
政府采购货物招标文件

(货物类)

(不见面开标)

项目名称：皖西经济技术学校汽车工程部实训室设备第二批
(二次)

项目编号：FS34152220230133

采 购 人：皖西经济技术学校

招标代理机构：霍邱县政府采购中心

采购时间： 2023年4月

目 录

第一章 公开招标公告.....	3
第二章 投标供应商须知前附表.....	7
第三章 投标供应商须知.....	13
一、总 则	13
二、招标文件	16
三、投标文件的编制	17
四、投标文件的递交	19
五、开标与评标	19
六、定标与签订合同	20
第四章 评标办法.....	26
第五章 采购合同.....	错误!未定义书签。
第六章 采购需求.....	43
第七章 投标文件格式.....	243
一、营业执照	245
二、联合体协议	245
三、无重大违法记录声明函、无不良信用记录承诺函	246
四、投标供应商其他资格要求	246
五、投标授权书	248
六、标书响应情况	249
七、技术标部分	250
八、投标函	251
九、开标一览表	252
十、投标分项报价表	253
十一、供货安装（调试）方案	254
十二、售后服务与维保方案	254
十三、所投货物的技术资料或样本等	254
十四、中小企业声明函、残疾人福利性单位申明函	255
第八章 不见面开标相关规定	257

皖西经济技术学校汽车工程部实训室设备第二批（二次）项目公开招标公告

项目概况：皖西经济技术学校汽车工程部实训室设备第二批（二次）项目（项目编号：FS34152220230133）的潜在投标供应商应在六安市公共资源交易电子服务系统（<http://ggzy.luan.gov.cn>）获取招标文件，并于 2023 年 5 月 15 日 9 点整（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

1、项目编号：FS34152220230133

2、项目名称：皖西经济技术学校汽车工程部实训室设备第二批（二次）

3、项目类型：货物类

4、预算金额：813 万元

5、最高限价：813 万元

6、采购需求：新建汽车机电维修实训室 1 间、汽车喷漆实训室 1 间、新能源汽车实训室 1 间、汽车发动机理实一体化实训室 1 间、汽车底盘理实一体化实训室 1 间、汽车电气理实一体化实训室 1 间以及实训室装饰装修、改造、文化建设。

7、合同履行期限：合同签订后 60 个自然日完成送货上门、安装调试。

8、是否接受联合体：本项目不接受联合体投标。

二、申请人的资格要求

1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2、落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目面向中小企业预留份额比例 40%，其中小微企业预留份额比例不低于 70%。同时落实监狱企业、残疾人福利性单位扶持政策。

4、本项目的特定资格要求：无。

三、获取招标文件

1、时间：2023 年 4 月 25 日至 2023 年 5 月 15 日（北京时间）

2、地点：六安市公共资源交易电子服务系统

(<http://ggzy.luan.gov.cn>)

3、获取方式：本项目招标文件（答疑澄清等相关文件资料）从六安市公共资源交易平台下载，各市场主体（非自然人）办理 CA 数字证书后，使用 CA 数字证书登录安徽省市场主体库（地址：<https://ggzy.ah.gov.cn/ahggfwpt-zhutiku/dengludenglu>），填报企业基本信息及相关资料，投标供应商自行更新、自行维护本单位信息。以上所有信息的真实性、准确性和完整性由投标供应商负责。

① 安徽省公共资源交易市场主体信息库咨询电话：010-86483801；

② 六安市公共资源电子交易系统技术支持咨询电话：400-998-0000；

③ 数字证书和电子签章（CA）办理咨询电话：安徽（CA）400-880-4959；CFCA（江苏.翔晟）025-66085508。

4、售价：零元

四、投标文件递交截止时间、开标时间和地点

1、时间：2023 年 5 月 15 日 9 点整（北京时间）

2、地点：霍邱县公共资源交易中心第 二 开标室（霍邱县政务服务中心 B 区 4 楼<霍邱县城关镇蓼城大道与卧阳大道交叉口>）

3、标书要求：电子响应文件，应在响应文件提交截止时间前通过六安市公共资源交易中心电子交易系统上传。现场不再接收纸质标书。

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

(1) 本项目为超过 200 万元的货物项目，适宜由中小企业提供，预留项目预算总额的 40 %，其中项目预留给小微企业的比例不低于 70%，专门面向中小企业采购。预留份额通过下列措施进行：

投标人所投产品中，由中小企业制造的份额比例不低于 40%，其中小微企业制造占比不低于 70%。

符合上述中小企业情形的，投标文件中须提供《中小企业声明函》，企业划型标准按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300 号）规定执行。

(2) 本项目采用不见面开标（远程解密）方式，开标时投标供应商无需至开标现场进行解密，开标采取远程解密方式解密投标文件，投标供应商远程解密可选择以下两种方式：

①方式一：投标供应商在开标时间前使用 CA 数字证书登录六安市“不见面开标系统”，网址为：<http://183.162.78.64:9016/BidOpening>，等待开标并按系统提示进行相应的投标供应商解密等事项，无需到开标现场。采用本方式可以观看开标现场音视频直播并进行互动交流。具体操作方法见六安市公共资源交易中心网站“服务指引—交易微课堂”栏目中“六安市公共资源交易不见面开标系统操作手册（投标人）”；

②方式二：可继续在电子交易系统>开标解密>远程解密中进行解密操作，采用此方式仅能实现解密功能，无法观看音视频直播并进行互动交流。

两种方式的解密时间要求为：解密程序开始后每个投标供应商均应在解密指令发出后 30 分钟内完成解密，否则投标文件将被拒绝。

(3) 参加本项目的投标供应商应提前准备好电脑、耳麦等相关设备，确保开标顺利进行，如因设备造成的问题由投标供应商自行负责。具体操作流程及相关规定以《六安市公共资源交易不见面开标操

作规定（试行）》和“六安市公共资源交易中心不见面开标系统-操作手册（投标人）”为准。

（4）投标保证金：本项目无需提供。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名 称：皖西经济技术学校

地 址：安徽省霍邱县霍寿路 58 号

联系方式：朱先生 0564-6098826

2. 采购代理机构信息

名 称：霍邱县政府采购中心

地 址：霍邱县政务服务中心 A 区 5 楼

联系方式：0564-6082980

3. 项目联系方式

项目联系人：刘女士

2023 年 4 月 25 日

第二章 投标供应商须知前附表

序号	内容	说明与要求
1	采购人	皖西经济技术学校
2	采购代理机构	名 称： 霍邱县政府采购中心 地 址：霍邱县政务服务中心 A 区 5 楼：
3	投标有效期	投标截止日后 30 天
4	项目类型	货物类
5	项目名称	皖西经济技术学校汽车工程部实训室设备第二批（二次）
6	项目编号	FS34152220230133
7	付款方式	<p>(1)对供应商为大型企业的项目或者以人工投入为主且实行按月定期结算支付款项的项目，采购人确定预付款为合同金额的 <u>40%</u>（0-70%）；</p> <p>(2)中小企业合同，采购人确定预付款为合同金额的 <u>40%</u>（40%-70%）；</p> <p>(3)分年度安排预算的项目，采购人确定每年预付款为当年合同金额的 <u>/</u>（40%-70%）。</p> <p>支付方式：合同签订后，预付合同款的 40%；安装调试经验收，验收合格后，凭验收报告和全额发票付合同款 60%，合计支付合同款 100%。</p> <p>（供应商提交的投标文件中如有关于付款条件的表述与招标文件规定不符，将被视为实质性不响应，将导致响应无效）</p>
8	供货及安装期限	合同签订后 60 个自然日完成送货上门、安装调试。
9	免费质保期	免费质保期 12 个月。
10	中标服务费	集中代理项目不收费
11	履约保证金	<p>1、中标人在签订合同时应向采购人提交合同总价 <u>2</u> %的履约保证金（最高缴纳比例不得超过合同金额的 2.5%）。</p> <p>备注：缴款时需备注项目编号及项目名称。</p> <p>咨询电话：0564-6098826</p>

		<p>2、中标人可以通过转账、网银支付、汇票、支票、保证保险、担保保函、银行履约保函等方式提交履约保证金。</p> <p>3、项目验收结束后应及时退还履约保证金。</p>
12	勘察现场	<p>请各投标供应商联系采购人自行勘察。</p>
13	提问与回复	<p>1、投标人若对招标文件有关内容存在理解障碍，或认为招标文件表述有模糊不清之处，可通过电子交易系统向采购人（采购代理机构）在线提出，采购人（采购代理机构）收到投标人提问后将及时通过系统在线回复。该渠道仅接受关于项目的一般性疑问（非质疑），投标人提问时应当隐藏自身信息，直接提出针对项目的相关疑问即可。</p> <p>2、疑问提出与回复获取具体步骤：登录“六安市公共资源电子交易系统-投标人”，点击菜单栏“业务管理”，然后点击左侧的“政府采购项目”中的“提问”编辑提交疑问内容（可上传附件）。提交成功后相关疑问即传至采购人（采购代理机构），请投标人及时通过“答疑文件下载”查看回复内容。</p>
14	质疑与答疑	<p>1、投标人若对招标文件有关内容存在质疑，可通过电子交易系统于2023年4月30日前向采购人（采购代理机构）在线提出。质疑文件须按《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第94号）规定的要求制作（《质疑函》范本可通过“六安市公共资源交易中心（http://ggzy.luan.gov.cn）”-“政策法规”栏目下载），质疑文件不可匿名，须以附件形式加盖质疑人电子签章后上传提交。</p> <p>2、质疑提出与答疑获取具体步骤：登录“六安市公共资源电子交易系统-投标人”，点击菜单栏“业务管理”，然后点击左侧的“政府采购项目”中的“质疑”上传质疑文件。提交成功后质疑文件即传至采购人（采购代理机构），采购人（采购代理机构）将通过电子交易系统于收到质疑文件后七个工作日内在线答复，请质疑人及时通过“答疑文件下载”查收答疑文件。</p> <p>3、请各潜在投标人在投标截止时间前，务必登录“六安市公共资源电子交易中心（http://ggzy.luan.gov.cn）”-“政府采购（政府采购目录以外采购项目）”-“采购公告变更”栏目，查看是否发布有关项目更正公告。更正公告为招标文件的有效组成部分，一经发布即为视同已通知所有潜在投标人，若因未及时关注而造成的一切后</p>

		果，由投标人自行承担。
15	投标文件份数 及要求	加密电子版投标文件壹份（通过六安市公共资源交易系统上传） 备注：投标人一旦被确定为中标单位，在领取纸质中标通知书之前，向采购人和代理机构提供与本项目评标时所使用的加密电子版投标文件相同的纸质版投标文件（壹正壹副胶装成册并按要求加盖单位公章）
16	递交投标文件 注意事项	加密电子版投标文件必须在投标截止时间前网上递交。
17	解密要求	<p>1、对加密电子版投标文件进行两次解密，开标时由投标供应商用 CA 锁先行解密，然后由采购人或其代理机构对投标文件进行解密。</p> <p>2、解密程序开始后每个投标供应商均应在解密指令发出后 30 分钟内完成解密。</p> <p>3、本项目支持投标供应商远程解密投标文件，投标供应商远程解密可选择以下两种方式：</p> <p>①方式一：投标供应商在开标时间前使用 CA 数字证书登录六安市“不见面开标系统”，网址为：http://183.162.78.64:9016/BidOpening，等待开标并按系统提示进行相应的投标供应商解密等事项，无需到开标现场。采用本方式可以观看开标现场音视频直播并进行互动交流。具体操作方法见六安市公共资源交易中心网站“服务指引—交易微课堂”栏目中“六安市公共资源交易不见面开标系统操作手册（投标人）”；</p> <p>②方式二：可继续在电子交易系统>开标解密>远程解密中进行解密操作，采用此方式仅能实现解密功能，无法观看音视频直播并进行互动交流。</p>
18	备注一	<p>1、存在以下不良信用记录情形之一的，不得推荐为成交候选供应商，评审时评标委员会应当按照下列第 3 条不良信用记录查询渠道对投标供应商是否存在不良信用记录进行查询：</p> <p>（1）供应商被人民法院列入失信被执行人的；</p> <p>（2）供应商被市场监督管理部门列入严重违法失信企业名录的；</p> <p>（3）供应商被税务部门列入重大税收违法案件当事人名单的；</p> <p>（4）供应商被政府采购监管部门列入政府采购严重违法失信行为记</p>

		<p>录名单的。</p> <p>2、联合体供应商，联合体任何一方存在上述不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。</p> <p>3、不良信用记录查询渠道如下：</p> <p>（1）失信被执行人：信用中国官网（www.creditchina.gov.cn）</p> <p>（2）严重违法失信企业名录：信用中国官网（www.creditchina.gov.cn）</p> <p>（3）重大税收违法案件当事人名单：信用中国官网（www.creditchina.gov.cn）</p> <p>（4）政府采购严重违法失信行为记录名单：中国政府采购官网（www.ccgp.gov.cn）</p> <p>本项目排名第一的中标候选供应商提供的《无不良信用记录承诺函》如有虚假，将取消中标资格并上报霍邱县财政局按有关规定处理。</p>
19	备注二	<p>特别提醒：供应商参与政府采购，应当诚信守法、公平竞争。如有以提供虚假材料（包括但不限于虚假技术参数响应、虚假业绩、虚假证书、虚假检测报告等）、串通投标、隐瞒失信信息等谋取中标的行为，一经发现，将报监管部门严肃查处。</p>
20	网上招标投标 特别说明	<p>1、请各市场主体（非自然人）办理 CA 数字证书后，使用 CA 数字证书登录安徽省市场主体库（地址：http://61.190.70.20/ahggfwpt-zhutiku），填报企业基本信息及相关资料，投标供应商自行更新、自行维护本单位信息。以上所有信息的真实性、准确性和完整性由投标供应商负责。</p> <p>2、安徽省公共资源交易市场主体信息库咨询电话：010-86483801；六安市公共资源电子交易系统技术支持咨询电话：400-998-0000；数字证书和电子签章（CA）办理咨询电话：安徽（CA）400-880-4959；CFCA（江苏.翔晟）025-66085508。</p>

21	关于联合体投标的相关约定	<p>联合体投标的须提供联合体协议（格式见附件）、联合体各方均须提供营业执照、税务登记证（提供“三证合一”后的营业执照，税务登记证不再提供），其余证明材料投标供应商根据联合体协议分工情况及招标文件要求提供。联合体各方提供的本单位证明材料需各自盖章，其他如招标文件无特殊要求的，盖主体方公章（或电子签章）即可。</p>
22	对中小型企业产品的价格扣除	<p>专门面向中小企业采购的采购项目不享受价格扣除优惠。</p> <p>依据财政部 工业和信息化部《关于印发〈政府采购促进中小企业发展管理办法〉的通知》（财库〔2020〕46号）和《安徽省财政厅关于进一步优化政府采购营商环境的通知》（皖财购〔2022〕556号）规定,对小微企业报价给予10%-20%（本项目采购人确定的比例为15%）的扣除，用扣除后的价格参加评审；工程项目为3%-5%（本项目采购人确定的比例为 / %）的扣除，用扣除后的价格参加评审。参加本次采购活动的小微企业应当在响应文件中提供有效的《中小企业声明函》，并对其真实性负责。企业划型标准按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）规定执行。</p> <p>接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予4%-6%（本项目采购人确定的比例为 5 %）的扣除，用扣除后的价格参加评审；工程项目为1%-2%（本项目采购人确定的比例为 / %）的扣除，用扣除后的价格参加评审。组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。</p> <p>《政府采购促进中小企业发展管理办法》第四条规定“…在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本办法规定的中小企业扶持政策。以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小</p>

		<p>微企业”。</p> <p>根据财政部 司法部《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕68号)，监狱企业视同小型、微型企业。监狱企业是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地(设区的市)监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。监狱企业参加政府采购活动时，提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件，不再提供《中小企业声明函》。</p> <p>根据财政部 民政部《中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141号)，残疾人企业视同为小型、微型企业，符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，提供141号文规定的《残疾人福利性单位声明函》，不再提供《中小企业声明函》。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。</p> <p>供应商提供的声明函等证明材料如有虚假，成交无效，视情节给予参加政府采购资格限制等处罚。</p>
23	中标（成交）通知书发出的形式	<p><input type="checkbox"/>纸质 <input checked="" type="checkbox"/> 数据电文</p> <p>特别提醒：招标人确定中标人后，通过电子交易系统向中标人发出中标（成交）通知书，中标（成交）通知书发出即视为送达。投标人应主动登录电子交易系统查询，招标人和招标代理机构不承担投标人未及时关注相关信息引发的相关责任。</p>
24		<p>根据《安徽省财政厅中国人民银行合肥中心支行关于推进政府采购线上合同信用融资工作的通知》皖财购[2022]1053号文件规定，本次采购落实政府采购线上合同信用融资相关政策。</p>

第三章 投标供应商须知

一、总 则

1. 适用范围

1.1 本招标文件仅适用于本次公开招标所述的货物项目采购。

2. 有关定义

2.1 政府采购监督管理部门：系指霍邱县财政局。

2.2 采购人：系指本次采购项目的业主方。

2.3 采购代理机构：系指本次采购代理机构。

2.4 货物：系指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等，包括与之相关的备品备件、工具、手册及安装、调试、技术协助、校准、培训、售后服务等。招标文件中没有提及采购货物来源地的，根据《中华人民共和国政府采购法》的相关规定均应是本国货物，优先采购节能、环保产品。如涉及政府强制采购节能产品，必须在财政部公布的强制采购产品清单范围内选择适用产品。投标的货物必须是合法生产的符合国家有关标准要求的货物，并满足招标文件规定的规格、参数、质量、价格、有效期、售后服务等要求。

本招标文件所采购的货物、产品、配件等全部标的，均应是全新、未使用过的，是完全符合相应质量标准的原装正品。无论招标文件是否列明，投标供应商所提供的货物、产品、配件均须符合国家产品质量、安全、卫生、环保、检验检疫、生产经营许可等现行法律法规的规定，且在投标时已具备，否则投标无效。

本招标文件所要求的证书、认证、资质，均应当是有权机构颁发，且在有效期内的。

2.5 近 X 年内：系指从开标之日向前追溯 X 年（“X”为“一”及以后的整数）起算。除非本招标文件另有规定，否则均以合同签订之日为追溯结点。

3. 投标费用

3.1 无论投标结果如何，投标供应商应自行承担其编制与递交投标文件所涉及的一切费用。

4. 合格的投标供应商

4.1 合格的投标供应商应符合招标文件载明的投标资格。

4.1.1 除非招标文件认可，否则母、子公司之间的业绩、资质不得互用。

4.2 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

4.3 除单一来源采购项目外，为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

5. 勘察现场

5.1 投标供应商应自行对供货现场和周围环境进行勘察，以获取编制投标文件和签署合同所需的资料。

5.2 勘察现场所发生的费用由投标供应商自行承担。采购人向投标供应商提供的有关供货现场的资料和数据，是采购人现有的可供投标供应商利用的资料。采购人对投标供应商由此而做出的推论、理解和结论概不负责。投标供应商未到供货现场实地踏勘的，中标后签订合同时和履约过程中，不得以不完全了解现场情况为由，提出任何形式的增加合同价款或索赔的要求。

5.3 除非有特殊要求，招标文件不单独提供供货地点的自然环境、气候条件、公用设施等情况，投标供应商被视为熟悉上述与履行合同有关的一切情况。

6. 知识产权

6.1 投标供应商须保证，采购人在中华人民共和国境内使用投标货物、资料、技术、服务或其任何一部分时，享有不受限制的无偿使用权，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律或经济纠纷。如投标供应商不拥有相应的知识产权，则在投标报价中必须包括合法获取该知识产权的一切相关费用。如因此导致采购人损失的，投标供应商须承担全部赔偿责任。

6.2 投标供应商如欲在项目实施过程中采用自有知识成果，须在投标文件中声明，并提供相关知识产权证明文件。使用该知识成果后，投标供应商须提供开发接口和开发手册等技术文档。

7. 纪律与保密

7.1 投标供应商的投标行为应遵守中国的有关法律、法规和规章。

7.2 投标供应商不得相互串通投标报价，不得妨碍其他投标供应商的公平竞争，不得损害采购人或其他投标供应商的合法权益，投标供应商不得以向采购人、评标委员会成员行贿或者其他不正当手段谋取中标。

有下列情形之一的，视为投标供应商串通投标，其投标无效：

7.2.1 不同投标供应商的投标文件由同一单位或者个人编制；

7.2.2 不同投标供应商委托同一单位或者个人办理投标事宜；

7.2.3 不同投标供应商的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

7.2.4 不同投标供应商的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

7.2.5 不同投标供应商的投标文件相互混装；

7.3 在确定中标供应商之前，投标供应商不得与采购人就投标价格、投标方案等实质性内容进行谈判，也不得私下接触评标委员会成员。

7.4 在确定中标供应商之前，投标供应商试图在投标文件审查、澄清、比较和评价时对评标委员会、采购人和采购代理机构施加任何影响都可能导致其投标无效。

7.5 由采购人向投标供应商提供的图纸、详细资料、样品、模型、模件和所有其它资料，被视为保密资料，仅被用于它所规定的用途。除非得到采购人的同意，不能向任何第三方透露。开标结束后，应采购人要求，投标供应商应归还所有从采购人处获得的保密资料。

8. 联合体投标

8.1 除非本项目明确要求不接受联合体形式投标外，两个或两个以上供应商可以组成一个联合体投标，以一个投标供应商的身份投标。

8.2 以联合体形式参加投标的，联合体各方均应当符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款规定的条件，根据采购项目的特殊要求规定投标供应商特定条件的，联合体各方中至少应当有一方符合。

8.3 联合体各方之间应当签订联合体协议，明确约定联合体各方应当承担的工作和相应的责任，并将联合体协议连同投标文件一并提交。联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。

9. 投标品牌

9.1 招标文件中提供的参考商标、品牌或标准（包括工艺、材料、设备、样本目录号码、标准等），是采购人为了方便投标供应商更准确、更清楚了解拟采购货物的技术规格和标准，并无限制性。投标供应商在投标中若选用替代商标、品牌或标准，应优于或相当于参考商标、品牌或标准。

10. 采购信息的发布

10.1 与本次采购活动相关的信息，将在六安市公共资源交易平台电子服务系

二、招标文件

11. 招标文件构成

11.1 招标文件包括以下部分：

11.1.1 第一章：招标公告；

11.1.2 第二章：投标供应商须知前附表；

11.1.3 第三章：投标供应商须知；

11.1.4 第四章：评标办法；

11.1.5 第五章：采购合同；

11.1.6 第六章：采购需求；

11.1.7 第七章：投标文件格式；

11.1.8 采购代理机构发布的图纸、答疑、补遗、补充通知等。

11.2 投标供应商应认真阅读招标文件中所有的事项、格式、条件、条款和规范等要求。

11.3 投标供应商应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应对招标文件提出的要求和条件作出实质性响应。

12. 答疑及招标文件的澄清与修改

12.1 投标供应商如果对招标文件内容有相关疑问，可以以网上形式（六安市公共资源电子交易系统）向采购人（采购代理机构）提出（疑问文件以文档形式提供，如 WORD 文档等）。

12.2 疑问的提出与答疑获取具体步骤：投标供应商请登录“六安市公共资源电子交易系统投标人”，点击菜单栏“业务管理”，然后点击左侧的“政府采购项目”中的“网上提问”上传疑问文件。

12.3 提交成功后疑问文件即传至采购人（采购代理机构），请投标供应商及时通过“答疑文件下载”及网站答疑公告栏目查看答疑文件。

12.3 采购人（采购代理机构）对招标文件进行的答疑、澄清、变更或补充，将在网站上及时发布，该公告内容为招标文件的组成部分，对投标供应商具有同样约束力。当招标文件、招标文件的答疑、澄清、变更或补充等在同一内容的表述上不一致时，以最后发出的书面文件为准。投标供应商应主动上网查询。采购人（采购代理机构）不承担投标供应商未及时关注相关信息引发的相关责任。

三、投标文件的编制

13. 投标文件构成与要求

13.1 投标文件是对招标文件的实质性响应及承诺文件。

13.2 除非注明“投标供应商可自行制作格式”，投标文件应使用招标文件提供的格式。

13.3 除专用术语外，投标文件以及投标供应商与采购人就有关投标的往来函电均应使用中文。投标供应商提交的支持性文件和印制的文件可以用另一种语言，但相应内容应翻译成中文，对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

13.4 除非招标文件另有规定，投标文件应使用中华人民共和国法定计量单位。

13.5 除非招标文件另有规定，投标文件应使用人民币填报所有报价。允许以多种货币报价的，或涉及合同金额等计算的，均按照中国人民银行在开标日公布的汇率中间价换算成人民币。公司注册资本为外币，须折算成人民币的，按照公司成立日期当日（以营业执照注明的成立日期为准）中国人民银行公布的汇率的中间价计算（投标供应商应提供成立日期当日中国人民银行公布的汇率的中间价作为参考）。

13.6 投标供应商资质证书（或资格证明）处于年检、换证、升级、变更等期间，除非有法律法规或发证机构书面材料明确表明投标供应商资质（或资格）有效，否则一律不予认可。

13.7 电报、电话、传真形式的投标概不接受。

13.8 除非招标文件另有规定，采购人一律不予退还投标供应商的投标文件。

14. 报价

14.1 投标供应商应以“包”为报价的基本单位。若整个需求分为若干包，则投标供应商可选择其中的部分或所有包报价。包内所有项目均应报价（免费赠送的除外）。

14.2 投标供应商的报价应包含所投服务、保险、税费、验收和交付后约定期限内免费维保服务等工作所发生的一切应有费用。投标报价为签订合同的依据。

14.3 报价应当低于同类货物的市场平均价格。除非招标文件另有规定或经采购人同意支付的，投标报价均不得高于招标文件（公告）列明的最高限价、项目

预算。

14.4 投标供应商应按招标文件要求在投标文件中注明拟提供货物的单价明细和总价

14.5 除非招标文件另有规定，每一包只允许有一个最终报价，任何有选择的报价或替代方案将导致投标无效。

14.6 采购人不建议投标供应商采用总价优惠或以总价百分比优惠的方式进行投标报价，其优惠可直接计算并体现在各项投标报价的单价中。

14.7 除非招标文件另有规定，报价原则上精确到小数点后两位，如不足两位，按照两位计算，如超出两位，按照四舍五入方式计算至小数点后两位（报价单位按招标文件约定）。

14.8 除国家政策性文件规定以外，投标供应商所报价格在合同实施期间不因市场变化因素而变动。

15. 投标内容填写及说明

15.1 投标文件须对招标文件载明的投标资格、技术、资信、服务、报价等全部要求和条件做出实质性和完整的响应，如果投标文件填报的内容资料不详，或没有提供招标文件所要求的全部资料、证明及数据，将导致投标无效。

15.2 投标供应商应在投标文件中提交招标文件要求的有关证明文件，作为其投标文件的一部分。

15.3 投标供应商应在投标文件中提交招标文件要求的所有货物的合格性以及符合招标文件规定的证明文件（可以是手册、图纸和资料等），并作为其投标文件的一部分。包括：货物主要内容的详细描述等。

15.4 投标文件应字迹清楚、编排有序、内容齐全、不得涂改或增删。如有错漏处必须修改，应在修改处加盖投标供应商公章(或电子签章)。

16. 投标保证金

本项目无须递交投标保证金。

17. 投标有效期

17.1 为保证采购人有足够的时间完成评标和与中标供应商签订合同，规定投标有效期。投标有效期见投标供应商须知前附表。

17.2 在投标有效期内，投标供应商的投标保持有效，投标供应商不得要求撤销或修改其投标文件。

17.3 投标有效期从投标截止日起计算。

17.4 在原定投标有效期满之前，如果出现特殊情况，采购人可以书面形式提出延长投标有效期的要求。投标供应商以书面形式予以答复，投标供应商可以拒绝这种要求。同意延长投标有效期的投标供应商不允许修改其投标文件的实质性内容。

18. 投标文件份数

18.1 投标供应商应按照投标供应商须知前附表的要求准备投标文件。

四、投标文件的递交

19. 加密电子版投标文件的提交

投标供应商应在投标截止时间之前，从网上递交加密电子版投标文件。投标截止时间后不再接受任何有关本项目资料。

20. 加密电子版投标文件的解密

投标供应商应在解密程序开始后规定时间内（见前附表规定）完成加密电子版投标文件的解密工作。

五、开标与评标

21. 开标与投标文件的评审

21.1 采购人将在本项目招标公告规定的时间和地点组织开标。

21.2 开标时，各投标供应商应在规定时间内对本单位的投标文件现场解密。

21.3 评标前对投标资格进行审查，评标委员会仅对资格审查通过的投标文件进行评审。

21.4 开标时，采购人（采购代理机构）将通过网上开标系统公布投标供应商名称、投标价格。

21.5 无论何种原因，即使投标供应商投标时携带了证书材料的原件，但投标文件中未提供与之内容完全一致的扫描件或影印件的，评标委员会视同其未提供。

21.6 评标委员会决定投标文件的响应性及符合性只根据投标文件本身的内容及六安市公共资源交易电子服务系统市场主体库的资料，而不寻求其他外部证据。

22. 投标文件的澄清、说明或补正

22.1 为有助于投标的审查、评价和比较，评标委员会可以书面方式要求投标

供应商对投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清、说明或补正。澄清、说明或补正应以书面方式进行并不得超出投标文件的范围或改变投标文件的实质性内容。

22.2 投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，按照下列顺序修正：

22.2.1 开标一览表内容与投标文件相应内容不一致的，以开标一览表为准；

22.2.2 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

22.2.3 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，应以开标一览表的总价为准，并修改单价；

22.2.4 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

22.3 修正后的报价经投标供应商确认后产生约束力，投标供应商不确认的，其投标无效。

23. 废标处理及投标无效情形

23.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应对采购项目予以废标：

23.1.1 符合专业条件的投标供应商或对招标文件作实质响应的投标供应商不足规定家数的；

23.1.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

23.1.3 因重大变故，采购任务取消的。

废标后，采购人会把废标理由通知所有投标供应商。

23.2 投标供应商存在下列情况之一的，投标无效：

23.2.1 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；

23.2.2 不具备招标文件中规定的资格要求的；

23.2.3 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的，采购人可以支付的除外；

23.2.4 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

23.2.5 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

六、定标与签订合同

24. 定标

24.1 投标有效性评审后，评标委员会应当按招标文件规定的标准和方法提出独立评审意见，推荐中标候选人。

24.2 中标供应商放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约保证金，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，采购人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人作为中标供应商，也可以重新招标。

24.3 采购人把合同授予实质上响应招标文件要求的排名最前的中标候选人或通过上条资格审查的中标候选人。

24.4 最低报价并不是被授予合同的保证。

24.5 凡发现中标候选人有下列行为之一的，其中标无效，并移交政府采购监督管理部门依法处理：

24.5.1 以他人名义投标或提供虚假材料弄虚作假谋取中标的；

24.5.1.1 以他人名义投标，是指使用通过受让或者租借等方式获取的资格、资质证书投标。

24.5.1.2 投标供应商有下列情形之一的，属于提供弄虚作假的行为：

24.5.1.2.1 使用伪造、变造的许可证件；

24.5.1.2.2 提供虚假的财务状况或者业绩；

24.5.1.2.3 提供虚假的项目负责人或者主要技术人员简历、劳动关系证明；

24.5.1.2.4 提供虚假的信用状况；

24.5.1.2.5 其他弄虚作假的行为。

24.5.2 与采购人、其他供应商或者采购代理机构工作人员恶意串通的；

24.5.3 向采购人、评审专家、采购代理机构工作人员行贿或者提供其他不正当利益的；

24.5.4 有法律、法规规定的其他损害采购人利益和社会公共利益情形的；

24.5.5 其他违反政府采购法律、法规和规章强制性规定的行为。

25. 中标通知书

25.1 中标供应商确定后,采购人（采购代理机构）发布中标公告，同时以书面形式向中标供应商发出中标通知书。

25.2 采购人对未中标的投标供应商不做未中标原因的解释。

26. 中标服务费 详见投标供应商须知前附表

27. 履约保证金

27.1 签订合同前，中标供应商应提交履约保证金。履约保证金金额、收受方式及收受人见投标供应商须知前附表规定。

27.2 投标供应商须知前附表约定免收履约保证金的，从其规定。

28. 签订合同

28.1 采购人应尽量缩短采购合同签订时间，不得晚于中标（成交）通知书发放之日起 7 个工作日。无正当理由不得拒绝或者拖延签订合同，因供应商自身原因导致无法及时签订的除外。招标文件、中标供应商的投标文件及澄清文件等，均作为合同的附件。合同签订前中标供应商应向采购人出示履约保证金缴纳证明。

28.2 采购双方必须严格按照招标文件、投标文件及有关承诺签订采购合同，不得擅自变更。合同的标的、价款、质量、履行期限等主要条款应当与招标文件和中标供应商的投标文件的内容一致，采购人和中标供应商不得再行订立背离合同实质性内容的其他协议。

28.3 采购人保留以书面形式要求合同的卖方对其所投货物的装运方式、交货地点及服务细则等作适当调整的权利。

28.4 因政策变化等原因不能签订合同，造成企业合法利益受损的情形，采购人可以与供应商充分协商，给予合理补偿。

28.5 在签订合同时，供应商书面明确表示无需预付款或者主动要求降低预付款比例的，采购人可不适用前述（即付款方式）规定。

28.6 采购文件和合同中没有约定预付款的，经供应商申请，采购人可以支付预付款。

28.7 采购人可根据项目特点、供应商诚信等因素，要求供应商提交银行、保险公司、担保公司等金融机构出具的预付款保函或其他担保措施。

28.8 政府采购预付款应在合同、担保措施生效以及具备实施条件后 5 个工作日内支付。

28.9 延迟支付中小企业款项的，供应商可要求采购人按照合同约定支付逾期利息，合同没有约定的，按照同期人民银行 LPR 支付逾期利息。

28.10 成交供应商无正当理由不与采购人订立合同的处罚依据：

（1）《中华人民共和国政府采购法实施条例》

第七十二条 供应商有下列情形之一的，依照政府采购法第七十七条第一款的规定追究法律责任：……

（二）中标或者成交后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同；……

（2）《中华人民共和国政府采购法》

第七十七条 供应商有下列情形之一的，处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任：……

29. 验收与支付

29.1 采购人应当在项目完成且收到供应商验收申请后 5 个工作日内组织开展履约验收。

29.2 采购人验收时，应成立三人以上（由合同双方、资产管理人、技术人员、纪检等相关人员组成）验收小组，明确责任，严格依照招标文件、中标通知书、政府采购合同及相关验收规范进行核对、验收，形成验收结论，并出具书面验收报告。

29.3 涉及安全、消防、环保等其他需要由质检或行业主管部门进行验收的项目，必须邀请相关部门或相关专家参与验收。

29.4 检测、验收费用均由合同乙方（中标供应商）承担。

29.5 对于符合支付条件的项目，应在收到发票后7个工作日内将资金支付到合同约定的供应商账户，不得以进行审计作为支付供应商款项的条件。采购人不得以机构变动、人员更替、政策调整、履行内部付款流程等为由延迟付款。

30. 质疑和投诉 质疑和投诉办法详见《政府采购质疑和投诉办法》（财政部 94 号令）

30.1 质疑人认为中标结果使自己的权益受到损害的，可以向采购人（采购代理机构）提出质疑。质疑实行实名制，应当有具体的事项及根据，不得进行虚假、恶意质疑，扰乱公共资源交易活动的正常工作秩序。

30.2 质疑应在规定时限内提出：

对政府采购中标结果的质疑，应在中标结果公布之日起七个工作日内提出。

30.3 质疑应以书面形式实名提出，书面质疑材料应当包括以下内容：

30.3.1 质疑人的名称、地址、有效联系方式；

30.3.2 项目名称、项目编号、包别号（如有）；

30.3.3 被质疑人名称；

30.3.4 具体的质疑事项、基本事实及必要的证明材料；

30.3.5 明确的请求及主张；

30.3.6 提起质疑的日期。

质疑人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人或其委托代理人（需有委托授权书）签字并加盖公章。

质疑人需要修改、补充质疑材料的，应当在质疑期内提交修改或补充材料。

30.4 有下列情形之一的，不予受理：

30.4.1 提起质疑的主体不是参与该政府采购项目活动的供应商；

30.4.2 提起质疑的时间超过规定时限的；

30.4.3 质疑材料不完整的；

30.4.4 质疑事项含有主观猜测等内容且未提供有效线索、难以查证的；

30.4.5 对其他投标供应商的投标文件详细内容质疑，无法提供合法来源渠道的；

30.4.6 质疑事项已进入投诉处理、行政复议或行政诉讼程序的。

30.5 经审查符合质疑条件的，自收到质疑之日起即为受理。采购人将在质疑受理后 7 个工作日内作出答复或相关处理决定（需要检验、检测、鉴定、专家评审的，所需时间不计算在内），并以书面形式通知质疑人，答复的内容不得涉及商业秘密。

30.6 质疑人在答复期满前撤回质疑的，应由法定代表人或授权代表人签字确认，采购人即终止质疑处理程序。质疑人不得以同一理由再次提出质疑。

质疑人对质疑答复不满意或采购人未在规定时间内做出答复的，可以在规定期限内向六安市公共资源交易监督管理局提起投诉。

质疑人应在答复期满后十五个工作日内提起投诉。

30.7 投诉人在全国范围 12 个月内三次以上投诉查无实据的，由财政部门列入不良行为记录名单。

投诉人有下列行为之一的，属于虚假、恶意投诉，由财政部门列入不良行为记录名单，禁止其 1 至 3 年内参加政府采购活动：

（一）捏造事实；

（二）提供虚假材料；

（三）以非法手段取得证明材料。证据来源的合法性存在明显疑问，投诉人无法证明其取得方式合法的，视为以非法手段取得证明材料。

31. 未尽事宜 按政府采购法律法规的规定执行。

32. 解释权 本招标文件的解释权属于采购人。

第四章 评标办法

一、总 则

第一条 为了做好本项目的招标评标工作，保证项目评审工作的正常有序进行，维护采购人、投标供应商的合法权益，依据政府采购法律法规，本着公开、公平、公正的原则，制定本评标办法。

第二条 本次项目评标办法采用综合评分法。

第三条 本项目将依法组建不少于 5 人组成的评标委员会，负责本项目的评标工作。

第四条 评标委员会按照“公平、公正、科学、择优”的原则，评价参加本次招标的投标供应商所提供的产品价格、性能、质量、服务及对招标文件的符合性及响应性。

二、评标程序及评审细则

第五条 评标工作于开标后进行。评标委员会应认真研究招标文件，至少应了解和熟悉以下内容：

- （一）招标的目标；
- （二）招标项目的范围和性质；
- （三）招标文件中规定的主要技术要求、标准和商务条款；
- （四）招标文件规定的评标标准、评标方法和在评标过程中考虑的相关因素。

第六条 有效投标应符合以下原则：

- （一）满足招标文件的实质性要求；
- （二）无重大偏离、保留或采购人不能接受的附加条件；
- （三）通过投标有效性评审；
- （四）评标委员会依据招标文件认定的其他原则。

第七条 评标委员会遵循公开、公平、公正和科学诚信的原则，按照招标文件规定的评标办法对投标文件采用相同程序和标准独立进行评定。

第八条 评审中，评标委员会发现投标供应商的投标文件中对同类问题表述不一致、前后矛盾、有明显文字和计算错误的内容、有可能不符合招标文件规定等情况需要澄清时，评标委员会将以询标的方式告知并要求投标供应商以书面方式进行必要的澄清、说明或补正。对于询标后判定为不符合招标文件的投标文件，评标委员会要提出充足的否定理由，并予以书面记录。最终对投标供应商的评审

结论分为通过和未通过。

询标函格式如下：

询 标 函

项目名称：
项目编号：
日期：

询标内容 (由评委填写)	
投标供应商的意见 (作出确认或说明、纠正、补充、承诺等意见)	投标供应商法定代表人或其委托代理人签字： 投标供应商法定代表人或其委托代理人身份证号： 签字日期： 年 月 日
评标委员会 结论意见	各评委签字： 签字日期： 年 月 日
采购人代表的 意见	签字： 签字日期： 年 月 日
监督人员 意见	各监督人员签字： 签字日期： 年 月 日

第九条 综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求且按照评审因素的量化指标评审得分最高的供应商为中标候选供应商的评标方法。综合评分法的主要因素：投标文件中的技术、价格及相应的分值权重，满分为 100 分。

评审程序如下：

1、资格审查

资格审查表				
投标供应商：				
序号	指标名称	指标要求	是否通过	投标文件格式及提交资料要求
1	营业执照	合法有效		提供有效的营业执照和税务登记证的扫描件或影印件，应完整的体现出营业执照和税务登记证的全部内容。已办理“三证合一”登记的，投标文件中提供营业执照扫描件或影印件即可。联合体投标的联合体各方均须提供。事业单位提供事业单位法人证书、民办非企业提供民办非企业单位登记证书即可。
2	税务登记证	合法有效		
3	联合体协议（如有）	格式、填写要求符合招标文件规定并加盖投标供应商电子签章		联合体投标的，须提供联合体协议
4	无重大违法记录声明函、无不良信用记录承诺函	格式、填写要求符合招标文件规定并加盖投标供应商电子签章		第七章投标文件格式
5	投标供应商其他资格要求	符合招标公告要求		提供扫描件或影印件
6	投标授权书	格式、填写要求符合招标文件规定并加盖投标供应商电子签章		法定代表人参加投标的无需此件，提供身份证明扫描件或影印件即可。第七章投标文件格式

7	标书响应情况	技术响应（无重大偏离）、付款响应、交货期及安装调试期响应、质保期响应等与招标文件要求无重大偏离。	第七章投标文件格式
资格审查通过标准：投标供应商必须通过上述全部指标。			
签字：			

2、对投标文件进行详细审查。评标委员会只对通过资格审查的，实质上响应招标文件要求的投标文件按照下述指标表进行详细审查。

本项目技术分值占总分值的权重为 70%，价格分值占总分值的权重为 30%。

具体评分细则如下：

类别	评分内容	评分标准	分值
技术分（70）分	投标人信用评价	投标人具有经中国国家认证认可监督管理委员会认证机构颁发的质量管理体系认证、环境管理体系认证、职业健康安全管理体系认证的，每具有1个认证得1分，满分3分。 注：投标文件中须同时提供证书扫描件及中国认证认可监督管理委员会官网证书查询截图。	0-3分
	类似业绩	投标人具有本项目类似业绩，每提供一个得1分；满分5分。 注：投标文件中提供业绩合同扫描件，合同扫描件内容完整。	0-5分
	技术要求响应程度	投标供应商所投产品完全满足招标技术参数要求的，得40分； 采购需求中标注★号的技术参数，每一条负偏离扣3分；扣完为止。 未标注★号的技术参数，每一条负偏离扣1分；扣完为止。 注：评审依据为采购需求中要求提供的证明材料。	0-40分
	投标产品的质量与需求性的保证	1. 汽车底盘检修仿真教学软件：投标人提供汽车底盘检修仿真教学软件相关计算机软件著作权登记证书扫描件，提供得2分。	0-9分
		2. 喷烤漆房：投标人提供汽车喷烤漆房依据JT/T324-2008标准出具的交通产品认证证书扫描件，提供得2分。	
		3. 发动机检测诊断教学实训系统一体化APP微课程：投标人提供一体化APP教学系统相关计算机软件著作权登记证书扫描件，提供得2分。	
	项目设计实施方案	4. 可视化移动教学实训系统：投标人提供智能高清摄像软件、高清录播系统、教师示范系统软件相关计算机软件著作权登记证书扫描件，每提供一个得1分，满分3分。 投标人自行勘查现场，根据学校整体建设需求进行综合设计，投标文件中提供本项目完整的设计图纸，包括：平面布局图（数量不低于3张）、空间设计效果图（数量不低于10张）。评标委员会根据各投标人提供的材料综合评审： （1）图纸数量符合要求，空间规划合理，整体设计新颖，得5分；	0-5分

		(2) 图纸数量符合要求, 空间规划基本符合要求, 整体设计缺乏创意, 得 3 分; (3) 图纸数量不符合要求, 空间规划不完善, 整体设计空洞无创意, 得 1 分; (4) 图纸数量不符合要求, 脱离学校实际, 可能存在网上抄袭、修图或未提供, 不得分。	
	供货安装调试方案	评标委员会根据投标供应商提供的供货安装调试方案的合理性, 可靠性, 时效性等进行综合评审: (1) 方案合理可靠、时效性强、功能区域布局合理的, 得 4 分; (2) 方案较合理可靠、时效性较强、功能区域布局较合理的, 得 2 分; (3) 方案合理可靠性差、时效性差、功能区域布局差的, 得 1 分;	0-4 分
	售后服务方案	根据投标人针对本项目提供的售后方案(包括但不限于: 服务承诺、维护响应计划、响应时间、方式等)内容, 由评委进行打分: (1) 售后服务承诺、维护响应计划内容清晰、详实、可操作性强且完全符合实际采购需求的, 得 4 分; (2) 售后服务承诺、维护响应计划内容较合理、可操作性较好, 且能满足基本采购需求的, 得 2 分; (3) 售后服务承诺、维护响应计划内容不够完整、可操作性差的, 得 1 分。	0-4 分
价格分 (30 分)	价格分统一采用低价优先法, 即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价, 其价格分为满分 30 分。其他投标供应商的价格分统一按照下列公式计算: $\text{投标报价得分} = (\text{评标基准价} / \text{投标报价}) \times 30\% \times 100$		0-30 分

3、技术标分的汇总方法为: 对某一投标供应商的技术标的每一个指标项得分, 取各位评委评分之平均值, 四舍五入保留至小数点后两位数, 得到该投标供应商该指标项的得分。再将投标供应商每个技术标的指标项得分进行汇总, 得到该投标供应商的技术标分之和。

4、得分汇总

(1) 将每个有效投标供应商的技术标分之和加上根据上述标准计算出的价格分, 即为该投标供应商的综合总得分。

(2) 按照有效投标供应商综合总得分由高到低依次排出中标供应商及中标候选人。

第十条 各投标供应商的综合总得分分值一经得出, 并核对无误后, 任何人不得更改。

第十一条 评标委员会将有效投标供应商按评审后综合得分由高到低顺序推荐中标候选人。得分相同的, 按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的, 采取随机抽取的方式确定中标候选供应商的排列顺序。核心产品提供

相同品牌产品且通过资格审查的不同投标供应商参加同一合同项下投标的，按一家投标供应商计算，评审后得分最高的同品牌投标供应商获得成交供应商推荐资格；评审得分相同报价最低的同品牌投标供应商获得成交供应商推荐资格；评审得分相同且报价相同的，采取随机抽取方式确定一个投标供应商获得成交供应商推荐资格，其他同品牌投标供应商不作为中标候选人。

第十二条 评标委员会在评标过程中发现的问题，应当区别情形及时作出处理或者向采购人提出处理建议，并作书面记录。

第十三条 评标委员会认为投标供应商的报价明显低于其他通过符合性审查投标供应商的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标供应商不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

第十四条 投标供应商有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为，评标委员会有权否决其投标。

第十五条 评标后，评标委员会应编写评标报告并签字。评标报告是评标委员会根据全体评标成员签字的原始评标记录和评标结果编写的报告，评标委员会全体成员及监督员均须在评标报告上签字。评标报告应如实记录本次评标的主要过程，全面反映评标过程中的各种不同的意见，以及其他澄清、说明、补正事项。

第十六条 评标委员会成员应当在评标报告上签字，对自己的评审意见承担法律责任。对评标报告有异议的，应当在评标报告上签署不同意见，并说明理由，否则视为同意评标报告。

三、评标纪律

第十七条 评标委员会和评标工作人员应严格遵守国家的法律、法规和规章制度；严格按照本次招标文件进行评标；公正廉洁、不徇私情，不得损害国家利益；保护采购人、投标供应商的合法权益。

第十八条 在评标过程中，评委及其他评标工作人员必须对评标情况严格保密，任何人不得将评标情况透露给与投标供应商有关的单位和个人。如有违反评标纪律的情况发生，将依据政府采购法律法规的规定，追究有关当事人的责任。

第五章 政府采购合同

六安市政府采购合同参考范本
(货物类)

第一部分 合同书

项目名称: _____

项 目 编 号 :

甲 方 (采 购 人) :

乙方(成交供应商): _____

签订地 _____

签订日期: _____年____月____日

_____（以下简称：甲方）通过_____组织的_____方式采购活动，经_____评定，（成交供应商名称）（以下简称：乙方）为本项目成交供应商，现按照采购文件确定的事项签订本合同。

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规之规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经甲方和乙方协商一致，约定以下合同条款，以兹共同遵守、全面履行。

1.1 合同组成部分

下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。如果下列文件内容出现不一致的情形，那么在保证按照采购文件确定的事项前提下，组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：

- 1.1.1 本合同及其补充合同、变更协议；
- 1.1.2 成交通知书；
- 1.1.3 响应文件(含澄清或者说明文件)；
- 1.1.4 采购文件(含澄清或者修改文件)；
- 1.1.5 其他相关采购文件。

1.2 货物

序号	货物名称	规格型号	单位	数量	生产厂商
1					
2					
3					
.....					

1.3 价款

本合同总价为：¥_____元（大写：人民币_____元）。

分项价格：

序号	分项名称	分项价格
1		
2		
3		
.....		
总价		

1.4 付款方式和发票开具方式

1.4.1 付款方式：_____；

1.4.2 发票开具方式：_____。

1.5 货物交付期限、地点和方式

1.5.1 交付期限：_____；

1.5.2 交付地点：_____；

1.5.3 交付方式：_____。

1.6 违约责任

1.6.1 除不可抗力外，如果乙方没有按照本合同约定的期限、地点和方式交付货物，那么甲方可要求乙方支付违约金，违约金按每迟延交付货物一日的应交付而未交付货物价格的_____%计算，最高限额为本合同总价的_____%；迟延交付货物的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，甲方有权在要求乙方支付违约金的同时，书面通知乙方解除本合同；

1.6.2 除不可抗力外，如果甲方没有按照本合同约定的付款方式付款，那么乙方可要求甲方支付违约金，违约金按每迟延付款一日的应付而未付款的_____%计算，最高限额为本合同总价的_____%；迟延付款的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，乙方有权在要求甲方支付违约金的同时，书面通知甲方解除本合同；

1.6.3 除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的其他主要义务，经催告后在合理期限内仍未履行的，或者任何一方有其他违约行为致使不能实现合同目的的，或者任何一方有腐败行为(即：提供或给予或接受或索取任何财物或其他好处或者采取其他不正当手段影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为)或者欺诈行为(即：以谎报事实或者隐瞒真相的方法来影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为)的，对方当事人可以书面通知违约方解除本合同；

1.6.4 任何一方按照前述约定要求违约方支付违约金的同时，仍有权要求违约方继续履行合同、采取补救措施，并有权按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；任何一方按照前述约定要求解除本合同的同时，仍有权要求违约方支付违约金和按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；且守约方行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

1.6.5 除前述约定外，除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的义务，

对方当事人均有权要求继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等，且对方当事人行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

1.6.6 如果出现政府采购监督管理部门在处理投诉事项期间，书面通知甲方暂停采购活动的情形，或者询问或质疑事项可能影响成交结果的，导致甲方中止履行合同的情形，均不视为甲方违约。

1.7 合同争议的解决

本合同履行过程中发生的任何争议，双方当事人均可通过和解或者调解解决；不愿和解、调解或者和解、调解不成的，可以选择下列第____种方式解决：

1.7.1 将争议提交_____仲裁委员会依申请仲裁时其现行有效的仲裁规则裁决；

1.7.2 向_____人民法院起诉。

1.8 合同生效

本合同自双方当事人盖章时生效。

甲 方： _____(单位盖章)

法定代表人

或授权代表(签字)：

时间： _____年____月____日

乙 方： _____(单位盖章)

法 定 代 表 人

或授权代表(签字)：

时间： _____年____月____日

第二部分 合同一般条款

2.1 定义

本合同中的下列词语应按以下内容进行解释：

2.1.1 “合同”系指采购人和成交供应商签订的载明双方当事人所达成的协议，并包括所有的附件、附录和构成合同的其他文件。

2.1.2 “合同价”系指根据合同约定，成交供应商在完全履行合同义务后，采购人应支付给成交供应商的价格。

2.1.3 “货物”系指成交供应商根据合同约定应向采购人交付的一切各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、机械、仪表、备件、计算机软件、产品等，并包括工具、手册等其他相关资料。

2.1.4 “甲方”系指与成交供应商签署合同的采购人；采购人委托采购代理机构代表其与乙方签订合同的，采购人的授权委托书作为合同附件。

2.1.5 “乙方”系指根据合同约定交付货物的成交供应商；两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购的，联合体各方均应为乙方或者与乙方相同地位的合同当事人，并就合同约定的事项对甲方承担连带责任。

2.1.6 “现场”系指合同约定货物将要运至或者安装的地点。

2.2 技术规范

货物所应遵守的技术规范应与采购文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其技术规范偏差表(如果被甲方接受的话)相一致；如果采购文件中没有技术规范的相应说明，那么应以国家有关部门最新颁布的相应标准和规范为准。

2.3 知识产权

2.3.1 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受任何第三方提出的侵犯其著作权、商标权、专利权等知识产权方面的起诉；如果任何第三方提出侵权指控，那么乙方须与该第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和赔偿；

2.3.2 具有知识产权的计算机软件等货物的知识产权归属，详见合同专用条款。

2.4 包装和装运

2.4.1 除合同专用条款另有约定外,乙方交付的全部货物,均应采用本行业通用的方式进行包装,没有通用方式的,应当采取足以保护货物的包装方式,且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。如有必要,包装应适用于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸,确保货物安全无损地运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失等一切风险均由乙方承担。

2.4.2 装运货物的要求和通知,详见合同专用条款。

2.5 履约检查和问题反馈

2.5.1 甲方有权在其认为必要时,对乙方是否能够按照合同约定交付货物进行履约检查,以确保乙方所交付的货物能够依约满足甲方项目需求,但不得因履约检查妨碍乙方的正常工作,乙方应予积极配合;

2.5.2 合同履行期间,甲方有权将履行过程中出现的问题反馈给乙方,双方当事人应以书面形式约定需要完善和改进的内容。

2.6 结算方式和付款条件

详见合同专用条款。

2.7 技术资料和保密义务

2.7.1 乙方有权依据合同约定和项目需要,向甲方了解有关情况,调阅有关资料等,甲方应予积极配合;

2.7.2 乙方有义务妥善保管和保护由甲方提供的前款信息和资料等;

2.7.3 除非依照法律规定或者对方当事人的书面同意,任何一方均应保证不向任何第三方提供或披露有关合同的或者履行合同过程中知悉的对方当事人任何未公开的信息和资料,包括但不限于技术情报、技术资料、商业秘密和商业信息等,并采取一切合理和必要措施和方式防止任何第三方接触到对方当事人的上述保密信息和资料。

2.8 质量保证

2.8.1 乙方应建立和完善履行合同的内部质量保证体系,并提供相关内部规章制度给甲方,以便甲方进行监督检查;

2.8.2 乙方应保证履行合同的人员数量和素质、软件和硬件设备的配置、场地、环境和设施等满足全面履行合同的要求,并应接受甲方的监督检查。

2.9 货物的风险负担

货物或者在途货物或者交付给第一承运人后的货物毁损、灭失的风险负担详见合同专用条款。

2.10 延迟交货

在合同履行过程中，如果乙方遇到不能按时交付货物的情况，应及时以书面形式将不能按时交付货物的理由、预期延误时间通知甲方；甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可以书面形式酌情同意乙方可以延长交货的具体时间。

2.11 合同变更

2.11.1 双方当事人协商一致，可以签订书面补充合同的形式变更合同，但不得违背采购文件确定的事项；

2.11.2 合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当以书面形式变更合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

2.12 合同转让和分包

合同的权利义务依法不得转让，但经甲方同意，乙方可以依法采取分包方式履行合同，即：依法可以将合同项下的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成，接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包，且乙方应就分包项目向甲方负责，并与分包供应商就分包项目向甲方承担连带责任。

2.13 不可抗力

2.13.1 如果任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间；

2.13.2 因不可抗力致使不能实现合同目的的，当事人可以解除合同；

2.13.3 因不可抗力致使合同有变更必要的，双方当事人应在合同专用条款约定时间内以书面形式变更合同；

2.13.4 受不可抗力影响的一方在不可抗力发生后，应在合同专用条款约定时间内以书面形式通知对方当事人，并在合同专用条款约定时间内，将有关部门出具的证明文件送达对方当事人。

2.14 税费

与合同有关的一切税费，均按照中华人民共和国法律的相关规定缴纳。

2.15 乙方破产

如果乙方破产导致合同无法履行时，甲方可以书面形式通知乙方终止合同且不给予乙方任何补偿和赔偿，但合同的终止不损害或不影响甲方已经采取或将要采取的任何要求乙方支付违约金、赔偿损失等的行动或补救措施的权利。

2.16 合同中止、终止

2.16.1 双方当事人不得擅自中止或者终止合同；

2.16.2 合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

2.17 检验和验收

2.17.1 货物交付前，乙方应对货物的质量、数量等方面进行详细、全面的检验，并向甲方出具证明货物符合合同约定的文件；货物交付时，乙方在合同专用条款约定时间内组织验收，并可依法邀请相关方参加，验收应出具验收书。

2.17.2 合同期满或者履行完毕后，甲方有权组织(包括依法邀请国家认可的 质量检测机构参加)对乙方履约的验收，即：按照合同约定的技术、服务、安全 标准，组织对每一项技术、服务、安全标准的履约情况的验收，并出具验收书。

2.17.3 检验和验收标准、程序等具体内容以及前述验收书的效力详见合同专用条款。

2.18 计量单位

除技术规范中另有规定外，合同的计量单位均使用国家法定计量单位。

2.19 合同使用的文字和适用的法律

2.19.1 合同使用汉语书就、变更和解释；

2.19.2 合同适用中华人民共和国法律。

2.20 履约保证金

2.20.1 采购文件要求乙方提交履约保证金的，乙方应按供应商须知前附表的约定提交不超过合同价 2.5%的履约保证金；

2.20.2 如果乙方不履行合同，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，那么甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，同时不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

2.21 合同份数

合同份数按合同专用条款规定，每份均具有同等法律效力。

第三部分 合同专用条款

本部分是对前两部分的补充和修改，如果前两部分和本部分的约定不一致，应以本部分的约定为准。本部分的条款号应与前两部分的条款号保持对应；与前两部分无对应关系的内容可另行编制条款号。

[illegible]

第六章 采购需求

（本项目采购需求由皖西经济技术学校提供）

1. 采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求：

为满足汽车工程部学生实训和技能大赛需求，新建汽车机电维修实训室 1 间、汽车喷漆实训室 1 间、新能源汽车实训室 1 间、汽车发动机理实一体化实训室 1 间、汽车底盘理实一体化实训室 1 间、汽车电气理实一体化实训室 1 间以及实训室装饰装修、改造、文化建设。

2. 采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范：国家和行业相关标准。

3. 采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求：

技术参数：

序号	名称	参数	单位	数量	标的性质	行业
1	空气压缩系统	1. 功率:≥22KW 2. 排气量:≥3.6m³/min 3. 排气压力:≥0.8Mpa 4. 驱动方式:永磁变频 5. 冷却方式:风冷 6. 出口管径:≥1" 7. 尺寸:≥1250×850×1210mm	套	1	货物	工业
2	空气管路	1. 400 米直径 40mmPVR 主管路，200 米直径 20mmPVR 支管路，包含球阀、直接、阀座、快速接头、胶水以及所需辅材等。同时主管道采用环行设计，通过主管道的阀门控制，日后不	套	1	货物	工业

		<p>停产维修，配自动排水器。</p> <p>2. 支管路终端数量：30 个，每个支管路终端阀座配有 2 个快速接头。主管道与支路管道通过鹅颈接头连接，从而避免主管道的液态油和水进入终端供气工位。</p> <p>3. 支管路终端需满足整车维修检测实训区、汽车美容实训区、汽车钣金实训区、汽车喷漆实训区、新能源汽车实训区、智能网联汽车实训区、汽车发动机实训区、汽车底盘实训区、汽车电器实训区等。</p>				
3	冷干机	<p>1. 功率：$\geq 0.75\text{KW}$</p> <p>2. 排气量：$\geq 3.8\text{m}^3/\text{min}$</p> <p>3. 电源：220V/50Hz</p> <p>4. 尺寸：$\geq 930 \times 500 \times 910\text{mm}$</p>	台	1	货物	工业
4	储气罐	<p>1. 容积/工作压力：$\geq 1.0\text{m}^3/0.8\text{Mpa}$</p> <p>2. 设计温度：$\geq 100^\circ\text{C}$</p> <p>3. 容器高度：$\geq 2200\text{mm}$</p> <p>4. 容器内径 \varnothing：$\geq 800\text{mm}$</p> <p>5. 进气口：$\geq \text{DN}(40)$</p> <p>6. 出气口：$\geq \text{DN}(40)$</p>	台	1	货物	工业
5	三级精密过滤系统	滤芯级别材质：Q 级 1 个、P 级 1 个、S 级 1 个	套	1	货物	工业
6	汽车空调诊断仪	<p>1. 工作温度：-20 至 $+60^\circ\text{C}$</p> <p>2. 高压传感器：测量范围：0 至 40 bars 分辨率：0.1 bars</p> <p>3. 低压传感器：测量范围：0 至 12 bars 分辨率：0.01 bars</p> <p>4. 制冷剂温度传感器 - K 型热电偶夹，TK1 to TK4：测量范围：-20 至 120°C，分辨率：0.1°C。</p> <p>5. 空气温度传感器（THR 无线传感器）：测量范围：-20 至 60°C 分辨率：1°C</p> <p>6. 空气湿度传感器（THR 无线传感器）：测量范围：0 至 100% 分辨率：1%</p> <p>7. TFT 彩色屏分辨率：480X272</p> <p>8. 尺寸：$\geq 480 \times 390 \times 130\text{mm}$</p>	套	1	货物	工业

7	电子卤素检漏仪	1. 灵敏度：3 克/年 2. 真机械泵：是 3. 可视泄漏指示等级：18（三色） 4. 灵敏度等级：7 5. 一键重启和键盘控制：是 6. 静音按钮：是 7. 电池测试：真实电压指示 8. 电池寿命：大约 30 小时	套	1	货物	工业
8	制冷剂鉴别仪	可检测制冷剂：R1234yf, R134a, R12 可检测污染物：R22, 碳氢化合物, 未知成分 R22, 碳氢化合物 标准显示：5.0 英寸 LED 液晶显示屏 打印机：内置热敏 打印机电池：锂电池， 运行温度：0℃ - 49℃， 功率：12V 直流电 通信协议：USB 2.0	套	1	货物	工业
9	制冷剂回收加注机	制冷剂类型：R134a 工作温度：10-50° C 真空泵：双级 283L/min 压缩机：5/8 HP 电源：220V/50Hz 通过 USB 可实现数据传输与数据库的升级；完整的自动清洗程序；多种语言显示。	套	1	货物	工业
10	尾气分析仪	一、功能特点： 包括汽油车尾气检测模块、触摸屏、热敏打印机。 顶部：车辆证书及写字夹板的插槽/触摸笔托盘。 显示器：10 英寸电容式触摸屏。	套	1	货物	工业

		电脑:内置蓝牙集成网卡,集成 HDMI 插槽,面板具备 USB 连接口。 二、技术参数: 供电电压:100-240V, 50-60Hz; 尺寸:≥570*270*320mm。																															
		<table><tr><td>测量名称</td><td>测量范围</td><td>精度</td></tr><tr><td>CO</td><td>0 - 10.00 %vol</td><td>0.001 %vol</td></tr><tr><td>CO2</td><td>0 - 18.00 %vol</td><td>0.01 %vol</td></tr><tr><td>HC</td><td>0-9999 ppm vol</td><td>1 ppm vol</td></tr><tr><td>O2</td><td>0 - 22.00 %vol</td><td>0.01 %vol</td></tr><tr><td>λ</td><td>0.500 - 9.999</td><td>0.001</td></tr><tr><td>Covrai</td><td>0 - 10.00 %vol</td><td>0.01 %vol</td></tr><tr><td>NO</td><td>0 - 5000 ppm vol</td><td>1 ppm vol</td></tr></table>				测量名称	测量范围	精度	CO	0 - 10.00 %vol	0.001 %vol	CO2	0 - 18.00 %vol	0.01 %vol	HC	0-9999 ppm vol	1 ppm vol	O2	0 - 22.00 %vol	0.01 %vol	λ	0.500 - 9.999	0.001	Covrai	0 - 10.00 %vol	0.01 %vol	NO	0 - 5000 ppm vol	1 ppm vol				
测量名称	测量范围	精度																															
CO	0 - 10.00 %vol	0.001 %vol																															
CO2	0 - 18.00 %vol	0.01 %vol																															
HC	0-9999 ppm vol	1 ppm vol																															
O2	0 - 22.00 %vol	0.01 %vol																															
λ	0.500 - 9.999	0.001																															
Covrai	0 - 10.00 %vol	0.01 %vol																															
NO	0 - 5000 ppm vol	1 ppm vol																															
11	八抽屉柜型工具车	专门为汽车修理技术人员设计车体选用 1.2MM 厚冷轧板,保证强度,牢固结实 4 个 5"尼龙轮(其中两个带刹车万向轮),推车更灵活、承重更大带门锁的柜子,方便存放大件工具复合板作为操作台,方便工具使用单抽屉额定承重≥35 公斤;整体额定承重≥240 公斤,采用 45mm 滚珠导轨;尺寸:≥1035*457*897mm(长*宽*高)。				台	4	货物	工业																								
12	网格式工具车	钢丝网设计,方便目视工具管理卷帘门设计,方便车门开闭顶层托盘,单抽屉额定承重≥20 公斤,方便工具管理整体额定承重≥100 公斤;尺寸:≥631*382*818mm(长*宽*高)。				台	4	货物	工业																								
13	定期维护工具组套		序号	名称	件数	套	1	货物	工业																								
			1	聚泛光两用头灯(干电池款)	1																												
			2	6 件 T 系列一字、十字螺丝批组套	1																												
			3	无极调光薄尺式全折叠工作灯 400LM	1																												
			4	磁性捡拾器 380MM	1																												
			5	指针式公斤扳手 0-300N.m	1																												
			6	1/4"系列专业级可调式扭力扳手 1-5N•m	1																												
			7	3/8"系列专业级可调式扭力扳手 5-25N•m	1																												

			8	1/2"系列专业级可调式扭力扳手 20-100N·m	1					
			9	1/2"系列专业级可调式扭力扳手 68-340N·m	1					
			10	鲤鱼钳 8"	1					
			11	专业日式钢丝钳 6"	1					
			12	尖嘴钳 6"	1					
			13	玻璃纤维柄圆头锤 1.5 磅	1					
			14	8 件折叠式中孔花形扳手组套	1					
			15	12.5MM 系列专业快速脱落棘轮扳手 10"	1					
			16	12.5MM 系列锁定接杆 10"	1					
			17	12.5MM 系列转接头(1/2"方孔 x3/8"方头)	1					
			18	10MM 系列转接头(3/8"方孔 x1/4"方头)	1					
			19	6.3MM 系列转接头(1/4"方孔 x3/8"方头)	1					
			20	吹尘枪 100MM	1					
			21	10MM 系列 12 角薄壁火花塞套筒 14MM	1					
			22	机械式游标卡尺 0-150MM	1					
			23	外径千分尺 0-25MM、25-50MM、50-75MM	1					
			24	数显式充气枪	1					
			25	32 件套公英制塞尺 0.02-1.00MM	1					
			26	带温度测量数字万用表	1					
			27	双色带照明灯数显测电笔	1					
			28	汽车测电笔 6V/12V/24V	1					
			29	11PC 内饰胶扣取出器	1					
			30	10 件全抛光两用扳手组套	1					
			31	全抛光两用扳手 9MM、11MM、22MM	1					
			32	百分表	1					

			33	磁力表座	1					
			34	胶皮锤	1					
			35	护目镜	1					
14	发动机拆装工具组套		序号	名称	件数		套	1	货物	工业
			1	10 件全抛光两用扳手组套	1					
			2	全抛光两用扳手 9MM、11MM、22MM	1					
			3	全抛光双开口扳手 22x24MM、23x26MM	1					
			4	沾塑欧式活动扳手 8"	1					
			5	无极调光薄尺式全折叠工作灯 400LM	1					
			6	吹尘枪 100MM	1					
			7	柔性磁性捡拾器 400MMx0.5KG	1					
			8	亚洲款防冲击眼镜(防雾)	1					
			9	聚泛光两用头灯（干电池款）	1					
			10	1/4"系列专业级可调式扭力扳手 1-5N·m	1					
			11	3/8"系列专业级可调式扭力扳手 5-25N·m	1					
			12	1/2"系列专业级可调式扭力扳手 20-100N·m	1					
			13	1/2"系列专业级可调式扭力扳手 68-340N·m	1					
			14	防震橡皮锤 45MM	1					
			15	指针式公斤扳手 0-300N.m	1					
			16	6 件 T 系列一字、十字螺丝批组套	1					
			17	木柄刮刀	1					
			18	10MM 系列 12 角薄壁火花塞套筒 14MM	1					

			19	活塞环压缩器 4"	1					
			20	尖嘴钳 6"	1					
			21	专业日式钢丝钳 6"	1					
			22	鲤鱼钳 8"	1					
			23	12.5MM 系列转接头 (1/2"方孔 x3/8"方头)	1					
			24	玻璃纤维柄圆头锤 1.5 磅	1					
			25	10MM 系列转接头 (3/8"方孔 x1/4"方头)	1					
			26	6.3MM 系列转接头 (1/4"方孔 x3/8"方头)	1					
			27	气门油封钳 10"	1					
			28	机械式游标卡尺 0-150MM、0-300MM	1					
			29	32 件套公英制塞尺 0.02-1.00MM	1					
			30	内径百分表 (50-160mm)	1					
			31	钢直尺 150MM、300MM	1					
			32	外径千分尺 0-25MM、25-50MM、50-75MM、75-100MM	1					
			33	刀口尺 (500mm)	1					
			34	百分表 (0-10mm)	1					
			35	磁性表座 (一体式 60Kg)	1					
			36	12.5MM 系列 12 角套筒 10MM	1					
			37	12.5MM 系列 100MM 长 12 角旋具套筒 M10	1					
			38	12.5MM 系列 50MM 长六角旋具套筒 12MM	1					
15	底盘检修工具组套		序号	名称	件数		套	1	货物	工业
			1	13 件全抛光双开口扳手组套	1					

			2	6 件 T 系列一字、十字螺丝批组套	1					
			3	6.3MM 系列转接头(1/4"方孔 x3/8"方头)	1					
			4	磁性捡拾器 380MM	1					
			5	10MM 系列转接头(3/8"方孔 x1/4"方头)	1					
			6	12.5MM 系列转向手柄 15"	1					
			7	12.5MM 系列转接头(1/2"方孔 x3/8"方头)	1					
			8	沾塑欧式活动扳手 8"	1					
			9	指针式公斤扳手 0-300N.m	1					
			10	全抛光油管扳手 9x11MM、13x14MM、16x17MM	1					
			11	鲤鱼钳 8"	1					
			12	球头拉拔器(小型)	1					
			13	横杆球头拉拔器(欧规)	1					
			14	球头拉拔器(小型)	1					
			15	双叉式球头分离器 12"	1					
			16	双叉式球头分离器 16"	1					
			17	无极调光薄尺式全折叠工作灯 400LM	1					
			18	聚泛光两用头灯(干电池款)	1					
			19	1 级精度钢卷尺 5Mx19MM	1					
			20	机械式游标卡尺 0-150MM	1					
			21	外径千分尺 0-25MM、25-50MM、50-75MM	1					
			22	玻璃纤维柄圆头锤 1.5 磅	1					
			23	弯头撬棍 20x600MM、22x800MM	1					
			24	防震橡皮锤 45MM	1					

			25	1/4"系列专业级可调式扭力扳手 1-5N·m	1					
			26	3/8"系列专业级可调式扭力扳手 5-25N·m	1					
			27	1/2"系列专业级可调式扭力扳手 20-100N·m	1					
			28	1/2"系列专业级可调式扭力扳手 68-340N·m	1					
			29	G系列可换头预置式扭力扳手 40-200N.m	1					
			30	吹尘枪 100MM	1					
			31	数显式充气枪	1					
			32	1/2"气动冲击扳手	1					
			33	尖嘴钳 6"	1					
			34	专业日式钢丝钳 6"	1					
			35	扭力扳手开口头 Ø16x24MM	1					
			36	百分表 (0-10mm)	1					
			37	磁性表座 (一体式 60Kg)	1					
			38	轮胎深度规	1					
			39	亚洲款防冲击眼镜 (防雾)	1					
			40	钢直尺 150MM	1					
16	制动液更换设备	电压：220V；配有强制保护开关；油壶：5L；专用接头 10 个。					套	1	货物	工业
17	机油壶	油嘴长度：≥185mm，壶身高度：≥180mm，壶底直径≥87mm，油管直径：≥5.7mm，出油口直径：≥2mm，容量：≥500ml。					只	1	货物	工业
18	制动液回收器	吸取式刹车油更换器；工作压力：5-11.5bar，容量：2L。					套	1	货物	工业

19	制动钳活塞压回工具	适用于 1, 2, 4, 6 和 8 多活塞卡钳; 棘轮可 360° 摆动; 三个盘的尺寸: W60×115mm, W60×148mm, W60×177mm。	套	1	货物	工业
20	轮胎拆装托架	驱动由电气工具旋转螺杆升降, 带有轮胎保护装置防止轮胎掉落。轮胎尺寸: 14-28 寸, 工作行程: 93-1078mm; 最大载荷: ≥30kg, 尺寸: ≥876*720*1100mm。	套	1	货物	工业
21	汽车整车维护仿真教学软件	<p>一. 整体设计要求</p> <p>1. 软件开发模型满足或优于教育部 2021 年全国院校技能大赛中职组的“汽车机电维修”项目设备技术要求。</p> <p>★2. 软件中维护的实训模块需要包括类似: 前期准备、发动机机舱检查、车内检查、车身检查、左前制动检查、机油排放&底盘检查、制动液更换、发动机机油加注、更换空气滤芯、更换空调滤芯、更换火花塞、电压检查、完工操作、综合实训 14 个模块, 通过任意模块进入场景中可根据操作提示进行对应模块的流程操作; (投标文件中提供相应的功能证明材料, 包括但不限于测试报告、功能截图)</p> <p>二. 功能设计要求</p> <p>3. 软件可以手动切换车辆上的灯光开关和转向灯开关对车辆灯光进行检查, 可以检查的灯光需要包括类似: 日间行车灯、示宽灯、近光灯、远光灯、制动灯、后雾灯、倒车灯、行李厢灯;</p> <p>4. 软件中含有仪表识读功能, 可识读的指示灯需要包括类似: 驻车指示灯、左转向指示灯、位置指示灯、灯光开启指示灯、驻车制动指示灯、驻车制动故障警告灯、陡坡缓降指示灯、燃油低位警告灯、发动机维修警告灯、转向系统故障警告灯、功率限制指示灯、保养提示指示灯等;</p> <p>5. 软件中含有故障修复功能, 可修复的故障部件需要包括类似: 制动液液位、冷却液液位、动力转向液液位、倒车灯、前雾灯、前部左转向灯、喇叭、方向盘、制动管路、高压维修阀泄露、冷凝器表面、内侧制动片、天窗倾斜开启、行李区照明灯、顶灯、远光指示灯等;</p> <p>6. 选择机油排放&底盘检查模块进入实训场景, 教师可以通过选择不同的教学任务进行教学, 可依次选择教学任务①检查制动管路②清洁放油螺栓③清洁地面④拆卸油底壳放油螺栓⑤检查燃油管路⑥检查排气管, 教学任务对应的操作提示及场景状态需同步切换。切换</p>	套	1	货物	软件和信息技术服务业

	<p>教学任务之后，需能够按照当前的操作提示完成检查排气管，每一步的操作都需要有对应的最佳视角；</p> <p>7. 选择综合实训模块进入实训场景，教师可以通过选择不同的教学任务进行教学，可依次选择教学任务①检查顶灯②测量制动盘的横向跳动量③电动制动液更换机排气④检查机油滤清器⑤拆卸制动钳下导销螺栓⑥检查后雨刮洗涤档⑦检查制动灯⑧拆卸油底壳放油螺栓，教学任务对应的操作提示及场景状态需同步切换。切换教学任务之后，需能够按照当前的操作提示完成油底壳放油螺栓的拆卸，每一步的操作都需要有对应的最佳视角；</p> <p>8. 软件中含有快速选择工具功能，可以通过点击操作提示中的工具名称，选择工具至组合工具栏中组合使用，如选择中长接杆、16mm 火花塞套筒，预旋一缸火花塞；</p> <p>9. 在进入场景实训前，可进行基础设置“制动液液位”“冷却液液位”等 4 个液位的不同状态设置；</p> <p>10. 软件中含有排气管进行检查功能，需要检查的内容需要包括类似：前催化转化器、排气管密封垫片、前排气吊挂、副消声器、消声器吊挂、主消声器、消声器吊挂二；</p> <p>11. 软件中含有车门锁止功能检查，检查的车门需要包括类似：检查左前车门门锁、检查左后车门门锁、检查右后车门门锁、检查右前车门门锁；</p> <p>12. 软件中含有晃动检查的功能，检查时需要使用手进行晃动检查，需要进行晃动检查的部件包括类似：方向盘、后背门支撑杆、蓄电池正极电缆、蓄电池负极电缆等；</p> <p>13. 软件中含有游标卡尺的使用功能，可以将游标卡尺放置到制动摩擦片上（放置的位置需要高亮显示），同时弹出界面，在界面中可以进行放大和缩小操作，清晰的读取到摩擦片的厚度；</p> <p>14. 教师可通过实训看板动态选择查看所管理班级及对应班级参与实训的情况：如参与人数、最高分、最低分等；</p> <p>15. 千分尺的使用，可以对千分尺进行清洁、校零、测量制动盘的厚度、清洁复位；</p> <p>16. 在进行测量制动盘的横向跳动量前，需要选择制动垫圈安装到车轮的固定螺栓上，再选择车轮固定螺母进行固定；</p> <p>17. 软件中在进行车轮安装时，需要将车轮放置到轮胎拆装托架上进行安装；</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>18. 软件中含有新旧件的型号对比的功能，可检查的部件需要包括类似：机油滤清器、空气滤清器、空调滤清器；</p> <p>19. 软件中含有制动液的更换功能，需要使用电动制动液更换机进行更换，在使用电动制动液更换机前需要通过长按开启键，对电动制动液更换机进行排气操作；</p> <p>20. 维护过程中可以测量蓄电池电压、发电机电压、左前轮制动盘端面跳动量、制动盘厚度、内侧摩擦片厚度；</p> <p>21. 维护过程中可以对喷洗液储液罐中的喷洗液进行检查，可以在实车模型上直接进行检查；</p> <p>22. 举升垫块的安装时需要选择举升垫块的安装位置，选择之后举升垫块需要逐个进行安装，垫块移动至安装位置时，安装的位置需要有高亮显示；</p> <p>23. 软件可以对机油进行检查，检查时需要展示抹布清洁机油标尺的过程，机油标尺倾斜角度选择的过程；</p> <p>24. 实训场景中含有声音功能，主要包括类似：棘轮扳手转动声音、车辆发动机起动声音、加油门声音等；</p> <p>25. 维护过程中可以进行内四件套进行安装，选择内四件套后，视角需要自动定位至驾驶室内，点击方向盘需要弹出界面选择正确的安装位置，如果选择错误的安装位置，需要弹出对应的提示：方向盘套安装不正确；</p> <p>26. 检查液位情况需和真实操作流程一致：可选择手电筒，进行检查；</p> <p>27. 可用抹布清洁车门把手、引擎盖等位置，使用拖把模拟进行场地清洁；</p> <p>28. 记录详情中能呈现每一步的操作记录并可智能判断操作结果，且具有对应步骤的评分；</p> <p>29. 软件具有考核功能，教师可以通过后台设置对应的考核项目，学生可以选择对应的考核项目进入场景进行直接考核，考核的时间为倒计时；</p> <p>30. 为便于实训教学，软件登录后需包含教学辅助工具，辅助工具的功能需要包括类似：可在技能实训界面，用红色方框画出技能实训模块中需重点掌握的模块、教师可依据教学需求，在场景的实体模型上自由以不同颜色画出相关部件的重点内容并可以自由擦除；</p> <p>31. 在仿真实训时，场景中可以打开立体课堂中.zip 格式的 Unity 资源文件(资源支持 360</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>度旋转、放大、缩小的交互操作)、.webm 格式的资源文件和.png 格式文件进行展示,用于知识点回顾或学生预习;</p> <p>32. 考试采用逐题显示的模式,具有首题、上一题、下一题、末题的功能,同时具有已答、未答及标记三种标注状态,也可通过题号进行快速定位,考试结束系统自动反馈得分。</p> <p>33. 对于异常情况:突发状况导致的考试中断,如窗口异常关闭,学生可通过“断电续考”模块继续参加考试,之前的答题记录不丢失,系统也会自动统计已答及未答题目数。</p> <p>34. 自主选题:学生可自主设置单选题、多选题、判断题的题目数量及题目的难易度(易、中、难),进行针对性练习,支持图片及文字题型,可自主设置每道题的得分,并智能统计总分。</p> <p>35. 随机选题:用户可自主设置题目数,系统自动从题库中抽题进行练习。学生理论练习时系统以不同的颜色呈现答题的四种状态(未答、正确、错误、标记),标记的题目不会覆盖答题的正确及错误状态(投标文件中提供相应的功能证明材料,包括但不限于测试报告、功能截图)。</p> <p>36. 通过仿真管理后台创建考试,系统能智能生成考试试卷二维码,通过微信小程序扫码参加考试,减少了 APP 应用的安装环节,考试过程支持题目的标记、考试结束后可查看得分、用时及正确率。</p> <p>37. 通过微信小程序支持顺序练习及随机练习功能,随机练习智能从题库中抽取题目进行综合练习。</p> <p>38. 微信小程序中顺序练习模块具有答题及背题功能,试题从题库中抽取,练习过程随时退出,系统智能记录上次的练习已答题的状态、统计题库的总题数、未答题及错题,在下次进入练习时,可继续练习,也可重新练习。</p> <p>三. 后台管理平台:</p> <p>39. 功能需要包括类似:数据字典、基础信息、用户信息、教学设置、试题管理、实训管理、考核管理、统计分析;</p> <p>40. 试题库:支持单个试题增删改查、也支持批量的试题导入及批量删除的功能,系统内置导入模板,导入时系统能进行智能判断,并给予人性化的提示信息。</p>				
--	--	--	--	--	--

		<p>41. 自主选题：可按照知识点选择对应单选题、多选题及判断题；随机选题：系统依据用户的选择，动态反馈试题库的题目数；</p> <p>42. 具有考试监控功能，监考人可在监控页面查看参考的学生信息、考试状态、当前已答、未答情况，同时系统自动记录进入时间及交卷时间。对于考试过程中的异常情况，监考人可对考试进行恢复操作，让学生进行续考；</p> <p>43. 为便于实训的多样性，可对软件进行随机设置故障及自主故障设置的功能，故障的条目依据实训软件的不同而不同。</p> <p>44. 实训记录查看：</p> <p>(1) 可查看学生的基本信息及每一次实训的相关记录信息：实训时间、实训时长、得分；</p> <p>(2) 可查阅每一步操作的详细实训记录并自主判断正误及得分情况；</p> <p>(3) 可查阅记录单填写的相关记录；</p> <p>45. 考务设置：</p> <p>(1) 可依据时间设置灵活设置考务；</p> <p>(2) 可按照不同维护进行参考人的选择：专业、班级、学生，并具有查询及数量统计的功能；</p> <p>(3) 可自主控制发布状态。</p> <p>46. 实训分析：可对学生参与软件的相关模块的实训人数、未实训人数及相关的实训时长排名、平均分等进行分析。</p> <p>47. 版本：网络版 60 节点</p>				
22	发动机翻转架及发动机辅助连接板（含发动机）	<p>一、功能要求</p> <p>1. 包含国六发动机总成、高强度发动机翻转架、发动机缸盖辅助连接板、加强型油盆、发动机拆装辅助件等组成，将发动机搭载在 360° 可任意角度旋转的减速翻转架上。</p> <p>2. 采用减速翻转机构，并设计有专用保险销开关，能任意位置锁止，便于选手从不同的角度进行拆卸和装配。</p> <p>二、发动机技术参数：</p> <p>排量（ML）：1497</p>	台	1	货物	工业

		气缸数：4 气缸排列形式：直列 最大马力（PS）：150 最大功率（KW）：110 最大扭矩（N·m）：210 三、工艺要求 1. 翻转架设计有可折叠置物托盘，便于存放小零件与拆装工具； 2. 翻转架托盘采用滤网与放油设计，能够过滤残留机油，并能够进行放油操作； 3. 移动钢支架进行磷化处理，高温喷塑处理，采用高强度的钢结构焊接，表面经喷涂工艺处理； 4. 脚轮内芯采用铸铁外包高强度聚氨酯，带自锁脚轮装置，可承重 250Kg； 5. 尺寸：≥1050×700×990mm（长×宽×高）。				
23	发动机拆装工作台	一、功能要求 包含 6 层工具柜、测量工作台、5 寸台虎钳、高密度黑色脚垫等组成，能够符合对发动机发动机进行与拆装与测量等项目的实训考核，能够辅助汽车发动机总成的拆装与测量竞赛考核需要。 二、工艺要求 1. 面板采用不锈钢台面设计，并设计有收纳油槽； 2. 工作台带有高密度黑色脚垫，并配置 5 寸台虎钳； 3. 外形尺寸：≥1600*909*834mm； 4. 整体承载：≥450KG。	台	1	货物	工业
24	发动机拆装零件存放架	根据汽车发动机拆解后零件的摆放需要进行制作，零件存放架总共不少于 5 层。零件存放架整体采用铝型材制作，底部配有万向脚轮（带自锁脚轮装置），安全且便于移动。适用于汽车机电维修竞赛发动机拆解后零部件摆放与管理的实训与考核竞赛需要。尺寸：≥1600*700*1470mm	台	1	货物	工业
25	活塞环拆装专用工具	含有一把压缩钳，七个活塞环夹具，张开能力涵盖 73mm-117mm。	套	1	货物	工

										业
26	弹簧称	测量范围:0-30kg, 精度: 0.5kg, 长度 19cm。					套	1	货物	工业
27	测量平台	尺寸: $\geq 200 \times 300 \text{mm}$, 材质: 铸铁。					块	1	货物	工业
28	转角扳手	表面刻度为 360° , 最小为 2° 。柔性软管可用于曲线空间, 总长 418mm; 它有一个夹子在前面, 很容易固定在每个位置; 由于轴心与刻度盘的距离适当, 使用 1/2" 扳手操作更方便。					把	1	货物	工业
29	汽车发动机拆装检修专用工具套装		序号	工具名称	数量	单位				
			1	洗油盆	1	个				
			2	发动机飞轮锁止专用工具	1	套				
			3	凸轮轴摆放支架	1	套				
			4	正时皮带张紧器拆装专用工具	1	套				
			5	气门机构零件定位摆放板	1	套				
			6	铜棒	1	支				
			7	百分表测量延长杆	1	个				
			8	曲轴摆放架	1	台				
			9	百分表固定座	1	套				
			10	曲前油封取出专用工具	1	套				
			11	曲前油封胎具专用工具	1	套				
			12	曲前油封安装专用工具	1	套				
			13	曲后油封取出专用工具	1	套				
			14	曲后油封胎具专用工具	1	套				

			15	曲后油封安装专用工具	1	套				
			16	进气门油封安装专用工具	1	套				
			17	排气门油封安装专用工具	1	套				
			18	小油底壳拆卸专用工具	1	套				
30	汽车发动机拆装检修仿真教学软件	<p>一. 整体设计要求</p> <p>1. 软件开发模型满足或优于教育部 2021 年全国院校技能大赛中职组的“汽车机电维修”项目设备技术要求。</p> <p>2. 在教学过程中，教师可快速选择教学任务，每个教学任务对应多条详细的操作提示，便于学生自主探究实训，软件中含有的实训任务至少有 310 个以上；</p> <p>二. 内容设计要求</p> <p>3. 软件发动机拆装实训模块需要包括类似：前期准备、气缸盖罩的拆卸、机油泵总成的拆卸、飞轮的拆卸、正时机构的拆卸、凸轮轴的拆卸、气缸盖的拆卸、油底壳的拆卸、下缸体的拆卸、活塞连杆组的拆卸、曲轴总成的拆卸、气门组的拆卸、曲轴的安装、活塞连杆组的安装、下缸体的安装、油底壳的安装、气门组的安装、气缸盖的安装、凸轮轴的安装、正时机构的安装、飞轮的安装、机油泵总成的安装、气缸盖罩的安装、综合实训 24 个模块，通过任意模块进入场景中可根据操作提示进行对应模块的流程操作；</p> <p>4. 在发动机拆装前需要有前期准备工作，工作的内容需要包括类似：安全防护、检查安全鞋、检查专用工具车、检查翻转架轮子、检查灭火器、检查护目镜等；</p> <p>5. 在机油泵总成的拆卸模块中需要含有实训任务：安装发动机飞轮锁止专用工具、预松机油泵总成下部螺栓、预松机油泵总成上部螺栓、拆卸机油泵总成中部螺栓、绝缘胶带缠绕一字起、拆卸曲轴前油封、拆卸机油泵进油道 O 形圈、检查机油泵 O 形圈等；</p> <p>6. 在飞轮的拆卸和正时机构的拆卸两个模块中需要含有实训任务佩戴耐磨手套、拆卸发动机飞轮锁止专用工具、拆卸飞轮、拆卸曲轴后油封、安装减震皮带轮螺栓、对准正时标识、安装正时皮带张紧器拆装专用工具、拆卸链条减震器总成、拆卸正时链条等；</p> <p>7. 在凸轮轴的拆卸和气缸盖的拆卸的拆卸两个模块中需要含有实训任务拆卸排气凸轮轴链</p>					套	1	货物	软件和信息技术服务业

	<p>轮螺栓、拆卸排气凸轮轴承盖、拆卸 VVT 相位器螺栓、拆卸 VVT 相位器、拆卸进气凸轮轴、拆卸排气门挺柱、拆卸气缸盖螺栓、拆卸气缸盖总成、拆卸气缸垫等；</p> <p>8. 在活塞连杆组的拆卸模块中需要含有实训任务：翻转发动机至水平位置、标记 1 4 缸连杆盖、标记 1 缸活塞头部、拆卸 4 缸连杆盖、标记 4 缸活塞头部、拆卸 2 缸连杆盖、拆卸 3 缸连杆盖、标记 2 缸活塞头部、标记 3 缸活塞头部、拆卸 3 缸连杆瓦、拆卸减震皮带轮螺栓等；</p> <p>9. 在曲轴总成的拆卸模块中需要含有实训任务：转动发动机底部至正向上位置、拆卸主轴承螺栓、拆卸 1 号主轴承盖、拆卸 3 号主轴承盖、拆卸曲轴、拆卸止推片、拆卸上主轴瓦、拆卸下主轴瓦等；</p> <p>10. 在活塞连杆组的安装模块中需要含有实训任务：翻转发动机至水平位置、安装下轴瓦、润滑气缸、润滑下连杆瓦、安装气缸 2 连杆盖、安装气缸 3 活塞连杆组、转动曲轴至 1 缸活塞至下止点位置、安装气缸 1 连杆盖、安装气缸 4 连杆盖、清洁活塞和连杆盖上的记号等；</p> <p>11. 具有故障修复的功能，可对场景中的外观故障，进行修复，可修复的故障部件包括类似：气缸垫、1 缸 1 号排气门、曲轴后油封、曲轴前油封、机油泵出油道 O 形圈、安全鞋外观、耐磨手套外观等；</p> <p>12. 软件可以对灭火器进行检查，可检查的内容包括类似：灭火器类型、灭火器日期、灭火器压力指示、灭火器插销状态，设置灭火器插销滑落，需要展示滑落状态，检查之后需要能够进行修复，修复之后再次检查恢复正常，修复前后的检查过程需能够在实训场景中查看；</p> <p>13. 软件中可以对发动机的相关的部件进行测量，需要测量的部件至少需要包括类似：气门杆直径、活塞裙部直径、曲轴主轴颈直径、曲轴连杆颈直径；</p> <p>14. 软件具有通过点击操作提示上面的工具名称，快速选择对应的工具至工具栏中进行组合使用，如：拆卸机油泵总成下部固定螺栓，通过点击操作提示中的指针式扭力扳手、大转小接头、8mm 小长六角套筒的工具名称，快速选择至工具栏中进行组合使用；</p> <p>15. 可统计学生实训的得分及其相关状态如“未开始”“进行中”等。</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>16. 软件中含有组合工具和开口扳手配合拆装螺栓功能，如安装发动机飞轮锁止专用工具时，选择 17mm 开口扳手固定发动机飞轮锁止专用工具固定螺栓，再使用中棘轮扳手、17mm 中六角套筒，组合工具，紧固发动机飞轮锁止专用工具固定螺母；</p> <p>★17. 软件中含有机油润滑的功能，可以进行润滑的部件需要包括：气门杆、上主轴瓦、止推片、主轴颈、气门油封等；（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）</p> <p>18. 软件具有快速跳转功能，选择综合实训进入实训场景，需按以下教学任务依次快速跳转：①预紧机油泵总成固定螺栓②润滑曲轴前油封安装专用工具③安装进气凸轮轴④安装 1 缸 2 号进气门弹簧座⑤安装下缸体⑥涂抹密封胶⑦拆卸主轴承螺栓，教学任务对应的操作提示及场景车辆状态需同步切换。跳转结束后，需能够按照当前的操作提示完成拆卸主轴承螺栓，每一步的操作都需要有对应的最佳视角；</p> <p>19. 软件中含有气门组的拆装功能，拆装的内容需要包括拆卸 1 缸 1 号进气门、拆卸 1 缸 2 号进气门、拆卸 1 缸 1 号排气门、拆卸 1 缸 2 号排气门、安装 1 缸 1 号进气门、安装 1 缸 2 号进气门、安装 1 缸 1 号排气门、安装 1 缸 2 号排气门；</p> <p>20. 机油泵总成的拆卸模块中至少需要包括以下教学任务：安装发动机飞轮锁止专用工具、拆卸减震皮带轮、拆卸机油泵总成下部螺栓、拆卸机油泵总成中部螺栓、拆卸机油泵总成上部螺栓、拆卸机油泵总成、拆卸曲轴前油封、拆卸机油泵出油道 O 形圈、拆卸机油泵进油道 O 形圈等教学任务不少于 12 个；</p> <p>21. 软件具有快速跳转功能，选择活塞连杆组的拆卸进入实训场景，需按以下教学任务依次快速跳转：①标记 4 缸活塞头部②拆卸 2 缸连杆瓦③标记 1、4 缸连杆盖④拆卸减震皮带轮螺栓⑤拆卸 2 缸活塞连杆组⑥翻转发动机至水平位置⑦拆卸 3 缸连杆盖，教学任务对应的操作提示及场景车辆状态需同步切换。跳转结束后，需能够按照当前的操作提示完成拆卸 3 缸连杆盖，每一步的操作都需要有对应的最佳视角；</p> <p>22. 软件中含有密封胶的使用功能，可以使用密封胶涂抹在下缸体结合面上、涂抹在油底壳结合面上、在气缸体前端顶面涂抹密封胶、在气缸盖垫前端顶面涂抹密封胶、在机油泵总成（与缸体接触的平面）上涂抹密封胶、在机油泵总成与缸盖和上缸体、下缸体的 T 型结</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>合处涂抹密封胶、在气缸盖、机油泵总成与气缸盖罩的 T 型结合区涂抹密封胶；</p> <p>23. 软件中含有曲轴前油封安装专用工具使用的功能，安装过程中需要能够体现出将曲轴前油封安装到曲轴前油封安装专用工具上，再曲轴前油封推入到机油泵总成上；</p> <p>24. 软件中含有外径千分尺的使用功能，使用的过程包括清洁外径千分尺、对外径千分尺（50-75mm）进行校零、使用外径千分尺测量活塞裙部直径、取下并归还外径千分尺，测量的数据需要能够在记录单中记录；</p> <p>25. 软件含有考核功能，教师通过后台设置相关的考核项，前台对应的学生登录之后可以通过技能考核模块进行考核；</p> <p>26. 为便于实训教学，软件登录后需包含教学辅助工具，辅助工具的功能需要包括：可在技能实训界面，用红色方框画出技能实训模块中需重点掌握的模块、教师可依据教学需求，在场景的实体模型上自由以不同颜色画出相关部件的重点内容并可以自由擦除；</p> <p>27. 在仿真实训时，场景中可以打开立体课堂中.zip 格式的 Unity 资源文件(资源支持 360 度旋转、放大、缩小的交互操作)、.webm 格式的资源文件和.png 格式文件进行展示，用于知识点回顾或学生预习；</p> <p>28. 考试采用逐题显示的模式，具有首题、上一题、下一题、末题的功能，同时具有已答、未答及标记三种标注状态，也可通过题号进行快速定位，考试结束系统自动反馈得分。</p> <p>29. 对于异常情况：突发状况导致的考试中断，如窗口异常关闭，学生可通过“断电续考”模块继续参加考试，之前的答题记录不丢失，系统也会自动统计已答及未答题目数。</p> <p>30. 自主选题：学生可自主设置单选题、多选题、判断题的题目数量及题目的难易度（易、中、难），进行针对性练习，支持图片及文字题型，可自主设置每道题的得分，并智能统计总分。（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）</p> <p>31. 随机选题：用户可自主设置题目数，系统自动从题库中抽题进行练习。学生理论练习时系统以不同的颜色呈现答题的四种状态（未答、正确、错误、标记），标记的题目不会覆盖答题的正确及错误状态。</p> <p>32. 通过仿真管理后台创建考试，系统能智能生成考试试卷二维码，通过微信小程序扫码参加考试，减少了 APP 应用的安装环节，考试过程支持题目的标记、考试结束后可查看得分、</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>用时及正确率。</p> <p>33. 通过微信小程序支持顺序练习及随机练习功能，随机练习智能从题库中抽取题目进行综合练习。</p> <p>34. 微信小程序中顺序练习模块具有答题及背题功能，试题从题库中抽取，练习过程随时退出，系统智能记录上次的练习已答题的状态、统计题库的总题数、未答题及错题，在下次进入练习时，可继续练习，也可重新练习。</p> <p>三. 后台管理平台</p> <p>35. 功能需要包括类似：数据字典、基础信息、用户信息、教学设置、试题管理、实训管理、考核管理、统计分析；</p> <p>36. 试题库：支持单个试题增删改查、也支持批量的试题导入及批量删除的功能，系统内置导入模板，导入时系统能进行智能判断，并给予人性化的提示信息。</p> <p>37. 自主选题：可按照知识点选择对应单选题、多选题及判断题；随机选题：系统依据用户的选择，动态反馈试题库的题目数；</p> <p>38. 具有考试监控功能，监考人可在监控页面查看参考的学生信息、考试状态、当前已答、未答情况，同时系统自动记录进入时间及交卷时间。对于考试过程中的异常情况，监考人可对考试进行恢复操作，让学生进行续考；</p> <p>39. 为便于实训的多样性，可对软件进行随机设置故障及自主故障设置的功能，故障的条目依据实训软件的不同而不同。</p> <p>40. 实训记录查看：</p> <p>(1) 可查看学生的基本信息及每一次实训的相关记录信息：实训时间、实训时长、得分；</p> <p>(2) 可查阅每一步操作的详细实训记录并自主判断正误及得分情况；</p> <p>(3) 可查阅记录单填写的相关记录；</p> <p>41. 考务设置：</p> <p>(1) 可依据时间设置灵活设置考务；</p> <p>(2) 可按照不同维护进行参考人的选择：专业、班级、学生，并具有查询及数量统计的功能；</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>(3) 可自主控制发布状态。</p> <p>42. 实训分析：可对学生参与软件的相关模块的实训人数、未实训人数及相关的实训时长排名、平均分等进行分析。</p> <p>43. 版本：网络版 60 节点</p>				
31	综合故障诊断仪	<p>尺寸：≥230*132.5*49.5mm</p> <p>功率：≤30W</p> <p>工作温度：-10-45° C</p> <p>工作电压：DC 7-32V</p> <p>防护等级：IP31</p> <p>通讯方式：无线 wifi, USB</p> <p>通讯针脚阵列：全针脚阵列自动跳转</p> <p>电池：7.2V/2100mAh</p> <p>示波器通道：4 通道</p> <p>采样率：4*40MS/s</p> <p>存储深度：64Kbyte/CH</p> <p>3 个 LED 指示灯显示工作状态</p>	台	1	货物	工业
32	万用接线盒	<p>接线盒有多种型号的探针、接头以及接线，宽窄厚薄不一的片状、圆形接头或探针以及凹凸配对连接器，可以满足各型汽车接插头引 线的需求，而且可以很好的配合万用表以及示波器等测量工具使用。</p> <p>1. 汽车信号测量套线；</p> <p>2. 套线类型：79 种型号共计 100 个探针，接头和接线；</p> <p>3. 接头形状：宽窄不一的片状，圆形接头。</p>	套	1	货物	工业
33	汽车专用万用表	<p>1. 极性：自动(-) 负极指示。</p> <p>2. 超量程：显示“OL”标志。</p> <p>3. 低电量指示：当电池电压低于工作电压时，屏幕则会显示“BAT”标志。</p> <p>4. 测量速率：每秒 2 次。</p>	套	2	货物	工业

		5. 自动关机：如 30 秒内无任何操作，测试仪会自动关机。 6. 操作环境：在相对湿度< 70 %的情况下， 0 oC 至 50 oC (32 oF 至 122 oF)。 7. 存储温度：在相对湿度< 80 %的情况下-20 oC 至 60 oC (-4 oF 至 140 oF)。 8. 工作海拔高度：2000m 9. 电池：一节 9V 电池 10. 超电压类别：CATIII1000V/CATIV600V. 11. 显示：4000 计数带显示功能的 LCD 显示屏。				
34	机油收集器	1. 真空度 0.85bar，抽油速度快； 2. 升降杆两节设计，提高密封性； 3. 储油桶：70L； 4. 量杯：10L； 5. 接油半径：294MM； 6. 气源：8-10BAR； 7. 最快接油速度 3L/MIN。	台	3	货物	工业
35	操作工作台	尺寸：≥1512*812*780mm。	张	1	货物	工业
36	燃油压力表 1	3-1/2"压力计，双读数为 0-145 psi 和 0-1000kpa。也可使用低压 2-1/2"压力计，精确读数低于 15psi。全部适配器、仪表和软管总成具有快速连接系统，用于快速高效的测试连接。独特设计的安全阀释放压力，并允许检查是否有足够的燃油流量。	套	1	货物	工业
37	气缸压力表 1	带快速接头和释放阀的空气表，带安全锁接头的高压连接管，曲轴式和横轴式两种带橡胶塞的管道，配有 4 种规格的适配 M10×1.0、M12×1.25、M14×1.25、M18×1.5，适用于所有车型。可避免损坏喷油器，以及燃油系统污染；仪表范围：0-1000psi/0-70bar；适用于多款车型。	套	1	货物	工业
38	真空压力表 1	用于测试燃油泵化油器和变速器，用 2-4 个化油器检查汽车。4 件 3-1/2"带固定板的同步器量规，4 根橡胶软管 8x5x750mm，4 件加长管 3.9x52mm，4 件加长管 3.9x 122mm，8 个锥形连接器 8x40mm，4 个适配器 10x53mm (M6x0.75)，4 个适配器 10x60mm (M6x1.0)。	套	1	货物	工业

39	汽车故障诊断仿真教学软件	<p>一、整体设计要求</p> <p>1. 软件开发模型满足或优于教育部 2021 年全国院校技能大赛中职组的“汽车机电维修”项目设备技术要求。</p> <p>2. 提供整车 220 个以上故障点的诊断流程，需能呈现出故障诊断流程中的电压、电阻、数据流等数据检测，为便于各层级的学生训练，在故障点选择界面，可以通过故障现象选择对应故障点，还可以以通过元器件选择对应故障点。可选择 1 个故障点进行故障排除、也可同时选择 2 个故障点进行故障排除，还可以进行随机故障选择；</p> <p>二、内容设计要求</p> <p>3. 软件中可以对常见的故障现象：发动机无法起动、发动机运行不稳故障、发电机不能发电、发动机故障灯报警、发动机水温异常、智能启停系统指示灯点亮、空调系统不工作、空调系统不制冷、空调系统鼓风机不转、车辆灯光故障、车辆雨刮系统故障、电动车窗玻璃故障、后背门不能打开、中控显示屏不亮、车辆中控锁失效、仪表显示黑屏，进行故障诊断与排除；</p> <p>4. 软件中故障现象发动机无法起动中故障点至少有 42 个、发动机运行不稳故障中故障点至少有 75 个、发动机故障灯报警中故障点至少有 20 个、发动机水温异常中故障点至少有 17 个、车辆灯光故障中故障点至少有 22 个、空调系统不制冷中故障点至少有 8 个；</p> <p>5. 软件中可提供常见的元器件故障诊断与排除，主要包括：点火线圈、燃油泵继电器、起动机继电器、起动机、发电机、传动链继电器、发动机 ECU、喷油器、加速踏板模块、电子节气门体、VVT 阀、凸轮轴相位传感器、曲轴位置传感器、爆震传感器、进气压力温度传感器、碳罐电磁阀、前氧传感器、发动机水温传感器、散热风扇、蓄电池传感器、空调压力开关、压缩机继电器、鼓风机继电器、近光灯、转向灯、后雾灯、前雨刮、灯光组合开关、左前门玻璃升降电机、后背门、PEPS、中控锁、组合仪表、增压压力传感器等；</p> <p>6. 记录单中具有自动记录功能，设置相关部件故障时，检查结束进行修复，故障部件的名称需要在记录单中自动记录；</p> <p>7. 操作提示功能，可以点击操作提示中的内容可以进行快速定位；</p> <p>8. 软件可以对灭火器进行检查，可检查的内容包括类似：灭火器日期、灭火器压力指示、</p>	套	1	货物	软件和信息技术服务业
----	--------------	---	---	---	----	------------

	<p>灭火器插销状态，设置灭火器插销滑落，需要展示滑落状态，检查之后需要能够进行修复，修复之后再次检查恢复正常，修复前后的检查过程需能够在场景实训报告中以文字形式展示；</p> <p>9. 为便于学生排故时观察插头等，且不影响插头的插拔和端子的测量，用户需能自主调节驾驶室、左前车门、右前车门、后座、行李厢、前风窗下板透视效果；</p> <p>10. 排故过程中可以对车轮挡块进行安装，安装时需要 自主进行挡块的位置选择，选择的位置包括偏左、偏右、正中三个位置；</p> <p>11. 软件中含有工具的快速选择功能，可以通过点击操作提示中的工具名称进行组合，对车辆蓄电池负极电缆进行拆卸和安装；</p> <p>12. 软件中含有绝缘胶带使用功能，可以通过选择绝缘胶带缠绕蓄电池负极电缆，缠绕的过程使用 3D 的模型动画展示；</p> <p>★13. 软件中可以对保险丝和继电器进行拆卸，拆卸时需要使用对应的专用工具进行拆卸，拆卸时需要能够展示拆卸的过程，包括：继电器拔取钳、保险丝拔出器（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）；</p> <p>14. 排故过程中可以进行内四件套进行安装，选择内四件套后，视角需要自动定位至驾驶室内，点击方向盘需要弹出界面选择正确的安装位置，如果选择错误的安装位置，需要弹出对应的提示：方向盘套安装不正确；</p> <p>15. 排故过程中可以进行翼子板布前格栅布安装，安装之前需要对翼子板布前格栅布进行检查，安装时需要进行逐个进行安装，选择之后视角需直接定位至需要安装位置；</p> <p>16. 在对点火线圈相关故障诊断时，流程中需要含有点火线圈调换功能，通过手动从工具车中选择工具进行组合工具，还可以通过点击操作提示中的工具名称进行快速选择，拆装点火线圈。点火线圈拆卸之后，可以对任意两缸的点火线圈进行调换，调换之后再行故障诊断；</p> <p>17. 软件中含有记录单功能，在记录单中可以对车辆的基本信息、车辆损毁标记、故障点检测记录、用示波器检测并画出波形等进行记录；</p> <p>19. 软件中可以使用示波器测量点火线圈和喷油器的波形，检测出波形后，波形可以自动记</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>录到记录单中；</p> <p>20. 软件中含有故障部件修复功能，可修复的故障部件需要包括类似：安全鞋安全标识、安全鞋外观、灭火器日期、灭火器压力指示、灭火器插销状态、灭火器类型、耐磨手套外观、万用表外观、万用表线束、万用表等级、万用表表笔 CAT 等级、示波器外观、示波器线束、钥匙外观、制动液液位、冷却液液位、动力转向液液位、风窗洗涤液液位、发动机机油液位；</p> <p>21. 指导手册功能，选择对应的故障点之后，打开指导手册，指导手册中需要有与该故障点相关的电路图以及排故流程，排故流程需要以树状图展示，可以根据排故的流程进行完整的故障诊断与排除；（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）</p> <p>22. 软件中含有排故必会指南，主要分为基础操作和排故示例流程；</p> <p>23. 万用表的使用，万用表使用之前需要对万用表和万用表的线路进行检查，检查完成后，依次选择万用表的红黑表笔的线路安装至万用表，调节万用表的档位至欧姆档，正确连接红黑表笔对万用表进行校零，校零完成后可以使用万用表对线路进行检测；</p> <p>24. 在进行排故操作时，需要对零件台、工具车、选手桌场地所需物品是否齐全进行检查，检查时需呈现各位置放置的设备清单，还需要能够对车辆的位置进行检查；</p> <p>25. 软件具有考核功能，可以通过后台设置考核项，前台进行入进行考核；</p> <p>26. 为便于实训教学，软件登录后需包含教学辅助工具，辅助工具的功能需要包括类似：可在技能实训界面，用红色方框画出技能实训模块中需重点掌握的模块、教师可依据教学需求，在场景的实体模型上自由以不同颜色画出相关部件的重点内容并可以自由擦除；</p> <p>27. 在仿真实训时，场景中可以打开立体课堂中.zip 格式的 Unity 资源文件(资源支持 360 度旋转、放大、缩小的交互操作)、.webm 格式的资源文件和.png 格式文件进行展示，用于知识点回顾或学生预习；</p> <p>28. 考试采用逐题显示的模式，具有首题、上一题、下一题、末题的功能，同时具有已答、未答及标记三种标注状态，也可通过题号进行快速定位，考试结束系统自动反馈得分。</p> <p>29. 对于异常情况：突发状况导致的考试中断，如窗口异常关闭，学生可通过“断电续考”</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>模块继续参加考试，之前的答题记录不丢失，系统也会自动统计已答及未答题目数。</p> <p>30. 自主选题：学生可自主设置单选题、多选题、判断题的题目数量及题目的难易度（易、中、难），进行针对性练习，支持图片及文字题型，可自主设置每道题的得分，并智能统计总分。</p> <p>31. 随机选题：用户可自主设置题目数，系统自动从题库中抽题进行练习。学生理论练习时系统以不同的颜色呈现答题的四种状态（未答、正确、错误、标记），标记的题目不会覆盖答题的正确及错误状态。</p> <p>32. 通过仿真管理后台创建考试，系统能智能生成考试试卷二维码, 通过微信小程序扫码参加考试，减少了 APP 应用的安装环节，考试过程支持题目的标记、考试结束后可查看得分、用时及正确率。</p> <p>33. 通过微信小程序支持顺序练习及随机练习功能，随机练习智能从题库中抽取题目进行综合练习。</p> <p>34. 微信小程序中顺序练习模块具有答题及背题功能，试题从题库中抽取，练习过程随时退出，系统智能记录上次的练习已答题的状态、统计题库的总题数、未答题及错题，在下次进入练习时，可继续练习，也可重新练习。</p> <p>三. 后台管理平台</p> <p>35. 功能需要包括类似：数据字典、基础信息、用户信息、教学设置、试题管理、实训管理、考核管理、统计分析；</p> <p>36. 试题库：支持单个试题增删改查、也支持批量的试题导入及批量删除的功能，系统内置导入模板，导入时系统能进行智能判断，并给予人性化的提示信息。</p> <p>37. 自主选题：可按照知识点选择对应单选题、多选题及判断题；随机选题：系统依据用户的选择，动态反馈试题库的题目数；</p> <p>38. 具有考试监控功能，监考人可在监控页面查看参考的学生信息、考试状态、当前已答、未答情况，同时系统自动记录进入时间及交卷时间。对于考试过程中的异常情况，监考人可对考试进行恢复操作，让学生进行续考；</p> <p>39. 为便于实训的多样性，可对软件进行随机设置故障及自主故障设置的功能，故障的条目</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>依据实训软件的不同而不同。</p> <p>40. 实训记录查看：</p> <p>(1) 可查看学生的基本信息及每一次实训的相关记录信息：实训时间、实训时长、得分；</p> <p>(2) 可查阅每一步操作的详细实训记录并自主判断正误及得分情况；</p> <p>(3) 可查阅记录单填写的相关记录；</p> <p>41. 考务设置：</p> <p>(1) 可依据时间设置灵活设置考务；</p> <p>(2) 可按照不同维护进行参考人的选择：专业、班级、学生，并具有查询及数量统计的功能；</p> <p>(3) 可自主控制发布状态。</p> <p>42. 实训分析：可对学生参与软件的相关模块的实训人数、未实训人数及相关的实训时长排名、平均分等进行分析。</p> <p>43. 考核分析：可对学生参与考核实现多维度的分析，且具有柱状图、折线图、饼状图的形式呈现。</p> <p>44. 版本：网络版 60 节点</p>				
40	四轮定位仪	<p>一、技术参数</p> <p>电源：200-240V(AC)</p> <p>总前束角测量范围：$\pm 40^{\circ}$</p> <p>前束角测量精度：$\pm 1'$</p> <p>车轮外倾角测量范围：$\pm 30^{\circ}$</p> <p>车轮外倾角测量精度：$\pm 2'$</p> <p>主销后倾角测量范围：$\pm 30^{\circ}$</p> <p>主销后倾角测量精度：$\pm 5'$</p> <p>主销内倾角测量范围：$\pm 15^{\circ}$</p> <p>主销内倾角测量精度：$\pm 5'$</p> <p>推力角测量范围：$\pm 15^{\circ}$</p>	台	1	货物	工业

		<p>推力角测量精度:±2'</p> <p>轴偏角测量范围:±2°</p> <p>轴偏角测量精度:±5'</p> <p>示值分辨率(角度分辨率):1'</p> <p>零位漂移:≤1'</p> <p>示值误差稳定性:±1'</p> <p>二、产品功能:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 镜头采用铝合金外壳,多片式玻璃镜片组,可长期稳定使用且保持高精度; 2. 更快速的测量:推车测量(含装夹具)可在1分钟内完成; 3. 四轮定位仪软件包含智能工具取用、提示、实车调整图片,大幅度节省四轮定位调整时间,提高作业效率,对“0”门槛的学员有指导作用; 4. 具备车辆底盘角度调整动画指导; 5. 软件内置实车调整图片,降低对调整技师的经验要求,避免反复摸索式调整; 6. 随机配备四层调整专用工具组套(包含在设备机柜内); 7. 配备改装车调整功能,适用场合大; 8. 具有发动机托架调整功能,发动机位置定位; 9. 调车界面数据双击放大,方便观察数据; 10. 具有推车辅助指示灯及语音指导,方便推车操作; 11. 可以轴距轮距轮胎直径自动测量,方便判别调车数据; 12. 具有三维测量技术计算模式,测量结果更精准更稳定; 13. 四个靶板可互换设计,使用方便维护简单; 14. 具备举升平台防倾斜主动安全保护(定位仪测量)。 				
41	地藏式子母大剪举升机	<p>一、产品参数:</p> <p>额定载重:≥4T</p> <p>最低高度:≤330mm</p> <p>一次举升高度:≥1850mm</p>	台	2	货物	工业

		二次举升高度：≥435mm 二次举升平台长度：≥1400mm 工作平台长度：≥4500mm 二次举升平台宽度：≥567mm 工作平台宽度：≥625mm 电机功率：铝合金 3KW 气源压力：6-8bar 控制系统：电路控制 二、产品性能： 1. 三齿保护，提高保险块强度； 2. 加长 4500mm 平台，适用车型范围广； 3. 铝合金电机带风扇，散热能力强； 4. 电子检测保险打开状态，避免下降过程中保险未完全打开造成的安全隐患； 5. 剪臂优化设计，确保满载下降到最低位置平稳。				
42	重型变速箱托架	额定承重：≥0.5T 活塞杆行程第1级：≥485mm 活塞杆行程第二级：≥515mm 最高高度：≥1933mm 最低高度：≥927mm	套	1	货物	工业
43	螺旋弹簧压缩工具	转动转向盘，使其上下移动，操作快捷省力，双可调臂设计，可拆卸反向螺旋弹簧；优良的焊接方法，耐撞击；特殊设计的上颌骨调整升降和前后；下部支撑架可防止减震器向下移动使油缸变形；特殊设计的减震器适用于大多数汽车拆解。	套	1	货物	工业
44	综合型避震器座套筒组	2个D型套筒：5mm、10mm； 9个一型套筒：4mm、5.2mm、6mm、6.3mm、7mm、8mm、9mm、10mm、12mm； 4个六角套筒：5mm、6mm、7mm、8mm； 3个凸头一字型套筒：3mm、3.5mm、4mm；	套	1	货物	工业

		2 个星型套筒：T50、T60； 1 个齿型套筒：M12； 6 个六角套筒：6mm、7mm、8mm、9mm、10mm、11mm； 9 个六角套筒：14mm、16mm、17mm、18mm、19mm、21mm、22mm、24mm、27mm；				
45	汽车底盘检修仿真教学软件	一. 整体设计要求 1. 软件开发模型满足或优于教育部 2021 年全国院校技能大赛中职组的“汽车机电维修”项目设备技术要求； 2. 底盘检修实训模块需要包括类似：前期准备、底盘检查、前下摆臂球销总成的拆装、车轮动平衡检测、车轮定位、完工操作、综合实训； （投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图） 二. 内容设计要求 3. 软件中含有四轮定位仪举升机操作过程，操作的过程需要包括类似：举升机电源操作、小剪和大剪的举升状态切换、举升垫块检查、车辆按压检查、大剪举升保险卡齿检查、小剪举升保险卡齿检查； 4. 在底盘检查过程中，可以对横向稳定杆连接杆总成、后下摆臂总成、后横向导杆总成、后减震器带螺旋弹簧总成、制动管路、后横向稳定杆总成、后副车架总成、前转向器外拉杆带球头总成、前横向稳定杆连接杆总成、前减震器带螺旋弹簧总成、前下摆臂装配总成、前横向稳定杆总成等； 5. 软件中含有快速选择工具的功能，可以通过点击操作提示上的工具名称快速选择工具至组合工具栏中进行组合使用，如通过点击预置式扭力扳手 (68-340)N.m、大转中接头、18mm 中六角套筒，紧固左后减震器带螺旋弹簧总成固定螺栓； 6. 前下摆臂球销总成拆装模块中需要包含：拆卸右前车轮、拆卸右前下摆臂转向节螺母锁销、拆卸右前下摆臂转向节螺母、球头拉拔器的使用、拆卸下摆臂球销固定总成、安装下摆臂球销固定总成、安装右前下摆臂转向节螺母、安装右前下摆臂转向节螺母锁销等； 7. 在进行车轮动平衡检测过程中需要能够展示出距离的测量和调整过程、宽度的测量和调整过程、直径的调整过程，调整的过程需在实体的模型上面进行操作；	套	1	货物	软件和信息技术服务业

	<p>8. 通过综合实训模块，通过任务跳转操作，直接跳转至车轮动平衡检测，通过拉下防护罩进行动平衡检测，检测结束之后可以对车轮的内侧和外侧的平衡块进行安装；</p> <p>9. 软件具有跳转功能，选择模块举升位置一，直接跳转至检查胎压表，对胎压表进行检查，胎压表使用流程包括类似：选择胎压表、胎压表管路连接、胎压表检查、胎压测量、断开管路连接、归还胎压表；</p> <p>10. 软件可以对车窗玻璃升降功能进行检查，检查的车窗需要包括类似：左前驾驶员侧车窗玻璃升降、右前乘客侧车窗玻璃升降、右后乘客侧车窗玻璃升降、左后乘客侧车窗玻璃升降；</p> <p>11. 在进行四轮定位过程中，需要能够对车内有无放置杂物进行检查，检查的位置需要包括类似：主驾驶侧车门、前排杯座、中央扶手箱、杂物箱、左后乘客侧车门、行李区、右后乘客侧车门、右前乘客侧车门；</p> <p>12. 在四轮定位模块中需要能够对轮胎花纹深度进行检查，每个轮胎的检查需要能够展示出轮胎测量的四个位置，每个位置需要能够对轮胎胎面三个点进行测量；</p> <p>13. 软件中含有深度规使用功能，需要能够展示出深度规的清洁、校零和使用的过程；</p> <p>14. 在四轮定位过程中需要能够展示出前后悬架复位的过程，复位的过程需要包括类似：取下转角盘插销、下降车辆、向后推动车辆、安装转角盘插销、向前推动车辆，使车轮停在转角盘中心等（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）；</p> <p>15. 在四轮定位模块中可以对前轮前束进行调整，调整需要展示出固定左侧转向器外拉杆带球头总成、松开左侧锁紧螺母、调整前轮前束，调整过程中电脑上面显示的数值需要能够实时进行变化；</p> <p>16. 在四轮定位模块中可以进行转向测量，在转动方向盘的过程中电脑显示屏上面的蓝色圆球需要跟着方向盘同步进行转动，转动结束之后，需要能够自动跳转到测量结果界面；</p> <p>17. 为便于课堂碎片化教学演示，软件具有快速跳转功能，选择综合实训进入场景，需按以下教学任务依次快速跳转：①检查前横向稳定杆总成衬套②拆卸下摆臂球销固定螺母③安装快速螺母④检查右后车轮轴承⑤安装方向盘锁⑥复检车轮动平衡⑦预松右前车轮螺母⑧转向测量，任务对应的操作提示及场景状态需同步切换。跳转结束后，需能够按照当前的</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>操作提示完成转向测量操作；</p> <p>18. 为便于课堂碎片化教学演示，软件具有快速跳转功能，选择车轮定位进入场景，需按以下教学任务依次快速跳转：①测量右后车轮胎纹深度②安装方向盘锁③安装右后滑板插销④检查右前车轮悬架球头⑤检查左前车轮胎压⑥释放驻车⑦调整左侧车轮前束，任务对应的操作提示及场景状态需同步切换。跳转结束后，需能够按照当前的操作提示完成调整左侧车轮前束，每一步的操作都需要有对应的最佳视角；</p> <p>19. 在实训场景中，应具有教学任务、实训助手、视角定位、操作提示等功能键，也能查看到当前实训的模块名称；</p> <p>20. 教师可通过实训看板动态选择查看所管理班级及对应班级参与实训的情况：如参与人数、最高分、最低分等；</p> <p>21. 需能对本次实训进行自评选择“简单”“一般”“困难”等，同时此数据可以同步至实训看板中，便于教师了解学生的实训情况；</p> <p>22. 软件中含有车轮动平衡检测功能，可以进行检查车轮安装、清除旧平衡贴块、检查右前车轮沟槽、设置距离尺寸、设置直径尺寸、车轮动平衡检测、安装内侧平衡块、安装外侧平衡块、复检车轮动平衡等操作内容；</p> <p>23. 举升垫块的安装时需要选择举升垫块的安装位置，选择之后举升垫块需要逐个进行安装，垫块移动至安装位置时，安装的位置需要有高亮显示；</p> <p>24. 可以进行内四件套进行安装，选择内四件套后，视角需要自动定位至驾驶室内，点击方向盘需要弹出界面选择正确的安装位置，如果选择错误的安装位置，需要弹出对应的提示：方向盘套安装不正确；</p> <p>25. 记录详情中能呈现每一步的操作记录并可智能判断操作结果，且具有对应步骤的评分；</p> <p>26. 版本：单机版</p>				
46	地藏式小剪举升机	<p>一、产品参数：</p> <p>额定载重：$\geq 3.5\text{T}$</p> <p>最低高度：$\leq 330\text{mm}$</p> <p>举升高度：$\geq 1999\text{mm}$</p>	台	2	货物	工业

		平台长度：1660-2080mm 平台宽度：≥565mm 总高度：≥2010mm 电机功率：铝合金 3KW 气源压力：6-8bar 控制系统：电路控制 二、产品性能： 1. 三齿保护，提高保险块强度； 2. 铝合金电机带风扇，散热能力强； 3. 电子检测保险打开状态，避免下降过程中保险未完全打开造成的安全隐患； 4. 机械液压双重保护，安全可靠。 为实现设备教学一体化，配备汽车维修教学设备使用多媒体指导资料，通过电脑可以进行多媒体教学，实训指导动画按照实训项目、实训目的、实训步骤、安全注意事项等模式制作。				
47	电动龙门升降机	一、产品参数： 额定载重：≥4 吨 最低高度：≤95mm 最高高度：≥1990 额载上升时间：≤60S 额载下降时间：≤50S 电机功率：≥2.2KW 电机外壳：铝合金 整机高度：≥3900mm 立柱内宽：≥3000mm 底板外宽：≥3580mm 托盘螺纹：3 节 70mm 可调	台	3	货物	工业

		<p>托盘加高套: $\geq 70\text{mm}$</p> <p>托臂形式: 2 节直臂+3 节直臂</p> <p>电控方式: 24V 安全电压控制箱</p> <p>解锁方式: 电动解锁</p> <p>二、产品性能:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 滑台加长设计 $\geq 1950\text{mm}$; 2. 滑块 3 组, 提高受力面积, 提高稳定性; 3. 托臂锁采用斜度齿设计, 确保配合紧密度; 4. 24V 安全电压控制, 操作安全; 5. 电动单边解锁, 手离保险块自动复位; 6. 铝合金外壳电机, 散热快; 7. 油缸采用直接驱动, 避免链条断裂安全隐患; 8. 托臂采用 2+3 节直托臂设计, 适用车型范围更广。 				
48	豪华免撬棍轮胎拆装机	<p>一、产品性能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 免撬动模块, 解决扁平胎和防爆胎拆装刮胎的烦恼, 操作更轻松。 2. 箱体立柱上座及底座加强筋, 前端封闭, 拆装轮胎立柱不易变形。 3. 采用 380V 双速电机, 使轮胎拆装更有效率。 4. 新式手控阀控制, 六方轴运行平稳, 操纵舒适。 5. 200mm 不锈钢大气缸, 铲胎力更强劲, 适合各种硬壁胎, 防爆胎。 <p>二、产品参数</p> <p>适用轮毂直径: 11"-26"</p> <p>轮胎最大直径: $\geq 1100\text{mm}$</p> <p>轮胎宽度: 3"-14"</p> <p>工作气压: 8-10bar</p> <p>靠胎气铲力矩: $\geq 2800\text{kgf}$</p> <p>大盘转速: 6.5/13rpm</p>	台	1	货物	工业

49	后倾式扁平轮胎拆装机	<p>一、产品性能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 特别设计的后倾款式，适用拆装各种轿车轮胎及大部分 SUV 越野车轮胎； 2. 后倾款式机器的鸟头没有径向变形，更能避免损伤轮辋，可以拆装高级贵重轮胎； 3. 可调节合金钢材质的卡爪，扩大了拆装轮胎的范围； 4. 合金钢材质的鸟头，确保了强度； 5. 花形盘配置耐磨垫片及刻度尺，帮助精准定位； 6. 底盘步进功能，任意位置停止，提高装夹效率； 7. 不锈钢材质大气缸，耐腐蚀性强；后盖标配快排阀，铲胎效率提升 1.5 倍； 8. 两档调节结构，适用性更强； 9. 耐高压油水分离器，带金属保护套，不易损坏。 <p>二、产品参数</p> <p>外夹轮辋直径：11 " -24 "</p> <p>内撑轮辋直径：13 " -26 "</p> <p>轮辋宽度：3 " -15 "</p> <p>最大轮辋直径:40 "（1040mm）</p> <p>大盘转速:≥6.5rpm</p> <p>工作气压：8-10 Bar</p> <p>大气缸推拉力：≥2100kgf</p> <p>油水分离器耐压:12kgf/cm²</p>	台	1	货物	工业
50	全自动轮胎平衡机	<p>一、产品性能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. LED 显示操作屏；自动测量输入距离和轮辋直径参数。 2. 7 种铝合金轮辋平衡模式，2 种自定义平衡模式。 3. 轮胎轮辋优化匹配模式；不平衡量分解隐藏功能。 4. 手动定位辅以脚踩刹车。 5. 自带节能模式，机器停用 5 分钟即自动进入节能状态。 6. 带数据存储空间；自校准功能。 	台	1	货物	工业

		7. 加粗传动轴，提高了稳定性，加长传动轴，可平衡加宽轮胎。 8. 特别设计的铅块罩，方便放置平衡铝条和工具。 9. 整机操作便捷、快速、准确、稳定。 10. LED 显示操作屏；自动测量输入距离和轮辋直径参数以及轮辋宽度，实现 3 组数据自动测量输入。 二、产品参数 轮辋直径：1 " -28 " 轮辋宽度：1.5 " -20 " 平衡精度：±1g 平衡时间：≥7S 转速：≥140rpm 最大车轮重量：≥70kg							
51	气动扩胎机	适用胎宽：145mm-275mm，工作气压：6-10bar，功率：55W。				台	1	货物	工业
52	补胎工具套装	补胎工具（套装）、补胎胶片（8 号、10 号、11 号、12 号、13 号、14 号、16 号各 1 盒）；补胎胶水 2 瓶（250ml/瓶）、轮胎拆装润滑液 2 桶（3.8L/桶）。				套	2	货物	工业
53	三合一组合鼓	1. 三合一鼓配置：2 个电鼓、 1 个气鼓，带组合套装柜组装一体； 2. 组成：可组合式三芯绕线盘 10M；可组合式三芯绕线盘 10M；可组合式气管卷管器 Φ6.5X10M；可组合式卷管器端盖；卷线器横梁（3 联）；卷线器横梁吊架； 3. 阀芯和接头全部采用黄铜材质，抗腐蚀更耐用，回卷弹簧采用优质钢材，寿命长，拉伸感更舒适，利用横梁及吊架，可在房间顶部或者墙面安装，特别的连接设计，组合后的单体拆装方便，易于检修。				套	11	货物	工业
54	尾气抽排系统	铝合金滑轨，表面氧化镀膜处理，具有强度高截面积大、流量高、安装方便，不变色等特点。长度 28 米，配 4 台滑动小车，风机功率：2.2KW，橡胶软管，橡胶吸咀，含接线安装。				套	1	货物	工业
55	机修工具车组套		序号	名称	数量	套	5	货物	工业
			1	12.5MM 系列 6 角套筒 8MM、9MM、10MM、11MM、	1				

				12MM、13MM、14MM、15MM、16MM、17MM、18MM、19MM、20MM、21MM、22MM、23MM、24MM、27MM、30MM、32MM						
			2	12.5MM 系列 6 角长套筒 10MM、11MM、12MM、13MM、14MM、15MM、16MM、17MM、18MM、19MM、20MM、21MM、22MM、24MM	1					
			3	12.5MM 系列 12 角套筒 8MM、9MM、10MM、11MM、12MM、13MM、14MM、15MM、16MM、17MM、18MM、19MM、20MM、21MM、22MM、23MM、24MM、27MM、30MM、32MM	1					
			4	12.5MM 系列 12 角长套筒 10MM、12MM、13MM、14MM	1					
			5	1/2" 系列六角风动套筒 17MM、19MM、21MM、23MM	1					
			6	12.5MM 系列专业快速脱落棘轮扳手 10"	1					
			7	12.5MM 系列 L 形扳手 10"	1					
			8	12.5MM 系列滑行杆 10"	1					
			9	12.5MM 系列万向接头	1					
			10	12.5MM 系列转接头(1/2"方孔 x3/8"方头)	1					
			11	12.5MM 系列三用接头(1/2"方孔 x3/8"方头)	1					
			12	12.5MM 系列转向接杆 5"、10"	1					
			13	全抛光两用扳手 6MM、7MM、8MM、9MM、10MM、11MM、12MM、13MM、14MM、15MM、16MM、17MM、18MM、19MM、20MM、21MM、22MM、23MM、24MM、25MM、27MM、30MM、32MM	1					

			14	全抛光双开口扳手 6x7MM、8x10MM、10x12MM、12x14MM、13x15MM、13x16MM、14x17MM、16x18MM、17x19MM、19x21MM、22x24MM、24x27MM、30x32MM	1					
			15	德式轴用直口卡簧钳 7"	1					
			16	德式轴用曲口卡簧钳 7"	1					
			17	德式穴用直口卡簧钳 7"	1					
			18	德式穴用曲口卡簧钳 7"	1					
			19	尖嘴钳 6"	1					
			20	斜嘴钳 6"	1					
			21	钢丝钳 8"	1					
			22	鲤鱼钳 8"	1					
			23	圆口带刃大力钳 10"	1					
			24	A 系列一字穿心螺丝批 6x150MM	1					
			25	A 系列十字穿心螺丝批#2x150MM	1					
			26	A 系列一字形螺丝批 3.2x75MM、5x100MM、6x38MM、6x100MM、	1					
			27	A 系列十字形螺丝批#0x75MM、#1x75MM、#2x38MM、#2x100MM	1					
			28	8MM 系列 70MM 长六角旋具头 4MM、5MM、6MM、7MM、8MM、10MM、12MM	1					
			29	8MM 系列 70MM 长 12 角旋具头 M5、M6、M8、M10、M12	1					
			30	8MM 系列 70MM 长花形旋具头 T20、T25、T27、T30、T40、T45、T50、T55	1					

			31	8MM 系列 30MM 长六角旋具头 4MM、5MM、6MM、7MM、8MM、10MM、12MM	1					
			32	8MM 系列 30MM 长 12 角旋具头 M5、M6、M8、M10、M12	1					
			33	8MM 系列 30MM 长中孔花形旋具头 TT20、TT25、TT30、TT40、TT45、TT50	1					
			34	12.5MM 系列旋具头接头 5/16	1					
			35	10MM 系列旋具头接头 5/16	1					
			36	10MM 系列 6 角套筒 8MM、9MM、10MM、11MM、12MM、13MM、14MM、15MM、16MM、17MM、18MM、19MM	1					
			37	10MM 系列 6 角长套筒 8MM、9MM、10MM、11MM、12MM、13MM、14MM、15MM、17MM、19MM	1					
			38	10MM 系列 6 角花形套筒 E8、E10、E11、E12、E14、E16、E18、E20	1					
			39	10MM 系列花形旋具套筒 T10、T15、T20、T25、T27、T30、T40、T45、T50	1					
			40	10MM 系列六角旋具套筒 3MM、4MM、5MM、6MM、7MM、8MM、10MM	1					
			41	10MM 系列十字形旋具套筒#1、#2、#3	1					
			42	10MM 系列一字形旋具套筒 5.5MM、6.5MM	1					
			43	6.3MM 系列 6 角套筒 4MM、4.5MM、5MM、5.5MM、6MM、7MM、8MM、9MM、10MM、11MM、12MM、13MM、14MM	1					
			44	6.3MM 系列 6 角套筒	1					
			45	6.3MM 系列 6 角长套筒 4MM、5MM、6MM、7MM、	1					

				8MM、9MM、10MM、11MM、12MM、13MM						
			46	6.3MM 系列六角旋具套筒 3MM、4MM、5MM、6MM、7MM、8MM	1					
			47	6.3MM 系列十字形旋具套筒#1、#2、#3	1					
			48	6.3MM 系列米字形旋具套筒#1、#2、#3	1					
			49	6.3MM 系列一字形旋具套筒 4MM、5.5MM、6.5MM	1					
			50	6.3MM 系列花形旋具套筒 T8、T10、T15、T20、T25、T30、T40	1					
			51	10MM 系列专业快速脱落棘轮扳手 8"	1					
			52	10MM 系列转向接杆 3"、6"、10"	1					
			53	10MM 系列滑行杆 8"	1					
			54	10MM 系列万向接头	1					
			55	10MM 系列转接头(3/8"方孔 x1/4"方头)	1					
			56	10MM 系列转接头(3/8"方孔 x1/2"方头)	1					
			57	10MM 系列火花塞套筒 16MM、21MM	1					
			58	10MM 系列 12 角薄壁火花塞套筒 14MM	1					
			59	10MM 系列三用接头(3/8"方孔 x1/2"方头)	1					
			60	6.3MM 系列专业快速脱落棘轮扳手 5"	1					
			61	6.3MM 系列转向接杆 2"、4"	1					
			62	6.3MM 系列滑行杆 4"	1					
			63	6.3MM 系列旋柄	1					
			64	6.3MM 系列万向接头	1					
			65	6.3MM 系列转接头(1/4"方孔 x3/8"方头)	1					
			66	6.3MM 系列可弯式接头 6"	1					

			67	全抛光双梅花扳手 10x12MM、12x14MM、13x15MM、13x16MM、14x17MM、16x18MM、17x19MM、19x21MM、19x22MM、22x24MM、24x27MM	1					
			68	T 系列一字形穿心螺丝批 8x150MM、8x200MM	1					
			69	T 系列十字形穿心螺丝批#3x150MM、#3x200MM	1					
			70	全抛光烟斗扳手 6MM、7MM、8MM、9MM、10MM、11MM、12MM、13MM、14MM、15MM、16MM、17MM	1					
			71	活动扳手 10"	1					
			72	柔性磁性捡拾器 400MMx1KG	1					
			73	撬卡起子	1					
			74	5 件内饰件拆卸工具	1					
			75	9 件特长球头内六角扳手组套	1					
			76	9 件加长中孔花形扳手组套	1					
			77	5 件套样冲	1					
			78	5 件细牙断丝取出器组套	1					
			79	T52 发动机缸盖螺丝专用旋具套筒	1					
			80	M16 油底壳放油旋具套筒(带孔)	1					
			81	H17 油底壳旋具套筒	1					
			82	汽车测电笔 6V/12V/24V	1					
			83	吹尘枪 100MM	1					
			84	塑柄推钮美工刀 13 节 9x80MM	1					
			85	玻璃纤维柄圆头锤 1.5 磅	1					
			86	软性防震橡皮锤 55MM	1					
			87	14 件套塞尺 0.05-1.00MM	1					

			88	凯锐系列钢卷尺 5Mx19MM	1					
			89	两用滤清器扳手 63-102MM	1					
			90	汽修 6 抽屉工具车	1					
56	零件车	轻巧灵活，快速装配；配备标准方孔挂板；最大静载载荷：80kg，最大动载载荷：45kg；尺寸：≥750*373*900mm。					台	5	货物	工业
57	刹车油更换清洗机	一、功能特点 采用正压压迫式上压加新油，接油瓶下接旧油，安全、高效的更换刹车油，恢复刹车原车性能，完全 100%更换刹车油。 二、技术参数 1) 工作电压：DC12V 2) 长：≥47.5cm 3) 宽：≥45cm 4) 高：≥107cm					台	1	货物	工业
58	引擎冷却系统免拆清洗机	一、功能特点 以高压气液冲击清洗，5-10 分钟内快速彻底地清除水箱和冷却系统中的水垢、铁锈、淤泥及各种油污，对机件无损害，定期清洗，能有效地提高水箱散热效率。 二、技术参数 1) 工作电压：DC12V or AC220V 50Hz 2) 工作压力：20-60PSI 3) 功率：0.18KW 4) 长：≥47.5cm 5) 宽：≥45cm 6) 高：≥107cm					台	1	货物	工业
59	自动波箱油更换清洗机	一、功能特点 独特的双油路设计，废油不会污染新油；废油、新油，油量一目了然。清洁度、换油率达 100%；供油压力可大于 5bar。					台	1	货物	工业

		<p>二、技术参数</p> <p>1) 工作电压: DC12V or AC220V 50Hz</p> <p>2) 功率: 0.18KW</p> <p>3) 长: $\geq 56\text{cm}$</p> <p>4) 宽: $\geq 47.8\text{cm}$</p> <p>5) 高: $\geq 115\text{cm}$</p> <p>6) 标配波箱接头 39 个</p>				
60	空调系统免拆清洗机	<p>一、功能特点</p> <p>用于清洗汽车空调管道粘结物, 腐蚀物和其他污染物不需要交换管道位置, 可完成管道顺、逆流的清洗, 通过设备内的过滤系统, 把不洁物过滤掉, 备有压缩空气吹干系统, 以达到最大限度回收清洗液的目的。</p> <p>二、技术参数</p> <p>1) 工作电压: DC12V or AC220V 50Hz</p> <p>2) 工作压力: 20-60PSI</p> <p>3) 功率: 0.18KW</p> <p>4) 长: $\geq 56\text{cm}$</p> <p>5) 宽: $\geq 47.8\text{cm}$</p> <p>6) 高: $\geq 115\text{cm}$</p>	台	1	货物	工业
61	喷油嘴自动检测清洗机	<p>一、功能特点</p> <p>微电脑系统控制, 功能齐全, 精度高; 可模拟任意汽车工况进行检测分析; 雾化及滴漏检测分析直观清晰, 方便观察; 独特超声波排液装置, 操作简易安全。</p> <p>二、技术参数</p> <p>1) 同时检测 6 个电喷嘴工作状况</p> <p>2) 转速范围: 0-9950rpm 步长: 100rpm</p>	台	1	货物	工业

		3) 脉宽: 1-20ms 步长: 0.1ms 4) 计次: 0-9950 次 步长: 100times 5) 系统压力: 0-5kg/cm ² 6) 工作电压: AC220V 50Hz 7) 超声波功率: ≥70W 8) 超声波频率: 28kHz 9) 量筒容积: ≥140ml				
62	空调冷媒回收加注机	具有回收功能、抽真空功能、加注功能。 1) 电源: 交流 220V/50HZ 2) 电功率: ≥800W 3) 工作环境温度: -10-50℃ 4) 电子称精度: ±1 克 5) 回收能力: 400g 每秒 6) 真空泵能力: 5Pa 7) 储存罐容量: ≥10Kg 8) 充注速率: ≥800g/min	台	1	货物	工业
63	蓄电池检测仪	1. 被测蓄电池额定电压: 12V-24 以内; 2. 被测蓄电池额定容量: 10AH—500AH; 3. 红黑线长 439mm, 钳子长 185mm, 表头精度: 1.0 级; 量限 0-24V; 4. 数字显示, 带打印功能。	套	1	货物	工业
64	启动充电机	一、功能特点: 1. 9 段式变电流充电模式, 相对于传统恒流充电机, 对电池损伤小, 充电效率高, 且充电机耗电量小, 更节能。 2. 智能控制组合键设计, 操作更简单, 一次设置, 全程托管。 3. 具备电池修复功能, 延长电池使用寿命。 4. 可满足各种车用蓄电池充电, 包括 GEL 和 AGM 等新型启停电池。	台	2	货物	工业

		二、技术参数： 1. 电源电压：220V/50Hz 2. 功率：≥800W 3. 输出电压：DC12/24V 4. 输出充电电流：2/10/40A（12V 档）；2/10/20A（24V 档） 5. 持续应急启动电流：≥180A（12V）				
65	便携智能充电机	1. 可充 12/24V 铅酸蓄电池； 2. 数字显示充电电压，电流，电量等信息； 3. 可充 AGM, EFB 等启停电池电源； 4. 功率：≥240W。	台	1	货物	工业
66	汽车应急启动电源	一、功能特点： 600A 峰值电流，柴汽双启； 16000mAh，实标大容量电芯； 高清液晶屏幕，电量智能显示； 三种照明模式，适用应急救援； 自带七重安全防护，使用更放心。 二、技术参数： 电池容量：≥16000mAh 电源输入电压：15V/1A 启动电流：≥400A 峰值电流：≥600A 外形尺寸：≥25*20*7.6cm	台	1	货物	工业
67	汽车示波器	一、功能特点： 1. 四通道示波，波型的显示、保存、回放； 2. 手动、自动的触发设置； 3. 峰值捕捉功能；	套	2	货物	工业

		4. 游标分析功能； 5. 简单易用的简易示波器操作界面、提供更多测试选项的专业示波器操作界面； 6. 发动机点火测试； 7. 各类有分电盘、无分电盘的点火系统的检测； 8. 各类单点火、双点火、集成独立点火系统（如奔驰、宝马、丰田、凌志及新款国产车）的检测； 9. 单缸点火波形，多缸点火并列波、陈列波、三维波的实时显示、保存、回放； 10. 单缸及多缸点火参数的数值显示、条形图的实时显示、保存、回放； 11. 用于高压包、分火盘、高压线测试的点火力度的实时显示； 12. 数字电表功能； 13. 全自动量程。 二、技术参数： 1. 直流电压，交流电压，峰值电压，频率，周期，占空比，正负脉宽； 2. 元器件测试； 3. 信号波形及信号参数显示； 4. 废气回收系统传感器执行件测试； 5. 喷油嘴测试、空气流量计测试、进气压力测试； 6. 各种控制阀、各种传感器测试。				
68	轮胎气压表	锌合金压铸枪体,专业级表盘,优质橡塑护套,确保使用精度。度数范围:0-16bar(0-220psi)	只	2	货物	工业
69	发动机吊架	额定载荷: ≥3T; 最大起升高度: ≥2200mm	台	1	货物	工业
70	弹簧拆装机	夹持弹簧外径: 90-220mm 夹持弹簧最大螺距: ≥80mm 夹持弹簧钢丝直径: ≤16mm 夹持减震器管体直径: 45-55mm	台	1	货物	工业

		滑套最大行程：≥280mm 可拆装弹簧最大高度：≥500mm				
71	高位运送器	额定载重：≥0.5T 最低高度：≥855mm 最高高度：≥1760mm	台	1	货物	工业
72	轴承压力机	额定压力：≥20T 压头行程：≥150mm 最大工距：≥900mm 最小工距：≥30mm	台	1	货物	工业
73	汽缸压力表 2	10mm, 12mm, 18mm, 14mm 长, 短转接头, 适用于所有汽油及柴油发动机; 易于读数的 2-1/2" 表盘, 外部有保护套; 0-300Psi 或 0-2100KPa 量程, 精度, 准度高; 带快速连接头的 25" 软管, 方便快速连接。	套	2	货物	工业
74	真空压力表 2	3.5 寸彩刻表头, 超长橡胶软管, 14MM、18MM 接头易读的 3-1/2 表盘, 0-30in. Hg, 0-70cmHg 真空刻度, 0-15psi, 0-100kpa 压力刻度, 配有胶管和转接头带保护套的压力表适用于燃油系统, 真空系统真空度及密封故障的检测。	套	2	货物	工业
75	燃油压力表 2	配有 PFI, TBI, CIS, CISE, 和 K-Jetronic 系统的接头, 覆盖欧系, 美系, 日系, 韩系及中国国内所有车型。 50 多种转接头, 车型覆盖广; 带保护套的压力表, 避免划伤车身; 燃油压力释放阀设计合理, 保护表针; 3-1/2" 表盘, 清晰易读; 0-100Psi 或 0-700KPa 量程, 精度, 准度高; 采用高强度抗疲劳材料, 压力超过量程 10%, 不损坏表针。	套	2	货物	工业
76	冷却系统压力测试仪	测试范围: 散热器盖压力: 4psi-30psi, 冷却系统压力: 3ib-30ib。 配备快速加压泵及 15cm 软管。	套	2	货物	工业

		适用车系：日产、马自达、丰田、本田、福特、大众、沃尔沃、奔驰、宝马、雷克萨斯等大部分车系。				
77	蝶式刹车调整组套	用于压回刹车活塞，更换刹车片；材质：CP-V；13 件套装。 适用于日产、马自达、丰田、本田、福特、大众、奔驰、宝马等大部分车系。	套	2	货物	工业
78	车轮挡块	尺寸：≥160*100*100mm；材质：橡胶。	只	16	货物	工业
79	举升垫块	尺寸：≥250*180*100mm；材质：泡沫。	只	16	货物	工业
80	打磨房	房体内径≥6880×3860×2650mm（L×W×H） 房体外径≥7006×3966×3100mm（L×W×H） 1. 工作门：≥650×1800mm（W×H）配套压力锁和钢化玻璃观察窗（三套用两件，内开式）。 2. 房体系统： （1）工位前端采用电动 PVC 卷帘，美观，便捷，软帘厚度：0.8mm； （2）打磨工位 1 左侧及打磨工位 3 右侧配套岩棉墙板，中间相邻工位之间采用手动 PVC 软帘，软帘颜色：上下颜色灰色，中间透明，软帘厚度：0.5mm； （3）后侧墙板采用岩棉板，厚度为 50mm，铁皮厚度 0.426mm。 3. 照明系统：顶部照明：6 组各 4 支共计 24 支 24WLED 灯管，4mm 钢化玻璃封闭灯箱；（安装在顶部顶板上） 4. 打磨 2/打磨 3 之间的柱子用墙板包起来。 5. 机柜装置：电气柜共分三层，控制面板安装在最上层；含 1 个 380V 防爆插座，1 个 220V 防爆插座，2 个气动快速接头，配套调压阀，压力表等； 6. 顶板：采用岩棉板，厚度为 50mm，铁皮厚度 0.426mm。 7. 电控系统：采用旋钮式控制，设有照明开关。 8. 电源：380V/50HZ；单套约 2KW。 9. 门头及侧面加高 600mm 装饰板。	工位	3	货物	工业
81	调漆房	房体内径≥8200×3600×2650mm（L×W×H）	套	1	货物	工

		<p>房体外径$\geq 8306 \times 3706 \times 3100\text{mm}$ (L\timesW\timesH)</p> <p>1. 大门: 折叠门, 四扇, 钣金大门, 门洞尺寸: $\geq 3200 \times 2600\text{mm}$, 厚 50mm, 内外 0.8mm 镀锌板, 钣金门内填充 EPS 墙板制作, 配专业开模制作大尺寸钢化玻璃观察窗, 配套压力锁。</p> <p>2. 房体系统: 房体采用岩棉墙板, 厚度为 50mm, 铁皮厚度 0.426mm。</p> <p>顶板: 采用 50mm 厚岩棉墙板, 材质同房体。</p> <p>3. 后侧岩棉墙板开 1800\times800mm 门洞。</p> <p>4. 排风系统:</p> <p>(1) 风柜方管框架, 镀锌喷塑蒙板, 中间填岩棉保温材料;</p> <p>(2) 顶部带过滤自然进风, 机柜顶置, 排风排 1 台 1.5KW 风机; 风量 5010m³/h; (机柜顶部吊装)</p> <p>5. 照明系统: 顶侧灯照明采用 24W(LED)灯管, 配套 4mm 厚玻璃封闭灯箱; 使房内光线柔和, 光照均匀明亮, 性能稳定, 使用寿命长。</p> <p>6. 电压: 380V/50HZ; 功率约: 3KW。</p> <p>7. 门头板加高 600mm。</p>				业
82	喷烤漆房	<p>房体内径$\geq 6900 \times 4000 \times 2650\text{mm}$ (L\timesW\timesH)</p> <p>房体外径$\geq 7006 \times 5556 \times 3400\text{mm}$ (L\timesW\timesH)</p> <p>1. 地台系统: 采用高$\geq 300\text{mm}$ 下沉式防锈排风地台, 由高强度两道地格栅三道花纹板组成行走平台, 6 排竖支架采用 80*40 型钢制作。整体结构轻型、新颖、造型美观; 强度、刚度、稳定性、抗冲击性能好。麻花钢焊接制作, 表面喷银油处理, 防锈。</p> <p>2. 正面门: 折叠门, 四扇, 钣金大门, 门洞尺寸: $\geq 3200 \times 2600\text{mm}$, 厚 50mm, 内外 0.8mm 镀锌板, 钣金门内填充 EPS 墙板制作, 配专业开模制作大尺寸钢化玻璃观察窗, 配套压力锁。</p> <p>4. 房体系统: 左右两侧及后侧采用厚 50mm, 里外 $\delta = 0.426\text{mm}$ 彩钢板, 插口型, 宽 1150 mm, 内填物: 岩棉;</p> <p>5. 照明系统: 顶部照明: 8 组\times4 支=32 支 18W LED 照明灯管, 照明专用玻璃。使房内光线柔和, 光照均匀明亮。</p>	套	1	货物	工业

		6. 机柜装置：机柜侧置，地台排风，方管框架。送排风柜蒙板采用双层喷涂蒙板，中间填岩棉隔音保温材料； 7. 送排风系统：（1）送风机采用二台双进风离心式外转子送风机，总送风量：24000m ³ /h，单台功率 4KW；（2）风机柜由喷涂型材和镀锌钢板制作。 8. 加热系统：采用 10 组壁挂式单开门红外线烤灯加热，3KW/组，共 30KW； 9. 过滤系统：初级过滤,600G 亚高效顶棉过滤,玻璃纤维纤维棉过滤，活性炭过滤； 10. 顶板：采用 0.8mm 厚镀锌板成型顶板。 11. 排风管参数:排风管由 0.8mm 厚优质镀锌钢板，专业设备制成的模具法兰组成，数量根据现场情况定制。（标配 4 直 1 弯） 12. 电控系统：采用精选优质电子元件组装，主回路设多重保护。设照明开关、故障指示、温度时间设置、喷漆/烤漆开关等。 13. 功率约：40KW，380V/50HZ。 14. 门头加高 600mm。				
83	喷涂环保净化处理系统	1. 前端光触媒净化处理，后端活性炭进行吸附再净化处理，达到当地排放标准要求；含高空排放管道。 2. 活性炭吸附：使用活性炭，前段配合专业拦截油漆漆雾新滤材及大容量袋式过滤器，净化效果好。 3. 技术参数： 预处理过滤系统：预处理柜，尺寸定制。 主处理装置系统：UV 光氧催化处理设备。	套	1	货物	工业
84	连接间	尺寸：≥4030×53×3700mm（具体尺寸根据现场实际场地定） 折叠门，两扇，钣金大门，门洞尺寸：≥2600*2600mm，厚 50mm，内外 0.8mm 镀锌板，钣金门内填充岩棉墙板制作，配专业开模制作钢化玻璃观察窗，配套压力锁；包含包边等配件。	套	1	货物	工业
85	喷涂集成耗材工作站	整体采用不锈钢制作，站板冲孔设计，可悬挂砂纸耗材；台面可用于调漆等功能。专为存放小件工具设计单抽屉；对开门，内部隔层设计，结构紧凑且占地面积小，外形美观，配	套	3	货物	工业

		有不锈钢拉手，尺寸：≥1000*470*1200mm。				
86	调色工作台	不锈钢制作，调漆、环保能改善工作环境，提高调漆产品质量，外形美观，结构紧凑占地面积小。配备照明系统、插座、储物柜；可挂调色电脑。尺寸：≥2000*650*1250mm	台	2	货物	工业
87	耐溶剂喷壶	耐溶剂泵式喷壶，容量：≥1L。	只	3	货物	工业
88	红外线烤灯	采用铝合金材料与镜面 304 不锈钢反光板及其他特殊材料制作，选用防震镀金灯管，热能均匀，烘烤时间短，烘烤效果好，能有效的避免发热管因水雾所引起破裂，防止对漆面造成损坏。 立柱、撑杆及灯盒均设有扶手，便于移动和调整烤灯的位置。 使用液压升降器，灯盒可进行 360 度转动，独立开关。 适用电源：单相 200-400V 50/60Hz, 3*1100W 烘烤面积：≥1200*1000mm 温度：40℃-100℃ 设定时间：0-99min 可调	台	3	货物	工业
89	遮蔽纸机	活动切纸架，装有快速滑轮装置，便于喷漆遮蔽卷纸的切割及整车防漆、防尘薄膜的储存及手动切取可兼作工具架使用，上有一个工具盘卷纸后面装有小轮，可装纸胶带，与遮蔽纸一起拉出并切除。尺寸：≥660*610*1150mm	套	3	货物	工业
90	电子天平	最大称量：≥7100g 显示精度：≥0.1g 显示器可调角度：方便读取数据 不锈钢称盘：秤体耐腐蚀 尺寸：≥380mmx250mmx280mm	台	2	货物	工业
91	调色灯箱	由人造荧光 D65、TL84、CWF、F/A、UV 等光源组合而成，以保证在缺少日光情况下鉴别调漆颜色 各种光管使用期为 2000 小时，宜置放于无光之处对色 电子数字式，分开记录每种光源使用时间	套	2	货物	工业

		轻触式按钮切换光源 内框标准灰度环境 具备测试同色异谱效应的功能 尺寸：≥710mm×405mm×570mm				
92	防爆垃圾桶	专用于挥发性废稀料、废油漆及溶剂溶液的收集，以避免废料对环境的污染和对人体的伤害。可移动、密封性好、不锈钢坚固耐用。容量：≥50L	只	3	货物	工业
93	工作气鼓	输入管规格：≥6.5mm*10mm*1.0m，输出管规格：≥6.5mm*10mm*12m	套	10	货物	工业
94	工作电鼓	输入线规格：≥2*1.5mm ² *1.0m，输出线规格：≥2*1.5mm ² *11m	套	6	货物	工业
95	零件货架	尺寸：≥2000*600*2000mm，板厚 0.8mm，立柱方管厚 1.2mm，每层承重 50KG，铁质。	套	15	货物	工业
96	环氧树脂地坪漆	1. 采用优质环氧树脂，h 表干≤4，实干≤24，硬度 H4。抗压强度 Kg/cm ² 1000；抗拉强度 Kg/cm ² 400；抗曲张强度 Kg/cm ² 500。 2. 依据地面状况做好打磨、修补、除污、除尘；采用渗透性及特强环氧底漆滚涂，增强表面附着力。 3. 环氧砂浆采用环氧双组份加入适量石英砂，用镘刀均匀涂布。 4. 面漆采用环氧面漆滚涂，使地面耐磨，颜色根据采购人需求定制。	m ²	580	货物	工业
97	铝方通吊顶	1. 吊顶采用 U 型槽铝合金方通，边吊采用石膏板，油漆滚涂。 2. 龙骨类型：Φ8 钢筋吊杆，龙骨采用 U50 轻钢龙骨，防风。 3. 顶部明装长条灯：≥36W LED 白壳白光，直径≥100mm，高≥120mm，铝材质，阳极氧化，不褪色。	m ²	390	货物	工业
98	形象背景墙	1. 优质细木工板造型，饰面铝塑板造型或油漆，内置灯带。 2. 饰面字为发光字，字体厚度为≥10mm，顶部安装射灯，单独控制开关。 3. 背景墙采用上下加固处理，尺寸：≥4700*3300mm。	项	1	货物	工业
99	过道柱体造型	1. 柱子内部框架结构，木工板铺底，铝塑板饰面。	组	3	货物	工

		2. 柱体设计造型，线条造型发光。 3. 高度 $\geq 3000\text{mm}$ ，宽度 $\geq 600\text{mm}$ 。				业
100	实训工位画线	1. 专用标线涂料，100mm 宽度黄线。 2. 涂料粘度， $S \geq 40$ ，不挥发份 $\geq 45\%$ ，干燥时间表干 $h \leq 1$ ，实干 ≤ 24 ；附着力 ≥ 3.0 。	米	105	货物	工业
101	实训工位吊牌	根据实训场地功能区划分，制作箱体吊牌；吊牌尺寸： $\geq 1600 \times 450\text{mm}$ 。	套	13	货物	工业
102	工位顶部造型	各工位新建门头 $\geq 600\text{mm} \times 200\text{mm}$ ，顶部采用木工板打底，箱体造型，石膏板饰面，乳胶漆。	m^2	18	货物	工业
103	工位区文化墙	设计汽车文化、知识等相关内容；采用 10mmPVC+亚克力雕刻造型；具体内容根据实训场地定制。尺寸 1： $\geq 7000 \times 3500\text{mm}$ ；尺寸 2： $\geq 5200 \times 3500\text{mm}$ 。	组	2	货物	工业
104	实训工位灯光	1. 定制 LED 造型灯光，发光面 $\geq 100\text{mm}$ 。 2. 外框尺寸： $\geq 4000 \times 2000\text{mm}$ ；内框尺寸： $\geq 3500 \times 1500\text{mm}$ 。 3. PMMA 高透光率灯罩。	套	7	货物	工业
105	文化制度牌	设计文化制度等内容，采用 5mm 亚克力 UV 画面，镜钉安装；尺寸： $\geq 60 \times 90\text{cm}$ 。	套	10	货物	工业
106	喷烤漆房基坑开挖	原有喷烤漆房基坑扩建开挖尺寸： $\geq 4300 \times 300\text{mm}$ ，净化处理系统基坑开挖尺寸： $\geq 1450 \times 3060\text{mm}$ ，坑底基础混凝土厚度不小于 200mm，混凝土类型 425#，强度在 3000psi 以上。	项	1	货物	工业
107	喷烤漆房基坑回填	原有喷烤漆房基坑回填尺寸： $\geq 1700 \times 4300\text{mm}$ ，坑底基础混凝土厚度不小于 200mm，混凝土类型 425#，强度在 3000psi 以上。	项	1	货物	工业
108	大剪举升机基坑回填	原有大剪举升机基坑回填尺寸： $\geq 4400 \times 670 \times 330\text{mm} \times 2$ 个，坑底基础混凝土厚度不小于 200mm，混凝土类型 425#，强度在 3000psi 以上。	项	1	货物	工业
109	小剪举升机基坑建设	基坑尺寸： $\geq 1580 \times 580 \times 330\text{mm} \times 2$ 个，坑底基础混凝土厚度不小于 200mm，混凝土类型 425#，强度在 3000psi 以上，两个基坑内水平精度小于 5mm，两基坑底部预埋 $\Phi 100\text{mm}$ PVC 管，主坑预埋 $\Phi 100\text{mm}$ PVC 管至控制柜，基坑四周浇筑混凝土以防塌边，地坑四周预埋角铁 L40 包边。	项	2	货物	工业
110	大剪举升机基坑建设	基坑尺寸： $\geq 4400 \times 670 \times 330\text{mm} \times 2$ 个，坑底基础混凝土厚度不小于 200mm，混凝土类型 425#，	项	2	货物	工

		强度在 3000psi 以上，两个基坑内水平精度小于 5mm，两基坑底部预埋Φ100mmPVC 管，主坑预埋Φ100mmPVC 管至控制柜，基坑四周浇筑混凝土以防塌边，地坑四周预埋角铁 L40 包边。				业
111	龙门升降机基坑建设	基础尺寸：≥1000*1000*300mm*2 个，地基基础混凝土厚度不小于 300mm，混凝土类型 425#，强度在 3000psi 以上，两个地基基础水平精度小于 5mm，基础边缘预埋Φ50mmPVC 管至墙边电源箱。	项	3	货物	工业
112	车辆入口进门改造	原有墙面玻璃拆除约 10m²，对拆除后的墙面地面进行修复，包含拆除建筑垃圾的清运。安装电动卷帘门或提升门；尺寸：≥3300*3200mm。	项	1	货物	工业
113	实训室综合布电	1. PZ30-20 回路盒 8 套，63A 漏保*1，25A 380V 四孔插座*1，16A 220V 三插*1，10A 220V 三插*1，10A 220V 两插*2。线路使用塑铜线，所有电路施工均考虑接地线，所有工艺均标准化处理。 2. 空压机、喷烤漆工位及打磨工位采用 3*16+2*10 m² YJV 国标电缆，回路盒采用 3*6+2*4 m² YJV 国标电缆，包含实训室布电所需桥架（线管、线槽）及安装辅材。 3. 实训区域分电箱 2 套，具体尺寸根据实际需求定制。 4. 主电路取自总配电箱，需考虑三相电及两相电的使用，照明线路不低于 1.5 平方线。 5. 需满足实训车间所有用电设备（照明、实训设备等），具体按照实际场地布置。 6. 所有线路铺设均需考虑室内使用设备合理布线，不得出现串线，随意拉线等不合理现象。	项	1	货物	工业
114	汽车电工电子教学实训系统	一、功能特点 1. 产品分为功能测试区、操作区、储存区三大部分，功能测试区包含 25 个独立的测量模块，可在线测量，也可以取下单个模块进行测量实验；操作区用于放置检测工具、工作页、连接线束等；储存区包含三个铝合金抽屉，用于存放连接线、常用工具等。 2. 用于教学演示的 25 个模块的功能介绍： （1）电阻模块：选用 2Ω、30Ω、120Ω、1500Ω、2MΩ 的固定阻值电阻和 0-10KΩ 和 0-100KΩ 可变电阻，模拟汽车上常用的电阻阻值；学习通过色环识别电阻阻值，掌握测量电阻的注意事项及正确使用万用表欧姆档测量电阻。 （2）晶体管模块：选用常见二极管，如普通二极管、发光二极管、整流二极管、稳压二极管、检波二极管，NPN 和 PNP 两种类型三极管，并预留测量端子，方便学员测量和实验。	台	6	货物	工业

	<p>结合实训任务的练习，让学生充分理解和掌握各类型二极管、三极管的作用、特性及针脚判定、性能好坏的检测方法。</p> <p>（3）电容器模块：选用电解电容器、薄膜电容器、玻璃釉电容器、瓷介电容器、滤波电容器等，帮助学员认知各类型电容器外观特点，性能特点、电容器作用，检测方法以及在车上的运用，结合实训任务，了解电容器的正确测量及安全操作等。</p> <p>（4）电压电流模块：配置液晶显示器，显示电压和电流数值；在喷涂电路原理图上，可以通过开启开关，用万用表在预留的测量孔上直接测量电压和电流，并与液晶显示器对比，同时配有调节旋钮，可以调节电压和电流，充分展示电压和电流的正确测量方法以及将欧姆定律在实践中得以运用。</p> <p>（5）自感互感模块：配置互感线圈及互感原理图，用于模拟实际车上的点火等互感原理。配置自感原理图及状态展示发光二极管，通过操作开关，观察发光二极管状态，红色发光二极管用于展示线圈正常供电状态，绿色发光二极管用于展示自感现象的供电状态。结合实训任务，使学员直观的感受自感和互感现象及原理，并掌握自感现象产生的瞬间电压现象和自感电电流方向。</p> <p>（6）升压模块：用于模拟展示 DC-DC 的升压演示，配备两个液晶显示器，用于显示升压前电压和升压后电压的数值，同时预留电压测量孔，可以使用万用表测量升压前后的电压，通过将 DC12V 升压到 DC24V 原理图展示 DC-DC 的升压原理，帮助学生更好的掌握 DC-DC 的升压转换原理。</p> <p>（7）逆变器模块：用于将 12V 直流电压逆变成 220V 交流电压，配备两个液晶显示器，用于显示升压前电压和升压后电压的数值，同时预留电压测量孔，可以使用万用表测量升压前后的电压，通过将 DC12V 逆变到 AC220V 原理图展示 DC-AC 的升压原理，帮助学生更好的掌握 DC-AC 的升压转换原理。</p> <p>（8）继电器模块：配备常规 4 脚、5 脚继电器，以及节能环保技术先进的双稳态继电器、双耦合继电器，全面展示各类型继电器的原理，通过预留测量孔，可以 DIY 跨接线路，实现继电器的动作，利用透明外壳作为继电器外壳，可以直观观察到继电器的触点动作状态。</p> <p>（9）电源/保险丝模块：用于测量 12V 和 5V 直流电源，并配备液晶显示器，显示电源电压，可通过测量孔用万用表测量电源的 12V 和 5V 电压，配备 Mini 型、标准型、方形、片状、玻璃管状保险丝，电流覆盖 5A、7.5A、10A、15A、20A、30A、40A、50A、110A，结合实训任务，使学员了解各种类型保险丝形状、颜色、负载能力等，全面掌握汽车保险丝知识。</p> <p>（10）电路实验模块：用于学员 DIY 直流电路，配备三节 1.5V 干电池及电池盒，三个开关、</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>三个灯泡，四个电阻、一个直流电机，两个不同颜色的发光二极管，结合实训任务，学员可以自行 DIY 各种串联、并联、混联电路，全面掌握欧姆定律、串并联、混联电路特点。</p> <p>（11）伺服电机模块：用于演示和测量伺服电机工作过程及原理，配备一个伺服电机机构、一个控制开关、液晶显示器、测量孔，可以直观展示伺服电机作用、工作过程及动作原理，并可以通过测量孔用万用表测量伺服电机的电压，喷涂在面板上的原理图片，可以清晰展示电机和伺服机构之间的蜗轮蜗杆机构。</p> <p>（12）交流异步电机模块：用于演示交流异步电机的作用、工作原理、换向操作、速度调节等。配备一个交流异步电机、一个换档杆、速度调节旋钮、电源开关，通电后，可以演示前进档、倒档、空档、速度调节、模拟实车上交流异步电机的工作状态，通过电机的旋转盘观察电机变化，充分直观展示交流异步电机的基础知识及调节过程。通过面板喷涂的原理图，展现交流异步电机磁场、定子、转子之间的关系。</p> <p>（13）整流滤波模块：用于演示三相交流发电机的发电、整流、滤波、稳压过程。配备手摇发电机、工作指示灯、滤波电容器，喷绘电路原理图、预留三个三相交流电的输入测量孔、两个直流输出测量孔，通过使用万用表测量输入和输出电压，使学员了解掌握三相交流发电机的整流、滤波和稳压原理。</p> <p>（14）转速传感器模块一：用于演示转速信号的形成过程，配备发动机控制单元、霍尔传感器及脉冲轮，调速旋钮、液晶显示器、电源开关等，通过开启电源开关并调整电机转速，用万用表或示波器测量信号电压或波形，并与显示器数值对比，学习掌握霍尔传感器的原理。</p> <p>（15）转速传感器模块二：用于演示带有旋转方向识别功能的转速传感器原理及信号测量。配备发动机控制单元、霍尔传感器及脉冲轮，调速旋钮、液晶显示器、电源开关等，通过开启电源开关并调整电机转速，用万用表或示波器测量信号电压或波形，并与显示器数值对比，学习掌握带有旋转方向识别功能的霍尔传感器工作原理。</p> <p>（16）温度传感器模块：用于演示 NTC 类型的温度传感器原理及信号测量。配备电源开关、温度调节旋钮、温度传感器、加热器、液晶显示器、测量孔等。通过温度调节旋钮，调整加热器对温度传感器的加热温度，改变 NTC 电阻参数，进而改变信号电压，解决了传统教学无法改变传感器温度的难题，使教学更加符合实际生产场景。</p> <p>（17）压力真空传感器模块：用于演示压力型传感器的工作原理及信号测量。配备真空度传感器、真空泵、开启阀门、电源开关、液晶显示器、测量孔等。通过调节旋钮调节真空度的变化，进而改变压力传感器的数值，在测量孔测量信号电压变化，解决了传统教学真</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>空度和压力无法改变的难题，使教学更加符合实际生产场景。</p> <p>（18）油位传感器模块：用于演示油位等液面高度变化带来的信号变化。配备了油位传感器、测量孔，通过手动改变油位传感器位置，测量油位传感器的电阻值变化，模拟实际维修场景电位计等信号的检测方法。</p> <p>（19）高度传感器模块：用于演示当前主流的车身高度变化传感器的工作原理及信号测量。配备车身高度传感器，测量孔，喷绘原理图，通过 DIY 线，完成线路连接关系的搭接，信号测量操作。</p> <p>（20）氧传感器模块：用于演示电化学类传感器的工作原理及信号测量。配备氧传感器、测量孔、喷绘电路原理图，通过改变空气中氧气浓度，观察和测量氧传感器信号电压变化及测量加热电阻等，了解电化学类传感器的结构组成及信号工作原理。</p> <p>（21）雨刮系统模块：用于演示雨量传感器和雨刮电机的工作原理，Lin 线信号传递原理及信号测量。配备车载电网控制单元、雨量传感器、雨刮开关、雨刮电机、OBD-II 诊断接口，测量孔等，通过在雨量传感器上模拟雨量改变，观察雨刮电机转速变化。通过喷绘雨量传感器原理图，了解雨量传感器工作原理。</p> <p>（22）总线模块：用于学习和测量高速 CAN 总线、低速 CAN 总线、Lin 总线。配备网关和诊断接口，高速 500KB/s 和低速 100KB/s 的 CAN 总线，使用示波器进行信号波形测量，用于总线教学。同时可以使用诊断仪读取分析网关的故障码数据流等信息。</p> <p>（23）控制器模块：通过解剖展示的车载控制单元，用于学员对车载控制单元内部结构的认知，了解单片机的基本原理。配备已解剖的发动机控制单元、喷绘面板，透明亚克力板保护罩。</p> <p>（24）点火控制模块：用于演示独立点火线圈的点火过程及点火原理。配备单片机、独立点火线圈、点火线圈透明保护罩、火花塞、转速调节旋钮、点火脉宽调节按钮、电源开关、测量孔、喷绘点火原理图等。通过调节转速和点火脉宽，使学员能够清晰的观察到点火过程中火花变化频率和火花强度，并可以通过测量孔测量点火线圈各个针脚的信号波形。</p> <p>（25）喷油控制模块：用于演示喷油器的喷油及脉宽调整过程及喷油器控制原理。配备有单片机、喷油器、转速调节按钮、喷油脉宽调整按钮、电源开关、测量孔、喷油器控制原理喷绘图等。通过调节喷油器的转速和喷油脉宽，使学员能够清晰的感受到喷油器开闭声音的频率和强度变化，并可以通过测量孔测量喷油器的信号波形。</p> <p>3. 台架采用模块化设计、方便教学，各模块通过强力磁铁固定、拆装方便，整体质量可靠，适用于教学场景。</p>				
--	--	--	--	--	--

		<p>二、产品组成</p> <p>产品由：电学基础的电阻模块、晶体管模块、电容器模块、电流电压模块、自感互感模块、直流升压模块、继电器模块、电源、保险丝模块、电路实验模块、整流滤波模块、伺服电机模块、点火控制模块、喷油控制模块、控制器模块、交流异步电机模块、逆变器模块、转速传感器模块 1、转速传感器模块 2、温度传感器模块、真空度传感器模块、油位传感器模块、高度传感器模块、氧传感器模块、雨刮电机模块、网关模块、移动式底架等组成。</p> <p>四、技术规格</p> <p>尺寸：$\geq 1950 \times 710 \times 1780 \text{mm}$</p> <p>输入电源：AC220V 50Hz</p> <p>工作温度：$-35^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$</p>				
115	汽车电工电子实训指导手册	<p>一、功能特点</p> <p>1. 电工电子实训指导手册的实施主体为学员，课程内容丰富，条理清晰，工作记录引入明确，课程内容基于原厂的维修手册和技术资料进行整编，资源信息准确、详实，根据原厂资料进行编辑，通过知识体系进行梳理并编辑相应的学员手册。</p> <p>2. 课程体系的建立根据主机厂对于高压认知维修的要求进行梳理，根据高压系统作业要求进行课程的分级和设置，其中包括：EuP（受过电气培训的人员）、HVT（高压技术人员）、HVE（高压维修专家）三个层级。按照主机厂要求对学校的课程开放 EuP 和 HVT 的课程内容。</p> <p>3. 实训指导手册根据每个课程设置了相应的课程导入情景，包括常见汽车知识的问题，让学生对电工电子和高压维修等诸多课程产生兴趣，并在每个课程导入的后面详细描述了课程的相关知识，讲解相关课程的工作原理和技术要求。</p> <p>4. 课程设置基于汽车进行研发，根据主机厂对汽车的等级要求设置相关课程。包含七个电工电子相关的课程，例如：能够使用万用表正确测量电阻、电压、电流、二极管、三极管、电容器等常见电子元器件，手册讲解了自感和互感的工作原理以及汽车上的具体应用，包括常见万用表类型的讲解、汽车电流钳使用的讲解等。常见的传感器类型与汽车上的应用，常见的传感器供应商和标定方法，包括常见传感器的波形与说明。汽车常见的执行器类型和电机类型。常见的电路符号和电路图，以及电路图的识图和查找练习。</p> <p>三、实训指导手册内容包含以下几个部分</p> <p>课程学习一：电学基础</p> <p>课程学习二：汽车常见传感器</p> <p>课程学习三：传感器应用于测量</p>	本	50	货物	工业

		课程学习四：执行器 课程学习五：电路图与电路符号 课程学习六：车载网络系统				
116	汽车电工电子 APP 微课程教学系统	一、功能特点 1. 根据课程不同选择： 1.1 通过系统模块的选择，教师可自由直观快速的对各种系统模块进行选择。 1.2 系统模块有相对应的任务清单，通过故障还原说明可以再现维修案例中的故障现象，让教师和学员可以轻松的再现故障案例，并对故障形式和设置要求有更加全面的认知，做到带着问题进入学习的目的。 2. APP 应用检修步骤模块功能： 2.1 点击检修步骤可查看该故障案例的检修方法。 2.2 检修视频基于实车真人检修为引导，视频微课程内容包括故障原因的真实展现，诊断执行的方法、故障结论分析等，视频操作过程中实训设备、工具、量具、教学场景与一体化教具匹配。 2.3 视频播放的过程中可以任意快进、快退、暂停等操作，视频播放时可直接进行检修步骤的切换、知识要点的展现讲解、能力要素的展现讲解、评价考核的展现讲解，智能化的快速切换使教师授课更加高效。视频播放时可以在屏幕的右侧上下滑动即可控制音量大小。 3. APP 应用知识要点功能： 3.1 微课程视频检修模块的理论支撑，通过对知识要点的讲解可使学员充分掌握排除该故障所需的理论知识点，知识要点内容主要是提供该故障点相对应的知识信息，知识点信息主要包括故障原因分析、电路分析、安装位置、系统组成、工作原理等教学内容扩展。 3.2 知识要点讲解过程中可通过两个手指的拉动直接进行授课内容放大，使课堂教学素材更加丰富多彩。 4. APP 应用评价考核功能： 4.1 根据知识点的教学内容，结合主机厂实际的工作需要，开发相应的考核题目。 4.2 考核题目形式多样，包含如选择题、问答题、实操题等多种方式。 4.3 真实的将知识与技能连接起来，让学生真正掌握相关的知识、技能，并培养相关的职业素养。 二、课程体系 汽车电工电子课程体系	套	1	货物	工业

		学习任务一：电学基础 学习任务二：汽车常见传感器 学习任务三：传感器应用与测量 学习任务四：执行器 学习任务五：电路图与电路符号 学习任务六：车载网络 高压安全课程体系： 学习任务一：安全电压 学习任务二：新能源高压危险识别 学习任务三：高压安全防护 学习任务四：触电急救				
117	触电应急救援培训套装	1. 全身心肺复苏模拟人（1个） 采用热塑弹性体混合材料，手感真实，肤色统一、形态逼真、消毒清洗不变形，拆装更换方便。 2. 自动体外除颤仪（1套） 可模拟不同情景的急救现场情况，语音提示，数码计数。 3. 绝缘工作台（1张） 桌面采用防静电材料，尺寸： $\geq 1500*750*850\text{mm}$ 。	套	1	货物	工业
118	插电式混合动力驱动系统解剖运行实训台	一、功能特点 1. 采用原厂插电式混合动力系统(包括：发动机、电动机等)进行机构切割，充分展示混合动力汽车动力系统机构部分的内外结构。 2. 对插电式混合动力系统各机械剖面采用不同颜色的油漆进行喷涂。 3. 由电机带动发动机曲轴与电动机驱动轴做各种工况的低速运转，真实演示插电式混合动力系统内部机械部件的运动过程。 4. 移动台架采用全铝合金型材搭建。耐油耐腐蚀并易于清洁，移动台架底部带有自锁脚轮装置，可移动式，方便教学。 三、驱动系统 发动机参数：	台	1	货物	工业

		排量(mL): 1497 进气形式: 涡轮增压 气缸排列形式: L 气缸数(个): 4 每缸气门数(个): 4 配气机构: DOHC 电动机参数: 电机类型: 永磁/同步 电动机总功率(kW): 110 电动机总扭矩(N·m): 200 前电动机最大功率(kW): 110 前电动机最大扭矩(N·m): 200 系统综合功率(kW): 223 系统综合扭矩(N·m): 440 四、技术参数 1. 外形尺寸: $\geq 1400 \times 800 \times 1000\text{mm}$ 2. 工作温度: $-40^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ 五、实训任务 1. 混合动力主要装置的认知实验。 2. 混合动力工作的特点和工作方式。 3. 混合动力发动机组成结构。 4. 混合动力发电机组的结构特点。 5. 混合动力驱动桥的工作过程和工作原理。				
119	纯电动汽车电机与变速器解剖运行实训台	一、产品功能 1. 采用纯电动汽车原车电机和变速器总成, 电机需为永磁同步电机; 变速器为单速固定齿比变速器	台	1	货物	工业

	<p>2. 对电机进行局部解剖, 直观展示电机结构组成, 并在解剖部位喷涂保护漆</p> <p>3、对变速器进行局部解剖, 直观展示变速器内部结构, 并在解剖部位喷涂保护漆。</p> <p>4、通过控制机构可控制电机转速大小, 电机正转和反转等, 设备运行过程中可直观观察动力传递过程.</p> <p>5、可根据不同需求, 自行通过编程, 改变控制机构转速大小。</p> <p>6、线缆外部由橙色波纹管包裹, 工艺符合新能源汽车高压布线标准, 同时也提高了安全性与耐用性。设备装有漏电保护开关, 运动部件贴有安全警告标识保证了实训过程中的安全性。</p> <p>三、电机技术参数</p> <p>电动机最大输出扭矩: 310N. m/ (0~4929rpm) /30s</p> <p>电动机额定扭矩: 160N. m/ (0~4775rpm) /持续</p> <p>电动机最大输入功率 160kW/ (4929~12000rpm) /30s</p> <p>电动机额定功率: 80kW/ (4775~12000rpm) /持续</p> <p>电动机最大输出转速 (包括驱动最高输入转速和随动最高输入转速): 12000rpm</p> <p>电机轴中心与差速器中心的距离: 239mm</p> <p>四、变速器技术参数</p> <p>总减速比: 9.342</p> <p>一级传动比: 3.158</p> <p>主减速传动比: 2.958</p> <p>电机轴中心与差速器中心的距离: 239mm</p> <p>变速箱润滑油量: 1.8L</p> <p>五、实训任务</p> <p>1. 永磁同步电机结构及工作原理认知</p> <p>2. 纯电动汽车单档变速箱结构及原理认知</p> <p>3. 纯电动汽车电机与变速箱动力传递过程认知</p> <p>4 电机旋变安装位置及检测</p>				
--	---	--	--	--	--

		5. 电机温度信号安装位置及检测				
120	整车故障设置平台和故障检测盒（硬件）	<p>整车故障设置平台和故障检测盒（硬件）由以下组成：</p> <p>1. 整车故障设置系统 一套</p> <p>2. 集成工具管理车 一套</p> <p>一、整车故障设置系统</p> <p>（一）功能特点</p> <p>1. 整车故障设置平台和故障检测盒以整车为基础，在不破坏原车电路情况下，可以轻松串联在控制模块和原车线束之间。整车各控制系统、传感器、执行器功能齐全，可正常运行。</p> <p>2. 整车故障设置平台和故障检测盒一盒多用，既可以作为教师故障考核设置终端，也可以作为学生信号测量终端。支持车辆电池管理系统、电机控制器、交流充电单元、无钥匙进入系统、车身控制系统、车身电气系统、网关、车门电脑部分的信号测量与故障设置。</p> <p>3. 整车故障设置平台和故障检测盒通过与原车插头配套的线束插接器连接，可实现整车教学、实训考核的训练要求。</p> <p>4. 整车故障设置平台和故障检测盒背面部分为机械故障设置终端，采用隐藏式机械故障设置系统，通过 U 型连接端子可设置断路、短路、虚接、CAN 线反接故障，能有效的模拟系统发生故障时的各种现象，提高学员的故障判断能力，有效提高设备的使用效率。</p> <p>5. 整车故障设置平台和故障检测盒前面部分为学生测量部分，可直接用万用表、示波器在面板上实时测量电压、电阻、频率或波形信号等。</p> <p>6. 整车故障设置平台和故障检测盒采用航空插头设计，可无损与车辆快速进行连接。通过配套线束和检测面板，可实现整车不同部位，不同模块的故障设置、检测、排除功能。避免了重复测量导致的线路损耗，检测端子与相关检测仪表、接线盒端子配套。</p> <p>7. 整车故障设置平台和故障检测盒采用耐腐蚀、耐创击、耐污染、防火、防潮的高级铝塑板为基底，上面喷绘有不同控制单元端子针脚的彩色亚克力板，方便学生进行对照测量。</p> <p>（二）技术参数</p> <p>1. 设备电源：DC12V</p> <p>2. 工作温度约：-40℃ - +50℃</p> <p>3. 外形尺寸：≥920*260*600mm</p> <p>二、集成工具管理车</p> <p>设备尺寸：≥1300*700*900mm</p>	套	1	货物	工业

121	智能化教考服务平台 (含软硬件)	<p>智能化教考服务平台（含软硬件）由以下两部分组成：</p> <p>1. 训练轨迹采集平台（硬件）</p> <p>2. 智能化教考服务平台（软件）</p> <p>一、训练轨迹采集平台（硬件）</p> <p>（一）产品介绍</p> <p>1. 训练轨迹采集平台安装在整车故障设置平台上，双摆臂双摄像机多方位自由移动，可为日常实训教学和大赛训练提供有力保障。</p> <p>2. 全方位信息采集及即时存储，可实现在线摄录、数据保存、轨迹调取等功能，通过回放功能可以实现操作过程的重现、帮助教师做好教学反馈和学情分析、实现教学闭环。</p> <p>（二）产品功能</p> <p>训练轨迹采集平台摄像机采用高品质传感器，对小场景下精细动作进行高清图像抓拍/摄制，在普通光照、高亮等各种环境下均可使用，图像清晰，还原度高。支持机身面板、远程配置等多种控制方式。</p> <p>1. 由检测平台录像机和工位录像机两部分组成。</p> <p>2. 能够进行现场录制。</p> <p>3. 能够进行视频回放。</p> <p>（三）产品技术参数</p> <p>1. 摄像机像素：≥200 万</p> <p>2. 镜头焦距：≥4.7-47mm 10 倍光学变焦镜头</p> <p>3. 镜头光圈：≥F1.6-F3.0</p> <p>4. 存储功能：NAS</p> <p>5. 图像画质调整：亮度、对比度、锐度、饱和度、色度可调节</p> <p>6. 输入方式：3G-SDI、HDMI、LAN 等</p> <p>7. 电源：12VDC, 1.5A</p> <p>8. 工作温度约：-20℃~60℃</p> <p>9. 运输湿度约：20%~90%</p> <p>二、智能化教考服务平台（软件）</p>	套	1	货物	工业
-----	---------------------	---	---	---	----	----

		<p>（一）产品介绍</p> <p>智能化教考服务平台集教/练/考/评于一体，是与整车及整车故障设置平台深度融合的系统化云平台。该平台基于院校在比赛训练及日常教学过程中所遇到的诸如技术资料缺失、技术数据不明确、训练标准不统一、操作动作不规范、训练过程难量化、作业记录表解析不到位、技术服务时效性差等痛点问题而开发，一站式解决实训及教学过程中教师“教”和学生“学”的难题。帮助教师按照企业岗位需求和比赛标准来指导学生，更好的提升教学质量和教学效率。</p> <p>（二）产品特色</p> <p>1. 软硬同源：软硬件深度融合。平台教学资源可帮助教师更加高效的利用硬件设备，更加有针对性的进行训练及教学；反之，硬件设备基于教学及训练需求开发，与平台资源高度匹配。</p> <p>2. 学情分析：该平台支持训练轨迹查询、导出功能。基于导出数据，可有效进行学情分析，及时发现训练及教学的难点与不足，提升训练的规范性和有效性。平台具有自动计时、自动评分、自动归档的功能。</p> <p>3. 资源权威：基于赛项要求，定制化开发平台教学资源，包括典型故障分析示范、训练流程、训练标准等。平台资料齐全，数据精确。</p> <p>作业表具有填写指引和标准示范，支持实时打印，并集成教师授课用资料查询系统、学生训练用资料查询系统和基础知识图文指导。</p> <p>4. 在线服务：多元化在线解答，及时高效满足师生服务需求。提供给用户 7*24H 全天候服务的入口，内置 FAQ 常见故障解决引导功能，热点问题，一站解决。</p> <p>（三）产品功能</p> <p>★1. 采用教学模式和训练模式的双模式学习入口（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）</p> <p>（1）教学模式是教师使用，具有逻辑更强内容更丰富的视频指导、讲授所需的资源展示内容、作业表带有答案等功能，旨在解决大赛赛点的操作指引、资源展示、技术咨询等实际需求；</p>				
--	--	---	--	--	--	--

	<p>(2) 训练模式是学生使用,旨在解决训练过程记录、训练标准作业视频查询、技术资料查询、工单打印等实际需求。</p> <p>2. 课程等级选择</p> <p>包含“基础课程”和“高级课程”两个选项,根据需求可点击对应的课程等级进行学习,教学训练由浅入深、实现循序渐进的系统化训练效果。</p> <p>3. 课程内容选择</p> <p>课程体系的分类紧贴比赛考核模块进行设计,能够实现有针对性的教学和训练。此外,课程体系的分类也参考了汽车技术学习的层级和逻辑,并将课程内容通过系统的规划能够将复杂抽象的知识点可视化、简单化。</p> <p>4. 轨迹查询</p> <p>轨迹查询将学员的训练过程完整的记录下来,该过程包括学员填写的作业工单、章节的理论考核成绩、训练时长等信息,可为指导老师提供有针对性的数据来源。</p> <p>5. 视频指导</p> <p>(1) 教学模式下的视频指导功能带有讲解笔标,可在视频展示时对画面进行详细讲解;</p> <p>(2) 教学模式下的视频指导内容是具有较强逻辑性的诊断引导视频,训练模式下便于学生识别查找和针对性较强的视频片段;</p> <p>(3) 视频指导功能在双模式下均具有:视频播放/暂停、多元化的音量调整、快进快退支持拖拽的功能。</p> <p>6. 资料查询</p> <p>基于原厂资料进行优化设计,便于教学训练展示查询,并根据故障点的不同设计了相应的系统的模块电路,使查询更加方便,教学训练效率更高,数据更加标准。</p> <p>(1) 教学模式下资料查询内容查询的更多更广泛,其中除了训练模式下的所有内容,还包含了拆分的系统框架电路图、图文知识讲解内容等信息;</p> <p>(2) 训练模式下的资料查询内容包含电路图、维修手册等文件,查询的文件内容和方式与大赛现场和主机厂实际维修场景相近,更好的实现工学集合。</p> <p>7. 作业记录表,根据大赛要求进行设计,可支持快速打印上传,并设计有标准作业表填写</p>				
--	--	--	--	--	--

		<p>解析。</p> <p>(1) 在教学模式下带有工单填写标准指引，提高工单的规范填写；</p> <p>(2) 训练模式下是竞赛现场的标准工单，培养学生填写工单的能力，同时训练完的工单通过扫描仪录入系统保存；</p> <p>(3) 作业记录表在双模式下均具有：工单在线打印功能。</p> <p>8. 考核评价</p> <p>1. 此功能基于训练模式进行设计，主要针对学生对知识点掌握情况的线上测评，通过知识点学习+实操+线上考核评价三个方面对学生的能力进行综合评价。</p> <p>2. 线上考核具有自动计时、自动评分功能（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）。</p> <p>9. 在线解答</p> <p>在线解答是提供给用户 7*24H 全天候服务的入口，内置 FAQ 常见故障解决引导功能，在线客户功能。</p> <p>10. 在线更新</p> <p>系统资源平台采用云端储存，资源内容可在线更新。</p> <p>(四) 考核训练资源目录：低压无法上电（10 个故障）、高压无法上电（10 个故障）、车辆无法驱动（10 个故障）、车辆无法充电（10 个故障）、车身电气功能异常（10 个故障）。</p>				
122	新能源汽车动力总成拆装实训台及专用工具套装	<p>一、功能特点</p> <p>1. 动力总成拆装实训模块</p> <p>(1) 电动机类型为三相永磁同步电机，电动机最大输出扭矩 310N.m，额定扭矩 160N.m，最大输入功率 160kW，额定功率 80kW，最大输出转速 12000rpm。</p> <p>(2) 变速器为单挡固定齿比变速器。</p> <p>(3) 桌面承重采用方管支撑，台面上装有优质不锈钢折弯面板，真不锈钢材质，耐腐蚀，易清洁，受力均匀，桌面下有加厚钢板支撑，承重能力强，不易变形。</p> <p>(4) 桌面平铺≥5mm 厚度绝缘垫，可有效的避免拆装过程中，部件或油污的滑落对台面造成的损伤，同时也可避免各部件间硬接触造成元件损坏。</p>	套	1	货物	工业

	<p>(5) 平台提供的动力总成完全满足电机绝缘电阻、接地电阻、气密性等检测和调试要求。</p> <p>(6) 电机正常转动时，可借助示波器测量三相电的相位与旋变传感器的信号。</p> <p>(7) 平台具有电机与变速箱分离丝杆机构、电机定转子分离机构、变速箱 360° 任意翻转机构以及包括差速器轴承分离等拆装检测工装，实现电机与变速器、变速器各齿轮、差速器轴承等分离、清洁、检测、装配。电动机与变速器分离不需要吊装操作，无事故隐患。</p> <p>(8) 平台台面四周设计了油槽，齿轮拆卸、清洗、安装时油污直接可以回流到集油装置，保持环境整洁。</p> <p>(9) 平台采用上下双层结构梁支撑，承重大梁采用重型型材制作而成，安全稳固。平台采用钢质材料，加重阻尼脚轮，可承受不低于 1.2 吨的有效载荷。</p> <p>(10) 平台有效解决了学员动力总成拆装与调试的高频率技能训练。</p> <p>2. 多功能信息采集检测板</p> <p>(1) 多功能信息采集检测板装有电机低压控制信号输入及输出插头，插头采用新能源原车低压信号插头，轻松实现对旋变传感器、高低压线束拆检。</p> <p>(2) 多功能信息采集检测板装有低压通讯线缆插座，通过配套低压通信线束完成设备动力电源模块与多功能信息采集检测板之间的低压线路装配与连接。</p> <p>(3) 设备配套有电机旋变信号和定子温度信号检测点，具有信号波形、阻值等进行诊断与分析的功能。</p> <p>3. 设备动力电源模块</p> <p>(1) 设备动力电源模块，模块结构选用坚固冷轧钢板，经过严格的脱脂、酸洗、防锈磷化、纯水清洗、静电喷涂等工艺流程，色泽自然、稳定性高、不易变形、耐水、耐老化。</p> <p>(2) 配套车规级电机控制器，设备通电后，可动态展示电机正反转状态并实现转速可调，硬件加速、换档等操作增加真实实车操作感。</p> <p>(3) 平台配有电机线接口、电机旋变传感器接口及地线接口，可方便连接多功能信息采集检测板为电机供电。</p> <p>(4) 技术平台具有外接电源端口，可采用单相 AC220V 电源供电，同时控制柜内预留电池供电空间，可实现电机模块的单独运行。</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>二、技术参数</p> <p>1. 电动机类型为三相永磁同步电机,电动机最大输出扭矩 310N.m, 额定扭矩 160N.m, 最大输入功率 160kW, 额定功率 80kW, 最大输出转速 12000rpm。</p> <p>2. 变速器为单挡固定齿比变速器。</p> <p>3. 拆装台外观尺寸: $\geq 2000 \times 1070 \times 1270$mm。</p> <p>4. 桌面平铺 5mm 厚度绝缘垫, 避免拆装过程中部件或油污的滑落对台面造成的损伤, 同时也可避免各部件间硬接触造成元件损坏。</p> <p>5. 控制柜外观尺寸: $\geq 550 \times 350 \times 1200$mm, 柜内装有车规线永磁同步电机控制器, 接线简洁, 功能可靠, 可实现电机正反转速 1000 以内可调, 具有硬件启停、调速功能, 控制器输出信号: 输入电压、电机电流、电机转速, 供电电压: DC72V, 总功率小于 7KW, 配备通讯 CAN 通信接口。</p> <p>6. 控制面板采用 3mm 亚克力背喷工艺, 外观美观大方, 色彩丰富不褪色, 面板上置机械开关及 CAN 通信接口。</p> <p>三、专用工具套装</p> <p>1. 尼龙棒 44mm 尼龙棒, 长度 150mm 1 个</p> <p>2. 电机前轴承/变速器轴承安装工装 专用工装 1 个</p> <p>3. 电机前轴承 拆卸定位块 专用工装 1 个</p> <p>4. 电机后轴承 拆卸定位块 专用工装 1 个</p> <p>5. 变速器轴承 拆卸定位块 专用工装 1 个</p> <p>6. 转子支撑专用工具 铝合金材质 1 个</p> <p>7. 转子拆装 导向支架 包含弓形架 1 个, 定位轴 1 根, 调整板 2 块, 紧固螺栓 8 个 1 个</p> <p>8. 3 轴摆放定位板 专用工装 1 个</p>				
--	---	--	--	--	--

		9. 后箱体摆放 定位板 专用工装 1 个 10. 电机花键手轮 专用工装 1 个 11. 轴承拆装压力机 20T 1 台 12. 2 或 3 爪拉马通用 4 寸 1 个 13. 2 或 3 爪拉马通用 6 寸 1 个 14. 2 或 3 爪拉马 通用型 12 寸 1 个 15. 轴承拉马 万用型，精钢材质，耐磨抗拉 1 套 16. 管钳 14 寸 1 个 17. 磁通测试仪 1 个 18. 5V 电源 1 台 19. 三轴轴调整垫片 （差速器调整垫片）（0.50~1.2）15 个规格每副 1 副 20. 差速器半轴拆卸专用接杆 Cr-V 刚制造，表面三层镜面电镀-镍镀铬，硬度最高 HRC50 1 个 21. 转子托架 双导轨滑块加托盘 1 套 22. 转子轴承拆装固定座 专用工装 1 个 23. 工具箱				
123	纯电动汽车动力电池及管理系统实训平台及智能教学系统	纯电动汽车动力电池及管理系统实训平台： 一、功能特点： 1、产品采用原车器件，可真实的呈现该系统组成与各组件形态。 2、设备断掉高压电后方便各组成部件拆卸，以及各组成件的认知。 3、动力电池包密封盖进行局部解剖，解剖部位采用透明亚克力板进行封装，可观察电池包内部重要组成件及电池线路连接形式。 4、实训平台具有四个相同的测试工位，各工位可对电池管理系统低压线路电信号进行测量，	套	1	货物	工业

	<p>学员可借助万用表，示波器等设备对各测试点进行检测。如：电压信号，电阻信号、脉冲信号等。</p> <p>5、实训平台检测面板丝印彩色电池管理系统电路原理图，检测面板采用亚克力材质；检测端子名称采用白色字体丝印，并标注与原理图上线路连接关系对应的数字。</p> <p>6、检测面板平铺，检测面板上丝印原车线束插接器端子排列图。</p> <p>7、实训平台配置 43 寸高清多媒体显示屏，分辨率 1920*1080。</p> <p>8、实训平台通过 CAN 转 USB 设备对协议数据信息进行转换，实现 MiniPC 数据传输。</p> <p>10、训练台采用铝型材制作，底部安装 6 个万向脚轮，脚轮带自锁装置。</p> <p>二、技术参数</p> <p>电池包总电压：$\geq 396.8V$</p> <p>动力电池类型：磷酸铁锂电池</p> <p>电池额定容量：$\geq 135Ah$</p> <p>电池能量：$\geq 53.56KWh$；</p> <p>CDU（高压三合一）由高压系统的 DC-DC 转换器、OBC 车载充电机和 PDU 配电箱高度集成，具有体积小、重量轻的特点。</p> <p>DC-DC 转换器：实现高压直流转化成低压直流电为整车低压电器系统供电；</p> <p>OBC 车载充电机：将电网的 220V 交流电转换成高压直流电给动力电池充电；</p> <p>PDU 配电箱：通过叠层母排、高压接触器、高压保险等器件将电网、动力电池、高压负载等连接成高压回路，将动力电池的高压直流电供给整车高压电器，接受来自车载充电机或其他供给的直流电来给动力电池充电；同时还有其他的辅助检测功能，如烧结检测，电压检测。</p> <p>三、实训任务</p> <p>实训项目 1 认识电池管理系统</p> <p>实训项目 2 动力电池均衡实训</p> <p>实训项目 3 锂电池充放电特性</p> <p>实训项目 4 电池成组技术要求</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>实训项目 5 电池子网 CAN-L 故障</p> <p>实训项目 6 正极接触器控制故障</p> <p>实训项目 7 霍尔电流传感器性能</p> <p>实训项目 8 高压互锁信号输出故障</p> <p>实训项目 9 动力网 CAN-H 故障</p> <p>实训项目 10 动力网 CAN-L 故障</p> <p>实训项目 11 充配电总成结构认知</p> <p>实训项目 12 交直流充电系统控制分析</p> <p>智能教学系统:</p> <p>一、功能特点</p> <p>1、智能教学系统安装在 miniPC 上，可通过 HDMI 高清线投放在≥43 寸显示器上。</p> <p>2、智能教学系统具有查看视频资源、文本资源、彩色电气原理图等功能。</p> <p>3、彩色电器原理图可根据实训需求通过滑动鼠标滚轮进行放大和缩小，方便学员进行故障诊断与排除。</p> <p>4、视频资源分为内置资源和本地资源，理论模式状态下可播放可视化资源或查看文本资源。数据与信息资源通过≥43 寸高清多媒体端动态显示。</p> <p>5、理论模式具有资源上传与删除功能，通过资源上传功能，教师可以自主上传视频类资源和文本资源等，或者删除自主上传的课程资源。</p> <p>6、视频播放技术采用高清播放平台，视频播放支持 swf、MP4 等多种格式，视频播放时可以全屏或暂停。</p> <p>7、文本资源支持 word、excel、PDF、PPT 等多种格式，文本资源支持离线查看。</p> <p>8、智能教学系统支持镜像投屏功能，支持有线投屏和无线投屏无缝切换；基于体验感知自动采取不同的传输策略，支持同网段下，教师可通过控制单台设备进行对应课件及视频的多屏幕投放授课，投放的视频和鼠标信息采用不同通道异步传输，具有更有的图像编解码算法，鼠标指针位置 60 帧/s，实现鼠标的精准定位，使得在有限的带宽网络内，各分屏显示器中所呈现的画面仍有较高的清晰度；连接成功后，将周围的移动设备与教室或者周围</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>的多台多媒体设备连接起来，构成一种新型的授课模式，满足多位同学同时互动学习的功能。</p> <p>9、实训模式可通过≥43 寸高清多媒体端对具体故障名称等进行设置与恢复。故障设置点不少于：</p> <p>1) 通讯转换模块电源</p> <p>2) 双路电</p> <p>3) 高压互锁输出</p> <p>4) 动力网 CAN-H</p> <p>5) 动力网 CAN-L</p> <p>三、配套资源</p> <p>1、视频资源</p> <p>序号 资源名称 资源类型</p> <p>1) 充不了电 MP4</p> <p>2) 充电信号检测 MP4</p> <p>3) 纯电动汽车更换动力电池包 MP4</p> <p>4) 单体电压过低故障处理 MP4</p> <p>5) 动力电池包标定 MP4</p> <p>6) 动力电池包不能充电故障处理 MP4</p> <p>7) 动力电池包内阻测量 MP4</p> <p>8) 动力电池电压低处理方法 MP4</p> <p>9) 更换整车 BMS 电池管理模块 MP4</p> <p>10) 预充上电 MP4</p> <p>11) 高压电池包绝缘检测 MP4</p> <p>2、新能源汽车电池虚拟结构原理展示平台</p> <p>★包括四种类型电池单体结构 unity 3D 动画，电池结构可分解与合并，分解后需能清晰展示电池单体结构组成，立体图可 360° 旋转，可放大、缩小，电池类型需包含铅酸电池、</p>				
--	--	--	--	--	--

		<p>镍氢电池、三元锂电池、磷酸铁锂电池。同时可展示四种电池的充放电原理。（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）</p> <p>3、动力电池系统装调与检测 3D 虚拟仿真软件</p> <p>①点击教师端，输入密码后点击登录，添加学生姓名并设置时间然后点击返回，点击学生端输入姓名后点击登录，点击练习进入动力电池系统装调与检测界面。</p> <p>②点击桌面上电池待检放置区的蓝色电池，根据“检查电池的外观，是否有鼓包、漏液的现象，判断电池是否合格”的提示语句，选择合格或不合格（判断错误进行文字提示）。然后根据“检查电池的电阻以及电压是否在正常范围内，判断电池是否合格”的提示语句，显示电池电压及电阻，选择合格或不合格（判断错误进行文字提示）。</p> <p>③点击桌面上电池待检放置区另一个蓝色电池。</p> <p>直到桌面上电池待检放置区所有的蓝色电池都检查完毕。</p> <p>④点击桌面上电池模组 1 外壳，擦拭电池模组 1 外壳，点击装配图，查看如何进行动力电池的装配，点击桌面上合格电池放置区的蓝色电池，点击 6 个蓝色电池后，根据提示“双击可以调转电池，调整电池方向直至你认为电池排列方向正确，调整结束后点击确定”，旋转左边第一个电池后，点击确定，根据提示“选择错误，已将电池排列成正确顺序”，点击确定。</p> <p>⑤安装电池模组 1 盖，根据提示“双击可以旋转电池盖，你认为角度正确时点击确定”，点击确定。安装电池模组 1 防护板螺栓。</p>				
124	纯电动汽车电驱动系统实训平台及智能教学系统	<p>纯电动汽车电驱动系统实训平台：</p> <p>一、功能特点</p> <p>1、产品采用原车永磁交流同步电机，配套原车控制器，可实现动力系统传递过程的演示教学。</p> <p>2、实训台配置一键启动开关、电子驻车开关、油门踏板、刹车踏板、换挡模块、电动真空助力系统，原车仪表等模块，原车仪表等可真实实现车辆各工况运行。</p> <p>3、驱动轴车轮与后轴车轮间采用柔性皮带传动，驱动轮两侧安装透明亚克力防护装置，保障了学员在实训过程中的安全。</p>	套	1	货物	工业

		<p>4、训练台配置独立冷却循环系统，循环系统由电子水泵、电机、散热器、水箱、电子风扇等组成，电子水泵和电子风扇采用直流 12V 电源驱动。</p> <p>5、产品具有四个相同的测试工位，各工位可对纯电动汽车电驱动系统低压线路电信号进行诊断与测量，学员可借助万用表，示波器等设备对各测试点进行检测。如：电压信号，电阻信号等。</p> <p>6、训练台检测面板丝印彩色纯电动汽车电驱动系统电路原理图，检测面板采用亚克力材质；检测端子名称采用白色字体丝印，并标注与原理图上线路连接关系对应的数字。</p> <p>7、检测面板平铺，检测面板上丝印原车线束插接器端子排列图。</p> <p>8、实训台配置 43 寸高清多媒体显示屏，分辨率 1920*1080。</p> <p>9、训练台采用铝型材制作，底部安装 6 个万向脚轮，脚轮带自锁装置。</p> <p>三、技术参数</p> <p>峰值功率：100KW；</p> <p>最大扭矩：180N.m；</p> <p>驱动电机数：单电机</p> <p>电动机额定扭矩：≥160N.m/(0~4775rpm)/持续</p> <p>电动机最大输入功率：≥160kW/(4929~12000rpm)/30s</p> <p>电动机额定功率：≥80kW/(4775~12000rpm)/持续</p> <p>电动机最大输出转速：≥12000rpm</p> <p>变速箱：档位数：1</p> <p>变速箱类型：固定齿比变速箱</p> <p>总减速比：≥9.266</p> <p>一级传动比：≥3.217</p> <p>主减速传动比：≥2.880</p> <p>电机轴中心与差速器中心的距离：≥239mm</p> <p>变速箱润滑油量：1.85~1.95L</p> <p>变速箱润滑油类型：75W-90</p>				
--	--	---	--	--	--	--

	<p>变速箱润滑油量：1.85~1.95L</p> <p>四、实训任务</p> <p>实训项目 1 高压电驱动系统结构认知</p> <p>实训项目 2 永磁同步电机性能检测</p> <p>实训项目 3 电机控制器控制策略分析</p> <p>实训项目 4 驱动能量回收控制原理</p> <p>实训项目 5 热管理系统控制原理</p> <p>实训项目 6 传动系统结构组成</p> <p>智能教学系统：</p> <p>一、产品功能</p> <p>1、智能教学系统安装在 miniPC 上，可通过 HDMI 高清线投放在≥43 寸显示器上。</p> <p>2、智能教学系统具有查看视频资源、文本资源、彩色电气原理图等功能。</p> <p>3、彩色电器原理图可根据实训需求通过滑动鼠标滚轮进行放大和缩小，方便学员进行故障诊断与排除。</p> <p>4、视频资源分为内置资源和本地资源，理论模式状态下可播放可视化资源或查看文本资源。</p> <p>5、理论模式具有资源上传与删除功能，通过资源上传功能，教师可以自主上传视频类资源和文本资源等，或者删除自主上传的课程资源。</p> <p>6、视频播放技术采用高清播放平台，视频播放支持 swf、MP4 等多种格式，视频播放时可以全屏或暂停。</p> <p>7、文本资源支持 word、excel、PDF、PPT 等多种格式，文本资源支持离线查看。</p> <p>8、智能教学系统具有镜像投屏功能，支持有线投屏和无线投屏无缝切换；基于体验感知自动采取不同的传输策略，支持同网段下，教师可通过控制单台设备进行对应课件及视频的多屏幕投放授课，投放的视频和鼠标信息采用不同通道异步传输，具有更有的图像编解码算法，鼠标指针位置 60 帧/s，实现鼠标的精准定位，使得在有限的带宽网络内，各分屏显示器中所呈现的画面仍有较高的清晰度；连接成功后，将周围的移动设备与教室或者周围的多台多媒体设备连接起来，构成一种新型的授课模式，满足多位同学同时互动学习的功</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>能。</p> <p>9、实训模式可进行故障设置，通过≥ 43寸高清多媒体端对具体故障名称等进行设置与恢复。故障设置点不少于：</p> <p>1) 动力网 CAN-H</p> <p>2) 动力网 CAN-L</p> <p>3) 制动开关信号</p> <p>4) 油门深度 1 电源</p> <p>5) 油门深度信号 2</p> <p>6) 挡位 IG1</p> <p>二、配套资源</p> <p>1、视频/动画资源</p> <p>序号 资源名称 资源类型</p> <p>1 电机三相绕组检测 MP4</p> <p>2 电机旋转变压器测量 MP4</p> <p>3 真空助力工作原理 SWF</p> <p>4 高压上电控制逻辑 SWF</p> <p>5 不能上高压无法行驶 MP4</p> <p>6 整车不能上“ok”电故障处理 MP4</p> <p>7 整车能上“ok”电—但车辆不能行走故障处理（无故障码） MP4</p> <p>8 电机更换 MP4</p> <p>9 更换纯电动汽车变速箱 MP4</p> <p>10 永磁同步电机爆炸图 SWF</p> <p>2、永磁三相交流同步电机 3D 软件</p> <p>①进入资源界面，资源具有：课程目标，操作提示、相关知识点等功能。</p> <p>②课程目标：可完整阐述本章学习内容，具体内容包含：</p> <p>永磁三相交流同步电机的结构组成，永磁式三相交流同步电机的工作原理。</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>③点击课程目录下永磁三相交流同步电机的结构组成按钮，左侧可展现永磁同步电机 Unity 3D 教学资源，可通过鼠标右键 720° 旋转电机，同时可通过滑动鼠标滚轮对部件实现放大和缩小。同时可通过软件按钮实现对电机的各组成部件分解与合并，每个分解部件配有相应标识名称，并配有标准普通话配音介绍及字幕，包含：（电机温度传感器、电机旋变传感器、点击后端盖、电机旋变线圈、固定片、转子后轴承、电机转子、电机后轴承、电机定子、电机壳体总成、水温传感器、高压接口支座、高压接口护盖、电机三相电缆）等重要组成部件。</p> <p>④相关知识点需包含以下教学内容：</p> <p>a 线圈直流电产生磁场</p> <p>b 定子线圈通交流电产生交变磁场</p> <p>c 定子三相绕组的结构</p> <p>d 定子绕组通三相交流电产生旋转磁场</p> <p>e 转子转动原理</p> <p>每个知识点需配套相关 flash 动画资源，动画资源需配有字幕及普通话文字解说，问及解说。内容需与动画内容相扣逻辑合理，思维清晰。点击对应教学内容可完整播放。</p> <p>3、纯电动车驱动电机 AR 实训系统 V1.0</p> <p>（一）产品功能</p> <p>1. 纯电动车驱动电机 AR 实训系统在虚拟现实环境下，动态展示驱动电机内部运行状态，包含驱动电机虚拟拆装模块，便于驱动电机的原理学习，培养拆装能力。</p> <p>2. AR 实训系统，有教师端和学生端两个登录入口。</p> <p>★3. 教师端至少包含：添加、姓名、拆卸得分、装配得分、删除、时间设置等功能。（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）</p> <p>4. 学生端需包含但不限于有原理和拆装两大功能。</p> <p>4.1 原理功能</p> <p>1) 在原理功能中，可以实现旋转任意角度观察电机模型、放大缩小电机模型。</p> <p>2) 在原理功能中，应通过下一步功能按钮，完整讲述电机工作原理，核心部件应高亮显示，</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>并在界面有文字讲解，包含：</p> <p>①永磁同步电机定子工作原理；</p> <p>②永磁同步电机转子工作原理；</p> <p>③永磁同步电机旋变传感器工作原理；</p> <p>4.2 拆装功能</p> <p>1) 包含演示、练习、考核等功能。</p> <p>1.1 演示</p> <p>①在拆卸演示功能中，应包含但不限于：拆卸后端盖护盖螺栓、拆卸后端盖、拆卸三相线束固定螺母、拆卸三相线束接地螺栓、拆卸旋变传感器温度线束螺栓等。通过指引或点击下一步演示拆卸步骤，拆卸步骤中零件或工具应高亮显示，并且应在界面有拆装工具提示，且显示工具的具体型号名称，便于直观学习拆卸步骤及工具使用。</p> <p>②在装配演示功能中，应包含但不限于：安装转子、安装前后端盖、安装前端盖螺栓、安装后端盖螺栓、安装旋变传感器、安装三相线束等。通过指引或点击下一步演示装配步骤，装配步骤中零件或工具应高亮显示，并且应在界面有拆装工具提示，且显示工具的具体型号名称，便于直观学习装配步骤及工具使用。</p> <p>1.2 练习</p> <p>①在练习的拆卸训练功能中，具备工具车展示，可实现工具组合，工具数量不少于 60 种，界面有拆装工具提示，显示工具的具体型号名称，包含拆卸后端盖护盖螺栓、拆卸三相线束、拆卸旋变传感器、拆卸转子等。拆卸步骤中零件或工具应高亮显示并可 360 度旋转查看部件结构，便于直观理解拆卸过程及工具使用。</p> <p>②在练习的装配训练功能中，具备工作台展示，工作台面摆放电机各零部件，点击零部件进行安装，包含安装前后端盖、安装旋变传感器、安装三相线束等。装配步骤中零件或工具应高亮显示并可 360 度旋转查看部件结构。</p> <p>1.3 考核</p> <p>①在拆卸考核功能中，具备工具车展示、点击工具显示工具名称，并可实现工具组合，包含：拆卸三相线束固定螺母、拆卸旋变传感器接口螺栓等。当拆卸步骤错误时，界面应当</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>有文字提示功能。</p> <p>②在装配考核功能中，具备工作台展示，工作台面摆放电机各零部件，点击零部件进行安装，包含安装前后端盖，安装旋变传感器接口螺栓、安装三相线束接地螺栓等。</p> <p>1.4 考核完成，点击教师端，可查看考核成绩。包含拆卸得分、装配得分。</p> <p>（二）技术特点</p> <p>1. 采用先进计算机虚拟技术，模拟纯电动车驱动电机拆装操作过程。</p> <p>2. 演示模式系统有提示拆卸方法，无需选择工具系统自动选择，并带有步骤音频解说，尽可能快的让学生了解整体拆卸流程，以便进入下一阶段的训练。</p> <p>3. 练习模式系统有提示拆卸方法，但需要自己手动选取工具，步骤需求的工具以及需要拆装的位置都会高亮显示，方便学员记忆拆装必要的步骤与工具，让学员尽快掌握拆装方法。</p> <p>4. 考核模块没有提示，没有任何高亮，学员可以自由操作，操作完系统会进行评分。</p> <p>5. 虚拟的拆装场景，包含拆装区，工具车，工作台等。拆装区场景采用 3D 实时渲染技术，可实现场景内 360 度旋转，可实时通过鼠标与场景进行交互操作。</p> <p>6. 根据标准拆装流程进行操作，包括零部件拆卸与安装、工具选择与使用等。</p>				
125	纯电动汽车电动空调系统实训平台及智能教学系统	<p>纯电动汽车电动空调系统实训平台：</p> <p>一、产品功能</p> <p>1、产品采用原车器件，可真实的呈现该系统组成与各组件形态。</p> <p>2、产品具有四个相同的测试工位，各工位可对汽车空调系统低压线路电信号进行测量，学员可借助万用表，示波器等设备对各测试点进行检测。如：电压信号，电阻信号、脉冲信号等。</p> <p>3、训练台检测面板丝印彩色空调系统电路原理图，检测面板采用亚克力材质；检测端子名称采用字体丝印，并标注与原理图上线路连接关系对应的数字。</p> <p>4、检测面板平铺，检测面板上丝印原车线束插接器端子排列图。</p> <p>5、实训台配置≥43 寸高清多媒体显示屏。</p> <p>6、训练台采用铝型材制作，底部安装≥4 个万向脚轮，脚轮带自锁装置。</p> <p>二、实训任务</p>	套	1	货物	工业

	<p>实训项目 1 认识电动空调系统</p> <p>实训项目 2 空调制冷剂的加注与回收</p> <p>实训项目 3 空调控制器电源故障</p> <p>实训项目 4 出风口模式循环电机控制故障</p> <p>实训项目 5 内外循环电机控制故障</p> <p>实训项目 6 鼓风机调速模块控制故障</p> <p>实训项目 7 空调子网 CAN-H 故障</p> <p>实训项目 8 PTC 加热系统控制原理分析</p> <p>实训项目 9 电动压缩机控制原理及检修</p> <p>智能教学系统：</p> <p>一、产品功能</p> <p>1、智能教学系统安装在 miniPC 上，可通过 HDMI 高清线投放在≥ 43 寸显示器上。</p> <p>2、智能教学系统具有查看视频资源、文本资源、彩色电气原理图等功能。</p> <p>3、彩色电器原理图可根据实训需求通过滑动鼠标滚轮进行放大和缩小，方便学员进行故障诊断与排除。</p> <p>4、视频资源分为内置资源和本地资源，理论模式状态下可播放可视化资源或查看文本资源。</p> <p>5、理论模式具有资源上传与删除功能，通过资源上传功能，教师可以自主上传视频类资源和文本资源等，或者删除自主上传的课程资源。</p> <p>6、视频播放技术采用高清播放平台，视频播放支持 swf、MP4 等多种格式，视频播放时可以全屏或暂停。</p> <p>7、文本资源支持 word、excel、PDF、PPT 等多种格式，文本资源支持离线查看。</p> <p>8、智能教学系统具有镜像投屏功能，支持有线投屏和无线投屏无缝切换；基于体验感知自动采取不同的传输策略，支持同网段下，教师可通过控制单台设备进行对应课件及视频的多屏幕投放授课，投放的视频和鼠标信息采用不同通道异步传输，具有更有的图像编解码算法，鼠标指针位置 60 帧/s，实现鼠标的精准定位，使得在有限的带宽网络内，各分屏显示器中所呈现的画面仍有较高的清晰度；连接成功后，将周围的移动设备与教室或者周围</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>的多台多媒体设备连接起来，构成一种新型的授课模式，满足多位同学同时互动学习的功能。</p> <p>9、实训模式可进行故障设置，通过 43 寸高清多媒体端对具体故障名称等进行设置与恢复。故障设置点不少于：</p> <p>1) IG4 电</p> <p>2) 模式电机驱动电源 1</p> <p>3) 空调压力传感器 5V 电源</p> <p>4) 舒适网 2CAN-H</p> <p>5) 舒适网 2CAN-L</p> <p>三、配套资源</p> <p>1、视频/动画资源</p> <p>序号 资源名称 资源类型</p> <p>1) 电子膨胀阀检测 MP4</p> <p>2) 空调不能制热故障处理 MP4</p> <p>3) 空调控制模块检测 MP4</p> <p>4) 空调制冷剂加注 MP4</p> <p>5) 更换电动压缩机 MP4</p> <p>6) 空调不能制冷故障处理 MP4</p> <p>2、系统配套空调和暖风系统 Unity 3D 教学资源动画可完整展现车辆轮廓，并配有空调系统各重要组成部件总成标识，包含：（散热器冷凝器带电子风扇总成、PTC 水加热模块、制冷硬管总成、鼓风机、蒸发箱、空调水壶、空调面板、空调水泵、空调控制器、电动压缩机等）标识数量不少于 10 个，点击其部件，可显示部件名称及作用，可通过点击鼠标右键对车辆模型进行旋转，同时可通过滚动鼠标滚轮进行部件的局部放大与缩小。</p> <p>★1) 配套蒸发箱结构 unity 3D 教学资源，点击蒸发箱部件可展现该部件的 3D 结构，部件总成可旋转，可显示部件总成其作用，点击分解按钮其各部件结构进行分解与合并展示，可通过点击鼠标右键对模型进行旋转，点击总成中单个原部件可显示其部件名称，分解部</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>件包含（出风模式电机、转盘、蒸发器总成、暖风芯体总成）等重要组成部分，选中部件可高亮显示，方便学生对其复杂结构认知。（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）</p> <p>2）配套散热器冷凝器带电子风扇总成结构 Unity 3D 教学资源，点击散热器冷凝器带电子风扇总成，可展现该部件的 3D 结构，部件总成可旋转，可显示部件总成其作用，点击分解按钮其各部件结构进行分解与合并展示，可通过点击鼠标右键对模型进行旋转，点击总成中单个原部件可显示其部件名称，分解部件包含（电子风扇、散热器、冷凝器）等重要组成部分，选中部件可高亮显示，方便学生对其复杂结构认知。（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）</p> <p>3）配套鼓风机结构 Unit3D 教学资源，点击鼓风机部件，可展现该部件的 3D 结构，部件总成可旋转，可显示部件总成其作用，点击分解按钮其各部件结构进行分解与合并展示，可通过点击鼠标右键对模型进行旋转，点击总成中单个原部件可显示其部件名称，分解部件包含（花粉过滤器、鼓风机风扇、鼓风机调速伺服器、循环控制电机）等重要组成部分，选中部件可高亮显示，方便学生对其复杂结构认知。</p>				
126	纯电动汽车电控助力转向系统实训平台及智能教学系统	<p>纯电动汽车电控助力转向系统实训平台：</p> <p>一、产品功能</p> <p>1、产品采用原车器件，可真实的呈现该系统组成与各组件形态。</p> <p>2、产品具有四个相同的测试工位，各工位可对汽车电控助力转向系统低压线路电信号进行测量，学员可借助万用表，示波器等设备对各测试点进行检测。如：电压信号，电阻信号、脉冲信号等。</p> <p>3、训练台检测面板丝印彩色电控助力转向系统电路原理图，检测面板采用亚克力材质；检测端子名称采用字体丝印，并标注与原理图上线路连接关系对应的数字。</p> <p>4、检测面板平铺，检测面板上丝印原车线束插接器端子排列图。</p> <p>5、实训台配置≥43 寸高清多媒体显示屏。</p> <p>6、训练台采用铝型材制作，底部安装≥4 个万向脚轮，脚轮带自锁装置。</p> <p>三、实训任务</p>	套	1	货物	工业

	<p>实训项目 1 电动助力转向系统的功能与原理</p> <p>实训项目 2 电动助力转向系统的信号测量</p> <p>实训项目 3 转向动力网 CAN 线系统检修</p> <p>实训项目 4 扭力传感器信号检测</p> <p>实训项目 5 转向电机性能检测</p> <p>智能教学系统：</p> <p>一、产品功能</p> <p>1、智能教学系统安装在 miniPC 上，可通过 HDMI 高清线投放在≥ 43 寸显示器上。</p> <p>2、智能教学系统具有查看视频资源、文本资源、彩色电气原理图等功能。</p> <p>3、彩色电器原理图可根据实训需求通过滑动鼠标滚轮进行放大和缩小，方便学员进行故障诊断与排除。</p> <p>4、视频资源分为内置资源和本地资源，理论模式状态下可播放可视化资源或查看文本资源。数据与信息资源通过≥ 43 寸高清多媒体端动态显示。</p> <p>5、理论模式具有资源上传与删除功能，通过资源上传功能，教师可以自主上传视频类资源和文本资源等，或者删除自主上传的课程资源。</p> <p>6、视频播放技术采用高清播放平台，视频播放支持 swf、MP4 等多种格式，视频播放时可以全屏或暂停。</p> <p>7、文本资源支持 word、excel、PDF、PPT 等多种格式，文本资源支持离线查看。</p> <p>8、智能教学系统具有镜像投屏功能，支持有线投屏和无线投屏无缝切换；基于体验感知自动采取不同的传输策略，支持同网段下，教师可通过控制单台设备进行对应课件及视频的多屏幕投放授课，投放的视频和鼠标信息采用不同通道异步传输，具有更有的图像编解码算法，鼠标指针位置 60 帧/s，实现鼠标的精准定位，使得在有限的带宽网络内，各分屏显示器中所呈现的画面仍有较高的清晰度；连接成功后，将周围的移动设备与教室或者周围的多台多媒体设备连接起来，构成一种新型的授课模式，满足多位同学同时互动学习的功能。</p> <p>9、实训模式可进行故障设置，通过≥ 43 寸高清多媒体端对具体故障名称等进行设置与恢</p>				
--	--	--	--	--	--

		<p>复。故障设置点不少于：</p> <p>1) 舒适网 2CAN-L</p> <p>2) 常电</p> <p>3) 舒适网 2CAN-H</p> <p>4) ESC 网 CAN-H</p> <p>5) ESC 网 CAN-L</p> <p>二、配套资源</p> <p>1、视频/动画资源</p> <p>序号 资源名称 资源类型</p> <p>1) 电动助力转向系统信号测量 MP4</p> <p>2) 真空助力泵检修 MP4</p> <p>3) 真空助力系统检修 MP4</p> <p>4) 制动真空助力 SWF</p> <p>5) 转向电机检测 1 MP4</p> <p>6) 转向电机检测 2 MP4</p> <p>2、配套电动转向助力系统 Unity 3D 教学资源，动画可完整展现车辆轮廓，并配有车辆转向总成各重要组成部件总成标识，包含：（转向机总成、减震、转向管柱总成、转向信号开关总成、转向盘总成等）标识数量不少于 5 个，可通过点击鼠标右键对车辆模型进行旋转，同时可通过滚动鼠标滚轮进行部件的局部放大与缩小。</p>				
127	纯电动汽车车身电气系统实训平台	<p>一、产品功能</p> <p>1、产品由纯电动汽车原车解剖车身及车身电器系统组成，对原车前后舱盖，前后左右门板进行解剖，真实展示车身夹层内部结构，并在解剖面上涂抹防护漆。</p> <p>2、玻璃升降系统、灯光系统、车门中控系统等电器结构完整，12V 低压辅助电器系统可正常工作。</p> <p>3、训练台底部安装万向脚轮，脚轮带自锁装置，可以固定位置。</p> <p>4、训练台需与纯电动汽车动力电池及管理系统训练台、纯电动汽车电驱动系统训练台、纯</p>	套	1	货物	工业

	<p>电动汽车电动空调系统训练台、纯电动汽车电控助力转向系统训练台等互联互通。</p> <p>二、实训任务</p> <p>实训项目 1 中控门锁信号接受及控制检测</p> <p>实训项目 2 车辆灯光系统控制及检测</p> <p>实训项目 3 车辆雨刮系统拆装与更换</p> <p>实训项目 4 车窗玻璃升降原理及检测</p> <p>三、配套课程资源</p> <p>为保证设备的充分利用，设备配套《新能源汽车概论》、《新能源汽车电学基础与高压安全》、《新能源动力电池及管理系统检修》、《新能源汽车电机及控制系统检修》、《新能源汽车电气技术》、《新能源汽车维护与故障诊断》等 6 门课程各一本，每门课程至少包含以下内容：</p> <p>1、《新能源汽车概论》</p> <p>项目 1：国内外新能源汽车现状与发展趋势；</p> <p>项目 2：新能源汽车的类型与电池概述；</p> <p>项目 3：混合动力汽车的技术特点和驱动方式；</p> <p>项目 4：纯电动汽车的技术特点和驱动方式；</p> <p>项目 5：新能源汽车功能操作；</p> <p>2、《新能源汽车电学基础与高压安全》</p> <p>项目 1：电学基础知识 ；</p> <p>项目 2：汽车电工常用工具的使用；</p> <p>项目 3：常用电子电器元件特性 ；</p> <p>项目 4：高压电基础知识；</p> <p>项目 5：高压安全与防护；</p> <p>项目 6：高压安全法规要求 ；</p> <p>3、《新能源动力电池及管理系统检修》</p> <p>项目 1：动力电池组拆装与检测 ；</p> <p>项目 2：不同类型动力电池组的技术分析；</p>				
--	---	--	--	--	--

		项目 3: 动力电池管理系统的检修; 项目 4: 废旧电池的处理; 4、《新能源汽车电机及控制系统检修》 项目 1: 高压电驱动系统; 项目 2: 驱动电机的结构与检修; 项目 3: 电机控制器的结构与检修; 项目 4: 电驱动能量传递和热管理系统; 5、《新能源汽车电气技术》 项目 1: 新能源汽车电路识图; 项目 2: 整车控制网络系统; 项目 3: 电动助力转向系统; 项目 4: 暖风和空调系统; 项目 5: 新能源汽车充电技术; 6、《新能源汽车维护与故障诊断》 项目 1: 新能源汽车的日常维护; 项目 2: 新能源汽车的定期保养; 项目 3: 新能源汽车的故障诊断 ;				
128	一体化集成工量具	包含 7 抽屉柜形多功能工具手推车、三层零件车。 1/2"六角短套筒: 8-24, 27, 30, 32mm 1/2"六角长套筒: 10, 12, 13, 14, 17, 19mm 1/2"气动套筒: 17, 19, 21, 23mm 1/2"系列 L 型扳手: 250mm 接杆: 1/2"*5", 1/2"*10" 套筒转接头: 1/2"M*3/8"F 万向接头: 12.5mm 快速棘轮扳手: 12.5mm	套	1	货物	工业

	<p>工作灯,充电线,油封安装工具</p> <p>橡皮锤子:30mm,45mm</p> <p>1/4"六角长套筒:4-8mm,10mm</p> <p>1/4"六角短套筒(13件):4,4.5,5,5.5,6-14mm</p> <p>3/8"六角套筒:8-19mm</p> <p>长套筒:10-15,17,19mm</p> <p>L型内六角扳手:1.5,2,2.5,3,4,5,6,8,10</p> <p>套筒:14,16,18mm</p> <p>游标卡尺,钢直尺,棘轮扳手(大),棘轮扳手(中),棘轮扳手(小),旋具批头(12个),转接头,转向接杆,转向接头</p> <p>10mm系列旋具套筒:T10,T15,T30,T40,T45,T50,T55,H3,H5,H6,H7,H10,PH1,PH2,PH3,P21,P22,P23,FD5.5,FD7</p> <p>内花键套筒:E8,E10,E11,E12,E14,E16,E18</p> <p>双梅花扳手:8*10mm,10*12mm,14*15mm,16*17mm,18*19mm</p> <p>两用扳手:8-19mm</p> <p>豪华型S2穿心螺丝批:一字6*100mm,十字PH#2*10mm</p> <p>钳子:6"尖嘴钳,8"鲤鱼钳,10"水泵钳</p> <p>绝缘电工胶布</p> <p>十字螺丝批:PH0*60mm,PH1*80mm,PH2*100mm,PH3*150mm</p> <p>一字螺丝批:0.42*2.5*75mm,0.8*4*100mm,1*5.5*125mm,1.2*6.5*150mm</p> <p>绝缘开口扳手:8mm,10mm,12-15mm</p> <p>剥线钳,预制式扭力扳手(60-340N.m),预制式扭力扳手(5-25N.m),胎纹笔,冰点测试仪,卡箍钳,卡簧钳(弯头),深度尺,大一字螺丝批,卡簧钳(直头)</p> <p>油壶,刮刀,预制式扭矩扳手,拉拔器,磁力棒,异形钳,水管堵头(长,短),橡皮水管堵头(15长,15短,16长,16短,20长,20短)</p> <p>手摇筒式千斤顶,密封性测试水管(长),密封性测试水管(短),胎压表,手摇筒式千斤顶</p>				
--	--	--	--	--	--

		摇把, 基准尺, 生料带, 气嘴头, 胎压表气嘴头。				
129	检测工具车	采用六层工具车、设计蓝色 EVA 托放置对应仪器仪表, 工具车配有可移动带刹车万向脚轮, 方便移动和固定; 尺寸: $\geq 800 \times 470 \times 980 \text{mm}$ 。	台	1	货物	工业
130	手持示波器	1. 双输入数字示波器。 2. 实时采样率: 500MS/s, 带宽: 100MHz 3. 存储深度: 每通道 7.5kpts 4. 垂直灵敏度: 5mV/div-50V/div 5. 触发类型: 脉宽、视频、边沿、交替 6. 精细的视窗扩展功能, 精确分析波形细节与概貌。 7. 屏幕拷贝功能 8. U 盘升级功能 9. 7000mAh 锂电池供电, 工作时间不低于 7 个小时 10. 工业级 5.7 英寸 TFT LCD, 可黑白显示	套	2	货物	工业
131	万用表	可测试直流电压 (DC1000V)、交流电压 (AC750V)、电阻、电容、频率、直流电流、交流电流、二极管测试、通断报警、低压显示、单位符号显示、数据保持、自动关机、过载保护、输入阻抗、采样频率、交流频响、操作方式、显示计数、钳口张开、电源等功能。	套	3	货物	工业
132	绝缘测试仪	一、功能特点 采用全新设计以及大规模集成电路和数字电路相结合, 完成绝缘电阻、直流电压, 交流电压, CONTINUITY, 通用电阻和电容等参数测量。 二、技术参数 1. 单位显示: 具有功能、电量单位符号显示; 2. 工作条件: 0°C - 40°C /相对湿度 90%或更少些; 3. $0.1 \text{ M}\Omega$ 至 $10 \text{ G}\Omega$ 的绝缘测试, 绝缘测试电压 250V、500 和 1000V, 短路电流约 2mA, 绝缘等级 CATIII600V。 4. 具有 PI 极化指数测量, 设置任意两点时间, 自动测量电阻比率。 5. COMP 比较功能, 可以设置绝缘电阻上下值, 并有超差提示。	套	2	货物	工业

133	接地电阻测试仪	<p>一、功能特点</p> <p>1) 具有背光和电池检测功能</p> <p>2) 具有数据保存和储存功能</p> <p>3) 具有自动关机省电功能</p> <p>4) 可作精密三线式测量，也可做简易二线式测量</p> <p>5) 双重绝缘或强化绝缘安全构造</p> <p>二、技术参数</p> <p>1) 产品尺寸：≥160*70.5*100mm</p> <p>2) 绝缘阻抗：测量电路与外壳绝缘阻抗不小于 20MΩ</p> <p>3) 测量方式</p> <p>①接地电压测量：平均值响应</p> <p>②接地电阻测量：测试信号频率约 820Hz，电流 20Ω 档、约 3.2mA</p>	套	2	货物	工业
134	万用接线盒	<p>一、功能特点</p> <p>包含各种规格的“T”型线，能满足竞赛整车系统的所有保险丝、继电器、元器件插接测量之用，要有足够的通流能力和可重复插接使用能力。</p> <p>二、产品规格</p> <p>包含：</p> <p>1) 黑色护套夹子延长线;L=2M(黑色)</p> <p>2) 红色护套夹子延长线;L=2M(红色)</p> <p>3) 端子对全包式鳄鱼夹;L=220mm(红色)</p> <p>4) 端子对全包式鳄鱼夹;L=220mm(黑色)</p> <p>5) 热缩套管端子对全包式鳄鱼夹;L=220mm(红色)</p> <p>6) 热缩套管端子对全包式鳄鱼夹;L=220mm(黑色)</p> <p>7) 红色全包式Ø2.0 测试探针</p> <p>8) 黑色全包式Ø2.0 测试探针</p>	套	2	货物	工业
135	磁力测试仪	1. 磁场测量最大达 3600 mT，测量不确定度为 0.5 级(DC)。	套	1	货物	工

		2. 直流测量模式：用于测量恒定磁场或永磁体的磁通密度。 3. 交流测量模式(选件)：用于测量空间交变磁场，频率范围为 1 Hz～400 Hz。 4. 一键单位切换：量值可选 mT（毫特）、G（高斯），1 mT = 10 G。				业						
136	直流低电阻测试仪	1. 可用于测量各种线圈电阻、检测各类分流器电阻。 2. 测量开关及接插件、继电器等电器元件的接触电阻。 3. 低电阻测试范围 0.5mΩ-6kΩ，最小分辨率 10 μΩ，测量电流 5A。	套	1	货物	工业						
137	电池内阻测试仪	电阻：1uΩ-33KΩ，精度 0.2%。 电压：0.00001V~120.000V 的直流电压。 测试频率：1kHz，频率稳定性：20ppm 校准：全量程短路清“0”：消除引线电阻的影响。	套	1	货物	工业						
138	人员安全防护套装	人员安全防护套装包括绝缘手套、耐磨手套、绝缘鞋、护目镜、安全帽等各 1 套。 1. 绝缘手套：天然橡胶制成，耐压等级 1KV。 2. 耐磨手套：符合人体工程学设计；可降低潜在的危险，如：刀割等；可清洗。 3. 绝缘鞋：防砸电绝缘；双密度聚氨酯（PU）一次成型鞋底，大底致密耐磨，中底柔软舒适配合防滑设计穿着舒适安全。柔软型全封闭鞋舌，有效防止飞溅液体进入。 4. 护目镜：防冲击物，如打磨，研磨等。防化学物，如电镀，喷漆等。防光辐射，如红外线、紫外线等。防热辐射，如电火花，热辐射等。 5. 安全帽：绝缘，防撞减震，防喷溅，抗撕裂， 安全帽采用 ABS 硬质材质，无毒、无味、无任何刺激。	套	10	货物	工业						
139	工位安全防护套装	工位安全保护套装包括警示牌、隔离带套装、绝缘防护垫等各 1 套。 1. 警示牌：绝缘材质制作，表面喷涂“危险，请勿靠近”字样与带电符号。 2. 隔离带套装：可再次利用，对操作空间进行隔离；最长 5m；可伸缩，每套 6 根围成一个工位。 3. 绝缘防护垫：最高耐压 10KV，尺寸：5m*1m*5mm	套	4	货物	工业						
140	绝缘工具车套装	<table><tr><td>序号</td><td>名称</td><td>数量</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	序号	名称	数量				套	4	货物	工业
序号	名称	数量										

			1	10MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 8MM、10MM、12MM、13MM、14MM、16MM、17MM、18MM	1					
			2	10MM 系列 VDE 绝缘转向接杆 125MM、250MM	1					
			3	10MM 系列 VDE 绝缘快速脱落棘轮扳手 200MM	1					
			4	12.5MM 系列 VDE 绝缘快速脱落棘轮扳手 250MM	1					
			5	12.5MM 系列 VDE 绝缘 T 型柄 200MM	1					
			6	12.5MM 系列 VDE 绝缘转向接杆 125MM、250MM	1					
			7	12.5MM 系列 VDE 绝缘 6 角套筒 10MM、11MM、12MM、13MM、14MM、16MM、17MM、19MM、21MM、22MM、24MM	1					
			8	12.5MM 系列 VDE 绝缘六角旋具套筒 4MM、5MM、6MM、8MM、10MM	1					
			9	VDE 绝缘开口扳手 8MM、10MM、12MM、13MM、14MM、15MM、16MM、17MM、18MM、19MM、21MM、22MM、24MM	1					
			10	VDE 绝缘梅花扳手 8MM、10MM、12MM、13MM、14MM、15MM、16MM、17MM、18MM、19MM、21MM、22MM、24MM	1					
			11	VDE 绝缘耐压活动扳手 8"	1					
			12	T 系列双色柄十字绝缘螺丝批 #0x60MM、	1					

				#1x80MM、#2x100MM						
			13	T 系列双色柄一字绝缘螺丝批 2.5x75MM、4x100MM、5.5x125MM	1					
			14	VDE 绝缘耐压尖嘴钳 8″	1					
			15	VDE 绝缘耐压斜嘴钳 7″	1					
			16	VDE 绝缘耐压钢丝钳 8″	1					
			17	防护式 VDE 绝缘电缆剥线刀	1					
			18	汽修五抽屉工具车	1					
141	绝缘工作台	1. 工作台台面选用实木材质，配 2 层抽屉。 2. 配有螺丝分类存放盒 3. 桌面采用防静电材料，尺寸：≥1500*750*850mm					套	2	货物	工业
142	油液加注机	一、功能特点 （1）设备采用电子称重传感器计量，微电脑控制精确等量，内部采用模块设计，故障率极低，在短时间内自动完成油液更换与加注等。 （2）全自动识别进出油方向，智能转换自动变速箱进出油方向。 （3）全自动完成新旧油液更换功能。 （4）全自动型智能电子控制新、旧油高精度等量交换。 （5）油压直接显示，大屏液晶显示屏导航操作，简单实用。 （6）多种专用接头，适用各类纯电动汽车车型，有效解决手工更换变速箱油不彻底的问题。 二、技术参数 工作温度：-10℃~+40℃ 相对湿度：<85% 压力表：0-150psi 滤清器精度：5 μ m					台	1	货物	工业

		油箱：20L x 2 等量交换误差：±100 克 噪音：<70db				
143	油液回收机	设备配置大范围油液收集盆、防止油液滴漏地面，方便油液加注或易损件更换。回收机储油桶不低于 30L。回收机配置脚轮和扶手，移动方便。	台	1	货物	工业
144	冷却液回收与自动加注机	一、功能特点 （1）液晶中文显示屏,操作简单实用；具有：回收旧液功能、加注新液功能、循环清洗功能、排完旧油桶功能、排完新油桶功能、加压检漏功能、加注压力过高保护功能、管路抽真空功能等。 （2）背景灯光显示窗便于观察新旧液回收加注速率及颜色对比情况。 （3）实现冷却液更换自动操作，解决手动操作更换冷却液费时的弊端,有效提高工作效率。 二、技术参数 电压：DC12V 工作气压：≤6bar 最大功率：≥150W	台	1	货物	工业
145	交流充电桩	充电连接器寿命：≥10000 次 输入电压:AC220V±10% 输出电压:AC220V±10% 最大功率：≥7KW 频率：50±1 Hz 输出电流：≥32A 充电接口：七芯充电枪 充电方式：自动充满 电能计量：≥1.0 级（符合国家电网计量标准） 防护等级：≥IP54 运行温度：-20℃~+55℃	台	1	货物	工业

		存储温度：-40℃~+70℃ 相对湿度:5%~95% 海拔高度：≤2000m				
146	新能源汽车故障诊断仿真教学软件	一. 整体设计要求 1. 软件开发模型满足或优于教育部 2021 年全国院校技能大赛中职组的“新能源汽车检测与维修”项目设备技术要求； 2. 提供整车 80 个以上故障点的诊断流程，需能呈现出故障诊断流程中的电压、电阻等数据检测，为便于各层级的学生训练，在故障点选择界面：需可选择 1 个故障点进行故障排除、也可同时选择 2 个故障点进行故障排除； 二. 内容设计要求 ★3. 软件中可以对常见的故障现象：低压供电不正常、高压供电不正常、车辆无法正常行驶、车辆无法充电、车身电气功能异常等，进行故障诊断与排除（ 投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图 ）； 4. 软件中含有大赛指定的整车故障设置平台，在进行故障诊断时，可以在故障设置平台进行测量； 5. 操作提示功能，可以点击操作提示中的内容可以进行快速定位，可点击的内容需要包括类似：绝缘鞋、场地、车辆、防护栏、安全帽、护目镜等； 6. 故障修复中含有故障部件修复，故障部件修复中的内容包括类似：灭火器日期、灭火器压力指示、灭火器插销状态、绝缘鞋安全标识、绝缘鞋外观、绝缘手套气密性、绝缘手套送检日期、安全帽外观、万用表 CAT 等级、万用表表笔 CAT 等级、绝缘测试仪外观、制动液液位、空提压缩机高压连接器、空调压缩机高压连接器、鼓风机连接位置 TS26 等； 7. 软件可以对灭火器进行检查，可检查的内容包括类似：灭火器日期、灭火器压力指示、灭火器插销状态，设置灭火器插销滑落，需要展示滑落状态，检查之后需要能够进行修复，修复之后再次检查恢复正常，修复前后的检查过程需能够在软件中查看； 8. 为便于学生排故时观察插头等，且不影响插头的插拔和端子的测量，用户需能自主调节驾驶室、左前车门、右前车门、左后车门、右后车门、后备箱、前风窗下板透视效果；	套	1	货物	软件和信息技术服务业

	<p>9. 指导手册功能，选择对应的故障点之后，打开指导手册，指导手册中需要有与该故障点相关的电路图以及排故流程，排故流程需要以树状图展示，可以根据排故的流程进行完整的故障诊断与排除；</p> <p>10. 软件中含有排故必会指南，主要分为基础操作和排故示例流程，基础操作中需要包含连接诊断仪并读取故障码、仪表盘状态说明、万用表的使用、引线的选择及取下、绝缘测试仪的使用、保险丝定位等功能说明；排故示例流程需要能够展示出一个故障点的完整的操作说明含记录单填写指南；</p> <p>11. 排故过程中可以对车轮挡块进行安装，安装时需要自主进行挡块的位置选择，选择的位置包括偏左、偏右、正中三个位置；</p> <p>12. 车轮挡块需要安装在左后车轮和右后车轮，安装时选择车轮挡块后视角需要自动定位至对应的车轮位置，每个车轮的挡块安装前后需要同时进行安装；</p> <p>13. 排故过程中可以进行内三件套进行安装，选择内三件套后，视角需要自动定位至驾驶室内，点击方向盘需要弹出界面选择正确的安装位置，如果选择错误的安装位置，需要弹出对应的提示：方向盘套安装不正确；</p> <p>14. 软件中含有工具的快速选择功能，可以通过点击操作提示中的工具名称选择工具，对车辆蓄电池负极电缆进行拆卸和安装；</p> <p>15. 软件中含有绝缘胶带使用功能，可以通过选择绝缘胶带缠绕蓄电池负极电缆，缠绕的过程使用 3D 的模型动画展示，蓄电池负极电缆安装时需要对绝缘胶带进行拆卸，绝缘胶带拆卸之后需要将绝缘胶带丢弃到塑料垃圾桶中；</p> <p>17. 排故过程中需要能够对绝缘手套进行检查，检查的内容包括类似：检查绝缘手套外观有无磨损、检查绝缘手套耐压等级、检查绝缘手套气密性，气密性检查时可以对手套进行按压检查；</p> <p>18. 排故过程中可以进行翼子板布前格栅布安装，安装之前需要对翼子板布前格栅布进行检查，安装时需要进行逐个进行安装，选择之后视角需直接定位至需要安装位置；</p> <p>19. 排故过程中需要包括充电枪的使用功能，可以选择充电枪，对车辆进行充电，模拟真实的充电过程；</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>20. 排故结束之后，需要能够选择抹布对车辆进行清洁、选择拖把对场地进行清洁；</p> <p>21. 在进行排故操作时，需要对零件台、工具车、选手桌场地所需物品是否齐全进行检查，检查时需呈现各位置放置的设备清单，还需要能够对车辆的位置进行检查；</p> <p>22. 软件具有考核功能，可以通过后台设置考核项，前台进行入进行考核；</p> <p>23. 为便于实训教学，软件登录后需包含教学辅助工具，辅助工具的功能需要包括类似：可在技能实训界面，用红色方框画出技能实训模块中需重点掌握的模块、教师可依据教学需求，在场景的实体模型上自由以不同颜色画出相关部件的重点内容并可以自由擦除；</p> <p>24. 在仿真实训时，场景中可以打开立体课堂中.zip 格式的 Unity 资源文件(资源支持 360 度旋转、放大、缩小的交互操作)、.webm 格式的资源文件和.png 格式文件进行展示，用于知识点回顾或学生预习；</p> <p>25. 考试采用逐题显示的模式，具有首题、上一题、下一题、末题的功能，同时具有已答、未答及标记三种标注状态，也可通过题号进行快速定位，考试结束系统自动反馈得分。</p> <p>26. 对于异常情况：突发状况导致的考试中断，如窗口异常关闭，学生可通过“断电续考”模块继续参加考试，之前的答题记录不丢失，系统也会自动统计已答及未答题目数。</p> <p>27. 自主选题：学生可自主设置单选题、多选题、判断题的题目数量及题目的难易度（易、中、难），进行针对性练习，支持图片及文字题型，可自主设置每道题的得分，并智能统计总分。</p> <p>28. 随机选题：用户可自主设置题目数，系统自动从题库中抽题进行练习。学生理论练习时系统以不同的颜色呈现答题的四种状态（未答、正确、错误、标记），标记的题目不会覆盖答题的正确及错误状态。</p> <p>29. 通过仿真管理后台创建考试，系统能智能生成考试试卷二维码, 通过微信小程序扫码参加考试，减少了 APP 应用的安装环节，考试过程支持题目的标记、考试结束后可查看得分、用时及正确率。</p> <p>30. 通过微信小程序支持顺序练习及随机练习功能，随机练习智能从题库中抽取题目进行综合练习。</p> <p>31. 微信小程序中顺序练习模块具有答题及背题功能，试题从题库中抽取，练习过程随时退</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>出，系统智能记录上次的练习已答题的状态、统计题库的总题数、未答题及错题，在下次进入练习时，可继续练习，也可重新练习。</p> <p>三. 后台管理平台</p> <p>32. 功能需要包括类似：数据字典、基础信息、用户信息、教学设置、试题管理、实训管理、考核管理、统计分析；</p> <p>32. 试题库：支持单个试题增删改查、也支持批量的试题导入及批量删除的功能，系统内置导入模板，导入时系统能进行智能判断，并给予人性化的提示信息。</p> <p>34. 自主选题：可按照知识点选择对应单选题、多选题及判断题；随机选题：系统依据用户的选择，动态反馈试题库的题目数；</p> <p>35. 具有考试监控功能，监考人可在监控页面查看参考的学生信息、考试状态、当前已答、未答情况，同时系统自动记录进入时间及交卷时间。对于考试过程中的异常情况，监考人可对考试进行恢复操作，让学生进行续考；</p> <p>36. 为便于实训的多样性，可对软件进行随机设置故障及自主故障设置的功能，故障的条目依据实训软件的不同而不同（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）。</p> <p>37. 实训记录查看：</p> <p>(1) 可查看学生的基本信息及每一次实训的相关记录信息：实训时间、实训时长、得分；</p> <p>(2) 可查阅每一步操作的详细实训记录并自主判断正误及得分情况；</p> <p>(3) 可查阅记录单填写的相关记录；</p> <p>38. 考务设置：</p> <p>(1) 可依据时间设置灵活设置考务；</p> <p>(2) 可按照不同维护进行参考人的选择：专业、班级、学生，并具有查询及数量统计的功能；</p> <p>(3) 可自主控制发布状态。</p> <p>39. 实训分析：可对学生参与软件的相关模块的实训人数、未实训人数及相关的实训时长排名、平均分等进行分析。</p> <p>40. 考核分析：可对学生参与考核实现多维度的分析，且具有柱状图、折线图、饼状图的形式。</p>				
--	--	--	--	--	--

		式呈现。 41. 版本：网络版 60 节点				
147	新能源汽车维护与高压组件更换仿真教学软件	<p>一. 整体设计要求</p> <p>1. 软件开发模型满足或优于教育部 2021 年全国院校技能大赛中职组的“新能源汽车检测与维修”项目设备技术要求；</p> <p>2. 为便于课堂碎片化演示及教学任务重点实训，提高教学及实训效率，每个顶起位置的实训模块都能由用户自由选择教学任务切换，切换后系统自动加载当前需操作的教学任务的初始状态，软件中可切换的教学任务至少 420 个；</p> <p>二. 内容设计要求</p> <p>3. 软件中含有车身外观检查的功能，其中对大灯检查需要能够展示出用手晃动检查的过程，检查的内容需要包括类似：左前大灯安装状况、右前大灯安装状况、右后尾灯安装状况、左后尾灯安装状况、高位制动灯安装状况；</p> <p>4. 软件中含有车身外观检查的功能，检查外观有无碰擦痕迹，需要检查的部件包括类似：左前大灯外观、前保险杠外观、前引擎盖外观、左前车门外观、左后车门外观、左后翼子板外观、左后尾灯外观、后保险杠外观、右后尾灯外观、右后翼子板外观、右后车门外观、右后视镜外观、右侧翼子板外观等；</p> <p>5. 软件中含有警告标签检查的功能，需要检查的标签包括类似：空调压缩机上的警告标签、加热元件上的警告标签、变压器上的警告标签（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）；</p> <p>6. 维护过程中需要能够对日间行车灯、近光灯、转向灯、雾灯、制动灯、危险警告灯检查，并可对车辆左侧近光灯设置不亮故障，车辆需实时展示，检查结束后需能够对近光灯进行实时修复，修复完成后需再次对近光灯进行检查，检查后左侧近光灯正常点亮，同时检查的全过程需能够在软件中呈现；</p> <p>7. 软件中含有前雨刮和后雨刮检查的功能，检查的内容主要包括类似：前雨刮洗涤档、前雨刮单次刮拭档、前雨刮间歇档、前雨刮低速档、前雨刮高速档、后雨刮间歇档、后雨刮洗涤档；</p>	套	1	货物	软件和信息技术服务业

	<p>8. 软件具有快速跳转功能，选择举升位置一进入实训场景，需按以下教学任务依次快速跳转：①测量左前车轮轮胎纹深度②查看电驱动装置系统数据流③拆卸左前车轮螺母盖④检查后雨刮间歇档⑤检查示宽灯⑥检查空调冷暖功能⑦检查左后车轮气压，跳转结束后，需能够按照当前的操作提示继续完成检查左后车轮气压，每一步的实训操作可通过最佳视角定位，操作的过程，需能在实训场景中查看；</p> <p>9. 软件具有快速跳转功能，选择举升位置二进入实训场景，需按以下教学任务依次快速跳转：①检查左前减震器螺旋弹簧②标记轮胎③检查左前制动盘④推入右前制动钳活塞至制动钳孔⑤断开动力电池高压母线连接器⑥测量辅助装置高压线高压连接线端 HV+与 HV-之间电压⑦测量高压蓄电池充电器 AX4 输出 HV-对壳体绝缘电阻，跳转结束后，需能够按照当前的操作提示继续完成测量高压蓄电池充电器 AX4 输出 HV-对壳体绝缘电阻，每一步的实训操作可通过最佳视角定位，操作的过程，需能在实训场景中查看；</p> <p>10. 软件中含有左前和右前的制动片厚度的测量功能，使用游标卡尺对制动片厚度进行测量，测量结束后相关的数据需要能够在记录单中进行记录，记录的正确与错误状态需要能够在实训记录中查看；</p> <p>11. 软件中含有天窗检查功能，检查的内容主要包括类似：遮阳卷帘打开功能、电动全景滑动天窗、翻开式天窗、遮阳卷帘关闭功能；</p> <p>12. 软件中含有诊断仪的使用功能，可以使用诊断仪读取混合蓄电池管理系统数据流、变压器 12V 系统数据流、电驱动装置数据流、高电压蓄电池充电装置数据流；</p> <p>13. 软件中含有钢丝钩的使用功能，可以通过点击操作提示快速选择钢丝钩，使用钢丝钩拆卸车轮螺母盖；</p> <p>14. 软件中含有高电压蓄电池充电装置的拆装功能，拆装的内容需包括类似：拆卸高电压蓄电池充电装置出水管、拆卸高压蓄电池充电装置电位均衡线、拆卸防钻撞保护装置固定螺栓 1、拆卸防钻撞保护装置、拆卸稳定器右侧卡箍固定螺栓、拔下高压蓄电池充电装置 1 AX4 高压连接器、拆卸高电压蓄电池充电装置固定螺栓、拆卸高电压蓄电池充电装置和支架、安装高电压蓄电池充电装置和支架、安装高电压蓄电池充电装置固定螺栓、紧固高电压蓄电池充电装置固定螺栓、连接高压蓄电池充电装置 1 AX4 低压连接器、安装稳定器卡箍固</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>定螺栓、安装防钻撞保护装置、安装防钻撞保护装置固定螺栓、安装高压蓄电池充电装置电位均衡线、安装高电压蓄电池充电装置出水管；</p> <p>15. 软件中含有挂锁的功能，断开高电压系统保养插头后，需要能够安装对应的挂锁；</p> <p>16. 胎压表的使用，可以对胎压表进行检查，检查结束后依次对四个车轮的胎压进行检查，检查结束之后需要将对应的数据记录到记录单中；</p> <p>17. 软件中含有深度规的使用，使用深度规依次对左前、左后、右后、右前车轮胎纹深度进行检查，每个车轮的检查位置至少有 10 个以上；</p> <p>18. 软件中含有绝缘测试仪使用的功能，需要测试的线路需包括类似：测量交流充电口 L 端与车身之间绝缘电阻、测量直流充电口 HV+端与车身之间绝缘电阻、测量高压蓄电池充电器 AX4 输入 L 对壳体绝缘电阻、测量高压蓄电池充电器 AX4 输出 HV+对壳体绝缘电阻、测量高压母线高压蓄电池端 HV+与接地之间绝缘电阻、测量高压母线高压连接线端 HV-与接地之间绝缘电阻、测量辅助装置高压线高压蓄电池端 HV+与接地之间绝缘电阻、测量辅助装置高压线高压连接线端 HV-与接地之间绝缘电阻；</p> <p>19. 软件可对安全帽进行三项安全检查，并可对场景中有裂纹现象的安全帽，进行实时修复，场景中的安全帽显示完好后，需可再次对安全帽进行检查，同时检查的全过程需能够在软件中呈现；</p> <p>20. 冰点仪：从工具车中选择冰点仪、打开冰点仪盒、取出冰点仪、清洁冰点仪、校准冰点仪、按压、读数、清洁后归还等；</p> <p>21. 维护过程中可以进行翼子板布前格栅布安装，安装之前需要对翼子板布前格栅布进行检查，安装时需要进行逐个进行安装，选择之后视角需直接定位至需要安装位置；</p> <p>22. 维护过程中需要能够对护目镜进行检查，检查的内容包括类似：检查护目镜外观有无磨损、护目镜支架松动检查；</p> <p>23. 维护过程中需要能够对绝缘手套进行检查，检查的内容包括类似：检查绝缘手套外观有无磨损、检查绝缘手套耐压等级、检查绝缘手套气密性，气密性检查时可以对手套进行按压检查；</p> <p>24. 软件中需要能够对 AX2 高低压插头、AX4 及其高低压插头进行检查，检查过程中需要体</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>现出用手晃动的过程；</p> <p>25. 在排故过程中可以对举升机进行操作，需贴近真实的操作流程包括类似：举升托臂的检查、举升托臂的安装、托臂的安装位置检查、按压车辆检查、举升车辆、解锁举升机、下降车辆等操作；</p> <p>26. 故障修复的内容需要包括类似：灭火器日期、安全帽外观、绝缘手套气密性、万用表外观、慢充电连接器接口、快充连接器接口、前部示宽灯、远光灯等；</p> <p>27. 软件可以对灭火器进行检查，可检查的内容包括类似：灭火器日期、灭火器压力指示、灭火器插销状态，设置灭火器插销滑落，需要展示滑落状态，检查之后需要能够进行修复，修复之后再次检查恢复正常，修复前后的检查过程需能够在软件中查看；</p> <p>28. 请示上电：模拟大赛，每次上电都需要有请示操作，如果不进行请示，软件中有错误的记录显示；</p> <p>29. 软件具有考核功能，可以同过后台设置考核项，前台进行入进行考核；</p> <p>30. 为便于实训教学，软件登录后需包含教学辅助工具，辅助工具的功能需要包括类似：可在技能实训界面，用红色方框画出技能实训模块中需重点掌握的模块、教师可依据教学需求，在场景的实体模型上自由以不同颜色画出相关部件的重点内容并可以自由擦除；</p> <p>31. 在仿真实训时，场景中可以打开立体课堂中.zip 格式的 Unity 资源文件(资源支持 360 度旋转、放大、缩小的交互操作)、.webm 格式的资源文件和.png 格式文件进行展示，用于知识点回顾或学生预习；</p> <p>32. 考试采用逐题显示的模式，具有首题、上一题、下一题、末题的功能，同时具有已答、未答及标记三种标注状态，也可通过题号进行快速定位，考试结束系统自动反馈得分。</p> <p>33. 对于异常情况：突发状况导致的考试中断，如窗口异常关闭，学生可通过“断电续考”模块继续参加考试，之前的答题记录不丢失，系统也会自动统计已答及未答题目数。</p> <p>34. 自主选题：学生可自主设置单选题、多选题、判断题的题目数量及题目的难易度（易、中、难），进行针对性练习，支持图片及文字题型，可自主设置每道题的得分，并智能统计总分。</p> <p>35. 随机选题：用户可自主设置题目数，系统自动从题库中抽题进行练习。学生理论练习时</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>系统以不同的颜色呈现答题的四种状态（未答、正确、错误、标记），标记的题目不会覆盖答题的正确及错误状态。</p> <p>36. 通过仿真管理后台创建考试，系统能智能生成考试试卷二维码, 通过微信小程序扫码参加考试，减少了 APP 应用的安装环节，考试过程支持题目的标记、考试结束后可查看得分、用时及正确率。</p> <p>37. 通过微信小程序支持顺序练习及随机练习功能，随机练习智能从题库中抽取题目进行综合练习。</p> <p>38. 微信小程序中顺序练习模块具有答题及背题功能，试题从题库中抽取，练习过程随时退出，系统智能记录上次的练习已答题的状态、统计题库的总题数、未答题及错题，在下次进入练习时，可继续练习，也可重新练习。</p> <p>三. 后台管理平台</p> <p>39. 功能需要包括类似：数据字典、基础信息、用户信息、教学设置、试题管理、实训管理、考核管理、统计分析；</p> <p>40. 试题库：支持单个试题增删改查、也支持批量的试题导入及批量删除的功能，系统内置导入模板，导入时系统能进行智能判断，并给予人性化的提示信息。</p> <p>41. 自主选题：可按照知识点选择对应单选题、多选题及判断题；随机选题：系统依据用户的选择，动态反馈试题库的题目数；</p> <p>42. 具有考试监控功能，监考人可在监控页面查看参考的学生信息、考试状态、当前已答、未答情况，同时系统自动记录进入时间及交卷时间。对于考试过程中的异常情况，监考人可对考试进行恢复操作，让学生进行续考；（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）</p> <p>43. 为便于实训的多样性，可对软件进行随机设置故障及自主故障设置的功能，故障的条目依据实训软件的不同而不同。</p> <p>44. 实训记录查看：</p> <p>(1) 可查看学生的基本信息及每一次实训的相关记录信息：实训时间、实训时长、得分；</p> <p>(2) 可查阅每一步操作的详细实训记录并自主判断正误及得分情况；</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>(3) 可查阅记录单填写的相关记录;</p> <p>45. 考务设置:</p> <p>(1) 可依据时间设置灵活设置考务;</p> <p>(2) 可按照不同维护进行参考人的选择: 专业、班级、学生, 并具有查询及数量统计的功能;</p> <p>(3) 可自主控制发布状态。</p> <p>46. 实训分析: 可对学生参与软件的相关模块的实训人数、未实训人数及相关的实训时长排名、平均分等进行分析。</p> <p>47. 考核分析: 可对学生参与考核实现多维度的分析, 且具有柱状图、折线图、饼状图的形式呈现。</p> <p>48. 版本: 网络版 60 节点</p>				
148	环氧树脂地坪漆	<p>1. 采用优质环氧树脂, h 表干≤ 4, 实干≤ 24, 硬度 H4。抗压强度 Kg$\text{f}/\text{cm}^2$1000; 抗拉强度 Kg$\text{f}/\text{cm}^2$400; 抗曲张强度 Kg$\text{f}/\text{cm}^2$500。</p> <p>2. 依据地面状况做好打磨、修补、除污、除尘; 采用渗透性及特强环氧底漆滚涂, 增强表面附着力。</p> <p>3. 环氧砂浆采用环氧双组份加入适量石英砂, 用镬刀均匀涂布。</p> <p>4. 面漆采用环氧面漆滚涂, 使地面耐磨, 颜色根据采购人需求定制。</p>	m ²	540	货物	工业
149	二层铝方通吊顶	<p>1. 吊顶采用 U 型槽铝合金方通, 边吊采用石膏板, 油漆滚涂。</p> <p>2. 龙骨类型: $\phi 8$ 钢筋吊杆, 龙骨采用 U50 轻钢龙骨, 防风。</p> <p>3. 顶部明装长条灯: $\geq 36\text{W}$ LED 白壳白光, 直径$\geq 100\text{mm}$, 高$\geq 120\text{mm}$, 铝材质, 阳极氧化, 不褪色。</p> <p>4. 对原有车间已安装的空调设备设施进行提高, 满足吊顶需求。</p>	m ²	540	货物	工业
150	二层柱体造型	<p>1. 柱子内部框架结构, 木工板铺底, 铝塑板饰面。</p> <p>2. 柱体设计造型, 线条造型发光。</p> <p>3. 高度$\geq 2700\text{mm}$, 宽度$\geq 600\text{mm}$。</p>	组	6	货物	工业
151	二层工位画线	1. 专用标线涂料, 100mm 宽度黄线。	米	97	货物	工

		2. 涂料粘度 $S \geq 40$ ，不挥发份 $\geq 45\%$ ，干燥时间表干 $h \leq 1$ ，实干 ≤ 24 ；附着力 ≥ 3.0 。				业
152	二层工位吊牌	根据实训场地功能区划分，制作箱体吊牌；尺寸： $\geq 1600 \times 450 \text{mm}$ 。	套	5	货物	工业
153	二层形象背景墙	1. 优质细木工板造型，饰面铝塑板造型或油漆，内置灯带。 2. 饰面字为发光字，字体厚度为 $\geq 10 \text{mm}$ ，顶部安装射灯，单独控制开关，3. 背景墙采用上下加固处理，尺寸： $\geq 4800 \times 2800 \text{mm}$ 。	组	1	货物	工业
154	二层工位区文化墙	设计汽车文化、知识等相关内容；采用 10mmPVC+亚克力雕刻造型；具体尺寸及内容根据实训场地定制。	组	2	货物	工业
155	二层文化制度牌	设计文化制度等内容，采用 5mm 亚克力 UV 画面，镜钉安装；尺寸： $\geq 60 \times 90 \text{cm}$ 。	套	10	货物	工业
156	二层玻璃隔墙	1. 玻璃隔墙采用 12mm 全钢化安全玻璃，玻璃高度： $\geq 2000 \text{mm}$ 。 2. 隔墙整体采用框架结构，采用 $80 \times 80 \times 1.5 \text{mm}$ 镀锌管，0.8cm 黑色不锈钢；立柱合理分布焊接牢固，玻璃安装平整，不锈钢包饰；顶部采用石膏板封填及乳胶漆滚涂。 3. 无框对开玻璃门尺寸： $\geq 2200 \text{mm} \times 1800 \text{mm}$ ，具体根据现场实际情况施工。	m^2	86	货物	工业
157	二层综合布电	1. PZ30-20 回路盒 12 套，63A 漏保*1，25A 380V 四孔插座*1，16A 220V 三插*1，10A 220V 三插*1，10A 220V 两插*2。线路使用塑铜线，所有电路施工均考虑接地线，所有工艺均标准化处理。 2. 回路盒采用 $3 \times 6 + 2 \times 4 \text{ m}^2$ YJV 国标电缆，包含实训室布电所需桥架（线管、线槽）及安装辅材。 3. 入户线需考虑三相电及两相电的使用，照明线路不低于 1.5 平方线。 4. 需满足实训车间所有用电设备（照明、实训设备等），具体按照实际场地布置。 5. 所有线路铺设均需考虑室内使用设备合理布线，不得出现串线，随意拉线等不合理现象。	项	1	货物	工业
158	汽油发动机解剖运行实训平台	一、产品特点 1. 采用汽油发动机实物总成进行机构切割，对气门室盖，缸盖，缸体，油底壳，进排气管等进行解剖，充分展示汽油发动机机构部分的内外结构。 2. 对发动机各机械剖面采用不同颜色的油漆进行喷涂。	台	1	货物	工业

		<p>3. 由单相齿轮减速感应电机带动汽油发动机曲轴做低速运转，真实演示汽油发动机内部机械部件的运动过程。</p> <p>4. 移动台架采用铝合金型材搭建。移动台架底部带有自锁脚轮装置，可移动式，方便教学。</p> <p>二、发动机技术参数</p> <p>1. 排量（mm）：1.8</p> <p>2. 进气形式：涡轮增压</p> <p>3. 气缸数（个）：4</p> <p>4. 压缩比：9.3</p> <p>5. 配气机构：DOHC</p> <p>6. 最大功率（kw）：110</p> <p>7. 缸体材料：铸铁</p> <p>三、实训项目</p> <p>1. 配气机构组成认知及工作原理教学</p> <p>2. 曲柄连杆机构组成认知及工作原理教学</p> <p>3. 冷却系统组成认知及工作原理教学</p> <p>4. 润滑系统组成认知及工作原理教学</p> <p>5. 点火系统组成认知及工作原理教学</p> <p>6. 发电机组组成认知及工作原理教学</p> <p>四、产品规格</p> <p>1. 外形尺寸：≥800×600×1200mm</p> <p>2. 工作温度：-40℃~+50℃</p> <p>3. 动力电源：AC 220V±10% 50Hz</p>				
159	柴油发动机解剖运行实训平台	<p>一、产品特点</p> <p>1. 采用柴油发动机实物总成进行机构切割，对气门室盖，缸盖，缸体，油底壳，进排气管等进行解剖，充分展示柴油发动机机构部分的内外结构。</p> <p>2. 对发动机各机械剖面采用不同颜色的油漆进行喷涂。</p> <p>3. 由单相齿轮减速感应电机带动柴油发动机曲轴做低速运转，真实演示汽油发动机内部机械部件的运动过程。</p> <p>4. 移动台架采用铝合金型材搭建。移动台架底部带有自锁脚轮装置，可移动式，方便教学。</p>	台	1	货物	工业

		<p>二、发动机技术参数</p> <p>1. 排量 (L): 2.771</p> <p>2. 进气形式: 涡轮增压</p> <p>3. 气缸数 (个): 4</p> <p>4. 压缩比: 17.2</p> <p>5. 正时传动系统: 齿形皮带传动</p> <p>6. 最大扭矩 (N.m): 220</p> <p>三、实训项目</p> <p>1. 配气机构组成认知及工作原理教学</p> <p>2. 曲柄连杆机构组成认知及工作原理教学</p> <p>3. 冷却系统组成认知及工作原理教学</p> <p>4. 润滑系统组成认知及工作原理教学</p> <p>5. 发电机组组成认知及工作原理教学</p> <p>四、整机规格</p> <p>1. 外形尺寸: $\geq 800 \times 600 \times 1200 \text{mm}$</p> <p>2. 工作温度: $-40^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$</p> <p>3. 动力电源: AC 220V$\pm$10% 50Hz</p>				
160	发动机检测诊断教学实训系统 1	<p>一、功能特点</p> <p>该产品采用 1.4T 电控汽油发动机为基础制作, 起动发动机后组合仪表, 可显示发动机的转速、故障指示灯 (若有故障) 及其它指示灯的工作情况。使用电脑诊断仪与设备诊断座连接可进行 ECU 编码查询、读取故障码、数据流、波形分析、执行元件测试和系统登录等诊断测试功能。</p> <p>二、信息化教学二维码面板</p> <p>设备面板上有 1.4T 发动机的传感器和执行器的三维图形及与之对应的二维码信息标识, 其中包括执行器 (喷油器、点火线圈、炭罐电磁阀、凸轮轴调节电磁阀、涡轮增压压力限制电磁阀、燃油泵) 以及传感器 (包括曲轴位置传感器、霍尔传感器、进气压力传感器、冷却液温度传感器、前氧传感器、后氧传感器、爆震传感器、增压压力传感器、加速踏板位置传感器、节气门控制单元) 的二维码信息课程学习信息标识。</p> <p>三、智能故障考核系统</p>	套	1	货物	工业

	<p>智能故障考核系统主要由教师故障设置终端和学生答题终端两套独立的系统组成，安装在移动终端上。教师用移动教学终端可实现与一体化教具的故障设置模块连接进行故障设置。故障设置完成后，学生通过学生用移动学习终端进行考核答题，考核后的成绩自动储存设备执行模块中，便于老师对每个学生的成绩查询。</p> <p>1. WiFi 连接：</p> <p>1.1 设备的故障设置系统，具有 WiFi 热点功能。在设备运行时热点自动打开，该热点可以连接教师用移动教学终端和学生用移动学习终端，便于老师故障设置和学生答题。</p> <p>1.2 基于移动端的终端 APP 与一体化教具的实时连接减少了常规故障设置器维护和接线的缺陷，采用 WiFi 模块进行连接通讯更加稳定。</p> <p>2. 密码管理：</p> <p>教师用移动教学终端具有独立的管理密码，登录密码后可对故障类型、考核时间、故障恢复测试时间、学生成绩答题等进行操作。</p> <p>3. 考核时间设置：</p> <p>教师根据需要可以对每个故障点进行设置，并且可以设置考试时间，设置完成后，可以按下“开始考试”按钮进行考试，考试过程中也可以取消考试。在学生交卷后，系统将自动阅卷，教师可以查看每个学生的考试成绩，并告诉学生答对了多少道题。</p> <p>4. 故障设置功能：</p> <p>通过教师用移动教学终端可以对一体化教具的指定的故障点进行“信号正常”、“信号断路”和“间歇故障”三种设置，并且“间歇故障”的通断时间也可以单独设定。</p> <p>5. 考核成绩统计：</p> <p>学生答题完成后点击交卷系统会自动将学生的答题成绩上传到教师用移动教学终端，成绩报表记录包含：教学设备名称；考核时间；答题时间；考核题目；学生答题记录等。</p> <p>6. 故障恢复测试功能：</p> <p>当学生答题结束后，系统将自动进入故障恢复功能并提示学生进行故障恢复测试，检查故障是否恢复。若答题正确故障自动恢复，答题错误故障不恢复。故障测试时间可通过教师用移动教学终端根据考核难度进行修改，也可直接退出不进行故障恢复测试。</p> <p>四、安全工艺标准</p> <p>1. 整机采用一体化全塑高强度 ABS 全模具扣式基座标准生产，外壳耐油耐腐蚀并易于清洁，不会出现传统钢架喷塑后出现的脱漆现象，整机具备极佳的安全性与可靠性。</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>2. 在发动机上的传感器与执行器的线束连接插头旁配有独立的并联端子测量接口，方便实用，有效地避免了插接器测量时频繁拔插对线束造成的人为损坏。</p> <p>3. 全塑高强度 ABS 产品外壳覆盖在一个可移动的钢结构支架上，下部配备有两个$\geq 135/60R$ 专用充气轮胎以及两个≥ 6 寸重型聚氨酯万向脚轮，移动安全稳定轻松自如。</p> <p>4. 燃油箱采用一体化高强度 ABS 塑料模具成型，具有良好的抗冲击、防变形开裂的性能；免除了金属油箱焊接后的细密焊缝导致的燃油泄漏等的安全隐患，同时安装有油位传感器，当燃油不足或加注过多时设备面板上将发出灯光提示。</p> <p>5. 排气系统配置有专门的一体成型耐高温防火隔热罩，排气管包裹专用排气工程隔热布，可确保在排气高温产生时意外触摸排气管时不发生烫伤事故意外，同时消声器机构外覆铝合金隔热层，可完全确保学员实训时的教学环境安全。</p> <p>6. 免维护蓄电池隐藏式设计安装在设备基座内部，仅露出正负极桩柱方便充电，负极桩柱上安装有专用断电开关，可有效避免长时间漏电导致的系统起动故障。</p> <p>7. 发动机飞轮冷却水箱的运行部件配置有安全防护罩，既可观察实时运行状态又可保障实训安全过程。</p> <p>8. 整套发动机线束采用高安全强度级别的连接器，对长期实训造成的线束损坏可分段式直接更换，免除后顾之忧。</p> <p>9. OBD 诊断座采用隐藏式卡口设计，与解码器诊断口连接紧密可靠。</p> <p>五、整机规格：</p> <p>产品尺寸：$\geq 1600*950*1250\text{mm}$</p> <p>电源类型：直流 DC12V</p> <p>燃油标号：95#国五清洁汽油</p> <p>工作温度：$-5-40$ 度</p> <p>油箱容积：$\geq 13\text{L}$</p>				
161	发动机检测诊断教学实训系统 2	<p>一、功能特点</p> <p>1. 该产品采用 1.6LDE 电控汽油发动机为基础制作，对发动机可进行起动、加速、减速等工况的实践操作，真实展示电控汽油发动机的组成结构和工作过程。</p> <p>2. 启动发动机可通过组合仪表观察发动机的转速及其它指示灯的工作情况，通过故障指示灯来显示故障；实时显示发动机的动态、静态信号参数；</p>	套	1	货物	工业

	<p>3. 发动机传感器与执行器的线束连接插头旁配有独立的插头测量接口，方便实用，有效地避免了插接器测量时频繁拔插对线束造成的人为损坏；</p> <p>4. 配备有诊断座,可使用电脑诊断仪进行 ECU 编码查询、读取故障码和数据流、波形分析、执行元件测试、系统登陆等 。</p> <p>5. 智能故障考核系统</p> <p>5.1 智能故障考核系统：主要有教师故障设置终端和学生答题终端两套独立的系统组成，该系统安装在移动终端上。教师用移动教学终端可实现与一体化教具的故障设置模块连接进行故障设置。故障设置完成后学生通过学生用移动学习终端进行考核答题，考核后的成绩自动储存设备执行模块中，便于老师对每个学生的成绩查询。</p> <p>5.1.1. WiFi 连接：</p> <p>每台设备的故障设置系统，都具有 WiFi 热点功能。在设备运行时热点自动打开，该热点可以连接教师用移动教学终端和学生用移动学习终端，便于老师故障设置和学生答题。基于移动端的终端 APP 与一体化教具的实时连接减少了常规故障设置器维护和接线的缺陷，采用 WiFi 模块进行连接通讯更加稳定。</p> <p>5.1.2. 密码管理：</p> <p>教师用移动教学终端具有独立的管理密码，登录密码后可对故障类型、考核时间、故障名称、故障恢复测试时间、学生成绩答题等进行操作。</p> <p>5.1.3. 考核时间设置：</p> <p>教师根据需要可以对每个故障点进行设置，并且可以设置考试时间，设置完成后，可以按下“考试”按钮进行考试；考试过程中也可以取消考试。在学生交卷后，系统将自动阅卷，教师可以查看每个学生的考试成绩。并告诉学生答对了多少道题。</p> <p>5.1.4. 故障设置功能：</p> <p>通过教师用移动教学终端可以对一体化教具的指定的故障点进行“通”、“断”和“间歇故障”三种设置，并且“间歇故障”的通断时间也可以单独设定。</p> <p>5.1.5. 考核成绩统计：</p> <p>学生答题完成后点击交卷系统会自动将学生的答题成绩上传到教师用移动教学终端，成绩</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>报表记录包含：教学设备名称；考核时间；答题时间；考核题目；学生答题记录等。</p> <p>5.1.6. 故障恢复测试功能：</p> <p>当学生答题结束后，系统将自动进入故障恢复功能并提示学生进行故障恢复测试，检查故障是否恢复，若答题正确故障自动恢复，答题错误故障不恢复。故障测试时间可通过教师用移动教学终端根据考核难度进行修改。也可直接退出不进行故障恢复测试。</p> <p>规格：</p> <p>二、安全工艺标准：</p> <p>1. 整机采用一体化全塑高强度 ABS 全模具扣式基座标准生产，严格按照电气认证标准实施制造，外壳耐油耐腐蚀并易于清洁，不会出现传统钢架喷塑后出现的脱漆现象，整机具备极佳的安全性与可靠性。</p> <p>2. 全塑高强度 ABS 产品外壳覆盖在一个可移动的钢结构支架上，下部配备有两个 135/60R 工程车专用真空轮胎以及两个 6 寸重型聚氨酯脚轮，移动安全稳定轻松自如。</p> <p>3. 发动机总成固定在可移动钢板上，通过与两个 135/60R 工程车专用真空轮胎的有效支撑形成完整的 3 级减震缓冲系统，确保设备在整机运行时的平稳静音。</p> <p>4. 燃油箱采用一体化高强度 ABS 塑料模具成型，具有良好的抗冲击、防变形开裂的性能；免除了金属油箱焊接后的细密焊缝导致的燃油泄漏等的安全隐患。</p> <p>5. 排气系统配置有专门的一体成型耐高温防火隔热罩，排气管包裹专用排气工程隔热布，可确保在排气高温产生时意外触摸排气管时不发生烫伤事故意外，同时消声器机构也外覆铝合金隔热层，可完全确保学员实训时的教学环境安全。</p> <p>6. 大容量免维护蓄电池隐藏式设计安装在示教板基座内部，仅露出正负极桩柱方便充电，负极桩柱上安装有防漏电保护开关，可有效避免长时间漏电导致的系统起动故障。</p> <p>7. 发动机飞轮冷却水箱的运行部件均配置有安全防护罩，既可观察实时运行状态又可保障实训安全过程。</p> <p>8. 整套发动机线束采用高安全强度级别的连接器，对长期实训造成的线束损坏可分段式直接更换，免除后顾之忧。</p> <p>9. OBD 诊断座采用隐藏式卡口设计，与解码器诊断口连接紧密可靠。</p>				
--	--	--	--	--	--

		<p>三、整机规格：</p> <p>1. 台架尺寸：1600mm*960mm*1250mm</p> <p>2. 电源类型：直流 DC12V，</p> <p>3. 燃油标号：92#国五清洁汽油</p> <p>4. 工作温度：-5-40 度</p> <p>5. 油箱容积：13L</p>				
162	发动机检测诊断教学实训系统 3	<p>一、功能特点</p> <p>该产品采用 1.8T 电控汽油发动机为基础制作，起动发动机后原厂组合仪表，可显示发动机的转速、故障指示灯（若有故障）及其它指示灯的工作情况。使用电脑诊断仪与设备诊断座连接可进行 ECU 编码查询、读取故障码、数据流、波形分析、执行元件测试和系统登录等诊断测试功能。</p> <p>二、信息化教学二维码面板</p> <p>设备面板上有 1.8T 发动机全部的传感器和执行器的三维图形及与之对应的二维码信息标识，其中包括不少于 6 个执行器（包括喷油器、点火线圈、炭罐电磁阀、凸轮轴调节电磁阀、废气再循环电磁阀、燃油泵）以及不少于 13 个传感器（包括曲轴位置传感器 G28、霍尔传感器 G40、空气流量传感器 G70、进气温度传感器 G72、冷却液温度传感器 G62、前氧传感器 G130、后氧传感器 G39、爆震传感器 G61 和 G66、增压压力传感器 G31、加速踏板位置传感器 G79 和 G185、节气门控制单元 J338、机油压力开关、冷却液液位传感器 G12）的二维码信息课程学习信息标识。</p> <p>三、智能故障考核系统</p> <p>智能故障考核系统主要由教师故障设置终端和学生答题终端两套独立的系统组成，安装在移动终端上。教师用移动教学终端可实现与一体化教具的故障设置模块连接进行故障设置。故障设置完成后，学生通过学生用移动学习终端进行考核答题，考核后的成绩自动储存设备执行模块中，便于老师对每个学生的成绩查询。</p> <p>1. WiFi 连接：</p> <p>每台设备的故障设置系统，都具有 WiFi 热点功能。在设备运行时热点自动打开，该热点可</p>	套	1	货物	工业

	<p>以连接教师用移动教学终端和学生用移动学习终端，便于老师故障设置和学生答题。基于移动端的终端 APP 与一体化教具的实时连接减少了常规故障设置器维护和接线的缺陷，采用 WiFi 模块进行连接通讯更加稳定。</p> <p>★2. 密码管理:教师用移动教学终端具有独立的管理密码，登录密码后可对故障类型、考核时间、故障恢复测试时间、学生成绩答题等进行操作（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）。</p> <p>3. 考核时间设置:</p> <p>教师根据需要可以对每个故障点进行设置，并且可以设置考试时间，设置完成后，可以按下“考试”按钮进行考试；考试过程中也可以取消考试。在学生交卷后，系统将自动阅卷，教师可以查看每个学生的考试成绩。并告诉学生答对了多少道题。</p> <p>4. 故障设置功能（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）:</p> <p>通过教师用移动教学终端可以对一体化教具的指定的故障点进行“通”、“断”和“间歇故障”三种设置，并且“间歇故障”的通断时间也可以单独设定。</p> <p>5. 考核成绩统计:</p> <p>学生答题完成后点击交卷系统会自动将学生的答题成绩上传到教师用移动教学终端，成绩报表记录包含：教学设备名称；考核时间；答题时间；考核题目；学生答题记录等。</p> <p>6. 故障恢复测试功能:</p> <p>当学生答题结束后，系统将自动进入故障恢复功能并提示学生进行故障恢复测试，检查故障是否恢复，若答题正确故障自动恢复，答题错误故障不恢复。故障测试时间可通过教师用移动教学终端根据考核难度进行修改，也可直接退出不进行故障恢复测试。</p> <p>四、安全工艺标准</p> <p>1. 整机采用一体化全塑高强度 ABS 全模具扣式基座标准生产，外壳耐油耐腐蚀并易于清洁，不会出现传统钢架喷塑后出现的脱漆现象，整机具备极佳的安全性与可靠性。</p> <p>2. 在发动机上的传感器与执行器的线束连接插头旁配有独立的并联端子测量接口，方便实用，有效地避免了插接器测量时频繁拔插对线束造成的人为损坏。</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>3. 全塑高强度 ABS 产品外壳覆盖在一个可移动的钢结构支架上，下部配备有两个 135/60R 专用充气轮胎以及两个 6 寸重型聚氨酯万向脚轮，移动安全稳定轻松自如。</p> <p>4. 燃油箱采用一体化高强度 ABS 塑料模具成型，具有良好的抗冲击、防变形开裂的性能；免除了金属油箱焊接后的细密焊缝导致的燃油泄漏等的安全隐患，同时安装有油位传感器，当燃油不足或加注过多时设备面板上将发出灯光提示。</p> <p>5. 排气系统配置有专门的一体成型耐高温防火隔热罩，排气管包裹专用排气工程隔热布，可确保在排气高温产生时意外触摸排气管时不发生烫伤事故意外，同时消声器机构外覆铝合金隔热层，可完全确保学员实训时的教学环境安全。</p> <p>6. 免维护蓄电池隐藏式设计安装在设备基座内部，仅露出正负极桩柱方便充电，负极桩柱上安装有专用断电开关，可有效避免长时间漏电导致的系统起动故障。</p> <p>7. 发动机飞轮冷却水箱的运行部件配置有安全防护罩，既可观察实时运行状态又可保障实训安全过程。</p> <p>8. 整套发动机线束采用高安全强度的连接器，对长期实训造成的线束损坏可分段式直接更换，免除后顾之忧。</p> <p>9. OBD 诊断座采用隐藏式卡口设计，与解码器诊断口连接紧密可靠。</p> <p>五、整机规格：</p> <p>面板尺寸约：500mm*800mm</p> <p>台架尺寸约：1600*1100*1250mm</p> <p>电源类型：直流 DC12V</p> <p>燃油标号：92#国五清洁汽油</p> <p>工作温度：-5-40 度</p> <p>油箱容积：13L</p>				
163	发动机检测诊断教学实训系统一体化工量具及耗材集成工具车 3	<p>一、功能特点</p> <p>一体化工具耗材工具车由多层可自锁抽屉及一个掀背式抽屉组成的存储空间，上部安装有桦木工作台面，便于放置实训器材。工作车下部含有多层分类存储抽屉，按照拆装工具层、电工工具层、检测仪器层、压力表组层、多媒体工具层和传感执行器、耗材层分门别类地</p>	套	1	货物	工业

	<p>将所需的实训工量具耗材进行集中管理，每个抽屉层板上铺设 EVA 切割泡棉，根据每一个工件的形状激光雕刻一次成型并牢牢地镶嵌其中。</p> <p>二、存储分类明细</p> <p>1) 拆装工具层</p> <table><tr><th>名称</th><th>技术规格</th><th>数量</th><th>名称</th><th>技术规格</th><th>数量</th></tr><tr><td>吹枪</td><td>铁柄 989 型</td><td>1</td><td>磁棒</td><td>11924</td><td>1</td></tr><tr><td>齿形皮带张紧轮工具</td><td>带弯</td><td>1</td><td>机油滤清器套筒</td><td>帽式</td><td>1</td></tr><tr><td>3/8 转 1/2 转接头</td><td>3/8 转 1/2</td><td>1</td><td>10mm 长套筒</td><td>1/2*10mm</td><td>1</td></tr><tr><td>12mm 长套筒</td><td>1/2*12mm</td><td>1</td><td>13mm 长套筒</td><td>1/2*13mm</td><td>1</td></tr><tr><td>14mm 长套筒</td><td>1/2*14mm</td><td>1</td><td>16 长套筒</td><td>1/2*13mm</td><td>1</td></tr><tr><td>17mm 长套筒</td><td>1/2*17mm</td><td>1</td><td>H6 长套筒</td><td>1/2*H6*78L</td><td>1</td></tr><tr><td>火花塞套筒</td><td>300mm</td><td>1</td><td>H3 套筒</td><td>中长内六角扳手</td><td>1</td></tr><tr><td>H5 长套筒</td><td>1/2*H5*78L</td><td>1</td><td>T30 长套筒</td><td>1/2*T30*78L</td><td>1</td></tr><tr><td>H8 长套筒</td><td>1/2*H8*78L</td><td>1</td><td>T45 长套筒</td><td>1/2*T45*78L</td><td>1</td></tr><tr><td>T40 长套筒</td><td>1/2*T40*78L</td><td>1</td><td>氧传感器扳手</td><td>德系车用</td><td>1</td></tr><tr><td>T50 长套筒</td><td>1/2*T50*78L</td><td>1</td><td>19mm 花型套筒短</td><td>1/2*19mm</td><td>1</td></tr><tr><td>17mm 花型套筒短</td><td>1/2*17mm</td><td>1</td><td>1/2 短接杆</td><td>5 寸</td><td>1</td></tr><tr><td>10-60N.m 扭力扳手</td><td>10-60N.m</td><td>1</td><td>3/8 短接杆</td><td>3 寸</td><td>1</td></tr></table>	名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量	吹枪	铁柄 989 型	1	磁棒	11924	1	齿形皮带张紧轮工具	带弯	1	机油滤清器套筒	帽式	1	3/8 转 1/2 转接头	3/8 转 1/2	1	10mm 长套筒	1/2*10mm	1	12mm 长套筒	1/2*12mm	1	13mm 长套筒	1/2*13mm	1	14mm 长套筒	1/2*14mm	1	16 长套筒	1/2*13mm	1	17mm 长套筒	1/2*17mm	1	H6 长套筒	1/2*H6*78L	1	火花塞套筒	300mm	1	H3 套筒	中长内六角扳手	1	H5 长套筒	1/2*H5*78L	1	T30 长套筒	1/2*T30*78L	1	H8 长套筒	1/2*H8*78L	1	T45 长套筒	1/2*T45*78L	1	T40 长套筒	1/2*T40*78L	1	氧传感器扳手	德系车用	1	T50 长套筒	1/2*T50*78L	1	19mm 花型套筒短	1/2*19mm	1	17mm 花型套筒短	1/2*17mm	1	1/2 短接杆	5 寸	1	10-60N.m 扭力扳手	10-60N.m	1	3/8 短接杆	3 寸	1				
名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量																																																																																				
吹枪	铁柄 989 型	1	磁棒	11924	1																																																																																				
齿形皮带张紧轮工具	带弯	1	机油滤清器套筒	帽式	1																																																																																				
3/8 转 1/2 转接头	3/8 转 1/2	1	10mm 长套筒	1/2*10mm	1																																																																																				
12mm 长套筒	1/2*12mm	1	13mm 长套筒	1/2*13mm	1																																																																																				
14mm 长套筒	1/2*14mm	1	16 长套筒	1/2*13mm	1																																																																																				
17mm 长套筒	1/2*17mm	1	H6 长套筒	1/2*H6*78L	1																																																																																				
火花塞套筒	300mm	1	H3 套筒	中长内六角扳手	1																																																																																				
H5 长套筒	1/2*H5*78L	1	T30 长套筒	1/2*T30*78L	1																																																																																				
H8 长套筒	1/2*H8*78L	1	T45 长套筒	1/2*T45*78L	1																																																																																				
T40 长套筒	1/2*T40*78L	1	氧传感器扳手	德系车用	1																																																																																				
T50 长套筒	1/2*T50*78L	1	19mm 花型套筒短	1/2*19mm	1																																																																																				
17mm 花型套筒短	1/2*17mm	1	1/2 短接杆	5 寸	1																																																																																				
10-60N.m 扭力扳手	10-60N.m	1	3/8 短接杆	3 寸	1																																																																																				

		<table><tr><td>3/8 短接杆</td><td>6 寸</td><td>1</td><td>19mm 开口梅花扳手</td><td>19mm</td><td>1</td></tr><tr><td>17mm 开口梅花扳手</td><td>17mm</td><td>1</td><td>14mm 开口梅花</td><td>14mm</td><td>1</td></tr><tr><td>13mm 开口梅花扳手</td><td>13mm</td><td>1</td><td>10-12mm 开口扳手</td><td>10-12mm</td><td>1</td></tr><tr><td>15-17mm 管道扳手</td><td>15-17mm</td><td>1</td><td>19-21mm 管道扳手</td><td>19-21mm</td><td>1</td></tr><tr><td>1/2 棘轮扳手</td><td>1/2</td><td>1</td><td>3/8 棘轮扳手</td><td>3/8</td><td>1</td></tr></table>	3/8 短接杆	6 寸	1	19mm 开口梅花扳手	19mm	1	17mm 开口梅花扳手	17mm	1	14mm 开口梅花	14mm	1	13mm 开口梅花扳手	13mm	1	10-12mm 开口扳手	10-12mm	1	15-17mm 管道扳手	15-17mm	1	19-21mm 管道扳手	19-21mm	1	1/2 棘轮扳手	1/2	1	3/8 棘轮扳手	3/8	1																							
3/8 短接杆	6 寸	1	19mm 开口梅花扳手	19mm	1																																																		
17mm 开口梅花扳手	17mm	1	14mm 开口梅花	14mm	1																																																		
13mm 开口梅花扳手	13mm	1	10-12mm 开口扳手	10-12mm	1																																																		
15-17mm 管道扳手	15-17mm	1	19-21mm 管道扳手	19-21mm	1																																																		
1/2 棘轮扳手	1/2	1	3/8 棘轮扳手	3/8	1																																																		
		2) 电工工具层																																																					
		<table><tr><td>名称</td><td>技术规格</td><td>数量</td><td>名称</td><td>技术规格</td><td>数量</td></tr><tr><td>电烙铁</td><td>80W</td><td>1</td><td>绝缘胶带</td><td>黑色</td><td>1</td></tr><tr><td>试灯</td><td>DY-10</td><td>1</td><td>焊锡</td><td>0.8mm</td><td>1</td></tr><tr><td>钢丝钳</td><td>8#</td><td>1</td><td>松香</td><td>专用</td><td>1</td></tr><tr><td>剥线钳</td><td>6#</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>一字螺丝刀</td><td>3*100</td><td>1</td><td>手电筒</td><td>LED</td><td>1</td></tr><tr><td>一字螺丝刀</td><td>6*200</td><td>1</td><td>点火线圈提取器</td><td>专用</td><td>1</td></tr><tr><td>十字螺丝刀</td><td>6*200</td><td>1</td><td>电工剪刀</td><td>专用</td><td>1</td></tr></table>	名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量	电烙铁	80W	1	绝缘胶带	黑色	1	试灯	DY-10	1	焊锡	0.8mm	1	钢丝钳	8#	1	松香	专用	1	剥线钳	6#	1				一字螺丝刀	3*100	1	手电筒	LED	1	一字螺丝刀	6*200	1	点火线圈提取器	专用	1	十字螺丝刀	6*200	1	电工剪刀	专用	1					
名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量																																																		
电烙铁	80W	1	绝缘胶带	黑色	1																																																		
试灯	DY-10	1	焊锡	0.8mm	1																																																		
钢丝钳	8#	1	松香	专用	1																																																		
剥线钳	6#	1																																																					
一字螺丝刀	3*100	1	手电筒	LED	1																																																		
一字螺丝刀	6*200	1	点火线圈提取器	专用	1																																																		
十字螺丝刀	6*200	1	电工剪刀	专用	1																																																		
		3) 检测仪器层																																																					
		<table><tr><td>名称</td><td>技术规格</td><td>数量</td><td>名称</td><td>技术规格</td><td>数量</td></tr><tr><td>示波器</td><td>双通道</td><td>1</td><td>1 号电池</td><td>1 号</td><td>2</td></tr></table>	名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量	示波器	双通道	1	1 号电池	1 号	2																																									
名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量																																																		
示波器	双通道	1	1 号电池	1 号	2																																																		

		<table><tr><td>听诊器</td><td>国产</td><td>1</td><td>万用表</td><td>DY</td><td>1</td></tr><tr><td>9V 电池</td><td>9V</td><td>1</td><td>示波器附件</td><td>配套</td><td>1</td></tr><tr><td>测试线组</td><td>红色 4 条 蓝色 4 条</td><td>8</td><td>红 外 线 测 试 仪</td><td>DY</td><td>1</td></tr><tr><td>测试插针</td><td>红色 1 条 黑色 1 条</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	听诊器	国产	1	万用表	DY	1	9V 电池	9V	1	示波器附件	配套	1	测试线组	红色 4 条 蓝色 4 条	8	红 外 线 测 试 仪	DY	1	测试插针	红色 1 条 黑色 1 条	2									
		听诊器	国产	1	万用表	DY	1																									
		9V 电池	9V	1	示波器附件	配套	1																									
		测试线组	红色 4 条 蓝色 4 条	8	红 外 线 测 试 仪	DY	1																									
		测试插针	红色 1 条 黑色 1 条	2																												
		4) 压力表组层																														
		<table><tr><td>名称</td><td>技术规格</td><td>数量</td><td>名称</td><td>技术规格</td><td>数量</td></tr><tr><td>燃油压力表</td><td>专用</td><td>1</td><td>机油压力表</td><td>专用</td><td>1</td></tr><tr><td>气缸压力表</td><td>专用</td><td>1</td><td>真空压力表</td><td>专用</td><td>1</td></tr><tr><td>水箱检漏仪</td><td>专用</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量	燃油压力表	专用	1	机油压力表	专用	1	气缸压力表	专用	1	真空压力表	专用	1	水箱检漏仪	专用	1									
		名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量																									
		燃油压力表	专用	1	机油压力表	专用	1																									
		气缸压力表	专用	1	真空压力表	专用	1																									
		水箱检漏仪	专用	1																												
		5) 多媒体设备储存层																														
		<table><tr><td>名称</td><td>技术规格</td><td>数量</td><td>名称</td><td>技术规格</td><td>数量</td></tr><tr><td>学生用移动教学终端储存空间</td><td>专用</td><td>1</td><td>显示终端遥控器储存空间</td><td>专用</td><td>1</td></tr><tr><td>充电电源储存空间</td><td>专用</td><td>1</td><td>教学终端数据线储存空间</td><td>专用</td><td>1</td></tr></table>	名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量	学生用移动教学终端储存空间	专用	1	显示终端遥控器储存空间	专用	1	充电电源储存空间	专用	1	教学终端数据线储存空间	专用	1												
		名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量																									
		学生用移动教学终端储存空间	专用	1	显示终端遥控器储存空间	专用	1																									
		充电电源储存空间	专用	1	教学终端数据线储存空间	专用	1																									
6) 传感执行器层																																
<table><tr><td>名称</td><td>技术规格</td><td>数量</td><td>名称</td><td>技术规格</td><td>数量</td></tr><tr><td>爆震传感器</td><td>1. 8T</td><td>2</td><td>燃油泵</td><td>1. 8T</td><td>1</td></tr><tr><td>油管快速接头</td><td>专用</td><td>2</td><td>燃油泵滤网</td><td>1. 8T</td><td>1</td></tr></table>	名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量	爆震传感器	1. 8T	2	燃油泵	1. 8T	1	油管快速接头	专用	2	燃油泵滤网	1. 8T	1														
名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量																											
爆震传感器	1. 8T	2	燃油泵	1. 8T	1																											
油管快速接头	专用	2	燃油泵滤网	1. 8T	1																											

		前氧传感器	1.8T	1	转速传感器	1.8T	1					
		后氧传感器	1.8T	1	继电器	4 脚/5 脚	2					
		卡箍	40-64mm	3	5A 熔断丝	5A	1					
		卡箍	32-44mm	3	15A 熔断丝	15A	1					
		卡箍	16-25mm	4								
		7) 传感执行器层										
		名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量					
		加速踏板	1.8T	1	燃油滤清器	1.8T	1					
		喷油器	1.8T	2	火花塞	1.8T	4					
		进气温度传感器	1.8T	1	霍尔传感器	1.8T	1					
		水温传感器	1.8T	1	点火线圈	1.8T	2					
		机油压力报警开关	1.8T	1	机油滤清器	1.8T	1					
		增压压力传感器	1.8T	1	空气流量计	1.8T	1					
		节气门总成	1.8T	1	碳罐电磁阀	1.8T	1					
		增压压力限制电磁阀	1.8T	1								
164	发动机检测诊断教学实训系统一体化 APP 微课程 3	一、功能特点 1. 系统目录必须包含不少于三级菜单，一级菜单为车型学习选择主菜单，二级菜单为学习项目子菜单，三级菜单为学习任务子菜单，学习任务子菜单根据学习难易程度进行星标注明，以便教师灵活掌握课时安排。 2. APP 移动应用内人机智能语音识别系统的使用过程，在系统学习中学员只需对准学习终端讲出语音信息即可快速地检索到与语音热点完全匹配关联的微课程内容并快速载入。						套	1	货物	软件和信息技	

		<p>3. 与一体化学生工作页目录相同的微课程任务学习菜单以及微课程内容，学习任务子菜单中包含维修项目的原理结构图文信息，图片可任意触摸旋转放大；点击翻页按钮可进入视频信息窗口，分别具备音量调整、同屏放大、飞屏等热键，点击播放按钮后可实时播放微课程，无需缓冲。每一个微课程具有离线下载、点赞、纠错功能，用户使用纠错功能提出建议后系统提供商远程后台将可接收到纠错建议，以便进行课程内容升级。</p> <p>4. 与一体化学生工作页目录相同的微课程考核试题，试题具备单选、多选及智能提示功能，任意学员的答题成绩可实时查询。</p> <p>5. 错题本功能，错题本可将学生的答题结果分别按照课程目录进行归类统计，在回顾答题内容时系统自动判断并发出“您的答案是正确的”或者“您的答案是 X，实际的答案是 X”的学习统计结果，同时可使用翻页功能进行实时的学习评价回顾。</p> <p>6. 学习排行榜功能，课时完结后，系统根据学员的做题量以及做题标准程度进行大数据排行比较，将全国范围内的学习个人信息进行数据比较。</p> <p>7. 个人信息功能，为方便对学生个人信息进行实时的大数据管理，系统自带学员个人信息管理功能，在初次登陆系统时，学员可将个人信息录入至系统平台，包括昵称、性别、生日、通讯地址等详细信息，方便学校进行检索管理。</p> <p>8. 离线缓存功能，学习个人可根据实际需要选取自己所需的微课程信息进行自主下载，并在不具备网络条件的环境中进行学习浏览。离线缓存后的课程信息目录系统根据离线下载时间具备自动排序功能。</p> <p>9. APP 移动应用内的在线客服功能，在线客服功能窗口与系统提供商可进行实时文字语音对话，具备文字输入窗口，图片载入以及语音载入窗口，系统管理员可将教学过程中的服务与教学指导进行实时传输对话。对话结束后用户可对服务内容进行即时评价。</p> <p>二、学习方法</p> <p>1. 人机智能语音学习法：教师只需简单的对着移动教学终端说出需要的实训指导内容，即可在网络环境中将实训微课程快速地呈现出来，极大地减轻了教师的课堂教学压力。</p> <p>2. 二维码系统学习法：配合一体化学生实训二维码工作页进行自主式学习，学员在每一步实训过程中扫描工作页及设备面板上的二维码即可得到所需要的实训微课程，任务明确，</p>				术 服 务 业
--	--	---	--	--	--	------------------

		<p>目标清晰，保障了学习质量。</p> <p>三、系统课程目录</p> <p>学习任务一：1.8T 发动机电控系统的认知微课程</p> <p>学习任务二：1.8T 发动机传感器检修微课程</p> <p>学习任务三：1.8T 发动机执行器检修微课程</p> <p>学习任务四：1.8T 发动机电控系统故障排除方法微课程</p>				
165	发动机检测诊断教学实训系统小组课程显示及传输设备 3	<p>一体化工量具耗材工作车台面上安装有 50 寸智能互联网 4K 显示终端及同屏信号传输器，学员在学习中将教学课件同屏传输到 50 寸显示终端上，方便同组学员的集中式学习。</p> <p>平板电脑配置：</p> <p>容量：64GB/256GB</p> <p>分辨率：2160*1620</p> <p>显示器：10.2 英寸视网膜显示屏</p> <p>主芯片：64 位台式电脑级架构，A13 仿生芯片</p> <p>摄像头：前置 1200 万的 FaceTime，后置 800 万像素摄像头</p>	套	1	货物	工业
166	发动机检测诊断教学实训系统一体化学生实训二维码工作页 3	<p>一、工作页目录</p> <p>学习任务一：1.8T 发动机电控系统的认知</p> <p>电控发动机的认知、空气供给系统的认知、燃油喷射系统的认知、点火系统的认知、排放控制系统的认知、怠速控制系统的认知、进气增压系统的认知、可变配气相位调节系统的认知。</p> <p>学习任务二：1.8T 发动机传感器检修</p> <p>曲轴位置传感器 G28 的检修、霍尔传感器 G40 的检修、空气流量传感器 G70 的检修、进气温度传感器 G72 的检修、冷却液温度传感器 G62/G2 的检修、前氧传感器 G130 的检修、后氧传感器 G39 的检修、爆震传感器 G61/G66 的检修、增压压力传感器 G31 的检修、加速踏板位置传感器 G79/G185 的检修、节气门控制单元 J338 的检修。</p> <p>学习任务三：1.8T 发动机执行器的检修</p> <p>喷油器的检修、带晶体管点火线圈的检修、碳罐电磁阀的检修、凸轮轴调节电磁阀的检修、</p>	本	50	货物	工业

		<p>涡轮增压压力限制电磁阀的检修、废气再循环电磁阀的检修、燃油泵及电源系统检修。</p> <p>学习任务四：1. 8T 发动机电控系统故障排除</p> <p>发动机无法起动故障排除、发动机起动困难故障排除、发动机怠速故障排除、发动机加速不良故障排除。</p> <p>二、工作页包含的登记信息内容</p> <p>1. 班级信息、姓名、评价分数、指导老师、建议课时；</p> <p>2. 工作页包含每个独立的实训步骤对应相关的二维码学习信息课程，以便学员在实训过程中获取随时随需的教学指导信息。同时学员也可脱离二维码系统直接使用一体化 APP 微课程中的语音智能学习系统进行语音指导学习。</p>				
167	发动机检测诊断教学实训系统 4	<p>一、功能特点</p> <p>该产品采用 1. 6L 电控汽油发动机为基础制作，起动发动机后，组合仪表可显示发动机的转速、故障指示灯（若有故障）及其它指示灯的工作情况。使用电脑诊断仪与设备诊断座连接可进行 ECU 编码查询、读取故障码和数据流、波形分析、执行元件测试、系统登录等诊断测试功能。</p> <p>二、信息化教学二维码面板</p> <p>设备面板上激光 UV 喷绘有发动机传感器和执行器的三维图形及与之对应的二维码学习信息标识，其中其中包括最少 5 个执行器（喷油器、点火线圈、VSV 电磁阀、凸轮轴正时机油控制阀和燃油泵）以及最少 9 个传感器（曲轴位置传感器、凸轮轴位置传感器、质量空气流量传感器、节气门控制单元、加速踏板位置传感器、冷却液温度传感器、爆震传感器、空燃比传感器和氧传感器）的二维码学习信息课程学习入口标识。</p> <p>三、智能故障考核系统</p> <p>智能故障考核系统主要由教师故障设置终端和学生答题终端两套独立的系统组成，安装在移动终端上。教师用移动教学终端可实现与一体化教具的故障设置模块连接进行故障设置。故障设置完成后，学生通过学生用移动学习终端进行考核答题，考核后的成绩自动储存设备执行模块中，便于老师对每个学生的成绩查询。</p> <p>1. WiFi 连接：</p>	套	1	货物	工业

	<p>1.1 每台设备的故障设置系统，都具有 WiFi 热点功能。在设备运行时热点自动打开，该热点可以连接教师用移动教学终端和学生用移动学习终端，便于老师故障设置和学生答题。</p> <p>1.2 基于移动端的终端 APP 与一体化教具的实时连接减少了常规故障设置器维护和接线的缺陷，采用 WiFi 模块进行连接通讯更加稳定。</p> <p>2. 密码管理： 教师用移动教学终端具有独立的管理密码，登录密码后可对故障类型、考核时间、故障恢复测试时间、学生成绩答题等进行操作。</p> <p>3. 考核时间设置： 教师根据需要可以对每个故障点进行设置，并且可以设置考试时间，设置完成后，可以按下“开始考试”按钮进行考试，考试过程中也可以取消考试。在学生交卷后，系统将自动阅卷，教师可以查看每个学生的考试成绩，并告诉学生答对了多少道题。</p> <p>4. 故障设置功能： 通过教师用移动教学终端可以对一体化教具的指定的故障点进行“信号正常”、“信号断路”和“间歇故障”三种设置，并且“间歇故障”的通断时间也可以单独设定。</p> <p>5. 考核成绩统计： 学生答题完成后点击交卷系统会自动将学生的答题成绩上传到教师用移动教学终端，成绩报表记录包含：教学设备名称；考核时间；答题时间；考核题目；学生答题记录等。</p> <p>6. 故障恢复测试功能： 当学生答题结束后，系统将自动进入故障恢复功能并提示学生进行故障恢复测试，检查故障是否恢复。若答题正确故障自动恢复，答题错误故障不恢复。故障测试时间可通过教师用移动教学终端根据考核难度进行修改，也可直接退出不进行故障恢复测试。</p> <p>四、安全工艺标准</p> <p>1. 整机采用一体化全塑高强度 ABS 全模具扣式基座标准生产，外壳耐油耐腐蚀并易于清洁，不会出现传统钢架喷塑后出现的脱漆现象，整机具备极佳的安全性与可靠性。</p> <p>2. 在发动机上的传感器与执行器的线束连接插头旁配有独立的并联端子测量接口，方便实用，有效地避免了插接器测量时频繁拔插对线束造成的人为损坏。</p>				
--	--	--	--	--	--

		<p>3. 全塑高强度 ABS 产品外壳覆盖在一个可移动的钢结构支架上，下部配备有两个 135/60R 专用充气轮胎以及两个 6 寸重型聚氨酯万向脚轮，移动安全稳定轻松自如。</p> <p>4. 燃油箱采用一体化高强度 ABS 塑料模具成型，具有良好的抗冲击、防变形开裂的性能；免除了金属油箱焊接后的细密焊缝导致的燃油泄漏等的安全隐患，同时安装有油位传感器，当燃油不足或加注过多时设备面板上将发出灯光提示。</p> <p>5. 排气系统配置有专门的一体成型耐高温防火隔热罩，排气管包裹专用排气工程隔热布，可确保在排气高温产生时意外触摸排气管时不发生烫伤事故意外，同时消声器机构外覆铝合金隔热层，可完全确保学员实训时的教学环境安全。</p> <p>6. 免维护蓄电池隐藏式设计安装在设备基座内部，仅露出正负极桩柱方便充电，负极桩柱上安装有专用断电开关，可有效避免长时间漏电导致的系统起动故障。</p> <p>7. 发动机飞轮冷却水箱的运行部件配置有安全防护罩，既可观察实时运行状态又可保障实训安全过程。</p> <p>8. 整套发动机线束采用安全强度达到军工级别的连接器，对长期实训造成的线束损坏可分段式直接更换，免除后顾之忧。</p> <p>9. OBD 诊断座采用隐藏式卡口设计，与解码器诊断口连接紧密可靠。</p> <p>五、整机规格</p> <p>面板尺寸：≥500mm*800mm</p> <p>台架尺寸：≥1600*1100*1250mm</p> <p>电源类型：直流 DC12V</p> <p>燃油标号：92#国五清洁汽油</p> <p>工作温度：-5-40 度</p> <p>油箱容积：13L</p>				
168	发动机检测诊断教学实训系统一体化工量具及耗材集成工具车 4	<p>一、功能特点</p> <p>一体化工量具及耗材集成工具车由多层可自锁抽屉及一个掀背式抽屉组成的存储空间，上部安装有榉木工作台面，便于放置实训器材。工作车下部共含有多层分类存储抽屉，按照拆装工具层、电工工具层、检测仪器层、压力表组层、多媒体工具层和传感执行器、耗材</p>	套	1	货物	工业

	<p>层分门别类地将所需的实训工量具耗材进行集中管理。每个抽屉层板上铺设 EVA 切割泡棉，根据每一个工件的形状激光雕刻一次成型并牢牢地镶嵌其中。</p> <p>二、存储分类明细</p> <p>1) 拆装工具层</p> <table> <tr> <th>名称</th><th>技术规格</th><th>数量</th><th>名称</th><th>技术规格</th><th>数量</th></tr> <tr> <td>1/2 棘轮扳手</td><td>1/2</td><td>1</td><td>1/2 短接杆</td><td>5#</td><td>1</td></tr> <tr> <td>3/8 棘轮扳手</td><td>3/8</td><td>1</td><td>3/8 长接杆</td><td>6#</td><td>1</td></tr> <tr> <td>3/8 转 1/2 转接头</td><td>3/8 转 1/2</td><td>1</td><td>10mm 梅花开口扳手</td><td>10mm</td><td>1</td></tr> <tr> <td>12mm 梅花开口扳手</td><td>12mm</td><td>1</td><td>14mm 梅花开口扳手</td><td>14mm</td><td>1</td></tr> <tr> <td>17mm 梅花开口扳手</td><td>17mm</td><td>1</td><td>H 系列扳手组套</td><td>9PCS 中长</td><td>1</td></tr> <tr> <td>10mm 长套筒</td><td>1/2*10mm</td><td>1</td><td>12mm 长套筒</td><td>1/2*12mm</td><td>1</td></tr> <tr> <td>14mm 长套筒</td><td>1/2*14mm</td><td>1</td><td>14mm 花型套筒长</td><td>1/2*14mm</td><td>1</td></tr> <tr> <td>19mm 长套筒</td><td>1/2*19mm</td><td>1</td><td>氧传感器拆装工具</td><td>日式</td><td>1</td></tr> <tr> <td>滤清器扳手</td><td>65mm</td><td>1</td><td>加油漏斗</td><td>国产</td><td>1</td></tr> <tr> <td>吹枪</td><td>铁柄-989</td><td>1</td><td>火花塞扳手</td><td>14mm</td><td>1</td></tr> <tr> <td>加热水壶</td><td>国产</td><td>1</td><td>鲤鱼钳</td><td>8#</td><td>1</td></tr> <tr> <td>24mm 长套筒</td><td>1/2*24mm</td><td>1</td><td>飞轮锁止工具</td><td>国产</td><td>1</td></tr> <tr> <td>活动扳手</td><td>10#</td><td>1</td><td>10-60N.m 扭力扳手</td><td>10-60N.m</td><td>1</td></tr> </table> <p>2) 电工工具层</p> <table> <tr> <th>名称</th><th>技术规格</th><th>数量</th><th>名称</th><th>技术规格</th><th>数量</th></tr> <tr> <td>电烙铁</td><td>80W</td><td>1</td><td>绝缘胶带</td><td>黑色</td><td>1</td></tr> <tr> <td>试灯</td><td>DY-10</td><td>1</td><td>焊锡</td><td>0.8mm</td><td>1</td></tr> <tr> <td>钢丝钳</td><td>8#</td><td>1</td><td>松香</td><td>专用</td><td>1</td></tr> <tr> <td>剥线钳</td><td>6#</td><td>1</td><td>手电筒</td><td>LED</td><td>1</td></tr> <tr> <td>鲤鱼钳</td><td>8#</td><td>1</td><td>飞轮锁止工具</td><td>丰田专用</td><td></td></tr> </table>	名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量	1/2 棘轮扳手	1/2	1	1/2 短接杆	5#	1	3/8 棘轮扳手	3/8	1	3/8 长接杆	6#	1	3/8 转 1/2 转接头	3/8 转 1/2	1	10mm 梅花开口扳手	10mm	1	12mm 梅花开口扳手	12mm	1	14mm 梅花开口扳手	14mm	1	17mm 梅花开口扳手	17mm	1	H 系列扳手组套	9PCS 中长	1	10mm 长套筒	1/2*10mm	1	12mm 长套筒	1/2*12mm	1	14mm 长套筒	1/2*14mm	1	14mm 花型套筒长	1/2*14mm	1	19mm 长套筒	1/2*19mm	1	氧传感器拆装工具	日式	1	滤清器扳手	65mm	1	加油漏斗	国产	1	吹枪	铁柄-989	1	火花塞扳手	14mm	1	加热水壶	国产	1	鲤鱼钳	8#	1	24mm 长套筒	1/2*24mm	1	飞轮锁止工具	国产	1	活动扳手	10#	1	10-60N.m 扭力扳手	10-60N.m	1	名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量	电烙铁	80W	1	绝缘胶带	黑色	1	试灯	DY-10	1	焊锡	0.8mm	1	钢丝钳	8#	1	松香	专用	1	剥线钳	6#	1	手电筒	LED	1	鲤鱼钳	8#	1	飞轮锁止工具	丰田专用					
名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量																																																																																																																								
1/2 棘轮扳手	1/2	1	1/2 短接杆	5#	1																																																																																																																								
3/8 棘轮扳手	3/8	1	3/8 长接杆	6#	1																																																																																																																								
3/8 转 1/2 转接头	3/8 转 1/2	1	10mm 梅花开口扳手	10mm	1																																																																																																																								
12mm 梅花开口扳手	12mm	1	14mm 梅花开口扳手	14mm	1																																																																																																																								
17mm 梅花开口扳手	17mm	1	H 系列扳手组套	9PCS 中长	1																																																																																																																								
10mm 长套筒	1/2*10mm	1	12mm 长套筒	1/2*12mm	1																																																																																																																								
14mm 长套筒	1/2*14mm	1	14mm 花型套筒长	1/2*14mm	1																																																																																																																								
19mm 长套筒	1/2*19mm	1	氧传感器拆装工具	日式	1																																																																																																																								
滤清器扳手	65mm	1	加油漏斗	国产	1																																																																																																																								
吹枪	铁柄-989	1	火花塞扳手	14mm	1																																																																																																																								
加热水壶	国产	1	鲤鱼钳	8#	1																																																																																																																								
24mm 长套筒	1/2*24mm	1	飞轮锁止工具	国产	1																																																																																																																								
活动扳手	10#	1	10-60N.m 扭力扳手	10-60N.m	1																																																																																																																								
名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量																																																																																																																								
电烙铁	80W	1	绝缘胶带	黑色	1																																																																																																																								
试灯	DY-10	1	焊锡	0.8mm	1																																																																																																																								
钢丝钳	8#	1	松香	专用	1																																																																																																																								
剥线钳	6#	1	手电筒	LED	1																																																																																																																								
鲤鱼钳	8#	1	飞轮锁止工具	丰田专用																																																																																																																									

		<table><tr><td>一字螺丝刀</td><td>6*150</td><td>1</td><td>镊子</td><td>直头</td><td>1</td></tr><tr><td>十字螺丝刀</td><td>6*150</td><td>1</td><td>红外线测试仪</td><td>DY</td><td>1</td></tr><tr><td>一字螺丝刀</td><td>4*100</td><td>1</td><td>电工剪刀</td><td>国产</td><td>1</td></tr><tr><td>两用螺丝刀</td><td>6*40</td><td>1</td><td>磁棒</td><td>11924</td><td>1</td></tr><tr><td>钩型工具</td><td>直头</td><td>1</td><td>厚薄规</td><td>国产</td><td>1</td></tr></table>	一字螺丝刀	6*150	1	镊子	直头	1	十字螺丝刀	6*150	1	红外线测试仪	DY	1	一字螺丝刀	4*100	1	电工剪刀	国产	1	两用螺丝刀	6*40	1	磁棒	11924	1	钩型工具	直头	1	厚薄规	国产	1									
		一字螺丝刀	6*150	1	镊子	直头	1																																		
		十字螺丝刀	6*150	1	红外线测试仪	DY	1																																		
		一字螺丝刀	4*100	1	电工剪刀	国产	1																																		
		两用螺丝刀	6*40	1	磁棒	11924	1																																		
		钩型工具	直头	1	厚薄规	国产	1																																		
		3) 检测仪器层																																							
		<table><tr><td>名称</td><td>技术规格</td><td>数量</td><td>名称</td><td>技术规格</td><td>数量</td></tr><tr><td>示波器</td><td>双通道</td><td>1</td><td>1 号电池</td><td>1 号</td><td>2</td></tr><tr><td>听诊器</td><td>国产</td><td>1</td><td>万用表</td><td>DY</td><td>1</td></tr><tr><td>9V 电池</td><td>9V</td><td>1</td><td>示波器附件</td><td>配套</td><td>1</td></tr><tr><td>测试线组</td><td>红色 4 条 蓝色 4 条</td><td>8</td><td>测试插针</td><td>红色 1 条 蓝色 1 条</td><td>2</td></tr></table>						名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量	示波器	双通道	1	1 号电池	1 号	2	听诊器	国产	1	万用表	DY	1	9V 电池	9V	1	示波器附件	配套	1	测试线组					红色 4 条 蓝色 4 条	8	测试插针	红色 1 条 蓝色 1 条	2
		名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量																																		
		示波器	双通道	1	1 号电池	1 号	2																																		
		听诊器	国产	1	万用表	DY	1																																		
		9V 电池	9V	1	示波器附件	配套	1																																		
		测试线组	红色 4 条 蓝色 4 条	8	测试插针	红色 1 条 蓝色 1 条	2																																		
		4) 压力表组层																																							
		<table><tr><td>名称</td><td>技术规格</td><td>数量</td><td>名称</td><td>技术规格</td><td>数量</td></tr><tr><td>燃油压力测试仪</td><td>9822</td><td>1</td><td>机油压力测试仪</td><td>95007</td><td>1</td></tr><tr><td>快速型气缸压力表</td><td>95008</td><td>1</td><td>真空测试仪</td><td>95001</td><td>1</td></tr></table>						名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量	燃油压力测试仪	9822	1	机油压力测试仪	95007	1	快速型气缸压力表	95008	1	真空测试仪	95001	1																
		名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量																																		
		燃油压力测试仪	9822	1	机油压力测试仪	95007	1																																		
		快速型气缸压力表	95008	1	真空测试仪	95001	1																																		
		5) 多媒体设备储存层																																							
		<table><tr><td>名称</td><td>技术规格</td><td>数量</td><td>名称</td><td>技术规格</td><td>数量</td></tr><tr><td>学生用移动教学终端储存空间</td><td>专用</td><td>1</td><td>显示终端遥控器储存空间</td><td>专用</td><td>1</td></tr><tr><td>充电电源储存空间</td><td>专用</td><td>1</td><td>教学终端数据线储存空间</td><td>专用</td><td>1</td></tr></table>						名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量	学生用移动教学终端储存空间	专用	1	显示终端遥控器储存空间	专用	1	充电电源储存空间	专用	1	教学终端数据线储存空间	专用	1																
		名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量																																		
学生用移动教学终端储存空间	专用	1	显示终端遥控器储存空间	专用	1																																				
充电电源储存空间	专用	1	教学终端数据线储存空间	专用	1																																				
6) 电器耗材层																																									
<table><tr><td>名称</td><td>技术规格</td><td>数量</td><td>名称</td><td>技术规格</td><td>数量</td></tr></table>						名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量																														
名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量																																				

		绝缘胶带	国产	1	燃油泵	国产	1					
		油管快速接头	公、母	2	燃油泵滤网	国产	1					
		空燃比传感器	1ZR-FE	1	卡箍	60-83mm	2					
		后氧传感器	1ZR-FE	1	继电器	4 脚/5 脚	2					
		卡箍	44mm	4	10A 熔断丝	10A	1					
		卡箍	10-16mm	6	15A 熔断丝	15A	1					
		卡箍	16-25mm	4								
		7) 传感执行器层										
		名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量					
		加速踏板	1ZR-FE	1	曲轴位置传感器	1ZR-FE	1					
		喷油器	1ZR-FE	2	火花塞	1ZR-FE	4					
		进气侧凸轮轴位置传感器	1ZR-FE	1	排气侧凸轮轴位置传感器	1ZR-FE	1					
		水温传感器	1ZR-FE	1	点火线圈	1ZR-FE	2					
		燃油滤清器	1ZR-FE	1	机油滤清器	1ZR-FE	1					
		爆震传感器	1ZR-FE	1	空气流量计	1ZR-FE	1					
		节气门总成	1ZR-FE	1	碳罐电磁阀	1ZR-FE	1					
		进气侧凸轮轴机油控制阀	1ZR-FE	1	排气侧凸轮轴机油控制阀	1ZR-FE	1					
169	发动机检测诊断教学实训系统一体化 APP 微课程 4	一、功能特点 1. 系统目录必须包含不少于三级菜单，一级菜单为车型学习选择主菜单，二级菜单为学习项目子菜单，三级菜单为学习任务子菜单，学习任务子菜单根据学习难易程度进行星标注明，以便教师灵活掌握课时安排。 2. 一体化教学训练平台具有人机智能语音识别功能，在学习中学员只需对准学习终端讲出语音信息即可快速地检索到与语音热点完全匹配关联的微课程内容并快速载入。							套	1	货物	软件和信息技

	<p>3. 与一体化学生工作页目录相同的微课程任务学习菜单以及微课程内容，点击翻页按钮可进入视频信息窗口，分别具备音量调整、同屏放大等热键，点击播放按钮后可实时播放微课程，无需下载。微课程具有离线下载、点赞、纠错功能，用户使用纠错功能提出建议后系统提供商远程后台将可接收到纠错建议，以便进行课程内容升级。</p> <p>4. 与一体化学生工作页目录相同的微课程考核试题，试题具备单选、多选及智能提示功能，任意学员的答题成绩可实时查询。</p> <p>5. 错题本功能，错题本可将学生的答题结果分别按照课程目录进行归类统计，在回顾答题内容时系统自动判断并发出“您的答案是正确的”或者“您的答案是 X，实际的答案是 X”的学习统计结果，同时可使用翻页功能进行实时的学习评价回顾。</p> <p>6. 学习排行榜功能，课时完结后，系统根据学员的做题量进行大数据排行比较，将全国范围内的数据进行排名。</p> <p>7. 个人信息功能，为方便对学生个人信息进行实时的大数据管理，系统自带学员个人信息管理功能，在初次登陆系统时，学员可将个人信息录入至系统平台，包括昵称、性别、生日、通讯地址等详细信息，方便学校进行检索管理。</p> <p>8. 离线缓存功能，学生个人可根据实际需要选取自己所需的微课程信息进行自主下载，并在不具备网络条件的环境中进行学习浏览。离线缓存后的课程信息目录系统具备自动排序功能。</p> <p>9. APP 移动应用内的在线客服功能，在线客服功能窗口与系统提供商可进行实时文字语音对话，具备文字输入窗口，图片载入以及语音载入窗口，系统管理员可将教学过程中的服务与教学指导进行实时传输对话。对话结束后用户可对服务内容进行即时评价。</p> <p>二、学习方法</p> <p>1. 人机智能语音学习法：教师只需简单的对着移动教学终端说出需要的实训指导内容，即可在网络环境中将实训微课程快速地呈现出来，极大地减轻了教师的课堂教学压力。</p> <p>2. 二维码系统学习法：配合一体化学生实训二维码工作页进行自主式学习，学员在每一步实训过程中扫描工作页及设备面板上的二维码即可得到所需要的实训微课程，任务明确，目标清晰，保障了学习质量。</p>				术 服 务 业
--	--	--	--	--	------------------

		<p>四、系统课程目录</p> <p>学习任务一：发动机传感器检修微课程</p> <p>学习任务二：发动机执行器检修微课程</p>				
170	发动机检测诊断教学实训系统小组课程显示及传输设备 4	<p>一体化工量具耗材工作车台面上安装有 50 寸智能互联网 4K 显示终端及同屏信号传输器，学员在学习中将教学课件同屏传输到 50 寸显示终端上，方便同组学员的集中式学习。</p> <p>平板电脑配置：</p> <p>容量：64GB/256GB</p> <p>分辨率：2160*1620</p> <p>显示器：10.2 英寸视网膜显示屏</p> <p>主芯片：64 位台式电脑级架构，A13 仿生芯片</p> <p>摄像头：前置 1200 万的 FaceTime，后置 800 万像素摄像头</p>	套	1	货物	工业
171	发动机检测诊断教学实训系统一体化学生实训二维码工作页 4	<p>一、工作页目录</p> <p>学习任务一：发动机传感器检修</p> <p>曲轴位置传感器的检修、凸轮轴位置传感器的检修、质量空气流量传感器的检修、节气门控制单元的检修、加速踏板位置传感器的检修、冷却液温度传感器的检修、爆震传感器的检修、空燃比传感器的检修、机油压力开关的检修。</p> <p>学习任务二：发动机执行器检修</p> <p>IG2 继电器；EFI 主继电器的检修、燃油泵控制的检修、喷油器的检修、点火线圈的检修、VSV 电磁阀的检修、冷却风扇、凸轮轴正时机油控制阀，组合仪表检修。</p> <p>学习任务三：发动机电控系统故障排除检修</p> <p>发动机无法起动故障检修、发动机怠速不良故障检修、发动机加速不良故障检修、发动机尾气排放超标故障检修。</p> <p>二、工作页包含的登记信息内容</p> <p>1. 班级信息、姓名、评价分数、指导老师、建议课时；</p> <p>2. 工作页包含每个独立的实训步骤对应相关的二维码信息课程，以便学员在实训过程中得到随时、随需的教学指导信息。同时学员也可脱离二维码系统直接使用 APP 课程包中的语</p>	本	50	货物	工业

		音智能学习系统进行语音指导学习。				
172	汽油电控发动机拆装检测实训平台 1	1. 采用 1.4T 电控汽油发动机总成(易于拆装)，组装在专用发动机拆装翻转架上。 2. 采用减速翻转机构，可使发动机任意角度旋转，并能任意位置锁止，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配。 3. 底部放置大面积接油盘，便于小零件或螺丝的集中存放。 4. 拆装翻转架采用了高强度的钢结构焊接，表面经喷涂工艺处理，底部带有自锁脚轮装置，可移动式，方便教学。 5. 尺寸：≥950*700*820mm	台	4	货物	工业
173	汽油电控发动机拆装检测实训平台一体化零部件收纳柜 1	零部件收纳平台基于拆装作业顺序将其分成 5 层，10 个模块的储存收纳空间，每个收纳存储模块有激光制作的零部件形状卡槽，收纳模块底成采用高强度木板加 PVC 高强度板材做为基础，使收纳平台承载能力更强更便于清洁。尺寸：≥1680*570*1360mm	套	4	货物	工业
174	汽油电控发动机拆装检测实训平台 2	1. 采用电控汽油发动机总成(易于拆装)，组装在专用发动机拆装翻转架上。 2. 采用减速翻转机构，可使发动机任意角度旋转，并能任意位置锁止，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配。 3. 底部放置大面积接油盘，便于小零件或螺丝的集中存放。 4. 拆装翻转架采用了高强度的钢结构焊接，表面经喷涂工艺处理，底部带有自锁脚轮装置，可移动式，方便教学。 5. 尺寸：≥950*700*820mm	台	4	货物	工业
175	汽油电控发动机拆装检测实训平台一体化零部件收纳柜 2	零部件收纳平台基于拆装作业顺序将其分成 5 层，10 个模块的储存收纳空间，每个收纳存储模块有激光制作的零部件形状卡槽，收纳模块底成采用高强度木板加 PVC 高强度板材做为基础，使收纳平台承载能力更强更便于清洁。尺寸：≥1680*570*1360mm	套	4	货物	工业
176	汽车尾气抽排系统	铝合金滑轨，表面氧化镀膜处理，具有强度高截面积大、流量高、安装方便，不变色等特点。长度 12 米，配 2 台滑动小车，风机功率：1.1KW，橡胶软管，橡胶吸咀，含接线安装。	套	1	货物	工业
177	六抽屉工具车	抽屉内尺寸： 小抽屉：≥577x404x75mm 大抽屉：≥577x404x166mm	台	12	货物	工业

		<p>产品使用高品质冷轧钢板，整车强度高，耐用性强。</p> <p>45mm 加强型滚珠滑轨，承受额定最大载荷时也能轻松顺畅开合。</p> <p>5 寸重型脚轮，推行平稳，静音效果好，使用寿命长。</p> <p>加厚亮面铝合金拉手，更加美观耐用。</p> <p>整车尺寸：≥692x468x840mm</p>				
178	多用途零件车	立柱折边，增加对中间托盘的支撑；采用弧形立柱设计，避免与工件磕碰；大尺寸轴承轮，承载力强；尺寸：≥840*400*920mm。	台	12	货物	工业
179	工作台（含台虎钳）	全钢架结构，可固定工作又可方便移动。带抽屉，侧面挂板式结构；配有 6 寸台虎钳。尺寸：≥1500×750×810mm	张	16	货物	工业
180	汽车发动机教学资源软件	<p>（一）课程综述</p> <p>1. 《汽车发动机构造与维修》课程是以教学课件、二维动画、三维仿真、技能视频为基础教学资源，讲解汽车发动机的构造及原理等。</p> <p>2. 课程全面讲解汽车发动机总论、曲柄连杆机构、连杆曲轴飞轮、配气机构、汽油机燃烧、汽油机燃油喷射系统、汽油机电控燃油喷射系统、进排气系统、冷却系统、润滑系统等，让大家对汽车发动机的构造及原理进行全面了解。</p> <p>（二）教学课件资源</p> <p>3. 项目一汽车发动机总论需要包括类似：任务一 发动机总体构造、任务二 发动机的名词术语、任务三 四冲程汽油机工作原理、任务四 四冲程柴油机工作原理、任务五 二冲程发动机工作原理</p> <p>4. 项目二曲柄连杆机构需要包括类似：任务一 曲柄连杆机构的运动与受力、任务二 机体组、任务三 活塞、任务四 活塞环</p> <p>5. 项目三 连杆曲轴飞轮需要包括类似：任务一 连杆组、任务二 曲轴飞轮组、任务三 曲拐排列与发火次序</p> <p>6. 项目四 配气机构需要包括类似：任务一 配气机构的功用和分类、任务二 充气效率与气门数目、任务三 气门间隙、任务四 配气相位、任务五 配气机构主要零部件、任务六 可变配气系统</p>	套	1	货物	软件和信息技术服务业

		<p>7. 项目五 汽油机燃烧需要包括类似：任务一 汽油机混合气的形成、任务二 汽油机燃烧、任务三 使用因素对燃烧的影响、任务四 汽油机燃烧室</p> <p>8. 项目六 汽油机燃油喷射系统需要包括类似：任务一 电控汽油喷射系统特点、任务二 汽油喷射系统的类型、任务三 电控汽油喷射系统的组成</p> <p>9. 项目七 汽油机电控燃油喷射系统需要包括类似：任务一 怠速控制系统、任务二 电控汽油机燃油供给系统、任务三 电控汽油机电子控制系统</p> <p>10. 项目八 进排气系统需要包括类似：任务一 进气系统、任务二 排气系统</p> <p>11. 项目九 冷却系统需要包括：任务一 发动机冷却系的组成及水路、任务二 水冷系的主要部件</p> <p>12. 项目十 润滑系统需要包括类似：任务一 发动机润滑系的组成及油路、任务二 润滑系的主要部件、任务三 曲轴箱通风</p> <p>（三） 二维动画资源</p> <p>13. 汽车发动机总论二维动画资源至少需要包括类似：(1) 发动机主要性能指标 (2) 发动机的功用 (3) 发动机类型_按气缸排列方式分类 (4) 发动机类型_按着火方式分类 (5) 发动机类型_按行程数分类 (6) 二行程汽油机工作原理 (7) 四行程汽油机工作原理 (8) 发动机类型_按冷却方式分类 (9) 发动机型号编制规则 (10) 发动机常用术语 (11) 拆卸引擎盖 (12) 释放燃油压力 (13) 蓄电池拆卸 (14) 放冷却液 (15) 放机油 (16) 发动机安装位置 (17) 机油滤清器的拆卸 (18) 点火模块的拆卸 (19) 点火模块的装配 (20) 机油滤清器的装配 (21) 进气歧管平面度的检测 (22) 清洁进气歧管表面 (23) 清洁刀口直尺 (24) 清洁塞尺 (25) 检测进气歧管平面 (26) 汽油机常见的燃烧室类型 (27) 气缸垫作用 (28) 气缸盖安装位置 (29) 曲柄轴颈损伤 (30) 曲轴检测 (31) 清洁主轴颈 (32) 游标卡尺测量主轴颈 (33) 清洁千分尺 (34) 千分尺校零 (35) 千分尺测量主轴颈 (36) 清洁游标卡尺 (37) 游标卡尺校零 (38) 量缸表组装 (39) 曲轴轴向间隙的检测 (40) 量缸表的结构 (41) 螺旋测微器的结构 (42) 游标卡尺的结构 (43) 清洗曲轴 (44) 清洗曲轴轴瓦 (45) 活塞的清洗 (46) 吊装发动机 (47) 发动机调试 (48) 发动机总体构造动画演示 (49) 柴油机燃油供给系组成 (50) 柴油机燃料供给系统工作原理；</p> <p>14. 曲柄连杆机构二维动画资源至少需要包括类似：(1) 活塞连杆组组成 (2) 活塞结构 (3) 活</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>塞顶部常见形式(4)活塞裙部常见形式(5)气环的断面形状(6)气环的主要功用(7)油环的主要功用(8)活塞销纵截面形状(9)活塞与连杆的连接方式(10)活塞销座孔的偏置(11)连杆结构(12)连杆功用(13)连杆油道布置形式(14)连杆大头切口分类(15)曲轴飞轮组组成(16)曲轴结构(17)曲拐的布置形式(18) 扭转减振器结构(19)扭转减振器功用(20)平衡重功用(21)飞轮结构(22)飞轮功用(23)气缸盖的功用(24)曲柄连杆机构组成 (25)曲柄连杆机构功用(26)机体组组成(27)气缸体的组成(28)曲轴箱的基本形式(29)气缸的排列形式(30)气缸体的结构形式(31)活塞环类型(32)气缸套类型(33)气缸盖结构 (34)活塞环的泵油原理(35)气缸盖外罩结构(36)气缸盖罩总成结构；</p> <p>15. 配气机构二维动画资源至少需要包括类似：(1)配气机构功用(2)配气机构的分类—按气门数量分类(3)配气机构的分类—按气门驱动形式分类(4)配气机构的分类—按凸轮轴的数量分类(5)配气机构分类—按气门的布置位置分类(6)配气机构分类—按凸轮轴布置形式分类(7)配气机构分类—按凸轮轴的传动方式分类(8)配气机构分类—按每缸气门数目分类(9)气门组组成(10)气门传动组组成(11)气门驱动组组成(12)配气相位(13)气门功用(14)气门结构(15)充钠气门结构(16)气门顶部形状(17)气门密封锥面(18)气门导管功用(19)气门导管结构(20)气门弹簧功用(21)气门弹簧结构形式(22)气门座功用(23)气门座结构(24)气门弹簧座固定方式(25)气门油封功用(26)气门油封结构(27)气门锁片功用(28)气门锁片结构(29)凸轮轴功用(30)凸轮轴结构(31)推杆结构(32)推杆功用(33)摇臂功用(34)摇臂结构(35)挺柱的常见形式(36)液压挺柱结构(37)液压挺柱工作原理(38)可变气门正时机构功用(39)可变气门正时控制器结构(40)可变气门正时机构原理(41)配气机构安装位置(42)配气原理演示(43)排气歧管总成结构(44)排气管及 EGR 总成结构(45)废气涡轮增压原理；</p> <p>16. 润滑系统二维动画资源至少需要包括类似：(1)润滑系统工作过程(2)润滑方式(3)润滑油型号(4)润滑油主要作用(5)油底壳结构(6)油底壳功用(7)集滤器结构(8)集滤器工作原理(9)机油泵类型(10)齿轮式机油泵结构(11)齿轮式机油泵工作原理(12)转子式机油泵结构(13)转子式机油泵工作原理(14)机油泵限压阀工作原理(15)机油滤清器结构(16)机油滤清器工作原理(17)机油喷嘴结构(18)机油喷嘴功用(19)机油冷却装置分类(20)风冷式机油冷却器工作原理 (21)水冷式机油冷却器工作原理(22) 润滑系统组成；</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>17. 冷却系统二维动画资源至少需要包括类似：(1) 节温器加热时变化(2) 根据冷却方式的不同分类(3) 冷却系统组成(4) 冷却系统功用(5) 冷却系统类型(6) 冷却系统工作原理(7) 冷却液作用(8) 冷却液成分(9) 离心式水泵结构 (10) 离心式水泵工作原理(11) 蜡式节温器结构(12) 蜡式节温器工作原理(13) 散热器类型(14) 横流式散热器结构(15) 散热器芯结构形式(16) 散热器盖工作原理(17) 冷却风扇常见传动类型(18) 机械传动式冷却风扇结构(19) 机械传动式冷却风扇工作原理(20) 硅油式风扇离合器结构(21) 硅油式风扇离合器工作原理(22) 电动式冷却风扇结构(23) 微机控制电动冷却风扇工作原理(24) 温控开关控制电动冷却风扇工作原理(25) 膨胀水壶结构(26) 膨胀水箱作用(27) 冷却系统工作过程；</p> <p>(四) 三维仿真资源</p> <p>18. 三维仿真资源至少需要包括类似：(1) 8A 发动机结构(2) SDI 柴油发动机结构(3) 充钠气门结构(4) 发动机结构(5) V 型气缸盖总成结构(6) 可变气门正时控制器结构(7) 气门驱动组结构(8) 气门组组成结构(9) 横流式散热器芯结构(10) 气门组总成结构(11) 气门传动组结构(12) 气门锁片结构(13) 离心式水泵结构(14) 活塞连杆组结构(15) 气缸体结构(16) 曲轴飞轮组结构(17) 曲柄连杆机构组成(18) 发动机机油泵结构(19) 活塞环结构(20) 发动机机体组结构(21) 活塞连杆组结构(22) 活塞结构(23) 气缸体结构(24) 气缸盖结构(25) 曲轴结构(26) 曲轴飞轮组组成结构(27) 飞轮结构(28) 扭转减振器结构(29) 推杆结构(30) 冷却系统组成结构(31) 蜡式节温器结构(32) 机油滤清器结构(33) 硅油式风扇离合器结构(34) 转子式机油泵结构(35) 发动机外围部件结构(36) 配气机构结构(37) 进排气总成结构(38) 摇臂结构(39) 齿轮机油泵结构(40) 进气歧管结构(41) 机油导油板结构(42) 凸轮轴结构；</p> <p>19. 仿真资源支持 360 度旋转查看，同时可按需放大和缩小资源，为便于学生对部件的认知，学生可自主点击资源部件，查看对应部件的名称，再次点击可隐藏对应的部件名称，可一键操作查看资源的所有部件名称，点击单个部件的名称，智能单独显示对应部件及名称，自主学习资源后，资源面板可一键重置至初始状态；</p> <p>(五) 技能视频资源</p> <p>20. 技能视频资源需要包括类似：举升机的操作过程、发动机维修前的准备、传动皮带的拆装、活塞连杆组的拆装、活塞环的拆装、连杆的检修、气缸盖的拆装、气缸盖的检测、曲</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>轴的拆装、气门油封的更换凸轮轴的拆装、正时皮带的拆装、气门间隙的检查、节温器总成的拆装、水泵的拆装、冷却液的更换、机油及机油滤清器的更换、油底壳的拆装、润滑系统的检漏、燃油滤清器的拆装、燃油系统的检查、喷油器的拆装、冷却液冰点检查、活塞连杆组分解和组装、节气门体的拆装、尾气的检测、空气滤清器的拆装、飞轮的拆装、进气歧管的拆装、排气歧管的拆装、凸轮轴盖的拆装、正时皮带张紧器的拆装、正时皮带惰轮的拆装、曲轴轴向间隙检查、曲轴不圆度检查、检查曲轴轴承间隙、测量曲轴主轴颈直径、测量曲轴连杆轴颈直径、活塞直径的测量、气缸体平面的测量、气缸缸径的测量、气门的检测、冷却系统加压检漏；</p> <p>21. 视频呈现流程需包括片头（含音效）、资源名称、技能目标、操作过程（左上角需具有固定的子标题）、片尾；</p> <p>22. 平台功能</p> <p>（1）支持教师根据自己的教学情况，新建备课内容，支持 word、课件文档类教学内容；</p> <p>（2）支持调用平台内置课程资源；</p> <p>（3）无论是新建课件还是编辑内置课件，都可自由选取插入平台中已存在的多媒体素材，用于丰富课堂教学；</p> <p>（4）需支持本地的资源调用；</p> <p>（5）教师可预览课程教学内容包括类似：课程目录、教学课件、原理动画、三维仿真、教学视频等；</p> <p>（6）可查找或删除教学资源；</p> <p>23. 版本：单机版</p>				
181	自动变速器解剖运行实训平台	<p>一、功能特点</p> <p>1. 该产品采用电控自动变速器总成为基础制作，自动变速器由三相齿轮减速感应电机驱动，可进行档位显示、空档起动、前进档运行、倒档运行等工况实践操作。变速器表面进行剖面处理，充分展示自动变速器的内部组成结构和工作过程。</p> <p>2. 该自动变速器每个制动器和离合器都由一单独的气路推动其动作，自动变速器控制装置根据所接收到的多功能开关和档位选择开关的信号，控制相应的电磁阀动作来接通控制对应离合器、制动器的气路，从而实现变速器的换挡过程。</p>	台	1	货物	工业

		<p>3. 实训台面板打印有永不褪色的原车自动变速器结构简图、工作原理图与不同档位各用油元件的工作情况图表，学员可直观对照各图表和实物，分析变速器的各档传动路线及各用油元件的工作过程。</p> <p>4. 实训台底座采用钢结构焊接，表面采用喷涂工艺处理，带自锁脚轮装置，移动灵活，安全可靠、坚固耐用。</p> <p>二、产品规格：</p> <p>外形尺寸：≥1000*660*1850mm</p> <p>动力电源：380V±10% 50Hz</p> <p>输入电源：交流 220V±10% 50Hz</p> <p>工作电源：直流 12V</p> <p>工作温度：-40℃~+50℃</p>				
182	自动变速器电控检测诊断教学实训系统	<p>一、功能特点</p> <p>1. 该产品采用采用电控自动变速器总成为基础制作，由电机驱动模拟发动机动力输出，可演示自动变速器的空档起动、倒档运行、各前进档的工作过程。</p> <p>2. 仪表可显示车速变化。采用的高性能变频器能通过设定额定电流值对所控制的三相电机实现以 S 曲线图形进行加速/减速。</p> <p>3. 设备上安装有诊断座，可连接解码器对变速器电控系统进行读取故障码、清除故障码等自诊断功能。</p> <p>4. 在变速器上的传感器与执行器的线束连接插头旁均配有独立的原车插头测量接口，方便实用，有效地避免了插接器测量时频繁拔插对原车线束造成的人为损坏。</p> <p>5. 移动端 APP WIFI 智能故障考核系统</p> <p>二、智能故障考核系统</p> <p>智能故障考核系统；主要有教师故障设置终端和学生答题终端两套独立的系统组成，该系统安装在移动终端上。教师用移动教学终端可实现与一体化教具的故障设置模块连接进行故障设置。故障设置完成后学生通过学生用移动学习终端进行考核答题，考核后的成绩自动储存设备执行模块中，便于老师对每个学生的成绩查询。</p> <p>1. WiFi 连接：</p>	套	1	货物	工业

	<p>每台设备的故障设置系统，都具有 WiFi 热点功能。在设备运行时热点自动打开，该热点可以连接教师用移动教学终端和学生用移动学习终端，便于老师故障设置和学生答题。基于移动端的终端 APP 与一体化教具的实时连接减少了常规故障设置器维护和接线的缺陷，采用 WiFi 模块进行连接通讯更加稳定。</p> <p>2. 密码管理： 教师用移动教学终端具有独立的管理密码，登录密码后可对故障类型、考核时间、故障名称、故障恢复测试时间、学生成绩答题等进行操作。</p> <p>3. 考核时间设置： 教师根据需要可以对每个故障点进行设置，并且可以设置考试时间，设置完成后，可以按下“考试”按钮进行考试；考试过程中也可以取消考试。在学生交卷后，系统将自动阅卷，教师可以查看每个学生的考试成绩。</p> <p>4. 故障设置功能： 通过教师用移动教学终端可以对一体化教具的指定的故障点进行“通”、“断”和“间歇故障”三种设置，并且“间歇故障”的通断时间也可以单独设定，一块控制板支持 16 个信号的设置。</p> <p>6. 考核成绩统计： 学生答题完成后点击交卷系统会自动将学生的答题成绩上传到教师用移动教学终端，成绩报表记录包含：教学设备名称；考核时间；答题时间；考核题目；学生答题记录等。</p> <p>7. 故障恢复测试功能： 当学生答题结束后，系统将自动进入故障恢复功能并提示学生进行故障恢复测试，检查故障是否恢复，若答题正确故障自动恢复，答题错误故障不恢复。故障测试时间可通过教师用移动教学终端根据考核难度进行修改。也可直接退出不进行故障恢复测试。</p> <p>三、整机规格 面板尺寸：≥500mm*800mm 台架尺寸：≥1600*1100*1250mm 电源类型：AC 380V</p>				
--	---	--	--	--	--

		工作温度：-5-40 度				
183	汽车 ABS/EBD 检测诊断教学实训系统	<p>一、功能特点</p> <p>该产品采用 ABS/EBD 系统零部件为基础制作，并按照教学步骤和课程要求进行深度优化，通过三相异步电动机带动一套模拟路况的滚筒配合充气式轮胎，可真实的模拟车辆在道路上的行驶惯性，电动机的运转通过专业的数字变频器进行控制，可实现不同行驶速度的模拟，同时也具有输出功率调整和过载保护功能，从而保证了设备使用的安全稳定。当轮胎转动时，紧急踩下制动踏板时，ABS/EBD 系统开始工作，制动踏板上可感觉到不断的弹脚，可观察到轮胎保持微量的转动，设备有 6 个压力表，可实时显示制动过程中制动总泵的压力、四个轮缸的制动分泵的液压变化。真实的演示汽车 ABS/EBD 系统的工作过程。与设备诊断座连接可进行 ECU 编码查询、读取故障码和数据流、波形分析、执行元件测试、系统登录等诊断测试功能。</p> <p>二、信息化教学二维码面板</p> <p>设备面板上激光 UV 喷绘有 ABS/EBD 制动系统的传感器和执行器的三维图形及与之对应的二维码信息标识，（左前轮速传感器/右前轮速传感器/左后轮速传感器/右后轮速传感器/制动开关/ABS 控制单元）的二维码信息课程学习信息标识。在实际教学环境中教师引导学员登陆安装在移动学习终端的一体化 APP 微课程扫描对应的二维码即可进入系统课程进行自主学习。学习内容与一体化二维码工作页课程相匹配。（一体化教具是与一体化 APP 微课程配套使用的，单独使用不影响实际教学。）</p> <p>三、智能故障考核系统</p> <p>智能故障考核系统主要由教师故障设置终端和学生答题终端两套独立的系统组成，安装在移动终端上。教师用移动教学终端可实现与一体化教具的故障设置模块连接进行故障设置。故障设置完成后学生通过学生用移动学习终端进行考核答题，考核后的成绩自动储存设备执行模块中，便于老师对每个学生的成绩查询。</p> <p>1. WiFi 连接：</p> <p>每台设备的故障设置系统，都具有 WiFi 热点功能。在设备运行时热点自动打开，该热点可以连接教师用移动教学终端和学生用移动学习终端，便于老师故障设置和学生答题。基于</p>	套	1	货物	工业

	<p>移动端的终端 APP 与一体化教具的实时连接减少了常规故障设置器维护和接线的缺陷，采用 WiFi 模块进行连接通讯更加稳定。</p> <p>1. 密码管理： 教师用移动教学终端具有独立的管理密码，登录密码后可对故障类型、考核时间、故障名称、故障恢复测试时间、学生成绩答题等进行操作。</p> <p>2. 考核时间设置： 教师根据需要可以对每个故障点进行设置，并且可以设置考试时间，设置完成后，可以按下“考试”按钮进行考试，考试过程中也可以取消考试。在学生交卷后，系统将自动阅卷，教师可以查看每个学生的考试成绩，并告诉学生答对了多少道题。</p> <p>3. 故障设置功能： 通过教师用移动教学终端可以对一体化教具的指定的故障点进行“通”、“断”和“间歇故障”三种设置，并且“间歇故障”的通断时间也可以单独设定。</p> <p>4. 考核成绩统计： 学生答题完成后点击交卷系统会自动将学生的答题成绩上传到教师用移动教学终端，成绩报表记录包含：教学设备名称；考核时间；答题时间；考核题目；学生答题记录等。</p> <p>5. 故障恢复测试功能： 当学生答题结束后，系统将自动进入故障恢复功能并提示学生进行故障恢复测试，检查故障是否恢复，若答题正确故障自动恢复，答题错误故障不恢复。故障测试时间可通过教师用移动教学终端根据考核难度进行修改。也可直接退出不进行故障恢复测试。</p> <p>四、安全工艺标准</p> <p>1. 整机采用一体化全塑高强度 ABS 全模具扣式基座标准生产，外壳耐油耐腐蚀并易于清洁，不会出现传统钢架喷塑后出现的脱漆现象，整机具备极佳的安全性与可靠性。</p> <p>2. 传感器与执行器的线束连接插头旁配有独立的并联端子测量接口，方便实用，有效地避</p>				
--	--	--	--	--	--

		<p>免了插接器测量时频繁拔插对线束造成的人为损坏。</p> <p>3. 全塑高强度 ABS 产品外壳覆盖在一个可移动的钢结构支架上，下部配备有两个 135/60R 专用充气轮胎以及两个 6 寸重型聚氨酯万向脚轮，移动安全稳定轻松自如。</p> <p>4. 整套线束使用高安全强度的连接器，便于长期高密度实训造成的线束损坏进行分段式直接更换，保障设备的使用效率。</p> <p>5. OBD 诊断座采用隐藏式卡口设计，与解码器诊断口连接紧密可靠。</p> <p>五、整机规格</p> <p>面板尺寸：≥500mm*800mm</p> <p>台架尺寸：≥1600*1100*1250mm</p> <p>电源类型：直流 DC12V/交流 AC380V</p> <p>工作温度：-35℃～40℃</p>																												
184	汽车 ABS/EBD 检测诊断教学实训系统一体化工量具及耗材集成工具车	<p>一、功能特点</p> <p>一体化工具耗材工作车由多层可自锁抽屉及一个掀背式抽屉组成的存储空间，上部安装有榉木工作台面，便于放置实训器材。工作车下部含有多层分类存储抽屉，按照拆装工具层、电工工具层、检测仪器层、压力表组层、多媒体工具层和配套耗材层分门别类地将所需的实训工量具耗材进行集中管理，每个抽屉层板上铺设有 EVA 切割泡棉，根据每一个工件的形状激光雕刻一次成型并牢牢地镶嵌其中。</p> <p>二、存储分类明细</p> <p>1) 拆装工具层</p> <table><tr><th>名称</th><th>技术规格</th><th>数量</th><th>名称</th><th>技术规格</th><th>数量</th></tr><tr><td>21mm 开口梅花扳手</td><td>21mm</td><td>1</td><td>19mm 开口梅花扳手</td><td>19mm</td><td>1</td></tr><tr><td>18mm 开口梅花扳手</td><td>18mm</td><td>1</td><td>17mm 开口梅花扳手</td><td>17mm</td><td>1</td></tr><tr><td>15mm 开口梅花扳手</td><td>15mm</td><td>1</td><td>14mm 开口梅花扳手</td><td>14mm</td><td>1</td></tr></table>	名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量	21mm 开口梅花扳手	21mm	1	19mm 开口梅花扳手	19mm	1	18mm 开口梅花扳手	18mm	1	17mm 开口梅花扳手	17mm	1	15mm 开口梅花扳手	15mm	1	14mm 开口梅花扳手	14mm	1	套	1	货物	工业
名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量																									
21mm 开口梅花扳手	21mm	1	19mm 开口梅花扳手	19mm	1																									
18mm 开口梅花扳手	18mm	1	17mm 开口梅花扳手	17mm	1																									
15mm 开口梅花扳手	15mm	1	14mm 开口梅花扳手	14mm	1																									

		花扳手			花扳手								
		13mm 开口梅花扳手	13mm	1	12mm 开口梅花扳手	12mm	1						
		10mm 开口梅花扳手	10mm	1	8mm 开口梅花扳手	8mm	1						
		13-14mm 油管扳手	13-14mm	1	10-12mm 油管扳手	国产	1						
		8-10mm 油管扳手	8-10mm	1	1/2 短接杆	3#	1						
		3/8 转 1/2 转接头	3/8 转 1/2	1	3/8 长接杆	6#	1						
		3/8 棘轮扳手	3/8	1	1/2 棘轮扳手	1/2	1						
		10-60N.m 扭力扳手	国产	1	磁棒	11924	1						
		H4 扳手	H4mm	1	气门芯扳手	专用	1						
		H5mm 长套筒	1/2*H5*78L	1	H6mm 套筒	1/2*H6*78L	1						
		H8mm 长套筒	1/2*H8*78L	1	8mm 长套筒	1/2*8mm	1						
		10mm 长套筒	1/2*10mm	1	13mm 长套筒	1/2*13mm	1						
		14mm 长套筒	1/2*14mm	1	17mm 长套筒	1/2*17mm	1						
		19mm 长套筒	1/2*19mm	1	21mm 长套筒	1/2*19mm	1						
		铁锤	2P 圆头	1	制动分泵收紧器	大众专用	1						
		钢丝钳	8#	1	吹枪	铁柄 989	1						

		<table><tr><td>直嘴孔用卡簧钳</td><td>HS-203</td><td>1</td><td>尖嘴钳</td><td>国产</td><td>1</td></tr></table>	直嘴孔用卡簧钳	HS-203	1	尖嘴钳	国产	1																																									
直嘴孔用卡簧钳	HS-203	1	尖嘴钳	国产	1																																												
		2) 电工工具层																																															
		<table><tr><td>名称</td><td>技术规格</td><td>数量</td><td>名称</td><td>技术规格</td><td>数量</td></tr><tr><td>电烙铁</td><td>80W BL-512</td><td>1</td><td>绝缘胶带</td><td>黑色</td><td>1</td></tr><tr><td>试灯</td><td>DY-10</td><td>1</td><td>焊锡</td><td>专用</td><td>1</td></tr><tr><td>两用螺丝刀</td><td>6*75mm</td><td>1</td><td>松香</td><td>专用</td><td>1</td></tr><tr><td>一字螺丝刀</td><td>6*100mm</td><td>1</td><td>十字螺丝刀</td><td>4*200mm</td><td>1</td></tr><tr><td>十字螺丝刀</td><td>6*100mm</td><td>1</td><td>手电筒</td><td>LED</td><td>1</td></tr><tr><td>电工剪刀</td><td>8#</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量	电烙铁	80W BL-512	1	绝缘胶带	黑色	1	试灯	DY-10	1	焊锡	专用	1	两用螺丝刀	6*75mm	1	松香	专用	1	一字螺丝刀	6*100mm	1	十字螺丝刀	4*200mm	1	十字螺丝刀	6*100mm	1	手电筒	LED	1	电工剪刀	8#	1								
名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量																																												
电烙铁	80W BL-512	1	绝缘胶带	黑色	1																																												
试灯	DY-10	1	焊锡	专用	1																																												
两用螺丝刀	6*75mm	1	松香	专用	1																																												
一字螺丝刀	6*100mm	1	十字螺丝刀	4*200mm	1																																												
十字螺丝刀	6*100mm	1	手电筒	LED	1																																												
电工剪刀	8#	1																																															
		3) 检测仪器层																																															
		<table><tr><td>名称</td><td>技术规格</td><td>数量</td><td>名称</td><td>技术规格</td><td>数量</td></tr><tr><td>听诊器</td><td>国产</td><td>1</td><td>万用表</td><td>DY</td><td>1</td></tr><tr><td>9V 电池</td><td>9V</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>测试线组</td><td>红色 5 条 蓝色 5 条</td><td>10</td><td>轮胎压力表</td><td>国产</td><td>1</td></tr><tr><td>磁力表座</td><td>国产</td><td>1</td><td>游标卡尺</td><td>国产</td><td>1</td></tr><tr><td>百分表</td><td>国产</td><td>1</td><td>制动摩擦片测量规</td><td>国产</td><td>1</td></tr><tr><td>制动盘测量卡尺</td><td>国产</td><td>1</td><td>制动液检测仪</td><td>BF-1</td><td>1</td></tr></table>	名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量	听诊器	国产	1	万用表	DY	1	9V 电池	9V	1				测试线组	红色 5 条 蓝色 5 条	10	轮胎压力表	国产	1	磁力表座	国产	1	游标卡尺	国产	1	百分表	国产	1	制动摩擦片测量规	国产	1	制动盘测量卡尺	国产	1	制动液检测仪	BF-1	1					
名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量																																												
听诊器	国产	1	万用表	DY	1																																												
9V 电池	9V	1																																															
测试线组	红色 5 条 蓝色 5 条	10	轮胎压力表	国产	1																																												
磁力表座	国产	1	游标卡尺	国产	1																																												
百分表	国产	1	制动摩擦片测量规	国产	1																																												
制动盘测量卡尺	国产	1	制动液检测仪	BF-1	1																																												
		4) 多媒体设备储存层																																															
		<table><tr><td>名称</td><td>技术规格</td><td>数</td><td>名称</td><td>技术规格</td><td>数</td></tr></table>	名称	技术规格	数	名称	技术规格	数																																									
名称	技术规格	数	名称	技术规格	数																																												

				量			量					
		学生用移动教学终端储存空间	专用	1	显示终端遥控器储存空间	专用	1					
		充电电源储存空间	专用	1	教学终端数据线储存空间	专用	1					
		5) 耗材层										
		名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量					
		制动软管	国产	1	制动总泵	B5	1					
		继电器	国产	2	熔断丝	国产	2					
		刹车开关	B5	1	左后轮速传感器	B5	1					
		右前轮速传感器	B5	1	右后轮速传感器	B5	1					
		左前轮速传感器	B5	1	制动分泵	B5	1					
		制动盘	B5	1	制动摩擦片	B5	1					
制动分泵排气螺栓	B5	4										
185	汽车 ABS/EBD 检测诊断教学实训系统一体化 APP 微课程	一、功能特点 1. 系统目录必须包含不少于三级菜单，一级菜单为车型学习选择主菜单，二级菜单为学习项目子菜单，三级菜单为学习任务子菜单，学习任务子菜单根据学习难易程度进行星标注明，以便教师灵活掌握课时安排。 2. APP 移动应用内人机智能语音识别系统的使用过程，在系统学习中学员只需对准学习终							套	1	货物	软件和信息

	<p>端讲出语音信息即可快速地检索到与语音热点相匹配的微课程内容并快速载入。</p> <p>3. 与一体化学生工作页目录相同的微课程任务学习菜单以及微课程内容，学习任务子菜单中包含维修项目的原理结构图文信息，图片可任意触摸旋转放大；点击翻页按钮可进入视频信息窗口，分别具备音量调整、同屏放大、飞屏等热键，点击播放按钮后可实时播放微课程，无需缓冲。每一个微课程具有离线下载、点赞、纠错功能，用户使用纠错功能提出建议后系统提供商远程后台将可接收到纠错建议，以便进行课程内容升级。</p> <p>4. 与一体化学生工作页目录相同的微课程考核试题，试题具备单选、多选及智能提示功能，任意学员的答题成绩可实时查询。</p> <p>5. 错题本功能，错题本可将学生的答题结果分别按照课程目录进行归类统计，在回顾答题内容时系统自动判断并发出“您的答案是正确的”或者“您的答案是 X，实际的答案是 X”的学习统计结果，同时可使用翻页功能进行实时的学习评价回顾。</p> <p>6. 学习排行榜功能，课时完结后，系统根据学员的做题量以及做题标准程度进行大数据排行比较，将全国范围内的学习个人信息进行数据比较。</p> <p>7. 个人信息功能，为方便对学生个人信息进行实时的大数据管理，系统自带学员个人信息管理功能，在初次登陆系统时，学员可将个人信息录入至系统平台，包括昵称、性别、生日、通讯地址等详细信息，方便学校进行检索管理。</p> <p>8. 离线缓存功能，学习个人可根据实际需要选取自己所需的微课程信息进行自主下载，并在不具备网络条件的环境中进行学习浏览。离线缓存后的课程信息目录系统根据离线下载时间具备自动排序功能。</p> <p>9. APP 移动应用内的在线客服功能，在线客服功能窗口与系统提供商可进行实时文字语音对话，具备文字输入窗口，图片载入以及语音载入窗口，系统管理员可将教学过程中的服务与教学指导进行实时传输对话。对话结束后用户可对服务内容进行即时评价。</p> <p>二、学习方法</p> <p>1. 人机智能语音学习法：教师只需简单的对着移动教学终端说出需要的实训指导内容，即可在网络环境中将实训微课程快速地呈现出来，极大地减轻了教师的课堂教学压力。</p> <p>2. 二维码系统学习法：配合一体化学生实训二维码工作页进行自主式学习，学员在每一步</p>				技术服务业
--	---	--	--	--	-------

		<p>实训过程中扫描工作页及设备面板上的二维码即可得到所需要的实训微课程，任务明确，目标清晰，保障了学习质量。</p> <p>四、系统课程目录</p> <p>学习任务一：ABS/EBD 电控系统组成及工作原理微课程</p> <p>学习任务二：ABS/EBD 电控系统的检修微课程</p> <p>学习任务三：ABS/EBD 制动系统故障检测微课程</p>				
186	汽车 ABS/EBD 检测诊断教学实训系统小组课程显示及传输设备	<p>一体化工量具耗材工作车台面上安装有 50 寸智能互联网 4K 显示终端及同屏信号传输器，学员在学习中将教学课件同屏传输到 50 寸显示终端上，方便同组学员的集中式学习。</p> <p>平板电脑配置：</p> <p>容量：64GB/256GB</p> <p>分辨率：2160*1620</p> <p>显示器：10.2 英寸视网膜显示屏</p> <p>主芯片：64 位台式电脑级架构，A13 仿生芯片</p> <p>摄像头：前置 1200 万的 FaceTime，后置 800 万像素摄像头</p>	套	1	货物	工业
187	汽车 ABS/EBD 检测诊断教学实训系统一体化学生实训二维码工作页	<p>一、工作页目录</p> <p>学习任务一：ABS/EBD 电控系统组成及工作原理认知</p> <p>ABS/EBD 制动系统的组成、ABS/EBD 制动系统的工作原理、ABS/EBD 制动系统的功能特点。</p> <p>学习任务二：ABS/EBD 电控系统的检修</p> <p>左前轮速传感器的检修、右前轮速传感器的检修、左后轮速传感器的检修、右后轮速传感器的检修、刹车开关的检修、ABS 控制单元的检修。</p> <p>学习任务三：ABS/EBD 制动系统故障检测</p> <p>制动系统排气方法、ABS 执行元件动态检测、制动盘和摩擦片的厚度测量、刹车油质检测、更换制动摩擦片。</p> <p>二、工作页包含的登记信息内容</p> <p>1. 班级信息、姓名、评价分数、指导老师、建议课时；</p> <p>2. 工作页包含每个独立的实训步骤对应相关的二维码信息课程，以便学员在实训过程中获</p>	本	50	货物	工业

		取随时、随需的教学指导信息。同时学员也可脱离二维码系统直接使用一体化 APP 微课程中的语音智能学习系统进行语音指导学习。				
188	电控助力转向教学实训系统	<p>一、功能特点</p> <p>该产品采用电控助力转向系统零部件为基础制作，并按照教学步骤和课程要求进行深度优化，该系统可满足电控液压助力转向系统的结构组成认知教学；前桥悬挂系统的结构组成及原理教学。系统可通过模拟发动机转速，操纵方向盘进行转向，转向阻力的大小可通过转向角度盘进行模拟转向阻力的大小，从而模拟不同的车辆行驶路况。不同负荷下的转向助力压力可通过左右两侧的油压表实时显示压力变化。当系统出现故障时可通过组合仪表的转向助力故障灯进行显示。与设备诊断座连接可进行 ECU 编码查询、读取故障码和数据流、执行元件测试、系统登录等诊断测试功能。</p> <p>二、信息化教学二维码面板</p> <p>设备面板上激光 UV 喷绘有大众电控助力转向系统电路图及对应的二维码信息标识，二维码信息包含（转向助力控制单元二维码/转向系统网络通信二维码/转向助力传感器二维码/发动机转速传感器二维码）的信息课程学习入口标识。在实际教学环境中教师引导学员登陆安装在移动学习终端的一体化 APP 微课程扫描对应的二维码即可进入系统课程进行自主学习。</p> <p>三、智能故障考核系统</p> <p>智能故障考核系统主要由教师故障设置终端和学生答题终端两套独立的系统组成，安装在移动终端上。教师用移动教学终端可实现与一体化教具的故障设置模块连接进行故障设置。故障设置完成后学生通过学生用移动学习终端进行考核答题，考核后的成绩自动储存设备执行模块中，便于老师对每个学生的成绩查询。</p> <p>1. WiFi 连接：</p> <p>每台设备的故障设置系统，都具有 WiFi 热点功能。在设备运行时热点自动打开，该热点可以连接教师用移动教学终端和学生用移动学习终端，便于老师故障设置和学生答题。基于移动端的终端 APP 与一体化教具的实时连接减少了常规故障设置器维护和接线的缺陷，采用 WiFi 模块进行连接通讯更加稳定。</p>	套	1	货物	工业

		<p>2. 密码管理： 教师用移动教学终端具有独立的管理密码，登录密码后可对故障类型、考核时间、故障恢复测试时间、学生成绩答题等进行操作。</p> <p>3. 考核时间设置： 教师根据需要可以对每个故障点进行设置，并且可以设置考试时间，设置完成后，可以按下“考试”按钮进行考试，考试过程中也可以取消考试。在学生交卷后，系统将自动阅卷，教师可以查看每个学生的考试成绩，并告诉学生答对了多少道题。</p> <p>4. 故障设置功能： 通过教师用移动教学终端可以对一体化教具的指定的故障点进行“通”、“断”和“间歇故障”三种设置，并且“间歇故障”的通断时间也可以单独设定。</p> <p>5. 考核成绩统计： 学生答题完成后点击交卷系统会自动将学生的答题成绩上传到教师用移动教学终端，成绩报表记录包含：教学设备名称；考核时间；答题时间；考核题目；学生答题记录等。</p> <p>6. 故障恢复测试功能： 当学生答题结束后，系统将自动进入故障恢复功能并提示学生进行故障恢复测试，检查故障是否恢复，若答题正确故障自动恢复，答题错误故障不恢复。故障测试时间可通过教师用移动教学终端根据考核难度进行修改，也可直接退出不进行故障恢复测试。</p> <p>四、安全工艺标准 设备底座框架 40mm×40mm 和 40mm×80mm 两种一体化全铝合金型材搭建，耐油耐腐蚀并易于清洁，内嵌 4mm 铝塑板支撑密封。</p>				
189	电控助力转向教学实训系统一体化 APP 微课程	<p>一、功能特点</p> <p>1. 系统目录必须包含不少于三级菜单，一级菜单为车型学习选择主菜单，二级菜单为学习项目子菜单，三级菜单为学习任务子菜单，学习任务子菜单根据学习难易程度进行星标注明，以便教师灵活掌握课时安排。</p> <p>2. APP 移动应用内人机智能语音识别系统的使用过程，在系统学习中学员只需对准学习终端讲出语音信息即可快速地检索到与语音热点完全匹配关联的微课程内容并快速载入。</p>	套	1	货物	软件和信息技

	<p>3. 与一体化学生工作页目录相同的微课程任务学习菜单以及微课程内容，学习任务子菜单中包含维修项目的原理结构图文信息，图片可任意触摸旋转放大；点击翻页按钮可进入视频信息窗口，分别具备音量调整、同屏放大、飞屏等热键，点击播放按钮后可实时播放微课程，无需缓冲。每一个微课程具有离线下载、点赞、纠错功能，用户使用纠错功能提出建议后系统提供商远程后台将可接收到纠错建议，以便进行课程内容升级。</p> <p>4. 与一体化学生工作页目录相同的微课程考核试题，试题具备单选、多选及智能提示功能，任意学员的答题成绩可实时查询。</p> <p>5. 错题本功能，错题本可将学生的答题结果分别按照课程目录进行归类统计，在回顾答题内容时系统自动判断并发出“您的答案是正确的”或者“您的答案是 X，实际的答案是 X”的学习统计结果，同时可使用翻页功能进行实时的学习评价回顾。</p> <p>6. 学习排行榜功能，课时完结后，系统根据学员的做题量以及做题标准程度进行大数据排行比较，将全国范围内的学习个人信息进行数据比较。</p> <p>7. 个人信息功能，为方便对学生个人信息进行实时的大数据管理，系统自带学员个人信息管理功能，在初次登陆系统时，学员可将个人信息录入至系统平台，包括昵称、性别、生日、通讯地址等详细信息，方便学校进行检索管理。</p> <p>8. 离线缓存功能，学习个人可根据实际需要选取自己所需的微课程信息进行自主下载，并在不具备网络条件的环境中进行学习浏览。离线缓存后的课程信息目录系统根据离线下载时间具备自动排序功能。</p> <p>9. APP 移动应用内的在线客服功能，在线客服功能窗口与系统提供商可进行实时文字语音对话，具备文字输入窗口，图片载入以及语音载入窗口，系统管理员可将教学过程中的服务与教学指导进行实时传输对话。对话结束后用户可对服务内容进行即时评价。</p> <p>二、学习方法</p> <p>1. 人机智能语音学习法：教师只需简单的对着移动教学终端说出需要的实训指导内容，即可在网络环境中将实训微课程快速地呈现出来，极大地减轻了教师的课堂教学压力。</p> <p>2. 二维码系统学习法：配合一体化学生实训二维码工作页进行自主式学习，学员在每一步实训过程中扫描工作页及设备面板上的二维码即可得到所需要的实训微课程，任务明确，</p>				术 服 务 业
--	---	--	--	--	------------------

		<p>目标清晰，保障了学习质量。</p> <p>四、系统课程目录</p> <p>学习任务一：电子液压转向系统的认知微课程</p> <p>学习任务二：电子液压助力转向系统检修微课程</p>				
190	电控助力转向教学实训系统小组课程显示及传输设备	<p>大众电控助力转向教学实训系统侧面安装有≥ 32寸显示终端及同屏信号传输器，学员在学习过程中可将教学课件同屏传输到≥ 32寸显示终端上，方便同组学员的集中式学习。</p> <p>平板电脑配置：</p> <p>容量：64GB/256GB</p> <p>分辨率：2160*1620</p> <p>显示器：10.2英寸视网膜显示屏</p> <p>主芯片：64位台式电脑级架构，A13仿生芯片</p> <p>摄像头：前置1200万的FaceTime，后置800万像素摄像头</p>	套	1	货物	工业
191	电控助力转向教学实训系统一体化学生实训二维码工作页	<p>一、工作页目录</p> <p>学习任务一：电子液压转向系统的认知</p> <p>电子液压转向系统组成、电子液压助力转向系统工作原理。</p> <p>学习任务二：电子液压助力转向系统检修</p> <p>转向助力传感器的检测、发动机转速传感器的检测、转向助力控制单元的检测、转向系统网络通讯故障检测。</p> <p>学习任务三：转向系统故障排除</p> <p>转向时异响的故障原因及解决方法、转向过重的原因及解决方法、无转向的故障原因及解决方法、方向盘回正过度、左右转向时轻重不同、方向盘不能自动回到中间位置、转向时转向盘瞬间转向力增大。</p> <p>二、工作页包含的登记信息内容</p> <p>1. 班级信息、姓名、评价分数、指导老师、建议课时；</p> <p>2. 工作页包含每个独立的实训步骤对应相关的二维码信息课程，以便学员在实训过程中获取随时、随需的教学指导信息。同时学员也可脱离二维码系统直接使用一体化APP微课程</p>	本	50	货物	工业

		中的语音智能学习系统进行语音指导学习。				
192	前驱汽车底盘教学实训平台	<p>一、功能特点</p> <p>该产品采用底盘系统零部件为基础制作，按照原车的安装位置和布局进行研发制作的一套前驱底盘教学综合实训系统，可满足汽车传动系统、制动系统、转向系统、悬挂系统的认知及拆装检测实训。集成化设计更便于实施教学，既还原了原车的设计，又降低了故障率。教训实训项目包括类似：汽车传动系统的结构原理认知、离合器系统的结构认知检修、变速器系统的结构认知及检测、传动轴的结构认知及检测、主减速器的结构认知及检测、差速器的结构认知及检测、车轮的结构认知、制动系统的结构原理认知、制动系统的排空、制动系统的拆装、制动系统的检测，驻车制动系统的结构原理认知、拆装、检测等教学训练、转向系统的结构原理教学、转向系统的拆装、转向系统的检测、前束的调整教学训练、悬挂系统的结构原理教学、悬挂系统的拆装、悬挂系统的检测、减震器、减震弹簧的更换、轮毂轴承的更换等教学训练。</p> <p>二、产品组成</p> <p>产品由前桥、后桥、方向盘、转向器、转向横拉杆、车轮、转向助力泵、助力泵电动机、传动系统驱动电动机、离合器、半轴、变速器总成、换档杆、减震器、减震弹簧、座椅、制动总泵、制动分泵、驻车制动系统等组成。</p> <p>三、安全工艺标准</p> <p>设备底座框架按照原车的结构布置采用 40mm×40mm 和 40mm×80mm 两种一体化全铝合金型材搭建，耐油耐腐蚀并易于清洁，避免了长期拆装作业造成损坏。</p> <p>四、技术规格</p> <p>台架尺寸：≥2200mm*1350mm*1000mm</p> <p>电源类型：AC220v</p> <p>工作温度：-35℃~40℃</p>	套	1	货物	工业
193	后驱汽车底盘教学实训平台	<p>一、功能特点</p> <p>该产品采用原厂后驱汽车的底盘系统零部件为基础制作，按照原车的安装位置和布局进行研发制作的一套后驱底盘教学综合实训系统，可满足汽车传动系统、制动系统、转向系统、</p>	套	1	货物	工业

		<p>悬挂系统的认知及拆装检测实训。集成化设计更便于实施教学，既还原了原车的设计，又降低了故障率。教训实训项目包括类似：汽车传动系统的结构原理认知、离合器系统的结构认知检修、变速器系统的结构认知及检测、传动轴的结构认知及检测、主减速器的结构认知及检测、差速器的结构认知及检测、车轮的结构认知、制动系统的结构原理认知、制动系统的排空、制动系统的拆装、制动系统的检测，驻车制动系统的结构原理认知、拆装、检测等教学训练、转向系统的结构原理教学、转向系统的拆装、转向系统的检测、前束的调整教学训练、悬挂系统的结构原理教学、悬挂系统的拆装、悬挂系统的检测、减震器、减震弹簧的更换、轮毂轴承的更换等教学训练。</p> <p>二、产品组成</p> <p>产品由前桥、后桥、方向盘、转向器、转向横拉杆、车轮、转向助力泵、助力泵电动机、传动系统驱动电动机、离合器、半轴、变速器总成、换档杆、减震器、减震钢板、座椅、制动总泵、制动分泵、驻车制动系统等组成。</p> <p>三、安全工艺标准</p> <p>设备底座框架按照原车的结构布置采用 40mm×40mm 和 40mm×80mm 两种一体化全铝合金型材搭建，耐油耐腐蚀并易于清洁，每个零部件固定部位采用了专用的连接部件，避免了长期拆装作业造成损坏, 安装有 ABS 工程座椅。</p> <p>四、技术规格</p> <p>台架尺寸：≥2300mm*1450mm*1200mm</p> <p>电源类型：AC220v</p> <p>工作温度：-35℃~40℃</p>				
194	汽车离合器实训平台	<p>一、产品简介</p> <p>该产品采用汽车液压式离合器实物为基础制作，各部件齐全，布局合理，可全面展示液压式离合器的内部结构和部件运动情况，适合于离合器理论和实践操作的教学需要。</p> <p>二、功能特点</p> <p>1. 采用真实的汽车液压式离合器部件，充分展示汽车液压式离合器的内外结构。</p> <p>2. 手摇输入轴，模拟发动机飞轮转动，踏下离合器踏板，可真实演示汽车液压式离合器的</p>	套	1	货物	工业

		工作过程。				
195	手动变速器拆装检测教学实训平台	<p>一、产品简介</p> <p>本产品采用原厂手动变速器总成装配在拆装翻转台架上,拆装翻转台架便于学员进行拆卸、检验、测量和装配实训。适用于中高等职业院校和培训机构的汽车手动变速器构造与维修实训教学,能够满足对手动变速器的结构、工作原理、零部件的测量、诊断和分析的教学和考核需要。本实验操作方便,安全可靠。</p> <p>二、产品组成</p> <p>本产品由原厂手动变速器总成,减速机,翻转架,接油盘,移动脚轮组成。</p> <p>三、功能特点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 采用原厂手动变速器总成(易于拆装), 组装在专用拆装翻转架上。 2. 采用减速翻转机构, 可使任意角度旋转, 并能任意位置锁止, 便于学生从不同的角度进行拆卸和装配。 3. 底部放置大面积接油盘, 便于小零件或螺丝的集中存放。 4. 拆装翻转架采用了高强度的钢结构焊接, 表面经喷涂工艺处理, 底部带有自锁脚轮装置, 可移动式, 方便教学。 <p>四、实训项目</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 手动变速器拆装实训; 2. 手动变速器大修工艺实训; 3. 手动变速器结构与原理认识实训; 4. 手动变速器静态检测实训等。 <p>五、产品规格</p> <p>尺寸: $\geq 950 \times 700 \times 820 \text{mm}$</p>	套	8	货物	工业
196	自动变速器拆装检测教学实训平台及拆装专用工具 1	<p>一、产品简介</p> <p>本产品采用原厂自动变速器总成装配在拆装翻转台架上,拆装翻转台架便于学员进行拆卸、检验、测量和装配实训。适用于中高等职业院校和培训机构的汽车自动变速器构造与维修实训教学,能够满足对自动变速器的结构、工作原理、零部件的测量、诊断和分析的教学</p>	套	2	货物	工业

		<p>和考核需要。</p> <p>二、产品组成</p> <p>本产品由原厂自动变速器总成，减速机，翻转架，接油盘，移动脚轮组成。</p> <p>三、功能特点</p> <p>1. 采用原厂自动变速器总成(易于拆装)，组装在专用拆装翻转架上。</p> <p>2. 采用减速翻转机构，可使任意角度旋转，并能任意位置锁止，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配。</p> <p>3. 底部放置大面积接油盘，便于小零件或螺丝的集中存放。</p> <p>4. 拆装翻转架采用了高强度的钢结构焊接，表面经喷涂工艺处理，底部带有自锁脚轮装置，可移动式，方便教学。</p> <p>四、实训项目</p> <p>1. 自动变速器拆装实训；</p> <p>2. 自动变速器大修工艺实训；</p> <p>3. 自动变速器结构与原理认识实训；</p> <p>4. 自动变速器静态检测实训等。</p> <p>五、产品规格</p> <p>尺寸：≥950*700*820mm</p> <p>六、拆装专用工具：401 压板、402 压板、412 压力工具、442 压力法兰、40/203/1 套管分离、415A 套管、418A 套管、382 测量装置与导板、3292/1 装配工具、3110 套管、输线取子 3373、装环 3267 等。</p>				
197	自动变速器拆装检测教学实训平台及拆装专用工具 2	<p>一、产品简介</p> <p>本设备以干式双离合原厂变速器总成装配在拆装翻转台架上，拆装翻转台架便于学员进行发动机拆卸、检验、测量和装配实训。适用于中高等职业院校和培训机构的汽车自动变速器构造与维修实训教学，能够满足对自动变速器的结构、工作原理、零部件的测量、诊断和分析的教学和考核需要。</p> <p>二、产品组成</p>	套	2	货物	工业

		<p>本产品由原厂自动变速器总成，减速机，翻转架，接油盘，移动脚轮组成。</p> <p>三、产品特点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 采用原厂自动变速器总成(易于拆装)，组装在专用拆装翻转架上。 2. 采用减速翻转机构，可使发动机任意角度旋转，并能任意位置锁止，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配。 3. 底部放置大面积接油盘，便于小零件或螺丝的集中存放。 4. 拆装翻转架采用了高强度的钢结构焊接，表面经喷涂工艺处理，底部带有自锁脚轮装置，可移动式，方便教学。 <p>四、实训项目</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、自动变速器拆装实训； 2、自动变速器大修工艺实训； 3、自动变速器结构与原理认识实训； 4、自动变速器静态检测实训等。 <p>五、产品规格</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 尺寸：≥950*700*820mm <p>六、拆装专用工具</p> <p>离合器支撑桥组、离合器拉马、量规、下压推进工具、阀体拆卸工具、变速箱量尺等。</p>				
198	汽车底盘教学资源软件	<p>(一) 课程综述</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 《汽车底盘构造与维修》课程是以教学课件、二维动画、三维仿真、技能视频为基础教学资源，侧重讲解汽车底盘构造与维修各系统的结构、原理等内容。 2. 课程基于实际的工作任务，全面讲解离合器、手动变速器、万向传动装置、驱动桥、行驶系、转向系统、制动系等内容，让大家对汽车底盘构造与维修进行全面了解。 <p>(二) 教学课件资源</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 项目一 离合器需要包括类似：任务一 离合器概述、任务二 典型离合器的结构、任务三 离合器的操纵机构 4. 项目二 手动变速器需要包括类似：任务一 手动变速器的概述、任务二 典型手动变速器、 	套	1	货物	软件 和 信息 技术 服务

	<p>任务三 手动变速器的换挡、任务四 变速器的挡位、任务五 手动变速器的动力传动线路、任务六 手动变速器的拆装</p> <p>5. 项目三 万向传动装置需要包括类似：任务一 万向传动装置概述、任务二 十字轴式万向节、任务三 其它型式的万向节</p> <p>6. 项目四 驱动桥需要包括类似：任务一 驱动桥概述、任务二 主减速器、任务三 差速器、任务四 半轴和驱动桥壳</p> <p>7. 项目五 行驶系需要包括类似：任务一 车桥概述、任务二 车桥的检修、任务三 前轮定位、任务四 车轮与轮胎、任务五 车轮动平衡、任务六 车轮总成的检修、任务七 轮速传感器、任务八 悬架概述、任务九 非独立悬架、任务十 独立悬架、任务十一 弹性元件、任务十二 电控悬挂系统结构与原理、任务十三 典型电控转向系统故障诊断</p> <p>8. 项目六 转向系需要包括类似：任务一 汽车转向系统概述、任务二 机械转向系统、任务三 动力转向系统、任务四 四轮转向系统、任务五 转向器的结构与拆装、任务六 电控转向系统结构与原理（EHPS）、任务七 电控转向系统结构与原理（EPS）、任务八 主动转向系统、任务九 典型电控转向系统故障诊断</p> <p>9. 项目七 制动系需要包括类似：任务一 汽车制动系统概述、任务二 车轮制动器的初识、任务三 盘式制动器、任务四 鼓式制动器、任务五 轮缸式鼓式制动器、任务六 防抱死制动系统、任务七 驻车制动系统、任务八 电子驻车制动器、任务九 车轮制动器的拆装与检测、任务十 ABS、ASR 系统结构与工作原理、任务十一 ESP 系统的结构、工作原理、任务十二 典型电控制动系统的故障诊断</p> <p>（三） 二维动画资源</p> <p>10. 手动变速器二维动画资源至少需要包括类似：(1)常见的换挡方式(2)同步器功用(3)同步器类型(4)锁环式惯性同步器结构(5)锁环式惯性同步器工作原理(6)锁销式惯性同步器结构(7)锁销式惯性同步器工作原理(8)接合套和接合齿圈的齿端制成倒斜面(9)离合器总泵结构(10)离合器总泵工作原理(11)离合器分离泵结构(12)离合器分离泵工作原理(13)杆式传动操纵机构工作原理(14)拉索式传动操纵机构工作原理(15)花键毂齿端的齿厚且薄(16)变速器操纵机构功用(17)变速器操纵机构类型(18)直接式操纵机构组成(19)直接式操</p>				业
--	---	--	--	--	---

	<p>纵机构原理(20)变速器功用(21)变速器类型(22)齿轮传动基本原理(23)手动齿轮变速器类型(24)手动齿轮变速器基本原理(25)两轴式变速器传动机构组成(26)两轴式变速器动力传递路线(27)三轴式变速器传动机构组成(28)三轴式变速器动力传递路线(29)间接式操纵机构组成(30)间接式操纵机构原理(31)自锁装置功用(32)自锁装置结构(33)自锁装置原理(34)互锁装置功用(35)互锁装置结构(36)互锁装置原理(37)倒档锁装置功用(38)倒档锁装置结构(39)倒档锁装置原理(40)离合器基本功用(41)摩擦离合器的基本结构(42)摩擦离合器的简单原理(43)离合器结构(44)从动盘类型(45)不带扭转减振器的从动盘结构(46)不带扭转减振器的从动盘工作原理(47)带扭转减振器的从动盘结构(48)带扭转减振器的从动盘工作原理(49)压紧装置功用(50)压紧装置类型(51)周布弹簧离合器结构(52)周布弹簧离合器工作原理(53)膜片弹簧离合器结构(54)膜片弹簧离合器工作原理(55)离合器操纵机构功用(56)离合器操纵机构类型(57)机械式操纵机构类型(58)杆式传动操纵机构结构(59)拉索式传动操纵机构结构(60)液压式操纵机构结构(61)液压式操纵机构工作原理(62)气压助力式液压操纵机构结构(63)气压助力式液压操纵机构工作原理；</p> <p>11. 行驶系二维动画资源至少需要包括类似：(1)行驶系统功用(2)行驶系统基本类型(3)行驶系统受力分析(4)行驶系统组成(5)钢板弹簧式非独立悬架结构(6)钢板弹簧式非独立悬架工作原理(7)螺旋弹簧非独立悬架结构(8)螺旋弹簧非独立悬架工作原理(9)空气弹簧非独立悬架结构(10)空气弹簧非独立悬架工作原理(11)油气弹簧非独立悬架工作原理(12)边梁式车架结构(13)中梁式车架结构(14)综合式车架结构(15)承载式车身结构(16)承载式车身功用(17)车桥功用(18)车桥类型(19)车架功用(20)车架类型(21)转向桥功用(22)转向桥结构(23)转向驱动桥功用(24)转向驱动桥结构(25)转向驱动桥工作原理(26)四轮定位参数(27)主销后倾基本原理(28)主销内倾基本原理(29)前轮外倾基本原理(30)前轮前束基本原理(31)后轮外倾基本原理(32)后轮前束基本原理(33)支持桥结构(34)车轮和轮胎功用(35)车轮总成结构(36)辐板式车轮结构(37)辐条式车轮结构(38)轮辋类型(39)车轮平衡(40)轮胎类型_按胎体结构分类(41)充气轮胎类型_按组成结构分类(42)充气轮胎类型_按胎内工作压力大小分类(43)充气轮胎类型_按胎体帘线排列方向不同分类(44)充气轮胎类型_按胎面花纹不同分类(45)阻力可调式减振器结构(46)横向稳定器结构(47)横向稳定器功用(48)</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>钢板弹簧结构(49)钢板弹簧基本原理(50)螺旋弹簧结构形式(51)扭杆弹簧结构(52)扭杆弹簧基本原理(53)单气室膜片分割式减振器基本原理(54)单气室油气不分割式减振器结构(55)单气室油气不分割式减振器基本原理(56)双气室油气减振器基本原理(57)橡胶弹簧功用(58)子午线轮胎结构(59)普通斜交轮胎结构(60)子午线轮胎与斜交线轮胎特点(61)无内胎充气轮胎结构(62)无内胎充气轮胎特点(63)轮胎规格标记方法(64)轿车轮胎规格表示方法(65)载货汽车轮胎规格表示方法(66)悬架功用(67)悬架类型(68)独立悬架特点(69)独立悬架类型(70)单横臂式独立悬架结构(71)单横臂式独立悬架基本原理(72)双横臂式独立悬架类型(73)单纵臂式独立悬架结构;</p> <p>12. 制动系二维动画资源至少需要包括类似: (1)制动系统功用(2)制动系统基本原理(3)制动系统基本组成(4)常见制动系统分类—按制动动力能力分类(5)常见制动系统分类—按制动系统功用分类(6)车轮制动器类型(7)鼓式制动器基本结构(8)鼓式制动器基本原理(9)鼓式制动器类型(10)领从蹄式制动器结构(11)领从蹄式制动器工作原理(12)制动蹄的支承方式(13)单向双领蹄式制动器结构(14)单向双领蹄式制动器工作原理(15)双向双领蹄式制动器结构(16)双向双领蹄式制动器工作原理(17)单向自增力式制动器结构(18)单向自增力式制动器工作原理(19)双向自增力式制动器结构(20)双向自增力式制动器工作原理(21)利用摩擦环间隙自调装置结构(22)利用摩擦环间隙自调装置工作原理(23)凸轮式制动器结构(24)凸轮式制动器工作原理(25)楔式制动器结构(26)楔式制动器工作原理(27)盘式制动器基本原理(28)盘式制动器基本结构(29)盘式制动器类型(30)定钳盘式制动器结构(31)定钳盘式制动器工作原理(32)浮钳盘式制动器结构(33)浮钳盘式制动器工作原理(34)制动器摩擦片磨损传感器结构(35)制动器摩擦片磨损传感器功用(36)液压制动系统基本组成(37)液压制动系统原理(38)液压制动系统类型(39)前后分立式液压制动系统组成(40)前后分立式液压制动系统原理(41)对角分立式液压制动系统组成(42)对角分立式液压制动系统原理(43)制动主缸基本原理(44)串联双腔制动主缸结构(45)串联双腔制动主缸工作原理(46)制动轮缸类型(47)单活塞式制动轮缸结构(48)单活塞式制动轮缸工作原理(49)双活塞式制动轮缸结构(50)双活塞式制动轮缸工作原理(51)ABS 制动防抱死系统类型_按通道数目分类(52)ABS 制动防抱死系统类型_按控制方式分类(53)轮速传感器类型(54)电磁式轮速传感</p>				
--	--	--	--	--	--	--

	<p>器结构(55)电磁式轮速传感器工作原理(56)霍尔式轮速传感器结构(57)霍尔式轮速传感器工作原理(58)制动压力调节器组成(59)电动泵结构(60)电动泵工作原理(61)储能器结构(62)储能器工作原理(63)三位三通电磁控制阀结构(64)三位三通电磁控制阀工作原理(65)循环式制动压力调节器工作原理(66)可变容积式制动压力调节器工作原理(67)驻车制动系统类型(68)中央驻车制动系统类型(69)盘式中央驻车制动系统组成(70)盘式中央驻车制动系统原理(71)鼓式中央驻车制动系统类型(72)推杆促动式中央驻车制动机构组成(73)推杆促动式中央驻车制动机构工作原理(74)凸轮张开式中央驻车制动系统组成(75)凸轮张开式中央驻车制动机构工作原理(76)车轮驻车制动系统类型(77)盘式车轮驻车制动系统类型(78)凸轮促动式驻车制动机构组成(79)凸轮促动式驻车制动机构驻车制动原理(80)凸轮促动式驻车制动机构间隙自调工作原理(81)钢球促动式驻车制动机构组成(82)钢球促动式驻车制动机构驻车制动工作原理；</p> <p>13. 转向系二维动画资源至少需要包括类似：(1)转向系统功用(2)转向系统类型(3)转向系统角传动比(4)转向盘的自由行程(5)转向梯形工作原理(6)机械转向系统组成(7)转向器类型(8)齿轮齿条式转向器结构(9)循环球式转向器结构(10)循环球式转向器工作原理(11)蜗杆曲柄指销式转向器结构(12)蜗杆曲柄指销式转向器工作原理(13)转向操纵机构组成(14)转向柱管吸能装置结构(15)转向减振器工作原理(16)动力转向系统类型(17)齿轮齿条式液压助力转向系统组成(18)齿轮齿条式液压助力转向系统原理(19)液压转向加力装置类型(20)转向控制阀类型(21)转阀式转向控制阀结构(22)转阀式转向控制阀原理(23)整体式动力转向器结构(24)整体式动力转向器原理(25)转向油罐功用(26)转向油罐结构(27)转向液压泵功用(28)转向液压泵类型(29)叶片泵结构(30)叶片泵原理(31)齿轮泵结构(32)齿轮泵原理(33)流量控制阀工作原理(34)溢流阀工作原理(35)转向动力缸结构(36)转向动力缸工作原理(37)电动助力转向系统组成(38)电动助力转向系统原理(39)EPS 系统的类型_根据电动机布置位置分类(40)转矩传感器功用(41)非接触式转矩传感器结构(42)电动机功用(43)电动机结构(44)蜗轮蜗杆减速机构结构(45)蜗轮蜗杆减速机构原理；</p> <p>14. 传动系二维动画资源至少需要包括类似：(1)底盘组成(2)传动系统组成(3)传动系统组成(4)万向传动装置功用(5)万向传动装置组成(6)万向节功用(7)万向节类型_按是否有明</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>显弹性分类(8)万向节类型_按速度特性分类(9)三销轴式万向节结构(10)三销轴式万向节准等速特性(11)等速万向节类型(12)等速万向节基本原理(13)球叉式万向节结构(14)球叉式万向节等速特性(15)球笼式万向节结构(16)球笼式万向节等速特性(17)十字轴刚性万向节结构(18)十字轴刚性万向不等速特性(19)准等速万向节类型(20)双联式万向节结构(21)双联式万向节准等速特性(22)传动轴功用(23)传动轴组成(24)传动轴平衡(25)中间支承结构(26)驱动桥组成(27)主减速器功用(28)主减速器类型(29)单级主减速器结构(30)单级主减速器工作原理(31)双级主减速器结构(32)双级主减速器工作原理(33)差速器功用(34)差速器基本原理(35)齿轮式差速器结构(36)齿轮式差速器工作原理(37)托森差速器结构(38)托森差速器工作原理(39)半轴功用(40)半轴结构(41)半轴支承形式(42)半轴类型(43)驱动桥壳功用(44)驱动桥壳类型(45)整体式驱动桥壳结构(46)分段式驱动桥壳结构;</p> <p>15. 二维动画的版式及品质：采用统一的动画背景，动画的上方需有醒目的标题，标题要能够体现动画表现的内容，保持每个动画素材具有一定的独立性，动画中如果有文字，文字要醒目，文字的字体、字号与内容协调，字体颜色避免与背景色相近；</p> <p>（四） 三维仿真资源</p> <p>16. 制动系三维仿真资源至少需要包括类似：(1)鼓式制动器基本结构(2)单向自增力式制动器结构(3)双向自增力式制动器结构(4)凸轮式制动器结构(5)楔式制动器结构(6)浮钳盘式制动器结构(7)单向双领蹄式制动器结构(8)利用摩擦环间隙自调装置结构(9)领从蹄式制动器结构(10)定钳盘式制动器结构(11)双向双领蹄式制动器结构(12)盘式制动器基本结构(13)液压制动系统基本组成(14)对角分立式液压制动系统组成(15)前后分立式液压制动系统组成(16)串联双腔制动主缸结构(17)双活塞式制动轮缸结构(18)单活塞式制动轮缸结构(19)真空助力器结构(20)单回路气压制动系统组成(21)双回路气压制动系统组成(22)调压阀结构(23)双腔串联膜片式制动控制阀结构(24)双腔并联膜片式制动控制阀结构(25)空气压缩机结构(26)空气压缩机气缸盖结构(27)空气压缩机曲轴连杆结构(28)空气压缩机曲轴箱结构(29)膜片式制动气室结构(30)复合制动气室结构(31)盘式中央驻车制动系统组成(32)钢球促动式驻车制动机构组成(33)推杆促动式驻车制动机构组成(34)凸轮张开式中央驻车制动系统组成(35)凸轮促动式驻车制动机构组成(36)强力弹簧驻车制动机构组成(37)</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>齿形皮带齿轮结构(38)斜盘式齿轮结构(39)电子驻车制动系统组成(40)ABS 系统组成结构(41)制动压力调节器组成(42)电磁式轮速传感器结构(43)霍尔式轮速传感器结构(44)电动泵结构(45)三位三通电磁控制阀结构(46)储能器结构(47)ESP 组成;</p> <p>17. 行驶系三维仿真资源至少需要包括类似: (1)转向桥结构(2)转向驱动桥结构(3)支持桥结构(4)边梁式车架结构(5)中梁式车架结构(6)双向作用筒式减振器结构(7)综合式车架结构(8)承载式车身结构(9)钢板弹簧式非独立悬架结构(10)空气弹簧非独立悬架结构(11)螺旋弹簧非独立悬架结构(12)双纵臂式独立悬架结构(13)多连杆独立悬架结构(14)不等臂式独立悬架结构(15)烛式独立悬架结构(16)电控空气悬架组成结构(17)车身高度控制装置组成结构(18)麦弗逊式悬架结构(19)阻力可调式减振器结构(20)单气室浮动活塞分割式减振器结构(21)横向稳定器结构(22)单气室油气不分割式减振器结构(23)钢板弹簧结构(24)扭杆弹簧结构(25)车轮总成结构(26)辐条式车轮结构(27)辐板式车轮结构(28)子午线轮胎结构(29)无内胎充气轮胎结构(30)普通斜交轮胎结构(31)单横臂式独立悬架结构(32)单纵臂式独立悬架结构;</p> <p>18. 传动系三维仿真资源至少需要包括类似:</p> <p>(1)万向传动装置组成(2)球叉式万向节结构(3)中间支承结构(4)驱动桥组成结构(5)双级主减速器结构(6)单级主减速器结构(7)托森差速器结构(8)齿轮式差速器结构(9)半轴结构(10)分段式驱动桥壳结构(11)整体式驱动桥壳结构(12)十字轴刚性万向节结构(13)三销轴式万向节结构(14)双联式万向节结构(15)球笼式万向节结构(16)传动轴组成结构;</p> <p>19. 转向系三维仿真资源至少需要包括类似: (1)机械转向系统组成(2)转向轴可分离式安全转向盘柱结构(3)转向减振器结构(4)转向横拉杆结构(5)电动机结构(6)转向油罐结构(7)齿轮泵结构(8)叶片泵结构(9)转向动力缸结构(10)电动助力转向系统组成(11)非接触式转矩传感器结构(12)蜗轮蜗杆减速机构结构(13)方向盘结构(14)蜗杆曲柄指销式转向器结构(15)缓冲吸能式转向操纵机构结构(16)齿轮齿条式液压助力转向系统组成(17)整体式动力转向器结构(18)转阀式转向控制阀结构;</p> <p>20. 手动变速器三维仿真资源至少需要包括类似: (1)两轴式变速器输入轴总成结构(2)两轴式变速器总成结构(3)两轴式变速器输出轴总成结构(4)两轴式变速器倒档轴总成结构(5)</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>三轴式变速器总体结构(6)三轴式变速器第一轴总成结构(7)三轴式变速器中间轴总成结构(8)三轴式变速器第二轴总成结构(9)锁环式惯性同步器结构(10)锁销式惯性同步器结构(11)自锁装置结构(12)互锁装置结构(13)倒档锁装置结构(14)直接式操纵机构组成结构(15)间接式操纵机构组成结构(16)不带扭转减振器的从动盘结构(17)杆式传动操纵机构结构(18)拉索式传动操纵机构结构(19)带扭转减振器的从动盘结构(20)周布弹簧离合器结构(21)气压助力式液压操纵机构结构(22)膜片弹簧离合器结构(23)液压式操纵机构结构(24)5 档手动变速箱仿真教学软件(25)离合器踏板结构</p> <p>21. 仿真资源支持 360 度旋转查看,同时可按需放大和缩小资源,为便于学生对部件的认知,学生可自主点击资源部件,查看对应部件的名称,再次点击可隐藏对应的部件名称,可一键操作查看资源的所有部件名称,点击单个部件的名称,智能单独显示对应部件及名称,自主学习资源后,资源面板可一键重置至初始状态;</p> <p>(五) 技能视频资源</p> <p>22. 轮胎的换位、减振器的检查、前盘式制动片的拆装、前制动盘的拆装、前轮速传感器的拆装、制动液的检查与更换、前制动软管的拆装、制动钳的拆装、转向横拉杆的拆装、稳定杆连杆的拆装、后轮速传感器的拆装、左后轮的拆装、制动蹄的拆装、后制动分泵的拆装、后轮毂轴承的拆装、鼓式制动器的检测、检查半轴防尘罩、轮胎与轮辋的分离与组合、车轮动平衡检测、转向助力液的更换、转向助力泵的拆装、制动总泵的拆装、离合器分离缸的拆装、换挡机构的拆装、备胎的检查、制动盘横向跳动量的测量、制动盘厚度的测量、制动盘厚度的测量、前盘式制动片厚度的测量、制动液液位的检查、驻车制动器拉杆的拆装</p> <p>23. 视频呈现流程需包括片头(含音效)、资源名称、技能目标、操作过程(左上角需具有固定的子标题)、片尾,视频画面比例是 16: 9;(投标文件中提供相应的功能证明材料,包括但不限于测试报告、和功能截图)</p> <p>24. 平台功能</p> <p>(1) 支持教师根据自己的教学情况,新建备课内容,支持 word、课件文档类教学内容;</p> <p>(2) 支持调用平台内置课程资源;</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>(3) 无论是新建课件还是编辑内置课件，都可自由选取插入平台中已存在的多媒体素材，用于丰富课堂教学；</p> <p>(4) 需支持本地的资源调用；</p> <p>(5) 教师可预览课程教学内容包括类似：课程目录、教学课件、原理动画、三维仿真、教学视频等；</p> <p>(6) 可查找或删除教学资源；</p> <p>25. 版本：单机版</p>				
199	三层铝方通吊顶	<p>1. 吊顶采用 U 型槽铝合金方通，边吊采用石膏板，油漆滚涂。</p> <p>2. 龙骨类型: $\phi 8$ 钢筋吊杆，龙骨采用 U50 轻钢龙骨，防风。</p> <p>3. 顶部明装长条灯: $\geq 36W$ LED 白壳白光，直径$\geq 100mm$, 高$\geq 120mm$, 铝材质，阳极氧化，不褪色。</p> <p>4. 对原有车间已安装的空调设备设施进行提高，满足吊顶需求。</p>	m ²	580	货物	工业
200	三层石膏板隔墙	<p>1. 采用单排龙骨隔墙，石膏板饰面，石膏板防火等级 B1。高度约 3500mm, 采用内钢外铝框架结构，墙面厚度不小于 100mm；镀锌方管焊接加固。</p> <p>2. 内部材质为 1.6mm 厚全钢质材料钢制龙骨系统。</p> <p>3. 隔墙外表采用乳胶漆滚涂，滚涂不少于 3 遍。</p>	m ²	43	货物	工业
201	三层玻璃隔墙	<p>1. 玻璃隔墙采用 12mm 全钢化安全玻璃，玻璃高度: $\geq 2000mm$。</p> <p>2. 隔墙整体采用框架结构，采用 80*80*1.5 mm 镀锌管，0.8cm 黑色不锈钢；立柱合理分布焊接牢固，玻璃安装平整，不锈钢包饰；顶部采用石膏板封填及乳胶漆滚涂。</p> <p>3. 无框对开玻璃门尺寸: $\geq 1800mm*2200mm$，具体根据现场实际情况施工。</p>	m ²	82	货物	工业
202	三层文化制度牌	设计文化制度等内容，采用 5mm 亚克力 UV 画面，镜钉安装；尺寸: $\geq 60*90cm$ 。	套	6	货物	工业
203	三层文化灯箱	软膜灯箱：采用 LED 无边框软膜，银灰色，优质铝合金型材，正面无框，侧面 80mm，超高亮 LED 专用灯条模组。采用 CREE 芯片，IP 值达 65，亮度高，金线铜支架工艺，超长寿命，光衰小，散热性高，画面采用 LED 行业专用 UV 喷绘，色彩还原度和画面精度高达 99%，透光性高，不易褪色，具体尺寸及数量根据现场实际情况定制。	套	6	货物	工业

204	三层综合布电	<p>1. PZ30-20 回路盒 12 套, 63A 漏保*1, 25A 380V 四孔插座*1, 16A 220V 三插*1, 10A 220V 三插*1, 10A 220V 两插*2。线路使用塑铜线, 所有电路施工均考虑接地线, 所有工艺均标准化处理。</p> <p>2. 回路盒采用 3*6+2*4 m² YJV 国标电缆, 包含实训室布电所需桥架(线管、线槽)及安装辅材。</p> <p>3. 入户线需考虑三相电及两相电的使用, 照明线路不低于 1.5 平方线。</p> <p>4. 需满足实训车间所有用电设备(照明、实训设备等), 具体按照实际场地布置。</p> <p>5. 所有线路铺设均需考虑室内使用设备合理布线, 不得出现串线, 随意拉线等不合理现象。</p>	项	1	货物	工业
205	汽车照明检测教学实训平台	<p>一、功能特点 该产品采用原厂照明系统零部件为基础制作, 将照明系统按照教学步骤和课程要求制作成不同的模块, 包括蓄电池模块、点火开关模块、主车身控制模块、组合仪表模块、组合开关模块、大灯模块、尾灯模块、应急灯开关模块、雾灯模块、倒车开关模块、刹车灯开关模块、阅读灯模块、牌照灯模块、侧转向灯模块。在进行汽车车身照明系统教学时, 通过专业连接器进行模块间的插接, 可真实展现汽车车身照明系统的整个控制过程及工作原理; 如需分步学习时, 断开模块后部的连接器, 可进行独立的测量和结构原理教学。该一体化教具既可进行系统原理结构教学, 也可进行线路连接考核训练。考核项目包括: 接通转向灯线路考核、接通应急灯线路考核、接通示宽灯线路考核、接通近光灯线路考核、接通远光灯线路考核、接通前后雾灯线路考核、接通牌照灯线路考核、接通刹车灯线路考核、接通倒车灯线路考核。</p> <p>二、信息化教学二维码面板 每一个单独的子模块面板上激光 UV 喷绘有照明系统三维图形及检测端子插孔, 同时匹配与单独模块对应的不少于 14 个微课程学习二维码信息标识, 包括蓄电池、点火开关、熔断丝盒、组合仪表、组合开关、大灯开关、大灯、尾灯、应急灯开关、雾灯、转向灯、倒车灯、刹车灯、阅读灯、牌照灯)。在实际教学环境中教师引导学员登陆安装在移动学习终端的一体化 APP 微课程扫描对应的二维码即可进入系统课程进行自主化学习。学习内容需与一体化二维码工作页课程相匹配。</p> <p>三、安全工艺标准 设备底座框架采用 40mm×40mm 和 40mm×80mm 两种一体化全铝合金型材搭建, 耐油耐腐蚀并易于清洁, 内嵌 4mm 铝塑板支撑密封, 台面铺装 20mm 厚彩色高密度复合板; 下部包含三</p>	套	1	货物	工业

		<p>个全铝合金抽屉方便对相关实训耗材及工量具进行集中式管理。上部的实训模块外壳由一次性熔压成型铝型材扣装固定，外壳基座内嵌强磁铁，以便与主机支架进行分离合并的反复性操作。整套线束采用高安全强度的连接器，便于长期高密度实训造成的线束损坏进行分段式直接更换，保障设备的使用效率。</p> <p>四、整机规格</p> <p>台架尺寸：≥1950*710*1780mm</p> <p>电源类型：AC220v</p> <p>工作温度：-35℃～40℃</p>																																																				
206	汽车照明检测教学实训平台一体化工量具及耗材集成	<p>一、功能特点</p> <p>由三层全铝合金抽屉组成存储空间，按照拆装工具层、电工工具层和检测仪器层分门别类地将所需的实训工量具耗材进行集中管理，每个抽屉层板上铺设 EVA 切割泡棉，根据每一个工件的形状激光雕刻一次成型并牢牢地镶嵌其中。</p> <p>二、存储分类明细</p> <p>1) 拆装工具层</p> <table><tr><th>名称</th><th>技术规格</th><th>数量</th><th>名称</th><th>技术规格</th><th>数量</th></tr><tr><td>H 型扳手组套</td><td>161001 中长</td><td>1</td><td>4*100mm 一字螺丝刀</td><td>4*100mm</td><td>1</td></tr><tr><td>T 型扳手组套</td><td>161002 中长</td><td>1</td><td>4*100mm 十字螺丝刀</td><td>4*100mm</td><td>1</td></tr><tr><td>两用螺丝刀</td><td>6*40mm</td><td>1</td><td>剥线钳</td><td>6#</td><td>1</td></tr><tr><td>尖嘴镊子</td><td>尖嘴</td><td>1</td><td>钩形工具</td><td>直嘴</td><td>1</td></tr><tr><td>1/4 棘轮扳手</td><td>1/4mm</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4mm 套筒</td><td>4mm</td><td>1</td><td>5mm 套筒</td><td>5mm</td><td>1</td></tr><tr><td>6mm 套筒</td><td>6mm</td><td>1</td><td>7mm 套筒</td><td>7mm</td><td>1</td></tr></table>	名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量	H 型扳手组套	161001 中长	1	4*100mm 一字螺丝刀	4*100mm	1	T 型扳手组套	161002 中长	1	4*100mm 十字螺丝刀	4*100mm	1	两用螺丝刀	6*40mm	1	剥线钳	6#	1	尖嘴镊子	尖嘴	1	钩形工具	直嘴	1	1/4 棘轮扳手	1/4mm	1				4mm 套筒	4mm	1	5mm 套筒	5mm	1	6mm 套筒	6mm	1	7mm 套筒	7mm	1	套	1	货物	工业
名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量																																																	
H 型扳手组套	161001 中长	1	4*100mm 一字螺丝刀	4*100mm	1																																																	
T 型扳手组套	161002 中长	1	4*100mm 十字螺丝刀	4*100mm	1																																																	
两用螺丝刀	6*40mm	1	剥线钳	6#	1																																																	
尖嘴镊子	尖嘴	1	钩形工具	直嘴	1																																																	
1/4 棘轮扳手	1/4mm	1																																																				
4mm 套筒	4mm	1	5mm 套筒	5mm	1																																																	
6mm 套筒	6mm	1	7mm 套筒	7mm	1																																																	

		<table><tr><td>8mm 套筒</td><td>8mm</td><td>1</td><td>9mm 套筒</td><td>9mm</td><td>1</td></tr><tr><td>10mm 套筒</td><td>10mm</td><td>1</td><td>11mm 套筒</td><td>11mm</td><td>1</td></tr><tr><td>12mm 套筒</td><td>12mm</td><td>1</td><td>13mm 套筒</td><td>13mm</td><td>1</td></tr><tr><td>14mm 套筒</td><td>14mm</td><td>1</td><td>16mm 套筒</td><td>16mm</td><td>1</td></tr></table>	8mm 套筒	8mm	1	9mm 套筒	9mm	1	10mm 套筒	10mm	1	11mm 套筒	11mm	1	12mm 套筒	12mm	1	13mm 套筒	13mm	1	14mm 套筒	14mm	1	16mm 套筒	16mm	1																										
		8mm 套筒	8mm	1	9mm 套筒	9mm	1																																													
		10mm 套筒	10mm	1	11mm 套筒	11mm	1																																													
		12mm 套筒	12mm	1	13mm 套筒	13mm	1																																													
		14mm 套筒	14mm	1	16mm 套筒	16mm	1																																													
		2) 电工工具及检测工具层																																																		
		<table><tr><td>名称</td><td>技术规格</td><td>数量</td><td>名称</td><td>技术规格</td><td>数量</td></tr><tr><td>电烙铁</td><td>80W</td><td>1</td><td>电烙铁支架</td><td>国产</td><td>1</td></tr><tr><td>焊锡丝</td><td>0.5</td><td>1</td><td>松香</td><td>国产</td><td>1</td></tr><tr><td>万用表</td><td>DY</td><td>1</td><td>试灯</td><td>DY</td><td>1</td></tr></table>	名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量	电烙铁	80W	1	电烙铁支架	国产	1	焊锡丝	0.5	1	松香	国产	1	万用表	DY	1	试灯	DY	1																										
		名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量																																													
		电烙铁	80W	1	电烙铁支架	国产	1																																													
		焊锡丝	0.5	1	松香	国产	1																																													
		万用表	DY	1	试灯	DY	1																																													
		3) 配套耗材层																																																		
		<table><tr><td>名称</td><td>技术规格</td><td>数量</td><td>名称</td><td>技术规格</td><td>数量</td></tr><tr><td>近光灯灯泡</td><td>12V/51W/HB4</td><td>2</td><td>尾灯</td><td>W5W</td><td>2</td></tr><tr><td>示宽灯</td><td>W5W</td><td>2</td><td>后雾灯</td><td>W21W</td><td>2</td></tr><tr><td>前转向灯</td><td>WY21W</td><td>2</td><td>后转向灯</td><td>W21W</td><td>2</td></tr><tr><td>左右两侧转向灯</td><td>WY5W</td><td>2</td><td>后刹车灯</td><td>W21/5W</td><td>2</td></tr><tr><td>前雾灯</td><td>卤素灯泡 H16</td><td>2</td><td>后转向灯</td><td>WY21W</td><td>2</td></tr><tr><td>倒车灯</td><td>W16W</td><td>2</td><td>远光灯灯泡</td><td>12V/60W/HB3</td><td>2</td></tr></table>	名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量	近光灯灯泡	12V/51W/HB4	2	尾灯	W5W	2	示宽灯	W5W	2	后雾灯	W21W	2	前转向灯	WY21W	2	后转向灯	W21W	2						左右两侧转向灯	WY5W	2	后刹车灯	W21/5W	2	前雾灯	卤素灯泡 H16	2	后转向灯	WY21W	2	倒车灯	W16W	2	远光灯灯泡	12V/60W/HB3	2			
		名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量																																													
		近光灯灯泡	12V/51W/HB4	2	尾灯	W5W	2																																													
示宽灯	W5W	2	后雾灯	W21W	2																																															
前转向灯	WY21W	2	后转向灯	W21W	2																																															
左右两侧转向灯	WY5W	2	后刹车灯	W21/5W	2																																															
前雾灯	卤素灯泡 H16	2	后转向灯	WY21W	2																																															
倒车灯	W16W	2	远光灯灯泡	12V/60W/HB3	2																																															

		继电器	40A	4	熔断丝	15A	2				
		熔断丝	20A	2	熔断丝	10A	2				
		保险管	AC/220V	6	组合开关	1.6L	1				
		危险警告灯开关	1.6L	1	刹车开关	1.6L	1				
		绝缘胶带	国产	1							
207	汽车照明检测教学实训平台一体化 APP 微课程	一、功能特点 1. 系统目录必须包含不少于三级菜单，一级菜单为车型学习选择主菜单，二级菜单为学习项目子菜单，三级菜单为学习任务子菜单，学习任务子菜单根据学习难易程度进行星标注明，以便教师灵活掌握课时安排。 2. 一体化教学训练平台具有人机智能语音识别功能，在学习中学员只需对准学习终端讲出语音信息即可快速地检索到与语音热点完全匹配关联的微课程内容并快速载入。 3. 与一体化学生工作页目录相同的微课程任务学习菜单以及微课程内容，点击翻页按钮可进入视频信息窗口，分别具备音量调整、同屏放大、飞屏等热键，点击播放按钮后可实时播放微课程，无需缓冲。微课程具有离线下载、点赞、纠错功能，用户使用纠错功能提出建议后系统提供商远程后台将可接收到纠错建议，以便进行课程内容升级。 4. 与一体化学生工作页目录相同的微课程考核试题，试题具备单选、多选及智能提示功能，任意学员的答题成绩可实时查询。 5. 错题本功能，错题本可将学生的答题结果分别按照课程目录进行归类统计，在回顾答题内容时系统自动判断并发出“您的答案是正确的”或者“您的答案是 X，实际的答案是 X”的学习统计结果，同时可使用翻页功能进行实时的学习评价回顾。 6. 学习排行榜功能，课时完结后，系统根据学员的做题量进行大数据排行比较，将全国范围内的数据进行排名。 7. 个人信息功能，为方便对学生个人信息进行实时的大数据管理，系统自带学员个人信息管理功能，在初次登陆系统时，学员可将个人信息录入至系统平台，包括昵称、性别、生日、通讯地址等详细信息，方便学校进行检索管理。 8. 离线缓存功能，学生个人可根据实际需要选取自己所需的微课程信息进行自主下载，并						套	1	货物	软件和信息技术服务业

		<p>在不具备网络条件的环境中进行学习浏览。离线缓存后的课程信息目录系统根据离线下载时间具备自动排序功能。</p> <p>9. APP 移动应用内的在线客服功能，在线客服功能窗口与系统提供商可进行实时文字语音对话，具备文字输入窗口，图片载入以及语音载入窗口，系统管理员可将教学过程中的服务与教学指导进行实时传输对话。对话结束后用户可对服务内容进行即时评价。</p> <p>二、学习方法</p> <p>1. 人机智能语音学习法：教师只需简单的对着移动教学终端说出需要的实训指导内容，即可在网络环境中将实训微课程快速地呈现出来，极大地减轻了教师的课堂教学压力。</p> <p>2. 二维码系统学习法：配合一体化学生实训二维码工作页进行自主式学习，学员在每一步实训过程中扫描工作页及设备面板上的二维码即可得到所需要的实训微课程，任务明确，目标清晰，保障了学习质量。</p> <p>三、系统课程目录</p> <p>学习任务一：照明系统组成工作原理微课程</p> <p>学习任务二：照明系统线路连接微课程</p> <p>学习任务三：照明系统故障诊断与排除微课程。</p>				
208	汽车照明检测教学实训平台一体化学生实训二维码工作页	<p>一、工作页目录</p> <p>学习任务一：汽车照明系统组成工作原理认知</p> <p>蓄电池的工作原理认知、点火开关；卸荷继电器的工作原理认知、主车身控制模块的工作原理认知、组合仪表的工作原理认知、组合开关的工作原理认知、大灯开关的工作原理认知、大灯总成的工作原理认知、尾灯总成的工作原理认知、应急警告灯开关工作原理认知、转向灯的工作原理认知、雾灯的工作原理认知、倒车灯开关的工作原理认知、刹车灯开关的工作原理认知、阅读灯的工作原理认知、牌照灯的工作原理认知。</p> <p>学习任务二：汽车照明系统线路连接方法。</p> <p>接通近光灯线路、接通远光灯线路、接通转向；应急灯线路、接通雾灯线路、接通阅读灯线路、接通刹车灯线路、接通倒车灯线路，接通示宽灯线路，接通牌照灯线路。</p> <p>学习任务三：汽车照明系统故障诊断与排除</p> <p>近光灯的故障检修、远光灯的故障检修、示宽灯的故障检修、转向；应急灯的故障检修、雾灯的故障检修、阅读灯的故障检修、刹车灯的故障检修、倒车灯的故障检修、牌照灯的故障检修。</p> <p>二、工作页包含的登记信息内容</p>	本	50	货物	工业

		1. 班级信息、姓名、评价分数、指导老师、建议课时； 2. 工作页包含每个独立的实训步骤对应相关的二维码信息课程，以便学员在实训过程中得到随时、随需的教学指导信息。同时学员也可脱离二维码系统直接使用 APP 课程包中的语音智能学习系统进行语音指导学习。				
209	汽车照明检测教学实训平台小组课程显示及传输设备	一体化工量具及耗材集成工作车台面上安装有≥32 寸显示终端及同屏信号传输器，学员在学习上可将手持教学课件同屏传输到≥32 寸显示终端上，方便同组学员的集中式学习。 平板电脑配置： 容量：64GB/256GB 分辨率：2160*1620 显示器：10.2 英寸视网膜显示屏 主芯片：64 位台式电脑级架构，A13 仿生芯片 摄像头：前置 1200 万的 FaceTime，后置 800 万像素摄像头	套	1	货物	工业
210	汽车舒适检测教学实训平台	一、功能特点 该产品采用车身舒适系统零部件为基础制作，将舒适系统按照教学步骤和课程要求制作成不同的模块，包括蓄电池模块、点火开关模块、主车身控制模块模块、电动升降器主开关模块、乘客侧车窗升降器开关模块、左后电动车窗升降器开关模块、右后电动车窗升降器开关模块、左前电动车窗升降器电动机模块、右前电动车窗升降器电动机模块、左后电动车窗升降器电动机模块、右后电动车窗升降器电动机模块、右前车门锁模块、左前车门锁模块、左后车门锁模块、右后车门锁模块、DLC3 诊断连接器模块。在进行舒适系统教学时，通过专业连接器进行模块间的插接，可真实展现舒适系统的整个控制过程及工作原理；如需分步学习时，断开模块后部的连接器，可进行独立的测量和结构原理教学。该一体化教具既可进行舒适系统原理结构教学，也可进行线路连接考核训练。考核项目包括：接通电动升降器主开关线路考核、接通点火开关线路考核；接通主车身控制模块线路考核；接通乘客侧车窗升降器电机线路考核；接通左前车窗升降器电机线路考核；接通左后车窗升降器电机线路考核；接通右后车窗升降器电机线路考核；接通左前车门锁线路考核；接通右	套	1	货物	工业

		<p>前车门锁线路考核；接通右后车门锁线路考核；接通左后车门锁线路考核；接通 DLC3 诊断连接器线路考核。</p> <p>二、信息化教学二维码面板</p> <p>每一个单独的子模块面板上激光 UV 喷绘有舒适系统三维图形及检测端子插孔，同时匹配与单独模块对应的微课程学习二维码信息标识，包括蓄电池的结构认知及工作原理、接通点火开关、接通主车身 ECU、接通左前车窗升降器电机、接通右前车窗升降器电机、接通左后车窗升降器电机、接通右后车窗升降器电机、接通左前车门锁总成、接通右前车门锁总成、接通左后车门锁总成、接通右后车门锁总成、接通升降器主开关、接通右前车窗升降器开关、接通右后升降器开关、接通左后升降器开关、接通 DLC3 诊断连接器。在实际教学环境中教师引导学员登陆安装在移动学习终端的一体化 APP 微课程扫描对应的二维码即可进入系统课程进行自主化学习。学习内容需与一体化二维码工作页课程相匹配。</p> <p>三、安全工艺标准</p> <p>设备底座框架采用 40mm×40mm 和 40mm×80mm 两种一体化全铝合金型材搭建，耐油耐腐蚀并易于清洁，内嵌 4mm 铝塑板支撑密封，台面铺装 20mm 厚彩色高密度复合板；下部包含三个全铝合金抽屉方便对相关实训耗材及工量具进行集中式管理。上部的实训模块外壳由一次性熔压成型铝型材扣装固定，外壳基座内嵌强磁铁，以便与主机支架进行分离合并的反复性操作。整套线束采用高安全强度的连接器，便于长期高密度实训造成的线束损坏进行分段式直接更换，保障设备的使用效率。</p> <p>四、整机规格</p> <p>台架尺寸：≥1950*710*1780mm</p> <p>电源类型：AC220v</p> <p>工作温度：-35℃～40℃</p>				
211	汽车舒适检测教学实训平台一体化工量具及耗	<p>一、功能特点</p> <p>由三层全铝合金抽屉组成存储空间，按照拆装工具层、电工工具层、检测仪器层分门别类</p>	套	1	货物	工业

材集成	地将所需的实训工量具耗材进行集中管理，每个抽屉层板上铺设 EVA 切割泡棉，根据每一个工件的形状激光雕刻一次成型并牢牢地镶嵌其中。									
	二、存储分类明细									
	1) 拆装工具层									
	名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量				
	H 型扳手组套	161001 中 长	1	4*100 一字螺丝刀	4*100	1				
	T 型扳手组套	161002 中 长	1	4*100 十字螺丝刀	4*100	1				
	两用螺丝刀	6*40mm	1	剥线钳	6#	1				
	尖嘴镊子	尖嘴	1	钩形工具	直	1				
	1/4 棘轮扳手	1/4mm	1							
	4mm 套筒	4mm	1	5mm 套筒	5mm	1				
	6mm 套筒	6mm	1	7mm 套筒	7mm	1				
	8mm 套筒	8mm	1	9mm 套筒	9mm	1				
	10mm 套筒	10mm	1	11mm 套筒	11mm	1				
	12mm 套筒	12mm	1	13mm 套筒	13mm	1				
	14mm 套筒	14mm	1	16mm 套筒	16mm	1				
	2) 电工工具及检测工具层									
	名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量				
	电烙铁	80W	1	电烙铁支架	国产	1				
	焊锡丝	0.5	1	松香	国产	1				
	万用表	DY	1	试灯	DY	1				

		3) 配套耗材																																		
		<table><tr><td>名称</td><td>技术规格</td><td>数量</td><td>名称</td><td>技术规格</td><td>数量</td></tr><tr><td>升降器主开关</td><td>1. 6L</td><td>1</td><td>车窗升降器小开关</td><td>1. 6L</td><td>1</td></tr><tr><td>左前车窗升降器电机</td><td>1. 6L</td><td>1</td><td>右前车窗升降器电机</td><td>1. 6L</td><td>1</td></tr><tr><td>左前车门锁总成</td><td>1. 6L</td><td>1</td><td>右前车门锁总成</td><td>1. 6L</td><td>1</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>熔断丝</td><td>10A、15A</td><td>4</td></tr></table>	名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量	升降器主开关	1. 6L	1	车窗升降器小开关	1. 6L	1	左前车窗升降器电机	1. 6L	1	右前车窗升降器电机	1. 6L	1	左前车门锁总成	1. 6L	1	右前车门锁总成	1. 6L	1				熔断丝	10A、15A	4				
名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量																															
升降器主开关	1. 6L	1	车窗升降器小开关	1. 6L	1																															
左前车窗升降器电机	1. 6L	1	右前车窗升降器电机	1. 6L	1																															
左前车门锁总成	1. 6L	1	右前车门锁总成	1. 6L	1																															
			熔断丝	10A、15A	4																															
212	汽车舒适检测教学实训平台一体化 APP 微课程	<p>一、功能特点</p> <p>1. 系统目录必须包含不少于三级菜单，一级菜单为车型学习选择主菜单，二级菜单为学习项目子菜单，三级菜单为学习任务子菜单，学习任务子菜单根据学习难易程度进行星标注明，以便教师灵活掌握课时安排。</p> <p>2. 一体化教学训练平台具有人机智能语音识别功能，在学习中学员只需对准学习终端讲出语音信息即可快速地检索到与语音热点完全匹配关联的微课程内容并快速载入。</p> <p>3. 与一体化学生工作页目录相同的微课程任务学习菜单以及微课程内容，点击翻页按钮可进入视频信息窗口，分别具备音量调整、同屏放大、飞屏等热键，点击播放按钮后可实时播放微课程，无需缓冲。微课程具有离线下载、点赞、纠错功能，用户使用纠错功能提出建议后系统提供商远程后台将可接收到纠错建议，以便进行课程内容升级。</p> <p>4. 与一体化学生工作页目录相同的微课程考核试题，试题具备单选、多选及智能提示功能，任意学员的答题成绩可实时查询。</p> <p>5. 错题本功能，错题本可将学生的答题结果分别按照课程目录进行归类统计，在回顾答题内容时系统自动判断并发出“您的答案是正确的”或者“您的答案是 X，实际的答案是 X”的学习统计结果，同时可使用翻页功能进行实时的学习评价回顾。</p> <p>6. 学习排行榜功能，课时完结后，系统根据学员的做题量进行大数据排行比较，将全国范</p>	套	1	货物	软件和信息技术服务业																														

		<p>围内的数据进行排名。</p> <p>7. 个人信息功能，为方便对学生个人信息进行实时的大数据管理，系统自带学员个人信息管理功能，在初次登陆系统时，学员可将个人信息录入至系统平台，包括昵称、性别、生日、通讯地址等详细信息，方便学校进行检索管理。</p> <p>8. 离线缓存功能，学生个人可根据实际需要选取自己所需的微课程信息进行自主下载，并在不具备网络条件的环境中进行学习浏览。离线缓存后的课程信息目录系统根据离线下载时间具备自动排序功能。</p> <p>9. APP 移动应用内的在线客服功能，在线客服功能窗口与系统提供商可进行实时文字语音对话，具备文字输入窗口，图片载入以及语音载入窗口，系统管理员可将教学过程中的服务与教学指导进行实时传输对话。对话结束后用户可对服务内容进行即时评价。</p> <p>三、系统课程目录</p> <p>学习任务一：舒适系统组成工作原理微课程</p> <p>学习任务二：舒适系统线路连接微课程</p> <p>学习任务三：舒适系统故障诊断与排除微课程</p>				
213	汽车舒适检测教学实训平台一体化学生实训二维码工作页	<p>一、工作页目录</p> <p>学习任务一：舒适系统组成工作原理</p> <p>蓄电池的认知、点火开关的认知、熔断丝盒的认知及工作原理、主车身 ECU 的认知及工作原理、电动车窗升降器电机总成认知及工作原理、车门锁总成的认知及工作原理、电动车窗升降器主开关的认知及工作原理。</p> <p>学习任务二：舒适系统线路连接</p> <p>接通左前车窗升降器电机线路、接通右前车窗升降器电机线路、接通左后车窗升降器电机线路、接通右后车窗升降器电机线路、接通滑动天窗电机线路、接通左前车门门锁线路、接通右前车门门锁线路、接通左后车门门锁线路、接通右后车门门锁线路、接通后视镜控制线路、接通 DLC3 诊断座线路、数据流分析与动态测试。</p>	本	50	货物	工业

		<p>学习任务三：舒适系统故障诊断与排除微课程</p> <p>诊断仪无法通讯的故障检修、车窗升降不良的故障检修、车门锁总成工作不良的故障检修。</p> <p>二、工作页包含的登记信息内容</p> <p>1. 班级信息、姓名、评价分数、指导老师、建议课时；</p> <p>2. 工作页包含每个独立的实训步骤对应相关的二维码信息课程，以便学员在实训过程中得到随时、随需的教学指导信息。同时学员也可脱离二维码系统直接使用 APP 课程包中的语音智能学习系统进行语音指导学习。</p>				
214	汽车舒适检测教学实训平台小组课程显示及传输设备	<p>一体化工量具耗材工作车台面上安装有≥32 寸显示终端及同屏信号传输器，学员在学习中可将教学课件同屏传输到≥32 寸显示终端上，方便同组学员的集中式学习。</p> <p>平板电脑配置：</p> <p>容量：64GB/256GB</p> <p>分辨率：2160*1620</p> <p>显示器：10.2 英寸视网膜显示屏</p> <p>主芯片：64 位台式电脑级架构，A13 仿生芯片</p> <p>摄像头：前置 1200 万的 FaceTime，后置 800 万像素摄像头</p>	套	1	货物	工业
215	汽车自动空调检测诊断教学实训平台	<p>一、功能特点</p> <p>该产品采用自动空调系统零部件为基础制作，可满足汽车自动空调系统的结构原理认知、故障检测诊断等教学。通过三相电动机带动空调压缩机运转，可操作面板上的空调控制面板进行空调系统的控制。系统配套有加热水箱，模拟发动机冷却温度的变化，可真实的进行空调制冷系统和制热系统的实训教学。运行的空调系统可实时显示进风口、出风口的温度变化过程。使用电脑诊断仪与设备诊断座连接可进行 ECU 编码查询、读取故障码和数据流、执行元件测试、系统登录等诊断测试功能。</p> <p>二、信息化教学二维码面板</p> <p>设备面板上有自动空调全部的传感器和执行器的三维图形及与之对应的二维码信息标识，其中包括不少于 6 个执行器（包括离合器、新鲜空气鼓风机、中央风门定位电机、搁脚除霜风门电机、温度风门定位电机、送风门定位电机）和不少于 6 个传感器（包括进风口温</p>	套	1	货物	工业

	<p>度传感器、中央通风温度传感器、搁脚处温度传感器、蒸发箱温度传感器、环境温度传感器、阳光温度传感器、空调压力开关）的二维码信息课程学习信息标识。在实际教学环境中教师引导学员登陆安装在移动学习终端的一体化 APP 微课程扫描对应的二维码即可进入系统课程进行自主化学习。（一体化教具是与一体化 APP 微课程配套使用的，单独使用不影响实际教学。）</p> <p>三、智能故障考核系统</p> <p>智能故障考核系统主要由教师故障设置终端和学生答题终端两套独立的系统组成，安装在移动终端上。教师用移动教学终端可实现与一体化教具的故障设置模块连接进行故障设置。故障设置完成后学生通过学生用移动学习终端进行考核答题，考核后的成绩自动储存设备执行模块中，便于老师对每个学生的成绩查询。</p> <p>1. WiFi 连接：</p> <p>每台设备的故障设置系统，都具有 WiFi 热点功能。在设备运行时热点自动打开，该热点可以连接教师用移动教学终端和学生用移动学习终端，便于老师故障设置和学生答题。基于移动端的终端 APP 与一体化教具的实时连接减少了常规故障设置器维护和接线的缺陷，采用 WiFi 模块进行连接通讯更加稳定。</p> <p>2. 密码管理：</p> <p>教师用移动教学终端具有独立的管理密码，登录密码后可对故障类型、考核时间、故障恢复测试时间、学生成绩答题等进行操作。</p> <p>3. 考核时间设置：</p> <p>教师根据需要可以对每个故障点进行设置，并且可以设置考试时间，设置完成后，可以按下“考试”按钮进行考试；考试过程中也可以取消考试。在学生交卷后，系统将自动阅卷，教师可以查看每个学生的考试成绩，并告诉学生答对了多少道题。</p> <p>4. 故障设置功能：</p> <p>通过教师用移动教学终端可以对一体化教具的指定的故障点进行“通”、“断”和“间歇</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>故障”三种设置，并且“间歇故障”的通断时间也可以单独设定。</p> <p>5. 考核成绩统计：</p> <p>学生答题完成后点击交卷系统会自动将学生的答题成绩上传到教师用移动教学终端，成绩报表记录包含：教学设备名称；考核时间；答题时间；考核题目；学生答题记录等。</p> <p>6. 故障恢复测试功能：</p> <p>当学生答题结束后，系统将自动进入故障恢复功能并提示学生进行故障恢复测试，检查故障是否恢复，若答题正确故障自动恢复，答题错误故障不恢复。故障测试时间可通过教师用移动教学终端根据考核难度进行修改，也可直接退出不进行故障恢复测试。</p> <p>四、安全工艺标准</p> <p>1. 整机采用一体化全塑高强度 ABS 全模具扣式基座标准生产，外壳耐油耐腐蚀并易于清洁，不会出现传统钢架喷塑后出现的脱漆现象，整机具备极佳的安全性与可靠性传感器与执行器的线束连接插头旁配有独立的并联端子测量接口，方便实用，有效地避免了插接器测量时频繁拔插对线束造成的人为损坏。</p> <p>2. 全塑高强度 ABS 产品外壳覆盖在一个可移动的钢结构支架上，下部配备有两个 135/60R 专用充气轮胎以及两个 6 寸重型聚氨酯万向脚轮，移动安全稳定轻松自如。</p> <p>3. 压缩机皮带传动部位、空调进风口出风口采用安全防护罩，可完全确保学员实训时的教学环境安全。既可观察实时运行状态又可保障实训安全过程。</p> <p>4. 整套线束使用高安全强度的连接器, 便于长期高密度实训造成的线束损坏进行分段式直接更换, 保障设备的使用效率。</p> <p>5. OBD 诊断座采用隐藏式卡口设计，与解码器诊断口连接紧密可靠。</p> <p>五、整机规格</p> <p>面板尺寸: $\geq 500\text{mm} \times 800\text{mm}$</p> <p>台架尺寸: $\geq 1600 \times 1100 \times 1250\text{mm}$</p> <p>电源类型: 交流 AC380V</p> <p>工作温度: $-35^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$</p>				
--	--	--	--	--	--

216	汽车自动空调检测诊断教学实训平台一体化工量具及耗材集成工具车	一、功能特点 一体化工具耗材工具车由多层可自锁抽屉及一个掀背式抽屉组成的存储空间，上部安装有桦木工作台面，便于放置实训器材。工作车下部含有多层分类存储抽屉，按照拆装工具层、电工工具层、检测仪器层、压力表组层、多媒体工具层、传感器、执行器和耗材层分门别类地将所需的实训工量具耗材进行集中管理，每个抽屉层板上铺设有 EVA 切割泡棉，根据每一个工件的形状激光雕刻一次成型并牢牢地镶嵌其中。						套	1	货物	工业
		二、存储分类明细									
		1) 拆装工具层									
		名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量				
		H3 扳手	中长内六角扳手	1	T 型扳手	9PCS 中长	1				
		H8 套筒	1/2*H8*78L	1	H6 套筒	1/2*H6*78L	1				
		H5 套筒	1/2*H4*78L	1	14mm 长套筒	1/2*14mm	1				
		17mm 长套筒	1/2*17mm	1	8mm 长套筒	1/2*8mm	1				
		10mm 长套筒	1/2*10mm	1	直口轴用卡簧钳	6#	1				
		直口孔用卡簧钳	6#	1	17mm 梅花开口扳手	17mm	1				
		24mm 梅花开口扳手	24mm	1	12mm 梅花开口扳手	12mm	1				
		10mm 梅花开口扳手	10mm	1	活动扳手	10#	1				
		13mm 梅花开口扳手	13mm	1	14mm 梅花开口扳手	14mm	1				
		6-7mm 梅花开口扳手	6-7mm	1	橡胶锤	E-035	1				

		<table><tr><td>10-60N. m 扭力扳手</td><td>10-60N. m</td><td>1</td><td>3/8 棘轮扳手</td><td>3/8</td><td>1</td></tr><tr><td>3/8 转 1/2 接头</td><td>3/8 转 1/2</td><td>1</td><td>气门芯钥匙</td><td>国产</td><td>1</td></tr></table>	10-60N. m 扭力扳手	10-60N. m	1	3/8 棘轮扳手	3/8	1	3/8 转 1/2 接头	3/8 转 1/2	1	气门芯钥匙	国产	1																																																					
		10-60N. m 扭力扳手	10-60N. m	1	3/8 棘轮扳手	3/8	1																																																												
		3/8 转 1/2 接头	3/8 转 1/2	1	气门芯钥匙	国产	1																																																												
		2) 电工工具层																																																																	
		<table><tr><th>名称</th><th>技术规格</th><th>数量</th><th>名称</th><th>技术规格</th><th>数量</th></tr><tr><td>电烙铁</td><td>80W</td><td>1</td><td>绝缘胶带</td><td>国产</td><td>1</td></tr><tr><td>试灯</td><td>DY-10</td><td>1</td><td>焊锡</td><td>国产</td><td>1</td></tr><tr><td>剥线钳</td><td>6#</td><td>1</td><td>松香</td><td>国产</td><td>1</td></tr><tr><td>磁棒</td><td>11924</td><td>1</td><td>一字螺丝刀</td><td>4*150mm</td><td>1</td></tr><tr><td>十字螺丝刀</td><td>6*150</td><td>1</td><td>两用螺丝刀</td><td>两用</td><td>1</td></tr><tr><td>一字螺丝刀</td><td>6*150</td><td>1</td><td>电工剪刀</td><td>国产</td><td>1</td></tr><tr><td>十字螺丝刀</td><td>4*150</td><td>1</td><td>尖嘴钳</td><td>国产</td><td>1</td></tr><tr><td>吹枪</td><td>国产</td><td>1</td><td>钩形工具</td><td>国产</td><td>1</td></tr><tr><td>3/8 短接杆</td><td>3/8</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量	电烙铁	80W	1	绝缘胶带	国产	1	试灯	DY-10	1	焊锡	国产	1	剥线钳	6#	1	松香	国产	1	磁棒	11924	1	一字螺丝刀	4*150mm	1	十字螺丝刀	6*150	1	两用螺丝刀	两用	1	一字螺丝刀	6*150	1	电工剪刀	国产	1	十字螺丝刀	4*150	1	尖嘴钳	国产	1	吹枪	国产	1	钩形工具	国产	1	3/8 短接杆	3/8	1								
		名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量																																																												
		电烙铁	80W	1	绝缘胶带	国产	1																																																												
		试灯	DY-10	1	焊锡	国产	1																																																												
		剥线钳	6#	1	松香	国产	1																																																												
		磁棒	11924	1	一字螺丝刀	4*150mm	1																																																												
		十字螺丝刀	6*150	1	两用螺丝刀	两用	1																																																												
		一字螺丝刀	6*150	1	电工剪刀	国产	1																																																												
		十字螺丝刀	4*150	1	尖嘴钳	国产	1																																																												
		吹枪	国产	1	钩形工具	国产	1																																																												
		3/8 短接杆	3/8	1																																																															
		3) 检测仪器层																																																																	
		<table><tr><th>名称</th><th>技术规格</th><th>数量</th><th>名称</th><th>技术规格</th><th>数量</th></tr><tr><td>红外线测试仪</td><td>DY2030</td><td>1</td><td>万用表</td><td>DY2201A</td><td>1</td></tr><tr><td>听诊器</td><td>国产</td><td>1</td><td>测试插针</td><td>红色 1 条 蓝色 1 条</td><td>2</td></tr><tr><td>测试线组</td><td>红色 4 条 蓝色 4 条</td><td>8</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量	红外线测试仪	DY2030	1	万用表	DY2201A	1	听诊器	国产	1	测试插针	红色 1 条 蓝色 1 条	2	测试线组	红色 4 条 蓝色 4 条	8																																												
名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量																																																														
红外线测试仪	DY2030	1	万用表	DY2201A	1																																																														
听诊器	国产	1	测试插针	红色 1 条 蓝色 1 条	2																																																														
测试线组	红色 4 条 蓝色 4 条	8																																																																	
4) 压力表组层																																																																			

		<table><tr><th>名称</th><th>技术规格</th><th>数量</th><th>名称</th><th>技术规格</th><th>数量</th></tr><tr><td>荧光检漏套装</td><td>国产</td><td>1</td><td>超高精度风速计</td><td>AS816</td><td>1</td></tr><tr><td>湿度计</td><td>专用</td><td>1</td><td>温度计</td><td>DS-1</td><td>1</td></tr><tr><td>制冷剂开瓶器</td><td>CM-339</td><td>1</td><td>空调压力表组</td><td>CM-236-R134A</td><td>1</td></tr><tr><td>电子检漏仪</td><td>DY5750B</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量	荧光检漏套装	国产	1	超高精度风速计	AS816	1	湿度计	专用	1	温度计	DS-1	1	制冷剂开瓶器	CM-339	1	空调压力表组	CM-236-R134A	1	电子检漏仪	DY5750B	1																		
		名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量																																								
		荧光检漏套装	国产	1	超高精度风速计	AS816	1																																								
		湿度计	专用	1	温度计	DS-1	1																																								
		制冷剂开瓶器	CM-339	1	空调压力表组	CM-236-R134A	1																																								
		电子检漏仪	DY5750B	1																																											
		5) 多媒体设备储存层																																													
		<table><tr><th>名称</th><th>技术规格</th><th>数量</th><th>名称</th><th>技术规格</th><th>数量</th></tr><tr><td>学生用移动教学终端存储空间</td><td>专用</td><td>1</td><td>显示终端遥控器存储空间</td><td>专用</td><td>1</td></tr><tr><td>充电电源存储空间</td><td>专用</td><td>1</td><td>教学终端数据线存储空间</td><td>专用</td><td>1</td></tr></table>						名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量	学生用移动教学终端存储空间	专用	1	显示终端遥控器存储空间	专用	1	充电电源存储空间	专用	1	教学终端数据线存储空间	专用	1																						
		名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量																																								
		学生用移动教学终端存储空间	专用	1	显示终端遥控器存储空间	专用	1																																								
		充电电源存储空间	专用	1	教学终端数据线存储空间	专用	1																																								
		6) 传感器和执行器的层																																													
		<table><tr><th>名称</th><th>技术规格</th><th>数量</th><th>名称</th><th>技术规格</th><th>数量</th></tr><tr><td>膨胀阀</td><td>自动</td><td>1</td><td>搁脚除霜风门定位电机</td><td>自动</td><td>1</td></tr><tr><td>新鲜空气温度传感器</td><td>自动</td><td>1</td><td>中央通风温度传感器</td><td>自动</td><td>1</td></tr><tr><td>温度风门定位电机</td><td>自动</td><td>1</td><td>中央风门定位电机</td><td>自动</td><td>1</td></tr><tr><td>搁脚处通风温度传感器</td><td>自动</td><td>1</td><td>送风门定位电机</td><td>自动</td><td>1</td></tr><tr><td>空调压力开关</td><td>自动</td><td>1</td><td>阳光强度传感器</td><td>自动</td><td>1</td></tr></table>						名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量	膨胀阀	自动	1	搁脚除霜风门定位电机	自动	1	新鲜空气温度传感器	自动	1	中央通风温度传感器	自动	1	温度风门定位电机	自动	1	中央风门定位电机	自动	1	搁脚处通风温度传感器					自动	1	送风门定位电机	自动	1	空调压力开关	自动	1	阳光强度传感器	自动	1
		名称	技术规格	数量	名称	技术规格	数量																																								
		膨胀阀	自动	1	搁脚除霜风门定位电机	自动	1																																								
		新鲜空气温度传感器	自动	1	中央通风温度传感器	自动	1																																								
		温度风门定位电机	自动	1	中央风门定位电机	自动	1																																								
		搁脚处通风温度传感器	自动	1	送风门定位电机	自动	1																																								
		空调压力开关	自动	1	阳光强度传感器	自动	1																																								

		制冷剂	R134-A	4	0 型圈套装	国产	1				
		电池	9V	2	5A 熔断丝	国产	1				
		冷冻油	1L	1	30A 熔断丝	国产	1				
		10A 熔断丝	国产	1	高低压管路阀芯	自动	1				
		继电器	国产	1	环境温度传感器	自动	1				
		蒸发箱温度传感器	自动	1							
217	汽车自动空调检测诊断教学实训平台一体化APP 微课程	<p>一、功能特点</p> <p>1. 系统目录必须包含不少于三级菜单，一级菜单为车型学习选择主菜单，二级菜单为学习项目子菜单，三级菜单为学习任务子菜单，学习任务子菜单根据学习难易程度进行星标注明，以便教师灵活掌握课时安排。</p> <p>2. APP 移动应用内人机智能语音识别系统的使用过程，学员只需对准学习终端讲出语音信息即可快速地检索到与语音热点完全匹配关联的微课程内容并快速载入。</p> <p>3. 与一体化学生工作页目录相同的微课程任务学习菜单以及微课程内容，学习任务子菜单中包含维修项目的原理结构图文信息，图片可任意触摸旋转放大；点击翻页按钮可进入视频信息窗口，分别具备音量调整、同屏放大、飞屏等热键，点击播放按钮后可实时播放微课程，无需缓冲。每一个微课程具有离线下载、点赞、纠错功能，用户使用纠错功能提出建议后系统提供商远程后台将可接收到纠错建议，以便进行课程内容升级。</p> <p>4. 与一体化学生工作页目录相同的微课程考核试题，试题具备单选、多选及智能提示功能，任意学员的答题成绩可实时查询。</p> <p>5. 错题本功能，错题本可将学生的答题结果分别按照课程目录进行归类统计，在回顾答题内容时系统自动判断并发出“您的答案是正确的”或者“您的答案是 X，实际的答案是 X”的学习统计结果，同时可使用翻页功能进行实时的学习评价回顾。</p> <p>6. 学习排行榜功能，课时完结后，系统根据学员的做题量以及做题标准程度进行大数据排行比较，将全国范围内的学习个人信息进行数据比较。</p> <p>7. 个人信息功能，为方便对学生个人信息进行实时的大数据管理，系统自带学员个人信息管理功能，在初次登陆系统时，学员可将个人信息录入至系统平台，包括昵称、性别、生</p>						套	1	货物	软件和信息技术服务业

		<p>日、通讯地址等详细信息，方便学校进行检索管理。</p> <p>8. 离线缓存功能，学习个人可根据实际需要选取自己所需的微课程信息进行自主下载，并在不具备网络条件的环境中进行学习浏览。离线缓存后的课程信息目录系统根据离线下载时间具备自动排序功能。</p> <p>9. APP 移动应用内的在线客服功能，在线客服功能窗口与系统提供商可进行实时文字语音对话，具备文字输入窗口，图片载入以及语音载入窗口，系统管理员可将教学过程中的服务与教学指导进行实时传输对话。对话结束后用户可对服务内容进行即时评价。</p> <p>二、学习方法</p> <p>1. 人机智能语音学习法：教师只需简单的对着移动教学终端说出需要的实训指导内容，即可在网络环境中将实训微课程快速地呈现出来，极大地减轻了教师的课堂教学压力。</p> <p>2. 二维码系统学习法：配合一体化学生实训二维码工作页进行自主式学习，学员在每一步实训过程中扫描工作页及设备面板上的二维码即可获取所需要的实训微课程，任务明确，目标清晰，保障了学习质量。</p> <p>四、系统课程目录</p> <p>学习任务一：自动空调系统的认知微课程</p> <p>学习任务二：自动空调传感器的检修微课程</p> <p>学习任务三：自动空调执行器的检修微课程</p>				
218	汽车自动空调检测诊断教学实训平台小组课程显示及传输设备	<p>一体化工量具耗材工作车台面上安装有 50 寸智能互联网 4K 显示终端及同屏信号传输器，学员在学习中将教学课件同屏传输到 50 寸显示终端上，方便同组学员的集中式学习。</p> <p>平板电脑配置：</p> <p>容量：64GB/256GB</p> <p>分辨率：2160*1620</p> <p>显示器：10.2 英寸视网膜显示屏</p> <p>主芯片：64 位台式电脑级架构，A13 仿生芯片</p> <p>摄像头：前置 1200 万的 FaceTime，后置 800 万像素摄像头</p>	套	1	货物	工业
219	汽车自动空调检测诊断	一、工作页目录	套	50	货物	工

	教学实训平台一体化学生实训二维码工作页	<p>学习任务一：自动空调系统的认知</p> <p>搁脚除霜风门电机的工作原理认知、温度风门定位电机的工作原理认知、出风口温度传感器的工作原理认知、中央风门定位电机的工作原理认知、新鲜空气温度传感器的工作原理认知、送风门定位电机的工作原理认知、搁脚处温度传感器的工作原理认知、空调压力开关的工作原理认知、阳光强度传感器的工作原理认知、储液干燥灌的工作原理认知、膨胀阀的工作原理认知、冷凝器的工作原理认知、蒸发器的工作原理认知、空调压缩机的工作原理认知。</p> <p>学习任务二：自动空调传感器的检修</p> <p>进风口温度传感器的检修、中央通风温度传感器的检修、搁脚处温度传感器的检修、蒸发箱温度传感器的检修、环境温度传感器的检修、空调压力开关的检修。</p> <p>学习任务三：自动空调执行器的检修</p> <p>电磁离合器的检修、新鲜空气鼓风机的检修、中央风门定位电机的检修、搁脚除霜风门电机的检修、温度风门定位电机的检修、送风门定位电机的检修。</p> <p>二、工作页包含的登记信息内容</p> <p>1. 班级信息、姓名、评价分数、指导老师、建议课时；</p> <p>2. 工作页包含每个独立的实训步骤对应相关的二维码信息课程，以便学员在实训过程中获取随时、随需的教学指导信息。同时学员也可脱离二维码系统直接使用一体化 APP 微课程中的语音智能学习系统进行语音指导学习。</p>				业
220	汽车起动及充电综合实训平台	<p>一、功能特点</p> <p>该产品采用 1.8T 起动充电系统零部件为基础制作，该系统有起动系统分解零部件、充电系统分解零部件。起动系统运行的起动机和可进行充电的发电机等组成。分解后的起动机、发电机零部件按照安装顺序进行固定可进行零部件的结构认知教学。通过运行的起动充电系统和电路原理图可进行起动充电系统的工作原理和故障诊断教学。整合后的起动充电系统可完整的进行起动充电系统的教学，运行时当将点火开关打开至起动档后起动系统开始工作，可直观的观察整个起动系统的运转。起动完成后松开点火开关系统自动起动充电系统运转，可进行充电系统的教学及故障检测。系统配套有电压表、起动电流表、充电电</p>	套	1	货物	工业

		<p>流表可实时显示起动充电系统的运行状态。配套有检测端子可进行起动充电系统的测量。</p> <p>二、安全工艺标准</p> <p>设备底座框架采用 40mm×40mm 和 40mm×80mm 两种一体化全铝合金型材搭建，耐油耐腐蚀并易于清洁，内嵌 4mm 铝塑板支撑密封，台面铺装 20mm 厚彩色高密度复合板，可放置资料和测量仪器等。</p> <p>三、整机规格</p> <p>台架尺寸：≥1490mm*600mm*1670mm</p> <p>电源类型：AC220V/DC12V</p> <p>工作温度：-35℃~40℃</p>				
221	汽车巡航教学实训平台	<p>一、功能特点</p> <p>该产品采用原厂巡航系统零部件为基础制作，可进行汽车巡航系统的组成结构和工作过程。真实可运行的汽车巡航系统，充分展示汽车巡航系统的组成结构。操纵油门踏板位置传感器可实现节气门开度的调节，可真实展示电子节气门的工作原理和工作过程；操纵巡航控制开关和车速信号，设定巡航状态，发动机控制单元可对节气门开度进行调节，真实演示汽车巡航系统的工作过程和工作原理。示教板面板上绘有激光 UV 喷绘电路图，学员可直观对照电路图和实物，认识和分析汽车电子巡航系统的工作原理。示教板面板上安装有检测端子，可直接在面板上检测巡航系统各电路元件的电信号，如电阻、电压、电流、频率信号等。示教板面板上安装有故障指示灯和诊断座，可连接专用或通用型汽车解码器，对巡航控制单元进行读取故障码、清除故障码等自诊断功能。示教板工作采用普通 220V 交流电源，经内部电路变压整流转换成 12V 直流电源，无需蓄电池，减少充电的麻烦，12V 直流电源有防短路功能，确保实训过程的安全稳定。</p> <p>二、安全工艺标准</p> <p>设备底座框架采用 40mm×40mm 和 40mm×80mm 两种一体化全铝合金型材搭建，耐油耐腐蚀并易于清洁，内嵌 4mm 铝塑板支撑密封，台面铺装 20mm 厚彩色高密度复合板，可放置资料和测量仪器等。</p> <p>三、整机规格</p>	套	1	货物	工业

		台架尺寸：≥1490mm*600mm*1670mm 电源类型：AC220V/DC12V 工作温度：-35℃~40℃				
222	汽车发动机点火教学实训平台	<p>一、功能特点</p> <p>该产品采用原厂点火系统零部件为基础制作，可进行点火系统的组成结构和工作过程的教学实训。适用于中高等职业院校、普通教育类学院和培训机构对点火系统原理和维修实训的教学需要。示教板面板上绘有激光 UV 喷绘电路图和工作原理示意图，学员可直观对照电路图和实物，认识和分析各种点火系统的工作原理。示教板面板上安装有检测端子，可直接在面板上检测点火系统各电路元件的电信号，如电阻、电压、电流、频率信号等。示教板工作采用普通 220V 交流电源，经内部电路变压整流转换成 12V 直流电源，无需蓄电池，减少充电的麻烦，12V 直流电源有防短路功能，确保实训过程的安全稳定。</p> <p>二、安全工艺标准</p> <p>设备底座框架采用 40mm×40mm 和 40mm×80mm 两种一体化全铝合金型材搭建，耐油耐腐蚀并易于清洁，内嵌 4mm 铝塑板支撑密封，台面铺装 20mm 厚彩色高密度复合板，可放置资料和测量仪器等。</p> <p>三、整机规格</p> <p>台架尺寸：≥1230*600*1780mm 电源类型：AC220V 工作温度：-35℃~40℃</p>	套	1	货物	工业
223	汽车车门车窗中控教学实训平台	<p>一、功能特点</p> <p>该产品采用汽车电动窗、中控门锁及后视镜系统零部件为基础制作，充分展示汽车电动窗、中控门锁及后视镜系统的结构组成和工作过程。示教板面板上绘有激光 UV 喷绘电路图和工作原理示意图，示教板面板上安装有检测端子，可直接在面板上检测车窗系统各电路元件的电信号，如电阻、电压、电流、频率信号等。示教板底架部分采用型材搭建，示教板工作采用普通 220V 交流电源，经内部电路变压整流转换成 12V 直流电源，无需蓄电池，减少充电的麻烦，12V 直流电源有防短路功能，确保实训过程的安全稳定。</p>	套	1	货物	工业

		<p>二、安全工艺标准</p> <p>设备底座框架采用 40mm×40mm 和 40mm×80mm 两种一体化全铝合金型材搭建，耐油耐腐蚀并易于清洁，内嵌 4mm 铝塑板支撑密封，台面铺装 20mm 厚彩色高密度复合板，可放置资料和测量仪器等。</p> <p>三、整机规格</p> <p>台架尺寸：≥1490mm*600mm*1670mm</p> <p>电源类型：AC220v/DC12V</p> <p>工作温度：-35℃~40℃</p>				
224	汽车电动座椅教学实训平台	<p>一、功能特点</p> <p>该产品采用汽车驾驶侧电动座椅零部件为基础制作，充分展示汽车电动座椅的组成结构和工作过程。真实可运行的汽车驾驶侧电动座椅，充分展示汽车电动座椅的组成结构。操纵电动座椅开关，可调节电动座椅前后移动、倾斜调整、前后垂直调整等；真实演示汽车电动座椅的工作过程。示教板面板上绘有激光 UV 喷绘电路图和工作原理示意图，学员可直观对照电路图和实物，认识和分析各种不同位置工作电机的工作原理。示教板面板上安装有检测端子，可直接在面板上检测各电路元件的电信号，如电阻、电压、电流、频率信号等。示教板工作采用普通 220V 交流电源，经内部电路变压整流转换成 12V 直流电源，无需蓄电池，减少充电的麻烦，12V 直流电源有防短路功能，确保实训过程的安全稳定。</p> <p>二、安全工艺标准</p> <p>设备底座框架采用 40mm×40mm 和 40mm×80mm 两种一体化全铝合金型材搭建，耐油耐腐蚀并易于清洁，内嵌 4mm 铝塑板支撑密封。</p> <p>三、整机规格</p> <p>台架尺寸：≥1230*600*1780mm</p> <p>电源类型：AC220v/DC12V</p> <p>工作温度：-35℃~40℃</p>	套	1	货物	工业
225	汽车电器教学资源软件	<p>（一）课程综述</p> <p>1. 《汽车电器构造与维修》以课程为基础，通过课件、动画、仿真、视频等资源讲解汽车</p>	套	1	货物	软件

	<p>电器构造与维修，以实训为基础，全面讲解蓄电池的结构原理、起动系统的工作原理、交流发电机及调节器结构原理、发动机微机控制点火系统的检修等，让大家对汽车电器构造与维修进行全面了解。</p> <p>2. 资源基于实际的工作任务，转换成与教学项目相匹配的教学资源，课程项目包括类似：汽车电器构造与维修绪论、蓄电池的结构原理与维护、起动系统的工作原理与故障诊断、交流发电机及调节器结构原理与检修、发动机微机控制点火系统的检修、照明与信号系统的原理与检修、仪表报警与电子显示系统检修、安全与舒适系统组成与检修；</p> <p>（二） 教学课件资源</p> <p>3. 项目一 汽车电器构造与维修绪论需要包括类似：任务一 汽车电器设备的作用及其发展、任务二 汽车电器设备的构成、任务三 汽车电器设备的特点</p> <p>4. 项目二 蓄电池的结构原理与维护需要包括类似：任务一 蓄电池的概述、任务二 蓄电池的型号、任务三 蓄电池的构造、任务四 蓄电池的工作原理和工作特性、任务五 蓄电池的充电、任务六 蓄电池的容量及影响因素、任务七 蓄电池的使用与维护、任务八 蓄电池的常见故障及其排除</p> <p>5. 项目三 起动系统的工作原理与故障诊断需要包括类似：任务一 起动系概述、任务二 起动机结构、任务三 起动机工作原理、任务四 起动机工作特性、任务五 起动机基本控制电路、任务六 汽车起动系控制电路、任务七 起动机的故障诊断</p> <p>6. 项目四 交流发电机及调节器结构原理与检修需要包括类似：任务一 交流发电机的构造、任务二 交流发电机的工作原理、任务三 交流发电机的工作特性、任务四 充电指示灯的控制电路、任务五 交流发电机的调节器、任务六 晶体管调节器、任务七 交流发电机与调节器的使用及维护、任务八 汽车交流发电机实例、任务九 充电系的故障诊断、任务十 交流发电机的故障测试与修理</p> <p>7. 项目五 发动机微机控制点火系统的检修需要包括类似：任务一 微机控制点火系统的功能、任务二 微机控制点火系统的类型、任务三 微机控制点火系统的组成、任务四 微机控制点火系统的工作原理、任务五 微机控制点火系控制策略、任务六 电控点火系统的种类组成与工作原理、任务七 1MZ-FE 电控独立点火系统、任务八 4A-GE 发动机有分电器点火</p>				和 信 息 技 术 服 务 业
--	--	--	--	--	--------------------------------------

	<p>系统、任务九 发动机火花塞的拆装</p> <p>8. 项目六 照明与信号系统的原理与检修需要包括类似：任务一 照明与信号系统的组成、任务二 照明灯的操作演示、任务三 灯光开关与前照灯电路、任务四 照明灯电路、任务五 前照灯、任务六 照明系统电路实例、任务七 转向信号电路与闪光器、任务八 转向灯的工作原理和检修、任务九 电喇叭、任务十 制动灯的工作原理和检修课件、任务十一 其他信号装置</p> <p>9. 项目七 仪表报警与电子显示系统检修需要包括类似：任务一 汽车仪表、任务二 汽车报警灯、任务三 汽车电子显示装置、任务四 汽车电子仪表、任务五 综合信息显示系统、任务六 机油压力表的原理和检修、任务七 冷却液温度表的原理和检修、任务八 汽车仪表常见故障及排除</p> <p>10. 项目八 安全与舒适系统组成与检修需要包括类似：任务一 安全气囊、任务二 中央门锁系统、任务三 电动门窗与电动天窗控制系统、任务四 电动座椅、任务五 电动刮水器、任务六 雨刷器系统的检修、任务七 风窗洗涤器、任务八 电控除霜系统、任务九 电动后视镜</p> <p>（三） 二维动画资源</p> <p>11. 汽车电器构造与维修绪论二维动画资源至少需要包括类似：(1)汽车电气设备的组成(2)电压、电流和电阻(3)万用表(4)示波仪(5)密度计(6)蓄电池测试器(7)充电机(8)熔断器基本原理(9)点火开关功用(10)组合开关功用(11)雨刮开关功用(12)继电器工作原理(13)组合开关电路原理(14)导线标记(15)导线的功用(16)熔断器常见外形(17)熔断器的功用(18)汽车连接器常见外形(19)汽车连接器常见电气开关(20)继电器类型(21)继电器功用(22)常见电气符号(23)电路图的识读方法(24)常开式继电器结构；</p> <p>12. 蓄电池的结构原理与维护二维动画资源至少需要包括类似：(1)蓄电池的功用(2)蓄电池的型号(3)起动型铅蓄电池的结构(4)蓄电池工作原理（放电过程）（5）蓄电池工作原理（充电过程）（6）免维修蓄电池结构(7)汽车电源系统组成(8)电源系统原理(9)汽车蓄电池常见类型(10)普通蓄电池结构(11)定电流充电接线(12)定电压充电接线(13)电解液密度的检查(14)蓄电池电压检测；</p>				
--	--	--	--	--	--

		<p>13. 起动系统的工作原理与故障诊断二维动画资源至少需要包括类似：(1) 起动系统组成(2) 典型无起动继电器的起动系统控制电路(3) 直流串励式电动机的结构(4) 电动机电枢的结构(5) 电动机磁极的结构(6) 电动机电刷架的结构(7) 直流串励式起动机的工作原理(8) 滚柱式单向离合器的结构(9) 滚柱式单向离合器工作原理(10) 摩擦片式单向离合器结构(11) 摩擦片式单向离合器的工作原理(12) 弹簧式单向离合器工作原理(13) 弹簧式单向离合器的结构(14) 电磁开关的工作原理(15) 起动系统功用(16) 起动机常见类型(17) 直流串励式电动机结构(18) 电磁开关结构(19) 起动机单向离合器类型(20) 起动机减速机构类型(21) 外啮合式减速起动机结构(22) 外啮合式减速起动机工作原理(23) 内啮合式减速起动机结构(24) 内啮合式减速起动机工作原理(25) 行星齿轮式减速起动机结构(26) 行星齿轮式减速起动机工作原理(27) 带起动继电器控制电路工作原理；</p> <p>14. 交流发电机及调节器结构原理与检修二维动画资源至少需要包括类似：(1) 充电系统的结构组成(2) 交流发电机的结构(3) 交流发电机转子的结构(4) 交流发电机定子的结构(5) 交流发电机整流器的结构(6) 交流发电机的型号(7) 发电机的发电原理(8) 发电机的整流原理(9) 发电机的励磁(10) 交流发电机功用(11) 交流发电机发电原理(12) 充电指示灯控制电路原理(13) 电压调节器类型(14) 外搭铁型电子调节器基本原理(15) 传统点火系统的组成(16) 润滑系统工作过程；</p> <p>15. 发动机微机控制点火系统的检修二维动画资源至少需要包括类似：(1) 点火线圈的作用(2) 点火线圈的类型(3) 点火线圈的测试过程(4) 点火线圈的测试结果分析(5) 分电器的结构(6) 火花塞结构(7) 点火正时(8) 脉冲点火信号产生原理(9) 磁电式点火系统的工作原理(10) 霍尔效应原理(11) 霍尔效应式信号发生器的组成和原理(12) 霍尔式电子点火系统工作原理(13) 霍尔电子点火系统电路分析(14) 微机控制点火系统的工作原理(15) 点火线圈的位置(16) 点火线路简图动画(17) 水温传感器的结构和工作原理(18) 爆震传感器的结构和工作原理(19) 节气门位置传感器的结构和工作原理(20) 微机控制点火系统的组成(21) 爆震传感器的工作原理；</p> <p>16. 照明与信号系统的原理与检修二维动画资源至少需要包括类似：(1) 汽车灯光系统的组成及其安装位置(2) 汽车内部灯光系统的组成及其安装位置(3) 前照灯的种类(4) 前照灯的</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>结构(5)灯泡的类型(6)反射镜的作用(7)配光镜的作用(8)前照灯防炫目措施(9)前照灯电路类型(10)前照灯功用(11)前照灯电路原理(12)前小灯系统的作用(13)前小灯系统的组成(14)前小灯的作用(15)前小灯的电路原理(16)灯光开关的作用(17)灯光开关的安装位置(18)灯光开关的电路原理(19)前小灯系统的电路原理(20)前小灯的安装位置(21)汽车小灯对于汽车行驶安全的影响(22)前小灯的检测仪器、设备(23)汽车前小灯端子电压的测量(24)汽车前小灯电路导通性的测试(25)汽车前小灯单件测试(26)灯光开关电路导通性的测试(27)前小灯灯光开关单件测试(28)雾灯系统的作用(29)雾灯系统的组成及其安装位置(30)雾灯的作用(31)雾灯的安裝位置(32)雾灯的电路原理(33)雾灯开关的作用(34)雾灯开关的安装位置(35)雾灯开关的电路原理(36)雾灯系统的电路原理(37)汽车雾灯对于汽车行驶安全的影响(38)雾灯的检测仪器、设备(39)前雾灯端子电压的测量(40)前雾灯电路导通性的测试(41)前雾灯单件测试(42)后雾灯端子电压的测量(43)后雾灯电路导通性的测试(44)后雾灯单件测试(45)雾灯开关电路导通性的测试(46)汽车灯光系统的组成及其安装位置(47)尾灯系统的作用(48)尾灯系统的组成(49)尾灯的作用(50)尾灯的安装位置(51)尾灯的电路原理(52)灯光开关的作用(53)灯光开关的安装位置(54)灯光开关的电路原理(55)尾灯系统的电路原理(56)汽车尾灯对于汽车行驶安全的影响(57)选择检测仪器、设备(58)汽车尾灯端子电压的测量(59)汽车尾灯电路导通性的测试(60)汽车尾灯单件测试(61)灯光开关电路导通性的测试(62)汽车灯光系统的作用(63)汽车灯光系统的分类(64)照明系统功用(65)照明系统分类(66)牌照灯功用(67)牌照灯电路原理(68)车内照明灯电路原理(69)信号系统功用(70)信号系统组成(71)转向灯组成(72)危险警告灯电路原理(73)电容式闪光器结构(74)电容式闪光器电路原理;</p> <p>17. 仪表报警与电子显示系统检修二维动画资源至少需要包括类似: (1)机油压力警告灯功用(2)ABS 警告灯功用(3)充电警告灯功用(4)燃油不足警告灯功用(5)发动机故障警告灯功用(6)SRS 警告灯(7)摩擦片使用极限警告灯功用(8)制动液不足警告灯功用(9)雾灯指示灯功用(10)转向指示灯功用(11)安全带未系警告灯功用(12)远光指示灯功用(13)冷却液温度表功用(14)电磁式冷却液温度表工作原理(15)车速里程表的结构(16)发动机转速表功用(17)电磁式燃油表结构(18)电热式燃油表结构(19)膜片式机油压力报警灯工作原理(20)燃</p>				
--	--	---	--	--	--	--

	<p>油不足警告灯工作原理(21)水温过高报警装置工作原理(22)制动液不足警告灯工作原理(23)组合仪表结构(24)燃油表类型(25)电磁式燃油表工作原理(26)车速里程表类型(27)电子式车速里程表工作原理(28)发动机转速表工作原理(29)机油压力表功用(30)机油压力表工作原理(31)仪表稳压器功用(32)仪表稳压器结构(33)仪表稳压器工作原理;</p> <p>18. 安全与舒适系统组成与检修二维动画资源至少需要包括类似: (1)综合信息显示系统功用(2)CD唱机的类型(3)调谐器的类型(4)CAN-BUS 数据总线数据传递过程(5)总线系统的构成(6)总线系统网络拓扑结构(7)电动刮水器的组成(8)永磁式刮水器电动机结构(9)永磁式刮水器电动机变速原理(10)永磁式刮水器电动机控制电路原理(11)清洗装置的结构(12)典型轿车风窗刮水器控制电路原理(13)电动车窗电路识读(14)电动座椅的组成(15)电动座椅电路控制原理(16)电动后视镜的组成(17)电动后视镜控制电路原理(18)电动车窗的组成(19)控制搭铁式电动车窗电动机控制电路原理(20)中控门锁的组成(21)中控门锁控制电路原理;</p> <p>(四) 三维仿真资源</p> <p>19. 三维仿真资源至少需要包括类似: (1)常开式继电器结构(2)翼片式闪光器结构(3)普通蓄电池结构(4)有触点晶体管式闪光器结构(5)无触点晶体管式闪光器结构(6)仪表稳压器结构(7)免维护蓄电池结构(8)电磁开关结构(9)滚柱式单向离合器结构(10)摩擦片式单向离合器结构(11)起动机结构(12)发电机的结构(13)内啮合式减速起动机结构(14)节气门位置传感器结构(15)点火线圈结构(16)火花塞结构(17)水温传感器结构(18)电容式闪光器结构(19)电热丝式闪光器结构;</p> <p>20. 仿真资源支持 360 度旋转查看,同时可按需放大和缩小资源,为便于学生对部件的认知,学生可自主点击资源部件,查看对应部件的名称,再次点击可隐藏对应的部件名称,可一键操作查看资源的所有部件名称,点击单个部件的名称,智能单独显示对应部件及名称,自主学习资源后,资源面板可一键重置至初始状态;</p> <p>(五) 技能视频资源</p> <p>21. 喇叭的拆装、前照灯总成的拆装、车辆外部灯光的规范检查、挡风玻璃刮水器刮片的更换、挡风玻璃雨刮臂的拆装、刮水器电动机总成的拆装、发动机控制模块的拆装、前舱保</p>				
--	--	--	--	--	--

		<p>险丝盒的拆装、起动机的拆装、发电机的拆装、转向灯开关的拆装、雨刮开关的拆装、方向盘安全气囊线圈的拆装、左前门饰板的拆装、左后视镜的拆装、左前侧门车窗玻璃升降器的拆装、蓄电池的拆装、制动踏板位置传感器的拆装、万用表的使用、发电机的分解和组装、发电机的检测、起动机的分解和组装、起动机的不解体检测、起动机的主要部件检测、电烙铁的使用</p> <p>22. 视频呈现流程需包括片头（含音效）、资源名称、技能目标、操作过程（左上角需具有固定的子标题）、片尾，视频画面比例是 16：9；</p> <p>23. 平台功能</p> <p>（1）支持教师根据自己的教学情况，新建备课内容，支持 word、课件文档类教学内容；</p> <p>（2）支持调用平台内置课程资源；</p> <p>（3）无论是新建课件还是编辑内置课件，都可自由选取插入平台中已存在的多媒体素材，用于丰富课堂教学；</p> <p>（4）需支持本地的资源调用；</p> <p>（5）教师可预览课程教学内容包括类似：课程目录、教学课件、原理动画、三维仿真、教学视频等；</p> <p>（6）可查找或删除教学资源；</p> <p>24. 版本：单机版</p>				
226	可视化移动教学实训系统	<p>一、可视化实训教学推车：</p> <p>1. 一体化教学推车集拍摄万向臂、支撑杆、机柜箱体、移动底座于一体，高度集成化，满足移动万向拍摄需求；</p> <p>2. 一体化推车配备专业多功能万向臂，转臂可折叠收缩，连接线缆隐藏在转臂内部，外观干净，整洁，可水平 360 度旋转，二节转臂调节，可多方位转动调节；</p> <p>3. 为保证各种场景的灵活覆盖拍摄，万向臂长度$\geq 1100\text{mm}$；</p> <p>4. 万向臂支持高清摄像机的安装，通过调整万向臂角度，实现细节的移动拍摄；</p> <p>5. 为适应各类场合拍摄，推车高度要求$\geq 1760\text{mm}$；</p> <p>6. 为保证一体化推车机柜箱体不占用过多的移动空间，机柜箱体部分宽度$\leq 400\text{mm}$，高度\leq</p>	套	2	货物	工业

	<p>480mm，深度≤300mm，以便于移动教学拍摄使用；</p> <p>7. 一体化推车支撑杆配备天线端子安装模块，支持配备≥2 组无线收发天线，实现无线信号的传输；</p> <p>8. 一体化推车箱体配备电源控制开关，无需打开机柜，外部可一键控制设备电源开关；</p> <p>9. 推车底座配备≥4 组移动脚轮，脚轮自带防滑刹车；</p> <p>10. 推车机柜箱体配备充电接口，实现便捷充电；</p> <p>11. 推车机柜箱体内部支持设备的固定安装，防止推车移动时设备晃动；</p> <p>12. 移动供电模块，可持续供电；</p> <p>13. 含网络系统，无线 AP 以及交换机等设备；</p> <p>14. 无线发送模块，支持分辨率：1920×1080P@60Hz；</p> <p>15. 无线接收模块，支持 HDMI-A 接口</p> <p>二、万向摇臂摄像机：</p> <p>1. 信号系统：1080p60, 1080p50, 1800i60, 1080i50, 1080p30, 1080p25, 720p60, 720p50</p> <p>2. 传感器：1/2.8 英寸，有效像素：207 万</p> <p>3. 扫描方式：逐行</p> <p>4. 镜头：12 倍光学变倍，f3.5mm-42.3mm, F1.8-F2.8</p> <p>5. 最低照度：0.5 Lux @ (F1.8, AGC ON)</p> <p>6. 快门：1/30s - 1/10000s</p> <p>7. 白平衡：自动，室内，室外，一键式，手动，指定色温</p> <p>8. 网络接口：1 路，RJ45:10M / 100M 自适应以太网口</p> <p>电源接口：DC IN 12V</p> <p>三、固定式全景摄像机</p> <p>硬件部分</p> <p>1. 传感器类型：1/2.7 英寸、207 万有效像素 CMOS 传感器</p> <p>2. 最大图像尺寸：1920 x 1080 (1080P)</p> <p>3. 12 倍光学变焦，16 倍数字变焦</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>4. 视频输出接口：HDMI 接口，HD-SDI 接口，CVBS 接口</p> <p>5. 水平视场角：72°</p> <p>6. 预置位数量：245</p> <p>7. 最低照度：0.5 Lux</p> <p>8. 通讯接口：RS-232，RS485</p> <p>9. 信噪比：≥55dB</p> <p>10. 支持 1080P@30 IP 网络编码流输出</p> <p>11. 含支架</p> <p>软件部分</p> <p>1. 摄像机管理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。</p> <p>2. 支持摄像机画面的实时预览和调试。</p> <p>3. 支持多码流输出配置，不同码流独立设置调节，包括编码协议、分辨率、码率、帧率等。</p> <p>4. 支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。</p> <p>5. 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。</p> <p>6. 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。</p> <p>7. 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调。</p> <p>8. 支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪。</p> <p>9. 支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度、锐度。</p> <p>10. 支持摄像机控制功能，包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节和云台运动、变焦速度调节等。</p> <p>四、全向麦克风：</p> <p>1. 传声器类型：电容式心型指向</p> <p>2. 频率响应：35Hz-18KHz</p> <p>3. 高通滤波：100Hz，18dB/octave</p> <p>4. 开通灵敏度：-32dB，以 1V 于 1Pa</p> <p>5. 输出抗阻：200 欧姆</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>6. 最大承受声压：130dB 声压，1KHz 于 1%T.H.D.</p> <p>7. 动态范围(典型)：110dB，1KHz 于最高声压</p> <p>8. 信噪比：>68dB，1KHz 于 1Pa</p> <p>幻象供电：DC12-52V</p> <p>五、触摸式媒体中心主机</p> <p>硬件部分</p> <p>1. 触摸控制屏配备≥15.6 寸触摸屏，集高清音视频处理、触摸控制、高清显示功能于一体，集成度高、稳定性强；</p> <p>2. 触摸控制屏配备≥1 组 RJ45 接口，≥1 组 HDMI 接口，≥4 组凤凰端子输入，4 组凤凰端子输出，≥1 组 RS232 接口；</p> <p>3. 媒体中心主机支持≥2 路视频信号输入，无需繁杂的布线即可实现摄像机的移动拍摄信号处理；</p> <p>4. 触摸控制屏内置≥480G 固态硬盘，可实现高清视频的录制存储；</p> <p>5. 系统具备高清音视频处理功能，视频编码采用 H.264 High Profile，音频编码采用 AAC；</p> <p>6. 系统配备高清音视频直播模块，支持流媒体直播，支持 5G 直播，采用标准 RTMP 直播推送，兼容主流直播云平台；</p> <p>7. 支持高清视频点播功能，录制的视频可进行在线点播观看；</p> <p>8. 支持日志管理，包括系统日志、同步日志管理；</p> <p>9. 支持在线主机控制管理，包括待机以及重启；</p> <p>10. 支持账号密码管理；</p> <p>软件部分</p> <p>★1. 多种格式同步录制功能：同步录制支持不低于 5 种格式的视频文件同步生成（MP4/FLV/TS/MOV/MKV），以适应不同平台及场合的应用要求（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）；</p> <p>2. 支持视频水印台标添加，可自由设置视频画面中的水印位置、水印大小、透明度。</p> <p>3. 支持视频标题添加，支持标题的内容、字体、大小、颜色、透明度设置（投标文件中提</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图)。</p> <p>4. 支持视频画面中的敏感信息保护，可实现视频画面中的敏感信息遮挡处理。</p> <p>5. 单流多流文件的同步录制功能：系统在录制 PGM 导播合成画面的同时，支持多路全高清视频的保存用于后期精编，即教师全景、教师特写、学生全景、学生特写、教学多媒体计算机信号视频的同时录制并同时独立保存；</p> <p>6. 视频采用 H.264 High Profile 编码方式，音频采用 AAC 编码方式；</p> <p>7. 系统支持视频直播，节目点播（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）。</p> <p>8. 录播主机支持智能音频处理模块支持在线便捷调试，通过浏览器访问录播主机即可进行参数设置，实现远程在线音频参数调试，为适应教室多种场景音频的应用需求，应支持至少 6 种音频配置方案保存调用；</p> <p>9. 主机支持图形化的网页在线音频动态监测，可监看本地课堂每个音频通道的实时音量跳动变化。</p> <p>★10. 支持实时查看主机 CPU 使用率、系统内存使用率、硬盘使用率、硬盘总容量以及剩余空间（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）；</p> <p>11. 支持主机网络状态的实时统计，可查看当前录播主机直播带宽总占用，通过查看网络带宽占用动态曲线图，用户可以灵活调节视频直播码率，从而实现最合理的直播网络负荷设置。</p> <p>12. 系统支持无线视频源的授权扩展接入，可对该信号进行实时直播及录制。（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）；</p> <p>★13. 系统支持对视频文件进行搜索、下载、删除，支持对意外中断录制的视频文件进行回收。（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）。</p> <p>六、教师示范系统软件：</p> <p>1. 支持实训示范操作画面的实时观看，支持万向支架拍摄画面的展示；</p> <p>2. 支持在视频画面全屏的同时，进行视频画面的选择切换；</p> <p>3. 支持教学示范操作片段的实时点击录制，录制完成后，马上可以在当前界面进行点播，</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>实现示范操作的教学讲解，并方便地多次回看；</p> <p>4. 系统支持特写框选跟踪功能，无需登陆后台网页，教师可在触摸屏对特定部位进行画框选择，画面将进一放大特写拍摄，实现一键控制；</p> <p>5. 支持在触摸屏上直接点击图像进行画面跟踪，针对需要讲解的画面部分，教师直接在触摸屏上进行触控点击，摄像机能自动进行云台转动，对点击到的画面部分进行拍摄；</p> <p>6. 支持无线摄像机的云台控制；</p> <p>7. 支持不同通道摄像机的控制，切换为当前摄像机画面时，自动切换控制通道。</p>				
227	多媒体讲台	<p>一、多媒体讲台：</p> <p>1、材料要求：桌面采用木黄色耐滑木质材料、冷轧钢板桌体、防潮防锈的塑钢底座和前 U 型塑钢桌脸；塑钢前桌脸内空，可以作为手提包或 5 支 30CM 高的大瓶水笔墨水储物箱使用；</p> <p>2、讲桌尺寸：长宽高（MM），关闭：1100*770*970；展开：1560*1000*970 。</p> <p>3、钢塑扶手分层设计，颜色与桌面一致，钢塑扶手内可扩充 IC 读卡器，预留安装和接线位置，内置更安全，防尘防水；整体外观流线型设计，无菱角，保护师生安全；</p> <p>4、内置功能要求：桌体内置可放置 19 寸-22 寸液晶显示器的翻转板，仰角 0-130 度可调；翻转键盘板，键盘板下的塑钢盒内，有专门用于放中控面板、鼠标、可固定的便携展示台、水笔、水性笔擦等专用位置；塑钢盒内置笔记本电脑接线，抽拉接线方式，不用时凭重力自动回收，锯齿型独立接线位，可以独立抽拉：USB\VGA\VIDEO\ AUDIO\NET，侧面可内置侧抽拉大展示台抽屉；水笔擦下面有储水槽；</p> <p>5、桌体采用拆装设计，塑钢底板设计了两个有防鼠网的过线孔。</p> <p>其他要求：</p> <p>1. 产品通过国家 3C 认证。</p> <p>2. 整体讲台：通过省级质量检测部门的检测（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）。</p> <p>3. 产品通过针对桌体钣金、桌面木板（含涂层）、塑料扶手等部件甲醛释放量、重金属含量等有害物质的检测，其中产品重金属，甲醛符合 GB18584-2001 检验标准。</p> <p>二、台式电脑配置：</p>	套	4	货物	工业

		处理器：I5-10400，内存：8G，硬盘：256G，显卡：集成，系统：Win10，屏幕尺寸：21.5。				
228	一体化便携椅	选用优质工程塑料，弧形设计，脊背完美贴合。稳固写字板，带有笔盒，收放自如。椅脚配有防滑、防磨胶垫，螺丝固定，不易脱落。优质钢管支架，坚固耐用，表面静电喷涂，抗氧化，不易生锈。可折叠，带有写字板，须符合环保要求。尺寸：≥520mm*450mm*810mm	把	200	货物	工业
229	四层铝方通吊顶	1. 吊顶采用 U 型槽铝合金方通，边吊采用石膏板，油漆滚涂。 2. 龙骨类型: $\varnothing 8$ 钢筋吊杆，龙骨采用 U50 轻钢龙骨，防风。 3. 顶部明装长条灯：≥36W LED 白壳白光，直径≥100mm, 高≥120mm, 铝材质，阳极氧化，不褪色。 4. 对原有车间已安装的空调设备设施进行提高，满足吊顶需求。	m ²	500	货物	工业
230	四层铝扣板吊顶	1. 基层材料种类：铝扣板，纳米聚酯滚涂工艺。 2. 尺寸：≥600*600mm，防潮性≥95%，无辐射，主副及天地龙骨采用国标型材。 3. 灯光采用 LED 面板灯，功率：≥60W。	m ²	83	货物	工业
231	四层实训室文化墙	设计汽车文化、知识等相关内容；采用 10mmPVC+亚克力雕刻造型；具体尺寸及内容根据实训场地定制。	组	6	货物	工业
232	四层玻璃隔墙	1. 玻璃隔墙采用 12mm 全钢化安全玻璃，玻璃高度：≥2000mm。 2. 隔墙整体采用框架结构，采用 80*80*1.5 mm 镀锌管，0.8cm 黑色不锈钢；立柱合理分布焊接牢固，玻璃安装平整，不锈钢包饰；顶部采用石膏板封填及乳胶漆滚涂。 3. 无框对开玻璃门尺寸：≥1800mm*2200mm，具体根据现场实际情况施工。	m ²	173	货物	工业
233	四层文化制度牌	设计文化制度等内容，采用 5mm 亚克力 UV 画面，镜钉安装；尺寸：≥60*90cm。	套	10	货物	工业
234	四层综合布电	1. PZ30-20 回路盒 15 套，63A 漏保*1，25A 380V 四孔插座*1，16A 220V 三插*1，10A 220V 三插*1，10A 220V 两插*2。线路使用塑铜线，所有电路施工均考虑接地线，所有工艺均标准化处理。 2. 回路盒采用 3*6+2*4 m ² YJV 国标电缆，包含实训室布电所需桥架（线管、线槽）及安装辅材。 3. 入户线需考虑三相电及两相电的使用，照明线路不低于 1.5 平方线。	项	1	货物	工业

		4. 需满足实训车间所有用电设备（照明、实训设备等），具体按照实际场地布置。				
		5. 所有线路铺设均需考虑室内使用设备合理布线，不得出现串线，随意拉线等不合理现象。				

本项目所有需要提供证明材料的产品的汇总表

序号	产品名称	资料需求（主要为加★项）	响应情况	证明页码
21	汽车整车维护仿真教学软件	★2. 软件中维护的实训模块需要包括类似：前期准备、发动机机舱检查、车内检查、车身检查、左前制动检查、机油排放&底盘检查、制动液更换、发动机机油加注、更换空气滤芯、更换空调滤芯、更换火花塞、电压检查、完工操作、综合实训 14 个模块，通过任意模块进入场景中可根据操作提示进行对应模块的流程操作；（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）		
30	汽车发动机拆装检修仿真教学软件	★17. 软件中含有机油润滑的功能，可以进行润滑的部件需要包括类似：气门杆、上主轴瓦、止推片、主轴颈、气门油封等；（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）		
39	汽车故障诊断仿真教学软件	★13. 软件中可以对保险丝和继电器进行拆卸，拆卸时需要使用对应的专用工具进行拆卸，拆卸时需要能够展示拆卸的过程，包括类似：继电器拔取钳、保险丝拔出器（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）；		
121	智能化教考服务平台（含软硬件）	★1. 采用教学模式和训练模式的双模式学习入口（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）		

123	纯电动汽车动力电池及管理系统实训平台及智能教学系统	★包括四种类型电池单体结构 unity 3D 动画，电池结构可分解与合并，分解后需能清晰展示电池单体结构组成，立体图可 360° 旋转，可放大、缩小，电池类型需包含铅酸电池、镍氢电池、三元锂电池、磷酸铁锂电池。同时可展示四种电池的充放电原理。（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）		
124	纯电动汽车电驱动系统实训平台及智能教学系统	★3. 教师端至少包含：添加、姓名、拆卸得分、装配得分、删除、时间设置等功能。（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）		
125	纯电动汽车电动空调系统实训平台及智能教学系统	★1）配套蒸发箱结构 unity 3D 教学资源，点击蒸发箱部件可展现该部件的 3D 结构，部件总成可旋转，可显示部件总成其作用，点击分解按钮其各部件结构进行分解与合并展示，可通过点击鼠标右键对模型进行旋转，点击总成中单个原部件可显示其部件名称，分解部件包含（出风模式电机、转盘、蒸发器总成、暖风芯体总成）等重要组成部分，选中部件可高亮显示，方便学生对其复杂结构认知。（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）		

146	新能源汽车故障诊断仿真教学软件	★3. 软件中可以对常见的故障现象：低压供电不正常、高压供电不正常、车辆无法正常行驶、车辆无法充电、车身电气功能异常等，进行故障诊断与排除（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）；		
162	发动机检测诊断教学实训系统 3	★2. 密码管理：教师用移动教学终端具有独立的管理密码，登录密码后可对故障类型、考核时间、故障恢复测试时间、学生成绩答题等进行操作。（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）：		
226	可视化移动教学实训系统	★1. 多种格式同步录制功能：同步录制支持不低于 5 种格式的视频文件同步生成（MP4/FLV/TS/MOV/MKV），以适应不同平台及场合的应用要求（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）； ★10. 支持实时查看主机 CPU 使用率、系统内存使用率、硬盘使用率、硬盘总容量以及剩余空间（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）； ★13. 系统支持对视频文件进行搜索、下载、删除，支持对意外中断录制的视频文件进行回收。（投标文件中提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、功能截图）。		

4. 采购标的的数量、采购项目实施的期限和地点：采购数量见“3. 采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求”；项目实施期限：合同签订后 60 个自然日；实施地点：安徽省霍邱县皖西经济技术学校理实 6 号楼。

5. 采购标的需满足的服务标准、质保期等要求：此次采购为实训设备，含送货上门、安装调试；免费质保期 12 个月。

6. 采购标的的验收标准、付款方式：

采购人验收时，成立三人以上（由合同双方、资产管理人、技术人员、纪检等相关人员组成）验收小组，明确责任，严格依照招、投标文件、成交通知书、政府采购合同及相关验收规范进行核对、验收，形成验收结论，并出具书面验收报告。

合同签订后，预付合同款的 40%；安装调试经验收，验收合格后，凭验收报告和全额发票付合同款 60%，合计支付合同款 100%。

7. 采购标的的其他技术、服务等要求：

如有需要请各投标供应商联系采购人自行勘察。

第七章 投标文件格式

_____项目

投

标

文

件

第__包

投标供应商：_____

_____年____月____日

投标文件资料清单

序号	资料名称	备注
一	营业执照	
二	联合体协议（如有）	
三	无重大违法记录声明函、无不良信用记录承诺函	
四	投标供应商其他资格要求	
五	投标授权书	
六	标书响应情况	
七	技术标部分	
八	投标函	
九	开标一览表	
十	投标分项报价表	
十一	供货安装（调试）方案	
十二	售后服务与维保方案	
十三	所投货物的技术资料或样本等	
十四	中小企业声明函、残疾人福利性单位声明函	

一、营业执照

（自行上传市场主体信息库信息）

二、联合体协议

（不允许联合体投标或未组成联合体投标，不需此件）

（允许联合体投标且投标供应商为联合体投标的，请将此件加盖公章后制成扫描件上传）

_____与_____就“某项目”（项目编号：某编号）的投标有关事宜，经各方充分协商一致，达成如下协议：

一、由_____牵头，_____参加，组成联合体共同进行本项目的投标工作。

二、_____为本次投标的主体方，联合体以主体方的名义参加投标。主体方负责投标项目的一切组织、协调工作，并授权投标代理人以联合体的名义参加项目的投标，代理人在投标、开标、评标、合同签订过程中所签署的一切文件和处理与本次招标的有关一切事物，联合体各方均予以承认并承担法律责任。联合体中标后，联合体各方共同与采购人签订合同，就本中标项目对采购人承担连带责任。

三、如联合体中标，则主体方负责_____等工作；参加方负责_____等工作。各方各自承担相应的责任。

四、各方不得再以自己名义单独在本项目中投标，也不得组成新的联合体参加本项目投标。

五、参加方负责内容的合同金额占联合体协议合同总金额百分之_____。

六、主体方负责内容的合同金额占联合体协议合同总金额百分之_____。

七、未中标，本协议自动废止。

主体方：（公章）

参加方：（公章）

法定代表人：

法定代表人：

地址：

地址：

邮编：

邮编：

电话：

电话：

签订日期：____年__月__日

三、无重大违法记录声明函、无不良信用记录声明函

无重大违法记录声明函

本公司郑重声明，根据《中华人民共和国政府采购法》及《中华人民共和国政府采购法实施条例》的规定，参加本次政府采购活动前三年内，本公司在经营活动中没有重大违法记录即没有因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。本公司未被政府采购监管部门限制参加政府采购活动或曾被政府采购监管部门限制参加政府采购活动但已不在限制期内。

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

供应商电子签章：

日期：

无不良信用记录承诺函

本公司郑重承诺，我公司无以下不良信用记录情形：

- 1、公司被人民法院列入失信被执行人；
- 2、公司被市场监督管理部门列入严重违法失信企业名录；
- 3、公司被税务部门列入重大税收违法案件当事人名单的；
- 4、公司被政府采购监管部门列入政府采购严重违法失信行为记录名单。

我公司承诺：合同签订前，若我公司具有不良信用记录情形，贵方可取消我公司成交资格或者不授予合同，所有责任由我公司自行承担。同时，我公司愿意无条件接受监管部门的调查处理。

供应商电子签章：

日期：

四、投标供应商其他资格要求

（按招标文件要求内容提供）

（投标供应商名称的全称）授权本公司_____（投标供应商授权代表姓名、职务）代表本公司参加某项目采购活动（项目编号： ），全权代表本公司处理投标过程的一切事宜，包括但不限于：投标、参与开标、谈判、签约等。投标供应商授权代表在投标过程中所签署的一切文件和处理与之有关的一切事务，本公司均予以认可并对此承担责任。投标供应商授权代表无转委托权。特此授权。

授权代表（或法定代表人）身份证明扫描件或影印件：

投标供应商电子签章: _____

- 1、本项目只允许有唯一的投标供应商授权代表（提供身份证明扫描件或影印件及联系方式）；
- 2、法定代表人参加投标的无需提供投标授权书，仅提供身份证明扫描件或影印件及联系方式即可。

六、标书响应情况

按招标文件规定填写			按投标供应商所投内容填写	
第一部分：技术部分响应				
序号	品名	技术规格及配置	品牌、型号、技术规格及配置、材质	偏离说明
1				
2				
3				
4				
第二部分：资信及报价部分响应				
序号	内容	招标要求	投标承诺	偏离说明
1	技术响应			
2	供货期响应			
3	质保期响应			
4	付款响应			
5	其他			

投标供应商电子签章：

日 期：____年____月____日

备注：

- 1、技术响应（招标文件要求的所有实质性响应技术条款无重大偏离）、供货期响应、质保期响应及付款响应等须与招标文件要求无重大偏离，否则可能导致投标无效。
- 2、投标供应商必须逐项对应描述投标货物主要参数、材质、配置及服务要求，如不进行描述，仅在响应栏填“响应”或未填写或复制（包括全部复制或主要参数及配置的复制）招标文件技术参数的，包括有选择性的技术响应（例如在某一分项中出现两个及以上投标品牌或两种及两种以上的技术规格），均可能导致投标无效；
- 3、投标供应商所投产品如与招标文件要求的规格及配置不一致，则在上表偏离说明中详细注明。
- 4、响应部分可后附详细说明及技术资料。

七、技术标部分

（一）提供符合采购需求及评标办法规定的相关证明文件。

（二）请各投标供应商在制作投标文件时，在此栏内按采购需求及技术标评分要求，将所有涉及评分需要的证明材料制作成扫描件上传。

（三）因漏传或误传等造成的一切后果，由投标供应商自行承担。

八、投标函

致：_____

根据贵方“某项目”的第某编号招标公告，正式授权_____（姓名）代表投标供应商_____（投标供应商全称）。据此函，我方兹宣布同意如下：

1、按招标文件规定提供交付的服务的最终投标报价详见开标一览表，如我公司中标，我公司承诺愿意按招标文件规定缴纳履约保证金。

2、我方根据招标文件的规定，严格履行合同的责任和义务，并保证于采购人要求的日期内完成货物与服务，并通过采购人方验收。

3、我方承诺报价低于同类货物和服务的市场平均价格。

4、我方已详细审核全部招标文件，包括招标文件的答疑、澄清、变更或补充（如有），参考资料及有关附件，我方正式认可并遵守本次招标文件，并对招标文件各项条款（包括开标时间）、规定及要求均无异议。我方知道必须放弃提出含糊不清或误解的问题的权利。

5、我方同意从招标文件规定的开标日期起遵循本投标文件，并在招标文件规定的投标有效期之前均具有约束力。

6、我方声明投标文件所提供的一切资料均真实无误、及时、有效。企业运营正常（注册登记信息、年报信息可查）由于我方提供资料不实而造成的责任和后果由我方承担。我方同意按照贵方提出的要求，提供与投标有关的任何证据、数据或资料。

7、我方完全理解贵方不一定接受最低报价的投标。

8、我方同意招标文件规定的付款方式。

9、与本投标有关的通讯地址：_____

电 话：_____传 真：_____

投标供应商基本账户开户名：_____ 账号：_____ 开户行：_____

投标供应商电子签章_____

日 期：_____

九、开标一览表

项目名称	
项目编号	
投标供应商全称	
投标范围	第__包(不分包项目填写“全部”)
最终投标报价 (人民币)	大写: _____ (精确到小数点后两位, 可编辑)
备注	

投标供应商电子签章:

日 期: 年 月 日

十、投标分项报价表

包别：第__包（不分包项目删除）

序号	货物名称	品牌、型号规格	原产地及生产厂商	单位	数量	单价（元）	小计（元）	备注
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
	其他费用							
	...							
	...							
合计（元）								

投标供应商电子签章：

日 期： 年 月 日

备注：

1、表中所列货物为对应本项目需求的全部货物及所需附件购置费、包装费、运输费、人工费、保险费、安装调试费、各种税费、资料费、售后服务费及完成项目应有的全部费用。如有漏项或缺项，投标供应商承担全部责任。

2、表中须明确列出所投产品的货物名称、品牌、型号规格、原产地及生产厂商，否则可能导致投标无效。

十一、供货安装（调试）方案

（投标供应商可自行制作格式。评分需要的证明材料如已上传至技术标其他节点，此处不需重复上传。）

十二、售后服务与维保方案

（投标供应商可自行制作格式。评分需要的证明材料如已上传至技术标其他节点，此处不需重复上传。）

十三、所投货物的技术资料或样本等

（投标供应商可自行制作格式，可附产品技术彩页。评分需要的证明材料如已上传至技术标其他节点，此处不需重复上传。）

十四、中小企业声明函

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员____人，营业收入为____万元，资产总额为____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员____人，营业收入为____万元，资产总额为____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业），

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，中标（成交）无效，视情节给予投标资格限制等处罚。

投标供应商电子签章：

日 期： 年 月 日

注：1、从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

2、企业划型标准按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）规定执行。

残疾人福利性单位声明函

（非残疾人福利性单位投标，不需此件）

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加某采购单位的某项目（项目编号：某编号）采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标供应商电子签章：

日 期： 年 月 日

第八章 不见面开标注意事项

第一条 不见面开标时间以六安市公共资源交易不见面开标系统显示时间为准。

第二条 参与不见面开标的招标人（采购人）或其委托的代理机构、投标人（供应商）等交易主体，应当按照规定取得和使用数字证书及电子签章。各方主体在电子系统中所有操作均具有法律效力，并承担法律责任。

第三条 投标人（供应商）参加不见面开标项目，应在投标文件递交截止时间前严格按照招标（采购）文件要求制作、上传经过数字证书电子签章加密的电子交易文件（加密和解密须用同一数字证书）。招标人（采购人）或其委托的代理机构担任不见面开标室主持人。主持人根据不见面开标程序和操作权限进行不见面开标操作。

第四条 投标人（供应商）应在投标截止时间之前使用数字证书（即 CA 专用锁）或手机扫描（以招标采购文件约定为准）自行登陆不见面开标大厅。

第五条 投标文件以投标人（供应商）在招标文件规定的投标文件递交截止时间前通过六安市公共资源电子交易系统完成上传的电子交易文件为准。不见面开标室根据招标文件规定的开标时间要求自动提取投标文件。主持人将在不见面开标室内公布投标人（供应商）名单等，并通过不见面开标室发出投标文件解密指令，投标人（供应商）应在解密指令发出后 30 分钟内完成解密。

投标人（供应商）未按规定完成解密，视为放弃投标。

第六条 投标人（供应商）应妥善保管和正确使用数字证书，期满前及时到证书颁发机构办理续期。

出现下列情况的，投标人（供应商）须重新用数字证书电子签章和加密投标文件，并在投标文件递交截止时间前将投标文件上传到达至六安市公共资源电子交易系统：

- （一）数字证书到期后重新续期；
- （二）数字证书因遗失、损坏、企业信息变更等情况更换新证书。

投标人（供应商）由于数字证书遗失、损坏、更换、续期等原因导致投标文件无法解密，由投标人（供应商）自行承担责任。

第七条 各投标人（供应商）在项目开标、评标（审）期间应保持在线状态，随时通过电子交易系统接受评标（审）委员会发出的询标信息，并在规定时间内答复，未能按时答复的，评标（审）委员会将视同其放弃澄清。

第八条 出现下列情形导致系统无法正常运行，或者无法保证交易过程的公平、公正和信息安全时，各方当事人免责：

- （一）网络服务器发生故障而无法访问网站或无法使用不见面开标系统的；
- （二）不见面开标系统的软件或网络数据库出现错误，不能进行正常操作的；
- （三）不见面开标系统发现有安全漏洞，有潜在的泄密危险的；
- （四）计算机病毒发作导致系统无法正常运行的；
- （五）电力系统发生故障导致不见面开标系统无法运行的；
- （六）其他无法保证交易过程公平、公正和信息安全的情形。

第九条 出现第八条所列情形，不能及时解决的，应由招标人（采购人）和交易中心及时会商，并报告公共资源交易监管部门，采取以下方式处理：

- （一）系统或网络故障在三个小时内排除并通过可靠测试的，恢复系统运行后可继续项目开标；
- （二）系统或网络故障在三个小时内未能排除的，可依法中止开标,做好招投标资料的封存和保密工作,待故障解除后重新开标。