

陕西省机械高级技工学校

汽车检测与维修实训室设备购置项目

采购合同

项目名称：汽车检测与维修实训室设备购置项目（二次）

项目编号：HXCG-2020-HZ-09-03.1B1

甲 方：陕西省机械高级技工学校

乙 方：陕西天翔汽车科技有限公司

签 订 地：陕西省汉中市陕西省机械高级技工学校

签订日期：2025 年 11 月 4 日



中标（成交）通知书

项目编号：HXCG-2020-HZ-09-03.1B1



陕西天翔汽车科技有限公司：

陕西省机械高级技工学校于 2025年10月21日就 汽车检测与维修实训室设备购置项目(二次)（项目编号：HXCG-2020-HZ-09-03.1B1）进行 公开招标采购，现通知贵公司中标(成交)，请按规定时限和程序与采购人签订采购合同。

中标(成交)合同包号	合同包1
中标(成交)合同包名称	汽车检测与维修实训室设备购置项目
中标(成交)金额(元)	586,500.00
合计金额(大写)：伍拾捌万陆仟伍佰元整	



根据《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》（陕财办采〔2020〕15号）和《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23号）文件要求，为助力解决政府采购成交供应商资金不足、融资难、融资贵的困难，促进供应商依法诚信参加政府采购活动，有融资需求的供应商可登录陕西省政府采购网—陕西省政府采购金融服务平台（<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/>），选择符合自身情况的“政采贷”银行及其产品，凭项目中标（成交）结果、中标（成交）通知书等信息在线向银行提出贷款意向申请、查看贷款审批情况等。

甲方（需方）：陕西省机械高级技工学校

乙方（供方）：陕西天翔汽车科技有限公司

根据《中华人民共和国民法典》及其他有关法律、法规，遵循平等、自愿、公平和诚信的原则，双方就下述项目范围与相关服务事项协商一致，订立本合同。

一、产品品名、规格型号、数量、单位、价格（货币单位：元人民币）

序号	品 名	规格型号	数 量	单 位	单 价	总 价
1	发动机运行测试实验系统	发动机运行测试实验系统：型号（TY-LAR-N15A） 规格：翻转架尺寸（长×宽×高mm）：1000×780×800。 故障操作台尺寸（长×宽×高mm）：1500×600×1800 发动机拆装组合工具 型号：（TY-76571A 定制） 规格：产品尺寸：1042*459*859mm 箱体料厚：箱体 0.8 mm，抽屉 0.8mm 小抽斗内尺寸：568X396X70mm（5个） 大抽斗内尺寸：568X396X149mm（2个） 内窥镜，型号：（UT663B） 规格：显示屏：5.0 英寸	2	套	135000.00	270000.00
2	整车故障综合实训教具	整车故障综合实训教具， 型号：（TY-DZLY-01） 规格：发动机最大马力（Ps）110，发动机最大功率（kW）80.85，发动机最大扭矩（N·m）141 故障诊断系统 型号：MS909C 规格：显示屏 10.1 英寸 发动机拆装组合工具	2	套	115000.00	230000.00

		型号: (TY-76571A 定制) 规格: 产品尺寸: 1042*459*859mm 箱体料厚: 箱体 0.8 mm, 抽屉 0.8mm 小抽斗内尺寸: 568X396X70mm (5 个) 大抽斗内尺寸: 568X396X149mm (2 个) 胎压匹配仪系统 型号: TS508WF 规格: 显示屏 2.8 英寸 内窥镜 型号: UT663B 规格: 显示屏 5.0 英寸				
3	汽油发动机拆装翻转实训台套装	汽油发动机拆装翻转实训台型 号: TY-N15A 规格: 设备外形尺寸(长×宽× 高 mm): 1000×780×1200 发动机拆装组合工具 型号: (TY-76571A 定制) 规格: 产品尺寸: 1042*459*859mm 箱体料厚: 箱体 0.8 mm, 抽屉 0.8mm 小抽斗内尺寸: 568X396X70mm (5 个) 大抽斗内尺寸: 568X396X149mm (2 个)	1	套	86500.00	86500.00

		内窥镜 型号: UT663B 规格: 5.0 英寸				
总金额(人名币大写) <u>伍拾捌万陆仟伍佰元 整</u>						¥586500 .00
总价包括税款、设备造价、包装运输费、保险费及安装调试售后服务费。						

二、组成本合同的文件

1. 协议书;
 2. 成交通知书、投标文件、招标文件、澄清、招标补充文件(或委托书);
 3. 相关服务建议书;
 4. 附录, 即: 附表内相关服务的范围和内容;
- 本合同签订后, 后续双方依法签订的补充协议也是本合同文件的组成部分。

三、合同价款及交货期限

1. 合同金额(大写): 伍拾捌万陆仟伍佰圆整(¥586500.00元)。
2. 合同总价即成交价, 不受市场价变化或实际工作量变化的影响。
3. 合同签订后, 30 个日历日内送到交货地址交货后并安装完成。

四、设备质量标准:

以国家、行业标准为准, 乙方供应的产品必须符合甲方提供的规格、型号和品牌, 产品必须符合甲方的技术要求, 产品必须为全新产品。产品到达用户单位后, 如有质量问题, 乙方应在甲方提出异议后的两个工作日内安排处理。

五、交货及运输:

1. 运输费用由乙方承担, 送货至甲方指定地点, 收货安装地址: 陕西省汉中市河东店镇周孤路1号, 货物运输途中毁损、灭失风险由乙方承担。

2. 因地震、战争等不可抗力导致履约延迟的, 受影响方应在事件发生后3日内书面通知对方, 提供相关证明, 履约期限顺延。

六、付款方式及发票结算方式:

1. 设备总价包括税款、设备造价、包装运输费、保险费及安装调试售后服务费。

2. 合同签订之日, 甲方预付款 30% 即 (大写: 壹拾柒万伍仟玖佰伍拾元整, 小写 175950.00 元), 乙方安排生产。本合同项下货物全部生产完成, 乙方负责运输到甲方指定地点, 并由乙方负责安装、调试、培训等交付使用后, 乙方提出验收申请后甲方需组织验收, 验收合格后甲方收到全额发票后于 5 个工作日内支付乙方货款 70% 即 (大写: 肆拾壹万零伍佰伍拾元整, 410550.00 元)。

3. 乙方在验收合格后5个日历日内开具全额增值税专用发票(13%)，寄收地址：陕西省汉中市河东店镇周孤路1号。17791082822；

七、货物验收：

1. 甲方收货后按照国家、行业标准为准，进行验收。
2. 乙方需根据甲方验收要求向甲方提供货物出厂给付用户的装箱单，原装产品合格证、检测报告，说明书、供货清单、上游合作方账务结清证明等常规资料一份。

八、质保期及售后服务：

1. 设备自验收合格之日起免费保修叁年(人为故障或非按照供方使用要求而造成故障的除外)，终生维修服务，质保期过后只收取人员差旅费和配件费，其价格双方另行协商。

2. 乙方须向甲方提供以下售后服务：

乙方提供的免费上门保修服务，自验收报告签字之日起计算。保修期内设备出现故障，属于产品质量问题，由乙方负责维修，不再收取费用。

九、合同争议的解决

合同执行中发生争议的，当事人双方应协商解决，协商达不成一致时，可向采购人所在地人民法院提请诉讼。

十、违约责任：

1. 按《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典第三编合同》中的相关条款执行。

2. 未按合同或招标文件要求提供工程质量不能满足招标人技术要求，采购单位有权终止合同，甚至对供应商违约行为进行追究。

3. 供应商的投标文件为签订正式书面合同书不可分割的部分，供货方应履行相应的责任。

4. 乙方提供的货物与合同约定不符或存在质量问题的，甲方有权要求乙方限期更换，乙方拒绝更换的，甲方有权按货物价值的双倍扣除货款。

5. 乙方逾期交货的，每逾期一日，应向甲方支付合同总价款千分之三的违约金，逾期超过10日的，应向甲方支付合同总价款10%的违约金，且甲方有权单方解除合同。

6. 未经甲方书面同意，乙方不得将本合同权责全部或部分转让给第三方，否

则甲方有权解除合同并要求乙方支付合同总价款 10% 的违约金。

7. 因一方违反本合同约定（包括但不限于甲方逾期支付货款、无正当理由拒绝验收、单方违约解除合同；乙方逾期交货、提供货物不符合约定标准等），导致另一方采取诉讼法律手段维护合法权益的，违约方应承担守约方因此产生的全部合理维权费用（包括但不限于：律师代理费、案件受理费、财产保全费、鉴定费、差旅费、调查取证费等与维权直接相关的费用）。

十一、本合同未尽事宜，由双方另行签署补充协议。

十二、其他

货物现场搬运及安装过程中的安全责任由乙方承担，与甲方无关。

十三、合同订立

1. 订立时间：2025 年 11 月 4 日。

2. 订立地点：_____。

3. 本合同一式 捌 份，具有同等法律效力，甲方执伍份，乙方执 壹 份，监管部门备案 壹 份、招标代理机构存档 壹 份。各方签字盖章后生效，合同执行完毕自动失效。（合同的服务承诺则长期有效）。

甲方（单位名称）	乙方（单位名称）
	单位名称：陕西天翔汽车科技有限公司
单位地址：	单位地址：陕西省咸阳市秦都区高科三路中韩产业园 A 区 107A 标准厂房 3 层
法人代表人/委托代理人（签字）： 孙茂东	法人代表人/委托代理人（签字）： 张
联系电话及手机：	联系电话及手机：15353778660
账号：	账 号：1036 7267 5990
开户银行：	开户银行：中国银行股份有限公司咸阳分行
税 号：	税 号：91610402MA6XNKUK2B
开户名称：	开户名称：陕西天翔汽车科技有限公司

附页：单项报价及产品参数技术指标

序号	名称	规格参数
1	发动机运行测试实验系统	(一) 发动机运行测试实验系统 该设备以陕西省 2025 汽车技术职业技能大赛为依据，采用符合《陕西省 2025 年第三届全国技能大赛陕西省选拔赛汽车技术项目(世赛选拔)》汽车发动机大修竣工出厂技术条件、汽车维修、检测、诊断技术规范的主流品牌电控汽油发动机总成为基础制作而成。启动发动机可实现原车工况，原车组合仪表可实时显示发动机的转速、水温、故障指示灯及其它指示灯的工作状态。 1. 平台支持发动机拆装检修作业，可支持进行发动机电气故障诊断、机械类故障诊断、发动机分解及测量、发动机拆装及试运行。 电控发动机采用 LAR-N15A 国六排放标准的电控发动机 1.1 最大功率 73kw 1.2 最大扭矩 140Nm 1.3 排放标准：国六排放标准 1. 平台配备发动机拆装翻转架，可支持完成发动机拆装检修作业。 1. 翻转架采用单边蜗轮蜗杆结构，转动灵活，并且可以任意角度锁止，翻转架立柱采用 200*200mm 国标方钢、底座采用 50*50mm 国标方钢焊接而成，机械强度高，安全可靠。 2. 翻转架底部安装有大量接油盘，在实训任务中做到“三不落地”，底座安装有 4 个万向轮，并安装有脚杯，移动灵活，锁止稳定。 2. 平台安装全套发动机相关的传感器与执行器及附件，可进行发动机运行测试与故障诊断作业。 3. 平台配备发动机控制面板，面板安装有发动机系统原车仪表、保险盒、启动开关、加速踏板、检测端口、OBD 诊断接口、发动机控制系统电路图、启动电源、故障设置考核模块、冷却系统、燃油箱移动台架等。 4.1 平台面板设有车辆控制电路图，并标注有部件名称及接线端子编号，可快速查看相关信息， 4.2 平台配备发动机冷却系统，可支持发动机冷却系统诊断检修作业。 4.3 平台配备原车仪表，可以查看发动机的工作状态。 4.4 平台配备加速踏板，可实现发动机系统的工况运行（加速、减速、怠速）。 4.5 平台配备 OBD 诊断接口，借助诊断仪可读取发动机系统的数据流、故障码等信息。 4.6 平台侧面安装有 22 寸 PC 端电脑，可进行电控系统故障设置，及查看维修资料等功能。 4.7 平台留有 30cm 宽的木质桌面，方便在实训过程中放置检测设备及作业单。 4.8 台面下方安装有 3 层静音抽屉，放置实验报告、实验耗材等。 4.9 平台骨架采用 40*40 国标铝型材搭建而成，机械强度高，结实耐用。 4. 平台具备可移动式发动机控制系统可与发动机实现电路、冷却水路等快速连接，配备发动机 ECU。 5. 平台支持发动机机械故障设置，可自行设置多种机械故障。 6. 平台故障设置与检测采用一体化设计，系统提供故障考核设置终端和信号测量

	面板。 7. 平台具备故障设置功能,可通过智能故障设置系统设置故障,支持理论知识组卷考核。 9. 平台采用PCB焊接式测量面板:发动机ECU达120个以上测量点全部实现PCB整体布线并焊接3.5mm测量端子。PCB测量点与实训车辆ECU端子同排列布置,可直接用万用表、示波器在面板上实时测量电压、电流、电阻、频率、波形信号等。 10. 配备教学纸质资料和电子版资料包括但不限于发动机维修手册和电路图配套齐全。 ★11. 实训台配备智能故障设置及考核系统主要功能及特点 ★11.1 功能模块 (1) 软件为C/S结构,其运行环境为.NET4.6+Access2016平台; (2) 故障考试、理论考试、学习、练习、竞赛、职业测评、等多功能为一体; (3) 界面友好,操作简单、明了;局域网,广域网,因特网均可使用; (4) 支持和第三方系统无缝对接。如:单点登录、用户信息同步、故障信息共享、题库信息共享等; (5) 支持多人同时故障考试和理论考试。 11.2 开发本程序所用的开发工具 支持同等功能的主流软件开发工具Visual Studio、Eclipse。 ★11.3 系统登录 双击触控一体机桌面的菜单图标,即可打开考试系统,输入账号和密码,进行身份选择后,点击“登录”,进入考试系统。 (1) 设置故障。教师单击“故障设置”,可以进行短路故障设置和断路故障设置,“×”表示已设置的故障。 ①60种故障信息可根据具体需要进行修改; ②对故障数量进行修改; ③设置开路或者短路故障; ④清除开路或者短路故障 (2) 故障考核。学生单击“故障考核”,开始考试,选择自己判断所得的故障,提交答案。“√”表示学生选择的故障。 (3) 成绩查询。教师可以在“成绩查询实践成绩”中获得学生的实践成绩。 ★11.4 理论考核 (1) 理论考试。学生单击“故障考核”,开始考试,选择自己判断正确的故障,提交答案。“√”表示学生选择的故障,学生选择“理论考试”,选择目标试题进行考试。 (2) 成绩查询。教师可以在“成绩查询理论成绩”中获得学生的理论成绩;单击“成绩详情”获得成绩的详细信息,并对成绩信息打印。 (3) 试题的查看与打印。教师选择“考试设置查看试卷”,选择目标试题,选择“查看”,可以预览试题,也可将其打印为纸质版。 ★11.5 题库信息管理 (1) 试题支持多种题型(单选题、多选题)、答案说明、难易程度等属性; (2) 试题多选题可设置多选还是不定项选择,支持全选对得分、选错一项零分、选对一项得分等多种判分模式; (3) 支持各管理员之间的试题库管理互不影响,也可设置共享与不共享; (4) 试题的修改、删除不影响已经生成的试卷,已考完的作答明细也不影响。
--	--

★11.6 试卷信息管理

- (1) 支持随机组卷, 支持定义和调用常用的试卷模板;
- (2) 支持一份试卷由多个题型、多个难易程度来组成;
- (3) 支持不同题型作答的文字说明;
- (4) 支持考试时长自定义, 考生考试有效期等设置; 交卷时间可设置以时长为准还是以有效期截止时间为准;
- (5) 试卷支持审核功能、支持不同分值标准定义, 如: 60 分及格还是 72 分及格等;
- (6) 支持参考人员试题完全一致、试题一致但试题和选项顺序、试题完全不一致、试题不一致并乱序四种方式, 防止考生之间互抄答案和考生背试题答案现象;
- (7) 试卷支持导出标准格式, 以备传统笔试。

★11.7 成绩信息管理

- (1) 支持成绩综合查询功能; 支持将查询成绩导出功能; 支持打印成绩单、查看批改试卷明细功能;
- (2) 故障考试信息和理论考试信息独立存储;
- (3) 支持考试成绩归档功能, 不同归档柜可设置不同的浏览人员和管理人员; 归档后, 试卷、试题、考生等相关信息可以任意删除并不影响归档中的成绩及作答明细等; 成绩档案中一样支持多种查询和分析功能;
- (4) 支持每个考生某个时间段的考试次数、考试总得分、平均得分的查询和导出;
- (5) 支持分析试卷中每道试题的正确率, 容易了解所有考生对知识的掌握情况。

11.8 系统对硬件的配置要求:

硬件平台: 内存 512M、20G 可用硬盘空间;

软件平台: 操作系统: Windows7、Windows10 均可;

数据库: ACCESS

★12. 实训台配有智能教学系统 V1.0

教学系统与实训台互联, 教学系统内置与实训台面板相匹配的彩色电路图, 同时搭配可视化课程资源与文本资源, 实现交互式教学。

- (1) 智能教学系统安装在 miniPC 上, 可通过 HDMI 高清线投放在显示器上。
- (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。
- (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。
- (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高清多媒体端动态显示。
- (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。
- (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。
- (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。

13. 备用蓄电池: AGM 蓄电池, 电池容量 80ah

投标现场需展示电控发动机测试运行相关软件证书, 省级以上电控发动机测试运行试验平台相关的检测报告。

14. 设备配备漏电保护装置, 漏电动作电流 30mA, 动作时间 0.1s, 金属台架配有接地处理, 接地电阻 4Ω。

15. 翻转架尺寸 (长×宽×高 mm): 1000×780×800。

16. 故障操作台尺寸 (长×宽×高 mm): 1500×600×1800

	(二) 发动机拆装组合工具 (1 套) 1. 工具车 产品尺寸: 1042*459*859mm 箱体料厚: 箱体 0.8 mm, 抽屉 0.8mm 小抽斗内尺寸: 568X396X70mm (5 个) 大抽斗内尺寸: 568X396X149mm (2 个) 产品整体体积: 496.6 cm³ 1、产品使用高品质冷轧钢板, 整车焊接结构, 强度高, 耐用性及稳定性强。 2、45mm 高性能 3 节滚珠滑轨, 缓冲功能, 45KG 负载额定负载。 3、5X1.5" 优质 PU 脚轮, 推行安静平稳, 使用寿命长 4、加厚铝拉手, 美观耐用。 5、顶板工作平面开阔, 配备防滑 EVA 垫。 6、所有抽斗配备防滑 EVA 垫。 7、右侧门板配备大储存空间, 兼备 2 块可调节层板, 实用灵活性强 8、左右侧面板, 备有多功能多孔板, 便于灵活性挂各种零配件。 2. 汽保综合维修组套 (1) 第一层 30 件音响工具托组套 9 件一字、十字微型螺丝批 (规格尺寸: 一字批头 (1.0mm、1.5mm、2.0mm、3.0mm、4.0mm)、十字批头 (PH000、PH00、PH0、PH1)) 8 件一字、十字、花型螺丝批 (规格尺寸: 十字螺丝批: 3x75mm/5x75mm/6x100mm/6x150mm 一字螺丝刀: 3x75mm/5x75mm/6x100mm/6x150mm) 10 件套音响工具 (规格尺寸: 170mm、205mm、168mm、200mm、220mm、155mm、235mm、180mm、135mm、180mm) 3 件测电笔 12-250v、万用表 12-250v、电烙铁 (规格尺寸: 60W 恒温) (2) 第二层 16 件轮胎、刹车盘检测工具托组套 4 件刹车卡钳套筒 (规格尺寸: 11.5mm、15mm、20mm、22mm) 3 件防损套筒: 17、19、21 9 件撬棒 (8 英寸、10 英寸、12 英寸、16 英寸、18 英寸、20 英寸、24 英寸、36 英寸、48 英寸)、刹车片深度尺 (量程 0-25mm)、数显轮胎深度规 (量程 0-10mm)、刹车片厚度测量规 (量程 0-25mm)、吹尘枪 (1/4 英寸)、双头气门芯扳手 (30-50mm)、轮胎真空嘴取出器 (320mm)、保时捷刹车分泵套筒 (12 型花脚 M14)、扭力扳手 (规格尺寸: 0-200N/m) (3) 第三层 105 件 6.3、10mm 套筒工具托组套 13 件 6.3mm 公制六角套筒: 4、4.5、5、5.5、6、7、8、9、10、11、12、13、14mm 12 件 10mm 公制六角套筒: 8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19mm 7 件 10mm 系列花型套筒: E8、E10、E11、E12、E14、E16、E18 23 件 10mm 旋具套筒: 一字、十字、米字、六角、花型 6 件 10MM 系列套筒附件: 棘轮扳手、接杆 (3 寸、5 寸、10 寸)、万向接头、转接头 (3/8 转 1/4) 4 件 6.3MM 系列套筒附件: 棘轮扳手、接杆 4"、万向接头、棘轮起子 9 件特长球头内六角扳手组 (1/16", 5/64", 3/32", 1/8", 5/32", 3/16", 7/32",
--	--

	5/16", 3/8") 12 件旋具头组套 (7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、19mm) 3 件火花塞套筒: 14、16、18mm 6 件 6.3mm 长套筒 4、5、6、7、8、10mm 8 件 10mm 长套筒: 10、11、12、13、14、15、17、19mm 2 件钢直尺 (量程 0-30mm)、游标卡尺 (量程 0-200mm) (4) 第四层 25 件钳子工具托组套 5 件钳子: 尖嘴钳 (5 寸)、斜嘴钳 (6 寸)、钢丝钳 (6 寸)、轴用卡簧钳 (5 寸)、孔用卡簧钳 (规格尺寸: 3 寸) 9 件加长球头内六角扳手 (规格尺寸: 1.5mm、2mm、2.5mm、3mm、4mm、5mm、6mm、8mm、10mm) 4 件内饰拆装工具组 (规格尺寸: 3 寸、4 寸、6 寸、8 寸) 2 件火花塞套筒: 14、16mm 2 件三爪滤清器扳手、拾取器 (规格尺寸: 10 寸) 3 件 T 字杆: 8、10、12mm (5) 第五层 36 件扳手类工具托组套 16 件精抛光两用扳手: 8mm、9mm、10mm、11mm、12mm、13mm、14mm、15mm、16mm、17mm、18mm、19mm、21mm、22mm、24mm、27mm; 6 件精抛光双开扳手: 8mm、9mm、10mm、19mm、20mm、21mm; 3 件油管扳手: 8mm-10mm、11mm、12mm-14mm 8 件双梅花扳手: 8mm、9mm、10mm、13mm、15mm、17mm、18mm、19mm 2 件棘轮快扳: 10mm、12mm 1 件活动扳手, 10 寸 (6) 第六层 68 件综合保养工具托组套 9 件加长中孔花型内扳手: T10、T15、T18、T20、T25、T30、T35、T40、T45; 9 件加长球头内六角扳手: 1.5mm-10MM 共六件组套; 5 件断丝取出器组套; (规格尺寸: 97601、97602、97603、97604、97605) 11 件其他汽保工具: 测电笔 (主流电压范围: 12-250V)、吹尘枪 (150mm)、三爪 (爪宽: 17-24mm (ACO-tools), 适配轴径 30-105mm)、美工刀 (100-150mm)、拾取器 (1M)、塞尺 (规格尺寸: 0.01mm), 钢卷尺 (规格尺寸: 3m) 等 5 件 T 型六角套筒扳手: 8-14MM; 4 件内饰拆装工具组 (规格尺寸: 3 寸、4 寸、6 寸、8 寸) 1 件 12.5MM 系列气缸盖专用套筒 T52 3 件加长内六角扳手: 7、9、11 1 件大众底盘专用套筒 (规格尺寸: 14mm、17mm、19mm、30mm、32mm、34mm、35mm、36mm) 1 件奥迪油底壳螺丝: M16 9 件 12.5mm 加长旋具套筒: 花型, 六角、十二角 3 件火花塞套筒: 14、16、21MM; 7 件冷气管拆卸工具组 (规格尺寸: 1/2、3/8、5/8、3/4、7/8、5/16) (7) 第七层
--	--

		1. 机油壶 300ml 2. 铲刀套装（规格尺寸：25mm、10mm） 3. 内径百分表 量程 50-160mm 4. 外径千分尺 量程 75-100mm 5. 外径千分尺 量程 25-50mm 6. 外径千分尺 量程 50-75mm 7. 活塞环拆装钳 中号（规格 100-120mm） 8. 加厚活塞环压缩器（45mm） 9. 量缸表（量程 50-160mm） 10. 百分表及磁力表座 0-100mm 百分表 11. 汽车维修工具 121 件套 尺寸（长×宽×高）：375mm×225mm×250mm 材质：棘轮扳手等采用铬钒钢材质，内六角扳手采用 S2 钢材。 工具组成：包含 8mm--19mm 的梅开两用扳手、16mm 和 20mm 两个型号的火花塞套筒、1/2 接杆、3/8 接杆、一字十字穿心一体螺丝刀、测电笔 T52、4mm--32mm 的六角短套筒、8mm-17mm 的长套筒、各种型号的扳头和九件套等。此外，还配有大、中、小万向节，万能的机滤扳手变头，E 形梅花套筒 E8--E28 等。 棘轮扳手特性：采用 36 齿或 72 齿齿轮结构，最小转动角度可达 5°，握持舒适，不易打滑 12. 内窥镜（配套诊断仪使用） 显示屏：5.0 英寸。 摄像头：采用 1/6"COMS 感光芯片，分辨率为 1920×1080，视场角 80°，景深 20100mm，摄像头直径 8.5×11.5mm，防护等级为 IP67。 蛇管：长度 1m，材质为弹性金属软管，转向角度为双向 180°，转向寿命 20000 次，转向半径约 32mm。 照明：配备 8 颗高亮 LED 灯，支持 4 档亮度调节。 存储：支持 TF 卡扩展，最大可支持 32GB。 电池：采用 3.7V、3000mAh 锂电池。 功能：具有拍照、录像、高温预警保护、录音、图片旋转等功能。
2	整车故障综合实训教具	一、设备基本要求 1. 级别：紧凑型三厢轿车 25 款（大众朗逸）。 2. 能源类型：汽油。 3. 发动机最大马力(Ps)110 4. 发动机最大功率(kW) 80.85 5. 发动机最大扭矩(N·m)141 6. 车身类型 5 门 5 座三厢轿车 7. 变速箱：6 档手自一体 8 驱动方式：前置前驱 9. 配备教学纸质资料和电子版资料包括但不限于维修手册和电路图配套齐全。 10、设备配备漏电保护装置，漏电动作电流 30mA，动作时间 0.1s，金属台架配有接地处理，接地电阻 4Ω。 二、故障诊断系统 （一）硬件配置 1. 处理器与系统

	高通八核处理器：主频 2.3GHz，搭配 4GB RAM+128GB 存储，支持多任务并行处理，诊断响应速度提升 30%以上。 安卓 10.0 操作系统：支持多窗口分屏操作，兼容第三方应用扩展（如维修资料查询、远程协作工具）。 2. 显示屏 10.1 英寸 TFTLCD 电容式触摸屏：分辨率 1920×1200，支持多点触控及手套操作，阳光下可视性提升 40%。 光线传感器：自动调节屏幕亮度，适应不同环境光照条件。 3. 电池与续航 11600mAh 大容量锂电池：连续工作时间约 8 小时，支持边充边用，满足全天高强度作业需求。 4. 通信接口 MaxiFlash LVCi 车辆通信接口：支持蓝牙 5.0、USB 2.0、WiFi (802.11 a/b/g/n/ac)，兼容 DoIP/CAN FD 高速协议，覆盖 2025 年最新车型通信需求。 J2534 协议盒：标配支持在线编程，可解锁 ECU 底层数据写入权限。 5. 物理规格 可折叠支架设计便于车载携带 （二）诊断协议支持 高速协议：DoIP、CAN FD、FlexRay（速率达 2Mbps）。 传统协议：KLine、ISOTP、UDS、PWM、VPW 等，覆盖 99%燃油车及新能源车通信需求。 核心功能介绍 （一）全系统诊断功能 1. 原厂级诊断能力 覆盖车型：支持全球 80+品牌、15000+车型，包括奔驰、宝马、奥迪、大众、丰田、比亚迪等主流品牌。 功能模块：支持读码/清码、数据流实时监控（可同时显示 50+参数）、动作测试（如激活 ABS 泵、控制车窗升降）、ECU 版本信息读取。 2. 智能故障分析 拓扑图功能：以图形化方式展示 ECU 网络架构，快速定位通信故障节点，维修效率提升 50%。 故障引导：针对常见故障（如发动机抖动、变速箱顿挫）提供分步检测方案，降低诊断门槛。 （二）专业特殊功能 1. 在线编程与设码 36 款车型在线编程：支持宝马 F/G 底盘、大众 MQB 平台等原厂级在线编程，可刷写 ECU 固件、匹配防盗模块，兼容奔驰后改款车型设码。 刷隐藏与个性化设置：支持大众/奥迪 BCM 模块设码、宝马激活行车记录仪、奔驰调整灯光参数等实用功能。 2. 维修保养一体化 40+常用功能：涵盖机油复位、电子手刹（EPB）初始化、节气门匹配、DPF 再生、电池注册等，覆盖 95%快修快保场景。 ADAS 校准支持：通过扩展套件可完成摄像头/雷达标定，兼容奔驰 DRIVE PILOT、福特 CoPilot 360 等系统。
--	--

	3. 防盗与钥匙匹配 全丢匹配支持：可完成宝马、奥迪等车型的钥匙全丢匹配，通过在线获取防盗密码实现精准操作。 4. 胎压复位： 间接式胎压系统（如大众、奥迪部分车型）需行驶一段距离后自动校准。 直接式胎压系统（如现代 ix35）需使用 TS408 工具激活传感器并写入 ID。 （三）用户体验优化 1. 极速扫描 2.0 全车诊断耗时 10 秒，支持多 ECU 同步数据采集，诊断效率行业领先。 2. 远程专家 4.0 双向音视频协作：无需额外购买 C 端设备，可共享屏幕、远程控制设备，专家实时指导复杂编程（如防盗全丢匹配）。 云服务支持：诊断报告一键上传云端，可通过手机、电脑跨平台查看，支持 PDF/Excel 格式导出。 3. 软件更新与支持 OTA 自动升级：每周推送车型数据库更新，新增车型（如 2025 款丰田普拉多）可即时获得支持。 技术支持：400 客服热线+在线工单系统，提供 7×12 小时技术响应，覆盖硬件故障与软件操作指导。 扩展功能与配件 1. ADAS 校准套件 设备组成：包含专用支架、校准布、3D 标定工具，支持车道保持（LKA）、自适应巡航（ACC）等系统校准。 2. 内窥镜扩展 UT663B 内窥镜：500 万像素，6mm 探头直径，支持防水、耐高温，可检测发动机缸内积碳、变速箱内部磨损。 ● 胎压匹配仪系统（配套诊断仪使用） 显示屏：2.8 英寸 TFT 彩色显示屏，分辨率为 320×240dpi。 电池：3200 毫安锂聚合物电池，电压 3.7V。 工作温度：20℃ 至 60℃（4°F 至 140°F）。 储存温度：10℃ 至 45℃（14°F 至 113°F）。 功能：可激活所有 315MHz 及 433MHz 的胎压传感器，能同时无线编程 16 个传感器，可读取、复制、写入传感器 ID 值，能对胎压系统进行专业故障诊断，包括读码、清码等，还可读取胎压实时数据，针对不同车型内置原厂级胎压学习方法，覆盖亚欧美及国产 98% 以上带胎压系统车型。 四、设备需提供相对应培训项目 1. 需符合《国家职业教育改革实施方案》《职业教育专业教学标准（汽车维修类）》等政策文件要求，围绕汽车维修（含新能源汽车）核心岗位能力，构建“做中学、学中做”的工学一体化教学体系。 2. 需覆盖理论教学、实操训练、岗位模拟、考核评价全环节，可直接落地实施，且能适配中等职业学校或高等职业院校汽车维修专业的教学场景，培训人数不少于 5 人。 五、工学一体化培训内容参数要求 （一）核心模块设置
--	---

	1. 传统燃油汽车维修模块 需包含发动机机械系统检修、底盘传动系统维修、汽车电气设备（含蓄电池、胎压系统）故障诊断、车身修复与涂装4个子模块，每个子模块理论课时占比20%，实操课时占比80%。 实操项目需覆盖至少10种主流车型（如大众、丰田、别克、吉利等）的典型故障案例，每种案例需提供完整的故障分析流程、实操步骤手册及工具使用指南。 2. 新能源汽车维修模块 需涵盖高压安全操作（含绝缘检测、高压断电流程）、动力电池系统检修、电机控制器维修、车载充电系统故障排查4个子模块，所有实操需符合GB/T 38032-2021《电动汽车用动力蓄电池安全要求》等国家标准。 需提供至少2种主流新能源车型（如比亚迪、特斯拉、蔚来等）的实车或1:1仿真教学设备支持，配套专属维修工具（如高压绝缘手套、动力电池检测仪等）。 （二）教学资源要求 1. 提供工学一体化教材（含学生工作页、教师指导手册），教材需结合最新汽车技术（如智能网联汽车诊断、混合动力系统），且通过省级及以上教育部门或行业协会审定。 2. 配套数字化教学资源，包括实操视频（每项目视频时长510分钟，清晰度1080P）在线考核题库（题量3000道，涵盖选择、判断、实操情景题）。 六、培训时提供工学一体化配套软件用于培训 ①管理平台要求按车系划分为：国产、美系、日系、德系、韩系、法系、英国、意大利、荷兰、瑞典、印度、西班牙。 ②各车系内对应可查询到相关产品的品牌型号车型资料。 ③管理平台的信息，包括发动机类、底盘、电器类。可查询提供相关的产品高清图片，技术维修资料，保养事项，及使用说明。 ④信息涵盖文档类、视频类、虚拟类、练习类。可进行学生练习测试，提高学习效率。对零部件进行三维展示，用户能够操作鼠标对所有模型进行360度的旋转，放大、缩小等操作，从各个角度观察模型。 ⑤硬件设备配二维码，可通过二维码扫描枪进行扫描，直接在管理平台上读取设备信息。方便快捷，提高信息的查询效率。 六、发动机拆装组合工具（1套） 1. 工具车 产品尺寸：1042*459*859mm 箱体料厚：箱体0.8mm，抽屉0.8mm 小抽斗内尺寸：568X396X70mm（5个） 大抽斗内尺寸：568X396X149mm（2个） 产品整体体积：496.6cm³ 1、产品使用高品质冷轧钢板，整车焊接结构，强度高，耐用性及稳定性强。 2、45mm高性能3节滚珠滑轨，缓冲功能，45KG负载额定负载。 3、5X1.5"优质PU脚轮，推行安静平稳，使用寿命长 4、加厚铝拉手，美观耐用。 5、顶板工作平面开阔，配备防滑EVA垫。 6、所有抽斗配备防滑EVA垫。 7、右侧门板配备大储存空间，兼备2块可调节层板，实用灵活性强 8、左右侧面板，备有多功能多孔板，便于灵活性挂各种零配件。
--	--

	(1) 第一层 30 件音响工具托组套 9 件一字、十字微型螺丝批 (规格尺寸: 一字批头 (1.0mm、1.5mm、2.0mm、3.0mm、4.0mm)、十字批头 (PH000、PH00、PH0、PH1)) 8 件一字、十字、花型螺丝批 (规格尺寸: 十字螺丝批: 3x75mm/5x75mm/6x100mm/6x150mm 一字螺丝刀: 3x75mm/5x75mm/6x100mm/6x150mm) 10 件套音响工具 (规格尺寸: 170mm、205mm、168mm、200mm、220mm、155mm、235mm、180mm、135mm、180mm) 3 件测电笔 12-250v、万用表 12-250v、电烙铁 (规格尺寸: 60W 恒温) (2) 第二层 16 件轮胎、刹车盘检测工具托组套 4 件刹车卡钳套筒 (规格尺寸: 11.5mm、15mm、20mm、22mm) 3 件防损套筒: 17、19、21 9 件撬棒 (8 英寸、10 英寸、12 英寸、16 英寸、18 英寸、20 英寸、24 英寸、36 英寸、48 英寸)、刹车片深度尺 (量程 0-25mm)、数显轮胎深度规 (量程 0-10mm)、刹车片厚度测量规 (量程 0-25mm)、吹尘枪 (1/4 英寸)、双头气门芯扳手 (30-50mm)、轮胎真空嘴取出器 (320mm)、保时捷刹车分泵套筒 (12 型花脚 M14)、扭力扳手 (规格尺寸: 0-200N/m) (3) 第三层 105 件 6.3、10mm 套筒工具托组套 13 件 6.3mm 公制六角套筒: 4、4.5、5、5.5、6、7、8、9、10、11、12、13、14mm 12 件 10mm 公制六角套筒: 8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19mm 7 件 10mm 系列花型套筒: E8、E10、E11、E12、E14、E16、E18 23 件 10mm 旋具套筒: 一字、十字、米字、六角、花型 6 件 10MM 系列套筒附件: 棘轮扳手、接杆 (3 寸、5 寸、10 寸)、万向接头、转接头 (3/8 转 1/4) 4 件 6.3MM 系列套筒附件: 棘轮扳手、接杆 4"、万向接头、棘轮起子 9 件特长球头内六角扳手组 (1/16", 5/64", 3/32", 1/8", 5/32", 3/16", 7/32", 5/16", 3/8") 12 件旋具头组套 (7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、19mm) 3 件火花塞套筒: 14、16、18mm 6 件 6.3mm 长套筒 4、5、6、7、8、10mm 8 件 10mm 长套筒: 10、11、12、13、14、15、17、19mm 2 件钢直尺 (量程 0-30mm)、游标卡尺 (量程 0-200mm) (4) 第四层 25 件钳子工具托组套 5 件钳子: 尖嘴钳 (5 寸)、斜嘴钳 (6 寸)、钢丝钳 (6 寸)、轴用卡簧钳 (5 寸)、孔用卡簧钳 (规格尺寸: 3 寸) 9 件加长球头内六角扳手 (规格尺寸: 1.5mm、2mm、2.5mm、3mm、4mm、5mm、6mm、8mm、10mm) 4 件内饰拆装工具组 (规格尺寸: 3 寸、4 寸、6 寸、8 寸) 2 件火花塞套筒: 14、16mm 2 件三爪滤清器扳手、拾取器 (规格尺寸: 10 寸) 3 件 T 字杆: 8、10、12mm
--	--

	(5) 第五层 36 件扳手类工具托组套 16 件精抛光两用扳手: 8mm、9mm、10mm、11mm、12mm、13mm、14mm、15mm、16mm、17mm、18mm、19mm、21mm、22mm、24mm、27mm; 6 件精抛光双开扳手: 8mm、9mm、10mm、19mm、20mm、21mm; 3 件油管扳手: 8mm-10mm、11mm、12mm-14mm 8 件双梅花扳手: 8mm、9mm、10mm、13mm、15mm、17mm、18mm、19mm 2 件棘轮快扳: 10mm、12mm 1 件活动扳手, 10 寸 (6) 第六层 68 件综合保养工具托组套 9 件加长中孔花型内扳手: T10、T15、T18、T20、T25、T30、T35、T40、T45; 9 件加长球头内六角扳手: 1.5mm-10MM 共六件组套; 5 件断丝取出器组套: (规格尺寸: 97601、97602、97603、97604、97605) 11 件其他汽保工具: 测电笔 (主流电压范围: 12-250V)、吹尘枪 (150mm)、三爪 (爪宽: 17-24mm (ACO-tools), 适配轴径 30-105mm)、美工刀 (100-150mm)、拾取器 (1M)、塞尺 (规格尺寸: 0.01mm)、钢卷尺 (规格尺寸: 3m) 等 5 件 T 型六角套筒扳手: 8-14MM; 4 件内饰拆装工具组 (规格尺寸: 3 寸、4 寸、6 寸、8 寸) 1 件 12.5MM 系列气缸盖专用套筒 T52 3 件加长内六角扳手: 7、9、11 1 件大众底盘专用套筒 (规格尺寸: 14mm、17mm、19mm、30mm、32mm、34mm、35mm、36mm) 1 件奥迪油底壳螺丝: M16 9 件 12.5mm 加长旋具套筒: 花型, 六角、十二角 3 件火花塞套筒: 14、16、21MM; 7 件冷气油管拆卸工具组 (规格尺寸: 1/2、3/8、5/8、3/4、7/8、5/16) (7) 第七层 1. 机油壶 300ml 2. 铲刀套装 (规格尺寸: 25mm、10mm) 3. 内径百分表 量程 50-160mm 4. 外径千分尺 量程 75-100mm 5. 外径千分尺 量程 25-50mm 6. 外径千分尺 量程 50-75mm 7. 活塞环拆装钳 中号 (规格 100-120mm) 8. 加厚活塞环压缩器 (45mm) 9. 量缸表 (量程 50-160mm) 10. 百分表及磁力表座 0-100mm 百分表 11. 汽车维修工具 121 件套 尺寸 (长×宽×高): 375mm×225mm×250mm 材质: 棘轮扳手等采用铬钒钢材质, 内六角扳手采用 S2 钢材。 工具组成: 包含 8--19mm 的梅开两用扳手、16mm 和 20mm 两个型号的火花塞套筒、1/2 接杆、3/8 接杆、一字十字穿心一体螺丝刀、测电笔 T52、432mm 的六角短套筒、817mm 的长套筒、各种型号的扳头和九件套等。此外, 还配有大、中、小万向节,
--	--

		万能的机滤扳手变头，E形梅花套筒 E8E28 等。 棘轮扳手特性：采用 36 齿或 72 齿齿轮结构，最小转动角度可达 5°，握持舒适，不易打滑 12. 内窥镜（配套诊断仪使用） 显示屏：5.0 英寸。 摄像头：采用 1/6"COMS 感光芯片，分辨率为 1920×1080，视场角 80°，景深 20100mm，摄像头直径 8.5×11.5mm，防护等级为 IP67。 蛇管：长度 1m，材质为弹性金属软管，转向角度为双向 180°，转向寿命 20000 次，转向半径约 32mm。 照明：配备 8 颗高亮 LED 灯，支持 4 档亮度调节。 存储：支持 TF 卡扩展，最大可支持 32GB。 电池：采用 3.7V、3000mAh 锂电池。 功能：具有拍照、录像、高温预警保护、录音、图片旋转等功能。
3	汽油发动机拆装翻转实训台 套装	（一）汽油发动机拆装翻转实训台（2 台） 1. 本实验台以符合实训要求的 LAR-N15A 国六排放标准的电控汽油发动机总成通用（N15A）为基础制作而成。产品组成：全新发动机总成（附件齐全、均无破损、功能正常，能满足发动机正常运行的需求）、减速机、翻转台架、接油盘、脚轮、设备说明书、实训手册等； 2. 产品特点： 发动机固定在翻转架上，可轴向 360° 翻转并可在任意角度锁止，翻转轻松，自锁稳固，操作空间大，方便拆装，学员可在拆装台架上进行发动机拆卸与装配、测量与维修的实操，充分满足发动机解体、装配、调试、检验全过程的要求； 3. 实训项目： ①发动机拆卸与装配实训； ②发动机大修工艺实训； ③发动机结构与原理认识实训； ④发动机静态检测实训； ⑤发动机机械测量实训； ⑥喷油点火组件的认识与拆装实训； ⑦进排气组件的认识与拆装实训； ⑧活塞连杆组件的认识与拆装实训； ⑨发动机冷却系统的认识； ⑩发动机正时标记的校对； 4. 翻转架采用高强度钢材制作，翻转架连接部分均采用欧标高强度螺栓、自锁螺母固定，表面经过高温喷塑工艺处理，耐油浸、耐腐蚀，确保十年以内不上锈； 5. 翻转机构采用蜗轮蜗杆传动，双轴承支撑，承重能力强，翻转灵活，自锁稳固，安全可靠； 6. 翻转架底部配有大面积接油盘，接油盘采用 2mm 优质铁板，表面经过高温喷塑工艺处理，耐油浸、耐腐蚀，确保十年以内不上锈；油盘两侧装有拉手，拿取方便；学生在实训过程中做到工具、废油、零部件不落地，培养良好的工作习惯； 7. 移动脚轮采用 3 寸带刹车的万向轮，移动方便，满足不同区域的实训教学。 8. 翻转架尺寸（长×宽×高 mm）：1000×780×800。 9. 油盘尺寸（长×宽 mm）：700×680。 10. 设备外形尺寸（长×宽×高 mm）：1000×780×1200。

	11. 设备包含 N15A 发动机维修包 3 套 12. 配备教学纸质资料和电子版资料包括但不限于发动机维修手册和电路图配套齐全。 (二) 发动机拆装组合工具 (2 套) 1. 工具车 产品尺寸: 1042*459*859mm 箱体料厚: 箱体 0.8 mm, 抽屉 0.8mm 小抽斗内尺寸: 568X396X70mm (5 个) 大抽斗内尺寸: 568X396X149mm (2 个) 产品整体体积: 496.6 cm³ 1、产品使用高品质冷轧钢板, 整车焊接结构, 强度高, 耐用性及稳定性强。 2、45mm 高性能 3 节滚珠滑轨, 缓冲功能, 45KG 负载额定负载。 3、5X1.5" 优质 PU 脚轮, 推行安静平稳, 使用寿命长 4、加厚铝拉手, 美观耐用。 5、顶板工作平面开阔, 配备防滑 EVA 垫。 6、所有抽斗配备防滑 EVA 垫。 7、右侧门板配备大储存空间, 兼备 2 块可调节层板, 实用灵活性强 8、左右侧面板, 备有多功能多孔板, 便于灵活性挂各种零配件。 (1) 第一层 30 件音响工具托组套 9 件一字、十字微型螺丝批 (规格尺寸: 一字批头 (1.0mm、1.5mm、2.0mm、3.0mm、4.0mm)、十字批头 (PH000、PH00、PH0、PH1)) 8 件一字、十字、花型螺丝批 (规格尺寸: 十字螺丝批: 3x75mm/5x75mm/6x100mm/6x150mm 一字螺丝刀: 3x75mm/5x75mm/6x100mm/6x150mm) 10 件套音响工具 (规格尺寸: 170mm、205mm、168mm、200mm、220mm、155mm、235mm、180mm、135mm、180mm) 3 件测电笔 12-250v、万用表 12-250v、电烙铁 (规格尺寸: 60W 恒温) (2) 第二层 16 件轮胎、刹车盘检测工具托组套 4 件刹车卡钳套筒 (规格尺寸: 11.5mm、15mm、20mm、22mm) 3 件防损套筒: 17、19、21 9 件撬棒 (8 英寸、10 英寸、12 英寸、16 英寸、18 英寸、20 英寸、24 英寸、36 英寸、48 英寸)、刹车片深度尺 (量程 0-25mm)、数显轮胎深度规 (量程 0-10mm)、刹车片厚度测量规 (量程 0-25mm)、吹尘枪 (1/4 英寸)、双头气门芯扳手 (30-50mm)、轮胎真空嘴取出器 (320mm)、保时捷刹车分泵套筒 (12 型花脚 M14)、扭力扳手 (规格尺寸: 0-200N/m) (3) 第三层 105 件 6.3、10mm 套筒工具托组套 13 件 6.3mm 公制六角套筒: 4、4.5、5、5.5、6、7、8、9、10、11、12、13、14mm 12 件 10mm 公制六角套筒: 8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19mm 7 件 10mm 系列花型套筒: E8、E10、E11、E12、E14、E16、E18 23 件 10mm 旋具套筒: 一字、十字、米字、六角、花型 6 件 10MM 系列套筒附件: 棘轮扳手、接杆 (3 寸、5 寸、10 寸)、万向接头、转接头 (3/8 转 1/4)
--	---

	4 件 6.3MM 系列套筒附件：棘轮扳手、接杆 4"、万向接头、棘轮起子 9 件特长球头内六角扳手组（1/16", 5/64", 3/32", 1/8", 5/32", 3/16", 7/32", 5/16", 3/8"） 12 件旋具头组套（7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、19mm） 3 件火花塞套筒：14、16、18mm 6 件 6.3mm 长套筒 4、5、6、7、8、10mm 8 件 10mm 长套筒：10、11、12、13、14、15、17、19mm 2 件钢直尺（量程 0-30mm）、游标卡尺（量程 0-200mm） (4) 第四层 25 件钳子工具托组套 5 件钳子：尖嘴钳（5 寸）、斜嘴钳（6 寸）、钢丝钳（6 寸）、轴用卡簧钳（5 寸）、孔用卡簧钳（规格尺寸：3 寸） 9 件加长球头内六角扳手（规格尺寸：1.5mm、2mm、2.5mm、3mm、4mm、5mm、6mm、8mm、10mm） 4 件内饰拆装工具组（规格尺寸：3 寸、4 寸、6 寸、8 寸） 2 件火花塞套筒：14、16mm 2 件三爪滤清器扳手、拾取器（规格尺寸：10 寸） 3 件 T 字杆：8、10、12mm (5) 第五层 36 件扳手类工具托组套 16 件精抛光两用扳手：8mm、9mm、10mm、11mm、12mm、13mm、14mm、15mm、16mm、17mm、18mm、19mm、21mm、22mm、24mm、27mm； 6 件精抛光双开扳手：8mm、9mm、10mm、19mm、20mm、21mm； 3 件油管扳手：8mm-10mm、11mm、12mm-14mm 8 件双梅花扳手：8mm、9mm、10mm、13mm、15mm、17mm、18mm、19mm 2 件棘轮快扳：10mm、12mm 1 件活动扳手，10 寸 (6) 第六层 68 件综合保养工具托组套 9 件加长中孔花型内扳手：T10、T15、T18、T20、T25、T30、T35、T40、T45； 9 件加长球头内六角扳手：1.5mm-10MM 共六件组套； 5 件断丝取出器组套；（规格尺寸：97601、97602、97603、97604、97605） 11 件其他汽保工具：测电笔（主流电压范围：12-250V）、吹尘枪（150mm）、三爪（爪宽：17-24mm（ACO-tools），适配轴径 30-105mm）、美工刀（100-150mm）、拾取器（1M）、塞尺（规格尺寸：0.01mm），钢卷尺（规格尺寸：3m）等 5 件 T 型六角套筒扳手：8-14MM； 4 件内饰拆装工具组（规格尺寸：3 寸、4 寸、6 寸、8 寸） 1 件 12.5MM 系列气缸盖专用套筒 T52 3 件加长内六角扳手：7、9、11 1 件大众底盘专用套筒（规格尺寸：14mm、17mm、19mm、30mm、32mm、34mm、35mm、36mm） 1 件奥迪油底壳螺丝；M16 9 件 12.5mm 加长旋具套筒：花型、六角、十二角 3 件火花塞套筒：14、16、21MM；
--	--

	7 件冷气油管拆卸工具组（规格尺寸:1/2、3/8、5/8、3/4、7/8、5/16） (7) 第七层 1. 机油壶 300ml 2. 铲刀套装（规格尺寸：25mm、10mm） 3. 内径百分表 量程 50-160mm 4. 外径千分尺 量程 75-100mm 5. 外径千分尺 量程 25-50mm 6. 外径千分尺 量程 50-75mm 7. 活塞环拆装钳 中号（规格 100-120mm） 8. 加厚活塞环压缩器 （45mm） 9. 量缸表（量程 50-160mm） 10. 百分表及磁力表座 0-100mm 百分表 11. 汽车维修工具 121 件套 尺寸（长×宽×高）：375mm×225mm×250mm 材质：棘轮扳手等采用铬钒钢材质，内六角扳手采用 S2 钢材。 工具组成：包含 819mm 的梅开两用扳手、16mm 和 20mm 两个型号的火花塞套筒、1/2 接杆、3/8 接杆、一字十字穿心一体螺丝刀、测电笔 T52、432mm 的六角短套筒、817mm 的长套筒、各种型号的披头和九件套等。此外，还配有大、中、小万向节，万能的机滤扳手变头，E 形梅花套筒 E8E28 等。 棘轮扳手特性：采用 36 齿或 72 齿齿轮结构，最小转动角度可达 5°，握持舒适，不易打滑 12. 内窥镜（配套诊断仪使用） 显示屏：5.0 英寸。 摄像头：采用 1/6"COMS 感光芯片，分辨率为 1920×1080，视场角 80°，景深 20100mm，摄像头直径 8.5×11.5mm，防护等级为 IP67。 蛇管：长度 1m，材质为弹性金属软管，转向角度为双向 180°，转向寿命 20000 次，转向半径约 32mm。 照明：配备 8 颗高亮 LED 灯，支持 4 档亮度调节。 存储：支持 TF 卡扩展，最大可支持 32GB。 电池：采用 3.7V、3000mAh 锂电池。 功能：具有拍照、录像、高温预警保护、录音、图片旋转等功能。
--	--