汽车检测与维修实践教学中心建设项目建设内容、功能及需求

一、项目建设内容

（一）汽车检测与维修平台建设

包括构建汽车专检平台、汽车常规检测维修平台、汽车整形平台。通过对汽车的专检设备，已及常规检测维修用的工具组等达到实际操作提升动手能力。

（二）车辆联网感知服务平台建设

基础设施系统：支持旁路部署；支持定时采集网络中设备的运行状态信息；实现对各系统的基本信息和运行状态的监控；支持监控系统内所运行的应用、服务和各类中间件等服务；支持对校园一卡通的接入监控；支持网站接入监控；支持大数据资源监控；支持机房环境监控；具备报警功能；支持虚拟主机监控；支持应用服务监控管理、Web管理等主流中间件系统监控管理；支持对服务器、主机连接数实时监控；支持对网站服务主机连接数实时监控报警；支持对进入机房的人员以图片的形式进行视频采集存档，并可以按时间点查看历史记录；支持主流交换机配置备份。

综合应用数据监管平台：可以对业务应用进程运行状态异常进行自动告警。对业务应用性能异常进行自动告警；对中间件的运行状态异常及性能状态异常进行自动告警；提供网络运行拓扑视图，并可视化呈现网络设备运行状态与实时流量分布。对网络设备故障进行自动告警。结合业务分布，对网络带宽流量异常进行自动预警；对服务器的的硬件状态进行自动告警；具备块修复、强制打开数据库、ASM文件直接抽取等功能，提供产品界面截图；支持人工阀值模式，可自由设置告警触发阀值库；支持智能诊断模式，采用大数据技术和机器学习技术，智能识别异常，并发送警告。具备TX事务锁处理、一键收集上传排故资料、Library Cache Lock/Pin锁处理等功能，提供产品界面截图；与机柜实物一致的设备状态监控视图；与综合应用服务数据监管平台为同一品牌，统一网管。

综合应用数据存储系统：

支持单/双控选配，单控可升级为双控；支持Active-Active模式；支持写缓存镜像；支持SSD、SAS、NL-SAS、SATA类型硬盘；支持不同硬盘类型在同一硬盘柜混插，支持驱动器热插拔及在线更换故障硬盘；支持硬盘缓上电技术，避免大量硬盘同时上电时，引起电流过载，跳闸风险；支持RAID 0、1、10、5、6等

3.支持Windows、Solaris、HP-UX、IBM-AIX、Linux等；支持路径冗余和故障切换；支持基于时间点的数据快照功能，单个LUN支持快照数≥256个，有效预防各种软故障的发生；支持基于IP的远程复制功能，能够提供1:2、连跳、64对1点的复制功能，且无须额外的协议转换设备。

二、项目建设功能

（一）汽车检测与维修平台建设

通过对目前主流车辆品牌，奔驰，宝马，奥迪大众，路虎等专检，从而实现车辆进行编程匹配即SCN，支持各种电脑更换编程，数据分析，动作测试，试运行控制单元适配，WIS维修查询，车型诊断编程设码数据分析动作测试维修引导功能。配合电脑诊断系统达到车型覆盖广、诊断功能强（支持智能诊断、远程诊断等）、诊断数据准确、特殊功能多。培养学生能独立规范使用工量具、仪器设备，进行汽车维护、总成大修、部件检验和性能测试。

通过上述车辆品牌，主要部件以及易损部件相对应的工具组来实现对车辆常规的机修拆装，检测判断，提高动手能力和实践经验。平台内固定机修设备包括举升机，平衡机，扒胎机，气泵，大剪举升机，四轮定位等，辅助操作人员，方便进行每一项检测维修，与拆装实践。汽车整形主要由洗车机，泵，洗车耗材等组成，让操作人员了解实际运营当中每一项工作。

培养学生能独立规范使用工量具、仪器设备，进行汽车维护、总成大修、部件检验和性能测试。

（二）车辆联网感知服务平台建设

构建物联网大数据信息系统，为车路智能协同提供数据依据，实现车辆状态感知服务，能够满足在车联网大数据领域的教学和科研中的需求。

三、项目建设需求

（一）汽车检测与维修平台建设

包括汽车检测与专检维修仪器、设备、常用工具、量具、耗材等。

车辆专检：

1.奔驰专检：在线编程300每次，可对奔驰旗下车辆进行编程匹配即SCN，支持各种电脑更换编程，数据分析，动作测试，试运行控制单元适配，WIS维修查询，SD-MEDIA维修视频，配置主机C4 OBD线 WLAN网线 38PIN诊断线，奔驰波形线，带笔记本电脑。

2.宝马专检：支持所有宝马E F G的车型诊断编程 设码 数据分析 动作测试 维修引导功能 功能兼容ICOMA2 配置 ICOM NEXT 网线 OBD线 20PIN延长线 USB延长线 光纤通讯接头

3.路虎专检：支持路虎捷豹2005之后车型 SDD 探路者 配置 DOIP OBD 网线 ，带笔记本电脑。

4.奥迪专检：在线编程300每次支持进口大众 上海大众 一汽大众车型编程解保护 数据分析 动作测试 ELSA维修数据库查询，支持蓝牙 USB连接配置 5054 蓝牙接头 USB连接线，带笔记本电脑。

5.保时捷专检：支持保时捷车型编程 数据分析 动作测试电路图查询配置PIWIS-2 OBD线 USB线，带笔记本电脑。

车辆常规检测维修：

1.高端车综合检测电脑：支持欧美亚车型编程 数据分析 动作测试 部分车型加装改装 发动机波形配置 WT主机 15针主线 OBD 。

2.电脑诊断仪：CPU：1.4GHz 四核，操作系统：安卓7.1，内存：2G，存储：16GB，支持128G扩展，电池：7000mAh，显示屏：10.1英寸电容屏，屏幕分辨率：1280×800，摄像头：后置500万像素重量：约 0.50 kg，尺寸：264×210×30 (mm)，工作温度：-10℃～50℃，车型覆盖广、诊断功能强（支持智能诊断、远程诊断等）、诊断数据准确、特殊功能多；，主机采用联想定制平板电脑，稳定性高；海量维修资料库、案例库、视频库，方便快速查询故障。

3.车辆常规检测工具包：由专用风扇扳手组，刹车分泵压缩器，飞轮锁止工具，燃油泵拆装工具，正时工具组，麦花臣式弹簧拆装工具，轴承拆卸工具，发动机工具组以及凸轮轴及曲轴可调式支架等车辆易损更换频率高的工具组组成。平台内固定设施举升机：立柱，托臂采用高强度材质，整机强度高，安全可靠限位开关保护油缸，减少噪音采用3节直托臂设计，适用车型更广  
采用12PCS-M18X160膨胀螺栓，整机稳定性高举升重量：3.5T，立柱高度：2850MM，举升高度：1950MM，双边手动解锁，采用三加二节臂设计，可以更加方便操作。

大剪举升机：主机额定举升重量3.5吨，子机额定举升重量3.5吨，主限位，油缸限位，子限位，油缸限位平台，起始高度330MM，子机举升高度1850MM，主机举升高度420MM，平台长度4300MM，平台宽度605MM，平台外宽2130MM，电机参数，铝合金2.2KW，辅助照明，控制系统，集成电路板控制

四轮定位：全面调车指导。调车工具组套，涵盖所有车型调定位所用工具。改装车调整功能,适用场合大。发动机托架调整功能，发动机位置定位。调车界面数据双击放大，方便观察数据。

推车辅助指示灯及语音指导，方便推车操作。轴距轮距轮胎直径自动测量，方便判别调车数据。三维测量技术计算模式，测量结果更精准更稳定。

扒胎机：自动勾手免撬棍装置，气动控制升降，操作简单，适用于各种轮胎的拆装，可无损拆装扁平轮胎、防爆轮胎。花形大盘符合欧盟CE标准，有步进功能，可以在任意位置停留，快速装夹轮辋；并且卡爪可调节，扩大了拆装轮胎范围。标配Φ200MM铝制大气缸，后盖标配快排阀，铲胎效率高，铲胎作用力增加300kgf，可轻松铲开扁平轮胎及防爆轮胎。大铲角度左右可调，铲胎时确保铲面与轮胎在同一线上，而不会损坏轮胎，使用方便，可轻松铲开扁平轮胎及防爆轮胎。箱体侧立槽钢为方形结构，增加了受力接触面，提高箱体和靠胎的强度，确保在对玛莎拉蒂、宝马的扁平轮胎和防爆轮胎进行铲胎时，箱体仍不变形。

最大可以拆24寸一下的轮胎，电机功率：1.1KW，工作压力：8KG

全自动平衡机：为提高轮胎平衡的精确度和稳定性，并可平衡大直径轮胎和加宽轮胎，而特别设计的新款平衡机系列意大利设计软件，进口元器件集成线路板，提高了平衡精度、稳定性和整机寿命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7种铝合金轮辋平衡模式，2种自定义平衡模式，摩托车平衡模式（需选配摩托车用夹具），越野车平衡模式轮胎轮辋优化匹配模式；不平衡量分解隐藏功能手动定位辅以电磁刹车自动定位功能自带节能模式，机器停用5分钟即自动进入节能状态带数据存储功能；自校准功能加粗传动轴，提高了稳定性，加长传动轴，可平衡加宽轮胎特别设计的铅块罩，方便放置平衡铝条和工具整机全自动操作，更加简便、快捷、准确。

相关汽车服务专业管理软件与监控设施 ：

1.相关管理软件，大致分3个模块，管理模块，微信APP模块，运营模块。

2.监控设施主要用于对平台现场的视频记录。

汽车整形

1.该模块主要以洗车机，洗车泵，洗车用耗材，水枪等。

（二）车辆联网感知服务平台建设

基础设施系统：1U专用机架式硬件设备。

综合应用数据监管平台：软硬件一体机。管理应用包括：备份系统、容灾系统、集群系统，对管理应用进程和流程异常，进行自动告警。数据库类型包括：Oracle、MySQL、MSsql、DB2等。操作系统类型包括： HP-UX、Solaris、Linux、Windows等。监控操作系统的运行状态，包括：CPU 利用率、内存利用率、磁盘I/O 读写速率、磁盘I/O读写速率，网络I/O等。

综合应用数据存储系统：配置冗余后端SAS硬盘通道≥4个，硬盘通道总体带宽≥92Gb；配置防掉电的可热插拔电池模块，可不停机更换电池； 磁盘阵列柜支持二级缓存≥2.2TB；配置高速缓存≥8GB（缓存不包含SSD磁盘、闪存及NAS控制器缓存）；配置iSCSI接口≥8个；配置1万krpm企业级SAS硬盘≥4块（单盘容量≥1.8TB）；配置至少2048个主机授权连接许可；产品必须通过RoHS、CE、3C认证，提供认证证书复印件。