

附件 5

江苏联合职业技术学院 示范性虚拟仿真实训基地项目申报书

虚拟仿真实训基地名称：

汽车技术服务与营销
虚拟仿真实训基地

申报单位名称（盖章）：

江苏联合职业技术学院
徐州经贸分院

合作单位名称（盖章）：

江苏世纪龙科技有限公司

实训基地负责人：

曾华娟

实训基地负责人电话：

13852435600

填 表 日 期 ：

2024 年 4 月 16 日

江苏联合职业技术学院制

2024 年 3 月

填 写 说 明

- 1.申报办学单位须按要求填写相关内容,并对内容真实性负责,封面加盖学校公章。
- 2.涉密内容不填写,有可能涉密和不宜大范围公开的内容,请特别说明。
- 3.表格各栏目可根据内容进行调整。
- 4.请正反打印,骑缝装订。

内容真实性责任声明

（江苏联合职业技术学院徐州经贸分院）对江苏联合职业技术学院示范性虚拟仿真实训基地立项建设项目的《申报书》《建设方案》及相关佐证材料内容的真实性和准确性负责。

特此声明。

单位名称（盖章）：江苏联合职业技术学院
徐州经贸分院



法定代表人（签名）：

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping strokes.

2020年4月16日

1.申报单位基本情况

1-1 申报办学单位情况

基本 信息	办学单位名称	江苏联合职业技术学院 徐州经贸分院				
	通讯地址	徐州经济开发区蟠桃山路 31号	邮 编	221004		
	联系人 信 息	姓 名	曾华娟	职 务	教研室主任	
		办公电话	0516-69851998	传 真	无	
手 机		13852435600	电子信箱	7501460296@qq.com		
在虚拟仿真实训资源建设方面的主要举措与成效	<p>一、主要举措</p> <p>（一）打造虚拟仿真实训基地，坚持产教融合协同育人</p> <p>学校专业建设的基本原则之一是坚持产教融合，“创新高等职业教育与产业融合发展的运行模式，精准对接区域人才需求”。对接产业，服务行业，打造虚拟仿真实训基地，虚拟仿真实训系统将企业的生产实践融入到整个学习过程，虚实结合，共建共享，协同育人，与企业需求“零距离”对接，提高学生的实操能力和技能训练水平，实现区域人才需求的精准培养。</p> <p>（二）引入虚拟现实信息技术，提升教育教学实训环境</p> <p>在汽车教育中应用虚拟现实技术，采用销售、服务接待、配件管理、保险理赔等模拟实训系统，为学生提供生动、逼真的学习环境，如仿真各种事故车险理赔、二手车鉴定评估、销售接待等实验环境，设计汽车营销策划方案，操作汽车配件进、出库管理，盘点等实训任务，使实践训练及时跟上技术的发展。在无法真实再现区域里提供无限的虚拟学习体验，提高学生学习的兴趣和课堂教学的效果，学生从而能亲身经历、亲身感受，主动交互学习，获得游戏快乐和学习实效。</p> <p>（三）建设虚拟仿真教学资源，推动现代职教高质发展</p> <p>汽车实训领域“三高”“三难”现象尤为突出，为有效服务五年制高职高素质人才培养，推动现代职业教育高质量发展，学校团队教师与企业合作，共同开发汽车销售模拟、汽车营销策划沙盘、汽车保险理赔事故查勘、汽车配件管理、二手车鉴定评估等虚拟仿真教学软件并应用于教学实践。</p> <p>校际、校企合作共建共享虚拟仿真教学资源。在专业建设指导委员会的组织协调下，学校汽车专业的教师与企业协同开发了7门汽车课程虚拟仿真资源，多达100G的三维互动数字化教学资源（涉及三维模型、三维动画、三维互动仪器、三维互动场景、模拟设备操作页面、flash和2门精品课程，提高了教师科研水平、教学资源开发能力，缓解了职教虚拟仿真教学资源匮乏的尴尬。</p> <p>二、主要成效</p> <p>形成区域范围内的教学标杆，充分发挥辐射带动作用。汽车营销体验实训中心建设本着服务汽车技术服务与营销专业（群）、服务学校相关专业、服务社会，发挥示范带动作用的初衷，学校开放虚拟仿真基地，为教师、学生以及校企合作企业提供汽车服务一体化培训；组织开展中小学生学习信息素养的培养体验，让中小学生学习进行参观自身体验，因此获得江苏省现代化专业群、联院高水平专业群和徐州市产教融合项目等众多荣誉，辐射带动作用明显。</p>					

1-2 合作单位情况

基本信息	单位名称 ¹	江苏世纪龙科技有限公司		单位类型	<input type="checkbox"/> 高职院校/ <input type="checkbox"/> 中职院校/ <input checked="" type="checkbox"/> R企业/ <input type="checkbox"/> 其它	
	通讯地址	江苏省盐城市盐南高新区新河街道新园路76号 办公楼2、3层		邮 编	224700	
	联系人 信 息	姓 名	吴雪冰	职 务	副总经理	
		办公电话	051566692 506	传 真	051566692509	
手 机		150006835 52	电子信箱	xuebingwu85@163.com		
单位 基本 情况 ²	<p>世纪龙科技是汽车职业教育行业综合服务供应商，是国家高新技术企业、江苏省“双软”企业、首批省重点文化科技企业、省民营科技企业。世纪龙科技于2010年成立之日起，一直专注于虚拟仿真实训教学软件的研发，已通过ISO9001等多项管理体系认证，拥有一支研发能力强且经验丰富的高层次人才团队，现已拥有计算机软件著作权近百项，多款产品被认定为江苏省高新技术产品、重点新产品，并已建有市企业工程技术中心、市汽车虚拟仿真工程技术研究中心和市虚拟现实智慧教育工程技术研究中心。</p> <p>世纪龙科技以行业和企业标准为基础、以典型工作任务为项目模型、以众多专家意见为指导，紧紧抓住江苏沿海开发经济转型上升为企业战略的机遇，充分利用盐城资源丰富、区域优势明显、服务环境优良等特点，目前正在积极开展基于虚拟现实（VR）、增强现实（AR）、混合现实（MR）、3D互动展示、大数据、云服务、新能源等前瞻性课题的研究。</p>					
主要 任务 分工	<p>虚拟仿真实训基地的建设涉及到虚拟现实技术、人机交互技术、动态环境建模技术等先进技术，其离不开行业、企业的支持，基地建设主要合作单位为江苏世纪龙科技有限公司（以下简称“世纪龙科技”），世纪龙科技及时吸纳、收集新技术、新工艺等相关信息，并及时充实到实习实训内容体系中去；今后同时共建共享虚拟仿真实训资源，让学生带着学习任务在校厂店之间循环学习，实现资源的校企联动、交叉互补、互惠互利和有效使用，促进专兼职教师在“校企”间的互动，促进校园文化和企业文化紧密结合，实现校企深度融合。</p> <p>主要负责虚拟软件的编程工作，以及同VR设备、桌面VR设备、MR设备的适配。课程资源的脚本撰写、视频拍摄、动画设计，除此以外还需要设计虚拟仿真实训基地的共享平台和管理平台等。具体要求如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 参与项目的设计和资源组织等相关工作； 2. 参与项目相关的人才培养方案的制定和实施工作； 3. 参与项目的常规运行、实施、培训等相关工作； 4. 基于项目基本需求进行分析，共同开发，包括市场调研、资料收集、脚本撰写、无码开发、资源测试等工作； 5. 发挥企业优势，积极加入保障机制，为基地后续运营提供助力； 6. 企业配合项目验收，学校提出验收方案和时间。 					

注：若有多家合作单位，此页可复制

¹ 单位名称请写全称。

² 请填写所属行业、机构类型、规模情况、特色优势、与主持院校合作基础等，须提供相关佐证材料。

2.建设基础

所依托实训基地/平台基本情况					
总使用面积 (m ²)	1800	教学仪器设备总值 (万元)	960	2021年实 训课时数	3152
虚拟仿真实训资源清单（不含在线开放课程，每条资源一行）					
虚拟仿真资源 名称	服务专业	服务课程	设备 价值 (元)	应用状态（未应用、 校本应用、共享应 用）	
北京现代索9教学 车	汽车技术服务 与营销专业群	汽车营销、汽车维修业务接 待、二手车评估、汽车使用 常识、整车故障诊断等	190000	校本应用	
荣威E16教学车	汽车技术服务 与营销专业群	汽车营销、汽车维修业务接 待、二手车评估、汽车使用 常识、整车故障诊断等	175000	校本应用	
别克威朗轿车	汽车技术服务 与营销专业群	汽车营销、汽车维修业务接 待、二手车评估、汽车使用 常识、整车故障诊断等	128900	校本应用	
运华汽车营销软件	汽车技术服务 与营销专业群	汽车营销、二手车评估	85000	校本应用	
运华汽车服务软件	汽车技术服务 与营销专业群	汽车维修业务接待、二手车 评估	80000	校本应用	
丰田卡罗拉发动机 故障诊断仿真教学 软件	汽车技术服务 与营销专业群	整车故障诊断技术、汽车发 动机构造与维修等	75000	校本应用	
帝豪EV450整车故 障诊断仿真教学软 件	汽车技术服务 与营销专业群	新能源汽车整车故障诊断 技术、汽车电器设备构造与 维修等	102000	校本应用	
动力电池及高压空 调系统仿真实训台	汽车技术服务 与营销专业群	新能源汽车故障诊断技术、 汽车电器设备构造与维修 等	310000	校本应用	
新能源电机驱动系 统综合实训单元 (永磁同步电机驱 动系统性能试验 台)	汽车技术服 务与营销专业群	新能源汽车故障诊断技术、 汽车电器设备构造与维修 等	112800	校本应用	
新能源电机驱动系 统综合实训单元 (电池管理系统)	汽车技术服 务与营销专业群	新能源汽车故障诊断技术、 汽车电器设备构造与维修 等	118800	校本应用	
比亚迪E5动力单 元拆装实训台	汽车技术服 务与营销专业群	新能源汽车故障诊断技术、 汽车电器设备构造与维修 等	246000	校本应用	

所依托基地/平台所获得荣誉或奖励情况				
荣誉或奖励名称	年份	级别（省级/国家级）	授予部门	获批文号 ³
江苏省特色专业	2014	省级	江苏省教育厅	苏教职〔2014〕22号
江苏省职业学校现代化专业群	2020	省级	江苏省教育厅	苏教职函〔2020〕5号
联院优秀教学团队	2015	院级	江苏联合职业技术学院	苏联院办〔2015〕34号
徐州市品牌专业	2015	市级	徐州市教育局	徐教职〔2015〕14号
建设基础				
<p>一、现有基础</p> <p>汽车技术服务与营销专业成立于2006年，经过近20年的发展，专业已经发展成在地方有一定知名度，具有地方特色并能较好的服务地方经济发展的优质专业。先后被评为“江苏省特色专业”“江苏省职业学校现代化专业群”“江苏联合职业技术学院优秀教学团队”“江苏联合职业技术学院高水平专业群”“徐州市中等职业学校品牌专业”等。专业精心培养的毕业生获得用人单位的一致好评。</p> <p>学校汽车实训基地始建于2006年，总建设面积1800多平方米，累计投资达到960余万元。到目前为止实训中心已建成拥有汽车营销体验中心、汽车整车故障诊断与维护实训中心、传统汽车故障诊断仿真实训室、新能源汽车故障诊断仿真实训室、新能源汽车总成拆装实训室、新能源汽车电控检测实训室、传统汽车总成拆装实训室、汽车电气综合实训室等综合实训中心。集产、学、研、训、培、赛、创、产于一体，实现理实一体教学、实训教学、虚拟仿真相结合，以汽车营销和服务为核心的省内高水平、现代化、示范性的综合性实训基地。</p> <p>二、优势与特色</p> <p>（一）专业基础扎实，平台建设优势凸显</p> <p>学校为联院汽车专业建设指导委员会委员单位，全国汽车检测与维修职业教育集团理事单位、徐州市职业教育教科研研究基地和1+X试点院校。专业依据平台优势及时准确把握职教政策，引领改革，高效提供技术开发、咨询和培训等服务，持续推动兄弟院校人才培养和专业建设。</p> <p>（二）实训资源丰富，实训基地功能全面</p> <p>目前汽车实训基地形成了集科研、实训、培训与创业孵化于一体的综合性实训基地，连续6年承办市级技能大赛，在专业改革、人才培养、职业培训、创新创业和产教融合等方面发挥了示范引领和辐射作用。截止到目前，师生在省、市职业院</p>				

³ 填写文件文号，提供支撑材料。

校汽车类技能大赛中共获得金牌 13 块、银牌 27 块、铜牌 50 块。

（三）师资力量雄厚，专业集群优势明显

2015 年获批联院教师优秀教学团队；2023 年获评徐州市职业教育教师教学创新团队，专业发展高度契合地方产业。团队联合企业共建优秀教学资源，与凤凰创壹、徐工施维英、徐工农机等公司协同开发了教学资源包；牵头开发 3 本教材，10 余门应用于多种教学环境的网络课程资源。

（四）产教融合度深，校企合作模式成熟

专业积极拓宽校企合作模式，动态调整专业建设指导委员会。2019 年与广汇徐州沪彭汽车集团建立了现代学徒制联合培养机制，与徐州徐工农业装备科技有限公司建立了徐工农机产业学院，与徐工施维英机械有限公司等 10 余家企业建设了产教融合校外实训基地。

三、必要性分析

（一）顺应职业教育发展政策要求

2020 年以来，教育部发布了《职业教育示范性虚拟仿真实训基地建设指南》、《职业教育提质培优行动计划（2020—2023 年）》等政策文件，要求：“不断提升虚拟现实和人工智能等新一代信息技术在实训教学中的应用水平，将信息技术和实训设施深度融合，构建具有感知性、沉浸性、交互性、构想性、智能性的虚拟仿真实训教学场所，搭建以实带虚、以虚助实、虚实结合的虚拟仿真实训系统，配置相应的虚拟仿真实训设备，有效解决实训教学过程中“三高三难”痛点和难点。”。

2022 年 2 月 22 日，教育部部长怀进鹏在教育信息化首场辅导报告会中指出：习近平总书记高度重视信息化建设和数字经济、数字中国建设发展，多次强调数字化、网络化、智能化在中国特色社会主义现代化建设中的重要意义。教育系统要深入学习领会，认真贯彻落实，把教育信息化作为发展的战略制高点，以教育信息化推动教育高质量发展，以教育信息化引领教育现代化。

（二）顺应汽车市场发展需求

汽车相关专业已由传统汽车向电动化、网联化、智能化、共享化汽车转型，特别是新能源汽车融入了大量与网络通信、电子技术、人工智能、大数据等相关的技术，真正成为一个跨领域、跨学科的综合产物，如人机交互语音控制、自动驾驶等智能化功能无法通过传统的硬件设备完成相关学习，需要借助数据分析、云计算、人工智能、虚拟仿真等技术手段，构建基于真实工作场景的仿真实训环境，创造“理、虚、实”于一体的混合式教学环境。

要达到这一目标，就需要以数字化、智能化为核心，以数字化深度连接产学研，基于数字化平台，把专业建在产业链、需求链上。以虚实相融为手段，基于真实场景构筑实战平台，打破三维空间建设虚拟平台，将汽车工作场景融入实际教学，直观展现不同状态下的车辆功能特性，基于硬件设备在虚拟环境中身临其境感受车辆真实故障的仿真检测排除，虚实相融的特色让人才实现真正的实践与教育相融合。

（三）符合学校自身发展升级需求

近年来，随着职业教育的大力发展，学校加大了对专业群实验实训设备的投入，

硬件及软件环境都有了较大的改善，但在实际教学过程中依然面临很多实际困难：技术进步导致设备更新换代加速，成本高；学生操作不熟练，实训设备损耗大等。这些都成为提高职业教育实践性教学质量的约束和瓶颈，因此需要从技术和理论上寻求一种新型的、实用的方法手段，来辅助解决这些问题。

虚拟仿真教学有效融合虚拟仿真技术、互联网技术、信息技术等前沿技术，通过各个功能模块的创意设计，从受教育者的角度来说，它在解决学习和实训的困难、提高学生汲取知识和掌握技能的效率、从而改善教育的效果等方面，也呈现了相当有利的特征。这些特征可大致概括为：

1. 生动形象的动画资源比静止的图片更能提高学生兴趣，活跃课堂氛围，生动展示各部件的结构、原理，让学生快速吸收知识点，轻松学习。

2. 虚拟仿真技术呈现的高逼真的模型展示能够给学生更具体直观的体验，汽车各部件结构复杂，平台设计中考虑了三维可视化，使用材质和渲染表达抽象概念。

3. 在应用项目进行教学的过程中，先教学，后仿真，再实训，虚实结合，更具有可操作性；让教师根据实际需要实现交互教学，师生的自主性更强。

四、可行性分析

（一）具有高素质稳定的双师素质队伍，项目负责人专业建设能力突出

该项目团队成员根植于联院优秀教学团队和徐州市教学创新团队，成员共 20 名，校内专任教师 16 名，企业成员 4 名，研究生学历占 55%， “双师型”教师占比 64%。团队教师研究成果丰硕，获得省级以上奖励 25 余人次，牵头开发教材与网络教学资源 13 余门。项目负责人近五年，发表省级以上期刊 7 篇、作为核心成员参与 2 项省级课题，主编教材 1 本，参编教材 3 本。师资队伍完全具备虚拟仿真实训中心的建设和实训需要。

（二）具有丰富的实训基地建设经验，资金与场地条件保障有力

实训基地已拥有汽车营销体验中心、汽车整车故障诊断与维护实训中心、传统汽车故障诊断仿真实训室、新能源汽车故障诊断仿真实训室、新能源汽车总成拆装实训室、新能源汽车电控检测实训室、传统汽车总成拆装实训室、汽车电气综合实训室等综合实训中心，其中包含了汽车营销虚拟仿真实训软件、传统汽车故障诊断虚拟仿真实训软件、新能源汽车故障诊断虚拟仿真实训软件等虚拟仿真实训软件。规划近三年建设期，来自徐州产教融合专业群项目、财政及合作企业等方面建设资金共计 100 万，资金保障有力，建设场地宽裕。

（三）建立了全面系统的保障制度，项目建设进度规划科学

学校专门成立虚拟仿真实训中心管理部门和领导小组，将建设纳入学校和专业发展规划，建立专户加强经费管理，形成以产学结合、校企合作的运行机制，确保省市、合作企业和学校拨款专款专用。建立健全虚拟仿真实训基地建设的各项制度和项目管理制度，确保了项目建设的顺利推进。

3. 项目团队情况

项目负责人基本情况					
姓名	曾华娟	性别	女	出生年月	198504
学历	本科	学位	工程硕士	办公电话	0516-9851998
专业技术职务	副教授	行政职务	教研室主任	手机	13852435600
院系	机电系			电子邮箱	751460296@qq.com
项目负责人代表性成就 ⁴	<p>2021年10月，指导学生获全国汽车流通行业职业技能大赛获二等奖同时获优秀指导教师称号；</p> <p>2022年9月，评为徐州市职教青年优秀教师；</p> <p>2020年10月担任徐州市职业学校汽车营销技能大赛裁判长，2023年担任江苏省汽车行业职业技能竞赛裁判；</p> <p>2020-至今，江苏联合职业技术学院汽车专业协作委员会成员；</p> <p>2023年11月本人获“江苏省技术能手”称号；</p> <p>荣获江苏省职业学校“两课”评比示范课；</p> <p>获江苏省课堂教学大赛三等奖；</p> <p>获江苏省职业院校技能大赛汽车营销项目二等奖3次；</p> <p>近五年，发表省级以上期刊7篇、作为核心成员参与2项省级课题，主编教材1本，参编教材3本。</p>				
项目团队情况					
项目团队概述	<p>汽车技术服务与营销虚拟仿真实训基地项目团队主要由跨专业的“双师型”专任教师、院校专家、企业的技术骨干、虚拟仿真实训资源开发企业的项目经理和技术人员组成，共计20人（含负责人），其中校内专任教师14名；企业成员6名成员均为研究生学历，且都具有高级职业资格；整个团队中研究生学历（或硕士以上学位）共计11人，占55%、高级职业资格人员12人，占60%，其中专任教师中“双师型”教师9名，占64%，从中不难看出队伍结构合理，团队教学经验和研发水平出众。</p> <p>为了保证项目建设的各环节符合规范、标准和取得预期成效，学校特地与江苏世纪龙科技有限公司进行合作。世纪龙科技是汽车职业教育行业综合服务供应商，是国家高新技术企业、江苏省“双软”企业、首批省重点文化科技企业、省民营科技企业。江苏世纪龙科技有限公司张峰作为高级技师为项目建设出谋划策并且安排5位软件工程师提供规范、标准的技术支持。</p>				

⁴ 代表性成就需提供相应佐证材料。

团队主要成员（5人以内，不含项目负责人）						
序号	姓名	所在单位	专业技术职务	行政职务	承担任务	备注
1	李威	徐州经贸分院	讲师		需求分析	
2	权静	徐州经贸分院	讲师		软件操作	
3	杜印莹	徐州经贸分院	讲师		软件操作	
4	杨家印	徐州经贸分院	副教授		需求分析	
5	潘海波	徐州经贸分院	副教授		需求分析	
团队其他成员						
序号	姓名	所在单位	专业技术职务	行政职务	承担任务	备注 ⁵
1	郭双全	徐州经贸分院	助教		撰写脚本	
2	马志勇	徐州经贸分院	高级工程师		撰写脚本	
4	王勇	徐州经贸分院	助教		软件操作	
5	王通	徐州经贸分院	讲师		收集资料	
6	赵铁领	徐州经贸分院	讲师		对外联络	
7	岳驰	徐州经贸分院	助教		方案咨询论证	
8	朱家伟	徐州经贸分院	助教		方案咨询论证	
9	张峰	江苏世纪龙科技有限公司	高级技师	总经理	企业方统筹规划	
10	孙禹尧	江苏世纪龙科技有限公司	软件工程师	开发经理	技术开发	在线教学服务
11	陈富华	江苏世纪龙科技有限公司	软件工程师		技术开发	
12	杜威	江苏世纪龙科技有限公司	软件工程师		技术支持	技术支持
13	倪玲玲	江苏世纪龙科技有限公司	软件工程师		技术支持	技术支持
14	吉中建	江苏世纪龙科技有限公司	软件工程师		技术支持	技术支持
项目团队总人数： <u>20</u> （人），学校人员数量： <u>16</u> （人），企业人员数量： <u>4</u> （人）企业人员中，信息技术支持人员数量： <u>3</u> （人）						

⁵ 建设服务团队须有在线教学服务人员和技术支持人员，请在备注中说明。

4. 建设方案

4-1 建设思路和建设目标

一、建设思路

坚持以立德树人为根本、以服务发展为宗旨、以促进就业为导向，面向汽车全产业链，借助虚拟仿真等技术手段，构建基于真实工作场景的仿真实训环境，创造“理、虚、实”于一体的混合式教学环境，将汽车工作场景融入实际教学，直观展现不同状态下的车辆功能特性，进行汽车营销、二手车评估、真实故障仿真检测排除，同时积极推动教师角色的转变和教育理念、教学观念、教学内容、教学方法以及教学评价等方面的改革，提高师资水平，大力加强并深化课程改革，增强实训内容，通过虚实相融，实现职业教育、教学生态的可持续发展，全面提升教育教学质量。

二、建设目标

汽车技术服务与营销示范性虚拟仿真实训基地主动适应国家战略和数字经济发展要求，紧盯产业转型升级，融合新《职业教育专业目录》规定，立足解决实训教学过程中“三高三难”痛点和难点，以“能学、辅教”为宗旨，以服务高素质技术技能人才培养培训为目标，争取在虚拟仿真实训课程资源库建设、共享管理平台建设、结构化教师教学团队组建、运营管理模式和成果评价反馈机制创新等多方面取得全面突破，打造实训资源丰富、基地功能齐全、教师团队一流、运营管理高效的“开放、共享、多功能、立体化”的示范性虚拟仿真实训基地。

4-2 建设内容

依托虚拟现实技术、人机交互技术、动态环境建模技术等先进技术，用新思路、新机制、新模式，与江苏世纪龙科技有限公司深入合作，建设汽车虚拟仿真实训基地，基地围绕虚拟仿真实训教学资源建设、实训教学团队建设、实训教学管理与共享平台建设、实训基地运营保障体系建设等展开。

一、虚拟仿真实训教学资源建设

按汽车专业虚拟仿真实训中心、汽车职业体验中心、汽车虚拟仿真研创中心分别建设。

（一）汽车专业虚拟仿真实训中心建设

汽车专业虚拟仿真实训中心包含汽车营销、配件管理、精品展示、服务接待等区域，主要是依据岗位职业能力要求，提炼典型工作任务，严格按照作业流程和要求设计，打造贴近真实教学环境的教学资源。

汽车专业虚拟仿真实训中心定位是：为了更好地实施和推广校企合作项目，紧贴汽车行业的发展趋势，将新技术、新工艺引入教育领域，将职业技能大赛融入到实践教学过程中，重力培养发展型、复合型、创新型技术技能人才，满足行业企业对人才的需求。

1. 具备完善的实习实训和技能训练功能

汽车专业虚拟仿真实训中心是针对专业课程内容和汽车岗位群技能培养而设立的工作环境和场所，培养学生的综合职业素质和职业技能，让学生能在贴近社会真实环境条件下进行实训，使学生从“有所知”走向“有所为”，确保人才培养方案的落实。

2. 体现“双师”素质培养和服务社会的功能

汽车专业虚拟仿真实训中心的建设不仅能够满足汽车专业人才培养需要，

而且还能促进专业课老师向“双师”素质转变，同时可以开展服务社会的汽车技术服务、技能培训和维修服务，提高经费、设备、场地的利用率，实现“校中厂，厂中校”等多功能，有效提升职业教育的影响力和扩大学校汽车专业的品牌效应。

3. 具有职业技能培训和技能鉴定的功能

汽车专业虚拟仿真实训中心除面向在校学生实施技能培训和技能鉴定之外，还可利用现有职业技能鉴定所的功能，向社会开展职业培训，包括校企合作单位职工在岗提高培训，社会其他人员培训。

4. 彰显校企合作和工学结合的功能

利用汽车专业虚拟仿真实训中心为企业服务，也可利用企业为学校专业教学和学生就业服务，建立校外实训基地和就业基地，开展订单培养、工学结合和工学交替的人才培养模式，推动教育教学改革。从而实现资源共享，促进技术和人员的交流，有针对性地加强理论教学和实践教学。

5. 能主动对接技能大赛

汽车专业虚拟仿真实训中心除实现以上功能外，还要满足汽车营销、汽车保险、旧车鉴定与评估、汽车维修等汽车类技能大赛的需要，避免学校重复投资，达到事半功倍的效果。

（二）汽车职业体验中心资源建设

汽车职业体验中心的建设以现有实训基地为依托，模拟4S店真实工作场景，融合汽车文化、汽车营销、技术服务、虚拟仿真等先进技术，实现汽车文化科普、汽车原理体验、职业倾向测评三大功能区。

1. 汽车文化科普区

在体验中心各功能区中融入汽车文化内容，包含主流车标认知、汽车与生活等，让学生了解汽车发展历程，对汽车历史文化、最新技术发展有基本的认知。感受汽车工业和现代汽车科技的发展及人类不断发明与创造的智慧。

呈现手段及主要设备：通过门窗玻璃、灯箱、图文、墙灯等形式，形象展现汽车文化。

2. 汽车原理体验区

本功能区重点展示汽车结构原理、汽车智能化技术，通过VR、体感等互动形式让体验者了解到汽车整体结构组成，汽车运行原理，汽车动力运行原理等知识，从而达到普及汽车结构知识、宣传汽车文化、培养职业兴趣的最终目的。

呈现手段及主要设备：融合科技手段，主要采用头戴式VR、桌面式VR、手势体感等。

3. 职业倾向测评区

本展区重点通过霍兰德职业倾向测评、MBTI人格测评等方式让学生了解自己的性格、职业兴趣，让学生正确认识专业、职业、个人、社会之间的关系，了解经济社会发展趋势和汽车相关职业的专业素养要求，深化学生的职业自我认识，增强学生的社会意识和参与能力，培养学生职业规划、生涯决策和自我管理能力。

呈现手段及主要设备：通过图文、职业测评软件、汽车拆装、维护职业体验软件等形式，让学生进行自我认知、培养学生职业生涯规划能力。

（三）虚拟仿真研创中心资源建设

虚拟仿真研创中心用于虚拟仿真实训资源的开发调试，为新资源的开发以及已有资源的升级维护提供技术支持。便于师生高效地完成新资源的创新开发。主要开发《汽车发动机构造与维修》、《汽车底盘构造与维修》、《汽车电气设备构造与维修》、《汽车营销》和《旧车鉴定与评估》等虚拟仿真实训课程资源 1-2 门，在线网络课程 6 门。

虚拟仿真实训资源建设按照“三教改革”要求，发挥不同类型及交互方式虚拟仿真实训资源的优势，对传统实训教学模式进行创新再造，实现实训教学的生动性、趣味性、互动性和自主性。

二、虚拟仿真实训教学团队建设

学校已组成由虚拟仿真实训课程项目开发、虚拟仿真实训教学、虚拟仿真实训应用推广、实训教学管理等人员组成的虚拟仿真教学团队，团队核心骨干人员相对稳定，年龄、职称、知识、能力结构合理，专兼结合，并通过两至三年的建设，打造成教育理念先进，实训教学资源开发能力强，信息技术应用能力强，实践经验丰富，团结协作、勇于创新的示范性虚拟仿真实训教学团队。

项目团队人员培养举措：

1. 完善教师管理制度。将教师的实践技能及教科研能力纳入考核标准，建立创新型“双师型”管理模式。制定阶梯式教师成长制度，对于新进教师、骨干教师、专业带头人及教学名师，采用分层级和分阶段的培养措施，制定相关标准，明确教师方向，落实不同层级和不同阶段的考核方式和奖励方案，建立良性的竞争机制。

2. 建设专兼结合的虚拟仿真实训教学团队。着重培养 1-2 名虚拟仿真专业带头人，打造校内虚拟现实技术应用专业师资队伍。面向“新技术、新产业、新模式、新业态”，在校企合作运营机制下，建设一个“双师型”教师团队，“双师型”教师比例达 70%以上。

3. 合作企业兼职教师和技术人员深度参与。聘请一批企业行家能手作为基地的兼职教师，校企合作共同开发虚拟仿真课程资源，合作共同服务技能大赛、教学能力大赛等，达到以赛促教的目的。

4. 教师参与开发和持续完善虚拟仿真实训资源以及开展虚拟仿真实训教学设计和虚拟仿真实训教学模式研究，纳入教师工作量计算、评优评先、绩效考核和职称评聘中，激励教师积极参与虚拟仿真实训基地的建设中。

三、虚拟仿真实训教学管理与共享平台建设

基于互联网、云计算、大数据、虚拟现实、数字孪生等新一代信息技术，搭建开放共享型虚拟仿真实训平台，突出互动性、交互性、自主性，营造“基于真实工作场景的仿真学习环境”，通过真实学生个体与数字信息环境的相互融合训练技能，在课堂中引入数字化沉浸式仿真交互实训教学内容，通过平台对用户、仿真实训资源等进行科学管理，方便教师、学生、社会人员选择相应的模块教学、培训和自主学习，并能多维度评价学习效果。

虚拟仿真实训平台坚持“科学规划、共享资源、突出重点、提高效益、持续发展”的指导思想，结合学校办学理念和专业人才培养目标的特点，采用引进或自制的方式打造适应现代教育新发展的管理平台，以虚拟仿真实验教学资源的开放共享和充分使用为最终目标，促进学校品牌提升，达到学院级虚拟仿真教学中心示范作用，最终形成校与校之间，学院与学院之间，校与企业直接共建、共享、共营的局面，更好的为培养校内外实践创新能力的优质人才提供服务。

虚拟仿真实训共享平台将围绕汽车专业教学内容进行设计，主要基于汽车专业的教学、基础认知、技能实训和评估考核设计项目模块。鼓励专业教师积极探索线上、线下教学相结合的个性化、智能化、泛在化仿真教学新模式，形成专业布局合理、教学效果优良、开放共享有效的教育信息化实训教学项目示范新题型，支持专业教学质量提升。

教师教学模块：包含实习实训、考核管理、成绩管理、组织管理等模块。老师可以根据课程内容选择虚拟教具模块，建立虚拟实训室。虚拟实训室中可设置课程名称、建立班级、选择学生、设置课程内容。

学生学习模块：包含练习模式和考核模式。学生可以通过平台选择和设置需要练习实训的虚拟教学模块，针对不同的学习模块进行分别学习和训练。

后台管理与分析模块：包含身份审核、用户创建、用户管理、用户清理、账号设置、资源管理等内容。可通过平台后台审核用户信息，进行注册信息批复，用户账号添加、删除，账号密码修改，用户操作记录，资源上传、发布和用户操作记录等相关内容。

四、虚拟仿真实训基地运营保障体系建设

（一）建立校企共同参与的保障机制

1. 校企共同成立虚拟仿真实训基地建设项目小组，由学校分管校领导担任组长，二级院系和相关职能部门负责人，行业企业、院校专家组成，建设项目实行分类管理。

2. 组建由行业企业、院校专家以及学校分管领导和各相关职能部门人员组成的项目建设指导委员会，开展多轮项目专家论证，确保基地初期规划、中期执行、后期运营等方面无偏差。

（二）构建科学考评的评价激励机制

1. 实行科学、全过程考核评价机制。对虚拟仿真实训基地成员坚持定性与定量考核相结合的要求；坚持过程考核与终结性考核相结合的要求。

2. 动态调整考核制度，考核组织和评价体系。落实考核激励机制，项目建设负责人动态检查每个组及成员建设进度和建设成果。

五、虚拟仿真实训基地运行成效

学校立足服务地方经济发展，充分发挥虚拟仿真实训基地优势作用专业学习、理论培训和工作及技能实践紧密结合、交互进行，边学边做，“工学一体，学做合一”，着力提升学生及汽车从业人员的技能水平，满足汽车行业对高技能人才的实际需要。提供更多的专业课程资源，拓宽其知识面，助其顺利实现专业岗位技能“升级”。

定期举办各种各样的竞赛活动，突出互动学习、竞争提升的运作理念，有利于推动教学实验实施运用的质量效果，也可加强与兄弟院校之间的交流与合作，保持学校在应用型复合人才培养上的活力。

积极面向社会和区域学校，承接社会技能人才考核和 1+X 等级证书考核，积极开展多层次、多形式、多对象的专业岗位培训、师资技能培训、职业技能鉴定考核，面向社会提供优质的教育培训服务。

联合企业共同举办虚拟现实教育教学论坛、研讨会、讲座等多种形式的活动，以此为平台整合教育政府单位、企业、行业协会、知名院校、学术研究机构资源，有效宣传和推广学校的特色项目或者特色专业，加强各专业老师之间的交流与合作，分享特色项目的经验。

4-3 建设进度⁶

序号	建设任务		年度目标		
			2024 年	2025 年	2026 年
1	场地与设备	1. 虚拟仿真教学实训中心建设	1. 院校主导、企业协同，建立各具特色的资源共享共建模式； 2. 建立“生产共抓，育人同担”运行机制； 3. 落实虚拟仿真实训基地建设 with 评估体系。	1. 建立虚拟仿真教学实训中心建设，配套基地软硬件设施设备及环境部署； 2. 制定并启动基地建设监控和评估体系；实训基地建设与培养目标紧密结合，以实训教学计划和课程标准要求为依据。	1. 制定中心运行管理机制，完善实训教学标准、实践大纲、实训计划，调整教学实践体系； 2. 通过虚拟仿真实训，形成示范性实习实训基地；启动技能鉴定； 3. 全面实施质量动态监控与评估；设备和场地的利用率、服务功能等。
		2. 虚拟仿真教学研创中心建设	1. 院校主导、企业协同，建立各具特色的资源共享的共建模式； 2. 建立“生产共抓，育人同担”的运行机制； 3. 落实虚拟仿真实训基地建设 with 评估体系。	1. 建立虚拟仿真教学实训中心建设，配套基地软硬件设施设备及环境部署； 2. 制定并启动基地建设监控和评估体系；实训基地建设与培养目标紧密结合，以实训教学计划和课程标准要求为依据。	1. 制定中心运行管理机制，完善实训教学标准、实践大纲和实训计划，调整教学实践体系； 2. 通过虚拟仿真实训，形成示范性实习实训基地；启动技能鉴定； 3. 全面实施质量动态监控与评估；设备和场地的利用率、服务功能等。
		3. 虚拟仿真教学共享中心建设	1. 院校主导、企业协同，建立各具特色的资源共享的共建模式； 2. 建立“生产共抓，育人同担”的运行机制； 3. 落实虚拟仿真实训基地建设 with 评估体系。	1. 建立虚拟仿真教学实训中心建设，配套基地软硬件设施设备及环境部署； 2. 制定并启动基地建设监控和评估体系；实训基地建设与培养目标紧密结合，以实训教学计划和课程标准要求为依据。	1. 制定中心运行管理机制，完善实训教学标准、实践大纲和实训计划，调整教学实践体系； 2. 通过虚拟仿真实训，形成示范性实习实训基地；启动技能鉴定； 3. 全面实施质量动态监控与评估，设备和场地的利用率、服务功能等。
2	教学资源建设	1. 结合虚拟仿真平台，校企合作共	着手准备开发 2-3 门核心课程标准。学校与企业、行业专家共同商讨制订相	校企协作共同完成专业内 3-4 门课程标准的开发并持续扩充和改善。	通过检验前两年课程标准，总结经验与不足，进一步加强与企业、行业专

⁶ 项目建设周期自定，最长 3 年，表格请根据内容自行调整。

		同开发 10 门课程涵盖专业的课程标	关计划, 明确时间范围、要开发的课程标准名称、数量, 内容结构、具体呈现形式和人员分工等。收集相关资料并进行筛选, 确定满足实际需要的素材范围。		家的联系, 不断完善已有课程标准。本年度校企合作共同完成 4-5 门课程标准的开发。最后阶段对已开发的 10 门课程标进行总结、评价。
		2. 校企合作共同开发建设 1-2 门精品课程, 6 门在线网络课程。	建设《旧车鉴定与评估》精品课程等, 整合教案、微课、题库等教学资源库。	完善《旧车鉴定与评估》精品课程建设, 团队开发《汽车底盘构造与维修》等在线网络课程。	总计完善精品课程积极申报 1-2 门省市级精品课程或在线网络课程。
		3. 开发课程配套的教学视频、动画、微课等若干。	校企合作初步开发与教学内容对应的教学视频、动画、微课。注重体现生动性、趣味性、互动性和自主性。	根据岗位需求和实际工作流程设置若干虚拟仿真实训任务, 利用 AR、VR 等技术开发课程配套的可共享和可扩展的教学视频、动画、微课等若干。	总结前两年开发经验, 不断积累和完善虚拟仿真教学资源库中的视频等资料。
3	教学团队建设	1. 搭建“名师引领、骨干支撑、专兼结合”名师工作坊。	成立虚拟仿真研发中心, 建立名师工坊, 为推动虚拟仿真实训基地建设出谋划策, 带动更多师生参与到虚拟仿真教学和研究中来。	成功申报学院或省、市级虚拟仿真教学课题 1 项, 并发表相关论文。积极开展校级虚拟仿真实训基地建设经验交流, 共同推进, 共同提高。	申报学院或校级虚拟仿真教学成果 1 项, 在更大的范围内推广虚拟仿真实训基地建设经验, 为后续开展数字化教学积累宝贵的经验。
		2. 培养虚拟仿真 1-2 名专业带头人、1-2 名骨干教师, 1-2 名教学能手。	重点培养 1-2 名校级骨干教师人, 1-2 名虚拟仿真教学能手技能名师。	重点培养 1-2 名联院或市级专业带头人、继续加强 1-2 名虚拟仿真教学能手。	提升专业带头人的社会影响力和知名度。争取培养 1 名省、市级教学名师。
		3. 通过“内培”“外引”等方式, 打造数字化教学骨干、科	增加 1 名企业兼职教师入库; 选派专职教师赴企业挂职锻炼, 安排教师参加省市级培训。	继续增加 1 名企业兼职教师入库; 选派专职教师赴企业挂职锻炼。安排教师参加省市级培训。积极参加学院教学能力大赛。	动态管理师资队伍, 选派专职教师赴企业挂职锻炼, 安排教师参加省市级培训。争取在联院教学比赛中取得突出成绩。

		研骨干教师队伍。			
4	平台建设	1. 虚拟仿真实训管理平台	1. 研究仿真实训基地建设标准； 2. 结合现代汽车技术服务与营销专业群下专业发展需求，制定一校一策的管理平台需求架构； 3. 结合行业需求，确定虚拟仿真实训中心管理平台建设内容。	1. 制定虚拟仿真实训管理平台运营的建设机制。 2. 建设虚拟仿真实训管理平台，配套的设施设备 3. 调试运行仿真平台，检验运行效果，并对其进行完善。	1. 完善虚拟仿真平台的运营机制。 2. 开通师生学习账号，并通过教师账号上传教学资源。 3. 对学生开通账号，学生进入平台进行学习，保持记录学生状态
		2. 虚拟仿真实训共享平台	1. 研究仿真实训基地建设标准； 2. 结合现代汽车专业群下专业发展需求，制定一校一策的云需求架构； 3. 结合行业需求，确定虚拟仿真共享平台的使用程度和范围。	1. 制定虚拟仿真实训管理平台运营的建设机制。 2. 建设虚拟仿真实训共享平台，配套的设施设备。 3. 调试运行仿真平台，检验运行效果，并对其进行完善。	1. 完善虚拟仿真平台运营的运营机制。 2. 对相关专业、院校、合作企业开通账号，确定共享及上传资料。 3. 根据平台运行状况对平台、设施设备进行升级。
		3. 虚拟仿真实训资源成果展示平台	1. 研究仿真实训基地建设标准； 2. 结合汽车技术服务与营销专业群下专业发展需求，制定一校一策的云需求架构； 3. 结合行业需求，确定虚拟仿真实训教学资源展示内容。	1. 制定虚拟仿真实训管理平台运营的建设机制。 2. 建设虚拟仿真实训资源成果展示平台，配套的设施设备。 3. 调试运行仿真平台，检验运行效果，并对其进行完善。	1. 完善虚拟仿真平台运营的运营机制。 2. 上传实训教学资源，并对平台进行管理。 3. 建设成果展示平台，并展示建设成果。 4. 根据平台运行状况对平台、设施设备进行升级。
5	保障机制建设	1. 规范管理制度优化项目建设运行机制	建立校企共同参与的保障机制校企共同成立虚拟仿真实训基地建设项目小组，由学校分管校领导担任组长，系部和相关部门负责人，行业企业、院校专家组成，建设项目实行分类管理。	成立汽车技术服务与营销虚拟仿真实训基地管理机构，统筹协调，制定虚拟仿真实训基地管理办法。	总结虚拟仿真实训基地建设中的各种经验，弥补不足，积极提高管理水平，提高服务能力，用制度保障虚拟仿真实训基地健康顺利开展。
		2. 建立校企	基地设立企业人才导师工	在虚拟仿真实训基地建设	建立校企联合的师资激励

		联合的师资激励机制	作室，与基地设计规划企业签订合作协议，将企业中优秀的人才引入到学校，培养双师型教师。	团队内部，通过目标、竞争激励等方法，强化项目小组人员人的责任机制，定期研讨机制、民主协商机制，形成凝聚力和向心力。	机制，基地设立企业人才导师工作室，培养双师型教师。邀请优秀的企业人员对学校师资进行培训，提高学校师资的信息化资源开发和应用能力。
		3. 建立健全全过程条件保障机制	学校对于虚拟仿真实训基地建设给予了大力支持，预期投入 100 万元，用以支持虚拟仿真实训基地建设工作	为虚拟仿真实训基地建设提供网络保障。校园网全覆盖，网络资源丰富。	进一步完善虚拟仿真实训基地各项条件保障机制。鼓励优秀的行业企业参与到学校人才培养中来，为校企协同创新人才培养模式的探索提供制度保障。
6	应用成效	1. 竞赛行业专家企业导师团队建设	以本团队为根基，借助联院和市级教师创新团队平台，立足行业专家建设，积极宣传和推广虚拟仿真实训基地的建设和功能定位。	以点带面，借助虚拟仿真实训基地平台，争取更多社会资源，内培或外引入行业专家 1 人，开展相应社会服务 1-2 次。	经过三年建设，完成 2-3 人本行业内竞赛专家建设，扩充社会运营服务中心师资团队建设，并开展相应社会服务，引领和支持本校、地区、行业汽车人才培养和专业建设发展。
		2. 打造职教高地认证培训协同运营平台	稳定校内职业教育认证培训体系基础上，着眼于校外行业、企业认证培训，初步形成社会认真培训服务模块和运营办法。	建设中后期，协同企业、证书认证方等相关部门，积极开展社会培训、资格认证服务，年均培训不低于 300 人次。	借助专业相关平台，协同区域知名企业，打造区域内知名认证培训协同运营平台，实现理论、技能、证书一体化培训项目，如汽车维修工技能培训、1+X 证书等。
		3. 打造中小小学生、社会再就业人员体验中心	初步形成中小学职业体验中心建设方案，抓准职业教育发展趋势，组织完成 1-2 场体验活动。	协同行业和知名企业需求，持续完成基地建设，积极向社会推广基地建设成果，拓宽本专业职业教育面向。	完成打造本区域知名汽车技术服务虚拟仿真实验中心或汽车管理专业教育基地，引入企业文化，组织年均体验活动 1-2 次，累计 100 人次以上，提升社会人员对汽车管理深层次认识。

4-4 预期成效

一、虚实结合，促进教学水平提升

虚拟仿真实训基地通过构建符合实际生产过程的虚拟实训环境，营造开放、自主、交互的虚拟学习环境，将理论与实践进行有效衔接，加速智慧教育新形态的演进，有利于专业“理论 + 虚拟 + 实操”教学模式的实施，有利于促进新一代信息技术与汽车专业教学的深度融合，有利于加强并深化课程改革、增强实训内容，有利于实现职业教育、教学生态的可持续发展，全面提升教育教学质量。

二、专业竞赛，创新人才培养模式

将先进的 VR/AR 虚拟仿真技术融入汽车专业实训教学，虚实结合，理实一体，建设集虚拟仿真资源、教学、管理、评价于一体的基地综合服务平台，实现教学资源契合行业发展需要，支撑教学比赛、技能大赛、社会技能人才考核和 1+X 等级证书考核开展，促进学生扎实掌握本专业理论及实践知识的多元化目标，让学生尽快适应产业发展的变革，培养满足产业发展需求的技术技能型人才。

三、建设团队，师资队伍全面深化

培养专业带头人和虚拟仿真教学能手，搭建“名师引领、骨干支撑、专兼结合”名师工坊，鼓励教师参与虚拟仿真实训资源开发、虚拟仿真实训教学专题培训，打开教师能力提升通道，带动教学团队的成长，促进高水平教师团队建设。

四、社会服务，实现教学资源共建共享

在满足本校专业群使用教学资源的基础上，面向企业、社会及院校，开展教学、培训、科研、竞赛、服务等工作，实现优质虚拟仿真实训资源的开放共享和持续应用，打造实训资源丰富、基地功能齐全、教师团队一流、运营管理高效的“开放、共享、多功能、立体化”的示范性虚拟仿真实训基地。

五、示范引领，扩大学校综合影响力

依托虚拟仿真实训基地，开展职业技能技术培训与服务，紧密服务区域内汽车相关行业、企业人才培养，促进再就业、转岗等针对性技术技能训练，有效宣传和推广学校的特色项目或者特色专业，促进区域内整体职业教育改革发展，发挥学校示范引领作用。

预期标志性成果

序号	成果类别	目标值
一、探索形成校企交替，课证融通的人才培养模式		
1	制定实施性人才培养方案	≥1
2	基于专业群，构建虚实结合，能力递进的实践教学体系	≥1
二、课程资源建设		
1	校企共同开发涵盖专业的课程标准	≥10
2	开发精品课程	≥1
3	开发在线网络课程	≥6
三、教师团队建设		
1	培养专业带头人和虚拟仿真教学能手	≥2
2	搭建“名师引领、骨干支撑、专兼结合”名师工坊	≥1
3	打造技艺精湛教学骨干、科研骨干教师	≥2
4	校企共建高水平兼职教师	≥2

5	教师主持市级及以上虚拟仿真实训教学模式研究课题	≥1
6	教师主持市级或校级教学成果奖1项	≥1
四、校企共建共享虚拟仿真平台和环境建设		
1	虚拟仿真资源管理和共享平台	≥1
2	虚拟仿真教学实训中心	≥1
3	虚拟仿真教学共享中心	≥1
4	虚拟仿真研创中心	≥1
五、虚拟仿真资源共享		
1	举办虚拟仿真实训教育研讨会、培训会	≥3
2	开展社会服务、技术培训	≥300
3	组织完成中小组职业体验活动	≥3
4	积极参与职业技能大赛人员选拔、选手集训、技能培养、专家指导	≥2
六、可持续发展保障机制		
1	建立校企共同参与的保障机制	≥1（套）
2	建立校企联合的师资激励机制	≥1（套）
3	建立健全全过程审计、监督机制	≥1（套）

4-5 保障措施

一、组织保障

1. 建立校企共同参与的保障机制。校企共同成立虚拟仿真实训基地建设项目小组，由学校分管校领导担任组长，系部领导担任副组长，下设办公室负责人为教研室主任，行业企业、院校专家组成，建设项目实行分类管理。

2. 系部具体规划、组织、指导、督促、检查、协调本部门的虚拟仿真实训基地建设工作，基地负责人负责组建虚拟仿真实训基地小组、制定具体建设计划、组织建设方案的实施工作、接受评估验收等。

二、制度保障

1. 建立健全虚拟仿真实训基地管理制度。学校与企业共同制定虚拟仿真实训基地管理办法，建立和完善虚拟仿真实训基地负责人选拔和培养机制；建立有效的教师激励机制；建立考核和评估的长效机制。

2. 加强实训基地文化制度建设。为实训基地成员提供一个与时俱进、创新发展的制度空间，使制度文化创新建设，成为教学改革与创新的直接动力，虚拟仿真实训基地制度环境建设的强效牵引力。

3. 完善教师团队培养建设机制。依托虚拟仿真实训基地的建设，培养和引进相结合的方式组建实训教学团队，培养“教练型”实训指导教师，指导学生与企业员工的实训教学。

4. 构建基于岗位过程学习的实训教学体系制度。根据专业教学的客观规律，结合岗位和学生学习过程，依托虚拟仿真实训系统，构建高职专业模块化展示、

信息化教学和无纸化考核相结合的系统化实训教学体系。

三、条件保障

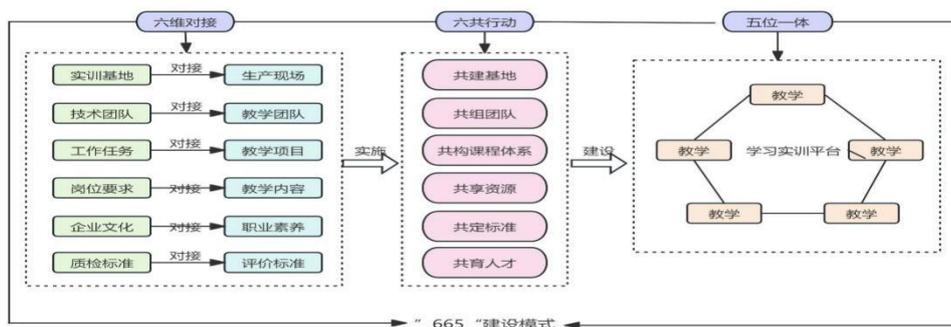
(一) 资金保障：学校对于虚拟仿真实训基地建设给予了大力支持，校、企预期投入 100 万人民币，用以支持虚拟仿真实训基地建设。

(二) 资源保障：为虚拟仿真实训基地建设提供网络保障。校园网全覆盖，网络资源丰富。图书资源充沛，目前馆藏图书总量近 30 万册，期刊杂志 200 余种，拥有云上电子图书、电子期刊、数字报纸、学术视频等数字资源以及读秀、论文查重、移动学习通、智慧图书管理等数字平台。

4-6 特色创新

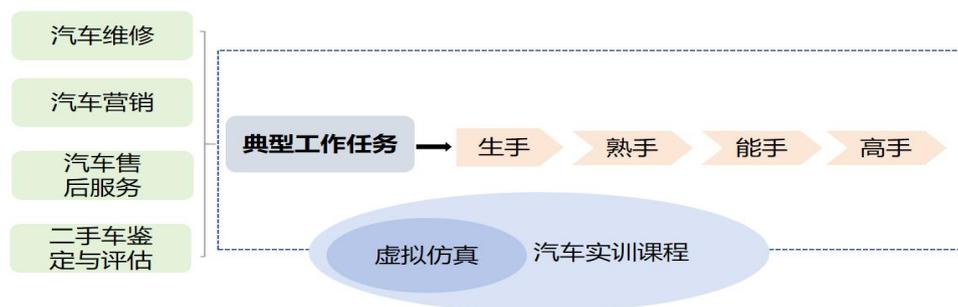
一、构建“六维对接、六共行动、五位一体”的实训基地

按照实训基地对接生产现场、技术团队对接教学团队、工作任务对接教学项目、岗位要求对接教学内容、企业文化对接职业素养、质检标准对接评价标准的“六维对接”原则，校企协同共建基地、共组团队、共构课程体系、共享资源、共定标准、共育人才的“六共行动”，在人才、项目、软件、设备、平台等方面实现校际共享、行业企业共享，积极打造集“教学、科研、大赛、培训、服务”等五位一体的产学研新型实习实训平台，争取扩大实训基地的社会服务效应，实现人才培养供给侧和产业发展需求侧结构要素高度契合。



二、构建“价值引领+项目引导+虚实结合”的课程体系

紧跟汽车产业发展步伐，深入行业企业调研，剖析汽车维修、汽车营销、售后服务、二手车鉴定与评估岗位需求及职业标准，以提升岗位职业能力为主线，基于企业典型岗位，遴选典型工作任务，构建出适应工作需求的“生手、熟手、能手、高手”四级能力层次。通过将真实生产任务与虚拟实践教学任务相结合，把“岗位技能标准”渗透到课程体系的虚拟仿真实训课程教学内容中，将模块化、碎片式的虚拟仿真资源合理融入汽车实训课程体系，形成系统化课程资源和与之匹配的实训评价方式。



5. 经费预算

建设内容		建设经费来源及预算 ⁷									
		总计		各级财政投入 ⁸		举办方投入 ⁹		行业企业支持		学校自筹	
		金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)
总计											
资源建设	1.开发课程标准					2					
	2.建设精品课程			10						5	
	3.开发云教材					3					
	4.开发微课资源					2					
	小计	23		10		8				5	
教学团队建设	1.专业带头人培养									5	
	2.教师数字化素质培养									5	
	3.企业兼职教师培养							5			
	小计	15						5		10	
平台建设	1. 虚拟仿真教学建设			18							
	2. 数字孪生仿真体验资源建设			20							
	3.虚拟仿真实训工作平台建设					3					
	4.汽车虚拟仿真研创中心建设					1				1	
	小计	43		38		4				1	
保障机制建设	1. 虚拟仿真基地文化制度建设							2			
	2. 虚拟仿真基地数字化管理建设			10							
	3.教师激励机制									5	
	4.规划化管理运行机制									2	
	小计	19		10				2		7	

⁷ 根据具体情况选填相应经费来源及预算，数值小数点后保留1位数字。

⁸ 各级财政投入填写建设单位获得的领航学校等各级财政奖补资金中，用于本项目的建设金额，财政不再额外投入。

⁹ 举办方投入是非财政供养的资金投入，一般指企业作为学校举办方的投入情况。

6.学校推荐意见

学校对汽车技术服务与营销虚拟仿真实训基地负责人填报的内容进行了核实，团队负责人及成员遵纪守法，不存在师德师风、学术不端等问题，近五年内未出现过教学事故。

汽车技术服务与营销虚拟仿真实训基地建设符合学校办学定位，促进人工智能和虚拟现实等信息技术与五年制高职教育教学深度融合，满足专业人才培养需求，推荐申报。

如汽车技术服务与营销虚拟仿真实训基地被认定为“五年制高职示范性虚拟仿真实训基地”，学校承诺为建设团队提供政策、经费等方面的支持，确保虚拟仿真实训基地建设。学校和建设团队同意实训基地建设和改革成果在指定的网站上公开展示和分享。

学校（章）



2024 年 4 月 16 日