

## 职业教育示范性虚拟仿真实训基地

# 建设方案

虚拟仿真实训基地名称：新能源汽车检修虚拟仿真实训基地

主持学校名称：江苏省宿豫中等专业学校

合作单位名称：中德诺浩（北京）教育科技有限公司

无锡汽车工程高等职业技术学校

上海景格汽车科技有限公司

实训基地负责人：于韶山

实训基地负责人电话：13951364621

2021年3月8日

# 目 录

一、 建设基础.....	2
二、 建设思路.....	6
三、 建设目标.....	8
四、 建设内容.....	9
1. VR 场景教学区.....	9
2. 虚拟仿真资源教学区.....	9
3. 虚拟仿真软件实训区.....	10
4. 考核站点建设.....	11
5. 仿真数据管理区.....	11
6. 文化展区建设.....	122
五、 进度计划.....	12
六、 预期成效.....	13
七、 保障措施.....	14
八、 经费预算.....	15

# 新能源汽车检修虚拟仿真实训基地建设方案

江苏省宿豫中等专业学校：汽车工程系

## 一、建设基础

### 1. 区域产业发展基础

学校坐落于江苏省宿迁市，宿迁市是江淮生态经济区的核心城市和淮海经济区的中心城市之一，依据《宿迁市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》，正全面提升重点产业支撑带动力和综合竞争力。为加快培育千百亿级产业，有力推动工业经济高质量发展，2019年2月，又出台了《宿迁市千百亿级产业培育三年行动计划》。明确通过三年时间的努力，力争培育产值超千亿级产业3个、500亿级产业2个、百亿级产业2个。一是实施千亿级产业突破工程，加大政策引导和推进力度，将机电装备、食品饮料、纺织服装产业培育为千亿级产业；二是实施百亿级产业提速工程，推动家居制造、新材料等现有百亿级产业，快速成长为500亿级产业；三是力争到2022年把智慧汽车、智能家电材培育成百亿级产业。

作为宿迁市“一体两翼”的东翼——宿豫区，“十三五”期间，全力推动新型工业化，促进产业层次向中高端转型升级，更加突出产业集聚集聚，实行工业经济和互联网经济“双轮驱动”，大力发展先进制造业，深入实施“互联网+”行动计划，加快提升优势传统产业，积极培育战略性新兴产业，加速构建以“2+1”工业体系为主体、以互联网经济为支撑、以“1+X”现代农业为基础的现代产业体系，努力实现三次产业协调融合高端发展。壮大提升装备制造业、食品饮料、新材料、精细化工四大优势主导产业；培育发展新能源汽车、节能环保、增材制造三大新兴产业；着力打造“1+X”现代农业、“互联网+”电商产业两大特色产业。

### 2. 校内实训基地建设情况

江苏省宿豫中等专业学校始建于1958年，前身是一所农职中，历经60余载的风雨兼程、砥砺前行，目前是国家级重点、省五星级、省高水平示范性职业学校。学校现有实验实训场所占地425亩，建筑面积约为17

万平方米，固定资产 6 亿多元，实验实训设备总价值 8000 余万元，专业实训实习室 80 多个。建成汽车美容与装潢专业等省级品牌特色专业 6 个，建成汽车运用与维修、机电技术、烹饪 3 个省现代化专业群，建成汽车运用与维修等省高水平示范性实训基地 3 个，建成汽车运用与维修、机电技术、烹饪 3 个省现代化实训基地，建有包括汽车专业在内的 10 个数字化技能教室（汽车专业 1 个）、7 个虚拟仿真实训室（汽车专业 1 个）、8 个省学测技能考点（汽车专业 2 个）、100 个标准化考场，教室全部装上希沃触控一体机。建有泛雅网络教学平台、教学资源管理平台，在线共享网络课程资源 45 门，电子图书 20 万册，6 个电子阅览室。联办中德汽车班、中德机电，引进国际课程资源 12 门、资质认证 2 项。

### 3. 校企合作情况

校企合作作为培养技能型人才的办学模式符合社会潮流的企业需求，而专家的引领，行业支持，企业参与是校企合作的必由之路，也是职业教育持续发展的坚实依托。校企双方就企业的专业人才需求和培养要求，以及学院的汽车专业设置和培养模式进行了深入的沟通与交流，经过双方友好洽谈，校企双方在校企合作的途径、方式和内容等方面达成初步共识及合作意向，并表示希望下一步采取实质性举措，校企联动，共同推进合作项目，努力构建产教融合、校企合作的新机制，以更好地为学生服务，为企业服务。

紧扣合作交流，校企融合明显加强。巩固与宿迁上海大众汽车销售服务有限公司、宿迁市金士德汽车配件服务有限公司、南汽集团、京东商城、可成科技、长电科技等 50 余家企业长期合作，拓展与长城汽车、安吉汽车物流、北斗星通、格力大松、东贝机电、安汇养老等知名企业的合作，共建 1852 平方米京东校园馆、4000 平方米格力大松生产线以及贝壳网 VR 实训室等，有效拓展了教学创新、职业体验、技能培训及线上电商等教学实践阵地。稳步推进中德汽修班和中德机电班国际合作人才培养，积极与省科技厅、苏州健雄职业技术学院联手共建“中德工匠学院”，建成苏北首家中德 AHK 宿迁培训中心和认证考点，人才培养层次不断提升。紧扣服务地方，办学效益日益增强。围绕宿豫“四大园区平台”和“十大特色产业集群培育工程”，科学开展专业动态调整，着力打造汽车运用与维修骨干传统优势专业，新增了空中乘务特色专业方向，极大满足了学生的专业

发展需要和地方产业的发展需求。

#### **4. 服务发展能力**

近年来，江苏省宿豫中等专业学校走访本土优质企业，深入推进校企合作。通过引企入校、校企互动、订单培养等方式，深化产教融合、校企合作，更好培养高素质劳动者和技术技能人才，不断开拓为区域经济发展服务的新局面。

学校组建了包括汽车维修在内的7个技术应用服务团队，积极开展各级各类技能培训。三年来，组织各级各类职业技能培训达2.6万余人次，其中中高级技能培训1.8万余人次。学校被省民政厅表彰为“江苏省退役士兵教育培训工作先进单位”，被省人社厅表彰为“江苏省培训业绩突出技工院校”，多次被评为“清华大学现代远程教育优秀教学站”。

学校积极承办各类赛事活动，汽车运用与维修实训基地曾经承办过省青工大赛汽车维修项目技能比赛，学校连续四年承办了江苏省技能大赛的导游项目赛事，连续三年与苏宿工业园区部分企业在校内实训基地举行“校企联合技能大赛”；积极参与政府招商引资、精准扶贫、工业强区、乡村振兴等重大项目；积极开展对口支援项目，与山西方山、山西吕梁、云南丘北等西部地区开展了对口支援合作办学。示范引领日趋彰显。

#### **5. 特色优势情况**

2018年上半年，学校创成省现代化示范性中等职业学校，2019年9月，被人社部、教育部联合表彰为“全国教育系统先进集体”，2020年被省教育厅确定为首批50所领航学校建设单位。现有全日制在校生总人数6877人，教师479人，共开设汽车运用与维修专业在内的7个专业群36个专业，每年培训输出各级各类人员8000余人，为区域经济社会发展提供了强有力的人才和智力支撑。

在职教发展新的形势下，学校聚焦内涵质量，聚力发展谋划，全力推动办学高质量发展，形成了一定的特色品牌。

##### **(1) 抓诊改，激活力，育人环境优质**

一是**办学理念先进**。学校坚持“开放办学、服务发展”的办学宗旨，以“技行天下、匠心筑梦”为核心文化，凝炼出的具有自身特色的办学理念和“一训三风”等核心文化内容。通过核心文化“视觉标识”、丰富多彩的校园活动、校企文化融合等形式，将学校核心文化

潜移默化到学生的思想行为中。

**二是运行机制科学。**学校依法制订、修订、核准和发布具有本校特色的《学校章程》，健全了校务委员会制度、教职工代表大会制度，完善了各种办事程序、内部机构组织规则、议事规则等，制定出台了一系列管理规章制度，形成了由校长全面负责、党组织保障监督、教职工民主参与管理的现代学校制度。

**三是质量监控有力。**学校建立了全方位人才培养质量监控信息化平台，将学校全面监控和系部具体监控相结合，并定期形成督查通报。构建了校系两级教师教学质量考核评价机制，坚持问题导向，及时提出教学工作诊断与改进具体意见和措施，定期形成和发布年度质量分析报告，接受社会各界监督。

### **(2) 聚内涵，强实力，技能大赛领跑**

**一是构筑专业竞争优势。**学校建立科学的专业动态调整机制，初步形成“2+2+1”现代专业群（链）竞争优势，做强汽车运用与维修骨干专业群。目前，建成汽车运用与维修省现代化专业群，汽车运用与维修省现代化实训基地。

**二是提升学生技能水平。**学校建有职业技能鉴定所，积极开展中级工、高级工鉴定工作。目前，汽车专业毕业生技能获证率达 98.5%，“双证”获证率达 23.09%；三年来，汽车专业师生共获获省级技能大赛、创新大赛奖项 5 个，有 3 名学生在省级技能大赛或创新大赛中获奖。

### **(3) 优结构，育名师，师资水平彰显**

**一是敢为人先，管理团队能为善为。**领导班子素质高、理念新、能力强。学校领导班子共有 5 位成员，均具有高级职称、20 年以上职教管理经验，均是市级及以上专业（学科）带头人，科研成果丰硕，孙逾东副校长系“中职领军校长”。

**二是名师引领，教学团队精干高效。**学校制订了《师资队伍建设实施方案》等制度，着力实施“青蓝、骨干、名师”三大建设工程。目前，学校有省级名师 2 人，省“333”人才 2 人，省级名师工作室、大师工作室各 1 个，市级名师工作室 3 个；新能源汽车虚拟仿真实训基地项目负责人于韶山同志是省“333”培养对象，并建有省市

级大师、名师工作室。

#### **(4) 创平台，促协同，育人模式领先**

一是**实施校企协同育人**。学校积极探索校企深度融合新模式，成立了“校企合作联合会”，组建了包括汽车运用维修专业在内的7个“专业群专业建设指导委员会”，探索产教融合、校企“二元”育人模式，深度合作企业50多家，其中汽车专业校企合作企业10余家。汽车专业与1家企业签订政校企合作协议，开展工学结合、半工半读的“现代学徒制”试点。

二是**深化教学模式改革**。学校推行工作任务驱动、模块化课程实施、课证岗直通的理实一体化教学模式（“三位一体”教学模式）。汽车运用与维修专业群建立了内容丰富的信息化教学资源库，参与编写2门国规、省规教材，开发了2门专业校本教材，建成了市级以上精品课程、共享网络课程资源2门。

三是**构建现代职教体系**。学校与多家高校合作开展“3+4”、“3+3”分段式人才培养项目；汽车车身修复专业与江苏信息职业技术学院合作开展“3+3”贯通培养，汽车运用与维修专业专业通过与苏州大学合作开展自考助学提升学生学历层次，构建“大专+高级工”高技能人才培养模式，实现了中高职人才培养、课程体系的有效衔接。

#### **(5) 拓视野，高站位，国际化水平提速**

学校坚持国际化办学思想，加强国际交流合作，与中德诺浩（北京）教育科技有限公司合作开设中德汽车班，与凤凰传媒集团、中欧国际文化教育交流中心合作开设中德机电班，与路德维希·艾哈德学校围绕财会营销类专业开展战略合作；积极探索“二元制”本土化人才培养模式，为区域外向型企业或知名企业关键技术岗位培养输送高技能人才。

## **二、建设思路**

### **1. 建设战略**

学校始终坚持“开放办学、服务发展”办学定位，全面落实立德树人根本任务，遵循人才成长规律和职业教育发展规律。加快推进职业教育信息化、现代化和国际化，为区域经济社会高质量发展提供技术技能人才支撑。主要遵循以下原则：

根据《关于开展职业教育示范性虚拟仿真实训基地建设工作的通知》（教职成司函〔2020〕26号）中建设要求：虚拟仿真实训基地建设要以社会 and 市场需求为导向，用新思路、新机制、新模式设计基地建设实施方案，融合多方资源，探索建立院校主导、企业协同、各具特色的实训基地创新建设模式，搭建校企合作桥梁。

（1）坚持科技引领，虚实结合。依托虚拟现实和人工智能等新一代信息技术不断提升应用水平，将信息技术和实训设施深度融合，以实带虚、以虚助实、虚实结合，建设符合要求并满足需求的虚拟仿真实训教学场所，搭建虚拟仿真实训系统，配置虚拟仿真实训设备，利用教学管理和分享系统对虚拟仿真实训基地进行整体管理及资源调配共享。

（2）坚持育训结合，教学创新。充分考虑跨专业交叉实训和社会培训的不同特点，兼顾实训课程设计的专业性和兼容性，建设与虚拟仿真相适应的实训教学课程体系，合理确定实训教学内容，研究开发实训教学资源，打造高水平教学团队，优化人才培养方案和实训方式，科学安排虚实结合实训体系所需的课程时长、教学要求等。

（3）坚持一校一策，共建共享。结合职业院校人才培养的实际需求与地区行业企业发展需要，结合校本实训中存在的痛点与难点，有针对性地制定建设规划和实施方案，探索符合学校实际需要和当地产业需求的创新路径与方法。鼓励跨校及校企共建实训基地联合体，建立区域共建共享机制，实现优质虚拟仿真实训资源的开放共享和持续应用，面向行业、对接产业，服务行业企业人才需求，助力区域经济社会发展。

（4）坚持科学管理，规范考核。建立健全专门的管理机构，系统制定相关的管理制度、运行机制、绩效考核、实训基地维护与可持续发展等保障措施，建立有利于激励学生学习和提高学生创新能力，提高各级各类培训质量的教学效果考核、评价和反馈机制。

## **2. 工作思路和举措**

以交通运输行业为蓝本，高规格、高水平打造一个公共实训基地，为我校及同类院校教师、学生以及行业从业人员创造提供一流的、高仿真的开放式、共享式专业实训实践环境，为学校、企业、机构、政府搭建高质量的“产、校、研、政”立体化合作平台。同时在实训基地引入 VR 教学体系，创新教学模式。



(1) 以实带虚大力加强职业教育虚拟仿真实训教学场所建设。以专业建设加科普体验为核心，使专业建设、学科建设与实践实验室建设相协调。坚持以“应用型、高素质、创新型”作为专业人才培养目标，以学生为本，完善以知识传授、能力培养、素质提高为核心，在实践实验内容、实践实验方法、实践实验设备和实践实验技术等方面紧密跟踪学科发展前沿，不断提高和完善。

(2) 以虚助实精心打造 VR+优势专业虚拟仿真实训课程体系。以教学培训加展示为重点，加强人才培养和建设力度，采取引进、进修培养、兼职等措施提高实践实验教学队伍的水平。深化实践实验教学改革，进一步完善“分阶段培养、多层次提升、全方位实训”对学生实践能力进行培养的现代实践实验教学体系，加强培养学生自主学习能力，进一步探讨培养学生合作学习与研究的路径，培养适应社会需求的团队合作精神，突出学生创新能力的培养。

(3) 校企协同共同建设职业教育虚拟仿真资源共享平台。发挥学校与企业资源、信息共享的“双赢”模式。结合社会所需，与市场接轨，与企业合作，实践与理论相结合的全新理念，共建职业教育虚拟仿真资源平台。

(4) 打造视觉、听觉、触觉等感官相结合的虚拟展示体验区。以加强参观者体验感为宗旨，构建体验活动的展示体验区，更多的加强参观者体验感，更好地为学生、教师和社会提供更优质服务。

### 三、建设目标

新能源汽车检修虚拟仿真实训室的建设以坚持信息化技术与教育教学深度融合为核心理念，以培养学生实践能力、创新能力和提高教学质量为宗旨，以实验资源开放共享为目标，坚持特点建设，创新管理机制，推动教学改革，带动实验教学水平的总体提升。通过实施新能源汽车虚拟仿真实训基地建设，将学校建成以交通运输专业群为重点，以《中国制造 2025》领航工程为宗旨，以培养高素质技能型人才为目标，紧密结合学校的基本需求，不断完善“联合办学，校企共育”人才培养模式改革。

(1) 依托虚拟仿真、人机交互、3D 建模等先进技术，融合多方资源，深入校企合作，打造交通运输类虚拟仿真实训基地。建设与虚拟仿真相适应的实训教学课程体系，合理确定实训教学内容，丰富实训教学资源，创

建以能力为主导型的课程体系，实现课程设置模块化，完善评价模式改革，不断优化专业教学内容。

(2) 加强师资队伍建设，加快专业带头人、骨干教师培养力度，加大“双师型”高素质、高水平教师培养力度。加强“教学做一体化”专兼职教师队伍建设。继续完善校内汽车运用与维修实训基地建设，建成对外开放营业、对内提供实习场所，企业化管理的、具有真实情境的实训基地。

(3) 立足行业产业现状及未来发展趋势，满足未来发展人才需求以及周边区域产业经济发展，建立规范、细致、有效、符合行业要求的专业教学体系，培养学历人才，同时建立职业培训体系，满足日益迫切的职业技能性人才的需求。

#### 四、建设内容

利用虚拟现实技术，以数字化信息为基础，对学校的教学、科研、管理和数据服务等所有信息资源进行全面的数字化，最终实现教育的信息化，提高学校的办学水平和管理水平。新能源汽车检修虚拟仿真实训基地主要分 VR 场景教学区、虚拟仿真资源教学区、虚拟仿真软件实训区、VR 综合实践区、仿真数据管理区来建设，具体内容见新能源汽车虚拟仿真实训室建设规划表。

##### 1. VR 场景教学区

该区域将依托虚拟现实 3D 立体显示大屏以及丰富的虚拟仿真教学资源满足传统汽车、新能源汽车专业、汽车营销等专业在实训教学过程中提供多维度的情景创设途径的需求，教师可以将将复杂、抽象、难以到达等类型教学内容和场景在虚拟现实环境中呈现，学生可佩戴 3D 眼镜跟随教师的视角观看相应的场景、学习相应的知识和操作方法。

序号	专业方向	建设任务
1	汽车运用与维修	发动机拆装 VR 虚拟实训教学系统及相关配套硬件
2	新能源汽车检测与维修	新能源结构展示 VR 虚拟实训教学系统及相关配套硬件

##### 2. 虚拟仿真资源教学区

新能源汽车检修虚拟仿真资源教学区承担的主要功能是为满足

在教学过程中教学模式形成以学生为中心、建立实训基地专业课程培训课件库的需求，配套虚拟现实模型素材库、虚拟现实课件内容进行教学。满足传授式教学、研究式学习、协作式教学等网络教学模式，支持媒体学习、个别化学习、小组协作学习、发现式学习等网络学习方法，支持高效智能的教学资源检索与发现的应用，满足教师教学的需求。

序号	专业方向	建设任务
1	汽车服务与营销	《汽车营销基本技能考核》课程资源及相关配套硬件
	新能源汽车检测与维修	《新能源汽车电控系统》课程资源包及相关配套硬件
		《新能源汽车电气技术》课程包及相关配套硬件
		《新能源汽车电机系统》课程包及相关配套硬件

### 3.虚拟仿真软件实训区

新能源汽车虚拟仿真实训基地中，虚拟仿真软件实训区承担的主要功能是为满足学生在学习过程中操作能力逐步达到定向、模仿、整合和熟练过程的需求，配套相应专业的虚拟实训软件，让师生双方边教、边学、边做，丰富课堂教学和实践教学环节。通过信息化技术建设职业教育虚拟仿真实训，融合创新教育教学活动，创新人才培养模式，推动教学模式转型。以直观且安全的方法让学生们沉浸于实训内容的学习，更快速地掌握相关技能。解决专业教学中的痛难点，提高教育教学水平。

序号	专业方向	建设任务
1	汽车服务与营销	汽车营销基本技能考核系统及相关配套硬件
2	汽车运用与维修	威朗汽车故障诊断与排除虚拟实训软件及相关配套硬件
		威朗汽车维护保养虚拟实训软件及相关配套硬件
3	新能源汽车检测与维修	新能源汽车故障诊断与排除虚拟实训软件及相关配套硬件
		新能源汽车结构展示虚拟教学系统及相关配套硬件
		新能源汽车维护与高压组件更换虚拟实训软件及相关配套硬件

		新能源汽车动力总成拆装与检测虚拟实训软件及相关配套硬件
		新能源汽车充电设备装配与调试虚拟实训软件及相关配套硬件

#### 4.考核站点建设

积极面向社会和周边学校，可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，可满足江苏省中职院校学业水平测试汽车修理类培训及考核站点建设、1+X 等级证书培训及考核站点建设。

序号	专业方向	建设任务
1	汽车专业学业水平考试	汽车学测教学软件及相关配套硬件
		汽车学测钣金教学软件及相关配套硬件
2	汽车运用与维修职业技能等级证书	汽车转向悬挂与安全系统 1+X 教学软件及相关配套硬件
		汽车电子电气与空调舒适系统 1+X 教学软件及相关配套硬件

#### 5.仿真数据管理区

新能源汽车检修虚拟仿真管理中心是依托学校校园网的公共教学管理平台，要保证新能源汽车虚拟仿真教学资源的开放共享和充分使用，必须坚持“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，建成包含实训室资产、设备维护、课程体系管理、实训室日常管理等内容的信息化管理平台，构筑教育信息化体系。依托虚拟信息化管理平台建立实训室优质资源共享系统，通过激励机制，调动各单位参与共享的积极性。一方面要推进区域内校际资源共享，另一方面要整合校内实验资源，促进院系间实验资源共享。

序号	实训室区域	适用场所	主要产品名称
1	新能源汽车检修虚拟仿真实训基地	适用于仿真虚拟实训基地所有数据管理，课程安排，软件数据统计分析等	仿真实训管理系统及相关配套硬件

## 6.文化展区建设

新能源汽车检修虚拟仿真实训基地的文化展区主要包含汽车文化展示厅、新能源汽车文化展示厅等内容的呈现,主要包括以下内容:

序号	功能区	内容
1	汽车文化墙	走廊、大厅两面、大师工作室交通运输类文化墙面设计,共四面,包含文字雕刻,雪弗板材质车型,主流车型文化发展史,汽车车型介绍,汽车模型设计,新能源汽车模型设计等,包含时尚,动感,科技元素。
2	汽车造型 荣誉墙	定制荣誉墙,汽车造型,木质框架打底,石膏板刷乳胶漆,白色 pvc 汽车造型黑色喷漆,顶部射灯结构,交货前需要提交设计样稿,做到交钥匙工程
3	汽车流程 文化墙	工位实训室墙面设计,共两面,包含文字雕刻,汽车文化、汽车保险、汽车销售、维修接待、配件管理、实训室管理等相关流程简介,包含时尚,动感,科技元素。 规格范围:根据实训室实际情况定制。
4	新能源科普 体验厅	包含新能源汽车发展历史和未来趋势、新能源汽车仿真实训室介绍及设计、新能源汽车实训室管理制度及设计、新能源汽车车结构解剖台及知识介绍、VR 虚拟软件等。虚拟 VR 文化建设通过亚克力板、造型、图案的组合,实现实训中心文化、规章制度、操作规程、灯光、图片文字等设计,形成学校标准色等视觉形象系统和独特的 VR 文化产物,展示 VR 科技技术相关文化内容,开阔师生视野,提高学校品牌知名度。
5	休息区	休闲空间作为放松、交流区域,是实训室空间人性化标志设计之一。休息区域可供参观者进行休息交流,休息区文化墙可展示学校校企合作的内容,使得参观者对学校有进一步的了解。墙面文化的基础材质可采用国标轻钢龙骨外封 12 毫米厚阻燃板打底找平,外贴 9 毫米厚密度板。表面工艺可采用喷漆 3 底 1 面。
6	前台接待区	前台接待主要起到实训基地接待的作用。前台接待背景墙可展示国家职业教育示范性虚拟仿真实训基地建设相关政策以及学校现阶段实训基地建设情况。文化墙基础结构材质可采用轻钢龙骨隔墙,表面封 12 毫米厚阻燃多层板。表面工艺可采用基础结构外贴 10 毫米厚钢化烤漆玻璃,钢化玻璃基础表面贴生态木纹方通。

## 五、进度计划

实训基地按年度分期建设,具体建设进度计划表如下。

序号	建设任务		年度目标		
			2021 年	2022 年	2023 年
1	VR 场景教学区	1. 文化墙	完成文化墙建设		
		2. VR 场景建设	采购相应的设备,完成 VR 场景建设。		

2	虚拟仿真资源教学区	1. 文化墙	完成文化墙建设		
		2. 虚拟仿真教学资源	完成传统汽车、新能源汽车、汽车营销专业各3个以上教学资源建设	累计完成传统汽车、新能源汽车、汽车营销专业各5个以上教学资源建设	累计完成传统汽车、新能源汽车、汽车营销、专业各10个以上教学资源建设
3	虚拟仿真软件实训区	1. 文化墙	完成虚拟仿真软件实训区文化墙建设		
		2. 虚拟仿真实训软件	完成传统汽车、新能源汽车、汽车营销专业各5款以上虚拟仿真软件建设	累计完成传统汽车、新能源汽车、汽车营销专业各10款以上虚拟仿真软件建设	累计完成传统汽车、新能源汽车、汽车营销专业各18款以上虚拟仿真软件建设
4	考核站点建设	1. 文化墙建设	完成考核站点文化墙规划		
		2. 相关考核软件设备	完成相关考核系统和考核设备采购	承接对外考核功能	扩大承接功能区，实现资源更大化，社会服务功能成熟化
5	仿真数据管理区	1. 仿真实训管理系统	构建信息化管理平台	更新数据	实现基地内仿真数据系统共享
6	文化展区建设	1、文化展区建设	构建传统汽车、新能源汽车、汽车营销等文化展区	开放对外参观	

## 六、预期成效

(1) 打造“共融式”虚拟仿真教学平台，师生信息化水平再上新台阶。完成新能源汽车检修虚拟仿真实训基地基础设施建设，新建2个虚拟仿真实训室、职业体验馆1个；完成“互联网+技能实训”平台建设，形成虚拟仿真实训新生态；建设网络课程资源18门；强化师生信息化能力培训，教师100%通过信息化教学应用能力考核认定。

(2) 推进“青蓝、骨干、名师”工程，能力提升实现新突破。出台《教师专业成长三年规划》；实施“三个一”工程、“双师孵化”工程，引进高水平、高技能师资2人；践行“青蓝、骨干、名师”工程，创成市级名师（大师）工作室1个，培养市级名师2人。

(3) 以新能源汽车仿真实训基地建设带动相关专业建设。实施职业能力提升工程，健全人力资源服务机制，做好5年内毕业生就业创业跟踪调查，及时发布就业质量报告，编写就业创业典型校本教材

1 本，确保学生学业成绩全省领先，省级以上技能大赛获奖 5 个，对口优质就业率达 90%，本地就业率达 85%，就业满意率达 98%；

(4) 融入国家“一带一路”建设，国际合作办学呈现新格局。社会服务逐步扩大，基地与社会、与更多的企业形成深度合作关系，取得更多的社会效益和经济效益，成为企业应用性技术创新的重要力量。创新国际合作模式，扩大与汽车中德诺浩班合作成果，每届办班增至 2 个；引入或开发国际课程 2 门；建立专业交流、资源共享、文化互鉴机制，师生国际培训、交流 5 人次，融入“一带一路”建设，精准服务外向型企业。

(5) 通过实施“青蓝、骨干、名师”工程，造就一批汽车专业职教名师和创新拔尖人才，形成一支师德高尚、技艺精湛、结构合理的全省一流师资队伍；“双融合、四协同”人才培养模式、“三位一体”教学模式、“四化”课程开发模式、“五合一”课堂教学模式的有效推行，并形成一套科学可行、全国领先、可复制可推广的政校行企一体化育人机制。

(6) 政校行企一体化育人机制有效践行，达成人才培养质量全面提升，精准满足汽车产业发展需求；“政校企平台+技术服务团队+多功能基地”科学构建，助推政府重点民生工程。学校综合服务能力快速提升，得到行业企业、家长社会高度认同和广泛赞誉。

## 七、保障措施

### (1) 组织领导

成立新能源汽车虚拟仿真实训基地建设领导小组，科学制定基地建设规划和分年度实施方案，并成立相关建设内容的工作机构，具体负责规划的实施管理。

### (2) 制度保障

建立严格规范的工作制度，通过科学的运行管理，既要确保基地建设顺利进行，又要确保基地建设质量。

### (3) 整合校内资源增减设备

整合汽车运用与维修实训基地现有资源，淘汰旧设备，增加新设备，建设仿真类理虚实一体化实训基地，扩展实训项目，确保学生在本基地获得优质高效的实训操作锻炼。

### (4) 保证“实训基地”的持续发展

建立良好的运行机制，保证“实训基地”的持续发展。吸收交通

运输类软件公司等企业及兄弟学校成员，组建联合管理中心，并参与实训培训基地的管理和教学，在实训基地建设项目上实行共建共管、共享、共受益，从体制上保证虚拟仿真实训基地的先进性和开放性，组建以技术专家、管理人员和政府代表为主的“专业建设指导委员会”，通过定期的项目开发来保证虚拟仿真实训基地的实训内容。利用虚拟仿真实训基地人才和设备优势积极参与，使虚拟仿真实训基地在承担教育培训职能的同时起到联系学校和企业的桥梁纽带作用。

#### (5) 人员培训

加速“一体化”教师和基地管理人员的培训，提高教师和管理人员的专业化水平，保证专业教学和基地实训管理工作的正常运行，确保基地建设工作稳步推进，确保基地建设发挥有效作用。

#### (6) 资金保障

建设经费由学校财务部门统一管理，分项目单独核算专款专用。使用专项资金所形成的资产均属国有资产及时计入国有资产账，加强管理，合理使用，提高设备使用率。同时通过提供社会服务、与社会广泛合作等多种途径，多渠道筹措建设经费，用于实训基地建设发展，并加强对建设经费使用情况的审计。

#### (7) 加强过程监控

建立“双月汇报、定期研讨、阶段检查”的项目过程质量监控机制，采取自我检查与自我评价相结合、学校考核与督查相结合、中期检查与终结考核相结合、定期调研和定期汇报相结合的方式，建立项目建设绩效考核机制，制定定期发布建设简报，对项目建设进行全程监测和跟进式指导，以便及时发现问题并开展针对性分析和研究，保证项目建设的进度和绩效。

## 八、经费预算

建设内容		建设经费来源及预算									
		总计		各级财政投入		举办方投入		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		290.0	100%	120.0	41.38%	0	0	50.0	17.24%	120.0	41.38%
VR场 景教 学区	1. 发动机拆装 VR 虚拟实训教学系 统软硬件	12.8	4.41%	6.0	2.07%	0	0	0	0	6.8	2.34%



	2. 新能源结构展示 VR 虚拟实训教学系统软硬件	12.8	4.41%	6.0	2.07%	0	0	0	0	6.8	2.34%
	小计	25.6	8.83%	12.0	4.14%	0	0	0	0	13.6	4.69%
虚拟仿真资源教学区	1. 《汽车营销基本技能考核》课程资源及相关硬件	12.8	4.41%	5.0	1.72%	0	0	2.8	0.97%	5.0	1.72%
	2. 《新能源汽车电控系统》课程资源包及相关硬件	11.8	4.07%	3.0	1.03%	0	0	5.8	2.0%	3.0	1.03%
	3. 《新能源汽车电气技术》课程包及相关硬件	11.8	4.07%	3.0	1.03%	0	0	5.8	2.0%	3.0	1.03%
	4. 《新能源汽车电机系统》课程包及相关硬件	11.8	4.07%	3.0	1.03%	0	0	5.8	2.0%	3.0	1.03%
	小计	48.2	16.62%	14.0	4.83%	0	0	20.2	6.97%	14.0	4.83%
虚拟仿真软件实训区	1. 汽车营销基本技能考核系统及 相关硬件	11.8	4.07%	0	0	0	0	0	0	11.8	4.07%
	2. 威朗汽车故障诊断与排除虚拟实训软件及相关硬件	16.8	5.79%	6.0	2.07%	0	0	6	2.07%	4.8	1.66%
	3. 威朗汽车维护保养虚拟实训软件及相关硬件	15.8	5.45%	5.0	1.72%	0	0	5	1.72%	5.8	2.0%
	4. 新能源汽车故障诊断与排除虚拟实训软件及相关硬件	16.8	5.19%	5.0	1.72%	0	0	6.8	2.34%	5.0	1.72%
	5. 新能源汽车结构展示虚拟教学系统及相关硬件	13.8	4.76%	5.0	1.72%	0	0	3.8	1.31%	5.0	1.72%
	6. 新能源汽车维护与高压组件更换虚拟实训软件及相关硬件	15.8	5.45%	5.0	1.72%	0	0	5.8	2.0%	5.0	1.72%

	7. 新能源汽车动力总成拆装与检测虚拟实训软件及相关硬件	12.8	4.41%	6.0	2.07%	0	0	1.2	0.41%	5.6	1.93%
	8. 新能源汽车充电设备装配与调试虚拟实训软件及相关硬件	12.8	4.41%	5.0	1.72%	0	0	1.2	0.41%	6.6	2.28%
	小计	116.4	40.14%	37.0	12.76%	0	0	29.8	10.28%	49.6	17.10%
考核站点建设	1. 汽车学测教学软件及相关硬件	15.0	5.17%	15.0	5.17%	0	0	0	0	0	0
	2. 汽车学测钣金教学软件及相关硬件	15.0	5.17%	15.0	5.17%	0	0	0	0	0	0
	3. 汽车转向悬挂与安全系统1+X教学软件及相关硬件	11.8	4.07%	11.8	4.07%	0	0	0	0	0	0
	4. 汽车电子电气与空调舒适系统1+X教学软件及相关硬件	11.8	4.07%	11.8	4.07%	0	0	0	0	0	0
	小计	53.6	18.48%	53.6	18.48%	0	0	0	0	0	0
仿真数据管理区	1. 仿真实训管理系统及相关硬件	10.0	3.45%	0	0	0	0	0	0	10.0	3.45%
	小计	10	3.45%	0	0	0	0	0	0	10.0	3.45%
文化展区建设	1. 汽车文化墙	3.0	1.03%	0	0	0	0	0	0	3.0	1.03%
	2. 汽车造型荣誉墙	2.5	0.86%	0	0	0	0	0	0	2.5	0.86%
	3. 汽车流程文化墙	2.5	0.86%	0	0	0	0	0	0	2.5	0.86%
	4. 新能源科普体验厅	18.2	6.28%	3.4	1.17%	0	0	0	0	14.8	5.10%
	5. 休息区	5.0	1.72%	0	0	0	0	0	0	5.0	1.72%
	6. 前台接待区	5.0	1.72%	0	0	0	0	0	0	5.0	1.72%
	小计	36.2	12.48%	3.4	1.17%	0	0	0	0	32.8	11.31%