

“1+X”证书制度下实训基地建设的探索与实践

——以智能新能源汽车实训基地建设为例

瞿立新 沈璟虹

(无锡科技职业学院, 江苏 无锡 214028)

摘要: 文章以“1+X”智能新能源汽车实训基地的建设为研究对象,以建设符合“1+X”培训考核要求的智能新能源汽车实训基地,确保“1+X”证书制度实训条件建设标准在职业院校落地实施为研究目标,阐明研究路径、研究重点,实施路径和建设成果,是“1+X”证书制度试点的生动实践,对于“1+X”证书制度实训条件建设标准(仪器设备配备规范)在职业院校落地实施具有重要的现实意义和借鉴作用。

关键词: “1+X”书证融通; 智能新能源汽车; 实训基地建设

无锡科技职业学院作为教育部公布的首批启动“1+X”证书制度试点的高职院校,在实施“智能新能源汽车”证书试点工作、开展书证融通的过程中,拟重点开展“1+X”智能新能源汽车实训基地建设的研究。

一、传统汽车实训基地现状的分析

(一) 专业没有充分对接行业企业人才需求

高职院校汽车类实训基地建设往往从学校自身建设条件和课程开设惯性出发,对行业企业用人客观需求考量不足,均未能真正以岗位职业能力和工作过程为导向,执行的标准也未统一,技术技能人才培养呈现出育人成效低、各方满意度低的态势。

(二) 实训项目未对接新技术新工艺新规范

学校实验实训设备受项目支持、采购周期、采购流程等客观因素的制约,更新率较低。以汽车发动机实训室为例,大部分院校实训使用的发动机技术陈旧,电控化程度低,学生毕业后很难再遇到相同机型。

(三) 实训过程没有有效对接生产过程

高等职业教育应该以培养学生实践能力为特点,而以往院校的课程体系长期以来都以课堂为中心,为使教学过程真正对接真实的生产过程,需要转变为以学生为中心的行动导向课程体系,以岗位需求为出发点构建实训平台。

二、1+X“智能新能源汽车”实训基地建设规划

(一) 建设要求

按照书证融通的总体要求,新建的实训基地应具备先进完善的管理体制和高度的信息化水平,集汽车专业理实一体化教学、实践教学、1+X证书培训考核、师资培训、企业培训为一体的多功能区。书证融通总体要求见图1。

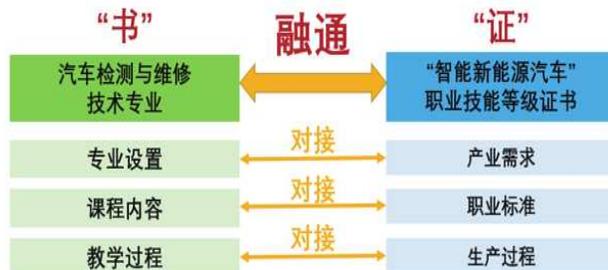


图1 书证融通总体要求

在满足教育部专业教学标准,保障学历证书的前提下,依据教育部指定评价组织北京中车行高科技有限公司《汽车运用与维修(含智能新能源汽车)职业技能领域职业技能等级标准》和《汽车运用与维修(含智能新能源汽车)专业培训、考核站设备与工具清单》,结合我校1+X证书试点内容及要求,规划建设“智能新能源汽车”实训基地,设置“汽车动力驱动实训室”“汽车底盘实训室”“汽车电气实训室”“汽车网关实训室”和“新能源整车综合维修实训室”。每个实训室的场地规划、实训项目开设、设备工具采购根据职业技能等级证书的知识、技能和素养点配置,同时依据《中车行评价组织考评指南》要求,满足1+X证书制度试点任务对培训和考核的要求,设置16个标准考核工位,满足每张证书四个任务同时开考,支撑证书初级、中级和高级的考核。

突破传统汽车实训室以总成台架为核心布置工位的局限,实训基地在每个标准工位包含一辆智能新能源汽车、一套信息化终端、一套录播系统、一套检测仪器、一套防护装备,以及对应实训室的总成台架和工量具。一方面,这种工位设置方案是教学内容与生产过程对接的充分体现,是真实维修过程和教学场景的高度统一。另一方面,使用整车构建工位而不是总成台架,还可以满足所有单个模块的技能培训要求和考评要求,在实施考评时,4个实训室中16个工位能同时开放参与考评,场地面积得以成四倍利用,有效解决传统汽车实训基地“画地为牢摊大饼”的弊病。

每个考官负责两个工位的监考任务,考官位包含一套智能化考评终端。全区域内的工位信息化终端和考官智能化考评终端均与智慧教学管理区域联接,建成智能化教学管理系统和工位直播系统。智能化教学管理区域充分运用资源云、物联网等现代信息技术,配套教学设施和设备,匹配数字化教学资源,借助信息化实训环境和手段,通过多种智能终端,以实现信息化、智能化、集成化、网络化一体化。实训基地整体规划布局见图2所示。

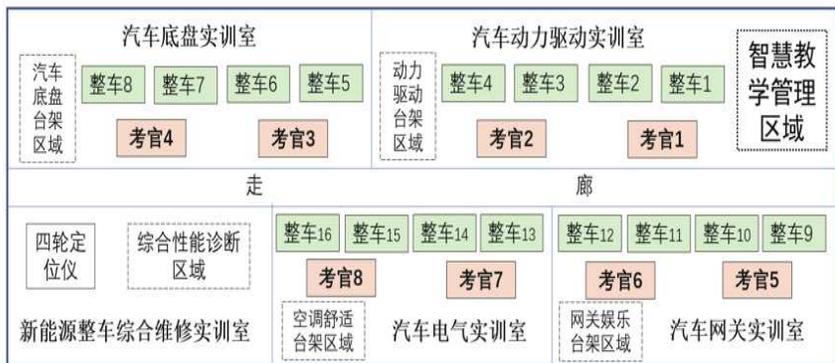


图2 实训基地规划布局

(二) 建设思路

为贯彻国家职业技能等级标准，实训基地的建设要满足以下要求：首先，能提供安全可靠的1+X证书技能等级模块培训考核环境及配合考核项目配套的实训设备；其次，能提供先进且可以落地的培训考核组织和实施办法；并且，建成智能化教学管理系统和工位直播系统。

(三) 建设路径

按照相关国家教学标准，根据教育部指定第三方评价组织北京中车行的指导，按标准建设符合“1+X”培训考核要求的智能新能源汽车实训基地，在建设符合“1+X”培训考核要求的智能新能源汽车实训基地的前提下，围绕国家职业技能等级标准制订专业教学标准、课程标准、顶岗实习标准、考核评价标准等，并且严格按标准实施，从而培养服务区域发展的高素质技术技能人才。

三、1+X“智能新能源汽车”实训基地的建设

实训基地的建设按照5个实训室，1套智慧教学管理系统，1套直播系统组建。

(一) 各实训室与1+X“智能新能源汽车”证书对应情况

各实训室对照中车行职业技能等级标准和专业培训、考核站设备与工具清单进行设备工具配置，能满足9个模块初级、中级、高级的职业能力等级证书培训和考证。各实训室开始的实训项目与1+X“智能新能源汽车”证书对应情况见图3所示。

配套的智慧教学管理系统和直播系统相结合，可以通过信息化手段解决一对多教学模式下的信息不对等问题，使学生在设备台架上进行技能学习和训练的同时，借助工位机进行技术资料查询，教师将演示过程直播到校园网任意角落，并实现教学资源的积累和建设。

(一) 各实训室设备配置

1. 汽车动力驱动实训室

该区域的设备配置主要包含整车、电控汽油发动机实训台架、电控柴油发动机实训台架、发动机总成翻转架、手动变速器总成翻转架、电控自动变速箱总成、发动机零部件、发动机电控零部件；

序号	实训室名称	考核证书
1	①汽车动力驱动实训室 ②新能源整车综合维修实训室	① [汽车动力与驱动系统综合分析技术] (初级、中级、高级) ② [新能源汽车动力与驱动系统综合分析技术] (初级、中级、高级)
2	①汽车底盘实训室 ②新能源整车综合维修实训室	① [汽车转向悬挂与制动安全技术] (初级、中级、高级) ② [新能源汽车转向悬挂与制动安全技术培训考核区] (初级、中级、高级)
3	①汽车电气实训室 ②新能源整车综合维修实训室	① [汽车电子电气与空调舒适系统技术] (初级、中级、高级) ② [新能源汽车电子电气与空调舒适系统技术] (初级、中级、高级)
4	①汽车网关实训室 ②新能源整车综合维修实训室	① [汽车全网关控制与娱乐系统技术] (中级、高级) ② [新能源汽车全网关控制与娱乐系统技术] (中级、高级)
5	①汽车动力驱动实训室 ②汽车底盘实训室 ③汽车电气实训室 ④汽车网关实训室 ⑤新能源整车综合维修实训室	汽车营销评估与金融保险服务技术

图3 各实训室与1+X证书对照表

工具配置主要包含工具车、零件车、万用表、三节点尾排；信息设备配置4台工位机。

2. 汽车底盘实训室

该区域的设备配置主要包含整车、前后独立悬挂系统总成、前后减震器总成、车轮总成、真空助力器总成、车轮动平衡仪、拆胎机、立式压床等；信息设备包括83寸触控教学一体机和4台工位机。

3. 汽车电气实训室

该区域的设备配置包含整车、灯光仪表信号音响实训台、起动机、蓄电池、充电机、空调制冷加注回收机、汽车电器零部件等；信息化设备包括83寸触控教学一体机和4台工位机。

4. 汽车网关实训室

该区域包含整车、CAN/MOST/LIN总线实训台、车载网络系统部件、小型超薄剪式举升机、大型超薄剪式举升机、龙门式双柱举升机、工具车、零件车、四轮定位仪、尾排(四节点、滑轨式)；

其他设备包括工位桌和工位椅；信息化设备包括4台工位机。

5. 新能源整车综合维修实训室

该区域包含的设备有纯电动汽车（半剖）、新能源汽车综合性能检测仪、学生考核桌、四轮定位仪、电池举升机、动平衡机、扒胎机；其他设备包括满足40人教学培训的活动桌椅、操作台、高压部件摆放操作台；信息化设备包括工位机和83寸触控一体机。

四、建设成果

自2019年6月17日教育部公布试点名单以来，我校“1+X”智能新能源汽车实训基地先后完成了江苏省首张“智能新能源汽车”（中级）职业技能等级证书的认证、全国首张汽车营销中级证书的认证，总计获得163张1+X职业技能等级证书，成为江苏省内率先完成教育部2019年度1+X试点年度目标任务的学校。具体建设成果如下所示。

（一）完成“1+x”智能新能源汽车实训基地的建设

学校党委高度重视该项工作，成立1+X证书制度试点工作领导小组，先后完成了专用场地的搬迁改造、设备工具的自查完善、专项设备的招标采购、骨干教师的师资培训认证、专项考题的开发优化、对标指南的考务筹备等各项工作，成功建设完成“1+X”智能新能源汽车实训基地，为首批试点的考评提供了保障和基础。

（二）完成1+X书证融通的实践

我校开展学历教育与职业技能等级证书的课证融通工作，具体从以下三个方面实施：

1. 完成教育部专业教学标准与职业技能等级标准的融通实践

我校将证书培训项目纳入人才培养方案，依据项目指导方北京中车行职业技能等级标准，和专业培训、考核站设备与工具清单，完成试点专业的人才培养方案修订，并公开答辩，通过专家论证。

2. 完成专业教学内容与职业技能等级证书培训内容的融通

我校在2019年共成功实施了3个模块的职业技能等级证书。3个模块的培训均充分体现了专业教学内容与证书培训内容的融合和融通。

其中，“新能源汽车电子电气空调舒适技术（中级）”和“新能源汽车网关控制娱乐系统技术（中级）”这两个模块的培训内容基于课程体系中的《汽车电气系统检修》《汽车空调与舒适系统检修》《汽车全车网关系统检修》《汽车娱乐系统检修》这四门课程。强化培训开展前期，我校会同1+X证书省级管理办公室专家和主机厂技术总监、本校汽车专业教师，依据我校设施设备情况，在不改变考试技能点及考试精神的前提下，微调考题及配分表，形成适合于我校、本地行业企业的培训内容、培训课件、考题及配分表，并共同完成对首次试考的考卷验证工作，同时也形成了产教融合的专项活页式教材。

第三个模块“汽车营销评估与金融保险服务技术（中级）”证书的培训内容基于《二手车评估》和《汽车保险与理赔》两门课程，我校汽车营销课程团队依据职业技能等级标准完成了包含

考卷验证结论、二手车估价计算器、查估系统、培训方案和全套教学课件在内的活页式教材，综合考察学生交通事故责任判定能力、碰撞伤痕鉴别能力、维修价格对比能力、查勘流程作业能力。整套培训方案和培训教材获得了北京中车行的高度评价，并被中车行官网推荐，面向全国推广。

3. 完成兼顾证书考评与常规教学的教学进程安排

教学进程是书证融通的实施关键，2019年的试点任务下达之时，秋学期已进行过半，经过充分研讨，教学团队确定了“整班停课、以证代考”的教学组织方案。汽修1801班，作为1+X试点班级，第三学期（2019年秋学期）12周、13周、14周停课，汽修1801班同学全部参加教育部1+X职业技能等级证书的培训考证。原第三学期（2019年秋学期）开设的课程暂停，课程内容融入对应证书的培训内容，以证代考，期末考试由对应证书认证取代，考证成绩直接作为期末考试成绩，占课程总成绩的40%，其余60%成绩为平时成绩，由任课教师根据出勤、作业、课堂表现等综合给出。

三个模块的培训考评过程真正实现了“书证融通”。

五、结语

我校“1+X”智能新能源汽车实训基地建设的研究与实践，是贯彻落实职教二十条的具体体现。是首批“学历证书+若干职业技能等级证书”制度即“1+X”证书制度的生动实践。我校按照国家职业技能等级标准，严把教学标准和毕业学生质量标准两个关口，首次提出的智能新能源汽车专业教学培训的实施标准。

参考文献：

[1] 国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知[J]. 中华人民共和国国务院公报, 2019(6).

基金项目：本文系2019年江苏省高校实验室研究会立项资助研究课题（项目编号：GS2019YB39）；2020年高校哲学社会科学基金项目（项目编号：2020SJA0946）的研究成果。

作者简介：

瞿立新（1967—），男，汉族，上海市人，硕士，教授，无锡科技职业学院党委副书记，主要研究方向：职业教育，工商管理。

沈璟虹（1981—），女，汉族，江苏无锡人，硕士，副教授，无锡科技职业学院汽车技术系主任，主要研究方向：汽车检测与维修技术，新能源汽车技术。