

# “1+X” 证书制度下汽车制造与试验技术专业人才模式改革的研究

卢银菊 谢忠兵 喻怀斌

(内江职业技术学院 四川省内江市 641000)

**摘要:** 分析“1+X”证书制度与专业人才培养方案融通的重要意义,从汽车相关专业“1+X”证书等级标准、行业标准等分析,确定专业“X证书”;以内江职业技术学院汽车制造与试验技术为例,进行该专业人才培养目标定位分析,从重构课程体系、进行课程改革、同步进行师资队伍建设和关键点进行人才培养模式的改革,对高职院校提升人才培养质量具有重要意义。

**关键词:** 1+X 证书制度、职业技能等级证书、人才培养、课程体系

2019年1月24日,国务院发布《国家职业教育改革实施方案》明确指出,启动“学历证书+职业技能等级证书”证书制度试点工作(以下简称“1+X证书制度”),鼓励职业院校学生在获得学历证书的同时,积极取得多类职业技能等级证书,拓展就业创业本领,缓解结构性就业矛盾。院校是实施的主体,根据职业技能等级标准和专业教学标准要求,将证书培训内容有机融入专业人才培养方案,优化课程内容和教学实施,深化教学方式方法改革,提高人才培养的灵活性、适应性、针对性<sup>[1]</sup>。

## 一、“1+x”证书制度与人才培养方案融通重要意义

### (一) 利于提升人才培养质量

1+X证书制度的引领下,师资队伍会深入行业、企业岗位能力需求,结合国内外先进典型经验和职业技能标准,制订符合地方及成渝地区产业转型升级发展需求的汽车前后市场高素质复合型技术技能人才培养规格要求,提高汽车专业人才培养的质量,更好地服务于地方产业,推动区域经济的发展。

### (二) 加强校企深度融合

1+X证书制度实施,需要学校和企业把岗位需求和人才培养真正匹配起来。一起设置课程、课程标准并制定人才培养方案、建立健全企业案例库、共建校企师资、实训室等,加强校企的深度融合。

### (三) 利于提高教师综合能力

1+X证书制度实施,促使学校制订了一系列政策,激励教师主动参与1+X教育教学改革,学习把握行业最新动态,参加汽车专业技能等级证书培训,从而增加知识储备、提高实践教学能力等,对教学整个教学要求的设计、组织、实施、考核、评价等能力要求进行了一个全方位多角度的提升,利于提升职业院校教师的综合能力。

### (四) 利于教学资源建设

1+X证书制度开展和实施条件,需要达到相关职业技能等级证书的是场地、设备、工量具等要求,职业院校会重视实训室建设。同时1+X的实施需要课程内容与职业标准对接,教学过程与生产过程对接,对教学内容进行重构和安排,利于推动教材和资源库的建设。

## 二、汽车制造与试验技术专业对接X证书

### (一) 汽车领域X证书

1+X证书试点工作已开展了4批共446个,已发布的汽车领域1+X证书包含五种:汽车运用与维修职业技能等级证书(证书一)共11个模块;智能新能源汽车职业技能等级证书(证书二)共5个模块;智能网联汽车测试装调职业技能等级证书(证书三)共5个模块,智能网联汽车检测与运维职业技能等级证书(证书四),新能源汽车装调与测试职业技能等级证书(证书五)。各证书模块分为初、中、高三个等级(或中、高两个等级),按照各证书等级标准,考核合格后即可获得对应模块的技能等级证书,选取不同模块

的组合利于达到高素质复合型技术技能人才要求。各职业技能等级证书具体模块见图1:

职业技能等级证书名称	等级
1.汽车动力与驱动系统综合分析	初、中、高
2.汽车转向悬挂与制动安全系统技术	初、中、高
3.汽车电子电气与空调舒适系统技术	初、中、高
4.汽车全车网管控制与娱乐系统技术	中、高
5.汽车I/M检测与排放控制治理技术	中、高
6.汽车维修企业运营与项目管理技术	中、高
7.汽车营销评估与金融保险服务技术	初、中、高
8.汽车美容装饰与加装改装服务技术	初、中、高
9.汽车车身漆面养护与图章喷漆技术	初、中、高
10.汽车车身钣金修复与车架调校技术	初、中、高
11.摩托车检查保养检测维修诊断技术	初、中、高

  

职业技能等级证书名称	等级
1.新能源汽车动力驱动电机电池技术	初、中、高
2.新能源汽车悬挂转向制动安全技术	初、中、高
3.新能源汽车电子空调技术	初、中、高
4.新能源汽车网关控制技术	中、高
5.新能源汽车多种能源高新技术	中、高

  

职业技能等级证书名称	等级
1.智能网联汽车环境感知传感器制式装调	初、中、高
2.智能网联汽车计算平台测试装调	初、中、高
3.智能网联汽车智能座舱系统测试装调	初、中、高
4.智能网联汽车底盘线控执行系统测试装调	中、高
5.智能网联汽车整车综合测试	中、高

  

职业技能等级证书名称	等级
智能网联汽车检测与运维职业技能等级证书(证书四)	初、中
新能源汽车装调与测试职业技能等级证书(证书五)	初、中、高

图1 汽车领域的1+X证书模块划分

### (二) 汽车制造与试验技术专业对接X证书

确定学生所需要考取的职业资格证书时,根据学校人才培养定位,与区域经济产业发展对应,到汽车企业进行实地调研,了解相关企业的岗位设置,对调研得到的所有职业岗位按相关性进行分类,提炼主要的职业岗位,确定本专业服务的职业岗位及岗位能力要求。进行专业定位,分析专业培养目标所对应的职业技能等级证书对应的职业技能等级要求、工作领域、工作任务、初步确定开展的X证书及等级。并邀请汽车企业/行业专家、课程专家、学院领导和其他学校同行专业教师共同研讨、论证和交流,从而确定学生必须考取的职业资格证书和新职业岗位需要的职业技能等级证书和等级。

通过充分论证,汽车制造与试验技术专业主要对接的模块为证书(一)模块1、模块2、模块9中级;证书(四)中级,并将模块证书作为专业人才培养方案的融入人才培养。

三、1 + X 证书制度下汽车制造与试验技术专业人才培养定位——以内江职业技术学院为例

1 + X 证书制度下高等职业院校专业人才培养的定位以产业岗位需求为导向,以区域产业格局背景为依托,将 1 + X 证书职业技能等级标准、企业岗位能力标准、教育部高等职业学校专业教学标准有机融合、统筹考虑。因此,不同地域的发展需求、院校人才发展目标等因素不同,同一专业的人才培养定位在做到总体一致的前提下,专业人才培养各具特色<sup>[1]</sup>。

内江职业技术学院的汽车制造与试验技术专业是在汽车制造与装配技术、汽车检测与维修技术两个专业升级改造基础上形成的。始建于 2007 年的汽车制造与装配技术专业先后获批“省级重点专业”“高等职业教育创新发展行动计划国家级骨干专业”,成立于 2016 年的汽车检测与维修技术专业先后获批“省级现代学徒制试点专业”“国家级高技能人才培养基地”,2020 年,两专业重组合并为汽车制造与试验技术专业,是四川省省级“双高”培育学校建设专业群,同时也是汽车运用与维修 1 + X 证书制度首批培训站、考核试点。通过对 1 + X 职业技能等级标准和国家专业教学标准的分析,结合学校人才发展目标、定位,专业调研结果分析,本专业采用成果导向人才培养目标的人才定位,确定汽车制造与试验技术专业的人才培养目标如下:

1.专业人才培养目标

培养思想政治坚定、德技并修、全面发展,适应成渝经济区发展需求,具备有效沟通协作和独立思考能力的终身学习者,掌握汽车维修、汽车检测、汽车维修、车身修复以及整车装调等岗位的基本知识和技能,立足内江,面向川渝双城经济区汽车领域一线工作的复合型高素质技术技能型人才。

要求五年以上的毕业生:

- 1、能在汽车前后市场生产服务领域成功地开展技术服务等工作;
- 2、能够在社会大背景下理解和解决汽车装调、维修保养、汽车检测等领域的实际问题;
- 3、能够在汽车服务相关领域借助相关信息,解决复杂难度的事务,取得成就。

2.专业面向的职业岗位分析

①就业领域:

汽车整车生产企业,汽车维修企业、汽车 4S 店、汽车检测企业及相关汽车企业。

②初始岗位群:

汽车机电维修、汽车车身修复、汽车装调操作工等汽车前后市场的相关工种岗位。

③发展岗位群:

汽车维修技术总监、汽车维修质量管理专员、汽车装配检测工、零部件物流工等岗位。

3.毕业要求

本专业学习者需要学习公共基础课程、专业(技能)课程和学生生活课程,并取得对应所规定的必修课、选修课的对应的学分,还应取得一项由人力资源和社会保障部门或行业等单位颁发的与专业相关的职业资格证书(含“1+X”证书),方可取得汽车制造与试验技术专业的高职学历文凭证书,具体说明见表 1:

表 1 汽车制造与试验技术专业学生毕业要求

毕业要求内容	毕业要求对应标准	备注
总学时,学分	1.修完人才培养方案规定的课程,成绩考试合格	1.公共课程最低达到 40 学分,其中公共必修课 35 学分,公共选修

职业资格 证书	格	修课最低 5 学分
必须获得 1+X 证书汽车动力与驱分析职业等级证书(中级)	2.总学时达到 2692 学时 3.总学分达到 142 学分	2.专业课程不低于 94 学分,其中专业必修课 78 学分,专业选修课最低 16 学分 3.第二活动课 1000 积分,8 个学分,由学工部认定。  学习者可在以下范围选取任一证书: 1. 转向悬挂与制动安全分析职业等级证书(中级) 2. 智能网联汽车检测与运维职业等级证书(中级) 3. 汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术(中级) 4. 人力资源和社会保障局的汽车维修工(中级、高级)

四、“1 + X” 证书制度下汽车制造与试验技术专业人才培养方案改革关键点

(一)融合“X 证书”,重构课程体系

专业课程体系建设作为高校人才培养的关键环节,是解决人才培养与社会行业企业需求相适应问题的核心,课程体系的合理、科学、可行与否与高校人才培养质量密切相关。在 1+X 证书制度下,汽车制造与试验技术专业将证书—模块 1,模块 2,模块 9,证书四职业技能等级证书标准(中级)要求与学历证书现有汽车专业课程体系中的专业教学标准要求进行比较分析、归纳后,确定哪些要求可以通过学历教育中的课程达到,哪些要求学历教育课程涉及较少或者没有涉及到,从而根据不同对接度选择主要采用融入法、接口法、单列法<sup>[1]</sup>。

1.融入法。该方法适用于专业与所选择的 X 证书对接度高,X 证书所含的素质、知识和技能要求与该专业教育教学标准吻合。例如《汽车底盘电控系统检修》课程与证书—转向悬挂与制动安全分析(中级)可以完全融合,学生在学完课程的同时,也能达到该职业技能等级证书所要求的素质、知识、能力要求,直接参加转向悬挂与制动安全分析(中级)职业等级证书考证,获得证书。

2.接口法 该方法适用于专业与所选择的 X 证书对接度较高,X 证书所含的素质、知识和技能要求与该专业大部分教育教学内容吻合;但可能会包含多门课程,还需安排 1 ~ 2 个课程模块单独授课培训,之后参加 X 证书考核,并且原多门课程安排在多个学期,知识相对分散,前后衔接性差。为此,新的课程体系将部分课程及开课时间需要调整,例如将《汽车发动机电控系统检修》由原来安排 3 学期调至 2 学期,并按照学生的认知规律,《汽车发动机构造与检修》安排在 1-8 周,《汽车发动机电控系统检修》安排在 9-18 周,并增加自动变速器的内容,进行课程的重组,对接证书—模块 1——汽车动力系统与驱动系统分析,学生可以在第 2 学期进行动力与驱动系统综合分析技术(中级)职业资格证书的考取。

3.单列法 该方法适用于学生跨专业选择所喜欢的 X 证书、专业对接度不高或一些新兴行业领域的职业技能等级证书,可以采用补充的形式完成职业技能等级标准要求的培养目标,例如随着汽车智能化、联网化的发展,需要增加对应课程,开设《智能网联汽车技术》课程,对接证书四——智能网联汽车检测与运维(中级)职业资格证书的素质、知识、能力要求,并作考证课程培训。具体该专业课程开课计划和对应职业资格证书模块及等级如表 2 所示。

(下转第 99 页)

虚拟仿真实验为学生提供了身临其境交互学习的途径,为学生自学提供了很大的空间,节约了教学成本,但是也存在一些问题。首先虚拟仿真实验平台的一些课程对电脑和网络的要求较高,对于一些偏远地区网络条件不好的地方,就限制了这些课程的应用。其次,实验空间课程的维护还跟不上,建好课上线以后不能及时的维护,到目前为止已经有一部分课程不能够正常的使用了。最后了解实验空间虚拟仿真实验平台的老师还不是很多,今后应该进一步进行宣传,让更多的老师学生利用这个平台进行教学和学习。

总之,实验空间国家虚拟仿真实验平台的运用极大的提高了学生学习的积极性,拓宽了学生的知识面及获取知识的能力。虚拟仿真实验平台将各个知识点形成体系,让学生很容易建立起整体的观点。同时也弥补了一些偏远地区教学条件较差的不足。在今后的教学工作中应该将虚拟仿真实验与传统实验方式有机结合,激发学生学习兴趣,培养学习思考与动手能力,为社会培养更多的创新型、应用型人才。

参考文献:

[1]杜坤,郭宾会,傅媛媛,骆乐,张彪,魏万红.被子植物营养器

官建成虚拟仿真实验的构建与应用[J].生物学杂志,2021,38(04):120-123.

[2]严福林,王波,王悦云,江维克,孙庆文,魏升华,杨武德.《药用植物学》虚拟仿真实验构建与应用探索[J].亚太传统医药,2021,17(01):221-223.

[3]鲁顺保,储榕,杜宏霄,张艳杰.植物分类学虚拟仿真实验教学项目在植物学野外实习中的应用[J].教育现代化,2019,6(13):103-105+111.DOI:10.16541/j.cnki.2095-8420.2019.13.033.

[4]成丹,崔瑾,王庆亚,刘琳莉,钱猛,沈振国.植物学虚拟实验平台的构建及应用[J].实验室研究与探索,2016,35(02):62-66.

[5]万桂怡,崔建军,张振果.高校虚拟实验平台的设计及实践[J].实验室研究与探索,2011,33(3):386-389

[6]李平,毛昌杰,徐进.开展国家级虚拟仿真实验教学中心建设,提高高校实验教学信息化水平[J].实验室研究与探索,2013,32(11):5-8.

塔里木大学高教研究项目 TDGJYB2119

(上接第 82 页)

表 2 专业课程计划及对应职业资格证书模块表

开课学期	课程名称	对应“x”证书模块及等级
第一学期(专业基础课)	《汽车文化》、《汽车零部件识图》、《汽车机械基础》	
第二学期(专业基础课)	《汽车电工电子基础》、《汽车发动机构造与检修》、《汽车发动机电控系统检修》(增加自动变速器检修)	汽车动力系统与驱动系统分析(中级)
第三学期(专业课程)	《汽车底盘构造与检修》、《汽车底盘电控系统检修》、《汽车维护与保养》	汽车转向悬挂与制动安全系统技术(中级)
第四学期(专业课程)	《车身修复技术》、《汽车涂装技术》、《汽车装饰与美容》	汽车车身漆面养护与涂装喷漆技术(中级)
第五学期(专业课程、专业选修课)	《汽车故障诊断与排除》、《汽车智能网联汽车检测与运维》(含考证培训内容)	智能网联汽车检测与运维(中级)
第六学期	毕业设计、顶岗实习、专业综合训练	

(二) 对接“X 证书”,进行课程改革

将职业技能等级证书标准与教学标准、课程标准、进行全面融通,将课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接,使“X 证书”真正融入日常的课程教学过程,逐步培养学生的职业技能,引入企业典型生产任务及案例,课前自主学习、课中知识内化、课后巩固提高。教学过程中,采用“任务情景→知识讲解→教师示范→分组实训→总结考核”理实一体五步教学,实现讲、学、练、考完整性。充分运用信息技术设置课前、课中、课后考核标准,将知

识、技能和思想道德素质要求进行量化,实现精准考核评价。

(三) 同步进行师资队伍建设

1 + X 证书制度更好的运行和实施,教师需要参加汽车相关职业技能等级证书的考评员、培训师的培训,丰富教师的教学思想和理念、增强动手实践能力,提高综合教学服务能力。同时,也为“双师型”教师队伍的建设提供力保证。

参考文献:

[1]教育部,等.关于在院校实施“学历证书 + 若干职业技能等级证书”制度实施方案[Z].教职成[2019]6号

[2]白云.1 + X 证书制度下汽车营销与服务专业人才培养模式研究[J].机械职业教育,2020(5):52-57

[3]戴勇,1 + X 课证融通与专业人才培养方案优化的原则与方法[J].机械职业教育,2020(2):1-5

[4]马玉蕾,“1 + X 证书制度”下汽车专业人才培养模式改革研究[J].哈尔滨职业技术学院学报,2020(05):70-72

卢银菊(1987-),汉族,贵州修文,内江职业技术学院,讲师,学士,汽车制造与检修;

谢忠兵(1975-),汉族,四川浦江,内江职业技术学院,讲师,硕士,新能源汽车技术,喻怀斌(1973--),汉族,四川安岳,内江职业技术学院,副教授,学士,汽车制造与检修

基金课题(须有编号):“1+X”证书制度下的汽车专业人才培养模式改革的研究(校级教改项目,项目编号:NZ2020C07)

作者简介:卢银菊(1987-),贵州修文人,学士,讲师,作者单位:内江职业技术学院;谢忠兵(1975-),四川浦江人,硕士,作者单位:内江职业技术学院;喻怀斌(1973--),四川安岳人,学士,副教授,作者单位:内江职业技术学院;