

新工科背景下汽车电子技术专业对“1 + X” 证书制度人才培养模式的构建与实践

——以广东交通职业技术学院为例

陈梓豪¹, 明向兰^{1*}, 马学麒¹, 张永栋², 杨振东¹, 李 华¹

¹岭南师范学院, 机电工程学院, 广东 湛江

²广东交通职业技术学院, 汽车与工程机械学院, 广东 广州

收稿日期: 2024年7月1日; 录用日期: 2024年9月17日; 发布日期: 2024年9月25日

摘 要

针对“1 + X”证书制度人才培养的不足及新工科背景下专业人才培养的目标, 积极地推进教育实践改革, 对当下汽车电子技术类“1 + X”证书制度所存在的问题进行修改与指正, 对外加强企业对老师的指导, 对内加强老师以及企业对学生的指导, 做到学练一体化, 对汽车电子技术专业(专本衔接)的人才培养方案进行构建与实践, 达到面向国家、面向世界、面向未来的目的, 从而为社会提供复合型人才。“1 + X”证书制度的人才培养模式改革, 在同类高校中具有较高的参考作用和推广价值。

关键词

新工科教育理念, “1 + X”证书制度, 汽车电子技术(专本衔接)

The Construction and Practice of the “1 + X” Certificate System Talent Training Model for Automotive Electronic Technology Majors under the Background of New Engineering —Taking Guangdong Communication Polytechnic as an Example

Zihao Chen¹, Xianglan Ming^{1*}, Xueqi Ma¹, Yongdong Zhang², Zhendong Yang¹, Hua Li¹

¹College of Mechanical and Electrical Engineering, Lingnan Normal University, Zhanjiang Guangdong

²School of Automobile and Construction Machinery, Guangdong Communication Polytechnic, Guangzhou Guangdong

*通讯作者。

文章引用: 陈梓豪, 明向兰, 马学麒, 张永栋, 杨振东, 李华. 新工科背景下汽车电子技术专业对“1 + X”证书制度人才培养模式的构建与实践[J]. 创新教育研究, 2024, 12(9): 618-627. DOI: 10.12677/ces.2024.129667

Abstract

In view of the shortage of talent training of “1 + X” certificate system and the goal of professional talent training under the background of new engineering, in order to actively promote the reform of educational practice, the study modifies and corrects the problems existing in the current “1 + X” certificate system of automotive electronic technology, strengthens the guidance of enterprises to teachers externally, strengthens the guidance of teachers and enterprises to students internally, and achieves the integration of learning and training. The construction and practice of the talent training program of automotive electronic technology major (bridging junior college and undergraduate education) are carried out to achieve the goal of facing the country, the world, and the future, so as to provide compound talents for the society. The reform of talent training mode of “1 + X” certificate system has high reference function and popularization value in similar colleges and universities.

Keywords

New Engineering Education Concept, “1 + X” Certificate System, Automotive Electronic Technology (Bridging Junior College and Undergraduate Education)

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

近年来，汽车电子技术专业的授课内容与授课方式已无法适应时代的需求。教育部自 2017 年提出“新工科”建设以来，“复旦共识”、“天大行动”、“北京指南”——新工科建设的“三部曲”就得到工程教育界的高度重视和迅速响应。2019 年，随着《国家职业教育改革实施方案》的推行，职业院校应用型本科高校就开始启动“学历证书 + 若干职业技能等级证书”制度试点(“1 + X”证书制度试点)工作。2021 年以“新时代·新挑战·新工科”为主题的北大新工科国际论坛主题在北京大学召开，围绕“高等学校如何深化新工科建设”的问题进行展开，使得高校对于“1 + X”证书制度有了更深入的改革，从而更加显著地提升人才培养质量[1]。

“1 + X”认证体系是推动我国职业培训发展的重要途径。该框架旨在深化职业培训改革，加强创新人才培养，促进产教融合、校企合作，增强学生可持续发展能力。“1 + X”学历体系中的“1”是指学历证书，是学生毕业时获得的普通职业学校学历证书。“X”代表职业技能等级证书，是颁发给完成职业培训课程的学生的证书。自 2019 年开始试点以来，“1 + X”证书在高校表现良好。通过将“1”和“X”有效的衔接与融合起来，将二者体现的知识和技能衔接，实现专业课程教学和职业技能培训、基础知识和职业能力的结合，解决学习内容与实际岗位割裂的问题，最终实现课证融通、岗课赛证的育人机制[2]。

“1 + X”制度的首要特点就是能够提升学校教学质量[3]；其次“1 + X”制度结合了理论与实践，体现了知行合一；最后“1 + X”系统突出了“X”的多种可能性。所以职业院校要以学生的未来就业和发展为引导，推行“1 + X”证书制度，提升教学的质量以及促进学生的就业[4]。

在“1+X”证书制度背景下,有关产教融合、校企合作在人才培养模式中的应用,一些学者进行了实证研究,持续关注该制度的实施效果和影响[5][6]。一是“1+X”证书培养目标与社会需求脱节的问题日益凸显,导致结构性就业矛盾突出[7]。二是书证融通教材建设中存在一系列问题,如教材内容与职业技能等级标准衔接不紧密,教材体系缺乏系统性和完整性,教材开发主体单一,缺乏多方协作,教材评估与反馈机制不健全等,这些问题不仅影响了教学质量,也制约了书证融通目标的实现[8]。三是“1+X”证书制度在书证融通方面的实施效果不尽如人意,未能充分实现预期目标,导致职业教育与产业需求之间的衔接存在一定障碍[9]。四是产教融合与校企合作,产教融合贯穿应用型人才培养模式是当前职业教育发展的必由之路[10]。五是课程体系与教学模式改革[11],课程体系与教学模式的改革是“1+X”证书制度成功的关键。六是双师型教师队伍建设,双师型教师在“1+X”证书制度实施中发挥着重要作用。然而,目前各高职院校在双师型教师队伍的使用上仍存在不足。如广东交通职业技术学院虽然双师型教师比例高达80%,但在“1+X”证书培训中仍依赖校外培训机构。这一现象促使学者们进一步探索如何更好地发挥双师型教师的优势[12]。

国外一些国家在产教融合和“1+X”证书制度方面也已取得不错成果。第一种是英国职业教育采用的“三明治课程”模式,即“理论-实践-理论”的人才培养路径,强调学生在学习期间需有一年企业实习经验,并最终返回学校完成学业。此模式旨在通过学校学习与企业实习的交替,提升学生的职业素质和实际工作能力[13]。第二种是德国的双元制,德国职业教育由联邦主导,经费统一,标准全国一致。联邦教育部下属的职业教育研究所负责制定教育条例、教学计划与企业培训大纲,政府财政保障。特色在于双元制,结合校企需求,学生既在院校学习又在企业实训,通过统一考核后,可获技术工人证书、企业培训合格证及学校毕业证,确保高质量技术工人培养。是一种通过企业与相对应的职业学校共同进行育人模式[14]。第三种是美国的社区学院,允许学生根据爱好兴趣选择课程,并鼓励私营企业的参与[15]。第四种是日本的产学官模式。学校的职业教育由国家管理,企业的职业教育由企业自己管理[16]。第五种是澳大利亚的职业教育构建终身教育体系。通过“学习-工作”循环模式打破传统教育界限。该体系倡导终身学习,允许各阶段人群按需学习。招生广泛无限制,支持灵活学习路径,如先培训再就业或工学结合。学习形式多样,时间、地点、方式自选。学习成果可累积转化,便于升学深造,展现高度灵活性与包容性[17]。总体而言,国内外在产教融合和“1+X”证书制度方面的研究现状呈现出多样化和积极向上的发展趋势。

因此,本文将重点讨论如何优化和改革高等院校的“1+X”证书制度,以满足学生的职业发展需求。

2. “新工科”背景下汽车电子技术专业“1+X”证书情况分析

2.1. 关于汽车领域的“1+X”证书

目前教育部发布的关于汽车领域“1+X”证书包含有以下三种:汽车运用与维修职业技能等级证书(证书一),共十一个模块;智能新能源汽车职业技能等级证书(证书二),共五个模块;智能网联汽车测试装调职业技能等级证书(证书三),共五个模块。各证书模块包含初、中、高三个等级(或中、高两个等级),经过考核合格后即能获得相对应模块的技能等级证书,不同证书模块的组合可达到复合型人才的效果。各职业技能等级证书具体模块划分[18]见图1。

据调查发现,对于汽车电子技术专业更有帮助的证书有:电工证、汽车驾驶证和汽车运用与维修职业技能等级证书(一)。以下是通过对广东交通职业技术学院汽车电子技术专业的在校大学生的调查问卷得出以下数据。

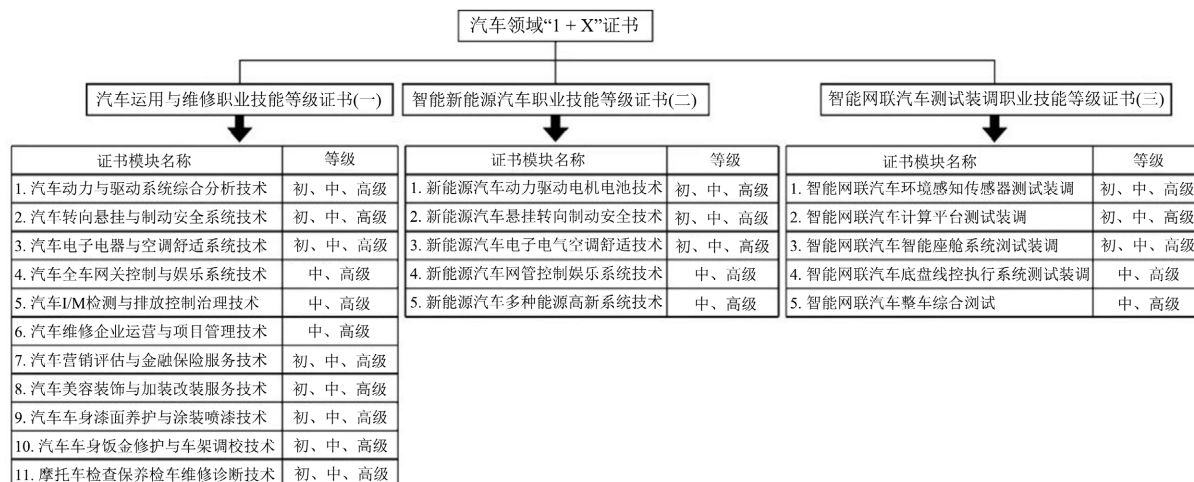


Figure 1. “1+X” certificates in the automotive industry
图 1. 汽车领域的“1+X”证书

从图 2 和图 3 数据中可以得出：此次填写问卷的同学为 23 级与 22 级居多。对于该年级同学来说，驾驶证与电工证是众多同学们想要考取的。首先，驾驶证(60.61%)是需要自己报考驾校考取的；其次，电工证(53.2%)是目前机电类专业中就业含金量最高的证书，但是据了解，电工证在广东交通职业技术学院并没有开设相应的教学课程来指导学生去考取；同学们想考取汽车维修工中级证书的概率达到了 46.41%，该证书考取有开设在汽车电子技术专业的班级中，通过率相当可观。

关于广东交通职业技术学院 1+X 证书人才培养调研

第1题：您的年级是[单选题]

选项	小计	比例
2023级	189	48.34%
2022级	130	33.25%
2021级	70	17.9%
2020级	2	0.51%
本题有效填写人次	391	

第2题：以下是关于同学们对于更愿意考取哪一类 1+X 证书(驾驶证除外)的倾向调查，最少选一个选项最多不限。感谢[多选题]

选项	小计	比例
【汽车动力与驱动系统综合分析技术】-模块中级证书	162	41.43%
【汽车电子电气与空调舒适系统技术】-模块中级证书	134	34.27%
【汽车全车网关控制与娱乐系统技术】-模块中级证书	110	28.13%
【汽车营销评估与金融保险服务技术】-模块中级证书	97	24.81%
【汽车转向悬架与制动安全系统技术】-模块中级证书	118	30.18%
电工证	208	53.2%
汽车维修工中级证书	182	46.55%
驾驶证(不属于 1+X 证书范围, 但对汽车专业就业大有用途)	237	60.61%
本题有效填写人次	391	

Figure 2. Questionnaires of “1+X” certificates
图 2. “1+X” 证书调查问卷

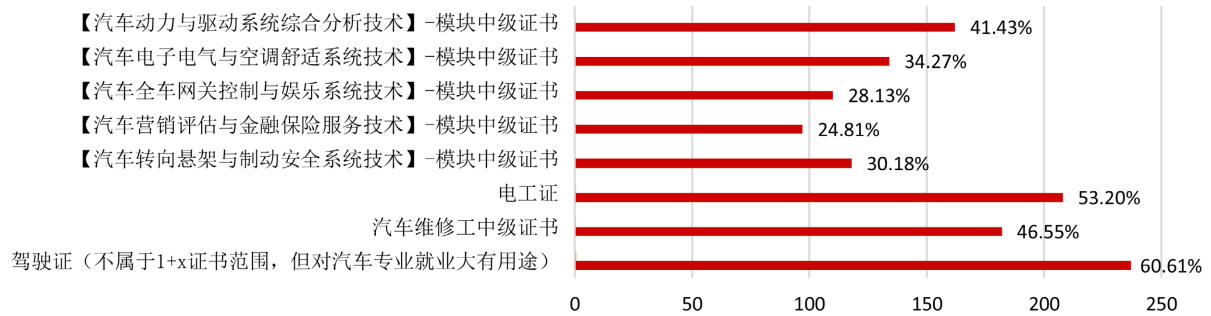


Figure 3. Results of questionnaires

图 3. 调查问卷结果

使用 KMO 和 Bartlett 检验进行效度验证, 从图 4 可以看出: KMO 值为 0.808, KMO 值大于 0.8, 说明问卷调查报告的研究数据非常适合提取信息(从侧面反应出效度很好)。但其中汽车维修工中级证书共同度(公因子方差)低于 0.4, 意味着“测量项”的信息没有被提取出来, 说明不适合对“测量项”进行测量; 原因是该项提取出来的信息被套用到别的项上面去, 导致汽车维修工中级证书的项共同度较低, 但由于汽车维修工中级证书为汽车专业“1+X”证书中较为重要的证书之一, 所以该项不能被删掉。但此调查问卷效度的 KMO 指数大于 0.8, 可以作为本文“1+X”证书调研情况的实例。

名称	因子载荷系数		共同度
	因子1	因子2 (公因子方差)	
2、(汽车维修工中级证书)	0.502	0.329	0.360
2、(驾驶证(不属于1+X证书范围, 但对汽车专业就业大有用途))	0.233	-0.797	0.689
2、(电工证)	0.350	0.570	0.448
2、(【汽车转向悬挂与制动安全系统技术】-模块中级证书)	0.794	0.128	0.647
2、(【汽车营销评估与金融保险服务技术】-模块中级证书)	0.637	0.018	0.406
2、(【汽车全车网关控制与娱乐系统技术】-模块中级证书)	0.776	-0.014	0.603
2、(【汽车电子电器与空调舒适系统技术】-模块中级证书)	0.693	0.104	0.491
2、以下是关于同学们对于更愿意考取哪一类1+X证书(驾驶证除外)的倾向调查, 最少选一个选项最多不限, 感谢(【汽车动力与驱动系统综合分析技术】-模块中级证书)	0.715	-0.050	0.514
特征根值(旋转前)	3.109	1.048	-
方差解释率%(旋转前)	38.866%	13.099%	-
累积方差解释率%(旋转前)	38.866%	51.966%	-
特征根值(旋转后)	3.059	1.098	-
方差解释率%(旋转后)	38.238%	13.728%	-
累积方差解释率%(旋转后)	38.238%	51.966%	-
KMO值	0.808	-	-
巴特球形值	693.820	-	-
df	28	-	-
p值	0.000	-	-

Figure 4. The validity of questionnaire survey

图 4. 问卷调查效度

广东交通职业技术学院只能考取到中级的“1+X”证书, 但大部分企业就业需要的是高级证书, 而高级证书则需要学生自学自考或者达到本科学历, 在本科院校考取, 这非常不利于专科毕业就开始就业的同学。首先专科生并不具备自学自练的条件和能力, 其次该校汽车电子技术专业现在开设可以考取

证书较少，最后就是证书等级不高，并不能满足现在社会对于机电类、汽车类等工科专业的就业要求。这就是我们这次课题研究及推广的方向。

2.2. 社会对汽车电子技术专业相关的“1+X”证书的现状

随着“1+X”证书的不断增多以及发证机构的不断扩张，社会上出现了对于“1+X”证书认可度不高的情况，标杆企业缺乏协同高校参与人才培养的积极性[19]。主要的问题就是证书过于追求数量的扩张，因此忽略证书的内涵建设，证书在社会中体现不出内涵，自然社会就会认为该证书的含金量不高。这也是“1+X”证书实施过程中所暴露出的问题[20]。

1) “1+X”证书认可度不高

社会的认可是教育改革得以实行的基础。通过对毕业生与企业的调查发现，有无考取“1+X”证书，在企业招聘和升迁上并没有显著影响，企业并不会因为拥有该证书而优先聘用员工，由此反映出“1+X”证书还没有真正的出现在大众视野，不少企业在招聘时会更倾向于拥有人社局颁发的汽车维修工中级证书的员，而不是通过其他发证机构颁发的“1+X”汽车维修工中级证书，这也直接反映了“1+X”证书在社会认可度不高的问题[21]。

2) 汽车标杆企业缺乏与高校协同培养人才的积极性

现如今的证书评定协会标准不一。在缺乏强有力的汽车行业协会领导的前提下，如何调动龙头企业参与到评定证书标准中来，是证书获得社会认可、提升企业参与“1+X”证书制度的积极性的关键所在[22]。

2.3. 目前各高校实行汽车专业相关“1+X”证书制度的现状

1) 课证融通难

目前不少高校都有试点“1+X”证书制度，但其效果远远达不到“1+X”证书所要求掌握的内容，这也就是我们前面所说的没有体现出“1+X”证书的内涵。在高校试点期间，不少高校原有汽车专业的课程开发能力不强，导致找不到书证融通的科学路径[23]，加上培训评价组织的指导能力有限，导致了考证成了一股新的高校风潮，照搬考证内容的现象较为普遍[24]。

2) 高职院校传统的教学方法难以适配新时代“1+X”证书的教学要求

2023年高职院校招生555.07万人，在扩招计划下学生的成长环境、学习能力等参差不齐，当前高职院校的传统教学方法存在着与“1+X”证书制度较难融合的问题，传统的教学方法只适用于学习能力强的学生。因此，在不断提高高职院校的教学方法与教学质量的情况下，将“1+X”证书制度与传统教学方法融合更是难上加难[25]。

3) 高职院校的教学设备难以适配“1+X”证书制度的实施条件

高职院校的硬件教学设施缺乏，会进一步阻碍“1+X”证书的标准考核与教学实施。就汽车电子技术专业来说，考取的“1+X”证书的硬件设施需要车辆、场地、车辆维修工具、车辆检测工具等，这些硬件设备的缺失会导致高职院校难以对“1+X”证书制度采取更好的教学方法[26]。

2.4. 汽车电子技术专业专本衔接人才培养普遍现状

目前，汽车专业的专生通过专升本考试进入本科院校后深造后，理论知识确实得到加强，但是实践操作能力普遍被弱化，本科院校对于这一部分升本的学生，如何在他们已有的知识技能上，实现对专本教育技能教学的延续，是大部分本科院校在专本衔接时面临的巨大挑战，这也是汽车类专业专本衔接的主要问题[27]。现如今，专升本大学生在本科院校学习期间，基本按照普通本科生的培养模式来培养他

们，这对专升本学生来说显然是不科学的。目前，专升本大学生已成为了本科院校在校大学生中不可或缺的部分，在高等教育中应当得到重视[28]。

3. “新工科”背景下汽车电子技术专业关于“1+X”证书制度人才培养方案存在的问题

3.1. 人才培养方案目标不明确，不科学

人才培养方案是学校培养学生的重要依据，目前该高校的汽车电子技术人才培养方案中，并没有“1+X”证书制度体系相关内容及要求。这意味着与该专业相关的“1+X”证书制度很难得到足够重视，也很难得到有效地贯彻落实[29]。在课程设置方面也缺少考取相应职业技能证书相关的课程。简单来说就是理论与实践脱节[30]，学生获取的只有书本上的知识，缺少职业技能知识，在这种情况下让学生去考证是非常困难的，如果人才培养方案内容没有涉及到“1+X”证书体系方面的内容，就会导致学生很难获得相应的知识去应对相应的考试。

汽车专业传统的培养方案主要围绕着课程学习来展开，其中包括汽车构造学、汽车电子学、发动机构造与维修、底盘构造与维修和汽车故障诊断与分析等[31]。在以往的汽车专业课程中，各高职院校以试卷为基础的理论考试模块占比过大，单一的考评体系已经不足以反映学生的技能掌握水平。为了改变这一不足，“1+X”证书的考核应采用以动手操作的考核为主，理论考试为辅的策略，这样才能重点提高学生的职业技能水平，从而更好地适应汽车企业各岗位的需求[32]。

3.2. “新工科”背景下汽车电子技术专业人才培养方案缺少针对性教材

目前，“1+X”证书评价组织均已发布了相对应考核标准系列教材。但大部分高校的人才培养方案中并没有纳入相关的教材，还有部分“1+X”证书的考试未出版相关系列的教材[33]。广东交通职业技术学院汽车电子技术专业的学生在考取“1+X”证书时，并没有相关课程与书籍，都是依靠老师发的PPT进行上课与实操，由几个PPT结合起来指导“1+X”考证，既给教师备课、上课带来了更大的压力，又加大了学生的知识储备量。

总体来说就是汽车电子技术专业在“1+X”证书制度背景下的人才培养方案设置目标不准确，存在着教学模式单一，缺少相关“1+X”证书针对性教材以及人才培养方案没有能够体现“1+X”证书内涵要求。

3.3. 各高职院校的双师型教师队伍没有被发挥极致

目前各高职院校是具备双师型教师队伍的，但是从实施“1+X”证书制度的情况来看，高校并没有很好地发挥这部分教师的特点。广东交通职业技术学院的双师型教师的比例达到了80%，但是在汽车电子技术专业考取“1+X”证书的时候依然是请校外的培训机构来进行培训考证。这也是很多高职院校在对于“1+X”证书制度实施时存在的弊端，所以高校要重新发掘一条如何更好地发挥双师型教师特点的道路。

总结来说，广东交通职业技术学院实行“1+X”证书制度存在的问题就是，软硬件教学设施供给困难，现如今教学改革背景下“1+X”证书制度的顺利发展，离不开高职院校提供完善的教学设施。

4. 关于构建汽车电子技术专业专本衔接“1+X”证书制度的建议

4.1. 汽车电子技术专业的“1+X”证书制度要与人才培养方案相融合

高校自己的教学组织与实施要进行相应的改革，专业的教育与证书的培训二者本来是两个独立的学

习阶段，但在国家提出职教 20 条以后，高校就要将这两者进行一个有机学习的整合，必须做好时间上的分配、师资力量的调配以及学习的方式与场地的迁移等重要工作。

如果该方案在汽车电子技术专业上试行，可以这么做：在新的培养体系中，一年级的学生要求掌握初级职业技能，教学计划每学期安排 24 学时技能实训，二年级中级职业技能要求，教学计划每学期安排 48 学时技能实训，三年级的学生要考取高级技能可以升学或就业后考取，如图 5 所示。将职业技能要求实实在在地落实到学生每个学习成长路径中。增加的课程实训达标模块，将汽车专业故障诊断与排除技能融入汽车专业课程教学中，从而可以解决学生遇到汽车故障无从下手的问题。因此我们将汽车专业课程知识分成技能点，将各个技能点贯穿整个证书培训中。在教学中做到理论与实践结合，学练一体化。

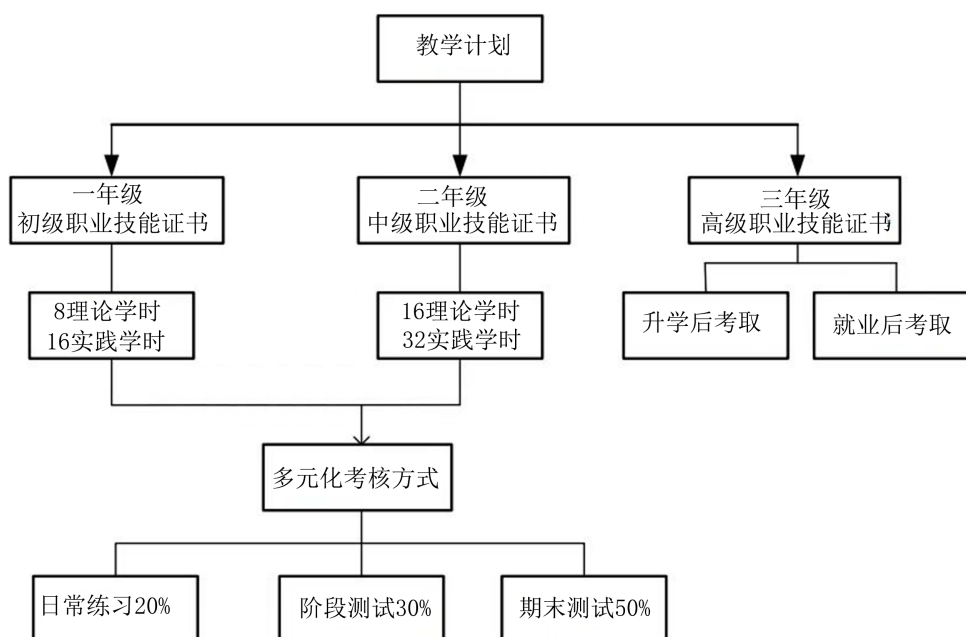


Figure 5. “1 + X” certificate teaching plan for higher vocational colleges
图 5. “1 + X” 证书高职院校教学计划

学校还可以从以下几方面做好职业技能等级考核：首先要根据职业资格的考试要求，借助学校的平台优势，为学生搭建起专业课考核题库，教师可以把考核分为日常练习、阶段测试以及期末测试等环节，并将学生各环节的实际完成情况按照一定比例进行折算，作为学生的理论考试成绩。

最后，要设置一定的奖惩机制，并将其计入最终的成绩考核之中。这样模块化的考核训练能够有效地帮助学生循序渐进地适应学习强度，更能明确各课程学习之间的重难点内容和关联性内容，从而提升学生的专业素养，对帮助学生完成职业技能等级证书考试有重要作用。

4.2. 重构课程体系与开发新教材，对接“新工科”背景下“1 + X”证书制度的人才培养构建

课程体系是“1 + X”证书制度下人才培养模式的核心，起到支撑各项培养活动的作用，需在课程体系建构中体现出对学生自主性、多样性等特点的重视。课程体系重构与教材的开发，需要在任课教师对汽车技术专业核心技能非常了解的基础上开展，建立基础课程与选修课程相互关联的结构，提高实操课的占比，贴合“1 + X”证书制度内涵，构建以实践为中心的课程体系。专业课设置要与就业岗位衔接，对当前行业和人才需求实地调研，整合数据后设立出选修课程体系，保证学习任务是岗位任务的转化，体现出对“1 + X”证书制度人才培养的社会价值取向。

课程体系中不仅仅要学习本专业能力教材,应当增加跨专业领域教材,使学生在学习基础理论与开展实践活动的同时能够融会贯通,激发自身潜能,促进更多新的想法。多样性的课程体系以及学习教材能够满足不同学生的学习需求,任课教师所设计的课程体系应当从多个层面提升教材的灵活性,为学生提供组合课程。以此促使学生在获取低等级技能证书后,逐步考取高层次技能等级证书,奠定“1+X”证书制度下人才培养的基本框架[34]。

4.3. 要让双师型教师队伍更好地融入到“1+X”证书制度中

可以选派校内教师到校外学习新的教学理念与方式方法,掌握最新的专业知识与技能,还可以通过外聘专家的方式向学生授课,对校内研发的教学资源进行共享;加强教师培训,提高教师的专业素养和教学能力,鼓励教师参加各类学术会议和研修班,增强其知识更新和教育教学实践经验;通过引进、选拔或内部晋升等方式,优化师资结构,在确保双师型师资队伍构建和完善的同时,建立健全师资队伍管理机制,促进师资队伍的稳定发展。在教学中建立一批示范基地,为师生提供更好的教学资源和实践平台,促进教学成果更好地推广应用;与行业企业和科研院所开展合作,进行产学研一体化,提升教学质量和师资队伍的实践能力;推广教学成果,将优秀的教学成果及时推广到教育行业中,为其他学校和专业效仿并创新提供参考。

5. 总结

“新工科”教育要求高校培养具有创新意识和创新能力的“新”大学生,基于新工科建设,本文以汽车电子技术专业与“1+X”证书制度的人才培养方案的构建相融合为例,从汽车专业培养计划出发,进行汽车电子技术专业与“1+X”证书制度有机融合的课程制定;针对汽车电子技术专业与“1+X”证书制度的现状,进行了理论教学和实践教学的优化;根据考取汽车电子技术专业相关的“1+X”证书需要较强的实践性,对实践教学环节进行合理地整改;对汽车电子技术专业类的“1+X”证书的考核方法进行了完善加强;对如何改善社会对于“1+X”证书制度与传统汽车类专业的看法提供了建议。本文以汽车电子技术专业与“1+X”证书制度人才培养方案的有机结合来辅助“新工科”的人才建设,文中教学的改革结合新型工程教育要求,提高了学生实际应用能力,进一步加强学生自身的创新意识与能力,也为以后继续完善教学改革提供宝贵参考。

致 谢

感谢基金项目(岭南师范学院职业教育教改项目:1+X证书制度背景下产教融合贯穿应用型人才培养模式实践与研究——以广东交通职业技术学院汽车电子技术专业“三二分段”为例;岭南师范学院教育教学改革项目:“互联网+”背景下机电传动与控制课程自主学习模式探索与实践)的支持。

参考文献

- [1] 周彬,安迎建.“1+X”证书制度困境探析[J]. 职业教育, 2023, 12(4): 409-421.
- [2] 郑晓艳. 基于“岗课赛证”的新高职英语课程模式构建[J]. 创新教育研究, 2022, 10(10): 2485-2493.
<https://doi.org/10.12677/CES.2022.1010393>
- [3] 陈璐. 职业院校推进1+X证书制度试点工作的策略[J]. 教育与职业, 2021(2): 13-18.
- [4] 司马燕. 贵州省高职院校1+X证书人才培养路径优化研究[D]: [硕士学位论文]. 贵阳: 贵州师范大学, 2022.
- [5] 王恒,袁文军,聂伟. 1+X证书制度的认同困境: 分析框架、现实表征及破解路径——基于组织社会学新制度主义的检视[J]. 高教探索, 2023(6): 110-116.
- [6] 魏克俊. 1+X证书与大学生职业生涯规划融合现状研究[J]. 创新教育研究, 2023, 11(8): 2285-2292.
<https://doi.org/10.12677/CES.2023.118337>

- [7] 楼颖莹. 基于“1 + X”证书制度的应用型本科高校人才培养模式创新研究[J]. 创新创业理论与实践, 2024, 7(12): 118-120.
- [8] 冯朝军. 1 + X 证书制度下书证融通教材建设路径研究[J]. 职业技术教育, 2024, 45(14): 48-53.
- [9] 韩韩. 基于“1 + X”证书制度的高职院校产教融合人才培养模式研究[J]. 成才之路, 2023(33): 5-8.
- [10] 魏晓彬, 徐建群. 1 + X 证书制度下高职会计实训一体化教学研究[J]. 职业教育, 2022, 11(2): 203-207.
<https://doi.org/10.12677/VE.2022.112033>
- [11] 丁文剑, 王利华. 技能型社会建设背景下 1 + X 证书制度实施的价值、关键点及路径[J]. 成人教育, 2023, 43(11): 72-78.
- [12] 周健珊. “1 + X”证书制度视域下中职学校会计事务专业人才培养模式研究[D]: [硕士学位论文]. 广州: 广东技术师范大学, 2022.
- [13] Huang, B. (2021) Research on the Promotion and Implementation of the “1 + X” Certificate System. 2021 *International Wireless Communications and Mobile Computing (IWCMC)*, Harbin, 28 June-2 July 2021, 1608-1611.
<https://doi.org/10.1109/iwcmc51323.2021.9498763>
- [14] 姜大源. 德国“双元制”职业教育再解读[J]. 中国职业技术教育, 2013(33): 5-14.
- [15] Heiser, E. (2018) Lessons Learned and Scars Formed from Creating Multiple Open Entry CBE Programs at the COMMUNITY College. *International Journal on Innovations in Online Education*, 2, 1-7.
<https://doi.org/10.1615/intjinnovonlineedu.2018025154>
- [16] 万陈芳. 日本产学官合作国际化人才培养模式改革的启示——以日本名古屋大学为例[J]. 实验室研究与探索, 2019, 38(12): 281-287.
- [17] 王馨玥. 内涵建设视角下 1 + X 证书制度的实施困境及提升策略[J]. 北京工业职业技术学院学报, 2023, 22(4): 59-62.
- [18] 康静. 1 + X 证书制度背景下国外职业院校人才培养模式研究与经验借鉴[J]. 基础教育课程, 2022(20): 75-80.
- [19] 蒋建峰, 征慧. 新一代信息技术领域 1 + X 证书制度人才培养体系的构建[J]. 苏州市职业大学学报, 2023, 34(3): 50-55.
- [20] 丁才成, 唐以志. 技能型社会建设背景下 1 + X 证书制度的提升策略研究[J]. 中国职业技术教育, 2023(12): 90-96.
- [21] 邓志革, 陈刚, 刘兴恕. 高职院校 1 + X 证书课证融通的实践探索——以汽车检测与维修技术专业为例[J]. 时代汽车, 2023(20): 97-99.
- [22] 郑辉英, 吴小平, 吕从钢. 职业院校 1 + X 证书制度课证融通的探索与思考——以跨境电子商务专业为例[J]. 职教论坛, 2022, 38(11): 74-82.
- [23] 陈献容, 戴丽艳. 1 + X 证书制度下分析检验专业中高职衔接课程体系构建的研究[J]. 创新教育研究, 2023, 11(5): 1061-1066. <https://doi.org/10.12677/CES.2023.115164>
- [24] 马玉蕾, 刘颖. 1 + X 证书制度下汽车检测与维修技术专业“课证融通”课程体系研究[J]. 专用汽车, 2022(7): 104-106.
- [25] 钱娴. 1 + X 证书制度背景下高职院校书证融通面临的现实困境和突破路径研究[J]. 成人教育, 2023, 43(6): 73-77.
- [26] 周猛, 李娜, 翟艺. 1 + X 证书制度下应用型本科高校助产学专业实施路径创新研究[J]. 继续教育研究, 2023(11): 97-101.
- [27] 韦昌鑫. “1 + X”证书制度下高职跨境电商人才培养研究[J]. 现代职业教育, 2024(10): 165-168.
- [28] 李艳琼, 王宁. “1 + X”证书制度试点建设研究——基于云南省高职院校网店运营推广证书制度试点建设的现状调查[J]. 教育进展, 2024, 14(5): 254-261. <https://doi.org/10.12677/ae.2024.145687>
- [29] Aizemaiti, T., Liu, H., Liu, H., et al. (2023) Connotation and Construction of “1 + X” Certificate System in Higher Vocational Colleges: Taking Hetian Vocational and Technical College as an Example. *Asian Agricultural Research*, 15, 56-59.
- [30] 徐友洪, 周贇, 陈锦娟. 1 + X 证书试点背景下“课证融通”教学模式探索与课程改革研究[J]. 职业教育, 2022, 11(1): 54-59.
- [31] 刘露露. “1 + X”证书视角下高职土建类专业人才培养面临的问题及对策[J]. 宿州教育学院学报, 2023, 26(4): 66-70.
- [32] 谭璇. 教育改革背景下高职 1 + X 证书制度试点的价值、挑战及对策[J]. 苏州市职业大学学报, 2023, 34(3): 43-49.
- [33] 吴东庆, 侯超钧, 郭鹏飞, 张超龙. ChatGPT 背景下软件专业非标准能力培养模式研究与实践[J]. 创新教育研究, 2024, 12(1): 158-163. <https://doi.org/10.12677/CES.2024.121025>
- [34] 张辉. 基于“1 + X”证书制度的汽车技术专业创新型人才培养路径[J]. 中国管理信息化, 2024, 27(3): 236-239.