

技工院校电气自动化高级工专业课程体系创新研究*

——以湖南省汽车技师学院电气自动化专业教改为例

刘静文¹ 胡玉辉¹ 李志卿¹ 彭昌春² 李辉耀¹

(1. 湖南省汽车技师学院 湖南邵阳 422001;

2. 湖南省汽车技师学院长沙分校 湖南长沙 410329)

摘要: 创新是时代发展的永恒主题。本文以电气自动化初中起点五年制高级工专业为例,分析了该专业课程体系的现状,提出了培养“核心素养+职业技能+学习力”三维人才的课程体系创新的主要依据、基本要求和实施路径,以落实立德树人的根本任务。

关键词: 创新 课程体系 立德树人 全面发展

中图分类号: G434; TM76-4 **文献标识码:** A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.29.106

根据我们对中联重科、蓝思科技、特变电工、三一重工、长沙比亚迪汽车等众多校企合作单位的毕业生回访调研分析,当前,我省技工院校人才培养质量与企业技能人才需求对接的最大差距不是毕业生的职业技能,而是职业素养和学习力不能满足企业的实际用人需要和学生自身发展,技工院校毕业生普遍表现出“自我管理 with 自我教育意识淡薄、吃苦耐劳精神不够、沟通意识与能力不强、缺乏个人职业规划、自主学习能力较弱且积极性不高、注重眼前待遇跳槽流动频繁”等问题。产生的主要原因还是课程体系的设计与人才培养目标的对接上吻合度不够。

一、技工院校课程体系现状分析

笔者通过的研究分析,人社部门2015年颁布的初中起点五年制《自动化专业教学计划和教学大纲》,对标“培养新时代德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人”的质量要求,其课程体系在以下方面需要进一步创新和完善。

1. 课程目标需要进一步提高

现在执行的课程体系中,职业技能方面的目标比较具体、显性,明确了“培养能胜任电气自动化设备安装、编程、调试、检测、维修和管理,配线路故障排除、电气产品销售管理等工作任务,具有较强的责任心、质量意识和安全意识,具备一定的管理和协调能力”的培养目标,但课程总目标的设定缺乏前瞻性,职业素养目标不够全面,主要体现在对学生品德、体质和个性的发展方面的培养目标不具体、欠弱化^[1]。

2. 课程结构需要进一步优化

纵向来看,现执行的课程体系是按照“公共课→电工类通用专业课→本专业专业课→企业顶岗实习”这“四段式”教学模式构建了直线型课程结构的同时,也按着“巩固性原理”,在相邻的学习单元之间基本形成了螺旋型课程结构。但分析其横向结构:一是安排了1068节(占总课时17%)的公共课中只开设了德育、语文、数学、英语、体育、计算机基础与应用,而与职业核心素养密切相关的《劳动教育》《工匠精神》《法律基础知识》《心理健康教育》等课程则没有纳入教学计划。同时,数学和英语分别设置了252和156个教学课时,这对于本来初中文化基础就非常薄弱的技工院校孩子来说,不太切合实际。二是《液压与气动技术》《工业组态软件应用技术》和《光机电一体化技术》等新技术专业课程均设定为选设课,没有纳入必修课程范围^[2]。

3. 课程内容需要进一步整合

现在执行的《电气自动化专业教学计划》在开设了《维修电工技能训练》《电力拖动控制线路与技能训练》《电工仪表与测量》等“理实一体”专业课程的同时,还设置了共为744个课时(占总课时为11.8%)的《电工基础》《电子技术基础》《电工EDA》《安全用电》《电工材料》和《电机与变压器》6门专业理论基础课程。这些专业课与专业理论基础课程之间许多教学内容存有相互交叉重合,既造成课时的浪费,也没有足够体现一体化课程教学改革中“理论教学与实践教学融通合一、专业学习和工作实践学做合一、能力培养

*本文为2020年度湖南省技工教育研究重点课题《技工院校电气自动化专业课程体系创新研究》(编号:JYKT202010)研究成果之一。

和工作岗位对接合一”的本质特征。

二、课程体系创新的主要理论和政策依据

1. 素质冰山模型理论

根据麦克利兰的素质冰山模型,知识和技能只是露在水面上的“冰山”的一小部分,它们比较容易通过培训得到改变和提升。而“冰山以下部分”包括社会角色、自我形象、特质和动机这些内在的、难以测量的部分,它们不太容易通过外界的影响而得到改变。技工院校的学生就像冰山,在传统的“能力本位”人才培养模式下,其职业技能可以通过实习实训快速得到提高,但隐性的职业态度、职业意识、职业行为习惯等这些对人的行为与表现起着关键性作用的职业素养,往往不能随同技能训练一道同步提升。

2. “产教融合、校企合作”双元育人理念

产教融合、校企合作,是新时期党和国家对技能人才培养机制提出的新要求,同时,也是技工院校提高教育教学水平,实现人才培养目标的必由之路。《国家职业教育改革实施方案》中明确提出,职业教育只有以市场为导向,坚持知行合一、工学结合,在不断总结现代学徒制和企业新型学徒制试点经验基础上,借鉴“双元制”等模式,校企共同研究制定人才培养方案,及时将新技术、新工艺、新规范纳入教学标准和教学内容,健全专业教学资源库,校企“双元”合作开发教材等职教改革要求。陶行知先生提倡:教育就应该实事求是,一切学习和教育活动应从实际出发,因材施教、知行合一。因此,技工院校课程体系创新改革必须按照“专业对接产业、课程内容对接职业标准、教学过程对接生产过程”的基本要求,选择典型工作任务作为教学任务,创新构建好基于工作过程一体化的课程体系,不断完善育人机制,改革教学模式,创新教学方法,并将企业文化与校园文化有机融合,才能真正实现人才培养与企业需求间的紧密、有效对接^[1]。

3. 终身学习理念

目前,我国产业重心正由劳动密集型向技术密集型转变,新时代对技能型人才综合素质和技能水平不断有着新的要求。我们技工教育应用发展的思维,不仅要立足学生当前就业的需要,更应积极帮助学生树立终身学习理念,高度重视学生学习力的培养。只有学生具备较强的学习力才能不断掌握新知识和新技能,当劳动组织发生变更或劳动岗位发生变动时,学生就不会因为原有知识和技能的弱化甚至老化而束手无策,从而具备可持续发展的潜能。

4. 人社部文件依据

人力资源和社会保障部办公厅在2015年下发的《关于印

发21种技工院校教学计划和教学大纲的通知》中明确提出,“各地人力资源保障部门要指导技工院校根据《技工院校公共课设置方案》、专业教学计划和教学大纲要求,做好不同生源、不同教学阶段的教学安排,确保教学质量。在公共课和专业课教学中,可根据学校实际情况适当调整教学安排,课程设置和教学内容调整量不得超过30%”。

三、课程体系创新的基本要求

根据我们课题组对本院学生问卷调查显示:学校95%以上为中、高考落榜生,文化成绩普遍较差,且每年新生中农村“留守孩子”占70%以上比例。这些农村留守孩子由于长期得不到父母的关爱和正常的家庭教育,与父母也没能建立好亲密的家庭关系,除在行为习惯方面表现不良之外,患有“性格孤僻、内向自卑、脾气暴躁、不服管教、情绪失控、自暴自弃、意志薄弱、缺乏信任”等中度以上心理问题的学生占25.2%,其中女生比例高于男生近5个百分点。

据此,笔者认为,课程体系创新一定要深刻理解立德树人的科学内涵和现实要求,围绕学生全面发展,遵循“学以致用”和“乐学够用”的原则,立足现在,放眼未来。

四、实施路径

1. 优化课程结构

(1) 调整原公共课程设置

将原设定的6门必修公共课调整为11门必修公共课,增设《心理健康教育》《法律基础知识》《劳动教育》《工匠精神》《创新创业教育》5门职业核心素养培育必修公共课和《演讲与口才》《音乐舞蹈欣赏》2门选修公共课。在积极维护学生心理健康、养成劳动习惯、弘扬劳模精神、培育工匠精神、树立法制与创新意识、培养创业能力的同时,努力培育团结协作意识,提升沟通表达能力,倡导真善美,反对假恶丑。同时,调整原有公共课程教学内容。

①将原《数学》调整为《电工数学》,教学课时由原252节调整为80节;②将原《英语》调整为《电工英语》,教学课时由原156节调整为80节;③《语文》课教学以应用文写作和美文欣赏为主,着重联系学生的实际生活与今后的职业发展需要,以培养学生的阅读兴趣和强化分析理解能力为目标组织开展教学,课时由196节降为120节;④《体育与健康》的课堂教学由原272节调整为120节,另在每天下午第二节课后开展半个小时军体训练活动或体育锻炼活动;⑤《计算机基础与应用》由原76节调整为80节;⑥《德育》由原116调整为120节;⑦增设《心理健康教育》《劳动教育》《工匠精神》《创新创业教育》各80节,增设《法律基础知识》120节。

（2）增设专业必修课

当前，智能制造系统是多技术揉合融汇的系统。伺服控制技术和步进控制技术在今后的实际工作中将普遍应用。因此，必须将《光机电一体化技术》《工业组态软件应用技术》和《液压与气动技术》课程都设定为专业必修课，同时在《变频技术》中增加伺服控制和步进控制相关知识模块。另外，根据自动化行业的发展趋势，工业机器人的应用将越来越广泛，增设《工业机器人操作与编程》能使人才培养更加贴合市场需求。

（3）增设专业选修课

从学科交叉、专业融合的角度入手，将《工业机器人示教编程》《视觉技术》《RFID芯片及读写器技术》《自动控制系统》设为专业选修课。

（4）增加学生跟岗实习和毕业设计环节

为使学生快速了解和掌握企业生产新技术、新工艺和操作新规范，培育学生职业文化和职业素养，在第六学期由专业教师带队，安排师生进入企业跟岗实习一个学期，同时将顶岗实习时间由原一年时间调整为一个学期。

通过利用毕业设计既可培养学生独立分析问题和解决问题的能力，还可以检验学生在校学习成果，找出整个教学工作改进的方向。因此，在第9学期安排112个课时的毕业设计环节。

2. 整合课程内容

根据人才培养目标，删除与工作实践联系不大和复杂的原理性知识点。同时，下力气将专业理论课与相关专业课程进行整合，如将《电工基础》《电工仪表》中的“通用仪表使用”内容与适当删除部分知识点后的《电工材料》《安全用电》，都整合到《电工基本技能训练》的一体化课程教学之中；将《电工仪表》课程中的电子类专用仪表知识点整合到《电子技术》一体化课程教学之中；《电机与变压器》课程则根据实训教学需要，可以依据电机的种类将电机部分拆分成交流电机、直流电机和特种电机，并分别融入《电力拖动》《直流调速技术》和《步进与伺服控制技术》三门课程当中去，同时将变压器部分融入《工厂变配电》课程教学当中。

3. 创新课程活动方式

要高度树立“教师为主导、学生为主体”的教育理念，积极培育学生主动学习、勤于思考的习惯，激发学生学习兴趣、培养学习思维、掌握学习方法，培育学生学习力。要在专业课程教学中全面推行一体化课程教学改革，通过典型工作任务分析、确定课程内容，并以具体工作任务为教学载体，按照工作过程和学习者自主学习要求设计和安排教学活动。

五、取得的初步成效

按照以上课程体系创新思路，我们自2019年下学期起，在该专业2019级新生中开始试点，通过跟踪评估，现已取得了以下初步成效。

1. 有效弥补了课程目标缺陷

在以“突出德育实效、提升智育水平、强化体育锻炼、增强美育熏陶、加强劳动教育”为总目标的课程体系创新后，强化了学生职业核心素养培育，争创“文明学生”已成共识，受学院层面处理的学生年度违纪率由过去的8%降到了3%，学生遵纪守法、劳动光荣、主动沟通、团结协作等方面的意识明显加强。

2. 学生厌学情绪明显化解

学生学习兴趣日渐浓厚，到课率维持在99.8%以上，高于全校平均到课率近3个百分点。听课率和实操动手率分别在90%和95%以上，特别是数学、英语、德育等文化课听课率明显提升了近30个百分点。学生学习力普遍增强，在实习实训操作中，一丝不苟、精益求精的工匠精神得以积极发扬，实现学生全面发展的育人目标基本达到。

3. 乐教好教氛围进一步浓厚

广大教师投身教育教学改革的热情得到普遍激发，主动参与教改课题研究、校本教材编写、教学方法创新的教师人数较上年增长了150%以上。参加职业能力竞赛和技能比武的教师的积极性空前高涨，在省级及以上各类竞赛获奖比率较上年增长了38%，教书育人的成就感、荣誉感明显增强。

结语

当前，我国社会经济已经迈入了高质量发展时期。以服务实体经济发展为己任的技工教育，如何解放思想、实事求是，对标现代企业用工需求，建立敏捷的响应机制，动态创新课程体系，不断提高课程目标、优化课程结构、整合课程内容、创新课程活动方式，以实现毕业生的高质量就业，促进经济社会发展，是摆在每一位技工教育工作者面前需要与时俱进、因地制宜经常研究的课题。

参考文献

- [1]贾瑞.基于核心素养的电子专业课程体系构建的几个基本问题探讨[J].科技资讯,2018,16(24):129-131.
- [2]匡江红,张云,顾莹.理工类专业课程开展课程思政教育的探索与实践[J].管理观察,2018(1):119-122.
- [3]王乃国.IPQ育人模式立足职业素养的个性化教育[J].中国职业技术教育,2014(32):9-13.