

高职与本科联合培养模式下电气工程及其自动化专业教学方法探究

——以广东建设职业技术学院和岭南师范学院联合培养为例

陈健亨 黄修力

(广东建设职业技术学院, 广东 广州 510440)

摘要: 本文以广东建设职业技术学院与岭南师范学院联合培养电气工程及其自动化专业学生为案例, 深入探究高职与本科联合培养模式下的教学方法。通过剖析联合培养模式的产生背景及其优势, 并结合人才培养方案的要求, 阐述了在教学实践中依据学生特点因材施教的策略, 涵盖开展拓展性实训、引导学生参与研究型竞赛以及强化实践教学等内容。同时, 着重强调了联合培养模式对于提升学生综合素质和就业竞争力的关键意义, 为高职与本科联合培养模式的持续发展提供了有益参考。

关键词: 高职; 本科; 联合培养; 电气工程

一、引言

随着社会经济的持续发展和产业结构的逐步升级, 市场对高素质复合型人才的需求呈现出日益增长的趋势。高职教育侧重于实践技能的培育, 本科教育则更注重理论知识的学习与研究, 在此背景下, 将二者优势相互融合联合培养模式应运而生。该模式旨在塑造既拥有扎实理论根基, 又具备较强实践能力的创新型人才, 以此更好地契合市场的多元化需求。

二、联合培养模式的背景与优势

(一) 背景

广东建设职业技术学院和岭南师范学院针对电气工程及其自动化专业学生开展联合培养, 采用“2+2”的培养模式。在大一和大二阶段, 学生于岭南师范学院开展理论学习和专业基础课程的研习, 此阶段重点在于培养学生的理论素养和基础知识。而进入大三和大四后, 学生转至广东建设职业技术学院接受专业课程教学, 这一阶段更偏重于专业实践和技能提升。

(二) 优势

高职本科联合培养模式具有多方面优势, 在此主要分析主要的三方面:

1. 首先, 在资源整合方面表现突出。如赵宏对汽车服务工程专业的研究表明, 该模式有助于整合高职与本科教育资源, 实现优势互补。如赵素芬等人对包装专业的探讨, 也证明了其在不同专业的可行性, 为电气工程及其自动化专业资源整合提供参考。

2. 其次, 协同育人效果显著。赵海燕的探索凸显了协同育人的重要性, 院校间在课程、教学方法和师资队伍等方面协同, 能满足学生学习需求, 提升人才培养质量与效率。陈培红等人对轮机工程专业的研究也显示出协同育人虽面临课程衔接等挑战, 但也提供了改进方向。

3. 最后, 该模式能有效提升人才质量以适应产业需求。汤守宏提出的“五化一体”模式为联合培养提供理念, 强调通过多维度创新融合打造人才培养路径。沈卫强和石春对网络工程专业的研究表明协同育人可促进教学改革, 提高教学质量。李滨等人从学生视角的分析强调关注学生需求对成功的关键作用, 此外, 张君胜等人以动物科学专业为例的研究发现联合培养模式不仅要关注学生知识技能培养, 还要注重心理归属感, 这对提高学生学习积极性和对联合培养模式的认可度具有重要意义, 这些都为电气工程及其自动化专业联合培养提供了借鉴, 以更好地提升人才质量适应产业发展。

三、联合培养学生的特点及教学策略

(一) 学习积极性高且理解能力强

联合培养的学生经过本科院校前两年的学习, 相较于高职学生, 其学习积极性更高, 理解能力也更为突出。基于这一特点, 在教学过程中应充分发挥学生的优势, 为其安排拓展性的实训训练。例如, 在电气工程及其自动化专业的实践教学, 可设置一些综合性的实训项目, 如电气系统设计与调试实训。通过此类项目, 让学生在掌握基本理论知识的基础上, 运用所学知识解决实际问题, 进而提升其实践操作能力和创新思维能力。汪立辉论文中关于建立多元化实践教学模式的观点可作教学策略参考。

(二) 学术基础扎实, 好奇心旺盛

联合培养的学生拥有良好的学术基础, 且普遍具有较强的好奇心。因此, 可引导学生参与一些研究型、开发型的竞赛。以“一带一路金砖协作机器人技能比赛”为例, 参赛过程中, 学生需运用电气工程知识并结合机器人技术原理, 进行机器人的设计、开发和调试。通过参与此类竞赛, 学生不仅能够提升自身的专业技能, 还能培养团队合作精神和创新意识。同时, 竞赛所涉及的前沿技术和研究热点能够激发学生的学习兴趣 and 好奇心, 促使其进一步深入钻研专业知识。这与汪立辉文中通过真实项目开展实践教学、尊重学生主体地位以实现教学目的的理念相符, 可作教学引导方向。

(三) 注重实践和技能提升

对于联合培养的学生, 在大三和大四阶段应更加强化实践和技能提升方面的教学, 这与电气工程及其自动化专业人才培养方案的要求相契合。在此阶段, 应适当增加实践教学的比重, 减少理论授课时间。例如, 可设置专门的实践课程模块, 如电气设备安装与维护实践、电力系统运行与管理实践等。借助这些实践课程, 让学生熟悉电气设备的操作流程和维护方法, 掌握电力系统的运行原理和管理技巧, 为学生毕业后顺利就业奠定坚实基础。

四、联合培养模式下的课程设置与教学内容调整

(一) 课程设置的整合与优化

1. 基础课程与专业课程的衔接

在联合培养模式下, 需高度重视基础课程与专业课程的衔接。岭南师范学院在大一和大二开设的基础课程应涵盖数学、物理、电路原理等学科基础知识, 为后续在广东建设职业技术学院学习专业课程筑牢根基。例如, 在电路原理课程中, 应强化对电路分析方法和电路设计原理的教学, 确保学生掌握基本的电路知识, 为学习电力电子技术、电机学等专业课程做好铺垫。

2. 专业课程的模块化设置

广东建设职业技术学院在大三和在大四开设的专业课程应采用模块化设置方式。依据电气工程及其自动化专业的特性和市场需求,可将专业课程划分为电力系统模块、电气设备模块、自动化控制模块等。每个模块包含若干相关课程,学生可根据自身兴趣和职业规划选择相应模块进行学习。例如,对电力系统感兴趣的学生可选择由电力系统分析、继电保护技术、供配电技术等课程组成的电力系统模块深入学习。

(二) 教学内容的调整与更新

1. 融入行业最新技术和标准

教学内容应紧密跟随行业发展动态,及时纳入行业最新技术和标准。例如,随着新能源发电技术的迅猛发展,在教学过程中应增添新能源发电技术相关内容,如太阳能光伏发电技术、风力发电技术等。同时,需关注电气行业的相关标准和规范,如电气设备安装标准、电力系统运行规范等,使学生在学习过程中熟悉并掌握行业标准,提升其职业素养。

2. 增强实践教学内容的针对性

实践教学内容应具备较强的针对性,依据不同的实践课程模块和教学目标,设计与之相匹配的实践教学内容。例如,在电气设备安装与维护实践课程中,应重点围绕电气设备的安装步骤、调试方法、故障诊断与排除等设计实践教学内容。通过实际操作和案例分析,让学生掌握电气设备安装与维护的核心技能。

五、联合培养模式下的师资队伍建设

(一) 教师的选拔与培养

1. 选拔双师型素质的教师

联合培养模式下的教师应具备双师型素质,既要有扎实的理论知识,又要有丰富的实践经验。两校在选拔教师时,应注重考察教师的教学能力和实践技能,这与彭亚萍和文强强提出的应用技术型高校“双师型”教师应兼具教育教学能力和工程实践能力等多种能力的观点一致。例如,可以选拔具有企业工作经历的教师担任实践课程的教学任务,选拔具有较高学术水平的教师担任理论课程的教学任务。

2. 教师的培训与进修

为提高教师的教学水平和专业素养,应定期组织教师参加培训与进修。培训内容可涵盖教育教学方法、行业最新技术、实践技能提升等方面。例如,可组织教师参加电气行业的学术研讨会,使其了解行业最新动态;组织教师到企业进行实践锻炼,提升教师的实践操作能力,这与谢军强调的应用型本科高校应加大“双师型”教师培训力度,提升教师实践应用能力和应用研究能力的理念不谋而合。

(二) 教师之间的交流与合作

1. 建立教师交流机制

两校应建立教师交流机制,定期组织教师开展交流活动。交流内容包括教学经验分享、课程标准制定、教学计划调整等。通过教师间的交流与合作,促进两校教师共同成长,提高教学质量。

2. 开展联合教研活动

两校教师可开展联合教研活动,共同研究教学过程中存在的问题及解决方案。例如,针对联合培养学生的特点和教学要求,共同探讨如何优化教学内容和教学方法;针对实践教学环节,共同设计实践教学项目和评价标准。

六、联合培养模式下的教学评价体系

(一) 评价指标的多元化

联合培养模式下的教学评价体系应构建多元化的评价指标。

除传统的考试成绩外,还应涵盖实践操作能力、团队合作精神、创新意识等方面的评价。例如,在实践课程评价中,可依据学生在实践项目中的表现,如操作的规范性、问题解决能力、团队协作效果等进行评价;在研究型比赛评价中,可通过学生参赛作品质量、创新点、团队协作能力等方面进行评价。

(二) 评价主体的多样化

评价主体应呈现多样化,包括教师评价、学生自评、学生互评等。教师评价应秉持客观公正的原则,依据学生的学习表现和实际成果进行评价;学生自评可促使学生对自身学习过程和学习成果进行反思与总结,提高学生的自我管理能力和自我管理能力;学生互评能够促进学生间的交流与合作,培养学生的团队合作精神。

(三) 评价结果的反馈与应用

评价结果应及时反馈给学生和教师,以便双方了解教学效果和学习情况。对于学生而言,评价结果有助于其发现自身的优势与不足,进而及时调整学习策略;对于教师而言,评价结果能够帮助其发现教学过程中存在的问题,从而及时调整教学内容和教学方法。

七、联合培养模式的实践成果

经过多年的实践探索,广东建设职业技术学院和岭南师范学院联合培养电气工程及其自动化专业学生取得了显著成效。学生在学习积极性、实践操作能力、创新意识等方面均有显著提升。在各类竞赛中,联合培养的学生也屡获佳绩,如在“一带一路金砖协作机器人技能比赛”“全国大学生计算机大赛——智慧零售赛道”和“全国大学生计算机大赛——仿生机器人赛道”中,取得了包括一个广东省二等奖、两个广东省三等奖在内的优异成绩。

八、结论

高职与本科联合培养模式是顺应社会经济发展需求的创新型人才培养模式。通过将理论与实践有机融合、实现优势互补,能够培养出理论基础扎实且实践能力强的复合型人才。在教学实践中,应依据联合培养学生的特点因材施教,优化课程内容和教学评价内容,加强师资队伍建设和完善教学评价体系。经过多年实践探索,联合培养模式已取得显著成果,但仍需持续完善和发展。相信在两校的共同努力下,高职与本科联合培养模式将为社会培养更多优秀人才,为我国高等教育事业的发展做出更大贡献。

参考文献:

- [1] 王海平, 金燕. 机械电子工程专业高职本科“4+0”联合培养模式的探索与实践[J]. 南方农机, 2023, 54(07): 159-163+170.
 - [2] 生力军. 高职与本科“3+2”联合培养“混合式”课程体系构建[J]. 武汉船舶职业技术学院学报, 2019, 18(01): 22-25+30.
 - [3] 刘苏兵, 尤游, 吕会影, 等. “3+2”联合培养模式下本科层次职业教育数学课程衔接发展研究——以安徽机电职业技术学院为例[J]. 安徽警官职业学院学报, 2024, 23(01): 115-119.
 - [4] 夏张琳. 湖北省“3+2”专本联合培养课程衔接研究[D]. 湖北工业大学, 2019.
 - [5] 赵宏. 高职本科院校联合培养本科层次职业教育的探索与思考——以汽车服务工程专业为例[J]. 时代汽车, 2022(12): 60-62.
 - [6] 赵素芬, 高艳飞, 梁淑敏. 包装专业本科与高职联合培养人才模式探讨[J]. 中国包装, 2021, 41(09): 35-37.
- 基金项目: 项目课题是: “二平台+三环节+四模块”学岗对接课程体系的研究与构建
项目课题编号是: KY2022-50