

电子信息工程专业应用型人才培养模式探索与实践

白辰骄

吉林建筑科技学院, 吉林 长春 130000

摘 要： 在“新工科”背景下，电子信息工程专业人才培养模式需要与产业的发展方向相适配，为区域经济发展和产业转型升级提供支撑，这就需要培养创新型应用型人才。以吉林建筑科技学院电子信息工程专业为例，本课题主要从实践教学改革和创新创业等方面对本专业的人才培养模式进行了探索与实践，提升了学生的就业能力。

关 键 词： 电子信息工程；人才培养；实践教学

Exploration and Practice of the Training Model for Applied Talents in Electronic Information Engineering

Bai Chenjiao

Jilin University of Architecture and Technology, Changchun, Jilin 130000

Abstract： In the context of “new engineering disciplines”, the talent cultivation mode of electronic information engineering needs to be adapted to the development direction of the industry, providing support for regional economic development and industrial transformation and upgrading, which requires the cultivation of innovative applied talents. Taking the Electronic Information Engineering major of Jilin University of Architecture and Technology as an example, this project mainly explores and practices the talent cultivation mode of this major from the aspects of practical teaching reform and innovation and entrepreneurship, and enhances students’ employability.

Keywords： electronic information engineering; talent cultivation; practical teaching

引言

电子信息工程专业适应电子信息相关领域和行业的发展需要，致力于培养具备良好的科学人文素养和职业素养，能够从事工业生产、智能控制、网络通信等行业或企业等生产一线的创新型人才。人才培养模式应随市场需求灵活变化，不仅培养学生扎实的基础知识，更要提升学生实践能力，鼓励学生积极参加大学生创新创业类项目和比赛，积极参与到老师的科研项目中，提高工程实践的能力，同时，提高教师科研能力，达到以科研促教学、以教学促科研的实践教学体系，培养从事电路设计、测试、电子系统应用、设备维护等岗位工作的高素质创新复合型人才。

一、深化实践教学改革

传统教学方法主要致力于培养学生扎实的理论知识和良好的科学素养，在本科生就业形势愈发严峻的时代，我校电子信息工程专业旨在培养能够适应立足吉林省，面向全国，具备德、智、体、美、劳全面发展的应用型人才。

通过对与本专业相关的企业进行走访，对企业当前的人才需求进行深入交流和探讨，了解到目前，企业对于具备硬件和软件应用和研发的人才，需求量较大，以芯片产业为例，芯片产业作为电子信息工程领域的一个重要分支，为电子信息工程专业毕业生提供了丰富的就业方向：（1）设计与研发方向，该就业方向倾向于电子工程师、嵌入式系统工程师等掌握设计流程，具备扎实理论基础知识和实践设计能力的毕业生。（2）生产与制造方向，

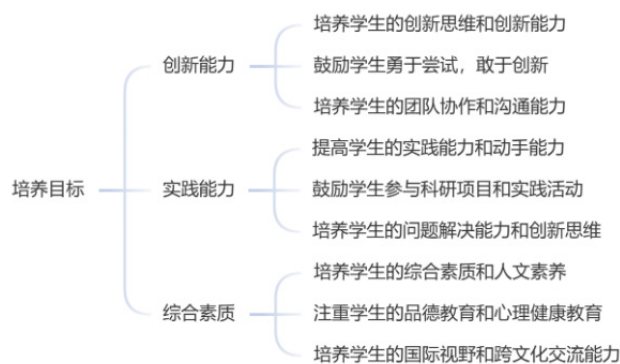
如生产工程师、制造工程师和质量控制工程师等，该就业方向更倾向于动手能力和生产实践的经验。（3）测试方向，如测试工程师，该就业方向需要毕业生具备一定操作和动手能力，可以验证所设计芯片的功能。（4）市场营销方向，毕业生在具备专业基础知识和专业素养的前提下，对当前芯片市场的发展与需求进行深入研究，或者善于与客户沟通，提高销售能力。（5）技术支持方向，以自身专业知识，为客户提供技术支持和售后保障，解决客户使用过程中的疑难问题，确保芯片的正确使用，定期进行维护。以此行业的就业前景和就业方向为导向，对电子信息工程专业的人才培养模式，要进行深入的改革。

在专业课方面，应用性较强的专业课《DSP原理及应用》《EDA技术与应用》《单片机原理及应用》等课程，都进行优化与改革。首先，制定新的教学大纲，将企业对于人才的需求作为

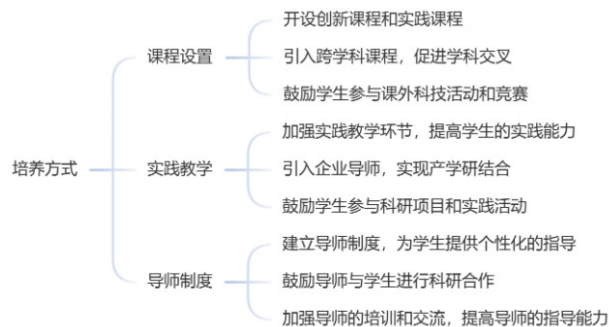
基金项目：吉林建筑科技学院高等教育教学改革研究课题《“新工科”背景下电子信息类专业创新人才培养模式研究与探索》（项目编号：JY2022C013）

学习的基础与导向,深化实践能力的提升,加强学生工程能力的培养,在教学过程中,将工程实际案例融入每一章的教学中,让学生对设计过程和设计流程,有系统的认知,在理论教学中融入工程实践元素,在学习和练习中,不断提升实践能力,逐渐具备软硬件、信号与图像处理等电子信息领域系统或产品的开发、设计、测试、生产运行和项目管理的能力,能够设计和有效实现复杂电子信息工程问题的解决方案,在就业市场中占据优势。

在实践教学环节方面,深化改革不断创新,明确培养目标,将原本实用性不强的实习课程删减,改为能够培养学生创新意识、工程师的国际视野,能够在跨学科跨文化的背景下进行有效的沟通和交流的实习内容,到相关企业进行工作和学习,在实践中强化理论知识、理清就业方向,在本科学习期间就不断探索。本专业培养目标思维导图如图1所示。



> 图1 培养目标思维导图

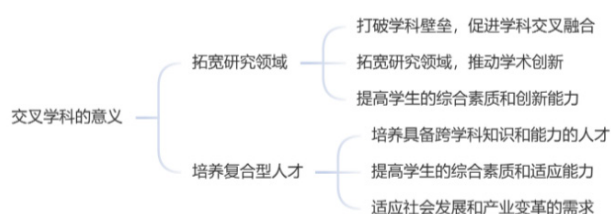


> 图2 培养方式思维导图

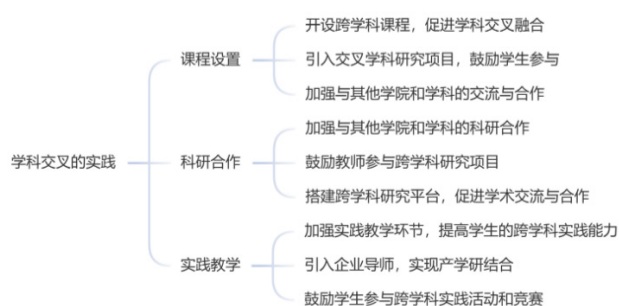
同时,在毕业设计选题时,也要强化课题的应用性和实用性,削弱纯理论研究的毕业设计题目,选用更贴近生产实践的题目,将毕业设计和就业方向有机的融合,为毕业生提供未来就业的多种选择,开阔视野。2017级毕业设计题目:《水下机器人控制系统设计》《养老院空气质量监测系统设计》《人脸识别考勤系统设计》等,2018级毕业设计题目:《车内防窒息自动报警系统设计》《远程监控电子心率体温测量仪设计》《自动烘干消毒机设计》等,2019级毕业设计题目:《新能源汽车充电计费系统设计》《隧道矿井施工安全监测系统设计》《冷冻物流车环境控制系统设计》等,2020级毕业设计题目:《人行道道路安全预警系统设计》《图书馆安防管理系统设计》《节能自动扶梯系统设计》等,近四年毕业设计选题均具备工程实践意义,提高学生实践能力和创新精神。电子信息工程专业人才培养方式的思维导图如图2所示。

二、学科交叉人才培养模式实施

为进一步优化人才培养,我校电子信息工程专业采用“校企合作引方向、科研项目作依托、大创项目为主导”的学科交叉人才培养模式,这一模式旨在通过校企合作确定教育方向,依托科研项目深化学生的专业知识,并以大创项目为主导,提高学生的实践能力和综合素质。学科交叉人才培养模式可以有效整合教育资源,提升学生的综合素质和实践能力。电子信息工程专业交叉学科人才培养意义的思维导图如图3所示。



> 图3 交叉学科实施意义思维导图



> 图4 学科交叉人才培养模式的实践思维导图

(1) 校企合作引方向

通过与行业领先企业的紧密合作,我校明确了电子信息工程专业的发展方向。这种合作不仅包括教学内容的更新,还涵盖了教学方法的改革、实习实训基地的建设等方面。企业提供的实践机会和行业前沿信息,有助于学生了解职业需求和发展趋势,为未来的职业生涯做好充分准备。

(2) 科研项目作依托

我校鼓励教师积极参与科研项目,并将这些项目与电子信息工程专业的教学相结合。学生在参与科研项目的过程中,不仅能够接触到最新的科研成果和技术,还能在导师的指导下进行深入研究,提高分析问题和解决问题的能力。此外,科研项目还为学生提供了与业界专家交流的机会,有助于他们拓宽视野,增强创新意识。

(3) 大创项目为主导

大学生创新创业训练计划项目(简称“大创项目”)在我校电子信息工程专业中占据重要地位。通过引导学生自主选题、自主组队、自主开展研究,大创项目旨在培养学生的创新精神和实践能力。近几年本专业成果立项的典型大创项目有:

学生可以在大创项目中深入探索某一领域的专业知识,通过实践操作提升技能水平。同时,大创项目还能锻炼学生的团队协作能力和项目管理能力,为学生未来的职业生涯打下坚实的基础。

通过校企合作、科研项目和大创项目的实施,我校电子信息工程专业有效整合了教育资源。这些资源包括企业提供的实践机会、科研成果以及大创项目的创新实践等。这些资源的整合为学生提供了丰富的学习机会和实践平台,有助于他们全面发展。在该培养模式下,学生的综合素质得到了显著提升,不仅掌握了扎实的专业知识和技能,还具备了良好的实践能力、创新精神和团队协作能力。这些能力使本专业毕业生在就业市场上更具竞争力,能够更快地适应行业发展和工作需要。

“校企合作引方向、科研项目作依托、大创项目为主导”的电子信息技术专业学科交叉人才培养模式为我校学生提供了丰富的学习机会和实践平台。这种模式不仅能够有效整合教育资源,提高学生的综合素质和实践能力,还能为他们的未来职业生涯奠

定坚实的基础。在未来的教育实践中,我校将继续完善这一模式,培养出更多符合社会需求的高素质人才。电子信息技术专业学科交叉人才培养模式的实践思维导图如图4所示。

三、结语

吉林建筑科技学院电子信息工程专业的应用型人才培养模式,优化了人才培养方案,改革了专业课应用型课程体系,形成了“校企合作引方向、科研项目作依托、大创项目为主导”实践教学体系,充分调动了学生学习与创新的主动性。一系列的探索与实践,增强了学生的工程应用能力和专业技能。

参考文献

- [1]产教融合,用“真问题”培养学生创造力和执行力[J]. 陈璐;胡永祥;张执南;奚立峰. 高等工程教育研究, 2023(05).
- [2]高校传统专业升级改造与人才培养创新改革[J]. 燕丽红;杨智敏;沈瑞冰;土余分;赵曦璇. 科技视界, 2022(02).
- [3]从多维分裂到融合建构:本科生工程实践能力培养的争议与反思[J]. 齐书宇;黄丹宁. 清华大学教育研究, 2022(02).
- [4]“新工科”背景下电子信息类专业工程应用型人才培养模式研究[J]. 王艳春;夏颖;石翠萍;张劲松;李静辉. 高师理科学刊, 2021(02).
- [5]基于OBE理念的实践教学体系构建与实践——以电子信息工程专业为例[J]. 常建华;张秀再. 中国大学教学, 2021(Z1).
- [6]以新发展格局引领高等教育高质量发展[J]. 朱孔军. 红旗文稿, 2021(03).
- [7]工程教育专业认证背景下理工科课程思政系统化设计与实施[J]. 鱼海涛;解忧;刘伟. 高等工程教育研究, 2021(03).
- [8]新工科背景下电子信息产教融合人才培养模式探索与实践[J]. 贺雪晨;赵琰;沈文忠. 中国电力教育, 2021(06).
- [9]新工科背景下物联网工程专业建设的探索研究[J]. 龚蕾;孙泽宇;杨尚森. 物联网技术, 2021(04).
- [10]基于OBE成果导向的人才培养课程体系反向构建[J]. 汪婵婵;邵云娜;侯晓华. 电脑知识与技术, 2021(05).
- [11]新工科背景下的地方高校电子信息类专业多方协同育人模式研究与实践[J]. 江敏;肖顺文;陆晓燕;杨溪. 软件, 2021(02).
- [12]基于OBE理念的创新创业教育质量提升路径探析[J]. 宋景华;刘会肖. 化工高等教育, 2020(06).
- [13]工程教育专业认证背景下课程思政的审视[J]. 李剑光;王霞;孙双双;刘宝福. 化工高等教育, 2020(04).
- [14]基于OBE理念的课程质量评价构建与实施——以《单片机原理及应用》课程为例[J]. 燕丽红;沈瑞冰;杨智敏;刘丽丽. 电脑知识与技术, 2020(05).
- [15]新工科背景下电子信息工程专业应用型人才培养方案研究[J]. 简远鸣;朱剑芳;娄雨. 大学教育, 2020(09).
- [16]“电子信息科学与技术”一流本科专业建设的思考[J]. 陈西曲;刘卫华;方焯. 高教学刊, 2020(19).