

基于项目驱动的电子信息创新人才培养路径探索

余松科 陈琦 郭宇恒 肖菊兰

成都工业学院电子工程学院, 中国·四川 成都 611730

摘要: 随着新技术的不断涌现, 电子信息行业对创新人才的需求呈现出新的变化, 这对高校在创新人才培养上带来了新的机遇和挑战。由于现有培养模式过多倾向于理论知识的传授, 一定程度上忽视了学生实践与创新能力的培养。因此, 基于项目驱动的人才培养路径已成为当前教育改革的重要方向之一。通过深入探讨该路径在电子信息创新人才培养中的运行机制、实施路径及工作成效, 总结其对创新人才培养的关键意义, 为电子信息创新人才培养提供新的思路及方法。

关键词: 项目驱动; 电子信息; 创新人才培养; 路径探索

Exploration of Project Driven Talent Cultivation Path for Electronic Information Innovation

Songke Yu Qi Chen Yuheng Guo Julian Xiao

College of Electronic Engineering, Chengdu University of Technology, Chengdu, Sichuan, 611730, China

Abstract: With the continuous emergence of new technologies, the demand for innovative talents in the electronic information industry is showing new changes, which brings new opportunities and challenges to universities in cultivating innovative talents. Due to the current training model focusing too much on imparting theoretical knowledge, it has to some extent neglected the cultivation of students' practical and innovative abilities. Therefore, project-based talent development has become one of the important directions of current education reform. Through in-depth exploration of the operational mechanism, implementation path, and work effectiveness of this path in the cultivation of innovative talents in electronic information, summarize its key significance for the cultivation of innovative talents, and provide new ideas and methods for the cultivation of innovative talents in electronic information.

Keywords: project driven; electronic information; innovative talent cultivation; routing

0 前言

随着信息技术的飞速发展, 电子信息产业已成为推动国家经济增长的关键力量。从 5G 通信、物联网的广泛应用, 到人工智能与大数据的深度渗透, 一系列新兴技术的不断涌现, 对电子信息领域专业人才的培养提出了更为多元的要求。不仅强调知识的综合性和实用性, 更注重个人的实践能力与创新能力。国家层面亦对此给予了高度重视, 通过了一系列旨在提升高等教育质量和培育创新人才的政策举措, 如“双一流”建设、新工科建设等, 明确倡导理论与实践的深度融合, 激励学生投身科研项目与社会实践, 以期在解决实际问题的历练中提升能力。在此背景下, 电子信息的人才培养理念已经由传统的知识传授型向能力培养型转变, 这一转变聚焦于强化学生实践能力、创新思维以及批判性分析的能力, 确保人才培养紧密贴合国家与行业对电子信息领域人才的迫切需求。基于项目驱动的人才培养模式正是在这一背景下的具体实践, 它围绕真实项目构建教学框架, 将项目设计、执行及评估等关键环节有机融合, 旨在全方位、多维度地提升学生的自主学习能力、团队合作精神、问题解决技巧及创新能力。目前, 该模式在电子信息专业教学中得到了广泛尝试, 通过引入贴近实际的问题或行业需求, 引导学生在解决

真实问题的过程中学习知识、应用所学, 培养其实践能力和创新精神。因此, 对基于项目驱动的人才培养路径而言, 有必要进行深入细致的探讨, 以期推动其向更高层次发展。

1 电子信息创新人才培养现状

近年来, 随着科技的飞速发展, 电子信息领域对创新型人才的需求日益迫切。因此, 教育理念也逐渐由知识传授向能力培养转变。为了适应电子信息领域的发展需求, 高校针对电子信息专业人才的培养采取了一系列措施。首先优化了课程体系。一方面, 结合区域人才需求强化了基础课程体系的构建, 如将电路分析、模拟电子技术基础、信号与系统等作为专业核心课程, 筑牢学生的理论根基。另一方面, 增加应用实践课程比重, 如嵌入式系统设计、数字信号处理、集成电路设计等, 培养学生动手与实践能力。其次, 加大了对实践教学环节的投入。建立了面向基础理论的实验室和面向实践的实训基地, 并配备了相应的设施和师资, 以实验教学、专业实践课、毕业设计等实践教学环节协同发力, 助力学生在实践中巩固理论知识, 提升实践与创新能力。同时, 持续强化校企合作。通过构建校企联合人才模式, 让学生熟悉企业需求, 参与企业实战项目, 进一步锤炼自己的实践与

创新能力。随后,着力开展师资队伍建设。一方面,引进具有丰富实践经验和创新能力的教师,将前沿科研成果与技术应用融入课堂教学,激发学生学习兴趣和热情。另一方面,鼓励教师投身科研项目、学术交流和工程实践等活动,以提升自身专业水准与创新能力,同时强化教师考核与培训,确保师资队伍具备较高的教学水平和专业素养。最后,搭建创新实践平台。例如,设立创新创业学院、科技创新工作室等机构,为学生自主开展实践创新提供支持和指导,同时组织各类学科竞赛和创新创业等活动,如电子设计竞赛、创新创业大赛等,为学生提供实践创新舞台,检验理论学习成效的同时激发创新实践动力。

但当前培养体系在运行中还存在一些问题:①侧重于基础理论的掌握。在电子信息专业的教学中,基础理论是创新应用不可或缺的部分,因此在教学过程中十分注重理论知识的传授,导致学生将学习的侧重更多倾注于理论知识的掌握,忽视了知识的运用。②实践配套较为有限。由于资金、场地等限制,实践教学环境和配套设施往往侧重于学生受众较广的基础性验证实验,不能满足学生创新实践的需求,限制了学生实践能力的培养。③实践课程内容更新周期长。电子信息技术发展快速,新知识、新技术快速迭代。但实践课程内容的更新完善却需要一定时间的积淀,导致部分实践课程内容的迭代滞后于行业发展,使得课程教学与实际应用之间存在一定的滞后。④跨学科应用实践的缺乏。电子信息是一个在多学科都有应用的专业,因此,跨学科融合是电子信息专业的一个重要特点。然而,部分高校在培养学生的过程中却忽视了跨学科培养的重要性和必要性,导致学生难以将所学知识融会贯通。⑤忽视学生综合素质的培养。除了专业知识外,创新型人才还应具备良好的沟通能力、项目协调能力和团队合作精神等,但目前在电子信息创新人才培养中却忽视了这些方面的培养,导致学生的综合素质不足。

2 项目驱动的创新人才培养路径探索

我们开展以项目驱动的创新人才培养路径探索,是针对当前创新人才培养体系中存在的问题进行解决路径探索,其目标是培养学生的实践和创新能力,激发学生创新思维和科学精神,使其具备发现问题、独立思考和解决问题的能力。具体实施内容为:①构建项目驱动的培养模式。通过引入真实项目,让学生在项目实践中将理论知识与实践应用有机结合,深化对相关知识的理解和掌握,并将其应用于实际问题的解决。②开展跨学科融合。结合电子信息技术在各学科的应用现状,进行适当的跨学科融合,如与生物医药、环境监测等领域进行融合,让学生了解电子信息在各领域的应用,培养具有创新能力和跨学科素养的工程技术人才。③完善实践配套建设。结合项目实践需求,对实验平台进行有针对性的更新和升级,确保实验设备能够满足项目实践需要。同时寻求与国内外知名高校、科研机构、企业等的合作,实现资

源共享和优势互补,提升实践平台的研究水平与创新能力。④强化创新能力培养。在项目驱动的人才培养模式中,着重培养学生的独立思考、分析问题和解决问题的能力。通过引导学生全面参与项目的调研、设计、实施和评估等环节,为学生提供实践锻炼机会,使学生在实践中应用所学知识锻炼问题解决能力,激发他们的创新思维和能力。⑤革新教学方法。以实践项目为依托的教学指导需要学生将理论知识与实际应用相结合,进而形成了一种不同于课堂教学的教学模式,在这一模式下,学生的主体性和参与性得到了充分强调,让学生在实践过程中主动探索、勇于创新,充分发挥自己的主动性和创造性。在该培养模式的指导下,项目组 2024 年度共计招募了 52 名电子信息专业学生参与项目实践,学生们根据学习兴趣自由组队进行实战训练,参与科研项目 6 项,发表学术论文 3 篇,获授权发明专利 2 项,实用新型专利 1 项。此外,学生结合实战内容参加了 2024 年大学生创新训练计划项目,获得国家级项目立项 6 项,省级项目立项 4 项。在中国国际大学生创新大赛中,获得省级铜奖 1 项,校级金奖 1 项,校级铜奖 2 项。在学科竞赛中获得国家级三等奖 1 项,省级一等奖 2 项,省级三等奖 4 项。

3 项目驱动的创新人才培养建议

项目驱动的创新人才培养更注重实践与创新能力的培养,通过为学生提供形式多种实践机会,促进理论知识与实际应用相结合,该模式对培养具备实践经验和创新能力的复合型人才具有积极的意义。因此,在实施项目驱动的创新人才培养模式时需要注意:①建立项目驱动的教学模式。以真实应用为依托,让学生在实践过程中学会将理论与实践结合,在深化理论知识理解的同时将其应用于实际问题的解决中。不仅能够帮助学生更深入地学习和掌握专业知识,还能锻炼并提升综合素质。当然,这对教学模式就提出新的要求,因而在实际指导中教师需注意教学方式的转变,要由理论知识传授为主向学生实践与创新能力培养为主进行转变。②构建项目化知识体系。围绕电子信息领域的核心知识与关键技能,构建了以项目为载体的课程体系。课程内容既注重实用性,紧跟产业发展趋势和市场需求,又兼顾前沿性,引领学生探索行业最新动态。将面向应用的真实项目引入教学,让学生在真实项目中去学习和实践,通过项目案例的深度分析和热烈讨论,进一步历练学生分析问题、解决问题的能力,并培养团队合作精神。③搭建跨学科合作平台。建立跨学科合作的平台和机制,鼓励来自不同学科背景的学生开展学术交流与合作,这种跨学科背景的交流合作不仅能够丰富学生的知识视野,而且还能实现不同思维的碰撞与整合,对于提升学生综合能力和跨学科创新能力具有重要意义。④优化课程体系与教学方法。要根据项目驱动的实施需求对课程体系和教学方法进行持续优化,引入更多与实际项目紧密相关的课程内容和教学手段,如案例式教学、项目式学习

等,通过更高效地学习方式培养和锻炼学生的实践与创新能力。

在具体实施过程中还需注意:①项目实施难度的把控。实战项目难度应当适中,既要避免过于简单而使缺乏挑战性,也要避免过于复杂而使产生畏难情绪。合理设置项目实施难度,以便于在调动学生的探索渴望和学习兴趣的同时,激发他们主动参与项目、自主学习探索的积极性和主动性。②明确项目实施目标。在开展项目实施之前要确立项目实施的目标和要求,让学生清晰地了解项目的背景意义和实施目标,帮助学生在实践时更好地把握项目工作的方向和重点,并在实施过程中给予及时的指导和引导。另外,在实施阶段要注意循序渐进,帮助学生逐步适应项目难度,在实践中逐步提升自己的实践能力和创新能力。③拓展学生的想象空间。拓展想象空间是培养创新能力的关键一环,它有助于激发学生的创造力和想象力,促进他们思维的多样性和灵活性。因此,在项目实战中尽量避免过多的规则和限制,给学生更多的自由空间去探索和尝试。同时鼓励学生跨学科学习,将不同领域的知识和方法结合起来,形成新的思考方式和解决方案。④铸就学生的学术品格。在追求创新的过程中,最为根本的是点燃理智的好奇心,最为崇高的则是对于真理不懈追求的渴望。因此,在项目实战时也要注意塑造学生的学术人格,引导他们以严谨的态度、开放的心态去探索未知,追求真理,将个人的成长融入人类对知识的无尽探索之中。

4 结语

基于项目驱动的人才培养模式旨在教学课时总体压缩的情况下,引导学生有效利用课余时间,深入进行自主性、

研究性和创新性学习。此模式致力于提升学生的自主学习能力、团队协作精神、问题解决能力和创新能力,使其能更好地适应快速变化的行业需求。当然,项目驱动的培养路径需要构建完善的人才培养机制,包括选拔具有发展潜质的学生,为他们提供全方位、多阶段的培养。同时,针对不同层级的学生制定个性化的培养方案,满足他们的学习需求。另外,还需要建立有效的管理体系,确保人才培养的可持续性和高效性。

参考文献:

- [1] 蒋嘉洋,徐梓涵,王建国,等.新质生产力背景下融合式、项目化电子技术课程教学模式改革与建构[J].现代职业教育,2024(36):97-100.
- [2] 胡明慧.强化实践能力的无损检测技术课程教学改革研究[J].高教学刊,2024,10(35):158-161.
- [3] 李曦,甘淑婷.数字赋能地方应用型高校协同融合教学模式改革路径探索[J].成都工业学院学报,2024,27(6):80-84.
- [4] 王守宇,张鹏.“专业课+科研训练”科教融合教学模式改革实践[J].高教学刊,2024,10(32):140-143.
- [5] 王新宇.高等职业教育混合式教学模式改革创新研究[J].淮南职业技术学院学报,2024,24(5):67-69.
- [6] 迟宇明,刘思彤.市场用人需求变动下职业院校教学模式改革研究[J].艺术教育,2024(8):58-61.
- [7] 宋燕燕.人工智能时代探究式教学方法在应用型本科人才培养的应用研究[J].时代汽车,2024(11):61-63.

作者简介:余松科(1990-),男,博士,讲师,从事电子信息工程专业的教学研究。