

电子信息专业创新创业实训体系改革研究

张培培

山东现代学院

摘要: 本文探讨了创新创业实践教学的新挑战以及电子信息专业实训体系的内容。随着社会经济的快速发展和科技的不断进步,创新创业已成为培养高素质人才的重要任务。然而,创新创业实践教学面临着新的挑战,如如何培养学生的创新思维和创业能力。为此,本文提出了一种塔式培养模式,通过逐层深化培养,培养学生的创新意识、创新能力和创业精神。同时,建立“项目”学习作为实训体系的实施工具,通过项目实践来培养学生的实际操作能力和解决问题的能力。在组织形式上,采用分组+队长制,促进学生之间的团队合作与协作能力的培养。此外,本文还研究了创新创业人才实践教育体系的不同阶段。基础性项目阶段主要实施基础创新教育,培养学生的创新思维和创新能力;设计性项目阶段注重实施设计创新教育,培养学生的设计能力和创造力;综合制作项目阶段实施专业创新教育,培养学生的综合运用知识解决问题的能力;科研项目阶段实施科研工程教育,培养学生的科学研究能力和创新实践能力。此外,本文还讨论了创新创业人才实践教育体系的不同阶段和新工科背景下创新实训体系的特色。通过研究这些内容,可以为相关领域的教育提供参考和借鉴。

关键词: 创新创业实践教学; 实训体系; 新工科

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.10.151

一、引言

(一) 创新创业实践教学的新挑战

随着社会的快速发展和经济的转型升级,创新创业已经成为许多国家发展战略的重要组成部分。提高学生的创新创业意识,培养他们的创新思维和实践能力,增强他们的团队合作和沟通能力,从而提升其创新创业能力。创新创业实践教学作为培养创新创业人才的重要环节,面临着新的挑战。

第一,全球化和信息化的快速发展使得创新的竞争更加激烈。传统的创新创业教学往往注重理论知识的传授,而缺乏实践与实际应用的结合。如何将理论与实践相结合,培养学生的实际操作能力和创新思维能力,成为创新创业教学的新挑战。

第二,创新创业实践教学需要与产业界的需求相结合。随着产业的快速发展和技术的不断更新换代,创新创业人才需要具备与时俱进的专业知识和技能。因此,创新创业教育需要密切关注产业界的需求,与企业、科研机构等进行紧密合作,提供符合实际需求的实践教学内容和项目。

第三,创新创业实践教学需要培养学生的团队合作和创新精神。创新往往是团队合作的结果,而不是个体的努力。因此,如何培养学生的团队协作能力、领导能力和创新思维,成为创新创业教学的重要任务。

第四,创新创业实践教学还面临着评价体系和资源支持的挑战。传统的评价体系主要注重学生的知识掌握程度,而忽视了学生的实际操作能力和创新能力。因此,如何建立科学有效的评价体系,评估学生的创新创业能力,是创新创业实践教学的一大挑战。同时,创新

创业教学还需要充足的资源支持,包括实验设备、创新基地等,以提供良好的实践环境和条件。

(二) 电子信息专业实训体系的重要性和意义

实践能力培养是电子信息专业的核心目标之一。虽然理论知识的掌握对于学生来说是必要的,但真正的能力需要通过实践来培养和提升。

实训体系为学生提供了一个实际操作的平台,使他们能够亲身参与实际操作、锻炼技能和解决问题的能力。实训体系的内容与课堂教学相结合,促进了理论与实践的融合。通过实践,学生能够将所学的理论知识应用到实际项目中,加深对知识的理解和掌握。这种融合能够帮助学生更好地将理论转化为实际应用,提高他们的综合素质和创新能力。电子信息专业通常需要进行团队合作,完成复杂的项目任务。实训体系采用分组+队长制的组织形式,鼓励学生之间进行合作与交流,培养团队协作和沟通能力,提高团队整体的工作效率。

实训体系注重培养学生的创新能力,为他们未来的创新创业之路打下坚实的基础。通过“项目”学习和科研工程教育等环节,学生的创新思维 and 实践能力得到培养。并通过借鉴国内外优秀案例,提出针对电子信息专业学生的项目设计和项目实施策略,明确项目目标、合理选择项目形式和内容、优化项目组织和管理、提供个性化指导和支持等方面的策略,以提高学生创新创业能力的培养质量。

实训体系能够提供多元化的实践环境,培养学生的综合素质,使他们能够适应新工科所需的能力要求。当前,电子信息专业已经朝着新工科的发展方向迈进,要求学生具备跨学科、综合应用的能力。实训体系的建设

和实施对于学生的综合素质提升、创新创业人才的培养以及适应新工科发展具有重要的意义和价值。电子信息专业实训体系的建设和实施对于学生的综合素质提升、创新创业人才培养以及适应新工科发展具有重要的意义和价值。

二、电子信息专业实训体系的内容

（一）塔式培养：构建实训体系的培养模式

塔式培养模式是指在学生的学习过程中，通过逐步深入、由浅入深的方式，将基础知识与实践能力相结合，逐渐培养学生的专业技能和创新创业能力。

第一，塔式培养模式注重基础知识的打牢。学生在学习电子信息专业的基础课程时，应注重理论知识的学习和掌握。通过系统的教学安排和实验实践，使学生对电子信息领域的基础知识有一个全面的了解，并培养学生的分析问题和解决问题的能力。

第二，塔式培养模式强调实践能力的培养。在基础知识的学习之后，学生需要通过实践项目来巩固和应用所学的知识。实践项目可以包括实验课程、项目实践、实习等形式。通过实践项目，学生可以将所学的理论知识转化为实际操作能力，提高自己的实践能力和解决实际问题的能力。

（二）“项目”学习：建立实训体系的实施工具

“项目”学习是电子信息专业实训体系的一个关键要素。在实训体系中，通过以“项目”为核心的学习方式，培养学生的实践能力和解决问题的能力。

第一，“项目”学习注重学生在实践中的参与和实际操作。通过给学生提供具体的项目任务和实践环境，引导学生主动参与到实际项目中去。学生可以在导师的指导下，进行实际的项目操作和解决实际的问题，从而提高自己的实践能力和问题解决能力^[1]。

第二，“项目”学习注重团队合作和协作能力的培养。在项目学习中，学生需要与其他成员一起合作完成项目任务。通过与他人的合作和交流，学生可以培养自己的团队合作和协作能力，学会与他人有效地沟通和协商，提高自己的团队合作和领导能力。

第三，“项目”学习注重实践经验的积累和总结。在项目学习过程中，学生会积累大量的实践经验和实际操作技能。通过对这些实践经验的总结和反思，学生可以不断改进自己的实践方法和解决问题的能力，提高自己的职业素养和创新创业能力。

（三）分组+队长制：搭建实训体系的组织形式

分组+队长制是电子信息专业实训体系的一个重要组织形式。通过将学生分为小组，并设立队长，可以有效地组织和管理实训项目，促进学生的合作与竞争，提

高实训效果。

第一，分组+队长制可以促进学生的合作和协作能力。在实训项目中，每个小组由多名学生组成，他们需要共同协作完成实训任务。通过与他人的合作和交流，学生可以学会与他人有效地沟通和协商，在团队中发挥自己的优势，提高团队整体的工作效率。

第二，分组+队长制可以激发学生的竞争意识。在每个小组中，设立队长来统筹组织和管理小组的工作。队长的产生可以通过选举或教师指定等方式确定。通过担任队长的角色，学生可以锻炼自己的领导能力和组织能力，同时也可以激发其他成员的积极性和竞争意识，提高整个小组的工作质量。

第三，分组+队长制可以提高实训项目的效果。通过小组的分工合作和队长的组织管理，可以更好地利用资源，提高实训项目的效率和质量。同时，实训项目中的竞争和合作氛围也可以激发学生的学习兴趣 and 动力，提高他们的学习积极性和主动性。

三、创新创业人才实践教育体系

（一）实施基础创新教育：基础性项目阶段

在这个阶段，学生将接受基础的创新教育，包括创新创业理论的学习和基本的实践项目。学生将了解创新创业的基本概念、原则和方法，并通过小组项目实践来培养团队合作和问题解决能力。此阶段的项目可以是较小规模的创新创业项目，例如创意产品设计、市场调研等。

（二）实施设计创新教育：设计性项目阶段

在这个阶段，学生将参与设计性的创新创业项目。他们将学习更深入的创新创业理论和方法，并运用所学知识和技能进行具体的产品或服务设计。学生将了解市场需求、用户需求和竞争环境，并通过创新的产品或服务设计来满足这些需求。此阶段的项目可以是中等规模的创新创业项目，例如产品设计与开发、商业模式设计等。

（三）实施专业创新教育：综合制作项目阶段

在这个阶段，学生将参与综合制作的创新创业项目。他们将运用所学专业知识和技能，结合市场需求和用户需求，进行具体的创新创业实践。学生将承担更多的责任和角色，例如项目经理、产品设计师、市场营销等，从而培养领导能力、创新能力和团队协作能力。此阶段的项目可以是较大规模的创新创业项目，例如产品制造、品牌推广等。

（四）实施科研工程教育：科研项目阶段

在这个阶段，学生将参与科研工程的创新创业项目。他们将深入研究某一领域的前沿问题，并通过自主

创新来解决实际问题。学生将运用科学方法和工程技术,进行创新创业实践,培养科研能力和创业能力。此阶段的项目可以是高水平的科研工程项目,例如新技术研发、创新产品开发等。

综上,通过以上四个阶段的实践教育,创新创业人才可以全面提升其创新创业能力。实施基础创新教育使学生建立起创新创业的基本概念和能力,实施设计创新教育让学生通过具体项目实践进一步提升其创新创业能力,实施专业创新教育使学生在综合制作项目中培养领导能力和团队协作能力,最后实施科研工程教育使学生深入研究并解决实际问题,提升创新创业能力的深度和广度。这样的实践教育体系将有效促进创新创业人才的培养和发展,满足社会对创新创业人才的需求,推动创新创业教育的不断发展。

四、新工科背景下创新实训体系的特色

新工科背景下的创新实训体系具有多个特色,这些特色共同旨在培养学生的综合素质、问题解决能力和创新创业精神,以适应快速变化的社会需求和科技发展。

第一,该体系注重跨学科融合。传统学科边界的模糊化使各学科之间的知识和技能相互渗透,为学生提供获取所需知识和技能的机会,培养跨学科思维能力。通过跨学科融合,学生可以从不同领域的知识中获取启发,形成创新思维,解决复杂问题。

第二,该体系强调问题导向。学生参与具体项目或实践项目,面对真实世界中的问题,培养解决问题的能力 and 创新思维。实训项目具有明确的目标和挑战,学生需要通过团队协作、批判性思考和创造性解决问题的方法来完成任务。这种问题导向的学习方式培养了学生的实际操作能力和创新能力。

第三,该体系注重实践与理论相结合。学生在实训过程中不仅能够应用理论知识,还能通过实践验证和完善理论。实训项目包含实地调研、数据采集与分析、设计与制造等环节,学生深入了解实际问题,培养实践操作和实验设计的能力。这种实践与理论相结合的方式能够提升学生解决实际问题的能力^[2]。

第四,该体系更加注重培养学生的创新创业精神。学生在实训过程中被鼓励提出具有创新性的想法,并通过实践验证和商业化推广。实训项目注重培养学生的市场意识、商业模式设计和创新管理能力,使学生具备创新创业的基本素质。这种创新创业导向的培养方式能够激发学生的创新潜能和创业意识。

第五,该体系强调社会合作与开放共享。学校与企业、研究机构等合作,共同开展实训项目,提供实际问题和资源支持。实训成果对外开放共享,促进知识传播

和技术创新。这种社会合作与开放共享的方式能够拓宽学生的视野,使他们能够与外界专业人士进行交流和合作,提高解决问题的能力。

综上,新工科背景下的创新实训体系通过跨学科融合、问题导向、实践与理论结合、创新创业导向以及社会合作与开放共享等特色,旨在培养学生的综合素质、问题解决能力和创新创业精神,以适应快速变化的社会需求和科技发展。这种实训体系使学生能够全面发展,具备适应未来社会需要的能力。

结束语

本文研究了创新创业实践教学的挑战和电子信息专业实训体系。为了应对新挑战,本文提出了塔式培养模式,通过逐层深化培养学生的创新意识、能力和精神。采用“项目”学习作为实训工具,培养学生的实际操作能力和问题解决能力。分组+队长制有助于团队合作与协作能力的培养。创新创业人才实践教育体系是培养人才的重要环节。基础性项目阶段注重基础创新教育,培养创新思维和能力;设计性项目阶段注重设计创新教育,培养设计能力和创造力;综合制作项目阶段注重专业创新教育,培养解决问题的能力;科研项目阶段注重科研工程教育,培养科学研究和创新实践能力。在新工科背景下,创新实训体系具有跨学科融合、实践能力培养和与产业需求结合的特点。研究表明,通过塔式培养模式、项目学习和分组+队长制等措施,可以有效培养学生的创新创业能力。创新创业人才实践教育体系的不同阶段应注重基础创新教育、设计创新教育、专业创新教育和科研工程教育。在新工科背景下,创新实训体系应注重跨学科融合、实践能力培养和与产业需求的结合。

参考文献

- [1] 秦守刚. 基于“双创”及现代学徒制的高职机电实训教学体系构建研究[J]. 吉林省教育学院学报, 2023, 39(05).
 - [2] 申利燕, 孔红, 赵瑞峰. “实训+教研+创新创业”实践教学体系研究与实践[J]. 现代职业教育, 2021, (32).
 - [3] 沈瑜, 王霖, 张泓国等. 电子信息专业创新创业实训体系改革研究[J]. 电气电子教学学报, 2022, 44(03).
 - [4] 邱文军. 电子信息工程技术专业实践教学体系改革与实践[J]. 教育教学论坛, 2015(02).
- 课题信息: 第二课堂对大学生创新创业能力的影响研究与实践——以电子信息工程为例 山东现代学院教育教学改革研究项目 编号: XM2023015