

项目驱动模式赋能自动控制理论新质生产力培养路径研究

孟娇茹¹ 于宗艳¹ 刘远义²

1. 黑龙江科技大学, 中国·黑龙江 哈尔滨 150022

2. 湛江师范学院, 中国·广东 湛江 524048

摘要: 信息技术以及自动化技术快速发展, 自动控制理论在工业、农业、交通等诸多领域的应用持续拓展, 这对相关技术人员的培养提出了更高标准, 项目驱动模式作为一种教育方式, 因其能紧密贴合实际生产需求, 成为当下教育领域培养新型技术人才的有效办法, 本文剖析项目驱动模式的基本内涵, 剖析其在自动控制理论教学里的应用与优势, 给出基于项目驱动模式帮助自动控制理论新质生产力培养的路径。文章对比传统教育模式和项目驱动模式, 分析项目驱动模式在培养学生实际操作能力、创新能力以及团队合作能力方面的独特长处, 探讨怎样结合自动控制理论的课程内容, 借助项目实践激发学生的学习兴趣与创新精神, 结合当前自动化教育的实际需求, 提出项目驱动模式在自动控制领域未来的发展方向, 并给出实施建议。

关键词: 项目驱动模式; 自动控制理论; 新质生产力; 教育模式; 技术人才培养

Research on the Path of Cultivating New Quality Productivity of Automatic Control Theory Empowered by Project-driven Mode

Meng Jiaoru¹, Yu Zongyan¹, Liu Yuanyi²

1. Heilongjiang University of Science and Technology, China Heilongjiang Harbin 150022

2. Zhanjiang Normal University, China Guangdong Zhanjiang 524048

Abstract: With the rapid development of information technology and automation technology, the application of automatic control theory in various fields such as industry, agriculture, and transportation has been continuously expanding, which puts forward higher standards for the training of relevant technical personnel. As an educational approach, the project-driven model, due to its close alignment with actual production needs, has become an effective method for cultivating new types of technical talents in the current educational field. This paper analyzes the basic connotation of the project-driven model, its application and advantages in the teaching of automatic control theory, and provides a path for cultivating new productive forces in automatic control theory based on the project-driven model. The article compares the traditional education model with the project-driven model, analyzes the unique advantages of the project-driven model in cultivating students' practical operation ability, innovation ability, and teamwork ability, and explores how to combine the course content of automatic control theory and use project practice to stimulate students' learning interest and innovative spirit. In light of the current actual needs of automation education, it proposes the future development direction of the project-driven model in the field of automatic control and provides implementation suggestions.

Keywords: Project-driven model; Automatic control theory; New productive forces; Education model; Technical talent cultivation

0 引言

随着社会持续发展进步, 传统教育模式遭遇的挑战日益增多, 在培育契合时代需求的技术人才方面, 传统教学方式已显得难以应对, 自动控制理论是一门基础且应用广泛的学科, 其涉及的领域颇为广泛, 像智能制造、机器人以及自动化生产线等, 怎样借助有效的教学模式来培育适

应现代化产业需求的自动化技术人才, 成为教育界需要解决的问题。项目驱动模式是一种注重实际项目实践的教育模式, 它能把理论与实践紧密相连, 能提升学生的专业能力, 又能提高学生的创新精神与团队协作能力, 在自动控制理论的学习过程中, 项目驱动模式可使学生理解并掌握复杂的控制理论, 提升其将理论知识运用于实际工程的能力,

培育出符合未来产业需求的新型技术人才。本文剖析项目驱动模式在自动控制理论中的应用,剖析如何借由这一模式为自动控制理论教学赋予能量,期望为未来的自动控制理论教育提供新的思路和方法。

1 项目驱动模式的基本概念与特征

1.1 项目驱动模式的概述

项目驱动模式是一种把项目当作核心的教学方法,着重借助实际的工程项目或者问题情境来引领学生学习知识以及技能,在这样的教学模式里,学生经由参与具体的项目实践,面对真实问题,展开深度学习,更有效地掌握理论知识并将其运用到实践当中,和传统教学模式不一样,项目驱动模式突出学生的主动参与以及实践操作,而教师的角色从单纯的知识传递者转变成为引导者、促进者以及协作者。教师凭借设计有挑战性和实际意义的项目,引领学生在项目实施过程中获取知识,解决问题,培育学生的批判性思维与创新精神,这种模式可使学生掌握理论知识,还可激发他们的自主学习能力和实践能力、问题解决能力以及团队合作精神,为未来的职业生涯奠定坚实的基础。

1.2 项目驱动模式的特征

项目驱动模式有几个较为突出的特征,其一十分注重实践性,借助实际项目的具体情境,学生可接触到真实的工程问题,把所学理论运用到实践当中,以此加深对知识的理解,并且提高自身的实际操作能力,其二较为看重合作性,在项目实施的全过程里,学生需要进行分工协作,彼此给予支持,一同去完成任务,这对提升团队协作、沟通以及解决冲突的能力有所帮助,可为职场合作打下基础。其三强调自主性,学生不再是被动地去接受知识,而是借助自主开展学习、进行探索以及解决问题等方式来激发自身的兴趣与创新精神,其四目标清晰明确,项目驱动模式凭借设定清晰的任务以及目标,帮助学生集中精力,提升专业能力,保证可实现有效的学习以及掌握相关技能,这些特征使得项目驱动模式可提升学生的专业素养,还可全面培养其综合能力,为其未来的工作与生活奠定基础。

2 项目驱动模式在自动控制理论教学中的应用

2.1 自动控制理论课程的挑战

自动控制理论属于自动化学科里的关键课程之一,其涉及控制系统的建模、分析以及设计等方面,应用范围较为广泛,有较强的技术性,随着现代化科技的快速发展,自动控制理论的应用已渗透至工业、交通、机器人等诸多领域,成为技术创新的关键支撑力量,不过传统的教学模

式大多时候侧重于理论知识的传授,却忽视了实践操作与应用,致使学生在学习期间对控制理论的兴趣不高,并且理论与实际应用之间存在较大差距。在传统教学里,学生借助课本以及课堂讲解来学习控制系统的相关知识,缺乏实际问题的引导,学习过程相对抽象且单一,难以把所学知识转化为实际工程中的解决办法,这种状况降低了学生学习的主动性,还造成了知识与技能的断层,使得学生在面对复杂工程问题时,大多时候无法有效运用所学理论。怎样在教学中有效融合理论与实践,提升学生的动手能力与创新能力,成为自动控制理论教学急需解决的关键问题。

2.2 项目驱动模式在自动控制教学中的应用优势

项目驱动模式可有效化解传统教学里理论和实践相脱节的状况,于自动控制理论教学中,教师可设计一些源自实际工程项目的学习任务,促使学生在具体项目实施进程里,领会控制理论的实际运用,借助项目驱动模式,学生在解决实际问题期间,能深入理解控制系统的建模与分析方法,掌握现代控制技术,且于实践中锤炼自身创新能力。比如在讲授PID控制、模糊控制等内容时,教师可设计一个智能温控系统项目,让学生经由实际的硬件搭建与编程控制,巩固所学理论知识,依靠项目驱动学习,学生能直观体会到控制理论在现实生活中的广泛应用,还可以在实操里强化对理论知识的理解,项目驱动模式还可以使学生在面对复杂工程任务时,借助团队协作与问题解决,提升沟通能力与团队精神,培育解决实际工程问题的综合能力。经由项目引导,学生的学习兴趣与动力得以激发,提高学习成效与创新实践能力,这种应用实践方式较大提升了自动控制理论教学的质量与效果。

2.3 项目驱动模式对学生创新能力的培养

自动控制领域的技术更新换代速度较快,传统教学模式一般侧重于知识传授,却忽略了对学生创新能力的培养,项目驱动模式让学生参与创新性项目,鼓励他们自主提出问题、设计解决方案并加以实施,以此激发学生的创新精神,和传统教学模式不一样,项目驱动模式关注知识传授,还着重强调学生在解决实际问题时的创新与实践能力。比如在学习机器人控制系统时,学生要依据具体需求设计控制策略,借助实验验证效果,这种探索性学习能有效推动学生的创新思维,学生在项目里需自行开展多方面的调研、设计、编程以及调试,此过程要求学生依据具体问题灵活运用控制理论,尝试并调整创新性思维,项目驱动模式提供了更开放灵活的学习环境,学生在解决实际问题时会碰到各种挑战,借助集体合作与独立思考找到解决办法。凭

借这种途径，学生的批判性思维和创造性思维得到了极大培养，在项目实施过程中，学生会不断调整思维方式和解决方案，最终形成有创新性和实践性的解决办法，项目驱动模式依靠实践与创新相结合，培养了学生的多元化能力，让他们在未来工作中能独立解决复杂问题，成为有较强创新能力和适应能力的高素质技术人才。

3 项目驱动模式赋能自动控制理论新质生产力培养的路径

基于前文对项目驱动模式内涵及其在自动控制理论教学中应用优势的分析，本文提出项目驱动模式赋能自动控制理论新质生产力培养的实施路径。如图1所示，该路径以项目驱动模式为核心，从基于项目实践的课程设计、产学研合作机制、师资队伍三个维度协同推进，最终实现培养具备创新能力、实践能力、团队协作能力的新型技术人才这一目标。

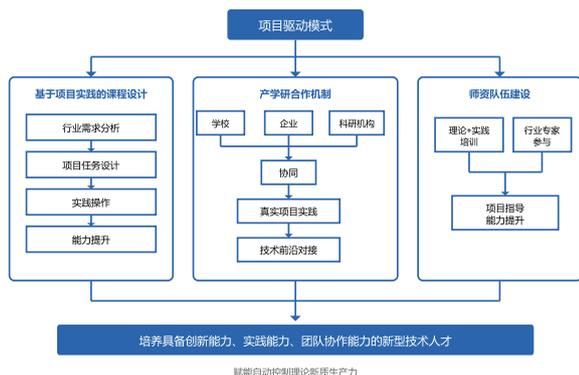


图1 项目驱动模式赋能自动控制理论新质生产力培养路径

3.1 基于项目实践的课程设计

为有效提高自动控制理论教学质量，教师可把课程内容和行业需求相结合开展项目实践，让学生参与实际工程项目，这能助学生学习前沿技术应用，又能使其深入了解行业需求与发展趋势，比如学习控制算法时，教师引入实际工业控制系统，让学生分析控制系统反馈机制、优化策略等内容，更深入理解控制算法实际应用。学生经实际操作亲身体验从理论到实践的转换过程，借助分析与优化现有工业系统解决真实工程问题，借助这种基于项目实践的课程设计，学生能学到更贴合实际的知识，提高对技术应用的理 解，了解当前工业控制领域发展方向，提高专业能力与就业竞争力，此类课程设计注重理论学习，更注重借助实际操作培养学生创新思维与工程问题解决能力，让学生有未来工作中快速适应与解决实际问题的能力。教师设计项目时，结合行业技术需求，引导学生思考如何将所学控制理论应用于智能制造、自动化生产等前沿领域，拓宽

学生视野与发展空间。

3.2 推动产学研合作，增强教学与行业的对接

项目驱动模式在自动控制理论教学里有效施行，要强化化学校跟企业、科研机构间的合作，借助产学研合作，学校可为学生给予更多真实的项目实践机遇，学生参与企业实际项目时，能解决理论问题，又能提升实际操作能力，加深对行业技术的理解与运用，企业依照其技术需求可为学生提供具体项目任务，学校则设计相应教学项目，让学生在解决实际问题进程中，能把理论知识用于实践，又能知晓行业技术前沿最新动态，提高创新意识与团队合作能力。以这种产学研结合的办法，学生能学到课堂上学不到的实际操作经验，还可以接触到当前行业正解决的实际问题，提升自身职业素养和实践能力，这种合作模式也可学生提前进入行业工作状态，积累社会实践经验，提高就业竞争力，对学校来说，产学研合作能提升教育质量，还可以加强与行业的联系，推动教育资源与行业需求对接。依靠这种有效合作模式，学生学习成果与行业需求间的差距会缩小，培养出的技术人才会更契合社会发展需求。

3.3 强化师资队伍建设，提升教学质量

项目驱动模式得以有效施行离不开高素质的教师团队，教师要拥有扎实的理论根基，还得有较强的项目实践经验，可在教学里切实结合项目实例，指导学生开展实际操作以及解决问题，为提升教师的教学质量，学校可定期组织教师参与项目管理与实践经验培训，借助提升教师的项目指导能力，让其可更出色地引导学生完成实际项目并解决问题。教师在教学进程中，要给学生传授专业知识，也要重视培养学生的实践能力与创新精神，教师要了解行业发展的最新趋向，掌握最新的控制技术与解决方案，并且依据行业实际需求调整教学内容和方 法，凭借强化师资队伍建设，为项目驱动模式的顺利施行给予有力保障，可保证学生在项目中学到的技能与行业发展相契合，提升他们的职业能力以及解决实际问题的能力。学校还可凭借邀请行业专家和企业工程师参与教学过程，为教师和学生提供更具深度的项目实践指导与技术支持，凭借多方合作与交流，持续提升教师的项目管理与实践经验，提高教学质量，保证项目驱动模式有效落实。

经由上述路径的施行，项目驱动模式会在自动控制理论教学里发挥更为突出的作用，为培育契合行业需求的新 型技术人才给予有力支撑，这对提升学生的实际操作能力、创新能力以及团队合作能力有所助益，同时也能推动教育教学质量得以提高，为自动控制领域的发展增添新的活力。

4 结语

项目驱动模式作为一种新型教学模式,可有效提高自动控制理论教学质量,为培养契合未来产业需求的高素质技术人才开辟新路径,经由优化课程设计、加强产学研合作以及强化师资队伍建设和强化在自动控制理论教学里充分呈现项目驱动模式的优势,培育学生的创新能力与实践能,随着教育模式持续创新,项目驱动模式在自动控制领域的应用前景宽广,未来会成为推动教育改革与技术创新的关键力量。

参考文献:

[1] 程梦瑶,郑霖豪.新质生产力赋能现代化人民城市建设:逻辑与实践[J/OL].郑州大学学报(哲学社会科学版),1-8[2025-12-19].

[2] 王超.新质生产力下高职院校化工技术双师型教师创新团队建设的研究[J].石化技术,2025,32(11):444-

445+314.

[3] 渠慎宁,梁航远.新兴数字技术赋能新质生产力:核心机制与主要路径[J].技术经济,2025,44(02):58-66.

[4] 宋虹桥,张夏恒.数字化赋能新质生产力的内在逻辑与实现路径[J].湖湘论坛,2024,37(03):48-63.

[5] 纪玉山,代栓平,杨秉瑜等.发展新质生产力推动我国经济高质量发展[J].工业技术经济,2024,43(02):3-28.

课题项目:黑龙江科技大学教学研究项目:“项目驱动”教学法在控制理论课程群教学中的改革探索 JYB-21;黑龙江省教育厅规划课题:工程认证背景下自动化专业新工科建设探讨研究 GJC1319098。

作者简介:孟娇茹(1976.11-),女,汉族,黑龙江省甘南县,硕士学历,副教授,研究方向:主要从事自动化专业智能控制理论与应用相关研究工作。