

# 新工科背景下Python程序设计课程教学模式探索与实践

孟佩戴静刘冬赵海莉孟玉茹  
陕西服装工程学院 陕西 咸阳 712000

**摘要：**随着新工科教育改革的推进，《Python程序设计》课程作为计算机科学与技术专业的核心课程之一，其教学模式的创新显得尤为重要。本文以陕西服装工程学院为例，探讨了在新工科背景下，如何通过实践与理论相结合、跨学科融合、项目驱动式学习以及个性化教学等策略，构建具有特色的《Python程序设计》课程。同时，引入翻转课堂模式、混合式教学、企业合作项目以及学生竞赛活动等创新点，旨在提高学生的编程能力、实践能力和创新能力。通过建立科学的课程评价体系，对学生的学习成绩进行全面、客观的评价，不断优化和完善课程教学内容和教学方法。本文的研究结果表明，这些创新措施有助于提升Python程序设计课程的教学效果和质量，为培养适应新时代需求的高素质人才提供了有力支持。

**关键词：**新工科；Python程序设计；教学模式；创新实践；课程评价

## 引言

新工科教育改革的推进为计算机科学与技术专业的核心课程带来了新的挑战和机遇。传统的教学模式已经无法满足新时代对高素质人才的需求，因此，探索并实践新的教学模式显得尤为重要。《Python程序设计》作为该专业的核心课程之一，其教学模式的创新对于培养适应新时代需求的高素质人才具有重要意义。本文旨在探讨新工科背景下Python程序设计课程教学模式的创新与实践。

在《Python程序设计》课程的设计中，我们注重将理论知识与实际应用相结合，强调学生的实践能力。通过大量的实验、项目案例和实践活动，让学生能够将所学知识应用于实际问题中，提高解决问题的能力。同时，课程还融合了数据分析、人工智能等多个领域的知识，拓宽学生的知识视野，培养复合型人才。采用项目驱动式学习模式，让学生在完成项目的过程中逐步掌握Python编程技能，并培养团队协作能力和创新精神。此外，我们还根据学生的基础、兴趣和需求，提供个性化的教学方案，满足不同学生的学习需求<sup>[1]</sup>。

## 1 新工科教育理念概述

随着全球科技的快速发展，尤其是人工智能、大数据、云计算等新兴技术的迅猛崛起，传统工科教育的局限性逐渐显现。这些新技术不仅改变了我们的生活方式，也对工程领域提出了新的要求和挑战。因此，为了适应新时代科技革命和产业变革的需求，培养具有创新精神和实践能力的高素质工程技术人才显得尤为重要<sup>[2]</sup>。

新工科教育的核心在于跨学科融合、实践导向和创新能力的培养。它鼓励学生不仅要掌握扎实的专业知识，还要具备解决复杂问题的能力。同时，新工科教育

也注重培养学生的创新精神和团队合作能力，以应对未来社会对工程人才的多样化需求。

在实践探索方面，新工科教育强调与企业的合作与交流。通过引入实际项目案例和企业导师，让学生在实践中学习和成长<sup>[3]</sup>。此外，新工科教育还注重教学方法的创新，如翻转课堂、混合式教学等新型教学模式的应用，以提高学生的学习兴趣和参与度。

## 2 Python 程序设计课程的重要性

在当今这个数字化时代，Python编程语言已经成为了一种“万能钥匙”，它不仅简单易学，而且功能强大。对于计算机专业的学生来说，掌握Python就像是拥有了一个得力的助手，无论是数据分析、人工智能还是网站开发，Python都能派上用场。

更重要的是，Python不仅仅是一种编程语言，它更是一种解决问题的工具。通过学习Python，学生们可以培养出逻辑思维和编程能力，这对于他们未来的职业发展有着重要的帮助。

此外，随着科技的快速发展，市场对Python人才的需求也在不断增加。许多企业和机构都在寻找那些精通Python的专业人才，因此，学好Python，无疑会为学生们的未来就业增添一份竞争力。

## 3 新时代对 Python 编程人才的需求

在当前这个信息化快速发展的时代，Python编程语言已经成为了一种炙手可热的技能。无论是数据分析、人工智能还是网站开发，Python都能大显身手。因此，市场对精通Python的人才需求越来越大。

随着科技的不断进步，企业对于能够运用Python解决实际问题的专业人才的需求也在不断增加。这些企业不

仅需要员工掌握Python编程技能，还希望他们能够具备良好的逻辑思维 and 创新能力，以便更好地应对各种挑战。

同时，随着大数据和人工智能技术的广泛应用，Python在这些领域的应用也越来越广泛。许多企业和机构都在寻找那些既懂得Python编程，又具备相关领域知识的复合型人才。

综上所述，新时代对Python编程人才的需求呈现出多样化和专业化的特点。这要求我们在培养人才的过程中，不仅要注重学生的基础能力培养，还要加强实践能力和创新能力的训练，以满足市场的需求。

#### 4 存在的问题

课程内容与体系结构：现有的Python程序设计课程往往只是简单地将各个知识点进行罗列，缺乏一个清晰、完整的课程体系。这使得学生在学习过程中容易感到困惑，不知道如何将知识点串联起来形成一个完整的知识体系。同时，课程之间的衔接也不够紧密，导致学生在不同课程之间切换时需要花费额外的时间和精力去适应新的学习内容。

许多Python程序设计课程仍然采用传统的教学模式，即教师在课堂上讲解理论知识，学生在下面听讲并做笔记。这种教学方式虽然能够传递一定的知识，但往往缺乏足够的创新和互动性，难以激发学生的学习兴趣 and 积极性。学生在这种被动的学习状态下，往往难以主动思考和探索问题，从而影响了学习效果。每个学生的学习风格和习惯都不尽相同，有的学生喜欢通过阅读教材和听讲来学习，而有的学生则更喜欢通过动手实践和交流讨论来学习。然而，现有的教学方法往往过于单一，难以满足不同学生的学习需求。这导致部分学生在学习过程中感到吃力或者乏味，从而影响了他们的学习效果和积极性。

虽然互联网上有大量的Python学习资源，如在线教程、视频课程、开源项目等，但这些资源往往分散在不同的平台和网站上，缺乏有效的整合和利用。学生在查找和使用这些资源时往往需要花费大量的时间和精力，而且很难找到适合自己的学习路径和指南。这导致学生在学习过程中难以充分利用这些优质资源来提高自己的学习效果。

虽然该课程已经引入了实验教学和项目开发等实践环节，但整体而言，实践环节的比重仍然偏小，且项目的设计往往过于简单，难以真正锻炼学生的实际操作能力和解决问题的能力。此外，由于缺乏与企业的合作，学生很难有机会参与到真实的项目中去，从而获得宝贵的实践经验。

#### 5 教学改革与资源建设创新

在内容更新与优化方面，我们采取了动态调整的策略。通过持续关注Python语言及其相关技术的最新发展，我们每年至少更新10%的课程内容，确保课程内容的先进性和实用性。这种动态调整不仅使学生能够掌握最新的知识和技能，还增强了他们的竞争力。

在教学方法与手段创新方面，我们将积极引入更多的在线教学资源 and 工具，如moocs、教学视频等，以丰富学生的学习体验。这些资源不仅提供了更加灵活的学习方式，还能够让学生随时随地获取所需的学习材料。此外，我们还将探索翻转课堂、混合式教学等新型教学模式，以提高学生的学习兴趣和参与度。在这些新型教学模式中，学生将有更多的机会参与到课堂讨论 and 实践活动中来，从而加深对知识的理解和记忆。同时，我们也将鼓励学生参与开源项目、编程竞赛等活动，以培养他们的团队协作能力和创新精神。这些活动不仅能够锻炼学生的实际操作能力，还能够让他们在实践中学习和成长。

为了解决现有教学方法过于单一的问题，我们将采用多元化的教学方法。除了传统的讲授法外，我们还将引入案例教学、项目驱动教学等方法，以满足不同学生的学习需求。通过案例教学，学生可以更好地理解知识点在实际中的应用；通过项目驱动教学，学生可以在实践中掌握知识和技能，提高解决问题的能力。此外，我们还将利用现代教育技术手段，如虚拟现实、增强现实等，为学生创造更加真实、生动的学习环境，激发他们的学习兴趣和积极性。

针对互联网上Python学习资源分散、缺乏有效整合的问题，我们将建立专门的在线学习平台或资源库。该平台或资源库将整合各类优质的Python学习资源，包括在线教程、视频课程、开源项目等，并提供详细的分类和标签，方便学生快速找到适合自己的学习资源。同时，我们还将提供个性化的学习路径推荐功能，根据学生的学习进度和兴趣为其推荐合适的学习资源。此外，我们还将定期更新和维护该平台或资源库的内容，确保其始终保持最新和最优质的状态<sup>[3]</sup>。

在师资队伍建设方面，我们将加强对现有教师的培训和进修，提高其教学水平和专业能力。我们将定期组织教师参加各类培训和研讨会，了解最新的教学理念和方法，并将其应用于实际教学中。同时，我们也将引进具有丰富实践经验和行业背景的教师，以增强课程与行业的联系。这些教师不仅能够为学生提供最新的行业资讯和技术动态，还能够将自己的实践经验分享给学生，帮助他们更好地理解和应用所学知识。此外，我们还将建立

教师之间的交流与合作机制,共同推进课程建设和教学改革。通过定期的教学研讨和经验分享活动,教师们可以相互学习、相互借鉴,共同提高教学质量和效果。

在教学资源建设方面,我们将进一步完善实验教学环境,增加实验设备和场地,确保学生有足够的实践机会。我们将投入更多的资金用于购买先进的实验设备和软件工具,并扩大实验室的面积和容量,以满足更多学生的学习需求。同时,我们也将建设在线教学平台,提供在线课程、作业管理、考试系统等功能,方便学生的学习和管理。这些在线教学平台将支持多种学习方式和交互方式,使学生能够根据自己的需求和进度进行自主学习。此外,我们还将开发或引进高质量的教学软件和工具,以提高教学效果和学习效率。这些软件和工具将涵盖编程、数据分析、机器学习等多个领域,帮助学生更好地掌握和应用所学知识。通过这些措施的实施,我们相信能够显著提升Python程序设计课程的教学质量和效果,为新工科背景下的人才培养做出更大的贡献<sup>[4]</sup>。

## 6 案例分析与实证研究

在案例分析方面,我们将以“Python爬虫实战”项目为例进行深入剖析。该项目旨在通过编写Python爬虫程序,实现对特定网站数据的抓取和处理。在案例分析过程中,我们将引导学生从需求分析、技术选型、代码实现到结果展示等各个环节进行思考和讨论。同时,我们还将邀请具有丰富实践经验的爬虫工程师分享他们的经验和技巧,帮助学生更好地理解爬虫技术的应用场景和发展趋势。

在实证研究方面,我们将结合“翻转课堂”教学模式的改革措施进行实证研究。具体来说,我们将选取两个班级作为实验组和对照组,实验组采用翻转课堂教学模式,而对照组则采用传统的教学模式。在教学过程

中,我们将收集和分析学生的学习成绩、作业完成情况、课堂参与度等方面的数据。同时,我们还将通过问卷调查的方式了解学生对翻转课堂教学模式的满意度和反馈意见。通过对比实验组和对照组的数据差异,我们可以评估翻转课堂在提高学生学习效果和兴趣方面的作用。此外,我们还将分析教师在翻转课堂中的角色和作用变化,探讨如何更好地发挥教师的引导和促进作用。

## 结论与展望

通过对Python程序设计课程教学改革的探索和实践,我们取得了显著成果。在内容更新与优化方面,紧跟技术发展趋势,及时融入最新知识和技能;在教学方法与手段创新上,引入翻转课堂、混合式教学等新型模式,提高学生兴趣和参与度;鼓励学生参与开源项目和编程竞赛,培养团队协作能力和创新精神;加强师资队伍建设,提升教师教学水平和专业能力;完善实验教学环境,建设在线教学平台。展望未来,将继续深化教学改革,优化课程内容,创新教学方法和手段,加强师资队伍建设和与企业和社会建立紧密合作关系,为学生提供更多实践机会和就业渠道。

## 参考文献

- [1]冀全朋,严海升.Python程序设计课程教学改革与实践[J].西南师范大学学报(自然科学版),2021,46(11):90-95.
- [2]胡辉,马驰.项目驱动的Python程序设计课程教学模式[J].福建电脑,2023,39(08):109-112.
- [3]高巍,杨根博,蔡博文.高等学校四种线上教学模式效果比较研究[J].黑龙江高教研究,2022,40(2):155-160.
- [4]卢景.Python语言课程的项目式教学模式分析[J].集成电路应用,2023,40(04):277-279.