

# 基于智慧教学平台的计算机课程 教学改革

林秀珍, 陈新, 涂文婕, 唐晓, 胡俊

空军预警学院预警情报系, 湖北 武汉

收稿日期: 2025年8月26日; 录用日期: 2025年9月23日; 发布日期: 2025年9月30日

## 摘要

为提高大学计算机课程教学效果, 提高学员的学习积极性, 论文以空军预警学院的大学计算机基础课程为例, 探索和实践基于智慧教学平台EduCoder的计算机课程教学模式。提出借助智慧教学平台的同时, 还需要对教学方法和模式进行研究, 实现“课前-课中-课后”三者有机互联的“3+3+3”教学模式, 论文阐述该模式基本教学实践过程, 并对该模式的效果进行分析, 说明教学改革探索实践取得的效果, 以为计算机课程的教学改革提供一定的参考借鉴。

## 关键词

智慧教学平台, EduCoder, 教学改革, 大学计算机基础

# A Teaching Reform of Computer Course Teaching Based on Intelligent Teaching Platform

Xiuzhen Lin, Xin Chen, Wenjie Tu, Xiao Tang, Jun Hu

Early Warning Intelligence Department of Air Force Early Warning Academy, Wuhan Hubei

Received: August 26, 2025; accepted: September 23, 2025; published: September 30, 2025

## Abstract

In order to improve the teaching effectiveness of university computer foundation course and enhance the learning enthusiasm of students, this paper takes the university computer foundation course of the Air Force Early Warning Academy as an example to explore and practice a computer course teaching mode based on the intelligent teaching platform EduCoder. At the same time as

proposing the use of intelligent teaching platforms, it is necessary to conduct research on teaching methods and models to achieve the “3 + 3 + 3” teaching model of “pre class, in class, and post class” organic interconnection. This paper elaborates on the basic teaching practice process of this model and analyzes its effectiveness, demonstrating the results achieved in teaching reform exploration and practice, in order to provide some reference and guidance for the teaching reform of computer courses.

## Keywords

Intelligent Teaching Platform, EduCoder, Teaching Reform, University Computer Foundation

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

在当前数字化时代背景下，教育领域正经历着深刻的变革。混合式学习融合线上线下教学引导学生自主学习，翻转课堂颠倒教学环节提升学生参与度，游戏化学习通过游戏元素激发学生兴趣。国内外计算机课程教学改革聚焦技术融合、模式创新，提升实践与创新能力。

智慧教学平台作为一种新型的教学工具，正逐步改变着传统的教学模式。智慧教学平台能够为学生提供更加丰富、个性化的学习资源，同时，也为教师提供了更加便捷、高效的教學管理和评估手段，它赋能混合式学习资源整合，支撑翻转课堂时空重构，驱动游戏化学习机制创新，重塑了计算机教学新生态。近年来，教育部也在积极推进教育数字化战略行动。

计算机课程作为培养学生信息素养和计算思维的重要学科，对个人职业发展、社会进步和经济发展都具有极其重要的作用，一直受到教育界的高度重视。利用智慧教学平台能让计算机课程的内容更丰富生动、方式更灵活便捷、策略更科学聚焦，越来越多的课程利用智慧教学平台辅助教学，但课程实施的效果并没有达到预期，提供的学习资源的利用率不高，平台的功能没有充分发挥。

## 2. 课程问题分析

我校大学计算机基础课程团队紧跟国防科技大学，多方面对课程的实施进行了深入的改革，在智慧教学平台的应用方面也走在前列，考虑到学时紧张内容广泛，团队将基础概念及操作模块和综合应用模块知识建设成教学平台上的课程资源，较难的核心理论技术课堂上讲授，希望达到较为满意效果。

但在教学实施过程中发现存在学员不能较好地理解消化课堂上的知识，通过调查，发现部分学员在课外实训课中没有完成线上自主学习基础概念及操作模块的任务，从而缺失了课堂学习前应掌握的基础知识，导致在学习新知识时感到困难重重，对算法、信息编码等知识理解困难，逐渐从“不理解”演变到“跟不上”，而计算机课程的知识并不都是有趣易懂的，有些章节对于学员甚至是枯燥的、需要开动脑筋使劲去思考进而破解难题的，此外，一些学员可能还会缺乏学习兴趣，这些对于没有完成基础知识预习的学员仿佛更是“开小差”的理由，问及课程考核，他们的应对方法竟然就是背诵。课前不学习、课中跟不上、课后效果差，这俨然严重制约了课程教学质量的提高，学员并没有真正拥有修完该课程后应有的素质能力，因此，团队决定借助智慧教学平台的同时对教学方法和模式进行研究，将“课前-课中-课后”三者有机互联，以“3+3+3”模式进行创新和改进，希望帮助计算机课程进行教学改革和创新，提高教学效果和学习质量[1][2]。

### 3. 基于智慧教学平台的课程教学模式实践

#### 3.1. 自学奠基行

微课视频教学资源内容精炼、重点突出、易于理解，教员在智慧教学平台发布微课学习资源和根据学员学情制定的学习任务，希望学员在课前阶段进行自主学习，提前掌握对应章节的基础概念等知识，了解课程内容和学习重点，为后续的学习打下坚实的基础。但部分学员可能由于缺乏自我管理能力、缺乏学习兴趣和动力等原因，没有花费时间和精力去预习课程，导致课前基础不牢，影响了后续的学习效果。对此，团队通过同步测试、检测干预和组内互促解决问题。

##### 3.1.1. 同步测试

教员给每个拥有必要基础知识的视频设计相应的自测试卷，同步测试学员是否认真看完对应的微课并理解了知识。自测试卷以选择题为主，答题迅速、针对性强；自测试卷成绩以最后一次为准，可以重复练习；所有自测试卷的平均成绩作为最终成绩的一部分。由此，同步测试起到有效监督的作用，增强学员学习动力，促使学员完成自主学习任务。

##### 3.1.2. 检测干预

教员利用平台的统计功能，对学员的学习情况进行跟踪监督，在教学前期时常公示班级学员的视频有效播放时长排序，表明时长将会进行同等处理后作为最终成绩的一部分，对于时长不足的同学，及时进行恰当的提醒干预。与同步测试双管齐下，持续增强学员学习动力，并对学员的不诚信学习行为进行约束以保证学习效果。

##### 3.1.3. 组内互促

教员将学员划分成若干个学习小组，每个小组的成员在学习成绩、能力水平等方面相对均衡。例如2023级某专业47人教学试点班，结合教室两边各4个机位共48个机位的特点，将班级划分为5组8人组和1组7人组共6个教学小组，每个小组各一个组长、一个小教员。每个学员最终成绩中自测试卷和学习时长模块的分数将与该组的平均分数进行平均处理得到个人最终的分数。以组为单位进行绑定，组员互相监督管理，共同前进，同时加强团队凝聚力[3]。

#### 3.2. 竞逐跃新程

除了课前阶段学习工作没做好导致的部分学员在课堂中跟不上教员的讲解进度问题，在课中阶段，还存在部分学员由于对课程内容缺乏兴趣，不愿意积极参与课堂活动，导致学习效果不佳。此外，计算机课程的部分教学内容枯燥难懂，该模块的教学活动的创新性和互动性如果还不强，就容易导致课堂氛围沉闷、学员打瞌睡错过知识重点，学员的学习质量受到严重制约。对此，团队通过任务驱动、闯关挑战、理实一体解决问题。

##### 3.2.1. 任务驱动

教员有机串联同一章的知识点，据此在智慧教学平台上设计每一章的终极任务，并在该章的第一节课就创设情境，启发学员思考，组织学员分组讨论，引导学员分析问题求解的流程，明确完成任务的各环节要做什么，怎么样才能做到，再展开教学逐步植入该章节知识点。教员在引导学员完成任务的过程中就将分散的知识点融汇整合到项目的各个子任务中，期间教员适当设计一些有趣的编程题目激发学员的积极性，互动提问、归纳总结、拓展分享，让学员体验到学习的乐趣和成就感，学员不知不觉就被吸引了注意力，成功吸收知识，并学以致用。任务驱动教学方法还促进了学员团结协作能力以及高阶性计算思维能力的发展。

### 3.2.2. 闯关挑战

教员利用智慧教学平台提供的闯关实训功能，将每章求解的实际应用问题终极任务拆解为多个进阶的步骤，设计成一系列关卡，每个关卡都对应着一定的学习任务和编程任务，学员每挑战成功一关就能获得通关的金币，金币的数量会形成一个排行榜。如此，学员的闯关过程就仿佛进入一个需要通关的游戏，打通最后一个关卡，问题才能完美解决。由此激发学员的学习兴趣和克服困难的斗志，积极参与闯关挑战，实践巩固新知识，并在后续的闯关学习中继续与同学们你追我赶，并肩前进，有效训练计算思维，强化编程实践能力和问题解决能力。

### 3.2.3. 理实一体

教员在上理论课中涉及利用 Python 编程求解实际问题时，一般都先对问题进行分析，梳理求解问题的方法步骤，然后进行理论讲解，重点讲授求解问题中涉及的理论知识、算法思想，最后在智慧教学平台上发布任务，引导学员对相关的理论知识进行编程验证等实践，学员能在编程实践的过程中看到直观的编程效果，对于该部分课程内容的理解，包括功能应用等将会进一步深化。在教学的过程中，理论与实践交替进行，一张一弛、节奏明快，学员不用全程紧绷，边学边做，在学习中实践，在实践中反思，轻松提升应用实践能力。

## 3.3. 固基强化能

在课后阶段，学员往往不缺有效的复习和巩固方法，但一些学员由于缺乏自我约束能力，同时又没有监督力量，安排好的学习计划就无法按时完成，作业和复习任务完成情况不佳，导致学习无法得到及时巩固和提升。还有一些学员在复习中碰到疑难问题，因各种原因没有做到查缺补漏，导致日常学习中留下的困惑不断堆积，日复一日，对该课程就失去了信心。对此，团队通过模块测试、互助答疑和作品评比解决问题。

### 3.3.1. 模块测试

在每个模块的学习结束时，为了检测学员对该模块的学习情况，同时巩固学员在课堂上学到的知识和技能，教员给每一个模块设计一套卷子，要求学员在课外实训课预习下一章的知识前，将下发在智慧教学平台上对应的模块测试卷完成。其中，教员还根据学员在课堂上的表现，适当设计一些拓展性的选做题，引导学员进行深入学习和探索，进一步提高学员解决问题的能力 and 创新能力。课代表定期和各个组组长确认其组员的模块测试卷的提交情况，各章模块测试的平均成绩也作为最终成绩的一部分，监督约束学员按时完成教员安排好的学习计划。

### 3.3.2. 互助答疑

在学习过程中，学员难免会遇到一些问题和困惑，为了帮助学员及时解决这些问题，教员利用智慧教学平台提供的互动讨论区，引导学员进行求助答疑、线上交流，通过互动讨论区功能，学员可以随时向教员或其他同学提问并寻求帮助，将自己在学习中遇到的问题与其他同学进行交流和讨论。为了鼓励学员积极参与答疑活动，教员对于有效答疑排名前十的“小教员”实行额外加分奖励机制，平时分从上到下依次加 10 至 1 分，如此，学员就可以及时得到他人的帮助和指导，解决学习中遇到的困难，在互帮互助中提高学习效率和学习效果，同时，教员还可以据此对学员的学习情况进行跟踪，及时调整教学策略。

### 3.3.3. 作品评比

为了检验学员的学习成果、锻炼学员的创新能力，教员发布大学计算机基础各个模块所学知识相关选题，组织学员进行作品汇报评比活动。作品汇报评比活动是一种让学员展示自己的学习成果和创新能

力的方式,活动前,教员发布评分标准,限定学员在6分钟内利用PPT、视频等方式辅助展示自己的作品功能、亮点,解说功能实现的关键代码,教员和学员共同给作品当评委排名,教员的排名结果按30票计,学员的按1票计,共77票,前3的优秀作品实验分额外加5、3、1分。作品汇报评比活动激发学员的竞争意识和创造力,在抓住共性教育的同时发扬差异性,给有想法的学员一个发挥的平台,进一步提高学员的实践能力和创新能力,同时也能增强班级的学习氛围。

#### 4. 基于智慧教学平台的课程教学效果分析

通过大学计算机基础课程一个学期的教学改革方案实施,对于“课前-课中-课后”“3+3+3”教学模式的探索已经取得了一定的教学效果,下面就学员的计算思维、学习积极性、素质能力等几个方面进行效果分析[4]。

##### 4.1. 计算思维显著提升

与上一届的学员相比,从课程考核成绩看,教学试点班的学员考试成绩稳步提升,不仅平均分有了提高,优秀率也有了明显增加;从考核情况分析看,试卷中的计算题、编程题和设计题等大题的得分率都有提高,学员对计算机基础知识的理解应用能力和信息处理能力显著提升;从学员作品评比完成的项目情况看,学员自主上网学习相关项目的实现思路等,完成的作品质量在难度与深度上都有了较大提升;从学员参加试题广度、难度挑战较大的全军“八一杯”计算机应用能力大赛结果看,试点班1名一等奖,1名二等奖,5名三等奖,学员的计算思维显著增强。

##### 4.2. 学习热情日渐高涨

教学试点班的学员的课前自主学习微课、完成同步自测卷,课中的课堂参与度、学习反馈也更好,学习热情明显提升,能较好地跟上教学节奏,课后完成模块测试卷,在互动讨论区互助答疑积极,挑战拓展项目也动力满满。其中,智慧教学平台统计的闯关实验数据表明学员不仅完成必做关卡,还主动探索和实践选做任务,挑战闯关的概率在50%左右,另外,学员还精心准备作品汇报评比活动,学员的学习积极性和参与度都有了明显提高。

##### 4.3. 素质能力有效增强

教学改革还促进了学员各方面综合素质能力的提升。紧凑的课外实训安排有效锻炼学员的自主学习能力、沟通能力、自我管理能力的提升。课中的学习实践又锻炼了学员的解决问题的能力、创新能力、团队协作能力以及表达能力,学员在作品汇报评比活动中的个人表现以及展示的作品完成情况体现了学员在综合素质能力上的提升,这对学员的全面发展和未来职业发展都具有重要意义[5]。

#### 5. 结语

智慧教学平台被越来越多的课程利用,但很多课程的教学效果并没有达到预期,团队探索了基于智慧教学平台的“课前-课中-课后”“3+3+3”教学模式,在该模式下,学员的计算思维培养、学习积极性提升和素质能力提升都在一定程度上达到了预期的效果。而团队探索实践虽然是以大学计算机基础课程为基础的,但可为其他课程更好地利用智慧教学平台让内容更丰富生动、方式更灵活便捷、策略更科学聚焦提供一个参考,为教育质量提升提供有力支持。

教学改革过程中还存在一些不足,团队将在下一轮教学中进一步改进。例如,课前微课自学环节中的微课资源大多只是教员收集的,涵盖所需要的知识点,但教学团队还需要在后续备课中制作更有针对性的一整套教学资源并及时更新;课中闯关实训环节中的部分项目的难度递进和案例适配度也需要进一

步调整调换,例如有些关卡设计缺乏认知梯度,易导致浅层学习或固定路径限制问题解决多样性等。如何更好地提高教学效果和学习质量是教员们需要不断研究探索的问题。

### 参考文献

- [1] 杜晶,刘瑜,韩秋枫.军队院校大学计算机基础课程智慧课堂实践探索[J].中国现代教育装备,2021(21):12-14.
- [2] 李祁,杨玫,韩秋枫.基于雨课堂的智慧教学设计与应用——以《大学计算机基础》为例[J].计算机工程与科学,2019(S1):139-143.
- [3] 周竞文,周海芳.“边讲边练”型课堂保证练习进度的方法探索[J].计算机教育,2020(3):118-121.
- [4] 吕海燕,周立军,赵媛,等.“课堂支撑-主题驱动-竞赛进阶”式大学计算机基础教学改革与实践[J].计算机教育,2020(3):122-126.
- [5] 张君,王鑫,等.军校管理模式学员创新能力的培养[J].西安邮电学院学报,2011(S1):122-124.