

2025 年湖南省普通本科高校教育教学改革 典型分享项目成果简介

项目名称：大数据时代《计算机基础》一流本科课程建设与实践研究

单位名称：湖南信息学院

项目主持人：王艳辉

团队成员：侯小毛、戴小鹏、胡娇君、周梦茹

一、项目研究背景

随着教育部“金课建设”和“六卓越一拔尖”计划 2.0 的实施，提升课程质量成为提高本科教育质量的核心手段。慕课的兴起和大数据技术的应用，为课程建设与教学改革提供了新契机。然而，当前高校《计算机基础》课程教学存在以下问题：

(1) **计算机应用能力不足**：学生缺乏运用计算思维解决实际问题的能力，难以满足专业学习和岗位需求。

(2) **教育规模化与个性化矛盾**：学生规模扩大，个性化需求难以满足；不同专业对计算机能力的要求差异较大。

(3) **在线开放课程利用率低**：线上与线下教学内容脱节，未能充分发挥混合教学的优势。

本项目旨在通过人工智能、大数据等新技术与课程教学的深度融合，构建新型混合教学模式、新路径，解决上述问题，提升《计算机基础》课程的教学质量。

二、研究目标、任务和主要思路

（一）研究目标

本项目以《计算机基础》课程为依托，旨在通过人工智能、大数据技术等**新技术与课程教学的深度融合**，构建数据驱动的精准教学模式，解决当前教学中存在的**学生计算机应用能力不足、教育规模化与个性化教学矛盾、在线开放课程利用率低**等核心问题。通过多维度的课程教学改革与实践来

提升学生的计算思维能力、实践应用能力和自主学习能力，打造高质量、可推广的“金课”，为智慧教育的发展提供理论和实践支撑。

（二）研究任务

1. 在课程资源建设方面，结合学生兴趣、专业特点，建设以计算思维能力为核心的教学案例库，提升课程价值感和学生学习动力。

2. 在教学环境创设方面，结合人工智能等前沿技术，构建智慧教学环境，满足学生的多样化学习需求，实现因材施教。

3. 在教学模式构建方面，结合大数据技术设计并实施教学活动，通过数据驱动的精准教学策略全面提升学生问题求解与应用能力。

（三）主要思路

本项目以“建以致用”为核心思想，围绕《计算机基础》课程教学改革，从课程资源建设、教学环境创设、教学模式创新三个方面系统推进，主要思路如下：

1. 课程资源建设：广泛调研国内高校同类课程，借鉴经典案例，聚焦计算思维能力的培养，分层次**构建立体化教学资源**；结合不同专业学生的能力需求，设计模块化的**实验案例库**，为教学实施提供多样化、可选择的资源支持；依托先进网络教学平台，整合项目组已有优质资源，形成一套全

面支撑教学各环节的配套资源，并通过示范教学包实现**校内**外资源共享。

2. 教学环境创设：结合人工智能、大数据等前沿技术，打造线上线下融合的主动学习空间，通过虚实结合的教学环境，激发学生的学习兴趣和创新能力，同时为学生提供即时反馈和精准指导，支持高阶思维培养和个性化学习辅导。

3. 数据驱动精准教学：利用大数据技术分析学生学习行为，动态调整教学策略，将线上线下混合式教学落实到课程教学实践，构建“导学—研学—拓学”数字化教学活动框架，提升学生的综合能力。逐步形成可复制、可推广的教学模式，并在校内外广泛应用。

三、主要工作举措

（一）数字化教学资源与环境的建设，提升课程价值感

建设常规型、拓展型、职场应用型三个层次的数字化教学资源，学生根据自身学习水平选择难易适中的内容进行自主学习；将课程目标与学生未来从事的工作紧密联系起来，建设专业教学案例库，使学生感受课程价值，解决学习动力不足的教学问题。将以上资源运用到课前、课中、课后的不同学习阶段，形成分类分层分阶段的系统化立体教学资源（如图 1 所示），提高学生专业应用能力。课程开发了“0 和 1：猜姓氏的原理”、“最优解：奥运赛场中的规划求解问题”、

“相关 or 因果：做出科学业务决策”、“递归：抢 20 游戏”、“平衡：抽奖器中的时空复杂度”等以提升学生计算思维能力为核心的教学案例。

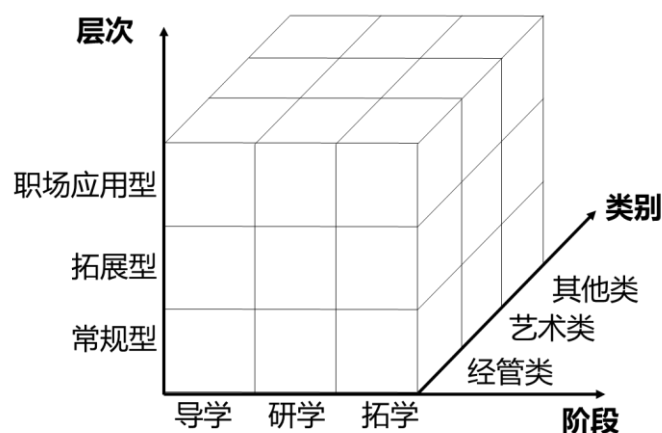


图 1 分类分层分阶段的系统化立体教学资源

（二）开发智慧教学环境，实现高阶思维提升与个性化教学辅导

为了解决高阶思维培养难的教学问题，教学团队自主研发了微信小程序“计算机基础课程个性化学习支持系统 V1.0”。系统包括问题解决方案库、思维训练营和任务 AI 解析三个模块。问题解决方案库，采用思维链的方式（如图 2 所示），将复杂问题的求解方案拆解为多个联动的小问题，通过动画演示引导学生逐步思考、推理和解决问题，实现问题求解能力的培养；以游戏化方式构建思维训练营，通过猜姓氏、汉诺塔等助力解决计算思维能力的培养；系统接入 AI 通用大模型，作为虚拟导师支持研究性学习，结合学生上机实践给出有针对性的 AI 解析，满足个性化教学辅导需求。



图2 思维链式的问题解决方案库

（三）以学生为中心，构建双环动态反馈的探究活动教学模式

本研究以学生为中心，构建项目驱动、任务驱动、案例驱动和问题驱动的探究式教学。以布鲁姆认知教育目标分类理论为指导，课程将教学活动分为六个由低到高、由浅及深的层次：识记、理解、分析、应用、评价和创造，以运用计算机技术解决专业复杂问题能力为核心培养目标，依托智慧教室、智能系统，构建了“导学——研学——拓学”数字化教学活动框架，通过挖掘与分析学生线上线下学习数据，动态调整教学活动与学习资源，形成“**教学实施环**”与“**质量改进环**”的双环动态反馈机制，通过反馈流的持续迭代与优化，实现了教学质量的螺旋式提升（如图3所示）。

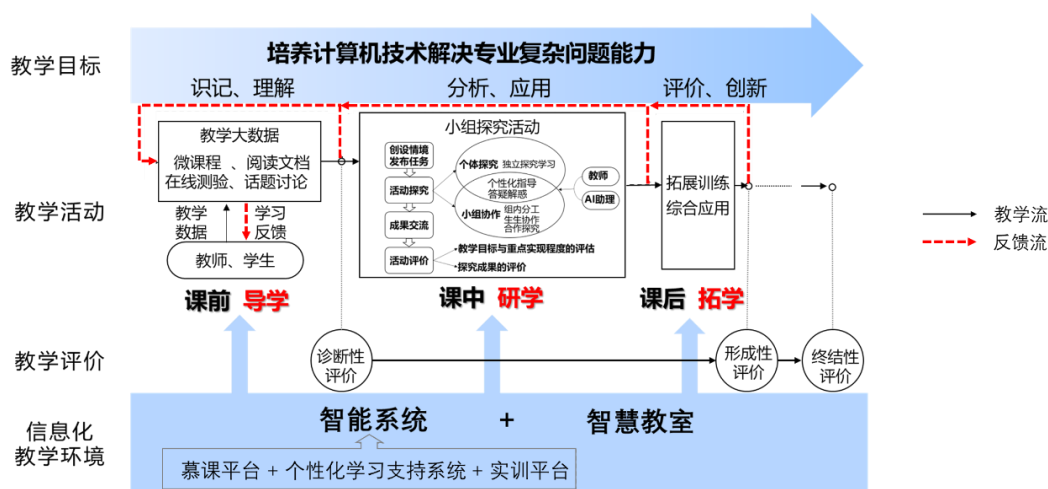


图3 双环动态反馈的探究活动教学模式

四、取得的工作成效

在本项目支持下，湖南省线上一流课程《计算机基础》课程被学银在线平台收录为**教学示范包**；围绕《计算机基础》课程建设与教学改革公开发表论文 2 篇，在**湖南省普通高校教师信息化教学竞赛**中获**二等奖、三等奖各 1 项**，课程案例“设计家庭消费数据看板”被评为“高校在线开放课程联盟联席会”**慕课十年典型案例**；团队自主研发的微信小程序“计算机基础课程个性化学习支持系统 V1.0”，已获得**计算机软件著作权**，自主研发的“教学应用一体化 ESV 虚仿平台”，该平台获**中国教育信息技术应用创新大赛“基于信创环境的创新实践”**赛项国赛**三等奖**；获校级优秀教师等个人荣誉 4 项。此外，本项目成果受益学生数超过 2 万，在校内外起到了良好的应用推广效果，具体如下。

1. **在线开放课程得到广泛应用。**《计算机基础》在线开放课程共开设 11 期，累计页面浏览 1500 余万次，选课人数 2 万余人，师生在线互动近 4 万次。课程建设有视频资源 113 个，总时长 947 分钟，非视频资源 237 个，被平台收录为示范教学包。在线课程覆盖了中南林业科技大学、青海大学、安庆师范大学等 50 余所高校。其中，长沙学院、长沙师范学院等高校对本课程给予了高度评价，为其他课程的数字化建设提供了借鉴。

2. **课程教学示范与影响。**2022 年 11 月，团队成员作为

获奖教师在塘湾湖大剧院面向全校近千名教师进行信息化教学展示，得到了学校校长、全体教师的一致好评。同年 12 月，接受教学监测和质量评估中心、教学督导委员会的访谈，“聚焦信息技术，赋能课堂教学”的通讯报道，页面浏览量 3000 余次。2024 年，团队成员主讲了“以赛促教，共促发展”的教学沙龙活动，反响热烈。

五、特色和创新点

（一）项目特色

1. 理念新、落地实

本项目以“思维链式问题解决”为核心特色，创新性地**将复杂问题拆解为逐步递进的子问题环节，形成可视化的思维链式问题解决方案库**。通过动画演示和互动引导，帮助学生逐步分析、推理和解决问题，将计算思维的培养真正落实到教学实践中。这一特色不仅提升了学生的问题解决能力，还通过游戏化设计，增强了学习的趣味性，实现了高阶思维能力的有效培养。

2. 方法新、智能化

本项目创新性地引入 AI 大模型，**构建智能化的学习支持系统**，对学生上机实践进行实时诊断与反馈。通过 AI 技术分析学生的操作过程和学习行为，精准识别学习难点和知识盲点，并提供个性化的辅导建议。这一特色不仅实现了教

学过程的智能化管理，还显著提升了学生的学习效率和实践能力，满足了个性化学习的需求。

（二）项目创新点

1. 个性导向的智慧化教学范式。自主研发的智能学习系统突破传统分层教学模式局限，运用思维链拆解、AI 诊断等创新手段，构建“问题解析—思维训练—实践反馈”的智能闭环。通过大数据画像实现精准施教，形成可复制推广的个性化培养方案。

2. 双环动态反馈的探究活动教学模式。在探究活动中，通过挖掘与分析学生线上线下学习数据，动态调整教学活动与学习资源，形成“教学实施环”与“质量改进环”的双环动态反馈机制。通过反馈流的持续迭代与优化，实现了教学质量的螺旋式提升。