

# 《大学计算机基础》混合式教学改革实践与创新

## ——以新疆大学“大学计算机基础”教学改革为例

廖媛媛 韩连金 谢日扎提·阿不力米提

(新疆大学信息科学与工程学院, 新疆 乌鲁木齐 830046)

**摘要:** 针对《大学计算机基础》课程传统教学中存在的痛点问题, 课程组进行了卓有成效的混合式教学改革实践与创新。教学改革基于学情, 以学生为中心, 将教学各要素作为统一教学系统, 协同创新。教学过程分层分类, 创新“七阶-立体化”混合式教学模式, 通过改革, 课程教学效果与目标达成度显著提升。

**关键词:** 大学计算机基础; 混合式教学

### 一、教学改革背景

随着信息技术在社会经济各个方面日益深入的渗透和影响, 信息素养与计算思维能力在处理日常和专业问题中的作用愈发突出, 已经成为信息社会公民的核心素质之一。

《大学计算机基础》作为提升非计算机专业本科生信息素养与计算思维能力的第一门计算机课程, 在高校基础教育特别是计算机教育方面的重要性不言而喻。该课程教学是面向全体大学生提供计算机知识、能力、素质方面教育的公共基础课程, 其培养目标包括: 认知与理解计算机系统和方法, 掌握应用计算机技术分析解决问题的方法, 正确获取/评价与使用信息的素养, 基于信息技术手段的交流与持续学习能力。

在我校, 本课程是面向全体非计算机专业新生开设的公共基础课。我校新生多来自于中西部欠发达地区, 民族学生约占50%。根据新生入学计算机能力测试, 新生计算机能力整体偏低, 差距较大, 半数以上学生计算机零基础(见图1)。

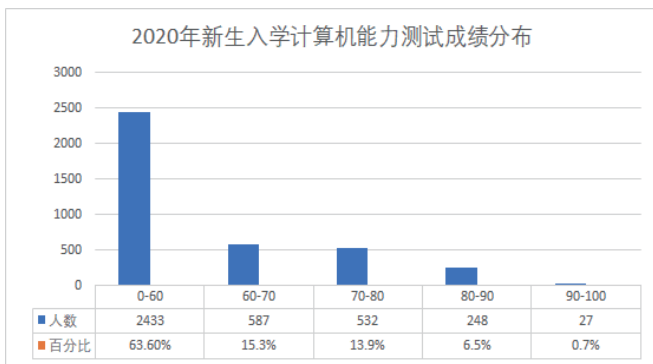


图1 新生入学计算机能力测试成绩统计结果

结合学生实际, 本课程的传统教学明显不能适应新形势的需要和人才的培养, 主要表现在:

1. 传统教学以知识传授为核心, 忽视能力与素质的培养, 尤其欠缺实践和创新能力的培养。
2. 信息技术发展迅猛、课程内容庞杂与学时少、学生基础薄弱学情的矛盾。教学内容亟须重构, 既不能照搬内地, 略去基础知识与应用; 同时引入高阶知识, 注重与不同学科专业的交叉融合。
3. 学生差异化需求与教学整齐划一的矛盾。一是学生计算机

基础参差不齐, 传统教学忽略学生个体差异对知识掌握的能力; 二是由于学科、专业不同, 学生对计算机知识、能力的具体需求侧重点有所不同。

4. 教学过程中教学主体偏差, 学生参与度低。传统教学中教师主导, 填鸭式教学注重教师的教, 学生主体地位缺失, 难以形成自主学习意识; 师生和生生缺乏有效互动与交流, 信息技术与教育教学缺乏深度融合, 难以提升学习成效。

5. 课程考核以期末考试为主, 形式单一, 缺乏对整个学习过程的监控, 评价过于片面, 难以准确评价学习成果, 形成有效依据反哺教学。

### 二、教学改革实践与创新

2016年, 战德臣教授提出的《“大学计算机”“MOOC+SPOCs+翻转课堂”混合教学改革实施计划》, 为我们的教学改革提供了方向。课程教学改革紧扣教育部高等学校大学计算机课程教学指导委员会的《大学计算机基础课程教学基本要求》, 以课程内容重构与资源建设为基础, 浸润式教学实践为核心, 创新教学模式为手段, 推动本校《大学计算机基础》课程教学质量的跨越式提升。

(一) 明确教学目标, 加强能力与素质的培养, 实现全方位育人

教学目标从学情出发, 基于 OBE 理念, 结合布鲁姆教学目标分类理论分为三个层次:

1. 知识目标: 理解计算机系统、网络及其他相关信息技术的基本知识和基本原理; 掌握计算机分析问题、解决问题的基本方法, 包括算法、程序设计、信息处理等基本方法。
2. 能力目标: 强调理论与实践的统一, 应用计算机技术分析解决问题的能力; 提升沟通学做、实践与创新能力。
3. 素质目标: 提升计算思维能力与信息素养, 为终身学习奠定基础。

(二) 教学内容分层分类、优化重构; 教学资源优势整合、迭代更新

基于学生基础薄弱实际, 计算机基础知识与应用仍为主要教学重点。针对理、工、文科不同专业, 教学内容各有侧重, 体现学科交叉。教学过程中, 开设专题讲座, 引入前沿技术, 补充高阶知识拓展。最终根据“基本要求”中基本型和问题求解型的建

议分类,形成基础与高阶分层、学科专业分类的内容体系。学习通平台自建线上课程。混合式教学相关数据,为师生提供决策、引导,便于课程教学的持续改进。

(三) 教学活动与组织之学期生命线

每学期开学进行新生入学计算机能力测试,实施分层教学;整个学期开展3-4次闯关测验、1-2次专题讲座、1次课程作品赛,提高学生学习兴趣与实践创新能力;期中学生座谈、中中和期末两次问卷调查,便于过程监控、持续改进;全国计算机一级模拟考试,考教结合;期末考试分为线上理论和线下实验;选拔培训优秀学生参加高水平比赛,进一步提高学生实践创新能力。

(四) 教学模式之“七阶-立体化”

一切从学生的角度出发,设计课前“学-督-询”、课中“讲-测”、课后“评-赛”立体化教学模式(见图2)。将教学空间扩展为线上、线下结合;教学时间线延展为课前、课中、课后,形成学习闭环。

合理规划线上与线下教学内容与要求,线上与线下有效对接与融合,线上注重低阶要求,线下实现高阶性教学目标。让学生成为学习的主动者,激活学生自主获取知识的潜力。

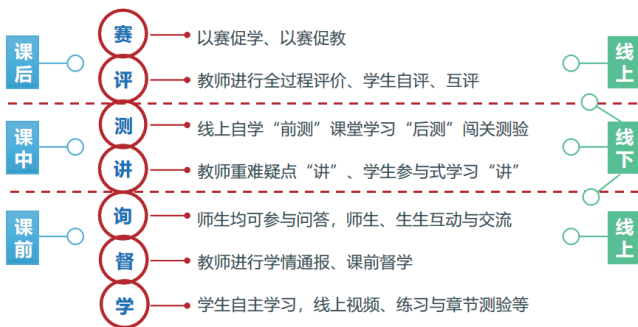


图2 “多元-七阶-立体化” 教学模式

(五) 课堂教学之“BOPPPS”+“对分课堂”

课堂教学基于“BOPPPS”教学模式,其中,参与式教学环节参考“对分课堂”,小组讨论、互评、辩论、汇报、案例演示等多种教学方法的灵活运用,充分发挥学生主体作用,培养学生沟通学做能力与批判性思维。

以“发现问题→分析问题→寻求多种解决方案→比较各种方案的优劣”的问题求解驱动式的方法为例,通过真实案例,引导学生提问(思考)、质疑,通过小组合作、汇报等方式,训练学生以一种正确的思维方式去解决问题。

(六) 注重过程管理,形成多元精细化评价体系

“以持续改进为目标”是工程教育认证的核心理念之一,主旨是建立教学过程质量监控机制,针对各主要教学环节设置明确的核心能力要求,定期对标核心能力达成情况,评价教学过程的有效性,并指出改进的方向。因此,在建立健全程序设计课程考核体系上,力求过程性考核与结果性评价相结合,考核内容多维度、考核方式精细化、成绩评定综合化,倡导灵活多样的考核方式,考虑学生个体差异,加大过程考核的评价比例(详见图3)。

考核类型	权重	评价指标	考核目的	
线上考核	30%	15%	MOOC资源学习	培养自学能力
		10%	线上练习、章节测验	进行学情分析
		5%	讨论区活跃度	考察学习主动性与创新能力
线下考核	70%	20%	闯关测验	提高实践能力
		10%	课堂表现/作业/竞赛	考察学习态度,提高实践与创新能力
		40%	期末考试(理论+实验)	考察综合能力

图3 课程考核评价指标

课程综合线上、线下的平时、考试等多重成绩,对学生知识、能力进行多元精细化考核。其中,过程性考核占比60%,总结性评价占比40%。体现能力与素质培养;通过成绩分析,复盘教学中存在的问题并不断改进。

三、教学改革效果与未来规划

经过5轮混合式教学改革,学生的本课程成绩整体呈现上升趋势;及格率和优秀率均有较大提升。课程学生评教均为优秀,对课程混合式教学改革满意度高。调查问卷显示,喜欢混合式教学的学生占84%;对教学效果满意的学生占89%;认为线上学习资源丰富的学生占77%。课程已成为我校最受学生欢迎的课程之一。

为更好地培养学生信息素养与计算思维能力,助力实现卓越本科人才的培养目标,同时,使学生具备终身学习的意识与能力,承担起国家富强民族振兴的历史责任,实现全方位育人目标,《大学计算机基础》课程教学将进行持续改革实践与创新:一是加大分层教学力度,进一步实现差异化教学。二是针对不同基础和学科专业要求,进行不同教学方案的制定。三是及时更新完善教学内容、教学资源,继续深入探索符合学生实际的混合式教学模式,对教学设计、评价体系等进行持续优化,力争达到最佳教学效果。

参考文献:

[1] 战德臣, 聂兰顺, 徐晓飞. “大学计算机”——所有大学生都应学习的一门计算思维基础教育课程[J]. 中国大学教学, 2011, No.248(04): 15-20.  
 [2] 大学计算机课程教学指导委员会. 大学计算机基础教学基本要求[M]. 北京: 高等教育出版社, 2013.  
 [3] 战德臣. “大学计算机”“MOOC+SPOCs+翻转课堂”混合教学改革实施计划[J]. 计算机教育, 2016, No.253(01): 12-16.

作者简介: 廖媛媛(1979-), 女, 新疆大学信息科学与工程学院副教授, 主要研究方向计算机教育。

基金项目: 新疆维吾尔自治区高校本科教育教学研究和改革项目《新疆大学——面向计算思维能力培养的大学计算机通识课程建设》(ZH-2021005)