

高校计算机公共课翻转课堂教学研究

袁凌宇

普洱学院，云南 普洱 665000

DOI: 10.61369/VDE.2025200001

摘要：当前高校计算机公共课教学存在着课堂互动流于形式、学生实践操作能力与理论认知脱节、传统讲授模式难以适配技术迭代速度等问题。基于此，本文深入探究了高校计算机公共课翻转课堂教学的意义与策略，旨在破解传统课堂时空局限，构建以问题解决为导向、技术融合为支撑的动态教学体系，最终提升学生计算思维与数字创新能力。

关键词：高校计算机；公共课；翻转课堂

Research on Flipped Classroom Teaching of Public Computer Courses in Universities

Yuan Lingyu

Pu'er University, Pu'er, Yunnan 665000

Abstract : At present, the teaching of public computer courses in universities has problems such as formalized classroom interaction, disconnection between students' practical operation ability and theoretical cognition, and difficulty of the traditional lecture mode in adapting to the speed of technological iteration. Based on this, this paper deeply explores the significance and strategies of flipped classroom teaching for public computer courses in universities, aiming to break the temporal and spatial limitations of traditional classrooms, construct a dynamic teaching system oriented by problem-solving and supported by technology integration, and ultimately improve students' computational thinking and digital innovation capabilities.

Keywords : university computer; public courses; flipped classroom

引言

2025年，教育部等九部门关于加快推进教育数字化的意见明确指出以国家智慧教育公共服务平台（以下简称国家平台）为枢纽，集成各级优质平台、资源、服务，逐步实现入口统一、资源共享、数据融通。围绕基础教育、职业教育、高等教育、终身教育四大领域和德智体美劳五大版块建设汇聚精品资源；鼓励各地各校、行业企业发挥优势开发精品资源；基础教育建设覆盖国家课程教材、适配不同学情的精品课程资源和科学教育、文化艺术资源；高等教育、职业教育建设覆盖各学科的精品数字课程、虚拟仿真实习实践、学位论文与实践成果等资源；增加思政、体育、美育、劳动教育、特殊教育、语言文字等资源供给；建设覆盖家庭教育、社会教育、老年教育、职业能力提升等终身教育资源。高校应该根据国家的政策行为文件走符合国家发展的道路，这样才能够进行计算机人才的培养。

一、高校计算机公共课翻转课堂教学的意义

（一）激发学生学习积极性与主动性

传统计算机公共课中，教师主导课堂节奏，学生被动听讲，易产生倦怠感。而翻转课堂将知识传授前置，学生课前需自主观看教学视频、完成预习任务。这种自主安排学习进程的方式，赋予学生更多的学习掌控权，能依据自身情况调整学习节奏与重点，满足个性化学习需求，从而激发内在学习动力^[1]。课堂上，教师不再重复讲授基础知识，而是聚焦于疑难解答、项目实践与深

度拓展。学生带着问题参与课堂，有更多机会表达观点、与师生互动交流。这种积极的学习氛围使学生从“要我学”转变为“我要学”，主动投入到知识的探索与建构中。同时，翻转课堂鼓励学生利用多种学习资源，如在线论坛、开源项目等，拓宽学习渠道，进一步激发其对计算机知识的好奇心与求知欲，保持长期的学习热情^[2]。

（二）调动教师教学积极性与创造性

翻转课堂促使教师重新审视教学角色，从传统的知识传授者转变为学习引导者与促进者。为了设计出高质量的预习视频与课

堂活动，教师需深入研究教学内容，精准把握教学重点与难点，精心规划教学流程。这一过程推动教师不断提升自身的专业素养与教学能力，激发其教学研究的积极性^[3]。此外，翻转课堂为教师提供了更广阔的教学创新空间。教师可以根据学生的反馈与学习效果，灵活调整教学策略与方法，尝试新的教学模式与技术手段，如引入虚拟仿真实验、在线协作工具等，使教学更加生动有趣、富有成效^[4]。这种不断探索与创新的过程，让教师感受到教学的成就感与价值感，从而进一步调动其教学积极性与创造性，使学生也能更好地进行听讲^[5]。

二、高校计算机公共课翻转课堂教学的策略

(一) 准备教学材料

教师可通过建立“问题导向+分层递进”微视频资源库的方式，使学生能够在翻转课堂中更好地掌握计算机公共课的核心知识，实现知识体系之间有机的衔接与思维能力螺旋式的提升。具体而言，教师可先通过大数据分析学生课前预习存在的问题，并结合课程大纲的重难点，来设计以问题为导向的视频，以此来更好地对学生进行讲授计算机内容。

例如，教师在讲解“数据结构—链表”章节时，可通过提出“为什么数组插入元素需要移动所有后续元素，而链表却能精准定位？”的问题，吸引学生学习的兴趣；在讲解“Python 函数递归”内容时，可通过“5W1H”（What—原理本质、Why—设计初衷、Where—应用场景、When—操作时机、Who—适用对象、How—实现方法）的教学方法对学生进行讲解，也就是将“Python 函数递归”拆解为①递归概念动画（用俄罗斯套娃类比调用栈）；②阶乘计算案例（对比递归与循环的代码效率）；③边界条件警示（展示忘记终止条件导致的内存溢出错误）；④实战演练（布置斐波那契数列计算任务）等内容，以此来让学生更好地理解知识内容；在讲解“SQL 多表查询”时，可将视频设置为“基础巩固/进阶拓展”双通道，也就是能够暂停进行思考，在关键知识点后插入30秒空白期，同时也会配合课堂应答系统（如 Kahoot）实时收集学生反馈的情况，以此来使教师能够动态地讲解知识内容，强化知识之间的连接^[6]。

(二) 设计任务清单

基于混合式教学模式，要求教师能够构建“任务引导—过程管理—结果生成”的递进性任务模式，以此来提高学生的综合能力，使学生能够更好地理解数据库的知识内容，助其深入理解数据库知识，推动学生全面发展。

以数据库课程为例，在课前线上学习环节中，教师基于智慧教学平台发布“教学资源库”例如，教师让学生制作3分钟的数据库概念动画如：“索引就像图书馆书架，其中数据库中主索引的主键索引就是记录在数据库中的学生的信息，以此来更好地查找学生的信息。每个记录的字号（字段）都必须是唯一的，信息量较少则能够依靠主键查询出特定的学生信息，如果信息量巨大就需要索引加快查询速度”、10分钟的操作视频如：“通过 SQL 语句创建学生信息的表：”createTablestuidvarcharprimarykey

y, namevarchar, courseidvarchar(4字节), gradevarchar(4字节)，其中学生表的学号的属性采用 varchar(8位)。指定的 courseid 的字段为 course 表的 foreignkey，每一个学号的信息能够链接 course 表中对应的课程信息（外链接），因此对于该字段数据的完整性需要设定数据约束）、5分钟的常见错误解答如：“主键重复——两次创建学生的表，第二个表创建时候的主键字段必须同第一个表的相同。外键关联错误——课程 id 字段用于连接课程表，课程表中课程的 id 作为外键”）、辅助任务点中的在线习题。（如：“在创建学生信息表的时候，需要保证学号字段中，即 stuid 的取值应该在1到4之间 insertinto 学生表 (stuid, name, courseid, grade) values (101, 张三, c01, 90.0)^[7]。）在更新 courseid 为 c01 的学生信息的 grade 字段”、在“微课视频”观看过程中设置相关试题如：在演示如何创建“课程表”时，暂停并弹出问题：“学分字段取值应该保证1到4之间的范围，为此应该插入 ____”、在 SQL 数据库查询任务。又如：“对于 student 表，以课程 id、课程名称、学生姓名、学生学号、成绩作为数据列的组合查询学生的学生选课信息；为了保证课程名称不为空，需要添加校验约束条件”“对于 course 表，设计一个统计每个学院的学生平均成绩的报表”“在数据查询过程中，学生往往容易产生错误信息。再如：在学生表创建过程中的字段重复问题、主键不能够与指定的数据表关联、多个学号的数据表与课程信息进行关联查询，使用多个条件进行联查，查询没有逻辑条件”等^[8]。学生通过在线题库中嵌套的问题检测单（如：“判断以下 SQL 语句是否正确”“某个字段要求使用字符类型，请在下面的数据表中为其插入数据”）。为了保证学习过程的可监控，授课教师在授课平台“学习行为分析”菜单下可以为每个用户自动生成学习画像，要特别关注这3个方面：用户观看视频完成率（未达到80%自动提示）；选择题回答正确率（连续3题做错则提醒观看相关微课）；操作记录（学生在“外键设置”部分不断回看，则提醒在课堂上重点演示“外键设置”部分），共同性问题提示则采用授课教师的“虚拟白板”同步讲解批注，比如，在演示“表关系建立”过程中，要求区分主键、外键用不同颜色标注，观察数据插入时的关联数据验证结果等^[9]。课后实践作业则以“项目式学习”方式要求以学习小组形式进行“校园二手交易平台”数据库设计，在完成这4项内容①设计说明书（至少有5个核心实体以及其相互之间的关系说明）；②E-R 图（例如使用专业的 E-R 工具 Draw.io 绘制）；③表 SQL（SQL 语句设计包含索引优化设计）；④数据操作（请将新增、删除、修改、查询数据以视频的方式呈现。）的制作，完成后经由授课平台系统进行语法校验，同时还需开展伙伴评析，评析指标包括数据库设计的合理程度（30%）、设计是否考虑了必要的关系约束（25%）、设计的 SQL 语句是否规范（20%）、方案是否创新（25%）。最后，教师组织“数据库设计答辩”，请每一小组的成员口头阐述5分钟的设计方案，并接受其他小组对其作品进一步提出的建议^[10]。教师通过这样的教学方式，能够使学生系统地掌握数据库知识的内容，从而为学生 Java、Python 的学习奠定基础。

三、结束语

高校计算机公共课翻转课堂的教学实践表明，通过重构“学教关系”与“技术赋能”的双向融合，不仅能有效破解传统课堂“重理论轻实践”的痼疾，更在培养学生计算思维、自主学习能力

及技术适应力方面展现出显著优势。未来需持续深化智能教学工具与学科特色的耦合，优化过程性评价机制，让翻转课堂真正成为激发数字时代创新人才潜能的“孵化器”为高等教育数字化转型提供可复制的实践范式。

参考文献

- [1] 孙鹤, 朱凯. 基于 OBE 理念的高校计算机公共课程翻转课堂教学设计 [J]. 电脑知识与技术, 2025, 21(01): 159–161.
- [2] 程起龙. 艺术类高职“计算机应用基础”在线开放课程建设实践与探索 [J]. 广东职业技术教育与研究, 2024, (12): 35–38.
- [3] 刘安全.“双师型”目标下计算机科学与技术教育人才培养的实践分析 [J]. 数字通信世界, 2024, (12): 214–216.
- [4] 赵涛, 达新民, 李全胜, 等. 基于秩大云平台的计算机网络课程翻转课堂模式研究 [J]. 创新创业理论研究与实践, 2024, 7(23): 43–46.
- [5] 李克, 任志旸, 唐书翰. 基于“虚拟现实技术+翻转课堂”的整形外科教学优化研究——以重睑术为例 [J]. 教育观察, 2024, 13(31): 30–32.
- [6] 李昕, 罗丹霞. 基于微课的翻转课堂教学模式应用探索——以“路由与交换技术”课程为例 [J]. 科教文汇, 2024, (20): 118–121.
- [7] 蒋亚平. 基于信息化的翻转课堂教学模式的应用探讨——以“大数据技术”课程为例 [J]. 信息系统工程, 2024, (10): 95–98.
- [8] 刘璐, 耿艺萌, 陈倩, 等. 基于 MOOC/ 翻转课堂结合虚拟仿真的线上线下混合式课程设计与实践——以“乳品工艺学”为例 [J]. 农产品加工, 2025, (14): 113–117.
- [9] 申婧, 冯丽娜, 高源, 等. CAI-PBL-CBT 结合翻转课堂在神经病学教学中的应用研究 [J]. 中国卫生产业, 2024, 21(17): 154–156+169.
- [10] 徐丽, 刘三荣. 基于 OBE 理念的计算机组成原理翻转课堂教学模式创新研究 [J]. 电脑知识与技术, 2024, 20(23): 168–170.