

# 大学课堂移动终端使用行为的多维解析与协同干预策略

王宏伟, 许志茹, 毕冰, 李晓岩, 刘长莉, 刘雪梅  
东北林业大学生命科学学院, 黑龙江哈尔滨

**摘要:** 随着移动智能终端的普及, 其课堂使用现象已成为全球教育领域关注的重要议题。本文系统分析了大学生课堂移动智能终端使用情况的现状、成因及影响, 并从教学管理、教师素养、技术应用和学生自律四个维度提出了综合治理策略。研究表明, 课堂移动智能终端使用行为存在显著的情境依赖性和个体异质性, 其影响机制涉及认知资源分配、社会规范传导和教学反馈循环等多重路径。其对课堂教学质量、学生学习效果和师生互动产生了显著的负面影响。通过构建“教学吸引力-课堂管理-技术引导-制度约束”的四维干预模型, 可为高校提升课堂教学质量提供理论参考和实践指导。

**关键词:** 大学课堂; 移动终端; 使用行为解析; 干预策略

## Multi-dimensional Analysis and Collaborative Intervention Strategies for Mobile Terminal Usage Behaviors in University Classrooms

Hong-wei Wang, Zhi-ru Xu, Bing Bi, Xiao-yan Li, Chang-li Liu, Xue-mei Liu  
College of Life Sciences, Northeast Forestry University, Harbin, Heilongjiang

**Abstract:** With the widespread adoption of mobile smart devices, their use in classrooms has become a critical issue in global education. This paper systematically examines the current status, causes, and impacts of university students' mobile smart device usage in classrooms. It proposes comprehensive governance strategies from four dimensions: teaching management, teacher competency, technological application, and student self-discipline. The study reveals that classroom mobile device usage exhibits significant context-dependency and individual heterogeneity, with its influence mechanisms involving multiple pathways such as cognitive resource allocation, social norm transmission, and instructional feedback loops. Findings indicate that such usage has a notably negative impact on teaching quality, learning outcomes, and teacher-student interaction. By constructing a four-dimensional intervention model—"Instructional Engagement-Classroom Management-Technological Guidance-Institutional Regulation"—this research provides theoretical references and practical guidance for universities to enhance classroom teaching quality.

**Keywords:** University Classroom; Mobile Devices; Behavioral Analysis; Intervention Strategies

\* 作者简介: 王宏伟, 男, 博士, 副教授, 研究方向为教育信息化。

现代教育环境正面临移动技术渗透带来的双重挑战。一方面，智能移动终端作为信息获取工具具有潜在教育价值；另一方面，不当使用可能导致注意力分散和学习效能下降。随着智能终端的普及和移动互联网技术的深入应用，高等教育领域正面临一个全球性挑战——课堂移动设备的过度使用。已有研究表明，高校学生的智能终端持有率已接近普遍水平，日常使用时间显著增加，并在教学过程中频繁出现非学习相关的设备使用行为。该现象已呈现普遍化、隐蔽化和多元化的特征。这种现象不仅削弱了学生的专注力，降低了课堂互动质量，还对教师的教学效果产生了负面影响[1-3]。因此，有必要对产生该现象的原因进行系统分析，并在此基础上进行有针对性的干预设计。从而为高校课堂移动终端的合理使用提供理论和实践支持。

## 1 大学生课堂移动智能终端使用情况现状

国内外学者对大学生课堂移动智能终端的使用已展开多角度研究。有国外研究者评估了三种不同的课堂内发短信行为对课程成绩的影响。第一种，宽松的发短信政策：“上课期间手机要关机，不能使用。”；第二种，严格的手机政策：“每次被发现发短信，学生将失去期末成绩的3%”；第三种，未明确的发短信政策：“学生可以自由开机并随意发短信”。结果发现，无论发短信的情况如何，课堂内发短信与期末成绩之间都存在负相关关系。在控制了平均绩点、美国大学入学考试成绩和出勤率之后，这种负相关关系依然存在。学生课堂内发短信的行为越多，他们的期末成绩就越低[4]。

与使用手机一样，在大学课堂上使用笔记本电脑也很常见。笔记本电脑为学生在课堂上与授课内容保持联系提供了便利，但同时也成为了主要的干扰源。国外研究表明，在课堂上使用笔记本电脑的学生会花大量时间进行多任务处理。平均而言，学生每堂课在笔记本电脑上打开的新窗口超过65个，其中62%的窗口被归类为分散注意力且与授课内容无关[5]。笔记本电脑的使用与多种学习成果呈负相关，包括课程成绩、课堂专注度、对授课内容清晰

度的感知、考试成绩以及理解能力[6,7]。

国内研究发现，大多数学生在学习时普遍存在“一心多用”的现象，典型的表现：课堂场景下同步进行即时通讯，或电子化学习过程中因网络信息干扰而中断知识加工。这种并行处理多任务的认知模式，会显著削弱学习深度与效果[8]。

中国青年报报道了无锡商业职业技术学院针对全省16所高校的1000余名大学生开展了为期7个月的专项调研，主题为“大学生手机依赖行为与课堂质量影响”。调研数据揭示了当前大学生课堂使用手机的现状及其对教学效果的影响。调研结果显示：73.8%的学生会在课堂上使用手机，其中32.5%频繁使用，41.3%偶尔使用。使用时长方面，54.1%的学生单次使用不超过10分钟，25.9%在10-20分钟之间，13.4%达到20-30分钟。46.8%因临时事务处理而使用手机，38.6%因对课程内容或教学方式缺乏兴趣，仅12.6%用于学习资料查询。手机使用中，通讯社交（25%）占据首位，其次是听音乐（15%）、玩游戏（13%）和拍照（11%），而学习相关用途仅占8%。62.6%的学生承认手机使用降低听课效率，56.5%认为影响教师教学效果。大多数教师表示，学生使用手机会干扰课堂秩序并影响自身授课情绪。调研指出，过度依赖手机已对大学学生的学习专注度和课堂纪律构成显著挑战。

值得一提的是，有研究表明智能终端不仅会分散注意力、浪费时间，还可能造成人的情感疏离[9]。

## 2 智能移动终端对学习效能的三维作用机制分析

智能终端对学习效能的影响首先体现在个体上，通过个体可以进一步影响群体，群体反过来也可以影响个体，最终影响整体教学质量。其影响可以归结为三种核心机制。

### 2.1 认知资源分配冲突机制

智能终端的多任务处理特性导致工作记忆资源被分割，产生“注意瞬脱”现象。当学生处理手机信息时，大脑前额叶皮层对教学内容的编码效率显

著降低,形成知识获取的片段化特征[10]。

## 2.2 学习规范动态演化机制

课堂智能终端使用的普遍化会重塑群体行为规范。当观察到同伴频繁使用时,个体对行为适当性的判断标准会发生偏移,这种去抑制效应在松散型学习共同体中尤为明显。特别是在缺乏明确制度约束的学习环境中,这种去抑制效应可能会呈现指数级扩散,最终导致集体注意力的系统性涣散。

## 2.3 教学策略代偿调整机制

教师基于课堂互动质量的感知变化会触发教学策略的适应性重构。当教师感知到学生参与度下降时会引发教学策略调整,包括减少高阶思维训练、增加机械重复内容等适应性改变,最终形成教学质量下降的恶性循环。

# 3 大学生课堂移动终端使用行为的多维度影响因素分析

## 3.1 学生主体因素

大学生课堂移动终端使用行为呈现高频化和多元化特征。学习者的个体特质构成影响移动终端使用行为的内在动因。大学生课堂移动终端使用目的主要包括社交、娱乐消遣、信息查询、学习辅助等。其行为模式主要包括四类典型使用群体。

第一类,策略型使用者:能根据教学需求主动调节使用行为,表现为选择性信息检索和工具化应用。第二类,适应型使用者:其行为易受教学质量和课堂氛围影响,存在明显的环境敏感性。第三类,惯性使用者:形成自动化查看习惯,行为模式呈现低意识、高频率特征。第四类,依赖型使用者:存在明显的使用冲动控制障碍,常伴随课前焦虑和课后补偿行为。

研究表明,青年学生的自我管理能力与其课堂设备使用规范程度呈现显著相关性[11]。数字原住民一代普遍养成了持续联网的行为模式,这种习惯往往导致其在传统教学场景中难以维持注意力集中。此外,部分学习者存在目标导向不明确的问题,当课程内容与其认知需求匹配度较低时,更容

易产生通过移动设备获取即时反馈的行为倾向。

元认知是指主体对认知现象的认知,主要表现为学习者对自己的认识。从认知发展视角来看,高等教育阶段学生的元认知监控能力尚处于发展完善阶段,这在一定程度上削弱了他们对学习过程的自主调控效能[12]。值得注意的是,群体行为示范效应也在该现象中扮演重要角色,教学环境中同伴的设备使用行为会显著提升个体的从众可能性。

## 3.2 教学环境因素

教师的教学策略与课程设计质量是塑造学生终端使用行为的重要外部条件。教学实践中采用单一知识传递模式的教学活动更容易引发学习者的注意力转移。在数字化教育背景下,缺乏参与式设计的传统教学方法难以满足新一代学习者的认知特征需求。

师生互动质量与课堂参与度之间存在明显的正向关联。当教学反馈机制不够健全时,学生的课堂投入度往往呈现下降趋势。同时,课程内容的实践关联性以及评估方式的多样性也是影响学生设备使用行为的关键教学变量[13]。在课程内容设计中,若缺乏实践导向的深度整合,可能引发理论与实践的断层现象。例如,课程内容过度偏重抽象概念而忽视应用场景时,会导致学生注意力转移,他们会通过智能设备寻求即时满足感。

## 3.3 技术产品因素

移动终端设备的固有属性是诱发非教学使用的重要客观条件。智能终端的应用程序设计普遍采用神经心理激励机制,这种设计特征容易形成行为强化循环。特别是即时通讯类软件创造的社交维持压力,使得使用者产生持续在线的心理需求。

# 4 系统性实践干预策略

## 4.1 建立教学吸引力多维提升体系

### 4.1.1 教学方法革新

构建整合探究式学习与游戏化元素的教学框架,通过构建真实情境的探究任务,重构师生互动关系,促进深度学习。建议采用分阶段问题链设计,从基础认知到高阶思维逐级推进。在问题设计



维度上,可以采用递进式三层次架构:首先通过生活化场景中的开放式问题唤醒学习者的前经验;其次借助小组协作完成综合性项目任务,培育反思与辩证能力;最后鼓励跨情境的知识转化与创造性应用,提升思维品质。

借鉴游戏设计元素开发课程闯关系统,通过叙事化情境、即时反馈和成就徽章等机制激发参与动机。游戏化系统设计包含三个关键组件:故事化场景串联学习节点,构建持续参与动机;可视化学习分析工具支持动态调整策略;模块化奖励机制激发内在成就动机。该框架依托教师引导、学生主体与技术赋能的三角互动模型,可以同步优化学习动力系统与认知发展路径。

#### 4.1.2 教师表现力提升

包括非言语沟通能力提升和语音表现力的模型化训练。

通过系统化培训强化体态语言的策略性运用,重点涵盖三个维度:建立科学的视线接触模式,增强师生互动效能;规范手势语义系统,确保辅助性动作与教学内容的一致性;优化课堂空间位置管理,实现教学动线的合理化设计。

基于语言学与声学特征分析,构建多场景语音语调模型:知识重点环节采用强调型语调,如提高语音分贝和音量;思维过渡阶段使用衔接性语音标记,如延长停顿时间;情感激发场景匹配动态韵律参数,如增加语速波动。

### 4.2 课堂管理生态化建设

#### 4.2.1 建立分级管理制度

结合实际情况,可以考虑对基础课程实施”物理隔离”策略,配套形成性评价机制强化行为塑造。如配合学分激励,让学生将移动终端放入班级收纳袋中。专业课程推行情境化设备管理,依据探究活动需求动态调整使用权限。如小组讨论时段开放使用多媒体终端。

#### 4.2.2 构建自律学习共同体

基于同伴影响机制,通过小组契约、过程记录

和互评反馈形成群体规范。建议采用异质分组确保示范效应。

### 4.3 技术融合监控

通过技术手段在课程平台中监测学生移动终端使用情况并进行实时提醒。**表1**为课堂移动终端监测指标,**表2**为课堂移动终端干预策略。

表1. 课堂移动终端监测数据维度与采集指标

数据维度	采集指标	采集目的
设备使用时长	屏幕开启时间、应用使用时长	识别过度使用行为
应用类型	应用分类(教育/社交/游戏)	区分学习与娱乐活动
互动频率	平台操作次数、响应延迟	评估参与度水平
网络行为	访问域名、数据流量	检测违规访问

表2. 课堂移动终端分级干预策略

行为级别	特征表现	干预方式	教育目标
初级偏离	短暂分心(<2分钟)	视觉提示(屏幕边缘闪烁)	温和提醒
中级偏离	持续非学习行为(2-5分钟)	锁定非教育应用	行为矫正
严重偏离	长时间滥用(>5分钟)	教师端报警+行为记录	教学干预

### 4.4 自主发展支持系统

在自主发展支持系统中,元认知能力的培养与学习动机的激发是两大核心机制。整合性的支持系统可以为学习者的自主发展提供双重保障。建议设计螺旋式改进方案,每周期进行形成性评价。

#### 4.4.1 元认知能力培养

元认知能力培养方面,建议采用”双轨监控法”实现认知过程的动态优化。该方法通过整合学习者的主观反思记录与客观数字行为数据,构建多维度的自我监控体系。建议采用可视化反馈增强干预效果。

#### 4.4.2 学习动机激发

学习动机激发策略应注重意义建构与认知模式转型。采用生涯叙事结合虚拟情境的角色模拟,可帮助学习者建立课程内容与个人发展目标的有机联

系。重点培育成长型思维模式。该过程需系统融入成长型思维培养要素,包括设置渐进式挑战任务和实施过程性评价。

## 5 结束语

“技术本身并不能促进教学的发展。[14]”避免智能移动终端在教学中带来的负面效应,使其真正达到“学用相长”的作用是移动互联时代的一项挑战。本文从教育技术学、教育心理学和教学法三个维度构建了整合性分析框架,丰富了课堂移动终端使用行为的理论模型,并为高校课堂管理提供了可操作的实践干预策略,有助于提升教学质量、优化师生互动,并培养学生的自主学习能力。为教育政策制定者和教师提供了参考依据。

高校可以结合自身教学特点,灵活应用本文提出的四维干预模型,通过多主体协同(教师、学生、管理者、技术开发者)和多层次策略(个体、群体、制度、技术),构建动态平衡的课堂终端使用生态,最终实现教学质量和学习效能的双重提升。

## 致谢

本文受以下项目资助:东北林业大学教改项目(DGY2024-16);黑龙江省高等教育教学改革研究项目(SJGYB2024148)。

## 参考文献

- [1]李佩凤,汪慧英.信息化背景下大学生课堂手机行为分析[J].学园,2016(33):95-98.
- [2]李栓栓.大学生课堂手机使用行为研究[D].成都:四川师范大学,2017.
- [3]陈彦钊,朱雪颖,黄瑾,等.基于深度学习的大学生课堂行为分析系统研究[J].齐鲁工业大学学报,2020,34(1):13-18.

- [4]McDonald, S. E.. The effects and predictor value of in-class texting behavior on final course grades. *College Student Journal*, 2013, 47, 34-40.
- [5]Kraushaar, J. M., & Novak, D. C.. Examining the effects of student multitasking with laptops during the lecture. *Journal of Information Systems Education*, 2010, 21, 241-251.
- [6]Wood, E., Zivcakova, L., Gentile, P., Archer, K., Pasquale, D. D., & Nosko, A. . Examining the impact of off-task multitasking with technology on real-time classroom learning. *Computers & Education*, 2012, 58(1), 365-374.
- [7]Zhang, W.. Learning variables, in-class laptop multitasking and academic performance: A path analysis. *Computers & Education*, 2015, 81, 82-88.
- [8]Effects of Media Multitasking on Metacognitive Monitoring[J]. *Advances in Psychology*, 2022, 12(6): 2050-2057.
- [9]Iqbal, S., Bhatti, Z.A. A qualitative exploration of teachers' perspective on smartphones usage in higher education in developing countries. *Int J Educ Technol High Educ*, 2020, 17, 29.
- [10]Paul E Dux, Michael N Tombu, Stephenie Harrison, Baxter P Rogers, Frank Tong, René Marois. Training improves multitasking performance by increasing the speed of information processing in human prefrontal cortex. *Neuron*, 2009, 63(1):127-138.
- [11]杨莎莉.课堂“低头”现象的心理学分析与应对策略. *心理学进展*, 2024, 14(5), 152-159.
- [12]卜彩丽,李飒,王静,等.为深度学习而思:反思日志促进大学生元认知发展的实证研究[J]. *现代教育技术*, 2022, 32(9):73-81.
- [13]江婕,于文婷,王海燕.基于多模态数据的智慧课堂学生学习行为研究[J]. *中国教育信息化*, 2024, 30(4):107-117.
- [14]唐翠兰,范福兰.基于自带设备的高校“4S”教学模型的构建与应用[J]. *现代教育技术*, 2017, 27(12):38-43.

