

# 数字化技术驱动高校课堂参与度提升的路径研究——基于出勤率与抬头率的双维度分析

郭丹阳

西安明德理工学院，陕西西安，710000；

**摘要：**此次研究中，笔者主要针对数字化技术在高校课堂参与度提升方面的影响情况，将学生出勤率和抬头率作为研究指标，以对照试验法，研究数字化技术驱动下的高校课堂参与度提升路径。经研究发现，将数字化技术合理应用到高校课堂教学中，可使学生的课堂参与度得到显著提升，且不同数字化技术对于不同学科、不同年级的高校学生参与度存在差异化影响。希望通过此次分析，可以为数字化技术在高校课堂中的合理应用提供参考，以提升高校学生的课堂参与度。

**关键词：**数字化技术；高校学生；课堂参与度；出勤率；抬头率

**DOI：**10.69979/3029-2735.25.12.082

## 1 研究目的

在现代很多高校课堂教学过程中，学生参与度难以提升是一个普遍存在的问题。经传统教学模式下的高校学生课堂参与度研究发现，出勤率波动和抬头率波动均是高校课堂教学中比较突出的现象。随着当今数字化教学模式的实施，虚拟仿真工具、互动答题系统以及智慧教学平台等数字化技术均已在高校课堂教学中得到广泛应用<sup>[1]</sup>。考虑到这种教学模式革新可对高校课堂参与度的提升带来一定驱动作用，研究者便基于以下几个核心目的，开展了此次研究。

1. 对数字化技术引入前后，高校课堂教学中的学生出勤率及其抬头率动态变化情况展开对比，以实现量化分析。

2. 对数字化技术在高校课堂参与度提升方面的驱动路径进行探索，对数字技术应用场景和高校学生课堂参与行为之间的关联机制进行识别。

3. 明确数字化技术在高校课堂参与度提升方面的驱动作用，为后续的高校课堂教学模式数字化转型提供实证参考。

## 2 研究对象

此次试验中，研究者将西安明德理工学院选作样本单位，将该校计算机科学与技术、机械设计制造及其自动化、金融学以及会计学这四个专业 2023 和 2024 级本科生作为研究对象。所选自然班级共八个，每个专业选择两个班级，每个班级 30 人，样本规模是 240 人。于 2

024 年 9 月到 2025 年 1 月期间，对其实施一整个学期的对比试验研究。

## 3 研究方法

### 3.1 试验分组设计

此次研究中，研究者主要采取对照试验法，将所选四个专业中的各一个班级选作试验组，共计四个班级；将四个专业中各专业剩余的一个班级算作对照组，共计四个班级。

其中，试验组的四个班级包括 2023 级计算机科学与技术 1 班；2024 级机械设计制造及其自动化 1 班；2023 级金融学 1 班；2024 级会计学 1 班。

对照组的四个班级包括 2023 级计算机科学与技术 2 班；2024 级机械设计制造及其自动化 2 班；2023 级金融学 2 班；2024 级会计学 2 班。

### 3.2 数字化技术方案设计

此次研究中，研究者设计的数字化技术方案仅应用在试验组，对照组不引入数字化技术教学，依然沿用传统教学模式。

根据现代高校课堂教学中的数字化技术应用情况，研究者将智慧教学平台、课堂互动工具以及课后虚拟资源这三类数字化技术整合应用到试验组课堂教学中。

1. 对于智慧教学平台，研究者主要将超星学习通作支持系统，为学生推送课前预习资料，并为其课堂上

的签到、互动答题以及课后作业提交提供数字化技术支持<sup>[2]</sup>。

2. 对于课堂互动工具，研究者主要为学生配备了数字化课堂实时答题系统，并以弹幕功能配置的方式为其设置数字化课堂讨论区，每节课上的及时互动次数控制在 3~5 次之间。

3. 对于虚拟资源支持，研究者将虚拟仿真实验平台引入计算机科学与技术、机械设计制造及其自动化这两个工科专业的课堂教学中；将数字化案例库引入金融学以及会计学这两个文科专业课堂教学中。

### 3.3 试验数据采集

在此次基于对照试验法的研究过程中，试验数据采集是一项关键内容。为实现此次试验数据的全面、客观、科学采集，研究者采取了以下几种数据采集方法。

1. 出勤率统计。对于试验组，研究者主要根据智慧学习平台中的电子签到数据，统计每节课的学生出勤率、对于对照组，研究者主要根据教师人工点名记录的数据，统计每节课的学生出勤率。整个试验阶段的统计周期是 16 周，在八个班级采集到的学生课堂出勤率总数为 1280 条。

2. 抬头率观测。对于学生在每节课上的抬头率情况，研究者通过分析课堂录像的方式，从每个班级、每节课的课堂录像视频中随机截取 20min 的片段，对其实施人工编码，以此来记录学生抬头注视屏幕或教师的时长在课堂教学总时长中的占比，其计算公式是观测到的学生抬头时长除以观测总时长乘以 100%<sup>[3]</sup>。整个试验阶段的统计周期是 16 周，在八个班级采集到的学生抬头率视频片段共有 128 个，即每个班级每周采集一个片段。

3. 学生问卷调查和访谈。在试验结束后的学期期末，研究者向参与此次试验的所有学生发放了一份简单的调查问卷，以同意率调查的方式，对以下四个项目进行

问卷调查：①数字化技术的应用使我更愿意来上课；②数字化互动工具的应用使我更愿意关注课堂上的教学内容；③虚拟资源的应用为我的知识点理解提供了更多帮助；④我希望在后续教学中能够持续使用数字化技术。同时，研究者从试验组中随机选择 40 人进行访谈，每个班级随机选择 10 人，将技术便捷性、互动激励性和个性化需求作为三个核心访谈主题，以此来分析数字化技术在高校课堂参与度提升中的影响路径。

### 3.4 试验数据分析

对于此次试验中获取到的试验数据，研究者主要借助 SPSS 26.0 软件对其实施统计分析。包括出勤率统计分析、抬头率统计分析、试验组与对照组数据差异性分析、数字化技术应用频率和学生课堂参与度指标相关性分析以及访谈文本内容分析等<sup>[4]</sup>。

## 4 结果与分析

在通过上述方法完成此次试验后，研究者获得的试验数据及其分析如下。

### 4.1 数字化技术对高校课堂学生出勤率的影响。

经本次试验中的学生出勤率统计分析得出，试验组的学生平均出勤率是 92.3%，对照组的学生平均出勤率是 78.6%。由此可确定，相较于传统教学模式而言，通过数字技术的合理引入，高校学生课堂出勤率实现了显著提升。而在试验组中，工科班级的平均出勤率是 95.1%，文科班级的平均出勤率是 89.5%，具有显著的差异性。经进一步分析可初步确定，之所以出现此种情况，其主要原因可能是工科课程中应用的虚拟仿真技术更具有操作性，对于学生的吸引力也更强。表 1 为此次试验中的试验组和对照组学生课堂出勤率统计数据对比情况：

表 1-此次试验中的试验组和对照组学生课堂出勤率统计数据对比情况

序号	项目	工科班级均值	文科班级均值	总体均值
1	试验组	95.1%	89.5%	92.3%
2	对照组	81.2%	76.0%	78.6%
3	组间差异	7.89	6.54	8.42
4	极端结果概率	<0.001	<0.001	<0.001

(其中，极端结果概率代表极端情况对统计结果的影响程度，通常情况下，该结果在 0.5 以下则表明极端情况不会对统计结果产生显著影响。且极端结果概率越

低，说明统计结果越真实可靠。)

而通过出勤率动态变化情况分析发现，从第四周之后，试验组学生课堂出勤率在 90% 以上保持稳定，对照

组学生课堂出勤率数据则在 75%~80%之间波动。由此可见，通过数字化技术的持续应用，高校学生可形成良好的课堂出勤习惯。尤其在智慧平台中的签到提醒以及缺勤预警等数字化功能支持下，高校学生的课堂出勤行为更是得到了有效约束。

#### 4.2 数字化技术对高校课堂学生抬头率的影响

经本次试验中的学生抬头率统计分析得出，试验组的学生抬头率平均值是 78.9%，对照组的学生抬头率平均值是 52.3%。由此可确定，相较于传统教学模式而言，

通过数字技术的合理引入，高校学生课堂上的抬头率实现了显著提升。而在试验组中，工科班级的平均抬头率是 85.2%，文科班级的平均抬头率是 72.6%，具有显著的差异性。经进一步分析可初步确定，之所以出现此种情况，其主要原因可能是工科在应用虚拟仿真技术时需要持续看着屏幕操作，而文科互动讨论过程中的学生注意力将会在很大程度上受话题兴趣度所影响。表 2 为此次试验中的试验组和对照组学生课堂抬头率统计数据对比情况：

表 2-此次试验中的试验组和对照组学生课堂抬头率统计数据对比情况

序号	项目	工科班级均值	文科班级均值	总体均值
1	试验组	85.2%	72.6%	78.9%
2	对照组	55.7%	48.9%	52.3%
3	组间差异	15.32	10.27	12.63
4	极端结果概率	<0.001	<0.001	<0.001

而通过学生抬头率课堂录像分段分析发现，试验组在应用课堂答题或弹幕讨论的过程中，学生抬头率将瞬间超过 90%，且回答正确率和抬头率之间呈现出正相关的关系。由此可见，数字化实时互动技术可有效吸引高校学生注意力，达到参与和反馈的良性循环效果。

#### 4.3 高校学生对数字化技术的接受度及其参与意愿

经此次问卷调查结果统计分析可知，在此次参与试验的高校学生中，对于“数字化技术的应用使我更愿意来上课”这一项目，试验组的同意率为 91.5%，对照组的同意率为 38.7%；对于“数字化互动工具的应用使我更愿意关注课堂上的教学内容”这一项目，试验组的同意率为 87.2%，对照组的同意率是 32.1%；对于“虚拟资源的应用为我的知识点理解提供了更多帮助”这一项目，试验组的同意率为 82.3%，对照组的同意率是 75.6%；对于“我希望在后续教学中能够持续使用数字化技术”这一项目，试验组的同意率是 93.8%，对照组未进行同意率统计。由此可见，试验组学生对于数字化技术的应用优势具有非常高的接受度。

而经过此次访谈结果分析可知，在此次参与试验的高校学生中，对于技术便捷性，大部分学生表明，学习通为其学习资料下载提供了便利，显著提高了其课前预习效率；虚拟仿真试验可以反复进行操作，且较课本阅读更加直观。对于互动激励性，大部分学生表明，在通过弹幕讨论问题时，不需要担心被点名答错，且能够大

胆表达自己的想法；同时，数字化答题模式下的答题排名，也使其越来越想获得更好的成绩。对于个性化需求，有部分学生提出建议，希望教师在课堂教学过程中可根据知识点难易程度合理调整数字化互动频率；在虚拟资源类数字化软件中，也可以多增设一些自定义选项，以满足其个性化学习需求。

#### 4.4 数字化技术在高校课堂参与度提升中的驱动路径

通过以上试验数据的综合分析，研究者可总结出，将数字化技术引入高校课堂教学中，可通过以下几个路径来提升高校学生的课堂参与度。①工具层驱动：借助智慧教学平台中的电子签到功能，可使课堂签到更加便捷，并以签到提醒和缺勤预警等方式，督促学生出勤；借助课堂互动工具，可通过闭环式的参与和反馈机制来增强高校学生课堂参与动机；借助虚拟资源支持，可为学生的课堂学习与研究提供可视化技术支持，使其实验操作和知识理解都更加便利，从而进一步提升其课堂学习兴趣和参与度。②行为层引导：在数字化技术支持下形成的签到、互动和反馈这一闭环课堂学习模式下，通过排名和积分等参与度奖励方法的合理应用，可使高校学生的课堂参与行为得到进一步强化。③认知层改变：因数字化资源具有可重复性以及个性化等应用优势，可充分满足不同学生的个性化学习需求，从而有效降低高校学生在课堂上的学习压力与焦虑心理，使其更愿意主动参与到课堂学习中。

#### 4.5 数字化技术在高校课堂参与度提升中的启示与建议

经此次数字化技术在高校课堂参与度提升中的影响试验研究,研究者得出了以下几个启示。①相较于文科而言,数字化技术应用对于工科学生的课堂参与度提升具有更强的驱动作用,此种情况可能和数字化技术工具和工科学习内容适应性更高有关。②在数字化技术支持下,学生课堂互动频率和抬头率之间存在紧密联系,因此教师应结合实际情况,合理设计课堂互动频率。③学生对于数字化技术的接受度和数字化技术应用效果存在紧密联系,因此教师需加强自身的数字化技术应用培训,并根据学生实际学习需求,对相应的数字化技术加以不断更新。

为实现高效学生课堂参与度的进一步提升,教师可通过以下措施对其中的数字化技术进行优化。①将课前预习、课中互动以及课后巩固等环节中的数字化技术进行全面整合,以此来构建一个全流程的数字化教学体系。②根据工科和文科不同的课程特点,为课堂教学配备不同的数字化技术和教学工具,以满足不同专业学生的个

性化学习需求。如此方可充分发挥数字化技术在高校课堂参与度提升中的驱动作用,使高校学生更加积极地参与到课堂学习中。

#### 参考文献

- [1] 韩雨潇,陈涵雅.论媒介融合环境下高校翻转课堂的变革及路径[J].广西教育学院学报,2025(3):71-79.
- [2] 陈丽.基于数字时代的高校体育教学数字化实践研究[J].当代体育科技,2024(11):72-75,80.
- [3] 宋昱.高校数字化教学效果评价研究——以雨课堂平台为例[D].中国科学院大学,2022.
- [4] 潘天.教育数字化背景下高校大学语文课堂线上线下融合式教学模式探索[J].美眉,2024(15):96-98.

作者简介:郭丹阳,1994年12月,女,河南周口,硕士研究生,助教,高校课堂现状与发展。

课题:西安明德理工学院教学管理研究项目,JG2024YB01(Z)课题名称《数字化技术背景下提升高校课堂出勤率与抬头率的路径研究》