

# 智能教学终端 App 教学数据的综合分析与教学优化策略

杨静

甘肃建筑职业技术学院

DOI:10.32629/er.v9i3.6896

**[摘要]** 伴随教育信息化和“互联网+教育”的持续深入推进，智能教学终端 App 逐渐渗透到教育的各学段，数据价值挖掘、教学改进不科学等问题层出不穷。本文分析了智能教学终端 App 教学数据的类型、收集方法和汇总分析，通过数据分析诊断学生学习教学中的突出问题，提出个性化教学、教学方式、教学资源的策略方法，为充分发挥数据应用价值，提高教学实践的针对性、有效性提供数据支持，推动智能教学终端 App 和教学场景的深度应用，实现个性化发展和提质增效。

**[关键词]** 智能教学终端 App；教学数据分析；教学优化策略

中图分类号：G434 文献标识码：A

Comprehensive Analysis of Teaching Data from Smart Teaching Terminals and Optimization Strategies for Instruction

Jing Yang

Gansu Construction Vocational Technology College

**Abstract:** With the continuous and in-depth promotion of education informatization and "Internet+education", intelligent teaching terminal apps have gradually penetrated into all learning stages of education, and data value mining, unscientific teaching improvement and other issues emerge in endlessly. This article analyzes the types, collection methods, and summary analysis of teaching data in intelligent teaching terminal apps. Through data analysis, prominent problems in students' learning and teaching are diagnosed, and strategies and methods for personalized teaching, teaching methods, and teaching resources are proposed. This provides data support to fully tap into the value of data application, improve the pertinence and effectiveness of teaching practice, promote the deep application of intelligent teaching terminal apps and teaching scenarios, and achieve personalized development and quality improvement.

**Keywords:** intelligent teaching terminal app; Teaching data analysis; Teaching optimization strategies

## 引言

随着信息技术的普及和发展，教育数字化革命如火如荼地展开，智能教学终端 App “互联网+教育”时代智能教学终端 App，从基础教学到大学教学，从无到有，从小学、中学到大学等教育阶段到知识交流，智能教学终端 App 的方便性、交互性、丰富性等特点都有利于教育改革。

对智能教学终端 App 教学数据进行分析，有着极为重要的意义。教学数据是关于学生学习的方方面面，包括学生学什么、学习进度怎么样、学生学得怎么样，等等，是了解学生情况的重要依据。通过教学数据分析，能准确判断学生的学习需求、学习特点，进而进行教学改进，优化教学内容，提升教学质量，促进学生的学习全面发展，这是提高教育质量，促进学生全面发展过程中的关键一步。教师可以通过数

据分析，调整教学方法，改进教育手段，优化教育内容，使教学取得最佳的教学效果，满足各层次学生的学习需求，实现教育公平，提高教育效率。

## 1 智能教学终端 App 概述

### 1.1 智能教学终端 App 的定义与功能

智能教学终端 App 是依托现代信息技术、以移动智能设备为载体的专用教学应用，其核心功能体系涵盖多方面：课程推送功能依托大数据分析与算法推荐技术，结合学生学习进度、知识掌握状况及兴趣偏好实现精准内容适配；学习记录功能全面留存学生学习轨迹，所积累的信息既可为学生复盘学习历程提供支撑，也能为教师评估学情、制定个性化教学方案提供数据依据；互动交流功能通过内置讨论区、在线问答、小组协作等模块强化教学交互，支持师生、生生随时

开展问题探讨，助力教师及时答疑引导、促进学生间思想碰撞与合作学习；部分应用还融入人工智能技术打造智能辅导功能，为学生提供即时学习指导与反馈，发挥专属学习助手作用。

### 1.2 智能教学终端 App 在教学中的应用现状

目前智能教学终端 App 普及了基础教育、高中阶段教育、大学等各个阶段、各个领域，在基础教育阶段嵌入日常教学、课堂教学，课后为学生布置作业、提供个性化辅导等；在大学阶段辅助教师丰富课堂教学、提升教学质量，辅助学生学习选课及交流等。使用效果显著，提升了学生的兴趣和学习的积极性，通过丰富多样的资源与形式提升学生学习的兴趣；提供个性化的学习服务，提升学习效果；给教师提供了更为精准的教学反馈，改善教学策略<sup>[1]</sup>。但也存在如网络不稳定影响教学的正常进行，师生的技术水平不高影响教学的正常进行，教学资源不均衡，不能满足教学需求，学生的隐私安全、信息安全等。

## 2 教学数据类型及采集

### 2.1 教学数据的类型

教学数据可归纳为三类：学生学习行为数据包括学生登录平台的频率、时间、时长，浏览课程页面、学习资源页面、作业页面、讨论区等不同页面的顺序、次数和停留时间；学习结果数据包括作业的提交时间、正确率、得分、完成质量，章节测验、模拟考试等各类测试中的得分、答题时间和错误题目分布情况，实践性学习任务的完成阶段、完成质量和成果输出情况；教学过程数据则统计教师授课时长、资源调用频次、提问与反馈间隔，反映时间分配、素材适切性及互动深度，为优化教学组织与节奏提供直接依据。

### 2.2 数据采集方法与技术

后台日志按时间序列逐条记录登录、点击、提交等事件，形成原始流水，随后由结构化数据库按行为、结果、过程三大主题分表存储，主键关联保证完整。采集前制定字段格式、取值范围与频率上限，以消除歧义。实时校验脚本在入口端拦截异常值，成绩超出合理区间即触发复核。定期全量备份与差异加密传输并行，防止丢失与截获。通过规范、校验、备份、加密四级措施，数据质量得以持续可信，为后续分析与策略生成奠定坚实基础。

## 3 教学数据综合分析方法

### 3.1 描述性统计分析

描述性统计分析是智能教学终端 App 教学数据综合分析的基础，核心在于通过多元指标剖析数据特征。该方法借助均值、中位数、众数揭示数据集中趋势，依托标准差、极差刻画离散程度。均值反映数据平均水平但易受极端值影响，中位数可规避极端值干扰，众数直观呈现数据典型特征；标准差衡量数据偏离均值程度，极差则体现数据波动范围。数据可视化作为重要辅助手段，能将复杂数据转化为柱状图、折线图、饼图等直观图表，分别适配分类数据对比、变化趋势

呈现和构成比例展示，为教学决策提供直观支撑。

### 3.2 相关性分析

相关性分析，就是分析教学数据之间的相关度，对揭示教学过程的内在规律、改进教学工作方法等，有着十分重要的作用。相关性分析以学习行为数据与学习结果数据之间的相关性分析为主。前者包括登录次数、点击次数等学习过程数据，后者有学生的成绩、作业成绩等学习结果性数据。相关性不等于因果性，相关性分析结果只能作为教学的参考和借鉴，而不是唯一的依据<sup>[2]</sup>。如，登录、点击次数越多，学生作业得分越高，就可以为教师提供改进教学形式、增加教学内容感染力等方面的参考依据。通过相关性分析，教师可以掌握教学的重要环节，为改进教学工作方法提供参考依据。

### 3.3 聚类分析

聚类分析是根据数据属性把研究对象进行分组的一种统计分析方法，它根据学生的学习行为属性（登陆率、活跃度）、学习结果属性（成绩、课程表现）将学生分为一个个小组，通过对小组的属性特征分析，进而实现个性化教学。通过聚类分析，可以有效地对学生进行分组，对于活跃的学生提供拓展学习资源，对于基础薄弱的学生提供必要的知识，对于学习方法错误的学生提供方法指导。方便教师对于不同需求学生的把握，从而有针对性地制定教学方案，提高有效性。

## 4 基于数据分析的教学问题诊断

### 4.1 学生学习问题分析

研究人员通过综合分析智能教学终端 App 的教学数据，可精准识别学生知识掌握的薄弱环节，这一过程需结合学习结果数据与各知识点相关的学习行为操作记录，清晰定位学生普遍掌握不佳的知识点，其成因主要包括知识本身抽象性与逻辑性强、教学讲解未适配学生认知水平且方法缺乏生动性、学习资源针对性与系统性不足等三方面；同时，借助学习行为数据还能明确不良学习习惯与学习效果的关联，常见的学习时间不规律、缺乏复习习惯、注意力不集中等不良习惯，会分别破坏学习连贯性、削弱知识运用能力、降低学习效率，显著负面影响学习效果，因此培养良好学习习惯是提升学习成效的关键<sup>[3]</sup>。

### 4.2 教学过程问题剖析

研究人员可通过多维度分析教学数据客观评估教学方法有效性并剖析其优缺点，从学习结果数据可判断方法成效，结合师生互动频率、课堂参与度等教学过程数据能进一步明晰实施状况，传统讲授式教学知识传递高效但互动不足，探究式教学提升参与度与创新能力却存在进度难把控等问题；教学资源利用合理性可通过使用频率与学生反馈判断，点击量少、内容枯燥或节奏不适均反映资源未适配需求，资源更新不及时则会降低关注度，因此教师需结合学生需求优化资源内容与形式，及时更新以贴合学科前沿，提升资源吸引力与利用率。

## 5 教学优化策略制定

### 5.1 个性化教学策略

#### 5.1.1 基于学生画像的个性化学习路径规划

聚类分析可精准把握不同学生群体特征与学习需求，为各类群体制定个性化学习计划。面向群体设计个性化作业，如针对基础好、具有积极性以及学习需求较高的主动学习的学生推荐具有一定挑战度的学术资料、学科竞赛类资料等，组织其进行探究式的自主学习、小组学术研讨。拓展学生学习宽度。对于基础较差的学生，必须以打好基础为首要内容，学习任务由易到难，教师可以推荐简单易懂的基础讲解视频、基础练习题目，可以组织基础小检测查缺补漏，安排合适的学习同伴或小组，鼓励互帮互学。

#### 5.1.2 自适应学习内容推送

智能教学终端 App 须具备实时数据分析能力，依据学生学习实时表现动态调整推送内容，实现个性化学习。若学生某知识点理解困难，系统分析根源后，可推送详尽讲解资料助力深化理解；若学生掌握扎实，则推送拓展应用、高难度习题等挑战性内容，激发学习潜能。同时系统还要根据学习进度与历史数据，确定合理的路径，推送正确的序列信息，保证学习的阶进性，引导学生构建有序的知识体系，提升学习的流畅性和效率性<sup>[4]</sup>。

### 5.2 教学方法改进策略

#### 5.2.1 基于数据反馈的教学方法选择

教师要通过对学生学习结果和教学过程数据的综合分析，对现有教学方法效果进行判断，选择适合学生学习水平和学生学习需要的教学方法。如对于学生解决真实问题能力较低的学习结果，教师可以结合项目式学习方法，由真实的问题引发，通过整合学科知识，学生共同探究，培养学生的综合运用知识和协作学习的意识；如对于学生核心知识的理解不实，遗忘率高，教师可以结合小组合作学习方法，探究学习法，交流讨论和头脑风暴，深化学生的核心知识，培养其创新能力与自主思考能力。

#### 5.2.2 课堂互动策略优化

教师依据师生互动产生的数据有针对性地改变课堂互动方式，提升学生参与课堂互动的积极性。如学生参与课堂互动框中，参与课堂互动的发言数量较低，参与积极性不够高，可以增加讨论游戏、小组游戏等；利用智能手机教学 App 上的投票、抢答等增加课堂互动的趣味性、即时性，利用投票结果了解学生的知识领会状况，利用抢答的奖励激发学生学习的积极性、热情。最后，教师引导学生提问，给予学生及时的评价，鼓励学生提问、学习，营造良好的课堂互动氛围，让学生在良好的课堂互动中寻找学习的趣味，提升学习的效率。

### 5.3 教学资源优化策略

#### 5.3.1 教学资源更新与完善

教师根据学生的反馈意见以及教学过程数据，及

时对教学资源进行评价和动态管理，对内容滞后、实用性弱的及时更新；对内容更新较快的把相应领域的新成果纳入教学资源体系中，尽量与时俱进；对内容过于简单的，与学生认知水平脱节的，对难度过高的教学资源，可以增加铺垫知识和思路引导；对难度过低的教学资源，可以增加延伸性挑战任务，以满足学生提升之需。要注重教学资源的表现形式的优化，增加动画、VR 等新技术，增强教学资源的感染力和吸引力，提升教学资源的利用率<sup>[5]</sup>。

#### 5.3.2 资源个性化推荐

智能教学终端 App 需通过分析学生的课程点击、资源搜索、学习时长等行为数据，精准把握学生的学习偏好与认知需求，结合学习进度为学生精准推荐适配的教学资源。可采用协同过滤算法，参考学习特征相似学生的资源使用反馈优化推荐逻辑；建立健全用户反馈机制，持续收集学生对推荐资源的评价信息，据此迭代优化推荐算法，提升资源推荐的精准度与资源利用率，为教学效果提升提供支撑。

## 6 结论

本研究通过对智能教学终端 App 的主要特点、使用现状等进行分析，梳理教学数据种类、来源、综合分析过程，利用大数据准确分析学情问题、教情问题、提出个别化教学、优化教育手段，优化教学资源等，研究结果将对教学数据价值的认识，对教师改进教学实践、提高教育教学质量，智能教学终端 App 在高质量、精准化的教与学活动中，实现个别化教育、教育数字化发展具有参考意义。

### [参考文献]

- [1]郑雅容.以基于移动学习终端的混合式教学提升特殊学生自理能力的实践研究[J].名师在线(中英文),2025,11(32):31-33.
- [2]陈志军,张敏,田红磊,等.关于“线上+线下”混合教学模式中课程因素的调查与研究[J].工业技术与职业教育,2024,22(01):37-40+46.
- [3]林韶春.高校课堂教学数字化变革:路径、成效及展望[J].高教探索,2025,(06):108-112.
- [4]林丽.人工智能视域下构建思维型课堂[J].小学科学,2026,(05):10-12.
- [5]陈伟宏,邓小飞,蔡晓敏.生成式 AI 重构“数据库原理”教学:从模块化到个性化路径生成[J].计算机时代,2025,(12):107-110+116.

### 作者简介:

杨静(1989-),女,汉族,甘肃兰州人,研究生学历,讲师,研究方向:计算机和工商管理。

### 基金项目:

课题名称:“2026年甘肃省教育厅高校教师创新基金项目(智能教学点播终端 app 的应用研究 2026B-402)”。