

线上线下混合模式下大学英语教学过程性数据建设研究与实践

李永平

吉首大学外国语学院, 中国·湖南 吉首 416000

摘要: 随着教育数字化的深入推进, 教学中产生的过程性数据其在教学中的系统化建设亟待探索。本文研究构建了“数据采集-整合-分析-应用”四位一体的大学英语混合教学过程性数据建设框架, 并开展了一学期的实践。研究表明: 基于多源数据采集与整合的策略能够实现学生分层精准化; 动态数据监测与预警机制可有效降低学习效果下降的风险; 数据驱动的教学干预能够提升教学针对性。

关键词: 线上线下混合式教学; 大学英语; 过程性数据; 数据建设; 教学实践

Research and Practice on the Construction of Process Data in College English Teaching under the Blended Online and Offline Model

Li Yongping

School of Foreign Languages, Jishou University, China Hunan Jishou 416000

Abstract: With the deepening of educational digitalisation, the systematic construction of process data generated in teaching urgently needs to be explored. This study constructs an integrated framework for the construction of process data in university English blended teaching, consisting of "data collection-integration-analysis-application", and carries out a semester-long practice. The results show that the strategy based on multi-source data collection and integration can achieve precise student stratification; dynamic data monitoring and early warning mechanisms can effectively reduce the risk of declining learning outcomes; and data-driven teaching interventions can enhance the targeting of teaching.

Keywords: Blended online and offline teaching; College English; Process data; Data construction; Teaching practice

0 引言

《教育信息化 2.0 行动计划》及《大学英语教学指南》(2020 版)明确提出,需“推进信息技术与教育教学深度融合,探索线上线下相结合的混合式教学模式”。混合式教学已成为高校大学英语的教学的“新常态”,该教学模式打破了传统课堂的时空限制,实现了“线上自主学习+线下深度互动”的优势互补。然而,在实践中也存在以下问题:线上学习数据与线下教学行为难以形成完整的学情链条;过程性评价缺乏数据支撑;个性化教学资源推送与干预滞后。基于此,本文开展了大学英语线上线下混合模式下大学英语教学过程性数据建设实践。

1 研究意义及研究现状

1.1 研究意义

过程性数据指教学过程中动态生成、反映学生学习行为、态度与效果的多维度数据,其系统化建设不仅能实现对学生学习过程的精细化刻画,还能为教师调整教学策略、优化教学设计提供客观依据。因此,探索混合模式下的大

学英语教学过程性数据建设路径,对推动教学从“经验驱动”向“数据驱动”转型具有重要意义。

理论意义: 该研究能丰富混合式教学理论体系,构建具有大学英语学科特色的过程性数据建设框架,丰富在该领域系统性实践研究内容。

实践意义: 可为高校大学英语教学提升混合式教学的精准性与有效性,也为教育管理者优化教学评价体系、推进教育数字化转型提供实证参考。

1.2 研究现状

国内外学者已对混合式教学模式展开广泛探索。Graham (2013)^[1]提出混合式教学的“成功三角形”模型,强调“技术、教学、交互”的协同;国内学者何克抗的理论观点认为,混合式教学的本质是通过“线上自学+线下研讨”实现认知深度与学习效率的统一。在大学英语领域,混合式教学被证实能提升学生的自主学习能力(王守仁,2020)^[2]和跨文化交际意识。但现有得研究多聚焦于模式的设计,而实践相对较少,对教学过程数据的挖掘与应用

关注不足。

国外有学者认为：过程性数据的核心价值在于“动态性”与“累积性”，即通过累积不同阶段的数据来动态调整效果。教育数据挖掘（EDM）技术可通过分析学习行为数据预测学习风险（Siemens & Baker, 2012）^[3]，如 Lyons^[4]等通过分析在线讨论区数据识别学生参与度低的群体。国内学者祝智庭（2018）^[5]提出“数据-信息-知识-智慧”（DIKW）模型，强调过程性数据向教学智慧的转化。然而，现有的研究也存在两方面局限性：一是缺乏对线上线下多源数据的整合；二是针对大学英语语言学习特性（如听说读写译多维度能力）的过程性数据建设研究较少。综上所述，现有研究已经通过理论研究和实践肯定混合式教学与过程性数据的价值，但在多源数据整合、学科适配性以及教学闭环应用等方面仍需进行深入研究和探讨。

2 研究设计

2.1 研究问题及方法

主要研究因素为：大学英语教学过程性数据包含的维度指标，构建科学的数据采集体系，实现多源数据的整合与清洗，形成可分析的学生学情画像，基于过程性数据，如何设计有效的教学干预策略并验证其效果。本研究采用行动研究法，遵循“计划-行动-观察-反思”的循环逻辑，结合案例研究法（选取两个大学英语平行班作为对照）与数据分析法（定量与定性结合），确保研究的实践性与科学性。

2.2 研究对象及工具

本次研究选取某高校 2022 级两个非英语专业平行班

（英语中级班，每班 40 人）作为研究对象，其中：实验班采用“线上自主学习+线下翻转课堂+数据驱动干预”的混合模式，并对学习过程中产生的学习数据实施过程性数据建设。对照班采用传统混合模式（线上学习+线下讲授），过程性评价依赖教师主观经验。两班学生入学英语水平、师资、教材等无显著差异（ $p>0.05$ ）。

研究工具中数据采集工具：大学英语课程线上平台（雨课堂、U 校园、写作软件）、线下教学记录（课堂观察量表、小组讨论记录表）、学生自我管理工具（学习记录 APP）；数据分析工具：SPSS 26.0（定量统计分析）；效果评估工具：英语综合能力测试卷（前测-后测）、教学满意度问卷、教师访谈提纲。

3 大学英语混合教学过程性数据建设实践

3.1 数据体系建设：明确采集数据

本研究构建了“数据采集-整合-分析-应用”四位一体的建设框架并在实验班开展实践，基于《大学英语教学指南》“语言知识、应用能力、文化素养”三维目标，结合混合式教学特性，构建包含 4 个一级维度、8 个二级维度的过程性数据指标体系（表 1）。

3.2 数据采集与整合：解决汇聚问题

多源数据采集：线上数据通过 U 校园、写作评阅系统等平台进行数据统计。线下数据，通过课堂观察记录学生发言、展示等行为，学生使用学习记录 APP 提交反思；背景数据：通过调出学生高考英语成绩、成绩详细记录等静态数据。数据清洗与整合：采用 Python 的 Pandas 库对数据进行预处理：剔除异常值、填补缺失值（用均值填补）、

表1 大学英语混合教学过程性数据指标体系

一级维度	二级维度	数据来源举例
学习行为数据	线上自主学习行为	U校园：视频观看时长、暂停次数、习题正确率；写作软件：作文修改次数
	线下课堂参与行为	小组讨论发言次数、课堂展示得分、同伴互评得分
学习交互数据	生生交互	讨论区回复帖数、话题讨论深度（文本分析）、小组合作任务
	师生交互	线上答疑响应时间、线下指导次数、学习反馈采纳率
学习成果数据	过程性测评成绩	单词听写得分、口语随堂测试、单元测验、阶段性写作任务
	自我管理成果	学习计划完成率、反思日志提交质量、自主学习时长统计
学习背景数据	先前能力	高考英语成绩、入学分级测试分数
	学习风格偏好	学习风格（视觉/听觉/读写/动觉）

表2 基于数据的教学干预策略

学生类型	干预策略	实施方式
高投入型	拓展挑战任务：提供TED演讲稿改写、学术论文摘要撰写等高阶任务	线上平台个性化推送，线下小组专题研讨
中等型	强化薄弱环节：针对单元测验高频错误知识点推送微课（如“虚拟语气用法总结”）	雨课堂“错题本”自动标注，教师线下集中讲解
潜在风险型	进行帮扶：建立“师生1+1”结对，推送学习计划模板、降低任务难度	线上私聊提醒，线下课后单独辅导

标准化处理(将不同量纲数据统一为0-1分)。通过建立“学生ID”唯一标识符,将线上行为数据、线下表现数据、背景数据整合至统一数据仓库,形成“一人一档”的动态学情库。数据分析与画像构建:基于整合后的数据,通过描述性统计分析(整体学习投入度分布)、聚类分析(学生分层)、关联规则挖掘(学习行为与成绩关联)提取规律,构建学生学情画像。

学生分层:通过K-means聚类将实验班学生分为3类:高投入型(35%):线上学习时长>4小时/周,讨论区发言>5次/单元,单元测试成绩>85分;中等型(50%):线上学习时长2-4小时/周,参与讨论但深度不足,成绩70-85分;潜在风险型(15%):线上学习时长<1小时/周,作业延迟率>30%,成绩<70分。生成能力雷达图:针对每个学生,生成“听力、口语、阅读、写作、翻译”五维能力雷达图,直观展示其优势与薄弱环节(如某学生“口语”和“写作”得分低于均值20%)。数据驱动教学干预:基于学情画像与数据监测结果,设计“精准推送-动态调整-分层辅导”的三级干预机制(表2)。

同时,设置动态预警机制:当学生连续2次作业延迟或成绩下降超过10%时,系统自动向教师发送预警,教师24小时内介入(如发送督促信息、调整学习任务)。

4 研究结果与讨论

4.1 数据建设框架应用效果分析

过程性数据完整性:实验班数据采集覆盖全部8个二级维度,数据采集率达95.3%(对照班为68.2%),主要缺失为学生反思日志提交率(实验班82%,对照班45%),表明数据体系设计可有效捕捉教学全过程中的信息。

学习投入度方面:通过量表测量,实验班学习投入度均分(4.26/5.0)显著高于对照班(3.58/5.0)($p<0.01$),体现在“行为投入”(线上学习时长+32%)、“情感投入”(课堂发言积极性+45%)、“认知投入”(深度讨论次数+58%)三方面。

语言能力提升方面:后测显示,实验班英语综合能力平均分(82.3)较前测(75.6)提升6.7分,显著高于对照班(3.2分)($p<0.05$);分项能力中,“口语”(+8.4分)和“写作”(+7.9分)提升最显著,表明数据干预有效促进了语言应用能力的提升。具体而言,通过增加模拟情景对话和语音评测的结合,学生的口语水平有所提高。写作方面,基于写作软件训练,学生在篇章结构和语言表达方面进步明显。

教学满意度方面:实验班学生对“个性化资源推送”

(92%)、“教师及时反馈”(88%)、“学情透明度”(85%)的满意度显著高于对照班(70%、65%、62%)($p<0.01$)。

4.2 存在的问题

多源数据整合的技术挑战:初期因雨课堂、U校园与批改网等学习平台数据采集问题,导致部分线上数据无法实时同步进行。未来希望通过开发数据中转工具解决,推动平台间标准化接口建设。其次是教师数据素养短板:约三分之一的教师反映“数据分析能力不足,难以将数据结论转化为教学策略”。为此,研究团队开展“教育数据挖掘”专题培训,并编写《数据解读手册》,有效提升了教师应用数据的能力。

5 结语

5.1 研究结论

数据建设框架有效性:本研究构建的“四位一体”框架能系统采集线上线下多源数据,通过整合分析形成可视化学情画像,为精准教学提供数据支撑。研究紧密结合大学英语综合能力培养目标,系统性地采集了从线上视频学习、写作批改到口语练习、小组讨论等多维数据。实践证明,该框架能有效破解以往线上线下数据割裂的困境,通过整合分析形成的学生学情画像。

5.2 建议

在高校层面:搭建校级教育数据中台,统一整合各教学平台数据,制定《教学过程性数据采集与管理规范》;将“数据驱动教学”纳入教学改革范畴。教师层面:主动学习教育数据挖掘技术,参与教学数据案例研讨,形成“数据采集-分析-反思-改进”的教学习惯。技术支持层面:未来可探索AI技术(如自然语言处理)在作文批改、口语测评自动化中的应用,进一步提升数据采集与分析的效率与深度。

参考文献:

- [1] Graham C C. Current research on blended learning[J]. TechTrends, 2013, 57(5): 5-16.
- [2] 王守仁. 新时代大学英语教学的挑战与应对[J]. 外语界, 2020(4): 11-18.
- [3] Siemens G, Baker R S J D. Learning analytics and educational data mining: Towards communication and collaboration[J]. Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge, 2012: 252-254.
- [4] Lyons, Teasley S D. Saving time or innovating practice: Investigating perceptions and uses of Learning Management Systems[J]. Computers & Education, 2009, 53(3): 686-694.

[5] 祝智庭. 教育数字化转型: 数据驱动的智慧教育[J]. 中国电化教育, 2018(1): 1-9.

基金项目: 本文系 2021 年湖南省普通高等学校教学改革研究项目“线上线下混合模式下大学英语教学过程性数

据建设研究与实践”(项目编号 HNJG-2021-0701)研究成果。

作者简介: 李永平(1980-), 男, 汉族, 湖南涟源人, 硕士, 实验师, 研究方向: 教育技术。