

混合式教学中基于线上学情数据的学生画像研究

李欣 赵春

四川大学锦城学院 四川 成都 611731

【摘要】在高校信息化教育日趋成熟的背景下，混合式教学越来越受到教育工作者的青睐和广大大学生的认同。本文基于大数据画像技术，深度挖掘混合式教学中线上学生学情数据，构建多元化个性化的学生标签体系库，通过数据挖掘算法对特征进行学习训练，从而形成符合线上行为数据内在规律的学生学习能力、学习态度、学习习惯、学习偏好画像，为教师个性化的进行线下教学提供了数据支撑，为辅助教师因材施教、发挥学生长板、智慧教育提供了有效的科学依据。

【关键词】混合式教学；学情分析；学生画像；大数据

1 引言

教育信息化逐渐深入的今天，混合式教学的教学方法和理论，逐渐得到了广泛的关注。特别是在大学慕课、翻转课堂、SPOC等信息化教学成为热门的当下，混合式教学成为互联网+时代最为合适的教学模式^[1]。混合式教学既引入了线上学习丰富的多媒体资源、便捷的协同交流、友好的互动等优势，又融合了线下学习中教师的引导作用、人格影响、学习和研究方法的渗透等优势，正是由于这些突出的优势，使得混合式教学一经引入就受到了广泛认同并以惊人的速度改变着大学学生的学习方式。

而千人千面的个性化用户画像技术是大数据时代的另一个应用热点。目前，高校用户画像技术多用于图书馆领域，通过用户画像能更好地实现精准服务，实现图书情报界资源、服务、产品的精确定位，构建智慧图书馆等，在高校中也可以实现类似的学生画像，然而在高校除了图书馆数据之外，还应该考虑更多的学生信息维度，将多个系统中的数据进行整合，从而实现信息更加全面的学生画像。

本文将混合式教学和大数据学生画像的方法相结合，以计算机专业核心课程《数据库原理》为蓝本，借助超星学习通锦城在线的学生在线学习行为和学习成绩等学情数据，利用线上课堂与线下课堂相结合的混合式教学模式，结合当前热门的大数据分析用户画像，深入挖掘课程领域内每一位学生的学习习惯、学习偏好、学习效果，从而为教学提供了科学有利的数据支撑，辅助授课老师因材施教充分发挥学生长板，根据每一位学生的掌握情况和学习能力，激发学习兴趣，开展个性化高质量的人才培养。

2 模型具体实现

2.1 利用试点课程《数据库原理》锦城在线超星学习通线上数据构建分析维度库

通过对锦城在线《数据库原理》超星线上数据学习行为数据维度深度分析，共计梳理包括任务点行为模块、章节学习模块、学生属性模块、学生讨论模块、成绩统计模块、课堂活动模块、课程积分模块、作业行为模块、考试行为模块等9大模块共计40分析维度，为线上线下

混合式教学个性化^[2]学生画像提供了丰富的分析维度，形成了原始的线上学习行为数据维度库。

任务点行为模块	章节学习模块	学生属性模块
• 观看总时长 • 反白比 • 完成时间等	• 移动端访问时间 • 电脑访问时间 • 课程任务点类型分布 • 视频观看时长统计等	• 任务完成数 • 视频观看时长 • 讨论次数 • 章节学习次数等
学生讨论模块	成绩统计模块	课堂活动模块
• 总讨论数 • 发表讨论 • 回复讨论等	• 课程视频百分比 • 章节测验百分比 • 章节学习次数百分比 • 作业百分比等	• 签到 • 投票 • 抢答 • 问卷等
课程积分模块	作业行为模块	考试行为模块
• 院系 • 专业 • 行政班级 • 课程积分等	• 状态 • 提交时间 • 提交IP • 批阅人 • 成绩等	• 状态 • 提交时间 • 领取时间 • 提交IP • 成绩等

图1 超星学习通线上数据维度库

2.2 深入挖掘数据维度，构建混合式教学中个性化学生画像的指标体系系统

通过对原始项目标签维度库，结合试点班级课程特点及维度有效性和质量分析选择任务点行为模块、章节学习行为模块、学生属性模块、成绩统计模块、作业学习行为模块、考试学习行为模块6个模块20个原始维度作为个性化学习画像分析特征进行深度挖掘，进而形成体现学生学习能力、学习态度、学习习惯、学习偏好的个性化指标体系。

2.3 结合指标体系构建个性化学生画像模型

利用第二阶段分析的具体指标体系，结合大数据挖掘的算法构建模型，利用KMeans等无监督聚类算法对连续型特征进行分段，并研究其分散和分布情况；利用Apriori 关联分析、Pearson 相关系数分析等特征维度的相关性，探索挖掘不同维度间的内在联系和规律；利用个性化的维度特征结合朴素贝叶斯、人工神经网络等有监督学习探索预测成绩等级等，从而形成符合线上行为数据内在规律的学生学习能力、学习态度、学习习惯、学习偏好画像。

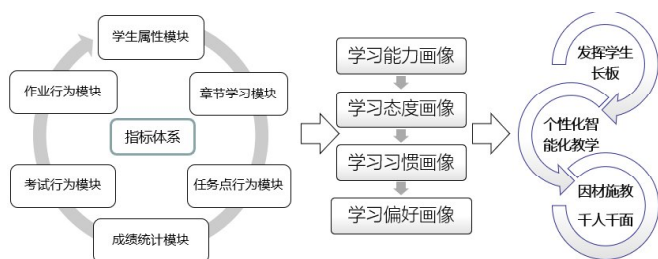


图2 混合式教学基于线上数据的个性化学生画像流程

为了在整个混合式教学中，精准实时的掌握学生知识结构掌握动态，线上学生学习行为数据的个性化画像指标体系以每学期的教学周为观测窗口期，以自然周为数据历史回溯节点，形成准实时且连续的学生能力、态度、习惯、偏好画像数据。

3 结束语

本文针对混合式教学中线上学情数据进行探索分析，结合大数据的用户画像技术，深度挖掘超星线上学习行

为数据，从学生学习能力、学习态度、学习习惯、学习偏好、实时学习动态等多个维度，构建标签体系，利用相关数据挖掘算法探索不同维度间的内在联系和规律，预测学生学习状态，因材施教推荐个性化的学习培养方案等。为学校混合式教学、个性化智能化教育、学生长板培养提供理论依据和数据支撑。

【参考文献】

- [1] 郭淑清，闫秋实，张汉霄．“互联网+”背景下混合式创新教学模式的应用研究[J]．创新创业理论与实践，2018，(23):70-71
- [2] 杨玉芹．MOOC 学习者个性化学习模型建构[J]．中国电化教育，2014，(6):6-10+68.