

基于大数据的智慧课堂教学评价

我们已经学习了什么是智慧课堂教学评价，了解到智慧课堂教学评价一般采用云计算、大数据、学习分析等新兴智能信息处理技术。那么，我们来学习第二小节：基于大数据的智慧课堂教学评价。

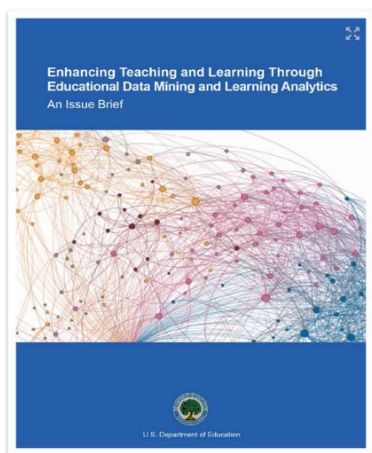
本小节主要包括：什么是大数据、大数据对智慧课堂教学评价的支持、基于大数据的智慧课堂教学评价过程以及典型案例。

首先，我们来学习，什么是大数据？

最早提出“大数据”时代到来的是全球知名咨询公司麦肯锡，该公司在《大数据：创新、竞争和生产力的下一个前沿领域》报告中称，大数据指的是大小超出常规的数据库工具获取、存储、管理和分析能力的数据集。同时强调，并不是说一定要超过特定 TB 级的数据集才能算是大数据。研究机构 Gartner 给出了这样的定义：

大数据是需要新处理模式才能具有更强的决策力、洞察发现力和流程优化能力的、海量、高增长率和多样化的信息资产。

目前，研究界认可的是大数据应当满足 3V 特点，即规模性 (Volume)、多样性 (Variety) 和高速性 (Velocity)；随后，不同的机构将其扩展成为 4V，如 IBM 提出的准确性 (Veracity) 以及 IDC 提出的价值性 (Value) 等。



这里阐述，美国发布的《通过教育数据挖掘和学习分析促进教育学报告》指出的大数据的三大特征：数据规模巨大、数据种类多样以及数据处理速度快。

(1) 数据规模巨大。指收集和分析的数据量非常大，从 TB 级别跃升到 PB 级别。这些数据集有各种各样的来源：传感器、平板电脑、智能手机、数码笔、可穿戴设备等。

(2) 数据种类多样。反应在教育教学中，包括学生课堂学习过程数据、非正式学习过程数据、学习成果数据等。

(3) 数据处理速度快。大数据以数据流的形式产生、快速流动、迅速消失，且数据流量通常是不平稳的，会在某些特定时段突然激增。对于大数据应用而言，很多情况下都必须要在 1 秒钟或者瞬间内形成结果，否则处理结果就是过时和无效的，这种情况下，大数据要求快速、持续的实时处理。

当前，大数据正不断地深入教育领域，越来越多的教育工作者开始关注大数据在教育评价中的应用价值。

那么，教育大数据与传统教育数据的区别在哪里呢？

1. 传统教育数据是阶段性采集以及部分采集的。教育大数据是持续性采集以及全面采集的。
2. 传统教育数据是在学生非自然状态、事情发生之后采集的。教育大数据是在学生自然状态下进行动态实时采集的。
3. 传统教育数据对采集后的数据进行简单统计汇总。教育大数据对采集到的数据进行深度多元分析。
4. 传统教育数据关注整体情况的宏观发展，只能对区域之间的情况进行比较。教育大数据可以从宏观、中观以及微观了解到学生的情况，并且能够进行预测，发出预警。

了解了什么是大数据，下面，我们一起来看看，大数据又是如何支持智慧课堂教学评价的呢？

首先，我们需要了解什么是基于大数据的智慧课堂教学评价。

基于大数据的智慧课堂教学评价是指，通过采集学生学习过程中或学习结果数据，从而对学生在智慧课堂中学习情况进行评价的一种形式，它克服了传统教学评价耗时长、数据不准确、过程型数据遗漏或无法采集等多种弊端，有利于实现对学生的全面评价，有利于促进学生的综合素质与能力的发展。

然而，大数据为智慧课堂教学评价提供了重要的支撑作用，为克服原有教学评价的不足提供了良好的解决方案。它可以提供多方参与评价的途径，能够推动数据驱动的教学决策以及促进学生发展性评价。

比如，教师通过数据反馈结果了解学生表现并以此为依据调整教学，满足学生的个性化、个别化学习需求；家长通过数据情况熟悉孩子的强项以及可提升的领域，从而为孩子提供最适宜的学习建议；教育管理人员可通过数据分析何种项目对提升学生的综合素质成效明显，进而实现高效便捷管理等。



也有，教师可利用大数据分析需要在何种时机对哪些学生以何种方式安排何种教学内容；利用学生产生的大数据，或借助与外部大数据的对比分析，深度评价学生的学习效果，分析学生的学习偏好与个性化需求；也可利用大数据分析哪些学生更适合开展小组学习，如何分组更合理等；也能针对学习困难的学生，通过利用大数据，分析学生于何种环节、何种类型内容学习方面存在问题，进而挖掘影响学生学习的深层因素，以便给出适当的学习支持与干预，促进学生全面而个性地发展。

那么，基于大数据的智慧课堂教学评价的过程是怎么样的呢？

目前关于基于大数据的智慧课堂教学过程的研究少之甚少,也未有一个清晰的基于大数据的智慧课堂教学评价过程。但也有学者及相关机构对其做些阐述,如欧阳葵认为基于数据挖掘的网络学习教师教学评价的信息收集与处理包括评价数据的收集、集成、选择、清理、转换、分析与处理、评价结果的表达与解释、评价结果的反馈八个阶段;孟小峰等总结出大数据的基本流程,包括抽取与集成、数据分析以及数据解释三阶段;专注于为用户提供最佳 IT 运行维护管理解决方案的勤智数码公司认为,大数据处理流程包括数据采集、数据导入和预处理、数据分析和统计、数据挖掘四阶段。

大数据管理:概念、技术与挑战

孟小峰 慈 祥
 (中国人民大学信息学院 北京 100872)
 (xlmeng@ruc.edu.cn)



图1 网络学习教师教学评价模型



结合智慧课堂教学评价的一般过程,以及大数据处理流程,我们认为基于大数据的智慧课堂教学评价大致可分为以下几个阶段:确定评价目标与标准、明确数据采集对象与内容、实施数据集成与清理、进行数据转换与分析、完成数据解释与反馈。

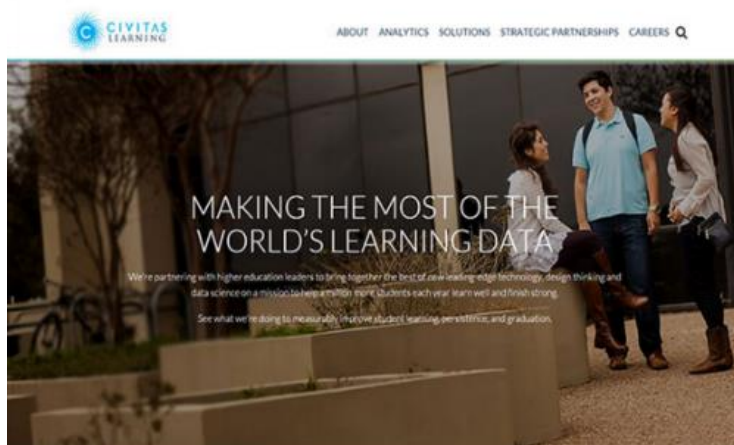
下面我们来看看当前关于大数据方面比较典型的案例。

第一个案例是美国希维塔斯学习(Civitas Learning)。“希维塔斯学习”是一家专门聚焦于运用预测性分析、机器学习,提高学生成绩,致力于用大数据促进大学的毕业率的年轻公司。该公司在高等教育领域建立起最大的跨校学习数据库。通过这些海量数据,能够看到学生的分

数、出勤率、辍学率和保留率的主要趋势。

通过使用 100 多万名学生的相关记录和 700 万个课程记录, 这家公司的软件能够让用户探测性地知道导致辍学和学习成绩表现不良的警告性信号。

此外, 还允许用户发现那些导致无谓消耗的特定课程, 并且看出哪些资源和干预是最成功的。



第二个案例是培生集团的全球少儿美语旗舰课程 Big English。这套课程使用了 MyEnglishLab 在线学习辅导系统。



该系统能应用大数据技术全程实时分析学生个体和班级整体的学习进度、学情反馈和阶段性成果, 从而及时找到问题所在对症下药, 实现对学习过程和结果的动态管理。

它以学生为中心, 按照教、学、测三个环节组织线上学习内容与学习过程, 将学生、教师、家长、机构四类用户群有机整合在学习管理系统中, 相互作用, 实现了个性化的课堂教学、家庭辅导和自主学习管理环境。

大数据技术寻找关联性的思维模式契合了智慧课堂教学评价情境下对充实依据与有效证据的本真需求。这种基于大数据的智慧课堂教学评价, 为学生实现个性化、差异化的学习发展目标提供了有效支撑。