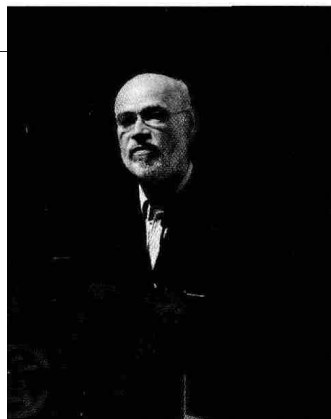


• 教育信息化前沿视点之四

# 大数据时代的学习分析将重塑教育格局

## ——访挪威奥斯陆大学托雷·赫尔教授

采访、整理 / 孙妍妍 李 艳



**摘要:**托雷·赫尔(Tore Hoel),挪威奥斯陆大学图书馆研究员,主要主持一个由多个北欧国家参与的开放教育资源项目,协调北欧国家的开放教育资源,研究欧盟的学习分析和开放教育,并且在学习技术标准化领域有超过 10 年的从业经验。2011 年,赫尔教授应邀参加在上海举办的第 24 届教育信息技术国际标准化组织大会;2013 年,赫尔教授出席 2013 年教育信息化暨电子课本与电子书包标准及应用国际论坛;目前,赫尔教授是华东师范大学开放教育学院访问教授。2014 年 10 月 23 日,赫尔教授应邀在第 14 届中国教育信息化创新与发展论坛作题为“学习分析社区交流:欧洲的视角”的演讲。在演讲中,赫尔教授基于自己在学习技术标准化领域研究和开放教育资源管理方面的多年经验,分析了全球大学教育大数据发展中学习分析的重要性;介绍了学习分析的定义与应用。他提出,学习分析将改变教育的传播方式,为更好地根据学生的知识储备设计教学提供可能性。通过大数据,我们可以分析学生的学习背景,以此改善学生的学习过程,达到提高学生学习能力为目的。本刊对赫尔教授进行了独家专访,在此特别感谢赫尔教授和华东师范大学的大力支持。

**关键词:**学习分析;大数据收集;欧洲社区

### 一、全球大学教育大数据发展迅速,学习分析应运而生

《世界教育信息》:尊敬的赫尔教授,随着信息化时代的进一步发展,我们迎来一个大数据时代。在第 14 届中国教育信息化创新与发展论坛上,您作为题为“学习分析社区交流:欧洲的视角”的演讲。请问,您为何选择这个主题?

托雷·赫尔:我们确实生活在一个大数据时代,需要找到更加有效的方法为人们提供教育,并为每个学生提供更有针对性的个性化学习方式。虽然我到中国的时间很短,但与中国的渊源却很深。我在 2014 年成为华东师范大学开放教育学院的访问学者。2011 年,我参加了在上海举办的第 24 届教育信息技术国际标准化组织大会。2013 年,我被邀请出席 2013

**采访整理:**孙妍妍,美国俄亥俄大学教育技术学博士、华东师范大学开放教育学院数字化教育装备工程技术研究中心博士后(通讯地址:上海市中山北路 3663 号华东师范大学上海数字化教育装备工程技术研究中心;邮政编码:200062;电子邮件:yysun@dec.ecnu.edu.cn);李艳,教育部教育管理信息中心世界教育信息杂志编辑、记者(电子邮件:liyan3295@moe.edu.cn)

年教育信息化暨电子课本与电子书包标准及应用国际论坛。在第 14 届中国教育信息化创新与发展论坛上,我的演讲主题是“学习分析社区交流:欧洲的视角”,与大家一起分享学习分析。

我之所以选择这个主题,首先是因为我与大家共同关注一个问题:为什么学习分析受到越来越多的关注?掌握学习分析,我们能够开展更多工作,开拓更多市场,更重要的是学习分析将改变教育格局。学习分析的背景是大数据时代的到来,欧洲委员会于 2014 年宣布了一项重要的投资“加强数据领域并把欧洲推向全球数据竞争的前列”。这项投资用于加强数字领域发展,并把欧洲推向全球数据竞争的前列。这项投资的焦点并不局限于教育领域,但将会对教育领域产生非常大的影响。

另一个背景是教育规模化。按照现在全球的教育趋势推算,如果世界上有超过 50% 的年轻人进入大学,那么以我们已有的资源完全不能满足这个需求。现在越来越多的年轻人选择接受高等教育,正是这个趋势驱使我们发展大数据,我们需要改变教育的传播方式,即教学方式。

这正是开设大规模开放在线课程——慕课的原因。慕课是满足教育需求的方式之一,但不是唯一。欧洲慕课快报显示,全球慕课开课量增长势头强劲,而欧洲慕课开课量的增长已经有些落后了,但是欧洲正在努力赶上。慕课已经成为学习分析的一个重要驱动力。

## 二、学习分析的重心:

### 了解学生知识储备,优化学习过程

《世界教育信息》:学习分析的定义和结构是什么?如何对学生的知识产生作用?

托雷·赫尔:在回答这个问题之前,我要强调一点——学习分析最重要的是学习。如果我

们能够了解学习的过程,就能更好地帮助学生。学习分析虽然是一项新的技术,但并不是一个全新的想法。美国教育心理学家戴维曾指出,了解学生的知识储备,并根据学生的知识储备来设计教学是非常重要的。在传统教育中,想要了解学生的学习过程并非易事。但在网络时代,许多学校都建立了网络教学平台,并将线上学习和课堂学习相结合。在学生使用教学平台和数字化工具的时候,势必产生大量的数据。而学校的网络信息系统,能够提供学生的背景和个人信息。在这些数据的帮助下,我们就能通过学习分析了解学生知识储备,并以此设计教学。

学习分析最重要的作用并不是为了研究,也不是为了在大会上作漂亮的报告。学习分析最重要的目的是帮助学生改善他们的学习过程。有了大数据,我们就能通过对学习者背景的分析了解学习环境,并对学习环境进行优化。

学习分析研究中心给学习分析的定义是通过对学习者及学习者背景的数据测量、收集、分析、报道,达到优化学习与学习环境的目的。这是学习分析常用的定义。学习分析的关键不是为了研究,而是为了追踪到以前教师并不了解的学生学习路径,并通过路径对教学进行改善,帮助学习者改善他们的学习过程,进而改善学习效果。

数据分析的反馈是非常重要的。例如,当摩托车发动的时候,我们会看到发动机有一股气往后喷,了解这股气是什么是非常重要的。这就是大数据要做的事情之一,我们可以通过数据给学生及时的反馈。这个反馈的过程是至关重要的。没有反馈参与的数据分析可以在其他领域(如计算机科学和商业智能)当中发挥很大的作用,但在教育领域,只有反馈才能使学习分析产生作用,如纠正学生的错误、优化课程设计、提高学习效果等。

值得注意的是,我们的数据储备虽然叫大数据,但并不一定是很大的规模。事实上,教师们时常会用移动设备、Excel 等存储工具或软件来分析数据、存储数据。如果每个人都将这些数据存储起来,联合起来就有很大规模。

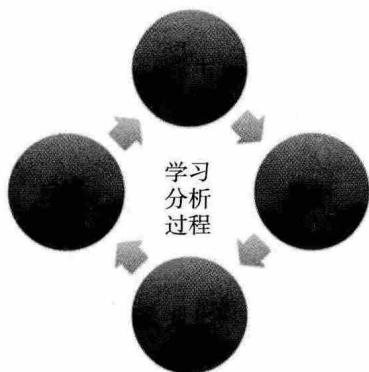


图 1 学习分析过程

图 1 展示的是学习分析的过程。从图 1 最上方开始可以看到,学习分析的起点是学生;通过学生的行为收集各种各样的数据,在数据的基础上根据标准进行量化分析,根据分析的结果及时给学生反馈,包括对学生的反馈、对教学的反馈。反馈会使学生学习效率更高,帮助学生学习的。

学习分析有不同的层面。从微观上来说,学习分析是以学习者本身为基础的;从中观上来说,学习分析也能以学校为层面;从宏观上来说,学习分析可以在地区、国家、乃至国际层面上进行。在这些层面上,学习分析都能够为行动提供指导。虽然学习分析有不同层面,但我们要记住,学习分析是以学生本身为基础的。各种层面的体系相互交错在一起,才是一个完整的学习分析系统。

### 三、学习分析系统广泛应用于 各大学及教育机构

《世界教育信息》:学习分析可以应用于哪些教育平台?具体如何实施、操作?

托雷·赫尔:学习分析系统在大学和教育机

构中广泛应用。首先,以美国普渡大学为例,普渡大学有一个学习分析系统叫 Signals。Signals 系统可以通过电子邮件发送提醒,和现有的学习管理系统相结合。普渡大学把学生分成不同的实验组,根据不同的数据反馈,系统会针对不同学生的表现发一些反馈邮件。实验结果表明,在 Signals 系统的介入下,学生的成绩得到显著提高。例如,系统会自动生成邮件:“根据系统分析,你这门课有 87% 的可能性不及格,你现在需要马上找一位辅导教师。”当然,这封邮件十分生硬机械,我认为看到它的学生不会有任何被激励的感觉,所以系统不会把它直接发送给学生。我们发给学生的邮件都经过一定改良。例如,“艾利克斯,你好。你最近还好吗?我发现你已经很久没有登录我们的课程系统了。我知道你上次的作业有点小困难,我们可以一起来解决这个问题。如果你有时间的话,我们可以聊一聊。”这种邮件或简讯让人感觉更好,也会达到更好的效果。

学习分析在中等教育学校的应用很具有典型性。中等教育学校会受到国家课程大纲的指导。美国有全国性考试,地方官员会根据学校反馈的不同数据,对学校进行分析、监测,并且制定可行性方案。

另外,软件供应商也为学校的学习分析提供了各种各样的软件,其主要驱动来自家长。家长在学生教育上的发言权日益增长,学校有必要找到一种有效的与家长沟通的方式。LMS 学习管理系统供应商都拥有学习分析产品。不同学校的教师会看到的不同的控制面板。以 Arbor 系统为例,在该系统上,教师可以看到学生的出勤率、出勤率分析,还可以看到所有学生的成绩。如果点击一个学生的名字,就可以看到他在课堂上的表现,如成绩、出勤等。该系统现在在美国和欧洲应用广泛。

美国哲学家、教育家约翰·杜威(John Dewey)

曾经说过：“仅有科学的方法是不够的，还必须要使用它们的意愿，这个意愿由个人的性格特征所决定。”美国学习理论家约翰·布朗(John Brown)也说过：“现在，性格和知识技能一样的重要，性格不能被教，只能培养。有了学习分析，我们就有了培养性格的工具。”

在学习过程中，每个学生都有不同的特性，如年龄、性别、个性、学习方法等。在传统的课堂上，教师很难掌控学生的不同学习方式和个性，如学生的自控力、学习动力等。有了大数据的帮助，教师就可以通过数据分析详细地了解学生的学习方式，通过对学生学习方式的反馈对学生的过程给予适当的帮助。

#### 四、学习分析在工作中的应用更具时效性

《世界教育信息》：学习分析除了应用于教育领域，还可应用于哪些领域？具有哪些特点？

托雷·赫尔：在欧洲的学习分析项目中，我们也关注工作中的学习。随着生产方式的变化，我们需要新的训练方法，找到合适的培训组合。学习分析在工作中与教育中的应用有一些差异。在工作中，学习有一个特性，就是必须要有时效性。例如，当一种新技术传入中国的时候，工人们需要很快学会这种新技术。

关于职业培训，我们发现了一个比较完美的分配方式：10%的培训在培训室里进行，20%的培训在指导下进行，70%的培训在工作中进行。人们可以边工作边得到关于新技术的一些反馈。在70%的培训中，学习分析起到了非常重要的作用。大数据能使教师掌控学生的知识状况，并给予实时的反馈。

#### 五、欧洲对学习分析的重视及面临的挑战

《世界教育信息》：学习分析的应用对学习过程确实有很大帮助，具有很多优势。我们想了解，学习分析在欧洲提出时遇到过哪些挑战？

托雷·赫尔：在欧洲实行学习分析项目的时候，我们遇到过很多阻碍。我曾经跟很多决策者谈过，包括学校的教师、政府官员和学生。大家提出了很多对学习分析的疑惑之处，包括隐私、数据控制、透明度、伦理道德等问题。在隐私方面，教育应允许学生有犯错的空间。学生可以从错误中学习，而不是让错误成为学习的“包袱”。

美国的一些学校曾经实行过学习分析的项目，但这些项目因为各种反对的声音被迫终止。为此，我们分析了一些原因。例如，在欧洲很大的问题就是立法问题，欧洲的法律不允许学校与外界分享学生的表现、学生的一些数据，但在大数据时代，学习分析很大一部分需要有透明度，需要数据分享。

在欧洲，大家都认为学习分析的政策不应该是自上而下实行的，而应该以学生的本身需求为基础。什么样的数据能够对外公开？什么样的数据属于学生自己的隐私？在教育中，学生有犯错误的权利，但是在数据公开的过程中，学生的隐私就成了一个问题。这是我们现在正在讨论的问题，我们正在想办法来解决。

我们在欧洲进行的学习分析项目(LACE)已建立3年，运作2年。该项目希望把学习分析各个领域的人联合在一起，共同分享经验，所以，我非常希望有跟大家合作的机会，一起努力，促进学习分析的发展。

我想分享一句格言：不是所有量化的东西都有意义，不是所有有意义的东西都能被量化。在欧洲有一个通俗的说法——天鹅代表的事情并不像表面看起来那么美好。天鹅游水的时候非常安静、优雅、漂亮，但是大家都看不到它们在水下划水是很努力、很挣扎的，动作并不雅观。这就像大数据分析、学习分析的作用——通过学习分析看到隐藏在表面下的一些东西——无论它们好或者不好。

责任编辑 秦悦 责任校对 潘雅