

XUEXI FENXI SHIJIAOXIA

DANGDAI DAXUESHENG XUEXI

XIANZHUANG DIAOCHAYANJIU

学习分析视角下 当代大学生学习现状调查研究



冯利 © 著

$$\begin{aligned}y_{\min} &= -1 \\x - \frac{\pi}{4} &= -\pi + 2k\pi \\x &= \frac{\pi}{4} - \pi + 2k\pi \\x &= -\frac{3\pi}{4} + 2k\pi\end{aligned}$$

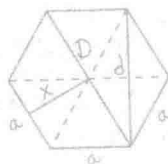
人民日报出版社

XUEXI FENXI SHIJIAOXIA
DANGDAI DAXUESHENG XUEXI
XIANZHUANG DIAOCHAYANJIU

学习分析视角下 当代大学生学习现状调查研究

冯利 © 著

$$\begin{aligned}y_{\min} &= -1 \\x - \frac{\pi}{4} &= -\pi + 2k\pi \\x &= \frac{\pi}{4} - \pi + 2k\pi \\x &= -\frac{3\pi}{4} + 2k\pi\end{aligned}$$



人民日报出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

学习分析视角下当代大学生学习现状调查研究 / 冯利著. —北京: 人民日报出版社, 2019. 1
ISBN 978-7-5115-5505-2

I. ①学… II. ①冯… III. ①大学生—学习—现状—调查研究—中国 IV. ①G645.5

中国版本图书馆CIP数据核字 (2018) 第111120号

书 名: 学习分析视角下当代大学生学习现状调查研究
作 者: 冯 利

出版人: 董 伟
责任编辑: 刘 悦
封面设计: 中尚图

出版发行: 人民日报出版社

社 址: 北京金台西路2号

邮政编码: 100733

发行热线: (010) 65369527 65369512 65369509 65369510

邮购热线: (010) 65369530

编辑热线: (010) 65363105

网 址: www.peopledaily.com.cn

经 销: 新华书店

印 刷: 北京盛彩捷印刷有限公司

开 本: 710mm × 1000mm 1/16

字 数: 320千字

印 张: 18

印 次: 2018年12月第1版 2018年12月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5115-5505-2

定 价: 59.00元



前言

引人以大道,启人以大智,为学生的长期发展塑造科学自我认知的基础能力,帮助学生穿越学习过程中的层层迷雾和困惑,在感受到强大的思想共鸣和体验到拨云见日的精神愉悦的过程中,完善自身的学习认知和自我效能感的提升,已成为衡量高校教育管理者、辅导员和学生工作人员工作效果的试金石。如何扭转当前学生对待学习缺乏兴趣和主动性,对硬生生的思想教育感到无聊的现状,是现阶段学习分析面临的主要难题。

本书在当前国内外学者关于学习分析已有研究的基础上,从教育大数据背景下学习分析应用角度,结合北京市高校大学生学习的现状和存在的问题,对影响大学生学习成绩和学习风格的因素进行了实证研究,总结出不同年级学生的学习状态的变化规律、优秀生和后进生的学习特点等,并针对大学阶段的英语学习问题开发了英语学习诊断系统,最终为学生提供针对个人的反馈报告。本书的价值与特色主要体现在以下几个方面:

第一,问卷设计整体遵循“一见倾心、二见放心、三见送心”的基本原则;问卷题目设计遵循“说,但不说破”的基本指导思想。本书涉及的两个问卷的基本设计思想就是要做到学生在填答问卷时就如同“照镜子”一般,从“镜子”中发现问题,为了达到自己满意的“形象”(学习的良好习惯、通过四六级考试),让学生主动自觉地擦掉“自己脸上的那块脏”(学习的不良习惯)。

第二,学生填答问卷所贡献出的数据既是为统计结论和规律贡献样本数据,也是对其学习诊断的重要依据;本研究将统计出来的科学数据(总体的数据分析、针对优秀学生的分析、针对后进学生的分析)反馈给同学们,只是为了告诉他们:优秀同学在学习过程中是怎么做的,后进同学在学习过程中是怎么做的。至于下一步该如何做,我们不说,让同学们自己去想,让其自己参照科学的统计结果对自己现阶段的学习进行针对性的自我诊断和自我调整。

第三,通过调查了解通过四六级考试的同学和未通过四六级考试的同学在

哪些方面存在不同,通过的同学具有哪些共性,未通过的同学具有哪些共性,进而将调查结果反馈给参加调查的同学。对于已经通过的同学而言可以了解其他优秀同学的做法,对自己的英语学习是一种补充和促进;对于未通过的同学则是一种“对症下药”式的诊断,使其了解自己为什么没有通过;对于还未参加考试的同学而言,则是一种提前预防式的诊断,使其将自己的学习行为与通过和未通过的同学进行对比参照,对自己能否通过考试做到“心中有数”,进而进行针对性的改正。此套诊断方法对于大学生常规的日常英语学习也是十分有帮助的。

第四,《基于学习分析的大学生英语学习诊断软件 V1.0》的开发是以《大学生英语学习风格调查问卷》的设计理念、数据统计分析结果为基础,旨在实现即时的人机互动、及时反馈为目标而开发实现的。该软件是一款集单词量测试、问卷调查、问卷分析、互动反馈于一身的单机版软件,可以迅速、准确、详细地为即将参加英语四六级考试的同学提供客观、具体和有针对性的评价参数,如已有单词量、学习态度、学习方法等,给学生提供一个自我评价、自我学习的平台。软件可以提供定期的诊断反馈,并可以给出量化的进步或退步评价;即时统计用户的得分,即时画出基于用户问卷调查结果的当前英语学习分析曲线图,结合数据库中已有的学习分析结果(即两条学习分析曲线,一条是通过同学的,一条是未通过同学的)一同显示,形成对比,用户可以非常明了地看到自己的得分在什么样的水平,有哪些达到了通过同学的水平,有哪些达到了未通过同学的水平,从而及时审视自己的学习现状和学习策略,针对达到通过同学水平的指标应该继续保持,争取做到更好,对于未达到通过同学水平的指标,则应进行调整和改进。本软件的反馈结果不会告诉被调查者的学习风格比较好或者比较差,也不会对学生的英语水平进行判断性评价,仅会根据得到的对比曲线,给出基于定量分析的客观评价。本软件可以用于教学管理者或教师对学生英语水平和学习风格进行测评,也适用于在校大学生,便于其及时诊断自己的学习状况,可以称之为英语学习的“随身小医生”。

本研究从实际问题出发,通过针对产生问题的群体——北京高校在校大学生的学习现状的调查,获得最新、最切实际的资料,进行统计分析所得出的结论具有重要的参考价值,真正做到了研究的资料来源于学生,研究的结论真正的作用于学生,即反馈给学生,让学生在这项调查研究中也能得到实惠,为其以后的学习提供参考。本书的成果有助于当前大学生学习风格的自我认知和优化,有助于增强教育管理者或教师对学生学习情况的基本掌握,为制定学生管

理的政策和条例提供有益参考,为高校进行教学评价和教学改革提供现实依据,为实现“精准管理和精准教育”奠定基础。

本书中的第6章,是由作者与胡洁一起通力完成;7.3节中的《基于校园网络流量使用情况的间接学习分析》案例由对外经济贸易大学信息处的同志提供。其余章节全部由冯利完成,全书由冯利负责课题设计,并对本书的初稿进行多次修改,最后负责统一定稿。在书稿的完成过程中,葛庆平副教授在研究思路把关和确立、问卷设计构思、课题合理性反复论证等方面给予了重要意见和建议;任仲山工程师、廉成详工程师在技术设计方面提供了重要支持。特此感谢!希望专家和读者对本书的不足之处提出宝贵意见。

冯利

2017年于北京

目 录

CONTENTS

第 1 章 绪论

1.1	引言	1
1.2	学习分析综述	2
1.2.1	学习分析的发展	2
1.2.2	学习分析的概念	4
1.2.3	学习分析的特征	6
1.3	本书内容结构	9

第 2 章 学习分析的过程分析与结构模型

2.1	学习分析的过程分析	13
2.1.1	确定分析目标	13
2.1.2	收集存储数据	14
2.1.3	分析处理数据	16
2.1.4	呈现反馈结果	20
2.1.5	结果应用服务	24
2.2	学习分析的结构模型	25
2.2.1	过程模型	25
2.2.2	框架模型	29
2.3	本章小结	32

第 3 章 问卷的设计

3.1 问卷编制的指导思想	33
3.2 问卷设计的基本原则	33
3.3 问卷设计的基本思路	34
3.4 问卷填答的基本原则	35
3.5 问卷题目的设计原则	36
3.6 问卷设计的基本流程	36

第 4 章 大学生学习成绩影响因素的学习分析

4.1 问卷的基本情况	40
4.1.1 问卷指标体系设立的依据	40
4.1.2 问卷的指标体系	44
4.1.3 问卷的发放	46
4.2 问卷的基本假设和假设验证	46
4.2.1 问卷统计出的和实际的优秀生和后进生各维度比较	47
4.2.2 问卷统计出的和实际的优秀生和后进生各题目比较	49
4.2.3 差值比较分析	52
4.3 基本统计分析	52
4.3.1 各题目选项频次统计	53
4.3.2 基本结论	58
4.4 相关分析	59
4.4.1 一级指标的相关性分析	59
4.4.2 二级指标的相关性分析	60
4.5 低年级和高年级学习状态比较分析	66
4.5.1 发现问题：平均值分析	66
4.5.2 验证方法一：相关分析	68
4.5.3 验证方法二：偏相关分析	70
4.5.4 验证方法三：频次描述	71

4.6	优秀生和后进生的学习状态比较分析	74
4.6.1	优秀生和后进生的基本差异分析	75
4.6.2	影响不同年级优秀生和后进生学习成绩主要因素差异分析	77
4.7	不同年级学习状态的变化——两极分化	79
4.7.1	方差和平均值比较	79
4.7.2	部分学习行为的差异分析	81
4.8	问卷调查结果反馈	83
4.9	小结	85

第 5 章 大学生英语学习风格影响因素的学习分析

5.1	研究的初衷和对对象选择	89
5.2	问卷的基本情况	91
5.2.1	问卷指标体系的确立依据	91
5.2.2	问卷的调查目的	92
5.2.3	问卷的指标体系	93
5.2.4	问卷的发放	95
5.3	数据的基本统计分析	95
5.3.1	各题目选项频次统计	95
5.3.2	一级指标的相关性分析	112
5.3.3	基本结论	113
5.4	通过和未通过的同学英语学习风格差异比较分析	115
5.4.1	通过和未通过同学一级指标差别分析	116
5.4.2	通过和未通过同学二级指标差别分析	118
5.4.3	通过和未通过同学的学习风格差异 t 值检验	142
5.5	对未参加四六级考试同学的通过率的预测	144
5.5.1	预测逻辑	144
5.5.2	预测思路	144
5.6	问卷调查结果反馈	147
5.6.1	基本性反馈	148

5.6.2 针对性反馈	152
5.7 本章小结	154

第 6 章 基于学习分析的大学生英语学习诊断软件

6.1 软件简介	156
6.2 系统开发理念	157
6.2.1 开发背景	157
6.2.2 主要技术	159
6.3 系统需求分析	160
6.3.1 需求分析	161
6.3.2 可行性分析	163
6.3.3 软硬件基本需求	163
6.3.4 安全管理	163
6.4 系统总体设计	164
6.4.1 功能模块设计	164
6.4.2 设计流程	166
6.4.3 系统数据的存放安排	168
6.4.4 模块结构设计	171
6.5 系统详细设计	185
6.5.1 类的静态设计	185
6.5.2 功能详细设计	206
6.5.3 数据库详细设计	216
6.6 关键技术与实现	219
6.6.1 显示文章单词	219
6.6.2 单词量测试的评价算法	222
6.6.3 问卷调查的成绩查询	225
6.7 系统测试	226
6.7.1 测试目的	226
6.7.2 测试环境	227

6.7.3	测试内容	227
6.7.4	测试过程	227
6.7.5	测试报告与分析处理	234
6.7.6	测试总结	235
6.8	系统应用推广	235
6.8.1	使用推广简介	235
6.8.2	用户评价与结果分析	235
6.9	本章小结	236

第 7 章 启示与展望：大数据背景下学习分析的机遇与挑战

7.1	大数据背景下学习分析发展的机遇	240
7.2	大数据背景下学习分析发展的挑战	241
7.3	大数据背景下的学习分析举例	246

参考文献

附录

附录 1.	问卷	262
附录 2.	图录	269
附录 3.	表录	274

第 1 章 绪论

1.1 引言

关注大学生学习成绩一直都是教育学、心理学和社会学等领域的经典研究方向。尤其是在当前社会政治、经济和文化事业发展的新阶段,继续加强关于大学生学习成绩的研究主要出于三方面原因。

第一,高等教育事业发展的必然选择。我国高等教育自 1999 年扩招以来,规模迅速扩大,高等教育实现了从精英教育向大众教育的过渡,高等教育的改革和发展重点也由此转向了“提高教育质量”。为此,2015 年,《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》指出:提高高校教学水平和创新能力,使若干高校和一批学科达到或接近世界一流水平的发展目标;同年,国务院发布的《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》进一步明确明确了国家建设世界一流大学的具体目标,成为高校发展的新战略。至此,“双一流”建设已成为国内各高校新时期的主要发展战略。学生是高等教育的主体,学生在高校所获取的知识以及学习成绩的优劣历来都是对教育质量进行评价和衡量的重要指标之一,也是教育主管部门对高校教学水平和办学能力进行考核的主要依据。

第二,社会现实发展的必然趋势。随着知识经济时代的到来,终身学习已经成为每位社会个体所必须面临事实。早在 1996 年,联合国教科文组织就已经将“学会学习”列为 21 世纪教育的核心。^①结合我国的实际情况而言,尽管高等教育得到了迅速发展、招生规模日益扩大,但是不得不承认的一个问题就是大学阶段有限的学习与知识淘汰老化之间的矛盾日益突出;因此,在大学

^① 蔡旻君,张筱兰.大学生认知风格、学习方式与学习策略的关系研究[J].电化教育研究,2007(8): 52-57.

阶段培养大学生明确学习目标,掌握科学有效的学习方法,提高学习效率和学习能力,已成为当前高等教育工作所面临的一项重要任务。而完成这一任务的关键途径之一就是加强对大学生学习行为的分析,深究影响大学生学习的因素,深化对学习方法的研究和应用,引导大学生根据不同的学习目标、学习任务、时间要求和自身条件等来制定适合自己的学习方法,并将这套学习策略内化为自身的学习行为习惯,提高其在学习过程中的自我调节和管理能力。^①

第三,学生个体发展的最终诉求。目前,评价学生最主要的标准还是学习成绩,学习成绩对每一位在校生而言是相当重要的,学习成绩影响着学生在老师、同学心目中的形象,影响着学生本人的自信心,甚至还影响着学生的未来就业,因此通过恰当的途径提高自己的学习成绩是每一位同学都非常关心的话题,同样提高学生的学习成绩也是教师和学校共同的愿望。要想解决这个问题,就要首先知道影响学习成绩的因素是什么,然后有针对性地在每个方面都加以改进,通过点点滴滴的积累,最后使学习成绩有一个质的飞跃。如何提高大学生的学习成绩,是每一所高校、每一位教师和每一位大学生所面临的现实问题,而且是最终诉求。本科阶段的学习是大学生走向社会前的关键学习期,本科阶段掌握的知识总量直接决定着大学生未来的就业。因此,了解大学生本科阶段的学习状态的变化,在适当的时候采取有效的教育措施,不仅可以提升教学效果,而且可以帮助学生为以后工作做好准备。对于师范生群体而言,将来大部分是要进入中小学为基础教育服务的;因此,师范生教学质量的高低将直接关系到未来基础教育的好坏,提高师范生在校期间的学习成绩就是在提高其未来所要具备的基本业务素养,这一点对于国家而言,是一项利在千秋、迫在眉睫的大事。

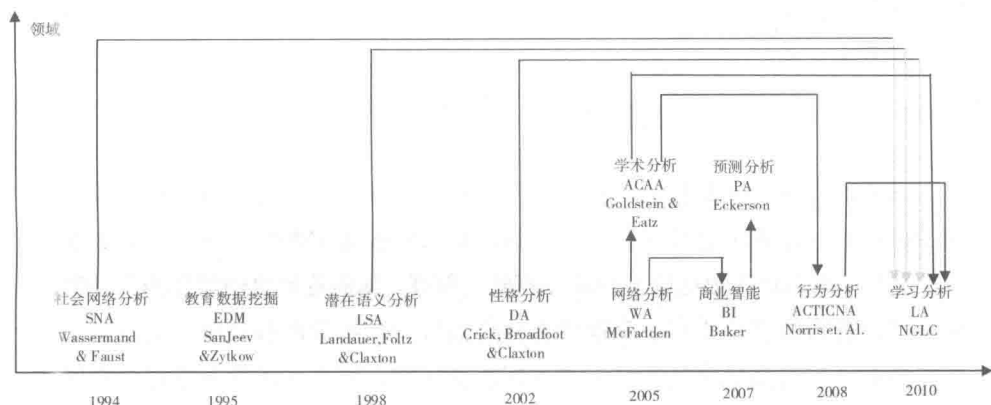
1.2 学习分析综述

1.2.1 学习分析的发展

在早期,学习分析的学者主要是社会网络分析、潜在语义分析以及性格分

① 沈德立,白学军.高效率学习的心理机制研究[J].心理科学,2006,29(1):2-6.

析研究领域的学者转过来的,而且这些学者的研究成果也被学习分析的研究者引用,鉴于这两个原因,学习分析曾经被认为是社会网络分析、潜在语义分析以及性格分析的前身。^①追根溯源,学习分析主要是基于数据挖掘分析技术的发展而流行起来的一种应用,而且其本身与商业智能、学术分析、网络分析、教育数据的挖掘和行为分析等领域具有一定的相近性,同时也是这些领域经过不断发展、融合和演变而产生出来的新领域。^②图 1-1 为学习分析技术相关领域按时间发展的先后顺序。其中,图中关于时间节点的界定主要是以该术语明确被提出或基本的起源时间为准,当然也包括一些被广泛应用的时间。



注 1: 相互关系; 灰色箭头表示“引用”, 黑色箭头表示“发展”。

注 2: 领域时间界定一般为该术语明确出现或基本起源时间, 也有部分是其广泛应用时间。

图 1-1 学习分析溯源时间线^③

根据学习分析溯源时间线显示, 1995 年, 数据挖掘引入传统教育领域, 其中教育数据挖掘在 21 世纪转向在线教育领域。^④近年来, 数据分析统计技术在商业领域和网站分析领域中再次发展起来, 由此通过针对网站访问者或用户的相关数据进行追踪、收集、分析、管理、建模和报告而形成的网络分析技术和

① Ferguson, R. The State Of Learning Analytics in 2012: A Review and Future Challenges. [EB/OL]. [2012-03-01]. <http://kmi.open.ac.uk/publications/pdf/kmi-12-01.pdf>.

② Elias, T. Learning Analytics: Definitions, Processes and Potential [DB/OL]. [2011-01-16]. <http://learninganalytics.net/LearningAnalytics-DefinitionsProcessesPotential.pdf>.

③ 吴永和, 陈丹, 马晓玲, 等. 学习分析: 教育信息化的新浪潮[J]. 远程教育杂志, 2013, 31(4): 11-19.

④ Romero, C., & Ventura, S. Educational data mining: A survey from 1995 to 2005[J]. Expert Systems with Applications, 2007, 33(1): 135-146.

依托商业数据分析统计以预测顾客的需求、进而进行商业决策的商业智能已经成为商业领域中的重要应用技术。随着教育信息化的不断发展,这些技术在教育领域逐渐得到运用和普及,进而形成了预测分析、行为分析、学术分析等分析技术。这些技术基于教育管理者的角度,解决的是如何通过数据分析和建模技术来提高教育决策、提升教学质量的问题。随后,学习分析逐渐兴起,它通常被认为是从行为分析和学术分析衍生出来的一种技术,而且关注的是学习个体。确切而言,关于学习分析概念的界定最早出现在2010年EDUCAUSE的“下一代学习挑战”中。由此可以看出,学习分析是随着数据挖掘和分析技术的不断发展和演变而产生的。

1.2.2 学习分析的概念

随着教育信息化的推进,各种基于计算机网络和数字化学习手段的教育教学管理系统、课程平台和学习平台中存储着大量的关于教学、学习、资源等相关的数据,面对这些数量庞大和源源不断的数据,如何进行合理的使用和开发,更好地服务现代教学管理,支撑学生获得更好的学习资源和建议,这些都是大数据背景下教育信息化所需要面临和回答的问题,而这些问题与学习分析所需要解决的问题也是吻合的。

数据的持续积累驱动着社会中各种“分析”的产生,诸如以特定主题和行业类别而命名的安全分析、地理空间分析、文献分析、健康分析、交通分析等,以特定目的和需求命名的预测分析、描述分析、统计分析、规定分析、流行趋势分析等,以对特定技术或物事命名的百度分析、Google分析、Twitter分析、Facebook分析等术语不断涌现出来。有的学者认为,“分析”作为专业术语主要包含在哪使用、谁来执行、需要的技巧和涉及的技术这四个要素。^①按照此种观点顺延到教育领域,由教育者、管理者、学习者等利益相关者综合运用相关分析技术对与学习有关的数据按照进行收集、管理、处理、分析、反馈等过程进行执行的行为即可称为“学习分析”(Academic Analytics)。

当前,各国学者因各自的研究背景和所处的环境的差异,对于学习分析及其相关技术的理解和定义也不尽相同;尽管学术界对学习分析的定义及内涵的

① Angela van Barneveld, Kimberly E. Arnold, John P. Campbell. Analytics in higher education: Establishing a common language[J].2012(1): 1-11.

阐述并没有形成统一的描述,但是已经形成了一定的共识。最早的关于学习分析的定义出自 EDUCAUSE 的“下一代学习挑战”计划,具体阐述为:使用数据和模型对学生的收获和行为进行预测,同时具备处理这些信息的能力。^①这一定义的本质默认是对教育系统的升级,并非修改和重构。并以此为基础,学习分析领域的研究专家 Siemens 于 2010 年给出了关于学习分析的定义:利用现代智能数据、学习者产生的数据以及一些分析模型对数据中所隐含的信息与社会之间的关系进行发掘,以期对学习进行预测和建议。^②这一定义成为之后学习分析领域研究者讨论的基础,并引发了学术界对学习分析内涵和定义的探讨深究。2011 年,在 LAK11 会议上对学习分析的定义进行了较为权威的阐述和定义:学习分析是以理解和优化学习及其发生的环境为目的,对学习者的学习过程及其所处情境的数据进行的测量、收集、分析和报告。^③这一定义也被美国学习分析研究协会 SoLAR (Society for Learning Analytics Research) 所使用。2011 年,NMC 在《地平线报告 2011》中将学习分析定义为:学习分析的主要目的是评估学业成就、预测未来表现、发现潜在问题,同时对学生产生和收集的大量数据进行阐释的过程。^④目前,LAK11 和 NMC 给出的关于学习分析的定义被广泛采用。

这些关于学习分析的定义,清晰地描绘了对学习分析的内涵认知过程;虽然语言表达不同,但是所蕴含的内涵和本质具有同一性。一般而言,学习分析的准则可以总结为:先理解、后行动,具体而言就是学习分析的过程应该是先对数据进行理解,之后在产生或者采取一系列的行动。Siemens 对学习过程的总结也体现了这个原则,即:分析—预测—自适应—个性化—干预的过程。^⑤对于学习的分析也具有一定的周期性,主要是首先通过学习轨迹、话语分析等对课程进行相关处理,之后进行采取建模等手段进行教育数据的挖掘整理和预测,

① Brown, M. Learning analytics: the coming third wave [DB/OL]. <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELIB1101.pdf>, 2011-4-1.

② Siemens, G. What are Learning Analytics ? [EB/OL].[2010-08-25]. <http://www.elearnspace.org/blog/2010/08/25/what-are-learning-analytics/>.

③ Siemens, G. Learning and Knowledge Analytics—Knewton—the future of education ? [EB/OL].[2011-04-14]. <http://www.learninganalytics.net/?p=126>.

④ Scott G. Effective change management in higher education [J]. Edu cause Review, 2003 (38) : 64-78.

⑤ Siemens, G. Educational Transformation: Openness And Learning Analytics [DB/OL]. [2010-10-15]. Presented to: Universidad del Sagrado Corazón, Retrieved on http://maestrias25.sagrado.edu/representaciones_siemens/Siemens-Educational Transformation Openness And Learning Analytics.pdf.

然后再通过语义定义来对课程资源进行开发,最后实现自适应内容的学习。^①

总之,学习分析的研究对象是学生及其学习的环境,学习分析的依据是教与学过程的数据,学习分析的目的是预测、评估、优化教学。^②本书观点认为,教育大数据下的学习分析技术实现了对传统教育评估手段的升级和变革,通过客观数据的分析统计所预测出的教与学的效果更加具有针对性,同时再加上学习分析系统中的自适应技术可以实现学习者的自动干预和主动调整,并通过为其推送恰当的建议和内容而优化其学习过程和学习行为,而教育的教学者和管理者也可以方便地获取学生学习的整体情况,进而进行客观、合理的教学决策的调整,实现对学生个体学习及群体学习的干预,为个性化和针对性教学奠定基础。在本书中也将主要采纳这一层本质含义,对采集到的学习者的相关学习数据按照学习分析的技术进行处理、分析,以此对学生的学习行为进行预测和评估,同时将分析处理得到的结果反馈给教育者和管理者,以优化教学管理过程,实现教育效果和绩效的最优化。

1.2.3 学习分析的特征

学习分析区别于传统教育中分析领域的方面主要集中在收集数据的对象、方式和应用上。根据前文针对学习分析的定义,学习分析的前提是需要收集大量的学生相关数据,因此,学习分析的特点也主要是体现在其庞大的数据量、面向学习者收集数据以及对这些数据的分析应用上。^③具体而言主要体现在以下三点。

1. 大数据的相关特点是学习分析的首要特点

学习分析被重视和发展的背景就是大数据时代的来临,因此,大数据的相关特点是学习分析的首要特点。牛津大学教授维克托(Viktor)在其《大数据时代》一书中指出:大数据的“大”并不是指纯粹意义上的大,而是指大数据的方法采用的是针对所有数据的方法,即样本=总体,不会对数据进行抽样,而

① Long, P., & Siemens, G.. Penetrating the fog: analytics in learning and education[J].EDUCAUSE Review, 2011, 46(5): 31-40.

② Siemens G. Learning analytics: Envisioning a research discipline and a domain of practice[C]// Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge. ACM, 2012: 4-8.

③ 包昊罡,李艳燕.大数据背景下学习分析的特点[J].北京广播电视大学学报,2015(1):9-13, 18.