

# 诊断是门径 数据为王道

——以互联网+大数据为驱动，推进通州教育质量提升

□ 王艺儒

**【摘要】**自2016年9月起，北京市通州区教师研修中心携同北京师范大学未来教育高精尖创新中心，开展了“互联网+助力通州全面深化综合改革”项目，得到了大量有效的数据，客观真实的反映了学生的学科能力框架、德育学科能力框架、体育健康状况等数据。我们尝试基于这些数据的实证方法，运用于教学改进创新当中，有效提升教育教学质量。

**【关键词】**大数据；互联网+；诊断分析

**【中图分类号】**G434 **【文献标识码】**B

**【论文编号】**1671-7384 (2018) 01-0016-03

随着“互联网+”时代的到来，大数据成为推动教育全面深化综合改革的新引擎。为全面助力城市副中心教育深综改，自2017年9月，通州区教师研修中心在市区各级领导的关怀下，携手北京师范大学未来教育高精尖创新中心，针对通州区2018年将参加中考的学生，做了学业水平诊断的大数据积累。该项目推进对于学生和老师都有不同程度的提升：对于学生，是在一个新的体系中进行课程学习，他们能够明确自己

知识掌握的薄弱点，而且能随时获得相匹配的教育资源，达到广师求益的学；而对于老师，了解自己的教学环节哪个是有效的和无效的，再通过数据的收集、分析、整合，提出新的教学策略，做到有地放矢的教。经过一年多的实践，我们认为这些数据可以有效运用于教学改进当中，让“全面诊断”和“数据分析”成为教学提升工作的两个轮子。

2016年9月至2017年7月，在通州区教师研修中心和北师大未来教育高精尖创新中心的共同组织安排下，先后在通州区开展了4次学科能力、素养测试，测试科目、方式、参测学校等信息，详见表1。

从表1我们可知，通州区各初中校对活动大力支持，积极参与到这项具有改革性的学科能力、素养测试诊断之中。

四次大型全员测试，我们主要采用了两种主要的测试形式：一种是智能设备测试，学生用手机、平板、台式机完成，大规模智能设备测试固然是对“互联网+”时代的大胆尝试。但是，我们也发现了智能设备测试存在的诸多弊端，例如：对校园网络要求较高，

表1 通州学科能力、素养测评组织情况

测试时间	参测学校数	测试学科	测试年级	测试方式	参测人数
2016.9	31所	语文、数学、英语、历史、地理、思品、生物、物理	八年级	智能设备测试	4498
2017.1	29所	语文、数学、英语、历史、地理、思品、生物、物理、化学	七八九 年级	线下测试 数据上传	13708
2017.5	29所	语文、数学、英语、历史、地理、德育、生物、物理	七八年级	线下测试 数据上传	8898
2017.7	30所	语文、数学、英语、历史、地理、德育、生物、物理	七八年级	线下测试 数据上传	8962

测试组织实施难度大,测试真实性难以保证等;针对发现的这些问题,我们进行了探索,采用另一种创新性的线下测试之后电子阅卷,最后把学生扫描的作答数据导入平台的形式。在2017年1月、5月、7月的测试,采用了第二种将教师集中批阅数据导入平台,进行大数据分析的模式。这是一次前所未有的利用大数据平台分析学生线下测试的探索,是线上线下测试的有益结合。

有了4次大型测试数据的积累,为进一步实现学生“全学习过程数据的采集、知识与能力结构的建模、学习问题的诊断与改进、学科优势的发现与增强”,挖掘出数据背后的最大价值,帮助学生更好的面对中高考改革,实现个性化成长,我们对数据做了整体分析。

关于学科能力,北京师范大学王磊教授的研究指出,学科能力是指学生顺利进行相应学科的认识活动和问题解决活动所必需的、稳定的心理调节机制,包括对活动的定向调节和执行调节机制。依此我们将学生几次成绩的能力指标分为卓越、优秀、良好、合格和不合格五个水平等级,我们以数学、物理、生物三个学科的能力水平分布变化情况为例(图1)。

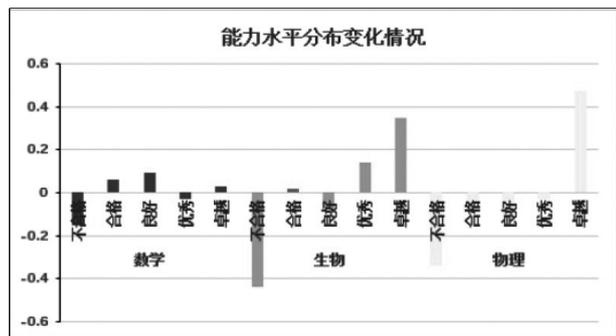


图1 数学、物理、生物三个学科的能力水平分布变化情况

注:能力水平是用所处能力等级的人数比例来衡量,分布变化是用7月能力水平减去1月能力水平的差值来进行比较。

由图1可知,三个学科的卓越能力水平都是趋于提高的,尤其是生物和物理学科,第二次考试后这两个学科处于卓越水平的学生有大幅度的增加。数学学科虽然上升到优秀等级的人数下降,但是有相当

一部分的学生却是转往了合格和良好的层次。这一现象说明在以学科能力和学科素养为导向的教育理念影响下,一线教师已经有意识的在改进自己的教学方法。

一年来,我们针对这一届学生进行了多次的微测、总测,通过对每一次测试的分析,我们把一个学生的学习动态、一个班级的学习动态和一个学校的年级学习动态做整合,就发现的一些问题进行了提炼总结。这一点我们深刻体会到了大数据对我们的帮助,因为传统教学中孩子无法提炼自己的优势和短板,这样学生就无法构建学习圈、学习场,而通过大数据的分析,我们可以很容易的在一些数据链上发现学生的优势和短板,让数据为学生的学习提供帮助。下面我们详细分析一下微测与总测实际效能。

## 1. 关于微测

我们可以发现学生每个学科知识点的短板,就这些能力短板进行知识题的推送,如果学生在完成微测后,还没解决问题,系统会继续推送试题;如果学生掌握了核心问题,就不再出一大套题,而是精准的推送提升类的资源。在实践中我们发现郎府中学英语学科、于家务中学语文学科、台湖中学和大杜社中学思品学科、通州四中历史学科,这5所学校对应的任课老师在本学期系列教学改进活动中表现突出,并与日常教学中全面使用微测及资源,挖掘智慧学伴平台大量的优质资源及微测并将其放到课堂教学中使用,这些学校所有学科都取得了不同程度的进展,尤其是语文学科。

实践不单只发现进步,更重要的是要发现问题,如对比几次测试,发现某些学校某些学科有显著下降的情况,通过数据分析,原因可能以下几点。

(1) 某些学校性质属于偏远的农村校,设备条件有限,总体来说对依托平台开展微测推进不足,希望这些学校积极更新理念,充分利用“互联网+”的机会,改进自身的不足,优质教育资源的倾斜重点难点就是广大的农村校。

(2) 教师对于课程改革的认识和理解的程度对于课程改革试验的成败至关重要,要更加系统地开展师资培训,促使教师们从思想上突破束缚,使他们敢于实践、敢于创新、敢于面对可能出现的挫折和失败,帮助教师真正从思想上接受新的教学模式。

(3) 建议各校教师能够多观摩优秀的课堂教学范例,结合自己的实践课堂,将优质资源应用到课堂中去。

## 2. 关于总测

在当下注重学科核心素养和学科能力培养的大环境下,我们将全区的教师团队进行整合提炼,针对每学期的期中、期末考试,进行市区专家联合命题,试卷充分考虑学生的学习能力、知识点掌握力,理解力、实践力、迁移创新力等方面,再经过全区统测、统一阅卷、数据分析,将结果推送至各校。数据分析的结果偏向提升学生学科的能力和核心素养。

以英语学科为例,从分析结果我们可以进一步加强学生对所学知识的理解,培养学生应用知识解决问题的能力,重点培养学生自身独立的主观活动。如创设部分创意性作业,发挥学生的主观能动性,培养学生的创新思维,并能运用英语将其熟练迁移到各科的学习。针对学生在应用实践方面表现较弱,可以充分利用学科报告、测评数据等,深入分析学生的薄弱能力,有效利用微测、微资源来辅助教学。就学科能力方面而言,数据分析表明学科能力发展水平整体有所提升,且迁移创新能力提升最快。

由此说明,教师在日常教学、作业布置、考试命

题中重视对学生基本知识的训练,为学会的基础能力层级打下坚实的基础。对高能力层级的训练,也重视日常教学中潜移默化的影响,对相应的英语知识有自己的认知后,进行相关联的迁移,从而达到更高的能力水平。就学科素养而言,从上面分析的数据可以看出学生的语言能力及思维品质水平有所提升,但学习能力略有所下降。鉴于上述情况,教师应注意在日常教学中引导学生积极运用和主动调适英语学习策略,拓宽英语学习渠道,提升英语学习效率,并注重教学反思,提升教学经验,更要加强交流学习,提高课堂提问技巧。

一年的探索让我们高度认可了大数据诊断分析对学生的实际获得维度的帮助。一是从数据本身让家长和学生体会到大数据诊断推动了学习方式变革。二是依托学生学业诊断发布平台,让家长能详细了解孩子在每一次考试后,对每一学科、每一知识点的掌握程度;三是通过薄弱点配套资源的推送提升学生的自学能力;四是学生能够自我纠偏和纠正;五是教师从学生对知识的学习情况、学习能力、优劣势有跟踪性,从中帮助老师变化教的方式。我们有的老师也尝试把这个项目再整合,生成资源在自己班级内分享,这样老师与学生同进步、共成长。

在探索大数据应用的过程中,我们在研学共振的理念下,有效的运用“互联网+”的思想,基于网络,基于数据,基于学情,对学生和老师成长、发展的情况进行积累和分析,有效提升教师和学生的学习力和研究力,并积累建立系统的、客观的、有结构的数据,提升通州教育的品质。📍

## 参考文献

- [1] 王磊. 学科能力构成及其表现研究——基于学习理解、应用实践与迁移创新导向的多维整合模型[J]. 教育研究, 2016(9): 83-92.
- [2] 黄云龙.“精细诊断”与“精准改进”[J]. 江苏教育研究, 2017: 330-331.

作者单位:北京市通州区教师研修中心