

大数据分析在高中教育中的应用现状及优化方案

杨帆 王翰语

江苏大学京江学院

[摘要]随着我国教育信息化的快速发展,越来越多的公司推出了针对高中教学的大数据系统。但是在传统教学向大数据信息化教学过渡过程中,由于缺乏经验和参考案例的原因,大数据平台实际使用情况与教师学生的期望相比仍存在较大差距。为此,本文通过研究江苏省射阳中学在日常教学中使用大数据平台的情况,了解大数据在当今高中教学中的应用现状,随后根据高中教师、学生的实际需求提出优化方案。

[关键词]大数据;数据分析;高中教学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.715

一、研究背景

《教育信息化十年发展规划(2011—2020年)》提出,要充分发挥信息化对教育理念和模式创新的引领作用,并加深技术与教育的进一步融合^[1]。《基础教育课程改革发展纲要(试行)》指出,要充分借助信息技术,为学生提供多样的学习工具,并通过技术与教学过程的结合,促进师生互动方式等的变革^[2]。教育部对于政协十三届全国委员会第三次会议的提案答复中也多次强调要加强教育的信息化,包括提高教师信息技术应用能力以及加大教育信息化的建设等。

目前高中阶段主流的大数据分析系统有“极课大数据”、“智学网”等,其功能大同小异,本研究选取的“极课大数据”系统起源于江苏省梅村高级中学“十二五”教育教学规划课题成果,利用光电技术、云计算、大数据技术配合教师教学,目前极课大数据应用广泛,已覆盖全国30多个省、市、自治区,在5000多所知名学校实现常态化落地。

本文研究选择的江苏省射阳中学坐落于江苏省盐城市,是首批国家级示范高中、首批江苏省四星级高中,教学质量较好、在校师生数量较多,且在省内同类型高级中学中具有一定的代表性和示范性,保证了本文研究的准确性和普适性。江苏省射阳中学从2018年开始在日常教学活动中引入“极课大数据”平台进行使用,逐步从传统教学向智能化教学过渡,在此过程中得到有效的使用经验和产生的问题都可以为其他同类型学校提供参考。

二、大数据分析在当今高中教学中应用现状

2.1 大数据系统在当今高中教育中提供的功能及其用法

通过与一线教师及教学分管领导进行访谈、跟班调查,全面了解了江苏省射阳中学目前对于“极课大数据”系统的使用情况。

“极课大数据”系统目前提供的功能主要可以用于日常的考试与作业,在平时的考试、作业中提供两种方式供教师批阅学生作答,其一是可以利用扫描仪扫描上传答题纸,教师在线批阅;其二是教师依旧使用传统批阅方式,批阅完纸质试卷后,利用光电技术扫描试卷,自动给出客观题得分,主观题则根据教师在每一题的得分区所作记号,收集对应的得分数据,这两种批阅方式随后都将数据上传到系统内,利用大数据技术进行快速分析并针对任课教师、班主任、学科教研组长、年级主任(分管校长)等提供不同维度的报告,如:提供班级得分、排名、易错题和各题答错名单等信息给对应的任课教师,提供各个学科得分排名、班级总体排名和近期作业考试情况存在较大波动的学生名单等给班主任,提供年级本学科总体情况、各班级排名对比、试题难度及区分度等信息给学科教研组长,最终提供各班情况分析、教学质量分析、下次考试预测情况给年级主任(分管校长)。“极课大数据”系统也可以帮助

教师出题:利用数据库中题库进行组卷、导入word文档自动生成答题卡等,可以根据教师具体需求灵活处理。

与此同时,“极课大数据”系统还提供了家长端和学生端,家长可以使用家长端了解到学生在校时考试、作业得分情况和进退步情况。学生可以利用学生端查看考试作业逐题得分以及本题对应的知识点,学情分析报告内还包括薄弱知识点提升、偏科预警等,也可以导出近期错题,单独进行错题的回顾。

2.2 大数据系统在实际教学中带来的改变

从教师角度而言:

帮助教师节省了大量时间。使用前文提到的系统两种阅卷功能,利用网上阅卷可以突破时间空间限制,即利用电脑、手机可以随时随地批阅试卷和作业,部分教师表示这样可以充分利用好通勤途中、开会前等碎片时间,即使是部分习惯于批阅纸质试卷的教师,利用光电扫描同样节省了统计分析考试、作业中错题和各人得分情况的时间,帮助教师把更多的精力用于备课等教学方面。

当下疫情反复、网课需求增加的背景下,通过平台进行考试、布置作业更加便捷。在网课教学中,教师可以利用平台向同学推送电子版的试题,学生作答后可以直接提交,解决了传统网课中考试与作业的问题。

教学更加客观,教学讲评内容更加精准。大数据统计试卷成绩后根据学生试卷的错误率进行教学,有助于避免教师仅凭主观经验选择讲评题目的现象,有助于确定讲评重难点。

实现了教师之间和学科之间及时的数据和信息互通。任课教师、班主任、学科教研组长、年级主任(分管校长)可以根据自己需要及时查看到对应的分析报告,任课教师可以及时发现班级学科教学存在的不足并立刻改进,班主任可以关注近期波动较大的同学、了解到班级薄弱学科并帮助学生和任课教师之间进行沟通,学科教研组长可以更及时的把握好学科教学情况,及时调整教学计划,年级主任(分管校长)通过了解年级宏观数据更好的把握好学校总体情况。

有助于实现个性化教学。教师根据大数据支持下的作业情况分析、成绩统计分析所呈现每个学生每道题目的正确率及成绩趋势,综合分析学生的进退步情况,关注成绩波动较大的学生,甚至可以了解到学生在本学科中学习薄弱的环节并帮助其巩固完善此部分,有利于推动符合“因材施教”理念的个性化教学,针对具体班级、学生进行提优补差,达到事半功倍的效果^[3]。

利于学校的管理,有效提高教学管理水平。江苏省射阳中学所在地区大部分高中学校都没有条件配备教学辅助人员,导致大部分学校管理人员都兼有教学任务,无法投入大量精力到教学管理方面,如果配合大数据分析功能,管理人员可

以清晰、快速的了解到教师队伍目前存在的问题并及时改进，有条理性的管理好教师队伍^[5]。

从学生角度而言：

可以及时了解到近期作业、考试等情况。利用“极课大数据”的学生端和家长端可以查看考试、作业得分、错题以及本次进退步情况等信息，更及时的把握近期学习情况，对于个人在班级甚至年级中的定位有更深入的了解，更有利于进行针对性的提优补差。

利用大数据平台提供的错题本、高频错题分析等功能，可以了解到近期的易错题和相对应的知识点，相比传统学习模式下自行寻找错题再进行整理分析，可以节省出大量的时间和精力。

利用大数据系统可以帮助学生适应网上阅卷模式。现如今，大型联考和高考均使用网上阅卷模式，相比于传统纸质阅卷，网上阅卷对于学生作答的规范程度、答题纸的整洁性有着更为严格的要求，稍有不慎就会影响得分情况，如果合理利用“极课大数据”系统，在日常的考试与作业中都按照网上阅卷的要求进行作答，学生在大型考试和高考中更能熟悉网上阅卷，免去一些不必要的麻烦，甚至能取得优势。

三、大数据分析在当今高中教学中使用优化方案

3.1 调查发现江苏省射阳中学在大数据系统实际运用中发现以下问题

学生端缺乏及时反馈。虽然大数据平台分为教师端和学生端两部分，但从使用的实际情况来看，学生方面仍然较为传统，使得教师无法获取有效的反馈。其原因主要在于：以江苏省射阳中学为例的大部分高中阶段的学校禁止学生携带手机进入校园，因此学生只能通过周末、假期时间对学生端信息进行查看，导致了“极课大数据”学生端使用率较低，且学生因为缺少获取信息的渠道，无法及时向老师进行反馈，同时大数据平台信息及时性的优势也打了折扣^[4]。

学生对于使用“极课大数据”系统的热情不高。一方面是因为“极课大数据”系统前期宣传主要集中在教师端，很少有面向学生的宣传和使用指导，很多学生并不了解其中的功能，仅仅将其当作查分软件。另一方面是因为江苏省射阳中学所在地区大部分学校都处在传统教学或刚刚开始转向信息化教学的过程中，学生对于大数据系统并不了解且没有习惯在日常学习中运用大数据系统来辅助学习。

平台部分数据更新较慢，与一线教学有脱节现象。经过了解目前大部分一线教师反映有部分功能在日常教学中几乎没有使用过，比如作业或考试试题中的“对应知识点”功能，其出发点是可以让教师和学生及时了解到此题对应的知识点和相似的题目，从而更好地进行针对性学习，但是在实际使用中，该项功能并未广泛使用，其原因主要在于该功能需要教师逐题手动输入对应知识点，加大了出题教师的工作量，且输入知识点无法形成体系，与预期差距较大^[4]。

校园信息化设施建设没有跟上。据了解，江苏省射阳中学大部分教师均反映校园网络速度较慢、配备的电脑等性能有所欠缺，并且在大部分同类型学校中均存在这些问题，虽然江苏省射阳中学已经对教室进行了智能化改造：教室安装了智能白板，但是在对于教师使用培训等方面仍然较为欠缺。

3.2 根据以上问题，本研究给出以下建议：

增加开放电子阅览室、机房等供学生日常使用。在不改变学校禁止手机进入校园的政策下，建议学校在大课间、晚自习前等时间段开放电子阅览室、机房等场所供学生登录“极课大

数据”学生端，查看学习报告、了解错题和知识点等。

在向教师培训大数据系统日常功能和使用方法时，也要向学生进行介绍和指导，让学生了解到大数据系统学生端的具体功能及其使用方法，同时教师在日常教学中也可以引导学生利用大数据系统自行收集信息，这样也可以潜移默化的提高学生收集信息并分析信息的能力。

大数据系统运营公司派出专员进校园了解具体教学情况。据了解，大部分大数据系统运营公司均派遣驻校工作人员，但他们大多数只是技术人员，仅负责对学校教师进行日常操作上的帮助，如果可以再增加专员与教师进行教学上的交流、向平台及时反馈教师的具体需求，那么大数据系统才能更好的贴合日常教育。

将校园建设向智能化方向倾斜。根据教育部文件，要大力加强校园信息化建设，在实际中建议首先需要进行网络改造，大数据系统所有功能都依赖于网络，有高速、稳定的校园网络才是有效使用大数据系统的基础，其次逐步进行智能化终端的推广，在实际调查中扫描仪、智能白板普及率仍需提高。最后也是最重要的是加强对教师进行大数据系统使用的培训，在调查中发现有部分尤其是年龄较大的老教师对系统使用不熟悉，如果可以通过专业人士对其进行大数据系统的使用培训，再加上老教师丰富的教学经验，可以在实际教学中达到1+1>2的效果。

各学校推广类似于“极课大数据”这样的大数据系统时，推广初期可以借鉴部分学校进行“极课大数据教学评比”的方法，即通过教学比赛等方式让教师和学生尽快熟悉大数据系统的使用方法，同时也增加了教师之间相互学习的渠道，营造出勇于探索、学习先进的教学氛围，充分调动师生使用大数据系统的积极性。

四、对大数据系统未来的展望

即使是目前处于发展阶段、仍然不够完善的大数据分析系统已经可以帮助高中一线教师减轻工作量、提高工作效率，帮助学生更好的规划学习，总而言之，大数据系统带给高中阶段教学的利远大于弊，由此可见大数据系统配合高中教学将是未来的发展趋势。

同时，自古以来教育人士一直崇尚“因材施教”的教学理念，但由于种种限制，学生的日常学习行为和各项数据无法得到有效的收集和反馈，导致“因材施教”无法做到大面积的推广，但同时我们也相信，随着技术的进步、大数据系统的应用，教学能更好的贴合师生具体的需求，提供真正符合学情、满足学生需求的高中教育，也为学生以后进入大学进一步学习打下坚实的基础。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部.《教育信息化十年发展规划(2011-2020年)》
 - [2] 王蓓蓓.基于大数据的精准教学互动模式研究[D].青岛大学,2020.
 - [3] 陈妞妞.极课大数据在高中数学教学中的实施效果研究[D].信阳师范学院,2020.
 - [4] 黄梦颖.基于极课大数据的高中数学教学设计研究[D].苏州大学,2019.
 - [5] 吴鹏飞.极课大数据在高中物理教学中的应用研究[D].华中师范大学,2020.
- [基金项目] 本文系江苏大学京江学院2021年度大学生科研立项项目,项目编号: J20CE0018