

浅谈区域“精准教学”学业评测诊断系统设计需求

许国新

(义亭镇初级中学, 浙江 义乌 322005)

摘要: 通过区域“精准教学”学业评测诊断系统平台(以下简称平台)可以实现区域教育质量监测、诊断与评价工作的信息化、智慧化,满足区域和学校对教育质量监测、诊断与评价等各类分析要求,提供给区域管理部门和学校查询针对学业评测结果的各类分析图表,协助教育局和学校依据分析结果对教学质量进行诊断,着力提高区域教学水平、改善教研,提升区域整体教学质量。

关键词: 精准教学; 学业评测诊断; 成绩分析; 家校互通; 学情推送

一、建设背景

区域及下属学校原有的学情分析只是对区域统考的网络阅卷成绩进行统计分析,此类数据分析主要存在以下问题:

1. 区域只能监测到区域统考成绩,缺乏对学校日常过程型数据的记录、跟踪和管理,不能全面分析原因、及时指导决策;
2. 数据分析困难,大量表格式的,以及非标准化的数据不利于整理和进一步对比分析,更不能满足对数据分析及时性的要求;
3. 数据使用困难,数字式的呈现不直观,而且数据掌握在不同部门,或者存放在不同的学校应用系统中,无法发挥统一的大数据给不同用户带来的价值,以及对每个学生的学习促进作用;
4. 数据存储困难,数据只能在单次分析中的作用,无法形成规范的历史数据,进行趋势和相关性等分析。

鉴于以上问题,急需从区域层面建设区域精准教学平台以解决以上痛点问题并切实促进“课堂用、经常用、普遍用”,实现考试、教学、评价、学习、管理等业务领域的融会贯通,促进教学方式、学习方式和管理方式转变,高效提升区域教育信息化建设和应用整体水平,助力区域教育事业跨越式发展。

二、平台建设目标

平台是区域及下属学校教学质量管理的核心业务系统,其规划和建设应用实现以下目标:

(一) 提升区域信息化的教育高质量管理能力

平台通过对区域内所有学校常态化的学情数据采集,形成精准的区域画像、学校画像、老师画像、学生个人画像和学科知识图谱,便于区域教育管理部门实施更精准的教研命题、更精细的学校教务管理、更有效的教师提升培训、更便捷的共享资源库,推进区域内各学校的均衡发展,促进教育共富,推动全区域教育水平高质量发展。

(二) 提升学校基于精准数据的精细教务管理水平

平台通过全过程伴随式的学情采集,对学科、师资、学生等情况进行精准分析,并提供详尽的分析报告,有助于学校施行更加精准的学科建设、教学管理。能够进行学科分段监测、学校模拟投档,自动筛选出学校的波动生、临界生等需要重点关注的学生,便于对这类学生进行针对性强化,提升学习成效。

(三) 提升教师基于精准数据的教学教研能力

平台通过对作业及考试数据的跟踪采集、精准评价,将学情大数据充分融入到老师的备课、上课、测试、辅导等环节,帮助老师精准定位班级高频错题,进行试卷逐题分析,实现精准备课、授课;帮助老师精确定位每个学生的重点关注点,实现精准辅导、精准命卷;帮助老师绘制学生群体画像和个人画像,助力老师“以学定教、对症下药”,真正做到“因材施教、省时高效”。

三、建设内容

平台包含区域题库资源库系统、大数据采集系统、大数据精

准教学系统、家校互通系统、大数据教学教研平台。

(一) 题库资源库系统

平台题库资源库系统应包含公有题库、区域题库、校级题库及教师个人题库四类题库。

题库资源应基于知识点或各类教材版本进行试题库编目管理,题库应涵盖区域当前应用的所有学科的所有教材版本,每道题均有题型、难易程度等标签;题型包括单选题、多选题、填空题和解答题等;难易程度需包括多个等级;

题库资源库系统提供的试卷种类应包含但不限于课时练习、单元测试、专题练习、月考、开学考试、期中、期末、竞赛、中高考模拟、中高考真题、会考学考真题等。

(二) 大数据采集系统

大数据采集系统应支持通过学生“唯一标识码”进行学生角色日常管理;支持作业、考试测试及联考等出卷类型;支持从资源库出卷、手动制试卷、直接导入 WORD 出卷等出卷方式,支持自主加题;支持知识点自动标识,减轻教师工作成本;支持先阅后扫、先扫后阅、拍照上传等图像采集方式。

(三) 大数据精准教学系统

大数据精准教学系统应提供所有年级单学科或多学科学情详细分析报告,支持查看年级学生成绩排名、学校综合对比、名次学校分布、分数段学校分布、学校平均分对比、分数段对比、难度与区分度分析、知识点分析等。

提供学生在班级以及年级的排名变化,及成绩趋势,波动、上升、持平等各类学情分析,助力教师从纵向了解学生的学习发展趋势。

能自动收集区域或本校高频错题、系统高频错题,推荐教师使用;支持自动分析教师任教班级、学生学情数据,定位薄弱知识点并推送练习题供教师使用。

提供教师根据学生的作答情况逐题进行针对性讲解;支持教师标记优秀作答、典型错题的标记,便于课堂讲解;公有题库的题目应自带系统解析,便于教师在分析时调用。

(四) 大数据教学教研平台

大数据教学教研平台应提供简便、快捷的联考管理、联考组卷、联考网阅、联考成绩分析等联考功能。

联考管理能支持设置考试的基本信息,包括考试年级和考试学校,能够支持设置考试科目信息,其中可支持同时添加不同考试科目,教研员也可以选择添加所有考试学科,同时要求支持根据考试科目添加试卷,添加管理老师。

提供联考学情生成功能,支持学科考试网阅结束后,触发即可查看联考学情分析。可展示参考信息概览、联考结果综述、命题质量分析、一分多率、成绩分段、排名分段、分档分布等多种学情分析功能。

四、建设要求

(一) 项目资源要求

资源库必须包含公有资源库、区域题库、学校题库、个人题库四类资源库。

1. 公有题库：项目方必须提供总数不少于400万题的初、高中各科优质（名校）且持续更新的题目资源，试卷类型需包含：高考真题、高考模拟题、名校试卷等精品试卷等可供老师直接调用。

2. 区域题库：含教辅资源和试卷库。

(1) 教辅资源：项目建设方须按要求提供各年级各学科的常用教辅资源充实区域题库；

(2) 试卷库：以整卷的形式收录教师组好的试卷或作业，建设方应提供快捷的试题分享途径，教师能实现一键分享方便，支持其他教师快捷引用。

3. 学校题库、个人题库的建设标准与区域题库相同。

(二) 选题、组卷、制卡要求

平台建设方须从选题、组卷、制卡三个方面满足教师的组卷需求。

1. 选题要求。提供索引功能，支持在公有题库、区域题库和校本题库中以教材编排体系为索引，快速列表相关题目；提供筛选功能，可支持在区域题库、系统题库中筛选题目；提供试题篮功能，可支持一键将本页题目全部加入试题篮中；提供解析功能，可支持弹窗模式显示所选题目的解析；提供纠错功能，可支持选择是否对题目进行纠错，并标记错误原因；提供收藏功能，可支持对题库题目进行收藏。

2. 组卷要求。支持作业、考试测试、联考等多种出卷类型，并支持作业打分或不打分的使用场景；支持从资源库出卷、手动出卷、直接导入WORD出卷等出卷方式；支持从题库中加题，用以快速补充题目，无需教师手动录入；支持一份试卷考试多次，无需重新出卷；支持自动分析教师任教班级、学生学情数据，定位薄弱知识点并推送练习题和学习资源供；支持大型考试中教师跨年级出卷，以保障出卷的保密性。

3. 制卡要求。答题卡应包含学生码和试卷码。学生码（学生“唯一标识码”）用于后期扫描时快速定位学生，支持粘贴学生个性化标签、编码填涂和学生手写识别等考号识别方式。试卷码用于后期扫描时快速定位试卷；

支持空白答题卡、带题干答题卡两类答题卡类型；答题卡排版支持单选题、多选题、判断题、填空题、解答题等题型设置，支持单选题、多选题的混排，支持不同学科的特殊题型；答题卡支持扫描学校自行购买的第三方答题卡；支持答题卡版式按照1栏、2栏、3栏版式布局，支持A3\A4\8K\16K样式的纸张。

(三) 试题采集要求

平台建设方须从采集方式、先阅后扫、先扫后阅三个方面设计试卷采集模块。

1. 采集方式：支持专用的高速扫描仪扫描（A3\A4双面扫描）的方式采集；智能手机APP软件借助手机摄像头拍摄图像的方式采集；利用智能手机APP软件借助手机摄像头连续采集等多种采集方式。

2. 先阅后扫模式：学生仍在纸上作答，教师仍在纸上批改（客观题部分由系统自动判别），较常见的各种污损情况也可以正常识别；支持多学科试卷混合扫描，通过试卷码自动快速定位试卷，通过学生码自动快速定位学生；支持优秀答题和典型错题等信息的读取和标记。

3. 先扫后阅模式：支持阅卷任务自动或手动分配；支持对试卷的单评、双评、回评、仲裁；支持多角色对阅卷的总体进度、各题进度、个人进度的实时监控；支持多校联考、区域统考等考试模式；支持移动阅卷；支持批注、给分板等多种批阅模式。

(四) 作业（试卷）讲评要求

平台应提供教师试卷讲评功能，试卷讲评界面中应具备：试题显示、作答相关信息（包括但不限于：答题情况、正确率、试题解析、优秀答题列表、典型错误列表等）、举一反三等相关功能。

(五) 信息采集、学情分析与推送要求

1. 平台自动记录所有作业、试卷的错题，并提供答案解析，可在移动端下载错题，也可以通过线上练习或试题包的形式推送给学生，学生可自主打印，线下练习。

2. 平台能及时快速推送给家长学生在校考试成绩。

3. 平台须根据学生、家长以及老师的用户类型提供详尽且具有针对性的成绩分析报告和学生知识点分析报告，报告包括但不限于成绩趋势、分数段分析、难度评价、学生薄弱知识点等。报告应能清晰说明成绩的横向、纵向对比情况和知识点掌握程度、薄弱知识点情况等。

4. 平台提供的分析报告应有相应的薄弱点学习路径，针对学科和班级可以提出相应的教学知识点提升路径。

5. 学情分析报告的形式为：周报、月报、季报（期中）、季报（期末）、年报、指定日期范围内的学情分析等。

6. 学情分析报告以学科为单位，应包括但不限于：学生学情分析、推荐学习资源、练习包、练习包题目解析、教师其他任务布置等内容。

(六) 应用统计要求

平台应形成一套完整的使用统计，统计应从学校和教师个人两个层面统计包括但不限于：引用试题数、自创试题数、引用试卷或作业总数、自创试卷或作业总数、学生试卷或作业提交数、教师批改作业或试卷数、教师资源被引用数等相关数据统计，为后期区域教育主管部门对学校或学校对教师的平台应用提供数据支撑。

五、区域部署情况

本设计需求建设的平台将是区域和下属学校教学质量管理的核心业务系统，满足区域和学校教育质量监测、诊断与评价的分析要求；助力学校对校内教学质量进行诊断，构建校本教研体系，提升本校整体教学质量。促进教育质量监测、诊断与评价的智慧化、数字化，以及结合教育大数据的诊断、针对性辅导（推送微课和习题），为实现精准教学提供有力保障。

目前，针对该设计需求的区域精准教学评价系统平台已经在义乌市完成区域部署，为义乌市整体教育质量提升提供强力支撑。系统部署完成后，区域内各项目学校共利用平台命题组卷31013套，应用考试13480场，查看报告33.2万人次，试卷讲评40.6万场次。实现了学校日常考试、测练、练习、作业、校际联考、市级统测等区域内全场景的学业数据采集和精准分析。为管理者科学管理、教师的精准备授课、学生个性化学习等提供有力数据支持。

参考文献：

- [1] 彭红超, 祝智庭. 人机协同决策支持的个性化适性学习策略探析[J]. 电化教育研究, 2019, 40(02): 12-20.
- [2] 李士平, 赵蔚, 刘红霞. 数据驱动下的学习支持设计与实践[J]. 电化教育研究, 2018, 39(03): 103-108+114.