



构建大数据时代的成绩数据挖掘分析系统



学校办学理念和特色

北京市门头沟区新桥路中学（简称新中）建于1976年，2002年进行教育布局调整后迁到现址。目前，学校拥有38个教学班，现有教职工140余人，学生1100多人，是目前本区规模最大、人数最多、设施设备较为完备先进的一所普通中学。

作为门头沟区的“窗口校”，多年来，学校坚持“面向全体、面向发展，办有特色，稳步提高教育质量”的办学方针，确立了让校园书声琅琅、歌声琅琅、笑声琅琅的办学理念，不断提高办学质量，逐渐成为一所为全区普通家庭子女提供优质教育的学校。学校承办了初中“宏志班”，赢得了学生、家长的信任与社会各界的肯定。

□ 北京市门头沟区新桥路中学

艺术教育是新中的办学特色。成立27年的新中北京市金帆舞蹈团已成为门头沟区的品牌，2004年，新中又被认定为京西太平鼓传承校。该团曾先后参加香港回归、建国50周年、2008年奥运展演等大型文艺演出，并在全国、市区多种比赛中获奖。2006年开始承担北京市家长教师协会机制实验校任务，先后被评为区家教协会工作先进单位和北京市德育成果一等奖、北京市技术创新工程“优秀成果奖”。

数字校园核心需求

学校的核心任务是教育教学。数字校园建设与教育思想深度融合，与教学内容和方法深度融合，是数字校园建设的出发点和落脚点。数字校园核心需求就是更好地为教育教学服务。



在教学方面，减轻学生学习压力，提高学生学习效率和自主学习能力，使学生乐于学习、善于学习是教育工作者永恒的课题。这也成为学校数字校园建设的重中之重。课前，教学资源库的应用将日常教学中教师生成的优质教学资源循环流动起来，学校还购置了部分教学资源充实其中。课堂上，互动反馈教学系统已经常态化应用。课后，成绩数据分析系统为教师和学生的教与学把脉。目前，学校还积极进行优质资源班班通的教学实验。这些应用都很大程度上提高了教学效率和效果。



在德育方面，落实对学生过程性管理的数字化，体现全员育人、环境育人的教育理念。为此，我们建立了以学校德育部门为核心，各种角色的教师共同参与的“德育量化考评系统”。各种角色的教师分别对学生各个层面的表现，如艺术节、体育节、好人好事、眼操等量化为数据进行记录，系统进行数据分析、数据挖掘，实现学生横向的、纵向的表现可视化与图表化，为教师的教育、学生的发展提供依据。

此外，我们还建立了以触控LED电视机为载体的一个互动式的、动态更新的、更加丰富的数字校园文化系统，将学校艺术节、体育节、社会大课堂、校园风采、好人好事等内容及时发布，供学生浏览。基于此，实现环境育人的教育理念。

数字校园优秀成果

成绩数据分析系统是学校数字校园项目中的一个特色模块，也是学校运用最成熟的系统。承建方根据学校的特色需求，专门为学校定制开发多张“新中成绩分析报表”，充分满足了学校的需求，并且在原有需求的基础上进行了很多优化设计，使学校教师应用更加方便、快捷。

成绩数据分析是对学校教学效果进行评价的重要手段及制定后续教学策略的重要参考。之前，学校使用

Excel表格进行成绩分析，每位教师都需要花费一定时间进行统计，还要逐层汇总，费时费力。我校建设数字校园之后，将成绩数据分析系统纳入其中。



2011年9月，学校对成绩数据分析系统进行多层次、多层次的调研工作，调研范围包括学校领导、教研组长、年级组长、骨干教师及教务处的相关教师等。调研中，教师们提出了很多切合我校实际的、有建设性的意见和建议。如针对我校宏志班、普通班不同层次的分析需求；班主任、任课教师、教学主任等不同层次的数据分析需求等。承建方根据学校的具体要求设计出符合实际的成绩数据分析系统。



之后学校对系统进行了小范围的试用，根据实际应用状况又进行了多次的调整和修改。2011年11月，该系统正式投入使用，运行期间系统稳定性较好，现已相对成熟。

看似平常的成绩数据分析系统集教学数据信息采集、教学数据深度挖掘、教学质量深度分析于一身，为我们进行教学干预提供重要的依据。

1. 信息采集更加严谨

在此系统中，我们设置由备课组长录入分数，只有教务主任才可以修改分数的规则，优化了我们的办公程序。

2. 教学数据深度挖掘

此系统生成16大类数据分析报表，由大类报表教师又可以通过查找、筛选等功能自己定制出个性化的数据

报表。这些报表对录入的数据进行了充分的深度挖掘，并且系统自动生成数据分析图表，更加直观地对数据进行呈现和分析。

3. 教学数据的深度分析

通过对数据的深度挖掘可以实现对数据的深度分析，即实现对学情的分析、教学情况的分析。

(1) 对学情的分析

通过“录入小分”，系统可以对每道题的掌握情况都有清晰、全面的统计。通过这些数据，学生整体的弱项与强项，个别学生的弱项与强项都一目了然地呈现出来了。通过学情分析，教师可以准确定位教学的重点与难点，使教学更加有的放矢。

通过“班级成绩汇总表”可以很清楚地了解到年级各班中学生学习的综合状况，既可以纵向分析，又可以横向分析，便于学校综合分析年级的学业情况。

通过“学科历史”报表，教师可以查询某位学生的各次考试情况，掌握该学生的学科动态、发展趋势，从而确定和改进该学生的培养方案。

通过“得分率”统计报表，可以明确哪些题型学生得分率相对较低，明确学生哪方面的知识掌握不牢固，从而在后期的教学中着重复习和查漏补缺。

通过“分数段统计”报表，教师能清楚地掌握各班、各个分数段的分布情况，为教师的分层教学提供依据。

(2) 对教学情况分析

通过“考试质量分析”报表，可以准确了解教师的教学情况和各班级学生的总体情况，明确整个年级的学科情况，从而为教师改进教学方式、备课组调整和改进整个年级的教学策略、学校对教师的工作指导提供了准确的数据依据。

通过“跨界对比”和“学生历史”报表，便于备课组找到全组的问题。备课组能对教师的教学情况进行横向及纵向的分析，以便更清晰地了解学生学习情况的变化趋势，从而对教学效果进行诊断，明确教学策略。

总之，成绩数据分析系统已经成为学校、教务处、班主任、任课教师进行学情分析、教学情况分析最得力的助手。此系统精准、翔实、高效的数据挖掘和分析功能为全校各角色的教师进行教学决策、教学干预起到了很好的指导作用。

非常注重前期的调研。一方面是学校内部的调研。分批分期对学校的各个部门、各种人员进行不同层面、不同侧面的调研。另一方面是“请进来，走出去”。

“请进来”：请专家来校现场指导，提升、开阔我们的视野。“走出去”：学习其他学校的成功应用，成功经验。这样才能最大限度地使数字校园的建设源于需求、高于需求。

(2) 培训推广很重要：学校的数字校园建设非常注重培训推广使用。采取以任务驱动的方式进行各个模块的培训，按每个模块应用的不同角色分批培训，以达到较好的应用效果。在教学中是以赛带训、以点带面的方式进行推广，形成学校的信息技术应用骨干队伍，最终广泛普及应用。

2. 我校进一步的建设计划

(1) 成绩数据分析系统和德育量化考评系统的数据深度重组与挖掘。

不管是教育还是教学，对象都是学生，而学生的健康成长与这两方面都密不可分，或者说，教育和教学本来就应该是一个整体。学校将成绩数据分析系统和德育量化考评系统进行整合重组，通过数据的深度挖掘，更全面地了解学生，评价学生，为学生的发展与教育提供依据。

(2) 优质资源班班通的教学实验。

学校作为北京市“优质数字资源班班通”项目的实验校，将逐步推进此项工作。

专家点评：

1. 特色与优点

该学校围绕教学需求开发的成绩数据统计分析系统充分考虑了学生学习成长过程，反映了班级的学科掌握情况，有助于学校从横向、纵向对年级各班的学情整体了解、有助于分层教学的开展、有助于教师有针对性地开展个性化教学和改进整体教学策略。

2. 后续建议

在学校数字校园的基础上，通过成绩统计分析对学情的掌握程度，建议学校在教学方面，结合学校教学资源建设的整体推进，可在学生自主学习、个性化学习、知识推送方面有所尝试。@

数字校园在建设和应用过程中的后续思考

1. 在数字校园建设中的几点体会

(1) 前期调研很重要：学校在数字校园建设中，