

基于大数据的高校教育管理决策支持系统研究

徐海峰 周兴旺 顾慧凡

南通科技职业学院 江苏南通 226007

摘要：信息技术尤其是大数据技术的广泛应用，给高等教育带来机遇与挑战。传统高校管理依赖经验与人为判断，缺数据支撑和实时监控，决策易偏离实际。基于大数据的高校教育管理决策支持系统由此产生，它收集、分析海量教育数据，助力管理者科学决策，提高管理效率与质量。大数据技术应用于高校教育管理，可实现数据化、信息化管理，提供决策支持，优化资源配置、提升教育质量。目前不少高校尝试结合二者，但构建高效、稳定且符合需求的决策支持系统仍是待解难题，该研究对理论和实践意义重大。

关键词：大数据分析；教育管理；决策支持系统

引言

在信息化与数据化推动下，大数据技术加深了在教育领域的应用，推动高校教育管理向智能化、科学化转型。传统模式依赖人工经验和线下数据，有信息分散、决策滞后等问题，难满足高等教育多样化需求。高校管理数据量大且复杂，传统手段难高效应对。大数据技术整合多源数据，提供精准决策支持以优化管理。高校多维数据因缺统一平台未形成有效决策链条，大数据可高效处理数据，为管理者提供依据。建设基于大数据的高校教育管理决策支持系统，能满足校内信息化需求、为教育政策提供参考、推动教育治理体系现代化。

一、基于大数据的高校教育管理现状与需求分析

当前，高校教育管理在信息化进程中已积累海量多源数据，涵盖教学、学生行为及科研等多个领域。然而，数据资源普遍存在分散、质量不一、缺乏统一平台与标准机制等问题，部分高校还面临数据安全与隐私保护的挑战。在此背景下，教育管理对大数据支持系统提出三大核心需求：构建个性化教育方案以动态调整教学策略，优化资源配置以提升使用效率，以及建立学生成长风险预警与干预机制，从而实现数据驱动的精准化、前瞻性管理决策。

二、基于大数据高校决策支持系统建设探索与实践

高校数字校园资讯系统以人、行为、资源三类信息为核心构建统一数据架构：人的信息由人事部门和学生管理部门分别统一管理教师与学生数据，形成跨业务系统的共享基础；物力资源信息通过整合固定资产、设备及图书等物资数据，建立跨部门协同机制以避免重复建设与数据冲突；活动信息则记录教学、科研及管理行为的全过程数据，通过多体系协作实现复

杂业务的信息联动与归档。所有信息均由专属部门归口维护，同时建立跨部门协作机制，确保数据在共享过程中保持逻辑一致性与更新同步性，最终形成覆盖全业务链条的数字化支撑体系。

（一）建设目标和原则

按照学校的具体建设，制定建设目标，并通过对学校教学、管理目标有重大影响的具体指标，来实现这些指标，从而将所发掘出来的知识的功能发挥出来，反映出决策的支撑价值。我们相信，整个信息化的目的就是要对校园的总体数据进行充分的使用，让各个方面都能够得到最好的满足，同时也能够给学生和老师们带来更多的数据，给校方的领导者们进行全面的数据统计和决策。大学的智慧决策辅助系统应该具有多层面的智慧决策功能，只有这样，每个层级的管理者都能够从中受益，从而能够更好地提升他们的决策水平，所以，我们构建了一个金字塔模型，见图1。



图1 组织中不同层次的具体目标

学校的高层决策人主要是为了制订学校的总体发展规划，他们制订了学校的长远规划，在自己所分管的区域里能够总揽大局，而不是只盯着每一个细节，而中层决策者则对本单位的运营和其他事务负有责任，他们制订了短期和中期的目标，并为本部门的运行制订了规划，而中级决策者也不会太过在意这些细节，

课题项目：2025年江苏省高等教育教改研究课题：数字化转型背景下高职院校教学质量保障体系的重构与实践研究。

作为一个部门的特定管理者，他们对每天的工作进行具体的操作，一般都会有一些具体的商业信息，所以我们建立了一个具体的建设原理，见表 1。

表 1 组织中不同层次的具体建设原则

决策层	具体目标	具体度量值	反馈信息的 延时性
上层 决策者	长期目标	高度概括的 KPI	较长的延迟
中层 决策者	短期目标	带有下钻功能的 概括性度量	一周或一月的 延迟要求
具体业务 管理人员	日常运作 目标	细节信息	一小时或一天的 延迟需求

(二) 基于教育知识管理理论建立高校决策支持模型

在学习了企业的知识管理体系的基础上，构建了一套适用于学校情况的数据分析和数据挖掘模式，找到了各种信息的结合点、参考点和突破口，从而提高了对教学质量的监测能力。从师资队伍、教学条件和使用情况、专业结构和布局、教学管理、学风、教学效果、教学资源分配、高校资金管理各个领域进行了广泛的课题研究，并从整个学校的角度出发，通过文字、报表、图表等多种形式，为学生们的教学质量进行更深入的统计分析，并对其进行深入的挖掘。

(三) 整合资源，建立决策支持平台

在建立以上计划后，我们进行了一个公用数据平台的构建：

1. 建立数据规范与建立数据中心

根据中华人民共和国《高等学校信息技术学习、教育与培训信息标准》，对学校信息标准进行了系统的建设，在主题库的建设上，对学校的信息资源进行了统筹和顶层设计，将全球数据模式和相关的基础数据库都搭建起来，以此为基础，为教师和学生搭建一个以话题为基础的解析模式，为教师和学生提供基本的数据查询和数据统计。该系统的基本功能是进行基本的数据检索、基本的统计分析，并将其应用于将来的数据仓库。基本信息库主要包括人员、资金、物资和学校各个领域的信息。

2. 数据共享与交换平台建设

统一的数据标准和数据交换平台，不管是共享库、基础数据库、数据仓库，都采用统一的数据标准和数据交换平台来提取数据、订阅数据、交换数据，并对数据进行解析。

3. 具体决策支持系统建设

构建方式：以综合查询、OLAP (OLAP) 及数据挖掘为三种方式，将成果资料呈现给不同层次的使用者。综合查询的重点是从人员信息、资源信息和活动信息三个方面来进行跨系统的数据信息整合与查询，因此，我们构建了教职工综合查询系统、学生综合查询系统和校情综合统计分析系统。在教职工系统中，我们可以获得教职工的基本信息，包括：个人基本信息，工作简历，职称变动，学历变化等，教学信息来自教学系统，科研信息来自科研系统，而财务则是来自个人报销，科研经费，工资，津贴等基础资料。而全面的学习系统就是从学生的视角来进行全面的资料询问，全面地展示出各种学生的各种资料。学校的基本情况，教师，学生，教学，科研，资产和设备，图书资料和教师的消耗情况，都是通过这些信息来进行的。图 2 是一份全面的教师人数统计图表，它全面地展示了全体教师的工作状况。然而，从实践来看，集成化的基本数据库提供的检索功能始终无法完全适应各科室的需要。由于高校学生的检索要求具有多样性和多样性，因此在设计之初并不能很好地满足学生的要求。针对这一问题，本项目拟构建一个开放式的报告系统，通过对系统进行柔性化的设计，使得系统能够对客户的要求做出迅速的反应。与此同时，可以按照“二八原则”，也就是将 80% 的使用者所用的 20% 最基础的查询做好、做精，也可以协助某些部门进行个性化的查询，并鼓励有关部门的教师和教师对其进行二次发展，以深度的发展为其提供有力的辅助。

OLAP(数据统计)是以各种专题数据库为核心的，通过对数据市场的构建，我们可以对校园卡、学生上网、教学资源、图书、设备资产等进行构建。在此基础上，我们还可以将 OLAP 的大量数据进行处理，并将其进行多维的数据进行解析，并将其表现得非常出色。例如，在校园卡的统计中，我们可以对 2023 年 3 月份的每一家餐厅的早、中、晚餐的消费情况进行了统计。如图 3 所示。

由表格中的资料显示，苏大物流、银筷食堂的总体用餐率高，反映了他们的高水准和高品质，而个别食堂的总体表现却很糟糕。在大学的教学中，挖掘的内容可以分为四个部分：预测类：即对热点专业的发展进行预测，对专业的社会需求进行预测，对毕业生的就业人数进行预测，对招生形式进行预测，对教学质量和收益进行预测。相关性分析类型可以分为：课程相关性分析、专业相关性分析、政策相关性分析、经济相关性分析、大学综合实力相关性分析、宣传效果分析等；计划型：在具体的管理工作中，要通过对

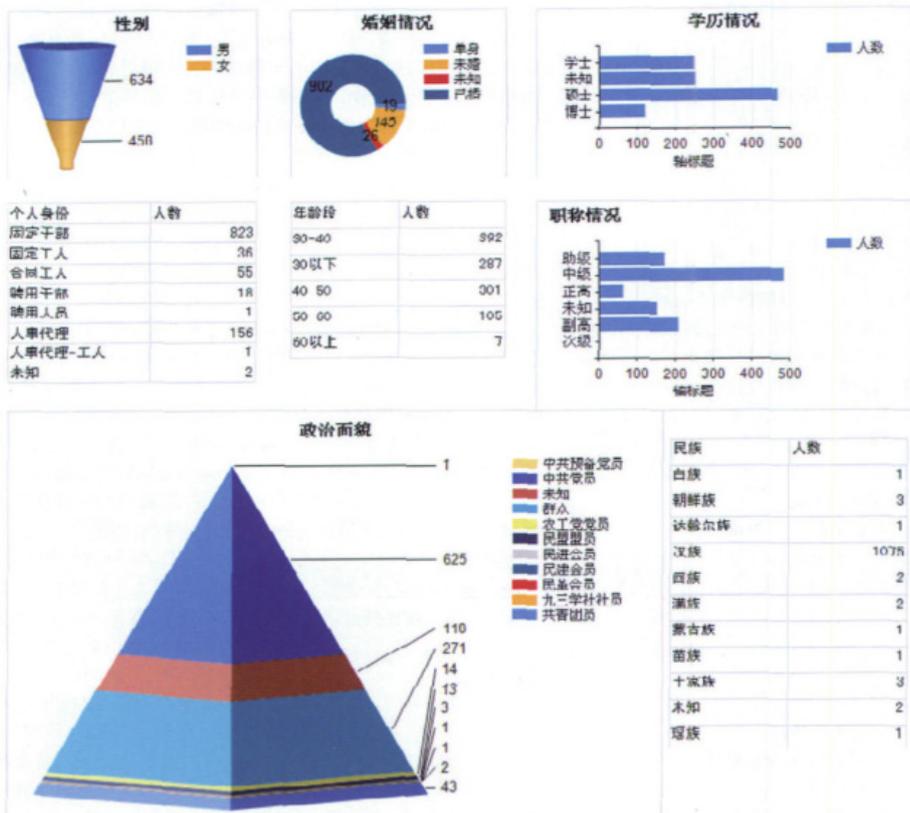


图2 学校整体人员统计

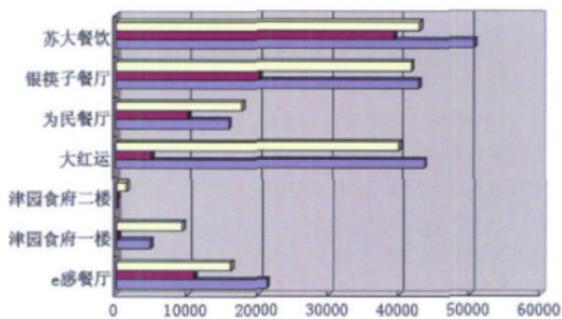


图3 某年某月餐饮点消费人次统计

学校的发展目标, 招生计划, 资源分配, 人员配置, 教学管理等方面的整体计划。评价类: 基于历史和已有的资料来评价学生的学习能力、效果、综合素质等, 从而使他们能够适时地进行学习, 还能更好地了解教育的效果, 还能为雇主挑选人才提供一些依据。除此之外, 还可以对大学的日常教学和管理进行评价, 主要有: 教学质量评价, 人员能力评价, 业务考勤评价, 后勤保障评价, 资源分配评价, 综合素质评价等。

三、结语

基于大数据的高校教育管理决策支持系统, 是信息技术与教育管理融合产物, 能实现高校管理智能化、科学化。大数据为教育管理者提供精准决策支持, 破解高校管理难题, 推动教育管理模式的转型。研究揭示了大数据应用潜力, 提出构建系统的关键技术与路径,

同时指出系统实施面临数据隐私保护等挑战。该系统是高校教育管理重要实践方向, 应用前景广阔, 将为高等教育发展注入新活力。

参考文献:

- [1] 吴结. 新时代老年教育高质量发展: 生成逻辑、创新路径与成效评价 [J]. 成人教育, 2024, 44(12):23-29.
- [2] 赵建华. 人工智能时代的教育转型与重塑 [J/OL]. 电化教育研究, 2024(12):37-43+97[2024-11-27].
- [3] 中共广东省委关于贯彻落实党的二十届三中全会精神进一步全面深化改革、在推进中国式现代化建设中走在前列的意见 [N]. 南方日报, 2024-11-26(A02).
- [4] 徐元元. “五育融合”视域下的大学英语教学改革路径探究 [J]. 佳木斯职业学院学报, 2024, 40(11): 146-148.
- [5] 叶林, 于飞, 李若谷. 高校学籍“闭环式”管理的探索与研究——以云南民族大学为例 [J]. 公关世界, 2024(23):73-75.
- [6] 陈增发. 高质量发展背景下的高职院校教育管理策略研究——以沙洲职业工学院为例 [J]. 公关世界, 2024(23):79-81.
- [7] 吴君琪. 大数据赋能下的高校学生一站式管理模式探索 [J]. 公关世界, 2024(23):70-72.
- [8] 沈丽君. 基于应用型人才培养的高校教育管理改革研究 [J]. 公关世界, 2024, (23):64-66.