

聚焦数据分析，建设数据支持下的数字化校园

尹重阳

(苏州旅游与财经高等职业技术学校, 江苏 苏州 215000)

【摘要】在数字化转型的背景下，数据分析已成为数字化校园建设的重要基础。通过数据分析，可以挖掘校园数据的潜在价值，为学校的教学、管理、服务等各方面提供科学的决策支持。基于此，本文以苏州旅游与财经高等职业技术学校数字化校园建设为例，以教育大数据分析为切入点，尝试基于低代码云平台，面向全体师生，充分利用数据分析、数据挖掘技术，整合各部门业务数据，构建轻量化应用流程，逐步打破各部门之间的业务屏障，为师生营造一个感知化、数据化、泛在化、智能化的服务型学校环境，进而推进校园管理的数字化转型。

【关键词】数据分析；教育数据；低代码平台

中图分类号：TP311.13;G434

文献标识码：A

Focus on data analysis, build a digital campus supported by the construction of data

Yin Chongyang

(Suzhou Tourism and Finance Institute, Jiangsu Suzhou 215000, China)

【Abstract】In the context of digital transformation, data analysis has become an important foundation for the construction of digital campuses. Through data analysis, the potential value of campus data can be explored, and scientific decision-making support can be provided for the teaching, management, and service of the school. Based on this, this paper takes the digital campus construction of Suzhou Tourism and Finance Higher Vocational and Technical School as an example, takes the analysis of education big data as the starting point, tries to make full use of data analysis and data mining technology based on the low-code cloud platform, faces all teachers and students, integrates the business data of various departments, builds a lightweight application process, gradually breaks the business barriers between various departments, and creates a perceptual, data-based, ubiquitous and intelligent service-oriented school environment for teachers and students, so as to promote the digital transformation of campus management.

【Keywords】Data analysis; Education data; Low code platform

引言

随着数字经济的崛起，数据分析已经成为当今各行各业可持续发展的重要基础。多年来高校的数字校园建设，完善了信息化基础设施环境，打通了信息孤岛，目前正面临着数字经济下数据孤岛的问题。教育大数据分析，将会是高校数字化转型的一个重要切入点，为高校教育信息化建设提出了新的目标。在此背景下，一些学校在现有数字校园建设的基础上，尝试基于低代码云平台，面向全体师生，构建轻量化应用流程，打造服务型数字校园。通过

无感化的数据采集，开展数据分析，辅助教育教学管理，推进数字化转型。本研究以苏州旅游与财经高等职业技术学校为例，基于公有云的 SaaS 企业应用搭建平台，充分利用自定义在线表单、在线流程引擎、数据分析仪表盘、知识库等功能模块，实现数字化校园的数据采集、分析和展示等表单功能，以实现教育数据的有效整合和充分利用。

一、数据分析辅助教育教学管理，推进数字化转型发展

通过低代码云平台，以移动端为载体，建立了

70 余条业务流程, 在实现信息流线上流转的同时, 为校园日常工作积累了第一手原始数据。通过对这些原始数据的整理和分析, 凝结为十余个校园数据仪表盘, 以数据可视化的方式呈现了近百张数据分析图表, 构建了校园数据看板。这些数据分析的结果, 覆盖了学校教务、学工、科研、人事、后勤、招就、实训等部门, 涵盖了学校的主要日常工作范围, 初步建立起了部门间数据的共建、共享机制。

(一) 以招生工作为契机, 全面推进数据支撑下的教育教学管理

数字化转型的原动力必须来自部门内部, 招生工作作为学校教育教学工作的开端, 也是学校内部数据向外展示的重要渠道, 是对学校信息化建设水平的一次重大考验。因此, 学校以招生工作为契机, 按照招生要求及家长和學生信息访问的特点, 依托低代码云平台, 实现招生过程的全流程化管理。

在设计流程时, 要打破学校原有的条线化管理方式, 面向考生构建服务流程。从报到注册开始, 到基础信息采集、缴费, 再到图像采集、定制校服, 考生只需要在手机上发起申请, 就能实时查阅流转进度。流程会根据考生填报的信息, 自动选择下一节点, 无须考生拿着纸质单据寻找对应的窗口办理手续。事实上, 这条流程汇集了学校的招就处、财务处、学工处以及各系学生科、后勤处等学校多个管理部门, 还纳入了图像采集与定制校服的服务单位。所有部门围绕流程为考生提供服务, 原本的纸质单据流程全部实现了无纸化, 既方便了考生, 也方便了学校各行政管理部门, 同时极大提高了数据统计汇总的时效性和准确性。

在信息化管理的基础上, 推出招生大数据看板。无纸化流程为基本的统计汇总数据提供了便利性, 但不具有数据分析的功能。招生大数据看板即在汇集了流程数据的基础上, 开展了有目的性的数据分析工作。所有的数据分析结果可以同时从校、系、专业三个级别以可视化的方式呈现, 不同的招生工作人员依据自己的权限查阅分析结果。如实时的录取进度, 各分数段人数的实时统计, 生源地占比分析, 生源质量分析, 男女生比例, 男女生住宿占比, 甚至包括了各专业新生 BMI 身体质量指数的分析。招生大数据看板能够以图表形式呈现招生进程的变化, 为学校招生工作的开展提供了实时、精准的第一手数据分析资料。一些分析结果对学校后续工作的开展, 包括后勤准备、学生健康监测以及次年招

生计划的制定等, 提供了科学的依据。招生大数据看板的成功应用, 对学校服务型数字校园建设的推进, 起到了抛砖引玉的作用。各部门基于自身工作, 纷纷表达了建立业务流程的主观意愿, 从招生工作开始, 逐步推进到学校日常工作的方方面面。陆续建立了后勤报修、班级日报、设备借用、场馆预约、心理咨询、材料领用、食堂订餐、访客入校、课时异动、证书查询、科研查询、工资与一卡通消费查询、成教报名、巡检记录、意见反馈等一系列流程与表单。这些流程与表单与招生工作一样, 秉持以服务师生为宗旨, 从用户视角出发, 重在用户体验, 极大提升了学校日常工作的服务水平。在积累了一定业务数据之后, 各部门又从自身业务的专业性角度提出了更为科学的数据分析需求。在各部门的主导下, 逐步建立并不断完善部门数据仪表盘, 通过分析数据, 辅助部门管理决策。

(二) 实现校园数据共建共享, 提升数据管理水平

在部门数据仪表盘的逐步完善后, 最终构建了校园数据分析看板。数据分析看板并非原始数据, 而是对脱敏后的数据初步的整理分析, 以可视化方式呈现的数据图表。

第一, 加强数据的分级分权管理。业务数据图表面向部门内部管理人员依权限共享, 跨部门数据图表在学校各部门中层管理人员之间共享, 一些核心敏感数据则仅供指定人员访问。通过这种方式, 初步实现了跨部门的数据共享机制。共享既是上下纵向的, 也是部门之间横向的。例如教务部门汇总了各系、各专业学生通用型证书的考试通过情况, 各系教务科可以查阅到彼此的数据, 自我督促, 相互借鉴, 良性竞争, 提升教学水平。教务部门每年都根据实训部门维护的实训设备资产数据, 制定设备更新计划方案。

第二, 数据的共享与维护。校园数据的共建共享, 避免了数据的重复采集, 既方便了用户, 又提升了学校的工作效率。数据共享还能开阔部门的视野, 激发部门工作的创新力, 提高主观能动性, 发挥出意想不到的作用。另外, 数字化校园的建设需要数据维护, 以数据而非部门的视角, 明确数据维护的权责。如人事部门负责教师主要信息的维护, 但科研部门会补充教师的科研信息数据; 而学工部门负责学生主要信息的维护, 也需要宿管中心对住宿信息的补充。数据维护机制的建立, 结合数据共

享机制，初步实现了校园数据的共建、共享，提升了学校的数字化管理水平，是学校实现数字化转型的必要条件。

因此，数字校园建设过程中，需要充分利用数据分析、数据挖掘技术，整合各部门业务数据，统一管理学校的数据资源，逐步打破各部门之间的业务屏障，为师生营造一个感知化、数据化、泛在化、智能化的服务型学校环境，借助信息化手段改革学校现有工作管理模式，提升数据分析的有效性、完整性。

二、以服务师生、面向用户为建设理念

服务师生，追求卓越，是建设服务型数字校园的宗旨。在建设过程中，始终以用户为出发点思考问题，为用户提供简便、有效的服务。数据分析也应该立足用户，为用户着想，以解决用户痛点为目标，从而进一步提升用户的体验感。

首先，以服务师生为宗旨，打造服务型数字校园。在流程设计方面，秉持从用户视角出发，面向用户建设流程，而非传统的以管理部门、业务条线为主导。流程的建立，旨在解决用户的问题，方便用户使用，节约用户成本，而各管理部门则围绕流程，各司其职，相互配合，最终服务用户。师生是学校数字校园建设的主要目标用户，此外还包括了学生家长、成人教育、普职融通生、校企合作单位以及其他社会角色。数字校园的建设要综合考虑校内与校外用户，注册与非注册用户，因此该校选择了具有普适性的微信公众号为数字校园的统一入口，不需要用户安装任何第三方 APP，关注公众号或扫码即可访问应用。针对校内注册用户，初次访问以导入的指定手机号+短信验证码的方式登录，同步无感绑定了用户的微信号。再次登录时，通过识别微信号实现免密登录，取消了传统的用户名+密码体系，在保证身份安全性的同时，极大方便了用户，提升用户体验。

其次，以师生需求为指导，提高信息服务的精准性。消息推送的核心是“精准”，让用户收到并处理与己有关的信息，是服务用户不可或缺的重要一环。在接口上该校数字校园与微信公众号实现了对接，通过公众号向用户推送消息，消息提醒的主动权完全掌握在用户手中。在流程设计过程中，从用户视角出发，简化不必要的审核环节，缩短了流程的长度。在需要用户关注的重要节点，微信公众号向用户推送消息，提醒用户及时处理。消息推送

机制的完善，提高了学校的工作效率，原本数天时间走完的流程，现在通常被缩短到了数小时之内，用户体验得到突破性提升。

最后，加强师生数据采集。数字校园建设的推进，离不开数据分析，而数据分析又离不开数据的采集。数据采集分为有感化采集与无感化采集。为打造服务型数字校园，依托低代码云平台，业务流程无感化采集数据为主要采集手段，辅以定向工作的有感化采集。用户完全感受不到数据采集的过程，不额外增加用户的负担与成本。例如后勤部门根据数月来累积的用户订餐数据，分别分析了教工与学生的用餐喜好，将分析结果反馈到食堂，优化食堂各档口的菜品种类。整个过程并没有采用调查问卷的方式，而是通过在订餐流程中增加了食堂档口与用户身份的区分，在用户无感的情况下完成了数据的采集。通过这种方式采集到的数据，准确性比抽样调查更有保障。

三、完善的分级分权策略，为数据安全保驾护航

数据安全对当今的数字经济而言，其重要性不言而喻。数字化校园建设过程中，数据是关键挑战之一。完善的分级分权策略，可以有效保护校园数据安全，为数字化校园建设保驾护航。因此，学校数字化校园建设，需要从逻辑上构建一套较为完善的数据安全防护体系，在服务用户与数据安全之间找到平衡点，为用户提供有安全保障的服务，从而可持续地建设好数字校园。

首先，完善数字化校园管理数据的分级分权策略。对于数字化校园数据安全的管理，最重要的是对校园数字分级分类管理，通过权限的划分以及数据的最小访问原则，落实数据安全保护最基本的措施。比如，在苏州旅游与财经高等职业技术学校数字化校园建设中，所采用的低代码云平台在流程表单的用户权限设置方面极为细致，可以根据不同的用户群体，对表单中的字段设置不同的权限等级，从而保证数据的安全。从颗粒度上，数据访问权限可以细分到表单、记录甚至到某一字段的级别，用户根据自己的权限组，合法地使用流程，访问表单与记录，可以精确到记录中的某个字段，从而严格控制人员的数据访问权限。从记录的操作权限上，又可以独立地分为查询、编辑、添加、删除、复制、打印、导入、导出、批量处理等操作。结合颗粒度设置，按需分配权限组，从管理上确保数据的安全。

其次,完善云端的平台化服务。低代码平台是一项部署在云端的平台化服务。数据的收集、存储、调用均在云端服务器进行。相较于本地化部署,苏州旅游与财经高等职业技术学校数字化校园建设所选择的云服务通过了网络安全等级保护三级评测,物理层面有云盾防护,横向逻辑分组间落实隔离机制。数据的传输与存储经过了客户端与服务器端两次加密,落实数据的分级保护机制,更为安全可靠。同时,云服务的稳定性以及对于运算资源的调度,也远非本地服务器可比拟的。数据并发量高,峰值期间满足了该校数千人同时访问的请求,数据查询与调用变得更加高效。

最后,明确学校和云服务安全责任主体数据安全主体责任,为数据安全保驾护航。云服务的安全责任主体虽然在服务提供方,但学校在数据管理的安全方面也容不得半点马虎,因此学校与服务提供方签署了数据安全及数据保密协议,保障用户数据安全。在业务上,主要选择面向用户的轻量化服务为主,减少采集敏感信息。在数据维护上,做到项目化管理,项目结束后,立即将云端采集的敏感信息导入校内服务器,删除云端数据,降低数据泄露风险。比如,在用户层面,尤其是注册用户,以导入用户指定的手机号获取验证码,绑定用户微信,且须管理员通过核实身份后才可解绑,从逻辑上大大降低了冒用身份的可能。取消了传统的用户名密码体系,也避免了用户弱口令、密码泄露或者撞库等问题的发生。针对校外用户,主要通过注册填报或手机验证码注册登录的方式,也是当前较为主流且安全的注册登录机制。

结语

数据分析技术已经在社会各行各业发挥了巨大的作用,新时代学校的教学管理需要顺应数字化技术发展趋势,使用更多的新技术来有效地收集、加工,建立数据共建共享机制,并通过简约化流程使教育教学数据可视化,可以实现对数据的有效管理,节省了管理时间、成本,并提高了工作效率。但是,一些学校各部门的数据意识还不够强,缺乏既有较强的业务专业能力,又有数据分析思维的工作人员,校园大数据分析还停留在面向业务的较浅层次,对学校宏观层面的指导意义有限。部门间业务壁垒明显,数据维护意识薄弱,数据共建、共享机制还有待进一步完善。这就需要加强对相关人才的培养,提升管理人员意识,建立健全相关管理制度和管理

体系。

【参考文献】

- [1] 强勇军,陈天伟,何志龙,张松,罗辑.移动环境下高校应用账号管理设计与实现[J].信息与电脑(理论版),2022(34):22-25.
- [2] 武永亮,张云霞,周倩倩,尹虎,刘东博.基于低代码开发的计算思维课程改革[J].计算机教育,2022(10):197-200.
- [3] 李新军,李蔚.基于BIM+GIS+低代码的校园地下管网运维管理平台建设与应用[J].建筑施工,2022(44):422-424+427.
- [4] 胡杨,陈琦,姜莹莹.高校跨平台数据申请流程的设计与实现[J].中国新通信,2022(24):35-38.
- [5] 李晓兰.数字化校园数据共享与交换平台构建[J].产业与科技论坛,2022,21(16):49-50.
- [6] 刘雪芳.智慧校园异构数据集成技术研究和构建[J].景德镇学院学报,2023,38(3):21-23.
- [7] 钱海红,王茂异,熊贇.高等教育数字化转型的现状与发展研究[J].大数据,2023,9(3):56-70.
- [8] 杨体东,黄俊齐,林光辉.高职院校基于数字化校园的数据平台建设探讨[J].软件,2023,44(5):26-28.
- [9] 林金娜.高校基于大数据时代的数字化校园建设[J].电子技术与软件工程,2017(8):188-189.
- [10] 叶小永.基于大数据背景下的数字化校园建设[J].软件(教育现代化)(电子版),2018,000(7):118.

【课题项目】2022年立项苏州市职教学会校企合作专项课题苏州旅游与财经高等职业技术学校校级项目《大数据与会计专业现代学徒制人才培养模式研究》(课题编号:Szzj1x202232)研究成果。

【作者简介】尹重阳(1981—),男,汉族,上海人,硕士,副教授,研究方向:数字校园规划建设以及信息化教学应用工作