

# 进一步加强和完善学校 信息化工作的思考与实践

锁志海 蔡晓娟 刘俊 罗军锋

高校信息化建设起始于20世纪90年代,是随着现代信息技术的高速发展,高等院校为提升管理水平,提高教学质量,促进科研发展,以校园网为基础,采用先进的信息技术,推动高校职能转变和管理业务重组的新型高效管理服务模式。近年来,西安交通大学遵循“统筹规划、顶层设计、加强领导、分布实施”的原则,以“服务于学校教学、科研、管理和服务,推动学校各项工作的精细化、规范化和现代化”为目标,强化标准建设,完善制度保障,加强人才队伍建设,全力推进学校信息化工作,在网络基础设施及服务建设、公共数据库与服务平台建设、应用系统建设等方面取得了丰硕的成果,有效推进学校管理服务工作迈向高效、规范、准确发展。

## 一、加强高校信息化工作的认识与实践

国家高度重视教育信息化工作。教育

部在《教育信息化十年发展规划(2011-2020)》中教育信息化上升为国家战略,明确指出“信息技术对教育发展具有革命性影响,必须予以高度重视”,提出“高等教育信息化是促进高等教育改革创新和提高质量的有效途径,是教育信息化发展的创新前沿”。

实践证明,融合信息技术到招生、教学、师资、就业等学校人才培养的各个重要环节对推动各环节育人模式深层次转变具有重要作用;抓住信息化建设的发展机遇,以信息化带动学校科研工作现代化是实现学校科研工作跨越式发展的有效途径;借助信息化支撑保障平台提升学校管理服务水平是一所高校国际化、现代化、信息化的直接标志之一。通过信息化的实施,改变学校传统意义上的管理观念、业务流程和组织结构,是推动高等教育内涵式发展的必要方式,对实现高等教育治理体系变革

具有重要意义。

西安交通大学多年来,在信息化建设方面取得了较好的成果。第一,学校分管信息化各部门工作职责进一步明晰,更好的适应了学校信息化建设与应用的实际需求与快速发展。第二,校园网全网的硬环境得到很大改善,现已建成万兆核心互联,万兆/千兆汇聚到楼宇,百兆到桌面,IPv4/IPv6双栈网络全面覆盖的新型校园网络,无线网覆盖了教学区85%室内区域和50%室外区域,网络基础设施的支撑和保障能力显著增强。第三,网络基础服务质量不断提高,已实现提供DNS域名、邮件、网盘、教学视频资源、SSL VPN等多项网络基础服务,服务内容日趋完善。第四,校园一卡通专网覆盖了全部校区,主要提供金融、消费、身份识别、校务管理四大类服务,可自行开发延伸服务,极大便捷了师生学习生活。第五,公共数据库与服务平台基本建成,实现了统一用户管理和身份认证,初步解决了数据孤岛的现象,在一定程度上实现了学校各业务系统间数据资源共享。第六,网络公开课、MOOC课程等教学资源建设引起了“教”与“学”模式和观念的深层次变革,在践行大学文化传承使命的同时持续提升了交大课程影响力。第七,数字化文献库与数字化档案馆资源丰富,为学校知识汇聚积累提供支持。第八,应用系统建设全面展开并取得一定成效,已建有支持学校教学科研、行政管理、决策支持、生活服务等各类业务系统30余个,建设维护校级专题网站和各类二级网站126个,有效促进了学校教学管理现代化、规范化。第九,共颁布了13项信息化工作管理制度和办法,加强制度建设,为学校教学、科研、管理以及持续发展提供了制度保障。多年的信息化工作成绩为学校加快网络化、信息化、数字化校园建设步伐打下坚实基础。

## 二、学校信息化建设存在主要问题

目前,信息化对于实现深化改革、促进业务创新的重要性和意义已得到共识,学校给予高度重视。学校的信息化建设取得了很大的进展与经验,但对照国内外知名高校,对照创建世界一流大学的目标和学校今后五年发展的要求,还存在一定的不足,面临新的挑战。

### 1. 信息孤岛仍然存在,学校信息化规划总体设计需进一步加强

“信息孤岛”现象依旧存在,仍然存在较多仅能满足部门任务的孤立系统,虽然实现了部门效率的提高,但组织的整体效率并没有同步提高,既不能保证数据的有效共享,也不能支持业务的一体化。同时,与世界一流大学的发展要求、信息化要求有较大差距,与正在建设的中国西部科技创新港建设的还需要深度融合,纳入学校信息化整体规划。

### 2. 满足业务快速变革能力较弱,IT体系构架需进一步优化

现有的信息系统建设方式成本高、周期长,难以适应业务的快速变革;系统架构灵活性、可扩展性不足,也导致在业务发生变化时系统难以随之优化,在访问速度、易用性、可靠性、安全性方面还有待提高。当前以云计算、大数据、物联网、移动应用、智能控制技术为核心的“新IT”浪潮背景下,需探索建立以服务化、智能化、自适应、随需而变为主要特征的新型IT架构。

### 3. 数据整合与一致性保障不足,对数据分析和利用能力需进一步提升

学校信息化数据由于历史和技术原因,数据库存在编码格式不规范、数据多头管理的现象,孤岛、碎片化等一致性问题存在,需要建立全局数据字典解决。面向教师、学生的信息服务项目的个性化、可用性、聚合性不足,无法完全满足师生的学习生活工作的“一站式”服务需要,且仅能满

足最基本的业务流程电子化需求,难以满足领导层的决策需求,总体效果和效益仍不尽人意,未来大数据分析、挖掘、智能化决策是主要发展目标。

#### 4. 机制完善滞后与信息化建设,部分问题仍然突出

主要表现在以下三个方面:(1)网络信息安全:加强信息空间安全建设是十八大以来,党和国家在信息化应用方面的重要部署,应对这一新形势下的网络信息安全挑战的能力亟待提高。(2)信息化专业队伍:落后于信息化技术发展要求和学校整体发展需要。(3)信息化经费投入:年度信息化建设经费投入低于同类兄弟院校,且软、硬件投入不平衡,缺乏运维经费预算。

### 三、加强和完善学校信息化建设的思考和对策

以中央“四个全面”战略布局统揽全局,以“构建网络化、数字化、个性化、终身化的教育体系,建设‘人人皆学、处处能学、时时可学’的学习型社会,培养大批创新人才”为发展目标的总体理念,结合学校“扎根西部、服务国家、世界一流”的办学定位,深入贯彻落实学校第十二次党代会精神,具体应从以下几个方面加强和完善学校信息化工作,为学校人才培养、学科建设、科学研究、协同创新、校园文化建设等方面提供有力的信息化支撑保障。

#### 1. 建立健全大学IT治理体系,以治理机制完善为重点优化管理水平

IT技术与IT治理体系是信息化建设的“两翼”,两翼齐飞才能做好信息化工作。建立健全大学IT治理体系,加强教育信息化工作的组织领导,构建CIO负责、信息化建设部门主管、校内各有关部门互相配合的工作机制,自顶向下加强顶层设计,统一全面规划数字校园的建设内容和规模,避免重复建设和落后建设,共同推动

学校教育信息化建设进程。

#### 2. 积极利用“云大物移智”等新IT技术,以总体架构方法为指引加强整合能力

积极利用当前云计算、大数据、物联网、移动应用、智能控制技术等新IT技术解决旧有难题,推动传统IT架构的更新和优化,探索打造新的“互联网+”模式。引入企业架构框架进行系统总体设计,以总体架构为主导,梳理和优化组织的业务、应用、数据和技术架构,通过先进、前瞻性的总体架构设计来牵引业务需求,同时引领新的IT解决方案,为业务创新、系统建设和整合、IT治理优化提供基础,根治“孤岛”现象。

#### 3. 努力夯实校园数据基础,以数据分析应用为重心提升应用层次

随着数据量的积累和数据处理技术的成熟,要将从关注系统实施向关注数据分析方向转化作为信息化应用建设的新重心。建立学校综合数据字典,加强数据的治理和管控工作,做好数据质量管理、安全管理工作,在整个组织范围内优化数据标准,健全元数据、主数据管理,增强数据共享、交换的一致性。形成覆盖学校教学、科研、管理、服务所有核心业务的各种主题的数据仓库,引入低成本、易操作的数据存储、分析工具,为大量数据的分析和挖掘提供技术基础,充分发挥数据资产对学校发展的价值和作用,为学校教育教学质量提高、拔尖人才培养、高端人才引进、学术科研创新等战略管理决策提供科学的数据支持。

#### 4. 有效加强信息安全管控,以网络信息安全体系建设为保障信息化工作水准

根据网络信息安全相关法律法规,建立全方位安全保障体系,确保教育管理、教学和服务等信息系统安全。加强对网络有害行为的防范能力和对不良信息的监管力度,防止有害信息对校园文化的侵害。全

面实行信息安全风险评估制度,信息安全人员执业资格认证和持证上岗制度,确保网络健康发展。根据国家有关文件要求,积极推进学校的信息系统等级保护工作。

5.探索采用内部培养和外部引进相结合方式,以三支队伍建设为合力增强信息化队伍力量

信息化工作人才是关键,信息化工作业务流、工作流、程序流的体现实质上是大脑思维的最终实现。探索采取内部培养和外部引进相结合的机制,创造良好的管理型、研发型、运维型人才的成长环境,重点培养精于业务的专职队伍、辅助建立技术精湛的企业兼职队伍、探索引入专项专长的社会招聘队伍,充分健全人才评价和激励制度,逐步形成技术梯队,最终以三类队伍建设为合力构建起一支具有创新研究及工程建设能力的信息化专业人才队伍。

6.确保资金投入的合理使用,以制度规范完善为保证资源合理配置

整合现有经费渠道,优化经费支出结构,探索多元化的资金投入机制,制定教育信息化建设和运行维护经费保障标准等政策措施。在学校重点建设项目中加大对教育信息化的经费投入。根据国家和教育部要求,设立教育信息化专项经费,保障教育信息化发展需求。加强项目与资金管理,明确信息化建设项目责任单位,规范项目建设。

7.发挥挖掘自身优势,以“政产学研用”结合为途径探索协同创新模式

随着信息技术的发展,要不断提高借助信息化服务经济社会发展的能力,加强科技成果转化,切实在“政产学研用”的结合方面做到示范作用。要充分利用学校与政府部门、IT企业、科研院所单位等多种不同教学环境和教育资源以及在人才培养方面的各自优势,把在信息化建设过程中获取知识经验的方式与直接获取实际经

验、实践能力为主的生产、科研实践有机结合,探索人才培养新模式。目前,学校正在与陕西省合作共建陕西省高等教育数据中心、陕西省MOOC中心、陕西省高等教育评估中心,与百度公司联合建设大数据人才创新平台,通过双方优势互补,全面提升学校整体的办学实力和社会影响力,服务高等教育事业的发展。

高校信息化建设不是简单的软硬件购置,是利用信息技术规范工作程序、改进工作手段、提高工作质量,是教育管理理念和先进的信息技术结合的过程。信息化建设需要各个部门重视、配合,建设符合教育信息化发展规律的建设机制和运行机制,以先进的IT技术高效配置信息化资源,培养高素质、有实力的专业队伍,为信息化建设的可持续发展提供有效保障。

#### 参考文献

[1]田炯.高校信息化建设研究[J].课程教育研究,2013(6):2

#### 作者

锁志海 西安交通大学数据与信息中心主任

蔡晓娟 西安交通大学数据与信息中心中级工程师

刘俊 西安交通大学数据与信息中心主管

罗军锋 西安交通大学数据与信息中心高级工程师