

中外合作办学中信息化项目建设机制探索*

——以浙江大学海宁国际校区为例

邵昭昭

(浙江大学国际联合学院 图书与信息中心,浙江 海宁 314400)

摘 要 :文章通过选取部分国际高校信息化建设部门网站信息和文献的分析,实地调研相关中外合作办学信息化建设成效,针对中外合作办学环境下信息化工作的组织和决策、信息技术的架构规划和实施、信息化项目建设的巩固和推广三个核心要素,提出一对多办学环境下信息化推进部门建设思路与案例,以供中外合作办学信息化建设同行参考。

关键词 :高校信息化;信息化建设机制;IT 治理

中图分类号 :G647

文献标志码 :B

文章编号 :1673-8454(2018)14-0022-05

一、研究背景

高校信息化建设出现在 20 世纪 90 年代,经过近 30 年的发展,从最早的网络资源服务发展到信息服务,对高校的学术环境、校园管理、校园生活带来巨大的改变。随着高校信息化建设的推进,不少高校逐步开始面临技术、经费以及管理机制的问题。目前人们主要从信息化的机制、技术架构以及项目实施标准等方面进行探讨。这些探讨和实践在一定程度上改善了高校信息化建设现状。但和国际顶尖高校的信息化建设相比存在一定差距。特别是在过去 10 年里,美国、澳大利亚、英国的在线课程、虚拟教学环境犹如雨后春笋般地涌现。校园内信息化公共服务建设突飞猛进,对校园管理带来巨大的推进作用。对比国内外高校网站、教学技术环境、信息化服务,可以发现差距明显^[1]。如何缩短和国际高校信息化建设差距,构建国际一流标准大学信息化环境,是目前国内高校信息化建设的主要挑战。

中外合作办学是“外国教育机构同中国教育机构在中国境内合作举办以中国公民为主要招生对象的教育机构的活动”。经过十几年的快速发展,中外合作办学逐渐从传统的出国留学中转站变成备受家长关注的人才培养机构。在和公立高校、民办高校的竞争中拉开差距,特别是在学生综合素质、英文水平方面表现突出。目前,我国经教育部批准设立的具有独立法人资格的中外合作大学 10 所,非法人资格的二级学院 56 所,合作项目 2000 多个,覆盖了专科、本科、研究生整体高等教育层次^[2]。

二、中外合作办学对高校信息化建设带来的机遇与调整

中外合作办学中除引入高质量的学术资源外,如何充分利用中外合作办学环境,缩短中外院校信息化建设差距,这对传统高校信息化建设来说,既是挑战又是机遇。

在部分中外合作办学项目中,外方处于主导地位,信息化建设中采用复制外方信息化建设的模式,对其实现语言本地化。这样做带来的正面效果明显,首先,国际化的信息服务体验,对于来华的外籍教师来说不用做过多信息平台培训。其次,可以让学生尽早体验国际高校信息化环境,国际高校校区内教学、考试、安全管理以及信息发布极大地依赖信息平台,通过熟悉国际高校信息化环境,减少将来出国留学深造所需的环境适应。

但是这样开展信息化建设负面效果也很明显:①相关院校使用的软件设施费用昂贵,对于国内高校信息化来说,照搬一套信息化平台系统成本严重超出其信息化预算。②软件在国内水土不服,部分国际软件产品在国内没有技术过硬的本地支持,出现问题无法得到及时解决。③软件不支持本地语言,对于新生或者部分特殊员工难以适应。④支撑保障力量不足,国际高校一套核心信息系统往往是一个项目团队维护,但是由于国内对于信息化建设不太重视,往往是一个人维护几套核心信息系统^[3]。而且信息化运维人员不仅要去做底层技术支持,还要去做业务咨询以及平台推广,带来的效果就是每一个方面都没有做好。信息化建设成效越来越差,校园管理层

* 基金项目:2017 年浙江大学国际联合学院(海宁国际校区)一般课题“中外合作办学中信息化项目建设机制探索”(编号:1705)。

越不愿意加大投入,最终项目都进入死循环。

三、中外合作办学案例分析与探讨

笔者以浙江大学海宁国际校区为例,根据该校目前教育信息化的现状以及近两年信息化建设的初期成效,总结中外合作办学信息化建设的思路与方法,提出中外合作办学中信息化的发展与建设构想,希望对同类高校信息化建设起到借鉴作用。

浙江大学海宁国际校区作为浙江大学引入国外优秀教学资源的实验点,于2015年10月正式获得教育部的批准。海宁国际校区将设立若干个中外合作办学机构、交叉研究中心和成果转化机构,与世界一流大学开展教育、科研和成果转化的合作。目前,浙江大学—帝国理工学院应用数据科学联合实验室、中国学中心、浙江大学爱丁堡大学联合学院和浙江大学伊利诺伊大学厄巴纳香槟校区联合学院已正式成立,国际校区于2016年9月正式开学。

海宁国际校区信息化建设最大的难度是如何在信息化建设中实现其先进性以及投入产出比。首先是如何保证新建设的信息化项目满足校区一对多的办学特点;其次是如何保证信息化项目建设的覆盖面以及受益群体范围。国际校区作为一对多的办学模式,直接照搬任何一个合作院校的建设模式都不合适。除了在之前提及复制信息化建设的问题之外,目前两所合作院校的信息化平台均不一样,同时国际校区在未来还存在和其他知名院校合作的可能,如何确保信息化建设在满足目前办学需求的同时支撑将来的中外合作办学项目,是当前校区信息化建设的最大挑战。

本文主要通过国外顶级高校信息化推进部门的网络调研为主,围绕高校信息化的组织体系与决策机制、工作目标与信息化发展规划、项目实施与过程控制等核心要素与相关问题进行分析。通过实地考察国内中外合作办学机构信息化建设机制,邀请国外信息化部门专家来校区讲座,参加国内高校学术交流会议等方式,分析国际顶尖高校信息化建设内容、建设现状以及机制、长期规划等,提出一套针对一对多办学环境的信息化建设方案。

从管理的角度来看,信息化的建设可以分为信息化的组织和决策、信息技术的架构规划和实施、信息化项目建设的巩固和推广。信息化的组织和决策决定到底要做什么样的信息项目;信息技术的架构规划和实施体现信息化建设的专业水平;信息化项目建设的巩固和推广则是如何巩固信息化项目建设成效,以及如何让项目的建设成果推广到更多的受益群体。

本文将从以下几个方面对这3要素进行解析:

1.信息化的组织和决策

高校信息化的组织和决策机制是否合理,将影响到信息化项目建设方向是否科学。信息化工作通常由战略层、管理层、技术服务层和信息建设委员会四个层次构成^[4]。其中战略层指学校的发展战略,如何将学校宏观的发展战略落实到信息化建设之中,战略层需要做出决策。信息化组织工作中管理层是调动相关部门资源,信息化项目建设和业务部门关系紧密,管理层的作用就是解决相关业务部门在信息化建设中的抵触或者消极态度。战略层以及管理层一般承担信息化的组织和决策。技术服务层则是在信息化项目建设中对项目的产品选型、校内相关系统对接、项目实施和监管,在国外高校这一个职位通常由信息中心承担,一般承担信息技术的架构规划和实施。信息化建设委员会则是对信息化项目的成效进行反馈,同时制定相关的业务流程或制度来推动信息化系统的效果。国外高校信息化委员会组成结构表现出多样性,原因主要是因为各高校的组织架构不一致。

其中在所调研的美国、英国、澳洲的20所高校中,90%的学校都设有CIO办公室。CIO(信息主管)是英文Chief Information Officer的简称,也译作首席信息官、信息总监。一般来说,CIO是负责处理与组织信息技术系统相关的各方面事务的高级管理人员。CIO的组成结构在各个高校也不一样,主要分为两种类型:第一种就是专职CIO主席(The chairman)^[5],另外一种则是CIO委员会,其中主持人每年由委员会的成员轮流担任。其角色属于战略层,主要的工作是如何将学校的宏观目标落实到信息化建设的具体项目中。

管理层在高校中的结构和CIO组织架构密切相关,管理层成员一般来自各个学院、科研机构的主管或者副主任^[5-7]。这些成员构成一个委员会(Council or Committee),他们的具体工作就是协调信息化项目建设过程中的相关部门配合工作。

从调研的结果来看,信息化建设很大程度上依赖于顶层结构,首先要明确信息化的建设方向是否和学校的长远目标一致。其次在机制上,推行了一系列紧密围绕相关利益群体的机制和策略,向信息化建设的利益群体中赋予相关的权力以及给出明确成效。当相关利益群体看不到信息化建设带来的成效或者收益时,就会对信息化项目建设产生抵抗或者消极的态度^[7]。最后信息化建设离不开经费、人力资源的限制,如何将有限的经费、资源投入到学校发展的重点,是信息化项目建设方向最大的挑战^[8]。其中美国高校信息化投入的平均预算超过高校总预算的4%,并且投入比例在过去一直处于稳定状态。在

信息化队伍建设上,国际高校的信息化人员比例平均为8/1000人员,其中研究型高校,特别是私立高校,信息化人员队伍建设高达9人/1000^[9]。

2. 信息技术的架构规划和实施

在技术服务层中,主要的成员就是信息部门,信息部门成员主要负责产品的选型、身份认证对接、数据对接、安全评估。其角色在目前国内高校都是由信息中心、网络中心来担任^[10]。

在建设的内容方面,目前国外信息化建设主要分为5个部分,分别为基础环境建设、IT支持服务、信息系统建设、教育技术建设以及高性能计算中心建设^[9]。

(1) 基础环境建设

一般涵盖:网络基础环境建设、机房建设、服务器资源建设、数据中心建设等。目前国内高校在信息化的基础建设方面都取得了明显成效^[8]。首先,基础信息设施建设较少依赖于其他部门配合;其次,基础服务设施在成效上容易用数字来展现其建设效果;最后,基础服务设施作为校园生活必须使用的资源,用户对于该服务的需求迫切。

(2) 高性能计算中心建设

一般涵盖:科研信息的存储、计算数据管理、高性能网格计算、高等视觉效果计算、高性能计算环境建设、高性能计算资源管理^[9]。高性能计算建设在国内受办学性质的限制,对于普通教学或者科研工作较少的院校不具备建设的必要性和环境,因此不在这里做单独的讨论。通过对比,国内信息化建设差距比较大的是业务部门IT支持服务、信息系统建设、教育技术环境建设。

(3) IT支持服务

一般涵盖:公共信息服务与培训,内容包含邮件、校园内办公、教学所需要的电脑、打印设备以及通用信息服务咨询等。目前国内高校已经开始注意在这方面的投入,具体表现为对于公共信息平台进行宣传,例如:公共正版软件、邮件服务、网络账号等。国内目前公共信息服务平台功能非常多,但用户对于平台的功能不了解,容易造成大量经费建设的项目到最后仅使用较少的功能。而国外高校,在信息化的培训和推广方面较为重视,首先对于新生和教职员工都有专题页面、IT培训项目来帮助其了解校区的信息化服务。在介绍的内容方面结合实际场景,对于培训的内容以及培训的组织形式进行精心设计。其次对于新建的项目,都会发送Newsletter模式进行推送。对于用户的反馈和建议都有答复和满意度调查,通过一列的支持服务体系来保障信息化建设成效^{[11][12]}。

(4) 信息系统建设

一般涵盖:校区内的ERP、CRM等业务系统,例如:财

务、教务、人事以及资产管理等。

在过去国内信息化建设中许多高校都遇到困难,导致的原因主要有以下几点:

① 工作分工不明确,建设内容不清晰

在信息系统项目建设中需要明确信息角色分工,信息化建设应该以业务部门为主导,信息部门来配合。对于业务需求不明确的项目,可以安排相关厂商进行业务梳理。对于业务逻辑不明确的项目,暂缓甚至取消建设。在失败的案例中,不乏存在很多时候信息部门帮业务部门整理建设需求,导致的原因是业务部门在信息化系统建设中定位不清晰,认为项目立项后都是技术部门的事情,自己等着项目建设好后直接用。其次就是需求无限扩展或者个性化色彩浓重,业务部门在提出需求的初期,对自己的业务没有一个系统的概念,对于需求的提出基本是想到什么提什么,在开发或者测试中发现业务逻辑问题就对之前的需求全否定,导致需求无限扩大,造成开发以及测试工作的大量浪费。此外用户对软件的个性化需求不合理,在系统项目建设中,业务部门代表过于强调系统要满足自己的个人操作习惯,在业务内容上并未做到从部门的角度考虑建设需求,内容建设优先级不清晰,开发中消费大量人力物力在普通业务功能上,核心业务功能开发投入不足,导致项目建设面临经费和时间双重风险,最终难以满足业务部门期望。

② 产品选型不科学

信息系统项目实施中需要重视产品选型,考虑生态建设。信息化建设中需要避免产品选型中的技术平台多样性。在高校信息化建设队伍中,信息化队伍建设受资金以及组织架构限制,在队伍人数、专业知识上存在局限性。多样化的技术平台对于信息化队伍知识结构提出更高的要求。导致的后果是成员疲于技术学习,受制于个人学习能力、专业背景、工作时间限制,对于新技术的掌握程度不一致。对于出现的技术深度比较高的问题束手无策,只能依赖于厂商的服务力量。其次在产品选型中,应尽量考虑平台生态链的环境。在信息系统建设开发中,单一系统很难满足用户提出的需求,在实际建设中一般考虑建设多套系统满足不同用户提出的需求。在产品选择上,尽量考虑生态环境系统,实现系统间的功能整合、数据整合、认证整合,主要通过管理配置界面实现,避免通过自行或者本地开发实现。因为系统间的整合、开发、测试成本非常高,特别在没有相关整合经验的背景下,项目整合容易失控。

③ 项目监理不到位

高校信息化建设中容易忽视软件测试。在信息化建

设中,软件测试应该从需求调研就开始,一直到产品交付才结束^[13]。但是国内信息化建设中存在软件测试地位不高,测试水平参差不齐。在很多项目建设中,软件测试报告基本就是性能测试。软件测试是一个复杂工程,包括功能测试、安全测试、UI测试、性能测试等。但建设中由于受项目成本限制,开发方都是自己测试,存在测试工具不完备、测试人员不专业、缺乏实战经验等问题。在发现问题后,容易受干预,对发现的问题刻意隐瞒等。在国际一流的IT企业,开发人员和测试人员的比例高达1:1,在微软中甚至达到1:2^[14]。对于高校信息化建设来说,重视软件测试是做好信息化建设的关键步骤。解决软件测试的质量问题,可以通过建设自己的测试团队或者通过第三方的软件测试服务实现。对于高校来说,人才队伍建设受体制以及信息化规模限制,建设自己的测试队伍成本较高,通过第三方的软件测试服务更加符合信息化建设场景。

④信息系统架构不完善

信息孤岛又叫自动化孤岛、资源孤岛,指在数据信息单元单独存放、不能自动地实现信息共享与交换,需要靠人工与外界进行联系的一种现象^[5]。高校信息化建设存在信息孤岛的原因主要是高校内部信息化建设速度不一致,各个业务部门信息化起步时间不一致,信息化建设初期没有统一规划的意识 and 概念。为避免这样的问题再次发生,需要在建设前做全局考虑。随着数据交换中心、企业总线等相关产品的成熟,目前很多学者对信息化建设中的数据孤岛问题都提出了很好的处理方案^[15]。

⑤项目后续保证工作不到位

信息系统建设专业支持方面需要重视,信息系统专业技术支持的主要职责是帮助业务部门用好相关信息化系统。其对人员的要求较高,首先成员对于业务需要非常熟悉;其次需要有一定的IT基础,在遇到系统问题时能够判断是业务问题还是平台问题导致。在企业中,这样的人员一般都是售前工程师或者项目经理的角色。在国内的高校中这方面人才建设比较薄弱,这也是导致国内高校信息化项目建设易失败的原因。首先是相关人员的招聘难度较高;其次是信息部门和业务部门对该岗位的管理边界存在争议,到底该岗位是属于信息化建设部门还是业务管理部门,很难达成一致。

(5)现代教育技术建设

教育技术的定位在国外较广,包括教室互动技术、学习管理平台、图书信息系统、远程教育、教育技术研究等。国内高校的现代教育技术发展目前还停留在硬件发展阶段,比如购买相关的互动设备,追求更高的视觉效果等^[16]。相比之下,国外很多高校都有自己的e-Learning中

心。中心的定位目标更高,通过信息技术的手段来实现教学过程的全支持,包括教学信息资源发布、教学空间互动、教学业务数字化、在线考试以及教学反馈。达到的成效包括:利用现代教育技术平台,简化教师备课时间以及过程。通过对教学过程进行数字化记录,利用大数据技术实现教学过程的学生学业预测、教学评估^[17]。

3.项目建设的巩固和推广

国外高校对于信息化服务或项目都有相关的规章制度,规章制度由信息部门和业务部门一同制定,目的是明确通过信息化的手段解决存在的业务问题,提高办事效率,明确相关的业务必须在信息化项目中实现。以具体的案例来说,在所调研的高校中,明确个人需要对自己的账号做好管理,任何以个人原因导致的信息泄露或者安全问题都需要帐号的拥有者承担。又例如在部分学校管理中,明确用户需要定期查看自己的学校邮箱,任何因没有查收自己学校个人邮箱为借口的推脱都是不可接受的^[18]。明确学生的学籍注册、考试信息查看等业务必须在相关的系统里面实现。这样的规章制度体现了信息项目建设价值,同时对信息系统的成效起到推广作用。

下面,笔者将以浙江大学海宁国际校区信息化建设情况为例,进行详细的总结分析。

浙江大学海宁国际校区信息化建设从无到有,信息化建设环境既有优势,也存在挑战。优势方面,首先校区的办学定位清晰,目标就是引入国外优秀教学资源。因此在信息化建设中明确信息化建设中心主要是服务教学。其次信息化建设环境是新校区,不存在复杂的历史遗留问题。再者国际校区的官方语言为英文,在信息化建设中可以将项目选型的范围扩展到国际产品以及解决方案。在挑战方面,国际校区存在多个联合办学机构,直接照搬某个合作院校的信息建设平台不能满足其他合作院校对于信息化服务的需求。为每个合作院校单独部署一套信息系统不符合信息化建设的产出比,也会给信息化管理带来混乱。此外在产品选择上,外方对于信息化服务以及平台的标准较高。产品可靠性、操作界面友好度、文字表达准确度都以外方院校的IT服务为标准。

基于校区内合作院校信息化建设背景以及教学内容,我们在信息化建设中采用自上而下的策略。明确校区信息系统建设以服务教学为核心,在考察国外顶尖高校、合作办学机构后,决定采用PeopleSoft作为校区信息系统建设核心。通过购买服务方式,满足因校区发展提出的新增建设需求。通过采用Blackboard平台,提供国际化的在线学习环境。Blackboard平台实现了与PeopleSoft平台课程数据无缝对接,完成课程空间自动创建。通过购买

Office365 国际版服务,培养校区使用正版软件意识。利用其强大的协同办公功能,实现校区内部信息发布、会议预约、协同编辑、领导干部日程公开等功能。通过 Drupal 平台,建设校区综合信息门户网站,对接 Office365 平台数据,实现信息多渠道发布。

在项目建设中,学校注重系统整合,在选择产品中优先考虑通过页面配置实现系统整合的方案。在项目建设中以 PeopleSoft 作为数据的权威发布中心。在信息系统建设方面我们注重应用场景以及用户培训,这也是国际校区信息化建设的突破点。对于信息化公共平台,建设自己的宣传队伍,针对不同用户角色提供不同的培训内容。对于提供的新服务,采用外国的 Newsletter 方式进行推送。对于业务信息系统,明确业务部门信息专员作为服务统一入口。用户所有问题首先由信息专员分析,业务操作方面问题由部门专员处理,系统底层维护(账号登录、页面访问故障等)由 IT 部门支撑。

在项目建设后期,校区注重信息化项目规章制度的制定,例如:对于校区办公会议的材料需要在 Office365 上共享、领导的日程安排需要在 myZJU 上面实现共享。在教学上,任课教师的课程平时成绩信息必须在 Blackboard 平台上登记。通过和相关部门配合,制定规章制度,巩固信息化项目建设的成效。

四、中外合作办学中信息化建设结论与启示

高校信息化建设中信息化建设必须和高校核心业务目标一致,信息化项目建设成功只有在核心业务上取得突破才能体现。在信息化项目建设的过程中,需要将核心业务部门发展纳入信息化的规划之中。对外部技术做到包容和共同发展,如微信、支付宝等主流服务。在受经费限制的环境下,可以考虑和外部机构合作,通过商务手段实现信息化建设的互惠互利。

对于信息化建设的展开,需要对信息化建设相关因素进行划分,相关学者分为两大类^[4]。随着现代信息化项目快速发展和新技术的出现,相关因素可扩展为 3 类:首先要认清定位和价值,建设相关信息化委员会;其次是做好信息化产品选型以及相关生态圈建设,重视校园内的信息化建设和当前出现的云服务、虚拟环境、大数据以及人工智能等整合;最后做好信息项目的信息开放,重视信息化平台的业务和技能培训,建立共享的信息化激励机制。

本文仅从高校信息化建设的机制方面继续讨论,对浙江大学海宁国际校区一对多办学过程中的信息化建设模式进行总结和分析,希望校区的成果建设经验可以为相关合作办学机构提供借鉴。

参考文献:

- [1]蒋艳,陈琳.中美高校教育信息化发展与现状研究比较及启示[J].电化教育研究,2012(10):115-120.
- [2]迟爽.“互联网+中外合作办学”的必要性探析[J].湖北函授大学学报,2016(24):13-14.
- [3]蒋东兴.我国高校信息化发展总体状况与对策建议[J].中国信息界,2011(9):20-22.
- [4]赵亚萍,贾春燕,程艳旗等.美国高校信息化推进机制分析及其启示[J].中国教育信息化,2011(1):20-23.
- [5]李逢庆,桑新民.高校信息化建设中的 CIO 角色研究及启示[J].复旦教育论坛,2009(1):25-29.
- [6]蒋东兴,刘臻,沈富可等.高校智慧校园建设呼唤 CIO 体系[J].中国教育信息化,2016(7):1-5.
- [7]李雅琴.CIO:高校信息化建设亟待管理机制创新[J].现代教育科学,2010(2):128-131.
- [8]姚建,陈俊峰.高校信息化建设现状与可持续发展策略研究[J].华北水利水电学院学报(社会科学版),2012(5):150-152.
- [9]EDUCAUSE/EDUCAUSE Core Data Service (CDS) Benchmarking Report 2015[EB/OL]. <https://library.educause.edu/resources/2016/3/2015-cds-benchmarking-report2016-3>
- [10]孙强,樊仰月,李欢欢等.高校信息化建设体制机制探讨[J].中国教育信息化,2010(1):10-12.
- [11]斯坦福信息技术服务[Z].<https://itservices.stanford.edu/>,2018.
- [12]哈佛大学信息技术服务[Z].<https://oas.harvard.edu/>,2018.
- [13]P. Ammann,J. Offutt. Introduction to Software Testing[M].Cambridge: Cambridge University Press,2016.
- [14]郑丽娜,王威,周悦.中国第三方软件测试发展现状分析[J].软件产业与工程,2012(5):38-41.
- [15]连纯华.高校信息化建设中的信息孤岛现象及对策[J].教育评论,2009(1):36-38.
- [16]沈嘉宜.高校现代教育技术中心的新型职能定位[J].教育管理,2017(10):90-91.
- [17]Villegas-Ch, WLuján-Mora, SBuenaño-Fernandez, et al. Is the LMS access frequency a sign of students' success in face-to-face higher education? [A].ACM. TEEM '14 Proceedings of the Second International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality [C].New York, NY, USA: ACM, 2014(10): 283-290.
- [18]利物浦大学信息服务[Z].<https://www.liverpool.ac.uk/csd/email>, 2018.

(编辑:李晓萍)