

中英高等教育 信息化发展战略对比研究*

吴 砥, 尉小荣, 卢 春

(华中师范大学 教育部教育信息化战略研究基地(华中), 湖北 武汉 430079)

摘要:教育信息化战略规划是教育战略规划的重要组成部分,是引领教育信息化发展的纲领。科学合理的教育信息化规划对于促进教育信息化可持续发展,发挥教育信息化的功能效益具有重要作用。高等教育信息化是教育信息化建设的重要内容,是体现信息技术对教育发展的革命性影响的典型领域。该文讨论了英国高校联合信息系统委员会(JISC)发布的《JISC 2010—2012战略》与我国《教育信息化十年发展规划(2011—2020年)》中的高等教育信息化规划内容,结合两国实际发展需求和基础条件,对比分析了两国高等教育信息化战略规划的特色和异同,梳理了两国在高等教育信息化建设背景和发展思路上的差异,并就其中值得关注的重点问题进行了总结。

关键词:教育信息化;教育信息化发展战略;高等教育信息化;对比研究

中图分类号: G434 **文献标识码:** A

一、引言

教育信息化战略规划是世界发达国家和许多发展中国家的教育战略规划重点内容。信息技术为教育跨越式发展带来了重大机遇和挑战,各国纷纷从国家战略规划层面对教育信息化发展予以充分重视,并制定本国的教育信息化发展规划及战略,统筹教育信息化的各方面发展,如美国2010年发布的《国家教育技术计划》(NETP 2010)^[1],日本2010年发布的《教育信息化指南》^[2]等等。在世界各国发布的教育信息化发展战略规划文件中,英国高校联合信息系统委员会(Joint Information Systems Committee,简称JISC)于2009年发布的《JISC 2010—2012战略》(以下简称《JISC战略》)是面向高等教育信息化领域具有典型代表意义的一份战略规划文件。

《JISC战略》是关于英国高等教育和继续教育的教育信息化中近期发展指南。该规划充分考虑英国国家经济、教育和技术发展环境,将提高效率和降低成本列为下一阶段各高校及研究机构发展的关键。在《JISC战略》发布之前,JISC在高等教育信息化领域已有很多实践,已开展的项目表明信息技术在提高组织机构效率和节约成本方面有巨大潜

力。在经济低迷的条件下,JISC计划应用新兴技术开展教育信息化项目,实现低成本和高效益的发展目标。《JISC战略》明确了英国后义务教育阶段教育信息化未来投资的4个关键领域,即:教学与学习、创新型研究、高效机构和资源共享。同时,还强调运用云计算等技术,构建E-Learning环境,提升科研信息化水平和科研人员信息素养,旨在满足高等教育和继续教育所有用户的需要,为英国教育信息化的发展提供世界一流的学术研究环境和服务^[3]。

为应对信息技术与教育融合发展的激烈国际竞争,满足我国教育改革的实际需要,完成《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》^[4]对教育信息化发展的有关要求,我国于2012年3月发布了《教育信息化十年发展规划(2011—2020年)》(以下简称《十年规划》)。该规划将我国教育信息化的十年发展目标确定为:“基本建成人人可享有优质教育资源的信息化学习环境,基本形成学习型社会的信息化支撑服务体系,基本实现所有地区和各级各类学校宽带网络的全面覆盖,教育管理信息化水平显著提高,信息技术与教育融合发展的水平显著提升”^[5]。《十年规划》描述了各级各类教育领域需要信息技术助力解决的重点问题及发展策略,其中对高等教育信息化

*本文系全国教育科学“十二五”规划2012年度国家重点课题“信息化促进优质教育资源共享研究”(课题编号:ACA120005)成果。

发展进行了充分阐述,强调高等教育信息化的核心是推动信息技术与高等教育的深度融合,创新人才培养模式。

高等教育信息化是教育信息化建设的重要内容,是体现信息技术对教育发展的革命性影响的典型领域。经过中国教育和科研计算机网(CERNET)、高等教育文献保障系统(CALIS)、高校精品课程和大学数字博物馆等一系列前期建设,我国高等教育信息化已经取得显著成果,其现有支持条件和后续发展基础均明显优于其它各级教育,《十年规划》指出“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”^[6]。因此,虽然相比于国际先进水平而言仍然有很大差距,但高等教育信息化在很大程度上已经代表了我国教育信息化的最高发展水平。

通过对比分析两国在高等教育信息化建设方面的战略目标、规划重点与实施策略,不仅可以理清两国高等教育信息化发展思路和特点,也可以对比两国在教育信息化整体发展目标和后续发展任务上的差异,从而对我国《十年规划》的后续部署和实施提供借鉴。本文针对上述两份战略规划文件,对比分析了两国高等教育信息化发展的思路和措施,总结梳理了两国在高等教育建设规划上的异同。

二、《JISC战略》的高等教育信息化内容

1. 《JISC战略》背景介绍与战略目标

JISC是英国著名的高等教育研究和支持机构,主要致力于促进英国高等教育教学和科研创新。《JISC战略》重点定位于促进后义务教育阶段(如高等教育、继续教育)的教学、学习和研究,促进各大学、学院和研究机构的发展。《JISC战略》所确定的2010-2012年英国后义务教育阶段信息化发展的战略目标为:(1)提供经济高效的、可持续共享的国家级的服务和资源;(2)提高大学和学院中企业与商业系统的效率和效果;(3)提升研究机构的教学质量,丰富学习者的学习体验;(4)提高学术研究的质量、影响和生产力;(5)成为物有所值的反思型学习组织^[7]。

《JISC战略》是英国高等教育信息化中近期发展的重要纲领,其战略目标的实现必须通过一系列的教育信息化计划或项目。JISC在创新性使用ICT支持教学、学习和研究方面已有很多项目实践:在基础设施建设方面主要包括JANET(Joint Academic NET)100Gbit/s网络建设;在资源服务方面包括视音频资源、数字图书馆、开放教育资源等;在标准研制方面包括数字内容建设标准、互操作标准等;

在软件服务方面包括Web2.0技术、语义网络、知识发现等技术研究;在方法模式服务方面包括移动学习模式、终身学习模式等;此外,还提供专业的建议策略服务,为项目实施提供“战略”引导和“战术”指导^[8]。

上述教育信息化计划和项目是通过多个机构和部门共同合作实施的。JISC合作方众多,其中英国高等教育资金委员会(HEFCE)等财政机构为其提供资金支持;JISC Advance提供建议、指导和培训服务;JISC Collection提供数字内容协议支持;EDINA和Mimas等国家数据中心提供专业知识、丰富的资源内容和创新的研究方法的支持;以及JISC互操作标准中心(CETIS)、区域支持中心、JANET等^[9]。这些机构和部门分工合作,共同促进各个项目和计划协调秩序发展,成为JISC战略落实的有力保障。

2. 《JISC战略》的高等教育信息化核心内容

《JISC战略》规划了英国后义务教育阶段未来重点投资的四个领域,并作为其核心发展的内容,包括:优质可共享的基础设施和资源建设,教学质量的提升和学习者学习体验的增强,高质量学术研究成果的形成以及高效率组织机构的建设^[10]。

在基础设施与资源建设方面,JISC已为英国高校教育信息化发展提供了多项服务,包括JANET网络建设、内容标准推广和咨询服务。JISC将继续这一投资方向,并不断发展和提升其服务水平,建设高速教育科研网络、优质数字化资源、便捷的数字共享系统和云服务平台,特别是为高校和研究机构降低项目实施成本提供优质咨询服务,确保各项目实施同JISC长期发展战略目标保持一致,如表1^[11]所示。

表1 《JISC战略》关注的重点领域1: 优质共享的基础设施和资源

基础设施和资源	内容
网络	建设满足大众需求的灵活、可靠、低成本的网络
访问接口	提供安全的、便捷的数字内容访问接口
基础能力建设	建设管理友好、共享便捷的数字共享系统
数字资源建设	提供大容量、数字化、可共享的数字化教育资源
建议和方案	为研究机构的各项活动实施提供咨询建议,如技术标准、内容标准、合法性问题等
共享服务	发展网格计算、云计算等服务平台

在高效组织机构建设方面,JISC将同各部门合作,采用更有效的商业模式,促进新兴技术的推广和高效管理模式的应用。JISC认为技术革新和商业模式的转变,以及服务外包和共享服务将帮助教育机构提升其管理和服务效能。JISC鼓励各教育机构

使用教育管理信息化最新服务,通过更新管理系统和创新研究平台帮助各教育机构更好应对教育信息化的未来发展需求,推动教育教学体制机制的改革,为教师和学生提供更优质的教学、学习、研究和管理服务,如表2^[12]所示。

表2 《JISC战略》关注的重点领域2: 高效组织机构建设

组织机构建设	内容
环境可持续性	通过可持续发展的措施和方法(如:无纸化办公、外包服务等)降低能源使用
信息系统和服务	应用更灵活的创新合作研究平台和管理平台
技术支持机构管理机制变革	关于学习、教学、研究、管理、使用技术的制度规定的新模型,促进机构适应外部环境
新的工作方式	研究机构的发展适应工作技能、工作角色需求、工作方式的变化
信息管理	优秀的信息管理支持决策和计划制定

在提升教学质量、增强学习者体验方面,JISC将通过其服务机构为教师发展和各教育机构发展提供专业建议,满足不同群体、不同学习者的学习需求。《JISC战略》明确提出了对终身学习的支持,设计个性化的学习环境,开发在线多学科学习工具,提供立体化的课程和开源开放的资源,继续关注信息化技术标准整体发展。此外,增强教师、学生、研究机构对ICT的使用水平,显著提升数字素养能力,如表3^[13]所示。

表3 《JISC战略》关注的重点领域3: 提升教学质量, 增强学习者体验

教与学	内容
学习资源	开放教育资源以及资源重用
课程	技术支持课程的设计和使用,如Web2.0、移动技术、沉浸式环境、语义网络等
教与学实践	使用不同的方法、应用不同的工具,提供富技术化的学习环境,适应学习者需求
数字素养	学习者、教师、组织机构对信息技术可自如、持续、有效的使用
互操作性标准	支持不同系统间的数据交换和共享
开放性	开放性(开放的数据、开放的资源、开放的标准),支持开源开发
终身学习	探求在职者的职业发展需求和终身学习者的学习需求,建设终身学习系统

在提升学术研究成果的质量和数量方面,JISC将联合国家数据中心指定相关研究数据的采集和分析,用以发展新的技术指标,依托协同交互科研平台,推进数据资源共享和教育合作研究。JISC将重点投资对英国知识经济起支撑作用的领域,同时关注相关的国际合作研究,为英国的研究机构获取更好的研究资源。它将提供一个优质可靠的研究网络和一系列关键服务,通过平台管理支持新方法的研

究和推广,与此同时,提升研究者数字素养促进其专业发展,如表4^[14]所示。

表4 《JISC战略》关注的重点领域4: 提升学术研究成果质量和数量

学术研究	内容
基础设施	高速度的网络和创新的技術手段支持数据传输、协同工作、强交互性等研究工作
国际化	国际化的软件标准和门户通道,支持国际化合作研究
研究数据	通过提供建议和指导,促进研究数据成果的产生、使用、转化、保存和共享
合作	通过虚拟研究环境,促进协作研究、知识交换,以及研究方法、数据、工具等的共享
人员素养	促进研究者的专业发展

对以上重点投资领域,JISC的投资比例是不同的。以JISC 2009-2010年为例,当年投资领域包含JANET高速科研网、基础设施和资源、高效组织机构建设、教与学、科学研究和运营成本六个方面,其中JANET高速科研网建设投入为5.128万英镑,占当年教育信息化项目总投入的41.96%^[15]。JANET网络作为英国国家教育和科研计算机网络,目前带宽已达到100Gbps^[16]。从建设内容上看,JANET网络属于基础设施建设,但JISC依然将该网络的建设作为教育信息化建设的单列项目,而且所占比例最高,体现了英国对建设高速教育和科研网的重视程度和投入力度。除了合理的资金支持,JISC为各中长期项目的发展提供较为完善的发展指导,整合各个资助项目在信息化过程中的作用,为资助项目提供相关资讯服务,帮助受资助部门不断了解教育信息化的最新动向。

3.《JISC战略》的高等教育信息化重点发展方向

《JISC战略》旨在通过ICT活动设计促进高校及各研究机构的发展,投资促进高校提高效率、节约成本的项目和服务,保障教育研究机构中长期收益,助力英国教育研究机构提升竞争力。JISC战略描述的重点发展方向如图1所示。

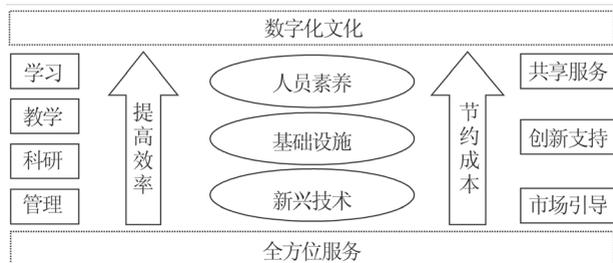


图1 JISC战略重点发展方向

第一,以数字化学习、教学、科研和管理环境的发展为先导。首先,数字化环境的形成将是该战略的主要成果之一,该环境支持随时随地的网络资

源和内容的获取,支持海外学生、终身学习者、专业人员等不同学习群体实现灵活的个性化学习,支持移动终端的使用。其次,动态发展的研究环境也是《JISC战略》的重点发展内容,网络新生代将成为大学校园的主力军,有利于形成合作交流的网络交流文化,JISC通过提供系列的项目支持、服务支持和方法支持,助力研究环境的形成。最后,提升管理信息系统的效率和效益,同时降低花费,是该战略的重中之重,研究机构需要节流开支,提升项目管理的实践经验,建设灵活的支持新的工作方式的信息系统。

第二,加快数字时代教育工作者信息素养的提升。首先,JISC致力于增强教育科研领域人员的ICT水平,教育研究者要最大限度地应用ICT促进研究,教育信息化决策制定者应该了解高校及研究机构对信息技术的需求,进一步提高对ICT教育应用的整体认识。其次,《JISC战略》关注数字时代教师和学习者的研究性学习能力,提升其数字化学习能力,如可以自如地、持续地、有效地使用ICT的能力,还有就是学习和应用更加复杂和精细化的在线搜索技术,充分利用信息技术的优势,尝试利用网络在线学习促进学习、教学和科研。

第三,全面推动基础设施支撑能力的提升。《JISC战略》强调了平台和资源建设及应用的重要性,JISC为各级各类大学、学院及研究机构提供开放的可共享的资源,为促进教育科研工作提供基本保障;便捷灵活的平台设计,便于学习者随时随地获取信息进行个性化学习;创新协作交流平台,连通多个高校及研究机构共享数据和仪器设备;开放的内容标准,促进不同系统间教育信息化内容的推广及应用。

第四,加速新兴技术的研究和应用。云计算被认为是未来最具潜力的新技术之一,以其特有的优势在全世界范围内众多领域迅速普及,研究机构或教育系统中的个体可以在线获得所需的信息、资源和软件服务,而不需要将资源保存到本地存储设备,也不需要购买具体的应用程序,可以通过客户端设备获取运行于云基础架构上的应用程序,通过客户端界面即可访问。《JISC战略》确定了基于云计算的战略发展方向,积极调研其教育应用潜力,促进在教育领域的应用和发展。

第五,重视信息技术对教育提供的全方位服务支持。首先是共享服务,主要包括JANET网络建设、资源和数字化内容共享服务等,对于已经建立起来的网络和资源等将继续提供资金支持,支持网络的更新换代、资源服务的升级进化。其次是创新

策略支持,JISC提供战略及策略支持,小到提升个人基本技能和机构能力,大到机构之间如基础设施的协同使用,JISC Advance就是专门为研究机构提供建议和指导服务的部门。最后是市场协调和引导服务,JISC积极发展与其共同体的对话和沟通,开展市场调研,更好地了解合作者、基金会、高校及研究机构的需求,以便做更精细化的投资决策和战略决策。

三、《十年规划》的高等教育信息化内容

1.《十年规划》编制背景与总体目标

信息技术改变着教育的方方面面,对教育发展具有革命性的影响。教育信息化已经成为发达国家和许多发展中国家提高全民素质、增强创新能力和国家竞争力的重要战略。我国教育信息化经历数十年的发展,初步取得了一定的成就,但与世界发达国家水平相比还有一定差距,也难以满足人民群众日益增长的教育需求,我国《中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》(以下简称《教育规划纲要》)对加快教育信息化进程提出明确要求:“加快教育信息基础设施建设”“加强优质教育资源开发与应用”“构建国家教育管理信息系统”^[7]。教育信息化的发展已经上升到国家战略的高度。2012年教育部正式发布的《十年规划》从一定程度上可以说是《教育规划纲要》中教育信息化内容的具体落实和细化。

《十年规划》对于我国今后5到10年的教育信息化建设具有重大指导意义,其发展目标是形成与国家教育现代化发展目标相适应的教育信息化体系,使我国教育信息化整体上接近国际先进水平,围绕这一目标确定了覆盖基础教育、职业教育、高等教育和继续教育等各级各类教育的信息化建设任务及涉及教育管理信息化、公共支撑环境建设、队伍建设、体制机制创新等关键领域的具体建设内容。在具体目标层面,《十年规划》提出了“三个基本”“两个显著”的发展目标,即基本建成与我国教育发展需求相适应的信息化学习环境、信息化支撑服务体系和信息化公共基础设施,显著提高教育管理信息化水平及信息技术与教育融合发展的水平。

2.《十年规划》的高等教育信息化发展内容

我国高校的信息化基础设施建设和初级应用已经基本普及,高等教育信息化总体上处于各级各类教育信息化发展的前沿水平。与基础教育、职业教育等比较,高等教育信息化在基础设施建设与应用、管理信息化、人才培养、资金投入等方面都有

优势。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^[18]。《十年规划》明确了未来5到10年高等教育信息化的发展内容和重点发展方向,如图2所示。

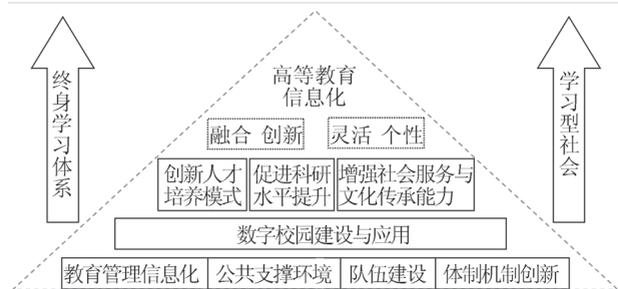


图2 《十年规划》的高等教育信息化重点内容

从教育领域的视角看,《十年规划》描述了基础教育、职业教育、高等教育、继续教育等各级各类教育信息化发展的主要任务并各有侧重。高等教育信息化重在推动信息技术与高等教育深度融合,不仅要加强数字校园的建设和应用,更应在创新人才培养、科研水平、社会服务能力和文化传承等方面全面提升,包括建设优质教育资源和学科工具,创新信息化教学与学习方式,培养学生利用自主学习平台个性化学习和管理的能力,培养高素质创新型人才;构建数字化科研环境,以数字化科研协作平台为支撑,促进高校、企业、科研机构共享资源和仪器设备,支持跨学科、跨领域、跨地域的协同创新,促进科研质量提高和高水平重大科研成果的形成;建设数字化文化传播环境,推进产学研用结合,加快科研成果转化,依托信息技术开展全民教育,提升高校社会服务能力与文化传承能力。

从信息化建设的视角看,《十年规划》描述了管理信息化、公共支撑环境、队伍建设、体制机制等各级各类教育信息化发展中的共性问题。首先,教育管理信息化建设重在整合信息资源,建设教育管理基础数据库和教育管理信息系统,实现高校管理信息化,提升教育服务与监管能力,加快学校管理信息化进程。其次,建设信息化公共支撑环境,完善国家教育宽带网络建设,解决教育信息网络普及率低、发展不均衡的问题;搭建国家教育云服务平台,解决面向未来需求的、全国范围的公共存储和计算基础设施缺失的问题;建立优质数字教育资源共建共享环境,解决数字教育资源结构性短缺和共享不足问题;完善教育信息化标准体系,解决标准不一、共享困难、采标率低的问题;建立教育信息化公共安全保障环境,解决基础设施和信息系统的安全隐患问题。再次,加强高校信息化专业队伍

建设,实施培训、考核、评价或认证,帮助教师应用信息技术提高教育质量,提高专业技术人员技术水平和服务能力,提高教育管理人员信息化规划、管理和执行能力;提高专业技术人员地位和待遇,稳定人员队伍;优化教育信息化人才培养体系,充实教育信息化后备人才力量。最后,创新体制机制改革,在高校推进管理体制改革,形成权责明确、统筹有力的教育信息化组织管理体系;在资源共享、技术创新和战略研究、产业发展、国际交流与合作等四个方面创新机制,调动各方力量积极参与、协同推进教育信息化。

3.《十年规划》的高等教育信息化重点发展方向
我国高等教育信息化已取得的成就有目共睹,但仍有巨大的发展空间,考虑高等教育信息化现发展水平与高等教育领域的社会职能要求,《十年规划》确定了高等教育信息化的重点发展方向。

首先,进一步加强数字校园建设及应用。高校基础设施及数字化资源的建设与应用是开展各项高等教育信息化工作的基础和前提,超前部署教育信息网络,实施中国教育和科研计算机网络升级换代,到2015年,高校的接入宽带达到1Gbps以上,推进普通高校的数字化校园建设,同时在现有高等教育精品课程资源库、数字图书馆、数字博物馆的基础上,推进高等教育精品课程、图书文献共享、教学实验平台等信息化建设,促进优质数字资源在不同地区、不同高校、不同学科之间的共享,缩小高等教育的数字差距^[19]。

其次,推动信息技术与高等教育的深度融合。教育云平台的建设重构了一种全新的学习环境,为学习者随时随地通过各种终端访问学习资源提供了便利;针对高等教育的需求开发网络课程和资源,以及学科工具和应用平台,建成与各学科门类相配套、动态更新的数字教育资源体系,黑板和粉笔不再是课堂的主要构成,网络互动平台为资源互动、师生互动、生生互动、教学评价提供支持,促进教学理念、教学内容和学习方法和教学模式的变革。

再次,促进人才培养模式的创新。建设开放、互动、知识共享的信息化教学平台,探索信息化教学与学习的新方式,施行差异化教学,提升个性化互动教学水平;应用数字化资源和学习平台,提高学生在信息化环境下自主学习的能力,提高学生自主管理、自主服务的意识;鼓励学生参与科学研究和技术创新,培养创新型、研究型人才;东西部地区共享优质教育资源与科研协作平台,通过信息技术联合开展科研活动和人才培养。

还有,促进高校科研水平的提升。建设知识

开放共享的数字化环境,为高校、研究机构、企业之间提供交流、合作、管理与服务一体化的信息化研究环境;构建数字化科研协作支撑平台,支持跨学科、跨领域的科研与教学工作,推进研究实验基地、大型科学仪器设备、自然资源、科学数据、科学文献等科技教育资源的共享;创新科研组织模式和科学研究机制,促进高校科学研究水平的整体提升。

最后,增强高校社会服务和文化传承能力。高校社会服务和文化传承是高校的基本职能,利用信息技术增强高校社会服务能力体现在:推进产学研用结合,加快技术创新和技术转移,传播最新科研成果,提高现有科技成果的转化率;面向公众开放高校的优质数字教育资源,构建高校网上虚拟社区,提高全民科学文化素养;面向海外提供公共教育资源,促进中华民族优秀文化的传播。

四、中英高等教育信息化战略规划比较

1. 目标比较

高等教育信息化是教育信息化建设的重要内容,也是各国普遍关注的重点发展领域。《JISC战略》对英国高等教育信息化的发展内容和目标进行了明确的规划,《十年规划》对我国高等教育信息化的核心发展内容也进行了清晰的定义,对比两份规划,可以发现如下特点:

第一,高等教育信息化存在诸多核心的共性问题,这是高等教育自身发展特点所决定的,不因国家主体不同而存在差异。因此,两国的高等教育信息化规划存在诸多共性内容,主要体现在:

首先,两国在教育信息化战略规划制定过程中都非常关注信息化学习环境的建设。《十年规划》中提出要基本建成人人可享有优质教育资源的信息化学习环境,建设并共享优质教学资源,促进教育公共服务平台建设等;《JISC战略》同样提到提供高质量的可共享的优质资源和服务,建设高速教育科研网络、优质数字化资源、便捷的数字共享系统和云服务平台等。

其次,两国共同关注教育管理信息化,都注重提升教育管理系统的建设水平和实施效果。我国目前已建成各级各类教育政务信息资源库、教育管理基础数据库等管理信息数据库,并期望通过建设国家级教育管理信息系统,带动地方和学校的教育管理信息系统建设,改进教育管理方式,提高教育管理效率,最终建成国家教育管理信息系统。在《JISC战略》中同样提到通过技术革新和商业模式的转变提升教育机构的服务效能,通过使用灵活的

管理系统帮助各教育机构更好应对教育信息化的未来发展需求。

最后,两国都注重技术与教育教学的深度融合。《十年规划》明确提出要提升信息技术与教育融合发展水平,强调将信息技术深度融入教育教学过程,推动学习方式、教学模式的全面创新。

《JISC战略》也将促进教学与学习方法创新、模式创新,提供个性化灵活的学习系统,满足不同群体的学习需求,增强学生学习体验作为战略规划的重要内容。

第二,虽然两国高等教育信息化发展战略存在很多相似之处,但由于国情不同、起点不同、需求不同,两国高等教育信息化的发展战略也存在差异,具体体现在如下方面:

首先,《JISC战略》大力发展高校科研网络JANET。JANET是英国大学和科研单位共用网络,自建立起一直受到高度重视,2009年网络达到100Gbit/s,从JISC投资战略也可以看出,仅2009-2010年期间,JANET建设和应用投入接近当年教育信息化项目总投入的50%。

其次,《JISC战略》更加关注高校及研究机构的学术研究和组织机构的建设。JISC鼓励各组织机构发展新的业务流程,采纳更有效的商业模式,优化管理信息系统,通过绿色办公、外包服务及共享服务,促进新技术推广和高效管理模式的应用,提升机构整体水平。

相比而言,《十年规划》的高等教育信息化规划内容更注重将重点发展方向放在促进创新性人才培养以及提升高校的社会服务功能。强调创新信息化教学与学习方式,提升个性化互动教学水平,促进学习者自主学习能力,与科研结合培养拔尖创新人才,开展联合培养使得人才培养模式更加多样化。此外,还注重加速高校教育信息化技术研究与应用推广,产学研用结合,推动教育应用的产业化发展,服务社会公众,提高全民科学素质和人文素质。

2. 内容比较

两国高等教育信息化建设虽然在建设水平、发展程度上存在一定差异,但是纵观高等教育领域发展需要,我们可以将两者进行对比,在战略规划具体建设内容的相同或相似点中找到我国教育信息化建设的一些实证支持,同时也能在两国教育信息化建设水平差异上找到不足,明确我国各级各类教育信息化建设未来一段时间的发展目标。

中英高等教育信息化战略规划共同关注的内容点如下页表5所示。《十年规划》关注中国教育

和科研计算机网（CERNET）的升级换代，在数字教育资源建设上启动优质数字教育资源建设与共享行动，推广教育技术标准，完善教育信息化标准体系，建设国家教育管理信息系统，构建数字化科研协作支撑平台，提升教育信息化工作人员教育技术应用能力，创新资源共享、信息化科研和管理等体制机制。《JISC战略》同样大力推动JANET发展，开发应用优质教育资源，支持各种互操作标准的推广应用，更将管理信息系统的优化作为重中之重，发展国际化协作性的科学研究，注重数字时代教育工作者数字素养的提升，利用信息技术支持机构管理机制全面变革。

表5 中英高等教育信息化战略规划共同关注的内容点

	《JISC战略》	《十年规划》
1.基础设施建设	√	√
2.数字化内容和资源	√	√
3.标准与规范	√	√
4.管理系统	√	√
5.科研协作	√	√
6.共享服务	√	√
7.人员素养	√	√
8.体制机制	√	√

中英高等教育信息化战略规划在设计背景和实施策略上的差异如表6所示。在规划执行时间上，《JISC战略》指导的是3年教育信息化的发展，因此目标和任务相对较为具体；《十年规划》指导的是未来十年我国教育信息化整体发展，以宏观层面发展目标为主，同时又以中、微观发展目标为辅，形成了一个既具宏观指导意义，又有微观执行目标的综合体。从经济环境看，《JISC战略》发布时恰逢英国经济低迷，因此很强调应用信息技术降低成本，提供经济高效的解决方案，而《十年规划》发布时正是我国经济快速增长、数字鸿沟问题难以解决的情况，因此很强调应用信息技术破解教育难题，助力实现教育现代化。从发展策略看，JISC的战略规划、资金投入决策、项目实施监测是一个整体的系统，《十年规划》从信息化系统的长期可靠运营的需求出发，提出了由组织领导、政策法规、技术服务、经费投入等四个方面组成的保障体系，构建可持续的教育信息化发展环境。在资金来源方面，JISC项目经费主要来源于英国高校投资委员会等，而受资机构相应承担部分，《十年规划》将“落实经费投入”单列一章，通过建立经费投入保障机制、鼓励多方投入来保障信息化建设的资金来源。在执行力上，JISC在资助项目建设过程中主要

起到的是监督作用，各建设项目的执行主要还是靠各高校，《十年规划》在执行过程中则以政府引导为主，通过整体规划和顶层设计，明确推进教育信息化工作的责任。

表6 中英高等教育信息化战略规划在设计背景和实施策略上的差异

	《JISC战略》	《十年规划》
1.规划时间	3年	10年
2.经济环境	经济低迷	经济看好
3.发展策略	强调系统协调	强调措施保障
4.资金来源	JISC与高校共同承担	政府投入为主，鼓励多方投入
5.执行监督	自我监督为主	政府引导为主

3.结论与启示

《JISC战略》对于英国教育信息化发展有巨大的促进作用。通过战略引领、多方财政支持、开放教育资源、全面革新教学和管理模式等，促进高等教育及继续教育信息化协调可持续发展。多个部门形成协同共同体，共同制定战略规划，决策资金投入和战略实施，其强大的市场能力，便于制定精细化的战略决策和资金投入决策。英国教育信息化尤其关注教学、学习、科学研究、组织效率、基础设施建设等方面，关注云计算、共享服务、创新应用、管理信息化等领域，力求创造数字化的环境，提升所有相关人员的数字素养。这对我国高等教育信息化有积极的启示。

首先，大力推进ICT的教育应用应成为教育信息化后续发展的重中之重。已有实践表明，ICT对教育教学有巨大的短期投资效益，开放资源、共享服务等项目，已使众多研究者和机构受益，优化教育管理系统、发展新的业务流程是从长远角度考虑节约成本、提升组织效率行之有效的办法。JISC发布新的战略正是处于英国国家经济低迷、财政困难时期，一方面希望能节约成本、减少开支；另一方面，希望提高教育、教学、科研和管理的效率和效果。在这种情况下，ICT的教育应用成为英国高等教育领域提高生产力和节约成本的选择。同样，我国从国家战略角度高度重视信息技术教育应用，2010年中共中央办公厅、国务院办公厅发布的《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》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”^[20]。

其次，可持续发展应作为信息技术教育应用的核心目标之一。《JISC战略》期待ICT支持最优的管理模式和新的业务流程以促进高效组织机构建设，开放服务、共享服务、基于云计算的网络IT资源、有效的业务流程和管理体制等是教育学科

研管理工作实现长效可持续发展的保障。《十年规划》将教育信息化可持续发展行动作为五大行动计划之一,通过制定和推广教育信息化标准、提升相关人员教育技术能力、建立教育信息化支持和战略研究体系、培养教育信息化后备人才,促进教育信息化快速、可持续发展。

最后,注重创新策略支持,强调战略研究,应成为促进教育信息化可持续发展的基本保障。不断创新以应对不断变化的新的需求,才能保持长期的可持续发展。JISC Advance、EDINA、Mimas等作为JISC服务机构,通过一系列项目在战略、技术、创新的研究方法支持等方面提供建议、指导和培训。创新战略支持是JISC服务的重要内容之一。《十年规划》明确提出“建立一批教育信息化战略研究机构,为教育信息化发展战略制定、政策制定和建设实施提供咨询与参考。”

五、结束语

英国高等教育信息化起步较早、发展较快,借鉴其积累的有效实践经验,解读其对教育信息化发展的整体规划和战略决策对我国高等教育信息化发展有积极的启示。《JISC战略》强调积极建设和升级基础设施JANET,大力发掘应用新兴技术如云计算,为教育信息化可持续发展提供源源不断的创新策略支持等等,都是其值得借鉴的宝贵经验。我国教育信息化发展成绩较为显著,经费投入也逐年增多,但比较而言,在高校教育信息基础设施的建设和应用方面仍略显不足,国家教育云基础平台和管理平台建设已在规划之内,也将建立一批教育信息化战略研究机构和技术研发基地,但相比而言仍略显滞后。在高等教育信息化建设过程中,应注重参考JISC的部分做法,充分调研高校教育信息化的实际需求,为更精细的投资决策和战略决策提供参考。除此之外,我国高等教育信息化发展还应考虑充分结合本国的实际情况,发挥各高校的优势和特色,高水平高校贡献其优质数字化资源、教师资源、大型科研平台设备资源等,实现跨校、跨区域、跨学科的共享与协同创新。以《十年规划》为纲领,在认真领悟贯彻该规划的过程中,推动信息技术与高等教育深度融合,创新人才培养模式,提升高校科研水平,增强高校社会服务与文化传承能力^[21],促进终身学习体系和学习型社会建设,应是我国今后5至10年高等教育信息化发展的重要思路。

参考文献:

- [1] Office of Educational Technology U.S. Department of Education. National Education Technology Plan 2010: Transforming American Education – Learning Powered by Technology[DB/OL]. <http://www.docin.com/app/p?id=68990132>,2012-07-07.
- [2] 日本发布《教育信息化指南》[DB/OL]. http://www.ecas.cn/ckzl/201012/t20101208_3039753.html, 2010-11-23.
- [3][7][10-15] Joint Information Systems Committee. JISC Strategy 2010 – 2012 [DB/OL]. <http://www.jisc.ac.uk/aboutus/strategy.aspx>, 2012-07-12.
- [4][18][20] 中共中央办公厅、国务院办公厅. 国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)[DB/OL]. http://www.moe.edu.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/moe_838/201008/93704.html, 2012-07-12.
- [5][6][17] 教育部.教育信息化十年发展规划(2011-2020年)[DB/OL]. <http://www.moe.edu.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s3342/201203/133322.html>, 2012-07-13.
- [8] Joint Information Systems Committee. Projects, programmes and services [DB/OL]. <http://www.jisc.ac.uk/whatwedo.aspx>, 2012-08-01.
- [9] Joint Information Systems Committee. Services [DB/OL]. <http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/services.aspx>,2012-08-01.
- [16] Joint Information Systems Committee. Our history [DB/OL]. <http://www.jisc.ac.uk/aboutus/history.aspx>,2012-08-01.
- [19][21] 规划编制专家组.教育信息化十年发展规划(2011-2020年)解读[M].北京:人民教育出版社,2012.

作者简介:

吴砥:教授,《教育信息化十年发展规划(2011-2020年)》编制专家组秘书,研究方向为教育信息化发展战略、教育信息化关键技术、数字教育技术标准、教育资源管理与知识服务(mr.wudi@163.com)。

尉小荣:主要研究方向为国际教育信息化发展战略(yuxr402@gmail.com)。

卢春:博士,研究方向为教育信息化发展评估与评价指标(luchun.et@gmail.com)。

收稿日期:2012年9月10日

责任编辑:李馨