

供给侧改革视角下的高等教育 资源共享系统研究

沈霞娟^{1,2}, 高东怀², 宁玉文²

(1. 陕西师范大学 教育学院, 陕西 西安 710062; 2. 空军军医大学 网络中心, 陕西 西安 710032)

摘要:“供给侧改革”为解决教育资源共享中的突出问题提供了新的思路和方法。文章在深入分析高等教育资源共享中供给质量影响因素的基础上,以军队院校西安协作区为例,根据协作区资源共享的现状、需求和问题,提出供给侧视角下的资源共享系统解决方案,包括“一核多元”的教育资源共享内容结构,基于“云服务”的资源共享服务平台,管理、运行、激励“三位一体”的协同共享机制和面向联教联训的五类资源共享模式,旨在提升高等教育资源共享质量和效益。

关键词: 高等教育; 资源共享; 供给侧改革; 系统结构

中图分类号: G647

文献标志码: A

文章编号: 1003-2614(2018)03-0032-06

2015年11月,中央财经领导小组会议提出“供给侧改革”,将经济改革的重点从关注需求拉动转移到关注供给质量和结构,其核心思想是解放和发展生产力,减少经济发展中的无效与低端供给,增加有效与高端供给,从而使供给方能够更好地适应需求方的变化^[1],主要手段包括供给制度改革、调整资源配置结构、提高供给质量以及提高劳动者素质等。供给侧改革的理念为解决教育资源供给和共享中的突出问题提供了崭新的思路和视角。因此,本文以军队院校西安协作区(以下简称“西安协作区”)为例,尝试开展供给侧改革引领下的高等教育资源共享系统设计及构建,并以此为依据提出切实可行的资源共享改革措施。

一、高等教育资源共享的供给侧要素分析

从经济学的角度看,投资、消费、出口是需求侧的三驾马车,而供给侧的核心要素则包括劳动力、土地、资本、技术等。而且从长期来看,推动经济增长的因素往往集中在供给侧,而非需求侧^[2]。那么在教育资源共享系统中,供给侧的要素又是什么呢?钱冬明等人从建设和共享的角度提出“数字教育资源共享系统主要包括资源供方、资源需方,外部技术环境支撑因素和内部动力机制等四个因素”^[3]。任友群等人从系统科学的视角提出“优质教育资源共享系统的核心要素主要包括共享内容对象和共享行为主体”^[4]。王伟和李海峰从传播学的角度提出“优质资源共享是一个传播过程,由资源的供方、需方、优质资源、共享途径和共享效果等五个要

素构成”^[5]。

通过对这些系统要素进行整合梳理、职能定位和供需关系分析,可以发现教育资源共享系统中影响供给质量的主要因素包括共享内容、共享技术、共享机制和共享模式(见图1)。其中,共享内容即教育资源本身,作为供给产品出现,通常表现为课程资源、教师资源、设施资源等形式,解决共享什

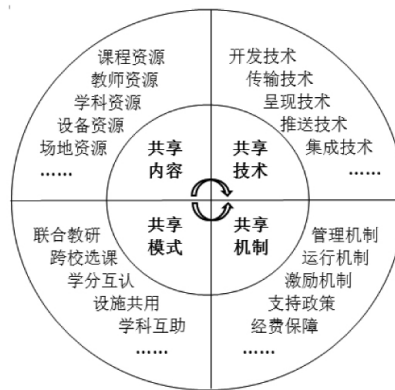


图1 高等教育资源共享的供给质量影响因素

么的问题;共享技术作用于资源共享的各个环节,通常以技术支持平台的形式集中体现,解决如何共享的问题;共享机制是资源供给过程中的管理机制、动力机制、评估机制、激励机制等因素的综合,解决资源供需行为主体如何分工协作的问题;共享模式是指在供给端的规划和指导下形成有效的资源服务模式,解决共享资源如何应用的问题。在四个供给侧要素中,共享内容和共享技术是影响共享效果的典型显性因

收稿日期: 2018-01-12

基金项目: 军队教学成果奖培育项目“西安协作区资源共享服务平台建设与应用研究”(编号: 2014MJXCG045); 2017年度中央高校基本科研业务费专项资金资助项目“面向深度学习的在线课程设计与应用研究”(编号: 2017TS068)的阶段性研究成果。

作者简介: 沈霞娟, 陕西师范大学教育学院教育技术学专业博士研究生, 空军军医大学网络中心讲师, 研究方向: 学习科学、教育资源设计与开发; 高东怀, 空军军医大学网络中心教授, 硕士研究生导师, 研究方向: 数字校园建设与管理; 宁玉文, 空军军医大学网络中心讲师, 研究方向: 教育资源管理。

素,但是共享机制是否顺畅,共享模式是否有效则深刻影响资源供需双方的参与意愿、积极程度和协作效率,已经成为资源共享能否顺利实施的关键隐性因素。同时,共享机制和共享模式也会反作用共享资源的建设和共享技术的选择。

二、西安协作区高等教育资源共享的现状及其问题

军队院校西安协作区由分布在陕西、甘肃、宁夏、青海、新疆等五个省份的多所军队院校组成,拥有丰富的教育训练资源和多样化的资源共享业务,建立了以区域协作中心办为统领,以二十余个专业协作组为纽带的资源共享管理体制,并经过多年的运行,成功开展了多项课程资源、教师资源和训练场地资源的共享实践。然而,随着联合教学、联合训练、联合演练、联合攻关等新型资源共享理念在军队教育训练中的深入应用,我们清醒地认识到,西安协作区资源共享的范畴、途径、成效等尚无法满足信息化环境下的联教联训新要求,具体现状、问题及原因分析如下:

(一) 现状与问题

西安协作区具有良好的资源共享条件和丰富的资源共享内容,各院校愿意共享课程、师资教育训练场地等优质资源,希望能够实现跨校选课与学分互认。从资源共享的基础条件看,所有院校之间均已经实现网络互联,主干速率不低于1Gbps,同时各院校均建有不同规模的数据中心,拥有一定的存储和数据服务能力。从资源共享的核心内容看,主要包括网络课程、学科网站、训练场地、图书期刊等四类。首先,各院校建设了丰富的网络课程(近300门),另有部分院校建设了精品视频公开课、资源共享课和MOOC课程。除了极少数课程公开服务以外,大量课程仅对校内开放使用,没有实现校际共享。其次,军队院校较早形成以学科为单位进行资源建设与整合的理念,形成一批特色鲜明的学科网站,集中展示“学科资源、人才培养、学科管理、学科服务”等信息资源^[6]。这些学科网站可以相互访问,但学科间联合教研项目较少。最后,训练场地是军队院校的特色共享资源,目前仅有少数总部支持建设的训练场、靶场实现了校际共享,但审批手续复杂烦琐。

(二) 原因分析

虽然西安协作区教育资源共享取得一定成效,但资源共享途径有限,资源共享水平偏低,主要原因包括四个方面:一是优质资源供给总量有限。军队院校教育资源多以自主开发形式为主,资源“引进”代价较大,更新不够及时,用于共享的优质资源总量有限。二是资源供给途径不畅。院校之间通过网络实现了校际互联,但是设置了多重资源应用权限,不少单位的优质教育资源设立严格的身份认证机制,校际共享困难。三是资源供给缺乏高效实用的技术支持平台。各院校虽然部署了统一配发的网络教学系统,但主要用于校内网络教学,其服务功能、部署方式、承载能力均无法满足大规模校际联合教学的实现需求。此外,在教师资源和条件设施

资源方面,目前尚无校际共享平台,共享活动主要通过多级实体纸质审批进行,共享效率较低。四是资源供给政策与机制不健全。高校教育资源共享是个系统工程,西安协作区各院校虽然有较强的资源共享意愿,但目前缺乏明确有效的配套政策和激励措施,院校资源“供出”动力不足,校际工作量互认、学分互认难度较大,师生资源共享积极性不高。

由上述分析可知,西安协作资源共享中存在的问题是内容、技术、机制等因素造成的,要从根源上解决这些问题,就必须按照“供给侧改革”的思想,对供给侧的全要素进行优化调整,并重点提升共享资源质量和供给效率。

三、西安协作区高等教育资源共享系统的供给侧改革方案设计

(一) 建立“一核多元”的教育资源共享内容结构

作为教育系统的基本构成要素,教育资源是指“教育系统中支持整个教育过程达到一定的教育目的,实现一定的教育和教学功能的各种资源,通常是指课程资源、教师资源和物质资源”^[7]。这三类资源在高等教育中均有着不可替代的重要作用。然而,目前高校之间的资源共享主要以课程资源和教师资源为主,对物质资源的共享重视不足。针对军队院校已经建成大批高质量学科网站资源的事实,以及对靶场、训练场等条件设施资源共享的独特需求,西安协作区打破原有单一资源共享系统的设计思路,形成以课程资源为核心,教师资源、学科资源、条件设施资源协同共享的新型资源供给结构。具体包括:

1. 课程资源

2011年11月,联合国教科文组织和学习共同体联合发布《高等教育开放教育资源政策指导》^[8],世界各国纷纷开始建设开放课程,主要包括视频公开课、资源共享课和大规模在线开放课程,并成为高校优质资源共享的典型示范。因此,针对课程资源,重点共享以培养大学生人文情怀和科学精神为主要目标的通识教育核心课程,具有普适性的军事必修课程和学科基础课程,以及院校特色课程,最大限度地满足西安协作区内各类学员的选课需求。

2. 教师资源

高校教师资源的质量提升和结构优化主要通过自主培养、对外引进和师资共享等三种途径。其中,师资共享能够充分挖掘高校中骨干教师、学术带头人的潜力,“打破师资管理中的自我封闭状态,改变教师分布不均匀、结构不合理、人员不流动、余缺不互补的现状”^[9],是建设高层次教师队伍的重要途径。西安协作区已经按照学科类别建立二十余个专业协作组,推进教师之间的联合教研。因此,针对教师资源,重点实现西安协作区内两院院士、长江学者、名师名家和青年教学骨干的共享,通过在线填报、自动采集等方式建立优秀师资信息库,鼓励上述师资在共享平台中积极开设课程,并以专业协作组为纽带,开展教学经验交流、网络协作教

研、同步课堂与跨校辅导答疑等师资共享活动。

3. 学科资源

学科网站军队院校信息资源建设的重要成果,特色鲜明、资源丰富,而且能够打破单一课程的限制,实现学科资源的整合,为教学和科研工作提供双重资源支持。因此,重点共享西安协作区内国家、军队、省、市等四级重点学科和院校特色学科的信息资源,建立优势学科信息库,并链接已有的学科网站,鼓励各学科共享建设成果、教学资源和科研项目,逐步形成跨学科联合教学与科研平台,为建设“一流学科”做好资源储备和支持。

4. 条件设施资源

军队院校对大型实弹靶场、战术训练场等条件设施的建设要求标准高、规范性强,并非每所院校都有建设训练基地的必备条件。此外,重复建设也会带来巨大的资源浪费。因此,条件设施资源的共享与地方院校相比更加迫切,也是西安协作区的一项重要共享业务。从2014年起,军委总部^[10]决定采取“全军统筹与区域协作相结合、定期计划与动态调整相结合、逐级申报与自主协调相结合的方式推进部队训练基地场地和院校实验室的开放使用”。因此,针对条件设施,重点共享标准化程度高、服务能力强的部队训练场地和院校实验室,逐步开放校际使用授权,并开展在线共享业务办理,提升共享服务效率和管理水平。

(二) 构建基于“云服务”的教育资源共享平台

良好的技术支持环境能够优化资源供给途径,提升资源供给效率。因此,针对课程、教师、学科、设施等四类核心资源的不同应用需求、资源属性和共享方式,西安协作区资源共享服务平台将依托网络教学和设施管理两类业务系统,形成以门户网站为共享窗口,以课程、师资、学科、设施为共享主体,以云数据中心为共享支撑的三层服务架构(见图2)。

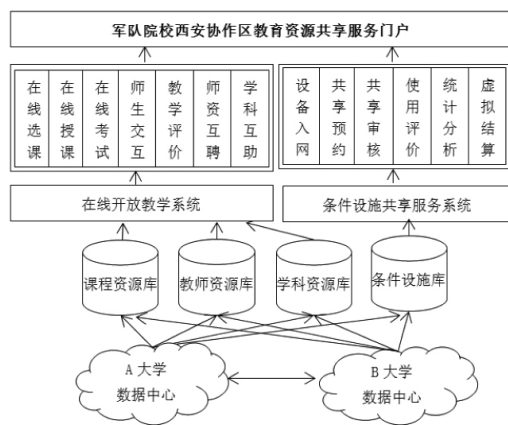


图2 军队院校西安协作区资源共享技术平台

1. 资源共享门户网站

资源共享门户既是优质资源的集散地,也是区域协作中心的服务网站,具有双重身份四项职能,即优质资源在线展示与访问入口、区域协作工作动态与成果展示窗口、区域协作业务在线处理平台和协作人员交流互动平台。

2. 资源共享服务系统

如图2所示,一方面,在线开放教学系统将为课程、教师 and 学科等三类关联性较强的资源提供共享服务环境。针对西安协作区学员,系统将提供跨校选课、在线学习、电子测评、师生互动等服务;针对西安协作区教师,系统将提供在线教学、远程互动、跨校直播、课程管理等功能;针对学科发展,系统将提供学科信息查询、成果展示和交流协作等服务,还将为西安协作区管理者提供资源共享统计报告,以便为共享效果评价提供科学依据。另一方面,条件设施共享系统将建立西安协作区教育训练条件资源基础数据库,实现实验仪器和训练场地的区域共享,提供条件设施在线入网、动态展示、无纸化预约、管理审核、资产统计分析等服务功能,有效提高西安协作区内条件设施的管理水平和共享效率。

3. 资源共享云数据中心

Bariah Aljebreen 等人指出“教育系统中采用云服务,不仅能够为多样化终端提供便捷的资源获取服务,而且能够有效减低资源部署时间和花费,推动知识共享。”^[11]因此,平台整体部署采取云服务架构,设立两个数据中心实现数据容灾和备份,并通过虚拟化技术将服务器和存储资源转化为同构的资源池,加强硬件资源的可用性和可扩展性。各协作院校拥有独立账户和虚拟服务空间,可根据权限灵活设定共享资源的多级访问范围(校内、区内、全军、公开等)。

(三) 形成“三位一体”的教育资源共享机制

高校教育资源共享是一个复杂的跨部门合作过程,它需要“通过有效的管理体制协调各个共享主体间的利益关系,并要根据区域教育发展情况统一做好自上而下的指挥和协调”^[12]。因此,西安协作区教育资源共享的顺利实施需要管理、运行、激励“三位一体”的协同共享机制。

1. 管理机制

Elizabeth H. Dow 根据美国五所高校之间的资源共享实践得出成功的资源共享必须具有明确的共享管理部门和规范的共享管理策略^[13]。西安协作区各院校分布在不同城市,隶属不同的管理部门,为了实现顺畅的资源共享,依托现有协作机构,建立“区域—院校”两级共享管理体制,并明确六类资源供需行为主体和责任分工。西安协作区资源共享系统中供需双方各包含三类行为主体。其中,供给方中区域协作中心是共享资源管理行为主体,院校专业协作组是资源供给行为主体,院校网络与信息中心是技术支持行为主体;而教师、学生和院校教务处则是资源需求方的行为主体,分别负责应用共享资源进行联教联训、在线学习和教学管理(见图3)。

2. 运行机制

祝智庭等人提出“单一的教育资源建设的动力运转机制难以满足信息环境下人们的多元化需求,只有形成政府、高校、企业、社会、个体等纵横一体的多主体资源建设的动力机制,才能有效促进数字化教育资源建设体系的均衡稳步发

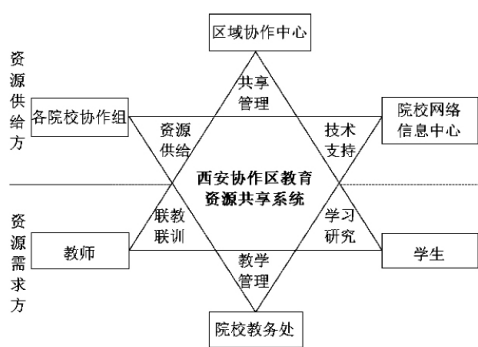


图3 军队院校西安协作区教育资源共享供需主体及责任分工

展。”^[14]因此,西安协作区教育资源的有效共享离不开管理者、建设者和运行者的密切协作。首先,依托区域协作中心,负责院校之间资源共享的业务管理、政策制定和实施指导,并形成顺畅的资源提供、分享、使用和反馈渠道。其次,开展深度校企合作,充分利用西安协作区院校与学堂在线、智慧树等资源开发公司建立的良好合作关系,发挥专业人员在资源制作中的技术优势,辅助院校教师开发优质教学资源。最后,依托院校网络与信息中心,负责西安协作区教育资源共享服务平台的设计、开发、运行和维护,为师生提供平台使用指导和技术支持。

3. 激励机制

为了充分调动资源共享利益相关主体的积极性,西安协作区制定了院校、教师、学生、管理人员等四类激励机制,形成“院校乐意共享,师生积极应用”的政策驱动环境。首先,组织相关院校按年度建立资源共享计划,并开展资源共享专项建设和评比活动,对资源供给多、质量高、应用广的院校给予奖励;其次,将共享资源制作、跨校授课等教学活动纳入教员教学工作量,成为工作绩效的有机组成部分,提升教师参与资源共享和应用的积极性;再次,为学生提供丰富的优质在线开放课程,鼓励学生积极利用共享资源进行学习,认可学生跨校选课取得的学分;最后,对做出贡献的院校信息网络与教育技术工作者进行表彰奖励,鼓励其积极协助教师开展信息技术与教育教学融合的改革实践。

(四) 探索联教联训的教育资源共享模式

共享模式是将供给资源和师生需求有效链接的“最后一公里”。我们参照国内外比较成熟的资源共享方案,并兼顾西安协作区的独特资源类型和应用需求,构建五类联教联训资源共享模式。

1. 联合教研

每个院校都有自己的优势课程和优秀名师,但也都存在少部分课程师资欠缺或能力有限的问题。在共享服务平台的支持下,各专业协作组的教师既可以在线分享自己的教学理念、教学素材、课件、教案等资源供同类教师借鉴使用,也可以针对某些教学重难点,邀请外校教师在线协同备课,优化课程设计,提升教学质量。

2. 跨校培养

依托共享服务平台,积极鼓励承担通识教育课程、军事公共必修课与专业基础课程的协作组在优化存量资源的基础上,新建高质量在线开放课程,并向整个西安协作区开放,鼓励学员跨校选修,增加优质资源供给。选课学员完成全部在线课程学习任务并通过考试后,获得课程结业证书和学分。

3. 教师互聘

充分发挥西安协作区的地缘优势,开展深度师资共享,采用客座教授、兼职教师、联合聘任等多种形式将优秀师资聘请到院校内部开展学术讲座、联合教学、经验交流等活动,充分发挥优质师资的引领与示范作用,丰富教师资源的供给结构。

4. 设施共用

在优化条件设施共享业务流程的基础上,建立“在线预约—两级审核—实体共享”的服务框架,由区域协作中心组织各院校将实验室、靶场、训练场等条件资源发布到共享平台中。资源需求方在线提出预约申请。区域协作中心和设施管理单位对共享申请进行两级审核,并对条件资源进行筛选和匹配,在不影响条件资源正常服务的前提下,将符合使用要求的资源推送给预约者。最后,资源需求方在规定时间内到达现场,利用共享设施开展教育训练活动。

5. 学科互助

将现有学科网站整合后形成区域学科信息共享门户,并将西安协作区内的“新老学科”“强弱学科”“对口学科”结成帮扶对子,重点开放共享国家、军队、省级等三级重点学科的建设经验、建设成果、科研条件,培育跨学科协作研究项目,增强学科之间的协作交流,逐步提升整体学科竞争力。

四、西安协作区高等教育资源共享方案的实施与推广

(一) 资源共享平台的部署实施

西安协作区资源共享平台采用 Python 语言开发,数据库为 MySQL,采用 Nginx 实现负载均衡,并利用 Mongo 实现文件数据的分布式存储。共享平台采用私有云部署模式,服务器集群位于空军军医大学数据中心,设置一个异地数据备份中心,协作区其他院校通过军队专用网络接入,依托授权获得系统使用权限。平台主要包含学生、教师、管理员等三种用户角色,并实行三级共享资源管理,其中,区域协作中心负责人拥有全部共享资源和系统用户的增加、删除、修改、内容分配等管理权限;协作区各院校教学负责人拥有本校共享资源和本校教师、学员的管理权限;协作区教师具有某门课程及本人上传资源的管理权限。

(二) 共享资源建设与整合

针对课程、师资、学科、条件设施等四类共享内容的资源特征和应用方式,西安协作区依据文章第三部分提出的条件进行资源遴选,形成多元化的资源建设和整合方式。

针对课程资源,一是通过“申请一审核制”鼓励协作区各院校利用平台提供的课程开发功能进行标准化在线开放课程的建设和共享应用;二是将协作区各院校现有运行在其他平台上的课程(如军队教学系统中的网络课程、视频公开课、MOOC课程等)通过重新设计、内容优化、资源更新、数据规范等策略改造成符合平台要求的在线开放课程,进行区域共享。

针对教师资源,则由各院校教务管理部门提供符合共享条件的优秀师资信息,建立区域共享师资库,并在共享平台中推广和展示。

针对学科资源,由于军队院校绝大多数优势学科均已建立结构规范、内容丰富的学科专业网站,因此主要通过技术手段进行自动信息采集和资源整合。

针对条件设施资源,仪器设备的信息化管理程度较高,但只有少量院校建立了训练场、靶场等资源的管理系统,而且异构性很强,因此平台提供了两种不同的资源共享方式。一是开放系统管理权限,为各院校免费提供条件设施的在线管理和统计分析功能,各院校可在平台中建立自己的条件设施信息库,并把有共享价值的设施推送到区域平台进行共享;二是开发数据接口,确立共享数据公共字段,与异构系统实现数据交换。

(三) 资源共享平台的推广策略

在资源共享平台全面建成后,西安协作区将按照典型示范、分类推广、全面覆盖、进一步扩大的“四步走”方略进行推广应用。

第一步典型示范:首先以空军军医大学、火箭军工程大学、空军工程大学等三所院校为例,组织共享试点应用,依托军事基础、计算机、外语、政治理论等四个专业协作组,开展基于大学公共课程资源的联合教研和联合培养;同时以急需的靶场和训练场为突破口,开展面向联合训练的军事设施在线共享探索,形成协作区教育资源在线共享的供给模式与业务流程。

第二步分类推广:在典型示范的基础上,将共享的范围与内容扩展至现有专业协作组所能覆盖的主要学科,进行分类探索与推广。

第三步区内全覆盖:将协作区的院校全部纳入资源共享范围,进行资源共享模式的全面应用,充分扩大优质资源的覆盖面,为解决优质资源分布不均的突出问题提供实践方案。

第四步区外联合推广:在西安协作区资源共享的基础上,将资源共享的经验在兄弟协作区进行试验和推广,吸收应用反馈和建议,进一步优化西安协作区的资源共享模式。

五、西安协作区高等教育资源共享系统构建的启示

(一) 科学有效的顶层设计是高等教育资源共享的

重要前提

当高等教育资源的共享范围从校内走向校际,整个系统的责任主体和业务流程变得更加复杂,因而需要在充分了解资源分布结构的基础上,根据不同高校的供给能力和师生的多样化应用需求形成科学有效的顶层设计。这个设计将决定三个层面的具体实施:一是共享资源的建设与开发;二是共享系统的功能设计和部署方案;三是共享服务的流程与模式。如西安协作区根据现有资源的类型与属性,形成新建、改建、批量录入、自动采集等多种共享资源建设策略,以及联合教研、跨校培养、学科互助等五类资源共享服务模式。

(二) 多元互补的供给结构是高等教育资源共享的必要基础

根据《教育大辞典》的定义,教育资源本身的内涵是非常丰富的,包括课程资源、教师资源和物质设施资源等方面,然而由于管理体制的分割和技术实现的限制,现行资源共享系统往往只以某一类资源为主,如众多的在线课程共享服务平台、大型仪器共享服务平台等,从而导致师生在不同的资源共享应用时需要多次身份认证,而且不同系统的应用数据无法有机关联,因此需要走向多元互补的资源共享供给结构。如西安协作区根据军队院校既要实现联合教学又要实现联合训练的特殊需求,确定了课程、教师、学科和条件设施等四类核心教育资源的统一共享服务。

(三) 优质丰富的供给资源是高等教育资源共享的关键核心

提高供给质量是我国供给侧改革的关键措施之一,担负创新型人才培养重任的高等教育也需要优质丰富的资源支持教育教学改革,因而确保共享资源的建设质量非常重要。如西安协作区针对四类不同的共享资源制定“以国家和军队相关质量评价结果为依据,兼顾区域特色”的优质资源遴选标准,以有效保障共享资源的质量,切实通过共享发挥优质资源的示范和引领作用。

(四) 深度协作的供给服务是高等教育资源共享的必要保障

高等教育资源共享涉及多院校、多角色之间的利益协调,只有深度协作与明确分工,才能创建高效、顺畅、安全的资源共享环境。首先,高等教育资源的共享离不开有效的协调与管理单位。如区域协作中心作为一个实体组织在西安协作区资源共享中发挥极其重要的作用,是整个区域资源共享的发起者、管理者和协调者,同时由于其丰富的共享业务协作经验,为系统设计提出大量的建设性意见。其次,高等教育资源的共享离不开院校和教师的积极参与。一方面,只有参与高校的积极响应,才能克服知识产权、管理体制等方面的障碍,将已经形成的优质资源共享到系统中,否则共享就成为无源之水;另一方面,教师作为联合教研、跨校培养等共享模式的具体实施者,他们的共享意识和参与程度直接影响资源的应用成效。再次,高等教育资源的共享离不开信息

服务单位的技术保障。在信息化环境下,便捷、高效的资源共享需要功能先进、安全稳定的共享技术平台提供支撑。因此,西安协作区依托空军军医大学网络中心完成共享平台的设计、开发和运维工作,为协作区各类用户提供统一的技术支持服务,减少技术障碍带来的不利因素。

西安协作区高等教育资源共享系统供给侧改革的个案研究是在军队院校联教联训的总体要求下开展的,研究背景特殊,因而得出的结论具有一定的局限和不足。一方面,军地高校的资源类型和共享需求不尽相同,如用于联合训练的靶场、训练场等条件设施是军队院校之间一项重要的共享资源,而地方高校则鲜有这方面的需求,因而多元化的资源供给结构需要根据各高校的实际情况适当调整;另一方面,军地高校的资源共享管理模式亦有一定差异,军队院校各协作区的特点是具有统一的资源共享管理单位(区域协作中心),从而能够有效实现各院校资源供给的协调和配置,但有可能制约参与院校自身主动性的发挥;而地方高校之间往往以平等、自由的联盟(如东西部高校联盟、C9高校联盟等)为基础实现校际深度资源共享,两种不同的管理体制必然带来资源共享流程和模式的不同,因而本文形成供给侧改革方案在军内其他协作区具有一定的推广价值,但更大范围的应用则需要对方案进行完善和重构。

参考文献:

- [1] 陈丽婷. 从教育供给侧综合改革视角看高职教学创新[J]. 黑龙江高教研究, 2017(1): 87.
- [2] 李 翀. 论供给侧改革的理论依据和政策选择[J]. 经济社会体制比较, 2016(1): 9.
- [3] 钱冬明, 管珏琪, 祝智庭. 数字教育资源共建共享的系统分析框架研究[J]. 电化教育研究, 2013(7): 54.
- [4] 任友群, 徐光涛, 王 美. 信息化促进优质教育资源共享——系统科学的视角[J]. 开放教育研究, 2013(5): 105.
- [5] 王 炜, 李海峰. 中美信息化促进优质教育资源共享的对比分析——信息化促进优质教育资源共享研究(三)[J]. 电化教育研究, 2015(3): 108.
- [6] 宁玉文, 沈霞娟, 高东怀. 基于知识管理的医学学科网站设计[J]. 信息技术, 2012(3): 152.
- [7] 顾明远. 教育大辞典: 第1卷[K]. 上海: 上海教育出版社, 1990: 106.
- [8] 胡永斌, 黄荣怀. 精品资源共享课的资源建设和开放共享现状调查——信息化促进优质教育资源共享研究(一)[J]. 电化教育研究, 2015(2): 65.
- [9] 陈剑峰, 陈风光. 高校教师资源共享及流动体制研究[J]. 人力资源管理, 2013(4): 123.
- [10] 梁蓬飞, 李玉明. 部队训练基地场地和院校实验室向全军开放[EB/OL]. <http://www.81.cn/jwzb/2014-02/10/content-5804268.htm>. [2017-09-06] [2017-10-16].
- [11] B Aljebreen, A Dahanayake, L Syed, Advances in Higher Educational Resource Sharing and Cloud Services for KSA [J]. International Journal of Computer Science & Engineering Survey (IJCSSES), 2015(3): 32.
- [12] 孙照辉, 陈少武. 高校校际教育资源共享的体制机制困境及对策——以辽宁省为例[J]. 高等农业教育, 2013(4): 23.
- [13] Dow E H. Successful Inter-institutional Resource Sharing in a Niche Educational Market: Formal Collaboration without a Contract [J]. Innovative Higher Education, 2008(3): 172.
- [14] 祝智庭, 许 哲, 刘名卓. 数字化教育资源建设新动向与动力机制分析[J]. 中国电化教育, 2012(2): 4.

On Higher Education Resource – sharing System from Perspective of Supply – Side Reform

SHEN Xia – juan^{1,2}, GAO Dong – huai², NING Yu – wen²

(1. School of Education, Shaanxi Normal University, Xi'an 710062, China;

2. Network and Information Center, Air Force Medical University, Xi'an 710032, China)

Abstract: Supply – side reform provide new horizon to solve the problems in higher education resource share. This paper is intended to analyze the supply – side affecting factors concerning higher education resources sharing. Taking Xi' an Military University Collaboration Alliance as an example, this paper elaborates current situation, sharing needs and problems. Finally, a systemized solution is proposed in order to improve the quality and efficiency of higher education resources sharing. The core contents in the solution are four kinds of sharing resources, three layers cloud resource sharing service platform, three kinds of sharing mechanism and five effective resource sharing service patterns.

Key words: higher education; resource sharing; supply – side reform; system structure