

科技云影响下的科技服务平台运行模式研究

游 静, 魏祥健

(重庆科技学院, 重庆 401331)

摘要:科技云是改变科技服务平台多头分散管理、重复建设、相互交叉、效率不高问题的重要手段,也是科技服务平台信息化发展的重要趋势。由于科技云滞后于科技服务平台,数据资源集成与资源共享都相比离散平台更为复杂,基于科技云理清科技服务平台数据资源、服务功能、用户对象以及运行模式,成为建设科技云的前提。在剖析科技中介模式、众包模式、众创模式不同形式科技服务平台运行模式的基础上,以科技云集成思路为导向,剖析科技云平台数据资源、服务功能、用户对象,刻画政府主导模式下的科技云运行模式和企业主导模式下的科技云运行模式。研究指出科技云模式下,科技服务平台数据资源将以资源池形式集中呈现,科技服务将体现“一站式”服务特征,政府主导下的科技云运行模式与企业主导下的科技云运行模式将存在差异。

关键词:科技云;科技服务平台;运行模式

中图分类号:C931.6 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2018)10-0043-07

科技服务平台是国家创新体系的重要构成内容,是汇集科技创新资源、促进科技创新资源流动,促进区域内科技创新活跃程度提升的重要载体^[1]。自2002年科技部提出“科技大平台”以来,科技服务平台得到了国家和地方的重视和发展。2004年,《2004—2010年国家科技基础条件平台建设纲要》出台,提出重点建设公共科技服务平台;2006年,《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》颁布,明确提出建立科技基础平台共享机制;2011年,《国家“十二五”科学和技术发展规划》颁布,进一步强调推进科技服务平台建设与共享;2012年,《关于深化科技体制改革加快国家创新体系建设的意见》出台,强调运用信息技术提升科技服务平台的网络化、共享化水平;2015年,《深化科技体制改革实施方案》出台,强调打造具有创新示范和带动作用的区域性创新平台;2017年,《深化科技体制改革实施方案》出台,强调建立统一开放的科研设施与仪器国家网络管理平台,将所有符合条件的科研设施与仪器纳入平台管理,建立国家重大科研基础设施和大型科研仪器开放共享制度和运行补助机制。由此可见,平台自提出以来即强调发挥其资源共享作用,借助信息技术提升平台网络化、共享化水平成为平台建设的重要任务。

科技云是建立在云计算基础之上,借助云服务理

念而形成的科技信息资源开发利用和服务的新范式^[2]。在云计算广泛应用于社会经济生活领域的今天,借助云计算集中、共享的方式汇聚科技资源,同时共享科技资源也成为科技服务平台网络化、共享化发展的必然选择,也是改变科技资源多头分散管理、重复建设、相互交叉、效率不高问题的首要手段^[3]。然而,科技云的出现滞后于科技服务平台建设,科技资源汇集和资源共享相比原有离散式平台建设更为复杂^[4]。在资源汇集层面,汇聚科技资源形成科技云不仅面临异构平台信息集成的技术层面问题,更为突出的是面临着不同平台主体对于共享科技资源有着差异化诉求的问题^[5],协调差异化资源主体的共享诉求,实现异构平台科技资源共享成为首要任务^[6]。在资源共享层面,资源共享服务模式将从原有的“点对点”路径转变为“点对云”路径^[7]，“一站式”服务背后需要平衡差异化平台主体对服务收益的诉求。因此,科技云在促进科技服务平台网络化、共享化的同时,对于科技服务平台运行模式也提出了更具挑战性的新要求,理清科技服务平台运行模式,并在科技云集成思想下梳理并构建科技服务平台运行模式成为亟需解决的问题。

1 科技服务平台运行模式

1.1 科技服务平台涉及的主体

在科技云应用之前,科技服务平台以区域、行业

收稿日期:2018-08-02

基金项目:国家社会科学基金项目(16BGL029);科技部国家重点研发计划课题(2017YFB1401701)。

作者简介:游静(1977—),女,重庆人,重庆科技学院,教授,博士,研究方向:技术创新。

为核心建设,平台涉及的主体包括平台投资者、平台运行者、科技服务提供者以及科技服务使用者。

其中,平台投资者可以是政府、行业协会,也可能是企业。平台运行者是在平台建设完成后对平台运行维护提供服务的单位,可以是政府部门、行业协会,也可以是企业。

提供科技服务所涉及的主体^[8]包括:①研究开发服务机构;②科研设计服务机构;③生产力促进服务机构;④科技信息培训服务机构;⑤科技创业孵化服务机构;⑥技术交易服务机构;⑦科技投融资服务机构;⑧科技资讯服务机构;⑨科技测试服务机构;⑩知识产权服务机构;⑪技术推广服务机构。

从科技服务使用角度来看,涉及的主体主要体现为企业,尤其是中小企业、小微企业。

1.2 科技服务平台涵盖的资源

对于科技服务平台而言,其涵盖的信息资源^[9]一般包括:①科技人才数据资源,如院士、杰青、万人计划、千人计划以及从论文、专利等公开成果中抽取出来的科研人员。②科研机构数据资源,如科研项目库中的项目承担组织和合作组织、申报系统中的机构,一般包括高等院校、企业及事业单位、科研基地、学会协会等团体、专业管理机构。③检验检测机构资源,包括检测中心、企业技术中心和检测机构。④科研仪器设备数据库,包括区域范围内,尤其是财政资源购买的科研仪器设备相关信息。⑤科技成果数据资源,包括获得奖励科研成果(国家级奖励及省部级奖励)、

登记成果(应用技术、基础理论型研究成果)、专利、论文、著作、软件著作权和技术交易等。⑥科技企业数据资源,包括区域范围内认定的高新技术企业。⑦科技产业基地数据资源,包括国家级、省市级、国家级高新区、国家级孵化区、省级科技企业孵化器、众创空间等。⑧科技数据资源,包括区域范围内建立的具有行业特征的科技数据,如野生动物数据库、植物信息数据库等。⑨科技文献数据资源,包括期刊论文、学位论文、会议文献、科技报告、专利等。⑩科技项目数据资源,包括国家级、省部级立项的项目资料,项目申报书、项目中期报告、项目结题报告等。

1.3 科技服务平台的运行模式

1.3.1 科技中介模式

科技中介模式是科技服务平台常见的运行模式^[10]。在这种模式下,科技服务平台为服务提供者和信息使用者提供信息纽带,承担科技服务中介职能。作为科技服务使用者,其一方面需要对平台支付服务中介费用(可能有年费、会费或者单次服务费用不同形式),同时需要对科技服务提供者支付服务费(如检验检测费、设备使用费等)。作为服务提供者,通过平台获取服务需求,也需要向平台支付中介费。在科技中介模式下,科技创新活动的发起者一般是科技服务使用者,由科技服务使用者通过平台查询获取相关资源信息,与科技服务提供者联系并获得科技服务。科技服务平台则重点发挥信息中介的作用。其运行模式如图1所示。

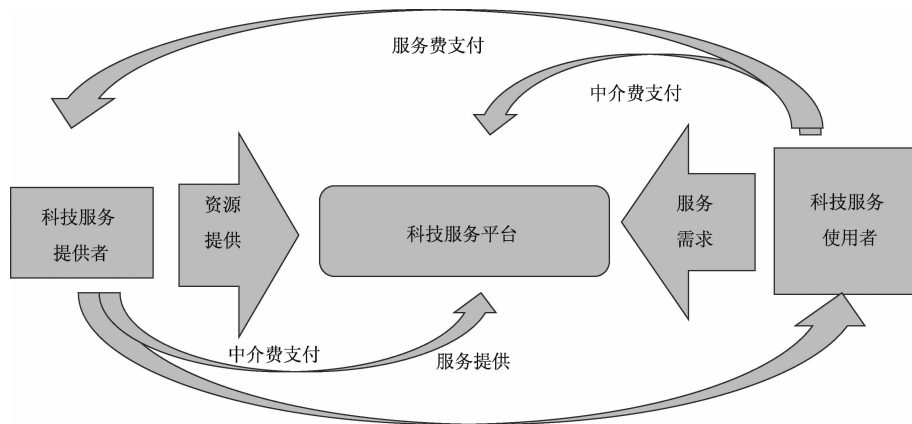


图1 科技中介型平台运行模式

当科技服务平台的投资者、运行者为政府相关部门时,为了鼓励科技服务使用者使用平台,往往会为服务使用者提供创新券等形式的补助,同时为保证和鼓励科技服务提供者借助平台共享信息,可能以行政命令的方式要求高校、科研院所共享科技信息。即在

一定程度上,不仅减免中介费,同时承担部分科技服务费。政府主导下的科技中介服务平台运行模式如图2所示。

1.3.2 众包模式

随着互联网技术发展,“创客”群体涌现,以众包

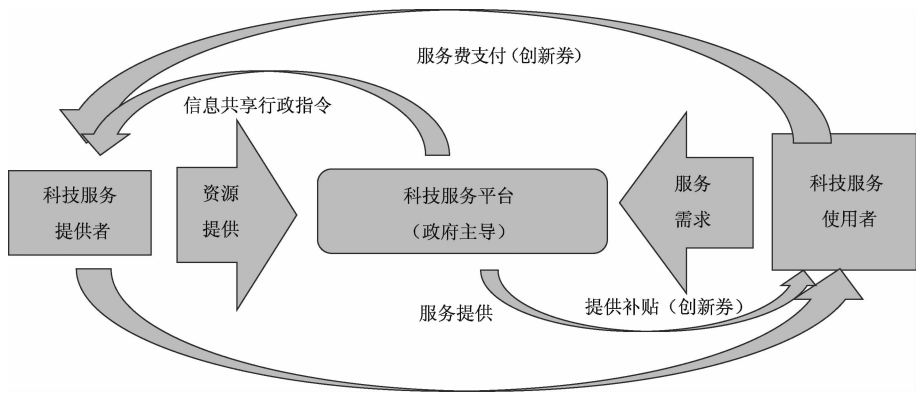


图 2 政府主导下的科技中介型平台运行模式

为特征的科技服务平台应用而生。即服务使用者通过科技服务平台将设计、研发等任务外包给更为广泛的科技服务提供者,或者科技服务提供者通过科技服务平台发布设计、研发成果,服务使用者决定是否购买。将两种模式分别命名为“服务使用者发起的众包模式”和“服务提供者发起的众包模式”。在众包模式下,科技服务提供者将从传统的单位主体拓展至具有

设计、创新能力的个人主体,科技服务资源也将从传统的科技资源拓展至设计、研发、创意,科技服务需求也将从传统的需求转变为至设计需求、研发需求、创意需求。科技服务平台同样承担中介服务职能,收取中介服务费。重庆猪八戒网、智慧岛即是典型的众包模式科技服务平台。

服务使用者发起的众包模式如图 3 所示。

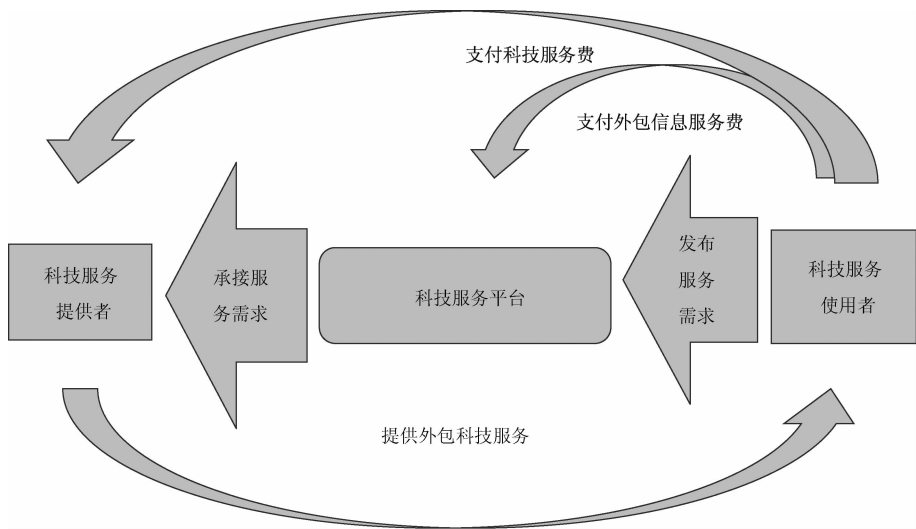


图 3 服务使用者发起的众包科技服务运行模式

服务提供者发起的众包模式如图 4 所示。

1.3.3 众筹模式

众筹源于众包,在众包的基础上进一步将融资纳入平台,创意提供者通过平台可以向大众、银行、风险投资者等投资者吸纳投资以获取创意实现的资金。资金筹集是平台服务的重要内容。在这种模式下,平台服务对象转变为科技服务提供者和投资者,科技服务提供者发布创意,投资者选择创意进行投资,科技服务提供者获得投资后将创意实现为产品并进行成果转化,投资者按照约定的比例获取投资回报。如

Kickstarter、点名时间即为典型的众筹模式科技服务平台。

众筹模式科技服务平台运行模式如图 5 所示。

2 基于科技云的科技服务平台构成

以区域、行业为核心的科技服务平台可能面临资源重复、应用分散的问题。以浙江科技服务平台为例,浙江建设运行公共科技基础条件平台、行业创新平台、区域创新平台三个层面的科技服务平台。其中,公共科技基础条件平台是指向社会提供科技基础条件保障的平台,如科技文献资源共建共享平台、大

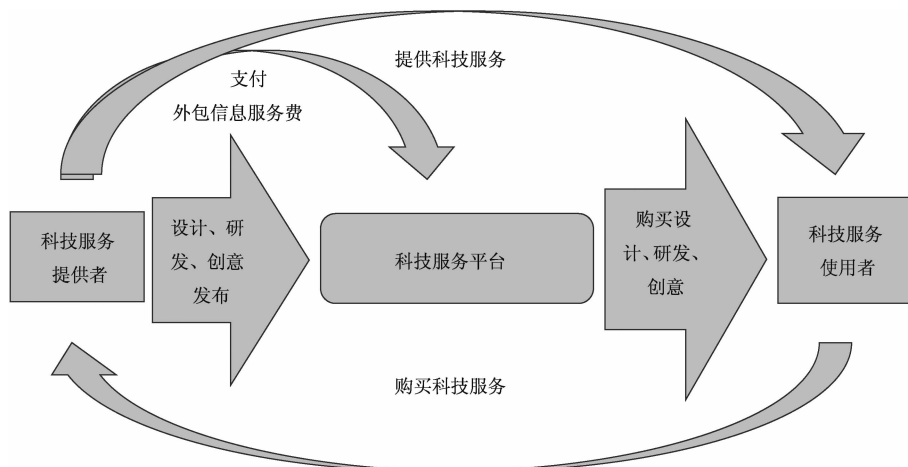


图 4 科技服务提供者发起的众包科技服务运行模式

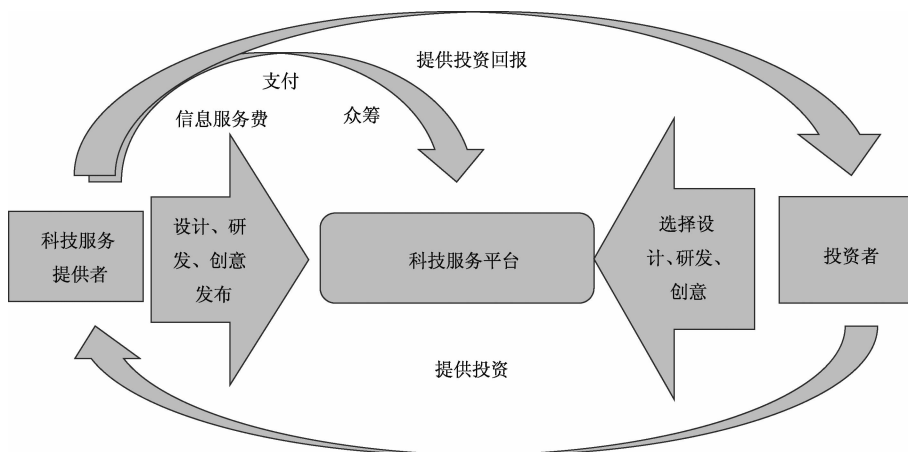


图 5 众筹科技服务运行模式

型仪器设备协作共用平台,经费以政府投入为主,主要整合、重组和优化现有大型科学仪器、科技文献、科学数据和实验动物等科技资源,强调公益性、基础性。行业创新平台与行业发展相融合,如集成电路设计公共技术服务平台、新药创制科技服务平台等,平台由若干家具有明显科技优势的科研单位、中介组织和相关机构等组成,提供公共科技创新服务,开展从科研到产业化一系列科技创新活动。区域创新平台以块状经济中的区域创新服务中心、龙头企业、省级高新技术企业研发中心为基础,整合高校、科研院所等科技资源,推动区域科技创新和科技成果转化,增强区域创新能力,如现代纺织及装备创新服务平台,五金科技创新服务平台等。三个层面的科技服务平台都涉及科技文献资源、仪器设备资源等科技资源,存在资源重复的问题;对于科技服务使用者而言,可能同时需要从三个不同层面的科技服务平台中分散获取科技服务,面临应用分散的问题。

2.1 基于科技云的科技服务平台数据资源构成

在科技云的思路指引下,科技资源既包括原有科技服务平台所涉及的数据,也包括从工商、税务、人力及社保局、科委、科协等政府部门共享开放的数据,还包括企业共享数据资源。科技云囊括的数字资源相比科技服务平台可能更多。同时,科技服务平台的同类型数据资源以资源池的形式集中部署。科技云所涉及的数据资源如图 6 所示。

对于科技云的数据资源,需要重点关注以下几个方面:

1)数据编码的统一性。不同的科技服务平台,所存储的数据资源可能有不同的编码,在科技云建设过程中,需要以集成的方式对相同数据进行唯一性编码,以合并不同科技服务平台所存储的相同数据信息。因此,需要参考国家有关数据标准与规范,对科技云所涉及的数据信息进行标准化处理,以确保数据唯一性、规范性。

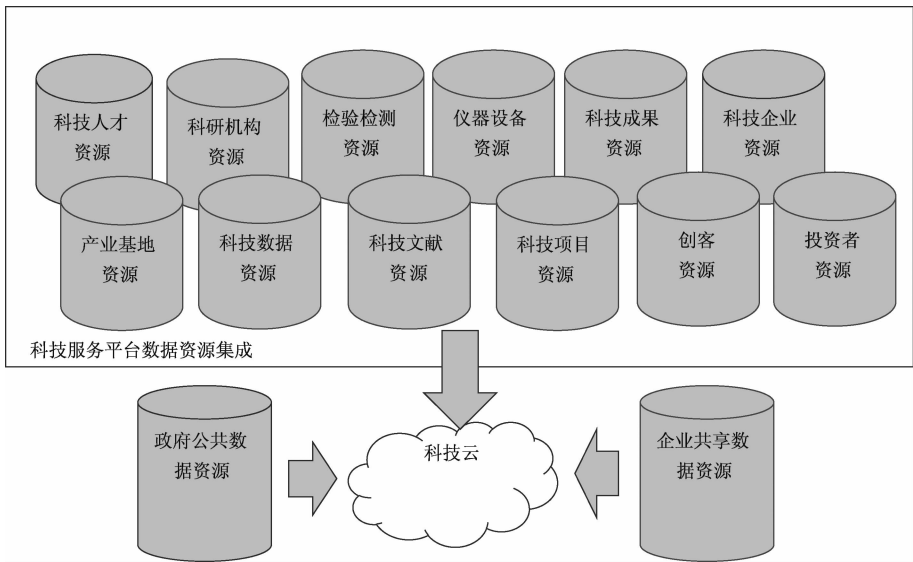


图 6 基于科技云的科技服务平台数据资源构成

2)数据资源的开放性。尽管科技云涉及科技服务平台数据资源、政府公共数据资源、企业共享数据资源,但目前阶段政府公共数据资源和企业数据资源仅在有限范围内开放和共享。从数据资源的数量来看,科技云目前阶段所能够共享的数据资源还主要来自于科技服务平台。随着政府数据信息公开程度的提高、企业共享数据程度的提高,科技云的数据资源可能增多。

3)数据资源访问的有条件性。科技云为科技服务提供者、科技服务使用者以及科技活动投资者提供数据服务,但科技云所涉及的全部数据资源并非无条件地全部向所有对象开放,需要区分对象类型,对不同对象设置不同的数据资源访问权限。

2.2 基于科技云的科技服务平台功能构成

在科技云模式下,科技服务将成为“一站式”服务,不再从不同科技服务平台获取不同的科技服务。基于科技云的科技服务平台功能体现如图 7 所示:

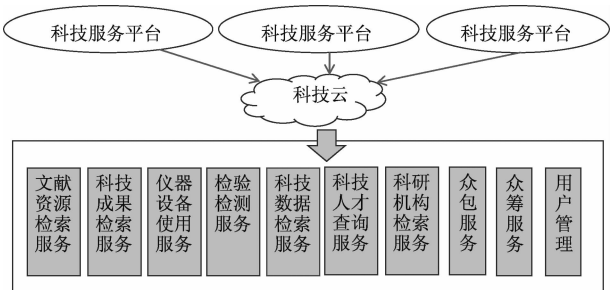


图 7 基于科技云的科技服务平台功能构成

在科技云模式下,科技服务平台功能呈现以下特征:

1)科技服务功能统一。科技中介、众包、众筹等不同科技服务平台所体现的不同形式的科技服务功能,将以云服务的方式进行统一,提供包括文献资源检索服务、科技成果检索服务、仪器设备使用服务、检验检测服务、科技数据检索服务、科技人才查询服务、科研机构检索服务、众包服务、众筹服务等统一的科技服务。

2)“一站式”服务得以实现。对于平台用户而言,之前需要从科技中介形式的科技服务平台检索科技文献,需要从众包形式的科技服务平台寻找“创客”以完成设计和研发。在科技云的支持下,用户仅需要登录科技云,即可在授权许可前提下完成科技文献检索和众包服务。平台用户通过科技云享受“一站式”科技服务。

2.3 基于科技云的科技服务平台用户构成

在科技云的支撑下,科技服务平台的用户包括企业、高校、科研院所、检验检测机构、科研工作人员、“创客”、技术专家、科技风险投资机构、工商、税务、科技主管部门、科技协会等众多类型。如图 8 所示。

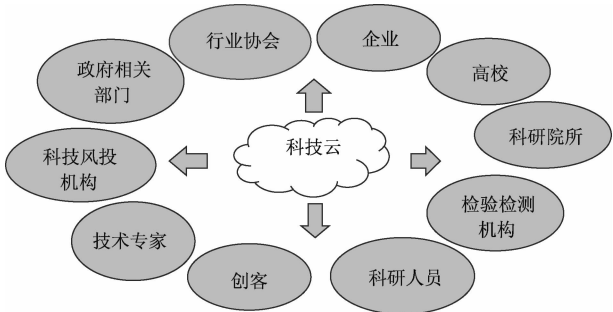


图 8 基于科技云的科技服务平台用户构成

3 基于科技云的科技服务平台运行模式

3.1 政府主导下的科技云运行模式

当科技云由政府主导建设运行,科技云的公益性将比较明显,科技云将在财政预算范围内实现收支平衡。其中,对于收入而言,科技云建设和运行本身依靠财政经费投入。对于支出而言,科技云的支出体现为日常运行费用、数据资源购买费用以及科技服务活动补贴费用。在预算制的前提下,负责科技云运行维护的部门每年编制预算,在预算范围内控制运行经费。

对于数据购买,由于科技服务平台不完全属于政府投资设立,其中企业投资设立的科技服务平台共享数据可能需要购买;其他科技服务平台未覆盖的数据资源也可能不完全属于公共数据资源,获得该部分数据资源也可能需要购买。此时,科技云与科技服务平台、数据资源来源主体之间建立数据交易关系。

对于补贴,为鼓励科技云推广应用,科技云可能为科技服务活动提供补贴,即服务使用方和服务提供方完成科技服务活动后,科技云为该项活动提供补贴,补贴方式既可以是对服务使用者提供“创新券”等形式的补贴,也可以是对服务提供方提供税收减免等政策性补贴。

其运行模式如图 9 所示。

3.2 企业主导下的科技云运行模式

当科技云由企业主导设立,盈利成为科技云的首要任务。对于科技云的收入,其主要的收入将体现为依托其提供的服务实现的收入,如收取的会费、年费、中介服务费、检索服务费等。对于科技云的支出,主要包括日常运行经费(如人员工资、水电消耗等)、数据资源购买费用、以及为鼓励科技云使用而提供的服务费优惠。其运行模式如图 10 所示。

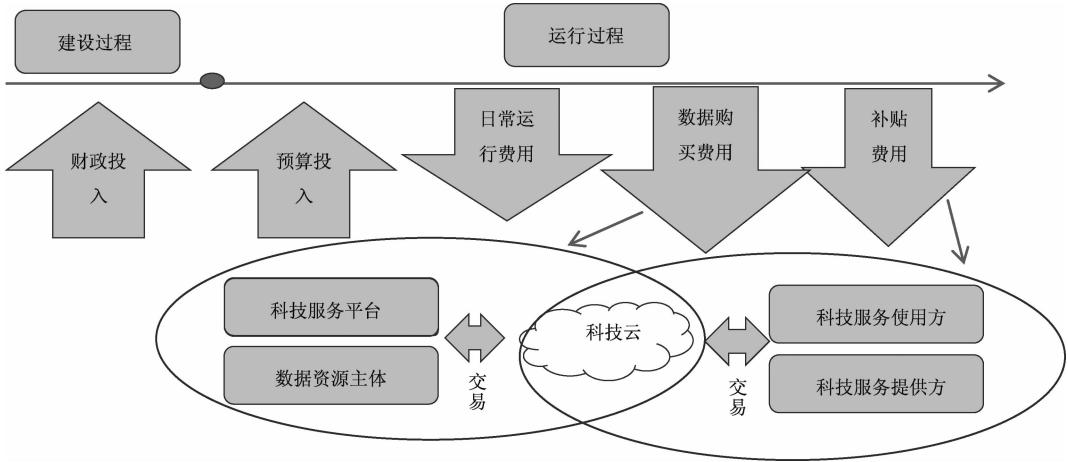


图 9 政府主导下的科技云运行模式

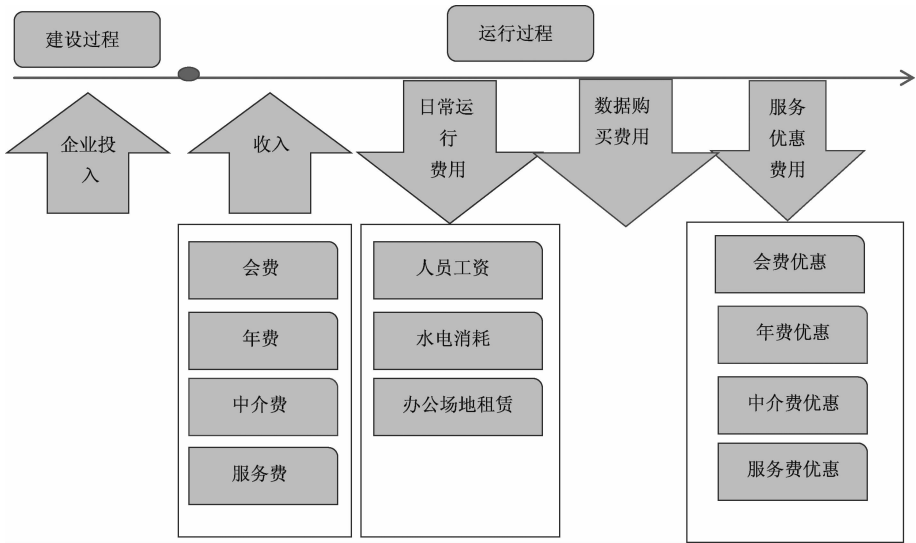


图 10 企业主导下的科技云运行模式

此时,科技云与科技服务平台、数据资源主体之间仍可能因为数据私有而建立数据购买关系,并产生相应的数据购买费用。保证科技云能够维持运行并适当盈利成为科技云的重要导向。

4 结束语

科技云成为科技服务平台的重要发展趋势。科技服务平台运行模式有着科技中介、众包、众筹等不同的形式。在此基础上,科技云将以集成化的思想,进一步促进科技服务平台数据资源将以资源池形式集中呈现,科技服务将体现“一站式”服务特征,用户对象相比离散形式下的科技服务平台也将更为广泛。与此同时,政府主导下的科技云运行以预算控制下的收支平衡为目标,企业主导下的科技云运行以维持生存并适当盈利为目标,从而导致政府主导下的科技云运行模式与企业主导下的科技云运行模式存在差异。研究结论对于了解科技服务平台运行模式,以及科技云平台运行模式有一定价值,但研究还缺乏实际案例支撑,笔者将在后续研究中继续深入,以通过实际案例对科技云运行模式进行验证。

参考文献

- [1] 彭洁,赵伟,曲宝强.科技资源管理基础[M].北京:科学技术文献出版社,2014.
- [2] 元魏,张云川,陈晟,胡晓艳.科技信息资源开发与利用的新范式——科技云[J].科技管理研究,2014(4):190—194.
- [3] 叶玉江.加强科技平台工作推进科技资源管理[J].中国科技资源导刊,2015,47(2):1—6.
- [4] 贺威,刘伟榕.大数据时代的科研革新[J].未来与发展,2014(2):1—4.
- [5] 袁伟,吕先志,黄珍东.国家科技基础条件平台的内涵探讨[J].科技资源导刊,2013(1):8—11.
- [6] 吴家喜,彭洁,赵伟.科技资源管理:基本概念与研究框架[J].中国科技资源导刊,2010,42(1):22—27.
- [7] 罗珊.区域科技资源优化配置研究[M].北京:经济科学出版社,2009.
- [8] 王瑞敏,章文君,高洁.公共科技服务平台构建和有效运行研究[J].科研管理,2010,31(6):113—117.
- [9] 刘烨,肖广岭,岳素芳,卢凡,赫运涛.省际区域公共科技服务平台布局初探[J].科学学研究,2016,34(5):690—696.
- [10] 张贵红,朱悦.我国科技平台建设的历程、现状及主要问题分析[J].中国科技论坛,2015(1):17—21.

Research on the Operation Mode of Science and Technology Service Platform under the Influence of Technology Cloud

YOU Jing, WEI Xiang-jian

(Chongqing University of Science and Technology, Chongqing 401331, China)

Abstract: the science and technology cloud is an important means to change the multi management, duplication, cross and inefficient problems of the technology service platform. It is also an important trend of the development of the information technology for the service platform of science and technology. Because the technology cloud is lagging behind the technology service platform, the integration of data resources and resource sharing are more complex than the discrete platform. Based on the technology cloud, it is a prerequisite to clear the data resources, service functions, user objects and operation patterns of the technology service platform. On the basis of the analysis of scientific and technological intermediary mode, public package mode and the operation mode of different forms of technology service platform, the data resource, service function and user object of the technology cloud platform are analyzed, and the operation mode of science and technology cloud under the government leading mode and the section under the leading mode of the enterprise are depicted. The research points out that the technology service platform data resources will be concentrated in the form of resource pool under the technology cloud model, and the technology service will reflect the “one-stop” service characteristics. The government led technology cloud operation mode and the enterprise LED technology cloud operation mode will be different.

Key words: technology cloud; science and technology service platform; operation mode