

图书馆技术绩效评价模式研究*

杨九龙 崔佳楠

(西北大学公共管理学院, 西安 710127)

摘要: 图书馆技术绩效评价模式是图书馆技术绩效评价的理论基础和方法来源, 为图书馆技术选择、更替、淘汰等提供重要依据。通过回顾相关研究, 基于西蒙斯和明茨伯格提出的技术管理控制原理, 结合技术管理控制系统4个控制杠杆(即技术信念系统、技术边界系统、技术诊断控制系统、技术交互控制系统)提出图书馆技术绩效评价模式。本研究认为图书馆技术绩效评价模式的核心在于形成合理的技术价值观、界定明确的技术选择边界、确定关键绩效变量、及时进行技术诊断与交互。

关键词: 图书馆技术; 绩效评价; 评价模式

中图分类号: G250.7

DOI: 10.3772/j.issn.1673-2286.2018.06.009

英国国家图书馆提出, 我们现在所处的环境, 在信息技术的冲击下, 发生的变革超过了过去二百年的变化, 可谓发展迅速^[1]。新技术的应用, 切实推动了图书馆服务模式创新, 显著提升了服务质量。然而, 国际图书馆协会和机构联合会会在2015年趋势报告中指出“新技术是把双刃剑, 可提高或限制人们对信息的获取能力”^[2]。通过对从缩微、Web 2.0、无线射频识别、物联网、大数据、云计算、智能、可视化等技术应用和现实考量, 不难发现, 图书馆技术模式出现严重冗余, 部分技术使用率低, 导致图书馆人力和物质资源浪费, 管理成本高, 用户体验差。当前, 以新一代系统、仓储式书库、馆员机器人、VR、AR、MR、数据图书馆、数字人文、数字阅读、关联数据、机器学习、智慧情报等为代表的新型技术正在或尝试应用于图书馆, 为建构智慧图书馆而在探索与实践, 如何理性地评价、选择、应用新技术于图书馆是对图书馆的智慧考验。因此, 建立图书馆技术绩效评价模式并实施动态评价, 是图书馆合理引入技术并保障有效利用的客观要求, 而对图书馆技术绩效评价模式的研究是为图书馆技术绩效评价提供理论基础和方法指导。

1 图书馆技术绩效评价的内涵

关于“技术”的概念不同学者有不同的认识, 目前大部分学者都倾向于技术“过程论”, 而关于技术是“过程”的认识大多是基于经济学家加尔布雷思的经典定义: “技术是‘科学’的或其他组织的知识在完成实际任务中的系统化应用”^[3]。同样, 技术绩效也有若干定义, 本文所提到的技术绩效偏向于张祖忻^[4]认为的“技术绩效是分析组织技术和个人的绩效问题, 对改进绩效的方案(绩效系统)进行设计、开发、实施和评价, 以及对这些活动改进行为管理的实践与研究, 其目的是取得组织目标所要求的成效”。结合前人研究, 本文认为技术绩效评价指组织对组织/个人为了使技术应用达到某种效果而采取各种行为后, 对形成结果的成效进行评价。

图书馆技术绩效评价是图书馆技术管理控制系统中技术诊断控制子系统的主体构成, 结合图书馆的技术信念、技术边界和交互控制等系统, 基于生命周期理论, 运用科学规范的标准、方法和程序, 相关利益者对图书馆技术应用事前、事中、事后整个生命周期中的业

*本研究得到国家社会科学基金一般项目“生命周期视野下图书馆技术绩效评价体系构建及实证研究”(编号: 17BTQ027)资助。

绩、效率和实际效果作出尽可能准确地评价,作为图书馆技术选择、更替、淘汰到服务创新的重要依据。

图书馆技术绩效评价的关键在于绩效评价模式的建立。不断进化的图书馆技术模式与信息技术产品,推动图书馆资源建设与文献信息服务的发展与创新,而不断增加的资金投入对于图书馆的经费安排压力巨大。绩效评价模式应结合非财务性指标,如读者满意度指标、技术性能指标等,通过复杂多样的图书馆技术绩效评价模式获得图书馆在技术引进与更新活动过程及其结果的一种较准确的价值判断,为图书馆做出客观、公正和准确的技术经费投入、效益和业绩的综合评判。进一步讲,借助生命周期内图书馆技术的绩效评价模式,图书馆管理者能通过技术产品、技术管理、技术效能等多项指标模式,有效地分析并发现未来图书馆技术发展趋势及因技术发展趋势而产生的服务管理新模式。

2 图书馆技术绩效评价的文献回顾

国外有关图书馆技术绩效评价的研究和实践大体始于20世纪80年代^[5],研究内容体现在四个方面。一是技术应用的评价与反思。包括在设计开发智能化图书馆信息系统中,如何直面万维网搜索引擎的挑战;技术落后导致的数字文档保存漏洞问题的反思^[6];如何理解图书馆技术评价方法^[7],针对技术启动的有效性评估(即事前评估),有研究根据问卷和访谈情况得出在NHS图书馆应用Netvibes & Pageflakes技术的看法,从而对技术进行有效性评估^[8];评价图书馆使用RFID的利弊^[9]。二是评价方法选择和评价模型设计。如基于用户体验的图书馆技术评价方法^[7],图书馆技术评价的概念模型及步骤^[10]。三是基于信息技术的图书馆服务评价及其模式构建研究^[11]。四是国外研究者指出目前图书馆的技术产业主要是数据库和开源软件,而伴随信息科学的不断进步,为搭建新的图书馆服务平台,各种技术也在不断地被收购与合并^[12]。

国内已有的研究主要集中在两个方面。一是单个技术应用中的反思。20世纪90年代,有研究者对缩微技术使用情况进行调查,结果表明,缩微阅读器利用率极低;针对RFID的使用,指出寿命约10年的电子芯片虽减轻了借还人员的工作量,但加大了图书后期改造的难度,且增加了珍贵图书被盗的风险^[13];部分公共馆引入自助借阅机后被诟病管理不善、使用率低^[14],或有媒体工作者称“图书自助借阅机已经沦为城市街景”^[15]。国内学者对

人文反思也有关注,如图书馆引入自助服务技术的目的是希望用户通过自助服务得到所需资料等,但自助服务技术缺乏互动。据报道,杭州图书馆的微信公众号提供机器人回复读者咨询的服务,最初多数用户感觉新鲜好用,但目前负面影响逐渐凸显,许多读者投诉这样的图书馆无法满足需求^[16]。二是技术绩效评价的探索。利用BP技术思路和模糊数学原理建立图书馆现代技术绩效的综合评价模型^[17];以评价为手段可管理和促进IT在图书馆应用的价值最大化,提出图书馆实施IT评价的步骤^[18];采用数据包络分析方法对高校图书馆技术效率进行实证评价,曲皎等^[19]利用DEA方法对国内25所985高校图书馆技术效率进行评价,问卷调查结果显示,所调查的学校中只有16%的高校图书馆技术效率达到了帕累托最优;此外,李月琳等^[20]提出内容分析法,创建TAM模型,研究影响用户使用某个技术的态度及因素,解释和预测用户对于信息系统和技术的接受程度和使用意愿。

总体而言,研究者已开始反思图书馆技术应用中存在的问题,并借助相关学科模型和方法来构建技术绩效评价标准,也对部分技术绩效进行了具体评价。本文结合对生命周期理论的理解,认为图书馆技术绩效评价范围需覆盖全生命周期而不只是某个或某些阶段,评价服务效果的同时也要评价技术对图书馆、用户、社会产生的影响。已有技术绩效分析主要有3个特点:①注重单一技术应用的评价,忽视对整个技术群应用状况的探讨;②绩效评价侧重短期效果而忽视中长期历史跨度分析;③评价主体局限于图书馆自身而忽略对外部环境及用户体验的考虑。评价模式缺失是导致上述问题产生的根本原因,评价模式的建构需要科学的理论依据,而技术管理控制系统的原理是图书馆技术绩效评价模式构建的直接理论来源。

3 图书馆技术绩效评价的理论基础

美国作家罗伯特·西蒙斯^[21]在《控制》中提出战略管理控制理论,亨利·明茨伯格在此理论基础上提出战略规划模式。基于上述理论,荣格和奇尔基^[22]从宏观视角提出由技术信念系统、技术边界系统、技术诊断控制系统、技术交互控制系统组成的技术管理控制系统。

3.1 技术信念系统

技术信念系统指根据组织的价值观或目标、规划

等,经过管理人员决策后形成的控制系统。主要目的是用价值观鼓励员工的积极性,尤其是激发员工的创新和创造力。当组织在实施策略目标过程中出现问题时,信念系统可为管理决策人员找出急需解决的问题并提出有用的解决方案;而在未问题出现时,信念系统能激励员工积极主动地创新。简言之,信念系统是建立一个管理决策人员及员工都认可的核心价值观,并通过其激励员工努力达到目标。作为承载价值观标准和鼓舞士气的信念系统,其重要作用是必须保证所有成员遵守组织的价值观标准,在各自的岗位上专心工作。

3.2 技术边界系统

技术边界系统是为组织成员勾画出成员们可接受的活动范围,设定在目标前提条件下的最低限度,同时要规避风险。技术边界系统限定管理过程中的各项行为,同时也允许高层管理人员将决策权力下放,允许底层员工在限定范围内发表意见,最大程度地为管理控制系统提供灵活性和创造性,技术边界系统是管理控制系统组织拥有自主权和创造力的前提条件之一。

3.3 技术诊断控制系统

技术诊断控制系统是一种反应系统,是管理控制系统的核心,目的是确保实现既定的目标,即在信念系统及技术边界系统限定条件下,对提出的目标进行反馈,使目标更加符合预期。管理人员通过技术诊断控制系统了解已经取得的绩效成果并纠正与预定绩效目标偏差的决策内容。技术诊断控制系统要对技术中主要部分的绩效实时反馈,确定关键绩效变量,就可以制定测量评价技术绩效的标准。组织内部可以通过技术的反馈及时调整组织运行战略、目标,因此该子系统在管理控制系统中占据核心地位。

关键绩效变量指诊断控制系统要对目标中的一些变量进行测量,这些变量代表正在实施目标中已经在各方面取得的绩效。确定关键绩效变量的一种方法是假定既定目标无法运行,那么引起失败的要素就极可能是关键绩效变量^[21]。

3.4 技术交互控制系统

技术交互控制系统是决策人员定期参加下属决策

活动,与下属进行相互交流的系统。技术交互控制系统使决策人员可以集中精力解决问题,定时听取下属意见,做出更合适的决策。决策人员经常与员工交流是一种自下而上的建议模式,对技术绩效评价起到很好的补充作用。

4个子系统的具体目标、控制要点及技术策略的控制见表1。4个子系统间既有区别也有紧密联系,技术信念系统明确决策目标;技术边界系统在这个目标中确定管理系统的最佳风险边界,规避风险,给出一个更适宜的空间,使组织可以在既定风险范围内运作,从而保持组织的长效运转;技术诊断控制系统起承上启下的作用,需要在组织目标中确定关键绩效变量,及时达成上下级沟通;技术交互控制系统主要起联系上下级的作用,承接技术诊断控制系统,敦促员工学习新知识,促进新战略新目标的制定。技术诊断控制系统和技术交互控制系统互相配合,从而及时调整目标决策。

表1 技术管理控制系统

子系统	具体目标	控制要点	技术策略的控制
技术信念系统	授权和扩大搜索活动	愿景任务	观点
技术边界系统	提供消散资源和风险的缺陷	战略技术领域	定位
技术诊断控制系统	已经计划的技术战略控制	计划目标	计划
技术交互控制系统	刺激和引导新的技术决策	战略不确定性	行动模式

4 图书馆技术绩效评价的模式构建

增强技术绩效评价体系的合理性、科学性和有用性,实现对图书馆技术绩效的合理评价,需要吸收传统评价模式,如管理学中的计划-控制-反馈-改良模式的优点,将评价放在图书馆视域考察,构建基于过程和结果的评价模式。国外图书馆注重技术需求评价和技术计划评价,如新墨西哥州立图书馆^[23];也有注重利用评价工具实现标准化的评价,如TechAtlas for Libraries^[24]和Edge Toolkit^[25]。然而目前尚无从技术装备选择、使用、维护、维持等全生命周期的绩效评价模式及实例。结合既有研究成果,依据技术管理控制系统原理,研究认为图书馆技术绩效评价模式可由技术价值观、技术选择边界、关键绩效变量、技术诊断与交互四个维度组

成,而形成合理的技术价值观、界定明确的技术选择边界、确定关键绩效变量、及时进行技术诊断与交互是图书馆技术绩效评价的根本要求。

4.1 形成合理的技术价值观

技术观是对技术的整体认知,以思想形式存在,因此分析技术观就是分析认识主体的看法。图书馆的技术观主要在于图书馆研究人员、图书馆管理者和馆员,以及用户对图书馆引进、应用技术的看法。技术价值观则是人们对某一技术在实践中形成的关于技术价值的普遍认知,是研究技术的基本内容,影响人们对技术选择的看法和观点^[26]。图书馆技术绩效评价模式构建要形成合理的技术价值观,不仅要注重其功能,还要考虑应用成本和绩效。如自助借还技术是否适用于空间有限及借阅量较少的图书馆;在手机高度普及和智能化、高速上网的状况下,电子读报机对用户的价值如何体现等。

要形成合理的技术价值观,应考虑以下因素:一是图书馆所处的社会环境、图书馆的核心价值和使命、图书馆的发展规划和目标;二是用户的需求,在技术的全生命周期(如技术的引入、应用、更替等部分),均要充分了解用户对技术的使用效果、诉求和建议;三是馆员尤其是技术人员看法,技术人员是图书馆技术应用的见证者和生力军,对技术的选择和应用更具话语权。技术价值观应内化为每个图书馆馆员和管理者的信念,融入到日常的服务工作中,在用户无法使用技术或技术使用效率较低时,要积极宣传、培训和辅导,使引入的每项技术尽可能地发挥其最大功效。

4.2 界定技术选择边界

图书馆的技术选择是一个多层次、多因素的动态决策过程,技术选择应综合技术进步、经济成本、社会环境、自身现状等因素,选择最佳、最适宜的技术。

(1) 技术进步。技术发展迅猛,新技术层出不穷,已成为影响社会经济发展的重要因素。因此,技术不断进步发展是图书馆进行技术选择首要考虑的因素,选择适宜技术,摒弃不利技术是主要原则。最新的技术未必适宜,传统的技术或可发挥更大作用,长期应用的技术要进行评价以确定是保留、淘汰,抑或升级更新。

(2) 经济成本。经济基础决定上层建筑,只有充分考虑经济成本,在进行技术选择时才不至于超出预算,

才可将风险控制在特定范围内。一般而言,技术的迅猛发展与经济成本的变化成正比。对于图书馆而言,引入新技术、淘汰旧技术、旧技术的升级更新、运行维护等应结合图书馆的财务状况、经费预算等因素。

(3) 社会环境。技术选择除考虑技术进步和经济成本等因素外,还应判断所选技术是否适应日新月异的社会环境。部分技术的适用性可能非常好,但从其原理和效果来看可能会对人类、生态等产生不利影响,对此类技术应持谨慎态度。对图书馆而言,技术选择考虑社会环境因素主要是要遵循用户的使用情况及图书馆工作人员对技术的熟悉程度,引入技术的目的是使用,让馆员了解、掌握一项技术同样非常重要。

(4) 适宜现状。技术选择的多样性决定了没有考虑自身现实情况,势必会选择一些不符合实际需求的技术,这种情况下,即使花费大量资金也不一定能实现预期目标。对图书馆而言,在技术选择时就应考虑自身情况,抛弃从众思想,对引入技术的预期绩效做出客观评价。

4.3 确定关键绩效变量

在确立技术价值观与合理的技术后,应该确定技术绩效评价中的关键绩效变量,即确定技术绩效评价中最重要的因素。图书馆的评价技术绩效有很多因素,如资金、管理者、图书馆空间、用户使用率等因素。确定关键绩效变量时除了要考虑静态的因素外,也要考虑动态因素。有效性和效率是关键绩效变量选择关键^[27]。

关键绩效变量是对目标成功起重要影响的因素。在图书馆技术绩效评价中,研究认为要达到人们普遍认可的技术价值观,最核心的要素是用户对技术的使用情况和需求度。此外,选择关键绩效变量还要考虑效能因素,无论时间如何变化,该变量要始终能带给技术绩效评价最大的边际效益。基于该理论,本文认为要想获得最大边际效益除满足用户需求外,最重要的是合理利用资金、合理分配图书馆经费及合理引入技术。

4.4 及时进行技术诊断与交互

技术诊断与交互工作的主要内容有定性或定量地描述图书馆正在应用中技术的状况与效果,寻找与确定未能完成预定目标的关键因素;建立适合图书馆个体特征的理想科学模式,在技术应用中及时将图书馆的实际使用情况与先前预期目标对比,并作出判断和

提出修改意见,帮助图书馆工作人员尽快掌握相应技术并进行改进;同时,有效地评估旧技术的利弊,并不意味着旧技术均需淘汰,有些技术仍需保留或更新升级,根据现实及用户使用情况,及时与下级沟通,作出适宜的决策。

通常可以使用经验诊断和结合诊断两种方式进行。经验诊断是一种定性诊断的经验模式,主要源于员工对技术的经验。如通过用户对某项技术的访问时长判断用户对该项技术的使用情况,然后利用德尔菲法等方法,定性判断引入的技术是否符合图书馆实际情况。结合诊断是采用多种技术检测手段(包括经验诊断),该方法以数据测量为核心,研究各项指标间的函数关系,定量判断引入的技术是否适合图书馆,合理评价图书馆技术绩效。

5 结语

技术绩效评价对当代图书馆特别是智慧图书馆的建设尤为重要,新技术的涌现和指数级增长,在为图书馆的创新提供技术支持的同时,也无法避免技术引进应用中产生的问题,因此,动态、适时、客观的绩效评价成为必然。研究认为,图书馆技术绩效评价模式的核心在于要界定合理的技术价值观、明确的技术选择边界、确定出关键性绩效变量、及时进行技术诊断与交互,而图书馆对于技术装备的选择、选择后使用效率、维护与维持的能力是图书馆技术绩效评价研究的重点。以此为研究基点,综合生命周期、系统论、耗散论、服务论、质量论等理论,回顾图书馆技术应用结果及现状,探讨图书馆技术在应用中的问题,述评图书馆技术绩效评价研究进展,明确评价原则、评价目标、评价对象、评价指标和评价标准,构建评价流程、评价步骤,确立评价方法。通过走访公共图书馆、高校图书馆以获取客观数据并发放问卷获取主观数据,采用实地考察及定量分析方法对图书馆技术绩效评价模式进行完善,使该评价模式可以更加适宜各个图书馆;通过对图书馆技术绩效的有效及时评价以提升图书馆技术引入及应用的质量和效率,从而达到满足用户需求及更好实现图书馆发展目标的愿景。

参考文献

[1] 李广建. 技术史是窥见图书馆发展规律的一面镜子 [J]. 图书馆

论坛, 2016, 36 (5) : 1.

- [2] IFLA. 乘风破浪还是随波逐流?——如何在信息狂潮中把握方向 [EB/OL]. [2017-10-20]. https://trends.ifla.org/files/trends/assets/ifla-trend-report_simplified-chinese.pdf.
- [3] GALBRAITH J K. The New Industrial State [M]. Boston: Houghton Mifflin, 1989: 12.
- [4] 张祖忻. 绩效技术概论 [M]. 上海: 上海外语教育出版社, 2006: 4-9.
- [5] SURPRENANT T T. The need for technology assessment in libraries [J]. Journal of Educational Media & Library Sciences, 1980, 18 (1) : 3-9.
- [6] SANTOS H M D, FLORES D. The vulnerabilities of digital documents: technological obsolescence and lack of policies and practices of digital preservation [J]. Biblios, 2015 (59) : 55-62.
- [7] FISHEL T, JANICKE-HINCHLIFFE L. How Do We Know? Assessment Approaches for Library Technology [C] //Library Technology Conference. March 20-12, Macalester College, st. paul, 2013.
- [8] MCCORMICK C, PICKARD A J. An evaluation on the effectiveness of Web 2.0 Startpage (Netvibes & Pageflakes) within NHS libraries [J]. Health Information & Libraries Journal, 2013, 30 (2) : 155-160.
- [9] BLANSIT B D. RFID terminology and technology: preparing to evaluate RFID for your library [J]. Journal of Electronic Resources in Medical Libraries, 2010, 7 (4) : 344-354.
- [10] CHOW A S, BUCKNALL T. 5-Evaluation: is technology meeting the needs of the organization's users? [M] //Library Technology & User Services, 2012.
- [11] ISFANDYARI M A, BABALHAVAJEI F. A checklist for quality assessment of information Technology based services in academic libraries [J]. Library and Information Science and Information Technology, 2010, 2 (4) : 1-21.
- [12] BREEDING M. Anticipating the next phase of the library-technology industry [J]. Computers in Libraries, 2016, 36 (10) : 16-18.
- [13] 宋岩. RFID技术在高校图书馆应用反思 [J]. 图书馆杂志, 2016, 35 (8) : 76-81.
- [14] 王景发. 图书馆24小时自助服务: 垢病、误读和反思 [J]. 图书与情报, 2015 (6) : 19-25.
- [15] 卢扬. 图书自助借阅机沦为城市“街景” [N]. 北京商报, 2014-10-24 (A01).
- [16] 鲁直. 自助技术带来的矫枉过正 [N]. 新华书目报, 2016-12-02 (8).
- [17] 谭静, 林鸿. 图书馆现代技术绩效评价研究 [J]. 图书馆理论与实践, 2005 (4) : 4-6.

- [18] 王靖. 图书馆信息技术评价研究 [J]. 图书馆学研究, 2013 (9): 54-57.
- [19] 曲皎, 张瑜. DEA方法在高校图书馆技术效率评价中的应用——基于25所985院校的实证分析 [J]. 大学图书馆学报, 2015 (1): 46-49, 60.
- [20] 李月琳, 何鹏飞. 国内技术接受研究: 特征、问题与展望 [J]. 中国图书馆学报, 2017 (1): 29-45.
- [21] 罗伯特·西蒙斯. 控制 [M]. 鲜红霞, 郭旭力, 译. 北京: 机械工业出版社, 2004: 28-110.
- [22] MACMILLAN P. Bringing Technology and Innovation into the Boardroom [M]. [s.n.], 2004: 8.
- [23] WebJunction. Checklist for a Library Technology Plan [EB/OL]. (2017-02-21) [2018-04-30]. https://www.webjunction.org/documents/webjunction/Checklist_for_a_Library_Technology_Plan.html.
- [24] TechAtlas. TechAtlas for Libraries Technology Planning Guide [EB/OL]. (2008-09-11) [2018-04-30]. <https://www.webjunction.org/content/dam/WebJunction/Documents/webJunction/TechnologyPlanningGuide.pdf>.
- [25] Edge. Edge Toolkit [EB/OL]. [2018-04-30]. <http://www.libraryedge.org/toolkit>.
- [26] 荆筱槐. 技术观与技术价值观的概念辨析 [J]. 辽宁师专学报 (社会科学版), 2007 (4): 3-5.
- [27] MACMILLAN P. Bringing Technology and Innovation into the Boardroom [M]. [s.n.], 2004: 8

作者简介

杨九龙, 男, 1970年生, 博士, 副教授, 研究方向: 数字图书馆, E-mail: yjlnwu@163.com。
崔佳楠, 女, 1994年生, 硕士研究生, 研究方向: 数字图书馆。

Research on the Model of Library Technology Performance Evaluation

YANG JiuLong CUI JiaNan
(School of Public Management, Northwest University, Xi' an 710127, China)

Abstract: The library technology performance evaluation model is the theoretical basis and method source of the library technology performance evaluation, which provides important basis for the selection, replacement and elimination of library technology. Through the review of related research, based on Simmons and Mintzberg technology management control theory, combined with technical management control system of four control lever, which are technology belief system, technology boundary system, technical diagnosis and technical interaction control system, raised performance evaluation of library technology model. The paper considers that the core of library technology performance evaluation model is to define reasonable technical values, clear technology selection boundaries, identify key performance variables, and timely technical diagnosis and interaction.

Keywords: Library Technology; Performance Evaluation; Evaluation Model

(收稿日期: 2018-05-22)