

·专辑:人工智能与图书馆·

人工智能时代的图书馆发展思考

唐步龙

(1.淮阴师范学院经济管理学院 江苏淮安 223001)

摘要:20世纪80年代初,面对数字化发展的冲击,“图书馆消亡论”产生并一直热议至今。从国内外图书馆事业的发展来看,新世纪以来我国图书馆事业发展态势良好,而以最早建立图书馆法律制度的英国为代表的国外图书馆界则陷入图书馆事业发展的危机之中。“人工智能毁灭人类论”的出现则进一步加剧了图书馆人的忧患意识。从发展的视角来看,图书馆需要在图书馆员素养能力提升、人工智能技术应用和图书馆服务延伸等方面积极发展,以拥抱人工智能时代的到来。

关键词:人工智能;图书馆;人工智能毁灭人类论;图书馆消亡论;场景应用

中图分类号:D923、TP18 **文献标识码:**A **DOI:**10.11968/tsyqb.1003-6938.2017115

Thoughts on Library Development in the Era of Artificial Intelligence

Abstract In the early 1980s, in the face of the impact of digital development, "library Extinction Theory" was produced and has been hotly discussed so far. From the development of library at home and abroad, the development trend of Chinese librarianship has been well since the new century. But meanwhile the foreign libraries which were firstly established the legal system, represented by England's library, were caught into the crisis. The appearance of "artificial intelligence destroys mankind" has further aggravated the sense of hardship of librarians. From the perspective of development, the library needs to promote the development of librarians' literacy ability, the application of artificial intelligence technology and the extension of library service, so as to embrace the advent of artificial intelligence era.

Key words artificial intelligence; library; artificial intelligence destroys human theory; library extinction; scene application

2017年被认为是“人工智能(AI)应用元年”,AlphaGo的围棋获胜、无人驾驶汽车等应用,使我们在看到人工智能为社会发展做出推动的同时,也看到了人工智能带给人类发展的挑战。人工智能带来的部分工作岗位消失、下岗失业,以及一些媒体所发布的未来将被替代的工作种类等信息渲染,也让一些民众陷入到了恐慌与焦虑之中,为此有硅谷钢铁侠之称的特斯拉CEO埃隆·马斯克、微软创始人比尔·盖茨、著名科学家斯蒂芬·霍金等所提出的“人工智能毁灭人类论”持续受到了人们的关注和讨论。在图书馆界,自20世纪提出“图书馆消亡论”以来,近年来国外图书馆事业的发展危机和公共政策调整,一直都让图书馆人对图书馆的未来发展充满忧患,“人工智能毁灭人类论”则进一步加剧了这一危机意识。从包括图书馆学在内的多个角度去审视这一危

机意识的产生根源,进而思考人工智能时代图书馆的发展,无疑具有重要的意义。

1 从“图书馆消亡论”说起

20世纪80年代初,美国著名的图书馆学情报学家兰卡斯特在其著作《情报检索系统——特性、试验与评价》(第二版)中说:“我们正在迅速地不可避免地走向无纸社会”,并预言传统的图书情报系统将最终被以电子型和其他先进的载体为媒介的情报系统所取代^[1]。21世纪以来,随着数字图书馆、电子阅读、移动阅读的长足发展和数字出版、OA出版、云计算的出现及广泛应用,图书馆消亡论愈加受到人们的关注和讨论。然而受公共政策等多方面因素的影响,尽管图书馆消亡论在国内外都引起了业界的热烈讨论,但实践层面有着很大的结果差异。

收稿日期:2017-12-15;责任编辑:魏志鹏

1.1 图书馆消亡论在国内

在国内,有关图书馆是否消亡的讨论自数字化、网络化技术的发展和应用以来便一直存在。如在“Web/Lib2008:论剑 2.0 会议”上,以上海图书馆刘炜(keven)为代表的图书馆技术派(技术酒徒)和与中山大学图书馆馆长程焕文(竹帛斋主)的图书馆人文派(人文烟鬼)之间,有关技术应用的人文思考大讨论,将二者对立的思想清晰地展示给了所有与会者,会后在 Web2.0 媒介上的持续讨论,甚至影响到了整个图情事业的发展思考和深度担忧。在新世纪第一个十年之际,随着国家对现代公共文化服务体系建设的日益重视,以及国家对高校建设的持续投入,我国的图书馆事业建设迎来了一个发展高潮。如有研究报告指出,2010-2014 年间我国公共图书馆机构共 2884、2952、3076、3112、3117 个,公共图书馆从业人员 53564、54475、54997、56320、56071 人,公共图书馆总藏量 617261.2、697186.1、788518.1、748960.5、790916.4 千册,公共图书馆当年收入 6460852、8132320、10020681、11511625、12129791 千元,公共图书馆公用房屋建筑面积 9003.8、9949.2、10584.2、11584.6、12316 千平方米^[2]。同时,基于多种文献载体的多种读者服务和活动,在提升用户即读者服务体验的同时,也逐渐冲淡了图情业界对图书馆消亡的讨论与担忧。而数字人文技术近几年的迅猛发展,以及图书馆在数字人文中承担的资源提供、内容策展、学科联络、课程辅导、研究顾问、空间提供等方面的角色嵌入,使得图书馆在对自身可以承担的社会职责和发展充满自信的同时,也不再谈“图书馆消亡论”色变了。

1.2 图书馆消亡论在国外

在国外,21 世纪以来的图书馆事业发展似乎比国内严重很多。在时隔兰开斯特的预言近 30 年的 2011 年,美国 Alfred 大学的指导馆员沙利文(Brian T. Sullivan)发表了一篇《2050 年高校图书馆尸检报告》^[3],该报告针对大学图书馆进行了新的预言,认为高校图书馆的生命将难以为继,并将消亡期限界定在 2050 年。据美国研究图书馆协会的数据统计,自 1999 年到 2010 年,哈佛大学图书馆的员工总数一直持续下降,从 1999 年的 1088 位到 2010 年 938 位,

哈佛大学图书馆员工总数共少了 150 位。对此,前哈佛大学图书馆馆员柯思莱悲观地说:“在经过哈佛大学图书馆连续十年裁员后,我不知道我是否还能相信现在研究型图书馆员是安全的。”“我最担心的是世界上最好的学术图书馆系统正在自我毁灭。”^[4]以世界上最早建立公共图书馆制度的英国近年的图书馆事业发展为代表来看,2010 年以后的英国图书馆事业发展可谓是“灾难性”的。一方面,政府大幅削减公共服务支出。2010 年,一些地方议会减少超过 26% 的图书馆经费。为抗议政府削减图书馆经费甚至关闭图书馆,英国于 2010 年 10 月爆发了一场规模空前、影响广泛的被认为是“英国图书馆界的声音”的拯救图书馆运动^[5],成为 2006 年美国“拯救图书馆运动”之后的又一次图书馆拯救行动;另一方面,则是图书馆数量、图书馆员和读者数量的持续减少。据 BBC 于 2016 年 3 月 29 日发布的一项调查报告《Libraries lose a quarter of staff as hundreds close》(《成百上千的图书馆失去了四分之一的工作人员》)^[6]数据显示:2010-2016 年,有 8000 多个就业岗位(约为总数的 1/4)将从英国图书馆中消失;2012-2014 年,超过 2/3 的英格兰公共图书馆花费在电脑上的时间在减少、几乎每个地区的图书馆图书借阅率都在下降。2016 年发布的另一组数据显示:2010 年以来,英国有 478 家图书馆停业关门;在 2011-2016 年期间,英国图书馆读者访问量已经下降了 16.2%。全职员工人数下降了 19.3%,从 2011 年的 21138 人下降至 2016 年的 17064 人^[7]。

1.3 事业发展危机背后的图书馆学思考

以英国为代表的世界图书馆事业发展遭遇危机,从图书馆学的视角来看,原因绝非只是政府对图书馆事业的发展重视意愿不够。英国议会早在 1850 年就通过了英国第一部公共图书馆法,这也是世界上第一部国家图书馆法。此后,英国图书馆事业的相关法律以及行业规范等也不断地完善,现今已经形成了一套立体化、完善的涉及职业资格、认证标准、管理体系等方面的图书馆法律制度,为英国的图书馆发展提供了法律保障,大力推动了英国图书馆事业的发展。无独有偶的是,英国图书馆不是遭遇危机的唯一一家,相关数据显示:德国公共图书馆的预算

近年来在不断减少,2016年有超过四分之一的德国公共图书馆预算被缩减,7.7%的德国公共图书馆被迫因降低运营成本而选择缩短图书馆开放时间;特朗普政府发布的2018财年美国财政预算草案显示,美国2018年将取消对博物馆与图书馆服务署的全部财政支持,而在2017财年,美国博物馆与图书馆服务署获得的美国中央政府的财政支持总额为2.3亿美元;欧盟公布的2018财年的财政预算草案显示,2018年欧盟议会用于图书馆方面的预算由2017财年的831.4万欧元降至760.4万欧元^[8]。这些实例进一步说明,以世界上最早建立相关的图书馆法律保障制度的英国政府为代表的国家对于图书馆经费的削减,固然有社会经济放缓和政府公共服务经费的整体削减等因素,但也是基于一定法理支持的公共政策理性调整。如何让图书馆事业发展遇到瓶颈?社会服务功能和公共价值与其投入不对等、不匹配趋于可持续和平衡发展,就是在适应社会发展趋势和满足用户需求的双驱动下提升图书馆的社会价值,对包括英国在内的世界图书馆人如此,对我国亦如此;在信息时代、知识时代、大数据时代如此,在人工智能时代亦如此。

2 图书馆与人工智能毁灭人类论

2.1 人工智能毁灭人类论

自从十七世纪帕斯卡尔(B. Pascal)和莱布尼茨(G.W. von Leibniz)的机械计算器问世以来,人们对于人工智能的态度,就一直处于既盼望又恐惧的矛盾情结中。近年来,以机器学习为代表的人工智能技术的发展突破和AlphaGo、Uber无人驾驶汽车的日臻完善及应用,由特斯拉CEO埃隆·马斯克、微软创始人比尔·盖茨、著名科学家斯蒂芬·霍金等所提出的“人工智能毁灭人类论”受到一定地认同,并引起人们对人工智能的恐慌。2015年,马斯克倡导创建了非营利组织OpenAI,希望能够预防人工智能的灾难性影响,推动人工智能发挥积极作用。“人工智能毁灭人类论”尽管承认“人工智能给人类带来积极的益处,特别是有望消除疾病和贫困,也许甚至能修复工业化给自然世界造成的一些伤害”,但也认为“身处于缓慢的生物进化中的人类,根本没法与真正的

人工智能竞争”而“人工智能的发展会终结人类”(斯蒂芬·霍金)“人工智能是我们最大的生存威胁”(伊隆·马斯克)^[9]。而相反的声音却从人脑与智能大脑的组合差别、人类与机器的思维差别、机器算法的安全干涉等维度给出了截然相反的结论,认为“人工智能是人类发展的加速器,人工智能的确会对人类就业造成一定冲击,但人类的工作不会消失,而是转变为新的形式”^[10]。“人工智能毁灭人类论”的出现,也加剧了图书馆人的行业担忧意识,有更大忧患观点支撑的图书馆消亡论再起波澜。图书馆员作为一个典型认知型职业代表,也屡屡被业界提出成为未来极有可能被人工智能替代的工作之一。

2.2 人工智能发展视角下的图书馆

有别于数字时代图书馆人忧患意识下的图书馆消亡担忧,人工智能时代“人工智能毁灭人类论”视域下的图书馆人忧患显然更具有危机感和依据,更多的研究报告、科学分析也都证实着这一点。如牛津大学马丁学院的人工智能专家Michael Osborne和Carl Frey在2013年发布的《未来的就业:哪些工作最容易受到计算机自动化的挑战》(《The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation》^[11]一文中,在考虑了职业对创造力、社交智慧和感知与操作能力的要求后,认为47%美国工人的工作都受到自动化的威胁。根据这一研究结果,BBC于2015年列出了一份名单,认为包括图书馆员在内的20个职业在未来20年最有可能被人工智能所替代(见表1),其中图书管理员排名第11,可代替概率

表1 BBC认为未来20年将被AI代替的前20种工作及概率^[12]

序号	工作种类	可代替概率	序号	工作种类	可代替概率
1	电话销售员	99.0%	11	图书管理员	96.7%
2	打字员	98.5%	12	普通组装工人	96.7%
3	法律秘书	97.6%	13	电话接线员	96.5%
4	财务客户经理	97.6%	14	纺织品加工员	96.1%
5	检查测试员	97.6%	15	前台接待	95.6%
6	销售人员	97.2%	16	快递人员	95.5%
7	保险人员	97.0%	17	评估师和估价师	95.5%
8	银行、邮局职员	96.8%	18	农林渔业体力工人	95.4%
9	财务行政管理	96.8%	19	注册会计师	95.3%
10	政府行政人员	96.8%	20	药剂师	94.0%

高达96.7%。

从名单中可以看出,在自动化和人工智能大潮下,最先受到冲击的是那些传统行业中的重复性体力劳动者,如检查测试员、组装工人等;其次是与人有密集交互的工作,如前台接待、电话销售员等;再次是初级脑力劳动者,如注册会计师、评估师和估价师也存在着高替代概率。这份名单或许因存在一定的职业认知误区而偏颇,但也在一定程度上说明人工智能带给我们的挑战与影响。图书管理员作为一份同时满足上述三大特征(工作重复、与人密集交互、初级脑力劳动)的工作,被列入其中也就不难理解。

3 人工智能时代的图书馆发展思考

从社会发展的角度来看,人工智能的发展势头猛进以致带来的失业、行业颠覆与生产关系重组,势必会引起人们的恐慌;而从历史发展经验来看,每一次科技工业革命,都有一大批旧岗位因为技术升级而消失,步入以人工智能为代表的第四次科技工业革命也如此;从图书馆事业的发展来看,图书馆是一个不断生长着的有机体,资源(馆藏)、用户(读者)和服务提供者(图书馆员)三大因素也必然在内部互相影响,在外部受影响于客观世界。毫无疑问,人工智能时代的图书馆,也就必须寻求人工智能时代图书馆的社会需求和用户需求,进而在功能定位、服务重构等方面做出转型与变革。

3.1 人工智能时代的图书馆员发展

人工智能专家 Osborne 和 Frey 认为人工智能时代不可替代的工作可用社交洞察能力、谈判交涉能力、说服力、协助和照顾他人、原创性、美术、手指精密操作程度和狭小空间工作需求度等九个指标来衡量^[1]。总结来看就是有非常高的创意性和抽象性思维、高度社交智慧和谈判技巧、关心和与人沟通能力。在笔者理解来看,人工智能时代的图书馆员需要在如下方面进行继续教育和提升。

(1)以数据素养为核心的核心素养。人工智能发展的最大推动力不是算法而是大数据,与其说人工智能社会是一个智慧、智能社会,还不如说其是一个数据社会。因此,对数据特别是海量非结构化数据的自然语言处理和机器学习,以及神经网络模型应用

挖掘,是人工智能实现场景应用和消费级终端应用的基础,这就不可避免地涉及到了对数据的收集、存储、处理和管理等。于图书馆员而言,掌握对数据的敏感性、数据的收集能力、数据的分析和处理能力、利用数据进行决策的能力、对数据的批判性思维将是基本要求。同时,鉴于图书馆是社会的数据中心和公共服务中心,图书馆员还需掌握基本的人机交互能力、人际交流和谈判能力、以挖掘用户潜在需求的人文素养和灵魂塑造等。

(2)支撑图书馆事业发展需要的创新与学习能力。通过对 BBC 所列出的人工智能时代将被自动化所替代的工作种类可以发现,机械性、可重复性和浅智力劳动的工作更容易被人工智能或自动化机器人所取代。而一项工作的智能自动化替代蕴含的可能是更多就业机会的产生,但是,会有更多新的、深度的、创意性的工作岗位和人才需求出现,如能操控安保机器人又有丰富安保经验的安保岗位、如垂直于某个细分领域的翻译人才。随着图书馆在人工智能时代提供诸如视觉搜索等基于自然语言处理的智能检索等创新服务,图书馆对具有创意的工作人员将无比重视,如借助用户的需求画像丰富图书馆的知识服务展示方式,拓宽现有的知识图谱表达界限,无疑将提升图书馆的服务体验度和感知能力。同时,新的人工智能服务系统、工具和场景应用,将驱使图书馆员必须及时进行提升与学习,最终提升图书馆员在工作中的脑力运用和知识含量,推动图书馆员向人工智能不易替代、不易复制的技术型、人才型方向发展。

(3)将跨界知识进行剖析和融合的综合能力。人工智能于工作职业而言,并非简单的替代,更是一种从生产关系、生产力、生产技能方面的重新定义。为此,《未来的职业和明天的律师》(《The Future of the Professions and Tomorrow's Lawyers》)一书的作者理查德·萨斯坎德(Richard Susskind)教授就认为“(人工智能)将把很多职业和不同的工作混合在一起”;李彦宏也认为“人工智能时代需要更有创意的人才,在创意方面计算机不擅长,也需要更多跨界的人才”。对图书馆而言,人工智能时代面临的将不止是单一的文献服务等工作,面向用户深度的人机交互

场景咨询、智能情报提供、个性化知识挖掘等将是常态工作,这就需要图书馆员既能运用数据挖掘、文献自动分类等计算机科学知识,也具备基于文献、信息、知识和数据的用户服务知识,并将这些知识进行关联与融合,向用户提供个性化、智能化服务。

3.2 人工智能时代的图书馆发展

普林斯顿大学历史及国际事务教授、国际治理创新中心高级研究员哈罗德·詹姆斯认为,面对人工智能发展带来的失业等影响,人类很可能会后悔不再从事对脑力要求很高的工作^[13]。这也启示图书馆,不思考事业发展和开展对图书馆员脑力高要求的工作将会导致事业发展思维的贫瘠。笔者认为,人工智能时代的图书馆需要的就是重视和加快人工智能在图书馆的场景应用和技术应用,并发挥社会智能,开展一定的创意孵化等服务。

(1)将人工智能技术应用于创新服务领域,加快人工智能技术的场景应用和数据基础建设。从2016年起,人工智能已上升至我国战略层面,政策级别明显提升、支持力度持续加大,国家也先后印发了《“互联网+”人工智能三年行动实施方案》等政策文件。于图书馆而言,需要围绕国家这一战略所支持和重点发展的领域,在产学研、文化服务等领域布局技术应用和服务体系上有所突破,主要有:①重视以计算机视觉、智能语音处理、生物特征识别、自然语言理解和用户等技术推动图书馆的人工智能基础软硬件建设及开发;②联合开发一批基于人工智能技术的创新平台,在对图书馆已有的文献数据库、科学数据、用户数据等进行机器学习和应用的基础上,开始夯实人工智能真正开展的基础——大数据建设,提早进入完整性、专业性和准确性俱佳的大数据基础建设工作;③加快推动人工智能技术在辅助服务、智能情报、文献分类等领域的场景应用,以及智能机器人在智能咨询导航、人机交互、书籍管理等消费端应用,并在这些服务应用的基础上提升智能决策、差异化场景定制、个性化用户深度服务等集成创新服务能力;④利用大数据、云计算技术,对人工智能领域的知识进行整合和挖掘,建立人工智能图书馆云服务平台,并面向语音、图像等信息,集成音视频、突破、三维模型等数据^[14],向社会或机构专业团队提供

基础性公共服务。

(2)发挥图书馆的社会(课外)教育、创意孵化功能,面向用户提供科技孵化、产业发展知识支撑等专业服务。图书馆是社会(机构)最为重要的社会(课外)教育中心,在当今双创时代也还承担着一定的创意孵化、科技创新、创业支撑的职能,可以做到以下几点:①搭建一批人工智能专业技术平台、公共服务平台,汇聚包括人工智能领域在内的创新创业创意资源,为创客、民众、专业团体及个人用户提供技术研发、检验检测、安检标准、数字安全及知识产权等方面的专业服务;②以人工智能为特色,覆盖大数据、云计算、物联网、机器人、移动智能终端和可穿戴设备等软硬件业态,为创意创新创业人才提供智能化的孵化空间;③借助图书馆的公共属性,围绕智能医疗、智能安全、智能家居及智能交通等人工智能应用领域,在面向这些场景应用的专利申请、知识计算服务支撑的同时,延伸开展基于机器学习的专业学术探讨、实验测试、智库支撑等服务。

4 结语

Acemoglu 和 Restrepo 在基于构建模型对机器人和人工在生产过程中不同任务阶段的竞争力进行比较分析,发现重复性体力工作、蓝领、组装及相关工作受到人工智能的冲击最大^[15]。图书馆员和图书馆无疑是受到冲击最大的职业和行业,但也正如创新工厂创始人李开复与计算机科学家卡普兰所述:很多工作将转变为新的工作机会,大多数工作发生转变而非消失^[16]。对图书馆消亡论和人工智能视域下的图书馆发展忧患,其实是一种站在人本主义的立场上,对人和人类社会既有经验和认识基础上的一种理解与思考而已。基于上述研究,本文认为:图书馆消亡论在国内外的不同发展,说明图书馆事业受公共政策、自身转型及社会需求的多重因素影响而发展结果迥异。目前的人工智能不过是小部分地实现了人脑的功能模拟,离所谓的“智能”还有很长的路要走,我们需要这种包含了事业人文关怀的忧患意识,但更需要敞开双臂去拥抱人工智能带给图书馆的一次变革、转型与重塑机会。同时,图书馆人相较于对信息时代图书馆消亡和人工智能时代图书馆

员被替代担忧,更应该将注意力投放到对新兴技术的图书馆合理、科学、正确应用上,如对人工智能技术的图书馆创新服务场景应用、对图书馆应用人工智能技术的标准规范制定等领域,真正做到如 Ope-

nAI 成立之初的愿景“设计友好的人工智能,并弄明白如何逐步灌输与我们相匹配的、可以自我复制的价值观”,让人工智能服务于我们的图书馆事业发展和图书馆员成长。

参考文献:

- [1] 兰卡斯特.情报检索系统——特性试验与评价(第二版)[M].北京:书目文献出版社,1984.
- [2] 中国报告网.中国图书馆市场调查及未来五年投资前景预测报告[R/OL].[2017-11-26].<http://baogao.chinabaogao.com/xixinfuwu/213733213733.html>.
- [3] THE CHRONICLE OF HIGHER EDUCATION.Academic Library Autopsy Report,2050[R/OL].[2017-11-26].<http://chronicle.com/article/Academic-Library-Autopsy/125767/>.
- [4] 李秀娟.尼奥式突围:转型中的图书馆——基于哈佛图书馆重组的思考[J].图书馆,2013(6):13-15.
- [5] 刘兹恒,黄红华.公共图书馆的生存之道——由英国拯救图书馆运动引发的思考[J].图书馆工作与研究,2011(7):4-7.
- [6] BBC.Libraries lose a quarter of staff as hundreds close[R/OL].[2017-11-26].<http://www.bbc.com/news/uk-england-35707956>.
- [7] Natasha.2016 年英国 67 家图书馆关门倒闭[EB/OL].[2017-11-26].<http://www.keyin.cn/news/gngj/201703/02-1102935.shtml>.
- [8] 中国图书馆学会高等学校图书馆分会.今天,全球图书馆面临的 4 大挑战是什么?[EB/OL].[2017-11-26].<http://www.sal.edu.cn/view/new.aspx?id=10627>.
- [9] 吴恩达:无需担心人工智能毁灭人类[EB/OL].[2017-11-26].https://baijia.baidu.com/s?old_id=44516.
- [10] 吴月辉.写稿机器人一分钟“出活”,人工智能会取代人类吗?[N/OL].[2017-11-26].<http://news.cctv.com/2017/07/07/ARTIkkCILVty8PfAv7rNqBqd170707.shtml>.
- [11] Carl Frey, Michael Osborne.The Future of Employment:How Susceptible Are Jobs to Computerisation[J/OL].[2017-11-26].<http://www.eldis.org/document/A65902>.
- [12] BBC.Will a robot take your job?[R/OL].[2017-11-26].<http://www.bbc.com/news/technology-34066941>?
- [13] 哈罗德·詹姆斯.人工智能会使人类集体陷入愚钝状态[N/OL].[2017-11-26].<http://tech.sina.com.cn/it/2018-02-01/doc-ifyrcsrw3105072.shtml>?
- [14] 季凯文.人工智能时代带来的机遇及应对策略[J].中国国情国力,2017(12):26-28.
- [15] Acemoglu D,P Restrepo.Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets[J/OL].[2017-12-06].https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2940245.
- [16] 李开复.人工智能[M].北京:文化发展出版社,2017.

作者简介:唐步龙(1973-),男,淮阴师范学院经济管理学院副教授。