

研究图书馆 2020：嵌入式协作化知识实验室？

张晓林

摘要 研究图书馆正面临着价值质疑、贡献边缘化等危机，而解决危机必须从重新认识研究图书馆支持科技创新的目标与需要出发。通过对科技创新 workflow 中新的关键知识瓶颈进行分析，认为当前和未来科技创新需要宏知识、科研数据管理和基于知识的交互协同创造能力。图书馆服务应抓住机遇，建立支持战略性知识需求的新型知识服务范式，建立覆盖综合科技创新资源和覆盖科研过程的新型知识管理模式，建立支持合作创新、群组学习和交互传播的协同知识服务能力。以中国科学院文献情报体系为例，提出要建设综合数字知识基础设施，完善科技发展态势监测分析服务，构建嵌入科研一线的科研知识服务，建立虚实结合的协同知识服务机制。图6。参考文献35。

关键词 研究图书馆 知识服务 宏知识 数据管理 知识实验室 中国科学院

分类号 G258

Research Libraries 2020: Knowledge Collaboratories?

Zhang Xiaolin

ABSTRACT Research libraries are facing threats to their values and contributions, but the solutions lie in a re-visit to the objective of the libraries to support research. Based on analysis of new bottlenecks in digital scientific discovery, needs for meta-knowledge, data management, and knowledge-based collaborative innovation are identified as emerging challenges to library services. Research libraries have to grasp the opportunity to provide information analysis services to support R&D decision-making, develop e-Science knowledge management covering integrative information resources and embedded into scientific workflows, and support collaborative research and learning. With this understanding, Libraries of Chinese Academy of Sciences will strive for an integrative digital knowledge infrastructure, R&D trends tracking and analysis, and research support knowledge services, all underlined with embedded and collaborative service mechanisms. 6 figs. 35 refs.

KEY WORDS Research libraries. Knowledge services. Meta-Knowledge. Data management. Knowledge collaboratories. Chinese Academy of Sciences.

1 讨论背景

在迅速发展的数字信息环境下，研究图书馆正面临着巨大的挑战。学术信息的出版和交流迅速全面数字化，研究图书馆“馆藏”及其服务迅速数字化、网络化、虚拟化。同时，知识传播与利用形式不断变化，各种新技术机制在创造、组织、传播和应用信息中扮演愈加重要的角

色，各类社交网络和博客、微博、RSS等在信息交流上发挥着越来越大的作用。出版商、数据库商、学术团体全方位进入信息服务市场，所提供的服务不仅覆盖文献检索、文献提供与保存等基础服务，还直指个性化定题选报、研究能力评价、竞争力分析、态势综述等高附加值服务，整个信息服务市场变得更丰富，竞争更激烈。

研究图书馆已经感受到转变与创新的巨大压力。OCLC的《研究图书馆：危机与系统化变

革》^[1] 报告指出, 研究图书馆已面临价值质疑、技术落后、人员队伍不适应未来需要等重大的灾难性危险。Ithaka 研究所的《图书馆调查 2010》^[2] 报告提出, 高校教职工逐步弱化图书馆的信息门户作用, 仅仅把图书馆作为保存机构和资源采购中介, 并且质疑图书馆对研究或教学的深度支持的能力。这导致许多研究机构和大学重新审视自己的图书馆的价值、与机构目标的相关性、以及在机构预算中的位置^[3]。我们成功建设的数字图书馆, 成为对传统图书馆模式釜底抽薪的革命化工具, 而且还面临着被新的服务需求和服务模式所颠覆的现实危险^[4]。正如 Rick Anderson 在《研究图书馆的危机》一文中指出^[5], 那种以馆藏为基础、解决“信息稀缺”为目标的研究图书馆的传统组织结构、实践以及观点都日益走向一个死胡同。实际上, 国内外关闭不同规模图书馆的脚步已经开始。

化解危机的出路, 不在于政治化宣传知识的伟大和图书馆在传播知识上的历史功绩, 也不在于傲慢地鄙视那些离弃图书馆奔向 Google 的“浅薄之士”, 而要回归到研究图书馆的根本任务上, 分析当前和未来科技创新活动的关键知识瓶颈是什么, 辨析当前和未来解决这些关键瓶颈所需要的服务能力是什么, 重新确立图书馆服务与所服务机构的目标、需求及其关键瓶颈之间的关联, 创造能高效率解决这些瓶颈和实现机构目标的能力, 为所服务机构创造价值, 为自己创造未来。

2 科技创新的新挑战

2.1 科技创新的工作流

有多种模型描述科技创新的工作流。美国明尼苏达大学曾在对教职工调查分析的基础上将这个过程总结为发现、收集、创造、共享的过程^[6]。英国联合信息委员会给出了一个包括激发概念、组织团队、设计与申请项目、执行研究和发表成果的科研过程^[7]。笔者也曾提出一个科研活动的知识生命周期, 包括把握趋势、探索解决路径、执行解决方案和知识组织与交流^[8]。英国科学与技术设施研究理事会 (STFC) 提出了

数字科研环境下的科研模型^[9], 把科学研究看作是一个从分析研究趋势、产生研究思路、设计和组织项目、申请项目、进行实验 (广义的实验)、数据收集组织、数据分析 (及宏分析)、研究成果发布交流、成果保存的连续工作流, 详细地描述了面向未来的科研工作流模型。笔者以此为基础略作修改, 形成图 1 所示模型。

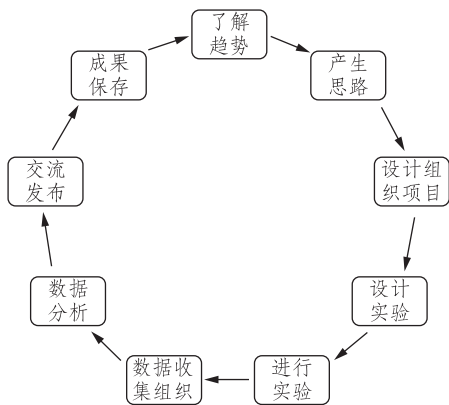


图 1 科学研究知识流程

2.2 科技创新模式的挑战

科学研究是一个依赖信息及其分析处理的过程。当前, 科技创新模式、知识形态、科技创新中的知识交流与知识处理机制发生着深刻变化, 导致了知识创造方式的深刻变化, 以及科研工作流的关键知识瓶颈发生重大变化, 由此呼唤新型知识服务机制的出现^[10]。

科技创新正走向自主创新、交叉融汇创新、转移转型型创新和战略性创新。自主创新需要发现“不知道自己不知道”的问题, 交叉融汇创新需要从跨领域的复杂信息内容中发现知识关联及其相互作用, 转移转型型创新需要将基础研究、应用研究、产品开发和市场营销等多个环节融汇起来进行创新, 而应对全球气候变化、资源短缺、老龄化、公共安全等重大战略挑战的创新更需要集聚和利用来自科技、社会、经济、政治等不同领域和层面的知识与创造。在这种情况下, 无论是苦于选题的研究生还是制定科技规划的战略科学家, 关键的知识瓶颈不是简单地跟踪别人做什么, 不是机械地寻求问题的现成解和显而易见的解, 而是发现相关的 (往往是

交叉缠绕的)多个问题或学科领域的发展趋势,探索可能存在的各种关联与演变,发现重点、空白、异常与冲突,寻求和测试可能(往往是多个)的解决路径,并探索和构建支持最优解决路径的知识架构及相应的解决方案(包括技术、方法、过程、设施、数据、组织机制、政策等)。在不确定的环境下通过动态探索来构建知识框架的“弱信息”需求^[11],支持科研人员梳理科技发展结构与趋势的“战略性阅读”需求^[12],以及人们在信息网络上通过“zooming”从一本书(或文章、网页等,下同)的一段内容跳跃到另一本书的另一段内容来快速构建知识框架的新习惯^[13],都反映了这类需求及其日益重要的作用。

2.3 科学研究第四范式的挑战

科学研究正在进入第四范式:数据密集型的科学发现^[14]。所有科技对象都被信息化数字化表征,海量科学数据(各种形态的数字化科技内容)被迅速和大量创造,并通过网络快速传播。

一方面,这意味着任何人都难以仅依靠人工可靠地检索、阅读、分析哪怕狭小领域的所有相关内容,“只有计算机才能阅读”^[15]。这不仅指只有计算机才能检索海量信息,而是指必须利用计算机对海量信息分类聚类、抽取要点、发现关系,分析揭示隐藏着的知识结构、趋势和变化,构建知识架构(Knowledge Profiles)和知识地图(Knowledge Maps)。信息资源的量变和数字化导致信息利用形式的质变:More is not just more, more is different^[16]。而且,这种对信息的探索、计算、分析和发现,是在整个网络规模上、开放动态地利用多类信息资源来进行,这将改变科学研究的基本形态。利用信息网络聚合和链接的知识资源进行趋势分析、问题鉴别、路径探索、解决方法测试等,成为科学研究的有机部分,数字化可计算化的信息资源成为科学研究的基础设施,互联网变成知识实验室。

另一方面,科技创新面临研究数据管理的挑战^[17]。在数字科研环境下,研究数据管理不是将现成的数据集存储到机构知识库进行长期保存那么简单。研究数据可能包括观察数据、计算数据、实验数据和社会记录等多种形态

的知识内容,对支持重复验证、全面传播知识、激发新问题、开展荟萃研究等都有重要作用^[18]。但是,要对研究数据有效地管理与共享^[19],需要在设计和组织研究活动时确定如何描述和记载数据,在研究过程中有效收集、记载和描述数据及其手段与过程,在数据处理分析时确定、描述和收集分析数据的仪器、参数、过程和结果,在数据保存时确定和描述由谁在什么条件下按什么方式和格式处理与保存数据,在数据发布时确定和描述谁能在什么条件下以什么形式向谁发布什么数据,在数据共享时监测和描述数据使用状态,等等。研究数据管理实际上就是数字科研的知识管理,需要一系列政策、方法、技术、基础设施和专业人员,尤其需要一种嵌入到研究生命周期的数据管理能力^[20]。它作为科学研究的基础能力,像数学、计算和研究方法一样不可或缺。而且,数据驱动的科研发现和基于研究数据的知识管理,已经成为许多领域的重要基石,包括人文社会科学领域^[21-22]。

2.4 科技创新合作交互机制的挑战

科学研究在本质上是合作的。科学家站在别人的肩膀上才能看得更远,科学家互相评价和验证研究成果。尤其在交叉融汇研究、转移转换型研究和战略性创新情况下,复杂问题需要多样化的知识和群体,多样化也带来思想、方法和知识的冲突、交互和演变,为创新提供了丰富而有力的激励;同时,信息网络也为跨地域跨领域的合作交互提供了强有力的支持。但是,这种合作交互已经从简单的单向知识传播和学习迅速过渡到多向的多样化知识的相互激励以及在此基础上对新知识的探索与创造,如图2所示(根据 M. Anandarajan 等人提出的模型修改^[23])。这个过程是一个基于知识及其动态分析处理的科技创新过程,不仅需要强大的信息交流工具与网络,更需要强大和灵活的对信息内容动态分析的能力,需要能够支持这种知识化处理的信息资源,需要精通各种发现、分析和组织知识的方法与工具的信息分析师和知识建构师,需要能把跨领域研究人员、信息内容和分析过程有机融汇起来的新型知识基础设施。

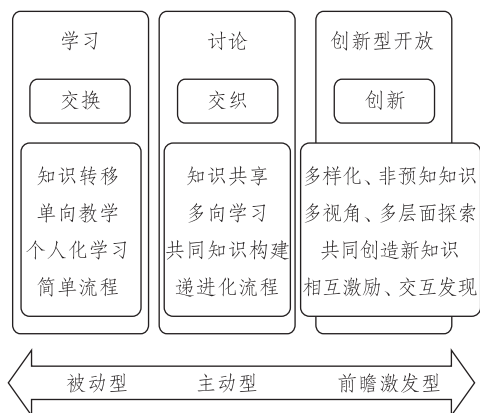


图2 科技创新交互合作的挑战

3 支持“科技创新”的信息服务新挑战

在文献检索获取日益便捷的今天,上述挑战已成为科技创新的新的关键知识瓶颈。对于用户来说,要读的太多,要挖掘、发现和分析的隐性交织的内容太多太复杂,要掌握的方法、技术与工具太多太复杂,有效分析和利用信息成为一个日益复杂、负担沉重的问题,用户已经在高声呼唤“帮助”,用户愿意高价购买相应的服务。问题就是机遇,挑战就是市场,需要充分利用这种复杂性^[24],“乘人之危、趁机而上”,创造贡献、创造未来。

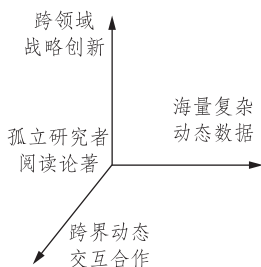


图3 支持科技创新的信息服务挑战

但是,如图3所示,传统的图书馆或数字图书馆服务却局限于传统的信息利用范式上(对信息物件的线性、静态和孤立的阅读),着力点仍然是信息物件的被动的检索和获取上,已经无法解决科技创新的新的关键知识瓶颈,这就是为什么图书馆价值受到质疑的原因之一。我

们当然需要继续加强文献资源保障及其检索获取服务,但是,如果希望在科技创新中提升我们的贡献和价值,必须改变关于信息利用和信息服务范式的基本认识。需要把服务着眼点从媒介层面(Knowledge symbols)转化为知识内容层面(Knowledge content),把知识服务嵌入到科技发现过程中(Bring a knowledge-level service into Scientific discovery^[25]),从知识角度理解和分析创新过程(Reasoning with workflows at the knowledge level^[26])。

3.1 建立新型知识服务范式

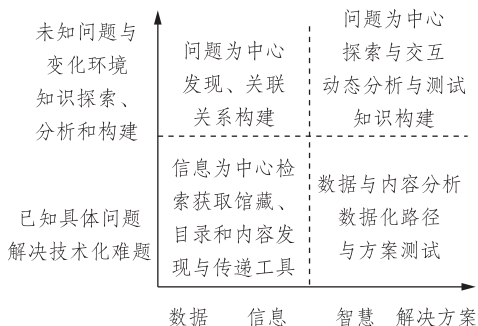


图4 知识服务的可能方向与内容

包括笔者在内,我们常常是从信息资源检索利用角度来认识知识服务的,但是,知识服务的根本在于:以用户解决问题为中心,融入解决问题的过程,支持对问题解决方案的探索、构建和测试等的服务机制^[27]。它可能包括支持用户同时跟踪和“阅读”众多文献,辨析、抽取和组织相关内容,鉴别、分析可能的结构和趋势来建立宏知识(MetaKnowledge)^[28];也可能包括进一步挖掘知识结构中的冲突、异变和可能性,分析知识内容的发展趋势与路径,支持对科技创新未来演变方向与可能性的挖掘与预警,从而开拓和激发创新思路与路径;还可能包括像生物信息学(Bioinformatics)、地理信息学(Geo-informatics)、化学信息学(Chemo-informatics)等领域一样,通过对多样化数据和信息的关联与分析,来支持具体领域的具体问题及其解决方法的分析。这类服务不仅仅是针对高层次的决策者或设计者(课题组长、首席科学家、院长、校长、局

长、部长等),其实,新进入研究领域的学者、面临论文选题的硕士生博士生、面临复杂动态内容的学习者等,都需要这样的能力来大幅度提高研究、学习和创新的效率。对于处于 Google 时代的信息用户来说,谁帮助他们解决好这些难题,谁才能为他们创造稀缺、关键、高影响力的价值。

3.2 建立新型知识管理范式

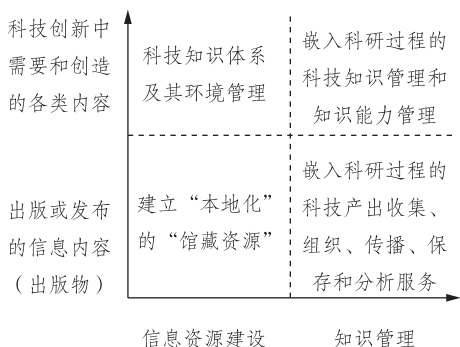


图5 知识管理服务的可能方向与内容

在谈论“知识管理”时,我们往往更多地考虑图书馆信息资源建设(或数字文献保障体系建设)。但是,面对数字科研环境下的用户,“知识管理”含义及其要求的服务将发生重大拓展和转变。一方面,要跳出针对科学研究及其文献检索阅读的出版物馆藏管理的局限,从科技创新信息需求的全谱段出发,支持对各种“非正式交流”和“灰色”信息的发现、组织和利用(其实,原来的“非正式”和“灰色”信息已经成为网络化、可发现、可公开正式利用的知识资源),支持对科技创新所需要的技术、经济、法律与文化信息的发现、组织和挖掘利用(以及相应的新的非采购非下载型的“资源建设机制”),支持对这些资源所包含的知识对象和知识关系的揭示、关联以及在此基础上的集成化探索与构建,使信息资源体系成为可支持知识发现的知识化资源(Science-ready 和 Discovery-ready)。另一方面,充分利用我们对信息内容的描述、组织、分析、保存的知识与能力,全面介入科学数据管理中,通过科研知识过程建模、信息感知与数据获取、内容格式、元数据、数据分析、数据转换、数

据溯源、数据保存、著作权政策与授权机制、开放共享政策与控制机制、个性化知识平台等方面的知识与工具,建立从项目设计到成果永续公开利用全谱段的科学的、系统的和高效的综合科研知识管理服务能力。再一方面,全面建立机构的知识管理和知识能力,支持对机构知识资产的保存、管理及其分析利用,支持融汇机构知识资产、科学数据资源、机构的外部知识资源体系(例如数字图书馆资源体系和网络化开放资源)的综合知识能力分析,支持对包含信息检索利用素质、信息分析素质、数据与知识管理素质等在内的数字科研条件下新型信息素质(信息能力)的培育。随着科技创新和教育创新的不断深化和发展,随着数字科研和数字教育的不断扩展和深化,这些将迅速成为关键瓶颈性和高影响力的服务领域。

3.3 建立新型合作交互型知识服务范式

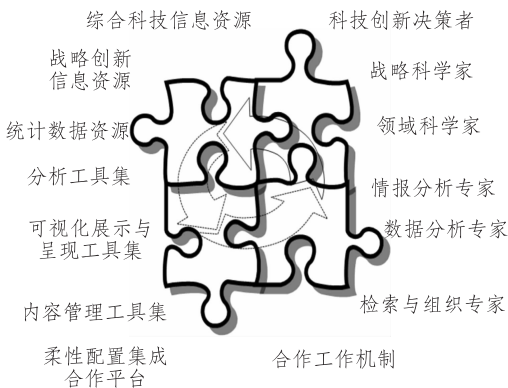


图6 知识管理服务的可能方向与内容

在科技创新进入新模式的同时,传统的相互孤立、单向、线性、被动的信息利用机制正逐步转向基于网络、集群、交互、自组织的知识学习、分析和重构机制,融汇图书馆、实验室、教室、报告厅和网络社区的集成交互服务模式已初见端倪,例如斯坦福大学“无纸”工程图书馆^[29]。从馆藏阅读空间转向合作学习、合作研究和交互式传播空间的趋势已经出现,例如美国华盛顿大学图书馆的 Research Commons^[30],美国乔治城大学教务长 O' Donnell 教授提出的图书馆作为“试验与展示”空间——使阅读变成

文字与思想、生活交互的过程^[13]，以及《21世纪公共图书馆战略愿景》报告中提出的创造型图书馆——信息、知识、艺术及娱乐的创造场所^[31]。通过合作交互的知识服务支持智慧集群和群体创造已经成为一种现实的需求，将图书馆转化为支持合作学习、合作研究、多元知识交互分析利用与交流的新型公共知识平台^[32]已经是一种现实可能。其实，国家科学图书馆已经投入使用若干年的汇集多样化呈现平台、多样化信息资源、多样化分析工具和多样化专家组合的集成研讨厅就是这样一种服务机制。不过，这种服务不是简单的多个信息资源和信息工具的集合，不是简单的技术平台，而是一种面向问题解决的信息及其分析驱动的知识发现机制，一种面向知识创造、动态交互激励、动态知识构建的合作机制。当然，这种服务的根本挑战在于如何把它变成用户爱不释手、不可或缺、可灵活应用的服务，在于如何针对它形成高效灵活的流程建模、资源集成、交互管理和团队组织机制。还要说明，不仅科技创新需要这种机制，而且合作型、研究型、面向问题、基于团队的创新型学习也需要这种机制，以及支持多元多媒体交互化的学术交流与科学传播也需要这种机制。这样，通过“知识合作实验室”服务，真正形成用户驱动、合作交互、丰富多样的内容分析与展示、充分激发群体智慧和创造力的 Learning Commons 和 Research Commons。

4 迎接知识服务 2020

中国科学院已经提出要发展知识服务、推动全面转型、建立适应数字科研需求的新型文献情报服务模式^[33]。这是一个发展机遇期和关键突破期，需要将上述可能性“抢先一步、技高一筹”地转化为现实的核心竞争力。因此，我们将致力于以下重点突破和跨越发展。

4.1 建立支持知识发现的综合数字知识基础设施

在继续完善数字文献资源保障体系的同时，建立覆盖科技创新整个价值链的科技文献资源、开放与即时科技信息、科学数据、科技教育信息、技术信息、产业与市场信息、经济与社

会信息、战略与政策信息等的发现、遴选、组织体系，形成科技创新的综合数字信息资源体系，实现各类内容的知识化组织、关联化检索和可视化利用。

为实现上述目标，要建立围绕基础研究、应用研究、产品开发、市场应用和决策咨询等创新阶段的综合知识资源框架以及组织机制；研究开发和逐步完善针对开放、多元、异构、动态的非文献信息资源的系统化发现、规范化遴选、可持续跟踪组织、知识化描述、开放化链接、集成化揭示的标准规范、技术方法、工具体系和服务机制；研究开发和逐步完善上述资源之间及其与数字文献资源之间的知识化关联、动态化融汇、个性化重组机制；研究开发和逐步建立各类知识资源的对象与元素描述、知识关系组织、关联映射计算、推理性链接、智能化融汇、开放集成调用等机制；研究开发和逐步建立多层次语义描述、社群化维护、个性化重组、开放化抽取与调用等的开放知识组织体系及其可定制的知识组织引擎；研究开发和逐步实现基于知识组织体系和内容抽取计算的多维度可视化聚类检索、个性化情景敏感扩展检索等机制，逐步支持将知识发现与情报计算相结合的分析过程。加强充分利用上述知识化资源云和可移植可定制信息平台群的群组个性化知识平台的快速化架构定制、智能化内容摄取、灵巧化模块管理和协同化运营维护机制，逐步实现基于使用情景和知识组织体系的用户数字知识环境定制。同时，建立核心数字科技文献资源和重要开放科技信息资源的长期保存体系以及相应的权益管理、可信赖保存和公共认证等机制。

4.2 完善支持决策分析的科技态势动态监测分析服务体系

在继续完善针对科技决策重要领域的情报研究服务体系的同时，以建设世界科技发展态势监测与分析系统为核心，加速引进和开发先进分析方法与工具，实现系统、普惠、高度智能化的国际科技创新战略与政策监测分析、国际国内科技竞争力监测分析、针对重要领域和重大需求的科学与技术态势监测分析，逐步实现

针对科技结构及其演变突变等的预警分析,面向科技决策提供动态化系列化权威性的战略情报研究服务。

为实现上述目标,要开发和逐步完善针对科学态势与科学结构的演变、突变、异变等的自动监测和动态探索方法和工具;建立和逐步完善利用科技活动多维属性(项目、机构、产出、政策、合作与竞争、转移转化等)的科学演变综合动力学分析方法和工具;研究和初步建立利用复杂性理论、破坏性创新和集群创新理论等探索主题、学科、机构、领域、国家,以及不同创新阶段之间的相互作用及其致变能力的监测分析方法和工具;研究和初步建立针对科技发展多元因素(投入、研发、机制体制、人才配置、社会文化因素等)的综合动力学及其演变、致变机制的监测分析方法和工具;研究和初步建立科技领域发展路线图智能分析方法与工具,研究和初步建立科技政策路线图智能分析与影响循证分析的方法与工具;研究和初步建立针对影响社会经济重大体系发展的关键与潜在科技问题分析探索方法和工具。研究和初步建立分析模型驱动、智能工作流支持、资源开放选择、可订制模板引导、结构智能定制的情报分析系统,研究和初步建立可柔性快速配置、远程多点接入、灵活调用多元资源与工具的协同化情报分析平台。完善针对国际国内创新体系、国家重要领域、重大战略与政策的权威深度分析产品体系,实验提供科技演变与预警分析产品体系。

4.3 普及和完善嵌入研究团队与过程的知识服务能力

在继续夯实和提高学科馆员服务的同时,全面改造用户一线(在中国科学院指研究所一线)文献情报服务模式,建立院所协同、融入研究团队及其研究过程的知识化信息服务能力,建立多层级的个性化综合知识资源保障体系与平台,建立研究所学科情报服务体系,初步建立综合信息素质教育服务机制,形成普惠的科研知识服务能力。

推动从学科馆员到信息专员+情报专员+信息策略师的服务模式转变,建设和迅速推广

从个人到机构不同用户层级的个性化综合知识资源体系的规划、建设和评价的方法与能力;完善和迅速普及开放覆盖、连接、集成多元知识与知识关系的群组综合知识平台及其协同服务工具与能力;完善和迅速普及包括研究所战略规划、领域学科态势分析、技术前景与潜力分析、竞争与合作分析、课题选题与课题路径分析等在内的学科情报服务机制;建立和逐步完善针对综合信息检索利用、情报分析、数据处理、科研知识管理、信息政策与著作权法律等的综合信息素质教育体系;完善和迅速普及覆盖多元类型科研成果的机构知识资产管理、保存、传播以及分析利用服务机制;建立和逐步完善针对著作权、信息开放获取、学术信息交流与出版、信息公开与竞争政策等方面的信息政策咨询服务能力。完善支持个性化灵活配置的资源云、服务云、工具云、方法云及其发现、调用与融汇机制,支持在网络规模上对信息服务能力的快速和个性化的发现、集成、定制和扩展,可靠支持和推动针对科研团队及其科研活动全谱段的科研知识服务。加快建设和逐步完善从项目设计端介入、嵌入科研全过程、支持科研知识管理的数据管理服务能力,支撑数据框架设计、数据摄取、数据描述、数据分析、数据转换、数据溯源、数据保存、数据共享政策管理、数据平台管理等服务。

4.4 快速建设虚实结合的协同知识服务机制

从“实”的角度,以改造图书馆空间形态及其服务模式为手段,实现图书馆空间服务功能再造。一方面,加快馆藏布局的调整,建设集中式文献供应服务中心及多机构印本文献集中备份存储机制,解放图书馆空间。另一方面,引入可柔性、快速和虚拟配置的集成研讨环境,建立诸如研发形势分析室、技术趋势分析沙龙、群体化信息检索与分析实验室、开放互动展示与学习中心、先进知识服务体验中心、多源交互展览厅报告厅等,支持合作研讨、交互学习、交互式科学传播等。再一方面,与企业、科研教育机构、学术团体、出版新闻科普机构、科技成果推广机构、政府与社会机构等开展战略合作,利用

丰富的信息资源、强大的分析处理能力、知识服务专家队伍和协同交互支持机制,将图书馆建设成为知识合作实验室。

从“虚”的角度,以用户问题解决过程为纽带,完善与各类科技创新团队的协同知识服务机制(例如“责任到所”的学科馆员机制、“刚性绑定”的情报研究团队机制、科研实验室与研究图书馆共建共管的科研知识平台等),完善支持多学科多专家协同探索与创新的集成研讨机制,试验推广利用研究生创造性、知识潜力和研发能力的“Open Innovation”协同能力建设机制,以及建设知识服务能力的知识共享、能力云和协同服务灵活管理机制。协同化知识服务机制将成为空气和水,无处不在,须臾不可或缺。

4.5 建立嵌入与协同的观念和运营机制

要真正建立科研知识服务能力,资源、技术等固然重要,但最核心的是观念和运营模式的转变。要跳出图书馆(数字图书馆)^[34],从“我有多少书”转变为“我能为解决你的问题做什么”,从“帮你找到你要的书或文章”转变为“告诉你需要关注的内容”,从把目录和网站作为图书馆“脸面”转变为把知识专家作为图书馆的代表,从关注资源技术、图书馆技术转变为关注知识技术和用户技术,从劳动力密集服务转变为方法、工具与计算密集型服务,从“在图书馆里做图书馆业务”转变为“与用户一起解决用户问题”。而且,从运营机制上讲,可能需要把图书馆结构“翻个底朝天”,使图书馆变成一种灵活的资源、服务、团队的协同组织平台,一个围绕用户需求和过程的变形金刚。其实,这些并不生疏。医生和律师的服务模式及其核心竞争力就是如此。医生的核心能力及其发挥不是在大医院里,而是利用自己的医学知识与经验,针对具体病人来判断病情和治愈疾病,而且这种能力在医学知识检索系统非常发达的今天仍不可或缺。律师的核心能力及其发挥也不是靠隶属大事务所,而是利用自己的法律知识 with 经验,针对具体案例成功进行诉讼,而且这种能力在法律知识检索系统非常发达的今天也不可或缺。我们的科研知识服务也将是以信息专家和情报

专家的专业能力为基础,但前提是要像律师和医生一样以用户(病人、顾客)为中心,针对用户问题来组织和提供服务。其实,面对 Google + 百度,我们的核心竞争力就是嵌入科技决策和科技研究中的个性化动态化知识化服务机制,使我们能够与具体团队及其问题紧密结合,嵌入其持续过程,针对其问题,动态挖掘与利用信息资源(包括 Google 和百度的资源),分析知识,探索可能路径,并根据需求的动态变化不断调适,与用户共同探索问题的解决方案。这正是可信赖、可持续的科研知识服务的核心机制。但是,至少,现在还很难想象 Google 或百度能像我们这样深度嵌入具体用户过程之中。不过,我们尚没有把这种理论上的优势真正落实下去,而且也不可以慢慢来做。正如 Steven Bowers 所警告,当我们还呆在图书馆里时,Google 已经在这里,那里,无处不在了^[35]。

参考文献:

- [1] James Michalko, Constance Malpas, Arnold Arco-lio. Research libraries, risks, and systemic change [OL]. [2011 - 11 - 15]. <http://www.oclc.org/research/publications/library/2010/2010-03.pdf>.
- [2] Matthew P Long, Roger C Schonfeld. Ithaka S + R Library Survey 2010 Findings [OL]. [2011 - 11 - 15]. <http://www.ithaka.org/about-ithaka/announcements/ithaka-s-r-library-survey-2010-findings-released>.
- [3] Andy Havens, Tom Storey. ROI 2020 [J]. NextSpace, 2011, 17:4 - 10.
- [4] 张晓林. 颠覆数字图书馆的大趋势[J]. 中国图书馆学报, 2011(5):5 - 12. (Zhang Xiaolin. The trends that will disrupt digital libraries[J]. Journal of Library Science in China, 2011(5):5 - 12.)
- [5] Rick Anderson. The crisis in research librarianship[J]. The Journal of Academic Librarianship, 2011, 37(4):289 - 290.
- [6] A multi-dimensional framework for academic support: A final report [OL]. [2011 - 11 - 15]. <http://purl.umn.edu/5540>.
- [7] How JISC is helping researchers: Research lifecycle diagram [OL]. [2011 - 11 - 15]. <http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/campaigns/res3/jis->

- chelp.aspx.
- [8] 张晓林. 从数字图书馆到 E-Knowledge 机制 [J]. 中国图书馆学报, 2005 (4): 32 - 37. (Zhang Xiaolin. Form digital library to E-Knowledge mechanism [J]. Journal of Library Science in China, 2005 (4): 32 - 37.)
- [9] The e-infrastructure for the research lifecycle [OL]. [2011 - 11 - 15]. http://epubs.stfc.ac.uk/bitstream/3857/science_lifecycle_STFC_poster1.pdf.
- [10] The innovative medicines initiative (IMI) scientific research agenda, revision 2011 [OL]. [2011 - 11 - 15]. <http://www.imi.europa.eu/sites/default/files/uploads/documents/SRArevised2011.pdf>.
- [11] Research practice and research libraries; working toward high-impact information services [OL]. [2011 - 11 - 15]. http://www.powershow.com/view/13b18d-MzZmO/Research_Practice_and_Research_Libraries_Working_toward_HighImpact_Information_Services_flash_ppt_presentation.
- [12] A H Renear, C L Palmer. Strategic reading, ontologies, and the future of scientific publishing [J]. Science, 2009, 325 (5942): 828 - 832.
- [13] James J O'Donnell. UbiLib: When the library is everywhere [OL]. [2011 - 11 - 15]. <http://conference.ifa.org/sites/default/files/files/papers/ifa77/122-odonnell-en.pdf>.
- [14] Tony Hey, Stewart Tansley, Kristin Tolle. The fourth paradigm: Data-intensive scientific discovery [M]. Microsoft Research, 2009.
- [15] NSF. The future of scholarly communication [OL]. [2011 - 11 - 15]. <http://www.educause.edu/Resources/TheFutureofScholarlyCommunication/162048>.
- [16] The petabyte age: More isn't just more-more is different [J/OL]. Wired Magazine, 2009 [2011 - 11 - 15]. http://www.wired.com/science/discoveries/magazine/16-07/pb_intro.
- [17] Jian Qin. Scientific data management-2011 professional development day for New England librarians [OL]. [2011 - 11 - 15]. <http://www.slide-share.net/jqin/scientific-data-management>.
- [18] Christine L Borgman. The conundrum of sharing research data [OL]. [2011 - 11 - 15]. <http://ssrn.com/abstract=1869155>.
- [19] Jillian C Wallis, Christine Borgman. The sensed vs sensing in embedded networked sensing; Data and data sharing at an ENS research center [OL]. [2011 - 11 - 15]. <http://works.bepress.com/borgman/253/>.
- [20] Embed data management into research lifecycle [OL]. [2011 - 11 - 15]. http://grdi2020.eu/mediawiki/index.php/Embed_data_management_into_research_lifecycle.
- [21] M Riva. The virtual humanities lab, 2007 [OL]. [2011 - 11 - 15]. http://www.neh.gov/digitalhumanities/Conference_07Oct/Riva.pdf.
- [22] Tim Bryson, et al. Digital humanities [OL]. [2011 - 11 - 15]. <http://www.arl.org/news/pr/spec326-6dec11.shtml>.
- [23] Murugan Anandarajan. e-Research Collaboration: Theory, Techniques and Challenges [M]. Springer, 2010.
- [24] IBM. Capitalizing on complexity: Insights from the IBM 2010 global CEO study [OL]. [2011 - 11 - 15]. www.ibm.com/services/us/ceo/ceostudy2010/index.html.
- [25] Jianwu Wang, et al. Facilitating e-Science discovery using scientific workflows on the grid [M] // Xiaoyu Yang, et al. Guide to e-Science: Next Generation Scientific Research and Discovery, Computer Communications and Networks, Springer-Verlag, 2011.
- [26] Gil Y. From data to knowledge to discoveries: Scientific workflows and artificial intelligence [J/OL]. Scientific Programming, 2008, 16 (4) [2011 - 11 - 15]. <http://www.isi.edu/~gil/papers/gil-sp08.pdf>.
- [27] 张晓林. 走向知识服务——寻找新世纪图书情报工作的生长点 [J]. 中国图书馆学报, 2000 (5): 32 - 37. (Zhao Xiaolin. Towards knowledge service; Seeking development opportunities for library and information service in the 21st century [J]. Journey of Library Science in China, 2000 (5): 32 - 37.)
- [28] J A Evans, J G Foster. Metaknowledge [J]. Science, 2011, 331 (6018) 721 - 725.
- [29] The new Frederick Emmons Terman engineering library-Where digital is king [OL]. [2011 - 11 - 15]. <http://futureready365.sla.org/03/10/the-new-frederick-emmons-terman-engineering-library-where-digital-is-king/>.

启 事

因国家图书馆南区进行大修施工,《中国图书馆学报》编辑部搬迁至国家图书馆古籍馆院内,所有来函和交流期刊烦请改寄至新的通信地址:北京西城区文津街7号,邮编:100034。其他联系方式不变。

为加快学术成果的交流速度,顺应网络环境下对知识产权进行有效保护和管理的需求,《中国图书馆学报》部分文章于纸质出版前在中国知网上印前发表。印前发表的文章,将获得中国知网提供的数字对象唯一标识符(Digital Object Unique Identifier,简称 DOI),可唯一标识一篇文章,实现资源全球定位。纸质版将随后陆续在本刊刊出,如需在纸质刊出版前引用,请在年卷期位置注明 DOI号,并注明检索日期及网络出版地址。

例:

李廷翰,柯平,陆晓红,等. 高校图书馆员工心理契约三维度模型实证研究[J/OL]. 中国图书馆学报. DOI: CNKI:11-2746/G2. 20110718. 1329. 001. [2011-11-01]. <http://www.cnki.net/kcms/detail/11.2746.G2.20110718.1329.001.html>.

《中国图书馆学报》编辑部

- [30] University of Washington library's research commons [OL]. [2011-11-15]. <http://commons.lib.washington.edu/about/description-of-research-commons>.
- [31] Rodger Levien. Confronting the future: The strategic visions for the 21st century public libraries [OL]. [2011-11-15]. <http://connect.ala.org/node/137360>.
- [32] Stanford University Libraries. SEQ2 library vision: The information collaboratory [OL]. [2011-11-15]. http://library.stanford.edu/about_sulair/SEQ2_library_vision.html.
- [33] 中国科学院. 第六次文献情报工作会议 [OL]. [2011-11-15]. <http://wxqb6.las.ac.cn/>. (Chinese Academy of Sciences. the 6th information and literature working meeting [OL]. [2011-11-15]. <http://wxqb6.las.ac.cn/>.)
- [34] Susan Gibbons. Time horizon 2020: Library renaissance [OL]. [2011-11-15]. <http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/alcts/resources/z687/gibbons.pdf>.
- [35] Steven K Bowers. Going public with technical services: Trends focusing on user access [OL]. [2011-11-15]. http://www.oclc.org/multimedia/2011/.../Steven_Bowers_GoodPractices_MI.pdf.

张晓林 中国科学院国家科学图书馆馆长,教授,博士生导师。通讯地址:北京北四环西路33号。邮编:100190。

(收稿日期:2011-12-11)