

# 信息组织 4.0: 变革历程和未来图景

魏 敏

**摘要** 以价值链为脉络,梳理信息组织变革的基本历程;通过分析现阶段网络信息组织所面临的挑战和技术发展路径,展望信息组织 4.0 时代知识组织的未来图景,包括多学科聚焦的知识组织领域,一体化的知识组织系统,智能描绘的知识图谱,开放集成的知识组织技术。参考文献 14。

**关键词** 信息组织 4.0 知识组织 网络信息

---

## Information Organization 4.0: Course of Change and Prospect of Future

Wei Min

**Abstract:** With the value chain as the vein, the author combs the change course of information organization, analyzes the challenges and the technology development path of network information organization, and looks ahead to the future picture of knowledge organization in the era of information organization 4.0. The picture includes the domain feature with multidisciplinary focus, the integrated knowledge organization system, the intelligently depicted knowledge graph, and the open and integrated knowledge organization technology. 14 refs.

**Keywords:** Information Organization 4.0; Knowledge Organization; Network Information

---

信息组织 4.0 时代是信息组织不断发展的必然结果。语言文字、造纸术和印刷术,计算机技术,互联网技术,新一代网络和信息技术所引发的信息革命,在不断改变着人类信息需求和信息利用模式的同时,也推动着信息组织经历四次重大变革,即因信息组织对象和目标的变化而分为四个发展阶段:信息组织 1.0 时代的文献组织,信息组织 2.0 时代的情报组织,信息组织 3.0 时代的网络信息组织,以及目前正向信息组织 4.0 时代发展的知识组织。信息组织 4.0 时代的知识组织将是一个改变人类信息利用格局的新时代。

### 1 信息组织变革历程

一般来说,信息的“采集与加工→存储与积累→传播与共享→使用与创新”是信息组织基本的价值链构成。信息组织的价值便是通过环环相扣的多个环节来实现的。由信息环境、技术水平、用户需求而引发的信息组织价值链各个环节的发展变化,推动了信息组织变革的历程。本文

语境中的信息组织价值链是基于信息组织价值深化的角度,即信息组织的目的和深度而言的。信息组织的对象经历了从文献信息向情报信息、网络信息、知识信息的发展。当然,这个过程不是简单的取代,而是渐进演化和叠加。不管对象如何发展变化,信息组织都蕴含在价值链管理全过程中,因而分别有了“文献价值链”“情报价值链”“网络信息价值链”和“知识价值链”等概念。

造纸术和印刷术发明后,借助文字记录信息的印刷型文献相继出现。随着人类文献生产规模不断扩大,为便于文献的有效管理和利用,便产生了基于“文献价值链”的信息组织 1.0 时代的文献组织。文献组织对象主要是图书文献。信息揭示着重于文献外在特征的记录和描述,主要组织方法是分类法。

分类法作为文献组织的主要方法,其出现和发展历史悠久。我国古代就有七分法、四分法、十二分法等图书分类体系,尤其是四部分类发展至清代《四库全书总目》时已比较完备。宋代目录

学家郑樵和清代目录学家章学诚都曾系统总结过文献分类理论。国外也有类似发展,如早在公元前 250 年左右,古希腊学者卡利马科斯为当时规模最大的亚历山大图书馆编制了基于分类的藏书目录。分类法是历史悠久、影响深远、使用广泛的信息组织方法,因之才有了图书分类学、文献分类学、信息分类学、知识分类学等学科名称。

近代科学技术和高等教育的发展,特别是计算机技术的应用推动了图书馆事业和情报事业的兴盛,对情报信息的深度揭示和组织开启了“情报价值链”引领的信息组织 2.0 时代,即情报组织时代。在英语词汇中,“情报”和“信息”是同一个词,但在中国曾经把它们作为两个词区别对待。虽然后来也正式确定把“情报”改称“信息”,但约定俗成的用法依然存在。作为一个时代的印记,情报检索、情报检索系统、情报检索语言等新生的专业词汇被广泛使用,从而构成了一个应用领域,由此产生“情报组织”这一概念。

信息组织 2.0 时代跨越一百多年,大致从 19 世纪后期至 20 世纪末。按照布鲁克斯的理论,分析和组织文献中所含的内容是情报学的逻辑起点。1876 年,美国图书馆学家杜威发表《杜威十进分类法》第一版,同年,克特写成《字典式目录条例》,这些都是以展示知识的有机结构和关联为目的的,因此这两个标志性事件被认为是一个新时代的起点。印度著名图书馆学家阮冈纳赞在题为《图书分类法走过一世纪》的报告中,称 1876 年到 1975 年为图书分类法第一世纪,也就是以 1876 年《杜威十进分类法》第一版作为图书分类法新纪元开始的标志<sup>[1]</sup>。

在这个时代,作为信息组织工具的情报检索语言得到大力发展,可分为两个时期:第一时期,19 世纪末至 20 世纪 50 年代,为体系分类检索语言和标题词语言时期,期间全世界共编制了几十部大型综合性体系分类法,至少千部以上的专业分类法,以及数百部标题表;第二时期,20 世纪 50 年代至 90 年代,为叙词语言和分析综合分类检索语言时期,叙词语言成为这一时期的主流。期间

世界各国编制了数千部叙词表,分面分类法也有了应用突破。与此同时,叙词语言的发展适应了联机情报检索和机读目录的需要,其中必须提到这样几个标志性事件:陶伯建立单元词卡系统(1951 年),穆尔斯创造了叙词、叙词法、情报检索、情报检索系统等专门术语(1947—1950 年),卢恩创制了题内关键词索引(1958 年),美国国会图书馆首次启用磁带格式的 MARCII 书目系统(1969 年)等。

从 20 世纪 90 年代开始,以数字化技术、互联网技术为标志的信息技术革命把我们带入了网络社会。信息利用方式开启了“网络信息价值链”为引领的信息组织 3.0 时代,即网络信息组织时代。面对网络信息的快速增长,网络信息组织面临的诸多挑战,同时也是推动力。因此,网络信息组织技术方法和理论都在不断发展之中,热点、重点很多,从信息组织整个领域的高度探讨其基本理论、基本方法、基本技术等成为一种趋势。当信息组织 3.0 时代还在蓬勃发展的时候,在数字化、网络化基础上不断有新的信息技术融入,大数据、云计算、数据分析、物联网、移动互联网、人工智能等新技术推动着新一轮信息革命朝深度发展,从而推动着信息组织革命,一个以知识组织为标志的新时代正朝我们走来,这就是以“知识价值链”为引领的信息组织 4.0 时代——知识组织。

关于“知识组织”的概念,从与信息组织区分的角度来分析,信息组织是基于文献层次的内容揭示与序化,而知识组织则由于信息环境的变化将内容组织单元深入到文献的更细粒度——知识单元,其目标是对知识单元的揭示与关联。王知津教授在《知识组织理论与方法》中界定了知识组织的研究范围,划分了基于文献单元的知识组织、基于数据单元的知识组织、基于人工智能的知识组织、基于个性化的知识组织等四大类型;论及了知识组织的方法与技术,包括知识发现、知识表示、知识挖掘、数据融合、智能搜索的方法、工具、步骤、规则等<sup>[2]</sup>。这实际上是一个广义的知识组织概念,相当于广义的信息组织概念,其所划分的后两种知识组织类型则与狭义知识组织概

念比较接近,这也是后文将要重点论述的。国外学者将知识组织分为“知识组织方法”和“知识组织系统”两个方面。其中,知识组织方法按照揭示知识单元之间关联程度的强弱,划分为由弱到强的词单组织模式、元数据组织模式、分类组织模式、关系组织模式,具体如分类法、主题法、分类主题一体化集成法、实用分类法(本体法)、大众分类法等。无论哪一种方法,它们共同的组织原理都是以概念逻辑为基础。知识组织系统(Knowledge Organization System, KOS)的诞生可以追溯到1997年在美国ACM第二届数字图书馆国际会议上的“网络化的知识组织系统(NKOS)”第一次工作会议,从此KOS成为各类检索语言或知识组织结构的统称且被广泛采用。根据学者曾蕾<sup>[3]</sup>的观点,知识组织系统可以说等同于我国情报语言学里所指的各种宏观结构,但不刻意指定与情报检索的关系,而是强调KOS对知识的组织和呈现作用。KOS除了应用于检索和浏览之外,还被应用于各种信息传递环境和语义技术服务。

从信息组织的发展历程来看,以“网络信息价值链”引领的信息组织3.0时代无疑是一个承上启下的时代,它不仅集成了以往信息组织的成果,而且开辟了信息组织快速发展的时代,预示着信息组织未来的新发展。

## 2 基于网络化的信息组织

基于网络化的信息组织革命仍在进行,因此,认清网络信息组织面临的挑战,厘清网络信息组织技术和理论是非常必要的。

### 2.1 网络信息组织面临的挑战

网络空间环境的复杂性对信息组织提出了严峻挑战,主要表现在:

(1)开放无序。任何联网终端都有机会通过网络创建与发布信息,网络的开放自由性使得网络整体呈现无序化状态。然而,信息组织的目标是做到有序化与结构化,如何在无序网络之上建立内容秩序是首要挑战。语义网是宏观上的一

个解决方向,但还有很长的路要走。目前,网络信息组织能够做到的是宏观无序下的局部有序控制。

(2)海量信息、大量数据。社交网络、移动互联网、物联网等加速了信息生产建设,海量网络信息如果失去有效控制和组织将不再是一种资源,而是一种灾难。另外,网络信息中包含大量半结构化与非结构化数据,传统关系型数据库与信息检索处理技术都无法胜任。沃尔曼<sup>[4]</sup>认为,在网络时代,信息的组织结构与内容同等重要。分析挖掘信息价值必须具备有效的结构化基础来支撑,需要创新信息组织方法以破解困局。

(3)碎片化、关联化。网络用户参与创建的各种内容片断,如微博、评论、图片、视频等,体现出片断化、碎片化等非系统化特征,这催生了信息碎片化,并且对跨平台跨设备的信息组织集成提出了更高的要求。同时,碎片化信息之间存在某些显性与隐性的关系。因而,如何经由信息组织方法来联系与系统化整合碎片化信息,并搭建语义关联组织,是一个现实应用问题。碎片化信息关联组织的最终目的是让用户获得系统化的高质量信息,有效促进个体知识吸收和知识发现。

(4)互动参与式网络机制。用户创造内容与互动参与模式为信息组织带来新理念。用户参与的架构描述了由用户主导、大众参与形成的自组织的合作化网络形式。梅特卡夫法则指出,网络的潜在价值与用户数量的平方成正比,即只有当用户数量不断增长时,网络的价值才会体现出来<sup>[5]</sup>。同理,基于用户参与的组织架构的网络应用只有当用户数量不断增长从而达到一定的规模时,才能充分体现出共建共享的优势。

(5)用户需求差异化。网络用户的信息需求体现出多元化,没有任何一种组织手段或检索工具能满足所有用户的需要。长尾理论对网络信息组织的一个启示是,重视用户需求曲线中的尾巴部分,不但要关注热门资源,还要尽可能地去创造所有资源与用户的“平等”接触,做到个性化匹配,实现组织效果的最大化。这要求我们必须改变传统的高度专业化、规范化的信息组织方式,实

现信息组织方式的透明化、易用化。

(6) 网络信息检索机制多样化。不同于手工、联机检索机制,网络信息检索机制具有多样化特征,这就要求信息组织方式要因势而变,并对检索语言提出新要求。如在传统(面向专业人员)分类法的基础上进行面向普通用户网络浏览、导航的适应性改造;对传统分类表、叙词表进行机器可理解和可处理的关联数据化改造等。此外,还要对检索语言进行控制方式(后控制)的改变和应用模式的探索等。

## 2.2 网络信息组织技术的发展路径

目前,网络信息组织的技术发展路径主要有传统信息组织网络化再造和网络信息组织技术方法创设两种路径。

### (1) 传统信息组织网络化再造

传统的信息组织工具,如分类法和主题词表,具有体系严密、词汇规范、发展完备等优势,如果加以网络化再造一定能获得生机并在网络信息组织中得以应用。现在,一些分类法和叙词表在经历印刷版、电子版后,又有了网络版。国外著名分类法,如《杜威十进分类法》《国际十进分类法》《美国国会图书馆分类法》等都有了网络版,绝大多数叙词表都拓展应用于网络信息组织。我国的《中国图书馆分类法》《中国分类主题词表》《汉语主题词表》《军用主题词表》也开发了网络版并可初步应用于网络信息组织。如《中国分类主题词表》网络版就提供了更有吸引力的知识发现环境,具有非常丰富的主题概念集与语义关系资源;新型《汉语主题词表》(工程技术卷)是基于基础词库、核心词库、范畴分类等信息构建的专业叙词表,是包含了分类、主题和概念等不同语义级别的一系列词汇和概念数据库的集成知识组织系统,在文本信息处理、知识学习、智能检索、学科导航、知识揭示等方面具有广阔的应用前景。

为使规范的检索语言更好地应用于网络信息组织,信息组织学界发展了一种“术语网络服务”(Terminology Web Services)技术。它能够建

立受控词表、概念与术语之间的关联,使检索语言参与网络信息组织和服务。国外已有不少词表建立了术语网络服务平台,我国的《中国图书馆分类法》和《中国分类主题词表》网络版也在朝这个方向努力。

此外,还有一些机构开展了将叙词表转化为本体的应用研究与探索活动,如联合国粮农组织将 AGROVOC 叙词表转换为农业本体,阿姆斯特丹大学信息科学系把《艺术和建筑叙词表》(AAT)转换为本体等。在叙词表向本体的转换研究中,学者们尝试了许多方法,如用 XML Schema 构建叙词标记语言,用 RDF Schema 表示叙词内容和关系,用 SKOS、DML+OIL、OWL 表示叙词关系等。我国也开展了利用《汉语主题词表》《中国分类主题词表》以及专业词表等构建本体的应用研究。

### (2) 网络信息组织技术方法的创设

面对网络信息,仅靠传统检索语言的网络化再造仍难以满足需要,必须创设针对网络信息组织的新技术、新方法。信息架构、本体、标签法、维基、集成融汇等都是新兴的网络信息组织方法。在社会化网络环境下,网络信息组织必然向多方参与的“去中心化”信息组织模式转型,更加体现出以用户参与为基础的信息自组织特征。

信息架构(Information Architecture, IA)是组织和设计信息空间结构的技术方法,它基于将建筑设计原理应用于信息表达、展示与可理解的思路,即从用户理解角度出发,构建清晰合理的信息结构与关联。可以说,有内容管理、结构化需求的地方,就有信息架构的身影。而移动互联网、跨渠道内容投放与跨终端响应的新兴网络环境变化更是信息架构研究的新热点。

作为语义网的关键技术,本体具有揭示语义关系明确化、模型化和机器可读等特点,是语义网发展的突破口,而本体构建的瓶颈在于领域知识库的构建。传统信息组织工具是本体构建的基础或改造源,是一条捷径。因此,在兼容改造传统的叙词表、分类表的基础上,创新研发知识本体、语义网络、主题图等语义工具成为网络信息组织工

具的发展方向。

标签法、维基是 Web2.0 用户创造内容 (User Generated Content, UGC) 与互动参与模式为信息组织带来的新理念。标签法是指群体用户自发地、个性化、自由地为资源标注标签 (通常是自然语言关键词或词组), 由此产生的大量标签集合以及基于资源链接的主题相关性产生的语义关系最终形成一个扁平松散式的体系结构。标签法是一种自下向上的信息标引和组织方法, 同时也是一种有效的信息检索和发现方式。维基是典型的 UGC 自组织体系, 通常采用类目标签组织法, 通过类目树展示类目等级关系, 以模板的形式 (infobox 或 template) 来实现内容单元的重用、生成和管理, 自动链接识别关联平台内的名称关键词, 并配以协作讨论、内容版本控制机制保障修订的效率和内容的动态更新维护。

集成融汇 (Mashup) 是随 Web2.0 兴起的一种资源聚合技术。Mashup 以网络开放 API 数据调用和 RSS Feed 为基础, 集成融汇分散各处的外部数据源, 使用动态交互脚本技术 AJAX 等, 实时生成聚合结果, 对外提供新的网络服务。Mashup 技术架构包含三个要件: 内容 API 提供者、聚合逻辑与客户端呈现。

### 2.3 网络信息组织理论构建

网络信息组织为信息组织进行统一研究提供了契机, 开阔了学科视野, 创新了理论重建思路, 开辟了学科发展道路。目前, 网络信息组织理论除了基于传统的目录学、文献编目、文献分类、主题标引、情报语言学、索引学、文摘学外, 还拓展到计算机科学、知识工程学、现代语言学、认知心理学等多学科领域, 逐渐呈现出传统信息组织理论与现代信息技术研究密切结合、相互渗透、相互融合的发展态势。因此, 在继承、综合的基础上实现理论重建, 既是网络信息组织的理论需要, 也是迎接知识组织新时代的理论准备。

网络信息组织理论应在如下方面加以突出建设: 信息组织的单元粒度, 信息的组织模式 (自上而下还是自下而上), 信息组织的应用域、应用

模式、控制机制等。理论的重建基于现代信息技术环境的背景, 因此必然要从现代信息技术利用和革新的视角加以考察。

在新一代网络信息组织技术和新兴信息技术的推动下, 信息组织作为一个学科领域得以成长和发展, 信息组织 4.0 时代的未来图景已初现端倪。

## 3 信息组织 4.0 时代图景展望

关于未来信息组织 4.0 时代的图景, 我们可以从知识组织涉及的学科范围、系统结构、智能化趋势、新技术应用等方面来分析其主要特征。

### 3.1 多学科聚集的知识组织领域

知识组织是一个集成的学科专业领域, 具有跨学科特点。从技术出发的计算机专家主要考虑怎样提供一种比较智能、自动化、高效率的信息及知识存取机制。图书馆学情报学专家则在此基础上, 利用新技术创造的各种新的可能性, 更多地考虑知识内容内在的逻辑机理, 寻求科学合理的知识描述、组织、检索途径, 从而构建起适应时代发展的新型知识控制体系, 创造出业务工作的新境界<sup>[6]</sup>。除此之外, 通信系统中的编码、解码、抗干扰, 生命信息遗传密码的分析揭示, 信息加工学习的认知, 网络信息的有效传播等都是从各自学科角度出发研究知识组织的理论范式。

知识组织本身就是一种方法论, 在未来将更具普遍的方法论意义。对图书馆学情报学领域来说, 知识组织是一种看家本领。正如刘炜<sup>[7]</sup>所说, 知识组织是图书馆职业的核心能力。当知识组织插上现代技术的翅膀, 它就能更加自由地翱翔, 可谓“天高任鸟飞, 海阔凭鱼跃”。

### 3.2 一体化的知识组织系统

信息组织方法一直延续着一体化的发展路径, 在信息组织 4.0 的知识组织时代, 这种趋势还将继续。

知识组织系统是对人类知识结构进行表达和有组织地阐述的各种语义工具的统称, 包括分类法、叙词表、语义网络、概念本体以及其它检索

语言与标引语言<sup>[8]</sup>。知识组织系统在用户信息需求和信息资源之间起着桥梁作用,用户利用知识组织系统可以找到自己感兴趣的信息而不必事先知道它的存储位置。无论是通过浏览网页上的主题或者直接的搜索引擎,知识组织系统都能够通过一个知识发现的过程来指导用户。知识组织系统在馆藏发展、知识发掘和查询、评价、可视化等环节发挥着特别作用。在数字图书馆结构中融入知识组织系统(知识的表示和组织),能够延伸扩大数字图书馆结构,增强数字图书馆的功能<sup>[9]</sup>。

知识组织系统主要是基于结构和复杂性、术语之间的关系以及传统的作用进行分类的<sup>[10]</sup>。主要类型有:(1)词汇列表(Term Lists),如规范文档(authority files)、术语表(glossaries)、字典(dictionaries)、地名辞典(gazetteers);(2)分类与归类(Classification and Categorization),如主题词表(subject headings)、分类表(classification schemes)、归类表(categorization schemes)、知识分类表(taxonomies);(3)关系列表(Relationship Groups),如叙词表(thesauri)、语义网(semantic networks)、知识本体(ontology)。在知识组织时,这些类型可以集成使用,就如过去普遍运用的分类主题一体化、人工语言与自然语言一体化等。现代知识组织系统则是更高层次的集成和一体化,不论是构建还是应用,都融合了各种知识组织工具和方法,是多种语义工具的互操作和集成,如本体就集成了知识分类、分面分类、概念逻辑、可视化、面向对象等原理、方法和技术<sup>[11]</sup>。

### 3.3 智能化描绘的知识图谱

近年来,人工智能技术日益受到重视,中国工程院于2015年设立“中国人工智能2.0发展战略研究”项目,发展大数据智能、群体智能、跨媒体智能、人机混合增强智能与自主准备等五大关键技术。可以预见,人工智能应用前景非常乐观。人工智能技术将能改变信息交互模式,促进网络信息识别、深层次挖掘和内容揭示、信息分析综合和信息重组,利用动态联系、判断、分析、比较、

推理等知识处理与组织功能,对信息进行深度的语义和语用处理,实现知识表达和知识推送。除了传统数据库中的数值型的结构化数据外,更多的半结构、非结构的动态和不规则的网络数据将得到组织利用,进而实现智能程度更高的知识组织。

知识图谱正是得益于Web在数据层面的发展,有着源于知识表示、自然语言、Web、人工智能等多个方面的基因;同时,知识图谱能够对各类应用进行智能化升级,为用户带来更智能的应用体验。

按照布鲁克斯的理论,知识组织是指对文献中所含内容进行分析,找到人们创造与思考的相互影响及联系的节点,像地图一样把它们标记出来,以展示知识的有机结构,为人们直接提供所需要的知识<sup>[12]</sup>。知识图谱(Knowledge Graph)的概念最先由谷歌公司提出。2012年5月17日,谷歌发布知识图谱项目,并宣布以此为基础构建下一代智能化搜索引擎。知识图谱本身是一个具有属性的实体通过关系链接而成的网状知识库。从图的角度来看,知识图谱在本质上是一种概念网络,其中的节点表示物理世界的实体(或概念),而实体间的语义关系则构成网络中的边。因此,知识图谱是对物理世界的一种符号表达<sup>[13]</sup>。从Web的视角看,知识图谱就像建立在文本间的超链接一样,建立数据之间的语义连接,并支持和实现语义搜索。知识图谱的应用价值不仅仅局限于实现语义搜索,还能辅助问答(与实体相关的智能问答)、决策、人工智能(常识推理)等。

另外,在社会化网络环境中,大量涌现的用户交互和标注等信息行为为知识组织系统提供了丰富的学习和训练数据,知识组织系统的适应性将进一步增强,由纯粹的机器智能系统向人力智能和机器智能相结合的复杂社会系统方向发展,体现出用户参与式架构特征。传统的个性化推送服务借助智能化技术,将进一步改变只注重统计分析单个用户行为而忽视用户信息行为及其社会关系的模式,更多地融入用户特征,把用户作为算子纳入系统计算,从而实现用户间的经验分享

和信息协同过滤与推送。如何对海量、分布式、异构、多格式、高动态的知识信息进行快速地整序,并以最方便、智能化的形式提供给用户,成为知识组织需要解决的问题。

### 3.4 开放集成的知识组织技术

知识组织技术体系是开放的,可以集成一切有用技术,既包括所有应用于描述、标引、关联、整合、检索、过滤、引文链接分析的传统技术方法,也包括搜索引擎、超文本、专家系统、元数据、数据挖掘、知识发现、人工智能等不断发展的技术。不断发展的各种知识组织技术,能够拓展知识组织的研究领域,使之成为一个充满活力的技术集成体系。

语义网便是集成了各种已有知识组织技术的典型领域(技术体系)。作为 Web3.0 的主要特征的语义网,强调计算机不仅能够处理信息和显示信息,还能够拥有人的思考能力,即对网络信息的理解能力。在“可理解”之后,根据既定的数据、语义及规则实现逻辑推理与辅助智能决策。Berners-Lee 李在《语义网》一文指出<sup>[14]</sup>,语义网是对现有网络的扩展,是使信息具有良好结构定义的语义,从而促进人机更好地协同工作。语义网引领网络信息组织进入一个全新的领域,一方面加强了传统检索语言在语义方面的显性化、明确化与形式化,另一方面发展了轻量级的关联数据知识组织技术和知识图谱搜索技术。语义网可将我们从信息无序的漩涡中解救出来,以一种全新的方式组织网络信息,即从“面向用户”到“面向机器”,从信息描述到知识表现,从语义隐含到语义揭示,从“以概念为中心”到“以概念-关系为中心”,从信息表示到智能推理。

综合来看,大数据时代对人类的数据驾驭能力提出了新的挑战。信息处理的需求正从信息的描述、存储、检索更多地向深入的数据分析、预测服务转移,从而获得更大的价值。如何将传统的信息获取、存储管理、分类、索引、检索、聚类、人机交互等信息分析处理技术方法顺利转变到对大数据的管理和利用上来,是信息组织 4.0 时代

面临的新课题。为做到由此及彼,迅速、准确地把握趋势,知识组织将更加注重相关关系的深度揭示。以往那种事先设定好了的索引模式或将被更适用的即时便捷的索引方式代替,清楚的分类或将被更混乱却更灵活的机制所取代。未来会有更多的非关系型数据库出现,包括专业数据库和公共数据库,它们打破了关于记录和预设场域的常规,能即时处理超大量非结构化的数据,虽不可避免地会出现少量错误,却能使用户在最短的时间内得到想要的预测结果。针对每个个体的信息需求,个性化排序、个性化分析、个性化推荐技术将得到高度发展。

## 4 结语

以开放、自由、无疆界为显著特征的新一代互联网的发展日新月异,将不断推动信息组织理念的革新和信息组织方式的变革。网络信息组织呈现出的自组织理念、跨学科融合、信息组织方法一体化、智能语义组织等迅猛发展,知识组织技术的集成化将信息组织 4.0 时代的知识组织裹挟进一个快速变化的“风口”中,但我们坚信,不管变化多么剧烈和持久,都有始终保持不变的另一面,即知识组织的普遍方法论意义和核心职业能力。

## 参考文献

- 1 Ranganathan, S.R. Library Classification Through a century, in Classification Research [M]. Copenhagen: Blackwell Munksgaard, 1965: 27.
- 2 王知津. 知识组织理论与方法 [M]. 北京: 知识产权出版社, 2009: 11.
- 3 曾蕾. 超越时空的思想智慧和理念——有感于张琪玉教授创建情报语言学学科领域之巨大意义 [J]. 图书馆杂志, 2014(9): 8-13.
- 4 (美) 沃尔曼. 信息饥渴——信息选取、表达与透析 [M]. 李银胜, 等. 译. 北京: 电子工业出版社, 2001: 13.
- 5 Metcalfe's law [EB/OL]. [2017-09-30]. [http://en.wikipedia.org/wiki/Metcalfe's\\_law](http://en.wikipedia.org/wiki/Metcalfe's_law).

## 美国博物馆与图书馆服务署发布 2018—2022 战略规划

2018年1月10日,美国博物馆与图书馆服务署(IMLS)发布2018—2022战略规划,围绕IMLS支持全国博物馆与图书馆共同改变个人和社区生活的愿景,提出如下战略目标:

促进终身学习;通过博物馆和图书馆支持所有年龄段的人学习和识字;

能力建设;增强博物馆和图书馆改善社区福祉的能力;

增加公众访问;为增加(公众)通过图书馆和博物馆获取信息、思想和网络访问进行战略性投资;

实现卓越;应用IMLS的各种资源和关系,对全国的图书馆和博物馆给予战略支持。

### 资料来源

- 1 IMLS Presents New Strategic Plan for 2018-2022 [EB/OL]. [2018-01-15]. <https://www.imls.gov/news-events/news-releases/imls-presents-new-strategic-plan-2018-2022>.
- 2 Transforming Communities: IMLS Strategic Plan, 2018-2022 [EB/OL]. [2018-01-15]. <https://www.imls.gov/publications/transforming-communities-imls-strategic-plan-2018-2022>.

(国家图书馆研究院 提供)

- 
- 6 吴慰慈.新技术革命对图书馆情报学体系的影响[J].河北大学学报(哲学社会科学版),2001(3):102-111.
  - 7 刘炜.知识组织:图书馆职业的核心能力[J].国家图书馆学刊,2010(2):32-37.
  - 8 司莉.知识组织系统的互操作及其实现[J].现代图书情报技术,2007(3):29-34.
  - 9 (美)Linda Hill, et al.在数字图书馆结构中融入知识组织系统[J].现代图书情报技术,2004(1):4-8.
  - 10 张剑,宋文.数字图书馆的知识组织系统[J].图书馆理论与实践,2005(5):11-13.
  - 11 薛春香.网络环境中知识组织系统构建与应用研究[M].南京:东南大学出版社,2009:21.
  - 12 张芳芳,等.网格知识组织研究[J].情报科学,2006(6):806-809,822.
  - 13 刘峤,等.知识图谱构建技术综述[J].计算机研究与发展,2016(3):582-600.
  - 14 Berners-Lee, T., et al. The Semantic Web [J]. Scientific American, 2001(5):29-37.
- (魏敏 教授 国防大学政治学院)
- 收稿日期:2017-11-29