

●王以群 张 力 胡忠红 (南华大学 湖南 421001)

网络环境下信息资源共建共享模式研究*

摘 要:以人机系统工程为视角,构建网络环境下信息资源共建共享系统工程模式。它突出了人、机、环境的协调建设与最佳结合的思想。最后从重视人、机、环境综合管理,推进信息资源共享整合技术研究等4个方面提出了信息资源共建共享的主要措施。

关键词:网络;信息资源/人机系统;共建共享

Abstract: From the viewpoint of man-machine system engineering, a model of joint construction and sharing of information resources under the network environment is built, which embodies the idea of coordinated construction and optimum combination of man, machine and environment. Finally, the paper puts forward 4 measures for the joint construction and sharing of information resources such as, paying attention to the comprehensive management of man, machine and environment, strengthening the study of sharing and integrating technologies of information resources, etc.

Keywords: network; information resources/man-machine system; joint construction and sharing

1 主要思路

近年来,有关网络环境下信息资源共建共享研究已成为一个热点话题,其中对图书馆文献信息资源共建共享存在的问题及发展趋势等论述居多,同时也开展了不同类型、不同层面、不同范围的文献信息资源共享体系的建设。例如:科技部的“科技文献资源建设与服务平台”^[1],文化部的“文化信息资源共建与共享工程”,中国高等教育文献保障系统(CALIS),上海地区文献资源协作网和中国科学院网上文献信息系统^[2]。但深入探讨跨地域、跨系统、囊括所有信息服务机构的全国乃至国际性的信息资源共建共享始终显得举步维艰,成效不明显。

网络环境下的信息资源共建共享不是去创造用户信息需要,也不是对已有信息资源废弃重建,而是要在思维上摆脱物流的观点,接受信息共享本无冲突的理念;在技术上设法努力寻求人工智能、虚拟技术等现代手段支持;在理论上以系统工程、人机工程等理论工具为基础,找到一种用户数目和内容品种都各尽人意的、全新的信息共建与共享模式^[3],使服务、信息、网络三者最佳整合,去满足用户的信息需要,充分提高信息资源的利用率。从人机角度考虑,服务、信息、网络三者的有机结合,就是人、机(信息资源与硬件设施)、环境三者达到最佳结合。另外,刘昭东、袁海波在《科技文献信息资源与服务平台建设》专题研究报告中指出,目前影响信息资源共建共享的

关键是管理体制薄弱、信息加工与服务技术落后、共享环境差^[4]。这些问题归根结底还是人、机、环境问题。只有人、机、环境三者同步协调建设,并最佳结合,才能提高信息系统的整体效率,从根本上实现信息资源共享与利用。

网络环境下的信息资源共建共享是一项复杂的系统工程,必须采用系统工程原则,而人-机-环境系统工程已成为系统工程学科的一个重要分支。因此,作者以人机系统工程为视角,审视网络环境下信息资源共建与共享中的4个方面:共建共享模式、信息资源共享技术、信息资源共建共享与管理、共享信息资源系统标准与评价,从而形成网络环境下的信息资源共建共享研究整体。本文为该研究整体之一:信息资源共建共享模式。

在这里,网络环境下信息资源共建共享系统中的“人”指系统的主体:信息用户、建设者和设计者,包括个体、群体和组织;“机”指除“人”以外的一切客体,如信息资源、载体、设施等;“环境”指人、机所处的社会背景,网络文化氛围等。

2 网络环境下信息资源共建共享模型

以人、机、环境为主线,构建网络环境下信息资源共建共享模式,如图1所示。

与传统的方法比较,它突出了共建共享系统工程中人、机、环境的协调建设与最佳结合的思想。在模式中,网络信息资源共建共享管理中心是网络环境下信息资源共建共享“无中心”的中心,下设4个部门:网络用户管理

* 湖南省社会科学基金资助项目,批准号:2000A096。

部、网络信息管理部、网络运行管理部、计划与发展部，分别负责人、机、环境因素的管理。

1) 在“人”这个层面，着眼于对人（用户、系统设计者和生产者）的认知行为及其形成因子研究，落实于对用户、设计者、生产者的管理与用户培训。

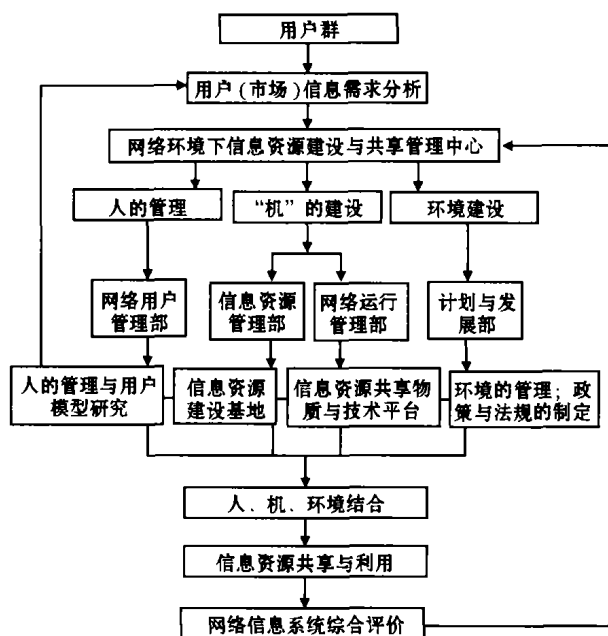


图1 网络环境下信息资源共建共享模式

2) 在“机”这个层面，着眼于网络环境下信息资源共建系统构建及其功能与作用、人机交互共享技术等研究，落实于信息资源有效配置与技术标准的制定、相关共享技术开发与系统评价等。

3) 在“环境”这个层面，着眼于社会的经济、法律、文化背景；网络文化与个体的素养等，落实于环境分析：信息需求、政策环境、社会环境、技术环境。

最后只有将这3个层面进行最佳的结合，才能达到信息资源共建共享目的。具体说，网络用户管理部 and 计划与发展部承担人与环境的管理，通过对人和网络文化环境的管理，使社会形成良好的网络运行文化环境。同时，计划与发展部根据市场信息需求分析结果、网络信息系统综合评价结果以及国内外发展动态，预测信息资源动态平衡发展趋势，制定网络信息系统结构和相关重点技术开发计划，并把这些计划分别下达给网络信息管理部 and 网络运行管理部。

网络信息管理部 and 网络运行管理部共同负责“机”因素的管理，但网络信息管理部侧重于共建中的“机”因素，制定信息资源共建标准，根据地区、行业特点，将信息资源建设计划分配给各信息资源建设基地，组织协调信息资源建设工作的实施。网络运行管理部则侧重于共享中的“机”因素，负责共享技术与物质平台的建设，提供数

据同步接口，使各信息建设基地通过互联网的双向交互，进行数据的上传下达、更新、整合，最后对外发布信息，实现信息资源有效利用与共享。信息资源共享的技术平台是指网络环境中的信息资源共享系统软件和应用软件及通信网络。资源共享物质基础是指相关的硬件设施。

各信息建设基地使用网络信息资源共建共享管理中心提供的信息资源加工软件或标准，对信息资源进行收集、加工、整理，创建特色信息资源库。并通过双向交互将元数据和对象数据上传到网络信息资源共建共享管理中心，同时接受来自中心的数据，在本地进行信息发布与服务。信息建设基地任务包括4项：①信息的搜集；②信息的整理加工；③信息的检索；④信息的发布与传输^[5]。

网络用户管理部由心理学、认知科学等专家组成；计划与发展部由政府官员和相关领域专家组成；网络信息管理部由各信息资源建设基地的主管组成；网络运行管理部由以计算机软硬件专家为主的相关技术专家组成。下一代信息网络系统的预测、规划与建设不完全是技术问题，而涉及到人类工效学、国家经济结构的优化问题等，因此在组织管理与信息资源建设中还须吸取人因工程、经济学等专家的意见。只有多方面共同携手，才能发挥网络信息资源共建共享管理中心的作用。

3 实现网络环境下信息资源共建共享的措施

3.1 强调人、机、环境综合管理

网络环境下信息资源共建共享作为一项系统工程，它在管理对象、管理方法、管理技术和管理目标等方面都是对传统信息资源管理的深化和拓展，不仅要对信息资源进行管理，而且还要管理信息技术，管理信息用户、建设者和设计，管理网络信息社会环境。据第11次《中国互联网络发展的统计分析报告》^[6]报道，我国的上网计算机数、上网用户人数、CN域名数、WWW站点数、国际出口带宽数、IP地址数都有了较大幅度的增长。在这种快速增长的网络环境中，欲实现信息资源共建共享，强调人、机、环境的综合管理尤为重要，三者不可偏一。关于网络环境下信息资源共建共享中的人、机、环境管理策略、管理内容与管理措施，作者将另文探讨。

3.2 推进信息资源共享整合技术的研究

综观全球，网络信息服务正朝着面向内容的信息集成服务模式发展。如何将分散建设的、不同信息资源与服务的各个信息资源建设基地的信息系统融入到网络环境这个特定的大系统中，这是信息资源共享技术迫切需要解决的问题。在信息共享领域“整合”的呼声已很高，但创意太少。整合应该是无缝集成、应用提升、物理分散和逻辑集中——要无缝接入各种已有的或新建的，各种结构化数据

信息、非结构化数据信息和应用软件系统^[7],使得在网络环境下既保持这些信息系统之间的相对独立和它们原有的特性,又要使它们之间最佳协作,信息资源共享。信息资源人机交互共享整合技术涉及心理学、工效学、传感技术、精密机械等多方面理论研究和技术开发^[8],主要有信息内容整合、数据库整合、局域网与因特网整合以及信息通道整合等方面。虽然中关村科技软件于去年推出了基于企业级整合应用的智能企业套件平台软件 CenGRP2.0 版,但我国的整体信息资源共享整合技术还处于弱势,大力推进这方面的技术开发与研究非常必要。

3.3 重视因特网标准化与质量管理

标准规范建设对信息资源共建共享建设至关重要,已引起人们的关注。2002 年 1 月 ITU-TSG13 (IP 网络标准研究组)在日内瓦组织了有关下一代网络的“头脑风暴”专题研讨会,经过 ITU 专家的讨论,认为下一代网络的标准化将在 2004 年实现。因特网作为信息资源共建与共享运行环境,只有建立健全因特网标准体系,并按照因特网标准不断创建和完善各个信息网络系统,才能有一个高效、畅通、健康的信息资源共享环境^[9]。因此,在信息组织与加工等方面应采用一系列标准,实现数据格式、描述语言和标引语言的标准化等,积极采用或推进国际标准,研制建立符合国际发展趋势的中国标准,加强对进入因特网信息系统、信息网络的信息资源质量管理。

3.4 开展信息网络系统综合评价实践

共享信息网络系统建成投入运行后,必须对其功能目标、技术性能、应用效果进行评价,以便推动系统的进一步完善与改进。但是普遍热衷于信息网络系统综合评价理论与方法研究,却很少关注系统的效果如何,也未开展具体的系统评价实践工作,其原因在于网络信息系统综合评价是一项繁琐而复杂的动态过程。实际上,信息网络系统的综合评价在信息网络系统建设标准化与质量管理中起到极其重要的作用,不要因其繁琐、复杂而被忽视,应尽快开展这方面的实践工作。

4 结束语

互联网经因特网、万维网之后,又掀起了第三次浪潮——网格(Grid)时代。网格是建立在互联网和万维网基础之上的,不会取代它们。网格的根本特征不是它的规模,而是致力于信息共享与协同工作,全方位的资源共享,消除信息孤岛,实现信息资源、知识资源的全面共享。美国国防部已在规划实施一个宏大的网格计划,预计将在 2020 年完成。网络环境下的信息资源共建共享是一个漫长的复杂系统工程,网格的出现将促进全球性信息资源共建共享迅速发展。人们相信,下一代信息网络系统将

更具有可扩展性、灵活性,在 TCP/IP、Web 协议基础上形成易于共享与协同的新标准与新协议^[10],使得网络环境下信息资源共建共享模式操作性更强,实施更简便。□

参考文献

- 1 沈玉兰. 建设中的“科技文献信息资源共建共享系统”. 中国信息导报, 1998 (6)
- 2 郝勤, 危光辉. 关于我国文献信息资源共建共享的思考. 江西科技师范学院学报, 2002 (5)
- 3 李幼平. 共享信息的第二类网络. 中国工程科学, 2001 (8)
- 4 刘昭东, 袁海波. 科技文献信息资源与服务平台建设专题研究汇报. <http://www.casti.org.cn/>
- 5 苏贵洋, 王永成, 马颖华. 信息基地的构架和建设模型. 情报学报, 2003 (4)
- 6 中国互联网络信息中心. 中国互联网络发展的统计分析报告. 中国信息导报, 2003 (2)
- 7 <http://www.ccw.com.cn>
- 8 方志刚, 吴晓波, 马卫娟. 人机交互技术研究新进展. 计算机工程与设计, 1998 (1)
- 9 何绍华. Internet 标准化与质量管理. 图书馆理论与实践, 2003 (1)
- 10 李国杰. 关于下一代网络的体系结构. 中国工程科学, 2001 (8)

作者简介: 王以群, 女, 1959 年生, 教授。主要研究方向: 情报信息系统、人机管理。

张 力, 男, 1955 年生, 教授, 博士生导师。主要研究方向: 人因工程。

胡忠红, 男, 1968 年生, 副研究馆员。主要研究方向: 信息管理技术。

收稿日期: 2003-12-23

邮购之窗

本刊编辑部现开展图书馆情报学方面的图书邮购业务, 欢迎广大读者索取订单。

《情报学进展》(第 1 卷)	22.00 元
《情报学进展》(第 4 卷)	25.00 元
《情报学进展》(第 5 卷)	30.00 元
《普通情报学理论研究》	33.00 元
《市场竞争与竞争情报》	22.00 元

另外还有本刊历年出版的增刊及《情报理论与实践》1987—2000 年光盘版, 欢迎选购。

来信请寄: 北京 2413 信箱 10 分箱 (100089)。以上各书均含邮费。