

GAOJIE / DENG ZHU



Dianzi Zhengwu Zhishi Xietong Yanjiu

电子政务知识 协同研究

高 洁 / 等著

GAOJIE / DENG ZHU



Dianzi Zhengwu Zhishi Xietong Yanjiu

电子政务知识 协同研究

高 洁 / 等著

图书在版编目(CIP)数据

电子政务知识协同研究/高洁等著. —北京: 中国社会科学出版社, 2015. 6

ISBN 978-7-5161-6228-6

I. ①电… II. ①高… III. ①电子政务—知识管理—研究

IV. ①D035.1-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 123562 号

出 版 人 赵剑英

责任编辑 王 琪

特约编辑 王 琪

责任校对 王 超

责任印制 王 超

出 版 中国社会科学出版社

社 址 北京鼓楼西大街甲 158 号

邮 编 100720

网 址 <http://www.csspw.cn>

发 行 部 010-84083685

门 市 部 010-84029450

经 销 新华书店及其他书店

印刷装订 三河市君旺印务有限公司

版 次 2015 年 6 月第 1 版

印 次 2015 年 6 月第 1 次印刷

开 本 710×1000 1/16

印 张 16.5

插 页 2

字 数 262 千字

定 价 58.00 元

凡购买中国社会科学出版社图书,如有质量问题请与本社联系调换

电话:010-84083683

版权所有 侵权必究

前 言

由于电子政务在前期建设中缺乏统一规划和标准，电子政务系统的异构问题使得政务系统之间无法实现互操作，政府部门之间的信息共享和业务协同出现了严重障碍，极大地困扰着电子政务的深入发展，协同政务就是针对电子政务发展的这一困境而出现的新型政府工作模式。近年来政府部门借助协同技术实现了跨部门的信息共享，但伴随着协同政务的推进，政府部门对协同过程的服务质量、智能化管理及个性化主动服务等提出了更高的要求。因此，如何使不同政务系统“理解”信息的语义、实现系统间的语义互操作，如何降低信息共享过程中的“语义”障碍而引起的代价，如何将隐性的协作、个性化知识处理和个性化服务需求协调起来，实现电子政务知识协同引起了学术界的关注。从研究文献看，国内外现有研究主要从技术层面对基于语义的电子政务知识协同展开研究，或是应用某种语义描述语言来提高语义互操作性，或是从自然语义角度构建本体模型进行语义解析。现有研究从技术角度的某一侧面探讨协同政务各参与方如何实现语义互通与知识协同的研究虽然取得了一定进展，但从组织保障角度探讨协同主体之间如何进行知识协同的研究较少，且两种研究角度相互割裂。

本书以知识管理、知识协同、协同政务理论及语义技术为基点从多个角度对电子政务知识协同进行了探索性研究。研究成果的重要观点是：电子政务的发展方向是电子政务知识协同，电子政务知识协同是建立在完善的语义技术基础上的政府部门内部及政府部门之间的知识协同，电子政务知识协同体现以人为本的思想，强调以政府公务员的知识协同为核心，是当前电子政务发展的高级阶段，

其实现需要技术支撑环境与组织保障环境的统一。只有将技术支撑角度和组织保障角度的电子政务知识协同研究结合起来,才能够实现协同政务中政府部门、公务员、公众及政务信息系统之间的语义互通与知识共享,为政府知识管理以及知识型政府的发展完善提供理论指导,有助于智能化的政府管理和公共服务的实现。

本书共分7章。第一章相关理论综述,分别对知识管理、知识协同、协同政务的相关理论和文献进行综述,对基于Web服务技术的协同政务研究进行综述。第二章电子政务知识协同的理论基础,分析语义技术及其在电子政务中的应用,综述电子政务知识协同的技术支撑及组织保障的相关研究,分析电子政务知识协同的动机、机理及障碍,构建电子政务知识协同体系框架,并分析该体系框架的相关构成要素,为后续各章深入研究并解决电子政务知识协同中存在的障碍及问题奠定了理论基础。第三章面向电子政务知识协同的政务集成系统设计,综述国内外基于语义技术的电子政务系统的发展,总结电子政务系统语义互操作的实现方法,分析WSMO这一语义Web服务实现技术对构建电子政务集成系统的优势,构建基于语义Web服务的政务集成系统框架,设计基于WSMO的政务集成系统模型,通过对实际案例的具体分析验证其可行性与技术优势,目的是促进异构政务系统无歧义地理解并有效地交换和集成政务流程知识,为协同政务中后台的异构政务系统实现语义互通和知识协同提供必要的技术平台。第四章面向电子政务知识协同的政府知识门户构建,分析基于Web的政府信息门户及其不足,结合实际案例分析基于语义技术的政府知识门户优势,构建面向电子政务知识协同的移动互联网政务门户,提出利用移动互联网的社会化、本地化和移动化属性,将人类的智慧与机器的自动化能力紧密结合,形成大规模人机协同,进而实现电子政务知识协同。第五章电子政务知识协同的组织保障,具体分析电子政务知识协同的政府组织结构、政府组织信任、政府组织学习和政府组织文化等保障因素,并综合分析上述保障因素之间的关联性,结合实际案例进行分析。第六章面向电子政务知识协同的政府知识管理,在较全面把握政府知识管理研究进展及发展趋势的基础上,对语义技术及Web2.0技术应用

于政府知识管理的必要性和可行性进行分析,从政府知识管理流程出发,阐述基于语义技术的政府知识管理的实施方法。第七章研究结论与研究展望,概括研究成果的主要内容,阐述研究成果的重要观点及特色,分析研究成果的局限,提出今后的研究方向。本书内容较为系统、全面、深入,既有理论阐述,又有案例分析,使本书不仅具有新颖性、学术性、系统性和实用性,而且还具有前瞻性和较广泛的应用价值。

本书由高洁进行整体设计与具体策划,于曦撰写第三章第二、三、四节及第六章,王树义撰写第四章第三节,王琳撰写第一章第二节,罗南撰写第五章第五节,张婕参与了第三章第一、二节部分资料的翻译工作,高洁完成其他章节并负责全书的终审、统稿及定稿。

本书得以完成,感谢天津师范大学社科处的关怀与帮助,感谢中国社会科学出版社重大项目出版中心主任王茵博士的支持与辛勤付出。本书在撰写过程中参考了大量中外文文献资料,主要参考文献已集中列于本书之后。在此向所有参考文献的作者表示诚挚的谢意!

由于电子政务知识协同是一个较新的研究领域且涉及面广,限于学识、能力与水平,有些问题的研究还不够全面与深入,对于不足与疏漏之处,敬请各位专家及同仁不吝指教。

高洁

2015年3月

目 录

绪 论	(1)
第一节 研究背景	(1)
一 电子政务的发展趋势是协同政务	(1)
二 协同政务的发展现状是电子政务信息协同	(4)
三 协同政务的发展趋势是电子政务知识协同	(5)
四 语义技术为电子政务知识协同提供技术支持	(6)
第二节 研究意义	(13)
一 协同政务发展中存在的问题	(13)
二 电子政务对知识协同的现实需求	(14)
三 知识协同是实现协同政务价值的重要途径	(16)
第三节 研究框架	(19)
一 研究目标	(19)
二 研究方法	(21)
三 研究思路	(22)
四 研究内容	(22)
第一章 相关理论综述	(24)
第一节 知识管理理论	(24)
一 知识管理的理论流派	(24)
二 知识管理的方法论模型	(27)
三 知识管理的发展趋势	(33)
第二节 知识协同理论	(35)
一 知识协同概述	(35)

二	知识协同的理论基础与技术支撑	(38)
三	知识协同的应用	(40)
四	知识协同的发展趋势	(44)
第三节	协同政务理论	(46)
一	协同政务的内涵	(46)
二	协同政务的外延	(51)
三	各国协同政务体系框架	(52)
四	基于 Web 服务技术的协同政务研究	(60)
第二章	电子政务知识协同的理论基础	(65)
第一节	电子政务知识协同研究综述	(65)
一	语义技术及其在电子政务中的应用	(66)
二	电子政务知识协同的技术支撑研究	(74)
三	电子政务知识协同的组织保障研究	(81)
第二节	电子政务知识协同的动机与障碍	(83)
一	电子政务知识协同的动机	(83)
二	电子政务知识协同的机理	(85)
三	电子政务知识协同的障碍	(87)
第三节	电子政务知识协同体系	(94)
一	电子政务知识协同体系构建	(95)
二	电子政务知识协同的协同环境	(97)
三	电子政务知识协同的组织模式	(99)
第三章	面向电子政务知识协同的政务集成系统设计	(104)
第一节	基于语义技术的电子政务系统的发展	(104)
一	国外基于语义技术的电子政务系统及框架	(105)
二	国内基于语义技术的电子政务系统研究进展	(109)
第二节	面向电子政务知识协同的政务集成系统框架	(110)
一	基于语义互操作的电子政务的实现方法	(111)
二	WSMO 对政务集成系统的适用性分析	(114)

三 面向电子政务知识协同的政务集成系统 框架构建	(116)
第三节 基于 WSMO 的政务集成系统模型设计	(117)
一 政务服务的描述和发布	(118)
二 政务服务的查找和调用	(120)
三 领域知识本体库的构建	(123)
第四节 基于 WSMO 的政务集成系统案例分析	(124)
一 政务集成框架 (GEA) 本体模型	(125)
二 政务集成框架本体定义	(126)
三 WSMO Web 服务	(128)
四 WSMO 目标	(131)
五 WSMO 中介器	(132)
第四章 面向电子政务知识协同的政府知识门户构建	(135)
第一节 基于 Web 的政府信息门户及其不足	(135)
一 基于万维网的政府信息门户案例分析	(136)
二 基于万维网的政府信息门户的不足	(139)
第二节 基于语义技术的政府知识门户的优势与特点	(141)
一 基于本体的美国印第安纳州电子政务门户系统 案例分析	(141)
二 基于语义技术的美国弗吉尼亚州政府知识协同门户	(144)
三 基于语义技术的政府知识门户的优势	(148)
四 基于语义技术的政府知识门户的特点	(151)
第三节 面向电子政务知识协同的政府知识门户	(153)
一 移动互联网的“SoLoMo”趋势	(155)
二 面向实时社会感知的社交媒体政务平台整合	(156)
三 面向本地化智能服务的地理位置信息获取	(158)
四 面向社区标注的众包机制设计	(160)
第五章 电子政务知识协同的组织保障	(164)
第一节 政府组织结构	(164)

一	政府组织结构的特征	(165)
二	政府组织设计	(166)
第二节	政府组织信任	(173)
一	组织信任与知识共享	(174)
二	政府组织信任的特征	(176)
三	虚拟政府组织信任的建立	(178)
第三节	政府组织学习	(180)
一	组织学习的内涵及模式	(180)
二	虚拟政府组织学习的特征	(185)
三	学习型政府学习力提升	(187)
第四节	政府组织文化	(194)
一	组织文化与知识共享	(194)
二	政府组织文化的特征	(195)
三	虚拟政府组织文化的塑造	(196)
四	组织保障因素之间的关联性分析	(199)
第五节	案例分析	(202)
一	跨区域应急协同网络的组织结构分析	(203)
二	跨区域应急协同网络的组织模式分析	(204)
三	跨区域应急协同网络的组织保障因素分析	(206)
第六章	面向电子政务知识协同的政府知识管理	(208)
第一节	政府知识管理的研究进展及趋势	(208)
一	政府知识管理的研究进展	(208)
二	政府知识管理的发展趋势	(215)
第二节	语义技术和 Web2.0 应用于政府知识 管理的必要性和可行性	(216)
一	语义技术与 Web2.0 的异同	(216)
二	语义技术和 Web2.0 应用于政府知识管理的 必要性和可行性	(217)
第三节	基于语义技术的政府知识管理的实施	(219)
一	政府知识的获取与存储模块	(221)

二	政府知识的传递与共享模块	(222)
三	政府知识的应用与创新模块	(225)
四	基于 Web2.0 的政务知识管理的支持要素	(225)
第七章	研究结论与研究展望	(227)
第一节	研究结论	(227)
第二节	研究局限与未来研究方向	(229)
一	研究局限	(229)
二	未来研究方向	(230)
主要参考文献		(232)

绪 论

随着电子政务的推进，由于在前期建设中缺乏统一规划和标准，电子政务系统的异构问题使得政务系统之间无法实现互操作，政府部门之间的信息共享和业务协同出现了严重障碍，极大地困扰着电子政务的深入发展，协同政务就是针对电子政务发展遇到的这一困境而出现的新型政府工作模式。近年来政府部门借助于协同技术实现了跨部门的信息共享，但伴随着协同政务的推进，政府部门对协同过程的服务质量、智能化管理及个性化主动服务等提出了更高的要求。因此，如何使不同政务系统“理解”信息的语义、实现系统间的语义互操作，如何降低信息共享过程中的“语义”障碍而引起的代价，如何将隐性的协作、个性化知识处理和个性化服务需求协调起来，实现协同政务中有效的信息整合与知识共享引起了学术界的关注。因此，面向信息共享的协同政务向电子政务知识协同发展成为必然。

第一节 研究背景

一 电子政务的发展趋势是协同政务

目前国际上对于电子政务发展阶段的划分方法有多种，所采用的标准各不相同，根据阶段的数量，比较有代表性的是四阶段论和五阶段论。埃森哲（Accenture）和国际数据资讯公司（International Data Corporation, IDC）将电子政务的发展分为公布信息、互动沟通、网上处理、整合政务四个阶段；高德纳咨询公司（Gartner）也

主张将电子政务的发展分为四个阶段：初建阶段、互动阶段、事务处理阶段、政务工作转型阶段；莱恩（Layne）和李（Lee）亦提出了电子政务发展的四阶段模型。我们将这几种有代表性的四阶段论及各阶段特征概括为表 0—1。

表 0—1 四阶段论及各阶段特征

	埃森哲和 IDC 的 四阶段论①	高德纳的四阶段论②	莱恩和李的 四阶段模型③
第一 阶段	信息发布（Publish）：政府网站仅提供机构简介、办公指南及政策等信息	初建（Emerging）阶段：政府通过互联网这一虚拟环境为公众提供获取信息的通道	目录分类（Cataloguing）：在线介绍政府信息并为公众提供目录索引
第二 阶段	互动沟通（Interact）：政府网站可以回应用户提问，给出所需信息	互动（Interactive）阶段：公众通过政府网站可实现对各种文书表格的存取，同时可以链接到相关网站	事务处理（Transaction）：将政府的实时数据库与提供服务的在线界面相互连接，实现电子形式的互动
第三 阶段	网上处理（Transact）：网站允许用户网上购买服务和产品，如公众通过网站完成交税、交费事项	事务处理（Transaction）阶段：公众通过政府网站实现在线事务处理，以及在任何方便的时间进行款项的在线支付	垂直整合（Vertical integration）：转变政府服务模式，实现相同职能不同行政级别之间的政务系统的纵向整合
第四 阶段	整合政务（Integrate）：政府机构将电子政务整合到所有的办公程序中，实现资源共享与业务协同	政务工作转型阶段：政府内外部各种应用系统及服务实现了整合，政府机构和用户可以进行全方位的信息交流与互动	横向整合（Horizontal integration）：实现不同层次、不同类型政务系统资源与服务整合，为公众提供无缝隙的服务

① 党秀云、张晓：《电子政务的发展阶段研究》，《中国行政管理》2003 年第 1 期。
② Christopher H. B., Andrea Di Maio, “Gartner’s Four Phases of E-Government Model” (<http://www.gartner.com/id=317292>).
③ Layne K., Lee J., “Developing fully functional e-government: a four stage model”, *Government Information Quarterly*, Vol. 18, No. 2, 2001.

联合国经济与社会事务部（DPEPA/UNDESA）和美国公共管理协会（ASPA）将电子政务的发展划分为五个阶段：起步阶段、强化阶段、互动阶段、交易阶段、全面整合或无缝隙阶段，各阶段的特征如表 0—2 所示。

表 0—2 DPEPA 和 ASPA 的五阶段论及各阶段特征

	各阶段特征 ^①
第一阶段	起步（Emerging）：政府通过设立官方网站为用户提供办公指南、联络方式、政府职能、政府职责等基础性信息，数量有限且缺乏经常性的更新
第二阶段	强化（Enhanced）：政府网站数量增加，网站上的政策信息、法律和规章等信息实现了经常性定期更新
第三阶段	互动（Interactive）：政府部门与用户间实现广泛的互动交流，用户可以通过政府网站下载表格，与政府官员联系，如进行预约和咨询等
第四阶段	交易（Transactional）：用户可以通过政府网站实现为某些服务付费，如签证、护照、驾照、纳税等，双向信息交流得以实现
第五阶段	全面整合或无缝隙（Fully Integrated or Seamless）：政府网站可提供超越政府部门界限的服务功能，实现政府网上服务的全面整合

对比表 0—1 和表 0—2，可以看出四阶段论和五阶段论的区别：五阶段论在第一阶段之后又细分出一个“强化阶段”，对于其他阶段的划分，尽管用词不同，但对于其特征的概括是基本一致的。除表 0—1、表 0—2 所列的有代表性的观点，综观电子政务发展阶段划分的各种观点，划分依据无外乎是技术、管理、组织等方面，同时结合电子政务发展的实践。无论是四阶段论还是五阶段论，最后一两个阶段的特征都表现出电子政务必然向其高级阶段——协同政务发展的共同趋势，即以信息整合为基础，通过政府机构之间基于

^① UN Department of Economic and Social Affair（UNDESA）and the Civic Resource Group（CRG），“2003 UN Global E-governent survey”（http://www.unpan.org/egovkb/global_reports/08report.htm）.

信息资源共享的系统互操作,跨越政府部门实现纵向和横向业务协同及服务的整合,为公众提供无缝隙服务。^①

二 协同政务的发展现状是电子政务信息协同

随着电子政务推进,由于前期建设中缺乏统一规划和标准,政务系统异构问题不可避免地导致了“信息孤岛”现象,使得政务系统之间无法实现互操作,政府部门之间的信息共享和业务协同出现了严重障碍,极大困扰着各国电子政务的发展。针对这一问题,欧美等发达国家从20世纪90年代开始,以信息整合及业务协同为目标,从不同角度构建国家电子政务总体框架,他们都将总体设计作为实现资源共享、业务协同,提高公共服务水平的有效途径。

美国的联邦政府组织架构(Federal Enterprise Architecture, FEA)模型^②和英国的电子政务互操作框架(e-Government Interoperability Framework, e-GIF)^③是目前电子政务应用领域实现信息整合和业务互操作最成熟且最有代表性的框架模型,其他国家和地区在协同政务体系框架方面也进行了许多成功尝试,如加拿大的电子政务框架(Business Transformation Enablement Program, BTEP),澳大利亚的电子政务框架(Australian Government Architecture, AGA)^④,欧盟的欧洲互操作框架(European Interoperability Framework, EIF)^⑤,德国的电子政务架构(Standard Architecture Government Application, SAGA),韩国政府组织框架(Enterprise Architecture, EA)^⑥等。总体看来,发达国家对电子政务总体框架模型的

① 王琳、高洁、胡莎莎:《协同政务知识共享:研究背景与现状》,《情报资料工作》2012年第6期。

② OMB, “E-Government Strategy: Simplified Delivery of Services to Citizens” (<http://www.whitehouse.gov/omb/inforeg/egovstrategy>).

③ “Office of the e-Envoy of UK. e-Government Interoperability Framework” (<http://xml.coverpages.org/egif-UK.html>).

④ 金江军:《借鉴国外经验设计电子政务总体框架》,《数码世界》2008年第9期。

⑤ 吴鹏、高升、甘利人:《电子政务信息资源语义互操作模型研究》,《中国图书馆学报》2010年第2期。

⑥ 刘寅斌:《电子政务遗留系统信息整合的研究》,博士学位论文,同济大学,2006年,第13—15页。

研究比较系统、深入,从方法论、信息模型、功能模型、业务流程和组织架构等多个角度描述了电子政务中的政府模型,对我国电子政务的建设和发展很有启示。

自2002年我国电子政务进入快速发展阶段,《国家信息化领导小组关于我国电子政务建设指导意见》(中办发〔2002〕17号文)确定了“一站、两网、四库、十二金”的中国电子政务主体推进框架。2006年3月,国务院信息化工作办公室印发了《国家电子政务总体框架》,各地方和行业在这个文件指导下细化本地区的电子政务总体框架和相应的应用支撑体系,如北京市电子政务总体技术框架、上海市区县电子政务总体框架、福建省电子政务总体框架、金土工程电子政务总体框架等。^①

综合分析各国电子政务框架,其共同点是:将Web服务等先进技术理念引入电子政务领域实现信息资源整合与业务协同(即电子政务信息协同),强调通过跨部门协作为公众提供一体化的公共服务。

三 协同政务的发展趋势是电子政务知识协同

随着各国电子政务总体框架的推进与实施,协同政务虽然已经实现了跨部门信息共享,实现了不同政务系统之间的互操作,但由于政务系统建设和管理模式不同,使得不同政务系统无法准确地“理解”信息的含义,无法实现系统间的语义互操作,无法实现对信息和服务的准确定位,无法实现有效的信息整合与知识共享。在语义网环境下,在电子政务存在大量异构和自主信息系统的现状下,面对用户提出的个性化服务需求,政府部门需要一个能够“理解”用户访问需求的政务系统,因此,需要不同的政务系统能够“读懂”彼此信息内容。

电子政务语义互操作作为一种高层的互操作理念,作为一种亟待解决的用户需求,在近期引起了越来越多的关注。因为实现了语

^① 《我国电子政务云框架服务体系研究与实践》(<http://www.powereasy.net/HelpYOU/Knowledge/eGov/10868.html>)。

义互操作,将使人和人之间、机器与人之间,甚至是机器与机器之间的信息可以进行无障碍的语义交流,而且也可以让机器理解信息的含义。如此实现信息交流和共享的高度自动化和智能化,使计算机世界的信息交流模式和质量发生彻底的改善和提升^①,真正消除协同政务中的“信息孤岛”现象。

语义 Web、本体及 Web 服务的发展为电子政务带来了发展机遇,电子政务建设领先的国家越来越重视语义技术在协同政务中的应用,实践中已经引入知识管理思想和语义技术实现电子政务知识协同,国外已经有一些基于语义的电子政务项目正在被开发并实践。有代表性的是欧盟的 OntoGov 项目(本体化电子政务服务结构项目)^②、SmartGov 项目(公正、负责、快速响应的透明型政府项目)^③和 e-POWER 项目(基于本体工作环境的欧盟立法条例计划项目)。OntoGov 项目开发了一个能够保证电子政务的发文、服务演变以及重构的一致性的技术平台,采用 OWL-S(Web Ontology Language for Services, Web 服务本体语言)和 WSMO(Web Service Modeling Ontologies, Web 服务建模本体),并对 OWL-S 的服务本体进行了扩展。SmartGov 项目开发了一个基于知识的平台,协助政府工作人员实现在线办公和交互服务。e-POWER 项目使用知识建模技术进行推理。

四 语义技术为电子政务知识协同提供技术支持

(一) Web 服务技术是异构的电子政务业务系统集成技术基础

Web 服务(Web Service)是一种新型的 Web 应用程序。万维网联盟(W3C)将 Web 服务定义为:Web 服务是一种软件应用程序,它是由 URI(Uniform Resource Identifier,统一资源标识符)来标识的,可以通过 XML(eXtensible Markup Language,可扩展标记语言)对其接口和绑定进行定义、描述和发现,其他的软件应用程序发现区发现被定义的 Web 服务,这些软件应用程序可以按预先确定的方

① 万常选、郭艳阳:《电子政务语义互操作初探》,《电子政务》2006年第9期。

② “OntoGov Project”(http://cordis.europa.eu/projects/rcn/71252_en.html)。

③ “SmartGov Project”(http://www.smartgov-project.org)。