

新兴信息通信技术在各国政府中的应用及其影响*

郑拓 郑磊

复旦大学国际关系与公共事务学院 上海 200433

摘要：新兴信息通信技术的出现与发展不仅对商业领域产生了革命性影响，更给政府职能、管理模式带来了新的机遇和挑战。在新的信息通信技术条件下，各国政府相继出台各种政策与实施计划以大力推进电子治理。本文简要介绍了近年来新出现的Web2.0、移动技术、云计算等信息通信技术的概念及其技术特点；论述了新兴信息通信技术在各国电子治理中的实际应用和成果；探讨了这些新技术与政府治理相关的特征及其对政府的影响。

关键词：Web2.0；移动技术；云计算；电子政务；电子治理

一、引言

近年来，信息通信技术和互联网技术的发展推陈出新，日新月异。新兴信息通信技术的出现与发展不仅对商业领域产生了革命性影响，更给政府职能、管理模式变革带来了新的机遇和挑战。在Web 2.0、移动技术、以及云计算等新兴信息通信技术的兴起和推动下，世界各国涌现出许多电子政府创新应用，不断推动电子政府的发展。

二、信息通信技术相关概念简介

（一）Web2.0

World Wide Web，简称WWW，是1989年由英国人Tim Berners-Lee在欧洲共同体的一个大型科研机构任职时发明的。20世纪90年代至今，互联网的特征、应用以及用户对信息的需求、信息传播方式一直在不断的演变中。1993—2003年被认为是互联网Web1.0的高速发展时期，2003年至今逐渐过渡到Web2.0时代。Web2.0与Web1.0的差别主要体现在以下几方面^[1]（参见图1）。

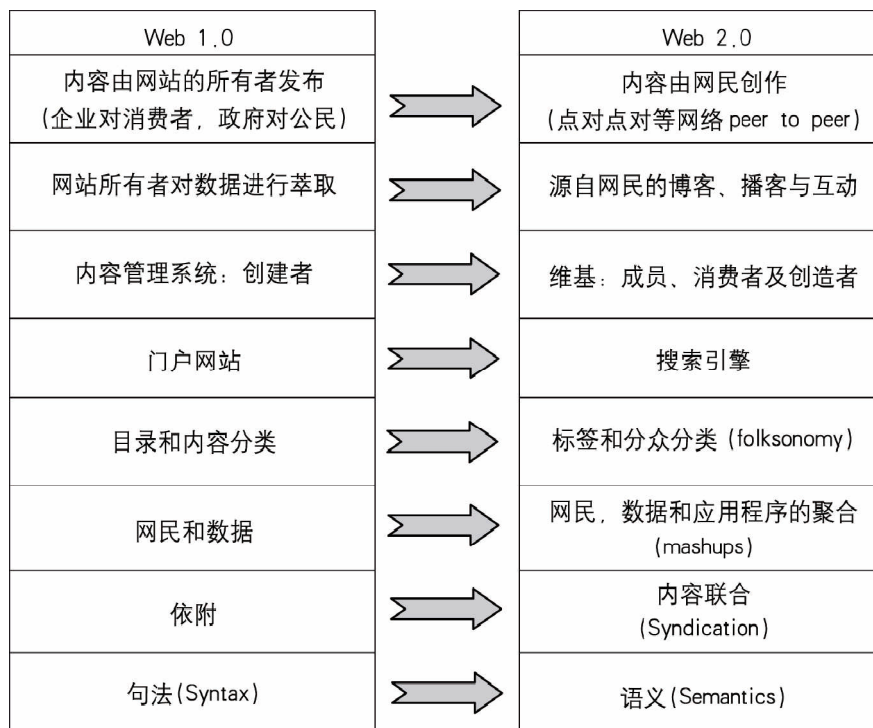
总体而言，Web2.0是对Web1.0的信息源进行扩展的一种新的网络模式，使信息更加多样化和个性化，突破了Web1.0的“阅读式”互联网模式，拓展为“可写可读”的互联网，即个人参与信息供稿，共同组成互联网的信息源^[2]。因此，Web2.0被称为是以人为核心的网络，主要表现形式有博客、维基百科、P2P下载、社区互动网络及分享服务等。我国目前比较著名的Web2.0网站主要有人人网、开心网、新浪博客、百度百科、土豆网、优酷网等。

（二）移动技术

在2009年美国Gartner公司举办的无线与移动产业高峰论坛上，信息产业界的资深分析师经过深入探讨，确定了2009—2010这两年将对整个无线产业产生重要影响的8大移动技术，包括蓝牙3.0、移动用户界面、移动定位技术、802.11n、显示技术、移动Web和Widgets插件、移动宽带、近距离通信（Near Field Communication）^[3]。随着移动信息通信技术与传统信息技术的融合，移动技术应用与发展所带来的移动交互，增加了普适计算¹、随时

* 基金项目：上海哲学社会科学规划课题“政府跨部门信息共享影响因素与绩效关系研究”。

1 1999年IBM提出普适计算的概念，指的是，无所不在的、随时随地可以进行计算的一种方式；无论何时何地，只要需要，就可以通过某种设备访问到所需的信息。



资料来源:“Leveraging Web 2.0 in Government”^[1]

图1 Web1.0向Web2.0的转变

随地在线联接、通信联络和信息交换的可能性,为移动工作提供了新的机遇和挑战,并推动社会形态及组织形态的进一步变革。

移动技术在移动通信技术与移动计算技术融合的推动下,主要包括四类技术^[4]:一是基于无线电的双向无线电通信或广播;二是基于蜂窝电话的移动语音服务、SMS(短信服务)、WAP(无线应用协议)、GPRS(通用无线分组业务)、UMTS(即3G,第三代移动通信网络);三是基于移动设备的,包括笔记本电脑、平板电脑、PDA(个人数字助理)、寻呼机、蓝牙技术、RFID(无线射频识别)和GPS(全球卫星定位系统);四是基于网络的WiFi或我国正在开发的WAPI无线局域网。

鉴于移动通信网的高覆盖率、高速无线网络和各种不同类型的移动信息终端,移动技术的使用进一步扩展了移动交互的空间,并深刻影响着现代生活和工作方式。

由于移动交互的吸引力与新科技的快速发展,可以预测未来移动信息终端与无线网络将不亚于现在计算机与网络的规模与影响。

(三) 云计算

2008年2月《商业周刊》刊登一篇名为《Google及其“云”智慧》的文章,介绍了Google云计算的发展模式,这篇文章也预示着具有革命性技术力量的云计算在信息通信产业界已经开始得到重视。曾担任伯克利计算机系主任和美国ACM主席的David A.Patterson所带领的研究团队在2009年发布了《伯克利云计算白皮书》^[5],详细解答了什么是云计算,为什么现在是云计算发展的最佳时机,云计算将创造什么新机遇、有哪些挑战及如何应对等问题。

云计算是指透过网络将庞大的计算处理程序自动分拆成无数个较小的子程序,再交由多部服务器所组成的

庞大系统经搜寻、计算分析之后将处理结果回传给用户。透过这项技术，网络服务提供者可以在数秒之内，达成处理数以千万计甚至亿计的信息，达到和“超级计算机”同样强大效能的网络服务^[6]。云计算技术的不断完善将带来互联网技术的产业变革，能够有效推动社会整体信息化，并提高社会生产力，其技术优势可总结为以下几点：

首先是高度扩展性和以需求为导向提供服务，云计算的技术特点不限制用户数量并根据用户需求来分配资源；其次是低成本，云计算可以提升资源利用率，免于用户需要花费巨额成本来进行数据维护；再次是高性能^[7]，云计算可向用户提供海量的数据储存和高处理能力；第四是高度通用性，云计算不针对特定的应用，在技术的支撑下可以构造出千变万化的应用，同样的技术可以同时支撑不同的应用运行。云计算除了提供强大的计算服务外，还提供储存服务。对于信息化社会而言，数据和信息的安全将面临着巨大的隐患和风险，并对如何进行个人隐私的保护提出更高的技术和道德要求。

谷歌全球前副总裁大中华区总裁李开复先生在其文章《云中漫步——迎接云计算时代的到来》中用如下比喻描述了云计算的特征：“如果你有一笔钱需要管理，……最好也最安全的方式是把钱存进银行，既不用担心失窃，也可以随时利用ATM机、电话银行或网上银行管理账目，更有银行里的专业人士帮你理财。如果说把钱塞到枕头下面或保险柜里类似于我们在单机时代用个人电脑来管理信息，那么，把钱存进银行就对应于我们在网络时代里用云计算来实现数据和应用的共享。”^[8]

三、新兴信息通信技术在各国电子治理中的应用

近年来，以上新兴信息通信技术已引起各国政府的重视，并制定相关扶持政策，以促进本国电子治理水平的进一步提升。

（一）Web2.0 在各国电子治理中的应用

目前许多国家和地区的政府均十分重视Web2.0技术的推广和使用，以提高政府的透明度，促进公众参与民主决策，提升政府效能。美国总统奥巴马在2008大选时，充分利用和挖掘Web2.0技术特性，建立个人网站，并通过具有代表性的Web2.0网站，如Facebook、Myspace、Youtube、Twitter等展开个人宣传并与选民进行互动。据统计，2008年4月奥巴马获得的3100万美元政治捐赠中，有94%来自普通选民的小额捐款，充分证明网络宣传的重要作用。美国犹他州开辟了一个“犹他州人可先于立法机构来讨论问题”的Politicopia.com网站，鼓励市民关注并参与政策制定。政府开放的坚决倡导者安德鲁·拉赛耶这样描述Politicopia网站，“它是一个思想讨论的知识库，在这里，可以讨论问题，增加信息”。2009年11月在美国召开的Web2.0峰会上设立了专项议题——政府2.0，认为政府对于Web2.0的应用能够增强政府透明度、加强公共参与并能降低政府成本。来自世界各地的专家参加了讨论并发表意见，其中部分专家以“建立国内防护系统2.0”、“公布金融数据”、“网络是政府管理的平台和‘灵感’来源”等为主题发表了演讲^[9]。

加拿大2009年新任的联邦首席信息官注重采用Web2.0和其他工具提高政府的效率和部门间的合作，并要求采用“聚合(mashup)”技术为市民提供更好的服务。英国利用Web2.0理念建立了“英国首相网站”，通过Blog的形式公布关于首相的各种新闻消息，利用Flicker、Youtube、Twitter等公布首相活动照片、影像资料和最新消息。为鼓励公民参与，增设“电子申诉”(E-petitions)功能。市民可通过网站提交申诉，并能够在5日之内收到受理审核意见等。意大利国家警察局开发的“意大利在线警察局”，运用虚拟现实技术，向公众提供一般公共信息并在线提供公共安全咨询和援助，公众可以在线下载表格、投诉、获得公共安全建议、举报违法案件等。

此外，埃森哲咨询公司的电子政府报告也提出政府应扩大投资面向公众的技术（citizen-facing technologies），包括互动论坛、博客、维基、电子参与工具和社交网络平台等Web 2.0技术。通过使用Web2.0技术，可以帮助政府做好信息公开，使共享信息的价值最大化，并鼓励网络公民创建聚合（mash ups）网站、应用程序或插件来探讨社会问题。

（二）移动技术在各国电子治理中的应用

近年来，世界各国政府加快了移动技术在公共部门的应用和推广，利用无线通信及移动计算技术，包括手机、掌上电脑、手持终端、平板电脑等移动终端，通过无线接入基础设施为公众提供更高效、高质的信息与服务。新加坡、韩国、美国、欧盟各国均大力推动移动技术与无处不在的技术，通过移动渠道扩展互动空间，扩大电子政府的受众范围，为公众提供优质方便的信息与服务。

例如，新加坡的移动政府（M-Government）项目即通过移动电话渠道向公众提供不适宜通过因特网和柜台提供的公共服务。其中的One SMS计划是新加坡整合政府iGov2010计划中的项目之一，通过移动平台提供各种提醒和通知服务，包括续缴公路税、市建局季度泊车费用短信通知、尚未解决的市建局违例泊车通知、中央公积金电子预约提醒、中央公积金账户月存款额和使用情况通知，以及新公共住房项目销售发布的提醒等。

在欧盟“i2010电子政府行动计划”中，欧盟各成员国提出了要提高欧洲公众和企业的移动性。在实践中也已出现许多创新应用，如捷克共和国为了增强对于农村地区的公共管理能力和服务水平，实施了Wirelessinfo项目，在利用2G和2.5G无线通信网络的基础上，实现地理信息系统与无线通信系统的链结，运用了GPRS（通用无线分组业务）、GPS（全球卫星定位系统）等技术，建立起国家林业信息系统、国家农业信息系统、林业咨询

信息系统，增强对土地资源、水资源等的管理能力。此外，土耳其国家司法局通过其短信信息系统，使市民和法官可以不必前往法院，仅通过手机接收短信就可以了解正在进行中的案件的相关法律、庭审日期、最近进展等信息。亚洲的韩国和日本也相继推出了u-Korea、u-city和uJapan计划等移动政务计划。韩国在其《国家信息化基本计划》中明确指出，到2012年要将目前100Mbps有线以及1Mbps无线的上网速度提高10倍。我国台湾地区在其“智慧台湾”的推动策略中也强调，要建设高速宽带网络、无线宽频网络与感知网络，加速数位汇流，推动物件连网，完善价廉物美之宽频应用环境等。

世界经济论坛（WEF）在《全球信息技术报告2008-2009：网络世界的灵活性》中突出强调了无所不在（Ubiquity）的宽带接入和移动政府两大重点领域，希望借助这些信息技术的转变能使更多的公民接受更好的服务。该报告还指出移动信息通信技术是各国网络化准备度的关键要素。此外，埃森哲咨询公司的国际电子政府报告也强调了移动通信技术对提高政府管理能力的重大意义。

（三）云计算在各国电子治理中的应用

随着云计算技术的兴起与应用，各国政府，特别是美国，已纷纷加大了对新兴信息通信技术基础设施建设的投入，积极推动并利用云计算技术提升政府运营的效率效能，推动信息资源共建共享，避免信息孤立化和重复建设，降低信息化建设成本并防止资源浪费，鼓励创新等。

2009年，美国联邦政府启动一个新网站Apps.gov，推动“一站式云计算服务”。该网站列出了基于云计算的软件，并可通过多种设备使用，包括商务应用、云计算服务、办公应用和社交媒体软件等，使用该网站的用户不必花大量精力去寻找云计算软件。目前谷歌、亚马逊等公司都在进行研究，为美国政府推出政府专用的云计算服务。奥巴马政府还力图建设新的互联网基础设施以

提高政府运作的开放性和透明度。美国新任联邦首席信息官也表示，他将在未来的工作中大力推广开源技术和云计算，保证联邦政府每年在IT技术上开支能更有效率。

日本政府也已进入到将各种信息和业务通过互联网提供的“云计算”时代，日本内务部和通信监管机构计划在2015年之前建立大规模的云计算基础设施，以支持所有政府运作所需的资讯科技系统，并将这个系统命名为Kasumigaseki Cloud，目标是将政府的所有IT系统整合到单一的云基础设施，以提高运营效率、降低成本，使各个政府机构协作完成共同的职能，减少电子政务的发展和运营成本，同时增加处理速度和功能整合共享，从而提供安全、先进的政府服务。

2009年3月30日，韩国广播通信委员会、知识经济部、行政安全部计划从2010年开始在政府综合计算机中心内引入供多个部门同时使用的云计算系统。2009年底，韩国政府决定在2014年之前向云计算领域投资6146亿韩元，约合36亿人民币，目的是使韩国云计算市场规模相较现在扩大4倍。2009年3月30日，韩国广播通信委员会、知识经济部、行政安全部公布了《搞活云计算综合计划》，计划从2010年政府开始在政府综合计算机中心内紧急引入供多个部门同时使用的云系统等。

四、新兴信息通信技术对政府的影响

（一）新兴信息通信技术与政府治理相关的特征

综合分析，新兴信息通信技术主要呈现以下几个与政府治理相关的特点：

参与主体大众化和去中心化

移动技术和云计算技术有助于降低技术应用的成本，并提高技术应用的覆盖面和普及程度，从而使更多公众可以在任何地点任何时间以多种方式获得高水平的公共信息和服务。在新兴信息通信技术的作用下，政府、跨国组织等管理模式呈现明显的去中心化特征，而且越来

越多的大众可以借用新兴信息通信技术例如博客、播客、微博客、互动社区等，参与到社会生活和政治互动中，也呈现出平等化与大众化等特点。

由于基于Web2.0的服务平台是以个人用户为核心的，这也意味着政府需要主动走进公民和用户所在的网上社区与公众进行互动交流，而不是仅仅靠自建门户网站与全功能政府网站期待公民来访问。因此，公共服务提供的设计方式也已开始发生转变，从以门户网站转向以公民为中心的Web2.0应用，例如通过聚合来向用户的IT设备提供产品和服务。

沟通模式互动化

在过去的模式中，政府作为资源、信息的拥有者和发布者在政民互动中处在主导地位。信息通信技术的不断发展，使公众所拥有的信息量急剧扩大，信息流动速度加快，政府的政策制定与执行、效果评估和监督等行为模式在新兴技术的推动下受到公众越来越多的关注、参与和监督。政府也可通过内部改革和技术平台更新，利用新兴信息通信技术，例如政府播客、政府论坛等平台，加强政民互动，改变过去单向的沟通模式，增加政民间互动式沟通。政府与公民沟通方式可变得更为随和、亲近和非正式。

公共服务个性化

新兴信息通信技术满足了多对多的个性服务模式。以用户为中心的信息服务理念日益成为不同机构和组织的共识，以满足公众根据个人兴趣而定制信息服务，例如RSS、定制邮件、定制短信服务等。同时，政府将通过中介，即公民和企业所创建的内容和聚合技术来提供优质的个性化公共服务，这种新型公共服务提供方式的成本将大大低于现有的集中式的服务提供方式。而另一方面，个性化服务也对信息安全和保护公民隐私提出了更高的要求，在向公民的网上社区设计和信息传输等方面都更需要注重其安全性。

（二）新兴信息通信技术对政府的影响

新兴信息通信技术的发展首先在商业层面获得成功，并普及到公众的日常生活中，使社会生活方式发生巨大变化，并进一步影响政府的行为环境和模式。这些新技术的发展既为政府提供了机遇，也对政府自身发展构成新的挑战。新兴信息通信技术对政府的影响主要有三个方面。

对政府职能的影响

新兴信息通信技术为政府职能改革提供了新的路径。Web2.0的普及为公民利益诉求的表达提供了新的媒介和渠道，移动技术和云计算的兴起，更进一步推动政府职能从传统的管理职能向现代的服务职能转化，对政府所提供的公共服务提出更高要求，推动服务型政府建设。同时，新兴信息通信技术的进一步发展还要求政府承担引领产业发展的职能，从法律、政策等方面为信息产业发展提供支持，并且进一步加大对信息产业发展的投资力度。

对政府组织架构的影响

新兴信息通信技术的运用对政府组织架构的影响可以从两方面来看。从上下层关系来看，Web2.0技术进一步推动传统的金字塔式单一传输渠道，转变为扁平化、网络化、多层次的传输渠道，不仅可使处在金字塔顶峰的管理者及时掌握全局信息，也可使不同层级的工作人员及时了解全局信息，使上下级间获取信息的数量、时间等影响因素不断缩小，降低行政成本，提升行政效率；从部门间关系来看，Web2.0技术、移动技术和云计算的深入应用都要求进一步整合部门间职能分工，向着无缝化、一体化、交互化的方向发展，化解政府部门间条块分割、上下对应的格局，为同级部门之间的工作交流、沟通提供平台和渠道，加强部门间协同合作，提升政府效能。

对政府政策过程的影响

新兴信息通信技术为公民提供多元化、多途径表达意见和参政议政的途径和平台，激发了公民参与政治生活的兴趣，降低公民参政议政的成本，为公民参与政府决策、提出建议等提供机会，扩大政策制定参与者的多元化范围，进一步促进政府政策制定的民主化。技术发展，特别是Web2.0技术，可以扩展决策信息的收集范围，提升信息收集量，并经过科学的数据整理和分析，从而克服传统决策所具有的片面性，并使政府及时了解公共需求，把握社会动态，及时针对社会公共问题做出反映，提升政府决策的科学化程度。新技术的应用还可以促进公众网络监督体系的形成，创造公众参与行政监督的网络环境，使每个公民都有可能成为政策制定的参与者和政策执行的监督者，从而提升政府政策执行水平，提高政府的公信力。

五、结语

新兴信息通信技术尚处在高速发展过程中，目前已有不少研究机构开始预测未来技术的发展走向，例如Web2.0技术将更加完善和复杂，并向Web3.0发展。Web3.0是在Web2.0的基础上发展起来的能够更好地体现网民的劳动价值，并且能够实现价值均衡分配的一种互联网方式。移动平台技术将得到进一步推广，特别是移动互联网和移动手机技术将进一步得到普及。云计算技术将进一步标准化，安全性亦将得到提升，使用成本更加低廉。

信息通信技术和互联网技术的迅猛发展与全球经济、政治、社会层面的变化共同为电子治理的进一步发展提供了技术平台与时代机遇，有助于提升政府公共管理和服务水平，推动建立一个敏捷、透明、负责任、服务型的政府。而电子治理的深入发展也在很大程度上取决于政府对于新兴信息通信技术的重视，以及将新技术工具

与政府治理进行融合的意愿与能力。

参考文献：

- [1] Chang A M, Kannan P K. Leveraging Web2.0 in Government[M]// IBM Center for the Business of government. E-Government/technology series, 2008:16.
- [2] web 2.0[EB/OL].[2010-04-06].http://baike.baidu.com/view/733.htm.
- [3] 蔡君. Gartner: 2009-2010年值得关注的8大移动技术[J]. 通信世界, 2009(1/2): 25.
- [4] 宋刚. 移动技术在城市管理中的应用—英国游牧项目及其启示[J]. 城市管理与科技, 2005(3):103.
- [5] Brust M A, Fox A A, Griffith R. 伯克利云计算白皮书[J]. 卢大勇, 陆琪, 姚继峰, 译. 高性能计算发展与应用, 2009(1):10.
- [6] 云计算[EB/OL].[2010-04-06].http://baike.baidu.com/view/1140366.htm.
- [7] 孙少陵, 罗治国. 云计算及应用的研究与实现[J]. 电信工程技术与标准, 2009(11):4.

- [8] 李开复. 云中漫步 - 迎接云计算时代的到来[EB/OL]. [2010-04-07]. http://www.20ju.com/content/V23488.htm.
- [9] Presentations: Government 2.0[EB/OL].[2010-04-07]. http://www.web2expo.com/webexny2009/public/schedule/presentations/345.

作者简介：

郑拓，复旦大学国际关系与公共事务学院公共行政系博士研究生，研究方向：电子治理、公共政策分析、自然灾害危机管理等。

郑磊，复旦大学国际关系与公共事务学院公共行政系讲师，2009年获纽约州立大学Albany分校公共管理与政策博士，此前于2004年获美国亚利桑那大学公共管理硕士学位(MPA)。2005年至2009年在纽约州立大学政府技术研究中心(CTG)任研究助理，参与过多项美国科学基金会(NSF)资助的科研项目与中国电子政务研究、评估与规划项目。研究方向：政府信息战略与管理、跨部门信息共享与协同、电子政务准备度评估、电子政务绩效评估、领导力、公共管理跨国比较研究等。

EG资讯

全国“信息化实践与创新暨高校信息类学科建设论坛”在银川举办

【本刊讯】2010年8月23日至27日，由国家信息化专家咨询委员会、教育部高等学校管理科学与工程类专业和信息安全类专业教学指导委员会联合主办，电子工业出版社承办的“信息化实践与创新暨高校信息类学科建设论坛”在宁夏银川举办。国务院参事兼国家信息化专家咨询委委员曲维枝、国家信息化专家咨询委员会常务副主任周宏仁、工业和信息化部信息化推进司副司长秦海、宁夏回族自治区经济和信息化委员会副主任王玉明等领导出席会议并致辞。秦海做了题为“十二五期间信息化发展趋势”的专题报告，国家信息化专家委员会常务副主任周宏仁全程出席会议并对大会做总结发言。20多位我国信息化领域的知名专家就我国信息安全学科与人才培养、物联网最新发展趋势、互联网与中国经济发展、信息安全技术发展研究等信息化方面的前沿课题和最新研究进行专题报告。此次会议还针对高等学校信息管理和信息安全两个专业学科的建设内容和部分主干课程安排相关专题探讨，由高等学校管理科学与工程类专业教学指导委员会和高等学校信息安全类专业教学指导委员会的著名专家、学者和教师，以及各高校相关领域的专家和教师主讲。