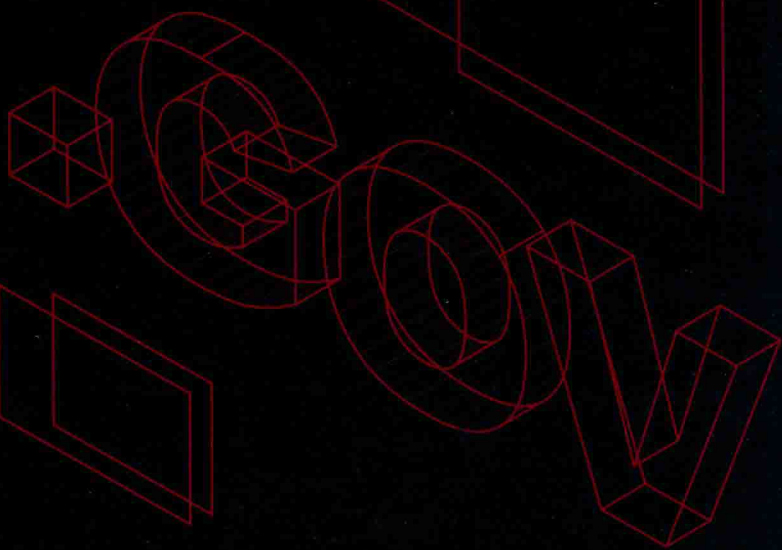


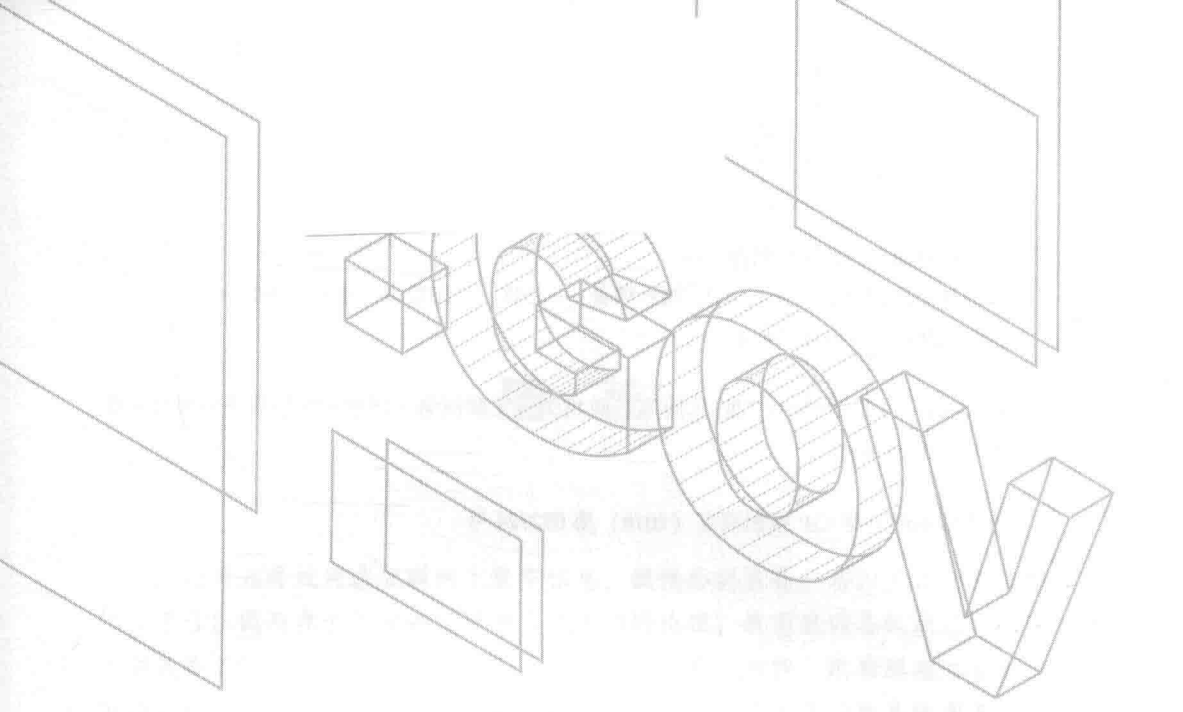


政府网站用户行为 研究与应用

刘合翔 著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE



Research and Application of User Behavior on Government Websites

政府网站用户行为 研究与应用

刘合翔 著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

政府网站用户行为研究与应用/刘合翔著. —北京: 经济管理出版社, 2018. 6

ISBN 978-7-5096-5758-4

I. ①政… II. ①刘… III. ①国家行政机关—互联网络—网站—网络服务—研究—中国 IV. ①TP393.409.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 082724 号

组稿编辑: 郭丽娟

责任编辑: 赵亚荣

责任印制: 黄章平

责任校对: 陈颖

出版发行: 经济管理出版社

(北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 A 座 11 层 100038)

网 址: www.E-mp.com.cn

电 话: (010) 51915602

印 刷: 北京玺诚印务有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 720mm×1000mm/16

印 张: 18

字 数: 305 千字

版 次: 2018 年 6 月第 1 版 2018 年 6 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5096-5758-4

定 价: 69.00 元



· 版权所有 翻印必究 ·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部负责调换。

联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974 邮编: 100836

作者简介

刘合翔，北京大学信息化与人类信息行为研究所助理研究员，北京大学经济学院博士后。2013年获北京大学管理学博士学位。曾任国家信息中心网络政府研究中心实验室主任。

投稿邮箱: jjglcbs2004@126.com

组稿编辑: 郭丽娟 (010-63320178)

责任编辑: 赵亚荣

封面设计: 李雨濛 戚开刚

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

前 言

政府网站是政府在互联网上发布信息、提供公共服务、与用户互动交流的综合平台，因而在电子政务建设中具有重要的地位。目前我国各级政府网站基本都具备了信息公开、网上办事和政民互动三大服务功能，政府网站体系基本形成。然而，政府网站由于一直以来对公民利用网络寻求政府服务的需求认识不足，导致政府网站更多时候以“自我”为中心，而非针对公民的需求及习惯来提供服务，导致公民往往对政府网站的使用缺少积极性。而要解决这一问题就需要让政府网站能够准确、及时地了解到网站用户多元、动态的需求，掌握网站用户的行为习惯与偏好，从而为用户提供更应需、及时、用户友好与个性化的服务。

传统的信息行为研究中，研究的方向主要集中在行为动机、行为影响因素、行为过程及行为要素建模等方面，定性的研究较多。而定量的研究由于受研究工具及研究条件所限，往往只考察了有限的且多为主观度量的行为属性，对行为主体实际发生行为所表现出的特性缺少客观、有效的量化观测。由于缺少夯实的数据基础，传统的信息行为研究还多停留在以定性为主的分析和粗粒度的行为考察。

笔者在博士就读期间开始接触基于点击流的网站分析工具，借助国家信息中心的相关业务推进，尝试将相关工具应用到了政府网站的用户行为分析中。经过一年多的业务实践，将工具应用于数百家政府网站，从而为本书研究积累了大量的研究素材与研究数据。通过对积累数据分几个批次的处理及分析，最终形成了本书相关研究主题的数据基础。而围绕这些研究主题本书提出了一个基于点击流数据来开展用户行为研究及网站优化的研究框架。

需要说明的是，由于政府网站本身及其用户的行为是随着电子政务理念和技术应用的发展而不断变化着的，因此本书的研究实际上是针对我国政府网站在特定考察期内“时间切片”的研究。由于本书考察的网站范围与考察周期



仍然有限,因此对于本书研究结论的运用,还需要结合时代背景、技术演进、网站实际情况和时间跨度等因素来做必要的调整及深化。

本书共分为九章,各章的内容简介如下:

第一章主要介绍本书研究的实践背景与理论背景,提出本书主要的研究问题,并对本书的研究思路与方法进行说明。

第二章围绕政府网站的相关研究,回顾总结了政府网站的定位、存在问题、用户的接受与使用、特定用户及特定行为、网站的优化等方面的研究,以及政府网站用户行为研究中常见的一些研究方法。

第三章针对信息行为的相关研究,回顾总结了信息行为中关于行为动机、情境、行为类型、行为影响因素等方面的研究,以及信息行为研究中典型的一些研究方法。

第四章针对点击流应用的相关研究,回顾总结了基于点击流的行为建模、行为规律发现、相关领域应用等方面的研究,以及移动端的行为分析和点击流与其他研究方法相结合的一些研究。

第五章重点关注政府网站用户行为的总体特征及其随用户持续使用而发生演化的规律。这一章不仅对样本政府网站用户的行为做了概括性描述,而且为后续章节的研究提供了考察行为方式及行为影响的基本框架。

第六章主要围绕政府网站用户行为中主要的几种行为类型——搜索行为、浏览行为和交互行为开展行为方式、行为特征及行为规律的相关研究,为第五章分析的用户行为总体特征做必要补充。与传统的这几类行为研究不同,该章的行为分析侧重于对行为微观动作及行为实际后果的观察,对于行为动机的分析也是基于实际发生行为来做后向的考察和判断。

第七章首先梳理了政府网站用户行为既有认知的一些影响因素,然后基于研究数据,对提出的具体影响因素项做了实际影响力的考察和分析,最终扩展和总结了政府网站用户行为的影响因素。

第八章依据前述各章的研究,总结了政府网站用户行为的一些基本特征和政府网站面临的主要问题,并针对政府网站的优化提出了若干基于其用户行为特点和规律的优化策略并做详细阐述。

第九章是对全书研究创新与研究结论的总结,以及对后续研究的展望。

目 录

第一章 引 言	1
第一节 研究背景	1
一、实践背景	1
二、理论背景	3
三、点击流的应用机会	3
第二节 核心概念与研究问题	6
第三节 研究说明	7
一、研究路径	7
二、研究方法	8
三、数据源及抽样	9
四、分析维度与数据项	10
五、研究道德	11
六、研究局限	11
第二章 政府网站的相关研究	13
第一节 政府网站的定位	13
第二节 政府网站存在的问题	15
第三节 政府网站的用户接受与使用	17
第四节 政府网站特定用户与特定行为	20
第五节 政府网站的优化与创新	22
第六节 政府网站用户行为的研究方法	23



第三章 信息行为的研究综述	25
第一节 信息行为的动机	25
第二节 信息行为的情境	27
第三节 信息行为的类型	29
第四节 信息行为的影响因素	34
第五节 信息行为的研究方法	42
第四章 点击流有关的研究与应用	46
第一节 基于点击流的行为建模	46
第二节 基于点击流数据的行为规律发现	48
第三节 点击流分析的具体应用	49
第四节 基于移动端点击流数据的行为研究	51
第五节 点击流与其他研究方法的结合	53
第五章 政府网站用户的行为特征及其演化	54
第一节 政府网站用户行为特征	54
一、访问质量特征	54
二、访问时间特征	61
三、访问来源特征	67
四、访问需求特征	76
第二节 用户行为特征演化	78
一、期望—确认理论与用户持续行为	78
二、用户连续访问的特征变化	81
第六章 政府网站用户主要行为类别分析	87
第一节 用户的搜索行为分析	87
一、来源搜索行为	88
二、站内搜索行为	103
第二节 用户的浏览行为分析	114
一、页面停留与点击	115
二、用户浏览路径	128

第三节 用户与网站的交互行为分析.....	142
一、交互行为类型.....	143
二、交互行为特征.....	144
第七章 政府网站用户行为的影响因素	157
第一节 既有认知的影响因素.....	157
一、社会影响因素.....	158
二、媒介影响因素.....	159
三、用户影响因素.....	162
第二节 媒介相关因素的影响分析.....	167
一、网站类别.....	167
二、网站可见性.....	171
三、网站设计.....	174
四、网站功能与性能.....	184
第三节 用户相关因素的影响分析.....	186
一、用户访问时段.....	186
二、用户地理来源.....	190
三、用户来源渠道.....	191
四、用户使用终端与系统.....	193
五、用户访问经验.....	197
六、用户访问需求.....	199
七、用户信息素养.....	200
第四节 影响因素总结.....	202
第八章 基于用户行为的政府网站优化	204
第一节 政府网站用户行为的基本特性.....	205
一、行为特征的异质性.....	205
二、访问时间的规律性.....	206
三、访问机缘的偶然性.....	206
四、行为方式的媒介依赖性.....	207
五、行为过程的非线性.....	208



六、群体行为的幂律分布特性.....	209
七、行为的跨文化与跨制度差异性.....	209
第二节 我国政府网站面临的主要问题.....	211
一、建设理念问题.....	211
二、服务能力问题.....	212
三、问题总结与梳理.....	212
第三节 基于用户行为的政府网站优化策略.....	213
一、基于用户群体细分的网站个性化.....	213
二、面向用户访问渠道的网站可见性优化.....	216
三、针对特定问题的网站功能、性能优化.....	220
四、适应用户感知和习惯的网站设计优化.....	224
五、基于服务使用追踪的网站服务优化.....	225
六、立足理念角色转变的网站职能优化.....	227
第九章 研究总结	229
第一节 研究创新.....	229
一、方法创新.....	229
二、研究视角扩展.....	230
第二节 研究结论.....	230
第三节 研究展望.....	233
附 件	235
附件 1: 相关指标概念及数据项说明	235
附件 2: 样本集 1 网站基础数据	241
附件 3: 样本集 3 中网站 7×24 的平均访问人次分布	249
附件 4: 搜索关键词分类逻辑	250
参考文献	253
后 记	277

第一章 引言

第一节 研究背景

一、实践背景

政府门户网站是政府在互联网上发布信息、提供公共服务、与用户互动交流的综合平台，作为信息技术和政府管理创新相结合的典范，它在电子政务建设中处于核心的地位。^① 以我国为例，近年来，各级政府都在不同程度上加大了网站建设力度，政府网站普及率普遍提升。

截至 2017 年 12 月，全国政府域名（.gov.cn）下的政府网站为 47941 个^②，绝大多数的国务院组成部门和省级政府、地市及县（区）政府都已经建设了政府网站，各级政府网站都基本具备了信息公开、网上办事和政民互动三大服务功能，我国政府网站体系基本形成。虽然世界各国政府的电子政务发展水平不一，但也普遍构建了其政府网站体系。

然而，与此规模不相适应的是，我国的政府网站对公民利用网络寻求政府服务的需求往往了解不足，导致政府网站更多时候以“自我”为中心来提供服务，很多时候未能真正契合公民需求，使公民往往对政府网站的使用缺少积极性，对政府网站所扮演的角色也表示怀疑。以本书研究期间的情况为例，中国软件评测中心发布的“2011 中国政府网站绩效评估”调查结果显示，用户

① 郭俊华. 公众接受政府门户网站的影响因素研究 [J]. 上海行政学院学报, 2011 (1): 48-56.

② 第 41 次《中国互联网络发展状况统计报告》(2018 年 3 月) [ED/OL]. <http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/hlwxbzg/hlwjtjbg/201803/P020180305409870339136.pdf>.



对政府网站信息和服务不满意率达到 83.75%^①。另据中国软件评测中心 2011 年 12 月发布的报告显示,我国有 79.45% 的部委网站、87.5% 的省级网站、91.5% 的地市网站和 92.44% 的区县网站都存在信息和服务失效等问题。当下社会需求最为迫切的教育、社保、就业、医疗、住房、交通、企业开办等服务在我国政府网站上覆盖率比较低,绝大多数网站服务覆盖率不足 50%,最低的仅为 13.86%,即该领域的用户需求中有 86.14% 无法通过政府网站满足^②。而时至今日,据 2017 年的中国政府网站评估,我国政府网站存在的主要问题仍然集中在网站信息内容的实用度不高、服务入口不统一、服务分类不准确、服务关联程度低等问题上^③。

之所以出现上述现象,一方面是因为“政府公共服务的供给带有垄断性,政府服务很难真正做到从用户需求出发,而更多时候往往是从自己供给的角度出发,许多政府网站按照自己的理解,不断添加内容、上新服务,使网站内容越来越繁杂,栏目设置如同迷宫;而当公众查询政府网上信息或服务时,常常面临‘找到的信息不需要、需要的信息找不到’的尴尬”^④。另一方面是因为政府网站缺少有效的途径来真正了解用户的需求。区别于商业网站,政府网站的服务内容众多且对象广泛,因而其用户缺少单一的访问动机,这样一来,对于政府网站而言,用户的需求就显得过于多样化而难以捕捉和处理。传统上,政府网站只能依靠线上或线下的一些断断续续的调查反馈和对于网站服务器日志数据的有限解读来了解用户的需求。而这些方式本身并不能很好地区分用户的需求差异,且由于存在较大的工具误差,因此所收集的用户需求数据明显缺少可靠性。另外,公民的相关需求往往存在很大的时效性,如果政府网站未能及时识别并响应其动态需求,动态的公民需求就会求诸政府之外,从而削弱了政府的公共效力。

用户对政府网站的需求除了用户对具体信息和服务的诉求之外,还包括了用户对在政府网站上接受信息及服务方式的要求,而这更是政府网站当下的短板。由于缺少对用户行为方式及规律的了解,政府网站只能以其主观的理解来

① 八成用户不满意政府网站信息和服务说明啥? [ED/OL]. <http://opinion.people.com.cn/GB/16502954.html>.

② 政府网站为何会沦为摆设? [ED/OL]. <http://cpc.people.com.cn/GB/64093/64103/16510564.html>.

③ 第十六届(2017)中国政府网站绩效评估结果发布 [ED/OL]. http://cnews.chinadaily.com.cn/2017-11/17/content_34658338_2.htm.

④ 于施洋,杨道玲.基于用户体验的政府网站优化:总体思路[J].电子政务,2012(8):2-7.



设计与供应其信息与服务,这也导致了用户在使用政府网站时的种种不适应。

简单来说,政府网站由于对网站用户需求和行为规律缺乏了解,因而提供的服务和扮演的角色经常会偏离大众的需求与预期,从而导致公众对政府网站的满意度较低,使用意愿也受到了抑制。而要扭转这一局面,首先要解决的问题即是如何让政府网站能够准确并及时地了解到网站用户多元及动态的需求,掌握网站用户的行为习惯与偏好,然后为用户提供应需、及时、个性化和用户友好的服务。

二、理论背景

政府网站的用户行为研究属于信息行为研究领域范畴。信息行为的研究至今已经历过半个多世纪的体系化研究,但通过对信息行为研究的回顾,不难发现,传统的信息行为研究还主要停留在对行为人的动机研究以及影响信息行为的各种前后端要素,如情境、满意度等的定性研究上。至于行为本身,有关研究也只是尝试构建了各种简化抽象的过程模型,其环节要素仍基于定性指标来判断。后文中关于信息行为研究的回顾也将反映此前研究的这一局限。

从研究模式来看,大多数信息行为研究延循的是“建构主义”的思路,即提出假设,构建模型,通过调研来证明其模型的解释力。基于这一思路的研究的好处是能够拓展对信息行为影响要素的认知和加深对信息行为在结构化方面的感性认识。然而对于信息行为本身,包括行为的特性、规律及其在人群中的分布一直都缺少实质性的了解。这在很大程度上是因为长期以来此类研究受传统研究工具与研究方法的限制,如传统的信息行为研究多采用问卷式的用户问询、小规模用户样本的结构化观察与实验,或民族志的浸入式观察等方法。这类方法最大的问题在于,其考察和依据的样本对象往往存在样本代表性的争议,对行为也只能做非常有限向度的考察,从而只能得到各种有限解释范围与解释力的结论。

总体上看,在信息行为的过往研究中,信息行为多是一个灰盒甚至黑盒,大家对信息行为的认识多浮于其外在影响及表现,而对盒内的秘密仍缺乏基本的了解。而随着有关信息技术的发展,研究者已经开始有机会利用更新的研究工具来打开信息行为的“盒子”,将黑盒变成灰盒乃至白盒来观察。

三、点击流的应用机会

基于前述的关于政府网站所面临的相关困局以及信息行为研究现状,本书



认为点击流是解决相关困局的有力工具与手段。

最早出现在正式出版物上的点击流描述或许是源自 Joe Mandese (1995) 在 *Advertising Age* 杂志上的 “Clickstream” in cyberspace 一文^①，该文介绍了尼尔森公司当年为度量互动媒体的到达度及实用度，引入了 “Clickstream” 的概念并开发了相应的工具来记录用户在做节目选择时按电视遥控器以及点击鼠标的次数。尽管该概念与工具迎合了广告主的需求，但关于如何定义点击流及如何度量它仍然有很大的争论，比如当时的点击流记录工具看上去不过就是一种新式的计数器。

尽管如此，当年英国《卫报》评选的年度词汇中，“点击流”赫然在列，它被简述为通过鼠标点击呼叫电子信息服务的频次，而且该描述颇有趣味地说：“这是商业向你收费的最大希望——因为你的点击流描述了你的订单。”^②而此后，点击流果真被商业所广泛运用，日渐成为其市场营销中重要的秘密武器。

时至今日，点击流的概念远不再局限于对于点击次数的统计，而是指代了对各种输入终端上用户的作为过程的行为的记录，包括用户对网站的访问、对视频的观看、对 APP 的使用等。维基百科上关于点击流词条最近的修订这样来描述点击流：“点击流是记录电脑用户在浏览网络或使用软件应用时在屏幕所做点击的记录。你可以理解它为一系列的网页请求，每一个网页请求产生一个信号。不管用户点在网页或应用的任何位置，相关的行为信息都将被记录在客户端或服务端上，包括浏览器、路由器、代理服务器等。点击流分析在网络行为分析、软件测试、市场研究甚至是分析员工生产力方面都有其用武之地，而对网站来说，点击流跟踪与分析的主要目的就是让网站主了解其访问者在网站上做了什么以及正在做什么，并基于此来改善其网站。”^③

早期点击流的数据主要是来自服务器端的日志文件，然而这样的数据源存在两个方面的问题：第一，日志文件缺少对用户页面级操作的记录，缺少分析指标的可扩展性；第二，日志文件较难区分机器流量与人工流量，尤其是在当下机器流量在互联网总流量的占比越来越大的情况下，通过日志文件所还原的用户行为信息必然存在严重的失真；第三，随着日志文件的日趋增大，其及时可处理性变得越来越差。基于此，当前越来越多的点击流数据采集采用了较好

① Joe Mandese. “Clickstream” in cyberspace [J]. *Advertising Age*, 1995, 66 (12): 18.

② David Rowan. Glossary for the nineties [N]. *The Guardian*, 1995 (5): 76.

③ Clickstream [ED/OL]. en.wikipedia.org/wiki/Clickstream.



解决上述问题的页面标签技术来记录真实用户在访问网站的行为过程中更细粒度、更精准的行为“信号”，并由此来分析由用户所完成的行为过程。

当然，点击流技术是有其应用风险的，而风险主要就集中在用户的隐私方面。虽然点击流技术无法记录用户的人口统计因素的相关内容，因而在通常情况下不能直接识别用户身份，但点击流数据还是有可能通过长期历史数据的采集，以非直接的方式追溯识别用户的身份，这样就对用户的隐私构成了潜在威胁。而且，用户很少能够了解到他在网站上的行为会被记录甚至用于分析，而意识到这一点的用户可能就会选择拒绝被追踪。在欧美发达国家，这一问题早已被关注并有相应的法律条文对点击流数据的应用进行了规范及约束。而在我国，有关点击流的法例还不是很完善，对于点击流的应用可参考的条文较少。不得不说，关于点击流所带来的商业伦理问题值得大家关注与警惕，然而，在法律及道德边界内通过点击流来将用户的行为数据化有着其非常现实且深远的意义，无论是商业网站还是政府网站或非营利机构网站，通过点击流来了解用户，为网站、为用户提供更好的服务创造了巨大的机会。

上述的机会在商业领域尤为明显：其一，点击流能够揭示用户的行为模式，从而让商业网站更深入地了解不同属性用户的行为以及用户的购买意愿。其二，点击流能够帮助网站识别网站服务短板及服务机会，改善用户体验，从而提升用户的满意度。举例来说，通过点击流记录的用户访问历史，用户能够方便、快速地回溯其路径并获得网站给予的即时或后续的相关页面推荐，这些都是以前网站所不能提供的用户体验。而这两点优势都使基于点击流的用户行为研究潜藏着巨大的商业利益。

随着点击流应用价值的体现，越来越多的技术被结合进来，如商业智能以及数据仓库与数据挖掘，使点击流得以更好地被记录与分析，从而获得更大的数据价值。如今被广泛应用的网站分析（Web Analytics）就主要是基于点击流数据对网站进行分析的一类方法，以 Google Analytics 和 Adobe Omniture 为代表的免费和商业化收费的网站分析工具在网站优化领域被广泛运用。

在点击流数据越来越被广泛地应用于商业网站的同时，政府网站利用点击流数据来了解用户需求及行为规律以优化网站服务的经验还很有限。部分发达国家政府虽然已开始积极运用该技术，但应用广度及应用深度相比商业领域仍有较大的差距。而在我国，这项技术被真正应用于政府网站的服务改进才刚刚起步。大多数政府网站仅仅是借助传统的日志分析工具来了解网站的流量及其分布，然而正如前分析，日志数据能够被用来还原和分析用户行为的能力很有



限,因此基于日志的用户行为分析较难起到真正改进政府网站服务的作用。这就需要依靠前述的页面标签技术来改进对点击流的采集与处理。

《政府信息季刊》的一篇社论(2008)^①曾指出,电子政务存在一个困局,即无法在有限成本内提供更好的服务,因为用户需求太多样化且不易获知,因而无法实现相关投入的规模效应。然而,时至今日,当时文中提及的困局已逐渐可解。随着互联网与IT相关技术的发展,个性化定制线上服务的成本越来越低,且基于点击流的用户分析技术使网站了解其细分用户需求和及时响应的成本也变低。

第二节 核心概念与研究问题

本书研究的主要对象为政府网站的用户行为,在提出本书针对该对象的研究问题前,这里有必要先对研究涉及的核心概念做如下界定:

1. 政府网站

狭义的政府网站通常是指传统意义上的政府门户网站,一般属于独立建站和独立运营。而在当前的互联网发展阶段下,政府网站也可广义地包含政务的微博、微信公众号、头条号、政务在线论坛、政务APP等以各种形式搭载在其他互联网发布平台上的“影子”站点。而本书中的政府网站只针对狭义的政府门户网站。

2. 政府网站用户

本书中对政府网站用户的定义是对上述限定的政府网站的页面做了访问请求的实际外部用户,不包含政府网站的潜在用户以及网站后台操作的内部用户。

需要注意的是,这里的政府网站用户并非一个具有统一特征的特殊群体。随着目前互联网用户的基数越来越大,覆盖人群越来越广,互联网用户已经是如同现实人群一样有着明显异质性的群体,再加上政府网站提供服务的宽泛性和面向人群的广泛性,政府网站的用户在其来源和需求上都表现出明显的差

^① Editorial. the e-government paradox: Better customer service doesn't necessarily cost less [J]. Government Information Quarterly, 2008 (25): 149-154.