

公共交通运营信息服务研究：公众需求与服务能力*

刘新萍^① 郑磊^② 李洪克^①

①上海理工大学管理学院 上海 200093

②复旦大学国际关系与公共事务学院数字与移动治理实验室 上海 200433

摘要：以上海地铁为例，对公共交通运营信息服务的公众需求、服务现状与国内外标杆进行研究。研究表明，公众的公共交通信息需求具有场景化、差异化和个性化等特征，而现有的运营信息服务能力尚无法满足公众不断提升的信息需求，服务能力和公众需求之间存在差距。基于研究发现，进一步从服务模式、服务内容、服务渠道、体制机制、技术支持、开发模式等方面对公共交通运营信息服务能力建设提出建议。

关键词：公共交通；公共服务；信息服务；公众需求；服务能力；个性化；差异化

一、引言

随着公众对公共服务水平的要求不断提升以及社会信息化水平的深入发展，公共服务日益呈现出需求导向、多样性、个性化、包容性等趋势^[1]，而公共信息服务作为公共服务的重要内容，也日益受到关注与重视。公共信息服务的提供，一方面有助于提高公共服务水平，推进服务型政府建设；另一方面也有助于公众和企业利用公共信息为其生产、生活和经济社会活动服务，创造公共价值。

据上海申通地铁集团统计，2015年4月30日上海地铁全网客流创下历史新高，达到1028.7万人次。随着上海申通地铁客流量的不断增长和网络化运营的持续发展，上海申通地铁网络运营信息服务已初步建立起了“1+N”的平台体系，并专设媒体信息部门通过不同渠道收集、加工和发送相关信息，提高公共信息服务质量。随着公众对公共交通运营服务的要求不断提高，运营信息服务已成为地铁网络运营服务的重要内容。公共交通系统如何充分利用现代信息通信技术进一步提升运营信息服务能力已成当务之急。

二、研究方法

本研究重点对上海市地铁运营信息服务的公众需求及服务能力展开研究。首先采用小组座谈、个人深度访谈等方法开展公众需求定性研究，再基于定性研究的结果设计公众需求调查问卷，展开更大范围的定量研究。同时，对上海地铁现有的运营信息服务能力进行深入调研和分析，寻找现有服务能力与公众需求之间的差距。之后，开展国内外最佳实践标杆分析，搜集、比较和分析国内外公共交通行业和相关服务行业在公共信息服务方面的成功经验。最后，综合以上研究结果，对上海市地铁运营信息服务体系提出建议，以供公共交通领域的公共信息服务参考。

（一）公众需求定性分析

在对公众需求的调研中，本研究主要通过小组座谈、个人深度访谈、随机访谈采集数据，研究公众对上海地铁运营信息服务的需求，内容包括运营信息服务的信息内容、表达形式、渠道、时间、地点以及不同人群的需求差异（如表1所示）。小组座谈覆盖了上海市民、来沪出差人员、游客等不同人群，力求获得来自不

*基金项目：“上海地铁网络运营服务信息发布机制和发展规划研究”课题。

**通讯作者

收稿日期：2015-06-08

修回日期：2015-10-08

同地点、年龄、性别、职业、教育背景、收入水平、国别人群的样本,累计样本人数30余人,每次讨论时间约为1-2个小时左右,并在地铁站附近随机访谈了老年人、残障人士、外来游客、郊区乘客、孕妇、外籍人士等在内的20余位乘客。

表1 地铁信息服务公众需求调研维度与内容

调研维度	主要内容
信息内容	对实时运营数据、预告提醒、服务建议、背景知识等内容的偏好
表达形式	对文字、数据、图片、音频、视频等形式的偏好
发布渠道	对电视、广播、移动电视、热线电话、车站服务台、滚动屏、网站、微博、微信、APP应用等不同信息获取渠道的偏好
发布时间	对平时、节假日、重大活动、突发事件等不同时间的信息服务偏好
人群差异	不同年龄、不同性别、不同教育背景、不同职业、不同收入水平的公众在运营信息服务上的差异

(二) 公众需求定量分析

在定性研究的基础上,研究设计了调查问卷,在经过小范围测试之后,向上海市民和游客发放。问卷采取网络和现场两种形式发放。网络问卷基于上海地铁的微博及微信账号进行推送,共采集到有效问卷2796份。现场发放共选取换乘车站、郊区车站、大型娱乐设施或购物中心周边车站等21个地铁站点进行了问卷发放与收集,安排现场调研员在工作日和节假日的不同时间进行采集,还特别对网络问卷较难触及到的老年人、外地游客等样本进行重点采集。问卷发放周期为四周,在采集过程中,不断调看问卷统计结果,了解样本覆盖情况,并及时调整。现场问卷共收集到有效问卷630份。

(三) 服务能力现状研究

研究小组还对上海地铁信息服务能力的现状展开实地调研,了解现有信息服务方式、技术支持、人员配备与能力、体制机制保障等方面的优势与挑战。除考察和

分析了地铁站点、官网、微博、微信、APP等信息服务方式外,还邀请了来自上海地铁不同职能部门的领导、管理人员、一线工作人员等进行座谈和深度访谈。

(四) 标杆分析

研究小组还展开标杆分析,搜集和比较国内外公共交通行业或相近服务行业在信息服务方面的成功案例与经验^[2],为上海地铁运营信息服务提供参考借鉴。标杆分析包括前台信息服务和后台管理能力。前台信息服务方面的标杆,主要包括在信息服务的内容、渠道、形式、个性化服务提供等方面有可借鉴经验的案例;后台管理能力的标杆,是指在体制机制保障、信息服务模式、技术支持、人员配备与能力等方面的案例。为确保标杆分析的深度和准确,本研究还实地考察了香港地铁、广州地铁、深圳地铁、春秋航空、上海旅游网等案例。

(五) 对策建议

基于公众需求调研和标杆分析,结合上海地铁的服务能力现状,本研究对地铁运营信息服务能力建设提出建议,包括服务模式、服务内容、服务渠道、体制机制、技术支撑、开发模式等方面,以期进一步提升申通地铁集团的信息服务能力。

三、公众信息服务需求特征分析

(一) 需求场景化

研究发现,公众对地铁运营信息的需求与场景密切相关,在去地铁站前、进站后、上车后、下车后等四种不同场景下,公众对运营信息的内容、形式和获取渠道等存在不同偏好。

1. 不同场景下对信息服务内容的需求

(1) 去地铁站前

在前往地铁站前,公众就已经产生了地铁运营信息服务的需求,如公众想了解最近的地铁站点的位置、耗

刘新萍 郑磊 李洪克·公共交通运营信息服务研究: 公众需求与服务能力

时最短的乘车线路、换乘次数最少的线路、列车的首末班车时间、目前列车的平均拥挤情况、临时故障信息以及车厢温度等方面的信息(参见图1)。此外,乘客还希望在到达地铁站前能够获取地铁故障停运及交通替换线路方式等信息服务,便于规划出行。

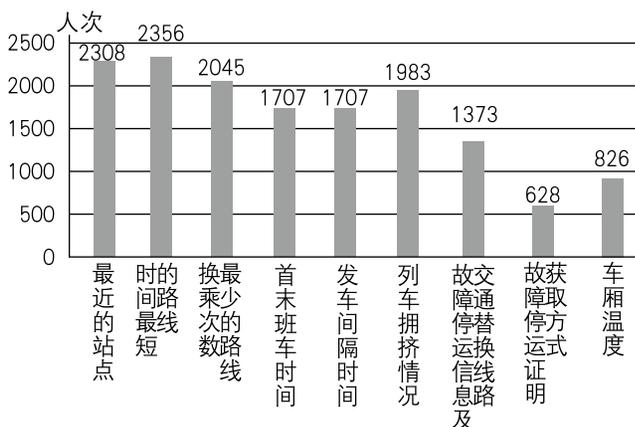


图1 公众去地铁站前希望获取的信息内容

(2)进站后

公众在进入地铁站点后的信息服务需求也包括多个方面。比如大多数受访者提到希望在地铁站点能够获得包括洗手间、自动扶梯、人工服务台、自动售票机、无障碍电梯、ATM机等服务设施的位置信息(参见图2),以及出入口封闭信息和自动扶梯停用信息等故障类信息。而当乘客进入到站台后,公众希望获取发列车运行信息,包括下一班列车的到达时间、列车拥挤情况、换乘路线及时间、列车故障和停运信息、列车行驶终点站及沿线主要站点、本站到一下站的运行时间、车厢关门时间等(参见图3)。

(3)上车后

在进入地铁车厢后,公众主要希望获取的列车运行信息包括:列车到达目的站的时间、换乘信息、停车开门方向、当前到站信息、本线线路图、全网线路图等(参见图4)。

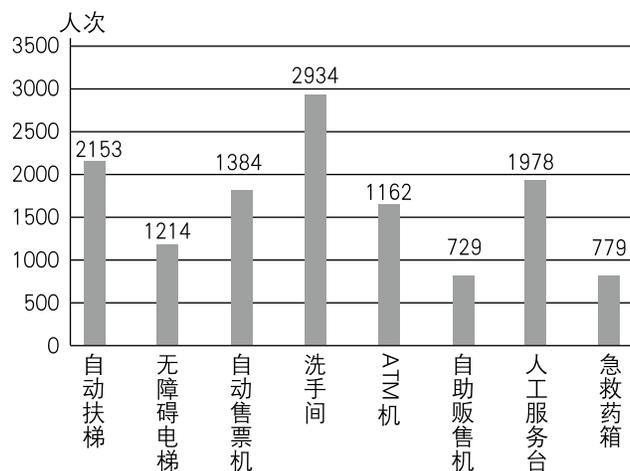


图2 公众进站后希望获知的地铁服务设施位置信息

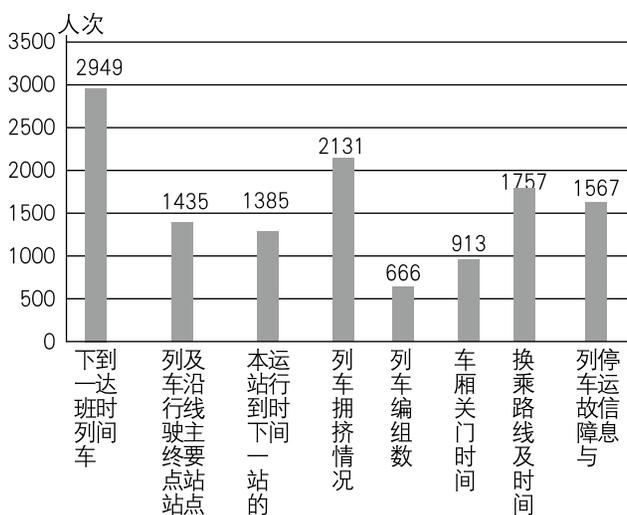


图3 公众进站后希望获取的列车运行信息

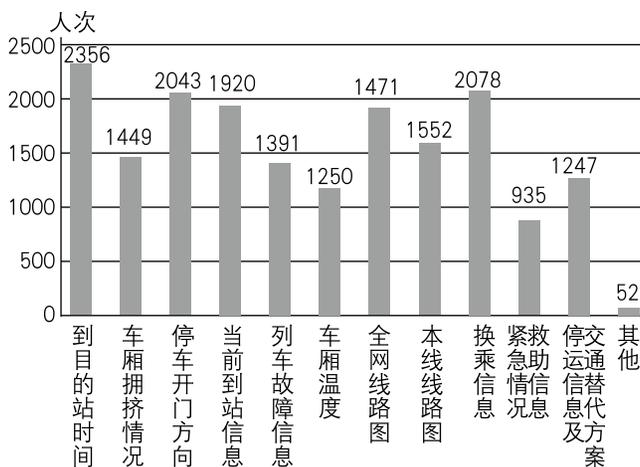


图4 公众上车后希望获取的信息内容

(4)下车后

公众在下车后，最希望获取的信息则是出口位置、出口周边交通信息、换乘的步行路线及距离以及出口周边生活服务信息等（参见图5）。

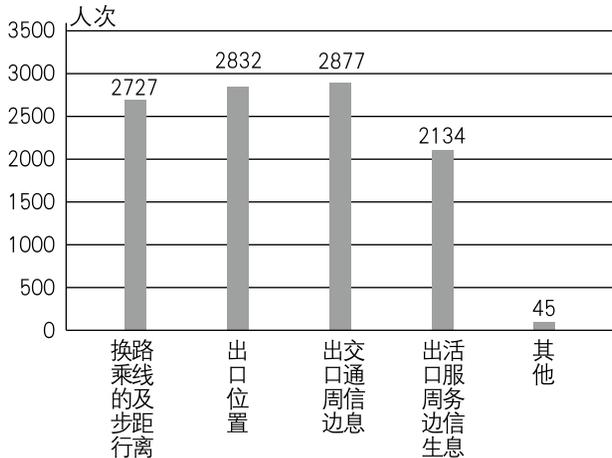


图5 公众下车后希望获取的信息内容

2.不同场景下对信息获取渠道和形式的需求

(1)去地铁站前

在到达地铁站前，受访者对信息获取的渠道主要集中在上海地铁微信、上海地铁APP、手机短信、地铁便民手册、地铁微博、电视等处，主要为线上远程服务（参见图6）。

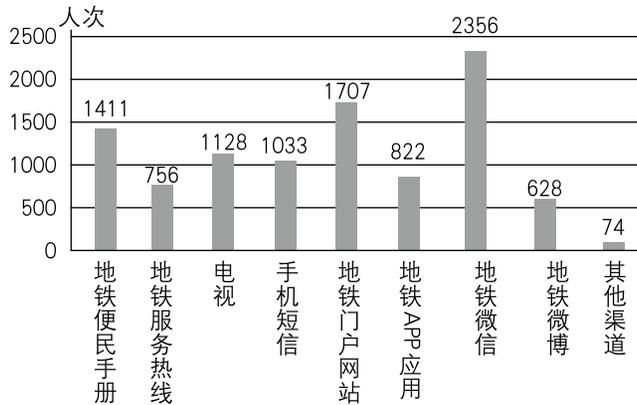


图6 公众去地铁站前获取信息的渠道

(2)进站后

而当公众进入地铁站点后，其获取信息的主要途径

成为站内显示屏和站内指示标识，其次才是微信、APP应用、站内广播和服务台，说明在这一场景下，能让公众直观体验到的现场服务比线上服务更为有效（参见图7）。

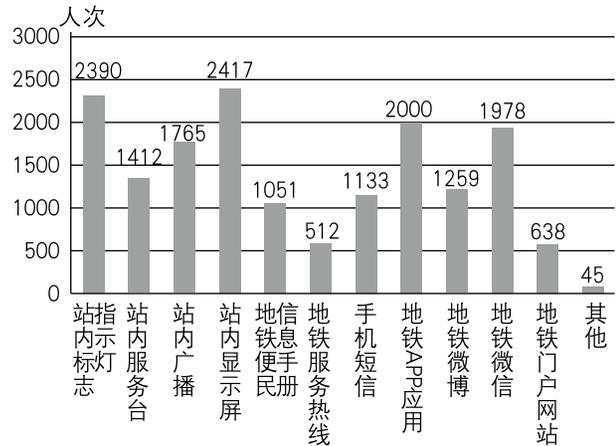


图7 公众进站后获取信息的渠道

(3)上车后

进入地铁车厢后，车厢内移动电视屏、电子滚动屏、车厢广播等成为公众获取信息的渠道，之后才是地铁微信、地铁APP应用、地铁微博、车厢内指示标志等渠道。有受访者进一步指出，当前车厢内滚动屏字体太小看不清楚，内容又太多，关键到站信息却不能及时获取。此外，车厢广播在嘈杂的环境下也不易听清（参见图8）。

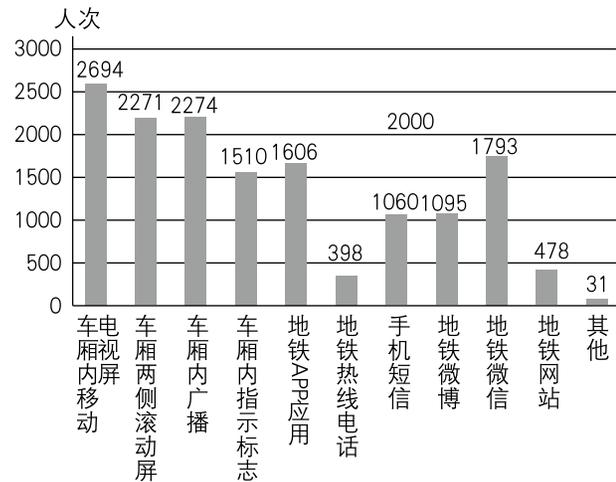


图8 公众上车后公众获取信息的渠道

(4)下车后

公众到站下车后, 站内标志指示、站内显示屏、站内广播、微信、APP等成为乘客主要的信息获取渠道。

(二) 需求差异化

问卷调查结果进一步发现, 不同类型公众在信息服务需求上存在差异。

(1)按年龄分

不同年龄段的群体希望获取的信息内容存在差异。如60周岁以上的群体, 进站后更加关注自动扶梯与无障碍电梯的运营状况。而18岁以下的人群在进站前更关注列车拥挤情况, 进站后则更关注本站到下一站的运行时间。不同年龄段人群获取信息的渠道也存在差异。在60岁以下的人群中, 地铁微信、地铁APP应用、手机短信等移动应用是公众去地铁站前获取信息的主要渠道, 而60岁以上的人群中, 去地铁站前获取信息的主要渠道是地铁便民手册信息、电视和广播。

(2)按学历分

不同学历的人群在信息需求偏好上也存在差异。小学及以下群体对电视、地铁服务热线的使用偏好显著高于其他群体, 在去地铁站之前, 有59.6%的人倾向于通过电视渠道来获取信息。而高学历人群则更偏好使用移动互联设备与新媒体获取信息。

(3)按来源地区分

上海市区与郊区居民在信息需求方面的差异基本不大, 但与外地游客和来沪出差人士差异明显。在外地游客中, 71.6%的游客都希望获知最近的站点位置信息, 此方面的需求高于上海市区和郊区居民。以地铁信息服务的语言来看, 上海郊区乘客以及外省市乘客偏向于普通话方式播报信息; 部分上海市区受访者则希望有上海话播报; 大部分外籍受访人士则希望通过英语进行播报, 除播报语言外, 有外国籍受访人士希望指示标识和

文字信息发布也能够使用英文。

(4)按身体状况分

处于孕期、身体不适或残障人士也有特殊的信息需求。去地铁站前, 66.1%的孕妇希望获知列车拥挤情况, 61.0%的孕妇希望获知时间最短的路线, 57.6%的孕妇希望获知换乘次数最少的路线。部分受访孕妇表示, 她们会尽量避免在怀孕期间乘坐地铁, 但是在迫不得已的情况下也会选择非高峰时间出行。75.8%的残障乘客希望获知最近的站点, 63.6%的残障乘客希望获知换成次数最少的路线, 42.4%的残障乘客希望获知列车拥挤情况。

在进入地铁站后, 对肢残人士或是腿脚不便的乘客, 或是携带大件行李的乘客来说, 希望获得无障碍电梯的位置信息。孕妇(64.4%)和残障人士(66.7%)比普通人群(50.6%)更加倾向于通过站内广播来获取信息。患有听觉障碍的受访者则提出, “希望地铁广播播音时能够用女声进行播报, 因为对听障者来说, 低沉的男声容易和地铁行驶低鸣混合, 生活中女声对于听障者更易辨识。”他们还希望车厢内能够多使用文字提醒, 包括利用移动电视字幕以及车厢内滚动屏等渠道, 以醒目的文字进行到站提醒。

(三) 需求个性化

研究还发现, 除了地铁设施位置和列车运行信息外, 经常乘坐地铁的乘客对个性化和定制化信息存在较高需求, 包括个人交通卡消费记录、手机定制到站提醒、个人地铁出行记录、手机定制特定线路与站点等(如图9所示)。还有受访者希望能够点评投诉、实现乘客间的社交互动。受访者对个性化信息服务的渠道偏好主要集中在App应用、微信、微博、地铁官方网站等渠道。

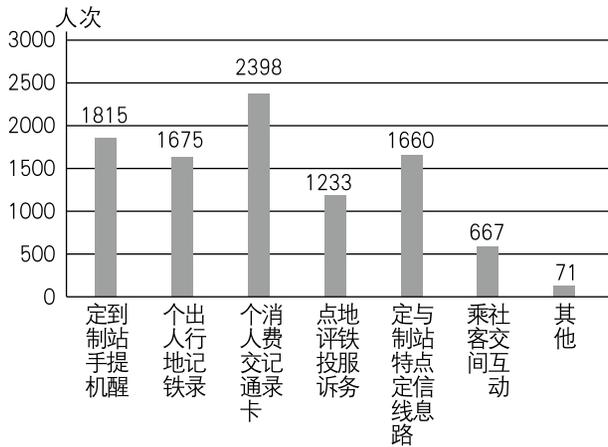


图9 公众对地铁个性化定制化服务的需求

四、上海地铁运营信息服务现状

研究发现,上海地铁已初步建立起运营信息服务体系,但现有的服务能力尚无法满足公众不断提升的信息需求,公众需求和服务能力之间存在差距,提供场景化、差异化、个性化信息服务的能力还有待提升。

在信息采集机制上,上海地铁已初步建立了一套信息采集体系,然而目前纵向层级过多,横向跨部门信息传递不畅,上海地铁信息服务部门所处的层级较低,未处于信息流关键节点,跨部门和跨层级协调能力不足,导致信息采集和传递效率低,无法确保信息服务的及时性与准确性。

在信息服务渠道上,多渠道多平台服务体系已基本建成,建立了包括微信、微博、服务热线、广播、移动电视等在内的多元化的信息服务平台,然而不同平台渠道间的融合度不高,呈现碎片化,移动端的信息服务平台还有待深化。

在信息服务功能上,信息发布成效显著,能基本满足公众的信息需求,但信息发布大多停留在单向的内容发布。在基于场景的在线服务功能和个性化的双向互动等方面还有待挖掘提升。

在后台管理机制上,已初步建立了信息服务体制机

制,但管理机制尚未理顺,信息采集、整合、发布存在多头管理,亟须在组织架构或信息流上进行优化。

五、国际最佳实践标杆分析

(一) 前台信息服务

针对前台信息服务,国际最佳实践标杆分析主要采集了地铁行业的香港地铁、新加坡地铁、台北捷运、日本东京地铁的网页版和APP服务案例;其他交通行业的飞常准APP、航旅纵横APP、香港旅游导览、宁波公交在线APP等案例;以及其他服务行业如招商银行微信、12345上海市民服务热线、中国移动、中国联通、大众点评、滴滴打车、百度地图等信息服务案例。对前台信息服务最佳实践案例的标杆分析表明,目前成功的信息服务主要呈现以下特点:

1. 基于用户场景的全流程信息服务

东京地铁APP将所有的服务项目都整合在一个APP里解决各类问题,让乘客体验一站式闭环服务。新加坡地铁把所有的公共交通服务信息整合在了一个网站上,使乘客可以方便获取他们所需要的服务信息。航旅纵横APP打通线上线下服务,提供全流程闭环式服务,可实现出票提醒、航班动态、行程记录、电子登机、手机值机、机票验真等服务功能。

2. 差异化信息服务

针对不同服务对象在不同情境下的需求提供差异化针对性服务。香港地铁的信息服务平台上可以按用户类别查询相关信息,如无障碍设施、出入口设施、听觉受损人士设施、行动不便人士设施,以及为游客准备的景点查询和旅游线路。飞常准APP将服务对象分为乘机、接机、送机三类,对不同类别的人群进行差异化服务。香港地铁以需求为导向设计了五款APP,分别针对香港居民、来港旅客、对时间要求高的乘客、地铁会员、港

刘新萍 郑磊 李洪克·公共交通运营信息服务研究: 公众需求与服务能力

铁预警等五类不同人群,以提高用户信息获取的精准度。新加坡地铁的网站向不同需求的乘客提供针对性的信息服务,如有专门针对残障人士的残障设施信息和针对游客的旅游咨询信息。

3. 个性化互动

在台北捷运APP中,设有答问、分享、点评和社区功能,用户可分享运营信息。香港地铁通过会员社群的建设,强化用户对地铁使用的黏性。航旅纵横APP可以查看个人飞行记录,寻找同道中人,并实现在线互动。

4. 可视化信息服务

在信息服务中,纯文字描述不够直观易读,且不同类型的公众对于同样的文字表述还会出现不同理解。可视化有助于解决这一问题,包括图片、视频、图解等方式。例如,香港旅游导览的“扩展实镜”通过可视化镜头来表现拥挤信息,让乘客自己根据视频镜头判断拥挤程度。宁波公交的路况通,通过视频展示实时路况。航旅纵横APP通过图形来提供航班动态信息、行程信息和航线图等。

(二) 后台管理能力

在后台管理能力的标杆分析中,本研究实地考察了香港地铁、广州地铁、上海旅游网、春秋航空等案例,发现以下特点:

1. 扁平化的组织架构

香港地铁的组织架构清晰完善,分工明确,呈现扁平化特征。首席执行官总体负责所有业务,下设财务部、资产部、项目部、运营部、商务部、人力资源部、法务部、内部审计部以及公司事务部等业务部门。公司事务部负责一切对外事务,直属总裁管理,有利于提高香港地铁应对突发事件的效率和维护企业形象。香港地铁的信息统一由公司事务部和商务部两个部门对外发布,其他部门没有信息发布的权力。IT部门则为信息服

务部门提供技术支持。

2. 整合的信息服务流程

香港地铁的公司事务部和商务部将从各业务部门以及地铁会员友礼会采集数据汇入数据库,并统一将用户反馈和意见建议反馈到公司事务部和商务部,并负责将相关信息和来自业务部门的反馈统一向社会发布,从而形成统一整合的信息服务流程。广州地铁的各类信息统一由宣传部、运营事业总部以及总部办公室对外发布,宣传部相当于新闻中心,整体对接媒体的新闻稿,凡是汇总性的信息以及突发的事故都由这个部门发出。上海旅游网建立了智慧旅游多元渠道综合数据中心进行旅游数据的存储、分类整理、挖掘和分析。该数据中心采用统一的标准进行数据采集和整合,统一将信息通过手机APP、门户网站、咨询中心、触摸屏、呼叫中心、电子大屏、电脑屏幕等多种渠道进行对外发布。

六、启示与建议

(一) 信息服务与管理中心

建立信息服务与管理中心,提高其跨部门、跨层级协调能力,以优化信息服务架构,提升信息服务能力。该部门应处于信息服务的节点位置,对内负责采集、整合和加工信息,对外提供信息服务,并统一将公众需求传递到内部业务部门。该部门的职责应从内容生产中心转化为内容管理中心,具体的内容生产工作可进行外包。

(二) 信息管理平台

建设统一的信息管理平台、数据库和知识库,基于该平台集中采集、储存和发布信息,为全面、准确、及时、一致的信息服务提供技术保障,在前台信息服务过程中采集和储存的数据还可为后台管理决策提供支持。

(三) 基于场景的、多平台融合的信息服务体系

在移动互联与新媒体时代,信息发布需向信息服务

转型,基于公众在不同场景下的信息需求,打通线上线
下平台,实现全流程闭环式服务。通过多种平台提供融
合的信息服务,推进微信、微博、网站、服务热线、电
视广播、现场服务台等不同服务平台间的整合协同,进
一步强化移动端的信息服务能力。

(四) 差异化、针对性服务

针对不同年龄、不同学历、不同身份、不同身体状
况的人群在不同情境下的需求偏好,推送差异化、针对
性、精准化的信息服务。在传统媒体与新媒体的信息服
务内容和对象上要有不同侧重^[3]。

(五) 个性化服务与互动

加强个性化、定制化服务功能,增加用户黏性。对
于公众提出的各类问题,可采取自动与人工相结合的方式
与其互动,对于共性和常态化问题可通过智能互动系统自
动回复,对于个性化和紧急性的问题采取人工回复。

(六) 可视化信息服务

信息提供应当不断提高其有用性、易用性和趣味
性,提高用户的采纳率。^[4]建议更多采用公众易于解读的
图片、图解、视频等可视化形式来提供运营信息服务。

(七) 众包合作

探索众筹众包模式,调动乘客参与度,实现乘客间
的互帮互助,从单主体、单向信息服务方式向多主体、
多向服务方式转变。单主体服务模式在需求把握、信息
来源、服务多样性等方面都受到既有能力的限制,可为
多主体互动搭建平台。

(八) 开放数据

对于不涉及到运营安全和企业机密的运营数据,可
向社会开放供其开发利用,从而通过市场的力量来开发
个性化、多样化的服务,地铁管理方与市场合作服务公
众^[5],实现多元化服务的提供^[6],地铁部门只需对专业
性和保密性高的数据自行开发。

参考文献:

- [1]刘新萍,郑磊.国际电子政府新趋势:包容性的公共服务[J].电子政务,2010(12):101-105.
- [2]张博浩,郑磊.中国航空领域移动客户端服务比较分析[J].电子政务,2015(9):52-61.
- [3]Stein S, Hampe J F. From eParticipation to Mobile Participation: Designing a Service Platform and Business Model for Mobile Participation[J]. Information Polity: The International Journal of Government & Democracy in the Information Age, 2013, 18(1): 57-73.
- [4]El-Kiki T, Lawrence E. Government as a Mobile Enterprise: Real-time, Ubiquitous Government[C]. Paper Presented at the Third International Conference on Information Technology: New Generations, Las Vegas, Nevada, 2006.
- [5]Bertot J C. 大数据与开放数据的政策框架:问题、政策与建议[J].电子政务,2014(1):6-14.
- [6]徐慧娜,郑磊, Pardo T. 国外政府数据开放研究综述:公共管理的视角[J].电子政务,2013(6):2-7.
- [7]刘新萍,李重照,邓峰.国际移动公共服务研究综述[J].电子政务,2014(11):6-11.

作者简介:

刘新萍,博士,上海理工大学讲师,研究方向为电子治
理、跨部门协同、区域政府间合作、社会化媒体、开放政府
数据等。

郑磊,博士,复旦大学国际关系与公共事务学院副教
授、数字与移动治理实验室主任。担任国际数字政府学会
(Digital Government Society)常务理事、纽约州立大学政府技术
研究中心研究员及中国信息协会电子政务专家咨询委员会委
员。研究领域包括电子治理与电子政务、政府社会化媒体应
用、移动互联网时代的公共服务、开放政府数据、跨边界信息
共享与协同等。

李洪克,上海理工大学硕士研究生,研究方向为网络舆
情监控、开放政府数据、跨部门信息共享与协同。