



省域广电“智慧城市”顶层设计

陈益^{1,2,3}, 林宝成², 魏贤虎¹, 杨龙祥³, 彭凤强¹

(1. 中通服咨询设计研究院有限公司, 江苏 南京 210001;

2. 江苏省广电有线信息网络股份有限公司, 江苏 南京 210001;

3. 南京邮电大学, 江苏 南京 210003)

摘要: 以目前广电“智慧城市”建设过程中的普遍问题为切入点, 研究了“自顶而下”进行省域广电“智慧城市”体系化设计的方式。提出了广电“智慧城市”发展的一般思路, 在此基础上尝试建立包括业务体系、技术体系和分级部署等模式在内的省域广电“智慧城市”整体发展框架, 为以省为单位进行广电“智慧城市”建设与发展提供了一种规划参考。

关键词: 省级广电网络; 智慧城市; 顶层设计

中图分类号: TP393

文献标识码: A

doi: 10.11959/j.issn.1000-0801.2019020

Top-level design of intelligent city constructed on provincial CATV networks

CHEN Yi^{1,2,3}, LIN Baocheng², WEI Xianhu¹, YANG Longxiang³, PENG Fengqiang¹

1. China Information Consulting & Designing Institute Co., Ltd., Nanjing 210001, China

2. Jiangsu Broadcasting Cable Information Network Co., Ltd., Nanjing 210001, China

3. Nanjing University of Posts and Telecommunications, Nanjing 210003, China

Abstract: The top-level design of the intelligent city constructed on provincial CATV networks was mainly investigated. The general thoughts of the development of intelligent city constructed on CATV networks were proposed, and the overall framework for the intelligent city constructed on CATV networks was analyzed.

Key words: provincial CATV network, intelligent city, top-level design

1 引言

我国广播电视网络历经半个多世纪的发展, 逐步形成了全方位覆盖、双向化接入、宽带化承载、立体化管控的现代公共信息服务体系。当前, 在以物联网、云计算、大数据等为代表的新一代

信息技术的不断作用下, 广播电视网络在不断提升信息传播多样性、普遍性、精准性、智能性的同时, 有机会、也有能力承担更多社会责任, 主动参与到以信息基础设施建设、基层政务治理、公共民生服务、产业转型发展等为重点的各地“智慧城市”建设中^[1]。



前期,以各地有线电视运营服务机构为主体,广电网络在参与“智慧城市”建设方面进行了大量卓有成效的探索,开拓了政务信息、文化教育、交通出行、健康养老等形态各样的“智慧广电”业务^[2-4],在智慧社区、智慧乡镇、智慧城市等不同实施层级开展了独具广电特色的建设实践,取得了较好的经济效益与社会效益。与此同时,随着各地广电网络后整合时代规模化运营进程的不断推进,前期以“自下而上”模式发展起来的各地“智慧城市”建设也逐步显现出缺乏顶层设计、技术体系混杂、信息资源割裂等积弊,以省域为单位进行广电“智慧城市”建设整体规划的重要性日益显现。本文以目前广电“智慧城市”建设存在的主要问题为切入点,通过分析广电“智慧城市”建设的业务体系、技术体系和分级部署模式,尝试建立起省域广电“智慧城市”建设的总体框架。

2 广电“智慧城市”建设现状与存在的问题

当前,国内“智慧城市”建设发展的主力是以中国移动、中国电信、中国联通为代表的三大电信运营商和以BAT(百度、阿里巴巴、腾讯)为代表的大型互联网企业。其中,电信运营商承建的“智慧城市”项目侧重于凭借固移融合的基础网络和数据资源整合提升城市治理、民生服务和行业发展的信息化水平^[5-6];而由互联网企业承建的“智慧城市”项目则多侧重于利用其在社交网络、云计算和大数据方面的技术及运营优势,提供“智慧城市”的大数据运营支撑和基于移动互联网“杀手级”应用(如支付宝、微信等)的城市公共服务入口。

在广电“智慧城市”发展方面,在没有顶层布局的状况下,各地广电网络公司基于本地特点和业务发展需要,充分发挥自身内容和覆盖优势,结合当地政务、民生服务特点,开展了大量有益的尝试。如东方有线以NGB网络和机顶盒终端为支撑,大力开展“智慧社区”建设,助力上海市推进智慧城市建设行动计划^[2];内蒙古广电网络以“一云一网

三平台”为基本框架,大力参与牙克石市智慧城市中城市指挥中心、智慧社区、智慧扶贫等板块建设^[3];浙江华数基于智能电视操作系统(TVOS)智能终端,构筑了集成信息能力、监控能力、通信能力、物联能力和AI能力的智慧广电服务平台,提供多样化智慧广电服务,如“家庭+社区”“民生+政务”^[4]。

与电信运营商和互联网企业相比,基于广电网络开展的“智慧城市”建设,在充分发挥广电综合信息网络提供“智慧城市”的基础承载方面,与电信运营商承建的“智慧城市”有异曲同工之处。同时,独特的内容资源优势、终端服务特点,又使广电“智慧城市”发展体现特殊的差异化优势:一是贴近各级党委政府、体现各地文化特点的本地化内容,使得广电“智慧城市”更符合当地党委政府和民生服务需求;二是有线电视终端的覆盖广度、应用呈现和交互特点,使其更加适合“智慧城市”面向各类用户群体的均等化信息服务要求。

在具体实施方式上,目前各地广电“智慧城市”建设主要依托现有的广电双向网络和高清互动机顶盒,在充分利用现有传统广播电视内容集成和播发平台的基础上,新建或复用面向政务服务、民生服务的信息服务平台,提供跨网、跨终端的综合信息服务。在业务应用上,广电“智慧城市”的典型业务包括智慧政务、智慧教育、平安城市、智慧交通、智慧文化、智慧医疗、智慧健康、智慧养老、智慧社区和智慧家居等。

但从省域广电“智慧城市”的规模化、体系化、科学化发展角度,目前广电“智慧城市”建设还存在以下问题。

(1) 省域层面缺乏统筹规划指引

前期广电“智慧城市”建设基本都由各地出于业务发展需求自发地设计和建设,缺乏更高层面的统筹规划设计指引,表现为:业务规格各异,技术平台不能有效互联,数据信息不能有效互通,信息基础资源不能充分共享,相关成果难以在更大范围内统筹发展、规模推进。

(2) 业务部署流程庞杂, 共性业务规模化部署和各地个性化业务支撑效率低下

目前主流的以互动电视系统+中间件机顶盒为核心的业务支撑体系, 在进行业务引入和部署时, 需完成自UI调整、应用对接、终端适配等在内的一整套端到端部署更新, 流程较冗长。现有运营支撑体系在应用本地化、个性化运营管理方面的支撑能力不足。在各地技术体系各异、终端能力参差不齐的现状下, 通过现有技术支撑体系进行省域范围内共性业务规模化部署和各地个性化业务的快速引入, 将面临巨大的工程技术难度。

(3) 数据应用能力偏弱, 不符合以信息共享、交换和应用为核心的智慧城市发展要求

现阶段的广电智慧业务主要以上层应用系统为切入点, 对作为基础的城市公共数据平台的建设以及各类应用数据的挖掘、分析尚涉猎不足。数据资源作为未来智慧城市发展的战略资源以及培育未来智慧生态的核心资源, 获取和应用更广泛意义上的数据资源是构建广电智慧业务技术支撑体系需要着重增强的关键环节。

3 省域广电“智慧城市”建设的主要思路

根据当前广电“智慧城市”发展过程中的现状与问题, 以“统分结合、统筹兼顾”为总体原则, 进行省域广电“智慧城市”顶层设计, 主要的规划思路包括以下几个方面。

(1) 统筹规划、兼容并蓄, 保证省域范围内“智慧城市”发展体系统一

结合宏观政策文件要求、技术发展趋势和城市发展特点, 统筹规划省域广电“智慧城市”的业务模型、支撑平台、承载网络、用户终端和安全防护, 力求省域范围内广电“智慧城市”体系的规格统一、架构统一和体验统一。

(2) 整合重构、统分结合, 实现“智慧城市”各类业务灵活支撑

在整合广电网络现有业务能力系统的基础

上, 构建逻辑统一、物理分布的智慧服务云平台, 并在业务部署模式上按照共性与个性两类进行聚类设计, 在平台部署模式上按照省/市两级部署、省/市/县(区)/镇(乡)/社区(村)五级管理进行设计, 实现全省共性业务应用统一部署、统一支撑, 各地个性业务应用按需部署、灵活支撑。

(3) 数据为基、提升价值, 盘活广电“智慧城市”信息资源

将省域范围内“智慧城市”数据资源的整合与应用作为关键设计要素。通过构建全省统一、分级部署的公共信息平台和大数据分析平台, 促进全省政务、基础、公共及行业数据的交换共享和挖掘应用, 围绕“智慧城市”数据资源的整合提升构建广电“智慧城市”生态体系。

4 省域广电“智慧城市”建设的总体定位与发展目标

广电“智慧城市”类业务定位于广电现有主营业务外, 面向政府、公众和行业用户提供的信息化和智能化服务集。省域广电“智慧城市”建设应充分发挥建立在广电网络普遍覆盖基础上的服务均等化优势以及文化内容宣传本地化优势, 推动广电信息基础设施建设和新一代信息技术创新应用, 围绕建设“宜居城市、美丽乡镇、和谐社区、幸福家庭”四大主题^[7], 面向政务服务、综合治理、公共民生、产业发展四大领域, 扮演好信息基础设施提供者、“智慧广电”服务承载平台运营者、开放“广电+”生态引领者三大角色, 提供融合新闻资讯、视听节目、社会服务、医疗健康、数字娱乐以及智能家居等多功能于一体的多样化、全方位、专业化、个性化“智慧广电”服务^[1], 以实现广电融合媒体服务与公共信息服务双轨运营。

在具体发展目标上, 省域广电“智慧城市”发展体系应广泛地引入云计算、物联网、移动互联网、大数据等先进技术, 逐步构建统一、完备、分级的技术支撑体系, 重点建设广电智慧服务云



平台、有线无线融合的智慧业务融合承载网、以TVOS 智能电视操作系统为核心的系列化智能终端体系和综合信息安全防护体系。并以之为基础,在全省范围内快速化、规模化部署包括智慧政务、智慧党建、宣传发布、雪亮工程、智慧文化、智慧教育、智慧医疗、智慧农业、居家养老和智能家居等在内的特色广电“智慧城市”应用。

5 省域广电“智慧城市”建设的业务规划

结合相关政策文件要求及广电网络既有优势

和基础,将省域广电“智慧城市”的应用体系分为政务服务、综合治理、民生服务和产业发展四大业务领域,见表1。业务应用的部署要求可以分为共性与个性两大类,部署模式按照省、市、县(区)、镇(乡)和村(社区)的不同要求分级部署。其中,全省部署的共性业务由全省统一建设实施,市以下(含市级)共性业务由各地按照全省统一要求建设实施,个性业务由各地按需自选实施。

在政务服务域,重点推进智慧政务和智慧党建应用,帮助各级组织和各级政府实现党建、政

表1 省域广电“智慧城市”业务应用体系

应用类别	应用名称	部署要求	部署模式				
			省	市	县(区)	镇(乡)	村(社区)
政务服务	智慧政务	共性	√	√	√	√	√
	智慧党建	共性	√	√	√	√	√
	智慧城市体验中心	个性		√	√		
综合治理	宣传发布	共性	√	√	√	√	√
	雪亮工程	共性		√	√	√	√
	民生管理	个性		√	√	√	√
	综合指挥调度中心	个性		√	√	√	
	智慧环保	个性	√	√	√	√	
	智慧水务	个性		√	√	√	
	数字小区	个性					√
	智慧文化	共性		√	√	√	
公共民生	民生信息	共性	√	√	√		
	智慧教育	共性	√	√	√		
	交通出行	共性		√	√		
	法律援助	共性		√	√		
	居家养老	个性		√	√	√	
	健康医疗	共性		√	√		
	智能家居	个性	√				
	智慧物业	个性					√
	智慧农业	共性	√	√	√	√	√
	智慧校园	个性		√	√	√	
产业发展	智慧旅游	个性		√	√	√	
	智慧酒店	个性		√	√	√	
	智慧园区	个性		√	√	√	
	中小企业云	个性		√	√		
	电子商务	共性	√				

务信息化,并利用网络覆盖优势提升党政信息宣贯到达能力。

在综合治理域,重点推进宣传发布、平安城市、民生管理等应用,发挥广电网络和安全传输优势,充分整合资源,提升社会治理效能。

在公共民生域,重点推进智慧文化、民生信息、智慧教育、交通出行、居家养老、健康医疗、智慧家居等应用,借助广电终端和本地内容优势,增强民生服务体验。

在产业发展域,重点推进智慧农业、智慧酒店、智慧校园、智慧旅游等应用,并结合各地特点有针对性、有选择地实施各类行业应用。

6 省域广电“智慧城市”建设的总体规划

针对省域广电“智慧城市”业务体系的技术

支撑需求,在构建技术支撑体系时,充分引入云计算、无线网、物联网、大数据和 TVOS 智能电视操作系统等行业新兴技术,实现基础资源集约共享、智慧业务敏捷部署、应用服务无缝覆盖、数据资源整合提升。省域广电“智慧城市”技术支撑体系的构建要点包括建设全省统一、分级部署的智慧服务云平台,构建有线无线融合的智慧业务融合承载网,部署以 TVOS 智能电视操作系统为核心的系列化智能终端体系,打造统一管控、分级防范的信息安全防护体系等。

(1) 智慧服务云平台

智慧服务云平台采用分层思想,由智慧应用云、协同管理云、基础资源云构成,如图1所示。各层之间以松耦合方式实现应用与承载分离、控制和感知分离。

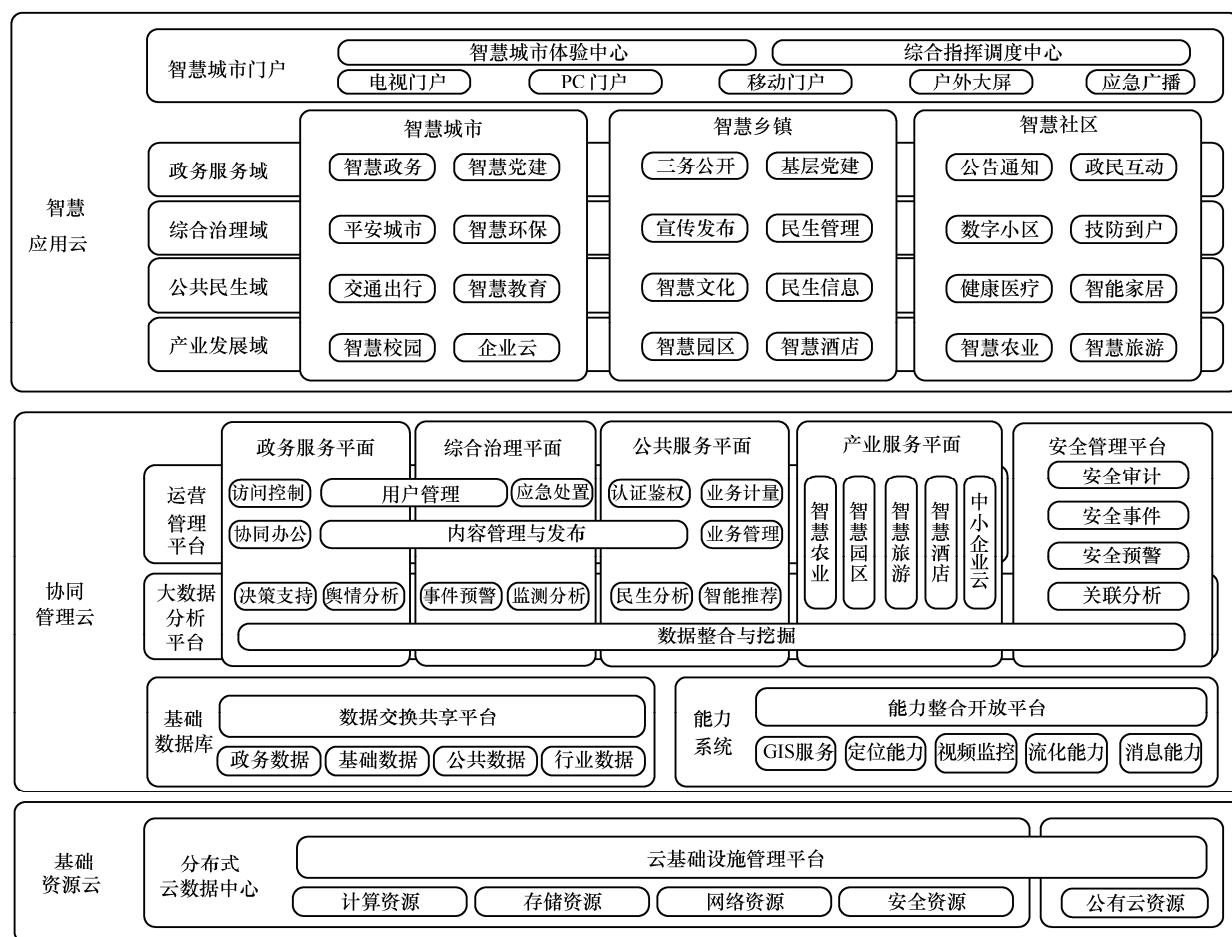


图1 智慧服务云平台功能架构



- 智慧应用云

智慧应用云由智慧城市门户和各类智慧应用构成。其中,按照服务层级的不同,智慧应用包括智慧城市、智慧乡镇和智慧社区三大类;按照服务对象和服务内容的不同,智慧应用可以分为政务服务、综合治理、公共民生和产业发展四大域。

- 协同管理云

协同管理云以平台即服务(PaaS)技术为基础,面向各类智慧业务的支撑需要,提供数据资源、能力资源的整合、处理和应用,主要包括基础数据库、数据共享交换平台、各能力系统、能力整合开放平台、大数据分析平台、运营管理平台和安全管理平台等。

- 基础资源云

基础资源云围绕计算基础设施即服务(IaaS)技术,通过虚拟化技术和资源管理技术,将服务器、存储、网络、安全设备抽象为逻辑资源池,为智慧服务云平台和各类智慧应用提供硬件资源支撑。按照业务跨网、跨终端承载的需要,基础资源云由自建私有云资源和互联网公有云资源有机组成。

(2) 智慧业务融合承载网

智慧业务融合承载网融合现有有线电视网和无线网、物联网,构建天地一体、万物互联、智能协同的融合网络承载,覆盖个域、局域和广域

范围,支持广播、多播、单播、交互相结合,实现任何时间、任何地点、任何终端为受众提供便捷、高速、智能的智慧业务接入服务。

在网络类型上,智慧业务融合承载网包括有线网、无线网和物联网。在网络层级上,智慧业务融合承载网由骨干网、城域网、接入网、家庭网和网络支撑系统组成,如图2所示。

在无线网和物联网建设路线上,在具备条件的地区,逐步开展基于700 MHz LTE技术的广播电视无线宽带网试点建设,并同网部署NB-IoT(窄带物联网)。在暂不具备条件的地区,前期可根据业务发展需求,基于无线局域网(WLAN)技术进行无线网建设,并根据具体业务场景探索LoRa物联技术的应用。各类网络采用的技术标准见表2。

(3) 智能终端体系

在智能终端体系建设方面,需要发展包括物联感知与业务体验在内的两大类终端。在物理感知终端方面,需要部署满足城市感知、家居控制、行为采集等多种业务场景需求的各类短距或广域物联终端设备,重点发展广电智能家庭网关,实现各类短距物联终端的接入和智能家居设备的控制。在业务体验终端方面,需要大力发展基于TVOS智能电视操作系统的广电系列终端,将各地现有基于机顶盒中间件的电视终端承载架构逐步向TVOS智能终端架构过渡;同时,根据各类

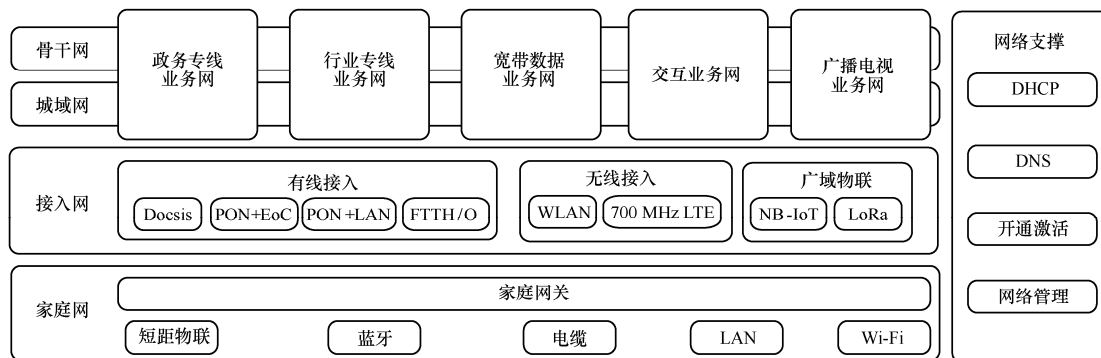


图2 智慧业务融合承载网

表 2 智慧业务融合承载网技术标准

网络名称	技术标准
有线接入网	Docsis/C-Docsis、EPON+EoC、FTTH
无线 Wi-Fi	IEEE 802.11a/b/g/n/ac
U 频段无线	470~566 MHz: 低频优选频段 702~798 MHz: 授权频段, 无线广播电视双向交互网技术, 采用广电总局有线无线卫星融合网技术标准
广域物联网	NB-IoT、LoRa

智慧业务面向移动互联网的访问场景, 部署面向移动智能终端的统一客户端软件, 并充分借助现有移动互联网社交软件提供智慧业务访问入口, 通过内容协同和多屏协同, 实现跨终端业务体验的一致性。智能终端体系如图 3 所示。

(4) 信息安全防护体系

信息安全防护体系包括安全管理平台和各类安全设备。其中, 安全管理平台以安全风险管控为核心, 实现安全事件管理、安全审计管理、知识库管理、维护作业管理、安全响应管理、安全预警管理、安全告警管理以及系统管理等功能; 安全设备包括各类安全网元中进行信息安全防护的功能实体, 包括但不限于防火墙、IDS (入侵检测系统)、IPS (入侵防御系统)、WAF (应用防火墙)、SSL 网关以及病毒防护软件等。

7 省域广电“智慧城市”建设的部署模式

为支撑省域范围内共性业务规模部署和各地个性化业务的灵活部署, 按照“统一架构、分级部署、分级运营、能力下沉”的总体部署实施思路, 省域广电“智慧城市”技术支撑体系原则上按省、市两级部署, 省、市、县(区)、镇(乡)、

社区(村)五级管理进行设计。对覆盖用户规模较大或本地个性化需求较多的县(区), 可比照市级模式进行平台部署。

(1) 省平台

资源部署上, 省平台按“异地双活”方式承载, 主要负责全省集中部署和垂直应用的统一支撑和统一管理。省平台通过部署统一云管理平台, 对接与协同各地云数据中心管理系统, 实现对全省已建和待建云数据中心基础设施资源的统一监控、统一调度、统一管理和统一灾备。

系统部署上, 省平台部署数据交换共享平台、能力整合开放平台、大数据分析平台、统一运营管理平台、统一信息发布平台、统一门户系统、政务服务支撑平台、公共服务支撑平台、行业服务支撑平台和安全管理平台。

(2) 市平台

资源部署上, 市级平台按需部署云数据中心, 原则上市域范围内云数据中心部署不得超过一个, 根据业务部署量的不同, 用户规模较小的地市可由邻市云数据中心或就近省级云数据中心负责业务承载。本地云资源管理系统实现对本地计算、存储、网络资源的监控、管理和调度, 并通

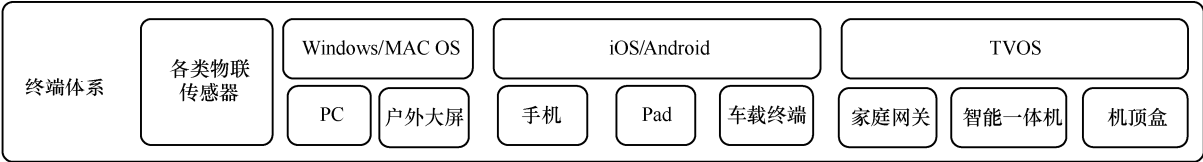


图 3 智能终端体系



过统一的接口封装,向省统一云管理平台开放资源管理接口。

系统部署上,市级平台分为共性系统和个性系统两类。其中,共性部署系统包括视频监控等本地能力系统、本地能力整合开放平台、本地信息发布平台、本地运营管理平台、本地门户系统、公共服务支撑平台和本地安全管理平台等,主要满足以民生信息发布为主的智慧业务支撑需要;个性部署系统主要包括本地城市基础数据库、数据交换共享平台、政务服务支撑平台、综合治理支撑平台、行业服务支撑平台等,主要满足以全方位智慧城市发展为主的业务支撑需要。

在平台协同方面,本地数据交换共享平台通过接口路由转发和调用,实现与省级数据交换共享平台和县(区)级数据交换共享平台的数据资源交换和共享。本地能力整合开放平台通过本地能力接口的二次封装,供省级能力整合开放平台跨地域调用,面向第三方应用的能力开放统一由省级能力整合开放平台提供。

(3) 县(区)平台

资源部署上,县(区)级平台的业务承载需求原则上统一由所在市级云数据中心提供,根据实际发展情况,可由已建成的县(区)级云数据中心承担市级云数据中心职能。

系统部署上,根据不同的用户规模和业务需求场景,县(区)平台包括3种主要的部署模式。对于以全方位“智慧县城”发展为主要特征的县(区),建设模式比照市级平台进行;对于以民生信息发布为主,且覆盖用户较大、个性化需求较为多样的县(区),可在本地部署视频监控等本地能力系统、本地信息发布平台和本地门户系统;对一般覆盖用户规模和业务需求较为单一的县(区),仅在本地部署视频监控等本地化能力系统和户外大屏、应急广播等信息发布渠道,县级及县级以下本地内容上载和智慧业务运营支撑功能

由市级平台集中承载,并通过账号和权限进行管理区分。

8 省域广电“智慧城市”建设的实施策略

按照“统一规划、分步实施、市场导向、逐步完善”的实施原则,分阶段实施省域广电“智慧城市”建设工程。第一阶段为快速推广期,以实现全省智慧业务快速规模推广、抢占市场先机为工作目标,以提升各地智慧应用支撑能力为重点,促进全省各地智慧应用落地开花;第二阶段为巩固提升期,以实现全省智慧业务支撑体系功能完善、促进智慧应用“提质降本”为工作目标,以提升全省数据资源整合、共享、应用为重点,逐步探索和培育以数据为核心的广电智慧产业发展新模式。

9 结束语

积极地参与各地“智慧城市”建设,是新兴信息技术发展背景下广电承担社会责任、拓展业务服务、推动转型升级的必然选择,也是提升广电公共服务水平、实现广播电视产业供给侧改革的必然要求。本文以省域广电“智慧城市”体系化、科学化发展为目标,尝试建立包括业务体系、技术体系和分级部署模式等在内的省域广电“智慧城市”整体发展框架,相关内容可以为广电“智慧城市”建设与实践提供一定的规划参考。

参考文献:

- [1] 聂辰席. 打造智慧广电畅想数字生活[J]. 中国有线电视, 2015(4): 455-456.
NIE C X. Creating intelligent broadcasting and television, imagining digital life[J]. China Digital Cable TV, 2015(4): 455-456.
- [2] 万乾荣, 邓勇. 东方有线智慧社区服务建设探索[J]. 有线电视技术, 2018(4): 61-65.
WAN Q R, DENG Y. Exploration of intelligent community service construction of oriental cable network corporation[J]. Cable TV Technology, 2018(4): 61-65.

- [3] 邱春风, 肇慧茹. 建设智慧小城, 打造宜居环境[J]. 有线电视技术, 2018(3): 83-84.
QIU C F, ZHAO H R. Build a smart town and build a livable environment[J]. Cable TV Technology, 2018(3): 83-84.
- [4] 沈子强, 张卫. 浙江华数基于 TVOS 开展智慧广电建设的运营实践[J]. 广播电视信息, 2018(10): 57-60.
SHEN Z Q, ZHANG W. The approach of Zhejiang Wasu Intelligent TV services innovation based on TVOS[J]. Radio & Television Information, 2018(10): 57-60.
- [5] 顾磊, 王艺. 基于政府数据开放的智慧城市构建[J]. 电信科学, 2014, 30(11): 38-43.
GU L, WANG Y. Construction of smart city based on open government data[J]. Telecommunications Science, 2014, 30(11): 38-43.
- [6] 林曙光, 郭燕辉, 张云勇, 等. 构建以用户为中心的智慧城市信息服务系统[J]. 电信科学, 2013, 29(3): 136-140.
LIN S G, GUO Y H, ZHANG Y Y, et al. Building the user-oriented information service system of smart city[J]. Telecommunications Science, 2013, 29(3): 136-140.
- [7] 陈益, 林宝成, 李鑫, 等. 广电网络“智慧城市”总体技术规划研究[J]. 广播与电视技术, 2016, 43(1): 61-66.
CHEN Y, LIN B C, LI X, et al. Research on the technology planning of intelligent city construction on CATV networks[J]. Radio & TV Broadcast Engineering, 2016, 43(1): 61-66.

[作者简介]



陈益 (1983-), 男, 博士, 中通服咨询设计研究院有限公司、南京邮电大学在站博士后, 江苏省广电有线信息网络股份有限公司技术研究院技术规划部部长、高级工程师, 主要研究方向为“智慧广电”顶层设计。

林宝成 (1963-), 男, 江苏省广电有线信息网络股份有限公司副总工程师、技术研发部经理兼技术研究院院长、教授级高级工程师, 主要研究方向为广电网络规划设计。

魏贤虎 (1975-), 男, 中通服咨询设计研究院有限公司网络通信规划设计院副院长、研究员级高级工程师, 主要研究方向为通信网络规划设计。

杨龙祥 (1966-), 男, 南京邮电大学通信与信息工程学院副院长、通信技术研究所所长、教授, 主要研究方向为移动通信系统和物联网。

彭凤强 (1983-), 男, 中通服咨询设计研究院有限公司高级项目经理, 主要研究方向为智能化、信息系统集成。