引文格式：田一涵,谭磊,钱小将,等. 智慧民政信息化基础平台的建设探索[J]. 地理空间信息, 2023, 21(7): 93-96. doi:10. 3969/j.issn. 1672-4623.2023.07.023

# 智慧民政信息化基础平台的建设探索

田一涵[1]，谭　磊[1]，钱小将[1]，肖加强[1]
（1. 湖北省国土测绘院，湖北 武汉 430010）

**摘　要：**针对民政信息化建设中普遍存在的硬件需统筹规划、数据需形成全局统一治理体系、应用需形成全局顶层视图和系统之间技术孤岛严重等问题，以江夏智慧民政建设为例，探讨了智慧民政信息化基础平台在基础设施、标准规范、数据资源和平台系统4个方面的建设方案。结合民政发展基本民生保障、基层社会治理、基本社会服务和民政治理能力现代化建设等方面的业务需求，秉承信息化建设“业务融合”、“协同共享”的理念，实现了对智慧民政信息化资源的统一管理和对外服务。

**关键词：**智慧民政；信息化基础平台；基础设施；标准规范；数据资源；平台系统
**中图分类号：**P208　　**文献标志码：**B　　**文章编号：**1672-4623（2023）07-0093-04

## Exploration on the Smart Civil Informatization Infrastructure Platform Construction

TIAN Yihan[1], TAN Lei[1], QIAN Xiaojiang[1], XIAO Jiaqiang[1]
(1. Hubei Institution of Land Surveying and Mapping, Wuhan 430010, China)

**Abstract:** In view of the common problems in the civil informatization construction, such as the need for integrated planning of hardware, the need to form a unified governance system for data, the need to form a global top-level view of applications and the seriousness of technical silos between systems, taking the Jiangxia's smart civil informatization construction for example, we discussed the construction plan of smart civil informatization infrastructure platform in four aspects, such as infrastructure, standard specification, data resource and platform system. Combining the business needs of civil affairs development in terms of basic livelihood protection, grassroots social governance, basic social services and modernization of civil affairs governance capacity, adhering to the concept of "business integration" and "collaboration and sharing" in the informatization construction, we realized the unified management and external service of smart civil informatization resources.

**Key words:** smart civil, informatization infrastructure platform, infrastructure, standard specification, data resource, platform system

目前武汉市江夏区民政局的部分业务科室和二级单位已建立信息化系统，但各系统间缺乏有机衔接，不能集中提供民政资源统一利用的信息化服务，在民政大数据分析和深化应用方面仍较薄弱。智慧民政信息化基础平台以江夏区开展的“智慧区划地名管理服务改革创新”省级示范试点项目——智慧区划地名公共服务平台建设为基础[1]，结合民政部、国家发改委联合编制的《“十四五”民政事业发展规划》以及湖北省民政厅和发改委联合印发的《湖北省民政事业发展“十四五”规划》总体要求，探索建设面向资源统一管理和交换共享的民政信息化基础平台，整合民政信息资源和体系内各孤立子系统，实现统一账号登录，提供共享交换服务。

## 1　建设方案

基于智慧民政信息化基础平台建设需求，充分利用地理信息、云计算、物联网、移动互联网、大数据等技术，整合基础地理、区划地名和其他民政信息资源，构建数据资源湖，搭建信息化基础平台，形成“一图、一网、一平台、多应用”的一体化应用基础，同时为各政府部门实现信息共享、交换和整合提供基础支撑[2]。建设内容包括基础设施建设、标准规范建设、数据资源湖建设和平台系统建设，总体架构见图1。

### 1.1　基础设施建设

基础设施是信息化系统运行的载体，可为民政信息化业务系统提供统一的后台支撑环境、运行计算环境和存储管理环境；同时通过基础设施软、硬件运行环境的统一安装和部署，可将民政相关部门和业务科室的应用系统有效迁移至统一的数据中心云平台，为资源的共建共享提供支撑。其内容主要包括数据中心机房、超融合服务器和软硬件环境建设。

1）数据中心机房是信息系统运行和数据交换的核心，是网络系统内、外联网的核心枢纽，是各类数据资源共享交换的中心。按照参考文献[3]的要求，内置计算机设备、通信设备、网络设备和辅助系统设备

收稿日期：2022-12-02；修回日期：2023-03-01。
第一作者简介：田一涵（1989—），硕士，工程师，主要从事地理信息信息化平台建设等方面工作，E-mail：tianyihan0726@163.com。

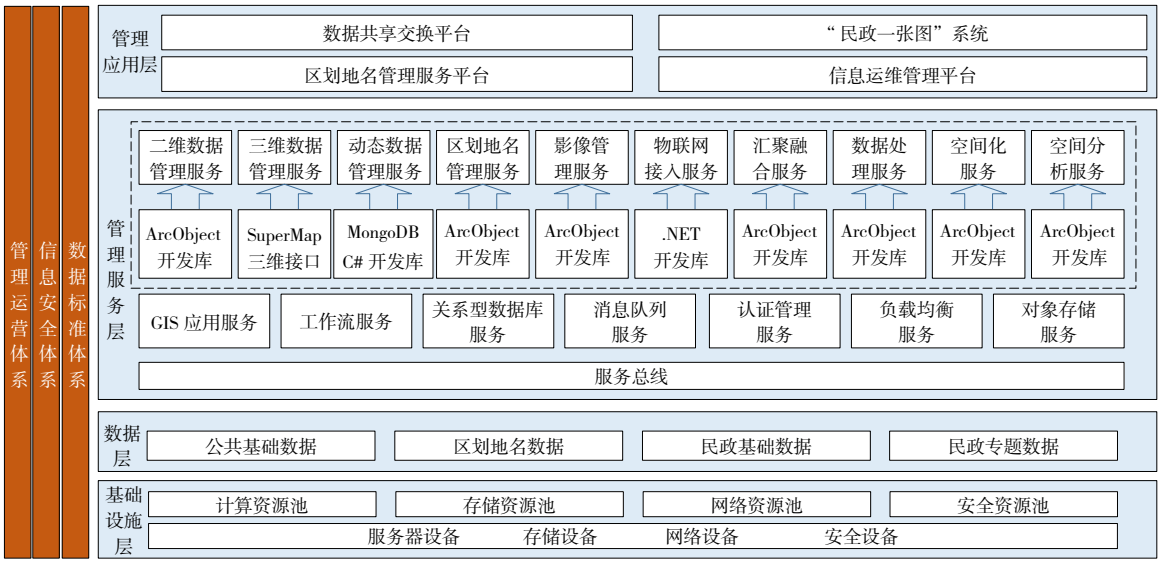



图1 总体架构图

需满足现阶段江夏区民政各类系统运行和资源交换共享以及后续8~15年区域民政信息化建设发展的要求。

2）超融合服务器。超融合平台架构是随着云计算、大数据、虚拟计算等信息技术发展而提出的云数据中心系统解决方案，通过全虚拟化的方式构建IT架构资源池[4]。针对传统数据中心基础架构存储扩展性能差、部署管理复杂、高可用性保护缺乏等问题，借助超融合平台架构概念，更新现有传统服务器，更改组织模式，采用虚拟化技术实现计算资源、存储资源、网络资源的虚拟化应用。整个数据中心配备13台服务器（本项目4台、两台放置在内网，其他项目9台），配套虚拟化软件，计划满足25~35个应用系统正常工作。

3）软硬件环境。硬件环境主要包括存储与计算环境硬件和网络安全硬件；软件环境主要包括服务器虚拟化、存储虚拟化和云管理平台，云管理平台是基于分布式的管理平台，是整个系统的管理、调度和运维中心，使整个系统更加灵活、可扩展和开放兼容。软硬件环境配置见图2。

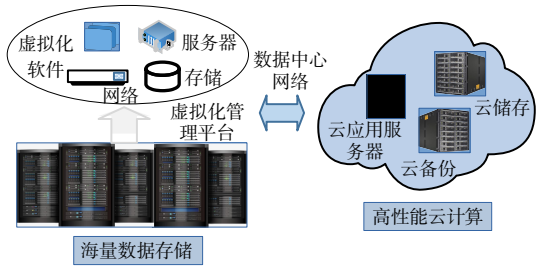



图2 软硬件环境配置图

## 1.2 标准规范建设

对智慧民政信息化体系进行全面检视，在参照和引用现有国内外相关标准和规范的基础上，建立健全与智慧民政信息化基础平台建设相关的标准体系和管理制度。针对数据采集、管理、维护、服务、动态更新、长效机制以及信息化运维等方面建立一套标准规范体系，包括数据建库标准、数据分类与编码标准、平台服务接口规范和信息化运维管理规范。

1）数据建库标准。汇聚和梳理基础地理数据、区划地名数据、民政基础数据、民政专题数据和其他相关信息资源，结合平台建库需求，制订符合区域实际需要的建库标准规范，指导数据建库和更新维护，包括前期需求调研与分析、数据库设计与建库、成果数据集检查与入库、数据库测试与验收、数据库安全保障等内容。前期需求调研与分析阶段，面向辖区和民政系统内部业务部门开展需求调研和摸底工作：①在江夏区内成立4个调查小组，选定4个街道开展问卷调查；②在民政系统内对江夏区民政局4个业务科室和7个二级单位的信息化建设程度和数据建设需求进行全面摸底，最终摸清用户概况、管理需求、应用需求和数据需求等。数据库设计与建库阶段，以CH/T 9005–2009《基础地理信息数据库基本规定》、CH/Z 9010–2011《地理信息公共服务平台 地理实体与地名地址数据规范》、GB/T 17941–2008《数字测绘成果质量要求》等为支撑，结合同类型不同来源数据标准统一以及不同类型不同来源数据融合应用的需求，进行相应字段扩展，制订字段映射规则，设计满足区域民政信息交换共享和个性化应用需求的数据库结构。成果数据集检查与入库和数据库测试与验收阶段，详细规定入库数据质量要求、数据库管理质量要求、数据质量保障措施以及数据库更新技术流程等。数据库安全保障方面，设置数据库访问控制和数据库身份认证进行安全审计和容灾处理，采用软硬件综合加密的方式安全存储全局敏感数据，并保护用户个人隐私信息。

2）数据分类与编码标准。研究建立符合智慧民政信息化基础平台数据资源的分类体系和编码标准，

促进资源数据分类的规范和编码统一。数据分类基本方法包括线分类法、面分类法、混合分类法[5]。本文遵循参考文献[6]的规定和要求，研究平台涉及数据的属性和特征，整体上采用面线相结合的分类法，逐次将民政信息资源分为公共基础数据集、区划地名数据集、民政基础数据集、民政专题数据集4个大类，再细分为中类、小类、子类等；最后参照相应数据类型现有标准和实际应用需求，采用十进制数字码为各类别赋码，完成民政信息自有数据分类和编码体系。

3）平台服务接口规范。根据智慧民政信息化基础平台提供的接口信息和类别，制订标准服务访问和接口调用规范，指导业务应用系统与信息化基础平台的对接，促进资源和服务的共享。该标准规范按照服务类别，规定了地图服务、数据服务、业务服务、功能服务、动态服务、KPI服务的标准服务访问和接口调用规范，提供标准的REST服务接口，也可为二次开发提供参考。

4）信息化运维管理规范，主要为数据中心机房、主机服务器、数据库以及信息化系统等建立相关的运维指导和管理规则。

### 1.3　数据资源湖建设

江夏区民政系统部分业务已有国家、省、市、区级垂直系统或建成内部管理系统，但普遍存在数据来源分散、业务数据关联性不强、横向数据共享不通、信息孤岛严重等问题[7]。为保障数据的完整性和现势性，促进资源共享，信息化基础平台全面汇聚民政各类基础数据、专题数据、服务数据和共享交换数据，采用统一的编目和编码规范，建立数据资源湖，汇编形成数据资源目录，构建全业务融合的智慧民政信息化基础数据体系。通过智慧民政信息化基础平台实现各类数据资源的接入、治理和管理，通过标准化接口为各类民政业务应用提供标准化服务支撑。数据资源湖建库内容主要包括：①公共基础数据包括基础地理数据集、遥感影像数据集、三维模型数据集等，主要来源于自然资源部门，为平台建设提供基础性公共数据支撑；②区划地名数据包括区划界线数据集、地名地址数据集、界碑界桩数据集等，主要来源于民政、公安、交通、住建、城管等部门，为区划、地名、界线的管理和服务提供数据支撑；③民政基础数据包括人员基础数据集、事务基础数据集、组织基础数据集等，来源于民政部门内部，为民政业务应用提供基础性民政数据支撑；④民政专题数据包括救助专题数据、福利企业专题数据、福利院专题数据、殡葬专题数据、社区专题数据等，主要来源于民政各业务部门和相关单位，为民政业务提供共享专题数据资源。

### 1.4　平台系统建设

搭建智慧民政信息化基础平台，实现面向智慧民政的数据汇聚、数据管理、数据处理、服务共享、业务协同、可视化管控等功能，包括区划地名管理服务、资源共享交换、“民政一张图”和信息运维管理四大建设模块（图3）。

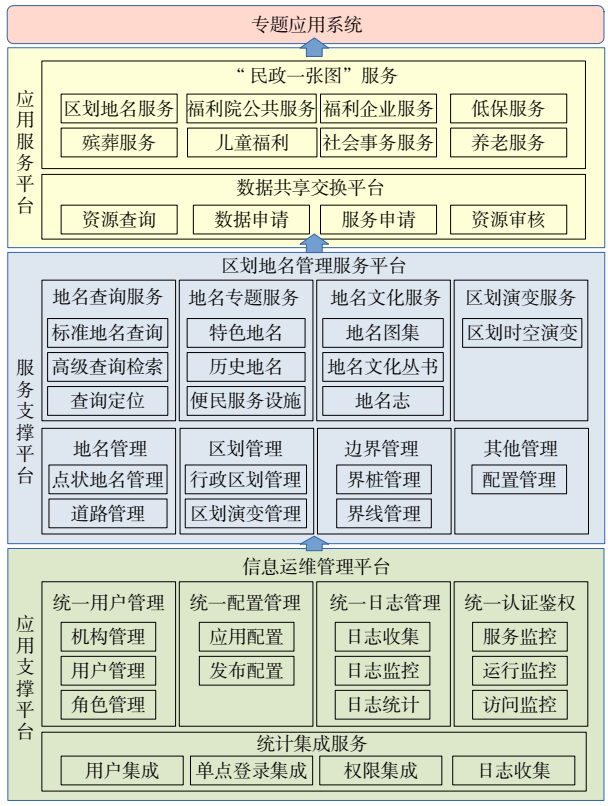



图3　平台功能架构图

1）区划地名管理服务平台是智慧民政信息化基础平台的基础支撑。平台以第二次全国地名普查成果以及历年地名管理工作中形成的大量文件、资料和地图成果为基础[8]，整合最新的地名普查成果和行政区域界线勘定成果。在系统架构和算法设计上，采用PostgreSQL分布式架构存储大数据量的地名地址数据，丰富词库内容，优化传统查询算法，增加PostgreSQL+zhparser高性能全文索引，保障地名地址查询检索效率。在区划地名管理方面，首次将区划、地名、界线3块业务互相融通，可为三者日常管理、维护、应用和数据更新提供技术支撑[9]。在区划地名服务方面，设计符合区域特征的公共服务系统，开展个性化的区划地名相关公共服务。

2）资源共享交换平台是智慧民政信息化基础平台对外提供资源服务和实现数据交换共享的核心，是民政信息服务直接生产和接入管理的入口。围绕智慧民政管理和应用服务所需资源建立智慧民政资源服务体系，实现平台资源的跨系统、跨部门共享。通过该平台，外部用户能查询和可视化查看服务资源详情，有权限的用户还可下载各类资源。该平台根据系统权限划分，不仅能供民政系统内部各委办

局和应用系统使用，还可作为公共服务资源，开放给用户使用。

3）“民政一张图”是智慧民政信息化基础平台资源上图和民政专题服务展示的窗口。按照统一的标准规范，集成现有的民政业务数据，通过共享交换的模式融合民政其他相关部门数据，对数据进行逻辑聚合和分类，建设形成民政一张图服务体系，并上图展示。通过可共享数据资源的挖掘和跨部门流动分析，打造跨部门业务协同治理体系。

4）信息运维管理平台是智慧民政信息化基础平台的应用支撑。从应用角度出发，提供各类应用集中和统一的运维管理，实现组织机构、用户、权限的一体化管理，保证各类应用安全稳定运行。该平台包括用户管理、用户监控、数据库监控、硬件与网络资源监控、日志管理等一系列保障平台正常、安全和稳定运行的功能模块，且可支持后续平台扩展，满足更加深入的功能需求。

## 2 平台建设成效

1）统一标准体系，促进资源交换共享。智慧民政信息化基础平台建设涉及基础测绘数据、区划地名数据以及其他民政系统自有的基础数据和专题数据，由于以往各业务部门、系统间相同数据类型的标准不统一，使得数据表现形式、分类代码、描述力度、属性表结构等不一致，给跨部门资源共建共享共用带来极大困难。因此，平台建设过程中在数据汇聚、建库和服务等方面，对统一民政数据资源标准体系进行了深入研究，建立了数据建库标准、数据分类和编码标准，为信息资源的一次采集成图、多部门联动、多尺度更新，后续与智慧城市、数字政府等系统的对接以及为各部门共用底层基础数据提供了支撑。

2）科学汇聚资源，形成民政数据资源湖。以推进集约化建设、强化资源整合、促进共建共享为目标，以第二次全国地名普查成果和民政信息资源为基础，探索搭建了权威、统一的民政数据资源湖，形成了以“民政一张图”为核心的智慧民政信息化发展框架。在该过程中，根据实际业务系统的运行情况定义系统的数据集成标准，根据业务处理要求定义数据分析模型，建立多层次信息的提取能力，可在多源多尺度数据获取，信息分析、处理、共享、展示和应用以及实时动态形势综合研判、趋势报告分析、辅助决策等方面提供全方位信息支撑。

3）整合资源体系，打造“大平台、小应用”。每个民政业务应用系统都是智慧民政的一个业务节点，平台从顶层管理层面打通了单个业务节点应用与数据上的壁垒，将应用构建在统一的平台上，对业务系统进行数据、服务、功能和运维层面的全面集成，实现信息化应用的集中建设和统一监管，形成民政信息化的业务协同管理网络，保证不同业务、服务底层的“同宗同源”，业务系统与基础平台之间的共治共享。

4）资源综合分析，科学把握辖区运行体征。以“民政一张图”和数据共享交换体系为支撑，建立辖区民政业务运行体征指标。例如，针对区划地名，以分布图的形式直观展示不同辖区不规范地名分布情况，辅助相关部门及时开展不规范地名清理整治；针对社区管理，以热力图的形式直观展示区域总体人口以及残疾人、留守儿童、老年人、低保户的分布情况，助力社区精细化管理与服务，科学把握区域运行态势，驱动民政业务管理和服务，辅助领导决策。

## 3 结 语

智慧民政信息化基础平台是响应国家和地方推进民政管理和服务现代化、智慧化和信息化建设的重要内容。通过平台建设可有效改善民政管理与服务机制，进一步优化业务流程、改进管理方式、转变工作方法、提高工作效率，为民政部门在维护社会稳定、构建和谐社会中发挥职能作用提供有力支撑和保障[10]。同时，平台建设中对地理信息、互联网、物联网、大数据、云计算等高新技术的利用，是提高民政业务管理水平的重要手段，是整合民政信息资源的重要途径，也是民政信息化发展的必然趋势。

## 参考文献

[1] 叶玲，李峥，谭磊，等. 浅析智慧区划地名信息平台的设计[J]. 地理空间信息，2020，18(12):41-43

[2] 陆生强，彭静，陈婷. 地名地址协同审批的研究与实践[J]. 地理空间信息，2022，20(1):122-123

[3] 数据中心设计规范:GB 50174-2017[S].

[4] 周波. 服务器虚拟化的优缺点分析及趋势[J]. 微型电脑应用，2012，28(9):56-58

[5] 张艳琦，孙文峰，朱虹，等. 产品分类编码标准研究综述[J]. 标准科学，2013(2):34-38

[6] 信息分类和编码的基本原则与方法: GB/T 7027-2002[S].

[7] 彭伟. 基于“大数据”运用推进民政信息化建设[J]. 中国新通信，2016，18(24):73

[8] 高寿峰，杨欣. 地名信息化建设研究:以合肥市为例[J]. 信息系统工程，2021(8):117-119

[9] 戴晓玉，刘少峰. 建设信息平台让区划地名服务触手可及[N]. 中国社会报，2021-10-18(3)

[10] 民政部信息中心. 植根民政事业，致力为民服务:民政信息化的过去、现在和未来[R]. 中国计算机用户协会成立25周年大会，2008