

DB4403

深圳市地方标准

DB4403/T XXX—XXXX

深圳全市域统一时空信息平台建设指引

Construction guidelines for Shenzhen city-wide unified spatiotemporal
information platform

(送审稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

深圳市市场监督管理局 发布

目 次

前言 II

引言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本要求 2

 4.1 一般要求 2

 4.2 系统对接 2

5 平台架构 2

6 平台功能 3

 6.1 一级平台功能 3

 6.2 二级平台功能 4

 6.3 关键性能要求 5

7 平台数据 5

 7.1 一般规定 5

 7.2 数据建库存储 6

 7.3 数据更新共享 6

 7.4 一级平台数据 6

 7.5 二级平台数据 6

8 应用管理 6

9 平台运维 7

 9.1 运行环境 7

 9.2 运维管理 7

10 平台安全 7

附录 A（资料性） 可复用能力清单 8

附录 B（规范性） 一级平台数据内容 9

附录 C（规范性） 二级平台宜拓展数据内容 10

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由深圳市政务服务和数据管理局提出并归口。

本文件起草单位：深圳市政务服务和数据管理局、深圳市规划和自然资源数据管理中心、深圳市智慧城市科技发展集团有限公司、深圳大学。

本文件主要起草人：杨枫、李士明、隆颢、王刚、赵军、胥少卿、潘晓军、赵娜、龚思雨、蔡燊灵、聂可、田沁、李少青、刘嘉伟、白无瑕、贾文爽、蒯希。

引 言

为贯彻落实我市打造国际新型智慧城市标杆和“数字中国”城市典范的决策部署，落实自然资源部时空大数据平台及实景三维中国、住房和城乡建设部城市信息模型（CIM）平台以及省政务服务和数据管理局、省自然资源厅“粤政图”平台等具体工作要求，深圳大力推进数字政府和智慧城市建设，已初步建成深圳全市域统一时空信息平台（简称“CIM平台”）。为进一步规范深圳全市域统一时空信息平台建设、运维和管理，实现城市全要素数字化、城市运行实时泛在感知和城市管理决策智慧化，推进城市治理体系和能力现代化，制定本文件。

本文件基于CIM平台当前建设成果进行编制，旨在明确各区、各部门开展CIM平台建设的内容与边界，规范全市域“两级平台”体系建设，后续将根据全市平台建设情况进行持续修改完善。

本文件由深圳市政务服务和数据管理局负责管理，深圳市智慧城市科技发展集团有限公司负责具体技术内容的解释。

深圳全市域统一时空信息平台建设指引

1 范围

本文件规定了深圳全市域统一时空信息平台的基本要求、平台架构、平台功能、平台数据、应用管理、平台运维和平台安全等方面的建设要求和内容。

本文件适用于深圳市公共管理和服务机构开展CIM平台及其相关数据、应用的建设和管理工作。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 17859 计算机信息系统安全保护等级划分准则
- GB/T 18316—2008 数字测绘成果质量检查与验收
- GB/T 20269 信息安全技术信息系统安全管理要求
- GB/T 28827.1 信息技术服务运行维护 第1部分：通用要求
- GB/T 31916.1 信息技术云数据存储和管理 第1部分：总则
- CH/T 9024—2014 三维地理信息模型数据产品质量检查与验收
- DBJ/T 15-262-2023 城市信息模型基础平台技术标准
- DB4403/T 91—2020 地理空间信息服务接口规范
- SJG 76—2020 建筑工程信息模型设计交付标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

建筑信息模型 building information modeling (BIM)

在建设工程及设施全生命期内，对其物理和功能特性进行数字化表达，并依此设计、施工和运营的过程和结果的总称。

3.2

城市信息模型 city information modeling (CIM)

以地理信息系统、建筑信息模型、物联网等技术为基础，整合城市地上地下、室内室外、历史现状未来多维多尺度信息模型数据和城市感知数据，构建起三维数字空间的有机信息综合体。

3.3

深圳全市域统一时空信息平台 Shenzhen city-wide unified spatiotemporal information platform (Shenzhen CIM platform)

管理和表达深圳市立体空间、建筑物和基础设施等的三维数字模型，支撑城市规划、建设、管理、运行工作的基础性操作平台。

3.4

二级平台标准版 secondary platform standard version

是指全市统一规划、开发并部署于各区、各部门的通用标准CIM平台，预置了与一级平台对接及数据交换的关键功能，平台用户能够沿用市一级平台的统一操作逻辑，实现数据访问与应用，并可根据特定需求进行功能定制与扩展。

4 基本要求

4.1 一般要求

4.1.1 平台应定位于打造数字深圳的数字孪生底座，是数字深圳数据中枢和能力中枢的有机组成，为智慧城市各领域应用提供统一数据和能力服务。

4.1.2 平台应以深圳市北斗连续运行卫星定位服务系统和现代测绘基准体系为基础，采用公历纪元和北京时间作为统一时间基准，采用2000国家大地坐标系（CGCS2000）和1985国家高程基准作为空间定位基准，采用高斯-克吕格投影作为投影系统，采用理论最低潮面作为深度基准，形成全市统一时空位置参考。

4.2 系统对接

4.2.1 平台应依托数字深圳智能中枢的能力支撑，汇聚国土空间数据、建筑信息模型、物联感知设备数据、视频数据等，与深圳市一体化智能化公共数据管理和服务平台（以下简称“市一体化数管平台”）统一数据编目，并融入城市数字操作系统（以下简称“CDOS”），通过市一网共享平台与省平台进行联动，详细对接关系见图1。

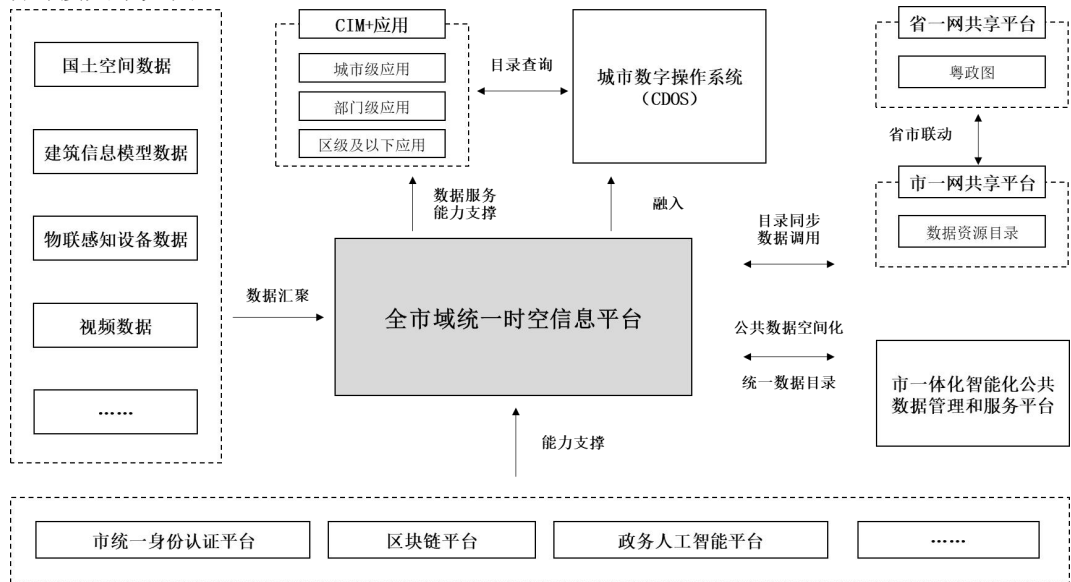


图1 平台重要系统对接

4.2.2 平台应对接广东省自然资源和空间地理基础信息库及公共支撑平台（“粤政图”平台），支持省市目录同步和数据互通。

4.2.3 平台应与深圳市工程项目全生命周期BIM平台对接，按照统一数据标准按需汇聚各区、各部门建筑信息模型，支持建筑信息模型在平台的汇聚、融合和共享。

4.2.3 平台应与市一体化数管平台对接获取公共专题数据，支持各区、各部门经空间化配准的数据成果在平台的汇聚、融合和共享。

4.2.4 平台应与市物联感知平台对接，支撑市政府管理服务指挥中心、市各职能部门感知业务应用的数据资源共享服务。

4.2.5 平台应将时空数据服务、空间算法服务、建筑信息模型数据服务、孪生应用服务等空间服务成果，集成到CDOS数字超市，由CDOS对外提供统一的CIM数据资源、CIM组件资源、CIM应用资源申请入口。

4.2.6 平台应与市统一身份认证平台对接，支持用户统一身份认证与单点登录。

5 平台架构

5.1 平台应按照全市“两级平台”架构开展建设，一级为市平台，二级为区平台与行业平台。

- 5.2 一级平台应汇聚并管理全市统一的数据、服务、应用资源，为全市提供统一的时空数据服务，支撑开展全市智能化深度应用。
- 5.3 一级平台应提供二级平台标准版，支撑各区平台、各行业平台部署建设。
- 5.4 二级平台应符合下列规定：
- a) 各区、各部门宜采用二级平台标准版进行部署，按需配置参数、修改部分代码以移植功能。对于一级平台未开发、未提供的功能，各二级平台宜根据自身需求开发扩展功能并仅部署于二级平台，涉及通用空间服务能力不得重复建设；
 - b) 二级平台应与一级平台采用统一的空间基准、数据标准及技术架构；
 - c) 二级平台拓展建设的数据、服务和应用等成果，应纳入一级平台进行统一管理；
 - d) 二级平台应自行建立本级用户体系，具有独立的管理员，对本级平台用户、权限和角色进行分级管理，并将用户信息实时同步至一级平台进行统筹管理。
- 5.5 各级平台宜通过接口调用的方式对接数据、服务、应用等资源，接口应符合DB4403/T 91—2020的规定。
- 5.6 平台架构应包含基础设施层、数据层、能力层和应用层，以及制度与标准规范体系、运维与安全保障体系。
- 5.7 平台基础设施层应包含计算、网络、存储、安全等基础软硬件资源。
- 5.8 平台能力层应符合第6章规定，数据层应符合第7章规定，平台应用层应符合第8章规定。

6 平台功能

6.1 一级平台功能

- 6.1.1 一级平台应以政策法规、规章制度、标准规范为平台建设纲领，充分考虑组织保障机制、网络安全体系、平台日常运维管理，在基础设施层、数据层、能力层的基础上支撑应用层建设，建设框架宜参考图2。

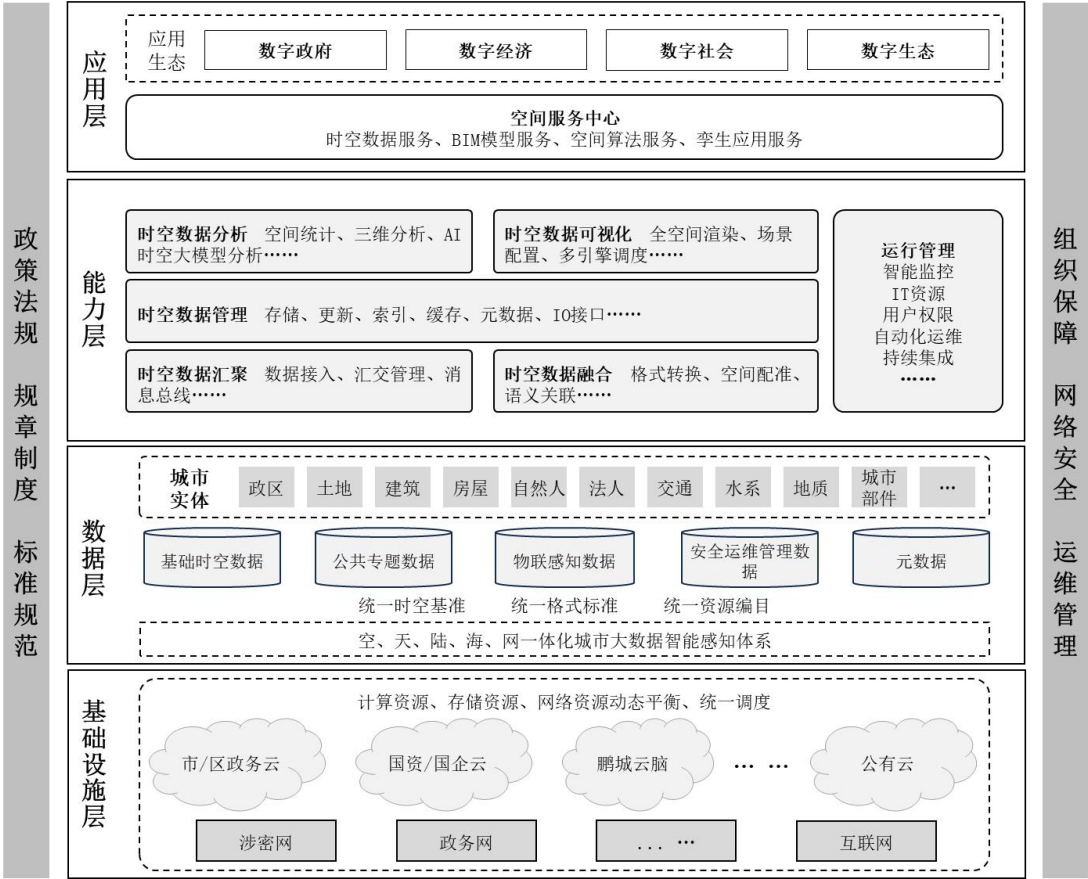


图2 平台建设框架

- 6.1.2 一级平台应具备时空数据汇聚、时空数据融合、时空数据管理、时空数据分析、时空数据可视化、平台运维管理等方面的能力。
- 6.1.3 时空数据汇聚功能应支持关系型数据库、非关系型数据库、文件共享型数据库、空间数据库、互联网数据、基于物联网的多源传感器数据、流数据等数据源的接入。
- 6.1.4 时空数据融合功能应支持影像数据、三维模型数据、激光点云数据、矢量数据等多源时空数据融合、建筑信息模型与地理信息数据的融合、物联感知数据与空间信息的融合、视频与三维场景的融合、公共数据与地理信息的融合。
- 6.1.5 时空数据管理功能应支持对多源异构数据的管理、处理、访问、调度和组织，包含数据入库、数据更新、数据读取、数据安全、任务调度管理、资源调度管理、数据存储管理、索引管理、缓存管理等能力。
- 6.1.6 时空数据分析功能应支持对多源异构数据分析，宜封装数理统计、空间计算、机器学习等数据分析和空间分析算子。
- 6.1.7 时空数据可视化功能应提供空间数据可视化、空间对象可视化、虚拟城市空间可视化、虚拟城市应用场景可视化、空间可视化交互、空间融合可视化等能力。
- 6.1.8 时空数据开放服务功能应包含地图服务、数据服务、功能服务，服务资源应基于统一服务访问接口对外提供服务。
- 6.1.9 平台运维管理功能应具备日常运行与维护管理保障的能力，全面监测平台的用户、功能、数据的使用情况，并保障平台的基础设施资源、功能、数据的高效正常使用。

6.2 二级平台功能

- 6.2.1 二级平台应依权限承接一级平台的空间数据、能力和工具。
- 6.2.2 二级平台应根据业务管理需求，在复用一级平台建设成果的基础上，拓展特色能力。可复用能力可参考附录A。

6.2.3 对于特定片区的二级平台建设需求，应在区平台的框架下开展建设，由属地区平台提供数据 and 能力支撑。对于跨行政区的重点区域建设需求，应对接行政区平台开展数据共享，结合自身定位与发展需求开展平台建设。

6.2.4 二级平台建设功能应在全市两级平台架构运行管理框架下独立开展运维管理工作。

6.3 关键性能要求

6.3.1 一级平台应支持多类型多来源数据高并发访问，数据查询与加载应符合以下要求：

- a) 二维矢量数据支持不少于 2000 并发用户访问；
- b) 二维栅格数据支持不少于 1000 并发用户访问；
- c) 实景三维数据支持不少于 800 并发用户访问；
- d) 建筑信息模型支持不少于 600 并发用户访问。

6.3.2 一级平台时空数据汇聚能力应符合以下要求：

- a) 每 10 万条矢量数据条目载入时间小于 3 秒；
- b) 每 1 G 的影像、模型平均载入时间小于 3 秒；
- c) 单批次接入建筑信息模型不少于 500 GB；
- d) 支持接入物联感知数据不少于 100 万条。

6.3.3 一级平台时空数据融合能力应符合以下要求：

- a) 单批次处理矢量数据数据量大于 10 万条；
- b) 单批次处理建筑信息模型不少于 300 GB；
- c) 地址转换引擎支持同时接入服务数不低于 100 个；
- d) 融合物联网数据并发路数不少于 100 条；
- e) 地楼房实体要素查询时间小于 1 秒，区域统计分析时间小于 5 秒。

6.3.4 一级平台时空数据管理能力应符合以下要求：

- a) 支持 1000 名用户的数据写入并发；
- b) 支持 PB 级以上规模的数据存储管理；
- c) 支持单次百万级记录数据写入能力；
- d) 支持单批次更新数据大于 100 万条；
- e) 实时查询响应时间为秒级；
- f) 数据查询请求在内存索引中检索毫秒级返回。

6.3.5 一级平台时空数据可视化能力应符合以下要求：

- a) 矢量瓦片、栅格瓦片、三维模型等数据全域调度响应时间不超过 1 秒，三维场景动态加载不超过 5 秒；其中二维矢量服务精细场景视角加载不超过 3 秒，影像服务精细场景视角加载不超过 3 秒，实景三维模型服务精细视角加载不超过 6 秒，BIM 模型服务场景融合加载不超过 5 秒；
- b) 物联感知数据调度响应时间不超过 1 秒，单路视频调度和 CIM 场景融合不超过 5 秒。
- c) 图形渲染（点、线、面、三维体块、注记等单类数据）响应时间不超过 1 秒；
- d) 图层前端渲染（二维、三维、动态地图）响应时间不超过 3 秒；
- e) 粒子效果（光照、雨、雪、雾等）响应时间不超过 1 秒。

6.3.6 一级平台运维管理能力应符合以下要求：

- a) 平均无故障时间不能低于 1000 小时；
- b) 服务转发响应时间不超过 3 秒；
- c) 历史监控数据存储不低于 180 天；
- d) 自动监控准确度不低于 95%，监控反应时间不低于 60 秒。

6.3.7 二级平台支持数据并发访问量宜不少于使用单位总人数的 80%。

7 平台数据

7.1 一般规定

7.1.1 平台管理的数据应包括基础时空数据、公共专题数据和物联感知数据，数据来源应包含全市各区、各部门、各级政务系统等。

7.1.2 城市信息模型精细度应分为CIM1~7级，模型分级应符合DBJ/T 15-262-2023的规定。

7.1.3 建筑信息模型单元几何精度和模型单元属性信息应符合SJG 76—2020的规定。

7.2 数据建库存储

7.2.1 数据建库应包括数据预处理、数据检查、数据入库和入库后处理等步骤。

7.2.2 数据预处理应包括数据收集、元数据建立、坐标转换、格式转换和属性关联等工作。

7.2.3 数据检查应包括完整性、规范性和一致性检查，数据成果应符合GB/T 18316—2008、CH/T 9024—2014的规定。

7.2.4 数据入库应选择合适的方式，矢量和栅格数据宜采用分区、分层或分幅的方式入库，三维模型数据宜采用分区或分块的方式入库，建筑信息模型宜采用分专业或分块的方式入库，其他数据宜采用分幅或分要素的方式入库。

7.2.5 数据入库后应根据数据库要求进行处理，宜包括逻辑接边、物理接边、拓扑检查与处理、唯一码赋值、数据索引创建、影像金字塔构建、切片与服务发布等。

7.3 数据更新共享

7.3.1 平台应按城市变化情况和使用要求，及时或定期进行数据更新，数据更新周期宜按各区发展情况及数据变化情况来确定。

7.3.2 平台数据库宜采用要素更新、专题更新、局部更新和整体更新等方式，要素更新宜以城市要素为单位，专题更新宜以数据专题为单位，局部更新宜以变化区域为单位。

7.3.3 数据更新应保持模型数据、属性数据和元数据的一致性。

7.3.4 数据组织应符合原有数据分类编码和数据结构要求，保证新旧数据之间的正确接边和要素之间正确的拓扑关系。

7.3.5 数据共享宜包含前置机交换、在线服务、离线拷贝三种方式。

7.3.6 数据共享宜采用标准或公开数据格式进行。

7.4 一级平台数据

7.4.1 一级平台数据应包括基础时空数据、公共专题数据以及物联感知数据，数据来源应包含同级政务系统和二级平台，数据内容应符合附录B的规定。

7.4.2 一级平台基础时空数据应包括行政区、测绘遥感数据、实景三维数据、仿真模型数据、建筑信息模型、地下空间数据等。

7.4.3 一级平台公共专题数据应包含人口、法人、房屋、地名地址、兴趣点等基础专题数据和资源调查、城市治理、公共服务、经济管理、公共安全等行业专题数据。

7.4.4 一级平台物联感知数据应包含市物联感知平台的感知设备数据和市视频联网共享平台纳管的视频设备数据。

7.5 二级平台数据

7.5.1 二级平台应依权限承接一级平台数据，并按需拓展区域或行业特色数据，拓展内容应符合附录C的规定。

7.5.2 二级平台拓展数据应符合各数源部门的规定。

7.5.3 二级平台物联感知数据宜包含区物联感知平台纳管的感知设备数据和区视频联网共享平台纳管的视频设备数据。

8 应用管理

8.1 平台应预留可扩展的接口，与各类智慧城市应用平台或系统对接。

8.2 平台应用应在充分收集和征询各使用部门需求意见的基础上开展，兼顾当前和远期城市发展需求，分阶段实现。

8.3 平台应提供开发接口、开发工具包、低代码应用场景构建能力，以及相应开发指南或示例DEMO等说明文档，以支撑智慧城市各行业应用。

8.4 平台应用应按照市、区、街道、社区四级体系开展建设，一级平台重点支撑全市性跨部门、跨层级、跨区域综合应用建设，区平台重点支撑区级、街道级、社区级应用，行业平台重点支撑行业级应用。

9 平台运维

9.1 运行环境

9.1.1 平台应基于政务外网、国资专网等进行组网建设。

9.1.2 平台应建设满足平台部署运行、数据协同共享、数据安全可靠等需求的网络环境。

9.1.3 平台应运行在政务基础设施资源环境，要求包括：

- a) 平台应配备成熟稳定的基础软件，含数据库软件、中间件、网络操作系统等，其性能指标应根据实际需求确定；
- b) 平台应配备稳定可靠的信息机房、网络设备、安全设备、存储设备、服务器设备和终端设备，其性能指标应根据实际需求确定；
- c) 平台设计宜考虑可扩展的要求，满足未来数据增加、用户增长及功能应用扩展的需要。

9.1.4 平台应建设满足平台部署运行、数据协同共享、数据安全可靠等需求的网络环境，形成纵向互通、横向互联的网络体系，要求包括：

- a) 纵向网络宜与省、市、县区网络环境互通，以支撑资源的管理和数据汇聚；
- b) 横向网络应与本级电子政务网互联互通，以支撑本级数据交换与共享。

9.2 运维管理

9.2.1 平台运行维护应符合GB/T 28827.1的规定。

9.2.2 平台建设单位应组建专业、稳定的运维团队，负责平台和数据的管理、维护和持续更新。

9.2.3 平台应建立系统性的管理制度，包括但不限于组织架构、权限管理、运行维护、操作规程、数据安全、数据保密。

9.2.4 平台应建立数据共建共享和维护更新机制。

10 平台安全

10.1 平台安全应符合GB 17859、GB/T 20269的规定。

10.2 平台建设应建立物理安全、主机安全、网络安全、应用安全、数据安全等构成的安全保障体系。

10.3 平台应采取统一身份认证及单点登录、权限管理、安全认证、系统日志、安全审计等措施。

10.4 平台应采用国产密码技术对系统数据、操作权限等环节进行加密处理。

10.5 数据存储和管理的安全应符合现行国家标准GB/T 31916.1的规定，且应制定容灾备份策略，设计本地备份和异地备份方案。

附 录 A

(资料性)
可复用能力清单

表A. 1为二级平台可复用一级平台的能力清单。

表 A. 1 可复用能力清单

系统	模块	功能	备注
通用工具	地名地址引擎	地址匹配服务对文本关键词（地址描述或地址名称）、地址编码等信息进行智能匹配和搜索，返回匹配的地址结果和坐标，提供输入联想、模糊查询、空间检索等，并提供正向地理编码和逆向地理编码服务。	
	公共数据空间化工具	实现政务专题数据与空间信息的关联，图点位交互调整、坐标信息手动拾取、标准地址文本拾取等，满足数据落图与同步纠偏需求，完成政务专题数据的空间化。支持xlsx、csv、Shapefile等多种文件格式供用户选择导出，便于用户后续使用不同地理信息软件直接读取使用。	
	数据服务工具	提供WMS、WMTS、MVT、WFS、3DTiles、Terrain、Restful API等数据服务在开放门户系统的在线服务注册与对外共享。	
二级平台 标准版	开放门户系统	开放服务门户集成了二级平台的数据服务、能力服务、工作空间、示范应用、平台资讯和平台服务统计等服务。	
	运维管理系统	运维管理系统是平台日常运行管理的工具，全面监测平台的用户、功能、数据的使用情况，并保障平台的基础设施资源、功能、数据的高效正常使用。	
	数据可视化系统 (一般渲染版)	一般渲染版支持全市域二三维数据的可视化，宏观大场景与精细局部模型流畅衔接。并支持地上下数据、室内外数据、动态数据、仿真数据、分析结果数据、轻量化数据等的可视化，并提供了部分可视化工具和二次开发 SDK。	

附 录 B

(规范性)

一级平台数据内容

表B. 1规定了一级平台的数据内容。

表 B. 1 一级平台数据内容

一级类	二级类	三级类	类型	备注
基础时空数据	行政区	市级行政区	矢量	
		区级行政区	矢量	
		街道级行政区	矢量	
	地理信息数据	电子地图	矢量	
		遥感影像	栅格	
		实景三维数据	信息模型	
		白模	信息模型	
	仿真模型数据	—	信息模型	
	建筑信息模型	房屋建筑工程数据	信息模型	
		市政工程数据	信息模型	
		水务工程数据	信息模型	
	地下空间数据	地质数据	—	
		地下空间设施数据	—	
	其他	其他数据	—	
公共专题数据	基础专题数据	人口数据	结构化数据	
		法人数据	结构化数据	
		房屋数据	结构化数据	
		地名地址数据	矢量	
		兴趣点数据	矢量	
	行业专题数据	资源调查数据	矢量	
		城市治理数据	结构化数据	
		公共服务数据	结构化数据	
		经济管理数据	结构化数据	
		公共安全数据	结构化数据	
		其他数据	—	
物联感知数据	感知设备数据	—	—	
	视频设备数据	—	—	
	其他	—	—	

附 录 C

(规范性)
二级平台宜拓展数据内容

表C.1规定了二级平台宜拓展数据内容。

表 C.1 二级平台宜拓展数据内容

一级类	二级类	三级类	类型	备注
基础时空数据	地理信息数据	实景三维数据	信息模型	
		白模	信息模型	
	仿真模型数据	—	信息模型	
	建筑信息模型	房屋建筑工程数据	信息模型	
		市政工程数据	信息模型	
		水务工程数据	信息模型	
	其他	其他数据	—	
公共专题数据	基础专题数据	兴趣点数据	矢量	
	行业专题数据	城市治理数据	结构化数据	
		公共服务数据	结构化数据	
		经济管理数据	结构化数据	
		公共安全数据	结构化数据	
		其他数据	—	
物联感知数据	感知设备数据	—	—	
	视频设备数据	—	—	
	其他	—	—	

参 考 文 献

- [1] CJJ/T 315—2022 城市信息模型基础平台技术标准
 - [2] SJG 114—2022 建筑信息模型数据存储标准
 - [3] SJG 157—2024 建筑工程信息模型语义字典标准
 - [4] DB4403/T 339—2023 城市级实景三维数据规范
 - [5] 广东省人民政府. 广东省公共数据管理办法：广东省人民政府令第 290 号，2021 年
-