



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

城市全域数字化转型 城市智能中枢 能力 评价

Citywide digital transformation——City intelligent center——Ability evaluation

（征求意见稿）

（本草案完成时间：2025/1/15）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 城市智能中枢能力体系框架 1

5 能力域说明 3

 5.1 基础能力 3

 5.2 应用服务支撑能力 3

 5.3 保障能力 3

6 能力子域说明 4

7 基础能力评价 4

 7.1 算力 4

 7.2 算法 5

 7.3 数据 6

 7.4 网络 9

 7.5 资源协同 10

8 应用服务支撑能力评价 11

 8.1 人工智能支撑 12

 8.2 业务支撑 13

 8.3 人机交互 15

 8.4 开放能力 16

9 保障能力评价 17

 9.1 安全 17

 9.2 运维 19

 9.3 运营 20

附录 A（资料性） 能力子域权重分配 21

参考文献 22

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。

本文件由全国信息技术标准化技术委员会（SAC/TC 28）提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

城市全域数字化转型 城市智能中枢 能力评价

1 范围

本文件确立了城市智能中枢能力体系框架，给出了能力域说明、能力子域说明以及各能力项的评价方法。

本文件适用于开展城市智能中枢能力评价和提升改进工作。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

城市智能中枢 city intelligent center

综合应用新一代信息技术，融合城市多源数据资源，整合状态感知、建模分析、城市运行管理、应急指挥等功能，通过人机交互与协同，提供态势全面感知、趋势智能研判、协同高效处置、调度敏捷响应、平急快速切换等智能化服务，提升城市精准精细治理水平，支撑城市数字化转型的一种复杂系统。

4 城市智能中枢能力体系框架

构建以业务协同为核心、资源协同为特点、整体联动为特征的城市智能中枢能力体系，促进跨部门、跨业务、跨系统、跨层级的数据共享和业务联动，实现城市级的智能分析、科学决策，推动城市治理向整体联动转变，提升城市整体运行效率和治理水平。城市智能中枢能力体系框架见图1。

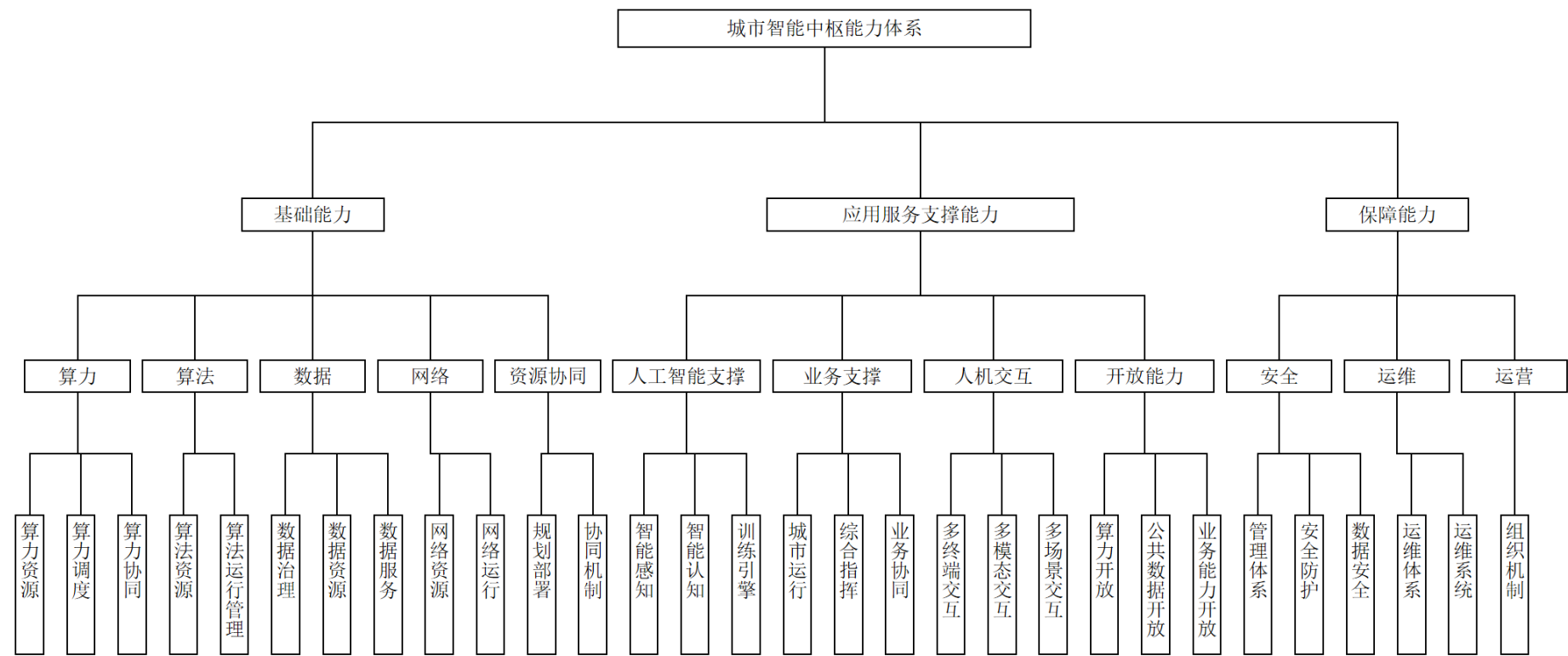


图1 城市智能中枢能力体系框架

城市智能中枢能力体系包括基础能力、应用服务支撑能力、保障能力三类。其中：

- a) 基础能力包括算力、算法、数据、网络和资源协同等能力域，提供城市智能中枢运行和管理相关基础资源；
- b) 应用服务支撑能力包括人工智能支撑、业务支撑、人机交互和开放能力等能力域，支撑实现各类城市智能化应用和服务；
- c) 保障能力包括安全、运维和运营等能力域，提供城市智能中枢安全运行和管理保障，支撑城市智能中枢一体化运维和长效化运营。

5 能力域说明

5.1 基础能力

城市智能中枢基础能力包括算力、算法、数据、网络和资源协同5个能力域，分别描述如下：

- a) 算力：处理和分析大规模数据的计算能力，决定城市智能中枢可以处理的数据量、计算复杂度和响应速度；
- b) 算法：应用算法来进行数据分析、模式识别、预测和优化等任务的能力。算法能力是城市智能中枢实现智能化决策和优化的关键要素之一；
- c) 数据：获取、存储、整合、管理以及使用数据的能力，通过构建数据资源、实施数据治理和提供数据服务，为城市智能中枢提供可靠的基础数据支持，发挥数据要素价值；
- d) 网络：通过网络来全局调度、联通算力和数据传输的能力，实现城市智能中枢的算力统一度量、弹性编排，构建高可用、高可靠性网络；
- e) 资源协同：将算力、算法、数据、共性组件等数字资源进行一体化集成部署和共享协作的能力，通过制定建设方案、建立协同机构和协同方案等措施，为城市智能中枢提供资源支持和组织保障。

5.2 应用服务支撑能力

应用服务支撑能力包括人工智能支撑、业务支撑、人机交互和开放能力4个能力域，分别描述如下：

- a) 人工智能支撑：应用人工智能技术来支撑城市管理和决策的能力。人工智能在城市智能中枢中的应用可以提高数据分析、预测、优化和决策等方面的智能化水平，从而实现更高效、可持续和智能化的城市管理；
- b) 业务支撑：面向城市管理和决策提供状态感知、建模分析、城市运行、应急指挥等能力，支撑各类业务流程的高效执行和管理，实现城市态势全面感知、趋势智能研判和协同高效处置；
- c) 人机交互：面向城市智能中枢提供用户与系统和平台的交互能力，实现终端、系统、场景间的多向互动，支撑应用可视化需求的实现；
- d) 开放能力：面向城市应用、平台或系统提供业务组件、数据资源的共享共用等能力。开放能力使城市智能中枢各平台能够更好地与第三方应用、数据提供商以及城市居民、企业等利益相关者协同工作，推动数字化转型和创新。

5.3 保障能力

保障能力包括安全、运维和运营3个能力域，分别描述如下：

- a) 安全：为保障城市智能中枢正常运行，在管理体系、安全防护、数据安全等方面，所构建的人员安全管理、供应链安全、网络安全防护、数据分类分级、数据安全监测等安全保障能力；

- b) 运维：针对城市智能中枢的设备设施、系统平台、应用等运维能力，根据部门业务需求、市民企业反馈，明确运维所需的架构体系、组织机制、手段方法，实现用户需求和系统功能动态贯通，构建主动响应、迭代优化、快速便捷的一体化运维；
- c) 运营：针对城市智能中枢的平台、数据等运营能力，通过构建运营组织，明确运营要求和内容，形成全领域、全流程的运营能力。

6 能力子域说明

每个能力域由若干能力子域组成，能力子域说明如下：

- a) 结合全面性、代表性等原则设计能力子域，反映能力域的主要能力特征；
- b) 各能力子域之间互不交叉，根据所代表的能力域给出若干能力项以及对应的评价方法；
- c) 各能力域、能力子域的权重分配见附录 A。

7 基础能力评价

7.1 算力

7.1.1 算力资源

算力资源评价方法见表1。

表1 算力资源评价方法

能力子域	能力项	评价释义	得分计算方法
算力资源	计算力规模	评价城市智能中枢所有计算资源的总量，包括通用算力和智能算力	能力项分数=40%× <i>b</i> <i>b</i> : 计算力规模=Σ (CPN+CPT) (单位: EFLOPS) 其中 CPN 表示通用算力=单台通用服务器算力×通用服务器数量；CPT 表示智能算力=单台智能服务器算力×智能服务器数量，统一换算成 FP32 精度计算 以上一年度该区域内计算力规模为基础分 60 分，每增加 2EFLOPS 增加 5 分，最高得分 100 分
	存储力规模	评价城市智能中枢所有存储设备存储空间容量，统计范围是数据中心的企业级存储和服务器存储的硬盘裸容量之和，不限用于数据备份的相关存储设备	能力项分数=40%× <i>b</i> <i>b</i> : 存储力规模=数据中心存量企业级存储硬盘裸容量之和+数据中心存量服务器存储硬盘裸容量之和 以 2022 年该区域内存储力规模为基础分 60，每增加 1EB 增加 5 分，最高得分 100 分
	异构算力适配性	评价城市智能中枢计算系统能够与多种架构的处理器或计算单元兼容并稳定执行计算任务的特性	能力项分数=20%× <i>b</i> <i>b</i> : 城市智能中枢计算系统每兼容 1 种架构的处理器或计算单元得 20 分，最高得分 100 分

7.1.2 算力调度

算力调度评价方法见表2。

表2 算力调度评价方法

能力子域	能力项	评价释义	得分计算方法
算力调度	调度效率	评价城市智能中枢计算任务分配的速度	能力项分数= $35\% / (T+1) \times 100$ T: 响应时间为从计算任务开始排队等待时间点 t_1 到开始执行时间点 t_2 所需的时间差 (单位: ms) 随着响应时间 T 的增大, 分数越小
	调度成功率	评价城市智能中枢成功完成算力调度的比例, 在实际应用中用于评估不同调度策略的性能差异	能力项分数= $35\% \times b \times 100$ b: 调度成功率=特定周期内计算资源调度成功次数/计算资源请求总次数
	资源负载均衡	评价城市智能中枢在处理多个任务时的计算资源分配差异	能力项分数= $30\% / n \times 100$ n: 负载均衡度=平均负载/标准差 其中, 负载可以是计算资源利用率、内存占用率、并发请求数等具体度量。 随着负载均衡度的增大, 分数越小

7.1.3 算力协同

算力协同评价方法见表3。

表3 算力协同评价方法

能力子域	能力项	评价释义	得分计算方法
算力协同	协同效率	评价城市智能中枢计算任务协同处理的速度	能力项分数= $50\% / (T+1) \times 100$ T: 响应时间为从计算任务开始协同处理的时间点 t_1 到完成协同处理的时间点 t_2 所需的时间差 (单位: ms) 随着响应时间 T 的增大, 分数越小
	协同稳定性	评价城市智能中枢计算系统的故障恢复能力	能力项分数= $50\% / (T+1) \times 100$ T: 平均故障恢复时间=总修复时间/故障次数 (单位: s) 随着平均故障恢复时间 T 的增大, 分数越小

7.2 算法

7.2.1 算法资源

算法资源评价方法描述见表4。

表4 算法资源评价方法

能力子域	能力项	评价释义	得分计算方法
算法资源	算法规模	评价辖区内单位面积平均算法种类和数量, 即区域内智能密度	能力项分数= $60\% \times b$ b: 通过算法种类以及算法覆盖的摄像头点位情况, 评估辖区内单位面积 (km^2) 的智能密度

			智能密度=区域布控智能算法的摄像头数量×每个摄像头运行的算法数量/区域面积 智能密度大于等于 60，得 100 分； 智能密度大于等于 30，得 60 分； 智能密度大于等于 10，得 20 分； 智能密度小于 10，不得分
	算法资源利用率	评价城市智能中枢算法资源的利用程度	能力项分数=40%×（0.5× b_1 +0.5× b_2 ）×100 b_1 =年日均调用算法数量/算法资源总量 b_2 =年日均调用算法时间长度/计划使用时间 其中算法资源总量指算法种类数量总量

7.2.2 算法运行管理

算法运行管理评价方法见表5。

表5 算法运行管理评价方法

能力子域	能力项	评价释义	得分计算方法
算法运行管理	算法编排	评价城市智能中枢算法编排的便捷性	能力项分数=25%× b b ：通过算法编排交互便捷性进行定性评价，按照不同交互方式进行划分 需要通过代码进行编排得 30 分； 需要通过低代码方式编排得 60 分； 通过零代码快速编排得 100 分
	算法运行监测	评价算法运行监测指标覆盖情况	能力项分数=25%× b b ：按照关键监测指标的覆盖数量进行评价，关键指标包括算法任务创建成功的初始状态、算法任务运行中\暂停等运行状态、算法任务停止\移除等终止状态、算法任务挂起\失败等异常状态监测，每提供一项得 25 分，最高得分 100 分
	算法稳定性	评价算法在实际应用中算法性能效果的稳定性情况	能力项分数=25%× $[(P_1-M)^2+(P_2-M)^2+\dots+(P_n-M)^2]/n\times 100$ P_1 ：单次算法性能效果评价单项指标值或综合指标，如准确率、误识率、召回率、精确度、均方误差等 $M=(P_1+P_2+\dots+P_n)/n$ n ：选择不同数据集、不同条件环境、不同时间对算法性能评价的次数，要求 n 大于 3
	算法公平性	评价算法在面向不同用户时是否表现出一致性和无偏见	能力项分数=25%× b b ：按照算法在某一维度下不具备公平性进行减分计算，如性别维度、年龄维度、地域维度等 初始分数为 100，每有 1 个维度评价为不公平时扣 10 分，最低扣到 0 分

7.3 数据

7.3.1 数据治理

数据治理评价方法见表6。

表6 数据治理评价方法

能力子域	能力项	评价释义	得分计算方法
数据治理	数据分类分级	评价对数据资产进行分类分级的覆盖程度和准确性，反映将数据根据其重要性、敏感性及受破坏后的潜在影响进行分类和定级的情况	能力项分数=30%×(b ₁ +b ₂) b ₁ : 根据规定的数据分类规则对数据进行分类，得40分，未开展数据分类得0分 b ₂ : 根据规定的数据分级规则对数据进行分级并据此开展数据共享开放、敏感数据识别等工作，得60分，未开展数据分级得0分
	数据标准符合情况	评价数据标准符合性评价执行情况	能力项分数=30%×(b ₁ +b ₂ +b ₃) b ₁ : 是否有定义数据标准，已定义标准得40分，未定义得0分 b ₂ : 是否有规范化数据标准符合性评估流程，已明确流程得30分，未明确得0分 b ₃ : 是否定期执行数据标准符合性评估，已定期执行得30分，未定期得0分
	数据质量评估	评价数据质量评估执行及数据质量改进情况	能力项分数=40%×(b ₁ +b ₂ +b ₃ +b ₄) b ₁ : 是否有规范化数据质量评估方案，已有评估方案得25分，未明确得0分 b ₂ : 是否有定期执行数据质量评估，已定期执行得25分，未定期得0分 b ₃ : 已开展的数据质量评估目录数量/数据资源目录总量×25 b ₄ : 按时完成数据质量改进工单数量/数据质量工单总量×25

7.3.2 数据资源

数据资源评价方法见表7。

表7 数据资源评价方法

能力子域	能力项	评价释义	得分计算方法
数据资源	数据资源入库率	评价数据资源建库管理与更新程度	能力项分数=40%×(b ₁ +b ₂ +b ₃) b ₁ : 是否进行分行业建库管理，从基础数据库(人口、法人、自然资源与空间地理信息、宏观经济等)、主题数据库(医疗健康、社会保障、生态环保、应急管理、信用体系等)、专题数据库等角度进行评价，合理建库并能够支撑城市智能中枢开展应用。是得40分，否得0分 b ₂ : 是否进行分区域建库管理，从数据资源覆盖

			的省、市、县区、乡镇等层级进行评价，合理建库并能够支撑城市智能中枢开展应用。是得 30 分，否得 0 分 b_3：是否建立更新维护管理机制，提出数据资源应随数据信息或应用需求的变化而持续更新的要求，并已有效执行。是得 30 分，否得 0 分
	数据资源目录覆盖度	评价数据资源编目范围覆盖程度	能力项分数=20%×(已完成编目的结构化数据资源类别数量/所有结构化数据资源类别数量)×100 注：不对每个数据资源类别中的具体种类和数量进行要求
	数据资源目录时效性	评价数据资源目录在时间变化中的正确程度	能力项分数=20%×(0.5×b_1+0.5×b_2)×100 b_1：符合及时性要求(实时更新或按规定时间更新)的目录数量/目录总数量 b_2：符合有效性要求(目录内容可用、可获取)的目录数量/目录总数量
	数据字典建设情况	评价对数据资源结构、数据项、语义关系等要素的定义和描述程度	能力项分数=20%×($b_1+b_2+b_3$) b_1：数据字典是否具有完整性，包含数据项名称、定义、属性、类型、长度、取值范围等信息，有助于确保数据的正确性。是得 40 分，否得 0 分 b_2：数据字典是否具有规范性，包含数据命名规范、数据格式标准、数据代码集等信息，有助于确保数据一致性和互操作性。是得 30 分，否得 0 分 b_3：数据字典是否可维护，提供更新日志、版本控制，易于及时更新和有效维护，有助于提高数据资源的可用性。是得 30 分，否得 0 分

7.3.3 数据服务

数据服务评价方法见表8。

表8 数据服务评价方法

能力子域	能力项	评价释义	得分计算方法
数据服务	数据共享率	评价城市智能中枢中跨部门共享互认数据占基础数据的比例	能力项分数=50%×(已实现跨部门共享互认的基础数据量/城市智能中枢中基础数据的总量)×100
	数据门户服务能力	评价城市智能中枢已建数据门户提供的数据服务和管理能力	能力项分数=50%×($b_1+b_2+b_3+b_4+b_5+b_6$) b_1：提供平台引导服务，支持得 15 分，不支持得 0 分 b_2：提供数据展示服务，支持得 15 分，不支持得 0 分 b_3：提供数据获取服务，支持得 20 分，不支持得 0 分

			b_1 : 提供数据工具服务, 支持得 20 分, 不支持得 0 分 b_2 : 提供应用展示服务, 支持得 15 分, 不支持得 0 分 b_3 : 提供互动反馈服务, 支持得 15 分, 不支持得 0 分
--	--	--	--

7.4 网络

7.4.1 网络资源

网络资源评价方法见表9。

表9 网络资源评价方法

能力子域	能力项	评价释义	得分计算方法
网络资源	光传送网(OTN)覆盖率	评价 OTN 在重点应用场所覆盖情况, 重点场所包括政府机构、交通枢纽、学校、金融机构、商业场所、医院、社区等	能力项分数= $20\% \times b$ $b = (\text{具备 OTN 接入能力的重点场所/重点场所总数}) \times 100\%$ $b \geq 90\%$, 得 100 分; $80\% \leq b < 90\%$, 得 80 分; $70\% \leq b < 80\%$, 得 60 分; $60\% \leq b < 70\%$, 得 40 分; $50\% \leq b < 60\%$, 得 20 分; $b < 50\%$, 得 0 分
	网络时延	评价城市内不同算力中心互联时延和接入点到城市算力中心时延情况	能力项分数= $40\% \times (b_1 + b_2)$ b_1 : 城市算力中心互联时延最大值 $\leq 1\text{ms}$ 得 50 分, 高于不得分 b_2 : 城市算力中心接入时延最大值 $\leq 1\text{ms}$ 得 50 分, 高于不得分
	网络可用率	评价网络在一定周期内可服务时间的比例	能力项分数= $20\% \times b$ $b = \text{网络正常运行时间} / (\text{网络正常运行时间} + \text{停机时间}) \times 100\%$ $b \geq 99.99\%$ 时得 100 分; $99.95\% \leq b < 99.99\%$ 时得 80 分; $99.9\% \leq b < 99.95\%$ 时得 60 分; $99\% \leq b < 99.9\%$ 时得 40 分; $95\% \leq b < 99\%$ 时得 20 分; $b < 95\%$ 时得 0 分
	网络丢包率	评价网络传输过程中数据包丢失的比例	能力项分数= $20\% \times b$ b : 丢包率不大于 0.1%时得 100 分, 介于 (0.1%, 1%]时得 75 分, 介于 (1%, 1%]时得 50 分, 介于 (1%, 3%]时得 25 分, 大于 3%时得 0 分

7.4.2 网络运行

网络运行评价方法见表10。

表10 网络运行评价方法

能力子域	能力项	评价释义	得分计算方法
网络运行	运行监测水平	评价城市智能中枢的网络运行监测自动化和智能化水平，能够处理复杂的网络问题和优化任务的能力	能力项分数=30%× <i>b</i> <i>b</i> ：网络运行监测手段与任务优化能力 ①网络运行监测全部由系统完成，全流程智能化，得 100 分； ②网络运行监测主要由系统完成，系统可以自行决定规则（如基于 AI 训练结果），得 80 分； ③网络运行监测主要由系统完成，系统基于动态可变规则实现特定功能的多种策略，得 60 分； ④网络运行监测主要由系统完成，系统可基于规定规则实现特定功能，得 40 分； ⑤网络运行监测主要由人工完成，少量由工具辅助，得 20 分； ⑥网络运行监测全部由人工完成，得 0 分
	故障恢复效率	评价从故障发生到系统恢复正常服务所需要的平均时间，网络可通过故障快速检测、故障快速恢复手段降低故障平均修复时间	能力项分数=30%× <i>b</i> <i>b</i> =年内故障总时间/年内故障次数 <i>b</i> ≤5min 时得 100 分； 5min< <i>b</i> ≤10min 时得 80 分； 10min< <i>b</i> ≤30min 时得 60 分； 30min< <i>b</i> ≤60min 时得 40 分； 60min< <i>b</i> ≤3h 时得 20 分； <i>b</i> >3h 时得 0 分
	算网协同	评价网络自动化路径编排时是否支持将计算资源和存储资源情况作为自动化计算的因子	能力项分数=40%×(<i>b</i> ₁ + <i>b</i> ₂) <i>b</i> ₁ ：支持计算资源作为自动化计算的因子，得 50 分，不支持得 0 分 <i>b</i> ₂ ：支持存储资源作为自动化计算的因子，得 50 分，不支持得 0 分

7.5 资源协同

7.5.1 规划部署

规划部署评价方法见表11。

表11 规划部署评价方法

能力子域	能力项	评价释义	得分计算方法
规划部署	规划方案	评价城市智能中枢建设前规划方案的全面性	能力项分数=50%× <i>b</i> <i>b</i> ：评价规划方案中是否有系统考虑算力、网络、算法、模型、数据等资源的统筹一体化部署，每考虑一项得 20 分，最高得分 100 分

	部署方案	评价城市智能中枢建设部署方案的要素间规模、性能匹配度	能力项分数=50%×(b₁+b₂+b₃)/3 b₁: 评估网络带宽、性能与算力传输需求的匹配程度，完全匹配得 100 分，基本匹配得 60 分，不匹配得 0 分； b₂: 评估算力规模、性能与模型需求的匹配程度，完全匹配得 100 分，基本匹配得 60 分，不匹配得 0 分； b₃: 评估数据规模、性能与模型需求的匹配程度，完全匹配得 100 分，基本匹配得 60 分，不匹配得 0 分
--	------	----------------------------	--

7.5.2 协同机制

协同机制评价方法见表12。

表12 协同机制评价方法

能力子域	能力项	评价释义	得分计算方法
协同机制	协同机制的全面性	评价城市智能中枢协同机制设置的全面性	能力项分数=50%×b b: 从协同共享机制设置的全面性进行评价 ①机制中考虑了共性组件、算法模型、算力网络的协同共享流程、共享结算机制、过程跟踪及管控机制中的其中一项，得 60 分； ②机制中考虑了共性组件、算法模型、算力网络的协同共享流程、共享结算机制、过程跟踪及管控机制中的其中两项，得 80 分； ③机制中考虑了共性组件、算法模型、算力网络的协同共享流程、共享结算机制、过程跟踪及管控机制所有内容，机制设置全面细致，得 100 分； ④若未设置协同机制则为 0 分
	协同机制的可执行性	评价城市智能中枢协同机制设置的可执行性、创新性与可复制性	能力项分数=50%×b b: 从协同共享机制设置的可执行性、创新性与可复制性进行评价 ①协同机制具有一定的操作性、可执行性，但存在部分机制难以执行，得 60 分； ②协同机制中操作性、可执行性较强，明显推动了算力、数据、网络、共性组件等的共享，得 80 分； ③协同机制全面细致，可执行性高，且有一定的创新性和较强的可复制性，得 100 分； ④未设置协同机制得 0 分

8 应用服务支撑能力评价

8.1 人工智能支撑

8.1.1 智能感知

智能感知评价方法见表13。

表13 智能感知评价方法

能力子域	能力项	评价释义	得分计算方法
智能感知	模态数量	评价在感知环境时模型所支持的模态多样性	能力项分数=40%× b b : 列举支持的模态及数量, 包括不限于文本、视频、图片、音频等。每支持1种模态得25分, 最高得分100分
	感知算法性能	评价人工智能感知算法在业务中的表现效果	能力项分数=60%×($b_1+b_2+b_3$)/3×100 b_1 : 准确率=正确分类的样本/样本总数 b_2 : 召回率=被正确检索到的正样本数/所有正样本总数 b_3 : 精确率=被正确检索到的正样本数/被系统判断为正样本数量

8.1.2 智能认知

智能认知评价方法见表14。

表14 智能认知评价方法

能力子域	能力项	评价释义	得分计算方法
智能认知	模态数量	评价在认知环境时模型所支持的模态多样性	能力项分数=40%× b b : 列举支持的模态及数量, 包括不限于文本、视频、图片、音频等。每支持1种模态得25分, 最高得分100分
	认知算法性能	评价人工智能认知算法在业务中的表现效果	能力项分数=60%×($b_1+b_2+b_3+b_4+b_5$)/5×100 b_1 : 准确率=正确预测的样本数/样本总数 b_2 : 召回率=正确预测的正样本数/全部正样本数 b_3 : 精确率=正确预测的正样本数/被预测为正样本的总数 b_4 : BLEU 指标: 评估机器翻译的准确性 b_5 : ROUGE 指标: 评估机器摘要的准确性

8.1.3 训练引擎

训练引擎评价方法见表15。

表15 训练引擎评价方法

能力子域	能力项	评价释义	得分计算方法
训练引擎	训练效率	评价人工智能模型训练收敛的速度	能力项分数=50%/(T+1)×100 T: 训练任务执行的响应时间, 从训练任务开始执行时间点 t_1 到完成执行时间点 t_2 所需的时间

			差（单位：s）； 随着训练任务执行的响应时间 T 的增大，分数越小
	训练数据质量	评价算法对数据质量的依赖情况	能力项分数=50%× <i>b</i> <i>b</i> ：按照同等算法性能目标的情况下对数据质量的要求差异进行定性评价，数据质量要求越低表示算法性能越好 依据数据需求数量进行判定，平均需要 200 条以内得 100 分，平均需要 200–500 条数据的得 60 分，平均需要 500 条以上的得 20 分

8.2 业务支撑

8.2.1 城市运行

城市运行评价方法见表16。

表16 城市运行评价方法

能力子域	能力项	评价释义	得分计算方法
城市运行	感知能力	评价城市智能中枢采集城市信息的广泛性	能力项分数=20%× <i>b</i> <i>b</i> ：通过设备直接接入、行业平台接入、12345 热线、网格员上报等与感知方式接入城市智能中枢，每支持一种感知方式得 25 分，最高得分 100 分
	运行监测	评价城市智能中枢支撑城市运行管理服务的业务领域覆盖情况	能力项分数=40%×(<i>b</i> ₁ + <i>b</i> ₂) <i>b</i> ₁ ：城市智能中枢提供经济运行、人口管控、交通出行、市政设施、网络舆情等领域进行监测分析等功能，每支持一个领域得 10 分，最高得分 50 分 <i>b</i> ₂ ：城市智能中枢对燃气、供水、内涝、管廊、路面塌陷、建筑工地、人员密集场所等安全运行进行预测预警以及突发事件的有效管理，每支持一个专项得 10 分，最高得分 50 分
	智能决策	评价城市智能中枢满足不同决策场景需求的程度，以及在城市运行辅助决策过程中达到既定目标和期望结果的能力	能力项分数=40%×(0.5× <i>b</i> ₁ +0.5× <i>b</i> ₂)×100 <i>b</i> ₁ ：智能决策场景覆盖率=(城市智能中枢实际支持的智能决策场景数量/城市智能中枢可支持智能决策的场景总数)×100% <i>b</i> ₂ ：辅助决策事项采纳率=(决策建议被采纳数量/决策建议总数)×100%

8.2.2 综合指挥

综合指挥评价方法见表17。

表17 综合指挥评价方法

能力子域	能力项	评价释义	得分计算方法
综合指挥	指挥事项清单	评价城市智能中枢支撑指挥、调度等任务的具体范围明确性	能力项分数=25%× b b : 是否建立完善的综合指挥事项清单及清单动态管理机制,有清单与相关机制得100分,有清单但无相关机制得60分,无清单和相关机制得0分
	覆盖程度	评价城市智能中枢赋能综合指挥应用在各层级、各行业领域的覆盖情况	能力项分数=25%×(0.5× b_1 +0.5× b_2) b_1 : 综合指挥业务覆盖的政府层级情况 覆盖市/区县/乡镇/村社三级及以上,得100分; 覆盖市/区县/乡镇/村社两级,得70分; 仅覆盖市/区县/乡镇/村社一级,得40分 b_2 : 综合指挥业务覆盖市本级委办局情况 系统对接委办局数量占市本级可支持对接委办局数量的比重为[80%,100%]得100分;[60%,80%)得70分;[30%,60%)得30分;[0,30%)得0分
	指挥联动规则	评价指挥、调度任务是否符合相关要求,用以反映和考核城市智能中枢支撑综合指挥业务的规范情况	能力项分数=25%× b b : 是否建立明确的联动指挥调度规则和流程,有规则和流程得100分,无规则和流程得0分
	综合处置能力	评价通过城市智能中枢开展的综合指挥事项处置的整体效率与效果	能力项分数=25%×(0.5× b_1 +0.5× b_2)×100 b_1 : 综合指挥事项响应及时率=(规定时间内及时响应事项数/接收的事项总数) b_2 : 综合指挥事项完成率=(规定时间内处理完成的事项数/接收的事项总数)

8.2.3 业务协同

业务协同评价方法见表18。

表18 业务协同评价方法

能力子域	能力项	评价释义	得分计算方法
业务协同	协同事项清单	评价城市智能中枢支撑跨层级、跨地域、跨系统、跨部门、跨业务的协同管理和服务任务的具体范围明确性	能力项分数=35%× b b : 是否建立完善的业务协同事项清单及清单动态管理机制,有清单与相关机制得100分,有清单但无相关机制得60分,无清单和相关机制得0分
	覆盖程度	评价城市智能中枢在支持事项协同处置中的应用程度	能力项分数=30%× b ×100 b : 业务协同事项覆盖率=(城市智能中枢实际支持的业务协同事项数量/城市智能中枢可支持协同的事项总数)×100%
	协同规则	评价协同任务是否符合相关要求,用以反映和考核城市智能中枢支撑	能力项分数=35%× b b : 是否建立明确的业务协同规则和流程,有规

		业务协同的规范情况	则和流程得 100 分，无规则 and 流程得 0 分
--	--	-----------	-----------------------------

8.3 人机交互

8.3.1 多终端交互

多终端交互评价方法见表19。

表19 多终端交互评价方法

能力子域	能力项	评价释义	得分计算方法
多终端交互	终端种类	评价人机交互时的终端多样性	能力项分数=50%× b b : 通过移动终端、台式终端、指挥大厅大屏终端、VR/AR/MR 终端、车载终端、智慧多功能杆杆载终端等与用户进行交互，每支持一类终端得 20 分，最高得分 100 分
	终端适配度	评价人机交互时的终端适配程度	能力项分数=50%×($b_1+b_2+b_3+b_4$) b_1 : 在不同终端上自适应布局，保持视觉一致性，符合得 25 分，不符合得 0 分 b_2 : 在不同终端上功能完整，无丢失或受限，符合得 25 分，不符合得 0 分 b_3 : 在不同终端上适配不同交互逻辑，符合得 25 分，不符合得 0 分 b_4 : 在不同终端上性能稳定、流畅运行，符合得 25 分，不符合得 0 分

8.3.2 多模态交互

多模态交互评价方法见表20。

表20 多模态交互评价方法

能力子域	能力项	评价释义	得分计算方法
多模态交互	模态种类	评价人机交互时的模态多样性	能力项分数=50%× b b : 支持识别语音、图像、手势、触摸等多种模态并与用户进行交互，每支持一种模态得 25 分，最高得分 100 分
	互操作性	评价不同模态之间相互协作、切换以及协同发挥作用的能力	能力项分数=50%× b b : 模态之间无交互能力得 0 分，部分模态之间可实现互操作得 50 分，各模态之间具备高度的互操作性，能够识别并协同处理复杂的多模态交互操作得 100 分

8.3.3 多场景交互

多场景交互评价方法见表21。

表21 多场景交互评价方法

能力子域	能力项	评价释义	得分计算方法
多场景交互	场景类型	评价城市智能中枢支撑不同业务场景和应用领域的建设水平	能力项分数=40%× b b : 列举支撑的业务场景, 包含但不限于规划建设、城市管理、城市综治、公共安全、交通管理、应急通信、市场监管、生态环境、民情感知、绿色能源、医疗卫生、校园教育等, 每支持一种得10分, 最高得分100分
	场景颗粒度	评价场景的精细化程度, 实现城市二维或三维空间的全息感知与实景可视化的人机交互	能力项分数=30%× b b : 场景颗粒度包括场景二维、宏观三维、中观三维、微观三维构件级, 每实现一种得25分, 最高得分100分
	场景关联	评价不同场景之间的相互关系和协同作用	能力项分数=30%×(b_1+b_2) b_1 : 支持从大范围到具体模型细节的动态连贯、平滑、细粒度加载显示, 符合得50分, 不符合得0分 b_2 : 支持从页面可视化和场景可视化的交互联动、下钻上卷和上下文同步, 符合得50分, 不符合得0分

8.4 开放能力

8.4.1 算力开放

算力开放评价方法见表22。

表22 算力开放评价方法

能力子域	能力项	评价释义	得分计算方法
算力开放	开放程度	评价算力资源开放性和可访问性	能力项分数=50%× b ×100 b : 算力开放度=开放的算力规模/总算力规模
	开放方式	评价算力资源开放的多样性	能力项分数=50%× b b : 列举算力资源开放形式和可选择的种类, 每提供一种得20分, 最高得分100分

8.4.2 公共数据开放

公共数据开放评价方法见表23。

表23 公共数据开放评价方法

能力子域	能力项	评价释义	得分计算方法
公共数据开放	覆盖程度	评价可开放的公共数据资源在数据资源总量中的占比	能力项分数=25%× b ×100 b =可开放的目录数量/数据资源目录总量
	数据开放目录	评价数据开放目录的完备、规范程度	能力项分数=25%× b b : 是否建立开放数据目录和目录清单, 并对外

			公开，是得 100 分，否得 0 分
	开放数据使用效率	评价开放的公共数据资源的实际应用情况	能力项分数=25%× <i>b</i> <i>b</i> : 通过列举开放数据支撑的交通、应急、环保、水利、市政、人社等重点应用的数量进行评价，5 个以上得 100 分，3-5 个得 80 分，1-2 个得 40 分，无得 0 分
	公共数据授权运营情况	评价数据授权运营方案、运营机构遴选、运营监督管理的执行情况	能力项分数=25%×（ <i>b</i> ₁ + <i>b</i> ₂ + <i>b</i> ₃ ） <i>b</i> ₁ : 是否制定数据授权运营方案，已制定则得 40 分，未制定得 0 分 <i>b</i> ₂ : 是否建立以公平竞争方式选择运营机构的机制，已建立则得 30 分，未建立得 0 分 <i>b</i> ₃ : 是否定期向社会披露授权对象、内容、范围和时限等情况并接受社会监督，是则得 30 分，否则得 0 分

8.4.3 业务能力开放

业务能力开放评价方法见表24。

表24 业务能力开放评价方法

能力子域	能力项	评价释义	得分计算方法
业务能力开放	开放种类	评价城市智能中枢的能力开放性	能力项分数=50%× <i>b</i> ×100 <i>b</i> =实际开放的业务种类/可开放的城市智能中枢业务种类
	服务场景的种类	评价城市智能中枢能力开放的服务多样性和有效性	能力项分数=50%× <i>b</i> <i>b</i> : 通过列举支撑的应用场景数量进行评价，赋能交通、应急、环保、水利、市政、人社等重点领域应用，5 个以上得 100 分，3-5 个得 80 分，1-2 个得 40 分，无得 0 分

9 保障能力评价

9.1 安全

9.1.1 管理体系

管理体系评价方法见表25。

表25 管理体系评价方法

能力子域	能力项	评价释义	得分计算方法
管理体系	安全组织	评价城市智能中枢安全管理机构设置情况，包括安全机构架构、安全人员配备和相应岗位职责	能力项分数=30%×（ <i>b</i> ₁ + <i>b</i> ₂ + <i>b</i> ₃ ） <i>b</i> ₁ : 安全组织架构是否建立完善，建立得 20 分，建立且架构完善得 40 分，未形成安全组织架构

			得 0 分 b_2 : 安全人员配置是否完备, 已配置安全人员但尚不完备得 20 分, 完备得 40 分, 未配置安全人员得 0 分 b_3 : 岗位职责是否有明确划分, 岗位划分清晰明确的得 20 分, 不明确得 0 分
	安全制度	评价城市智能中枢相关安全制度完备情况, 包括安全策略、管理规定、操作规程、记录表单等的信息安全管理制度	能力项分数= $30\% \times b$ b : 安全规章制度、安全操作规程、评审报告、安全(应急)演练记录等制度是否完备, 每具备一项得 25 分, 最高得分 100 分
	人员培训	评价城市智能中枢相关人员培训效果, 包括安全文化、安全制度、安全技术等课程培训及总结	能力项分数= $20\% \times b$ b : 考察人员培训计划、人员培训记录、效果评价总结等是否完备, 每具备一项得 30 分, 三项均具备得 100 分
	供应链管理	评价城市智能中枢供应链风险管理能力, 包括硬件和软件供应商稳定供货和提供持续技术支撑能力进行安全风险情况	能力项分数= $20\% \times b$ b : 考察对供应商具有选择与评估机制、风险相应处置机制, 提供供应商评估报告、供应商项目交付历史记录等是否完备, 每具备一项得 25 分, 最高得分 100 分

9.1.2 安全防护

安全防护评价方法见表26。

表26 安全防护评价方法

能力子域	能力项	评价释义	得分计算方法
安全防护	等保认证	评价城市智能中枢安全保护能力, 包括系统等保定级、认证和备案	能力项分数= $40\% \times b$ b : 完成等保 3 级或更高级别等保定级、认证和备案, 得分 80 分, 并且按要求定期每年进行测试, 得分 100 分
	容灾备份	评价城市智能中枢业务连续性, 建立容灾备份能力, 包括容灾备份的应急处置机制、容灾备份演练、容灾备份业务恢复	能力项分数= $20\% \times b$ b : 是否建立容灾备份处置机制、容灾备份预案、容灾备份演练、业务连续性恢复功能等, 每具备一项得 25 分, 最高得分 100 分
	监测预警	评价城市智能中枢安全监测预警能力, 包括监测制度、监测策略、监测内容、预警制度、预警信息响应处置流程、事件上报机制	能力项分数= $20\% \times b$ b : 考察网络安全监测制度、监测策略、监测内容、预警制度、预警信息响应处置流程、事件上报机制等, 每具备一项得 20 分, 最高得分 100 分
	可信计算	评价城市智能中枢安全计算环境的可信赖情况	能力项分数= $20\% \times b$ b : 是否采用相关安全可信技术来保障计算环境安全, 符合得 100 分, 不符合得 0 分

9.1.3 数据安全

数据安全评价方法见表27。

表27 数据安全评价方法

能力子域	能力项	评价释义	得分计算方法
数据安全	合规管理	评价数据管理和处理过程，符合相关法律、法规、标准等情况	能力项分数= $40\% \times b$ b : 是否建立数据合规管理制度、处理流程、组织管理机构、责任主体等，每建立1项得25分，最高得分100分
	隐私保护	评价城市智能中枢对个人隐私保护情况，包括数据处理过程中对涉及隐私的数据进行相关脱敏	能力项分数= $30\% \times b$ b : 对外公开数据场景是否采用相关脱敏技术对个人隐私数据进行脱敏，符合得100分，不符合得0分
	数据分级保护	评价城市智能中枢的数据处理安全情况，包括数据进行分级和相应级别进行保护	能力项分数= $30\% \times b \times 100$ b =已实施分级保护的数据量/全部数据量

9.2 运维

9.2.1 运维体系

运维体系评价方法见表28。

表28 运维体系评价方法

能力子域	能力项	评价释义	得分计算方法
运维体系	运维组织	评价保障城市智能中枢正常运行的机构设置情况，包括运行维护管理机构和执行部门	能力项分数= $50\% \times b$ b : 是否有专门的组织或部门负责运维协调工作，明确各人员岗位职责，完全符合得100分，部分符合得30分，不符合得0分
	运维制度	评价保障城市智能中枢正常运行而制定管理机制情况	能力项分数= $50\% \times b$ b : 是否有明确的运维流程规范、操作管理制度、故障（应急）处置机制、技术工具支持，每具备一项得25分，最高得分100分

9.2.2 运维系统

运维系统评价方法见表29。

表29 运维系统评价方法

能力子域	能力项	评价释义	得分计算方法
运维系统	运维记录	评价城市智能中枢运维支持可问责情况，包括对系统相关操作是否进行记录到文件中保存	能力项分数= $40\% \times b$ b : 运维系统是否对运维操作记录到文件中保存，完全符合得100分，部分符合得30分，不符合得0分

	运维管控	评价城市智能中枢支持可审计情况，对城市智能中枢相关关键硬件设备和重要软件系统运行进行监控，并对故障事件进行处理，进行全流程监控	能力项分数=60%× b b : 是否对关键硬件设备和重要软件系统进行运行实现实时监控，有故障(应急)事件处理系统，对问题解决进行全周期管控，完全符合得 100 分，部分符合得 30 分，不符合得 0 分
--	------	---	---

9.3 运营

“运营”包括1个能力子域“组织机制”。组织机制评价方法见表30。

表30 组织机制评价方法

能力子域	能力项	评价释义	得分计算方法
组织机制	运营组织	评价运营组织机构的完备程度	能力项分数=50%×($b_1+b_2+b_3$) b_1 : 是否组建领导班子带队的指导小组，形成工作协调机制，是得 40 分，否得 0 分 b_2 : 是否组建运营团队并配置统筹运营管理角色（如首席数据官），是得 30 分，否得 0 分 b_3 : 是否明确各个部门和岗位的职责、分工和技能要求，是得 30 分，否得 0 分
	运营制度	评价运营制度的制定、执行情况	能力项分数=50%×($b_1+b_2+b_3$) b_1 : 是否形成完善的管理制度、工作细则和考核机制等，是得 40 分，否得 0 分 b_2 : 相关的制度是否在各部门进行推广，有效推动运营工作的开展，是得 30 分，否得 0 分 b_3 : 是否根据实施情况持续修订运营制度,保障运营制度的有效性，是得 30 分，否得 0 分

附录 A
(资料性)
能力子域权重分配

各能力子域权重分配见表A.1。各城市在开展城市智能中枢能力评价工作时，可结合本城市的特点对各能力子域权重进行调整。

表A.1 能力子域权重分配

能力类权重	能力域权重	能力子域权重
基础能力（30%）	算力（8%）	算力资源（3%）
		算力调度（3%）
		算力协同（2%）
	算法（5%）	算法资源（2%）
		算法运行管理（3%）
	数据（8%）	数据治理（3%）
		数据资源（3%）
		数据服务（2%）
	网络（3%）	网络资源（2%）
		网络运行（1%）
	资源协同（6%）	规划部署（3%）
		协同机制（3%）
应用服务支撑能力（50%）	人工智能支撑（12%）	智能感知（4%）
		智能认知（4%）
		训练引擎（4%）
	业务支撑（18%）	城市运行（6%）
		综合指挥（6%）
		业务协同（6%）
	人机交互（12%）	多终端交互（4%）
		多模态交互（4%）
		多场景交互（4%）
	开放能力（8%）	算力开放（2%）
		公共数据开放（4%）
		业务能力开放（2%）
保障能力（20%）	安全（10%）	管理体系（4%）
		安全防护（3%）
		数据安全（3%）
	运维（6%）	运维体系（3%）
		运维系统（3%）
	运营（4%）	组织机制（4%）

参 考 文 献

- [1] GB/T 36344-2018 信息技术 数据质量评价指标
 - [2] GB/T 43697-2024 数据安全技术 数据分类分级规则
 - [3] GB/T AAAAA 智慧城市 城市智能中枢 参考架构
 - [4] 《国务院办公厅关于印发全国一体化政务大数据体系建设指南的通知》（国办函〔2022〕102号）
-