

ICS 35.240.01

CCS L 70

团 体 标 准

SCIE 007—2021, T/SZS 4042—2021

城市数字化转型顶层设计指南

Urban digital transformation—Top-level design guide

2021 - 12 - 29 发布

2021 - 12 - 29 实施

智慧城市产业生态圈
深圳市深圳标准促进会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总则	2
4.1 基本原则	2
4.2 规划期限	2
5 城市数字化转型顶层设计方法	2
5.1 概述	2
5.2 需求和战略分析	3
5.3 架构和支撑体系规划	3
5.4 实施路径规划	4
6 现状评估与需求分析	4
6.1 概述	4
6.2 发展背景分析	4
6.3 发展现状及需求分析	4
6.4 发展水平评估	6
6.5 需求总结	6
7 战略规划	6
7.1 概述	6
7.2 战略框架	6
7.3 战略定位	6
7.4 战略目标	6
7.5 战略举措	6
8 架构设计	7
8.1 总体架构设计	7
8.2 核心业务架构设计	8
9 数字经济产业发展规划	9
9.1 概述	9
9.2 数字产业化	9
9.3 产业数字化	10
9.4 数据要素市场化	10
10 数据治理体系设计	10
10.1 概述	10
10.2 组织和职责	10
10.3 数据管理流程	10
10.4 数据管控机制	10

10.5	IT 架构	11
10.6	路标规划	11
11	运营体系设计	11
11.1	概述	11
11.2	运营管理体系	11
11.3	运营内容	12
11.4	运营模式	13
11.5	运营评价	13
11.6	运营迭代	14
12	支撑体系设计	14
12.1	概述	14
12.2	组织与管理机制	14
12.3	商业模式	14
12.4	标准规范体系	15
13	实施路径规划	15
13.1	概述	15
13.2	任务分解和重点工程规划	15
13.3	重点工程实施方案设计	15
13.4	实施计划设计	15
13.5	保障措施规划	16
附录 A	(资料性) 城市数字化转型顶层设计各步骤涉及的输入输出	17
A.1	现状评估及需求分析	17
A.2	战略框架设计	17
A.3	总体架构设计	18
A.4	核心业务架构设计	18
A.5	数字经济产业发展规划	19
A.6	数据治理体系设计	20
A.7	运营体系设计	20
A.8	支撑体系设计	21
A.9	实施路径规划设计	21
附录 B	(资料性) 城市数字化转型顶层设计各步骤设计示例	23
B.1	现状评估及需求分析	23
B.2	战略框架设计	24
B.3	总体架构设计	24
B.4	核心业务架构设计	28
B.5	数字经济产业发展规划	32
B.6	数据治理体系设计	33
B.7	运营体系设计	34
B.8	支撑体系设计	34

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。

本文件由智慧城市产业生态圈提出。

本文件由智慧城市产业生态圈、深圳市深圳标准促进会归口。

本文件起草单位：华为技术有限公司、深圳市标准技术研究院、中国电子技术标准化研究院、首都信息发展股份有限公司、上海电科智能系统股份有限公司、天津智慧城市研究院、华信咨询设计研究院有限公司、安永（中国）企业咨询有限公司、上海智慧城市发展研究院、深圳市腾讯计算机系统有限公司、中国联通智能城市研究院。

本文件主要起草人：袁万海、刘毅、周倩、胡露、张群、张红卫、王益群、姜东基、王超、何亦岑、朱敏、周俊鹏、顾先问、李哲、梁芳、夏尊、孙德强、崔昊、王刚、盛林叶、武鑫、蔡莹、郭慧鹏、李慧敏、赵明君。

引 言

随着全球新一轮科技革命和产业变革的兴起，数字技术催生出新服务、新模式、新价值，引发各领域、各行业的业务形态变革和产业结构调整，激发政府和社会的数字化变革创新。当前，上海、浙江、广东等主要省市纷纷出台数字化转型的推进政策，国家“十四五”规划中也明确提出“加快建设数字经济、数字社会、数字政府，以数字化转型来整体驱动生产方式、生活方式、治理方式变革”，城市数字化转型上升为国家战略。历经智慧城市和新型智慧城市的两轮发展，中国城市数字化转型正式拉开帷幕。

城市数字化转型是“以业务价值提升为导向，以机制体制优化为保障，以技术创新应用为手段，最终提升城市面向未来的综合竞争力”的城市发展新范式，突出“业务-技术-环境”三位一体的融合创新，强调通过组织流程、法律法规、体制机制、运营服务等软环境的打造来推动城市的全面发展，提升城市治理能力和治理体系的现代化水平，促进城市产业经济高质量发展，增强市民高品质生活的体验感、获得感。

城市数字化转型顶层设计指南是对现有智慧城市相关指导标准的有益补充，结合企业和行业数字化转型的方法论和先进省市数字化典型实践，为城市及相关行业数字化提供新的理论支撑和方法指导。指南提出了“三阶八步”的顶层设计方法论，内容涵盖现状需求分析，战略规划，架构、运营及支撑体系、实施路径设计，以及数字经济产业发展和数据治理专项规划等内容，给出了体系化的设计思路和实施步骤，并提供了设计参考示例。

城市数字化转型顶层设计指南

1 范围

本文件制定了城市数字化转型顶层设计的统一参考标准，明确了城市数字化转型基本概念范畴、顶层设计整体过程以及各环节的具体内容，并提供了设计参考示例。

本文件适用于城市数字化转型的顶层设计工作，也可为城市核心业务的数字化转型提供指导。

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/T 33356 新型智慧城市评价指标

GB/T 34678—2017 智慧城市技术参考模型

GB/T 34680.1 智慧城市评价模型及基础评价指标体系 第1部分：总体框架及分项评价指标制定的要求

GB/T 35295—2017 信息技术 大数据 术语

GB/T 36333 智慧城市 顶层设计指南

GB/T 38667—2020 信息技术 大数据 数据分类指南

T/AIITRE 10001—2020 数字化转型 参考架构

T/AIITRE 20001—2020 数字化转型 新型能力体系建设指南

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

城市数字化转型 urban digital transformation

围绕数字中国建设，统筹运用数字化技术、数字化思维、数字化认知，对城市经济、政治、文化、社会、生态文明建设全过程各方面的理念、方式、流程、手段、工具等进行全局性、系统性、革命性重塑，提升城市现代化治理能力，促进城市产业经济高质量发展和市民高品质生活。

3.2

城市核心业务数字化转型 urban core business digital transformation

根据国家、省、市相关数字化转型政策要求，统筹运用数字化技术、数字化思维、数字化认知，对城市重点行业/领域的场景、流程、工具等进行系统性、革命性重塑，提升行业/领域运行效率，提高行业/领域管理服务水平。

3.3

BTE 三维模型 BTE three-dimensional model

即“业务 - 技术 - 环境”三位一体的城市数字化转型模型。

注：B：业务（Business）是城市转型发展的核心，涉及产业发展、民生服务、政府治理的各项业务，着眼于业务效率提升和资源的优化配置。

T：技术（Technology）是城市转型发展的工具，围绕数据核心要素，对 5G、人工智能、大数据、区块链、物联网等新一代信息技术综合应用。

E：环境（Environment）是城市转型发展的沃土，涵盖区域体制机制改革、投融资模式、商业与运营模式等。

3.4

数据 data

信息的可再解释的形式化表示，以适用于通信、解释或处理。

3.5

数据要素 data elements

由大数据为代表的信息资源形成的，与土地、劳动力、资本及技术并列的一种新型社会生产要素。

3.6

数据治理 data governance

数据资源及其应用过程中相关管控活动、绩效和风险管理的集合。

3.7

运营 operation

对城市数字化相关的基础设施、数字平台、数据、应用、业务、安全及其承载服务所开展的运行和管理过程。

4 总则

4.1 基本原则

城市数字化转型顶层设计遵循以下基本原则：

- a) 以人为本，增强用户体验。以人民需求和体验为中心，打造基于用户画像特征的主动服务、特定人员全生命周期的精准服务、重点聚焦主题的综合聚类服务；
- b) 技术赋能、提升业务效率。运用新一代信息技术，依托城市数字底座，融合技术特性与业务特征，用场景化解决方案激活数据业务价值，提升城市各领域治理效率；
- c) 规则重构、优化资源配置。通过体制机制的优化和规则的革命性创新，贯通业务发展全流程，以数据的有效流动化解城市复杂系统的不确定性，优化资源配置效率；
- d) 多元创新、推进全局性转变。通过业务创新、产品创新、场景创新、商业模式创新等，推动城市治理、产业发展、民生服务三大领域的整体性转变；
- e) 多方共建、提升城市竞争力。通过政府引导、市场主导、全社会共同参与，打造共建、共治、共享的城市发展格局，释放城市发展潜力，提升城市面向未来的综合竞争力。

4.2 规划期限

城市数字化转型顶层设计期限一般以3年~5年为周期，可根据实际情况进行动态更新。

5 城市数字化转型顶层设计方法

5.1 概述

城市数字化转型是BTE(业务、技术、环境)三位一体的全方位转型，涉及用户体验、业务场景、数据融合、数字平台、组织管理、制度规范、建设运营、信息安全、文化素养等关键要素，根据顶层设计需求，总结为“三阶八步”的设计方法。

整个规划各阶段和步骤，可以根据实际需求进行匹配组合，其细化程度也可根据需求进行匹配。城市数字化转型整体框架图见下图。

注：三阶八步，即需求和战略分析、架构和支撑体系规划、实施路径规划三个阶段，涵盖需求和战略分析、总体架构设计、核心业务架构设计、运营体系设计、支撑体系设计、实施路径规划，以及数字经济产业发展规划、数据治理体系专项规划等八步内容。

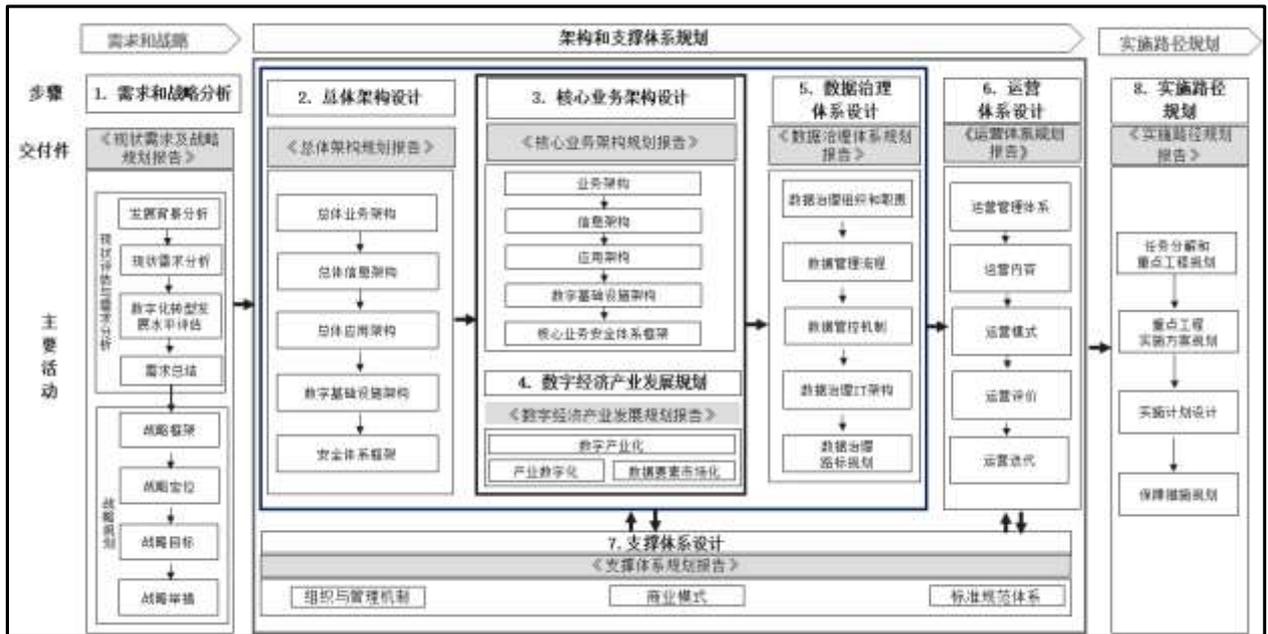


图1 城市数字化转型整体框架

5.2 需求和战略分析

为城市数字化转型战略规划，总体架构与核心业务架构设计，数字经济产业发展规划，数据治理体系、数字运营体系及支撑体系设计，实施路径规划提供信息输入。应针对本地区数字化业务场景、数据治理模式、数字化应用、新型数字基础设施、数字安全体系等现状进行研究，同时围绕城市发展战略、资源禀赋、政策环境、优秀实践、组织架构等内容进行调研、评估和分析，结合城市定位和战略目标，规划设计城市的数字化转型发展愿景和发展战略。

5.3 架构和支撑体系规划

依据从“业务—信息—应用—数字基础设施—安全体系”的规划设计路径，以业务为核心驱动，设计支撑业务成功的总体架构和核心业务架构。

5.3.1 总体架构设计

结合城市数字化转型发展战略和具体战略举措，按照数字化转型“W设计模型”及“城市数字化转型架构管理矩阵”，规划城市数字化转型的总体业务（流程）架构、总体信息架构、总体应用架构、数字基础设施架构、安全体系框架等，确定城市级总体架构蓝图。

注：“W设计模型”是从业务能力、业务流程、数据、应用等维度展开分析，面向城市数字化转型业务架构、信息架构、应用架构设计的一种设计方法和模型。

5.3.2 核心业务架构设计

基于城市总体架构的标准要求以及具体业务需求，对城市重点行业/领域进行架构设计，包括该行业/领域涉及的业务（流程）架构、信息架构、应用架构、数字基础设施架构、安全体系框架等。

5.3.3 数字经济产业发展规划

基于区域数字经济发展现状，充分考虑区域产业规划、资源禀赋、区位条件等因素，深度发掘区域发展优势与特色亮点，从数字产业化、产业数字化、数据要素市场化等维度制定产业孵化和导入路径。

5.3.4 数据治理体系设计

基于城市数字化转型核心业务的数据治理需求以及数字经济中数据要素市场建设发展需求，进行城市级的数字治理体系的规划，主要包括数据管理体系、数据管理组织、流程和管控机制等的规划。

5.3.5 运营体系设计

基于城市数字化转型过程中的总体架构、核心数字化业务、数据治理体系及数字经济涉及的架构运营、业务运营、数据运营等运营内容，从城市宏观层面及具体业务层面进行运营规划，主要包括运营体系、运营内容、运营模式、运营评价及运营迭代等内容。

5.3.6 支撑体系设计

基于城市数字化转型的总体架构设计、核心业务架构设计、数据治理体系设计、数字运营体系设计等内容，对上述领域涉及的标准、组织架构、管理机制、商业模式进行规划设计。

5.4 实施路径规划

基于城市数字化转型架构和支撑体系，开展数字化转型任务分解，识别重点工程，对重点工程实施方案、实施计划、保障措施等进行规划和设计。

6 现状评估与需求分析

6.1 概述

针对城市数字化的现状及需求进行调研，调研方式可采用文献调研、走访调研、问卷调研、专题座谈会、领导访谈等；针对本地区数字化业务场景、数据治理模式、数字化应用、新型数字基础设施、数字安全体系等现状进行分析研究，并结合国家、先进城市及行业领域在数字化转型方面的相关政策要求、发展趋势，挖掘城市数字化转型的痛点和难点，输出现状需求分析报告。城市数字化转型现状评估及需求分析输入输出见A.1，相关示例见B.1。

6.2 发展背景分析

6.2.1 政策环境分析

系统分析国家、省、市十四五规划，信息化、智慧城市、数字政府、数字经济、新基建等专项规划，提炼总结相关政策要求，明确城市数字化及数字化转型的目标和重点方向。

6.2.2 技术发展分析

围绕云计算、人工智能、大数据、区块链等新兴技术在城市数字化领域的发展趋势，分析技术创新应用场景和数字技术落地的必备条件。

6.2.3 城市战略分析

围绕城市社会民生、现代化治理、经济产业、生态资源环境、文化建设等情况，厘清城市发展脉络，发掘区域发展特色，梳理城市数字化核心业务，识别城市数字化转型重点方向。

6.2.4 实践案例分析

选择国内外数字化转型优秀实践标杆案例，围绕数字基础设施、应用支撑平台、业务应用场景、组织管理机制、建设运营模式等维度进行对标分析，提炼总结可操作、可落地的创新实践和实施路径。

6.3 发展现状及需求分析

6.3.1 数字基础设施

从终端、连接、中枢、安全等维度，调研分析城市数字基础设施建设现状，梳理本地区数字基础设施存在问题及建设需求，同时对数字基础设施涉及的绿色节能等碳减排情况进行摸底。

6.3.1.1 智能终端基础设施

智能终端基础设施包括物联网感知基础设施和视频监控基础设施。重点分析本地区相关部门在物联网感知基础设施、视频监控基础设施建设部署的种类、规模、平台接入、信息共享的情况，同时对智能终端基础设施建设存在的问题及需求进行梳理。

6.3.1.2 智能连接基础设施

智能连接基础设施包括电子政务网络(含政务外网、政务内网)、城市宽带网络、无线通信网络、物联感知网络。政务外网主要从网络覆盖范围、网络架构、网络备份、网络出口带宽等角度分析。城市宽带网络主要从网络带宽、用户规模等角度分析。无线通信网络主要从4/5G基站数、信号覆盖水平、用户规模等角度分析。物联感知网络主要从网络制式、用户规模、应用领域等角度分析。

6.3.1.3 智能中枢基础设施

智能中枢基础设施包括算力基础设施、公共数据平台、数字能力平台、数据资源，具体描述如下：

- a) 算力基础设施：算力基础设施主要分析统建机房情况和外部云资源租赁情况。
 - 1) 统建机房情况主要从城市统建与部门单建、机房位置、机房规模、部署系统、灾备部署、运维主体等角度进行分析；
 - 2) 外部云资源租赁情况主要从租赁对象、租赁模式等角度进行分析。
- b) 公共数据平台：公共数据平台主要分析数据汇聚情况、管理情况以及共享交换情况。
 - 1) 数据汇聚情况可从数据汇聚量、基础库、主题库等建设情况进行分析；
 - 2) 数据管理情况可从数据资源目录编制、数据治理办法等角度进行分析；
 - 3) 数据共享交换情况可从数据共享渠道、共享交换量、实时性、准确性等角度进行分析。
- c) 数字能力平台：数字能力平台主要分析平台对上层应用的支撑能力，包括业务支撑和技术支撑。
 - 1) 业务支撑平台：以业务为导向，围绕业务应用赋能、业务数据连接、业务价值挖掘等方面，调研分析本地区业务支撑平台建设现状；业务支撑可从身份认证、电子证照、电子签章、非税支付、社会信用业务层面进行分析；
 - 2) 技术支撑平台：以数据汇聚与业务开放为导向，围绕数字技术应用、城市共性基础支撑能力建设、业务应用支撑、信息基础设施状态监控及资源管理等方面，调研分析本地区技术支撑平台建设现状；技术支撑可从大数据、人工智能、数字孪生、区块链、物联网、视频共享等技术层面进行分析。
- d) 数据资源建设分析主要对数据资源体系、数据要素市场化水平、数据治理现状、数据安全保障等方面进行分析，具体描述如下：
 - 1) 数据资源体系：以业务链条为导向，围绕数据采集、协同、共享、交换等方面，调研分析本地区数据资源体系建设现状；
 - 2) 数据要素市场：围绕数据要素生产、确权、流通、应用、收益分配机制、生态等方面，调研分析本地区（区域）数据要素市场建设现状和水平；
 - 3) 数据治理现状：围绕数据挖掘、数据导入、数据清洗、数据分析等方面，分析本地区数据治理相关现状，通过数据治理，驱动业务流程创新及变革；
 - 4) 数据安全保障：围绕数据监管、软硬件设施建设等方面，调研分析本地区数据安全保障建设现状。

6.3.2 数字化转型应用

城市数字化转型业务调研可参考但不限于数字经济类应用、数字社会类应用、数字政府类应用等领域，要充分了解各类业务的数字化建设情况和需求。

6.3.2.1 数字经济类应用

围绕产业招商、市场监管、安全监管等重点领域，分析本地区经济领域数字化应用现状，梳理本地区数字经济应用领域转型需求、存在的问题及短板。

6.3.2.2 数字社会类应用

围绕公共卫生、健康、教育、养老、就业、社保等公共服务，分析本地区数字化应用场景、数字化新业态建设现状，梳理本地区民生服务领域数字化方面的转型需求、存在的问题及短板。

6.3.2.3 数字政府类应用

围绕政府运行、社会治理、环境保护、应急管理等重点领域，分析本地区数字政府建设现状，梳理本地区数字政府转型需求、存在的问题及短板。

6.3.3 数字经济产业

围绕本地区传统优势产业发展趋势、产业布局、产业链及产业集群等方面现状，以产业数字化为核心，分析区域产业发展模式和特点，识别痛点及转型需求。

围绕本地区数字产业发展情况，对比周边区域或标杆区域，分析优势、劣势、机遇及挑战，确定本地区数字产业发展方向、分析存在问题及设计重点建设内容。

6.3.4 数字化转型机制

围绕政策法规、标准规范、组织保障、建设运营、安全防护等方面，深入分析城市数字化转型的支撑体系现状、存在问题及建设内容。

6.4 发展水平评估

根据城市数字化转型评估体系及评估模型，对城市数字化转型水平进行评估，分析本地区城市数字化转型具备的条件、差距及准备度。数字化转型评估模型参考相关示例见B.1.2。

6.5 需求总结

基于6.2、6.3的分析，梳理出政府、企业、市民等不同主体对城市数字化转型的建设需求，面向数字基础设施、应用支撑平台、业务应用场景、组织管理机制、建设运营模式等层面的建设现状及面临的问题和挑战。全面把握本地区数字化转型所具备的现实条件、短板和未来需求，为下阶段本地区城市数字化转型方向、路径及重点提供有效输入。

7 战略规划

7.1 概述

城市数字化转型战略规划以城市宏观发展战略、数字化纲要性文件为支撑，结合本地区城市数字化转型需求及重点解决问题，围绕数字基础设施建设、数字经济、数字社会、数字治理、数字化运营等方面的基础条件及实际需求，设计本地区城市数字化转型的战略框架、战略愿景、战略目标、战略举措。城市数字化转型战略框架设计输入输出见A.2，相关示例见B.2。

7.2 战略框架

城市数字化转型的战略框架为城市数字化转型指引发展方向、确定发展定位、指明发展目标、找准工作抓手。主要包含自上而下的三个层面，即战略定位、战略目标、战略举措。上层明确方向与思路，下层为战略实施提供支撑，构成有机发展战略体系。

7.3 战略定位

基于城市发展基础、环境与需求，综合考虑城市的历史基础、城市发展的国际\国内背景、城市发展内在需求、城市产业现状、城市职能分工和发展方向、城市区域影响及地位等因素，找准本地发展特色，推演出本地区城市数字化转型的战略定位。

7.4 战略目标

基于战略定位，结合城市现状和数字化转型需求，提出城市数字化转型的战略目标，战略目标应满足以下要求：

- a) 以阶段为划分，明确各阶段的主要任务、建设内容及建设成果；
- b) 具有明确性、可衡量性、可达成性，并有明确时限，同时应与城市自身的数字化发展设想和其他城市规划目标相匹配；
- c) 建立指标体系，实现对城市数字化转型效果的量化。

7.5 战略举措

战略举措是实现战略目标的方法和手段。从业务能力提升、业务流程优化、数据资源运营、应用场景创新等不同角度，提出城市数字化转型的战略举措，并指导城市数字化转型顶层设计的架构设计及重点任务部署。

8 架构设计

8.1 总体架构设计

8.1.1 概述

城市数字化转型总体架构设计依据“业务—数据—应用—新型数字基础设施—安全体系”的规划设计路径，其中“业务—数据—应用”的设计建议采用业务、数据、应用之间严格对应的设计方法，以保证以业务为核心的设计思路贯彻始终，并需要确定业务能力、业务流程、数据、应用架构的管理责任映射关系。城市数字化转型总体架构设计输入输出见A.3，相关示例见B.3。

8.1.2 总体业务架构

8.1.2.1 根据城市数字化转型战略框架中的战略举措，以及城市各业务部门的转型需求，识别并规划城市数字化转型的核心业务场景。

8.1.2.2 结合城市数字化转型战略举措和业务痛点，依据现有业务模型识别变革业务和非变革业务，匹配承接战略指标的业务绩效指标。

8.1.2.3 变革业务、非变革业务集成后形成城市数字化转型的顶层业务及其流程，构成城市数字化转型的总体业务架构。

8.1.2.4 根据需要，按照数字政府、数字社会、数字经济三大领域，或五位一体（经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设）等维度，进一步细化各领域的总体业务架构设计。

8.1.3 总体信息架构

8.1.3.1 基于城市数字化转型的总体业务架构，设计城市数字化转型总体信息架构。在分析城市数据资源、相关角色、IT支撑平台和工具、政策法规和监督机制等数据共享环境和城市数据共享目标基础上，依据城市数据共享交换现状和需求分析，识别出城市数字化转型业务中所依赖的数据、数据管理主体、数据提供方、数据需求方等，设计城市总体的数据模型、数据分布和数据服务，建立城市数字化转型总体信息架构。

8.1.3.2 城市总体信息架构主要包括城市总体数据模型、数据分布和数据服务，具体描述如下：

- a) 城市总体数据模型指面向城市级别需要建立的数据湖结构，及其包含的各类基础库、主题库、专题库等；
- b) 数据分布指城市级各类宏观数据如政府数据、社会数据、物联网数据、外部数据的宏观分布情况；
- c) 数据服务指城市级提供的数据服务，主要包括数据交换共享服务、数据开发开放服务、数据交易服务等；充分考虑城市数据与国家、省、行业部门等主体进行数据共享和交换。

8.1.4 总体应用架构

8.1.4.1 基于城市数字化转型的总体业务架构、总体信息架构，考虑服务化、前中后台的设计因素，设计城市总体应用架构；

8.1.4.2 结合业务视角及数据视角，按照分层对应原则，分析设计应用域、应用组；

8.1.4.3 基于应用域、应用组对应的应用系统进行集成，同时对应用域、应用组所涉及的新建、改造、利旧的应用系统进行识别和标注，形成总体应用架构。

8.1.5 数字基础设施架构

8.1.5.1 依据城市数字化基础设施建设现状、城市数字化平台服务能力需求和新基建发展战略，结合应用架构的设计，识别可重用或者共用的数字基础设施，提出新建或改建的数字基础设施，依据“集约建设、资源共享、适度超前”的原则，设计接口开放、面向服务的基础设施架构。

8.1.5.2 基于 GB/T 34678—2017, GB/T 36333, 并充分考虑我国碳中和战略任务因素，以低碳、节能为基本原则，主要针对以下几种新型数字基础设施进行规划：

- a) 交互型终端数字基础设施：包括智能监控终端、智能人机交互终端、智能设备协同交互终端

- b) 连接型数字基础设施：包括地下、地面、空中等全空间的泛在感知设备，包括城市公共基础网络、政务网络及其它专用网络等，如 5G、NB-Iot、WIFI6、F5G 等；
注：NB-Iot，即窄带物联网；WIFI6，即第六代无线网络技术；F5G，即第五代固网。
- c) 中枢型数字基础设施：包括城市公共计算与存储服务中心等云基础设施，以及数据与服务融合层基础设施，涉及城市数据资源、应用支撑服务、系统接口等方面。

8.1.6 安全体系框架

依据信息安全相关标准规范，结合国家政策文件中有关网络和信息安全治理要求，从规则、技术、管理等维度进行综合设计。安全体系设计内容包括但不限于：

- a) 安全管理规则：遵循现有及建议完善的安全技术、安全管理相关规章制度与标准规范，建立包括总体策略、规范与标准、细则与指南的三级金字塔型安全策略体系，明确信息安全指导方针与原则、整体安全策略、防范信息安全风险的一般方法等；
- b) 技术体系：依据 GB/T 34678—2017 第 7 章规定的 ICT 技术参考模型，明确采取安全防护保障的对象及针对各对象需要采取的技术措施；
- c) 组织管理体系：对从事安全管理的组织机构、管理制度及管理措施等方面提出相应的管理要求。

8.2 核心业务架构设计

8.2.1 概述

城市核心业务架构设计是在数字社会、数字经济、数字政府（或者以五位一体经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设）的大逻辑下，以业务为核心，对各类业务进行架构设计，指导各类业务的数字化建设。城市数字化转型核心业务架构设计输入输出见A.4，相关示例见B.4。

8.2.2 业务架构

8.2.2.1 依据城市数字化转型核心业务需求，分析业务提供方（责任方）、业务服务对象、业务服务渠道等多方面因素，梳理、解析业务能力，构建形成城市核心业务的业务（能力）架构和业务（流程）架构；

8.2.2.2 对城市核心业务进行分层梳理，明确 L1-L3 三层业务（能力）架构，并对需要进行流程优化的业务形成对应的三层业务（流程）架构。业务（能力）架构和业务（流程）架构（如有）综合形成核心业务的业务架构；

8.2.2.3 对需要进行流程优化的业务，形成分层的流程卡片（L1-L3），对流程进行详细描述；同时形成整体业务流程的绩效指标（L1 层）。

8.2.3 信息架构

8.2.3.1 通过业务架构的 L1-L3 对比，分析各级业务对应的主题域分组、主题域和业务对象，并据此，得出各核心业务的《数据资产目录 L1-L3 清单》。

8.2.3.2 核心业务的信息架构设计：主要描述核心业务的数据模型、数据分布、数据服务，明确数据责任主体。核心业务数据模型指业务需要建立面向不同对象的主题、专题数据库等；数据分布指该业务各类数据的分布情况，数据服务指该业务涉及和提供的数据服务。

8.2.4 应用架构

8.2.4.1 对于城市数字化转型核心业务，根据该业务的业务架构、信息架构，并按照服务化、前中后台的设计思路，导出该数字化转型业务的应用架构，具体描述该业务的应用架构各组成部分。

8.2.4.2 基于业务、数据的 L1-L3 设计架构，分层设计 L1-L3 的应用架构，其中 L1 层应用域，L2 应用组，L3（服务化）应用系统。

8.2.4.3 根据业务（能力）架构和信息架构规划应用系统功能模块，将相关系统功能模块组合成应用系统。

8.2.4.4 分析现有应用系统的匹配性，参考业务能力和信息架构的数据主题域划分独立应用系统，识别确认需要新建的应用系统。

8.2.4.5 结合上述步骤，识别应用功能-描绘应用功能模型，分析应用域/应用组/应用系统/应用功能

模块间的包含关系。

8.2.4.6 充分识别 to-be 应用系统模块，充分考虑“前台/中台/后台”解耦的应用架构，具体描述如下：

- a) 前台用户的入口统一为“领域一站式平台”，如统一门户、统一 APP 等；
- b) 中台进行服务化设计，包括应用服务识别+应用系统服务模块设计；
- c) 后台设计包括主干业务平台设计、数据底座设计、公共服务设计。

8.2.4.7 基于应用域、应用组、应用系统对应包含的应用系统模块，以及前中后台的设计集成，形成核心业务的应用架构。

8.2.5 数字基础设施架构

8.2.5.1 基于城市核心业务的业务架构、数据架构、应用架构的需求，导出数字基础设施架构。

8.2.5.2 基于 GB/T 34678-2017, GB/T 36333, 针对业务需要，对交互型终端数字基础设施、连接型数字基础设施、中枢型数字基础设施进行规划，并识别可利用的城市级公共基础设施，设计新建或改建的数字基础设施，依据“集约建设、资源共享、适度超前”的原则，并充分考虑我国碳中和战略任务因素，以低碳、节能为基本原则，设计绿色、开放、面向服务的核心业务数字基础设施架构。

8.2.6 安全体系框架

8.2.6.1 依据信息安全相关标准规范，结合国家政策文件中有关网络和信息安全治理要求，基于城市级整体安全体系框架，从规则、技术、管理等维度进行业务安全的规划设计。

8.2.6.2 结合城市级安全体系框架，在安全管理规则、安全技术体系、组织管理体系方面确定本业务匹配特性，并对专有需求进行设计，形成业务层面的安全体系框架。

9 数字经济产业发展规划

9.1 概述

数字经济产业发展规划包含数字产业化、产业数字化、数据要素市场化等设计内容，其中数据要素是核心资产，数字产业化是数字经济发展的基础，产业数字化是数字经济的主体。数字经济产业发展规划设计的输入输出见A.5，相关示例见B.5。

9.2 数字产业化

数字产业化的规划设计要紧紧围绕区域的创新基础及信息产业基地，致力于提升区域科技创新水平，推动区域数字产业特色发展。城市数字产业规划包括区域发展定位、产业战略定位、产业发展策略、重点项目策划、制定规划实施路径等步骤，具体描述如下：

- a) 区域发展定位：区域发展定位包含区域功能定位分析和区域功能布局确定。区域功能定位分析遵循与时俱进、承接上位规划、立足发展现实三个原则，使定位更具有现实可行性；区域功能布局确定既要落实在具体的地域空间上，又要确认规划区各组成部分的未来发展走向。确立了功能定位之后，需要对原有各组成部分的功能做进一步修正；
- b) 产业战略定位：根据全球、区域或周边城市产业转移，筛选产业门类，规划产业结构，确定产业布局，量化制定发展目标，描绘产业规划蓝图；
- c) 产业发展策略：针对现状和发展条件，制定产业发展推进策略，设计政策措施，为各产业相关部门提供工作方向和思路，如结构升级、集群化、高技术化、区域协调分工等；
- d) 重点项目策划：基于区域内不同片区的产业定位及战略方向，从空间上解构城市的产业发展，明确各片区的数字产业布局重点及协同关系，对包括通信产业、电子信息制造业、软件与信息服务、互联网行业等产业链的项目开展策划；
- e) 制定规划实施路径：规划实施路径主要涉及到战略阶段的划分、发展模式的确立、推进措施的具体建议等内容。战略阶段划分需结合经济发展的特点和规划实际情况来制定；发展模式确立要结合经济增长的可持续性、项目增量、项目存量、招商引资模式特点等方面来综合设计；推进措施主要围绕产业规划实施涉及的土地、物业、项目、体制、管理、营销、招商、服务等方面开展设计。

9.3 产业数字化

产业数字化规划总体思路应以产业互联网为主要发展方向，结合区域产业发展基础，推动农业、制造业、服务业等行业数字化升级，培育壮大数字融合新业态新模式，构建现代产业体系，形成数字经济发展新动能。城市产业数字化转型规划包括制定产业数字化转型战略、制定推进产业数字化转型的关键行动、构建产业数字化保障条件三个步骤，具体描述如下：

- a) 制定产业数字化转型战略。突出产业数字化转型的前瞻性、全局性和可操作性，从经济、社会、安全等方面综合考量，规划设计产业数字化转型的愿景、定位、目标，分析产业发展及业务发展新模式和产业数字化转型战略举措等内容；
- b) 制定推进产业数字化转型的关键行动。制定包含规划落实、平台赋能、资本推动、生态构建等方面的关键行动。其中规划落实行动要从完善产业数字化转型措施配套（如政策、机制、资金、人才等）来开展设计；平台赋能行动要从规划建设数字化公共赋能平台、搭建行业企业数字化发展公共平台、重点产业龙头企业的数字化标杆打造等方面来设计；资本推动要从健全产业数字化转型投融资服务体系来构建；生态构建要从大中小企业协同发展机制，创新资源开放共享平台，数字经济创新成果保护，转化和分配机制配套等方面来设计；
- c) 构建产业数字化保障条件。构建组织机制与文化氛围保障，明确责任主体，制定组织目标、考核和激励机制，成立专门的数字化转型组织，建立协同运作机制；建立数字文化宣传，匹配数字经济法律法规，制定数字经济关键规则等保障。

9.4 数据要素市场化

引导数据要素市场化配置，充分考虑数据安全和数据产权，在统筹管理、市场交易、数据融合、价值评估等方面推动数据要素发展。

- a) 规划数据要素技术研发、产品开发体系；
- b) 规划城市数据要素交易公共平台，支撑数据要素市场主体开展数据交易活动；
- c) 规划数据要素市场化管理配置机制，包括但不限于对数据要素市场主体的数据收集、融合、处理、开放、共享、价值评估、交易等活动的秩序规范；
- d) 规划监测和评价体系，对数据要素市场主体的数据治理及交易活动进行监测和评价。

10 数据治理体系设计

10.1 概述

数据治理体系设计需考虑组织和职责、数据管理流程、数据管控机制、IT架构、路标规划等方面的内容和有关要求，面向不同城市数字化转型的数据治理业务诉求和难点来开展针对性设计。城市数据治理体系设计输入输出见A.6，相关示例见B.6。

10.2 组织和职责

从高层机构、主管机构、专家咨询等方面完善城市数据治理的管理机构和组织职责，建立健全部门协同、区域联动的体制机制。各组织职责描述如下：

- a) 设置数据治理高层机构，负责对城市数据治理工作中的重大事项进行决策，协调解决相关重大问题，高层机构由政府主要领导担任；
- b) 设置或明确数据治理工作主管机构，负责城市数据治理工作的整体统筹及公共数据的综合管理，拟定公共数据管理制度并组织实施，对相关工作进行指导协调和监督；
- c) 设置数据治理工作专家咨询机构，负责对城市数据治理工作中的重要事项提出专业意见及建议，对重点项目提供专业评审。

10.3 数据管理流程

从数据采集、汇聚、存储、交换、共享等环节，对质量控制、风险评估、故障应急、运行维护等内容，确定数据管理流程及管理内容，并按照公共数据和非公共数据，确定管理流程对应的责任主体。

10.4 数据管控机制

数据管控机制是城市数据治理体系的基础性管理举措，数据管控机制包括数据产权保护机制、数据开放共享机制、数据安全管控机制、数据创新容错机制等；

数据产权保护机制、数据开放共享机制等应遵循国家相关法律法规，数据安全管控机制、数据创新容错机制宜结合城市自身特点探索实践；

数据管控机制由城市数据工作高层机构牵头推进，应集中城市数据资源并咨询专家机构而制定。

10.5 IT 架构

城市数据治理IT架构包含六大平台：大数据采集平台、大数据管理平台、大数据服务平台、大数据应用平台、大数据质量管理平台和大数据安全管理平台，通过各平台对接、联动，统一治理，实现对城市大数据全生命周期的管理。

- a) 大数据采集平台：收集包括人口、政策法规、市政设施等方面基础政务数据资源和道路交通、水电气、灾情水情、突发事件等方面城市运行状态数据资源；社会数据包括互联网数据与舆论、物联网数据、企事业单位数据等；个人数据包括个人基本信息和个人隐私数据等；
- b) 大数据管理平台。对采集数据进行沉淀，通过开展数据目录管理和数据治理工作，逐步建设包含人口、法人、空间地理、行业主题、决策支撑的城市基础信息库，对外部提供城市公共数据、城市公开数据和共享交易数据，实现数据共享和交换；
- c) 大数据服务平台。应对外提供各类支撑服务，包括但不限于大数据分析、政务决策、数据开放、公共服务能力、大数据交易等大数据服务支撑能力；
- d) 大数据应用平台。利用大数据服务平台实现政府决策和综合治理应用、业务部门管理和服务应用、及第三方商业开发应用、公益服务应用、公众/企业服务应用等方面的大数据应用需求，为开展大数据产业奠定坚实的基础；
- e) 大数据质量管理平台。应能为数据质量管理提供发现问题、报告问题、处理问题、验证问题和流程调度的技术保障，为质量考核、进度考核提供应用支撑，为数据质量管理的各类角色提供权限支撑；
- f) 大数据安全管理平台。为城市大数据治理提供用户管理、访问控制、数据保护和监控检查等模块，确保城市数据安全和应用安全。

10.6 路标规划

数据治理工作应充分考虑各部门、各地区业务现状和对数据治理的需求，全面分析时间、空间和技术等各维度的要求，按照基础性、紧迫度、相关性等要素，规划路标。数据治理路标规划宜考虑战略规划、落地实施、技术支撑三个方面的因素，具体描述如下：

- a) 战略规划因素：基于城市数据治理战略，明确并细化数据治理阶段性目标，确保利益相关方对城市数据治理过程达成共识，获得各方认可并建立透明的沟通渠道；
- b) 落地实施因素：宜从小型试点项目开始，并将试点经验带入整体城市数据治理，宜明确城市数据治理组织和角色，宜充分考虑城市管理方面的政策制度要求及敏感性；
- c) 技术支撑因素：宜使用市场上已具备的模板、模型和最佳实践，包括但不限于软件工具、标准框架、知识库和咨询顾问；宜评估城市数据治理 IT 架构和相应平台的科学性、适用性、集约性。

11 运营体系设计

11.1 概述

运营体系设计需要重点考虑运营管理体系、运营内容、运营模式、运营评价等方面的内容和要求，面向不同城市数字化转型的运营体系业务场景来开展针对性设计。运营体系设计输入输出见表A.7，相关示例见B.7。

11.2 运营管理体系

城市数字化转型运营管理体系规划需考虑运营目标、运营流程、运营组织和运营规范等方面内容，通过体系化的设计和安排，总体把控城市数字化转型运营工作。

11.2.1 运营目标规划

根据城市数字化转型当前工作内容和发展趋势，统筹制定总体目标，并将总体目标分解形成细分目标，包括但不限于业务运营目标、基础设施运营目标、系统平台运营目标、数据运营目标、数字应用运营目标、安全运营目标等。

11.2.2 运营流程规划

通过梳理各项运营工作的流程，构建横向协同和纵向贯通的运营全流程体系，包括但不限于需求管理流程、业务专题运营流程、数据底座运营流程、分析会支撑流程、运营保障流程、日常巡检流程、参观接待流程等。

11.2.3 运营组织规划

包括运营模式、运营范围、运营团队、组织架构等，明确运营团队的管理职责、岗位职责、工作计划、工作执行和效果评估等。

11.2.4 运营规范设计

制定运营管理办法，规范运营工作制度和标准，对运营流程和运营人员进行标准化管理，包括但不限于日常运营制度、数据运营规范、数据开发技术规范、数据接口设计规范、信息化系统安全管理规范、专题评价规范、分析报告开发规范等。

11.3 运营内容

11.3.1 业务运营

业务运营旨在充分发挥应用价值，助力业务目标达成，持续改进用户满意度，包括用户运营、用户声音管理、应用评估、持续改进、赋能推广、内容运营等方面，具体描述如下：

- a) 用户运营：通过用户行为分析和用户画像，对用户进行分类，识别用户路径，构建用户运营指标，提升用户满意度；
- b) 用户声音管理：通过多种渠道收集用户反馈，对用户声音进行分析并分类管理，将分析结果用于应用功能优化，提升用户体验；
- c) 应用评估：构建应用运营指标体系，评估应用性能、可靠性和用户体验，识别有效应用，帮助业务达成；
- d) 持续改进：根据收集的需求和声音，对应用功能进行持续迭代更新，提高用户体验；
- e) 赋能推广：培训和赋能用户，让用户快速掌握使用技能，实现应用价值变现；
- f) 内容运营：通过内容的创作和传播，有效呈现应用运营的业务价值，提升用户满意度。

11.3.2 数据运营

数据运营包括数据准备、数据确权、数据开放、数据共享、数据交易等方面，具体描述如下：

- a) 数据准备：建立数据资源目录，并将基础数据根据目录做结构化和脱敏化处理，形成数据资源图谱；
- b) 数据确权：将与数据相关的不同主体进行确权，分别赋予数据所有权、数据使用权、数据处理权、数据知晓权、数据隐私权等；
- c) 数据开放：根据不同数据资源的保密性需求，建立数据开放等级，将数据纳入不同开放等级进行管理；
- d) 数据共享：根据数据资源属性和开放等级，精准匹配需求，完成数据共享和交换；
- e) 数据交易：建立数据要素市场，按照数据价值公平合理地完成数据交易。

11.3.3 平台运营

平台运营包括平台运营体系、平台架构看护运营、应用架构看护运营等方面，具体描述如下：

- a) 平台运营体系：建立相应规章制度和标准规范，包括但不限于数字平台建设标准规范、架构治理流程规章制度、数字化技术遵从标准、数字化技术运营组织等；
- b) 平台架构看护运营：考虑平台对接开发、平台优化分析、平台推广赋能、平台资产沉淀等；
- c) 应用架构看护运营：涵盖应用服务分析、设计、实施、交付、验收、上线的全生命周期过程，运用架构方法和标准实施技术看护，促进应用持续快速创新发展。

11.3.4 基础设施运营

数字化基础设施的运营充分考虑设施的维护和更新，充分考虑绿色、节能、环保的碳中和战略目标的实现。运营对象包括数字感知基础设施、通信网络基础设施和存算一体基础设施，具体描述如下：

- a) 数字感知基础设施运营：确保物联感知设施能够精准采集数据和有效执行指令，运营内容包括但不限于配置管理、状态监控、故障诊断、远程支持、软件设计、备件管理、安全管理等。
- b) 通信网络基础设施运营：与相关运营商协同配合，对城市公用网络和专用网络进行运营管理，明确组织职责和服务内容，服务内容包括但不限于网络监管、资源管理、性能管理、报告管理、变更管理、故障处理等。
- c) 存算一体基础设施运营：确保计算资源、存储资源和软件资源的高可用性部署，从硬件系统和软件系统两个方面提供运营服务，硬件系统的服务包括但不限于设备安装、故障维修、升级维护等，软件系统的服务包括但不限于软件管理、故障排除、预防维护等，其他还包括数据的备份保护、安全管理等。

11.3.5 安全运营

安全运营是指对数字化基础设施、数字化平台、数据、数字应用等领域的安全运营，包括风险监测、应急管理等方面，安全运营内容包括：

- a) 数字化硬件设施设备的安全运行和维护管理；
- b) 数字化软件平台的安全运行和维护管理；
- c) 数据流转和数据治理的安全运行和维护管理；
- d) 数字化软件应用的安全运行和维护管理；
- e) 安全风险的实时监测和管理，防范、阻断各种攻击；
- f) 安全运营应急预案的制定和突发事件的处理；
- g) 灾后数字化转型运营的快速恢复。

11.4 运营模式

11.4.1 城市数字化转型运营模式包括政府投资建设政府运营、政府投资建设企业运营、企业投资建设企业运营、联合投资建设企业运营。

11.4.2 根据城市规模、历史沿革、产业特点、建设基础、使用需求、资金来源、市场能力、回报机制、风险管理等多个维度，建立适合城市发展的个性化可持续的运营模式。

11.4.3 根据不同运营模式，明确各参与方的角色定位，兼顾各参与方利益。

11.4.4 运营模式要充分考虑商业模式的闭环，需要明确参与各方的职责划分与利益分配，应该有一个明确的利益分配机制来保障商业模式的可行性。

11.5 运营评价

运营评价包括评价目的、评价对象、评价主体、评价客体、评价范围、评价要求等要素，具体描述如下：

- a) 评价目的：对城市数字化转型运营水平的综合评价，包括政府治理、产业发展、民生服务三个方面，关注转型的效果、效率和可持续性；
- b) 评价对象：涉及城市数字化转型的各类运营事项；
- c) 评价主体：由政府、企业、市民组成的综合评审团，或第三方专业评价机构；
- d) 评价客体：各项服务提供者；
- e) 评价范围：由城市数字化转型运营的边界划分确定；
- f) 评价要求从评价依据、评价指标、数据来源、评价周期、风险报告五个方面描述；

- 1) 评价依据：为支持运营而签订各类合同和其他相关文件；
- 2) 评价指标：根据不同城市 and 不同运营模式，由评价主体、客体协商确定；
- 3) 数据来源：线上+线下调查，有效覆盖政府、企业、市民三大群体；
- 4) 评价周期：综合性评价可按季度或年度确定，分项评价周期可根据运营服务特点确定，并输出对应的评价报告；
- 5) 风险报告：在运营过程中如发现重大问题或严重风险时，应能够及时报告。

11.6 运营迭代

在定期评价的基础上，针对业务发展、技术创新、平台重构、规划更新，做城市数字化转型运营策略、运营模式、运营内容、运营评价的迭代。

12 支撑体系设计

12.1 概述

支撑体系设计需要重点考虑组织与管理机制、商业模式、标准规范体系等方面的内容和要求，面向不同城市数字化转型的支撑体系场景来开展针对性设计。数字化支撑体系设计输入输出见表A.8，相关示例见B.8。

12.2 组织与管理机制

围绕业务价值体系优化、创新和重构，构建开放包容、创新引领、主动求变、务求实效的组织机制和管理机制。制定与业务价值相匹配的行为准则和指导规范，并利用数字化、平台化等手段工具，支持行为准则和指导规范的有效执行和迭代优化。

12.2.1 组织机制

设计与数字化转型能力建设、运行和优化相匹配的组织职责和职权架构，具体描述如下：

- a) 业务规划的组织机制匹配：以业务流程为核心，围绕各业务领域的业务主体、业务服务对象、业务能力等，设计理想的组织队形、职能分工，分析现有组织队形、执行能力与规划目标要求的匹配情况，提出具体的优化策略建议或解决方案；
- b) 数据治理体系的组织匹配：以数据治理组织设计为核心，明确数据治理流程中各关键节点所需要具备的组织能力，分析现有组织队形、执行能力与规划目标要求的匹配情况，提出具体的优化策略建议或解决方案；
- c) 数据驱动的组织结构动态优化机制：基于流程化、网络化、生态化的柔性组织结构，设计数据驱动的组织结构动态优化机制，提升组织结构与数字化转型能力之间的适宜性和匹配度；
- d) 数据驱动型职能职责动态分工体系和沟通协调机制：设计覆盖全过程和全员的数据驱动型职能职责动态分工体系，以及相互之间的动态沟通协调机制，提升新型能力建设活动的协调性和一致性。

12.2.2 管理机制

设计与数字化转型能力建设、运行和优化相匹配的组织管理方式和工作模式。主要包括：

- a) 管理方式创新：包括推动职能驱动的科层制管理向流程驱动的矩阵式管理、数据驱动的网络型管理、智能驱动的价值生态共生管理等管理方式转变等；
- b) 数字化创新工作模式变革：包括支持基于移动化、社交化、知识化的数字化平台履行城市运行建设、实施和管理职责，以及以价值创造结果和贡献为导向，激励城市运行建设、实施和管理参与方开展自我管理、自主学习和价值实现等。

12.3 商业模式

数字化转型的商业模式设计既要能匹配数字化转型特点、又要能满足区域差异化需求，要针对不同发展阶段、根据不同建设内容设计投融资主体、建设资金来源、商业闭环模式，自下而上的设计商业架构的运营主体，自上而下的设计权限授予和价值传递。

12.3.1 主体设计

是指城市数字化转型整体及各领域子项目的投资主体、建设主体、融资主体、运营主体的设计，如使用部门自建自营、专业机构建设、项目法人制、项目代建制等。

12.3.2 资金来源设计

是指城市数字化转型下的项目建设和运营资金的来源设计。资金来源设计中要明确建设资金需求总量及缺口，设计吸引资金的措施、配套政策，区分股权资金、债权资金的来源、投融资时序，投融资时序要与建设时序、收益还款安排等相匹配。

12.3.3 商业闭环模式设计

是指结合政府和投资建设主体诉求，设计投资可落地的合作条件，根据具体建设内容设计数据化盈利场景，包括细分市场趋势、使用者付费相关交易模式及定价策略等。

12.4 标准规范体系

遵从国家及当地法律法规，从总体、基础设施、数据资源、公共平台、业务、应用、安全、管理、产业等方面，系统化梳理城市数字化转型的整套标准体系，筛选和确定可以直接引用的标准规范，研究提出需要首次验证和全新制定的标准规范。

12.4.1 建设步骤

12.3.2.1 参考国内外已有的城市数字化转型相关标准、规范和管理办法，根据建设目标和服务对象，筛选出适合的切实可行的标准内容，直接引用；

12.3.2.2 结合现状和已有基础，从上述适合建设的标准和管理办法中，找出比较适用当地的部分内容，经过仔细的修改和完善，使其在本系统建设中切实可行；

12.3.2.3 组织经验丰富的有关专家，针对本系统建设的实际情况，制定出适合实际情况的一套标准规范和管理办法。在制订的过程中，可广泛参考国家、部门和行业及其它省市和国外的相关标准和办法。

12.4.2 建设内容

从业务领域、组织机制、法律法规等软环境领域、技术领域等维度，对城市数字化转型的总体基础性标准、支撑技术与平台标准、基础设施标准、建设与运营标准、管理与服务标准、产业与经济标准、安全与保障标准等，制定适配于本地区数字化转型所需的标准体系。

13 实施路径规划

13.1 概述

实施路径规划包含任务分解和重点工程规划、重点工程实施方案设计、实施计划设计、保障措施规划，实施路径规划设计输入输出见表A.9。

13.2 任务分解和重点工程规划

从城市数字化转型目标出发，结合战略规划和架构设计的内容和要求，从数字经济、数字社会、数字政府三大领域，提出城市数字化转型的主要任务和重点工程。主要包括：

- a) 建设目标：提出明确的、可量化的工程目标；
- b) 建设任务：确定相应工程的建设内容、建设模式、建设周期、资金估算、负责单位等。

13.3 重点工程实施方案设计

根据实际需要，对重点工程的实施方案进行深化设计，支撑项目立项可研。重点工程实施方案内容包括不限于项目概况、现状及需求分析、建设必要性、总体建设方案（含业务架构、信息架构、应用架构、数字基础设施架构、安全体系框架、数据治理、运营等）、项目建设及运行管理（包含标准、组织、管理机制、商业模式等）、项目实施计划、项目投资估算及资金来源、效益和经济可行性评估、项目风险和管理措施等。

13.4 实施计划设计

13.4.1 基于城市数字化转型建设阶段目标、约束条件和资源需求，制定切实可行的实施路径，确保数字化转型目标达成。

13.4.2 按照项目与业务的依赖程度、紧迫程度以及难易程度等，根据城市数字化转型发展需求和资源禀赋，区分各项任务的轻重缓急，明确各阶段实施计划、目标、任务等。

13.5 保障措施规划

从政策、资金、人才、文化与氛围等方面规划设计保障措施：

- a) 政策保障：从业务、信息、应用、数字基础设施、安全保障、商业模式等要素出发，结合本地发展特色，提出适用于本地的法律法规、政策指导、行政制度等规范性文件指南的制定建议，确保城市数字化转型工作的顺利进行。
- b) 资金保障：结合城市数字化转型相关建设内容，提出保障建设资金及时拨付、吸引社会资本的政策、拓宽融资来源的平台补贴等方面的建议。如：实行调动沉淀资金或财政间歇资金等挖掘资金供给潜力、成立城市发展基金、联合金融机构探索多元资金供给方式等。
- c) 人才保障：结合城市数字化转型相关建设内容，设计出人才引进、人才培育、人员培训与人才学院建设等方面的规划建议，强化人才支撑体系。如推动本地高等院校开设城市数字化转型相关专业与课程，培育一批智慧城市重点领域复合型人才。通过对主管领导干部及相关工作人员进行信息化知识和技能培训，提升各部门人员利用信息化手段开展工作的意识和能力等。
- d) 文化与氛围保障：从城市转型组织的意识和技能提升、全员数字化应用的文化氛围培养等方面的需求出发，面向不同组织（政府、企业、学校等）和不同客体对象（公务员、学生、居民、工人等），提出相关的数字化文化与氛围培养的方法和建议，如通过培训养成用数字表达、决策、管理和创新习惯，通过数字化场景的丰富和应用，培养全民养成懂数据、全城用数据的数字文化氛围。

附录 A (资料性)

城市数字化转型顶层设计各步骤涉及的输入输出

A.1 现状评估及需求分析

城市数字化转型现状评估及需求分析输入输出见表A.1。

表A.5 城市数字化转型现状评估及需求分析输入输出

活动	输入	输出
城市数字化转型发展背景分析	政策环境情况； 技术发展情况； 城市战略部署情况； 实践案例情况。	城市总体发展情况； 城市的发展基础和优势； 城市发展的诉求和问题； 城市发展重点。
城市数字化转型现状分析	城市数字化转型总体情况； 城市数字化转型基础设施建设情况； 城市数字化转型业务情况； 城市数字化转型保障措施情况； 城市数字化转型数字经济情况； 城市数字化转型体制机制建设情况。	城市数字化建设基础情况； 城市数字化转型的痛点、难点； 城市数字化转型发展需求。
数字经济产业现状分析	数字产业发展情况； 产业数字化发展情况； 区域产业布局。	数字经济产业发展形势； 数字经济产业面临挑战； 发展特色与亮点； 存在问题与需求。
城市数字化转型发展水平评估	GB/T 36333、GB/T 33356、GB/T 34680.1等国 标文件； 城市数字化转型相关规划文件及重点工作方案 等。	城市数字化转型发展水平评估结果； 城市数字化转型发展基础； 城市数字化转型建设成绩及问题； 城市数字化转型重点提升、优化方向。
城市数字化转型发展需求总结	“城市数字化转型背景分析”活动的输出； “城市数字化转型现状分析”活动的输出； “城市数字化转型发展水平评估”活动的输出。	城市主体对城市数字化转型的建设需求； 城市数字化转型面临的问题和挑战； 城市数字化转型所具备的现实条件、短板与痛点和未来 需求。

A.2 战略框架设计

城市数字化转型战略框架设计输入输出见表A.2。

表A.6 城市数字化转型战略框架设计输入输出

活动	输入	输出
城市数字化转型战略框架设计	国家发展战略； 国家相关政策； 城市总体规划； 区域产业规划； 城市发展现状及需求； 城市数字化转型重点及需求； “城市数字化转型现状评估及需求分析”活动的输出。	城市数字化转型的总体战略架构； 城市数字化转型指导思想； 城市数字化转型基本原则。
城市数字化转型战略定位设计	国家对城市/地区的战略定位； 城市数字化转型方向及需求； “城市数字化转型现状评估及需求分析”活动的输出。	城市数字化转型的总体战略定位； 数字经济产业发展战略定位。

表A.2 (续)

城市数字化转型战略目标设计	城市发展目标; “城市数字化转型现状评估及需求分析”活动的输出; “城市数字化转型战略定位设计”活动的输出。	城市数字化转型总体目标; 城市数字化转型细分目标; 城市数字化转型阶段性目标; 城市数字化转型阶段重点。
城市数字化转型战略举措设计	“城市数字化转型战略定位设计”活动的输出; “城市数字化转型战略目标设计”活动的输出。	城市数字化转型的战略举措; 城市数字化转型重点任务部署。

A.3 总体架构设计

总体架构设计输入输出见表A.3。

表A.3 总体架构设计输入输出

活动	输入	输出
业务架构	城市数字化转型战略举措; 城市数字化转型业务现状和需求。	总体业务清单; 总体业务(流程)架构。
信息架构	总体业务架构; 城市数据建设现状和需求; 数据要素市场体系发展战略举措。	总体信息架构(包括数据模型、数据分布和数据服务等)。
应用架构	总体业务架构; 总体信息架构; 城市应用建设现状和需求。	城市应用域、应用组、应用系统; 总体应用架构(包括已建、升级、新建应用)。
数字基础设施架构	总体业务架构; 总体信息架构; 总体应用架构; 城市数字基础设施建设现状和需求。	数字基础设施架构; 交互型数字基础设施设计; 连接型数字基础设施设计; 中枢型数字基础设施设计。
安全体系框架	总体业务架构; 总体信息架构; 总体应用架构; 数字基础设施架构; 城市安全体系建设现状和需求。	安全管理规则体系; 安全管理技术体系; 安全管理组织体系。
建设成效	总体业务架构; 总体信息架构; 总体应用架构; 数字基础设施架构; 安全体系框架。	业务及应用绩效指标; 数据建设绩效指标; 数字基础设施绩效指标; 安全体系绩效指标。

A.4 核心业务架构设计

城市数字化转型核心业务架构设计输入输出见表A.4。

表A.4 核心业务架构设计输入输出

活动	输入	输出
业务架构	城市数字化转型业务现状和需求; 总体业务架构。	业务能力架构; 业务流程架构; 流程卡片(L1-L3); L1流程绩效指标卡片。

表A.4 (续)

信息架构	业务架构； 总体信息架构； 业务数据建设现状和需求。	数据资产目录清单(L1-L3)； 信息架构（包括数据模型、数据分布和数据服务等）。
应用架构	业务架构； 信息架构； 总体应用架构； 业务应用建设现状和需求。	业务应用域、应用组、应用系统、应用功能； 应用架构（包括已建、升级、新建应用）。
数字基础设施架构	业务架构； 信息架构； 应用架构； 数字基础设施架构； 业务涉及的数字基础设施建设现状和需求。	数字基础设施架构； 交互型数字基础设施补充设计； 连接型数字基础设施补充设计； 中枢型数字基础设施补充设计。
安全体系框架	业务架构； 信息架构； 应用架构； 数字基础设施架构； 业务涉及的安全体系建设现状和需求。	安全管理规则体系补充设计； 安全管理技术体系补充设计； 安全管理组织体系补充设计。
建设成效	业务架构； 信息架构； 应用架构； 数字基础设施架构； 安全体系框架； 总体建设成效评估体系。	业务及应用绩效指标补充设计； 数据建设绩效指标补充设计； 数字基础设施绩效指标补充设计； 安全体系绩效指标。

A.5 数字经济产业发展规划

数字经济产业发展规划见表A.5。

表A.5 数字经济产业发展规划输入输出

活动	输入	输出
数字产业化规划	国家相关规划； 数字产业发展情况； 区域产业布局等。	区域发展定位； 产业战略定位； 产业发展策略； 重点项目策划； 规划实施路径。
产业数字化规划	国家相关规划； 产业数字化发展情况； 区域产业布局等。	愿景、定位、目标、战略举措； 配套措施； 赋能平台； 投融资服务体系； 生态体系； 保障环境。
数据要素市场化规划	国家相关规划； 本地区数据采集、协同、共享、交换等数据资源体系建设现状； 本地区（区域）数据要素生产、确权、流通、应用、收益分配机制、生态等市场建设现状和水平。	数据要素技术研发、产品开发体系； 数据要素交易公共平台； 数据要素市场化配套管理机制与规范； 数据要素市场监测和评价体系。

A.6 数据治理体系设计

城市数据治理体系设计输入输出见表A.6。

表A.6 数据治理体系设计输入输出

基本活动	输入	输出
城市数据管理体系规划	国家有关法规政策； 国际国内数据管理有关标准规范； 行业标准化规范； 城市数据管理相关政策等。	城市数据管理政策环境（涉及数据确权、开放共享和自由流动、隐私安全和数据要素市场体系建设等）； 城市数据治理政策体系（覆盖数据组织、管控、开放、共享、保护、交易等环节）； 实施运营政策体系（覆盖技术和业务层面，涉及数据采集、存储、处理、分析、应用、流转等环节）等。
数据治理组织设计	城市信息化工作组织架构； 城市数据管理工作组织架构； 城市信息系统现状； 现有管理机制； 城市总体规划等。	数据工作高层机构及职责； 数据工作主管机构及职责； 数据工作专家咨询机构及职责； 城市数据治理组织机构及职责框架； 法人及非法人组织数据治理组织建议导则等。
数据管理流程规划	公共数据质量、运维等管理规范 and 标准； 城市数据治理组织机构及职责框架； 公共数据资源分布及归属等。	城市公共数据管理流程图，包括：采集汇聚管理流程、存储管理流程、交互共享管理流程、质量控制管理流程、风险评估管理流程、故障应急管理流程、运行维护管理流程等。
数据管控机制设计	现有关联法律法规； 城市数据治理组织机构及职责框架； 城市数据资源分类、分布基本情况等。	城市数据管控条例或规则，包括： 数据产权保护机制； 数据开放共享机制； 数据安全管控机制； 数据创新容错机制等。
数据治理路标规划	城市数据管理有关政策和法规； 城市数据治理总体框架； 城市数据治理IT框架标准规范等。	数据治理阶段性目标； 试点项目总体设计 and 要求； 数据治理IT基础技术框架等。

A.7 运营体系设计

数字化运营体系设计输入输出见表A.7。

表A.7 运营体系设计输入输出

基本活动	输入	输出
数字化运营管理体系	数字化转型的业务建设现状 and 需求； 数字化业务的业务目标； 业务的组织和管理机制等。	运营目标； 运营流程； 运营组织； 运营规范等。
数字化运营内容	总体架构； 核心数字化业务架构； 数据治理体系等。	端边云数字基础设施运营； 平台数字基础设施运营； 数据运营； 数字化业务运营； 安全运营等。
运营模式	数字化转型的业务建设现状 and 需求； 数字化业务的业务目标； 业务的组织和管理机制； 建设模式 and 需求等。	城市数字化转型整体运营模式； 数字化业务运营模式等。

表A.7 (续)

运营评价	数字化转型业务目标和绩效； 数字化运营的目标等。	城市数字化转型整体运营评价（评价对象、评价主体、评价客体、评价范围）； 数字化业务运营评价（评价对象、评价主体、评价客体、评价范围）等。
运营迭代	数字化转型各类业务建设运营情况； 数字化运营的目标； 业务发展； 技术创新； 平台重构； 规划更新； 定期运营评价等。	城市数字化转型运营策略迭代； 运营模式迭代； 运营内容迭代； 运营评价的迭代等。

A.8 支撑体系设计

支撑体系设计输入输出见表A.8。

表A.8 支撑体系设计输入输出

基本活动	输入	输出
标准体系设计	城市数字化转型的政策、法律法规、标准的需求； 总体架构； 核心数字化业务架构； 国家有关法规政策； 国际国内有关标准规范； 行业标准化规范等。	标准体系框架设计； 标准修订清单； 标准化研制路线； 标准和管理办法修订； 组织与管理机制等。
组织和管理机制设计	总体架构； 核心数字化业务架构； 数据治理体系； 数字运营体系； 商业模式等。	组织架构； 推动策略； 运行机制等。
商业模式设计	客户建设需求； 商业模式现状等。	商业商业模式主体设计； 投融资设计； 商业闭环设计等。

A.9 实施路径规划设计

实施路径规划设计输入输出见表A.9。

表A.9 实施路径规划输入输出

基本活动	输入	输出
任务分解和重点工程	城市数字化转型的需求； 城市数字化转型的战略举措； 总体架构； 核心数字化业务架构； 数字经济产业发展规划； 数据治理体系； 数字化运营体系； 标准体系； 组织和管理机制； 商业模式等。	主要任务； 重点工程清单（含建设目标、建设内容、建设模式、建设周期、资金估算、牵头单位等）等。

表A.10 (续)

重点工程实施方案	总体架构； 核心数字化业务架构； 数字经济产业发展规划； 数据治理体系； 数字化运营体系； 标准体系； 组织和管理机制； 商业模式等。	重点工程实施方案（项目概况、现状及需求分析、建设必要性、总体建设方案、项目建设及运行管理、项目实施计划、项目投资估算及资金来源、效益和经济可行性评估、项目风险和管理措施等）。
实施计划	数字化转型建设需求和需求； 城市数字化转型的战略举措等。	过渡路径； 各阶段实施计划、目标、任务等。
保障措施	数字化转型建设现状和需求。	政策保障； 资金保障； 人才保障； 文化及氛围保障等。

附录 B

(资料型)

城市数字化转型顶层设计各步骤设计示例

B.1 现状评估及需求分析

B.1.1 需求调研方法参考示例

根据城市数字化转型需求，有针对性的选取相关调研方法，面向城市各业务领域、各类城市主体、各层级人员进行调研，在此基础上完成资料梳理、数据分析等，进而全面了解城市数字化转型发展现状、问题及需求，形成调研分析报告，指导下一步城市数字化转型的战略部署和具体工作任务制定。

需求调研方法参考示例见图B.1。

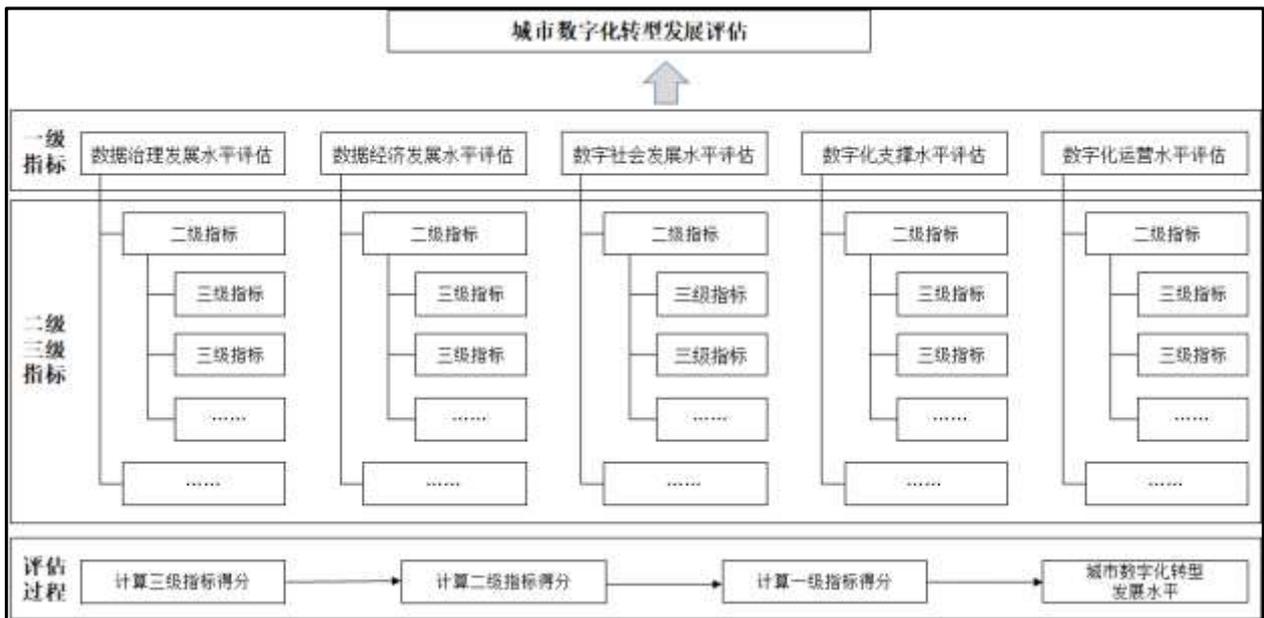


图B.1 需求调研方法参考

B.1.2 数字化转型评估模型参考示例

构建城市数字化转型三级评估指标体系，以三级指标计算为起点，以三级指标得分加权平均值记为此三级指标所对应的二级指标得分，依次得到一级及城市数字化转型总体得分，在此基础上进一步分析城市数字化转型发展的优势、劣势及发展方向。

数字化转型评估模型参考示例见图 B.2。

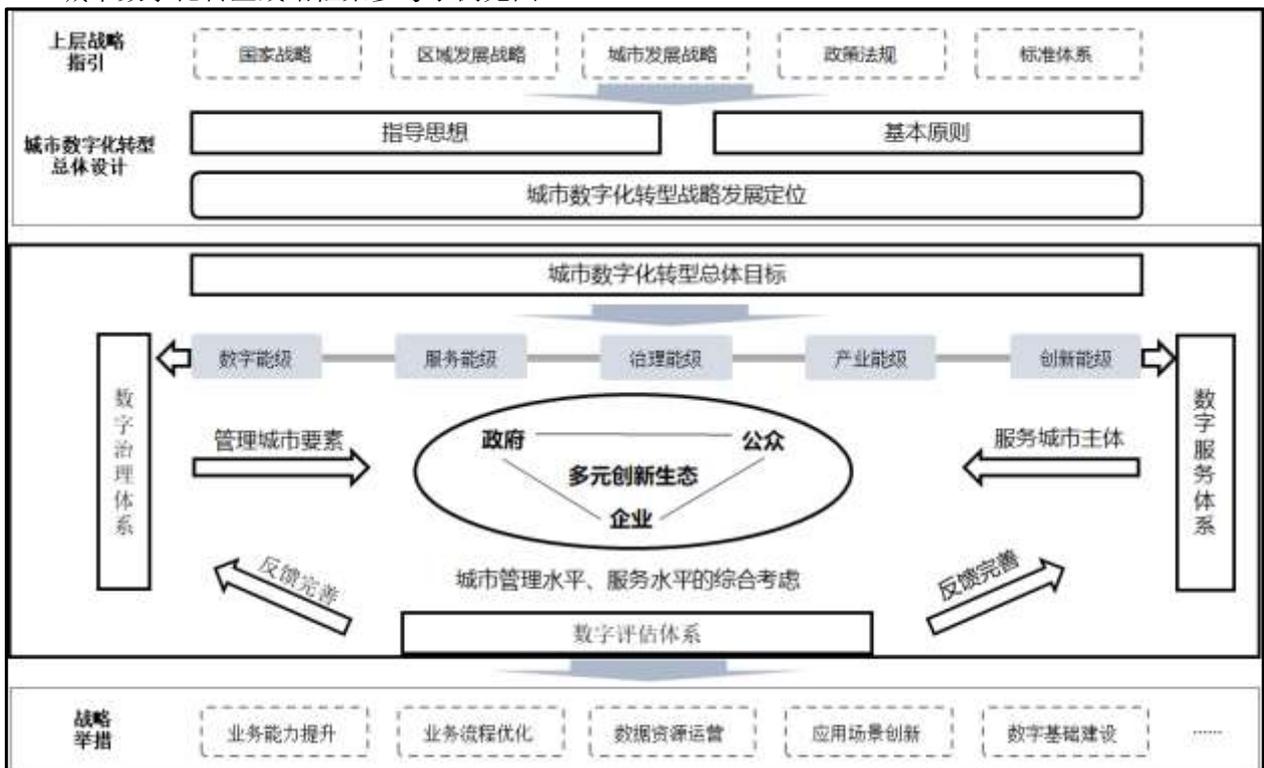


图B.2 数字化转型评估模型示例

B.2 战略框架设计

城市数字化转型的战略框架是以城市数字化转型发展为导向，在一定时期内，帮助城市数字化转型指引发展方向、明确发展原则、确定发展定位、指明发展目标，找准工作抓手。

城市数字化转型战略框架参考示例见图 B.3。

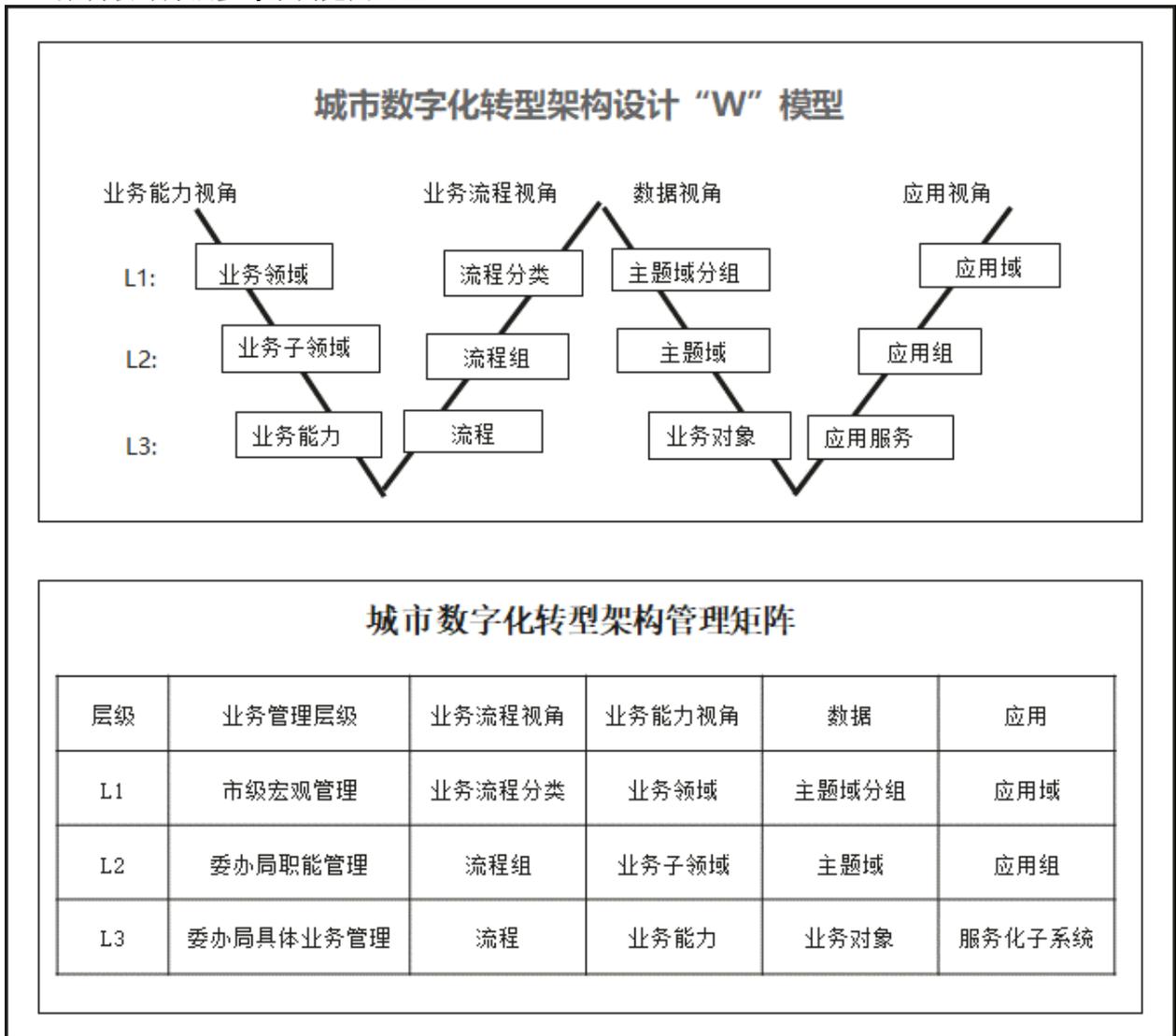


图B.3 城市数字化转型战略框架参考示例

B.3 总体架构设计

B.3.1 架构设计方法参考示例

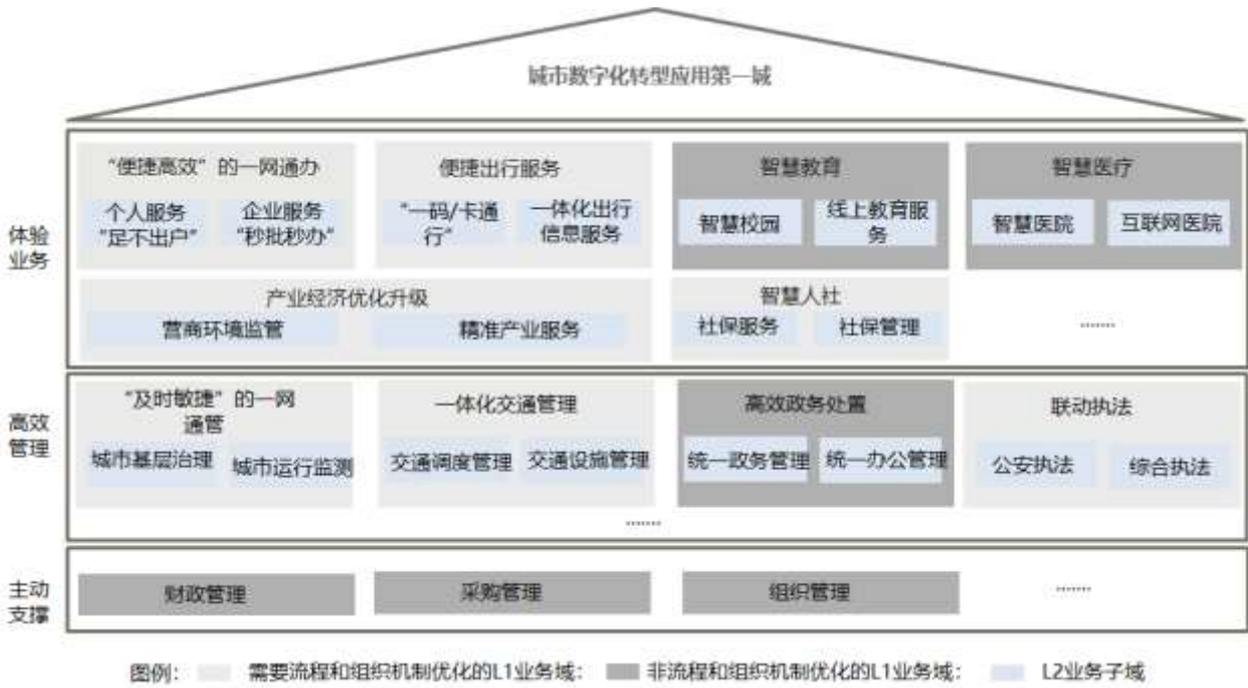
架构设计方法参考示例见图B.4。



图B.4 城市数字化转型架构设计参考示例

B.3.2 总体业务架构参考示例

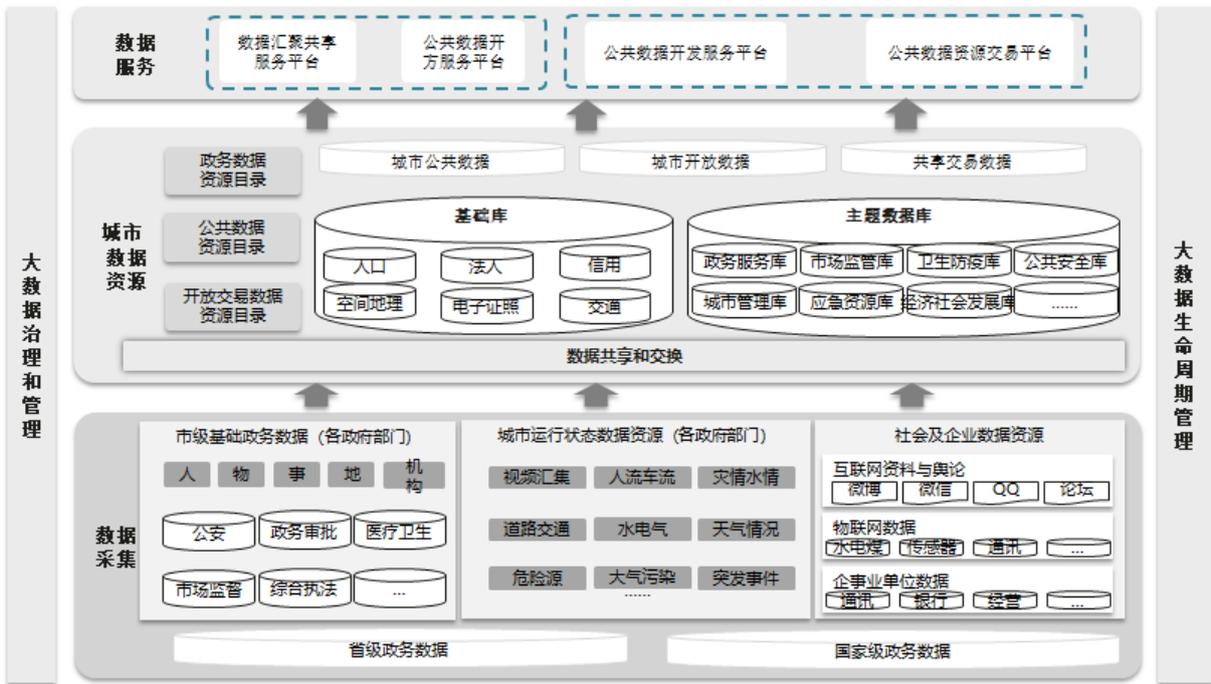
总体业务架构参考示例见图B.5。



图B.5 总体业务架构参考示例

B.3.3 总体信息架构参考示例

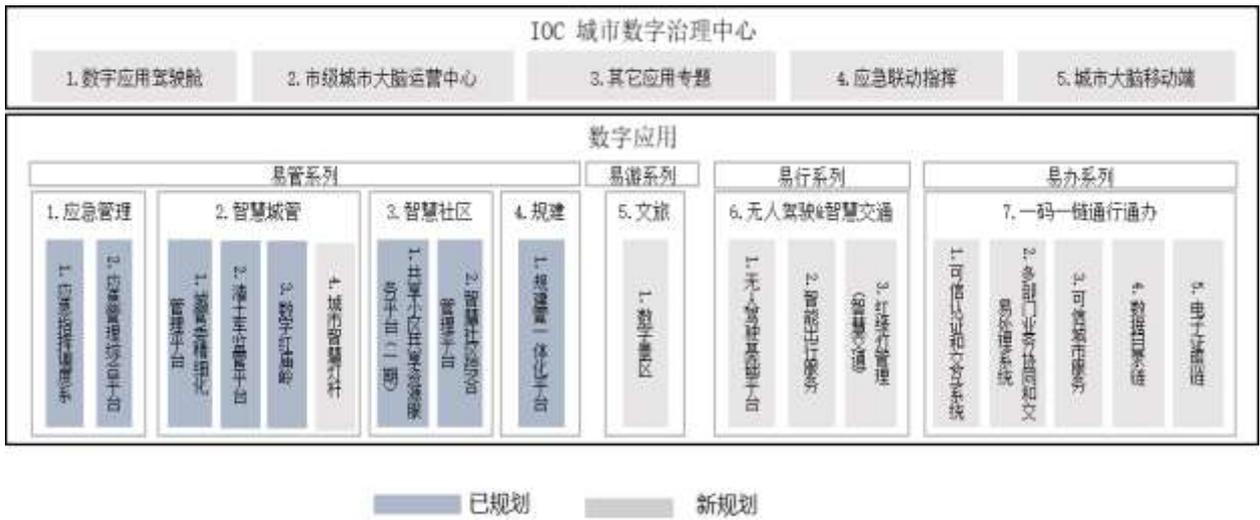
总体数据架构参考示例见图B.6。



图B.6 总体信息架构参考示例

B.3.4 总体应用架构参考示例

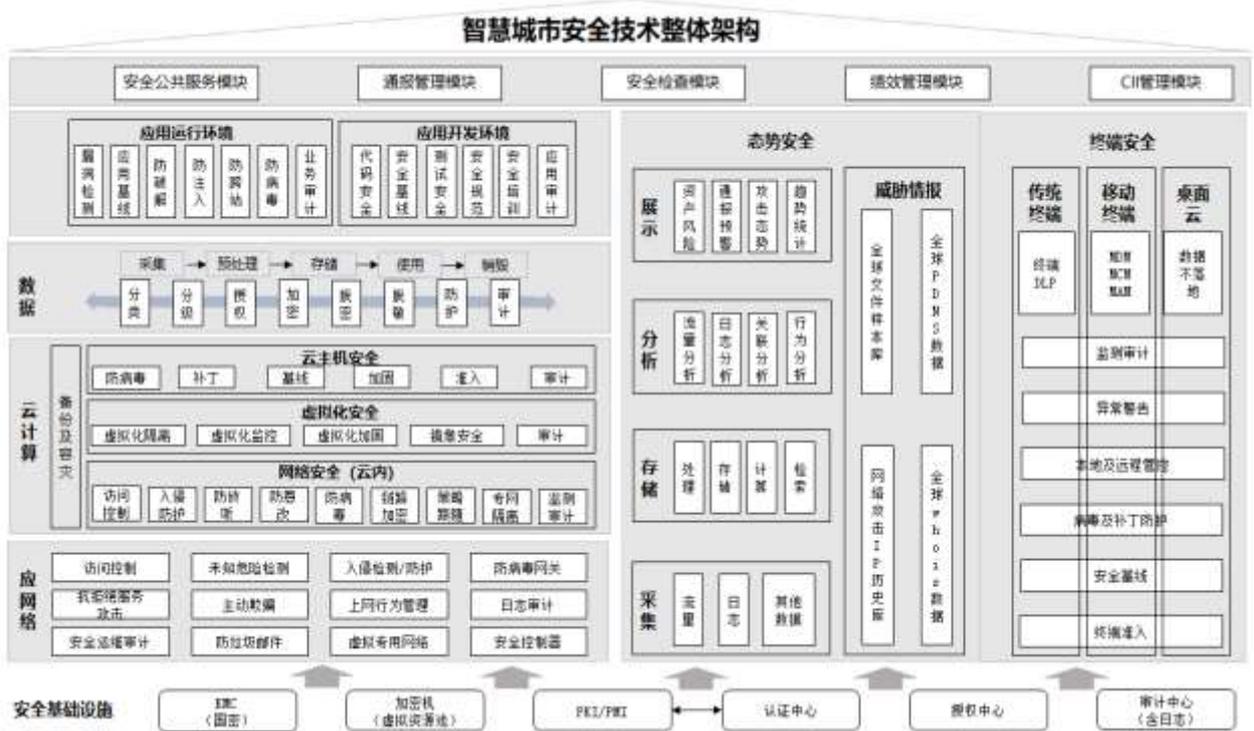
总体应用架构参考示例见图B.7。



图B. 7 总体应用架构参考示例

B. 3. 5 安全体系框架参考示例

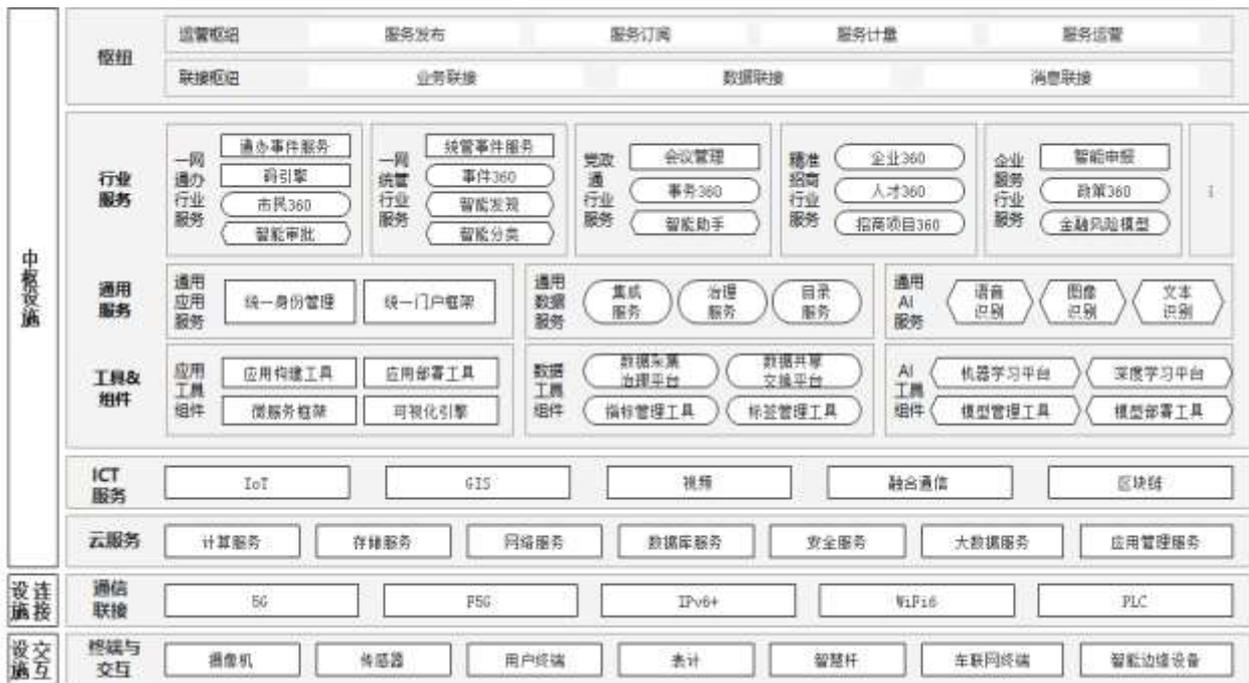
安全体系框架参考示例见图B. 8。



图B. 8 安全体系框架参考示例

B. 3. 6 数字基础设施架构参考示例

数字基础设施架构参考示例见图B. 9。



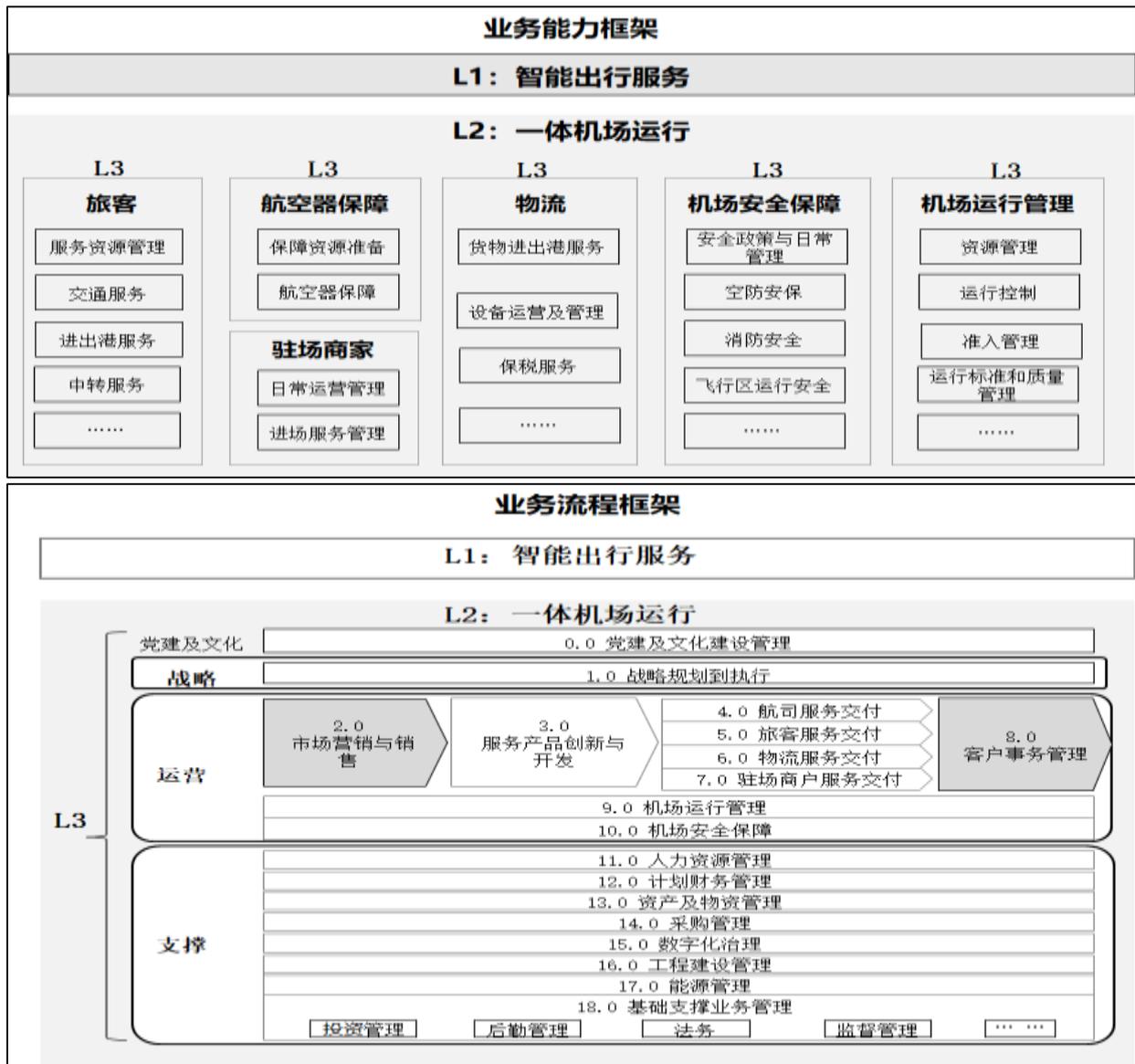
图B.9 数字基础设施架构参考示例

B.4 核心业务架构设计

B.4.1 业务架构设计参考示例

B.4.1.1 业务（流程）架构参考示例

业务（流程）架构参考示例见图B.10。



图B.10 业务（流程）架构参考示例

B.4.1.2 流程卡片参考示例

流程卡片参考示例见图B.11。

流程名称	政府数字化管理	流程层级	L1	流程架构编码	18.0
流程定义	在战略及运营结果驱动下，设计政府数字化架构蓝图及跨标牵引业务变革规划；通过快速、高质量地交付数字化解决方案，并使其顺利转业务运营；同时提供满意的数字化服务，支撑目标实现并持续改进。		流程目的	使能产业升级，提升政府运营效率，支撑业务有效运营和持续改进，并提供稳定、安全、高效的数字化服务。	
流程责任人	管理部部长	上一层流程名称	无		
包含的下层流程	数字化战略规划、政务流程建设管理、政务流程运营管理、IT建设管理、IT运维管理、架构治理、治理体系与运作支撑				
流程输入	业务战略、商业模式、客户需求、业务痛点				
流程输出	变革与流程IT解决方案与服务				
流程起点	业务战略规划已启动、变革与流程信息化需求已获取				
流程终点	变革与流程信息化解决方案与服务已交付、流程运营绩效结果已提供、流程已被废止、IT系统已下线				
流程 KPI	变革收益达成率、变革项目及时完成率、变革预算执行率、业务需求平均实现周期、流程绩效报告及时发布率、IT关键应用系统故障不可用时长				

图B.11 流程卡片参考示例

B.4.1.3 L1 流程绩效指标卡片参考示例

L1流程绩效指标卡片参考示例见图B.12。

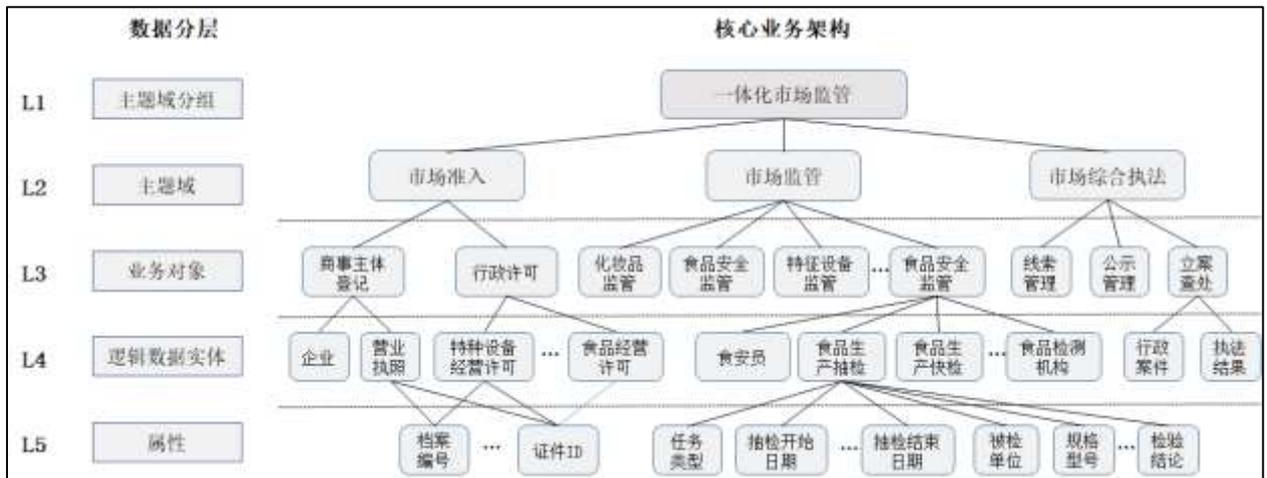
指标名称	名称
设置目的	设置该指标的目的，例如：促进成本降低、效率提升等
指标定义	对指标名称进行准确的描述，明确其定义
计算公式	对该指标计算公式、计算方法的具体说明
测里点	获取该指标产生数据的活动和输入输出及其属性，（例如：周期指标，该类指标由流程中相对应的两个活动的输出时间点计算得出），需按如下形式记录： 活动1-----输出-----时间点 活动2-----输出-----时间点
计量单位	天数、%、金额等
统计周期	月度、季度、半年度、年度
说明	1、该条目为备注项，如明细数据来源、口径等，没有的可不填写； 2、对于率类指标（如完成率、改进率、节约率等）需要单独说明分子分母的定义； 3、若引用文件，请检查文件是否有刷新并提供附件。

图B.12 L1 流程绩效指标卡片参考示例

B.4.2 信息架构参考示例

B.4.2.1 数据资产目录清单

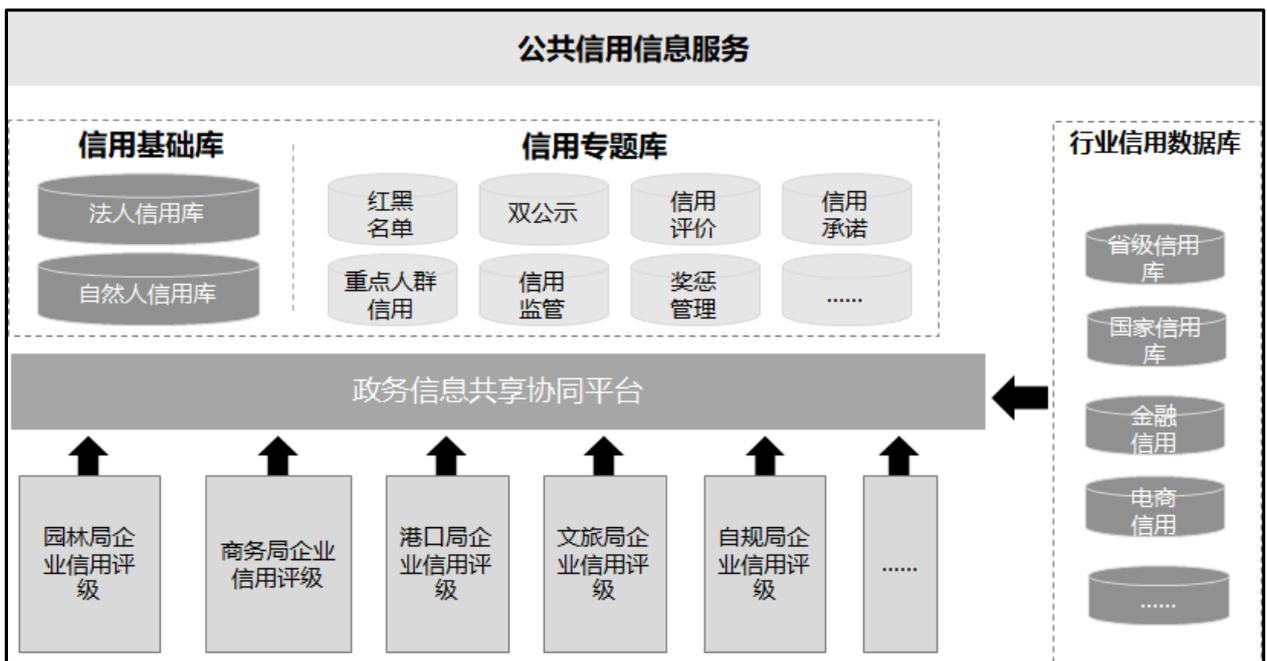
数据资产目录清单参考示例见图B.13。



图B.13 数据资产目录架构参考示例

B.4.2.2 信息架构参考示例

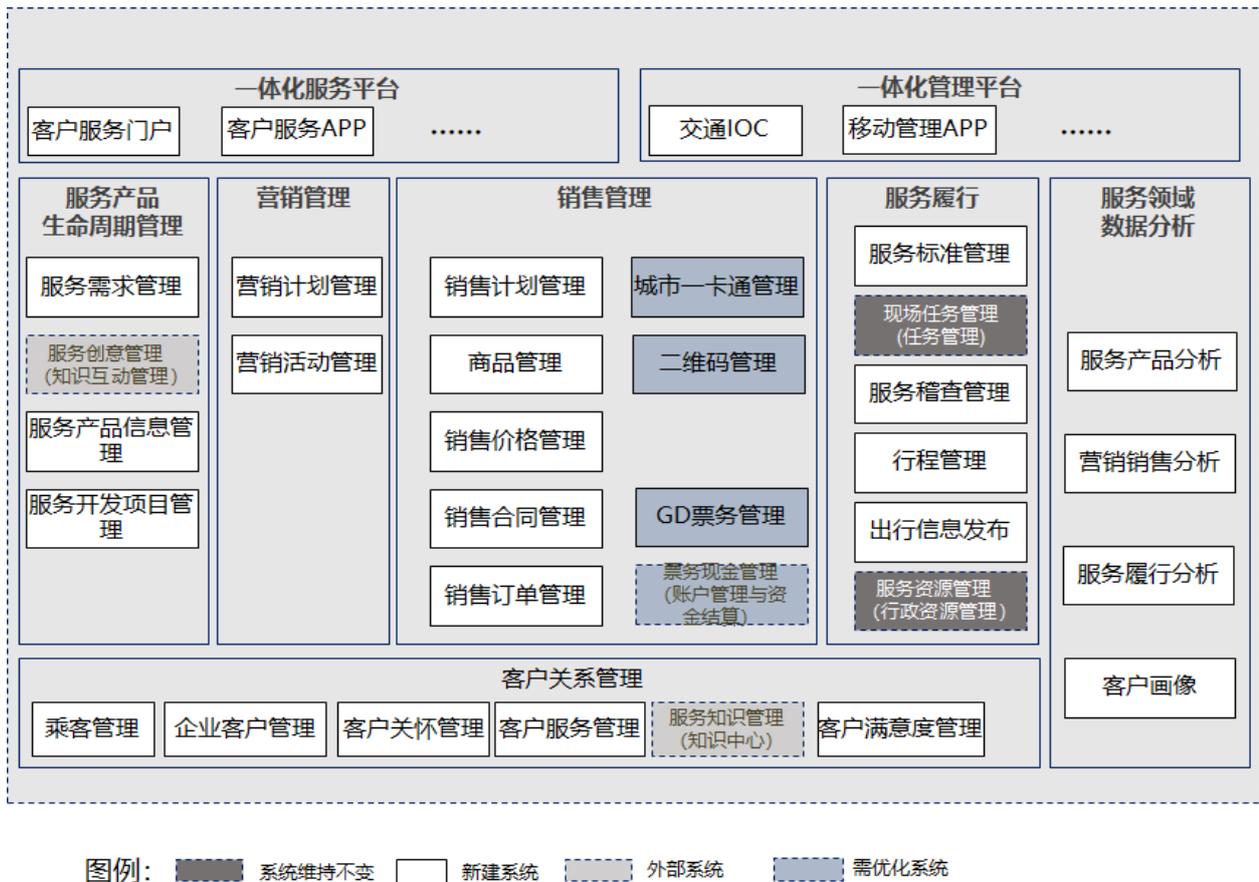
信息架构参考示例见图B.14。



图B.14 信息架构参考示例

B.4.3 应用架构参考示例

应用架构参考示例见图B.15。



图B.15 应用架构参考示例

B.5 数字经济产业发展规划

B.5.1 数字产业规划方法参考示例

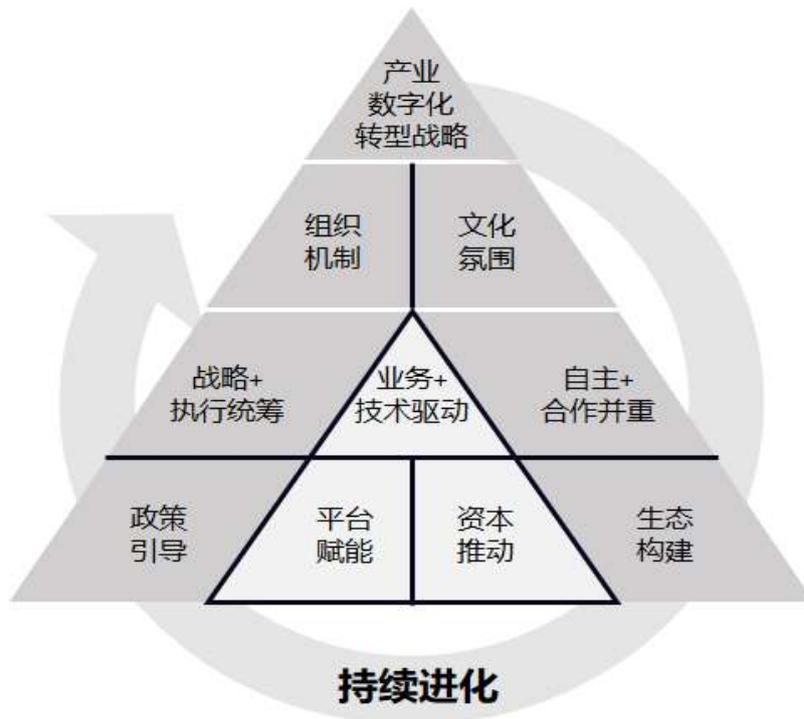
数字产业规划方法参考示例见图B.16。



图B.16 城市数字产业规划框架

B.5.2 产业数字化规划方法参考示例

产业数字化规划方法参考示例见图B.17。



图B.17 产业数字化规划方法论框架

B.6 数据治理体系设计

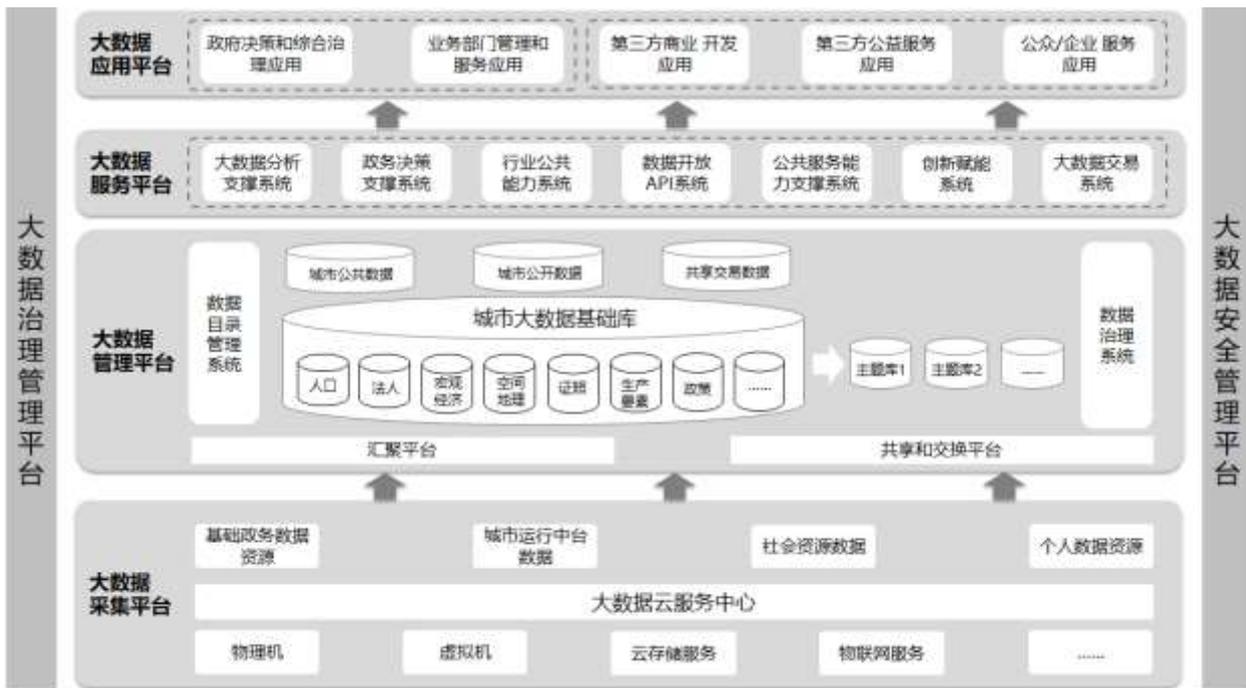
B.6.1 城市数据管理政策体系参加示例

城市数据管理政策体系包括城市数据管理政策环境和城市数据治理制度规范。

- a) 城市数据管理政策环境：参考政策如《**市数据管理条例》。
- b) 城市数据治理制度规范：参考政策如《**市政务信息资源管理办法》、《公共数字资源开放开发管理办法》、《政务数据资源管理办法》、《公共数据开放管理暂行办法》、《政务数据汇聚共享管理办法》、《行政许可和行政处罚信用信息归集规范》、《双公示信息归集规范》《政务数据资源共享开放绩效考核管理办法》等。

B.6.2 城市数据治理IT架构参加示例

城市数据治理IT架构参考示例见图B.18。



图B.18 城市数据治理 IT 架构参考示例

B.7 运营体系设计

运营体系设计方法参考示例见图B.19。

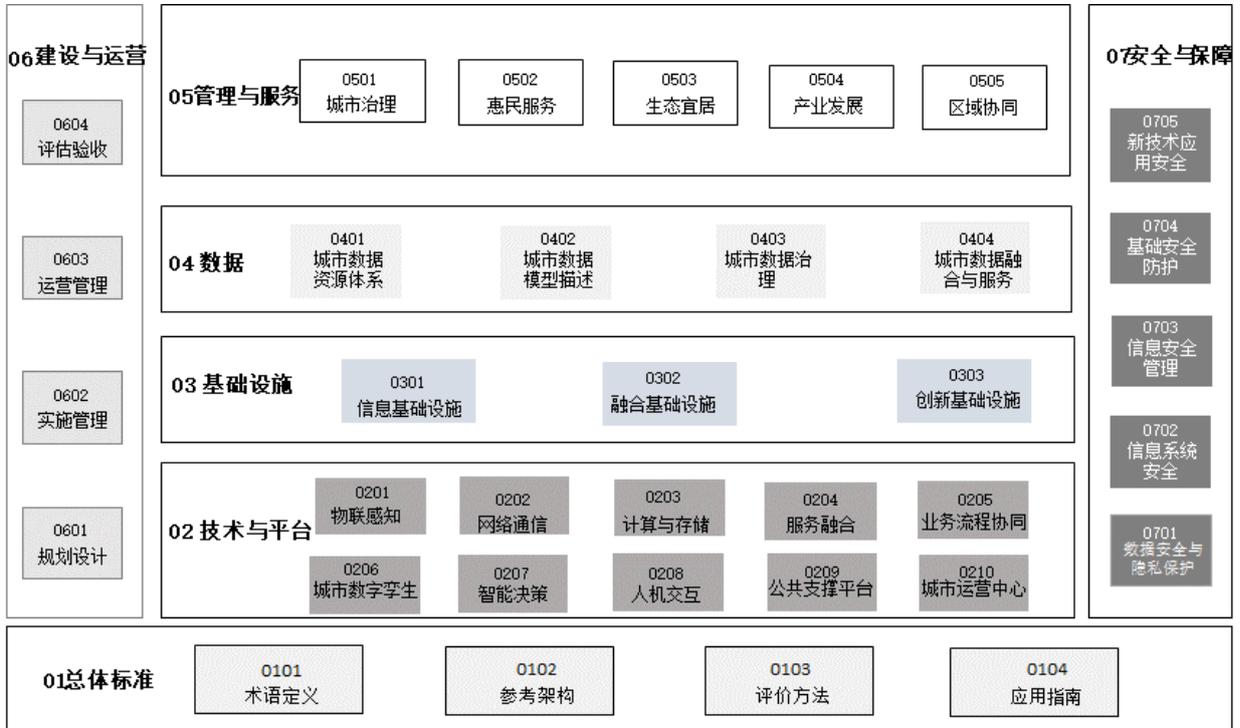


图B.19 运营体系参考框架

B.8 支撑体系设计

B.8.1 标准体系参考示例

标准体系参考示例见图B.20。



图B.20 城市数字化标准体系参考示例

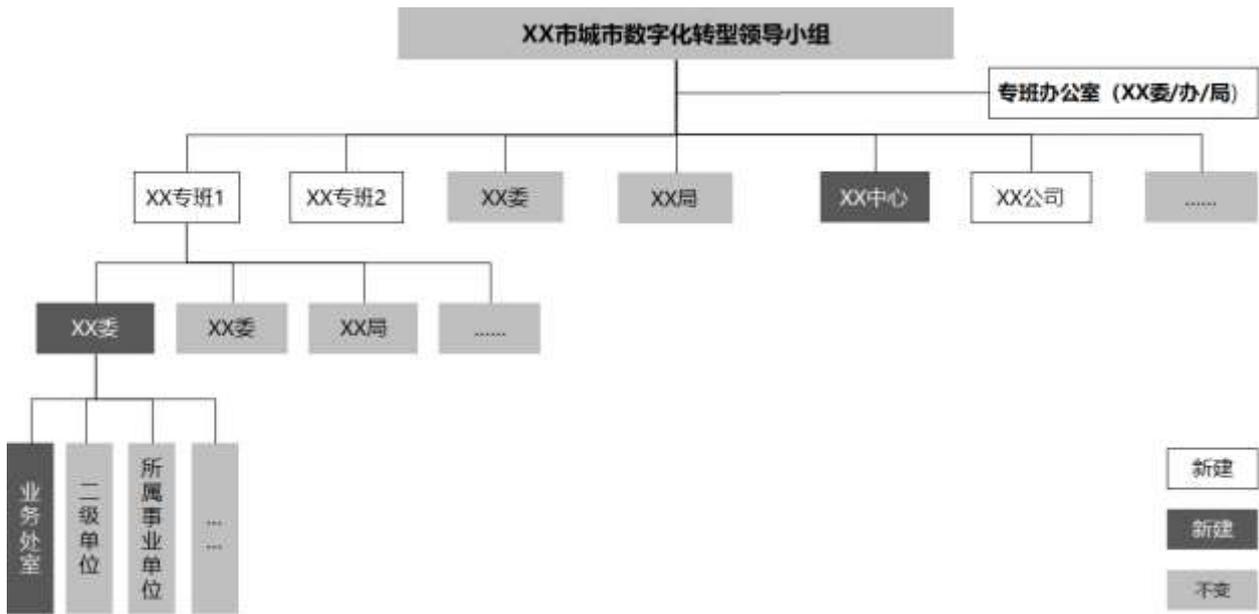
城市数字化标准体系由“01总体”“02技术与平台”“03基础设施”“04数据”“05管理与服务”“06建设与运营”“07安全与保障”等七个部分的标准分体系组成。

通过建立城市数字化标准体系结构图，确定各类标准在体系中的位置及相互关系。

- 总体类标准位于城市数字化标准体系结构的底层，是城市数字化标准体系的基础，通过规定术语定义、参考架构、评价模型及指标、应用指南等内容，为其他部分提供整体、统一指导；
- 城市数字化技术与平台标准涵盖了主要支撑技术、共性支撑平台的标准，为基础设施、数据、管理与服务等提供保障；基础设施标准、数据标准从不同角度为城市数字化管理与服务提供支撑；
- 管理与服务标准位于城市数字化标准体系结构的最上层，面向具体需求实现对其他部分标准的细化和落地，支撑各领域推进智慧化建设；
- 建设与运营类标准位于城市数字化标准体系左侧，为城市数字化整体及细分领域的规划设计、实施管理、运营管理、评估验收提供依据和指导；
- 安全与保障类标准位于城市数字化标准体系右侧，贯穿于城市数字化建设与运营全过程，对其他部分起到了参考和规范作用。

B.8.2 组织及管理机制参考示例

组织及管理机制参考示例见图B.21。



图B. 21 组织及管理机制参考示例