

# 智慧城市背景下的“多规合一”标准探究

## Research on the Construction of "Multiple Plans are Integrated into One Area" System under the Background of Smart City

杜青峰<sup>1, 2, 4</sup>, 万碧玉<sup>1, 2</sup>, 王益<sup>5</sup>, 吴丽丽<sup>1, 2</sup>, 王树东<sup>3</sup>, 姜栋<sup>1, 2</sup>

DU Qing-feng<sup>1,2,4</sup>, WAN Bi-yu<sup>1,2</sup>, WANG Yi<sup>5</sup>, WU Li-li<sup>1,2</sup>, WANG Shu-dong<sup>3</sup>, JIANG Dong<sup>1,2</sup>

(1. 中城智慧(北京)城市规划设计研究院有限公司; 2. 中国城市科学研究会智慧城市联合实验室; 3. 建设综合勘察研究设计院有限公司; 4. 绵阳师范学院; 5. 苏州科技大学)

(1. Smart City Planning & Design Research Institute Co., Ltd.; 2. Chinese Society for Urban Studies (CSUS) National Smart City Joint Lab; 3. Comprehensive Institute of Geotechnical Investigation and Surveying Ltd.; 4. Mianyang Normal University; 5. Suzhou University of Science and Technology)

**【摘要】**在参与智慧城市标准综合评价系统研发过程中, 研究我国目前城市规划标准的现状, 总结了我国现有城市规划标准中存在的自成标准、内容冲突、缺乏衔接协调等问题, 并认为存在这些问题的根源是缺乏一套促使“多规融合”的标准。论文认为建立“多规合一”标准关键的是解决“多规”之间数据不融的问题, 这就需要构建多规合一数据库, 搭建信息平台, 建立起监督管理, 进而促进多规的融合。在智慧城市标准建设中, 论文从如何利用智慧城市信息技术手段进行“多规合一”标准建设的角度, 面临缺乏统一的标准支撑, 探究“多规合一”标准建设的方法策略及主要内容。

**【Abstract】**This article in smart city comprehensive evaluation standard of system development process, the research actuality of city planning standards in our country, summarizes the deficiencies in the existing urban planning standards become standard, content, conflict, lack of such problems as fairing, and argues that the root of these problems is the lack of a prompt "multiple gauge fusion" standards. This paper argues that establishing "rules" are the key to solve the "rules" between data does not melt, this needs to build more rules and database, set up information platform, set up supervision and management, thus promoting the fusion of multiple rules. In standard wisdom city construction, this article from how to utilize the information technology means wisdom city "more rules and standard construction point of view, to explore the" rules "approach strategy and main contents of the construction of the standard, lack of unified standards support.

**【关键词】**智慧城市; 标准; 多规合一; 探讨

**【Keywords】**smart city; fairness; standards; multiple plans are integrated into one area; discussion

**【基金项目】**“十二五”国家科技支撑计划课题“智慧城市城镇综合管理技术集成与应用示范”(2015BAJ08B06)和质检公益性行业科研专项“智慧城市基础通用29项国家标准研制”(201510209-04)共同资助

## 1 引言

2014年8月, 由国家发改委、国土资源部、环境保护部及住房和城乡建设部(以下简称“住建部”)四部委联合下发的《关于开展市县“多规合一”试点工作的通知(发改规划[2014]1971号)》(以下简称《试点通知》), 确定了28个“多规合一”市县单位。而其他很多试点名单外市县也积极响应, 开展“多规合

一”工作, 可谓“一呼百应”。<sup>[1]</sup>《试点通知》是为了寻求到能够解决各市县在规划编制与实施中存在的突出问题的途径, 同时也是政府规划工作机制加大力度改革的重要举措, 是强化空间规划、集约土地使用、完善空间规划标准的奠基石, 对于未来中国城市经济发展、空间开发的优化以及生态环境保护都具有重大的意义。

“多规合一”已成为各级政府以及各市县的重要工作之一。目前试点工作也是开展得如火如荼, 从已经进行“多规合一”编制的试点市县来看, “多规合一”取得了巨大成绩。但也存在其局限性, 许多试点市县在开展“多规合一”的工作中, 往往比较注重“协调”土地使用性质、控制线划定等多规之间的矛盾, 而在一定程度上忽略了规划统领, 各类

规划各自为政,缺乏统一的规划“龙头”引领;另外,目前的“多规合一”比较注重的仍然是土地使用的问题,在民生、生态、重大项目等方面关注较少,在未来开展得“多规合一”工作中,需要及时更新,动态调整,轻重区分,全面考虑;最后,在规划中存在的期限问题仍需进一步探究,目前比较关注的亦是“短期”、“近期”,而较少注重“远期”或者“远近结合”。<sup>[1]</sup>

当然,目前开展的试点市县“多规合一”的编制工作在信息平台创建、管理机制创新、规划整合等方面对其他市县已具有相当的借鉴意义,不过,基于上述“多规合一”现状以及存在的不足,“多规合一”的编制及实施工作需要构建一套比较完整统一的标准来指导未来的城市规划事业,统领“多规”的大融合。

国家相关部门应带领各政府部门、研究院等编制相应的“多规合一”规划设计导则,供各市县进行“多规合一”的编制工作进行执行、参考,以推动全国全面的“多规合一”工作。现已是大

数据、信息时代,当前中国也正步入以信息数据为基础的智慧城市建设时代,智慧城市建设在经济发展、人的行为、创新管理、流量移动性、生态环境、生产生活等方面,发挥着相当的作用。当前或未来城市建设离不开物联网、云服务、大数据等信息技术手段作为辅助,而这种辅助力量正以不可抵挡的趋势日渐影响城市的建设发展。智慧城市可以说是数字城市、互联网、大数据的复合形态,它是以信息技术为基础的创新系统,在城市空间资源优化配置、城市规划创新管理、城市规划数据采集整合等方面提供强大的技术支撑。<sup>[2]</sup>因此,有必要从智慧城市与“多规合一”相结合的角度,探究在当前城市规划在智慧城市背景如何建立一套比较完整的“多规合一”标准,推动我国城乡建设发展中的“多规融合”。<sup>[3]</sup>

## 2 我国现有规划系现状及问题

我国目前的规划标准主要由国民经济与社会发展规划,主体功能区规划,

城乡规划,土地利用规划以及环境保护规划等各项专项规划构成。国民经济与社会发展规划是区域、城市经济社会发展的总领,以区域经济、城市建设、社会发展等为主要研究内容,明确区域、城市的发展目标和方向,对各级政府城市规划决策具有宏观指导性。城乡规划包括城市总体规划、控制性详细规划、修建性详细规划等,其主要任务是在一定时期内,以发展规划为指导,对城市的发展战略和目标在空间布局上进行落实。土地利用规划主要是在土地使用、资源分配等方面进行协调组织,为各类专项规划土地开发、使用、保护提供依据。专项规划是由相关部门从不同的职能出发编制的各类专业规划,包括交通规划、水利规划、环境保护规划、生态规划等。多类型的规划由于规划用途不同、出自部门单位不同(如表1、表2所示),导致规划之间衔接融合度越来越难。现有的规划标准纷繁复杂、门类众多、自成标准、各自为政,各类规划职能划分不清,“横向”、“纵向”关系不明确,造成规划

表1 各规划主导内容

		国民经济和社会发展规划	城市总体规划	土地利用总体规划
实施	实施力度	指导性	约束性	约束性
	实施计划	年度政府工作报告	近期建设规划	年度用地指标
	规划年限	5年	10-20年	10年
监督	监督机构	本级人大	上级政府、本级人大	国务院、上级政府
	实施评估	年度政府工作报告	规划修编	执法监察
管理	主管部门	发展和改革部门	城乡规划部门	国土资源部门
	规划类别	经济综合规划	空间综合规划	空间专项规划
	规划特征	综合性	综合性	专项性
编制	编制依据	上层规划	国民经济和社会发展规划和上层规划	国民经济和社会发展规划和上层土地利用规划
	主要内容	发展目标和项目规模	功能结构、用地布局、建设时序安排	耕地保护范围、用地总量及年度指标
	编制方式	独立	独立	自下而上、统一
审批	审批机关	本级人大	上级政府	国务院、上级政府
	审查重点	发展速度和指标体系	性质、规模和建设布局	耕地平衡和用地指标
	法律地位	—	《城乡规划法》	《土地管理法》

表2 空间规划的差异性对比

规划类型	主导内容
国民经济和社会发展规划	明确地区发展的策略、空间格局、核心发展目标和控制指标
土地利用总体规划	建设用地规模和耕地、基本农田保护界线等
城市总体规划	城乡增长边界、增长边界内部的空间格局
其他相关规划	落实上述规划的具体要求和项目布局, 开发时序等内容

层级之间的错位、越位甚至缺位, 现行规划审批程序繁琐、调整程序各自运作; 相关法律法规之间不协调, 缺乏完善的法规标准保障。

在一定程度上, 造成多规自成标准、内容冲突、缺乏协调衔接的根源可以归结为“多规”数据的不融合, 也就是说缺乏统一统领各规划的标准。尽管在2014年国家四部委联合推出“多规合一”试点建设, 因此, 需要结合智慧城市建设大背景, 探讨智慧城市信息化视角下建立“多规合一”的标准构建相关问题。

### 3 “多规合一”的提出

2014年3月,《国家新型城镇化规划(2014-2020)》明确指出:推动加强城市规划与经济社会发展、主体功能区建设、国土资源利用、生态环境保护、基础设施建设等规划的相互衔接。推动有条件地区的经济社会发展总体规划、城市规划、土地利用规划等“多规合一”。

2014年4月,《关于2014年深化经济体制改革重点任务意见》,强调推动经济社会发展规划、土地利用规划、城乡发展规划、生态环境保护规划等“多规合一”,开展市县空间规划改革试点,促进城乡经济社会一体化发展。

2014年8月,国家四部委《关于开展市县“多规合一”试点工作的通知》试点市县28个,其中地级市6个,县级市县22个。

目前已经进行的“多规合一”并不是简单的指一类规划,而是针对一个区

域、一个城市所对应的一个空间,统一“一本规划”,在空间安排上集约节约,在资源配置上经济、合理、有序,在实施管理中要加速完善法律法规并加大监督力度。同时,我们应该注意到,我国的规划标准缺乏统领衔接,应该促进“多规合一”在城乡规划事业中成为建设、实施、管理的引领和依据,成为各类规划的统一者。

从现阶段进行的“多规合一”工作来看,即使在促进多规融合的过程起到非常重要的作用,但没有国家统一的标准,各类规划仍是“散沙”,因此,应该建立一套“多规合一”的标准标准,编制“多规合一”规划设计导则,完善相关法制标准。<sup>[5]</sup>不同职能的规划应参照“多规合一”标准进行规划实施,真正实现“一个空间、一本规划、一张蓝图”。在“三规”乃至更多的规划里,都涉及有部分相同的工作内容,尤其是城市空间规划安排上应该是统一的,而且必须统一。一个城市只有一个空间,应该统一规划这个空间,这是城市发展中统筹协调规划建设的需要,也是探索“多规合一”的意义所在。<sup>[4]</sup>

### 4 智慧城市视角的“多规合一”

目前国内外学者对智慧城市建设的研 究主要在智慧城市对城市发展作用、智慧城市技术路线建设等方面。我国智慧城市建设的步伐正在大步迈前,“多规合一”工作也正在全国各地展开,如何将智慧城市建设与城市规划有机结合,

如何将智慧城市相关大数据、云服务、物联网等信息技术应用于规划融合,促使现代信息技术与城乡规划的融合值得深思。

在规划各市县各层级的空间布局中,有不少问题仍旧相当突出,如信息缺乏、数据来源少、科学分析能力不够、智能决策力度弱、应用水平不高、主观随意性常见、公众参与少等,在城乡空间布局上始终得不到科学和权威的可靠保障,这些不足与漏洞严重制约了我国城乡规划学科发展,同时也对我国城乡规划建设发展造成了重大损失。从技术层面来看,如何让数据和信息变为人类所能直观感受并能直接理解的知识是一个长期以来国内外都未能解决的问题,信息数据分析虽然比较直观,但是也比较抽象,并且对专业知识要求很高,这也是城市规划工作中的难题。<sup>[5]</sup>因为城乡规划首要的前提是必须对所规划得区域进行资料的全面整理和数据的综合分析,从而在掌握城乡区域最全面的概况下展开专业工作。就信息技术与城乡规划的结合而言,最根本关键的是对城市数据或信息的采集、获取、分析、运用、展示与共享,而这也是规划师最容易忽略的问题。

借助新时期科技发达时代下的信息技术,通过云平台、大数据等技术手段对相关城市规划海量数据进行智能感知、智能分析、智能应用,将城市物理系统与人类社会客观、有机结合,智慧城市已然是城市信息化的一种全新

的高级阶段的发展形态。智慧城市建设过程中的核心价值是利用信息技术处理海量数据，这与城乡规划工作中关键的数据分析处理的问题正好契合。随着智慧城市建设事业的蓬勃发展，未来城乡规划中能够快速对数据获取、处理、清洗、分析和价值提取的成本亦可随之降低，这为城市规划工作提供了便利，并且也大大提高了城市规划工作的效率。<sup>[1]</sup>目前面向全生命周期且基于云数据中心的智慧城乡规划决策支持系统已经基本具备了实现条件，城乡规划不仅可以利用突破性的、创新性的技术支撑从数字规划迈向智慧规划，还可利用这一契机从根本上解决制约城乡规划编制与管理水平的瓶颈问题。

上文分析过造成“多规不合”的根本原因是多规之间没有一套统一统领的标准，要建立起“多规合一”标准，其核心的问题是要解决多规数据不融的问题这需要各部门打开政策限制，打破信息壁垒，建立多规数据标准、管理标准以及相应的平台建设。数据融合、信息共享利用、协调机制是实现“多规合一”的关键。在当前我国智慧城市建设大背

景下，有必要将智慧城市建设理念与方法，与规划标准的建立结合起来，运用智慧城市的建设理念、信息技术手段探究推动实现“多规合一”的“智慧化”的标准构建。

## 5 智慧城市背景下“多规合一”标准构建

智慧城市是社会发过程的一种新兴模式，它通过综合运用现代科技、整合信息数据资源、统筹业务应用系统来进行城乡规划、建设和管理，基于城市大数据的智能感知、信息云平台开展规划海量数据信息的聚合，为城市规划、城市建设管理提供了强大的技术基础支撑。智慧城市的智能化地将城市客观存在的物理部分与人的行为、经济发展、人文社会等结合了起来，这将是城市规划建设的一种新趋势，也为城市发展中的问题解决提供一条可行之道。未来城市规划应充分利用这一契机，将智慧城市建设理念、技术、方法与规划建设相互融合，促进“多规合一”标准的建设，构建智慧城市背景下“智慧化”的数据标准、标准和平台的搭建，实现

“多规”的真正融合，推动我国城乡建设事业的进一步发展。<sup>[6]</sup>

### 5.1 智慧城市数据标准的建立

#### 5.1.1 数据标准建立

实现“多规合一”，形成“一个空间，一本规划，一张蓝图”，必须要有规划数据支撑。规划数据从形式上一般可以概括为规划基础数据、非结构数据和实时动态数据。其中，基础数据是规划的关键，包括人口数据、经济数据、土地基础数据、规划数据等，基础数据主要由各市县统计部门、国土部门、规划部门、农业部门、林业部门等提供，并集成专题数据库。城乡规划以统一的基础数据为支撑，推动各类规划底图数据的集成，使规划用地规模、用地性质、产业布局、空间功能布局等最终集聚在一张图上，真正实现空间规划“一张蓝图”的目标。<sup>[6]</sup>其次对文本、音频、视频等形式的非结构化数据进行汇集，丰富数据采集形式，提高选择性和可利用性。三是通过大型互联网数据库、行为流量移动性、社交网络、交通网络等信息平台，获取居民活动、交通流量、生态环境等实时数据，如图1所示。

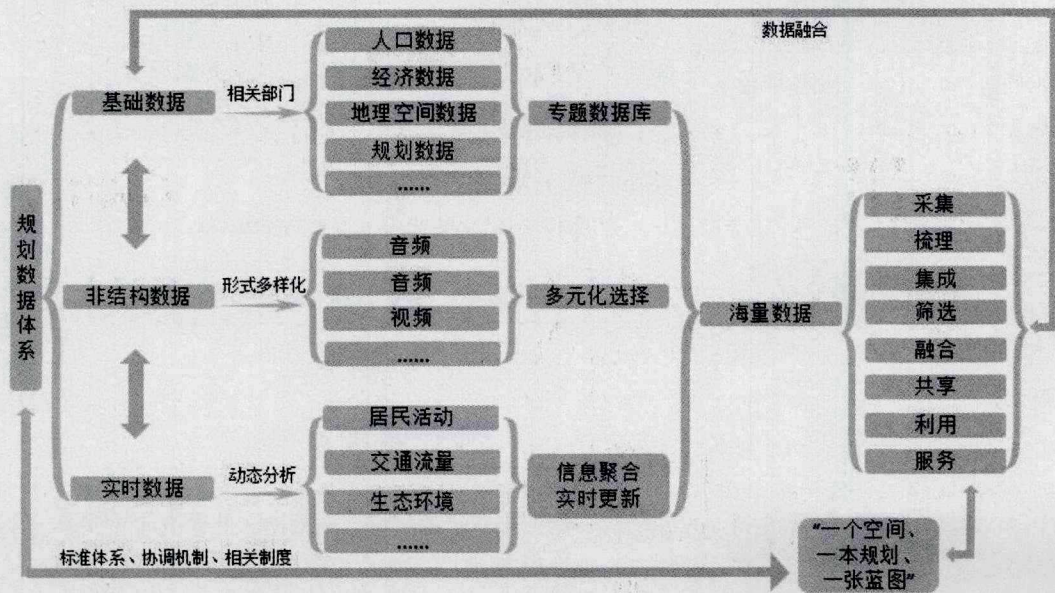


图1 规划数据标准构成图

根据住建部2013年发布的《智慧城市公共信息平台建设指南》，公共数据库主要有三类，分别是公共基础数据库、公共业务数据库和公共服务数据库。智慧规划数据是基于基础数据库之上的一种公共业务数据库。<sup>[7]</sup> 基于区域、城市规划角度对各类规划数据的获取、集成和扩展形成规划数据库，形成一套规划数据标准。规划数据库由人口数据、地理空间数据、经济数据、土地数据、产业数据、生态环境数据等各类基础数据库组成。城乡规划是一个动态过程，需要不断更新调整，规划数据库要以一种全新的业务数据模式持续的集成、处理数据，及时更新扩展规划数据库，以供规划的需求。

5.1.2 提高数据采集能力

当前各类规划编制中存在基础数据来源不同、数据统计口径不同、数据实时更新滞后等问题，需要大大提高数据采集能力。在数据采集过程中，首先要

分类整合各部门基础数据，筛选出有效数据，并对业务数据进行实时监测，力求做到“多规合一”数据覆盖全面、信息监管到位，打通信息“自上而下”、“自下而上”、“横向”、“纵向”的共享渠道，实现信息资源共享，并在此基础上形成专题数据库。<sup>[7]</sup> 二是要注重非结构化数据的汇集，结合个人经验和共享信息数据，开展多样的数据存储形式，对构建“多规合一”标准亦是十分重要的。三是开阔信息数据获取渠道，利用多种途径采集实时数据，如海量公交刷卡数据、海量出行记录数据、海量手机用户移动轨迹的数据等，实现规划数据的实时更新，并且能够为规划提供更为多样化的直观的数据参考。

5.1.3 数据管理标准

“多规合一”海量数据结构复杂、实时数据呈爆炸式增长、有效信息的采集及精准定位困难，这些问题使“多规合一”地数据管理面临巨大的挑战。因此

必须建立完善相关制度进行数据资源采集、分析、筛选、共享、利用和保密等。运用信息技术，统一数据集成标准，包括对各规划因素数据的采集量、采集方式、数据更新的周期以及数据结构等进行有效的界定，进行信息聚合，动态更新。<sup>[8]</sup> 进行“多规合一”的“一张图”建设需要设计统一的数据集成标准，支持不同部门基础数据、规划成果的集中存储和统一管理、更新，为规划编制单位服务，以“一张图”进行统一应用，为相关部门提供同相应的信息参考，并且通过数据库的不断扩展与扩充，实时指导城市建设和管理工作，为城市规划编制、实施管理提供更加权威的参考依据。

5.2 智慧信息平台建立

“多规”数据结构复杂多样，数据海量，监管困难，相关部门应该联合制定相应的政策制度，建立协调机制，成立“多规合一”综合协调管理的部门，并且研发或者利用信息技术，汇聚各部门信息

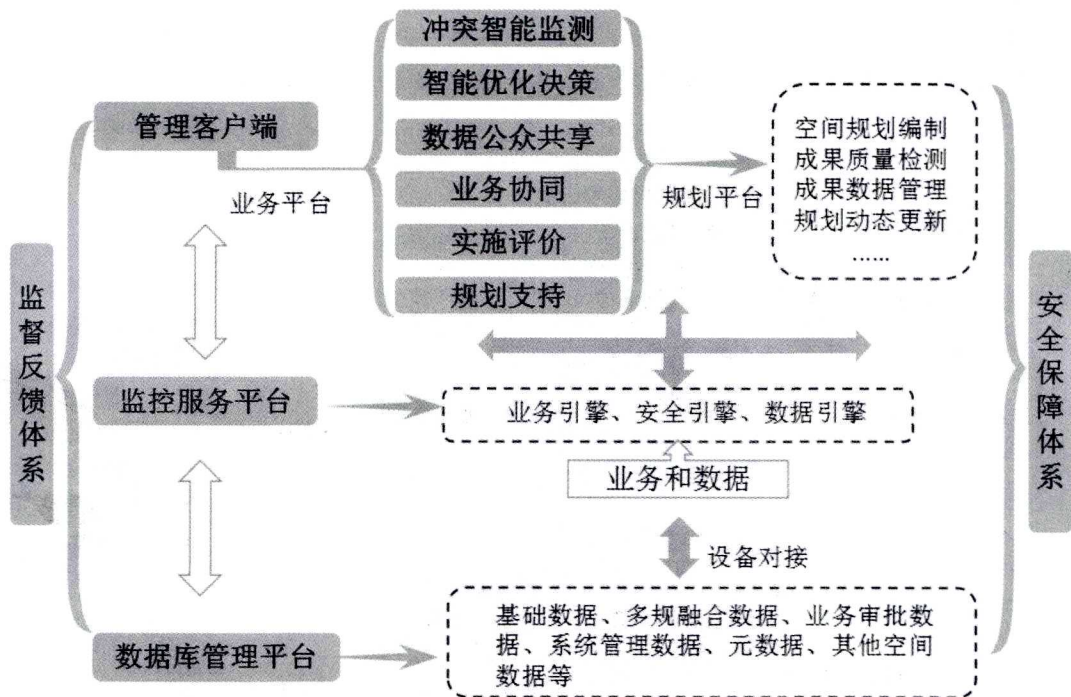


图2 “多规合一”信息平台架构

数据资源，创建公众业务信息平台。信息平台利用智慧城市背景下的信息技术手段进行架构，以数据集成为核心，以提高城市规划工作效率为目标，确保各单位进行规划管理、编制、实施中能够在—个平台上进行，从而实现规划的“—张蓝图”模式。“多规合一”信息平台应该形成统一的规划资料集成库，并且开放数据集—成、信息反馈的接口，成为城市规划运营的一个公众业务平台。

“多规合一”信息平台是“多规合一”，是一根纽带，是规划信息数据的联动枢纽。在“多规合一”工作中，对“多规”数据进行统一的管理和监测，统领各个部门信息，为各规划提供数据参考、数据管控、规划监管的功能，有助于实现跨部门规划信息和审批信息共享，并为用地划分、规划选址、重大项目的落地、规划协调等提供更为直接、直观的功能服务。城乡“多规合一”信息平台共享多规数据，实现信息联动，为实施“多

规融合”实现提供了技术保障，有利于提高城市规划建设和管理的水平。<sup>[9]</sup>

“多规合一”信息平台构架的主要任务是为“多规”工作提供标准规划的参考依据，以及安全保障的支撑。其建设主要分为三个板块，首先是规划数据的统一管理平台，包括基础地理数据、“多规合一”数据、业务审批数据、系统管理数据、元数据以及其他空间数据，建立起的数据支撑平台是规划进行的重要保证。在统一的数据库资料支持下，设计业务引擎、安全引擎和数据引擎，为规划数据处理、信息回应设计借口设备，对规划进行面向设计，提供管理和监控服务功能。最后，是管理客户端组件的终极设计，搭建业务平台，主要设计规划冲突智能监测、智能优化决策、数据共享、业务协同、实施评价等业务功能，进行空间规划的编制、规划成果质量的监测、成果数据的管理以及规划的动态管理。如图2所示。

### 5.3 智慧监督管理

监督管理是规划编制、实施的重要工作之一，在推动“多规合一”工作进程中，应当建立统一的规划监督管理。从不同职能部门的视角及时更新、扩充、调整规划信息数据，掌握和对接不同类型的规划，实现管理的实时化和精细型。不同的职能单位可以从顶层设计的角度分为规划管理单位、规划编制单位以及监督实施单位，在智慧城市时代背景下，与城乡建设相关的各部门可以通过大数据、网络技术、3S技术等先进科技建设高效的规划管理标准。

在智慧规划管理标准架构下，集中建设智慧规划管理中心，相关的发改、国土、环保、交通等部门通过这个“中心”平台进行数据共享传输、回应各类有效信息。智慧规划管理中心集中了各类规划的有效信息，在各部门进行规划编制过程中，结合已有的规划信息，对正在编制的规划进行对比、筛选，找到相应

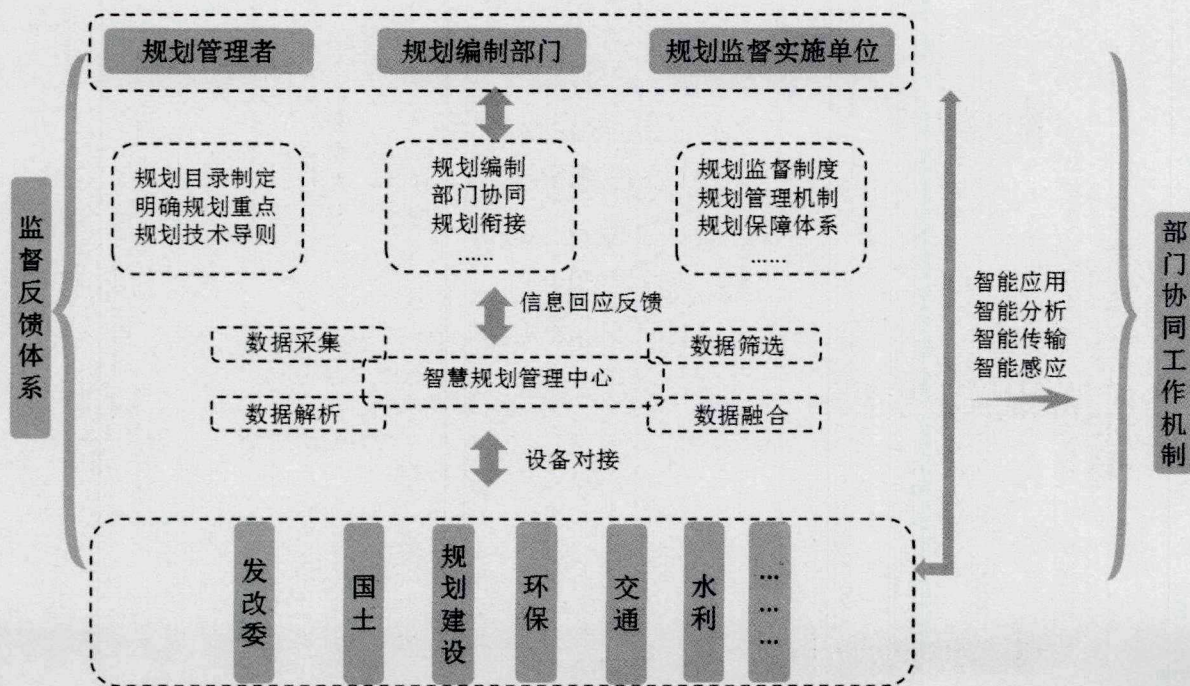


图3 智慧规划管理架构图

的问题,通过平台服务传送至各部门,各部门结合自身职能需求,对规划信息进行更新处理。<sup>[10]</sup>如规划管理者,基于智慧规划管理中心的信息共享、基础数据图的共用上,进行规划目录的编制、规划重点的明确,以及规划技术导则的制定等等,减少不必要的规划,避免规划中不必要的重复操作。规划编制部门对各类规划进行有序的编制,并且在智慧管理中心的信息反馈基础上,协调各部门各规划之间不衔接的地方,并进行修正、修订等。规划监督实施者完善规划实施监督机制、建立规划保障标准等。各个部门通过这种双向的沟通,规划管理不仅井然有序的进行,还可以根据信息数据的回应反馈实现动态调整。

## 6 结语

“多规合一”是为了解决目前我国规划存在的自成、规划“打架”、机制不协调等问题,要实现“多规合一”,“多规”数据融合是核心也是关键所在。

在智慧城市建设的背景下,运用信息技术建立起“多规合一”的“智慧化”标准,包括智慧数据标准的建立,智慧信息平台的构建,以及智慧监督管理标准的建立,能够建立统一的“多规合一”标准,实现“多规”数据的采集、分析、筛选、应用、共享和服务反馈,以期引领各类规划有秩序、保质保量的进行编制、审批、实施,进一步推进“多规融合”;同时,“多规合一”标准的构建,有利于完善我国现有规划——真正实现“一个空间,一本规划,一张蓝图”。

## 参考文献

[1] 杨洪涛.“多规合一”空间规划标准的构建探索[J]. 城乡建设, 2016(5):36-38.  
 [2] 沈迟,许景权.“多规合一”的目标标准与接口设计研究——从“三标脱节”到“三标衔接”的创新探索[J]. 规划师, 2015(2):12-16.  
 [3] 谢剑锋,罗良干,胡志国.我国市县推进“多规合一”的探索及反思[J]. 环境

保护, 2015(Z1):31-36.

[4] 陈雯,闫东升,孙伟.市县“多规合一”与改革创新:问题、挑战与路径关键[J]. 规划师, 2015(2):17-21.  
 [5] 汪子茗.由“三规合一”走向“三规叠合”的路径与策略[J]. 规划师, 2015(2):22-26.  
 [6] 王晓,张璇,胡秋红,申贵仓.“多规合一”的空间管治分区标准构建[J]. 中国环境管理, 2016(3): -21-05.  
 [7] 孙雁.智慧城市背景下实施“多规合一”策略研究[J]. 智能城市, 2016(10).  
 [8] 申贵仓,王晓,胡秋红.承载力先导的“多规合一”指标标准思路探索[J]. 环境保护, 2016, 44(15):59-64.  
 [9] 王俊,陈行,黎栋梁.时空信息聚合:“多规合一”信息化研究[J]. 城市规划, 2016, 40(6):32-36.  
 [10] 周世锋.围绕六个统一推进“多规合一”[R]. 浙江经济, 2015(10).