doi:10. 3969/j.issn. 1672-4623.2023.01.008

省级国土空间规划“一张图”建设思考

肖　昶[1]，李　江[2]，余晓敏[1*]，孙超俊[3]，张　琪[3]，林　洋[3]
（1. 湖北省空间规划研究院，湖北 武汉 430064；2. 湖北省自然资源厅信息中心，湖北 武汉 430064；
3. 武大吉奥信息技术有限公司，湖北 武汉 430223）

摘　要：国土空间规划“一张图”是数字化改革背景下落实规划实施监督与深化空间管控治理的重要工具。在梳理不同时期规划“一张图”建设历史脉络的基础上，提出省级国土空间规划“一张图”建设诉求应聚焦在实效性与前瞻性两个层面，实效性体现在落实空间规划实施监督，满足跨层级、全周期应用；前瞻性体现在支撑省域空间管控治理，满足跨领域、多场景应用。在此基础上构建了省级国土空间规划“一张图”的总体框架，并结合湖北省建设实践进行分析探讨，旨在为深入推进国土空间规划信息化提供参考经验。

关键词：国土空间规划；“一张图”；实施监督；评估预警
中图分类号：P208　　**文献标志码：**B　　**文章编号：**1672-4623（2023）01-0041-05

Considerations on the Provincial “One Map” Construction of Territorial Spatial Planning

XIAO Chang[1], LI Jiang[2], YU Xiaomin[1], SUN Chaojun[3], ZHANG Qi[3], LIN Yang[3]
(1. Hubei Spatial Planning Research Institute, Wuhan 430064, China;
2. Department of Natural Resources of Hubei Province, Wuhan 430064, China;
3. Wuda Geoinformatics Co., Ltd., Wuhan 430223, China)

Abstract: Under the background of digital reform, “One Map” of territorial spatial planning is an important tool of supervising the planning’s implementation and deepening the spatial governance. By combing the history of “One Map” in different periods, we argued that the construction of provincial “One Map” should focus on effectiveness and perspectiveness. The effectiveness is reflected in the implementation of territorial spatial planning, which can meet cross-level and full-cycle applications. The perspectiveness is reflected in supporting provincial territorial spatial management, which can meet cross-domain and multi-scenario applications. On the basis of this, we constructed the framework of provincial “One Map” of territorial spatial planning, and analyzed the construction experience of Hubei Province, so as to provide reference for the informational development of territorial spatial planning.

Key words: territorial spatial planning, “One Map”, implementation and supervising, assessment and warning

2019 年 5 月，《中共中央、国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》正式印发，提出构建国家空间规划“五级三类四体系”的改革要求，深化落实国土空间规划全周期实施监督[1]；同步要求构建多级联动的国土空间规划“一张图”实施监督信息系统，推进国土空间治理的数字化建设。随着自然资源领域机构改革的完成，原有空间规划相关的信息化成果如何整合、新时期的国土空间规划“一张图”如何建设，成为当前国土空间规划工作面临的关键问题，也是空间治理数字化的迫切诉求。

1　规划“一张图”建设历史脉络

1.1　“一张图”实践历程

“一张图”是伴随着国土空间管控的数字化进程产生，基于统一的地理空间参考，对国土空间各类专题要素与信息的综合集成与展示，是一项长期的、复杂的信息化工程。根据规划“一张图”在国土空间关联领域应用的深度与广度，大体可分为 3 个阶段：第一阶段表现为单一部门的空间数据汇集，如住建部门的城市规划“一张图”、原国土部门的土地利用规划“一张图”；第二阶段为多部门空间数据的汇集与协调，如多规协调“一张图”，是面向过渡期数据融合

收稿日期：2022-01-14。
项目来源：湖北省自然资源厅科研计划资助项目（ZRZY2020KJ03）。
（*为通信作者）

的衍生产物；第三阶段为具有“多规合一”属性的空间要素集合，即国土空间规划“一张图”。

1.2 新时期规划“一张图”建设要求

随着国家生态文明体制改革的深入推进与数字中国建设的快速发展，新时期国土空间规划“一张图”建设要求面向全域国土空间、山水林田湖草全要素以及国土空间开发利用全生命周期进行数字化管控与精细化治理，要求国土空间规划“一张图”必须能够从时间、空间、业务等多维度层层打开，面向管理决策提供动态监测、图数一体、三维可视，为空间治理建设提供准确权威的时空数据底图。

2 省级国土空间规划“一张图”设计框架

省级国土空间规划“一张图”是推进省域四级三类空间规划体系传导落实与空间管控治理的重要抓手，本文按照省级统筹、全域协同的总体思路，从“一张图”应用的实效性与前瞻性两个层面展开需求要点分析与总体框架设计。

2.1 需求要点分析

2.1.1 标准规范

统一国土空间规划数据标准是空间规划体系改革的基本要求。省级国土空间规划“一张图”是建立在市县数据汇交基础上的数据集合与应用集成，为保障数据质量与应用成效，数据标准规范必须统一。在参考自然资源部现行相关标准规范的基础上，进行标准协调与扩展，省级层面至少需要在国土空间规划数据库设计、数据上报汇交、数据质量检查、数据服务接口规范等方面制定全省统一的标准规范，作为约束数据整合治理与共享服务的基准。

2.1.2 数据治理

国土空间规划数据治理基于统一的数据标准与管理机制，对多层级、多类别、多时态、多维度的空间规划类数据资源进行汇集整合、质检清洗、关联融合与建库更新，形成一数一源、准确权威的数据资产，满足数据资源轻量化组装、按需求定制、标准化供给、申请即可用的使用要求。

省级国土空间规划“一张图”需要在统一标准规范的基础上，有序开展国土空间规划专项数据治理，包含4个层次：①全面梳理整合国土三调、土地变更调查、遥感影像数据，形成省域国土空间现状底图；②动态汇集省—市—县—乡各级国土空间规划数据，强化全省空间发展战略布局落图，融合各级各类空间规划要素，形成国土空间规划蓝图；③广泛集成省域国土空间关联的自然资源、城乡建设、生态环境、农村农业、水利水务、交通运输、文化旅游、产业园区、能源管网、基础设施等专项规划数据和服务，丰富国土空间关联数据维度；④应用大数据采集技术，根据国土空间规划专题研究需要，扩充国土空间相关的社会经济数据、互联网数据，按照数据中心目录体系，统一质检建库、统筹管理融合，构建国土空间规划“一张图”数据资产库[2]。

2.1.3 业务应用

国土空间规划是自然资源部“两统一、一加强”管理的核心职能，是统筹保护修复自然资源资产、合理约束国土开发利用的发展指南。省级国土空间规划“一张图”作为省域空间规划业务管控数字化工具，既需要支撑落实空间规划实施监督，满足跨层级、全周期应用，突出实效性；又需要支撑省域空间管控治理，满足跨领域、多场景应用，体现前瞻性。

在实效性方面，需要面向当前国土空间现状评价、规划审查、实施监督、体检评估、社会服务等全周期业务应用，提供准确权威的数据服务和便捷易用的应用功能支撑，驱动业务办理数字管控与全程留痕。在前瞻性方面，需要面向省域空间协同治理，开展空间治理专项数据整理与应用场景塑造，包含提供空间规划蓝图与监管决策应用、提供多部门协同治理应用场景和提供基础数据服务与空间分析工具3个层次。

2.2 总体设计框架

立足省域空间治理数字转型、协同联动、精准智控的建设目标，以纵向贯通、横向协同、环向联动为“一条主线”，以标准规范体系和信息安全体系为保障，基于自然资源云基础设施环境，统筹开展国土空间规划相关数据整合治理，建立国土空间规划“一张图”数据资产库；依托省级国土空间基础信息平台，搭建省级国土空间规划“一张图”实施监督信息系统，聚焦规划实施监督与空间管控治理应用，塑造实效性与前瞻性应用“两类场景”，推动建设可感知、能学习、善治理、自适应的新型智慧规划体系[3]。

省级国土空间规划“一张图”总体设计框架如图1所示，“一条主线”以数据驱动为纽带，打通跨层级、跨部门、全周期业务数据共享壁垒，提升国土空间规划数据公共支撑服务能力，推进国土空间规划业务数字化转型；“两类场景”以业务协同为核心，深化国土空间规划“一张图”应用的实效性与前瞻性业务场景，提升国土空间规划蓝图“一图智用”的深度

与广度，推进省域空间管控治理数字化水平。

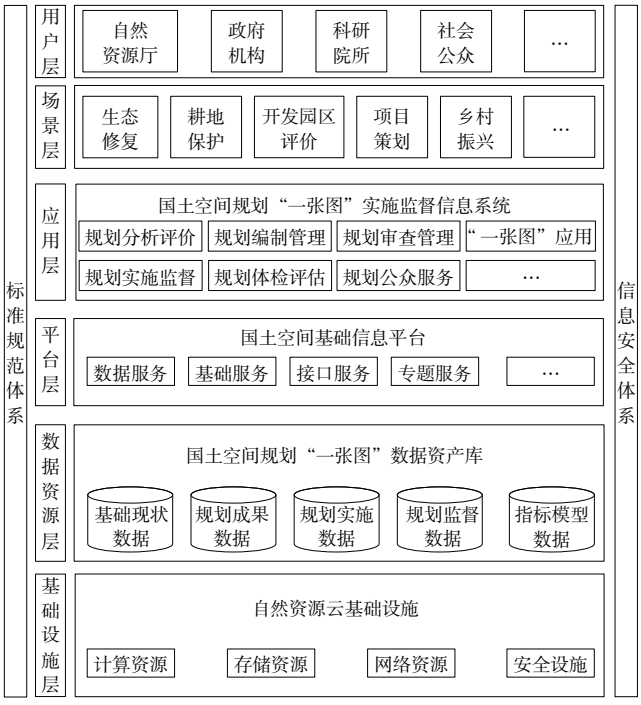


图1　省级国土空间规划“一张图”总体设计框架

2.3　应用功能设计

基于需求要点分析与总体设计框架，本文围绕“一条主线、两类场景”展开应用功能设计，包括数据整合治理主线、规划实施监督应用、空间治理管控应用3个场景，如图2所示。

数据整合治理主线主要用于国土空间规划数据资源整合治理与空间分析，提供数据清洗质检、数据建库、数据关联融合、数据管理更新等功能，同时面向业务审查，提供空间分析、指标统计汇总、可视化展示等功能。规划实施监督应用面向规划管理业务全流程，提供基础双评价、灾害风险评估、“三区三线”划定、数据在线上报、规划审查管理、“一张图”应用、准入清单管理、空间准入审查、指标模型管理、综合体检评估、监测反馈预警、规划成果发布、规划意见征集、社会监督等功能。空间治理管控应用面向自然资源“两统一”管理、跨部门空间治理协同、科研应用等场景，提供国土空间规划蓝图展示、监测指标测算统计、多要素空间分析、图数联动可视化展示等功能。

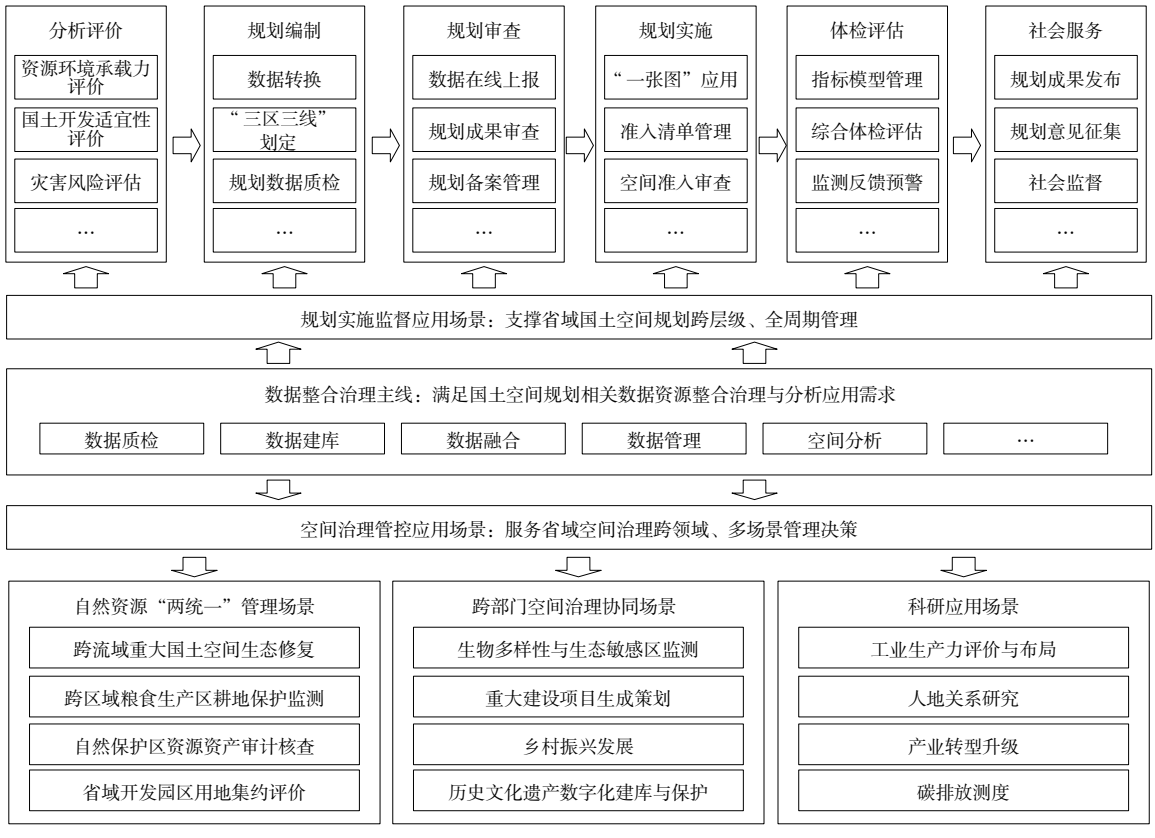


图2　省级国土空间规划“一张图”应用功能设计

3　湖北省国土空间规划“一张图”实践

3.1　建设目标

湖北省级国土空间规划“一张图”建设目标包括两个方面：①形成全域覆盖、动态更新、权威统一的省级国土空间规划数据体系和标准规范体系，集成整合国土空间规划编制和实施管理所需数据资源，并统筹国土空间规划实施监督数据治理；②建立可感知、

能学习、善治理和自适应的智慧规划应用体系，为省级国土空间规划编制、审批、实施和监督提供全过程信息化支撑，提升省域空间治理体系和治理能力数字化水平。

3.2 建设模式

在建设模式设计上，采用省级统筹、试点驱动、全域协同的思路，总体上由省厅统筹建设、部分市县自主建设，在省级国土空间规划“一张图”建成后下发基础版至市县，以满足国土空间规划成果审查与质检、成果更新入库、“一张图”应用需求，市县自主按需扩展建设；部分自主建设市县需要与省级国土空间规划“一张图”做好适配对接，实现上下贯通与业务协同。

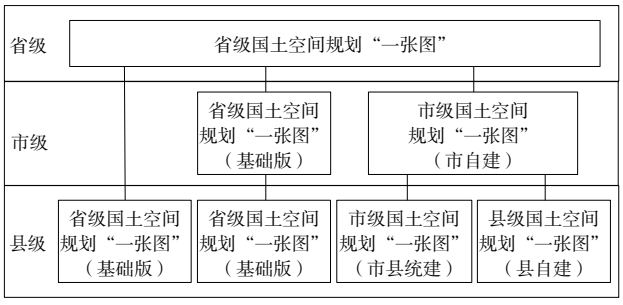


图3 省级国土空间规划“一张图”建设模式

3.3 标准规范建设

标准规范体系以自然资源部现行的标准和行业规范为基础，结合湖北省国土空间规划体系和治理管控具体要求，制定省级相关技术规程和标准规范，用于国土空间规划成果的建库、汇交和服务应用，整个过程建立在调研、咨询、论证和验证的基础上。

湖北省国土空间规划“一张图”标准体系包括《湖北省国土空间规划数据库标准》《湖北省国土空间规划数据汇交要求》《湖北省国土空间规划数据库质量检查细则》《湖北省国土空间规划“一张图”实施监督信息系统接口规范》《湖北省国土空间规划“一张图”实施监督信息系统验收标准》和《湖北省市县级系统建设技术指南和规范》。

3.4 数据整合治理

基于统一数据标准，湖北省级国土空间规划“一张图”数据整合治理先后开展了存量规划成果数据格式转换、基数转换、坐标转换、属性配置、统一建库等工作，推进了国土空间规划空间布局数据的矢量化，同时建立了数据关联图谱，从时间、空间、业务3个维度进行空间数据关联，最终构建了省级国土空间规划“一张图”数据资产库[4]。数据资产库包括基础现状、规划成果、规划实施和规划监督4大类，其中基础现状数据包括测绘基准数据、基础地理数据、地质数据、自然资源调查监测数据、自然资源管理数据、自然和历史文化保护数据和其他现状数据；规划成果数据包括各级国土空间总体规划、专项规划和详细规划，为行政审批和国土空间用途管制提供管控数据依据；规划实施数据包括用途管制、其他规划实施数据；规划监督数据包括规划实施监测评估预警数据、资源环境承载能力监测预警数据和其他规划监督数据。

同时，依据自然资源部发布的现状评估和城市体检技术要求，结合省级国土空间开发与保护评估指标体系，在评估基本指标+推荐指标的基础上，另行增设与时空紧密关联，体现空间发展质量、效率和结构的指标因子，包括创新发展、区域与城乡协调、绿色发展、开放能力、共享服务、国土安全等内容，按安全、创新、协调、绿色、开放和共享维度，建立了湖北省国土空间规划实施监督指标体系，开展现状评估工作；并结合国土空间规划“一张图”应用，对国土空间保护和开发利用态势进行动态监测，对突破国土空间规划管控红线和约束性指标的区域进行及时预警。

3.5 规划实施与空间治理应用

当前，湖北省级国土空间规划“一张图”构建了一套较为完善的应用，涵盖规划实施与空间治理两个层面，其中规划实施层面包括国土空间规划分析评价、市县国土空间规划数据成果汇集、国土空间规划成果审查管理、国土空间规划“一张图”管理应用、国土空间规划监测评估预警、资源环境承载能力监测预警、国土空间规划公众服务、指标模型管理和运维管理等应用；空间治理层面包括国土空间辅助决策、项目策划管理等应用，可结合生态环境、农业农村、乡村振兴、文化旅游等部门开展生物多样性与生态敏感区监测、乡村振兴数字化建设、历史文化遗产数字化保护等应用，继续深化在国土空间生态修复、耕地保护、开发园区用地集约评价等方面的探索[5]。湖北省级国土空间规划“一张图”应用体系如图4所示。

3.6 建设成效

1）智能化审查，保障规划审查协同管理。依据湖北省市县级国土空间总体规划审查流程，按照规划成果预审、技术性审查和程序性审查等工作要求，构建国土空间规划成果在线上报—质检—审查—反馈—管理的数字化审查规则与流程，确保国土空间规划基

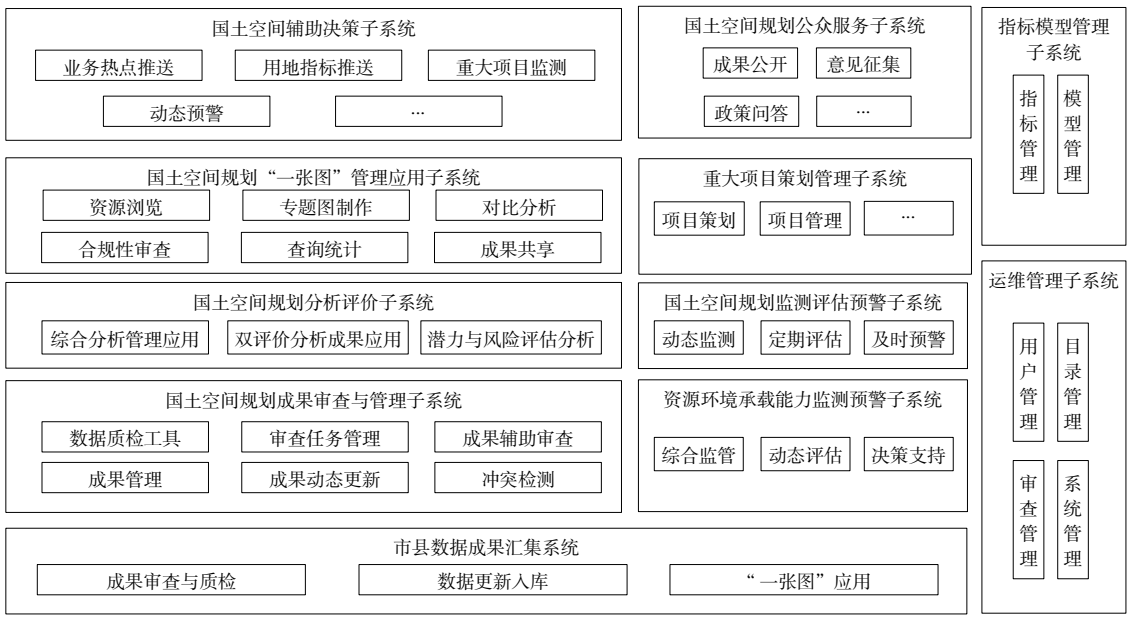


图4　湖北省级国土空间规划“一张图”应用体系

于一张底图编制、一套规则审查和一套制度管控，为四级三类规划成果汇交、审查和管理工作的全周期管理和全过程留痕提供支撑保障。

2）动态化监测，服务年度体检定期评估。按照“一年一体检、五年一评估”的工作要求，项目建设基于湖北省国土空间基础信息平台，整合各类基础现状、规划成果、规划实施和规划监督数据，建立覆盖全域、动态更新的规划“一张图”，动态监测三大控制线与规划指标的运行情况，提供动态监测、及时预警、定期评估等应用，为指标动态调整、底线管控约束和开发政策制定提供依据。

3）数字化管控，打造业务管理闭环服务。系统建设以规划“一张图”为基础，提供前期项目储备、合规性检测和决策生成应用，保障国土空间规划前端管理机制执行落地；从时间、业务维度提供国土空间规划、用途管制、开发利用、耕地保护、生态修复和执法监督等业务管理的闭环服务；同时，坚持以人民为中心、打造“阳光规划”，为公众提供成果公开、意见征集和政策问答等服务，旨在全面赋能规划全过程数字化管控。

4　结　语

省级国土空间规划“一张图”是空间规划体系构建的重要支撑，是省域规划实施监督和空间治理的数字化蓝图，标志着自然资源“两统一、一加强”管理的数字化、网络化、智能化进程向前迈进。本文立足省级国土空间规划“一张图”建设，聚焦实效性与前瞻性，提出了“一张图”建设的主要内容和应用方向，从而推进以国土空间规划为基础、以用途管制为主要手段的国土空间开发保护制度建设，优化全省国土空间规划布局，提高自然资源配置质量效益。

参考文献

[1]　中国共产党中央委员会. 中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定[Z].

[2]　刘全波，刘晓明. 深圳城市规划“一张图”的探索与实践[J]. 城市规划，2011，35(6):50-54

[3]　庄少勤. 新时代的空间规划逻辑[J]. 中国土地，2019(1):4-8

[4]　喻文承，李晓烨，高娜，等. 北京国土空间规划“一张图”建设实践[J]. 规划师，2020，36(2):59-64

[5]　崔海波，曾山山，陈光辉，等. “数据治理”的转型:长沙市“一张图”实施监督信息系统建设的实践探索[J]. 规划师，2020，36(4):78-84

[6]　孙玉婷. “多规合一”背景下的“规划一张图”拼合研究[J]. 城市勘测，2018(2):18-20

[7]　城市规划学刊编辑部. “空间治理体系下的控制性详细规划改革与创新”学术笔谈会[J]. 城市规划学刊，2019(3):1-10

第一作者简介：肖昶（1978—），硕士研究生，正高职高级工程师，研究方向为智慧城市。