引文格式：贾小霞,喻爽,储翼. 市级基础测绘“十五五”规划编制的有关问题思考[J]. 地理空间信息, 2025, 23(10):136-140. doi:10. 3969/j.issn. 1672-4623.2025.10.030

市级基础测绘“十五五”规划编制的有关问题思考

——以武汉市为例

贾小霞[1]，喻　爽[1*]，储　翼[1]
（1. 武汉市测绘研究院，湖北 武汉 430022）

摘　要：基础测绘作为基础性、公益性事业，是支撑经济建设、国防建设、社会发展和生态保护的重要保障。随着数字中国建设和数字经济的快速发展，基础测绘工作面临着新的机遇与挑战。以武汉市基础测绘“十五五”规划编制为例，从形势分析、问题分析、编制思路、保障措施等方面，系统探讨了市级基础测绘“十五五”规划编制的关键问题，并提出了相应的思考和建议。研究表明，基础测绘规划编制应紧跟形势发展，注重技术创新、数据融合和服务能力提升，以更好地支撑高质量发展和数字经济的需求。

关键词：基础测绘；规划编制；高质量发展；数字经济；智慧城市
中图分类号：P205　　**文献标志码：**B　　**文章编号：**1672-4623（2025）10-0136-05

Reflections on Relevant Issues in the Formulation of the 15th Five-year Plan for Basic Surveying and Mapping: A Case Study of Wuhan City

JIA Xiaoxia[1], YU Shuang[1], CHU Yi[1]
(1. Wuhan Institute of Surveying and Mapping, Wuhan 430022, China)

Abstract: Basic surveying and mapping, as a fundamental and public welfare undertaking, is crucial for underpinning economic, national defense, social development, and ecological protection. Amidst the swift advancement of digital China and the digital economy, this field encounters new opportunities and challenges. Taking the formulation of Wuhan’s 15th Five-year Plan for basic surveying and mapping as an example, we systematically explored key issues in municipal-level plan development from perspectives including context analysis, problem identification, planning framework, and supporting measures, and proposed corresponding reflections and recommendations. The study reveals that the planning compilation of basic surveying and mapping should align with evolving trends, emphasize technological innovation, data integration, and service enhancement, to better support high-quality development and meet the demands of digital economy.

Key words: basic surveying and mapping, planning compilation, high-quality development, digital economy, smart city

基础测绘是为经济建设、国防建设、社会发展和生态保护提供地理信息的基础性、公益性事业，是经济社会可持续发展的重要支撑[1]。自 1997 年基础测绘列入国民经济和社会发展年度计划（规划）并实施分级管理以来，基础测绘对国民经济、国防建设和社会发展起到了十分重要的作用，对于测绘地理信息行业的转型升级具有决定性意义。随着数字中国建设和数字经济的快速发展，基础测绘工作面临着新的机遇与挑战[2]。2024 年 12 月，全国发展和改革工作会议启动“十五五”规划前期工作，作为国民经济和社会发展规划体系中的一个重要的专项规划，基础测绘“十五五”规划对于加快布局数字中国建设和促进数字经济发展，准确把握测绘地理信息的工作定位，更好的支撑高质量发展具有极其重要的意义。

本文旨在根据武汉市基础测绘工作经验，以武汉市为例，探讨市（县）级基础测绘“十五五”规划编制的关键问题，并提出相应的思考与建议。通过分析当前基础测绘工作面临的形势与挑战，结合国家战略需求和技术发展趋势，系统梳理了市（县）级基础测绘规划编制的思路、任务等，为基础测绘规划的编制提供理论依据和实践指导。

1　“十五五”基础测绘面临的形势与挑战

科学编制基础测绘“十五五”规划，需要结合国家、省、市战略布局。以武汉市为例，“十五五”时期是我国全面建设社会主义现代化国家、向第二个百年奋斗目标进军的关键时期，是武汉市进一步巩固中部地区的中心城市地位、加快推进高质量发展的重要

第一作者简介：贾小霞（1980—），硕士，高级工程师，长期从事基础测绘、地理信息等项目管理工作，E-mail：jiaxxmail@163.com。
通信作者：喻爽（1989—），硕士，工程师，长期从事基础测绘、地理信息等项目管理工作，E-mail：546930834@qq.com。

战略机遇期，也是推进测绘地理信息事业转型升级发展的关键时期。

1.1　推进中国式现代化武汉实践的新需要

基础测绘作为城市空间信息获取、管理和应用的基础性工作，是服务中国式现代化武汉实践的重要支撑。当前，武汉正围绕建设中部地区的中心城市目标，加快推进科技创新、数字经济、智慧城市等领域发展。通过基础测绘规划的编制与实施，推进城市北斗导航定位基准站网、遥感动态监测等现代测绘技术与人工智能等新信息技术融合发展，构建全域空天地一体化监测网络，进一步提升测绘地理信息数据的鲜活度，为国土空间规划、自然资源管理、城市更新、应急防灾等提供高精度、多维度的测绘地理信息保障，助力数字孪生城市建设和全空间治理水平提升。为现代化武汉建设，打造“五个中心”（经济中心、科技创新中心、商贸物流中心、国际交往中心、区域金融中心）、深度融入共建“一带一路”等提供精准空间底座，推动武汉在现代化进程中走在前列、示范引领。

1.2　转型升级高质量发展的新需求

在高质量发展的国家战略布局中，基础测绘作为国家空间治理的核心支撑，亟需适应经济结构优化、产业布局升级和绿色发展要求。传统基础测绘的工作内容、组织模式、数据精度、成果时效、应用融合等能力上的局限性，已难以满足新型基础设施、智能制造及城市数字化转型等领域对高精度时空信息的深度依赖。在武汉新型基础设施建设中，地理信息数据是优化设施选址布局、降低工程风险的核心依据；在黄陂区智慧农业场景中，及时更新的多光谱遥感数据可精准指导作物生长监测与资源调配；武汉钢铁搬迁后工业遗址生态修复工程，要求融合多期遥感数据的碳汇量动态评估，现有年度更新机制无法捕捉植被季相变化带来的碳储量波动。此外，随着“双碳”目标的推进，基础测绘需进一步强化与生态保护的协同，通过与气象、水文、碳排放监测等多源数据融合，构建时空动态模型，支撑生态修复，为绿色低碳发展提供科学决策基础[3]。

1.3　推进形成新质生产力的新要求

以大数据、人工智能、云计算等为代表的新一代信息技术为驱动的测绘生产力革新，正在全方位重构基础测绘供应链与服务链[4]。基于云计算和边缘计算的分布式处理架构，使得海量测绘原始数据的清洗、融合与分析成为可能。武汉通过构建“数据采集—智能处理—场景应用”一体化数据中台，基础测绘成果逐步实现从静态地图服务转向动态决策支持[5]。在测绘地理信息数据更新中，综合无人机（场）摄影、机载（车载）激光雷达扫描、倾斜摄影等技术，结合GPU云架构算力部署与人工智能，突破了传统人工测量处理的效率瓶颈，通过海量样本训练，初步实现了各种地理要素的自动提取和智能化处理，可快速自动生成城市实景三维模型，显著降低更新成本并提升数据现势性，逐渐实现城市密集区等复杂场景的高分辨率数据快速采集。这一类的技术创新，不仅大大提升了基础测绘生产效率，更催生了时空信息与智慧城市等领域的深度融合，逐步形成“数据驱动决策”的新型生产力范式。

1.4　推进服务数字经济发展的新动能

在数字经济高速发展的浪潮下，基础测绘成果数据作为时空信息基础设施的核心要素，已成为驱动产业数字化与数字产业化的重要引擎[6]，利用数据中台数据即服务功能，融合多源时空数据，支持智慧武汉国土空间基础信息平台（一张图），为国土空间规划、城市更新等项目的全生命周期管理提供服务。依托武汉市北斗高精度定位系统及实景三维武汉数据，基础测绘可为数字孪生城市提供底层支撑，为自动驾驶、智能物流等新兴业态提供厘米级高精地图与实时路况数据的融合，可确保车辆精准定位与路径规划，为数字文旅场景提供虚拟融合的实景三维模型，提升游客沉浸式体验。而且随着数据要素市场化改革的持续深入，测绘地理信息数据通过标准化、开放化共享机制，正加速与政务、交通、农业等领域的跨部门协同，未来，随着区块链技术在数据确权与安全共享中的应用，基础测绘将进一步释放数据价值，推动数字经济向全要素、全链条、全场景纵深发展。

2　问题分析

2.1　新型基础测绘试点经验还有些问题需要解决

目前，全国正在加快推进建设和完善新型基础测绘体系，建立以现代大地基准、实景三维、时空大数据平台为主要服务体系的新业务格局[7]。随着武汉试点的开展，为全国新型基础测绘体系的建立提供了初步的探索，积累和创造了很多好的经验模式，但是还存在一些问题需要解决。一是仍存在认识误区，认为新型基础测绘只是阶段性任务，系统建设思维不足，缺少长远发展的战略发展[8]；二是武汉试点项目虽探索了实体建库、实景三维建模等技术路径，但精度分级、更新频次等指标尚未形成全市统一规范；三是武汉市、区之间以及开发区与新城区之间受限于财政投

入水平，新型基础测绘体系建设水平不一致。

2.2 技术融合应用存在“试点强、推广弱”的瓶颈

基础测绘的生产效率发展水平依然有限，尽管无人机遥感、激光雷达等新技术在新型基础测绘试点项目中展现了显著效能，但其规模化应用仍受多重制约：一是技术适配性不足，如武汉市全市域的机载LiDAR数据采集受限于两江四岸独特地貌和城市建筑遮挡，点云数据难以满足覆盖完整性需求；二是武汉市各大低空经济综合实验区定位明确，但低空经济产业链协同薄弱，测绘装备自主研发、数据处理算法与应用场景之间缺乏有效衔接，导致技术成果转化效率较低；三是跨领域融合深度不足，测绘数据与物联网、数字孪生的结合仍停留在表层，未能形成“数据—模型—决策”闭环，数据要素应用未能充分发挥其潜力，如武汉市城市仿真在数据治理与融合、城市运行测度与诊断等方面仍需进一步提升。

2.3 多层级协同机制缺失阻碍数据高效更新

现行基础测绘分级管理模式导致“纵向分割、横向孤立”问题突出：国家级规划侧重宏观战略，省和市（县）级规划偏重地方需求，跨层级任务协同机制缺位。同时，“一个地理实体只测一次”的目标受限于行政壁垒难以短期内实现，同一地理实体在不同区域存在较大更新时差。以武汉市为例，“两江三镇”地理特征加剧数据协同难度，地上建筑、地下管线、自然资源等专题数据的多头采集现象普遍。此外，测绘地理信息数据更新与行政审批、生态修复等业务的联动机制虽已建立，但仅在武汉市自然资源领域开展，尚未形成房产、城管多部门联动机制，面对城市更新加速带来动态更新压力，严重影响基础测绘工作效率。

2.4 数据共享与服务能力滞后于社会需求

当前基础测绘成果服务应用仍然面临数据标准化程度低、共享机制僵化、服务模式单一等矛盾，制约了测绘地理信息数据在数字政府、智慧城市等重大工程中的支撑效能[2]。三镇地理格局加剧数据标准化困境，目前武汉市采用的地形图、影像图依然是按照传统“图幅分幅”思维，导致数据难以对象化重构，无法支持三维空间分析，现有平台仍以提供静态地图服务为主，定制化、场景化功能开发不足，功能实用性不足。涉密数据申请流程仍较为复杂，非密数据开放目录更新滞后，导致管理部门在实际应用中决策时效性难以提升。武汉市虽然完成了首笔时空数据交易，但是在数据产品流通、场景化应用、生态体系营造方面还在探索阶段，尚未形成规模效应。

3 编制思路

3.1 着力抓好基础测绘工作的“四个转变”

系统重构基础测绘的生产组织模式、工艺流程、产品标准以及质量标准，着力实现“四个转变”：一是充分利用大数据、人工智能、互联网（物联网）、云计算等技术，实现基础测绘数据生产由专业测绘直接采集为主向编辑加工众源数据为主转变；二是加快基础测绘成果的更新与服务创新，实现由定期、批次生产向即采即入库、即提供使用转变；三是提高基础测绘转型资金使用效率，实现由固定产品、“地毯式”的全面更新向多类型产品联动、精准动态、按需更新转变；四是要精准识别需求，找准应用场景，实现由供给推动向需求牵引，真正做到从以我为中心的生产向以用户为中心的生产转变。

3.2 规划任务

基于基础测绘转型升级发展导向与经济社会高质量发展需求，强化“两支撑，两服务”的根本定位，为数字中国建设打造统一时空基底，为高质量发展提供丰富的数据要素保障，为地理信息产业发展营造优良环境，为构建新安全格局严守测绘地理信息管理底线[9]。

笔者认为，市（县）级基础测绘的任务主要是以基础测绘供给侧结构性改革为主线，以北斗定位导航和时空信息建设为抓手，加快产品模式、生产组织和技术标准创新，加强需求对接、应用拓展、链条延伸，构建生产直通服务、服务直通应用的机制，形成测绘基准完善、生产组织优化、成果产品丰富、应用服务精准、技术方法先进、质量标准统一、监督管理规范的现代测绘地理信息服务保障新格局，推动基础测绘从测绘地理信息供给向智能时空信息赋能跃迁，为高质量发展提供更精准的时空决策支撑。

3.2.1 夯实时空定位基础

提升时空定位基础设施建设水平，完善城市水陆一体、高精度、动态化、全域覆盖的现代测绘基准体系，维持城市动态地理空间框架。推动武汉都市圈测绘基准一体化建设，逐步实现都市圈基准互联互通。升级武汉市北斗地基增强系统，建设北斗高精度时空信息服务平台，提供实时高精度时空定位服务，提升时空定位基准服务效能，进一步满足智能网联汽车、重点区域安全监测、应急救灾等不同部门、不同行业服务需求。

3.2.2 构建全要素数据矩阵

进一步拓展基本比例尺地形图、卫星遥感影像、真彩色航空摄影影像等成果覆盖与更新频次。持续开展实

景三维武汉建设，集成CIM、物联网感知等多源数据，构建“数字孪生城市”标准化数据底座[10]。研究空天地水一体化监测网络，完善空天地协同的实时动态更新机制，重点突破多尺度时空数据动态耦合技术，实现城市建筑、地下市政、自然资源等要素的毫米级全息映射与实时协同更新，满足城市经济社会高质量发展对高精度时空地理信息数据鲜活度和精细度的需求。以产品体系重构推动地理实体产品和地理场景产品创新，重点突破轻量化地理信息产品等新型产品形态，建立“原始数据–轻量化产品–知识服务”三级数据产品体系。

3.2.3　技术创新与智能化转型

持续推动测绘地理信息技术与大数据、云计算、物联网、人工智能等新技术深度融合，开展城市感知关键技术研究[11]，以人工智能为突破口，构建多模态地理实体自动化提取模型，实现变化检测精度与更新效率的跃升，提升数据从生产到服务的“精度、准度、实时性、智能化”水平。基于数据中台，布局全市测绘算力中心，构建分布式时空数据加工网络[12]，通过算力统筹调度，建设集成弹性计算资源与算法仓库的云架构的智能服务平台，实现遥感影像智能解译、实景三维数据处理等效率提升与数据成果的集中存放与调用；开发低代码GIS开发平台与API商店，通过微服务化改造降低应用门槛，形成“数据–算力–算法”三位一体的按需服务能力。

3.2.4　安全与应急保障能力建设

健全测绘地理信息安全保障体系，强化北斗卫星导航定位基准站管理，完善安全保密管理制度和防护策略，建立全市分级分类基础地理信息数据成果保护机制[13]。推进成果保密技术研究与应用，探索“数据可用不可见”模式，结合区块链等技术构建全生命周期安全管理模式[14]。提升基础测绘应急保障能力，强化应急通信、形变监测、安全预警等装备的配置，提升应急测绘快速响应处置能力。依托北斗地基增强系统融合多类型传感器，结合InSar等技术建设空天地一体的实时形变监测系统，基于实景三维实现城市内涝、洪涝、滑坡等灾害的演化模拟与可视化推演[15]，形成“监测–诊断–预警”联动机制，形成支撑灾情评估、救援调度、灾害恢复的全流程智能化支撑能力，提升城市安全韧性。

3.2.5　激活智能时空信息新动能

强化基础测绘公共服务供给应对，丰富基础测绘公共服务内容与形式，建立多品种、多媒介、多专题的测绘地理信息公共服务体系。通过数据中台持续建设，打通自然资源、应急管理、交通运输等多部门数据壁垒，构建“一图统管、一数多用”的国土空间治理中枢。聚焦时空数据要素泛在化应用，加强市场化数据安全共享机制协同，构建时空大数据驱动的应用链闭环，支撑全市智能网联汽车、智能交通、低空经济、智能楼宇等场景的服务应用。加快培育地理信息新型消费，通过众源数据挖掘模型培育智慧旅游、低碳出行、实景三维导航、文化遗产数字化保护等新业态，形成“数据供给–应用创新–产业反哺”的良性循环。

4　规划编制具体举措

4.1　法规制度保障

以三级法律框架为核心，建立纵向贯通、横向协同的规划编制制度基础：严格遵循《中华人民共和国测绘法》《基础测绘条例》等上位法要求[16]，完善地方性法律法规，为规划编制提供更翔实的法律支撑。因地制宜细化基础测绘工作的具体要求，为基础测绘规划编制营造良好的法治环境，保障基础测绘事业的健康发展。

以武汉市为例，通过制定《武汉市测绘管理条例》，将地下管线普查和建库更新工作纳入基础测绘工作范畴，通过立法保障项目实施，同时结合“十五五”基础测绘规划编制工作，将条例修订纳入工作任务。在已修订的城市中，重庆市、青岛市、成都市在地方立法中扩大基础测绘的范畴，将实景三维模型、地理实体、时空信息数据库等纳入了基础测绘范畴，以适应数字化转型的需求；另外，北京市、天津市也正在开展地方性测绘条例的修订工作，基础测绘专题是其中重要修订内容。

4.2　规划衔接保障

衔接《全国基础测绘中长期规划纲要（2015—2030年）》[16]、《自然资源部关于加快测绘地理信息事业转型升级更好支撑高质量发展的意见》等战略部署，高质量编制地方性基础测绘专项规划，严格落实“三符合”原则（下级规划符合上级规划、专项规划符合本级发展规划以及专项、区域、空间规划之间不得相互矛盾），确保规划内容与国家重大战略、区域发展需求同步推进。

以武汉市为例，采取市区统筹方式编制规划，形成全市“1+7”基础测绘专项规划体系，即1个市级专项规划与5个新城区（新洲区、黄陂区、东西湖区、蔡甸区、江夏区）及2个开发局（武汉东湖新技术开发区、武汉经济技术开发区）统筹编制。在全市统一发展目标、统一重点任务、统一项目框架、统一技术指标的基础上，结合市级以及各区经济社会发展水平与特色需求，市级以“促升级、创新性”为重点，区

级以“补短板、建机制”为重点，紧密衔接湖北省基础测绘规划与武汉市国民经济社会发展纲要，科学布局全市新时期基础测绘工作。同时，创新基础测绘组织实施方式，在全市规划整体项目框架中，由市级统筹全市实施的项目占比40%；在市级规划明确技术要求，在区级规划有具体项目延展，市区协同完成的项目占比60%，极大的减少市区两级规划衔接工作量。

4.3 协同机制保障

以“多元参与、动态优化”为导向，构建跨层级、跨部门的协同联动机制，确保规划编制过程科学民主、成果可操作可落地。强化政府主导下的部门协同合作，建立自然资源、交通、市政等多部门有效沟通机制，统筹解决基础测绘数据共享、标准衔接、项目共建等问题。引入专家智库和公众参与机制，通过专题研讨、意见征询、社会公示等形式吸纳专业建议和民生需求，增强规划编制的科学性与社会认可度。

以武汉市为例，在基础测绘规划编制中，成立由市自然资源局牵头、各区局及下属事业单位参与的专项工作组，定期召开专题会，并邀请发改、财政、城建、市政、应急、文旅、科技等部门参与讨论，统筹协调数据共享与项目边界界定。同时，依托武汉大学、地质大学等高校科研机构开展专家咨询，针对实景三维建模、城市安全监测等前沿领域提供技术论证。在规划编制过程中通过“线上+线下”结合方式开展多方意见征集，将智慧停车等民生需求纳入基础测绘规划任务。此外，将规划阶段性成果纳入“多规合一”机制，实时比对与其他专项规划的冲突点，实现规划协同性动态校验。

5 结 语

本文以武汉市为例，系统探讨了市级基础测绘“十五五”规划编制的关键问题，从形势分析、问题分析、编制思路、保障措施等方面提出了相应的思考和建议。通过本文的研究，基础测绘规划编制应紧跟形势发展，注重技术创新、数据融合和服务能力提升，以更好地支撑高质量发展和数字经济的需求。在当前数字中国建设和数字经济快速发展的大背景下，积极应对各种挑战，不断优化规划编制与实施，继续深化技术创新，加强多层级协同机制建设，提升数据共享与服务能力，为经济社会高质量发展提供更加精准、高效的时空信息支持。

参考文献

[1] 中华人民共和国.中华人民共和国测绘法[M]. 北京:中国法制出版社

[2] 唐伟,顾春墀,蒋晓敏. 测绘地理信息成果应用评价指标体系研究:以浙江省为例[J]. 浙江国土资源,2024,39(12):35-37

[3] 杨青岗,陈永立,付利钊. 测绘地理信息技术服务自然资源管理的探索与研究[J]. 智能建筑与智慧城市,2023,29(7):16-18

[4] 李维森,陈常松,田海波,等. 新型基础测绘的探索与实践[M].北京:测绘出版社,2018

[5] 姜慧. 新型基础测绘与实景三维技术在城市规划中的应用[J]. 工程建设与设计,2024,71(1):153-155

[6] 王澄. 智慧城市建设中新型基础测绘技术运用分析[J]. 城市建设理论研究(电子版),2025(1):172-174

[7] 李晓亮,王振洋. 新型基础测绘成果应用体系研究[J]. 北京测绘,2024,38(4):638-643

[8] 王瑞幺,严荣华,肖建华,等. 国家新型基础测绘体系建设试点的进展与思考[J]. 地理空间信息,2023,21(7):1-6

[9] 自然资源部. 关于加快测绘地理信息事业转型升级更好支撑高质量发展的意见[J]. 中华人民共和国国务院公报,2023(30):45-48

[10] 徐蕖,吴冯维,王润哲. 新型基础测绘对智慧城市建设的作用探析[J]. 工程与建设,2024,38(4): 803-805

[11] 杨志敏,谢薇,田霖. 2024年中国城市规划协会城市勘测专业委员会中南区工作组研讨会顺利召开[J]. 城市勘测,2024(5):210-211

[12] 黄铭,覃现,李奇,等. 新型基础测绘技术的研究与应用 [J]. 测绘通报,2024 (增刊):46-49

[13] 郭丽萍. 基础测绘在数字城市建设中的作用及应用分析[J]. 中华建设,2022,28(6):82-84

[14] 熊伟. 充分发挥测绘地理信息数据要素保障作用助力数字经济发展[J]. 资源导刊,2025,54(4):22-24

[15] 周静利,姚瑶,潘涛. 测绘技术在自然资源管理中应用及问题分析[J]. 西部资源,2022,48(1):85-86

[16] 阮于洲,王晨阳. 对基础测绘“十四五”规划的若干思考[J]. 测绘通报,2019(11):153-155

（上接第135页）

A7%E5%B8%82%E5%9C%BA/4148703?fromModule=search-result_lemma

[12] 于施洋,王建冬,黄倩倩. 论数据要素市场[M]. 北京:人民出版社,2023

[13] 乔朝飞. 地理信息公共数据特许经营机制研究[J]. 地理空间信息,2024,22(6):1-4

[14] 发改委高技术司. 落实《数据二十条》精神 高质量推进公共数据开发利用[J]. 大众投资指南,2023,30(7):1-2

[15] 乔朝飞,周夏. 论地理信息数据产权[J]. 中国软科学,2022,36(9):1-5