

测绘地理信息技术在国土空间规划中的应用思考

于晓燕

(泰安市肥城市孙伯镇人民政府, 山东 泰安 271607)

【摘要】空间规划对我国的空间进步至关重要, 它也是所有开发项目的基础, 对于塑造环保的生产、生活模式以及促进生态文明的构建都扮演着无法被取代的关键角色。测绘地理信息科学技术因其稳定性、即时性以及精确度的高度, 在获取数据的过程中表现出丰富的多样性和相辅相成的特点, 使得它在处理各种数据类别时具有良好的适用性, 从而使其成为支持空间规划的理想选择。经由收集、梳理和解读地理信息资料, 我们能够获得关于土地资源使用和分布的科学支持, 并且能够在某种程度上给出土地空间设计的各种方案。

【关键词】测绘地理信息技术; 国土空间规划; 应用

一、引言

国土空间规划被认为是我们国家的主导性发展方向, 若希望进一步提升其全面性, 有必要让相关工作者注意到对各种空间信息的搜集、梳理和解读, 这也是提高国土空间规划设计质量的关键途径。而在此过程中, 测绘地理信息科学技术起到了至关重要的角色。本研究主要针对国土空间规划中的测绘地理信息技术应用进行了深入研究, 目的是增强国土空间规划的效果并提升其编制质量, 供读者参考。

二、测绘地理信息技术的类型和特征

(一) GPS 技术的优势

GPS 技术的核心构成部分是基于人类通过地球卫星构筑的高精密的无线电导航定位体系, 它可以应用到全世界的任何角落以及近距离的空域, 并且可以实现精确的定向, 此外, 它也可以检测出汽车的运动速度。GPS 技术的主要优点是其精确度和稳定性极高, 只要能将这项技术融入国土空间规划的实践中, 就可以对国土空间规划的图像进行精确的测量和管理。此外, 采用 GPS 技术的 R7IX 方法也可以达到精确的定向, 对于国家的空间规划图像的控制点进行精确的测量, 这对于绘制国家的空间规划图像以及收集并整合地理数据都有着完善的基本保障。

(二) RS 技术的优势

RS 技术的核心是通过接收地球上各种地理数据的电磁波, 然后对这些数据进行扫描和处理, 以便能够进行远程的地物和现象的测量和辨认。RS 技术对于植被资源的研究、农作物的产出评价以及疾病和害虫的预警等领域具备显著的优点。RS 技术具有高效的数据采集、广泛的侦查领域, 而且能够迅速生成图表。当我们的目标距离遥远, 或者不能直接接触到它, 我们都可以借助 RS 技术来解读、评估和测定其特性,

并将其转化为真实的影像数据。通过将 RS 技术融入国土空间规划的实践中, 我们可以迅速收集和更新所有相关的数据。首要的是, 遥感技术在 rs 技术中可以收集必要的信息, 接着, 这些信息可以被转换成三维形式, 以便为后续的规划蓝图和主题图的创建提供依据。接下来, 通过 RS 技术, 我们可以收集各种类型的信息。然后, 我们可以通过动态的方式来处理这些信息, 以便更好地了解我们的国家土地的开采与运用情况。同时, 我们还可以根据这些信息来研究它们的变化趋势, 以便更好地执行关于土地、水资源、环境问题的监控任务。终究, 我们需要充分利用 RS、GPS 以及 GIS 技术的联合优势, 将各个阶段生成的遥感图像进行翻译, 并对其中的数据进行深入的解读, 从而构建出土地使用的图表。在此基础上, 我们可以根据现有的土地规划、评估以及农田保护的情况, 对国家的空间布局进行适当的调整。

三、国土空间规划对测绘地理信息技术的需求

在进行国土空间规划的过程中, 地理信息的需求量极高。利用测绘地理信息技术, 我们可以在任何时间任何地点进行数据收集, 同时也可以依照时间的推移进行数据的更新。此外, 这项技术也可以自动进行数据的融合与分类, 以便为国土空间规划的执行提供全面的数据支持。通过利用测绘地理信息技术对数据进行分析, 我们能够了解到所在地区的地形演变规律, 同时也能使得数据库的内容更加丰富。精确的数字化资料可以揭示出地理事件的演变模式, 特别是对于自然环境的负荷能力的详细分析, 并且也可以有效的评价土地资源的开采与使用的适当程度。利用测绘地理信息科学收集了众多的即时数据, 这些数据可以帮助我们识别出当前区域的地质状况, 同样也可以预见到这个区域可能会遭受的地质灾害或者是环境问题, 从

而对未来的土地资源开发方向做出判断。

地理数据不仅涵盖了基本的空间数据，而且还有深层次的数据，如人类、财富、社区等，这都是其独特性的一部分。利用测绘地理信息科学，我们可以把这些零散的资料汇集成一体，把来自不同领域的数据结合在一起，让所有的数据来源的联系变得更加明确，以此提高数据的实际应用效率。在执行国土空间规划的时候，我们必须全面思考如何平衡资源的保护和经济的增长，因此，我们的政府才会设立供给侧的政策。尽管我国的土地面积相当广阔，但其总体规模已经确定，因此，只有在有限的空间内进行适当的规划，才能推动土地资源的合理分配。另外，借助尖端的信息科技，我们也有可能对城市的土地资源进行适当的开发和使用，以保证城市居民的生活环境和商业环境的平衡发展。这样不仅能够优化居民的生活环境，还能推动经济的持续增长。

四、国土空间规划工作中存在的主要问题

（一）宏观方面

在大局视野下，法律体系的缺失以及对环境保护的忽视，构成了阻碍国土空间规划和城市维护工作顺利进行的关键因素。首要的是，我国当前的法律还没有全面阐述国土空间规划的任务和流程，各个层次的规划之间存在不协调的情况，这使得在法律上对相关参与者进行强制性的限制和规定变得困难。接下来，我们的国家并未构建起民主的管理体系和决策系统，因此，在实施国土空间规划时，大众的积极性并不高，这些任务往往是由政府部门来引领并驱动的。这种情况使得政府与大众之间的沟通变得不够，从而使得规划的实施过程可能遭受困扰，这也可能对城市的保护任务的正常实施产生负面效果。尽管一些地方仍然坚持传统的观念，将经济增长放在生态建设的前面，将财政资源投入到可以产生优质经济效益的项目中，但是对于生态环境的保护却缺乏足够的投入。这种过分看重眼前利益和局部收益的错误观念对城市的保护产生了深远的影响。

（二）横向方面

在国土空间规划的过程中，涉及众多的部门，这些部门常常会根据自己的利益来制定规划。由于他们之间的交流较少，这就可能引起各类规划的相互矛盾，使得规划的制定和实施过程受到影响，资源的浪费问题也难以得到有效的控制，这也使得政府的财政开销增大，对地方的经济发展前景产生了担忧。例如，城市建设部将优先考虑确保公共基础设施的建立，而环境保护部将更多关注绿化工程以及环境污染的处理。至于国土管理部，他们的主要任务是以土地资源的维护为核心来策划和实施，这可能使得国家的

土地利用规划的内容变得不够全面且精确，同时也可能出现土地的分类标准存在差异。此外，在同一块土地的使用上，各个部门之间发生了激烈的辩论，彼此不愿让步，地方政府的配合并未达到预期效果，这使得国土空间规划的指导意义大幅度降低。由于计划和执行的不连贯性，以及频繁出现的重复建设问题，使得资金的投入大幅度提升，这就导致了城市保护任务的顺利推进受到了影响。

（三）纵向方面

城市的扩展需求大量的土地，因此农田、公园和森林的占用将在一定范围内受到限制。通常，在城市化程度提升至30%的情况下，各相关机构必须改革其土地使用观念，并且积极执行对农田、果园和森林的保护策略。尽管如此，许多中国的城市都已达到或超越了此类水平，但是，对于土地资源的保护并没有得到充分的执行。许多的土地都被转变成了建筑用途，使得土地的使用效益相对较差。同时，城市的建筑用地的空间分配也常常显得不够合适，无法满足市场经济的发展需要。因此，在执行一段时期的国土空间规划之后，必须对其进行相应的调整。尽管市政公共基础设施的建设项目正在热烈进行中，但是相关部门通常并未对自然生态环境保护工作给予足够的重视。在国家的地理空间规划里，对城市维护的涉及甚微，其实施难度也相当大。各部门间缺乏协同合作，对国土空间的开发和利用缺乏监督和管理，这使得生态文明建设的进程变得困难重重。

五、测绘地理信息技术在国土空间规划中的应用

（一）应用于国土规划成果整理

在利用测绘地理信息科学进行土地空间规划的过程中，我们需要全面梳理土地的基本地理信息、既存的规划资料、行业的运营资料和行业的实际情况，这样才能依据这些资料的梳理成果，为土地空间的优化规划提供参考。鉴于利用测绘地理信息技术整理的成果非常丰富，包含了人文、人口等多个领域，因此有必要强化成果整理环节的有效运用。利用以上几种信息科技，可以确定明确的国土空间规划路径。通过地理信息科学收集人类建设的空间数据（如社区建筑、公园绿地、农田、住宅区等），能够协助有关部门在分配自然资源用地空间的过程中，制定符合地理条件的新计划。利用遥感技术，我们能够收集到城市的土地使用情况，包括交通基础设施、工厂、已经完善的区域和公共服务设施的占地范围。当我们将土地使用情况作为参考，并且将历年的土地规划数据进行梳理的时候，我们可以运用遥感技术来明确展示当前的农田、公园、住宅区和其他闲置的土地。这样，我们就可以根据土地的空间平衡来合理配置这

些闲置的土地。所以,作为制定国土空间规划的基础,借助信息科技的整合成果能够为接下来的国土空间规划管理工作创造有益的环境。

(二) 应用于国土空间规划管理

为了有效利用和达成科学的规划,我们必须通过测绘地理信息技术来平衡各种空间资源的分布,从而确保我们能够从大规模的测绘数据中进行国土空间规划管理。例如,通过利用全球定位技术,我们可以从时间和空间两个角度来研究并评估已经完成的建筑设计的地点信息。然后,我们会根据这些地点的历史和当前的数据,来预测未来的国土资源开发方向。无论是扩大人类的活动范围,或者扩大产业的分布范围,我们都能借助信息科技来实施全方位的管理。这样做,我们就不会浪费我们的国土,同时也能确保我们的国家在管理过程中始终处于一个多元化、全人类共同参与的良好环境中。利用精确的地理坐标测量成果来创建地形图,并将其与全球的地理信息系统相整合,以便对当前的地域进行全面的控制。通过对测绘地理信息科学的适当运用,我们不仅有助于提升国土空间规划的明确性,同时也有助于通过直接的数据呈现来保证国土资源规划的科学性,也就是说,我们能够充分体现出国土资源的经济效益,从而为国土空间规划的实施打造出一个全新的信息化管理模式。

(三) 应用于土地权划分监督评估

国土的空间布局应遵循“顺应自然,考虑土地利用”的理念进行设计。中国在利用土地资源的过程中,为了提升其经济收益,必须对土地所有权进行合理的界定,从而确保土地资源的精细定位和稳固的权力分配。只有当国土资源的界限清晰,国土资源的利用方才会带来更大的收益。例如,通过应用全球定位技术来确立土地所有权的界限,这有助于提高土地勘查工作的权威性。通常,我们会将地籍的整理和分配纳入国土空间规划的范畴。然后,利用“边界”“土地的应用范围”和“占地面积”这些精细的测量工具,我们可以向有关的工作人员提供有效的土地勘查信息。这样,我们就能够在给农户分配土地所有权的过程中,不仅保证了这个过程的合理性,也增强了对土地所有权的准确判断。这样,我们就能够在进行土地的流转、调整、征收等各种土地规划操作时,获取足够的数据来证明我们的地理位置是否符合要求。

(四) 应用于编制国土空间规划

在国家的土地和海洋规划过程中,我们可以看到多种不同的应用情况。在这个过程中,最重要的部分就是编制阶段,也就是说,我们可以利用这项技术来收集大量的规划数据,从而增强编制的时效性。同时,这也使得我们能够在信息化的编制过程中朝着信息化

的方向发展。另外,借助测绘地理信息技术,我们还能创建出三维空间图。这对于相关人员来说,通过整合各种不同的测绘数据,他们能够形成一个完善的编制思维,从而实现国土空间规划方案的可行性。例如,当我们制定国家的土地和空间规划计划时,我们必须对各个区域的交通设备的分布进行全面了解,包括地面和地下的管道和设备的数量。利用遥感技术,我们可以创造出详尽的国家和空间的分布结构。此外,我们还可以利用遥感无人机的航拍功能,独立收集陆地和地下的建筑信息。由于遥感技术能够产生高清晰度的数据,所以它能帮助我们的编写者在整个空间中准确识别出农田、工厂等各类土地资源。通过科学的规划,我们再次获得了更大的土地利用收益。

六、结语

根据前述的研究,我们可以看出,在执行国家土地规划任务时,测绘地理信息技术是一种经常使用的技术手段,它的运用可以达到对于国家土地规划任务的需求。所以,当我们使用测绘地理信息技术时,需要结合国土空间规划的准则,深入研究各种技术的特征和关键的使用方法,这样才能保证空间规划的指标既科学又准确,并促使国土空间规划的顺利执行。

参考文献:

- [1] 张志艺, 张华. 测绘地理信息产业公共服务平台建设研究[J]. 地理空间信息, 2020, (01):6-8, 16, 133.
- [2] 王伟, 金贤锋. 面向国土空间规划的测绘地理信息技术及数据成果服务应用展望[J]. 测绘通报, 2020, (12):7.
- [3] 刘志刚. 测绘地理信息大数据背景下的国土空间规划应用研究[J]. 地矿测绘, 2021, 4(01):105-106.
- [4] 刘敏. 河南省测绘地理信息局推进国土空间规划平台建设[J]. 资源导刊, 2019, 351(05):49.
- [5] 柴欣欣. 试析大数据背景下的国土空间规划[J]. 中国住宅设施, 2021(11):59-60.
- [6] 范珂. 智慧型国土空间规划的测绘地理信息服务体系研究[J]. 能源技术与管理, 2023, 48(01):197-200.
- [7] 禹波. 信息化背景下国土空间规划刚性与弹性协同路径分析[J]. 华北自然资源, 2023, No.112(01):128-130.

作者简介: 于晓燕, 性别: 女, 出生年月: 1976年02月, 民族: 汉族, 籍贯: 山东省泰安市肥城市, 职称: 工程师, 学历: 大学, 研究方向: 自然资源工程类国土空间规划。