

# 国土空间规划大数据应用方法框架探究

鹿 龙 王娜娜

肥城市自然资源和规划局 山东 泰安 271600

**摘要：**随着社会经济的快速发展和城市化进程的加速，国土空间规划的重要性日益凸显。在信息技术不断进步的背景下，大数据技术的应用逐渐渗透到国土空间规划领域，为规划工作提供了新的思路和方法。本文旨在探究国土空间规划大数据应用的方法框架，以期为提高规划的科学性和可操作性提供支持。

**关键词：**国土空间规划；大数据技术；框架设计

## 1 国土空间规划目标

国土空间规划的目标是实现国土空间的有效利用和综合治理，以促进可持续发展。具体而言，国土空间规划的目标包括以下几个方面：首先，优化空间开发格局，通过调整和优化国土空间开发格局，形成科学合理的空间开发结构，提高国土空间利用效率，实现空间资源的优化配置。其次，提升空间治理能力，通过加强国土空间治理，提高治理能力和水平，实现国土空间的有效管理和综合治理，确保国土空间的可持续发展。同时，促进经济发展，通过优化国土空间规划，促进经济发展方式的转变和产业结构的升级，实现经济社会的可持续发展。此外，保障生态安全，通过加强生态保护和修复工作，保障生态安全，实现经济发展和生态保护的良性循环。最后，实现社会公平，通过合理规划国土空间，促进城乡一体化发展，实现社会公平和谐稳定。总之，国土空间规划的目标是实现国土空间的有效利用和综合治理，以促进可持续发展。

## 2 大数据应用于国土空间规划的重要意义

### 2.1 提高规划工作的衔接效率

大数据应用于国土空间规划可以提高规划工作的衔接效率。通过大数据技术，可以将规划工作与相关领域和部门的工作进行有效的衔接和协调，实现数据共享和信息交流，避免信息孤岛和重复工作，提高工作效率和质量。首先，大数据技术可以实现跨部门的数据共享和信息交流。国土空间规划工作涉及到多个部门和领域，如土地、交通、环境、城市规划等。通过大数据技术，可以将这些部门的数据进行整合和共享，实现信息交流和协同工作，避免重复劳动和浪费资源。其次，大数据技术可以实现实时监测和评估。通过采集相关数据，可以对国土空间规划的实施情况进行实时监测和评估，及时发现问题并进行调整和优化，提高规划工作的针对性和有效性。最后，大数据技术可以支持科学决策和风险管理。

通过数据分析和模拟，可以预测未来趋势和可能的风险，为决策者提供科学依据和支持。同时，大数据技术还可以帮助规划者进行风险评估和管理，制定更加科学和合理的规划方案。大数据应用于国土空间规划可以提高规划工作的衔接效率，实现跨部门的数据共享和信息交流、实时监测和评估、科学决策和风险管理等目标，促进国土空间规划工作的科学性和可操作性<sup>[1]</sup>。

### 2.2 保障国土空间规划工作的科学性

大数据管理平台对建筑、土地、环保、交通等相关管理部门的规划，通过对结果的比较筛选、分析系统及与相关监管部门对规划进行分析，使其功能更加清晰，为国家提供借鉴和国土空间规划信息。结合大数据平台的信息分析，可以及时纠正规划编制衔接的相关问题。

## 3 国土空间规划大数据的应用现状分析

### 3.1 缺乏健全完善的管理机制

缺乏健全完善的管理机制是当前国土空间规划大数据应用存在的一个重要问题。这主要体现在以下几个方面：第一，数据标准不统一。由于缺乏统一的数据标准，各部门、各地区之间的数据难以兼容，这不仅影响了数据的共享和使用，也给数据整合带来了很大的困难。第二，数据质量难以保证。由于缺乏有效的数据质量评估和监督机制，一些数据可能存在准确性、完整性和时效性等方面的问题，这会影响到国土空间规划的准确性和科学性。第三，缺乏有效的协作机制。国土空间规划涉及到多个部门、多个领域，需要各方的协作和配合。然而，目前缺乏有效的协作机制，导致各方之间的合作不够顺畅，难以形成合力。第四，缺乏公开透明的信息公示机制。国土空间规划涉及到公共利益和社会福利，应当公开透明<sup>[2]</sup>。然而，目前缺乏公开透明的信息公示机制，导致公众对规划的知情权和参与权无法得到保障。

### 3.2 生态规划意识匮乏

除了缺乏健全完善的管理机制外，生态规划意识匮乏

乏也是国土空间规划大数据应用中存在的一个重要问题。在国土空间规划中，生态规划是至关重要的一环，它涉及到自然生态系统的保护、恢复和利用等方面。然而，由于人类活动的影响，生态系统的破坏和污染日益严重，这给国土空间规划带来了很大的挑战。在大数据应用方面，生态规划意识的匮乏主要表现在以下几个方面：第一，缺乏对生态数据的重视。在国土空间规划中，生态数据是了解生态系统状况和制定生态保护措施的重要依据。然而，由于缺乏生态规划意识，很多部门和机构对生态数据的采集、处理和分析不够重视，导致无法准确掌握生态系统的状况。第二，缺乏生态保护的考虑。在大数据应用中，很多决策可能对生态环境产生影响。然而，由于缺乏生态规划意识，一些部门和机构在决策时没有充分考虑到生态保护，甚至有些决策可能会对生态环境造成负面影响。第三，缺乏对生态系统的整体考虑。生态系统是一个复杂的系统，它包括生物、环境、社会等多个方面。在大数据应用中，需要从整体的角度考虑生态系统的问题<sup>[3]</sup>。然而，由于缺乏生态规划意识，一些部门和机构往往只关注某个方面的问题，忽略了其他方面的影响，导致无法制定出科学合理的规划方案。

### 3.3 协调性规划不合理

协调性规划不合理是国土空间规划中存在的一个突出问题。在大数据应用方面，协调性规划不合理主要表现在以下几个方面：第一，数据共享不足。在国土空间规划中，需要多个部门和机构之间进行数据共享和协作。然而，由于缺乏有效的协调和管理机制，导致数据共享不足，无法充分发挥大数据的优势。第二，规划协调不够。在国土空间规划中，需要不同领域和专业的规划者之间进行协调和合作。然而，由于不同领域和专业的规划者之间存在差异和矛盾，导致规划协调不够，无法形成统一、协调的规划方案。第三，地区间协调不足。在国土空间规划中，需要不同地区之间进行协调和合作。然而，由于地区间的发展水平和政策差异较大，导致地区间协调不足，无法形成协同发展的良好格局。

## 4 国土空间规划大数据应用方法框架研究

### 4.1 大数据存储技术的应用

大数据存储技术在国土空间规划中发挥着重要的作用。随着遥感技术、GIS技术、GPS技术等现代空间信息技术的不断发展，国土空间规划面临着海量数据采集、处理、分析和应用等需求，大数据存储技术的应用为解决这一问题提供了有效的解决方案。首先，大数据存储技术采用了分布式架构，可以将海量数据分散存储在多

个节点上，实现数据的冗余备份和容错处理，提高了数据的安全性和可用性。这种分布式存储技术可以有效地应对数据量巨大、数据类型多样、数据更新迅速等挑战，满足国土空间规划中对数据存储和管理的需求。其次，大数据存储技术采用了云存储技术，可以提供高可用性、高可扩展性和高灵活性的数据存储和管理服务。云存储技术可以实现灵活的数据访问方式和按需付费的计费方式，降低了数据存储的成本，提高了数据管理的效率。通过云存储技术，可以构建一个集成了遥感影像、地理信息、人口数据等多元化数据的国土空间规划平台，实现数据的共享、交互和分析。此外，大数据存储技术还采用了数据备份和容灾技术，可以保证数据在发生意外情况时能够及时恢复并保证数据的完整性。这种数据备份和容灾技术可以有效地应对自然灾害、人为错误等风险因素对数据安全性的威胁，保障了国土空间规划的稳定性和可持续性。最后，大数据存储技术还采用了数据索引和查询技术，可以支持高效的索引和查询操作，以便快速地定位和访问数据。这种数据索引和查询技术可以有效地应对国土空间规划中对数据检索和分析的需求，提高了工作效率和准确性。大数据存储技术的应用为国土空间规划提供了更加全面和可靠的数据支持<sup>[4]</sup>。通过分布式架构、云存储技术、数据备份和容灾技术以及数据索引和查询技术等多种技术的综合应用，可以实现高效、安全、稳定的数据存储和管理，为国土空间规划的各项工提供强有力的支持。

### 4.2 构建合理的生态空间结构规划

构建合理的生态空间结构规划是实现可持续发展的重要途径。通过科学合理地规划和管理生态空间，可以有效地保护自然生态系统的完整性、稳定性和功能性，同时也可以促进人类社会与自然环境的和谐共生。在构建合理的生态空间结构规划时，应遵循生态优先、保护优先的原则，以维护自然生态系统的健康和稳定。同时，要充分考虑人类活动的需求和影响，合理安排城市发展和产业布局，实现经济、社会和环境的协调发展。具体而言，应采取以下措施：第一，建立完善的生态空间规划体系，明确生态空间的范围和功能分区，制定相应的保护和管理政策。第二，加强生态保护和修复工作，对重要生态区域进行严格的保护和监管，采取措施恢复受损的生态系统。第三，促进绿色发展方式和生活方式的转变，加强生态教育和宣传工作，提高公众的环保意识和参与度。第四，建立科学的决策机制和监管机制，加强相关政策法规的制定和执行力度，确保生态空间规划的有效实施。构建合理的生态空间结构规划是实

现可持续发展的重要途径之一。只有通过科学合理地规划和管理生态空间,才能实现经济、社会和环境的协调发展,为人类社会的未来创造更加美好的生态环境。

#### 4.3 规范数据的整理模式

规范数据的整理模式是国土空间规划大数据应用中的重要环节。通过对数据进行清洗、转换和集成,可以确保数据的准确性和完整性,提高数据的质量和可用性,为后续的国土空间规划提供可靠的数据支持。首先,数据清洗是整理数据的第一步。通过对原始数据进行筛选、比对和修正等操作,去除重复、缺失或错误的信息,确保数据的真实性和可信度。在清洗过程中,可以使用一些工具和技术,如数据匹配、插值、过滤等,以有效地清洗数据中的杂质和不良信息。其次,数据转换是整理数据的第二步。将清洗后的数据进行转换和加工,使其更符合分析需求和模型要求。这包括对数据进行归一化、标准化、编码、离散化等处理,以便更好地揭示数据中的规律和趋势。通过选择合适的数据转换方法,可以将数据转换为易于处理和计算的形式,提高数据的使用效率和模型的精度。最后,数据集成是整理数据的第三步。将多个不同来源的数据进行整合和集成,形成一个统一的数据集。这涉及到数据表合并、字段匹配、数据连接等操作,以确保数据的完整性和一致性。通过集成不同来源的数据,可以获得更全面和准确的信息,为国土空间规划提供更全面的数据支持<sup>[5]</sup>。在整理数据时,需要注意以下几点。首先,要确保数据的准确性和完整性,对缺失值和异常值进行处理,以避免对后续分析产生负面影响。其次,选择合适的数据转换方法,根据数据的特点和分析需求,选择合适的数据转换方法,以便更好地揭示数据中的规律和趋势。最后,注意数据的可读性和可操作性在转换数据时尽量保持数据的可读性和可操作性以便后续的数据分析和建模工作总

规范数据的整理模式是进行国土空间规划大数据应用的关键步骤之一通过科学合理的数据整理和分析可以更好地揭示数据中的规律和趋势为国土空间规划提供更加科学和可靠的支持

#### 4.4 提升规划人员综合素质

提升规划人员综合素质是实现国土空间规划目标的关键因素。规划人员的综合素质包括专业知识、技能、跨学科交流与合作、创新意识和实践能力、团队协作和沟通能力等多个方面。这些素质的提升可以通过多种途径实现,包括加强专业知识和技能培训、增强跨学科交流与合作、培养创新意识和实践能力、促进团队协作和沟通能力以及引入先进理念和方法等。通过这些措施的实施,可以不断提高规划人员的综合素质,为国土空间规划的编制和实施提供更加全面和可靠的人才保障,推动国土空间规划工作的持续发展和进步。

#### 结语

未来,随着大数据技术的不断发展和完善,以及国土空间规划工作的不断深化和拓展,大数据在国土空间规划中的应用将更加广泛和深入,为我国的国土空间规划事业提供更加坚实的技术支撑和决策支持。

#### 参考文献

- [1]冯雄达.大数据方法在国土空间规划的应用探讨[J].中国地名,2020(2):56-56,58.
- [2]秦萧,甄峰,李亚奇,陈浩.国土空间规划大数据应用方法框架探讨[J].自然资源学报,2019,34(10):2134-2149.
- [3]魏星,杜潇.国土空间规划大数据应用方法框架探讨[J].中国房地产业,2020(2):5-5.
- [4]倪湘江.国土空间规划大数据应用方法框架探讨[J].大科技,2021(24):313-314.
- [5]窦志云.大数据在国土空间规划领域的应用分析[J].工程建设与设计,2020(6):261-262.