

系统思维下国土空间规划中的农业空间规划研究

滕磊

枣庄市城乡规划设计研究院

摘要：随着城市化和工业化的加速发展，农业空间规划成了当前国土规划中的重要组成部分。本文通过对农业空间规划的内涵和现状进行分析，提出了基于系统思维的农业空间规划逻辑，并探讨了农业空间规划的实践方法。研究发现，系统思维能够帮助规划者全面认识农业空间系统的特征，把握农业空间发展趋势，进而实现合理规划和优化设计。本文提出了一些提升农业空间综合效益的具体方法，以期为国土规划提供参考。

关键词：农业空间规划；系统思维；规划逻辑；实践方法；综合效益

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.07.041

引言

随着人口的增长和经济的发展，国土面积的限制和环境问题越来越引起人们的关注。农业作为国民经济的重要组成部分，其空间规划对于国土整体规划的实施至关重要。然而，传统农业空间规划方法往往忽视了系统思维的重要性，导致规划结果不尽如人意。因此，本文旨在探讨基于系统思维的农业空间规划方法，以期为国土规划提供参考。

一、农业空间的内涵与研究现状分析

农业空间是指农业生产活动所涉及的地理区域范围。随着人口的增长和城市化的加快，农业空间的利用和规划变得越来越重要。本文旨在探讨农业空间的内涵以及现有相关研究的现状，以期为农业空间的合理利用和规划提供参考^[1]。

（一）内涵

农业空间的内涵包括农田、农村和农业基础设施等方面。农田是农业生产的核心组成部分。农田的规模、土壤质量和地理位置等因素直接影响着农业产量和品质。农村是农业生产与农民生活的集中地。农村的发展水平和基础设施建设对农业空间的发展起着重要作用。农业基础设施如灌溉系统、农机具和农产品加工厂等是农业生产的重要支撑，对提高农业生产效率和产品附加值具有重要意义。农业空间的内涵包括三个方面：空间结构、空间元素和空间功能。空间结构是指农业空间的组成和排列方式，包括农田、农村居民点、农村公路等。空间元素是构成农业空间的基本要素，包括土地、植物、动物、水和空气等。空间功能是指农业空间在社会经济发展中的作用和功能，包括农业生产、生态保护、农村社会建设等。

（二）研究现状

目前，国内外关于农业空间的研究主要集中在以下

几个方面。农业空间的利用效率研究。这方面的研究主要关注如何提高农业空间的利用效率，包括土地资源的合理配置、农田水利设施的建设和农业机械化的推进等。农业空间的生态环境研究。这方面的研究主要探讨农业活动对生态环境的影响，以及如何通过农业空间的规划和管理来保护和改善生态环境。农业空间的农民生活研究。这方面的研究主要关注农村的社会经济发展和农民的生活状况，以及如何通过农业空间的规划来改善农民的生活条件。农业空间的研究方法包括实地调查、遥感技术、地理信息系统等^[2]。实地调查是收集农业空间实物资料的基本方法，能够获取详细的地理环境、农业生产情况等信息。遥感技术是利用卫星、航空等远程传感器获取农业空间信息的技术，能够快速获取大面积地理信息。地理信息系统是将收集到的农业空间信息进行整合、分析和处理的技术，能够快速获取综合性的农业空间信息。综上所述，农业空间的内涵包括农田、农村和农业基础设施等方面，而现有的相关研究主要集中在农业空间的利用效率、生态环境和农民生活等方面。为了实现农业可持续发展和农村社会经济的全面提升，需要进一步加强对农业空间的研究和规划，推动农业产业结构优化和农业空间的科学利用。同时，还需要注重农业空间的生态环境保护 and 农民生活的改善，实现农业空间的可持续发展。

二、农业空间的规划逻辑

（一）识别农业空间系统的特征

1. 农业空间系统的复杂性和动态性

农业空间系统是一个复杂的动态系统，由于自然环境、社会经济和政策措施等因素的影响，农业空间系统的各要素之间存在着密切的相互作用和影响。例如，土地利用类型、农作物种植方式、农产品流通渠道等都会对农业生产和农民生活产生深远影响。此外，农业空间系统还具有动态性，随着时间的推移，各要素之间的作用关系也会发生变化。因此，对农业空间系统进行规划需要考虑其复杂性和动态性，不断调整和修正规划方案^[3]。

2. 农业空间系统的开放性和过渡性

农业空间系统是一个开放的系统，它不仅受到内部因素的影响，还受到外部因素的影响。例如，国内外市场需求的变化、政策法规的制定和执行等都会对农业空间系统产生影响。此外，农业空间系统还具有过渡性，即农业空间的利用方式和模式会随着时间的推移而发生变化。例如，随着城市化进程的加速，农业空间逐渐向城市化和工业化转型，农业生产和农民生活方式也会发生相应的变化。因此，对农业空间进行规划需要考虑到

其开放性和过渡性，及时调整和优化规划方案。

3. 农业空间系统的多样性与差异性

农业空间系统具有很强的地域性和差异性。不同地区的农业生态环境、资源禀赋、农业生产方式、农民生活习惯等都存在差异。例如，山区、平原、海岸带等地区的农业生产方式和农民生活方式都有所不同。因此，对不同地区的农业空间进行规划需要考虑到其多样性与差异性，制定因地制宜的规划方案，充分发挥各地的优势和特点。

（二）农业空间的发展趋势

在当前的背景下，农业空间面临着一些新的发展趋势。农业空间将向智能化和精细化发展。随着信息技术的不断发展和应用，智能化和精细化农业将成为未来的发展方向。农业空间将向多功能化和综合化发展。随着城市化进程的加速和人民生活水平的提高，人们对农业空间的需求也不再局限于农业生产和农民生活，而是更加注重其多功能性和综合性。例如，农业观光、休闲旅游、健康养老等都将成为农业空间的新亮点。农业空间将向可持续发展方向发展。随着环境保护和生态建设的重视程度不断提高，农业空间要注重保护生态环境，实现可持续发展^[4]。

三、系统思维下农业空间规划的实践探索

（一）规划任务与技术思路

1. 规划任务与内容

农业空间规划是为了合理利用农业资源、提高农业生产效益、保护农业环境而进行的系统性规划工作。规划任务主要包括以下几个方面：调查分析：对农业资源、农业生产情况、农业市场需求等进行全面调查分析，了解农业发展的现状和潜力。目标确定：根据调查分析结果，确定农业发展的目标和发展方向，包括提高农业产量、改善农业生产结构、促进农产品加工与流通等。空间布局：根据目标确定，结合农业资源分布情况，进行农业空间布局规划，包括确定农业生产区域、农业景观区域、农村居民区域等。设施规划：根据空间布局，确定农业设施的规划，包括农田和灌溉设施、农业机械设施、农产品加工设施等。生态保护：在规划过程中，要考虑生态环境保护，合理利用农田、水资源，保护土壤、水源和生物多样性^[5]。

2. 总体技术思路

系统思维是进行农业空间规划的基本方法论，通过综合考虑各个要素之间的相互关系和影响，实现农业的协调发展。在农业空间规划的实践中，应采取以下总体技术思路：综合分析：通过综合分析农业资源、农业生产情况、市场需求等多个要素，全面了解农业发展的现状和问题，为规划提供科学依据。系统优化：在农业空间布局和设施规划中，要以提高农业生产效益和资源利用效率为导向，进行系统优化，使各个要素之间相互协调和配合。预测评估：通过模型和数据分析，对规划方案进行预测评估，包括对农业产量、农产品市场需求、

生态环境影响等进行全面评估，为规划决策提供科学依据。参与合作：农业空间规划是一个复杂的系统工程，需要各个部门和利益相关方的参与和合作。在规划过程中，要加强与相关部门和农民的沟通和合作，形成共识，提高规划的实施效果。监测调整：规划实施后，要进行监测调整，及时了解农业发展的变化和问题，根据实际情况进行调整和优化，保证规划的科学性和可行性。

综上所述，农业空间规划的实践需要综合运用系统思维，通过综合分析、系统优化、预测评估、参与合作和监测调整等技术思路，实现农业的可持续发展，提高农业生产效益和农民生活水平。

（二）基于系统分析的农业空间规划实践

在农业发展过程中，为了实现农业空间的合理规划和发展，必须采用系统思维的方法进行分析和探索。本节将从落实主体功能区战略、识别资源和潜力差异、识别农业人口转移的压力差异以及为农业空间国土综合整治格局提供支撑等四个方面，展开对基于系统分析的农业空间规划实践的讨论。

1. 落实主体功能区战略，确定农业空间的发展目标

农业空间规划的首要任务是根据主体功能区战略的要求，明确农业空间的发展目标。通过对农业空间的资源、环境、经济和社会等方面进行综合分析，确定不同区域的发展方向和重点。同时，结合农业产业的发展趋势和市场需求，制定相应的农业空间发展策略，为农业空间规划提供明确的指导。

2. 识别资源和潜力差异，明确农业空间内的产业发展格局

在农业空间规划实践中，需要识别不同区域的资源和潜力差异，以此为依据确定农业空间内的产业发展格局。通过对土地资源、水资源、气候条件等方面的评估和分析，确定各个区域适宜发展的产业类型。同时，考虑到农业发展的特点和市场需求，合理规划农产品的种植结构和养殖结构，实现农业空间内产业的优化配置和协调发展^[6]。

3. 识别农业人口转移的压力差异，明确村庄分类的原则差异

随着农业现代化的推进，农业人口的转移成为农村发展中的重要问题。在农业空间规划实践中，需要识别不同区域农业人口转移的压力差异，以此为基础明确村庄分类的原则差异。通过对人口流动、人口结构和社会经济发展水平等方面的分析，确定不同村庄类型的定位和发展方向。同时，结合农村发展的整体目标，制定相应的政策和措施，促进农村人口转移和农村经济的协调发展。

4. 为农业空间国土综合整治格局提供支撑

农业空间规划实践旨在实现农业发展的整体协调和可持续发展。为了实现这一目标，需要为农业空间国土综合整治格局提供支撑。通过对农业空间内的土地利用、环境保护、农村基础设施建设等方面的规划和调

整,促进农业空间的可持续利用和发展。同时,要加强农业空间管理和监测,确保农业空间规划的实施效果和质量。

综上所述,基于系统分析的农业空间规划实践是一项复杂而重要的工作。只有通过综合考虑资源和潜力差异、人口转移压力差异以及主体功能区战略的要求,才能实现农业空间的合理规划和发展,为农业现代化提供有力支撑。

(三) 强化农业空间的内外联系

农业空间规划是指通过科学合理的手段,对农业生产活动的空间布局进行规划和管理,以提高农业生产效率和资源利用效益。在系统思维的指导下,农业空间规划的实践探索应该注重以下几个方面。要注重农业空间的内外联系。内部联系是指农业空间内部各要素之间的相互关系和作用,外部联系是指农业空间与周边环境之间的相互作用。在规划农业空间时,要考虑到农田、农村居民点、农产品加工厂等要素之间的相互依存关系,合理布局各要素的空间位置,以便实现资源的互补和优化配置。同时,要注重农业空间与周边环境的联系,合理安排农田与生态环境的关系,防止农业活动对环境造成不良影响。要加强农业空间的功能分区。功能分区是指根据不同农业生产活动的特点,将农业空间划分为不同的区域,以实现不同功能的最佳组合。在规划农业空间时,要根据农作物的生长特性和市场需求,合理划分耕地、林地、水域等不同用途的区域,使各功能区域相互衔接、相互支持,形成农业生产的良好格局。第三,要优化农业空间的布局结构。农业空间的布局结构是指不同要素在空间上的相对位置和布局形式。在规划农业空间时,要考虑到交通运输、水源供应等基础设施的分布情况,合理确定不同要素的空间位置和布局形式,以便实现农业生产的高效运作和资源利用。要注重农业空间的可持续发展。可持续发展是指在满足当前农业生产需求的基础上,保护和提高农业生态环境质量,为后代农业生产提供可持续发展的基础条件。在规划农业空间时,要注重生态保护,合理安排农田与林地、湿地等生态系统之间的关系,推动农业生产向生态友好型转变^[7]。

综上所述,系统思维下农业空间规划的实践探索需要强化农业空间的内外联系,加强功能分区,优化布局结构,并注重可持续发展。只有通过科学合理的规划,才能实现农业生产的高效运作和资源利用,为农业可持续发展提供有力支撑。

(四) 提升农业空间的综合效益

为了提升农业空间的综合效益,我们可以采取以下方法:

1. 合理规划农田面积

根据不同地区的土地条件、气候条件以及农作物的需求,合理规划农田面积,确保农田的利用率最大化。同时,要考虑到农田的生态环境,避免对土地资源造成

破坏。

2. 优化农作物种植结构

通过调整农作物的种植结构,合理安排各类农作物的种植面积,提高农业的经济效益和资源利用效率。同时,要注意保护农作物的品种多样性,提高抗病虫害的能力。

3. 推广科技创新

通过引进先进的农业技术和设备,提高农业的生产效率和质量,降低农业生产过程中的能耗和资源浪费。科技创新可以为农业空间规划提供更多的解决方案。

农业空间规划的研究是系统思维下国土空间规划的重要组成部分。通过合理规划农田面积、优化农作物种植结构和推广科技创新,可以提升农业空间的综合效益。同时,农业空间规划也需要与城市规划和环境保护相结合,实现可持续发展。希望这些研究能够为农业空间规划的实践提供一定的参考价值,进一步推动农业的发展^[8]。

结论

本文通过对农业空间规划的内涵和现状进行分析,提出了基于系统思维的农业空间规划逻辑,并探讨了农业空间规划的实践方法。研究发现,系统思维能够帮助规划者全面认识农业空间系统的特征,把握农业空间发展趋势,进而实现合理规划和优化设计。本文提出了一些提升农业空间综合效益的具体方法,以期为国土规划提供参考。

参考文献

- [1] 孙桂清. 国土空间规划背景下耕地保护问题及对策研究[J]. 住宅与房地产, 2023, (12): 68-70.
- [2] 李开明, 刘勇, 李开顺等. 国土空间规划体系中农业空间规划框架的优化策略[J]. 规划师, 2023, 39(02): 61-69.
- [3] 李开明, 耿慧志. 面向国土空间规划体系的农业产业空间管控策略——基于上海市的经验分析[J]. 城市规划学刊, 2023, (01): 87-95.
- [4] 何亚龙. 国土空间规划下全域土地综合整治与生态修复——以陇西县农业空间为例[J]. 小城镇建设, 2022, 40(08): 51-58.
- [5] 刘琼, 杨楠, 高萌萌等. 面向国土空间规划的农业生产适宜性评价——以辽中平原为例[J]. 中国农业资源与区划, 2023, 44(02): 183-193.
- [6] 闫建龙. 县级国土空间规划中农业空间规划策略研究——以郓城县为例[J]. 城市建筑, 2021, 18(35): 69-71.
- [7] 裴新生, 刘振宇, 钱慧. 国土空间规划中的农业空间规划内容体系及传导初探[J]. 上海城市规划, 2021, (03): 48-53.
- [8] 钱慧, 裴新生, 秦军等. 系统思维下国土空间规划中的农业空间规划研究[J]. 城市规划学刊, 2021, (03): 74-81.