

国土空间规划体系中农业空间规划框架的优化策略

□ 李开明, 刘 勇, 李开顺, 郝晋伟, 岳丽莹

[摘要] 文章分析了国土空间规划体系下农业空间规划的基本任务, 剖析了我国现有各类农业空间规划存在的主要问题, 继而提出优化农业空间规划框架的策略。①依据“功能分区—用途单元—地块图斑”细分农业空间, 理顺管控对象。②依据各级政府事权, 市域规划应突出“结构管控、奠定格局”, 县域规划应强调“用途管控、协调布局”, 镇域规划应强调“要素管控、面向实施”, 实现管控内容分级统筹。③依据农业各类空间的共性和差异性需求, 分类传导由“规模、边界、地类、规则”组成的基础要素, 分项叠加由“数量、质量、效率”组成的特色指标, 形成刚弹结合的措施, 实现管控手段的多维拓展。在此基础上, 构建了“市域—县域—镇域”的农业空间规划框架建议方案。

[关键词] 国土空间规划; 农业空间规划; 空间管控; 规划框架; 优化策略

[文章编号] 1006-0022(2023)02-0061-09 **[中图分类号]** TU984 **[文献标识码]** A

[引文格式] 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(2): 61-69.

Improvement Strategies of Agricultural Space Planning in the System of Territorial Space Planning/Li Kaiming, Liu Yong, Li Kaishun, Hao Jinwei, Yue Liying

[Abstract] The paper analyzes the basic tasks of agricultural space planning in the system of territorial space planning, analyzes the major problems in current plans of various kinds, and puts forwards the strategies of optimizing the framework of agricultural space planning. Firstly, agricultural space shall be divided according to functional zoning, functional unit, and land patch for better governance; secondly, plans at city, county, and township levels shall clarify their key contents based on the governmental power of rights; thirdly, according to the common and unique needs of different agricultural spaces, a combination of rigid and elastic control measures needs to be established, including basic elements of “scale, edge, land, regulation”, and characteristic indices of “number, quality, efficiency”.

[Key words] Territorial space planning, Agricultural space planning, Space governance, Planning framework, Optimization strategy

为提升国家治理能力, 规范国土空间的开发利用保护行为, 中央政府颁布了《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》(以下简称《若干意见》), 构建了“五级三类”的国土空间规划体系, 覆盖包括城镇、农业和生态在内的全域空间, 要求将各类农业空间规划融入新的规划体系。我国是一个农业大国, 农业空间占全国陆域面积的 56%。农

业空间是保障粮食安全、改善生态环境和促进村民就业的空间载体^[1]。伴随着人群消费从“吃得饱”转向“吃得好”, 如何在有限的农业空间内满足 14.12 亿人群对农产品数量和质量的多元需求仍是一项重要挑战^[2]。因此, 完善农业空间管控内容, 将各类农业空间规划融入“五级三类”的国土空间规划体系中, 形成“能用、好用、管用”的规划是需要研究的重点问题。

[基金项目] 浦江人才计划 (22PJC049)、上海市哲学社会科学规划课题 (2018BCK002)、国家自然科学基金项目 (51908346)、高密度人居环境生态与节能教育部重点实验室开放课题 (20220101)、上海市艺术科学规划项目 (YB2022-G-127)

[作者简介] 李开明, 上海大学上海美术学院建筑系讲师。

刘 勇, 通讯作者, 上海大学上海美术学院建筑系主任、教授。

李开顺, 上海交通大学安泰经济与管理学院博士研究生。

郝晋伟, 上海大学上海美术学院建筑系副教授。

岳丽莹, 上海大学人口研究所暨亚洲人口研究中心博士后。

围绕各类农业空间规划如何融入国土空间规划体系的问题,学术界从农业空间内涵^[3-4]、发展趋势^[5-6]、农业资源环境承载力评价^[7]、规划体系构建^[8-9]、特定类型农业空间规划^[10-12]等方面开展了研究,但仍存在一些不足。首先,管控对象主要局限于永久基本农田和耕地保护,永久基本农田外的一般农业空间在规划实践中通常被作为“图底”背景对待,尚未实现农业管控对象的全域覆盖,也难以满足农业高质量发展需求^[13]。其次,与城镇空间一样,农业空间也存在宏观、中观和微观的问题,需要相应层级的管控内容。既有研究主要集中在功能分区等宏观尺度,微观尺度的管控内容薄弱,尚未形成边界清晰、权责明晰的分级管控内容,也难以满足农业空间精细化管控的要求^[14]。此外,虽然管控手段实现了对农业空间的底线约束,但是无法有效满足农业新业态发展的用地需求,更难以应对农业功能的复合性和社会经济动态性变化的要求。为弥补这些研究指向的不足,本文对农业空间规划的基本任务进行分析,剖析我国现有各类农业空间规划的主要特点,从管控对象分类细分、管控内容分级统筹、管控手段多维拓展三个方面分别提出我国农业空间规划框架优化的具体策略,以期完善农业空间规划编制提供参考。

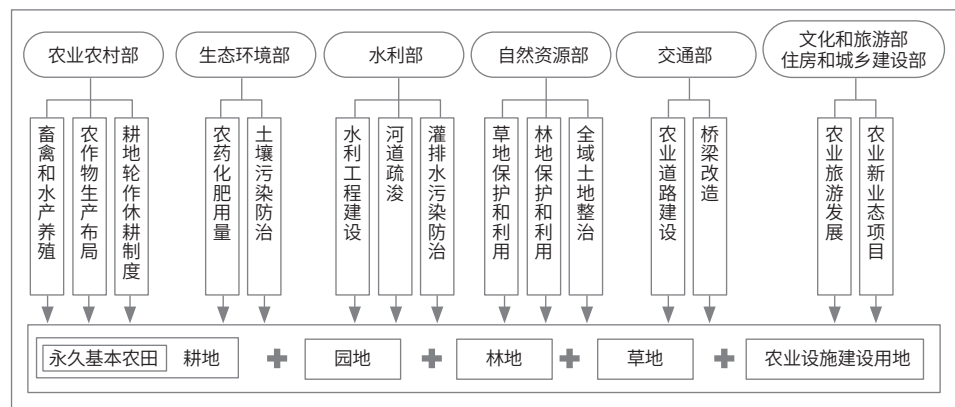


图1 农业空间管控涉及的多个部门示意图

1 农业空间规划的基本任务

1.1 管控对象实现精细划分和全域覆盖

《若干意见》要求国土空间规划覆盖由城镇、农业、生态空间构成的全域空间。过去的农业空间规划局限于耕地和永久基本农田边界的划定,对其他农业空间的精细化管控相对不足。一方面,“一刀切”的管控方法忽视了耕地内部斑块大小、耕作层厚度等资源禀赋条件的差异,导致农作物生产需求难以匹配适宜的用地布局,降低了农业生产效率。因此,农业空间规划应当深化细化用地分类,结合农业资源管理和空间管控的需求,使用地分类能够映射最细微的土地属性特征,实现管控对象的精细划分。另一方面,由于对林地和草地的管控相对薄弱,其空间被耕地大量侵占。因此,农业空间需要从耕地的单要素管控转向统筹耕地、园地、林地和草地的全要素管控,不仅要关注耕地的非农化转换,还要关注农业空间内部各要素的相互转化,实现管控对象的全域覆盖。

1.2 管控内容实现纵向衔接和横向统筹

《若干意见》明确了“一级政府,一级事权”的治理逻辑,各级规划管控的内容和深度需要与政府可调配资源的

能力相结合^[15-16]。一方面,在不同的空间尺度下,存在功能分区、土地用途和地块形态等不同层面的问题,其管控重点具有显著差异。在市域层面管理具体的地块会降低管控效率,同时影响其战略引领功能的实现;在镇域层面也难以协调跨区域的功能分区问题^[16]。因此,农业空间管控需要与各级政府事权划分相匹配,合理界定各层级规划的管控定位和内容要点,实现管控内容的纵向衔接。另一方面,农业、生态、水利、交通等部门依据自身事权开展了农业空间管控,但管控内容还存在冲突、交叉和重叠等问题(图1)。因此,农业空间管控需要协调各部门事权,厘清各类空间冲突问题,实现管控内容的横向统筹。

1.3 管控手段实现全面拓展和刚弹结合

《若干意见》明确规划编制要提高操作性,确保“能用、管用、好用”。一方面,随着农业从高速度发展到高质量发展,农业空间管控应从注重生产功能转向注重生产和生态并重的多元功能,从单一的用途管控转向立体的全要素管控。同时,农业内部空间在资源禀赋和组织方式等方面存在显著差异,需要依据各类空间的特点,制定针对性强的管控措施,实现管控手段的全面拓展。另一方面,在不同的空间尺度和层级下,农业空间管控方式也会呈现显著差异,这就要求形成与空间尺度相匹配的管控手段,既要强化空间资源要素的底线约束,又要为社会经济发展的不确定性预留弹性空间,实现刚性管控和弹性引导的结合。

2 我国现有农业空间规划的主要问题

目前,我国现有农业空间规划大致可分为三类(表1)。第一类是永久基本

表 1 各类农业空间规划特点分析

规划类型	管控对象	管控内容	管控手段	主要特征
永久基本农田划定规划	耕地和永久基本农田	永久基本农田红线、耕地总量和图斑布局	规模管控、边界管控、规则管控	侧重基本农田的数量保护，忽视内部质量差异，精细化和弹性不足
农业部门规划	农业区划	粮食主产区、蔬菜主产区等农业分区和面积	规模管控、边界管控	侧重功能区划和结构引导，缺乏微观落地实施手段
	农业布局规划	粮田、菜田、果林、经济作物等农作物用地面积和空间布局	规模管控、边界管控、规则管控	侧重农业各产业布局协调，与农用地细化分类有交叉冲突
	设施农用地规划	生产、附属和配套等各类设施农用地面积和布局	规模管控、边界管控	侧重设施农用地空间布局，对其空间利用规则和指标缺乏详细指引
	养殖业规划	各类畜禽养殖和水产养殖用地面积、养殖品种、规模和布局	规模管控、边界管控	侧重各类养殖用地布局，对农业生态环境承载能力考虑不足
	林业规划	林业用地	各类细分林地面积和空间布局	规模管控、边界管控
休闲农业空间规划	农业旅游设施用地	休闲农业分区、用地配置类型、面积和布局	规模管控、边界管控、规则管控	侧重休闲农业和旅游设施布局，缺乏用地指标和微观实施手段
土地整治规划	农业空间	各类农用地布局、耕地面积和田块形态、各类土地整治工程项目	指标管控、边界管控	侧重补充耕地数量和提高生产功能，对耕地生态功能考虑不足

农田划定规划，该类规划从空间上锁定永久基本农田红线和耕地图斑，有效保障了耕地面积和粮食安全。第二类是农业各产业部门主导编制的规划，既包括全国和区域层面的农业区划，也包括市县层面的农业布局规划，还包括设施农用地规划、养殖业规划、林业规划、休闲农业空间规划等类型。这些规划从农业生产的角度对农业内部各产业的空间布局进行了总体安排。第三类是为适应农业现代化发展而编制的土地整治规划，通过一系列工程项目推动“小田”变“大田”，有效补充了耕地数量，提高了耕地质量。以上三种类型的规划从不同角度完善了农业空间管控，但仍存在一些问题。

2.1 管控对象不清，缺乏精细划定

各类农业空间规划多以农业各部门事权为出发点，造成农业空间管控的重叠、错位和碎片化，管控对象总体缺乏精细划定。首先，耕地地类划分不够精细，难以满足永久基本农田划定要求。永久

基本农田是指依法确定、需要永久保护的耕地，要求地形平坦、水源条件较好^[17]。但耕地内部不是均质的实体，其用地斑块大小、土壤条件和坡度均存在差异。在永久基本农田划定规划和土地整治规划中，延续了现有用地标准，仅将耕地细分至水田、水浇地和旱地等类型，难以全面反映耕地内部斑块资源禀赋的细节差异。粗线条的分类方法阻碍了农业资源要素的优化配置，难以实现农作物种植、畜禽养殖行为与农业内部空间的精准匹配(图 2)。其次，林地和耕地内涵认定不清，林业部门认定的一部分林地，国土部门却认定为耕地，使得在林地规划中的林地数量远远超出土地现状调查得出的林地数量^[18]。最后，不同农业空间规划中所采用的用地标准还缺乏统一。例如，农业布局规划根据农、林、牧、渔及其内部的产业组合关系，往往采用粮田、菜田、经济果林的用地划分方法，与现行国土部门确定的耕地、园地、林地等用地的分类方法不能完全对应，难以实现农业产业发展的精细化管控。

2.2 管控内容不全，缺乏详细指引

各类农业空间规划虽满足了农业空间管控的数量要求，但还难以适应农业产业发展所需要的质量要求。首先，在经济发达地区，部分农业已经实现了生产、加工、流通和销售的融合，催生了大量的农业新业态项目，其功能复合程度高，给现行的农业空间管控带来了冲击。例如，休闲农业发展的“虾稻田”“蟹稻田”等种养结合项目破坏了土地耕作层，与基本农田保护的宗旨相违背。农业电商往往将农产品配送设施建设在耕地附近，造成农业用途和非农业用途的交织，引发管理争议。这些农业新业态项目需要在以往用地管控的基础上拓展管控内容，但目前的休闲农业空间规划缺乏对该类项目详细的内容指引。其次，规划的管控内容局限于农业生产功能，对生态功能考虑不足。例如，养殖业规划一般会采取大面积原封不动的“消极”规划模式，以最大可能地提高畜禽和水产养殖产量，对农业生态环境承载能力考虑不足。最后，规划的管控内容多集

中在宏观和中观层面，微观尺度的精细化管控内容较欠缺。例如，农业区划在宏观上划定了蔬菜和粮食主产区，但在微观层面因缺乏有效手段而难以落实到具体的用地管控中；设施农用地规划对用地主导功能和建造要求缺乏细化分类标准，导致出现大量以设施农用地之名建设的乡村别墅，造成土地资源浪费。

2.3 管控手段单一，缺乏弹性应对

各类农业空间规划的管控手段相对单一，存在刚性过余和弹性不足的问题。首先，各类规划主要通过规模管控和边界管控加强了对强制性内容的底线约束，但难以有效应对农业功能的复合性和社会经济发展的不确定性。农业产业结构需要根据社会经济条件的变化而调整，同时耕地也需要定期开展休耕、轮作和套作以保护农业生态环境，但这些内容在哪个层级以何种方式融入国土空间规

划体系，目前缺乏有效的管控手段。其次，刚性的空间边界管控难以满足农业生产和田块布局的动态调整要求。农业规模化生产和土地整治必将影响田块的规模与边界，而田块的布局不仅要考虑长度、宽度、规模和形状，还需要结合耕地机械作业效率、灌排要求、生产道路和地形地貌等微观层面的要求。上位规划需要通过下位规划贯彻实施，上位规划划定的空间边界也需要依据下位规划的具体情况进行动态调整。过于机械地保证空间边界一成不变，就会形成不合理的农业空间，降低农业空间的利用效率。

总体上看，我国现有的各类农业空间规划还不够完善。因此，需要进一步细分管控对象，拓展管控内容，优化管控手段，推动各类农业空间规划与国土空间规划体系的对接，以完善对农业全域空间全要素的管控。

3 农业空间规划框架的优化策略

3.1 管控对象分类细分

农业空间规划应采用用地细分和空间分区相结合的方法，理顺管控对象。一方面，各类农业空间具有差异性，需要对用地逐级细分，实现精准管控；另一方面，一些农业空间在功能上存在共同点，需要划定空间分区以便于整体管控。

3.1.1 用地细分

土地是空间管控的载体，适宜的地类划分是空间管控的基础，也是规划落地实施的基点和终点^[19]。需要说明的是，虽然乡村居民点也分布于广义的农业空间中，但是其用地本质是建设用地且目前已有成熟的研究成果，本文不再单独讨论乡村居民点的分类^[14, 20]。2020年11月，自然资源部发布了《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》（以下简称《用地指南》），其中有5个一级地类和18个二级地类与农用地直接相关，但与城市建设用地的三级地类划分相比，仍然存在分类不够完善和细化的问题。因此，本文结合农业各产业发展需求，保留延续一级地类，完善优化二级地类，新增细化三级地类，从而形成分类合理和有效衔接的多层级农用地分类体系（图3）。

首先，保留延续《用地指南》中的5个一级地类，包括耕地、园地、林地、草地和农业设施建设用地，区分农业空间的不同功能。其次，结合农业空间的基本功能和农业发展趋势，对部分二级地类进行完善优化。例如，在农业设施建设用地细分的二级地类中，需要增加新业态用地，从而为农业产业升级发展预留充足空间。在林地细分的二级地类中，增补其他林地类型，厘清国土部门和林业部门在管控中标准不一致的问题。最后，依据农业空间的详细功能和行业管控标准，新增细化三级地类，以满足农业空间的精细化管控要求。例如，对

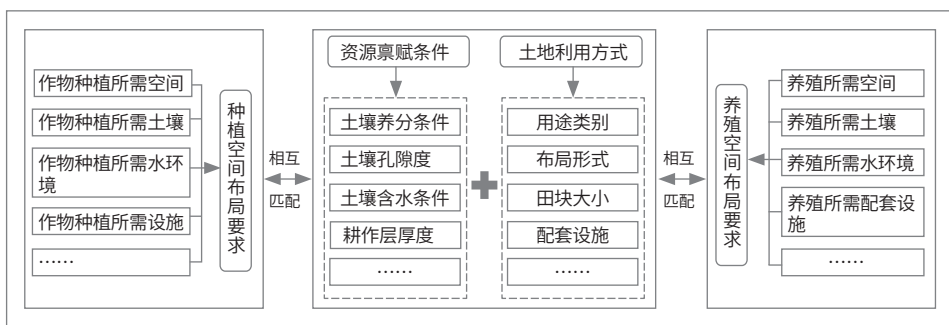


图2 农业种养行为与农业空间资源的精准匹配关系示意图

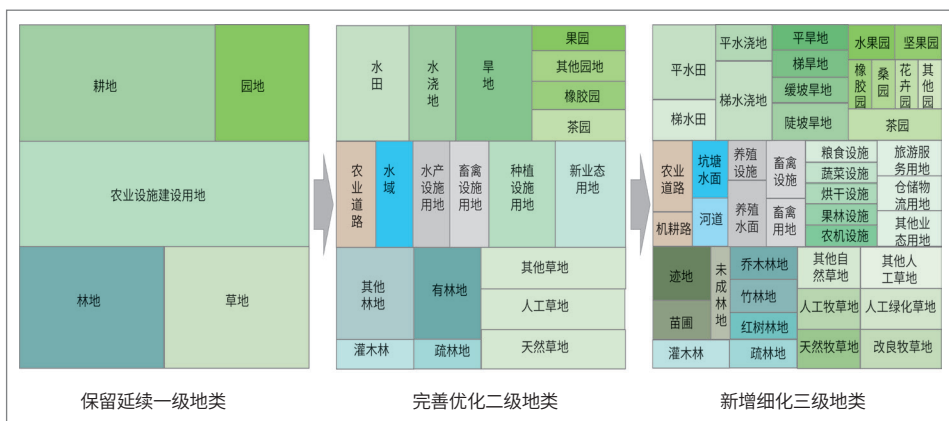


图3 农用地分类体系逐级细分比较图

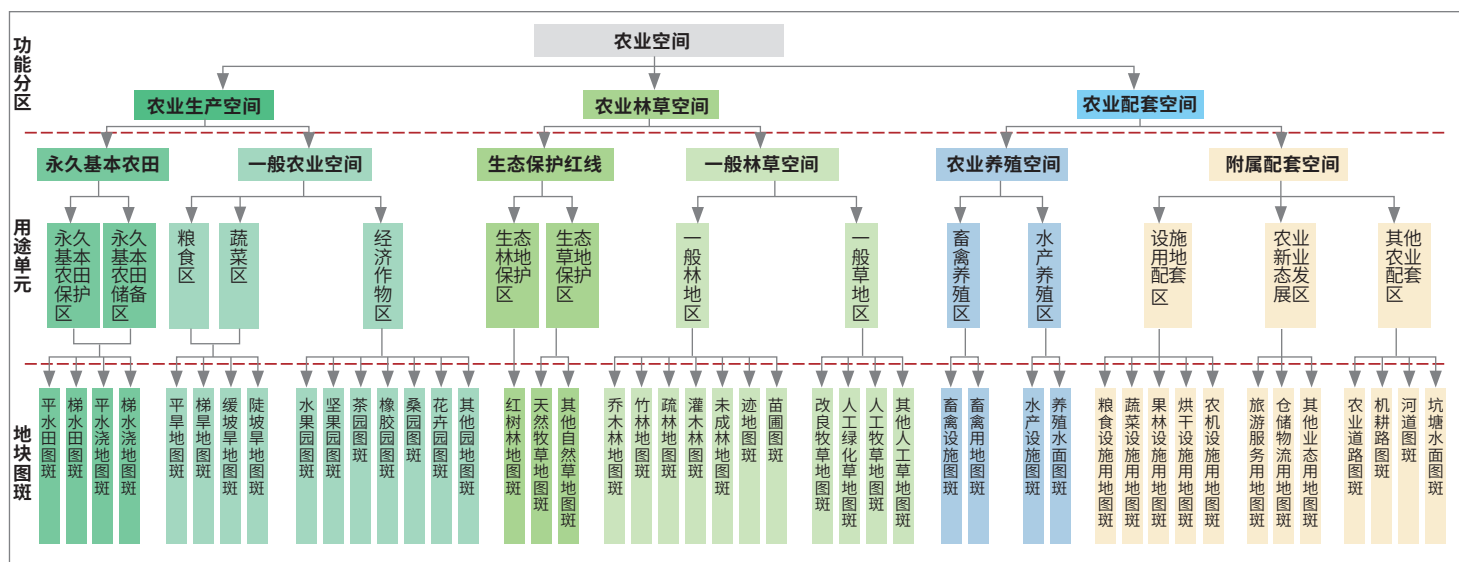


图4 农业空间细分图

接基本农田划定需求，依据地形差异将水田细分为平水田和梯水田，将水浇地细分为平水浇地和梯水浇地，将旱地细分为平旱地、梯旱地、缓坡旱地和陡坡旱地。结合国民经济行业分类，将果园细分为水果园和坚果园，将其他园地细分为桑园、花卉园等，以满足农业布局规划中经济作物布局对空间细分的需求。由于各地农业资源禀赋具有显著差异，各地可对三级地类进行调整，但应保障细分后的用地不交叉和不重叠，并覆盖农业全域空间。

3.1.2 空间分区

农业空间承载了多种开发利用行为，涵盖了多种功能。同一功能的管控往往会涉及多类用地，如蔬菜生产涉及水浇地和旱地，特色农产品涉及耕地、园地和林地，仅依靠土地用途的单一管控将难以满足产业多元发展需求，因此需要在用地分类的基础上叠加空间分区(图4)。

农业空间规划可以依据“功能分区—用途单元—地块图斑”逐级细分农业空间。首先，依据农业空间主导功能的差异，将农业空间细分为农业生产空间、农业林草空间和农业配套空间，并进一步根据各空间内部的保护和利用特点，细分为永久基本农田、一般农业空间、生态

保护红线、一般林草空间、农业养殖空间和附属配套空间，从而实现农业内部空间与《若干意见》中“三区三线”的对接。其次，依据各分区内部具体用途的差异，将六大分区细分为14类用途单元，使各类单元与农业生产更紧密地结合。例如，将永久基本农田细分为保护区和储备区，将一般农业空间细分为粮食区、蔬菜区和经济作物区，将农业养殖空间细分为畜禽养殖区和水产养殖区，将附属配套空间细分为设施用地配套区、农业新业态发展区和其他农业配套区等。最后，依据细分地块边界和具体用途的差异，将14类用途单元精准落实到45类地块图斑中，实现农业空间管控的全域覆盖和精准管控。各层级空间分区的逐级细化，有利于在不同层级和空间尺度完成对农业空间开发利用行为的有效管控，从而提高管控效率。

3.2 管控内容分级统筹

《若干意见》明确了“一级政府、一级事权、一级规划”和“上级指导下级”的原则^[21]。目前，国家级和省级的农业空间规划突出战略性，明确了农业发展的目标和规模，但不涉及具体的空间边界；市级、县级和镇级的农业空间规划

突出传导性和实施性，将上位规划确定的各类目标指标逐级落实到具体的空间边界中。因此，本文主要剖析市级、县级和镇级农业空间规划的管控内容。由于各级政府事权存在差异，解决问题的能力和协调资源的能力也不同，这就需要依据各级政府事权和空间尺度特点，构建横向协调、纵向衔接的管控内容。在纵向上，形成“结构管控—用途管控—要素管控”的定位，逐级传导规划意图和管控要求；在横向上，以土地利用为核心，协调各部门事权，明确各层级管控内容的要点(图5)。

3.2.1 市域层面：强调结构性，构建农业空间底线格局

在市域层面，将上级规划确定的目标指标初步落实到具体的空间边界中，明确空间管控的基础性和方向性问题；对接“三区三线”，依据主导功能和集中连片的原则，划分功能分区，奠定农业空间基础格局。由于下层级的县域和镇域规划会对用地布局及地块用途做出详细指引，市域层面的管控宜“粗”不宜“细”，应将各分区内部的具体用途管控留给下级。一般来说，市级政府的行政资源有限，无法有效管理数量庞大的地块，一旦面对复杂的具体细节，

将难以聚焦精力应对结构性问题，从而陷入“大事管不好、小事管不了”的困境。

为实现市域层面的结构管控，需要明确农业空间结构、功能分区和用地规模分解方案。对于农业生产空间，应依据粮食安全底线和资源禀赋条件，划定永久基本农田和一般农业空间，细化分解永久基本农田、耕地和园地等用地的规模。对于农业生态空间，应依据资源保护和合理利用的要求，划定生态保护红线和一般生态空间，分解细化生态保护用地和一般林地、草地的规模。对于农业配套空间，应结合生产需求，细分农业配套分区，划定各类养殖空间边界，明确养殖用地规模和其他各类配套用地规模。

3.2.2 县域层面：注重协调性，细化农业用途单元布局

在县域层面，突出协调性，结合社会经济发展需求，将市域规划确定的空间结构落实深化到各类用途单元中，制定差异化的空间准入规则，并发挥对镇域农业空间布局的指引作用，形成上下规划的有效传导和衔接。该层级应协调统筹各类专项规划和农用地定级要求，进一步细分地类，满足不同行业的管控需求，形成综合管控平台。

为实现县域层面的用地管控，应识别土地资源对农、林、牧、渔等农业用途的适宜度，实现农业种养行为与各类空间资源的最佳匹配，细分农业用途单元；统筹专项规划，明确各类细分用地规模和单元承载指标。对于农业生产单元，应根据粮食、蔬菜、经济作物等划分生产单元，明确各类细分生产用地规模，制定休耕和轮作方案。对于农业林草单元，应依据生态保护和利用的差异程度，划分生态林地、生态草地、一般林地和一般草地等单元，明确生态单元承载指标。对于农业配套单元，应细分各类畜禽和水产养殖单元，并进一步细分各类农业配套设施用地，明确配套

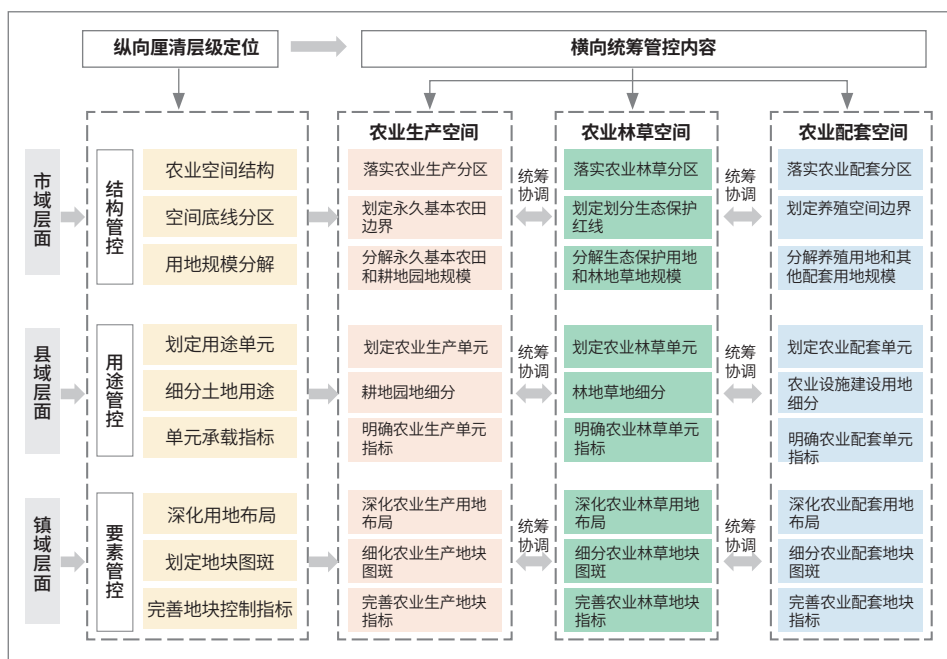


图5 农业空间各层级规划定位和管控内容示意图

单元承载指标。

3.2.3 镇域层面：体现实施性，完善农业地块图斑要素

在镇域层面，体现实施性。作为面向农业空间管控的兜底环节，在该层面需要将上位规划确定的各类用途单元细化落实到具体地块，同时结合农业项目发展的需求，形成权责分明、界线清晰的地块图斑，为农业各类项目的开发建设提供依据。随着空间尺度的缩小，一方面需要依据土地整治、土地流转，对地块边界进行精准落位和动态更新；另一方面需要结合农业种养品种的空间需求，优化用地布局和完善控制指标。例如，养殖水面多为东西横向布局，以尽量争取充足的光照；养鱼的水面比螃蟹的水面要深，这些均需在镇域层面结合具体的项目才能确定。

为实现镇域层面的要素管控，应统筹各类农业项目需求，并落实到地块图斑上，完善地块控制指标。对于农业生产地块，应结合农业种植品种的需求，优化田块布局；结合土地整治和土地流转要求，划定生产地块图斑；完善农业

地块边界、权属和品种的控制指标。对于农业林草地块，应划定林草地块图斑；明确各地块的环境容量标准、兼容功能类型和规模等指标。对于农业配套地块，应结合农业生产项目配套比例和需求，优化各类设施农用地、新业态用地、农田水利用地和乡村道路地块布局，划定配套地块图斑并完善控制指标。

3.3 管控手段多维拓展

农业空间内部构成的多元性、空间功能的复合性和动态性要求农业空间管控手段应实现多维拓展，从而提高空间管控的效率和质量（图6）。首先，结合各层级管控定位的差异，构建由“规模、边界、地类、规则”组成的基础要素体系，通过分类传导强化全方位的农业空间管控。其次，着眼于各层级空间管控对象的差异，叠加由“数量、质量、效率”组成的特色指标，强化对各级各类管控对象的差异指引，推动农业空间资源价值的实现。最后，依据各层级管控对象的特点，形成刚性与弹性相结合的管控手段，从而提高空间管控的灵活性。

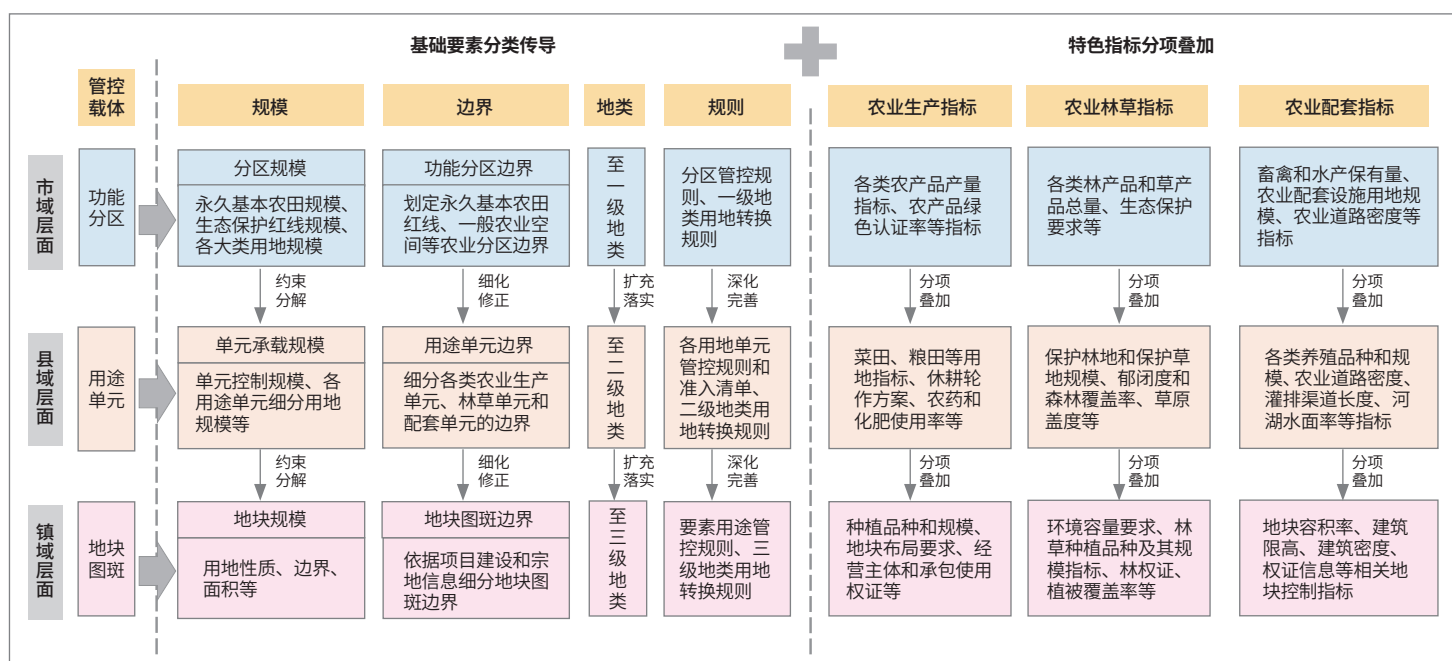


图6 各类基础要素和特色指标传导图

3.3.1 基础要素分类传导

规模、边界、地类和规则四类基础要素的分类传导是农业空间管控的关键。首先，将四类基础要素落实到市域的功能分区中，分解各类分区的管控规模，划定农业空间分区。用地细分至一级地类，明确各分区的利用和转换规则。其次，将四类基础要素传导至县域的用途单元中，明确单元承载规模，划定各类农业种养单元。用地细分至二级地类，明确各单元内部空间的利用和转换规则。最后，将四类基础要素细化至镇域的地块图斑中，明确地块规模，划定图斑边界。用地细分至三级地类，明确地块的转换规则。

四类基础要素的作用和传导方式略有不同：①规模是实现农业空间有效管控的基础，包括永久基本农田、耕地及各类用地的规模等。通过自上而下的逐级分解，实现对规模总量的约束，下层级的规模应满足上层级的规模管控要求。②边界可以有效界定空间管控的载体，遵循上下联动的细化原则。一方面，通过功能分区、用途单元和地块图斑，实

现自上而下的边界细化；另一方面，需要基于下层级的空间边界对上层级的空间边界进行反馈与修正。③适宜的地类划分深度是各层级管控内容相互协调、不冲突的关键，也是实现规模逐级分解和边界细化的保障。④为避免规模分解、边界细化和地类划分在各层次传导中分头进行，需要逐级深化和完善规则。例如，在市域层面制定分区主导功能和管控规则，在县域层面明确单元主导功能和管控规则，在镇域层面则强化图斑要素管控规则。

3.3.2 特色指标分项叠加

为应对农业空间内部的差异性管控要求，需要在各级各类管控对象上叠加特色指标。一方面，由于不同层级农业空间的内部构成具有显著差异，需要依据各层级不同空间组织方式的特点，叠加特色指标，强化差异引导，加强空间管控的针对性。另一方面，面对农业空间功能复合化和利用方式多元化的需求，需要从平面的土地用途管控向多维的空间管控拓展，构建覆盖数量、质量和效率的特色指标体系。

首先，在市级的功能分区叠加特色指标，实现对各类分区的差异管控。对于生产分区，应叠加粮食、蔬菜、经济作物等农产品产量指标，加强对农业生产数量的管控；叠加农产品绿色认证率指标，加强对农业生产效率和质量的管控。对于林草分区，应明确林产品和草产品总量，以及木材砍伐率、游客容量等指标，处理好保护与利用之间的关系。对于配套分区，应明确各类畜禽和水产保有量、农产品转化率等指标。其次，在县域的用途单元叠加特色指标。对于生产单元，应叠加粮田、菜田、经济果林等指标，满足农业产业发展数量要求；完善休耕轮作方案，明确永久基本农田连片度、农药和化肥使用率、秸秆综合利用率等指标，推动农业空间的减碳和增汇，提高农业发展质量^[22]。对于生态单元，应叠加森林覆盖率、郁闭度、草原盖度和土壤酸碱度等指标，以强化农业生态环境的保护。对于配套单元，应叠加农业道路密度、灌排沟渠长度、河湖水面率等指标。最后，在镇级的地块图斑叠加特色指标。对于生产地块，叠

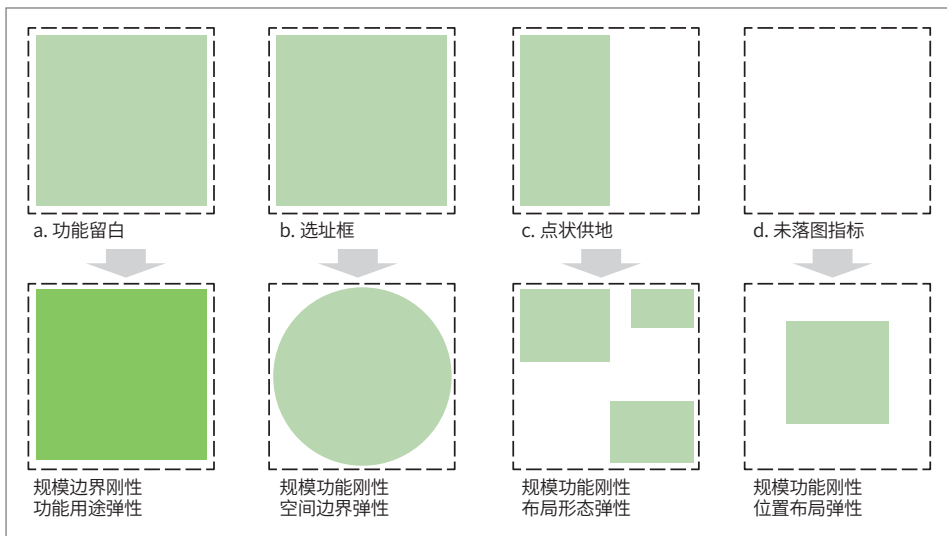


图7 各种弹性管控手段示意图

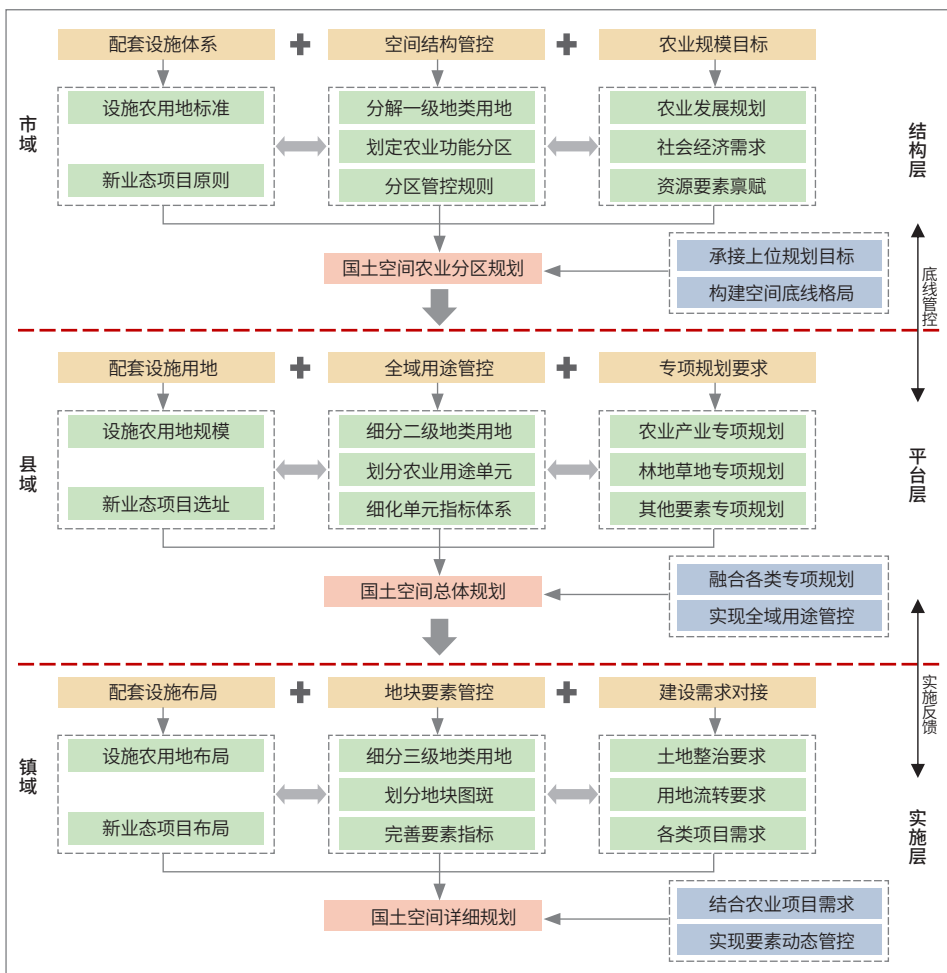


图8 农业空间规划框架建议方案

加种植品种与规模指标，明确经营主体和土地承包使用权证等信息。对于林草地地块，完善环境容量要求，增加宗地权属信息，细化植被覆盖率和原有地形土

壤保有率等指标，强化对地块生态环境的保护。对于配套地块，应依据不同的地块功能，叠加地块建筑面积、高度、建造要求等指标。

3.3.3 刚性和弹性相结合

由于不同层级空间的管控对象和具体内容具有显著差异，其对应的管控手段亦有所差别，总体应形成刚性管控和弹性引导相结合的方式。一方面，面临空间管控精细化需求，需要自上而下保证强制性内容的逐层传递，有效落实上级政府的政策意图，守住空间底线。另一方面，为适应市场需求的动态变化和农业功能的复合性特征，又需要为多层次农业空间传导提供弹性调整空间，允许一定的空间容差。

首先，对永久基本农田的刚性管控进行完善，对一般农业空间进行弹性引导。例如，识别划定耕作条件良好的耕地，将其作为永久基本农田储备区，当重大基础设施等建设不得不占用永久基本农田时，可从储备区优先补划永久基本农田，通过弹性手段实现对永久基本农田数量和质量的刚性保护。在满足耕地占补平衡、质量对等的情况下，可对一般农业空间内各细分用地边界和布局进行调整，以适应农业产业结构调整的需求。其次，对生态保护林地和草地应实施刚性管控，通过“分区准入+清单管理”明确“不能做什么”；而对一般林地和一般草地应实施弹性引导，在不损害生态功能的前提下，满足农、林、牧产品绿色生产和加工的需求，加强对“可以做什么”的引导。最后，对各类设施农用地和新业态用地的管控应遵循“规模刚性，布局弹性”的原则，上层级规划仅确定配置原则和规模总量，下层级规划需结合项目建设需求细化具体功能和空间边界，以适应农业空间功能复合性和动态性发展需求。例如，对于难以确定具体用途和布局的用地，可以综合使用功能留白、点状供地、未落图指标等弹性手段完善农业空间管控(图7)。

3.4 农业空间规划框架建议方案

基于以上分析，本文构建了“市域—

县域—镇域”的农业空间规划框架建议方案(图8)。在市域层面,应编制国土空间农业分区规划,落实上级农业空间规划指标,构建农业空间底线格局。其内容包括依据农业资源禀赋条件和社会经济发展需求,细化农业发展的目标、定位;基于用地适宜性和生态环境承载力评价,初步划定永久基本农田边界和生态保护红线,划分农业生产、农业林草和配套分区;将各项农业指标落实到农业功能分区中,明确各分区管控规则;明确各类设施农用地和新业态用地的配置标准。

在县域层面,应编制国土空间总体规划,整合各类农业部门规划,统筹山、水、林、田、湖、草、沙等资源要素,实现全域用途管制。其内容包括将功能分区细分为种养殖单元、林地和草地单元,分解细化各类单元承载指标,完善各单元国土空间用途管制、转换和转入规则,明确各类用地规模;明确各类设施农用地和新业态用地的规模与初步选址。

在镇域层面,应编制国土空间详细规划,结合土地整治和高标准农田的建设需求,为农业空间精细化管控提供依据,在目标定位和底线约束的前提下,优化各地块空间布局和控制指标。其内容包括完善各类管控内容,并将其落实到细分地块图斑中,形成以地块为基础的要素管控;优化各类设施农用地和新业态用地的空间布局,明确建设控制要求。

4 结语

在国土空间规划体系背景下,如何完善农业空间规划框架是本文研究的出发点。本文分析了农业空间规划的基本任务和现有各类农业空间规划的主要问题,继而提出了农业空间规划框架的优化策略。依据“功能分区—用途单元—地块图斑”逐级细化农业空间,理顺管控对象;依据各级政府事权,市域规划

应突出“结构管控、奠定格局”,县域规划应强调“用途管控、协调布局”,镇域规划应强调“要素管控、面向实施”,实现管控内容分级统筹;依据各类农业要素的管控需求,形成“基础要素分类传导、特色指标分项叠加、刚性和弹性相结合”的方式,实现管控手段的多维拓展。在此基础上,构建了“市域—县域—镇域”的农业空间规划框架,使其融入“五级三类”的国土空间规划体系。然而,农业空间规划包含多个空间尺度,其编制体系的完善涉及农业、林业、经济和土地政策等多领域的复杂问题,各层级的管控内容和管控手段仍需要结合各地农业资源禀赋特征与实际需求进一步深化。■

[参考文献]

[1] 刘彦随,张紫雯,王介勇. 中国农业地域分异与现代农业区划方案[J]. 地理学报, 2018(2): 203-218.

[2] 陈秧分,刘玉,李裕瑞. 中国乡村振兴背景下的农业发展状态与产业兴旺途径[J]. 地理研究, 2019(3): 632-642.

[3] 付海英,常瑞甫,何苗. 生态文明时代农业空间规划内涵及发展趋势[J]. 农业工程学报, 2021(14): 323-330.

[4] 唐华俊,吴文斌,余强毅,等. 农业土地系统研究及其关键科学问题[J]. 中国农业科学, 2015(5): 900-910.

[5] 刘彦随,冯巍仑,李裕瑞. 现代农业地理工程与农业高质量发展——以黄土丘陵沟壑区为例[J]. 地理学报, 2020(10): 2029-2046.

[6] 欧阳竹,邓祥征,孙志刚,等. 面向国民经济主战场的区域农业研究[J]. 地理学报, 2020(12): 2636-2654.

[7] 周侃,李九一,王强. 基于资源环境承载力的农业生产空间评价与布局优化——以福建省为例[J]. 地理科学, 2021(2): 280-289.

[8] 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(3): 48-53.

[9] 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(3): 74-81.

[10] 刘俊,李开明. 基于存量用地优化的上

海市畜禽养殖业规划研究[J]. 上海城市规划, 2018(6): 118-124.

[11] 李开明,刘俊. 基于实施导向的特大城市乡村旅游布局规划研究——以《上海市乡村旅游布局规划》为例[J]. 小城镇建设, 2018(1): 66-73.

[12] 官卫华,江璇. 国内外耕地保护补偿实践及其启示[J]. 规划师, 2021(13): 80-86.

[13] 耿慧志,李开明. 国土空间规划体系下乡村地区全域空间管控策略——基于上海市的经验分析[J]. 城市规划学刊, 2020(4): 58-66.

[14] 李开明,岳丽莹,李开顺. 国土空间规划体系下乡村空间规划框架的优化策略[J]. 规划师, 2020(24): 28-34.

[15] 龚健,李靖业,韦兆荣,等. 面向自然资源统一管理的国土空间规划用地分类体系及用途管制探索[J]. 规划师, 2020(10): 42-49.

[16] 何冬华. 市县国土空间用途管制的技术与制度协同——以佛山市南海区为例[J]. 规划师, 2020(12): 13-19.

[17] 钱凤魁,张靖野,王秋兵,等. 基于聚类图谱的基本农田领域文献分析及进展[J]. 中国土地科学, 2017(4): 80-87.

[18] 高群,潘蓉,杨毅栋,等. 杭州国土空间用途管制体系架构研究[J]. 规划师, 2021(10): 49-54.

[19] 王万茂. 国土空间规划落地实施的最后一公里——简论村域空间规划[J]. 现代城市研究, 2022(3): 36-39.

[20] 杜瑞宏,黄晓芳,胡冬冬. 国土空间规划视角下非集中建设区规划体系构建[J]. 规划师, 2020(19): 47-51.

[21] 沈丹婷,盛鸣,李晨,等. 市县级国土空间规划传导体系构建研究[J]. 规划师, 2021(10): 41-48.

[22] 冯长春,赵燕菁,王富海,等. 面向碳中和的规划响应[J]. 城市规划, 2022(2): 25-31.

[收稿日期] 2022-09-13