

# 国土空间规划体系下的综合防灾规划发展路径研究

## Study on the Development Path of Comprehensive Disaster Prevention Planning under the Territorial Spatial Planning System

夏陈红 翟国方 XIA Chenhong, ZHAI Guofang

**摘要** 从“多规合一”到国土空间规划体系的提出,充分体现了国家治理思路和模式的转变。在此背景下,综合防灾规划作为国家治理体系系统性改革的重要组成部分,也面临着更深层次的升级挑战。立足国家提出的国土空间治理能力和治理体系的现代化战略要求,剖析当前国土空间规划和治理过程中所面临的严峻灾害形势,以及综合防灾规划的现实困境和发展迫切性,在解析国土空间规划为综合防灾规划的功能定位、架构体系提出新要求的基础上,详细探讨新时期综合防灾规划面临的新形势与新挑战,最终从规划思想、编制模式、技术途径、政策法规和制度机制上对综合防灾规划的发展路径提出思考和建议,以期综合灾害防御体系的构建提供借鉴思路。

**Abstract** From the "multiple planning integration" to the territorial spatial planning system, it fully reflects the transformation of the national planning management system and planning governance ideas. In this context, comprehensive disaster prevention planning as a part of the national spatial planning system is also facing urgent deep transformation and upgrading. Based on the national strategic requirements for the modernization of national territory spatial governance capacity and governance system, this paper analyzes the severe disaster situation faced in the current national spatial planning and governance process, as well as the dilemma and development urgency of comprehensive disaster prevention planning. On the basis of analyzing the new requirements put forward by land spatial planning for the functional status and framework system of comprehensive disaster prevention planning, this paper discusses in detail the new situation and challenges faced by comprehensive disaster prevention planning in the new period. Finally, the paper puts forward some thoughts and suggestions on the development path of comprehensive disaster prevention planning from the aspects of planning ideas, compilation modes, technical approaches, policies, regulations and institutional mechanisms, in order to provide reference ideas for comprehensive disaster prevention planning under the background of territorial spatial planning system in the new period.

**关键词** 综合防灾规划;国土空间规划;体系转型与升级;发展路径

**Key words** comprehensive disaster prevention planning; territorial spatial planning; system transformation and upgrading; development path

文章编号 1673-8985 (2023) 02-0067-07 中图分类号 TU981 文献标志码 A

DOI 10.11982/j. sup. 20230210

### 作者简介

夏陈红

南京大学建筑与城市规划学院

博士研究生

翟国方(通信作者)

南京大学建筑与城市规划学院

教授,博士生导师, guofang\_zhai@nju.edu.cn

2018年中华人民共和国应急管理部正式成立,它有效整合了我国防灾减灾工作和资源,标志着我国综合防灾减灾工作进入一个新阶段。2019年《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》”)正式发布,标志着我

国国土空间规划体系构建工作的正式全面展开,同时也标志着我国防灾减灾事业从应灾走向防减救全过程、安全与发展有机融合的新时期<sup>[1-3]</sup>。在新的时代背景下,国家空间治理不仅要处理因资源过度开发、土地粗放利用等长期不健康的土地开发与利用方式以及历史遗

留下的许多国家生态问题和城市发展难题,还要做到对因全球气候变化而引起生态环境恶化和各类公共安全问题的前瞻性防控,确保国家和地区的生态、经济、社会发展安全<sup>[4-6]</sup>。综合防灾规划作为应对各类灾害的关键领域,是国家安全与可持续发展的蓝图,是关系到国家和谐稳定和群众生命财产安全的关键环节,其工作内容涉及政治、经济、社会、自然等各个领域,对引导国土空间有序开发、应对不确定性灾害风险、实现国家治理体系和治理能力现代化具有重要意义。

目前各地的国土空间总体规划编制工作已纷纷启动,开启高质量发展的国土空间布局 and 支撑体系正在逐步形成<sup>[7-8], [9][7], [10]</sup>。综合防灾规划作为国土空间规划体系中的一个重要组成部分,对防范和化解重大灾害风险挑战,持续推进形成更可持续、更为安全的国土空间防灾格局具有重要作用<sup>[11]</sup>。围绕“五类三级四体系”国土空间规划基本架构的建立,如何重新理解和完善综合防灾规划,并将其与国土空间规划内容进行有效对接,对助推国土空间安全系统的形成至关重要。为此,基于国土空间规划体系构建视角,分析综合防灾规划的地位作用与现实困境,从综合防灾规划的发展理念、框架体系、编制技术、管理机制和政策法规等方面探索综合防灾规划的未来发展路径,以期构建更加高效智慧、多元协调、可操作性强的综合灾害防御体系。

## 1 国土空间规划体系下的综合防灾规划

### 1.1 综合防灾规划的由来

安全是人类最本能的需求之一,是城市规划、建设、运行的基本要素之一。从远古社会以来,人类就不断寻求与自然共生、与灾害抗争的方式方法,形成一定成效的城市安全营造经验,也形成了早期的城市规划理论。最初的城市防灾既有为防御外敌入侵而修筑的军事工程设施,也有为抵抗各种灾害袭击而建设的防灾减灾设施,建房屋以避风雨,筑城墙以御外敌,但多以抵御某一类灾害为主<sup>[12]</sup>。伴随着经济社会的快速发展和城镇化的不断推进,人

类改造利用自然的力度愈来愈强,广度和深度也愈来愈大,自然地理因素、社会经济因素已经高度交融融合并相互作用,使得城镇受到的安全威胁也越来越严重,前瞻性、科学性、可操作性的防灾减灾成为城乡管理的重要任务,综合防灾规划应运而生。但长期以来,由于顶层设计和主动型治理思维欠缺,导致综合防灾规划在事故防范上往往处于事后补救的局面。伴随着应急管理部的成立,系统性的防灾体系规划理念正在形成,综合防灾也正朝着从注重灾后救助向灾前预防、从单一灾种应对向综合防灾治理、从被动防灾向主动应灾的系统性防灾方向转变。

### 1.2 综合防灾规划在国土空间规划体系中的地位和作用

《若干意见》作为服务新时代高质量发展的纲领性文件,正式确立了“五类三级四体系”的新时期国土空间规划体系,明确了特定区域、流域或领域等专项规划的法定地位。综合防灾规划作为新时期国土空间规划体系中的重要专项规划之一,是依据地震、地质等单灾种以及多灾种综合防灾的一项或多项特定要求,对辖区内防灾减灾体系建设、完善、运行而进行的国土空间规划专门安排。

作为减缓、消除或控制灾害的重要手段,

综合防灾规划是国土空间高质量发展的重要决定要素,其作用主要体现在以下3方面:一是深化国土空间治理及灾害治理的总体部署内容,在符合本级国土空间总体规划要求的基础上,将总体规划中的特定功能空间通过指标分级下达以及分区细化安排后传导至详细规划,实现对详细规划中防灾设施、风险控制线、防灾用途管制的通盘筹划。二是优化国土空间布局,在遵循国土空间总体规划强制性内容的先决条件下,基于多灾种风险评估,科学提出防灾分区划定、用地功能布局、重大空间走廊及基础设施布局等方面的优化建议,进而反馈至国土空间总体规划。三是协同传导及修正作用,国土空间总体规划为综合防灾规划提供了依据,综合防灾规划需要服从国土空间总体规划的统筹,将专项发展诉求转译落实到具体空间(见图1)<sup>[13]</sup>。与此同时,按照“一年一体检、五年一评估”的要求,对总体规划编制过程中亟待完善的新问题或国土空间中要素治理的新要求提出修正建议。

## 2 国土空间规划体系下综合防灾规划面临的困境与挑战

2.1 规划编制后置被动,难以实现“以人为本”“安全与可持续”的生态文明建设目标  
安全可持续发展是事关社会和谐稳定的

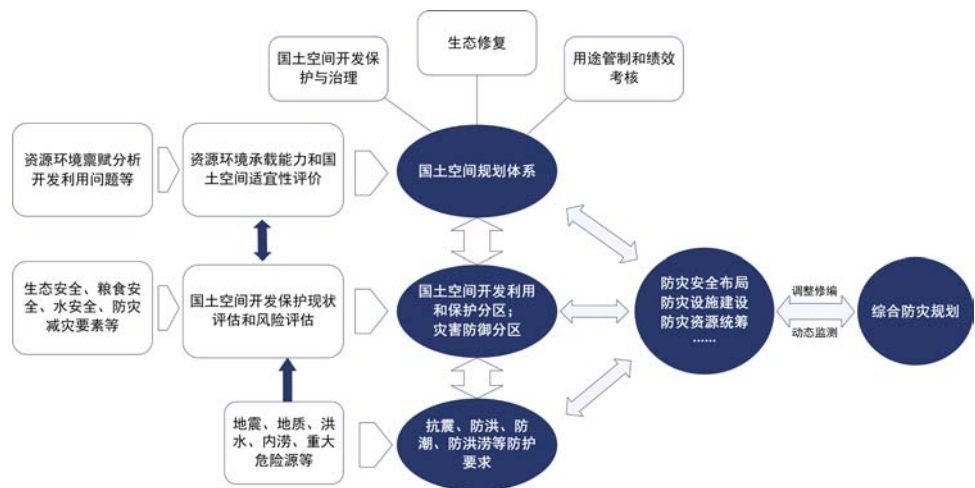


图1 国土空间规划体系下的综合防灾规划

Fig.1 Comprehensive disaster prevention planning under the territory spatial planning system

资料来源:笔者自绘。

大事。近年来,随着新技术、新方法在灾害防治中的逐步推广,我国的灾害治理水平得到显著提高。但也应该看到,目前防灾减灾思想仍较为落后,以致综合防灾规划常常处于非常态化启动、灾后被动响应的局面。作为总规中一项典型性专项规划,综合防灾规划与其他专项形成有机整体,但现实编制工作中综合防灾规划往往与其他专项脱节,导致防灾减灾内容难以融入城市规划的所有内容和全过程。究其根本,首先是编制目的不明确,难以体现“以人民为中心”的“安全城市”“韧性城市”“人居城市”的建设要求。其次是编制层次不清晰,相较于总体规划,传统模式下的综合防灾规划编制往往后置被动,致使防灾减灾内容难以融合到城市空间结构布局、用地规模约束、建设强度控制中,无法实现对灾害的超前防御、事前预备和源头防控<sup>[14]17</sup>。据此,深圳、上海等一线城市正在探索将可持续发展需求融入总规的编制中,如《深圳市深汕特别合作区总体规划纲要》中提出要以“人居环境的韧性”为目标,构建面向单元化风险管理的人居安全格局<sup>[15]</sup>;《上海市城市总体规划(2017—2035年)》中提出要统筹“山水林田湖草”的系统治理,强化“空间留白”“职住均衡”与“绿色循环低碳”理念的融入,增强空间结构布局的“韧性”等,为全国其他城市的实践提供阶段性的先行经验积累<sup>[16]</sup>。

## 2.2 多尺度多层次协同不足,难以形成“城乡一体、区域协同、全域覆盖”的发展新格局

### 2.2.1 多尺度空间整合协同度不足:区域联防联控与乡村防灾减灾建设的缺失

长期以来,我国城市规划关注的安全问题重点聚焦于城市空间,如合肥、厦门、淮南、镇江等典型城市的综合防灾规划主要侧重于对城市空间的研究,而对更广域的城市群空间、乡村空间重视不足<sup>[17-19]</sup>。在区域层面,对跨行政区划的区域协同防灾体系研究不足。伴随着区域一体化建设进程的加快,灾害的跨界性、流动性和不确定性正在不断增加,而传统的防灾减灾资源配置模式已经难以适应自然

灾害风险和人为灾害风险高度交织的广域空间。因此,如何统筹应对重大灾害风险,将更大的区域如城乡、城市群、都市圈等纳入研究范围,构建区域一体化的综合风险防范体系,是当前综合防灾规划实践的现实难题。同时,在农村地区,防灾减灾能力建设亟需加强。国土空间规划要求各项规划对全域的统筹,当前的综合防灾规划仍以城市为主,较少关注农村地区,而农村作为防灾减灾的薄弱区,极易遭受各项不确定性灾害风险的威胁,因此如何统筹兼顾城乡空间,在新时期尚需进一步探究。

### 2.2.2 多层次规划统筹协调力度低:横向联动和纵向衔接机制不健全

作为一项综合性系统工程,综合防灾规划需要多灾种、全过程、全环节的一体化建设。2019年我国应急管理部正式成立,大大强化了防灾减灾工作的顶层设计,但由于成立时间不长,储备基础仍然较弱,加之国际国内的复杂灾害形势,国土空间防灾减灾资源配置与社会经济发展仍不匹配,存在明显的上下贯通、左右协调问题<sup>[14]17</sup>。在规划纵向传导上,传统型综合防灾规划做得较多的是对政策战略的服从、对规划实施内容的被动执行,偏重于解决城市内部设施配置的技术协调问题,而面对当前宏观、中观、微观防灾内容衔接不上而衍生的诸多安全问题,如何进行具体分项安排和组织实施,以及统筹协调与国土空间总规、详规的融合关系,仍是一大棘手难题。在规划横向传导上,与多维规划之间的不协调,尤其是与各单灾种专项防灾规划之间的不衔接,存在严重的“层次不明、规划深度不一、缺乏统一规划底板”等各自为阵的逻辑漏洞。究其根本,是缺乏全生命周期系统逻辑的统筹和全环节、全过程内容的融合与系统协调。目前,北京、雄安等城市和地区正在逐渐探索将城市安全体系构建的内容融入全层级规划体系中,如《北京副中心行政办公区综合防灾专项规划》提出,要在机构改革和空间规划模式不断创新发展的背景下,从专项规划融合、功能布局融合、空间单元融合、虚实融合等多维内容上探索防灾规

划内容的落地<sup>[19]</sup>;《河北雄安新区规划纲要》提出,要运用区域协同、层级设防、智慧防灾、立体防护等防灾策略,搭建全天候、系统性、现代化的城市安全保障体系等。

## 2.3 技术支撑力量弱,难以顺应防灾减灾救灾治理体系和治理能力现代化建设的新要求

### 2.3.1 风险评估技术不完善,造成规划成果缺乏技术依据、规划可操作性差

《关于全面开展国土空间规划工作的通知》明确提出,要以未来灾害风险评估为基础开展国土空间规划前期研究,并专题分析影响区域可持续发展的隐患问题。但长期以来,由于灾害数据资料的缺乏、评估技术的不完善以及灾害自身系统的复杂性作用机制,导致我国的风险评估工作尚存在许多困难,如在资料的收集与使用上,综合防灾规划前期需要采集大量致灾因子、承灾体等基础资料,但由于资料时间跨度久远、涉及部门众多且统计口径参差不齐,导致数据资料精准度不高且使用困难;如在风险评估技术方面,我国针对地震、地质、洪水、内涝等单一灾种的风险评估方法较多,但对于多灾种风险的耦合综合缺乏有效的技术支撑,已经难以满足新时期城市安全新常态的发展要求<sup>[20-21]</sup>。

### 2.3.2 缺乏有效的辅助决策平台,难以适应灾害防治体系与防治能力现代化的建设要求

《关于统一规划体系更好发挥国家发展规划战略导向作用的意见》明确指出,国务院发展改革部门要建设国家规划综合管理信息平台,将各类规划纳入统一管理,实现规划信息的协同联动。《若干意见》也明确强调,编制规划时应同步搭建国土空间规划“一张图”实施监督信息平台,推动数据共享和信息交互,以贯通各层级系统规划标准与技术的统一,提高空间治理现代化水平。可见,信息化建设在国土资源管理中的作用举足轻重,已经逐渐成为国土空间规划的重要组成部分<sup>[22]</sup>。综合防灾规划作为重要的专项规划之一,需要为国土空间规划工作厘清底图、查找隐患、提出对策。但由于信息辅助决策平台



的缺乏,导致各相关部门工作分立,防灾资源整合困难,且由于长期以来各项防灾工作分部门管理的模式,导致我国各项防灾资源整合困难,难以形成全面科学、客观有效的防灾工作底图。而国外先进地区凭借强有力的信息化支撑,可实时掌握灾害信息,如日本的全政府、循环型灾害应急信息系统,美国以联邦应急管理局(FEMA)为核心的应急管理信息系统等。因此,如何更好地掌握各类极端气候和各类灾害信息,为综合防灾规划工作的开展提供强大的决策支持,实现对每一寸国土空间的合理利用和国土空间的可持续发展,是新时期防灾减灾领域需要解决的一项重点难题。

### 3 国土空间规划体系下综合防灾规划的发展新路径

国土空间规划作为指导空间管控与治理的系统性战略,不仅是指导区域可持续发展的行动指南,也是全面提升国家治理体系和治理能力现代化水平的有力抓手。综合防灾规划应以此为契机,深入探讨与国土空间开发治理、保护、管理的关系,寻求发展新路径<sup>[23-24]</sup>。

#### 3.1 贯彻新发展思路,确立符合新时代要求的韧性城市理念

面对全球环境变化的不确定性和多灾害风险的链式威胁,传统防灾理念已经难以适应多元化发展需求<sup>[25-26]</sup>,而伴随着新一代信息技术的快速发展,以5G、物联网、AI人工智能等公共安全技术为支撑的“韧性城市”建设理念正在渗入城市建设的各大领域,成为当今世界城市发展的主流<sup>[27-28]</sup>。韧性城市不仅表现在城市能够主动防御灾害,而且体现在灾时的高效应对能力和灾后的快速恢复能力,它与以往仅倚重于物质环境建设的单一城市防灾不同,将更注重新技术、新方法的应用,注重全社会共治格局的形成,成为未来城市安全与可持续发展的核心竞争力和全新途径。为此,在开展综合防灾规划时,应当遵循韧性发展理念,综合研判国土空间开发保

护所面临的变化、风险与挑战,从而在遵循“十四五”规划要求、借鉴国际国内先进经验的基础上(见表1)前瞻性布局,构建出强韧型的国土空间规划体系。

#### 3.2 理顺逻辑关系,主动调整衔接融入国土空间规划体系

根据自然资源部对国土空间体系“五级

三类”的划分,所有规划都需适时调整以适应国家总战略部署和要求。综合防灾规划作为国土空间规划的重要专项规划,主动调整衔接是应有之义,因此在编制综合防灾规划时,应以国土空间总体规划为蓝本,明确不同层级规划编制深度,加强层级传导<sup>[31]</sup>。

第一,宏观层面(即省级),综合防灾规划应适应国家治理体系和治理能力现代化要求,

表1 多尺度视角下的国际韧性规划实践策略

Tab.1 Practice strategy of international resilience planning from multi-scale perspective

国家	规划层级	规划计划	韧性措施
美国	市级	《纽约适应计划》	①成立气候变化城市委员会; ②升级沿海区域防洪设施,强调绿色基础设施应用; ③采用组合式投资支撑,确保受灾社区灾后重建工作开展; ④明确扶贫、免费教育等要求,提升城市系统性韧性
	社区级	《建筑和基础设施系统社区韧性规划指南》	①组织OneNYC韧性子项目,倡导多元主体协同合作; ②将常规、期望、极端灾害修复时间作为工具指标,协助社区了解自身承灾性能; ③构建包括政府、行业部门等多方合作团队,为规划制订及实施提供保障
英国	市级	《伦敦管理风险与适应规划》	①成立气候变化和能源部,管理洪水风险; ②完善大伦敦区域的政府协调机制; ③建立“伦敦地区韧性项目委员会、风险顾问小组,韧性工作组、消防和应急规划局,地方韧性论坛和市区韧性论坛”等城市风险管理组织体系; ④重点关注经济、环境、健康和基础设施领域,提出绿色基础设施建设等措施
	社区级	—	政府与社区合作制定高洪水风险地区的社区洪水规划
日本	国家级	《国土强韧化基本规划》	①明确脆弱性评价的总体框架及具体步骤,并对45项需规避严重事态做出假定; ②结合不同机构组织工作重点,提出国土强韧化的主要方针和细化策略
	市级	《东京强韧化地域规划》	①秉承低碳可持续发展理念,实施企业能耗规制制度,鼓励新能源开发; ②强化建筑空间冗余性,提高建筑抗震抗灾等级; ③强化地区间可达性,完善主要公路、机场线等交通要道建设; ④强化智能化监控,确保社会稳定和长治久安
荷兰	社区级	—	①注重横向的软硬件组合和纵向的政府民间合作,推进防灾训练、防灾地图制定等; ②开辟避灾空间、增加救灾设施、对地质环境进行改造提升等提升环境韧性; ③优化社区年龄结构、提升居民关系密切度,以提高社会整体韧性水平
	国家级	《荷兰气候适应和空间规划》《三角洲规划》《基础设施和空间结构愿景2040》	①标定环境与安全重点影响区域、明确重要功能性区域,分别开展提升规划; ②以区域和流域基础设施为重要抓手,提出空间规划系统的宏观应对框架,制定多尺度空间规划的“设计导则”
	省级	格罗宁根省将“适应性”纳入空间规划	①整合多领域发展需求,辅助规划编制前期地区海平面上升风险图和能源发展地图的绘制; ②创建功能多样化的高密度地区、发展高盐碱区的盐土农业和水产养殖业,以提高环境的主动适应性
	市级	《鹿特丹气候防护计划》《鹿特丹区域空间规划2020》	①强调多中心地域布局,实行空间战略留白,保障发展的可持续性; ②提高基础设施的高效连通性、强化多尺度交通的互联互通等,促进韧性理念的落实; ③强化专家学者、环境保护主义者、政府官员及居民等多利益主体协作

资料来源:笔者根据参考文献[29-30]整理。

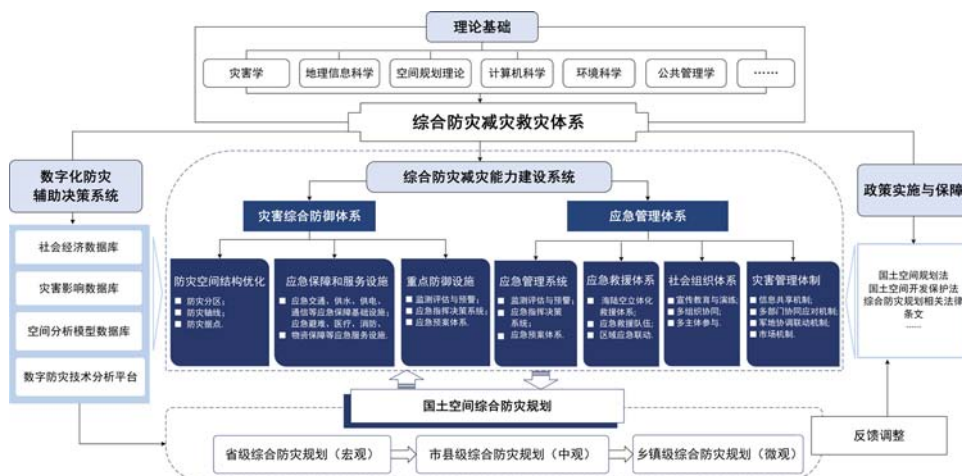


图2 国土空间规划体系下的综合防灾规划技术框架体系  
Fig.2 The technical framework system of comprehensive disaster prevention planning under the territory spatial planning system

资料来源:笔者自绘。

落实国家防灾减灾工作部署。作为公共安全体系的建设重点意见,《中共中央 国务院关于推进防灾减灾救灾体制机制改革的意见》清晰勾勒了新时期综合防灾规划的实现路径,即要在秉承“两坚持三转变”安全发展理念的基础上,将防灾减灾作为公共安全体系建设的重要内容,纳入省级国民经济和社会发展规划,可见其有着举足轻重的地位。结合《省级国土空间规划编制指南(试行)》的实施要求,综合防灾规划在具体编制过程中,应综合考虑海平面上升、风暴潮等沿海地区和崩塌、滑坡等山地丘陵地区的环境风险,在兼顾中央和地方需求的基础上,确定省级综合防灾规划工作的时序安排和系统性要求,划定与城镇空间、农业空间、生态空间相协调的防救灾空间,从而布设与省国土空间总体规划相统一的防救灾通道,并将应急指挥中心、物资储备中心、大型避难场所等重点工程项目纳入省级国土空间规划重点项目表中,以指导市县级国土空间规划的开展。

第二,中观层面(市县级)的综合防灾规划处于宏观与微观之间的过渡,具有双重性,其核心工作内容与国土空间总体格局优化密切相关,已经成为市县级国土空间规划的重点审查内容和基础性工作之一<sup>[9]88-89</sup>。在编制环节,要按照总体规划要求明确综合防

灾规划编制的技术逻辑,针对主要灾害的影响范围和发展趋势,先行确定综合防灾规划的约束性要求,作为空间规划编制的依据之一;在市县级国土空间规划审核通过后,再次对综合防灾规划进行细化完善和报批,以确保与总体规划的相互反馈和融合。在空间布局上,应注重与《市县国土空间规划分区与用途分类指南》中确定的“三区三线”“城市四线”和国土开发保护格局的衔接,形成在总规引领下的详细规划规则,保障防灾内容的可操作性。其中,在市域层面,应划定与“三区”空间相协调的防灾分区,保证能够与国土空间核心目标、管控要求等内容对接;在城区层面,应设置城区内外相串联的系统性救灾疏散通道、刚弹相济的应急疏散救援设施、风险控制区,保证空间的联动效能。

第三,微观层面(乡镇级规划),乡镇级区域作为基本的防灾单元,是综合防灾规划体系中最重要的一环,规划内容更侧重可操作性和落地性。由于乡镇空间自然条件、地理位置、经济和社会条件、治理能力水平以及防灾减灾资源配置与城市之间存在的固有差异,在综合防灾规划的编制过程中,必然要采取截然不同的技术方法。因此,在开展乡镇级综合防灾减灾工作时,需要进行差异化的防灾规划指导,未来可依托现有国土空间规划中的详细规划或

村庄规划,统筹安排居民点布局,布设应急避难设施等,以保障各类防灾管控要素、防灾控制线的精准落地。

### 3.3 强化理论支撑, 构筑以多学科理论支撑的国土空间综合防灾技术管控体系

综合防灾规划是涉及诸如灾害学、地理信息科学、数学软件编程、空间规划学、生态学、公共管理学、公共卫生学、环境科学等众多门类的综合性知识。目前我国防灾减灾领域的研究和实践尚存在诸多问题,如对灾害学基本理论梳理不清,使得灾害类型、形成机制、动力学特征在用地规划上无法体现;如与城市规划、综合防灾规划和用地安全布局的内容界定产生冲突,使得综合防灾规划中规定的内容无法与总体规划、详细规划相衔接。因此,应当加强多学科基础理论的横向交叉研究来分析灾害的形成机理、发生规律、破坏程度及时空特征,以识别出城市空间的安全性能,进而通过优化城市空间设施的防灾安全布局来积极引导城市空间的发展,形成以多学科多理论共同支撑的防灾空间结构体系。

### 3.4 创新辅助工具, 建立与智慧国土空间规划相匹配的数字化防灾辅助决策平台

新技术开启解决传统规划问题的新思路,近年来伴随着人工智能、机器视觉、物联网技术、多维综合决策支持模型、参与式规划决策支持技术、情景分析和动态模拟技术的迅猛发展,各种信息通信技术正逐渐成为城市规划者和决策者实施规划的科学依据<sup>[32]</sup>。为更好地促进现有城市安全性和科学性建设,综合防灾减灾规划需要充分利用互联网、大数据优势,打通灾前、灾中、灾后信息数据的互联互通,形成随遇接入、全维感知、信息融合、可视指挥、智能协同能力,支撑实现一体化、全方位、数字化、自流程、大众参与的全过程管理。鉴于目前防灾减灾工作普遍存在的学科种类多、任务层次多、基础数据多、目标指标多的特点,应加快开展城市近期及长期的灾害监测预测技术、动态风险评估技术、工程防御防治技术、综合



防灾规划应对技术以及信息化支撑平台的研究和应用,借助相关数学模型、软件编程工具及信息处理工具来分析复杂空间的安全问题,以更加直观、交互、量化的空间规划过程,方便规划者和决策者做出科学决策。

### 3.5 完善制度保障,健全防灾减灾规划体系的法律法规体系和防灾救灾机制

综合防灾规划的职能作用和必要性是毋庸置疑的,但由于灾害风险大多数都是小概率事件,且防灾减灾规划长期处于多部门分散管理以及防灾法律法规缺位的状态,导致防灾减灾规划一直游离于规划体系的边缘,存在实施主体不明晰、技术规范不统一以及与其他规划难以协调的现象。为保障防灾减灾规划体系的顺利实施,防灾减灾规划需要正视目前自身的现实困境,依据形势发展,在满足“多规”实体“合一”的框架下,可将综合防灾规划的有关要求写入《国土空间规划法》《国土空间规划管理办法》等法律,按照统一法律法规,对于部分与现有职能履行不相适应、与“多规合一”改革要求不相一致的法律法规进行修订改正。加强防灾减灾体系建设,明确各级政府和管理部门的责任与事权,坚持分级负责、属地管理为主的原则,进一步明确各级主体所对应的防灾工作清单,如中央层面要充分发挥主要灾种防灾减灾指挥机构的防范部署与应急指挥作用,建立起中央层面的自然灾害管理体制机制;省、市、县层面,要在各级应急管理机构的领导下,建立健全防救灾信息资源的获取和共享机制,确保各项工作的高效开展。

## 4 结语

新时代背景下,多级多类国土空间规划体系的建立和复杂灾害形势的冲击都对综合防灾规划提出新的发展要求,而综合防灾规划由于法律法规和技术规范支撑不足以及自身编制技术瓶颈的问题,使得其在应对城市突发性重大灾害事件时表现出诸多不适。为及时调整以顺应新时代的发展要求,本文系

统性分析了当前综合防灾规划所面临的现实困境与挑战,归纳综合防灾规划的相关要点、科学内涵、内在逻辑、功能定位及作用,揭示了当前综合防灾规划存在的技术难题以及编制的瓶颈问题。最终,在把握新时代生态文明建设目标的基础上,从规划思想上提出以大数据、云计算、5G、人工智能等前沿技术为支撑的“韧性城市”理念,从编制模式上提出综合防灾规划与各层级国土空间规划融合的编制思路,从发展技术路径上提出以多学科多理论共同支撑的防灾空间结构体系,从法规制度上提出将综合防灾规划的有关要求写入《国土空间规划法》《国土空间规划管理办法》等法律,希望能够为国土空间综合防灾工作的开展提供一些新思路。

## 参考文献 References

- [1] 武廷海. 国土空间规划体系中的城市规划初论[J]. 城市规划, 2019, 43(8): 9-17.  
WU Tinghai. A discussion on urban planning in spatial planning system[J]. City Planning Review, 2019, 43(8): 9-17.
- [2] 焦思颖. 将国土空间规划一张蓝图绘到底[N]. 中国自然资源报, 2019-05-29(001).  
JIAO Siying. Draw a blueprint of land space planning to the end[N]. China Natural Resources News, 2019-05-29(001).
- [3] 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[N]. 人民日报, 2019-05-24(001).  
Several opinions of the CPC Central Committee and the State Council on establishing a land and space planning system and supervising its implementation[N]. People's Daily, 2019-05-24(001).
- [4] 郝庆, 彭建, 魏冶, 等. “国土空间”内涵辨析与国土空间规划编制建议[J]. 自然资源学报, 2021, 36(9): 2219-2247.  
HAO Qing, PENG Jian, WEI Ye, et al. The connotation of territory and the suggestions of drawing up spatial planning in the new era[J]. Journal of Natural Resources, 2021, 36(9): 2219-2247.
- [5] 谷玮, 吴次芳, 游和远, 等. 中国共产党空间治理百年回顾: 历史变迁与经验总结[J]. 中国土地科学,

2021, 35(8): 23-31, 56.

GU Wei, WU Cifang, YOU Heyuan, et al. Review on spatial governance of the Communist Party of China from 1921 to 2021: historical changes and experience summary[J]. China Land Science, 2021, 35(8): 23-31, 56.

- [6] 樊杰, 郭锐. “十四五”时期国土空间治理的科学基础与战略举措[J]. 城市规划学刊, 2021(3): 15-20.  
FAN Jie, GUO Rui. Scientific foundations and strategies of national territorial spatial governance during the 14th Five-Year Plan period in China[J]. Urban Planning Forum, 2021(3): 15-20.
- [7] 宣晓伟. 央地关系改革背景下我国国土空间规划体系的构建[J]. 区域经济评论, 2021(5): 32-42.  
XUAN Xiaowei. Establishment of China's land spatial planning system under the background of the reform of central and local relations[J]. Regional Economic Review, 2021(5): 32-42.
- [8] 李莉, 左玉强. 省级国土空间规划传导体系构建及运行机制研究[J]. 上海城市规划, 2021(3): 42-47.  
LI Li, ZUO Yuqiang. Study on transmission system construction and operation mechanism of provincial spatial planning[J]. Shanghai Urban Planning Review, 2021(3): 42-47.
- [9] 王朝宇, 马星, 轩源, 等. 国土空间规划体系下专项规划体系构建路径探讨[J]. 规划师, 2021, 37(15): 87-94.  
WANG Chaoyu, MA Xing, XUAN Yuan, et al. Establishing a specialty planning system in the context of national territory spatial planning[J]. Planners, 2021, 37(15): 87-94.
- [10] 陈川, 徐宁, 王朝宇, 等. 市县国土空间总体规划与详细规划分层传导体系研究[J]. 规划师, 2021, 37(15): 75-81.  
CHEN Chuan, XU Ning, WANG Chaoyu, et al. Transmission between national territory spatial plan and regulatory plan at city and county level[J]. Planners, 2021, 37(15): 75-81.
- [11] 翟国方. 让城市更安全, 防疫更高效[J]. 人类居住, 2020(1): 10-12.  
ZHAI Guofang. Making cities safer and more resilient against epidemics[J]. Human Settlements, 2020(1): 10-12.
- [12] 滕五晓. 城市安全与综合防灾规划[M]. 北京: 科学出版社, 2019.  
TENG Wuxiao. Urban safety and comprehensive disaster prevention planning[M]. Beijing: Science Press, 2019.
- [13] 王昆, 胡飞, 杨昔. 规划体系改革中专项规划的编制思路[J]. 中国土地, 2020(9): 24-26.  
WANG Kun, HU Fei, YANG Xi. Thinking of special planning in planning system reform[J]. China Land, 2020(9): 24-26.
- [14] 王志涛, 王晓卓. 新形势下城市综合防灾规划转型的若干思考[J]. 城市与减灾, 2019(6): 14-18.  
WANG Zhitao, WANG Xiaozhuo. Thinking on transformation of urban comprehensive disaster prevention plan in cities under the new situation[J]. City and Disaster Reduction, 2019(6): 14-18.

- [15] 杜菲, 岳隼, 陈小祥, 等. 面向单元化风险管理的人居安全格局构建——以深汕特别合作区为例[J]. 规划师, 2020, 36 (7) :80-86.  
DU Fei, YUE Juan, CHEN Xiaoxiang, et al. Human settlement security pattern construction with unitized risk management: Shenzhen-Shanwei Special Cooperation Zone[J]. Planners, 2020, 36(7): 80-86.
- [16] 石晓冬, 李翔. 国土空间规划背景下的城市安全体系构建[J]. 科技导报, 2021, 39 (5) :9-16.  
SHI Xiaodong, LI Xiang. Urban safety systems and its application in spatial planning[J]. Science & Technology Review, 2021, 39(5): 9-16.
- [17] 王军, 李梦雅, 吴绍洪. 多灾种综合风险评估与防范的理论认知: 风险防范“五维”范式[J]. 地球科学进展, 2021, 36 (6) :553-563.  
WANG Jun, LI Mengya, WU Shaohong. The theory foundations of multi-hazards risk assessment and governance: a five-dimensional paradigm for integrated risk governance[J]. Advances in Earth Science, 2021, 36(6): 553-563.
- [18] 吴志强, 鲁斐栋, 杨婷, 等. 重大疫情冲击下城市空间治理考验[J]. 城市规划, 2020 (8) :9-12.  
WU Zhiqiang, LU Feidong, YANG Ting, et al. Challenges for urban space governance under major epidemic impact[J]. City Planning Review, 2020(8): 9-12.
- [19] 韩雪原, 赵庆楠, 路林, 等. 多维融合导向的韧性提升策略——以北京城市副中心综合防灾规划为例[J]. 城市发展研究, 2019, 26 (8) :78-83.  
HAN Xueyuan, ZHAO Qingnan, LU Lin, et al. Multi-dimensional fusion oriented resilience improvement strategy: a case study of comprehensive disaster prevention planning of Beijing sub-center[J]. Urban Development Studies, 2019, 26(8): 78-83.
- [20] WANG W, XIA C, LIU C, et al. Study of double combination evaluation of urban comprehensive disaster risk[J]. Natural Hazards, 2020, 104(2): 1181-1209.
- [21] 邴启亮, 李鑫, 罗彦. 韧性城市理论引导下的城市防灾减灾规划探讨[J]. 规划师, 2017, 33 (8) :12-17.  
BING Qiliang, LI Xin, LUO Yan. Urban disaster prevention plan with resilient city theory[J]. Planners, 2017, 33(8): 12-17.
- [22] 秦萧, 甄峰, 李亚奇, 等. 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.  
QIN Xiao, ZHEN Feng, LI Yaqi, et al. Discussion on the application framework of big data in territorial spatial planning[J]. Journal of Natural Resources, 2019, 34(10): 2134-2149.
- [23] 吕悦风, 项铭涛, 王梦婧, 等. 从安全防灾到韧性建设——国土空间治理背景下韧性规划的探索与展望[J]. 自然资源学报, 2021, 36 (9) :2281-2293.  
LYU Yuefeng, XIANG Mingtao, WANG Mengjing, et al. From disaster prevention to resilience construction: exploration and prospect of resilience planning under the background of territorial governance[J]. Journal of Natural Resources, 2021, 36(9): 2281-2293.
- [24] 王祥荣, 谢玉静, 徐艺扬, 等. 气候变化与韧性城市发展对策研究[J]. 上海城市规划, 2016 (1) :26-31.  
WANG Xiangrong, XIE Yujing, XU Yiyang, et al. Studies on the climate change and development strategy for resilient city[J]. Shanghai Urban Planning Review, 2016(1): 26-31.
- [25] 陈智乾, 胡剑双, 王华伟. 韧性城市规划理念融入国土空间规划体系的思考[J]. 规划师, 2021, 37 (1) :72-76, 92.  
CHEN Zhigan, HU Jianshuang, WANG Huawei. Integrating resilient city concept with national territory spatial planning system[J]. Planners, 2021, 37(1): 72-76, 92.
- [26] KHAN A, GUPTA S, GUPTA S K. Multi-hazard disaster studies: monitoring, detection, recovery, and management, based on emerging technologies and optimal techniques[J]. International Journal of Disaster Risk Reduction, 2020, 47: 101642.
- [27] BA R, DENG Q, LIU Y, et al. Multi-hazard disaster scenario method and emergency management for urban resilience by integrating experiment-simulation-field data[J]. Journal of Safety Science and Resilience, 2021, 2(2): 13.
- [28] 翟国方, 夏陈红. 我国韧性国土空间建设的战略重点[J]. 城市规划, 2021, 45 (2) :44-48.  
ZHAI Guofang, XIA Chenhong. Strategic emphasis on the construction of resilient cities in China[J]. City Planning Review, 2021, 45(2): 44-48.
- [29] 戴伟, 孙一民, 韩梅尔, 等. 走向韧性规划: 基于国际视野的三角洲规划研究[J]. 国际城市规划, 2018, 33 (3) :83-91.  
DAI Wei, SUN Yimin, MEIER H, et al. Towards resilience: the research on resilient delta urban planning from international perspective[J]. Urban Planning International, 2018, 33(3): 83-91.
- [30] 孟海星, 沈清基. 超大城市韧性的概念、特点及其优化的国际经验解析[J]. 城市发展研究, 2021, 28 (7) :75-83.  
MENG Haixing, SHEN Qingji. On the megacity resilience optimization: concepts, characteristics and international experience[J]. Urban Development Studies, 2021, 28(7): 75-83.
- [31] 鲁钰雯, 翟国方, 施益军, 等. 荷兰空间规划中的韧性理念及其启示[J]. 国际城市规划, 2020, 35 (1) :102-110, 117.  
LU Yuwen, ZHAI Guofang, SHI Yijun, et al. Resilience within spatial planning in the Netherlands and its implications[J]. Urban Planning International, 2020, 35(1): 102-110, 117.
- [32] 金忠民. 基于安全城市理念的特大城市防灾规划技术框架[J]. 规划师, 2011, 27 (8) :10-13, 25.  
JIN Zhongmin. Safe city concept based mega-city disaster prevention[J]. Planners, 2011, 27(8): 10-13, 25.
- [33] 夏陈红, 翟国方. 基于智慧技术的综合防灾规划体系框架研究[J]. 规划师, 2021, 37 (3) :13-21.  
XIA Chenhong, ZHAI Guofang. The framework of comprehensive disaster prevention planning system based on smart technology[J]. Planners, 2021, 37(3): 13-21.