

# 未来中国推进韧性城市规划与建设的几点思考

徐 玮

河北省邯郸市永年区自然资源和规划局 河北 邯郸 057150

**摘要：**未来中国推进韧性城市规划与建设意义重大。需综合考虑多方面因素，如强化风险评估与预警，提升基础设施韧性，加强生态系统建设，注重社区参与和教育等。通过科学规划与创新举措，打造能有效应对各类挑战和灾害的韧性城市，以保障城市的可持续发展和人民生活的安定。

**关键词：**韧性城市；规划；建设；几点思考

## 1 韧性城市概念

韧性城市是指城市在面临各种突发灾害和挑战时，具备较强的抵御能力、适应能力和恢复能力。它强调城市系统的综合性和协同性，在韧性城市中，基础设施具有高度的可靠性和冗余度，能够在灾害发生时保持基本功能。城市的规划和设计充分考虑到各种风险因素，以减少灾害带来的损失。韧性城市注重社区的力量，居民具备一定的灾害应对知识和技能，能够积极参与到灾害防控和恢复中。同时，城市具备灵活的治理机制，可以快速有效地调配资源，应对不同的紧急情况例如，在面对地震等自然灾害时，韧性城市能够凭借其坚固的建筑、完善的应急避难场所和高效的救援体系，最大程度保障居民生命安全和减少财产损失。在应对公共卫生事件时，能够迅速采取防控措施，保障城市基本运转。打造韧性城市是城市可持续发展的重要目标，它能让城市在不断变化的环境中保持稳定和活力，为居民提供更加安全、可靠的生活环境。通过不断提升城市的韧性，我们可以更好地应对未来的各种挑战，实现城市的长远发展。

## 2 中国韧性城市规划与建设的现状

中国在韧性城市规划与建设方面取得了一定的进展，国家高度重视韧性城市建设，将其纳入国家战略。“十四五”规划明确提出要建设韧性城市，提高城市应对各种风险的能力。韧性城市理念逐渐得到广泛认可和推广。各级专家学者和社会各界对韧性城市的重要性有了更深入的认识，开始将韧性理念融入城市规划、建设和管理的各个环节<sup>[1]</sup>。一些城市已经开始进行韧性城市的实践探索。例如，北京、上海、广州等大城市在城市规划中纳入了韧性城市的元素，加强了基础设施的建设和改造，提高了城市的抗灾能力。随着科技的不断发展，新技术在韧性城市建设中得到应用。例如，物联网、大数据、人工智能等技术被用于城市的灾害监测、预警和应急管理，提高了城市的应对能力。中国积极参与国际

韧性城市建设的合作与交流。与其他国家分享经验和技  
术，共同推动全球韧性城市的发展。

## 3 未来中国韧性城市规划与建设的方向与目标

### 3.1 韧性城市规划的方向

在未来，中国韧性城市规划将朝着几个方向发展。（1）是更加注重生态优先，强调城市与自然环境的和谐共生，通过合理规划城市的生态空间，增加城市的绿地、湿地等生态要素，提升城市生态系统的稳定性和自我调节能力，以更好地应对气候变化等生态风险。（2）是强化系统整合，将城市的各个系统，如交通、能源、通信等进行有机整合和协同规划，确保在面临灾害时能够相互支持和保障，避免出现单点故障导致系统崩溃。（3）是突出智慧引领，利用先进的信息技术，如物联网、大数据、人工智能等，实现对城市运行状态的实时监测和精准分析，从而提前预警风险并及时采取应对措施，提高城市的智能化管理水平和应急响应能力。（4）是强调区域协同，不仅仅局限于单个城市的规划，还要加强城市与周边区域的协同发展，在更大范围内统筹资源，共同应对可能出现的区域性风险。

### 3.2 韧性城市建设的目标

韧性城市建设有着明确的目标。其一，要实现高度的安全性。确保城市居民在面对各类灾害和突发事件时能够最大限度地保障生命和财产安全，具备完善的灾害防御体系和应急救援机制。其二，追求强大的适应性。使城市能够快速适应各种变化和挑战，无论是自然灾害的冲击，还是社会经济环境的变迁，城市都能灵活调整自身结构和功能。其三，达成良好的恢复性。在遭受灾害后，城市能够在短时间内迅速恢复正常运转，包括基础设施的修复、经济活动的重启和社会秩序的重建。其四，构建紧密的社区凝聚力。培养居民的归属感和责任感，促进社区居民之间的互助合作，在灾害发生时能够共同应对困难。其五，推动可持续的发展。韧性城市建

设要与城市的可持续发展目标相结合,在保障城市安全和稳定的同时,实现资源的合理利用和环境保护,促进经济、社会和环境的协调发展。例如,上海在未来规划中不断强化城市的智慧化管理,通过大数据等技术提升城市的风险预警和应对能力;雄安新区则注重生态优先,打造蓝绿交织的韧性城市典范。通过明确这些方向和目标,中国将不断推进韧性城市的规划与建设,为城市的可持续发展奠定坚实基础。

#### 4 推进韧性城市规划的关键措施与策略

##### 4.1 生态环境保护与恢复

生态环境保护与恢复是推进韧性城市规划的重要环节。首先,要加强对城市生态系统的全面认知和评估,明确生态资源的分布与状况,为制定合理策略提供依据。在城市规划中,应严格划定生态红线,确保生态敏感区域得到有效保护。加大对城市绿地、公园、湿地等生态空间的建设和保护力度,这些绿色基础设施不仅能提升城市景观,更能在调节气候、涵养水源、净化空气等方面发挥关键作用<sup>[2]</sup>。积极推动生态修复工程,对受到破坏的生态区域进行有针对性的修复和治理,恢复生态系统的功能。比如,对废弃矿山进行植被恢复,对受污染河流进行生态治理等。倡导绿色建筑和可持续发展理念,鼓励建筑设计充分考虑与周边生态环境的融合,采用节能环保技术,减少对生态的影响。加强城市生态教育和宣传,提高居民的生态环保意识,鼓励公众积极参与到生态保护行动中来。例如,开展社区植树活动、环保志愿者服务等,形成全社会共同保护生态环境的良好氛围。

##### 4.2 建立健全城市绿色生态系统

为了推进韧性城市规划,建立健全城市绿色生态系统至关重要。要注重城市森林的培育与扩展,大规模种植树木,形成绿色屏障,不仅能吸收二氧化碳、释放氧气,还能降低城市热岛效应,增强城市应对气候变化的能力。加强城市湿地的保护与修复,充分发挥湿地在水资源调节、生物多样性维护等方面的独特功能。合理规划和建设城市公园体系,让居民在步行范围内就能享受到绿色空间带来的益处,提升居民的生活品质和身心健康。发展立体绿化,利用建筑物的墙面、屋顶等空间进行绿化种植,增加城市的绿色覆盖面积。打造城市绿道网络,连接各个绿色空间,为居民提供安全、舒适的休闲和通行环境。在城市规划中融入生态景观设计理念,使城市的自然景观与人工景观有机融合,创造出宜人的生态环境。强化对城市生态系统的监测与管理,及时掌握生态系统的变化情况,采取针对性的保护和修复措

施。例如,通过在城市中建设雨水花园,实现雨水的自然渗透和储存,既减轻了排水系统的压力,又补充了地下水资源;又如在城市周边规划大型生态公园,为城市提供生态缓冲带和生态服务功能。

##### 4.3 城市基础设施建设与改善

城市基础设施建设与改善是推进韧性城市规划的核心要点之一。要大力加强交通基础设施建设,优化道路网络布局,提高道路的通达性和承载能力,确保在各种情况下人员和物资的顺畅流通。发展智能化交通管理系统,实时调控交通流量,减少拥堵,提升交通系统的效率和灵活性。对于能源基础设施,要推进分布式能源系统的建设,提高能源供应的可靠性和稳定性<sup>[3]</sup>。加强电网的智能化改造,增强应对突发电力故障的能力。在给排水系统方面,加大供水管网的更新和维护力度,保障供水的安全和稳定。完善排水系统,提高城市防洪排涝能力,减少内涝灾害的发生。通信基础设施的建设也不容忽视,加快5G等新一代通信技术的普及应用,确保城市在任何时候都能保持高效的信息沟通。加强公共服务设施的建设,如医院、学校、消防站等,合理布局并提升其服务能力和应急响应水平。注重地下空间的开发利用,建设综合管廊等设施,提高城市空间的利用效率。

##### 4.4 完善城市基础设施网络

完善城市基础设施网络是构建韧性城市的关键一步。要着力提升交通基础设施的质量和效能,不仅要拓展道路的覆盖范围,更要注重道路的智能化建设,引入智能交通信号系统、实时路况监测等技术,确保交通的流畅与高效。大力发展公共交通系统,增加公交线路和班次,提高公共交通的便利性和吸引力,减少私人交通的依赖,降低交通拥堵风险。对于能源基础设施,要构建多元化的能源供应体系,加强电网的稳定性和可靠性,推进分布式能源站的建设,保障城市在各种情况下的能源需求。加强供水管网的维护和升级,运用先进的漏损检测技术,减少水资源的浪费,同时提高供水的安全性和持续性。在排水和污水处理方面,要不断完善排水管网系统,加大雨水收集和利用设施的建设,提高城市应对暴雨等极端天气的能力。提升污水处理技术和工艺,确保污水的达标排放,保护城市的生态环境。通信基础设施网络的建设也至关重要,加快高速宽带网络的覆盖,推动5G等新一代通信技术的广泛应用,为城市的智能化发展提供有力支撑。加强数据中心等关键信息设施建设和保障。还需注重基础设施之间的协同与整合,实现资源的优化配置和高效利用。

##### 4.5 应对气候变化与自然灾害

为了有效应对气候变化与自然灾害,在推进韧性城市规划中需采取一系列关键措施与策略。加强气象和灾害监测预警系统的建设,运用先进的技术手段实时收集和分析数据,提前发出准确的预警信息,以便城市能够及时做好应对准备。重视城市的防洪体系建设,加固和提升堤坝、河道等防洪设施,合理规划排水系统,提高城市应对洪水灾害的能力。针对可能发生的地震等地质灾害,严格执行建筑抗震标准,对老旧建筑进行抗震加固改造。加大城市绿化力度,增加植被覆盖面积,这不仅能美化环境,还可以在在一定程度上缓解城市热岛效应,降低极端气候的影响。积极推广绿色建筑和节能技术,减少城市的能源消耗和碳排放,降低气候变化的负面影响。制定完善的应急响应预案,定期进行应急演练,提高政府部门和社会各界在灾害发生时的协同应对能力<sup>[4]</sup>。加强应急物资储备和调配体系建设,确保在灾害发生后能够迅速提供必要的救援物资和保障。开展公众教育和宣传活动,提高居民的灾害防范意识和自救互救能力。

#### 4.6 加强城市灾害防范与减灾工作

在推进韧性城市规划中,加强城市灾害防范与减灾工作至关重要。要建立健全高效的灾害监测预警体系,利用先进的技术和设备,对可能发生的各类灾害进行精准监测和及时预警,确保城市能提前做好应对准备。强化城市的防洪、防火、防震等基础设施建设,提高其抵御灾害的能力。注重城市应急避难场所的规划与建设,合理布局,确保在灾害发生时能为居民提供安全的避险空间。完善应急救援物资储备体系,保证物资的充足供应和快速调配。开展广泛而深入的灾害风险评估工作,全面了解城市面临的灾害风险状况,并有针对性地制定应对策略和措施。加强城市生命线工程的保障,如供

水、供电、供气、通信等,确保在灾害中能持续稳定运行。培养专业的应急救援队伍,定期进行培训和演练,提高他们的应急处置能力和协同作战水平。还需加强公众的灾害教育,提高居民的灾害防范意识和自救互救能力,通过宣传、培训等多种方式让居民了解灾害的特点和应对方法。积极推动城市间在灾害防范与减灾工作方面的交流与合作,共享经验和资源,共同提升区域的韧性水平。只有通过这些关键措施与策略的扎实推进,才能切实加强城市的灾害防范与减灾工作,为城市的可持续发展提供坚实保障。

#### 结束语

韧性城市规划与建设是中国城市发展的必然选择。在未来的道路上,我们要不断探索和实践,将先进理念与技术融入其中。让我们携手共进,努力提升城市应对变化和灾害的能力,为子孙后代创造更加安全、繁荣和可持续的城市生活环境,开启韧性城市发展的新篇章。

#### 参考文献

- [1]张帅.王成新.姚士谋.未来中国推进韧性城市规划与建设的几点思考[J].资源开发与市场.2023.39(9):1155-1160. DOI:10.3969/j.issn.1005-8141.2023.09.008.
- [2]和佳慧.吴映梅.李婵.城市韧性与科技创新耦合协调发展研究——以成渝地区双城经济圈为例[J].资源开发与市场.2022.38(1).DOI:10.3969/j.issn.1005-8141.2022.01.007.
- [3]郝兆印.王成新.白铭月.等."两山论":人地关系理论的中国实践与时代升华[J].中国人口(资源与环境).2022.32(3).DOI:10.12062/cpre.20210809.
- [4]郑艳.翟建青.武占云.等.基于适应性周期的韧性城市分类评价——以我国海绵城市与气候适应型城市试点为例[J].中国人口(资源与环境).2018.(3).DOI:10.12062/cpre.20171109.