

美国洪泛区规划与管控经验及对我国蓄滞洪区的启示

The Experience of Floodplain Planning and Control in the United States and Its Implication for China's Floodplain Storage and Retention Area

赫磊 范亭君 冉静 解子昂
HE Lei, FAN Tingjun, RAN Jing, XIE Ziang

摘要：蓄滞洪区作为区域防洪韧性的重要容灾空间，其规划与管理效能直接关系到流域安全。2023年8月，海河流域极端暴雨洪水灾害紧急启用蓄滞洪区进行分洪调蓄，保障了我国首都地区及重要区域的防洪安全，但同时，蓄滞洪区内城镇也遭受了严重的灾害损失。面对日趋极端的暴雨洪水灾害，蓄滞洪区内城镇经济社会发展与容灾空间保护之间的矛盾日益突出。在国土空间规划背景下，如何科学地开展蓄滞洪区的规划和务实的管控是城乡规划领域综合防灾规划的一项重要内容。笔者汲取美国洪泛区规划与管控经验，分析其降低灾害风险和建立整体韧性体系两个维度的措施和方法，以期为我国国土空间规划中蓄滞洪区的规划调整和管控优化提供参考。

Abstract: As crucial disaster mitigation spaces for regional flood resilience, the planning and management effectiveness of flood storage and detention areas is directly linked to the security of the river basin. In August 2023, a severe rainfall and flood disaster in the Haihe River Basin led to the urgent utilization of flood storage and retention areas, ensuring flood control safety for the capital region and important areas. However, it also resulted in significant damages to urban areas within these flood storage and retention areas. Faced with increasingly extreme rainfall and flood disasters, the contradiction between the economic and social development of urban areas within flood storage and retention areas and the protection of disaster mitigation space is becoming more prominent. How to scientifically carry out planning and pragmatic control of flood storage and retention areas under the context of territorial spatial planning is an important aspect of comprehensive disaster prevention planning in urban and rural planning. Drawing upon the planning and control experience of floodplains in the United States, this paper analyzes measures and methods in the dimensions of reducing disaster risks and establishing a comprehensive resilience system. It aims to provide references for the delineation, planning, and control optimization of flood storage and retention areas in China's territorial spatial planning.

关键词：蓄滞洪区；洪泛区；防灾规划；韧性体系；美国

Keywords: flood storage and retention area; floodplain; disaster prevention planning; resilience system; the United States

2022年社科规划年度课题“社区应对重大公共危机事件的韧性治理研究”(2022ZCK002)，上海市科技创新行动计划技术标准“韧性城市防灾避难体系规划技术标准研究”(21DZ2206500)

作者：赫磊，同济大学建筑与城市规划学院研究员，科研管理部主任，上海同济城市规划设计研究院城市评估与开发研究中心主任，leih@tongji.edu.cn
范亭君，同济大学建筑与城市规划学院硕士研究生。tingjun_fan@163.com
冉静（通信作者），湖南大学建筑与规划学院副教授。Jing_Ran@hnu.edu.cn
解子昂，同济大学建筑与城市规划学院博士研究生。xza9584@163.com

近年来，全球极端天气事件频次和强度逐步增加，极端台风暴雨洪水灾害愈加频发，受灾区域不断扩散，灾害影响范围和强度普遍上升。我国蓄滞洪区主要包括临时承担行洪、滞洪作用的沿江河湖泊、洼地和部分农田。由于洪水季节性强、峰值高，而我国许多河道中下游的泄洪能力有限，因此蓄滞洪区被有计划地设立，在大洪水或特大洪水期间主动分洪，以局部牺牲保障流域整体和重点地区的利益^[1]。2023年7月海河流域遭遇特大洪水，为减轻区域社会经济损失，河北省、天津市和河南省先后启用了8个蓄滞洪区。尽管降低了流域风险，确保了重要目标的安全，但长期未启用的蓄滞洪区内的城镇发展和人口增长，导致灾时出现了大量财产损失和大规模人口转移^[2]，凸显出蓄滞洪区防灾功能与区域城镇发展之间的矛盾。

自1950年代以来，我国蓄滞洪区已成功启用400多次。相关文献研究表明，在举国体制保障下，我国蓄滞洪区工程建设已达到国际较高水平^[3-5]。然而，多位学者研究发现，过去过度依赖单一水利部门的刚性传导，导致其与地方发展对接不足、更新机制不健全^[6-7]；审计与财政研究也表明，单一的灾后补偿机制加重了政府财政负担^[8-11]。基于上述背景，研究缓解城镇化与防洪安全冲突的路径，已成为当前城乡规划领域亟须突破的课题。

在极端灾害频发、原有蓄滞洪区内城乡建设扩张和国土空间规划新政策实施^[12]的背景

下，原有蓄滞洪区规划管控策略已无法充分解决防灾与城镇发展的矛盾，亟须从规划专业角度出发，研究缓解我国蓄滞洪区城镇与防洪安全之间冲突的可行路径，构建优化蓄滞洪区规划管控的系统性对策。学界研究发现，美国与我国在地理尺度、流域形态、水文特征上具有显著的可比性，且美国在洪泛区（floodplain）管理领域拥有悠久的历史，是全球最早提出洪水风险认知和实施洪水保险立法的国家，在洪泛区规划管控方面积累了丰富的经验。面对近年来由气候变化引起的极端灾害频发这一全球性挑战，美国已经形成了一套系统的洪泛区应对策略，借鉴其管理模式、制度架构、技术措施，对我国优化蓄滞洪区规划与管控具有重要的参考价值。

1 美国洪灾和洪泛区概况

1.1 洪灾背景概况

洪灾是美国最常遭遇、造成损失最严重的自然灾害。其主要的洪水威胁源于降雨引发的河水泛滥、海岸洪灾以及飓风带来的后续影响，沿海地区、密西西比河沿岸、阿巴拉契亚山谷低洼地带和东北部地区等的洪灾问题尤为严峻。

气候变化和人口增长的双重压力使得洪水对美国的影响日益加剧。值得注意的是，大西洋和墨西哥湾沿岸等非裔美国人聚居的乡村地区，已成为新的洪水风险增长点，洪灾造成的影响不仅关乎经济损失，更关乎社会稳定。因此，美国不断提升对防洪措施的重视程度，以维持社区安全和社会和谐^[13]。

1.2 美国洪泛区概况

我国防洪体系中的蓄滞洪区主要可分为行洪区、分洪区、蓄洪区和滞洪区。在美国防洪体系中，洪泛区即不断受到水淹没的土地范围，主要分为泄洪道区（floodway district）、

洪水边缘区（floodfringe district）、一般洪泛区（general floodplain district）、蓄洪区（flood storage district）、沿海洪泛区（coastal floodplain district）（图 1）。

美国洪泛区规划管控的组织架构与重点，适用于我国蓄滞洪区管理借鉴。在美国的洪泛区中，蓄洪区是用来储存洪水以减少区域性泄洪量的地区，属于高风险区，与我国蓄滞洪区中分洪区（包含蓄洪区和滞洪区）的概念相近，即专门划定的洪灾应急疏导区，是一种风险转移策略；泄洪道区、洪水边缘区、一般洪泛区与我国的行洪区概念相似，其中泄洪道区是包括河道及其周边地带的高风险区，洪水边缘区则是超出泄洪道范围的沿河高风险区域，一般洪泛区是指在洪水期间可能会被淹没但风险和范围不确定的地区，是为降低本地风险的保守做法（图 2）。

美国洪泛区的体系起源于 1927 年密西西比河洪灾后的《防洪法》（Flood Control Act），政府将改善后的水库建设、水道纳入洪水防范政策，如在密西西比河下游设置了如波奈卡尔（Bonnet Carre）、摩根扎（Morganza）、新马德里（New Madrid）和西阿查法拉亚（West Atchafalaya）等不同功能的各类洪泛区。其中，新马德里是位于俄亥俄河与密西西比河交汇处右岸的泄洪道区，面积达 600 km²，设立的初衷是为保护沿岸城市，通过接纳部分过量洪水以防止洪水向下游扩散^[14-15]。在 2011 年的洪灾中，路易斯安那州启用了新马德里泄洪道区，尽管代价是 1.2 万 km² 农田被淹没，但成功阻止了洪水的进一步蔓延。

2 美国洪泛区规划管控的组织架构

2.1 联邦—州—地方三级政府的分层组织方式

美国洪泛区的规划管控主要由联邦—州—地方三级政府共同负责。联邦政府主要负责划设和调整洪泛区的边界，以及对洪泛区进行风险分区，这些信息会通过洪水地图的更新

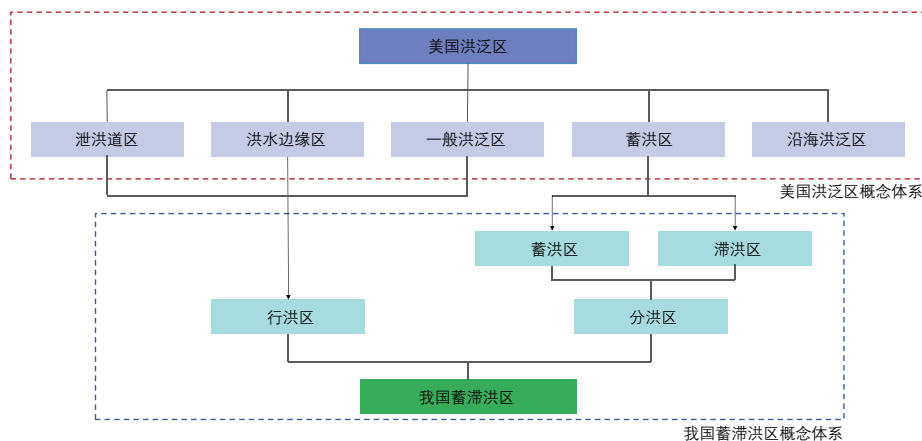


图 1 美国洪泛区与我国蓄滞洪区的概念对比

传达给相关州政府。调整更新的频率包括五年固定周期的更新，以及根据需要进行的灵活更新，如居民对高保险费率表达不满后可提出重新评估申请，或因地形、水文变化和灾害事件而进行更新。

风险分区根据风险程度由低到高可分为未确定风险区，包含低风险地区、中风险地区的非特殊洪水危险区，以及包含高风险区、高风险沿海地区的特殊洪水危险区（表 1）。风险分区划设旨在提高公众的防灾意识和应对能力，让人们了解风险并采取措施避免损失；同时通过对高风险地区收取更高的洪水保险投保费用，促使居民基于经济因素离开这些区域，从而限制高风险区域的过度开发。

州自然资源部（Department of Natural Resources）组织

专家，评估并确定当地洪泛区的具体空间区位。例如：威斯康辛州评估自然区域的蓄水能力并进行模型分析，将蓄洪区主要设置于州“湿地清单”中的湿地区域、永久性蓄水区域（如湖泊、水库）等能够大量蓄水的区域^[16]。

地方政府负责实施具体的洪泛区制度化管控。在联邦应急管理署正式绘制新的洪水地图的约 6 个月前，州政府会将洪泛区分布地图、《洪泛区分区条例》（floodplain zoning ordinance）范本（下称“范本”）等下发至相关地方政府，地方政府需在 6 个月内根据本地洪水风险、当地居民语言和最新地图等信息^[17]，调整和更新本地洪泛区地图和《洪泛区分区条例》，经州政府和联邦政府审核批准后，在一年内执行^[14]。

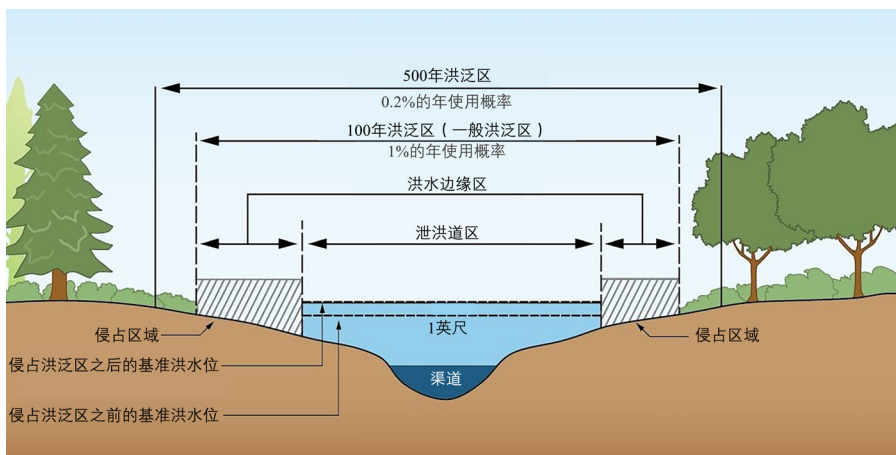


图 2 美国洪泛区的构成空间关系示意（基础洪水水位增加 1 英尺 [约 0.30 m] 情景剖面图）

表 1 洪泛区内部风险分区示意

| 风险分区类型 | | 风险增加 | 风险分区代号 | 区域概况 |
|----------|---------|------------------------|--|---|
| 未确定风险区 | | | | D 区 |
| 非特殊洪水危险区 | 低风险地区 | C 区 | | 可能存在积水或排水问题、洪水危险性低于 500 年一遇洪水位的区域 |
| | | 无阴影区 X | | 500 年一遇洪水位以外，并受到堤坝保护的区域 |
| | 中风险地区 | B 区 | | 在 100~500 年一遇洪水位之间、发生洪水时估计积水水深小于 1 英尺、具有中度洪水危险的区域，一般为受堤坝保护的基础洪泛平原区域 |
| 阴影区 X | | 在 100~500 年一遇洪水位之间的区域 | | |
| 特殊洪水危险区 | | 高风险区 | | A 区 |
| | AE 区 | | | 旧称 A1~A30 区，已确定基准洪水高程线 |
| | AH 区 | | | 发生洪水时估计积水水深为 1~3 英尺（约 0.30~0.91 m）的地区 |
| | AO 区 | | | 通常指定在河流附近或有倾斜地形的地方 |
| | AR 区 | | | 大坝或堤坝提供防洪保护，但目前正在因修复而导致洪水风险上升的区域 |
| | A99 区 | 防洪系统（如大坝或堤坝）已接近完工的区域 | | |
| | 高风险沿海地区 | V 区 | 每年发生洪水的概率为 1% 的或更高的沿海区域，并具有风暴波的额外危险，但没有详细分析确定基准洪水高程线 | |
| | VE 区 | 旧称 V1~V30 区，已确定基准洪水高程线 | | |

注：使用 100 年一遇洪水地区（即每年发生洪水的概率为 1%）、500 年一遇洪水地区（即每年发生洪水的概率为 0.2%）的术语来表示风险。

资料来源：作者根据 FEMA 地图 (<https://climatecheck.com/risks/flood/what-are-the-flood-zones-in-fema-maps>) 绘制

2.2 多元主体参与的共治模式

在美国洪泛区规划管控中，多方共同参与洪涝风险评估是实现韧性治理的关键环节。联邦政府基于风险评估，主导洪泛区边界和内部风险分区的划定和调整。评估过程采取多方协作机制，涉及联邦、州、地方政府以及社区居民的参与和监督，如此即构建了共治模式。美国洪涝风险的评估结果直接关联社区及居民的经济利益和政策权益，而各级政府注重公众参与共治的落实，进一步激发了自下而上对洪水地图的高度关注和主动监督。

具体而言，在公众意向探索会阶段，决策者会与社区居民代表进行交流，收集关于区域划分、修改洪泛区范围等的本地意愿和数据信息；而在面向公众的扩大上诉程序中，地方社区会收集公众对初步洪水地图提出的各项修改建议，并转发给联邦政府的技术部门进行最终评估，从而对初步洪水地图进行必要的调整和优化。这种相对透明和多元参与的决策过程，有利于提升风险评估的公正性和有效性（图3）。

3 美国洪泛区的规划管控重点

美国洪泛区的规划管控策略着重于控制暴露度和建立韧性体系。在理想情况下，将所有受灾体迁出洪泛区能有效控制暴露风险，但在实际情况中，美国面临与我国相似的问题，即全部迁出较难实施。

综合联邦应急管理署实践案例分析发现，美国洪泛区的规划管控策略并非孤立的工程手段，而是以控制暴露度和建

立韧性体系为核心的系统工程（图4）。研究显示，控制暴露度主要通过采取限制洪泛区内受灾体增加的措施实现，韧性体系的主要措施则为综合运用洪水保险和联邦救灾援助等补偿方式，借助社区评级系统等韧性治理手段，降低洪泛区内的洪涝风险^[18,20]。

3.1 控制暴露度

3.1.1 迁出区内受灾体

当新划设的洪泛区范围涉及居民私有土地时，美国政府通常会征用土地，并采用一次性赔偿措施，将区内居民全部迁出，仅允许农田等维持原有经营活动。政府或陆军工程兵团（US Army Corps of Engineers）往往会购买这些区域，在将居民迁出后发展娱乐休闲产业和鱼类、野生动物管理等产业。例如：在位于查尔斯河谷（Charles River Natural Valley Storage Area）的洪泛区中发展了徒步旅行、划独木舟、雪地摩托、钓鱼、打猎和越野滑雪等娱乐活动，其中有2640英亩（约1068hm²）土地由马萨诸塞州渔业和野生动物部门负责管理^[19]。

因此，美国的洪泛区多为农田、森林或湿地，进入汛期即完全封闭，基本无人居住，这有助于简化内部产业和人员管理。然而，部分居民出于农业生产或长期居住的需求，可能选择留在区内，政府也允许这种行为，但居民需自行承担洪水风险^[14]。在开启洪泛区之前，政府会提前通知洪泛区内人员（在附近地区提前1周、下游地区提前2周），并于正式决定启用洪泛区前派出警报车清出区内人员，在洪泛区内

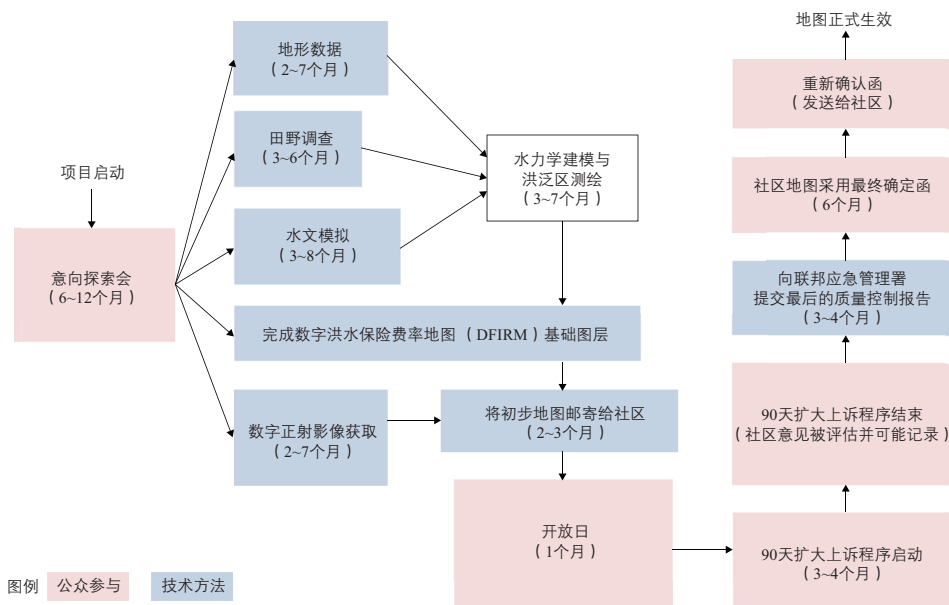


图3 创建洪水地图以确定洪泛区边界和风险分区的过程

资料来源：作者根据莫诺纳州官网（<https://dnr.wisconsin.gov/>）相关信息绘制

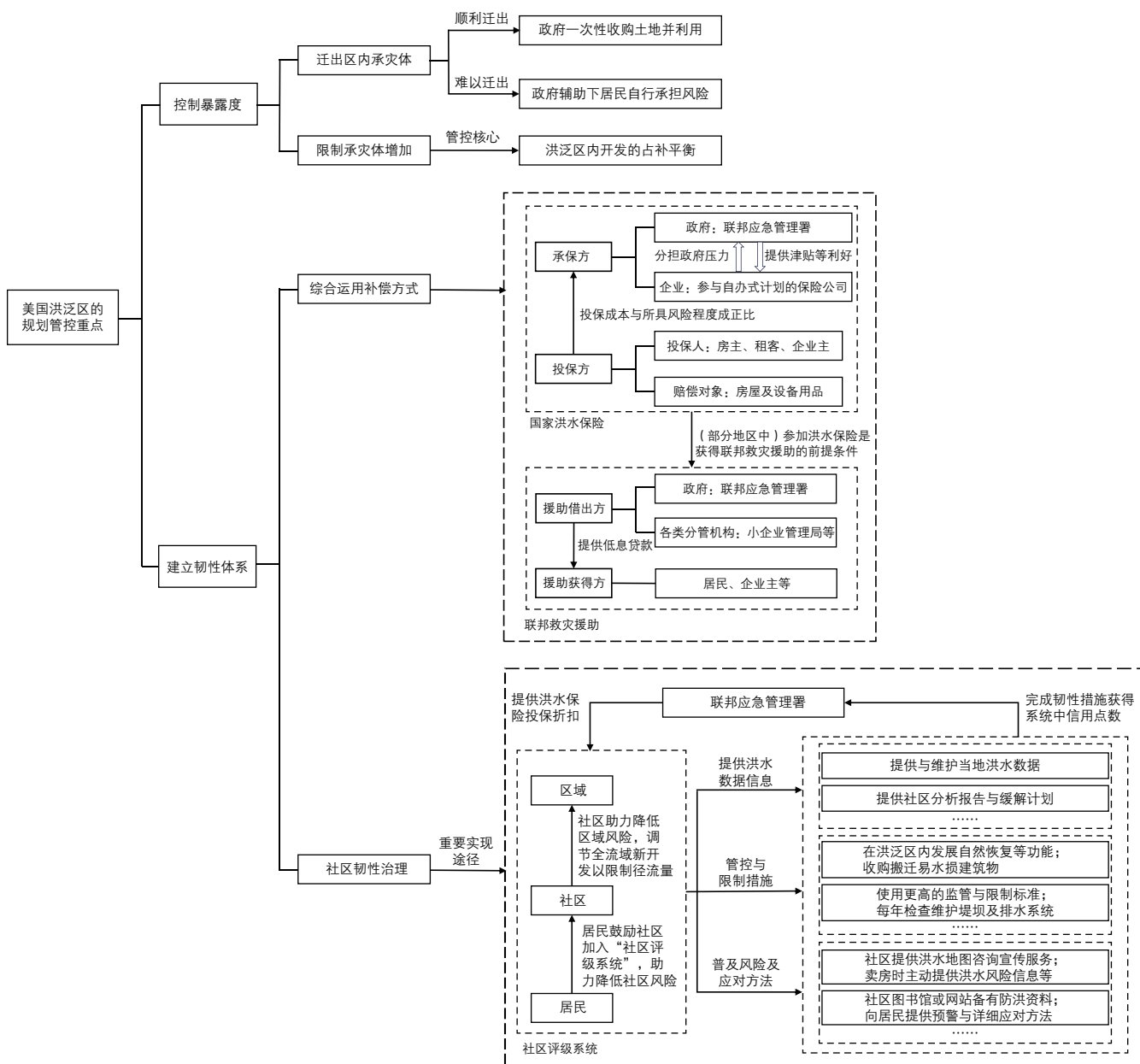


图4 美国洪泛区的规划管控重点内容框架图

资料来源：作者根据参考文献[18-28]绘制

设置明显的预警标志并发布警报。这段时间内洪泛区完全封闭，禁止非防汛人员进入，并设置交通管控。美国的洪泛区有全面可查询的预警响应体系，当地居民可以通过查询所处地区洪水风险，并参与开源的风险数据编辑，以了解风险、提供信息和应对灾害。

3.1.2 限制承灾体增加

美国洪泛区限制承灾体增加的管控核心在于采用的“占补平衡”原则，即洪泛区内任何开发建设活动不会降低有

效蓄洪总量。州政府为地方政府提供“范本”和洪泛区风险分区图以进行约束，“范本”中包含洪泛区内的开发限制标准，要求洪泛区内所有开发活动必须符合规定。洪泛区总蓄水量的水位标准，是以百年一遇洪水为标准的基准洪水位（Regional Flood Elevation），如图5中举例所示。蓄水量（如 V_1+V_2 ）是基准洪水位以下、原始地面高程面以上所包围的空间体积，每个地块（如 $S_1、S_2$ ）都对总蓄水量有贡献。当洪泛区内开发若干建设用地时，填方材料占据了原本可以蓄洪的空间，导致蓄水体积减少（损失了 $V_1、V_2$ ）。

对应的补偿原则是，必须在同一集水区内的毗邻地区（通常是同一开发项目范围内）开辟新的蓄水空间，即补偿性储水区域（compensatory storage），其有效容积必须等于或大于失去的容积（ V_1+V_2 ）。例如：可选择在原洪泛区内、开发建设用地周边下挖以作补充，补偿体积则是在规划用于补偿的区域内，用开发前的原始地面高程面，减去为补偿而开挖的新地面高程面，所得到的空间体积（ $V_{补1}+V_{补2}$ ）。地下水位以下的调蓄空间并不能提供等量的蓄水量。

此外，美国洪泛区的“摘帽”程序，一般指洪泛区内部的风险等级调整和具体分区转换。例如：从洪泛区中风险更高的蓄洪区，“摘帽”降级为洪泛区中没有蓄水要求的洪水边缘区^[18]。根据《范本》规定，这需要首先重新评估洪水风险，并进而通过新一轮的研究和计算，证明该区域已升至当地要求的防洪标高（flood protection elevation），且与洪泛区外的其他土地毗连^[19]，才能将洪泛区风险等级调低。

3.2 建立韧性体系

3.2.1 综合运用补偿方式

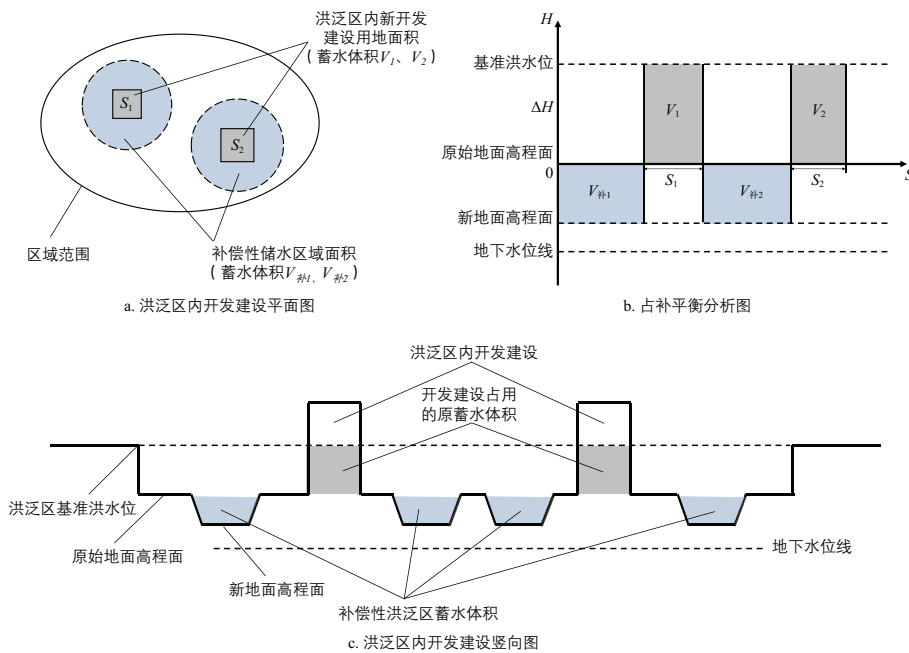
美国洪泛区的经济管控策略主要依托于联邦救灾援助和国家洪水保险。联邦救灾援助由美国联邦应急管理署和小企业管理局等各类分管机构提供，通常以低息贷款的形式支持灾后恢复，而非直接赔付损失。援助内容包括粮食援助、账单贷款、失业救济、房屋维修贷款和小企业救灾贷款等^[20]。联邦救灾援助条件较严格，只有在总统正式宣布该地区出现

灾害，并且必须与任何现有抵押贷款一起偿还时才能获得^[21]。同时，如果有部分地区的民众不参与洪水保险，则没有资格获得联邦救灾援助^[22]，这表明洪水保险在政策优先级上占据相对主导地位。

美国国家洪水保险计划于1968年启动，由联邦紧急事务管理局负责承保。民众根据所在区域的风险等级缴纳保费，可在洪灾后收到经济补偿。依据洪泛区的不同风险级别，洪水保险会收取不同金额的投保费用，通过风险定价策略鼓励居民搬离高风险区域。1983年私人保险业与美国联邦应急管理署之间合作的自办式（WYO: Write-Your-Own）计划开始执行，旨在减轻政府财政压力，通过经济激励吸引企业重新参与洪水保险^[23]。

3.2.2 社区韧性治理

政府通过设置“社区评级系统”（CRS: Community Rating System）提升韧性，鼓励民众增强防灾能力。该系统是联邦应急管理署推行的、与政府承保的洪水保险相结合的自愿性计划。社区加入该系统后，可以通过完成加强社区防洪韧性的措施，如提供风险信息与应对资料，宣传洪水危害及防护措施，提升社区抗洪综合管理能力等，获得该系统中的信用点数，从而享受洪水保险投保费用5%~45%的折扣^[24]。例如：居民自身韧性提升、居民推动和督促社区韧性提升、社区通过调节与限制开发提升流域韧性，都可以获得奖励，最终缴纳较低的投保费用。研究表明，社区评级系统对增强



注： $V_1+V_2=V_{补1}+V_{补2}$ ， $V_1=\Delta H \times S_1$ ， $V_2=\Delta H \times S_2$ 。

图5 洪泛区占补平衡示意图

社区层面的防灾韧性具有激励作用，尤其在人口密集和富裕社区中推动了防洪减灾能力的提升^[25]，增强了居民购买洪水保险的意愿^[26,27]，同时减灾措施也通过降低风险减少了保险索赔的次数与金额^[28]（图6）。

4 对我国蓄滞洪区规划管控的启示

4.1 强化管控体系，增强分层组织和共同治理

在我国，洪水风险评估、蓄滞洪区规划和防洪标准制定主要由水利部门主导，因此蓄滞洪区的标准和范围都依据水利部门防洪规划确定，国土空间规划仅负责落实其划设结果。蓄滞洪区的风险区划以流域水系为对象进行划分，成果用于指导大江大河、重要中等河流^①，以及省级、地市级行政区域的洪水风险区划工作，县级及以下区域的洪水风险区划可参照执行。由此可见，蓄滞洪区的规划管控多为流域层面的水利技术划定，大多是水利部门向自然资源部门的刚性传导，责任分工与组织架构细化不足，即部门之间缺乏协调，公众参与和监督机制有待加强，更新机制缺乏定期和动态调整。参考美国划定洪泛区边界和内部风险分区等管控流程，其上下级分层组织方式和共治模式可对我国蓄滞洪区管控的体系架构提供启示。在组织架构方面，增强不同行政层级间管控传导，制定更新勘察周期和反馈制度；在共治模式方面，提高公众参与管理的程度^[1]，引导公众对于蓄滞洪区风险评估事权工作流程进行有效参与和监督。例如：在蓄滞洪区划设和洪水风险评估等管控过程中，由蓄滞洪区所涉及的地方居民代表、政府代表参与其中，描述当地的优先事项和经济发展需求，阐明对于风险的接受程度。

4.2 控制优化存量，依据风险分级规划管控

在当前国土空间规划的“三区三线”划定中，蓄滞洪区被要求不包含城镇开发区域，并原则上调出其中的永久基本农田；同时，蓄滞洪区一般归属于洪水调蓄区范畴，被纳入生态保护红线中的重点生态功能区进行管理，其具体划定实施与区内人员、设施迁出等工作，由地方人民政府统筹落实。然而，现实中蓄滞洪区大多处于江河流域中下游地区，城镇及人口、基础设施密集，耕地等自然资源丰富。鉴于我国地少人多的国情和有限的耕地后备资源，蓄滞洪区内居民不可能完全迁出，土地很难全面“退耕”^[1]。如何控制并优化蓄滞洪区内难以迁出的人口和存量城乡建设用地成为问题。

我国已明确，在蓄滞洪区各级风险区内实施不同的建设引导要求。可进一步借鉴美国经验，根据蓄滞洪区内不同区域的风险等级确定用途。例如：对于低风险地区可适当发展第三产业，结合当地水土资源优势和社会经济特征，积极发展特色观光旅游业、建设湿地公园等，恢复自然景观，促进当地经济社会发展、生态保护建设和人民生活水平提高。

此外，在我国蓄滞洪区完成划设、尚未启用的长期阶段，新建城镇大量占用蓄滞洪区导致可蓄水量严重降低，但补偿蓄水空间相对缺失。我国可借鉴美国洪泛区规划管控经验，采用占补平衡的方法，测算蓄滞洪区内部已有建设用地所带来的蓄水量损失，由区域内其他地区通过挖掘等方式提供新的补偿蓄水空间，以补偿相等蓄水量，并将其作为应对蓄滞洪区内开发建设的重要原则。在实施过程中，需要明确核算和管理方法以及各方责任。

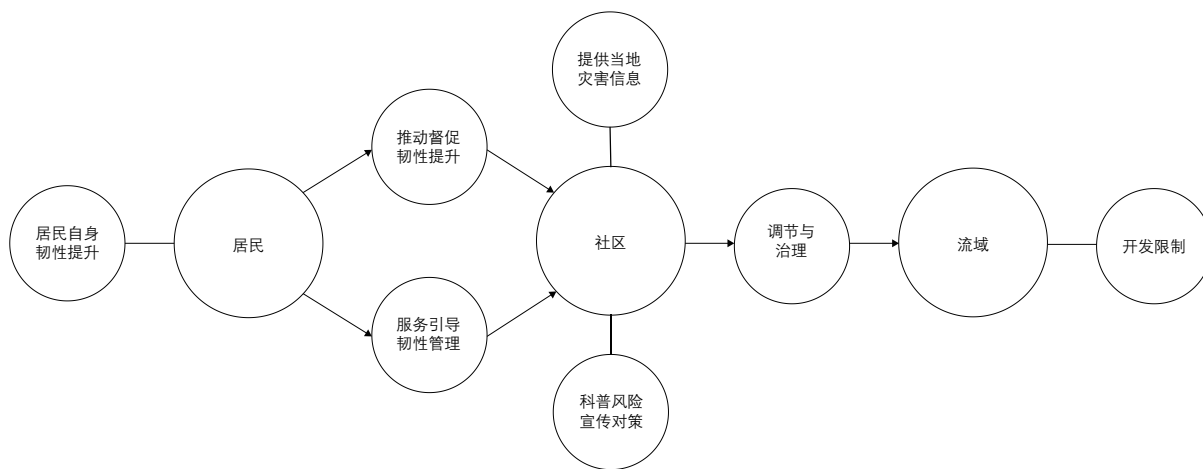


图6 社区评级系统提升韧性的层级传递关系

资料来源：作者根据美国联邦应急管理署官网（<https://www.fema.gov/>）相关信息绘制

① 出自《洪水风险区划及防治区划编制技术要求》。

4.3 完善补偿机制，建立经济韧性体系

我国蓄滞洪区的经济管控手段主要为蓄滞洪区补偿资金、政策性保险和商业保险。其中，补偿资金由中央财政、地方财政发放给通知转移的地区，同时应急部门、住建部门等相关部门也会给予补偿^[29,30]；政策性保险是由中央和地方政府补贴80%经济损失的居民投保项目，险种主要为种植业和养殖业保险，其中包括中央确定的类别和地方特色产品，部分省份也针对受灾房屋和家具电器补偿；此外，家庭财产可购买商业保险，但其投保成本较高，民众使用较少。由此可见，我国蓄滞洪区补偿主要由中央财政和蓄滞洪区所在地的省级财政共同承担，长此以往给政府带来了较大财政压力。

目前，我国蓄滞洪区启用的补偿策略中，已经明确“部分补偿而不是全额赔偿”理念，是按一定比例对居民进行资金补偿，一定限度地帮助老百姓恢复生产生活，政策保险和商业保险在补偿中所占比率也在不断上升，我国的补偿策略正从灾后补偿向主动预防和适应转变。美国的洪水经济管控策略与财政援助和保险机制相结合，通过激励机制鼓励个人、社区和政府共同参与，以提升区域的防洪韧性。我国可借鉴美国经验，将各种补偿方式与降低洪水风险结合^[31]，建立经济韧性体系。居民自主降低风险，提升个人和区域的抗灾韧性能力，可以获得降低投保费用等经济利好，进而提升居民和地区的防洪韧性。

4.4 建设韧性系统，增强居民防灾意识训练

我国强调要积极开展普法、风险教育、防洪减灾和避难自救等方面的宣传教育活动，提高社会和公众的洪水风险意识^[1]，但仍缺少针对居民意识和社区韧性的系统化评估标准和规章制度。

我国蓄滞洪区内的韧性建设可参考美国建立社区评级系统的策略。第一，构建韧性系统，推动“居民—社区—流域”的层层递进的嵌套式防灾韧性建设，实现各层级间的协同管控、互利共生，并将经济与政策激励作为体系长效运行的核心动力；第二，面向社区开展洪水风险与防洪措施宣传工作，通过风险咨询、知识普及、下沉至社区的早期预警与应对引导，以及法规约束和公序良俗引导的双重保障，全面提升居民防灾避险意识。

5 结语

目前，我国蓄滞洪区的规划管控主要由水利相关的《防洪法》《防洪规划》确定，存在管控方式和韧性提升方面的短板。如今新国土空间总体规划体系已进入实施阶段，在国土空间规划体系“多规合一”对空间管制内容综合化的要求下，通过聚焦完善国土空间的综合防灾规划，可以对蓄滞洪

区进行更完善、更深入、更全面的规划管控，从而达到防洪建设与城乡发展的协同高质量发展。笔者借鉴美国洪泛区规划管控体系建设经验，从降低灾害风险和建立整体韧性体系两个维度，为我国国土空间规划中蓄滞洪区划设和规划管控优化提供借鉴。同时也需注意到，防洪问题具有区域性，如蓄滞洪区进一步管理所包含的生态补偿等工作涉及全流域范围，因此在蓄滞洪区的规划管控优化中，需要上位的防洪规划等与新国土空间总体规划体系进行联动，以实现蓄滞洪区划设管理的全局统筹和整体最优。综上，笔者希冀本研究可对我国蓄滞洪区的风险管控与韧性发展提供可借鉴的体系化路径，为我国大量存在的蓄滞洪区和其中的城镇协同高质量发展提供一种解决思路。UPI

注：文中未注明资料来源的图片均为作者绘制。

参考文献

- [1] 国务院办公厅转发水利部等部门关于加强蓄滞洪区建设与管理若干意见的通知[EB/OL]. (2008-03-28)[2023-12-18]. https://www.gov.cn/zhengce/content/2008-03/28/content_2995.htm.
- [2] 2023年海河流域蓄滞洪区运用补偿核查工作完成[EB/OL]. (2023-11-30)[2023-12-18]. <http://tj.news.cn/20231130/c800e3676c9a4755a9d877dbf85e8713/c.html>.
- [3] 侯传河，沈福新. 我国蓄滞洪区规划与建设的思路[J]. 中国水利, 2010(20): 40-44, 64.
- [4] 关成达，李娜，俞茜，等. 基于组合赋权法的蓄滞洪区建设与管理评估[J]. 水利水电技术(中英文), 2023, 54(4): 97-107.
- [5] 丁志雄，李娜，俞茜，等. 国家蓄滞洪区土地利用变化及国内外典型案例分析[J]. 中国防汛抗旱, 2020, 30(6): 36-43.
- [6] 罗伟伟，杨易华，程晖. 完善长江流域蓄滞洪区管理立法思考[J]. 长江技术经济, 2023, 7(2): 26-31.
- [7] 姜付仁，向立云. 洪水风险区划方法与典型流域洪水风险区划实例[J]. 水利发展研究, 2002(7): 27-30.
- [8] 程卫帅，纪昌明，刘丹. 蓄滞洪区运用补偿办法存在的问题及对策建议[J]. 人民长江, 2007(6): 142-145.
- [9] 王艳艳，李娜，俞茜，等. 我国蓄滞洪区建设管理问题及措施研究[J]. 中国防汛抗旱, 2022, 32(4): 1-7.
- [10] 朱东恺，施国庆，夏成宁，等. 淮河流域蓄滞洪区可持续发展研究[J]. 水利发展研究, 2005(5): 13-15.
- [11] 向立云. 洪水风险评价指标体系研究[J]. 水利发展研究, 2004(8): 25-29.
- [12] 《国土空间综合防灾规划编制规程》(报批稿)[EB/OL]. (2023-08-18)[2023-12-18]. <https://file.smejs.cn/group1/M00/05/07/rBIAAWTjAQiAP43xAAwz7q5x95k890.pdf>.
- [13] New flood maps show US damage rising 26% in next 30 years due to climate change alone, and the inequity is stark[EB/OL]. (2022-02-01)[2023-12-18]. <https://environment.blogs.bristol.ac.uk/2022/02/01/new-flood-maps-show-us-damage-rising-26-in-next-30-years-due-to-climate-change-alone-and-the-inequity-is-stark/>.
- [14] 马治人. 国内外蓄滞洪区现状与特点[J]. 黑龙江水利科技, 2006(6): 90-91.
- [15] 全球蓄滞洪区建设：从单一防洪目标到综合性管理[EB/OL]. (2023-03-29)[2024-04-10]. http://www.chinawater.com.cn/newscenter/slyw/202303/t20230316_794372.html.
- [16] Wisconsin department of natural resources[EB/OL]. [2023-12-18]. <https://dnr.wisconsin.gov/>.
- [17] Floodplain Ordinances | Minnesota DNR[EB/OL]. (2022-10-29)[2023-12-

- 18]. https://files.dnr.state.mn.us/waters/watermgmt_section/floodplain/minnesota-model-floodplain-ordinance.pdf.
- [18] Elevating Your House[EB/OL]. [2023-12-18]. <https://www.fema.gov/pdf/rebuild/mat/sec5.pdf>
- [19] Floodplain Ordinance For CRS And Non-CRS Wisconsin Communities[EB/OL]. (2022-03-10)[2023-12-18]. https://dnr.wisconsin.gov/sites/default/files/topic/Floodplains/public_comment/WisconsinDraftORDINANCEAct175Sept2021-forPN.pdf.
- [20] Financial Assistance After A Disaster[EB/OL]. [2023-12-18]. <https://www.usa.gov/disaster-financial-help>.
- [21] Flood Insurance[EB/OL]. (2023-09-27)[2023-12-18]. <https://www.fema.gov/flood-insurance>.
- [22] CHAN F K S, YANG L E, MITCHELL G, et al. Comparison of sustainable flood risk management by four countries - the United Kingdom, the Netherlands, the United States, and Japan - and the implications for Asian coastal megacities[J]. Natural hazards and earth system sciences, 2022, 22(8): 2567-2588.
- [23] Write Your Own (WYO) Program[EB/OL]. (2020-03-05)[2023-12-18]. <https://www.fema.gov/node/405557>.
- [24] Federal Insurance and Mitigation Administration[EB/OL]. (2023-06-02)[2023-12-18]. <https://www.fema.gov/about/offices/insurance-mitigation>.
- [25] LI J, LANDRY C E. Flood risk, local hazard mitigation, and the community rating system of the national flood insurance program[J]. Land econ, 2018, 94(2): 175-198.
- [26] ZAHRAN S, WEILER S, BRODY S D, et al. Modeling national flood insurance policy holding at the county scale in Florida, 1999-2005[J]. Ecological economics, 2009, 68(10): 2627-2636.
- [27] EUGENE F, DANIEL R. PETROLIA, et al. Community-level flood mitigation effects on household-level flood insurance and damage claims payments[R]. 2017.
- [28] KOUSKY C, MICHEL-KERJAN E. Examining flood insurance claims in the United States: six key findings[J]. The journal of risk and insurance, 2017, 84(3): 819-850.
- [29] 蓄滞洪区运用补偿暂行办法[Z]. 中华人民共和国国务院公报, 2000(21): 9-12.
- [30] 2021年河南省蓄滞洪区运用补偿工作方案公布[EB/OL]. (2021-09-07)[2023-12-18]. <https://www.henan.gov.cn/2021/09-07/2308731.html>.
- [31] BARK R H. Designing a flood storage option on agricultural land: what can flood risk managers learn from drought management?[J]. Water, 2021, 13(18): 2604.

(本文编辑：王暄)



本文更多增强内容扫码进入

>>> 城市研究经典文献摘编

——摘自《氛围效应：面对面交流与城市经济》

王璇 译

对一些人而言，强调面对面交流似乎是矛盾的，因为宽带网络的出现看似最终会给我们提供避免面对面交流的手段。互联网的确已经使某些复杂交流可以远距离进行，这类交流过去受制于空间接近性。有些人甚至宣称，互联网正在导致“距离的终结”。

然而，现实远比这更为复杂。经济地理学的历史表明，两种对立力量之间始终存在着对立统一的关系。一方面，复杂、非标准的协调任务不断被转化为常规化活动，可以在成本更低的偏远地区高效完成。这体现为信息编码化、意义稳定化、激励问题弱化（合约更趋完备），从而减少对面对面交流的依赖。其主要空间后果是生产趋于分散化（去集聚化）。另一方面，创新爆发会催生全新活动，而这类活动在初期只能通过复杂、非标准化的协调任务开展。在任何时点，这两种对立力量都会根据具体活动类型以不同方式组合。一类活动因交易成本与复杂度降低而可远程转移，另一类新型复杂活动则需要面对面交流和其他形式的

地理邻近性，两者之间的边界始终处于动态演变之中。新技术固然会推动生产分散化，但也会打破既有活动的稳定状态，制造不确定性、研究议题与未知机遇。在这种环境中，信息快速更迭、知识以隐性为主，高度利于“氛围效应”

（buzz）的形成。由此可得出预判：尽管涉及面对面交流与空间集聚的活动组合会发生变化，但在未来很长一段时间内，这类活动仍将占据重要地位，并持续推动高技能人才、企业与机构在高成本城市中心集聚。 **UPL**

摘编自 STORPER M. Buzz: face-to-face contact and the urban economy[J]. Journal of economic geography, 2004, 4(4): 351-370.



本文中译文（节译）已发布于本刊公众号，请扫码查阅