

文章编号:1671-6833(2004)04-0033-04

城市防灾空间系统规划初探

吕 元¹, 颜 冬²

(1. 北京工业大学建筑与城市规划学院,北京 100022;2. 洛阳工业高等专科学校,河南 洛阳 471003)

摘 要:城市的防灾研究,不应只是重新检验并制订新版的建筑物防灾标准,还应该针对长期以来城市空间规划的缺陷,针对城市的各功能系统的空间分布及其与灾害环境的关系进行深入的探讨.运用系统的观点,从宏观、中观、微观 3 个层面提出了城市防灾空间的概念,并指出城市防灾空间系统规划应遵循的基本原则:与人的行为模式相结合;与城市建设、经济效益相结合;与环境保护相结合.唯有如此,才能创造出可持续发展的城市空间.

关键词:城市防灾;城市空间;防灾空间系统
中图分类号: TU 984:X 43 **文献标识码:** A

0 引言

城市防灾空间是承担与发挥城市防灾功能的空间.它涵盖以下几种类型:由城市防灾设施用地形成的防灾建设空间;由人们逃生、避难行为模式形成的防灾生活空间;由防灾基础设施和生态环境形成的防灾支撑空间;由行政区划和防灾区划形成的防灾管理空间;由灾害扩散、救援等形成的防灾影响空间等.因此城市防灾空间是城市所有防灾活动在地域上的综合体现,是各种城市防灾活动的物质载体.

1 城市防灾空间系统规划的意义

一次严重的城市灾害有可能给一座城市甚至整个国家带来不可估量的损失和沉重的打击,城市安全是城市生存和发展的必不可少的前提.《中华人民共和国城市规划法》第十五条规定:“编制城市规划应当符合城市防火、防爆、抗震、防洪、防泥石流和治安、交通管理、人民防空建设等要求.”尽管我国具有较强的城市灾害防范意识,特别是1995 年国家建设部加强了在城市综合防灾减灾战略宏观决策层面上的研究,并相应出台了五类城市防灾规范,在城市规划建设发挥了了一定的作用.但在实际规划工作中,城市规划主要从城市的正常发展出发,确定城市的规模和布局,对城市人口、用地和容积率等实行宏观的控制.这样形成

的城市空间,从地方政府领导到规划设计人员往往都对城市防灾没有从战略高度和宏观整体上给予足够的重视.尽管某些空间(如广场、公共绿地等)在客观上可以起到防灾作用,但如果发生大规模灾害,就会暴露出因防灾空间不足而使救灾困难的弱点.而系统规划的城市防灾空间可以提供城市防灾活动的场所、有机组织防灾活动,保卫城市安全、改善生态环境,提高空间使用效率、诱导城市有序发展,对实现城市的可持续发展具有重要意义.

2 城市防灾空间系统规划的内容

笔者认为,城市防灾空间系统规划可以从 3 个层面来理解:

宏观层面.城市空间结构和总体布局层面.这一层面是指从城市空间发展战略的角度来考虑城市防灾问题.在新城建设初期,或选择新的城市建设用地时就充分考虑城市防灾,避免使城市建设在自然灾害易发地区,造成先天不足;并应考虑调整城市结构,对城市空间进行宏观调控以改善城市孕灾环境.

中观层面.城市应急救灾空间布局层面.这一层面是指利用城市实质空间资源如道路、广场、公园、绿地、河湖水系、地下空间等来构建城市应急防灾空间,充分发挥其防灾功能,尽最大可能地避免或减轻城市灾害的损失.

收稿日期:2004-08-06;修订日期:2004-09-11

作者简介:吕 元(1975-),女,河南省郑州市人,北京工业大学博士研究生,主要从事城市系统规划与建筑设计方面

微观层面·城市具体防灾设施空间布局层面,这一层面是指具体各项防灾设施在城市空间上的落实,只有通过合理地规划与组织,才可以保证其充分发挥作用,防止有些设施重复建设而有些设施又建设不足.

据此,我们可以认为城市防灾空间系统规划的内容包括:城市防灾空间结构战略规划、应急救援空间规划和城市防灾设施空间规划.

3 城市防灾空间系统规划的基本原则

3.1 与人的行为模式相结合

灾害发生后人的行为模式是防灾空间系统规划很重要的基本依据.从逃生路径来看,灾害发生后的混乱造成人们总是容易选择自己熟悉的通道和出入口进行逃生,而逃生通道的面积和人流的速度、密度是密切相关的.研究表明当通道上人流密度为 $1.4\sim 2\text{ 人}/\text{m}^2$ 时,人流速度保持在 $1.2\sim 0.85\text{ m/s}$ 比较合适,因此预测灾害发生时需要逃生的人数,就可以大致得出逃生通道所需要的空间容量,从而制定合理的逃生路径.再以避难空间的配置为例,发生灾害后的第一阶段中人的自发避难是在较短的时间内,能够步行到自己熟悉的社区周边的安全场所,然后再进行有组织的疏散转移等.而通过研究人们对避难场所的选择,发现以下一些规律:靠近自宅,这样可以就近等待救援;地势空旷、有安全感的场所;环境熟悉,有归属感,大家互相认识并有可能互相照应;有人管理,相关设施齐全,治安较好.因此在社区周边步行 5 min 的距离内应该均匀设置紧急避难空间,并注意空间的导向性、安全感以及一些水、电等应急设备的配备^[1].

3.2 与城市建设相结合(统筹性原则)

城市防灾空间系统规划要与城市其他方面的规划建设统筹考虑.城市建设涉及的因素很多,防灾只是其中的一部分.由于人们普遍认为防灾规划是非生产性规划,不能带来直接的经济效益,并对防灾存在侥幸麻痹心理,造成城市防灾规划成了从属于总体规划的“被动式”规划^[3].因此,在城市规划与建设中,一方面我们必须从宏观战略上主动地考虑有利于防灾的城市形态塑造,使城市总体规划与防灾空间规划紧密结合,互助互动,为以后的城市建设提供积极的指导作用;另一方面,在城市分区规划、详细规划等各阶段的规划中,要具体落实城市防灾措施,使之与城市的规划建设形成一个有机连续的系统.城市防灾空间系统规

划应该与城市总体规划目标相一致,同时也要与城市各专项规划相适应,与城市绿地系统规划、城市道路系统规划、给排水规划、电力电讯规划等其他专项规划相协调.

以佛山市为例,该市利用绿地空间进行防灾减灾,把城市防灾空间建设与“一环、二带、三块、四横、五纵、六园”的城市绿地系统结构结合起来,由滨河防护绿地形成绿环,沿市区两条高压走廊两侧开辟的防护绿地形成二带,利用郊区现状农业绿地和水源保护地在城市的东南、西南、西北开辟三块生态保护区,沿四横五纵城市主干道建立可做防灾隔离的绿化带和救灾通道网,市区建设六个大型城市公园作为城市避灾据点,形成了一个与绿地系统规划相结合的城市防灾空间体系^[3](见图1).



图1 佛山市绿地系统规划

Fig.1 Green system planning of Foshan

3.3 与经济效益相结合(效益性原则)

一个城市常会受到多种灾害的侵袭和威胁,而各种灾害的发生和发展都有各自的特点,因此城市防灾空间规划应考虑与各种灾害的特点相适应.如抗震空间不能适应防洪排涝的需要,消防空间不能满足抗震防灾的需要等等.一种城市灾害往往会引起其它次生灾害的发生,以致灾害相继,破坏严重.而一个城市往往也会受到多种灾害的威胁.各类专项防灾空间的规划一般仅对于各专业的防灾,未必适于防范其他类型的灾害.如果各灾种规划自行其是,条块分割,将会造成不协调甚至矛盾,并可能导致各防灾设施重复设置,造成人力物力财力的极大浪费.例如,抗震空间规划未必能够有效地防止水灾,如果城市分洪河道选址不当而易被地震所堵塞,那么地震所带来的次生水灾则可能会带来更大的损失.但是,各类灾害的防治措施与支持条件及其对空间的位置和机能要求也有一定的共性.例如城市消防空间规划应该保证既可以防治平时的一般火灾,又要防治地震、战争等所产生的特殊火灾.因此每个城市都应该根

据具体情况针对城市容易发生的各种灾害,对城市空间资源进行整体统一的规划与设计,制定一个综合的防灾空间系统规划.既要防止各种类型灾害防灾空间各行其是,相互矛盾或造成重复建设,同时还要最大限度地发挥空间所承载的其他功能如商业、休闲、交通、娱乐等,这样才能提高城市空间资源的利用效率.

上海外滩在历史上是码头、港口地段,随着码头向长江口地区外移,该地段被改建成为沿江步行休闲地带;南起新开河,北至苏州河南岸,全长1 820.5 m,面积约74 000 m²,于1993年底竣工.由于防洪要求,该地带在设计上利用能够抵御千年一遇潮水的防汛堤把防洪墙与厢体式观光平台巧妙地结合,平台挑出原有岸线,从而拓宽了顶面的宽度,形成步行观光道路,局部扩展成广场,成为市民休闲游览和进行各种活动的场所.厢体式平台的下部有雕塑墙,利用内部空间设置各种商业服务设施和存车^[4](见图2、图3、图4).



图2 上海外滩防汛堤观光平台
Fig.2 sightseeing platform of west bund flood control bank in Shanghai



图3 防汛堤空间的商业利用
Fig.3 Commercial use of flood control bank

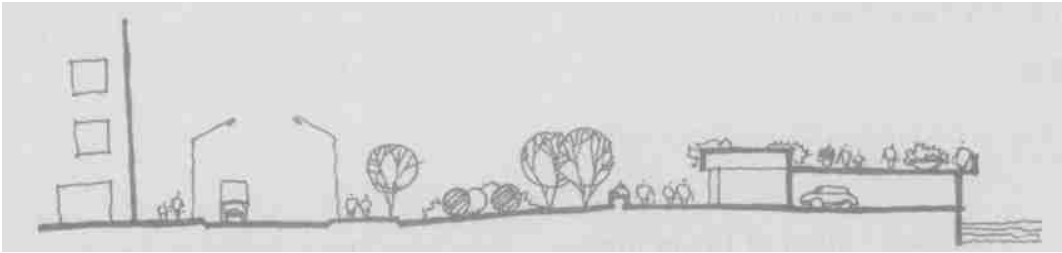


图4 外滩防汛堤剖面示意图
Fig.4 Section of west bund flood control bank

3.4 与环境保护相结合

现代城市生态环境不断恶化,大气污染、水体污染、噪声等环境公害已成为城市不可忽视的环境破坏因素,最终导致城市生态系统严重失衡,自我调节恢复能力日益脆弱.国际社会对城市化、工业化导致的生态和环境问题也空前重视.20世纪70年代,联合国科教文组织(UNESCO)开始实施人与生物圈(MAB)计划,城市环境保护与生态活动在世界各国开始广泛开展.在城市防灾空间规划设计中同样应该注重城市环境要素的考虑,形成一个生态的防灾空间网络系统,改善城市的孕灾环境.除了天然河湖水系、森林山峦等自然保护区形成的自然防灾空间外,城市中大部分防灾空间建设以半人工环境或人工环境为主.目前已经有越来越多的城市意识到半人工环境或人工环境对建设生态型防灾空间的重要性,这其中具有代

表性的是生态公园、城市森林的建设.作为城市防灾空间重要部分的城市公园最初是为了满足居民的游憩娱乐活动,随着城市生态建设的兴起,城市公园的生态问题开始广泛受到关注,这也正和城市防灾空间的环保功能不谋而合.1985年在伦敦建成的Canley Sreet Natural Park是在城市垃圾堆场上通过生态技术恢复建成的,占地虽只有9 000 m²,却创造了水池、林地、沼泽等自然环境.又如广东中山市岐江公园则运用生态原则,通过综合设计,适应性地循环利用城市原有的工业废弃地环境(见图5).

近些年来,有人提出城市森林建设规划的新理念,上海在这方面做了一些良好的尝试.近几年,上海在市区内大面积造林,如上海首块面积3 000 m²的“市民林”在延安中路公共绿地内落成;在城区周围建设城市森林公园,如共青森林公

园·森林城更强调物质循环和能量转换的流动方式,对改善城市环境的作用是相同面积的一般绿

地的数倍,对确保城市的良性生态循环和良好的防灾环境具有重要的意义.



图 5 中山岐江生态公园^[3]

Fig. 5 Qjiang ecology park in Zhongshan

随着城市化进程的加快,我国在近近年来已开始重视城市防灾减灾的工作,但主要集中于建筑单体和一些防护工程的技术层面,基于城市空间系统规划层面的研究较少.很多灾害实例表明,在日益拥挤的城市中,空间规划对于城市防灾具有重要的意义,因此构筑城市防灾空间系统已经成为 21 世纪城市防灾的重要内容之一.

参考文献:

[1] 李繁彦. 台北市防灾空间规划[J]. 城市发展研究,

2001,8(6) :3

[2] 万艳华. 城市防灾学[M] . 北京: 中国建筑工业出版社,2003.
[3] 中国城市规划学会. 城市环境绿化与广场规划[M] . 北京: 中国建筑工业出版社,2003.
[4] 邹德慈. 城市设计概论[M] . 北京: 中国建筑工业出版社,2003.
[5] 俞孔坚. 足下的文化与野草之美——中山岐江公园设计[J]. 新建筑,2001,(5) :17.

Preliminary Study of Urban Disaster —prevention Space System Hanning

LV Yuan¹, YAN Dong²

(¹School of Architecture and Urban Planning ,Beijing University of Technology ,Beijing 100022,China ;²Luoyang College of Technology ,Luoyang 471003,China)

Abstract : The problem of disaster prevention in modern cities is becoming more and more serious .We should realize that the research of urban disaster prevention should not only focus on re verifying and drawing new building disaster prevention standards ,but also on the limitation of urban space planning the relation between distribution of different urban function system and disaster environment .Developing urban disaster prevention space is a new idea for city administrators ,planners and architects ,which can avoid or weaken the bad effect of disaster environment .From the viewpoint of system this paper has defined the concept of urban disaster prevention space at three hierarchies as well as pointed out the effect of developing such space system .In addition the paper has also studied the content and basic principle of urban disaster prevention space .As a whole the combination of urban space and disaster prevention is necessary for the sustainable development of urban space .

Key words urban disaster prevention urban space disaster prevention space system