

城市综合防灾减灾空间结构体系优化初探

肖 实 花, 胡 希 军

(中南林业科技大学 环境艺术设计学院, 湖南 长沙 410004)

摘 要: 从我国城市综合防灾减灾存在的问题出发, 并借鉴日本首都圈空间结构模式, 从城市功能空间布局、防灾减灾交通体系和防灾减灾绿地体系等方面提出了城市综合防灾减灾空间结构体系优化模式。

关键词: 城市综合防灾减灾; 空间结构体系; 圈层式扩散道路网络; 多核圈层式功能布局; 环形网络状绿地结构

中图分类号: X 4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001- 0009(2010) 07- 0109- 03

20 世纪 30 年代, 美国芝加哥市的一场大火几乎烧毁了全城; 1923 年的日本关东大地震, 使得全东京几乎毁于一旦; 1976 年 7 月 28 日的唐山大地震以及 2008 年 5 月 12 日的汶川特大地震, 给中国两大城镇带来了毁灭性的灾难。如今, 城市灾害已经成为一个世界性问题, 受到了全人类的高度关注。1996 年, 联合国“国际减灾十年”确定的“国际减灾日”就是“城市化与灾害”^[1]; 同时, 我国城市综合防灾规划也已经在城市总体规划中受到越来越大的重视, 并公布了与综合防灾相关的法律^[2]: 《防震减灾法》、《消防法》、《防洪法》和《环境保护法》等, 并在 2003 年和 2007 年发布施行的《城市抗震防灾规划管理规定》和《城市抗震防灾规划标准》中, 明确规定城市抗震防灾规划是城市总体规划中的专业规划。另外, 随着城市综合防灾被高度关注, 发现其中存在许多不足。现在此基础上, 通过分析日本首都圈的空间结构特点, 提出了一种有利于我国城市综合防灾减灾的空间结构模式。

1 我国城市综合防灾减灾存在的问题

1.1 缺乏有效的灾害应急管理体制

政府统一领导, 上下分级管理, 部门分工负责, 以地方为主、中央为辅, 这是我国灾害管理体制的模式^[3]。这种模式使得各部门各自为政、权力分散。一旦发生灾害, 无法及时采取相应的救灾措施, 从而错过救援的最佳时机。因此, 增强机构之间、部门之间、地区之间的广

泛合作关系, 针对不同情况和不同程度的灾害及突发事件能迅速做出准确的判断并采取相应的措施, 提高救援效率增强应急能力, 是我国在灾害管理体制方面急需改进的。

1.2 缺乏对城市综合防灾减灾规划的全面性考量

城市灾害种类繁多, 其影响涉及的领域非常广泛, 城市综合防灾减灾需要个专业之间协同合作。然而, 在城市总体规划阶段, 很多专业人员防灾减灾的意识并不强, 并且各专业之间相互分割, 严重阻碍了城市的安全运行。因此, 我国现阶段需要加强的是确保城市综合防灾减灾规划贯彻城市总体规划的始终, 尤其在城市选址或城市发展方向的选择、城市空间结构模式的比选、城市交通系统的优化到城市开敞空间和绿地系统的组织等, 都应该全面、系统的考虑^[2]。

1.3 市民缺乏基本的防灾减灾意识

市民普遍缺乏必要的自救知识和应对突发灾害的能力, 应加强对市民安全文化知识和防灾意识的教育。另外, 广泛的公众参与也能对灾害应急起到很好的援助作用, 因此日常的防灾演练和防灾组织建设能在很大程度上起到防范作用^[1]。

2 日本首都圈城市空间结构特点

“都市圈”城市空间结构模式最早是以加强区域经济联系, 打破行政区划分割发展起来的。1910 年, 美国已出现了都市圈概念的雏形, 即“一个或若干个有一定规模数量人口的中心城市和若干邻接城镇组成的区域”; 在日本, 其中关于都市圈的研究较为完善和具有代表性的有木内信藏(1951) 提出的“三地带学说”、富田和晓(1975) 的离心扩大模式、小长谷(1998) 的生命周期模式以及川岛(2001) 的空间循环模式^[4], 其思想进一步完善了日本“都市圈”理论。日本分别形成了以东京、大阪和名古屋为中心的三大都市圈, 其中以东京首都圈空间结构最具特色, 它主要包涵了以下要点。

2.1 以东京为中心, 以发达的公共交通为骨架, 形成分

第一作者简介: 肖实花(1984), 女, 湖南娄底人, 在读硕士, 研究方向为园林规划设计。

通讯作者: 胡希军(1964), 男, 浙江东阳人, 教授, 博士生导师, 现主要从事城市规划和景观生态规划及园林规划设计的教学与科研工作。E-mail: huxj0801@ 126.com。

基金项目: 湖南省重点学科(园林植物与观赏园艺) 建设资助项目(湘教通[2006] 180 号)。

收稿日期: 2010- 01- 11

散化网络型区域空间结构

日本首都圈^[5]可概括为以东京为核心, 埼玉、千叶、神奈川、茨城、木、群马、山梨等七县及周边地域共同发展的“一核七心”式城市空间结构; 同时, 它以由广域干线道路网和铁轨道网以及各种汽车、地铁、轻轨等交通工具组成的强大的交通网络体系为支撑, 建立起辐射整个日本首都圈全域的多中心网络结构。它在空间结构^[6]上表现为围绕中心区的环状布局形式, 中心区向外依次是内环干线道路、水体和绿化环带、中环干线道路、环状都市轴(居住和副都心)、大区域干线道路环, 中心区向外辐射的道路连接到内环上。这种结构既体现了强烈的中心性, 同时又以地域为中心各自独立、互补并相互联系, 形成了一种分散化网络型区域空间结构。

2.2 整体区域功能层次明确, 以东京行政管理功能为核心, 加强广域合作

东京首都圈层次功能^[7]可以分为3个层次。第1层次是位于首都圈中心位置的以行政管理功能为主东京区; 第2层次位于首都圈10~50 km圈域内, 以业务管理、交通枢纽、科研开发和教育以及居住功能等服务功能为主; 第3层次是以制造业生产型城市功能为主, 多位于首都圈50~160 km圈域内。第1层次功能涵盖了日本首都圈全域, 对各地域功能起着指挥协调作用, 以便加强关于范围内的合作; 第2层次功能促进了多中心城市空间结构的形成与发展; 第3层次功能可看做是在此基础上的延伸。三者之间成辐射形环状形式扩散, 形成地域范围内各具特色的城市功能网。它既疏解中心区的功能, 又加强了环上各个地区的联系, 形成了一种功能联动关系。

“都市圈”城市空间结构不但给日本的经济带来了飞速的发展, 同时, 它在推进大区域防灾避险协作方面也有着独特的优势。一方面, 这样的空间结构模式, 使得各区域间既相互联系又相互隔离, 可以降低灾害的影响面。另一方面, 它也可以加快灾后重建, 使其尽快恢复或超过灾前水平。这种空间结构模式对我国城市综合防灾避险空间结构体系的优化有很大的启示作用。

3 城市防灾避险空间结构体系的优化

城市综合防灾避险是指为抵御和减轻各种自然灾害和人为灾害及由此而引起的次生灾害, 对城市居民生命财产和各项工程设施造成危害和损失所采取的各种预防措施以及灾害发生时所采取的救援措施^[8]。其空间布局是城市所有防灾避险活动在地域上的综合体现, 主要包括顺畅的交通体系、合理的功能空间组织结构和防灾避险绿地体系等方面。“都市圈”空间结构模式对完善城市综合防灾避险空间布局有着重大的启示作用。它主要体现了强烈的中心性, 逐渐由单核的中心性向多核的网络型城市结构发展。

3.1 建立以轨道站点为核心, 放射路及方格网相结合, 并以环形路向外做圈层式扩散的网络型防灾避险交通

体系

使市民可以在最短时间内到达紧急避难场所以及后期的有效疏散交通体系作为一个城市的骨架, 起着连接城市各个区域之间以及与外界联系的作用。因此, 一种合理的交通体系对城市防灾避险有着至关重要的作用。以轨道站点(交通枢纽)为核心, 以放射路连接各环线、国道及省道等对外交通道路, 以方格网的形式布置各种次干道, 把整个城市划分为一个个的区块, 使之在平行方向上取得更好的联系; 环形路包括内环形、中环线和外环性等城市内部道路以及外围的绕城对外交通干线, 减低对城市中心区的交通压力, 弥补了放射路在交通上的不足。每个以轨道站点为核心的放射状网络型道路作为城市的一个节点, 各节点由内往外路网密度迅速减小。城市由多个节点组成, 各节点之间通过道路相互区别又相互联系, 同时, 在城市系统和其它区域之间保证2个以上联系通道, 并在通道连接口设置紧急自动处置装置。它以轨道线路和高速公路提升区域交通主轴线的交通能力, 以网络型道路布局强化区域交通系统的效率, 形成城市庞大的网络型交通体系。

这种网络型防灾避险交通体系和城市综合防灾避险能力是相辅相成的。顺畅的道路网系统是保证发生灾害时安全疏散的必要条件。放射路主要起对外联系的作用, 在上班高峰期, 可能会对中心地区造成一定的交通压力, 然而一旦发生灾难, 则可以快速疏散人群, 并及时获得外界的援助; 方格网式道路网在发生城市灾害时, 有利于平行方向上的交通分散, 便于灵活地组织交通; 环形道路网将城市中心区域交通引向城市外围, 降低城市中心区的交通压力, 发生城市灾害时有利于城市中心区的人口疏散。另外, 紧急自动处理装置可以保证在灾害发生时根据需要随时阻断与周边组团的联系, 以控制灾害蔓延和次生灾害的发生, 降低灾害的影响面和影响程度。城市道路交错布置, 相辅相成, 共同构成了有效的防灾避险交通体系。

3.2 商业及行政办公区、住宅区和新型产业区等的城市功能结构的多核圈层式布局, 有利于城市防灾避险空间结构的优化

在人们的日常生活中, 最常进行的活动就是工作、生活以及日常休闲。这样的活动呈现出强烈的规律性: 白天, 人们大多涌向工作场所; 傍晚, 居住区开始成为人流的集中地; 而日常休闲大部分集中在各种节假日。这种昼夜迁移的人流现象是我们在考虑城市防灾避险问题上不容忽视的。当灾害发生于白天时, 商业活动区和行政办公区的避灾场所肯定是不够的, 这时人流就需要向外围扩散; 当灾害发生在晚上时, 尽管居住区有一部分空间可作为防灾避险场所, 但是人流的过度集中使得人们仍然得向四周疏散。因此, 防灾避险可以看做是灾害发生时, 人流向外围的一个扩散过程; 那么, 人流聚集地的外围就必须有足够的防灾避险空间。作为城市政

治、经济枢纽的商业活动区和行政办公区, 位于城市的核心地带, 呈多核发展趋势, 作为第一功能圈层区; 由于考虑到通勤率的高低以及防灾避险的需要, 居住及其附属的服务区可作为第二功能圈层区; 第三功能圈层区是以生产为主的新型产业区, 灾害发生时, 人流像外围疏散, 满足防灾避险空间的需要, 同时也兼顾了自身发展的需要。

这种采取了“集中分散化”的空间扩展方式, 以多核圈层式空间格局来疏散中心城市功能^[7], 同时兼顾了中心区在防灾避险方面的不足。各区域充分结合防灾避险交通体系, 配置商业、文化、居住、医疗及休闲等各种服务设施, 形成区域内功能配置相对自我完善的多元化功能。由于各圈层范围内功能的相对完善性, 使得某一区域发生灾害, 不至于导致整个城市的瘫痪, 其它区域可以及时支接受灾区, 尽快恢复城市正常运营。

3.3 通过“绿心”、“绿轴”和“绿环”的结合构建环形网络状城市综合防灾避险绿地结构, 加强城市的防灾避险功能

防灾避险绿地作为城市综合防灾的一个重要部分, 其绿地结构的合理性反应了城市综合防灾避险的能力。防灾避险绿地结构可以简化为“绿心”、“绿轴”和“绿环”: “绿心”是指有居住绿地、公园绿地和街旁绿地等组成的临时或固定避灾点; “绿轴”主要是指一些避难通道, 包括连接各避灾点之间的避难通道及与外界取得联系的救灾通道, 道路绿地、对外交通绿地和防护绿地等属于此种类型; “绿环”包括城市建筑用地范围内的绿化带和水体组成的环带及城市建筑用地范围外的自然山体等组成的灾害防御带。“绿心”主要是作为避难场所, 需要根据人口的聚集合理布置, 使人们可以在灾害发生后能尽快的到达安全场所; “绿轴”使得各“绿心”之间以及城市与外界之间相互联系, 同时它又把城市划分为大小不等的区块, 形成网状结构, 并使之相互隔离, 形成防灾隔离带; “绿环”同样也是对灾害区之间、灾害区与安全区之间起着隔离作用, 只是它的范围更宽、更广。

这种环形网络状绿地结构模式, 使得各区域间既相互联系又相互隔离, 可以降低灾害的影响面。灾害发生时, “绿心”可以保证人们的安全; “绿轴”和“绿环”能够形成有效防灾带与防灾圈, 阻止火灾等像其它区域恶性

蔓延; 同时, “绿轴”还可以保证人群的有效疏散, 以及向更高级别的避难场所转移。另外, 环形网络状的绿地模式, 划分了各个灾害区, 使灾害范围缩小到最小。

4 结论

至 2008 年底, 中国的城市化水平已达到 45. 68%, 据相关专家预测, 2010 年之后, 中国城市化发展会以每年至少一个百分点的递增速度上升, 到 2020 年达到 60% 左右的水平。随着城市化进程的加快和城市人口的急剧膨胀, 灾害种类变得越来越多、越来越具突发性, 越来越难以应付; 灾害事故的发生频率和速度也在迅速增加。“5. 12”汶川大地震后, 我国对城市综合防灾避险规划尤为重视, 明确规定各省会城市要做好防灾避险的前期评估的工作以及后期的规划。然而, 我国目前在这方面的法律法规、规划研究、技术方法、规划实践等还较少, 需要借鉴日本的先进理念和优秀经验, 优化我国城市综合防灾避险空间结构体系。该文指出网络型防灾避险交通体系、多核圈层式功能空间布局和环形网络状防灾避险绿地体系, 使得城市与城市, 城市与区域以及区域与区域之间以前所未有的速度结合起来, 形成了“区域城市网络”, 大大优化了城市综合防灾避险空间结构体系。

参考文献

[1] 王卫敏, 景国勋, 刘秋菊. 城市防灾规划与综合减灾初探[J]. 四川建筑, 2007(8): 13.
[2] 蒋伶. 多心组团结构的城市综合防灾优越性[J]. 城市规划, 2008(7): 42-43.
[3] 洪昌富. 加强城市防灾减灾规划研究, 建设安全城市[J]. 现代城市研究, 2008(10): 7.
[4] 刘庆林, 白洁. 日本都市圈理论及对我国的启示[J]. 山东社会科学, 2005(12): 72-73.
[5] 薛俊菲. 都市圈发展的新背景、新趋势及其规划响应[J]. 人文地理, 2008(3): 38.
[6] 邹军, 王兴海, 张伟, 等. 日本首都圈规划构想及其启示[J]. 国外城市规划, 2003(2): 35.
[7] 赵儒煜, 冯建超, 邵昱晔, 等. 日本首都圈城市功能分类与空间组织结构[J]. 现代日本经济, 2009(4): 31.
[8] 李云燕. 山地城市绿地防灾减灾功能初探[D]. 重庆: 重庆大学硕士学位论文, 2007(4): 10.
[9] 当前中国城市化的趋势与特点. 2009. 09. 06 [DB/OL] http://www.china.com.cn/news/zhuanli/09csfz/2009-07/17/content_18157814.htm.

Preliminary Study of Optimizing Urban Spatial Structure System in Comprehensive Emergency and Disaster prevention

XIAO Shi-hua, HU Xi-jun

(Central South University of Forestry and Tehenology School of Environment and Art Design, Changsha, Hunan 410004)

Abstract: This article is about urban comprehensive emergency and disaster prevention, borrow Japan the metropoliscircle. It puts forward a kind of spatial structure system with circle-layer diffusion of rode netwoer, multinucleate circle-layer of function layout and ring network of greenbelt composition.

Key words: urban comprehensive emergency and disaster prevention; spatial structure system; circle layer diffusion of rode netwoer; multinucleate circle-layer of function layout; ring network of greenbelt composition