

# 从城市震灾的角度探析中小型城市公园的发展

左进, 周铁军, 林岭

(重庆大学 建筑城规学院, 重庆 400045)

**摘要:**地震及其次生灾害发生时避难疏散的经验与教训表明,中小型城市公园是重要的紧急避难场所、火灾隔离带。针对我国快速城市化进程中的城市现状,从城市震灾的角度分析了我国中小型城市公园发展中所面临的公园分布的均衡性、公园边界的开放性、公园设计的多组合策略、广泛的公众参与等相关问题,以期对我国城市管理的科学化、人性化发展有所裨益。

**关键词:**中小型城市公园;地震灾害;紧急避难

**中图分类号:**TU98 **文献标识码:**A **文章编号:**1006-7329(2008)02-0023-04

## Medium-and Small-sized City Park Development from the Perspective of City Earthquake Disaster

ZUO Jin, ZHOU Tie-jun, LIN Ling

(College of Architecture and Urban Planning, Chongqing University, Chongqing 400045, P. R. China)

**Abstract:** Experiences of and lessons drawn from evacuations and refuge-taking when earthquakes and accompanying secondary disasters occur indicate that the medium- and small-sized city parks are important refuges and fire isolation belts in emergencies. Aiming at the problems of cities' current situation in the fast-speed progress of urbanization in P. R. China, we analyzed many problems in the development of medium- and small-sized city parks in China, including the balance of park distribution, the opening of park edges, multi-combination strategies of park design, and broad public participation. This article is expected to assist urban management to develop in a scientific and humanizing manner.

**Key words:** medium- and small-sized city parks; earthquake disaster; refuge in emergency

面对不断加快的城市化进程,我们在试图创造更好的城市生活环境的同时,也必须牢记地震灾害(如中国唐山地震和日本阪神地震)带给我们的教训,城市防灾问题是摆在我们面前不可回避的问题之一。城市公园除了美化城市环境、为市民提供休憩场所以外,其防灾作用在地震灾害发生时市民避难疏散的实践中逐步得到了肯定。具有广域防灾、避难功能的大型城市公园(面积10 ha以上)往往需要较大的规模,城市用地的紧张使其通常位于城市的外围。而中小型城市公园(面积4 ha以下)虽然规模和服务半径都较小,但由于其造价低,分布广,且距离城市人口密集区较近,因此,在地震灾害发生时的避难、疏散方面有着大型公园不具备的优势。

### 1 中小型城市公园与城市地震灾害

当地震发生时,建筑物破坏、人员伤亡及交通混乱随即产生,但是,灾害所产生的混乱和破坏程度的最大值并非发生在地震的瞬间,而往往出现在灾后3至5小时期间,如图1所示。由于市民的恐慌及散乱,次生灾难的产生容易造成更大的伤亡。调查显示地震等灾害发生后人们的第一反应是迅速从建筑物疏散到空旷地。而中小型城市公园往往靠近城市人口密集区,市民可在地震发生后十几分钟内迅速到达避难。在日本阪神大地震中,神户市人口密集区周围有较多的中小型公园,地震发生后人们迅速跑到这些公园里避难,有效地减少了余震及次生灾害造成的人员伤亡。

\* 收稿日期:2007-12-20

基金项目:高等学校博士学科点专项科研基金——新教师基金课题(20070611015)

作者简介:左进(1977-),男,博士研究生,讲师,主要从事城市设计理论与方法、建筑设计等方面的研究,(E-mail) zuojin0117@163.com。

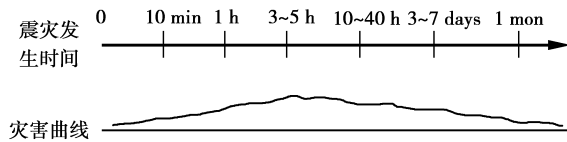


图1 震灾发生时间与灾害曲线对照图

中小型城市公园也是地震造成火灾时的有效隔火带。日本阪神大地震在神户引发了火灾176起,火灾面积65.85公顷。由于地震破坏了城市的供水系统,道路又被倒塌的建筑物阻塞,因此,救火工作十分困难。但许多火头烧到公园前就熄灭了,虽然这些广泛分布于市区的“街区公园”和“近邻公园”面积都很小,仅为0.25公顷至2.0公顷,但却有效的阻止了火势的蔓延。<sup>[1]</sup>

## 2 中小型城市公园发展中的思考

就世界范围来看,在人口密集的城市,建筑密度大,土地价格高且土地利用呈细分化趋势,城市环境美化和城市震灾防治的要求直接促使了大量中小型公园的诞生。如日本东京,到2000年4月为止,东京市区共建造街区公园2794处、近邻公园96处、地区公园18处、综合公园39处、运动公园26处、特殊公园53处、广域公园2处<sup>[2]</sup>,形成了以中小型公园为主的城市公园系统。对于我国正加快推进城市化进程而土地相对缺乏的大中城市而言,发展中小型城市公园将在美化城市环境的同时,大大加强城市的防灾能力,保障居民的生命财产安全。现阶段,我国发展中小型城市公园应注意以下几点:

### 2.1 公园分布的均衡性

当地震等灾害发生时,城市道路会遭受不同程度的破坏,一些被破坏的街道家具、建筑部件往往散落在道路上,加之人多、车多,道路一般会很拥挤,这时候乘车可能会需要更多的时间,冒更大的风险,因此,到公园等避难场所的到达方式通常以步行为主。

同时,灾害发生时,居民往往情绪紧张,需要尽快疏散到安全的区域,这就要求以就近避难为主,从而缩短到避难地的距离,避免灾民盲目逃生带来的潜在危险。<sup>[3]</sup>

但是,居民是否会在灾害发生时首先认知并选择到附近的中小型城市公园避难,能否迅速、安全地到达这些紧急避难所,该公园的避难能力有多大,这些因素对于能否有效发挥中小型城市公园防灾避难功能非常重要。

因此,为方便居民步行就近避难,中小型城市公园应均匀分布在城区,其服务范围的确定,应考虑接受避难人员的能力和人员的流动需求,宜以周围的或邻近的居民委员会和单位划界,这样便于公园的管理与有组织地疏散,同时还应考虑河流、铁路等的分割以及避

震疏散道路的安全状况;其服务半径一般为500m左右,步行大约10min之内可以到达。同时,还应考虑人站立时所需的面积,人均有效避难面积应至少达到 $1\text{ m}^2$ 。

### 2.2 公园边界的开放性

研究指出,在避难逃生时,避难道路越长、道路交通越拥挤,越会增加逃生者的紧张情绪。传统封闭式

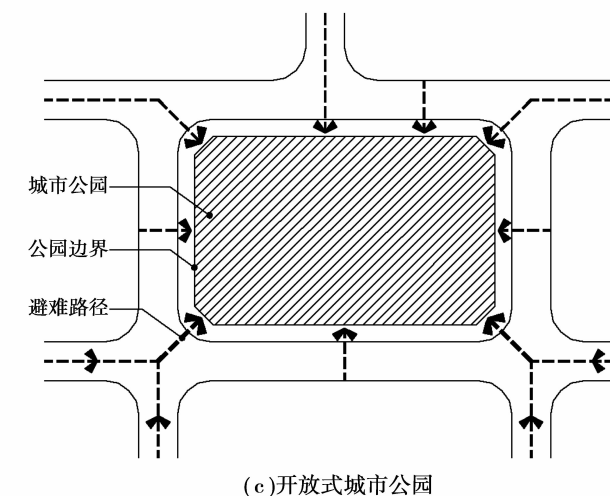
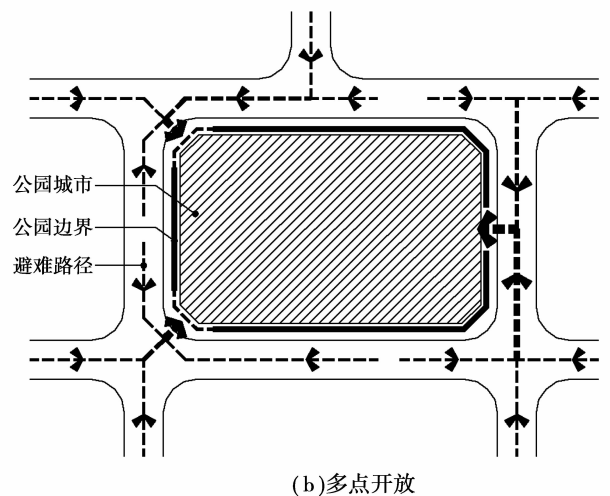
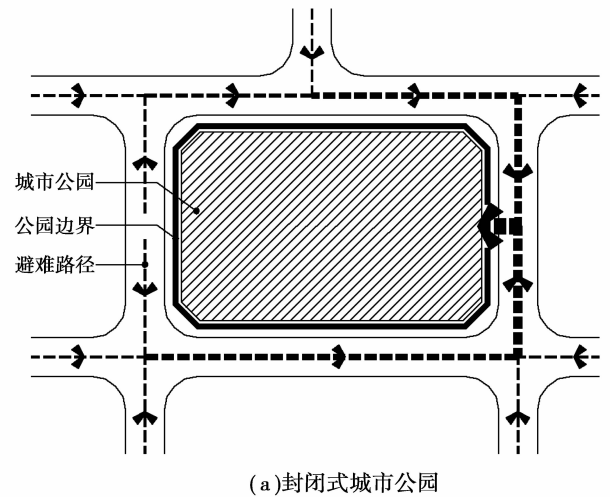


图2 公园边界的开放性与避难路径

城市公园在居民避难过程中,往往会对避难路线造成无益的延长(图 2a)。

因此,为了确保灾害发生时避难者能尽快进入紧急避难地,中小型城市公园除了分布均匀,满足避难服务半径的要求外,还应使避难者能就近进入公园,以提高避难逃生的效果。

2.2.1 不完全开放的边界 对于传统的封闭式城市公园,公园周边通常用栅栏、树篱(矮树篱笆)等围成(图 3),其边界是不完全开放的。为了保证灾害时避难者能尽快就近进入公园避难,栅栏、树篱(矮树篱笆)的高度不宜太高(图 4),栅栏不能用锐利的尖端,<sup>[4]</sup>公园边界内外应尽量避免较大的高低差异(如较陡的坡度)。



图 3 广州东山湖公园周边栅栏



图 4 南京鼓楼公园边界上的低矮树篱

此外,也可结合周边居民的避难线路,采取多点开放的形式,增设公园的临时出入口(图 2b)。

2.2.2 完全开放的边界 边界完全开放的“开放式”城市公园相对封闭式城市公园,则更能确保灾害发生时避难者能尽快就近进入公园避难(图 2c)。但同时,其边界需要具有一定的防护功能,防止火灾辐射热对避难疏散人员的伤害,防止、延缓火灾蔓延,减轻建筑物等倒塌或坠落物造成的灾害,以及起到标界作用。

通过局部微地形设计来进行防护,是有效的方法之一。如上海静安公园(图 5),在位于城市高层建筑

一侧的公园边界,通过抬高地形的设计,结合绿化植被,不但对外部环境的干扰进行了屏蔽,使视线集中到公园内部,同时也起到了灾害发生时的防护作用。



图 5 上海静安公园边界的微地形处理

此外,设置防灾植被也是增强公园边界防护作用的有效方法。规划防灾植被时,需按照市区的状况设定防火规模,相应地规划植被带的构成,从火灾现场到居民避难所依次规划为火灾危险区、防火植被区、居民避难区。防火树林带以对火焰的遮蔽率高、抗火性能强的树种为主体,树间的缝隙应易于避难者逃进去。

### 2.3 多组合的设计策略

一种设计模式不能满足所有的需求,同时也会造成单一雷同,因此,应针对中小型城市公园不同的空间环境和特质提出相应的解决策略。

1)可达性和便捷性。通过精心设计的道路、场地和入口,提供安全便利的交通。<sup>[5]</sup>车辆进出口应无台阶、车障和较大的陡坡。人员进出口应无过高的台阶和障碍物,尽可能考虑残疾人坡道。公园内主要道路的宽度,要考虑大型紧急车辆的来回进出;同时道路应避免高低不平、坡度过大。

2)适度的开放性。为了防灾的需求,某些地段的公园边界不宜过于开放。如位于城市主导风来向的公园边界,应设置防火隔离带;位于等级较高的、交通量较大、车行速度快的城市干道一侧的公园边界,亦应设置必要的隔离,合理组织出入口,并通过设置指示牌、增强空间引导性等手段疏导人流,尽量降低灾难爆发时大量人流车流的交叉干扰,以避免进一步衍生的危险。

3)物质保障性。公园边界周边的路面应避免使用易溶解、易燃烧且燃烧时产生有毒气体的材料,宜采用耐高温、耐久性好的材料。一旦破损,还应很容易应急修补。

4)可持续性。设计中应结合管理和维护的考虑,“平灾结合”,从而使公园在灾害发生时能较好地发挥防灾减灾作用,并为今后进一步提高公园防灾减灾能力提供发展空间。

## 2.4 广泛的公众参与

2.4.1 公园建设过程中的公众参与 从公园的设计阶段就在临近居民的参与下来进行公园建设是今后重要的课题。在日本神户市六甲南的再开发中,进行了以居民为主体的研究会,将居民意见反映在最终的公园建设方案中。居民从公园规划的探讨研究阶段就参与,会增强其对公园的感情、理解公园的机能,使其在灾害时认知并选择该公园进行避难,并准确采取对策。

反观我们的城市公园建设,一些也进行了所谓的“市民公示”,但其本质大多与公众参观无异,往往是领导专家定夺好了之后拿出来做秀,公众得到的是事后知情权,而对整个项目的建设过程很难产生能动的影响,这是值得我们反思的。

2.4.2 临近居民的联合管理 中小型城市公园的数量很多,其管理人员的数量相对较少。而地震等灾害的发生往往是未知的,即使在公园管理人员上班的时间内发生了灾害,也很难完全依靠行政机制的管理来进行避难疏散。实际上,很多公园最初来避难的都是附近的居民,居民之间的信息交流和相互帮助非常重要。在日本阪神、淡路大震灾中,平时有居民进行较好管理的公园,灾害时公园的利用效率就会较高。

在平时的管理中很重要的一点就是通过利用公园,居民们可定期举行一些娱乐活动等,提高公园日常的利用频率,使邻近的人们建立起相互熟识的关系。这种市民参加型的管理和利用,有助于形成居民之间的协作感,使居民在灾害时能判明救助、消防、恢复活动等的适应机制,在灾害发生时谁来管理和调整公园空地的利用则提前由地区居民自主防灾组织来决定。

## 2.5 新建与改建相结合

目前,我国已建的大量中小型城市公园内一般都有面积较大的可利用的开放空间,以及不同规模的树林、草地、水体和其它可用于防灾减灾的设施。如果能够依据防灾减灾的实际需求实施普通中小型城市公园的改造,在其现有基础上完善必要的防灾减灾机能(增设防灾减灾设施、避难道路、防火隔离带、抢险救灾物资仓库等),不仅可以大幅度减少新建避难场所,节约大量的城市用地,而且由于充分利用了普通公园原有的防灾减灾功能,还可以明显减少建设投资。

对于新建的中小型城市公园,则应将其与城市绿地系统规划和综合防灾规划相整合,明确其有效避难范围,配置相应的防灾减灾设施。

## 2.6 防灾减灾设施的配置

在灾害发生时,水电、通讯、卫生等生活设施极可能被中断。一般电力及电话需在地震发生3日后方能

修复,自来水通常修复时间更长,卫生、盥洗及垃圾多以运补或清运方式解决。因此,作为紧急避难场所的中小型城市公园,除了确保足够的避难空间规模外,还应具备一定的硬件设施:

(1)应急水电;(2)应急厕所及盥洗设施;(3)消防用水;(4)应急救护站;(5)广播设备;(6)接收灾区外救援信息以了解救援进度救援政策之用的收音机、电视、通讯之用的公用电话;(7)应急物资仓库等。

在规划防灾减灾设施时,应当考虑防灾减灾性能、美观与安全,做到“平灾结合”,不影响平时公园的使用功能。同时,这些设施还应方便残疾人与伤病员,考虑电器设备的备用手工启动,易于检修与管理等。

## 3 结语

无论从城市震灾时避难疏散的角度,还是从改善城市生态环境、美化城市景观面貌、增进人民身心健康的角度看,中小型城市公园都是建设的重点区域。人们对中小型城市公园在城市防震中的功能和作用的认识,是在实践中不断完善发展的,希望通过本文的分析与思考,为我国中小型城市公园的发展提供一些新的思路和方法。

## 参考文献:

- [1] 李洪远,杨洋. 城市绿地分布状况与防灾避难功能[J]. 城市与减灾,2005,2:9-13.  
LI Hong-yuan, YANG Yang. Distribution of urban afforested land and its function for preventing disasters and taking refuge[J]. City and Disaster Reduction, 2005, 2:9-13.
- [2] 许浩. 对日本近代城市公园绿地历史发展的探讨[J]. 中国园林,2002,3:57-60.  
XU Hao. A study on history of japanese modern urban green space and system[J]. Journal of Chinese Landscape Architecture, 2002, 3:57-60.
- [3] 王秋英. 城市公园防灾机能的研究[D]. 唐山:河北理工大学,2005.
- [4] 卢秀梅. 城市防灾公园规划问题的研究[D]. 唐山:河北理工大学,2005.
- [5] 周铁军,林岭. 城市设计与安全规划的整合—华盛顿纪念碑核心区案例思考[J]. 建筑学报,2007(3):30-33.  
ZHOU Tie-jun, LIN Ling. The integration of urban design and security plan — consideration of washington's monumental core [J]. Architectural Journal, 2007, 3: 30-33.

(编辑 胡玲)