

唐山市公园绿地系统防灾减灾功能研究

闫俊霞,张建峰,刘 君
(邯郸学院,河北 邯郸 056000)

摘要:我国自然灾害频发,自然灾害的发生,会造成严重的人身和财产损失。近年来越来越多的人开始重视城市公园绿地的防灾减灾作用。通过分析唐山市绿地现状,依据唐山市的实际情况,制定了一系列评价指标,对市区的主要公园绿地进行了相关评价,筛选出适合的绿地场所。根据场所的大小以及一系列指标,算出其服务半径,确定加权半径和加权距离和有效避灾面积等指标。

关键词:防灾减灾;AHP;公园绿地系统;唐山市

中图分类号:TU986 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2017)09-0077-04 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2017.09.0077

公园防灾减灾绿地具有美化城市环境,净化空气,防风固沙等功能,在没有灾害发生时,也是城市居民休憩娱乐的重要场所。同时,防灾减灾绿地的优美景观,也对安抚灾后居民情绪起到了重要作用。防灾减灾绿地还配有供电、供水、卫生等各种维持人类生存的设施,能够维持居民在灾后的正常生活。防灾减灾绿地的建设,能够有效提高城市的城市化水平,提高生活质量,有效地保障城市居民的人身财产安全,在城市的建设具有重要的战略地位。对以唐山市主城区绍地分布状况为基础现有绿地的防灾避险功能进行评价,旨在为城市绿地系统规划及防灾减灾提供依据。

1 城市绿地系统相关理论

1.1 城市绿地

城市绿地是指分布于城市之中的所有绿地区

域。城市绿地具有休闲娱乐、美化城市环境、改善城市生态质量、防灾减灾的功能。同时,本文所阐述的防灾减灾绿地的建设,也都是基于城市绿地的基础上进行研究的。城市绿地一般种有各种绿色植物,并具有相应的设备。城市绿地可分为5种类型:公园绿地、生产绿地、防护绿地、附属绿地、其它绿地。

1.2 防灾减灾绿地

公园绿地具有非常重要的防灾减灾功能^[1],防灾减灾绿地是指在自然或人为灾害发生时,能够提供人们躲避灾害的避难场所,并提供人们生存所必需的条件,能够满足救灾资源的运输,为灾后重建提供支持,保护人民生命和财产安全的城市绿地。

2 唐山市公园绿地现状

唐山市主城区绿地率为33.1%,其中公园绿地面积最大,这是由于唐山市建成了很多综合性公园。唐山市主要公园绿地面积见表1、图1、图2。

收稿日期:2017-06-29
基金项目:河北省社科联民生调研课题资助项目(201601304);邯郸学院校级资助项目(15109)
第一作者简介:闫俊霞(1982-),女,河北省邯郸市人,硕士,讲师,从事3S技术及其应用研究。E-mail:yan_junxia82@126.com。

Landscape Characteristics of Mango and Its Application in Landscaping

CHEN Su-neng,JIANG Wei-bing,WEI Jia-xing,HAN Jian
(College of Horticulture,Nanjing Agricultural University,Nanjing,Jiangsu 210095)

Abstract:Mango is an important tropical fruit and has been widely used in landscaping in recent years. The resource characteristics and comprehensive value of mango were introduced,the connotation of the literature and history were summarized for the first time,the problems existing in the development of mango landscaping were analyzed,and some corresponding countermeasures were put forward.

Keywords:mango; landscape characteristics; cultural connotation;landscape application

表 1 唐山市公园绿地统计
Table 1 Park green statistics

公园名称 Park name	所属区域 District	面积/hm ² Area	公园名称 Park name	所属区域 District	面积/hm ² Area
弯道山公园	路北区	12.45	陡河带状公园	路北区	56.72
凤凰山公园	路北区	43.25	大城山公园	路北区	157.85
还乡河公园	丰润区	71.53	大钊公园	路南区	41.73
小南湖公园	路南区	104.78	大南湖公园	路南区	280.61

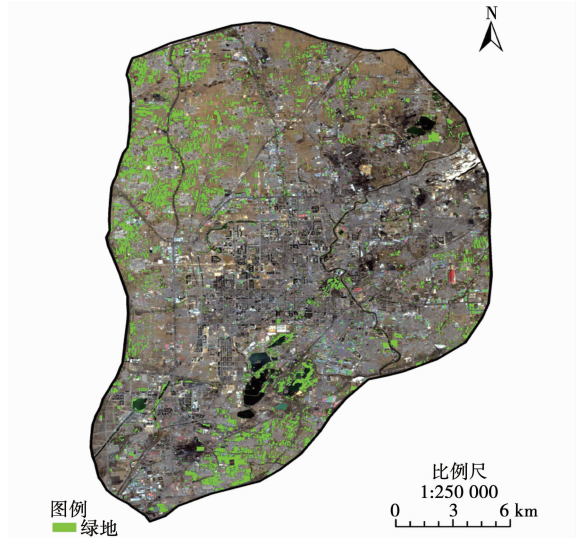


图 1 唐山城区公园绿地分布

Fig. 1 Distribution map of park green space in Tangshan central area

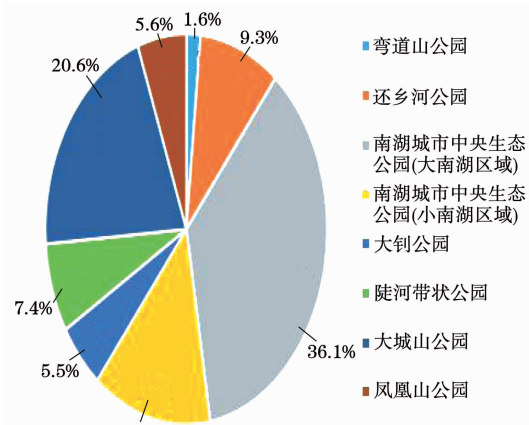


图 2 公园绿地统计

Fig. 2 Park green space statistic

3 公园绿地防灾避险能力评价

根据专家评价法,以南湖生态公园为例,邀请专家对影响避难场所的各因子进行打分,建立判

断矩阵,最后得出符合一致性要求的权重^[2-4]。首先选出 7 个影响因子并打分(见表 2)。

表 2 绿地避难场所评价因子和评分标准

Table 2 Evaluation factors and scoring criteria of green shelter

因子 Factors	内容 Content	得分 Score	说明 Explanation
场地情况 a1	有利地段	5	地势平坦无次生灾害隐患
	不利地段	3	少有次生灾害隐患
	危险地段	1	有严重次生灾害隐患
地形 a2	好	5	平地
	中	3	坡地
	差	1	陡坡
场所类型 a3	广场,体育场	5	大型空旷地带,设施完备,交通方便
	公园	4	有较大绿地面积,基础设施比较完善
	停车场,操场	3	空旷面积较大,但设施不够完善
救灾路线 a4	宽度≥15 m	5	能够保障交通顺畅,物资往来,能够承受一定烈度
	宽度≥8 m	2	能够满足消防车的进出

续表 2 Continuing Table 2

因子 Factors	内容 Content	得分 Score	说明 Explanation
有效面积 a5	$\geq 1.5\text{ hm}^2$	5	指场所内实际避难面积,去除水域、房屋、山体等因素
	$\geq 1.0\text{ hm}^2$	4	
	$\geq 0.5\text{ hm}^2$	3	
灾害影响情况 a6	好	5	满足防火带隔离要求,处于不易发生火灾区,有确保水源的消防栓
	中	3	满足防火带隔离要求,远离危险源,有确保水源的消防栓
	合格	2	基本满足防火隔离带要求,有确保水源的消防栓
基础设施状况 a7	好	5	可发挥避灾场所救援功能
	中	4	经过短时间设置,可发挥避灾场所救援功能
	合格	3	经过较长时间设置才能满足避灾场所救援功能

为了确定各因子权重,本文采用 AHP 法引入标度,通过因子之间的相互比较确定判断矩阵,求解最大特征值,与之对应的特征向量^[5-7]。评价目的层的权重为 1.0,评价层次权重采用九重标度定义。依据专家评价,根据标度评分后取平均值,由此得到判断矩阵^[8](见表 3)。

表 3 影响因子判断矩阵

Table 3 The judgment matrix of impact factor							
项目 Items	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7
a1	1	1/2	4/5	2/3	4	3/2	5/2
a2	2	1	1/3	2/7	6	5	5
a3	5/4	3	1	3/7	4	3	3
a4	3/2	7/2	7/3	1	7	6	6
a5	1/4	1/6	1/4	1/7	1	2/3	2/3
a6	2/3	1/5	1/3	1/6	3/2	1	3/5
a7	2/5	1/5	1/3	1/6	3/2	5/3	1

经过计算,得到最大特征值为 7.461 5,特征向量为 0.280 8、0.392 6、0.440 5、0.735 1、0.708 0、0.111 9、0.118 2,经计算得到权重,结果见表 4。

表 4 影响因子权重

Table 4 Impact factor weights							
因子代码 Code	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7
R1	0.130	0.182	0.204	0.340	0.036	0.052	0.055

南湖公园的初始服务半径为 2 000 m,经过计算可得其加权半径^[9],结果见表 5。

表 5 绿地基本参数和加权距离计算过程

Table 5 Green basic parameters and the weighted distance calculation process

项目 Items	内容 Content	得分 Score	计算过程 Calculation process
场地情况	好	5	$R = R1 + R2 = 444 +$
地形	好	5	$2\,000 \times (5 \times 0.13 + 5 \times$
场所主要类型	公园	4	$0.182 + 4 \times 0.204 + 5 \times$
救灾路线	$\geq 15\text{ m}$	5	$0.340 + 5 \times 0.036 + 5 \times$
可用面积/ hm^2	3	5	$0.052 + 5 \times 0.055)/5 =$
			2 360
灾害影响情况	好	5	
基础设施	好	5	
总得分		34	
场所半径/R1	444		
加权半径/R2	1916		
加权距离/R	2360		

由此可见,南湖公园在防灾避险功能方面所能服务的半径为 2 360 m。通过同样的计算方式,选取以下面积较大的位于市区的公园,可计算出加权半径^[10],结果见表 6。

表 6 主要公园加权距离

Table 6 The weighted distance of main parks

名称 Park name	服务半径/m Service radius
南湖公园	2360
大钊公园	1627
弯道山公园	1402
凤凰山公园	1408
大城山公园	1898
陡河带状公园	1668

由以上分析可知,路南区防灾避险绿地条件较好,拥有南湖公园、大钊公园,南湖公园服务半径达到2 360 m,基本上能够覆盖路南区60%的市区部分,服务半径甚至能达到丰南区东北部,辐射面十分广泛。此外,南湖公园的绿地多以平地草坪为主,地形条件较好,且面积较大,外加世园会的建设,基础设施也比较齐全,道路情况良好,交通发达,利于灾后的救援和物资的运输,可作为路南区及丰南区东北部固定避灾场所。

路北区拥有弯道山公园、大城山公园、凤凰山公园、陡河带状公园、凤凰湖公园。其中大城山公园虽然面积较大,服务半径却只有1 898 m,原因是大城山公园地形较陡,以山地为主,绿地也多分布在坡地,所以其防灾避险功能并不是很强。弯道山公园也位于路北区东北部,与陡河带状公园相邻,由于靠近陡河,其辐射面积被陡河限制,绿地多分布于坡地,防灾避险功能一般。

4 结语

城市绿地是城市系统中的重要组成部分,而城市绿地也是城市防灾避险建设的重要内容。在经历过唐山大地震、汶川大地震之后,城市的防灾避险建设必须得到充分的重视,尤其是公园防灾避险绿地建设。本文研究了唐山市现有公园绿地相关指标,对唐山市现有公园绿地的防灾避险功能进行评价,分析了唐山市现有防灾避险绿地建设水平。通过数据分析并进行研究,将不同防灾

避险绿地连接起来,构建全市整体覆盖的防灾避险绿地系统。对唐山市路南、路北绿地公园的防灾避险建设水平进行评估,明确各区内防灾避险功能最好的绿地公园,保证灾害发生时及灾后时期,能使其充分发挥作用,进而避免市区人民受到伤害。

参考文献:

- [1] 王娟,马履一,王新杰,等.北京城区公园绿地景观格局研究[J].西北林学院学报,2010,25(4):195-199.
- [2] 徐波,赵锋,郭竹梅,等.城市总体规划修编中对绿地系统规划的基本思考——关于北京城市绿地系统规划的研究与实践(一)[J].中国园林,2007,23(6):75-77.
- [3] 袁媛,任晓松.关于上海市防灾公园规划与建设的探讨[J].防灾减灾工程学报,2010,30(4):452-458.
- [4] 洪婷婷,吴荣良,郭闽,等.基于加权Voronoi图的三明市绿地避灾责任区划分[J].西北林学院学报,2013,28(3):255-259.
- [5] 骆正清.层次分析法中判断矩阵构造的新方法[J].电子科技大学学报,1999,28(5):557-561.
- [6] 齐瑜.北京市应急避难场所规划与建设[J].中国减灾,2005,12(1):34-36.
- [7] 初建宇,苏幼波,刘瑞兴.城市防灾公园“平灾结合”的规划设计理念[J].世界地震工程,2008,24(1):99-102.
- [8] 周继军,郭美锋.城市绿地系统规划与具有“柔性结构”的防灾城市的构建[J].吉林林业科技,2007,36(2):22-24.
- [9] 李文,张林.哈尔滨公园绿地防灾避险功能布局研究[J].北方园艺,2010(12):115-118.
- [10] 朱颖,王浩,王小东.乌鲁木齐市防灾公园绿地建设对策[J].城市规划,2009,33(12):48-52.

Research on Disaster Prevention and Hedging Function of Urban Park Green Space System

YAN Jun-xia,ZHANG Jian-feng,LIU Jun

(Handan College,Handan,Hebei 056000)

Abstract: Our country is a relatively frequent occurrence of natural disasters. The natural disaster can cause serious personal and property damage. Urban green space system, which is an important part of disaster prevention, attach more importance in recently years. The situation of green space was analyzed according to the actual situation of Tangshan city, and a series of evaluation indexes was made to evaluate the main green areas in the urban areas to select urban green shelter. The service radius was determined according to shelter size, and the weighted radius and distance were further calculated.

Keywords: disaster prevention; AHP method; urban green space system; Tangshan city