

# 基于安全角度的城市公园亲水空间游人环境行为分析

黄建华 (上海浦东建筑设计研究院有限公司, 上海 201204)

**摘要** 基于安全角度,对城市公园亲水空间中游人的环境行为进行问卷调查和分析研究,发现设计者在设计中如果能够预料到游人不安全环境行为发生的心理因素,就能够引导和控制游人的行为向着有利于景观目标实现的方向发展,从而避免或者减少安全事故的发生。

**关键词** 亲水空间;安全事故;环境行为

**中图分类号** S26 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2014)19-06290-02

安全事故的发生往往是由人的不安全行为与物的不安全状态相交而引起的,它是多种因素相互作用的结果。而人的不安全环境行为则是由于客观环境的刺激作用或是由于自身的生理或心理的需要,或是由于社会因素作用所形成的<sup>[1]</sup>。如果设计者在设计中能够预料人们的行为趋向,就能够避免设计与现实发生冲突;反之,如果设计者违背或忽视了人的行为,那么失败的责任就不应归咎于使用者,而应归咎于设计者本身<sup>[2]</sup>。笔者拟从以下两个方面对游人的不安全环境行为进行研究。

## 1 游人对安全问题的问卷调查分析

### 1.1 调查问卷介绍

**1.1.1 问卷发放情况。**问卷的发放方式采用网络随机发放和多个公园内随机发放,共发放问卷 105 份,其中发放网络问卷 35 份,回收 33 份,有效问卷 31 份,现场问卷 70 份,回收 69 份,有效问卷 69 份,因此总共回收有效问卷 100 份,有效问卷率为 98.03%。

**1.1.2 问卷调查对象年龄、性别结构分析。**如图 1。

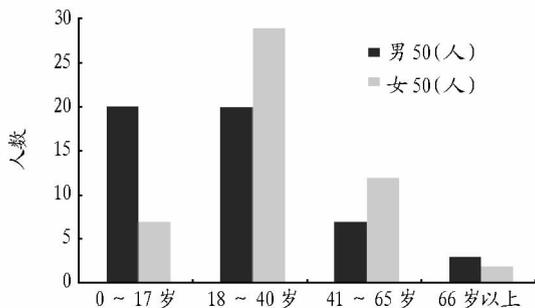


图 1 问卷调查对象性别、年龄结构分析

### 1.2 游人对安全问题的看法分析

**1.2.1 游人对安全问题的关注度。**问卷的问题设置为“在亲水空间里游玩时,您对安全事故问题怎么看待?”A:只要景色优美就随心玩,没有考虑过安全问题(8%);B:如果发现特别想玩的地方或特别想玩的活动存在安全隐患,宁可不要玩,也要注意自身安全(71%);C:发现安全隐患时自己小心点就行了,在公园里不会出现太大的事故,所以还是可以放心玩的(21%)(图 2)。

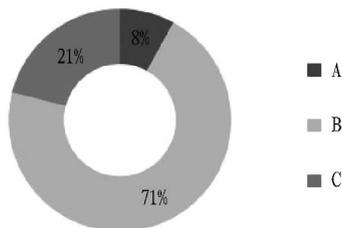


图 2 游人对安全问题的态度分析

本题目的设置主要是研究游人在亲水空间中游玩时对安全问题的关注程度。从图 2 的分析中得知,71%的游人是关注安全问题的;只有 21%的游人对公园比较信任,认为公园里不会出现太大的事故。这说明景观设计、施工和公园管理人员还需要更加努力,为游人创造一个安全的游憩环境;另外,有 8%的游人没有考虑过安全问题。如果游人能够自己认识到安全问题的话,相对来说也可以大大地减少安全事故的发生,因此加强对游人的安全教育非常重要。

**1.2.2 不同年龄阶段的游人对安全问题的关注度。**统计结果见表 1。

表 1 不同年龄阶段的游人对于安全问题的关注度

年龄阶段	选 A 项		选 B 项		选 C 项	
	人数	比例//%	人数	比例//%	人数	比例//%
0 ~ 17 岁	7	25.92	14	51.85	6	18.51
18 ~ 41 岁	1	2.04	38	77.55	10	20.4
42 ~ 65 岁	0	0	14	73.68	5	26.31
66 岁以上	0	0	5	100.00	0	0

从表 1 中可以看出,未成年人对安全问题的关注度比较低,而中老年人则往往比较关注安全问题。根据调查结果,为减少安全事故的发生,应加强对未成年游人的安全教育与监督工作。

**1.2.3 当意外发生时,游人对安全问题的关注度。**设置该题目的主要目的是调查当游人的重要物品落水时游人的行为,以分析游人在意外发生时对安全的关注程度,结果如下:A:无论水有多深,都亲自下水打捞(3%);B:自己推测水不深的情况下,亲自下水打捞(8%);C:猜不准水有多深,为了安全起见,落水物品不要了(20%);D:寻求公园管理人员进行帮助(69%)(图 3)。

从调查结果来看,89%的游人会选择寻求管理人员的帮助或者不要落水物品,说明当有意外发生时,游人对自身安

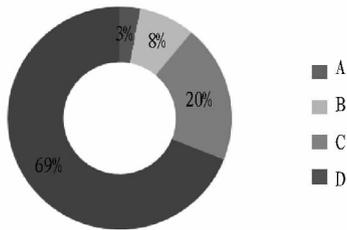


图3 重要物品落水时的游人行为分析

全的关注程度还是很高的。但仍有 11% 的游人有可能会选择冒险的行动去打捞,曾有选此项的游人透漏,自己会游泳,所以任何情况都会自己下水去取回自己的物品。

**1.3 警示牌和栏杆对游人亲水行为的影响分析** 问卷设置了 3 个问题,调查警示牌和栏杆的存在对游人亲水行为的影响,调查结果如下:

(1)如果岸边或亲水设施没有栏杆,也没有警示提醒,您会选择在水边玩水吗? A:我会根据自己的心情,想玩就玩(32%); B:不会自己一个人玩,但看到其他人玩水的时候我也玩(17%); C:怕有危险发生,坚决不在水边玩水(48%); D:其他(3%)(图4)。

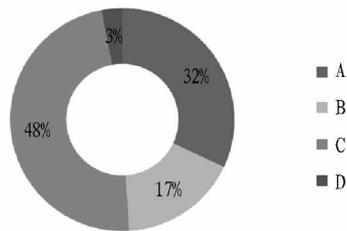


图4 当水边无栏杆无警示时的游人行为分析

(2)如果岸边或亲水设施没有栏杆,但有“当心落水”的警示牌,您会选择在水边玩水吗? A:我会根据自己的心情,想玩就玩(15%); B:不会自己一个人玩,但看到其他人玩水的时候我会玩(19%); C:有警示提醒,就说明玩水有危险或者不符合公园规定,所以坚决不玩(64%); D:其他(2%)(图5)。

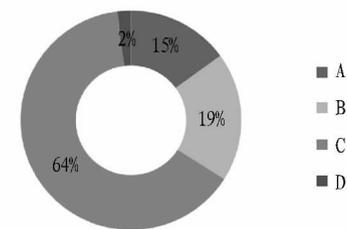


图5 当水边无栏杆有警示时的游人行为分析

(3)如果岸边或亲水平台设有栏杆,也有“水深危险,请勿翻越栏杆”的警示牌,您会翻越栏杆去玩水吗? A:我会根据自己的心情,想玩就玩,不会受到警示和栏杆的影响(6%); B:不会自己一个人玩,但看到其他人玩水的时候我会加入(12%); C:有栏杆阻挡和警示提醒,说明玩水有危险或不符合公园规定,所以坚决不玩(82%); D:其他(0%)(图6)。

问卷 3 个问题的答案思路基本一致:A:我会根据自己的心情,想玩就玩,不会受到周边环境影响;B:不会自己一个人

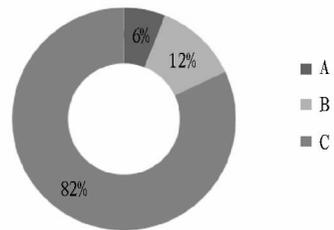


图6 当水边有栏杆有警示时的游人行为分析

玩,但看到其他人玩水的时候我会加入; C:考虑到危险因素和警示、栏杆的影响,不在水边玩水; D:其他。将这 3 个问题进行横向比较,得出结果(表 2):从表 2 中可以看出,栏杆和警示牌的设置可以大大减少游人不安全的亲水行为。

表 2 栏杆和警示牌对游人亲水行为的影响 %

亲水设施	选 A 项比例	选 B 项比例	选 C 项比例	选 D 项比例
无栏杆无警示	32	17	48	3
有警示无栏杆	15	19	64	2
有栏杆有警示	6	12	82	0

**1.4 问卷调查结果小结** 在亲水空间中游玩,如果景观与安全发生冲突或者有意外情况发生,大部分游人对自身安全的关注度还是很高的,但仍有一部分游人没有考虑过安全问题,并且未成年人对安全问题的关注度要大大低于成年人。警示牌和栏杆的设置可以大大减少游人不安全的亲水行为。因此,景观设计师在进行亲水空间设计时,除了确保公园亲水空间安全之外,还需要通过设计的手法有效引导游人的安全环境行为,尤其是未成年游人安全的环境行为,从而避免或者减少安全事故的发生。

## 2 游人的不安全环境行为分析

**2.1 游人不安全环境行为发生的心理因素** 虽然每个人的年龄、生理条件、过去曾受过的训练、经验等各不相同,每个人所处的景观空间也各不相同,但是在这些纷繁的表象下面却蕴涵着一些比较固定的游人行为心理,比如盲目从众、侥幸心理、好奇心理、走捷径心理、过于放松心理等,这些心理现象的存在都有可能使游人降低安全防范意识或采取不安全的环境行为,而导致安全事故的发生。

**2.2 游人不安全的环境行为分析** 安全事故的发生往往是由人的不安全行为与物的不安全状态相交而引起的,它是多种因素相互作用的结果。通过调查游人的环境行为,就“人的不安全行为”这一因素而言,安全事故的发生条件存在以下 3 种情况。

(1)当游人具有某种正常的生理或心理需求,而所处的环境又正好不能满足其需求的时候,游人有可能会做出不安全的环境行为,比如游人因需要休息而坐在没有座椅的亲水平台的亲水栏杆上,就有落水的危险。

(2)游人为满足其某种正常的生理或心理需求,而所处环境因为安全因素制定某些规则又不为其提供条件的时候,游人为达到目的会采取一些不安全的环境行为,比如在不允许游泳的景观湖里游泳等。

接口和 S 端子接口,方便了外围电路的设计。其功能强大,性价比高,被广泛使用。

**1.4 外接存储模块** DM642 芯片最大支持 1 G 的外部存储器,实际作为嵌入式应用,对存储器的要求是够用就行,越少越好,不同的应用有不同的需求,例如只是语音应用,可能片内的高速存储器已经够用,如果是视频应用,可能需要一些外部扩展存储器,处理多路视频就可能需要更多的存储器。由于农产品质量检测系统的数据量比较大,所以需要在片外扩展存储器模块,以满足系统的需求。

系统中 DM642 芯片内核通过 EDMA [即增强型 DMA (Enhanced Direct Memory Access, EDMA)] 通道,经过 EMIFA 接口与外部的程序存储器 (FLASH) 和数据存储器 (SDRAM) 交换数据。因此,可以利用 EMIF 总线扩展外部存储器 FLASH 和 SDRAM。

## 2 农作物品质检测系统的软件实现

为了实现农作物外观品质检测系统的软件功能,将软件分成系统初始化、图像采集、图像处理和图像显示 4 个模块。系统的初始化模块主要是对 DSP 平台利用到的资源进行配置,并完成各模块的初始化;图像采集模块的作用是启动采集模块,并将数据存储在 SDRAM 中;图像处理模块是根据检测的目的,完成农作物图像的预处理以及各项指标的检测;图像显示模块的作用是启动显示模块,将结果显示在显示屏上。软件处理框图如图 2 所示。

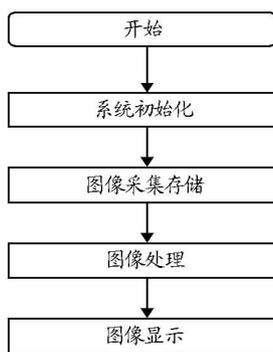


图 2 软件处理框图

其中,系统初始化包括存储器映射初始化、EMIFA 初始化、中断向量表初始化、I<sup>2</sup>C 总线初始化、视频编解码芯片初始化和视频口初始化等。

图像采集模块的功能是将摄像头采集到的图像经过 TVP5150AM 解码器解码成 8 位的 ITU-R BT. 656 格式的视频数据流,然后再将视频数据流传送给 DM642 的 VPO 端口,最后通过 EDMA 将采集到的数据存入 SDRAM 中等待图像处理程序进行处理。图像采集是通过配置视频口的相关寄存器来完成的。处理的流程是先进行 TVP5150AM 的初始化,初始化成功后启动数据采集指令,然后通过 EDMA 将采集数据存入 SDRAM 中,采集结束置位帧中断,DSP 响应中断并处理 SDRAM 中的数据。

图像处理模块主要是对图像采集模块采集到的图像数据进行处理。图像处理要用到很多算法,包括灰度化、滤波、图像分割、边缘检测等基础算法,还包括和不同的农作物相关的一些检测算法。这些算法通常都需要通过 MATLAB 等仿真软件仿真后才在 DSP 系统上进行编程实现。

图像显示模块的功能是将 DM642 处理后的 ITU-R BT. 656 格式视频数据流通过 VPO 口送给视频编码芯片 SAA7121H,经编码后以 CVBS 复合视频格式输出给显示设备显示。图像显示程序设计流程为:先进行 SAA7121H 芯片初始化,初始化成功后启动数据输出指令,通过 EDMA 将采集数据存入 SDRAM 中,最后输出 CVBS 视频信号。

## 3 结语

目前,我国对农产品品质检测大部分还停留在算法分析上,只有少部分科研人员已经研制出可用于实际应用的系统,这些系统大多都是通过 PC 机完成控制功能,其缺点是运行速度慢、体积庞大、可移动性差。利用 DSP 代替通用 PC 机,能够很好地解决系统体积大、成本高等在实际中带来的问题。今后 DSP 技术在农产品质量检测领域的应用将会越来越广泛,这必将提高我国优质农产品的检测技术水平,完善优质农产品的品质评价体系,促进优质农产品的生产与销售,减少在收购环节人工检测农产品品质造成的争议。

## 参考文献

- [1] 刁志华,王会丹,魏伟. 机器视觉在农业生产中的应用研究[J]. 农机化研究,2014(7):206-211.
- [2] 黄渐强. 基于 DSP 的图像处理平台的研究[D]. 长春:长春理工大学,2011.
- [3] 王跃宗,刘京会. DSP 应用系统设计与开发[M]. 北京:人民邮电出版社,2009.
- [4] 彭启宗,管庆. DSP 集成开发环境 CCS 及 DsPBIOS 的原理与应用[M]. 北京:电子工业出版社,2004.
- [5] 何东健. 数字图像处理[M]. 西安:西安电子科技大学出版社,2003.

(上接第 6291 页)

(3) 当游人受环境影响产生某种不符合游园规则的生理或心理需求,进而不顾游园规则的约束而付诸行动的时候,游人会做出一些不安全的环境行为,比如攀爬登高、采摘植物等,这些行为都有可能给其自身或者其他游人带来安全隐患。

因此,景观设计者需要提高其预测游人未来行为的能

力,并能够引导和控制游人的行为向着有利于景观目标实现的方向发展。避免景观空间诱导不安全的环境行为,并利用景观设计手法避免游人进行一些不安全的环境行为。

## 参考文献

- [1] 崔木杨,张愷寅. 略论环境行为对公共景观设计的影响[J]. 三峡大学学报:人文社会科学版,2007(29):143-144.
- [2] 阿尔伯特·J·拉特利奇. 大众行为与公园设计[M]. 王求是,高峰,译. 北京:中国建筑工业出版社,1990.