

# 小学校园植物空间设计中儿童生理心理尺度的引入

李秋英, 邹志荣\* (西北农林科技大学园艺学院, 陕西杨凌 712100)

**摘要** 由于小学校园服务人群主要为7~13岁学龄儿童, 所以小学校园设计要充分考虑学龄儿童的生理和心理发育特点。就儿童生理尺度和心理尺度的引入对小学校园植物空间设计的影响进行了探讨, 为小学校园植物空间设计的完善提供新的思路。

**关键词** 小学校园; 植物空间设计; 心理尺度; 生理尺度

**中图分类号** S731.9 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2009)27-13329-02

## Consideration of Children's Physical and Psychological Scale in Plant Spatial Design in Primary School Campus

LI Qiu-ying et al (Horticulture College, Northwest Agriculture and Forestry University, Yangling, Shaanxi 712100)

**Abstract** Because primary school campus services mainly for the school-age children with 7-13 years old, the primary school campus design should give enough consideration to the school-age children's physical and mental development. The influences of taking into consideration the children's physical and psychological scale on the plant spatial design in primary school campus were discussed. And new ideas were provided for the consummation of plant spatial design in primary school campus.

**Key words** Primary school; Plant spatial design; Psychological scale; Physical scale

小学是少年儿童学习活动的重要场所, 在学龄儿童的一天里有8个小时是在学校度过的<sup>[1]</sup>, 小学校园成为培养少年儿童形成初步的知识框架、完成最初社会接触过程的一个重要的媒介载体。由于小学校园服务人群主要为7~13岁少年儿童, 所以小学校园设计要充分考虑小学生的生理尺度和心理尺度特点。目前校园规划理论中对儿童生理尺度和心理尺度有一定的考虑, 但是对于植物空间中儿童生理尺度、心理尺度的研究尚未涉及。植物空间是小学校园活动空间中一个重要的组成部分, 在设计中亦应考虑这一点。

### 1 儿童生理尺度和心理尺度的概念

儿童生理尺度是指儿童自身生理发育的绝对尺寸与周边环境及设施尺寸的关系<sup>[2]</sup>, 该文主要涉及身高、坐高、臂长、步幅等方面的研究。

儿童心理尺度是指儿童心理认知对周边环境与设施的认可度<sup>[2]</sup>。该文主要就学龄儿童与成人领域感的尺度差异、儿童的感官系统差异2个方面进行分析。

### 2 小学校园植物空间设计中儿童生理尺度和心理尺度的引入

在当前的小学校园设计中植物空间设计多以成人尺度出发, 很少考虑学龄儿童生理尺度和心理尺度因素, 造成了建成空间的误用或浪费。由于空间尺度的不合理, 很多校园中都发生儿童对植物景观进行破坏的行为, 不合理的空间还有可能伤害到活动的儿童。另一方面, 作为以兴趣为学习主要出发点的学龄儿童, 活动空间的趣味性很重要, 其中植物因素尤为重要, 但是目前植物空间设计只是以常规的空间设计理论指导设计, 不符合儿童的兴趣点和心理尺度特点, 从而造成小学校园植物空间的趣味性较差, 变化不够丰富。

**2.1 生理尺度** 在植物空间的设计上, 儿童的各种生理极限尺度成为设计效果实现的重要因素。当前, 普遍的植物空间设计中, 都是以成人的生理尺度标准为依据进行设计, 在儿童使用中发生了很多不足, 如屏障作用的种植太高, 分割

作用的绿篱间隔太大等。以下针对影响植物空间设计的几个主要儿童生理尺度进行分析。

**2.1.1 身高、眼高。**7~8岁平均身高为122 cm的学生其眼高度为112 cm左右; 9~10岁平均身高为130 cm的学生其眼高度为120 cm左右; 11~12岁平均身高为145 cm的学生其眼高度为135 cm左右<sup>[2]</sup>。在设计中, 应当针对不同的活动空间和设计意图, 根据以上数据调整设计元素的尺寸标准。在植物空间的设计中, 视线是形成空间感受的最基本元素, 身高和眼高是影响空间构建的形成主要因素, 应当根据眼高确定视线阻隔作用的植物高度, 举例说来, 高度超过120 cm的灌木、绿篱或花境, 将遮挡住7~8岁儿童的视线; 但是对于9~10岁的孩子来说踮一踮脚即可看到, 不能达到遮挡他们的视线的作用, 但是这更能刺激他们的求知欲, 探索和发现的能力; 对于10~12岁的儿童来说这个完全不能作为视线上遮挡的材料, 可能更容易让他们根据所见考虑比较后安排他们的活动和学习。所以根据儿童生理尺度设计植物空间, 可以通过植物的分隔作用分割不同年龄儿童活动的范围和领域, 降低了各年级儿童户外活动中发生冲突的几率, 使各个空间的功能更趋明确, 提高使用率。

**2.1.2 坐高、步幅大小和手臂长。**坐高、步幅大小、手臂长度等都应成为植物空间构成功能的考虑因素。儿童的平均坐高根据年龄划分: 7~8岁男孩为67.08、68.96 cm, 女孩为66.26、68.29 cm; 9~10岁男孩为71.01、72.87 cm, 女孩为70.63、73.17 cm; 11~12岁男孩为74.97、77.14 cm, 女孩为76.24、78.97 cm<sup>[2]</sup>, 可见各个年龄段之间差异并不是很大, 但是相对成人来说, 需要的空间尺度差距就会很大, 这影响到休息空间中植物构建功能的实现。步幅会影响植物种植的平面尺寸。不够宽度的分割性种植很难避免儿童跨过、穿越、进入等活动对景观的破坏。例如, 在户外活动空间中的坐凳对面, 需要有阻隔作用的种植, 但是视线应当是穿透的, 针对儿童的尺度利用植物构建时可以种植大于其跨越尺度(步幅)的灌木, 低于儿童坐视尺度(坐高加坐凳的高度), 空间上限定了儿童穿越活动, 但视线仍然是通透的。但是高于坐视尺度的植物高度就有可能阻隔他们的视线, 而对于成人来说根本起不到阻隔作用。手臂长度可以确定植物的枝下

**作者简介** 李秋英(1982-), 女, 河北石家庄人, 硕士研究生, 研究方向: 园林规划与设计。\* 通讯作者, 博士生导师, 教授, E-mail: zouzhihong2005@163.com。

**收稿日期** 2009-05-11

高度,根据设计意图防止儿童破坏植物,或者有意使之能够接触植物。总之设计时应将身高、坐高、臂长等综合考虑,以期达到设计意图。

**2.2 心理尺度** 儿童对环境的接受程度取决于自身的认知水平和环境提供的认知条件。当环境适应儿童认知水平时,儿童与环境互动达到最佳效果。儿童是通过感觉系统对外界环境进行认识、学习的。在小学校园中,植物构建的室外活动空间更要符合学龄儿童的领域尺度和感官特点。

**2.2.1 儿童领域与成人领域对比分析。**成人的亲昵尺度为3 m以内,而儿童仅为1 m内;公共距离上,成人为3.75~8.00 m,儿童为1~3 m,而遥远距离上就是相同的了,均为20~25 m<sup>[3]</sup>。可见,常规的设计尺度概念不适宜儿童的感觉尺度。所以在植物空间的营造上,枝下空间为1 m左右的乔灌木可以为儿童提供感觉亲切的尺度,可以形成玩耍、休息的功能空间;大灌木、小乔木围合的3 m见方的范围即可成为一个儿童群体活动的空间。

**2.2.2 感官因素分析。**景观设计中视觉、听觉、嗅觉和味觉等感官构成了设计的尺度,通过感官得到信息总量的90%<sup>[3]</sup>。感觉与植物空间的关系见图1。由此可见,感觉是儿童认识和使用植物空间的重要渠道。

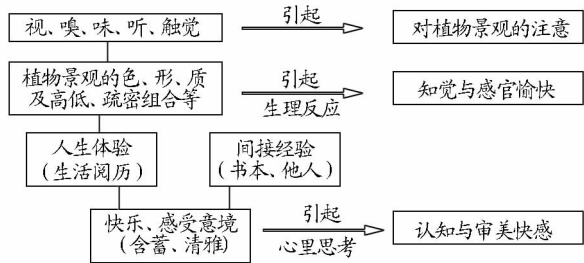


图1 植物景观引发的心理审美感<sup>[4]</sup>

Fig.1 The psychological aesthetic sense caused by plant landscape

人通过感官得到的信息中视觉得到的信息占60%<sup>[5]</sup>。所以对视觉因素的研究也是植物空间设计的重要部分。日本建筑师芦原信义先生在《外部空间的设计》一书中提到高度变化对围合空间的影响,提出人观看或活动的标准是眼睛视线的高度的理论。这一理论结合视距相关理论<sup>[6]</sup>分析得出:儿童在4.5 m范围内即可看全高度为2.4 m,成人在5.9 m范围内可看全高度为3.2 m的物体;因为视觉焦点与眼平高,所以在5.9 m范围内成人看到的物体与儿童看到的同一物体的侧重部位有较大的差别。但是在5.9 m范围以外的景观成人看到的范围与儿童差别不大(图2)。例如:高度为5 m,分枝点为1.8 m的乔木分别位于<4.5、4.5、5.9、>5.9 m处(图3),由图3可见在4.5 m范围内,儿童与成人看到的环境相差达到最大,随着范围的扩大这种差异将减弱。并且,得出在方圆4.5 m范围的小空间里,高度1.0~1.2 m位置儿童更易产生视觉兴奋点,但成人往往忽略这一高度。由此可见,在运用植物构成空间时对儿童视觉极限的考虑将能更好地实现设计意图,将理论上的视觉焦点与实际发生的视觉焦点重合。另一方面,植物的颜色也是涉及视觉的重要环境因素。例如,对于7~8岁的儿童,刚离开家庭较为亲切、

熟悉、安全的环境,融入到一个相对开放、陌生、繁杂的环境,对儿童的心理是一个冲击与适应冲击的过程,在这一过程中应当对儿童的心理需要进行充分考虑,以缩短儿童接受并融入学校集体活动的时间。所以在这些儿童活动的空间内,植物选择具有给人平和稳定的作用,如粉色系、蓝色系、绿色系。

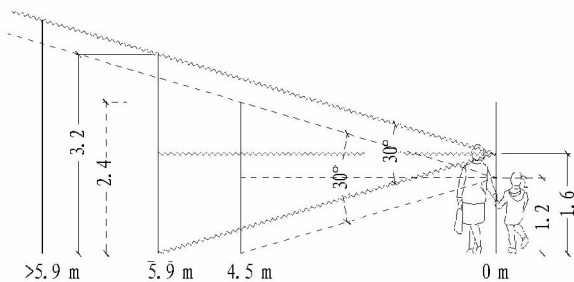


图2 成人和儿童视觉范围分析(单位:m)

Fig.2 Visual range analysis of adults and children

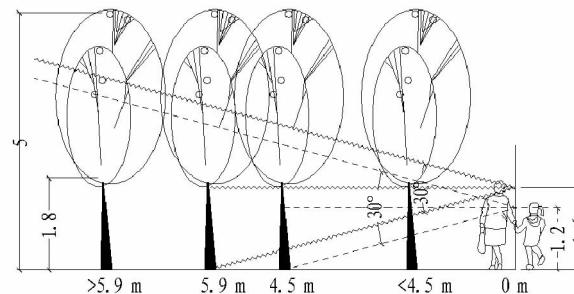


图3 成人和儿童视觉效果分析(单位:m)

Fig.3 Visual effect analysis of adults and children

其余几个感官,从对植物要素要求的角度,儿童与成人没有明显差别。听觉上,儿童往往更注意自然界中的各种声音,主要是植物景观区域内的树叶声、昆虫、动物的鸣叫等。触觉与尝试的实现可以结合儿童的生理尺度综合设计。味觉和嗅觉上,除了使用有益的花香、气味吸引儿童,利用植物分泌物舒缓情绪之外,还要考虑到学校学生集体活动较多,儿童体质相对敏感,尽量减少刺激性、过敏性植物的使用,防止过敏症等现象的发生。

3 小结

综上所述,在小学校园植物空间尺度上,应根据儿童尺度进行设计,形成亲切尺度。另外植物元素还应具有可触性以满足儿童接触、探索的需要。考虑到儿童多动的破坏行为,空间性质和功能应当明确,并且具有良好的可达性,限制范围与可达范围明确,减少空间误用、浪费;根据儿童的心理需求应当有相应的隐秘空间,形成领域概念,活动更有序进行。

参考文献

[1] 姚时章,王江萍. 城市居住外环境设计[M]. 重庆:重庆大学出版社,2000:139.

[2] 李淑娟. 行为空间互动下的小校园园设计[D]. 天津:天津大学,2006.

[3] 李娜. 儿童行为心理与儿童公园设计[D]. 长沙:湖南大学,2008.

[4] 周燕. 城市公共空间植物景观设计研究[D]. 武汉:华中科技大学,2005.

[5] 约翰·西蒙兹. 景观设计学——场地规划与设计手册[M]. 北京:中国建筑工业出版社,2000.

[6] 过元炯. 园林艺术[M]. 北京:中国农业出版社,2002:58.