

城市邻里环境在儿童户外体力活动方面的可供性研究 ——以北京市燕东园社区为例

曲琛^{1,2,†} 韩西丽^{1,2,†}

1. 北京大学深圳研究生院城市规划与设计学院, 深圳 518055; 2. 北京大学建筑与景观设计学院, 北京 100871;

† 通信作者, E-mail: evergreenqz@californiacolleges.net (曲琛), hanxl@pkusz.edu.cn (韩西丽)

摘要 使用感知地图绘制与访谈结合的方法, 以 94 名 6~12 岁的儿童为研究对象, 对北京市燕东园社区邻里环境在儿童户外体力活动方面的可供性现状和儿童理想的邻里环境可供性进行调查, 获得 188 份有效感知地图。研究发现: 1) 邻里环境在儿童户外体力活动方面的可供性结构呈现被使用的可供性>被感知的可供性>被塑造的可供性的特征, 比例为 15:12:1; 2) 对邻里环境可供性总量贡献最大的元素是“地面”和“植物”; 3) 儿童理想的邻里户外活动中被感知的可供性提高幅度最大的环境元素是“建构物及园林小品”、“天气及微气候”及“水体”, 被使用的可供性显著提高的环境元素为“运动与游乐设施”和“环保与服务设施”; 4) “科幻”及“多媒体设施”作为理想的邻里环境元素被提出, 但其可供性仅限于被感知和被使用, 且数量有限。

关键词 城市邻里; 儿童; 户外体力活动; 环境可供性

中图分类号 K901

Affordances of Urban Neighborhood Environment for Children's Outdoor Physical Activities: A Case Study in Yandongyuan, Beijing

QU Chen^{1,2,†}, HAN Xili^{1,2,†}

1. School of Urban Planning and Design, Shenzhen Graduate School, Peking University, Shenzhen 518055;

2. College of Architecture and Landscape Architecture, Peking University, Beijing 100871;

† Corresponding authors, E-mail: evergreenqz@californiacolleges.net (QU Chen), hanxl@pkusz.edu.cn (HAN Xili)

Abstract Cognitive maps drawing and interview are used as main methods and 94 children aged 6–12 are investigated to reveal the affordances of the present and children's ideal urban neighborhood environment in Yandongyuan, Beijing for children's outdoor physical activities. Based on 188 valid cognitive maps, the results are analyzed and compared with international related researches. It shows that, 1) the structure of present environment affordances in Yandongyuan neighborhood is that used affordance>perceived affordance>shaped affordance, the specific proportion is 15:12:1; 2) the largest contribution of environmental elements to the total neighborhood environment affordances is “ground” and “plants”, they provide a relatively most used affordance; 3) in children's ideal neighborhood outdoor activity environment, “building structures/garden sketches”, “weather/microclimate” and “water” are improved most in perceived affordance; the environmental elements significantly improved in used affordance are “sports/recreation facilities” and “environmental protection/service facilities”; 4) “science fiction facilities” and “multimedia facilities” have been proposed as children's ideal neighborhood environmental elements, but their affordances are limited to perceived and used aspects, and the number of affordance is limited as well.

Key words urban neighborhood; children; outdoor physical activities; environment affordances

体力活动对人体健康颇有益处^[1-3], 缺少体力活动已成为全球性健康威胁^[4]。尤其在城市, 儿童户外体力活动的机会大大减少^[5-6], 引发身体健康方面诸多问题^[7-10], 因此促进儿童户外体力活动应得到足够重视。邻里空间是城市公共空间中与居民日常生活最贴近的空间, 是儿童性格形成的重要社会环境, 也是儿童户外体力活动的重要场所^[11-14]。邻里环境因子能够影响儿童的体力活动^[15-18]。目前我国城市内儿童户外体力活动空间渐少, 邻里环境设计存在诸多问题, 儿童在邻里户外空间规划的参与中常被忽视。

可供性理论(affordance)由心理学家Gibson^[19]于 20 世纪 70 年代末提出, 用于解释和说明人在环境中能够做什么。环境可供性由环境提供给使用者的元素组成, 环境的功能单元的可供性能够通过人的直接动作以及间接学习过程相关的操作被人感知^[20], 当人们感知到环境中的可供性, 意味着发现可供性^[21]。儿童感知到环境中的可供性并能够据此产生行为, 然后他们在活动、玩耍中也涉及经由看、听、嗅、尝、触等感觉来感知环境的过程, 发现新的可供性^[21-22]。

经过研究者的不断探索, 可供性理论在儿童环境行为和感知的研究中得到应用。例如 Kytta^[22]在研究中将可供性分成不同的层次(levels of affordance), 依次为被感知的可供性(percieved affordance)、被使用的可供性(used affordance)和被塑造的可供性(shaped affordance), 描述人与环境相互作用的特征和程度。Said^[23]的研究发现, 马来西亚某森林和果园在儿童活动方面具有丰富的可供性。Yatiman 等^[21]利用感知地图绘画法、访谈法及参与式观察法对马来西亚乡村的 54 位 9~11 岁儿童上学路上的环境对他们身体、认知和社交方面的可供性进行研究, 发现上学路程的环境是发展儿童身体、认知和社交能力的良好场所。还有一些研究揭示不同国家乡村和城镇、学校等不同环境在儿童活动上的可供性, 并对儿童独立活动性和环境可供性之间的关系进行探讨^[22,24-25]。

目前国内关于环境可供性的研究较少, 对城市环境在儿童户外体力活动方面可供性的研究几乎为空白。我们选择北京市海淀区燕东园社区为研究场地, 探讨该社区的邻里环境在儿童户外体力活动方面的可供性特征以及儿童偏好的邻里环境特征, 为建设利于儿童户外体力活动的城市邻里环境提供

借鉴。

1 研究场地与研究方法

1.1 研究场地概况

燕东园社区面积约 300 hm²。现有公寓楼房 19 栋, 平房 10 排, 建设于 20 世纪五六十年代。小学及幼儿园分布于社区东南侧。社区内有健身场地 3 处、超市 2 个、菜市场 1 个。社区现有常住居民 1073 户, 共 3101 人。租户约 200 余户。0~12 周岁儿童共 208 人, 男 95 人、女 113 人, 其中 6~12 周岁儿童 120 人。数据来自燕东园社区居民委员会(以下简称“居委会”)和燕园派出所。

1.2 研究方法

考虑到儿童的绘图与交流能力, 选取 6~12 岁儿童, 采用感知地图结合问卷访谈法进行调查。在居委会的协助下, 招集在此居住的 6~12 岁儿童在居委会会议室接受调查。交给儿童 2 张空白的 A3 纸张和一盒 12 色蜡笔, 分发绘制要求并向其解释, 让儿童在一张纸上画出平日在燕东园活动时感知到的所有事物, 在另一张纸上画出理想中的燕东园户外环境, 总用时控制在 40 分钟之内。在儿童开始绘画之前, 向儿童询问并记录其姓名、年龄、住址、楼层, 上学日及周末分别在燕东园户外活动的累计时间、活动地点、活动类型、玩伴情况, 在户外活动时产生的感受(提示他们任何方面的感受都可, 让人愉快的或让人不快的感受皆可)。绘制结束后让其解释绘画内容。最后向儿童询问在燕东园户外是否有影响他们户外活动的不利因素或给他们带来负面感受的场所, 如果有, 请儿童尽可能地描述并说明原因。经过多次组织, 获得的有效样本量为: 感知地图共计 188 份, 包括 94 名儿童绘制的对现状的感知图画 94 份和对理想环境的描绘图画 94 份; 针对这 94 名儿童的访谈共计 94 份。受调查儿童中男生 43 人, 女生 51 人, 6~8 岁儿童及 9~12 岁儿童各占一半。

研究中还使用行为注记方法作为辅助。调研时, 观察者每次利用约 30 分钟快速巡视小区户外环境中的每处, 迅速记录看到的儿童活动信息, 并记录儿童的性别、年龄、活动类型、活动发生的场所位置、是否有玩伴以及玩伴情况、看护类型。其中, 活动类型为儿童具体的活动, 如跳绳、骑自行车等; 活动发生的场所位置结合场地平面图进行记录, 在平面图上标记儿童进行活动的具体位置;

玩伴情况包括玩伴的数量和每位玩伴的性别和年龄;看护类型包括无看护和有看护,有看护的情况下,记录看护人的性别和年龄。利用行为注记法进行调研持续两周,考虑到儿童平日的放学时间,在每日 16:00 开始进行调研,每日进行一次。最终得到行为注记记录共计 265 条。

2 结果与讨论

2.1 邻里环境现状对儿童户外体力活动的可供性

2.1.1 基于可供性水平分类得到的可供性

综合前人相关研究的方法与成果,明确对不同类型可供性的识别方式。首先根据儿童的感知地图绘制结合访谈和体力活动行为注记数据,提取儿童在邻里进行户外体力活动过程中感知到的环境元素,其中儿童在活动过程中产生的感觉、知觉被视为被感知的可供性。然后逐个判断某环境元素与儿童发生相互作用的程度,包括只是被感知,直接接触并被儿童所使用,或者被儿童使用并在使用环境元素的时候进行了创造,即在环境中塑造出新的事物。

研究结果发现,燕东园社区邻里环境能为儿童户外体力活动提供多样的被感知的可供性、被使用的可供性,被塑造的可供性相对较少(图 1)。前两者多,说明燕东园社区邻里环境能为儿童提供较丰富的感官上的刺激,也能让儿童使用多种环境元素进行户外体力活动,还能在体力活动过程中锻炼自身的动手能力。在观察儿童户外体力活动的过程中,发现燕东园社区邻里环境能为儿童提供与其他儿童进行社交的机会。此类与社交相关的可供性也属于

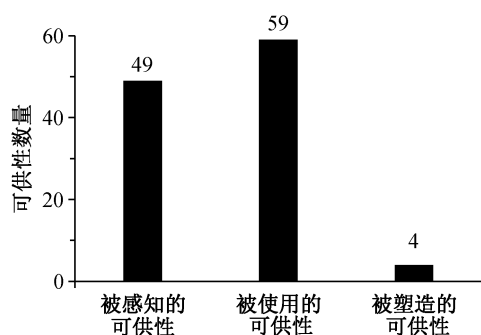


图 1 基于可供性水平分类得到的现状邻里环境在儿童户外体力活动方面的可供性

Fig. 1 Levels of present neighborhood environment affordances on children's outdoor physical activities

被使用的可供性,与场地环境息息相关。例如儿童会成群地在燕东园的活动场地中玩集体参与性游戏、角色扮演游戏和进行竞技比赛,如“老鹰抓小鸡”、“丢手绢”、“过家家”、赛跑等。此外还发现,与 Yatiman 等^[21]的研究结果相同,在燕东园社区邻里环境中,部分被感知的可供性与被使用的可供性相联系,例如雨后玩健身器材觉得手滑,尝侧柏果子觉得味道发苦等。

被塑造的可供性相对较少,分别是用雪做成雪球打雪仗、堆雪人、用土和石块搭房子或城堡。这说明燕东园社区邻里环境中供儿童改造、塑造的环境元素有限。要锻炼儿童创造和创新能力,则需要增加该类环境元素的设置。

2.1.2 基于环境元素分类得到的可供性

前人研究中,未将环境元素与不同层次的可供性联系起来进行归纳分析^[20-21,23-25]。本研究在这方面进行了初步探索,得到地面、植物、微气候等 12 种在儿童户外体力活动方面的具有可供性的环境元素,每种环境元素不同层次的可供性数量不同,如表 1 所示。

根据表 1 和图 2,环境元素中,“地面”和“植物”能够为儿童户外体力活动提供最多的被使用的可供性。地面给儿童活动提供立足之处和活动空间,是儿童进行户外体力活动的基本保障。植物不仅能为儿童提供玩耍的工具,还能调动儿童的多种感官,让儿童视觉、嗅觉和味觉都得到刺激(图 3)。例如,在访谈中有儿童谈到曾经摘过侧柏的果实并品尝,“小球果子(指果实)味道发苦”(60 号儿童,女,7 岁);“不过这灌木上的迎春花倒挺漂亮的,到春天就特别好看”(14 号儿童,女,11 岁)。提供被感知的可供性最多的环境元素是天气和微气候,例如雨后在小广场上欣赏彩虹,伸手去感受风,或者看雨后积水区域反射的天空等等,说明邻里环境设计应考虑微气候设计,并在设计中考虑创造儿童与该类元素对话的机会,是提高邻里环境被感知的可供性的有效途径。

研究发现,有的提供被感知的可供性环境元素(如“动物”)没有转变成被使用的可供性,可能是因为受到家长的控制而减少了接触部分动物(如蚂蚁)的机会,这一点在访谈中得到部分儿童的证实。此外,研究发现环境元素中污染物、地形竖向高差、健身器材提供消极的可供性,建构物及车辆提供中性的环境可供性,其他环境元素对儿童来说均提

表 1 现状不同环境元素所对应的不同层次可供性内容及数量
Table 1 Levels of affordance's examples and quantities of present environment elements

环境元素	被感知的可供性举例	被使用的可供性举例	被塑造的可供性举例	可供性总数及各层次可供性数量
地面	看到地上铺砖和花纹、看到井盖、看到动物在泥土地上踩的脚印	散步、在地上玩呼啦圈、捡小石子	用土、石块搭房子或城堡	32 (5/24/3)
植物	闻到花香、看到石榴	爬树、在竹林中捉迷藏、捡树枝、采松果、尝侧柏果子	—	19 (4/15/0)
天气、微气候	看到太阳、看到白云、看到彩虹、感受到风吹	用树枝搅雨水积水形成的坑	用雪堆雪人	13 (8/3/2)
建构筑物、园林小品	看到居民楼、看到车棚	爬花坛、爬藤架、钻铁丝网	—	12 (6/6/0)
健身器材	雨后玩健身器材觉得手滑、玩健身器材觉得摇晃	攀爬健身器材、玩乒乓球	—	11 (2/9/0)
环保、服务设施	看到多媒体告示牌、阅读宣传栏贴的纸上的字	坐长椅上、往垃圾桶扔垃圾	—	11 (2/9/0)
人	听到玩的儿童的叫声、看到陌生人	与他人聊天、玩角色扮演游戏	—	8 (6/2/0)
动物	看到刺猬、看到小鸟、看到垃圾招来的苍蝇和蚊子	捕捉蝴蝶	—	7 (6/1/0)
污染物	看到垃圾、闻到垃圾臭味、看到地上玻璃碎片	—	—	5 (5/0/0)
商业场所	—	去超市买东西	—	3 (0/3/0)
地形(竖向高差变化)	被广场的小坡绊了一下感到惊吓	爬台阶	—	2 (1/1/0)
车辆	看到车	—	—	1 (1/0/0)

说明: 括号内数字为被感知的可供性数量/被使用的可供性数量/被塑造的可供性数量。

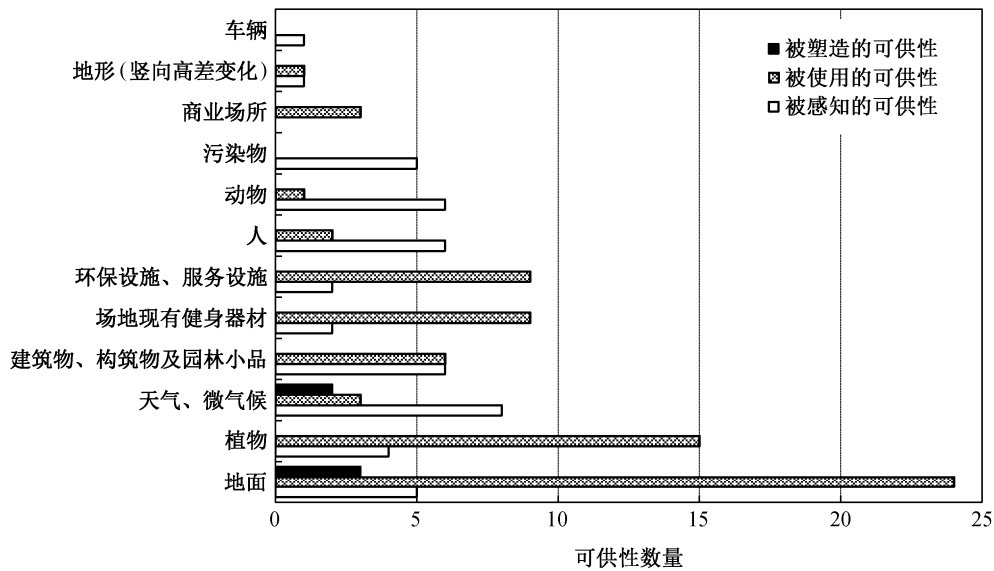
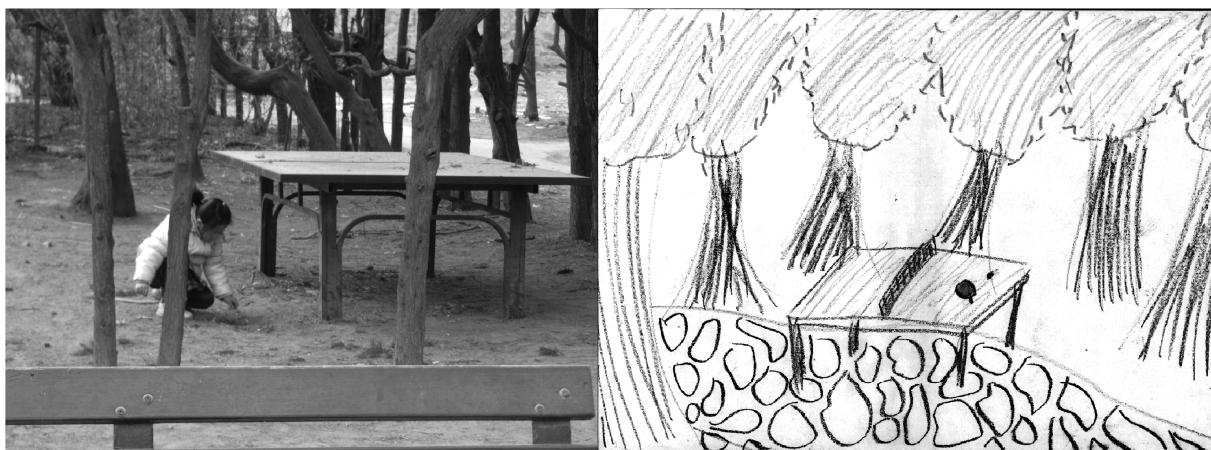


图 2 现状各类环境元素所对应的不同层次的可供性结构
Fig. 2 Levels of affordance's structure of present environment elements



绘图者: 女, 10岁

图3 “地面”及“植物”在邻里环境中为儿童户外活动提供的可供性举例

Fig. 3 Example of neighborhood environment affordance afforded by “Ground” and “Plant” on children outdoor physical activities

供积极的可供性。

2.2 儿童理想中的邻里环境对儿童户外体力活动的可供性

将儿童理想的邻里户外环境活动的可供性与现状环境可供性进行比较,发现儿童被感知的可供性和被使用的可供性都有明显的增加(图4),具有积极

可供性的环境元素的类别由现状的12种调整为14种(表2和图5)。“污染物”一项被去除,“健身器材”被“运动设施与娱乐设施”代替,并增加了三类新的环境元素,包括“水体”、“多媒体设施”和“科幻相关事物”。此外,理想环境中环境元素的深度和内容也有所增加。儿童加入很多目前邻里环境没有的环

表2 理想环境中不同环境元素所对应的不同层次可供性内容及数量
Table 2 Levels of affordance's examples and quantities of ideal environment elements

环境元素	被感知的可供性	被使用的可供性	被塑造的可供性	可供性总数及各层次可供性数量
运动与游乐设施	看到专门给低龄儿童骑的小马游乐设施	玩滑梯、荡秋千、射箭、坐海盗船	—	35 (1/34/0)
地面	看到飞机跑道	在足球场踢球、在篮球场打篮球	用雪做成雪球打雪仗	27 (6/20/1)
植物	看到柳树枝条、植物遮荫感到凉快	摘苹果、种白菜、浇花、坐在树墩上	—	21 (5/16/0)
建筑物、构筑物及园林小品	看到城墙、看到新建更大的老年人专用活动室	站在桥上、坐在花坛边沿	—	21 (16/5/0)
环保、服务设施	看到专门的停车场、看到标识牌	在亭子里下棋、到书房借书	—	20 (4/16/0)
天气、微气候	看到霞光、看到星星、看到下雨	—	用雪堆雪人	16 (14/0/2)
动物	看到蜻蜓、看到鸟、看到熊猫	捡贝壳、骑马、喂鸭子、钓鱼	—	13 (7/6/0)
水体	看到喷泉、观赏水池、看到大海	在游泳池游泳	—	9 (5/4/0)
商业及文化服务场所	看到卖东西的小车	到大超市购物、到天文台参观	—	6 (1/5/0)
人	看到士兵、看到家长	与他人聊天、玩角色扮演游戏	—	6 (4/2/0)
交通工具	看到车、看到船	驾驶废品制成的节能环保车	—	5 (4/1/0)
多媒体设施	看到机器人	看户外电视、玩户外电脑	—	4 (1/3/0)
地形(竖向高差变化)	看到山	坐在楼前台阶	—	2 (1/1/0)
科幻相关事物	看到飞碟(UFO)	—	—	2 (2/0/0)

说明: 第一列中粗体字为(与邻里环境现状相比)新归类和新增环境元素类型,第二和三列中粗体字为(与邻里环境现状相比)新增的可供性。括号内数字为被感知的可供性数量/被使用的可供性数量/被塑造的可供性数量。

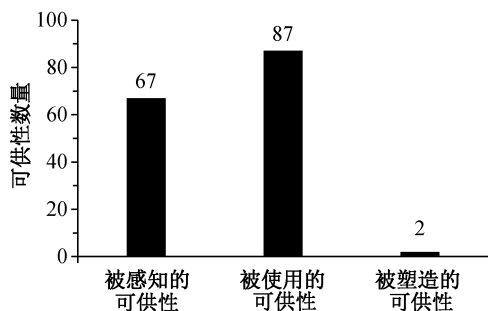


图 4 儿童理想的邻里户外环境的不同层次的可供性
Fig. 4 Levels of ideal neighborhood environment affordances on children's outdoor physical activities

境元素,如苹果树、沙坑、专用的篮球场、游泳池、喷泉,甚至是大海、船、熊猫等。

儿童希望进行很多目前在邻里环境中无法进行的活动,如坐海盗船、捡贝壳、喂鸭子、在草地上放风筝等。比如在“地面”元素中增加沙坑、足球场等不同形式,在“植物”内容中增加白菜、稻谷、麦子等农作物,表达了儿童对植物的被感知的可供性及被使用的可供性提高的愿望。

将现状与理想环境不同元素对应不同层次的可供性和可供性总数对比后发现,理想活动中,“运动设施与游乐设施”提供相对最多的可供性,特别是被使用的可供性。“植物”等 6 类环境元素在儿童理

想环境中的可供性总数多于现状中对应的环境元素。其中,“建筑物、构筑物及园林小品”被感知的可供性、“环保、服务设施”和“动物”被使用的可供性数量明显增多。儿童在理想环境中不仅设置了平日居住的楼房,还加入具有其他功能的建筑物和园林小品,如蘑菇小屋、老人活动室等。更多种类的环保设施和服务设施被提及,如更衣室、寄存运动器材的设施等,造成被使用的可供性数量提高,说明儿童对环保和服务设施的需求较为强烈。此外,儿童还在理想环境中加入更多种类的动物(如鸭子、鱼等),儿童希望能够与动物发生密切接触(如钓鱼、给鸟喂食等),让动物也成为他们户外活动的伙伴,从而让“动物”对应的被使用的可供性数量明显提高。

研究还发现,儿童理想的邻里户外环境中,被塑造的可供性相对于现实中被塑造的可供性要少,所减少的被塑造的可供性为“用土搭房子或城堡”和“用石块堆房子或城堡”。造成这两项缺少的原因可能是现有场地空间有限,并且可以用来堆砌的土、石头等素材同样有限,造成儿童利用场地现有素材进行搭房子或城堡的机会较少,因而这两种可供性虽然在现状中体现出来,但在理想的邻里户外环境中并没有引起儿童的兴趣而被忽视。

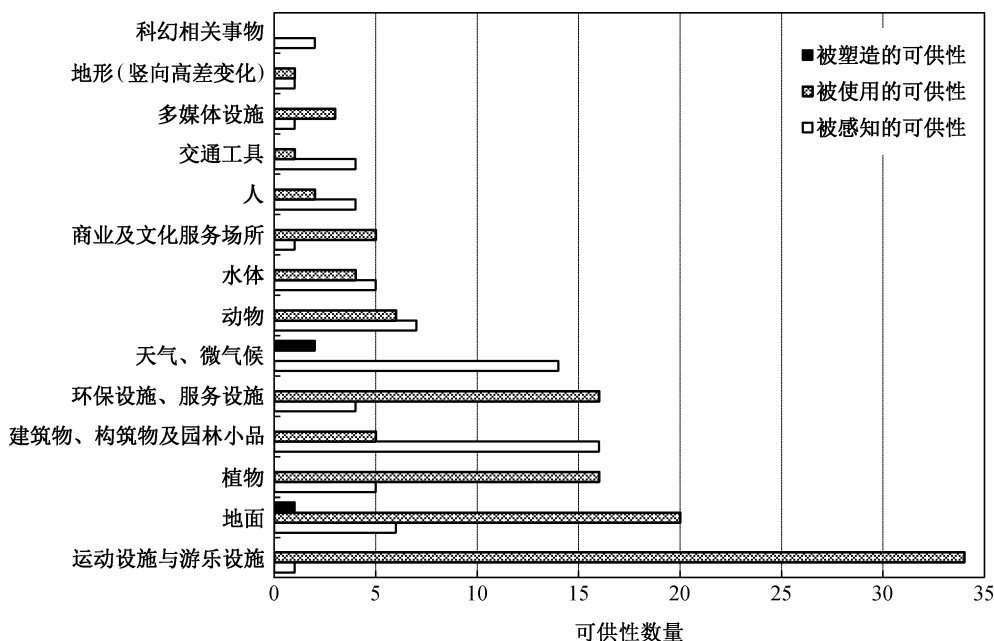


图 5 理想环境中各类环境元素所对应的不同层次的可供性结构
Fig. 5 Levels of affordance's structure of ideal environment elements

3 结论

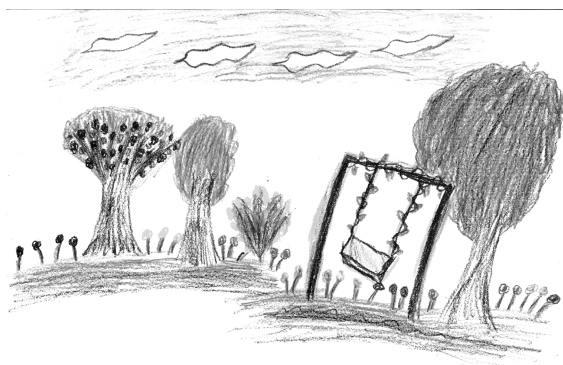
研究结果发现,燕东园社区邻里环境在儿童户外体力活动方面不同层次的可供性中,被使用的可供性>被感知的可供性>被塑造的可供性,具体比例为 15:12:1。Yatiman 等^[21]发现马来西亚儿童上学路程环境中,被感知的可供性>被使用的可供性>被塑造的可供性,与本文结果有差异。Said^[23]研究的森林和果园环境在儿童户外活动每一层次的可供性的具体数量上与本文结果不同。这可能说明,主体功能不同的城市环境具有不同的可供性结构,上学环境以通过性服务为主,而邻里环境以停留活动为主。该结果也可能揭示了,环境中被感知的可供性可以被转化提升为被使用甚至是被塑造的可供性。此外,对邻里环境可供性总量贡献最大的元素是“地面”和“植物”,它们提供了相对最多的被使用的可供性,其中地面材料的种类、材料纹理、铺装图案、植物的多样性、创造隐蔽的空间、是否结果实等是提供被使用的可供性的关键贡献因子。被感知的可供性最多的环境元素是“天气和微气候”,说明邻里环境设计应考虑微气候,并在设计中考虑创造儿童与天气因素对话的机会,是提高邻里环境被感知的可供性的有效途径。另外,与以往研究结果一致,本研究也发现,受调查环境的被塑造的可供性很有限。城市环境要锻炼儿童的创造能力,则需要增加该类环境元素的设置^[21,23]。

与现状相比,儿童理想的邻里户外环境被感知和被使用的可供性明显提高(图6),被感知的可供性提高幅度最大的环境元素是“建筑物、构筑物

及园林小品”、“天气及微气候”及“水体”,前者是邻里环境的空间界定元素,后两者则是自然元素,理想的被感知的可供性(如“希望看到城墙、蘑菇小屋、老人活动室”、“看到霞光、星星、下雨”、“看到喷泉、大海、观赏水池”)反映这三类元素在邻里环境中的重要性,它们会通过影响户外空间的氛围来影响邻里环境整体的可供性,进而影响其环境要素的可供性。

理想环境中“运动与游乐设施”、“环保与服务设施”和“人”三类环境元素被使用的可供性被显著提高。“玩滑梯、荡秋千、射箭、坐海盗船”、“到书房借书、更衣室、寄存运动器材的设施”、“与他人聊天、玩角色扮演游戏”等需求反映儿童对于邻里环境提供体力活动的场地及设施的强力需求,对在户外活动过程中的基本服务设施的需求,以及对在邻里环境中提供与他人进行交往的社会需求。

“科幻”以及“多媒体设施”作为儿童理想的邻里环境元素类型,其可供性仅限于被感知和被使用,而且其可供性数量很有限,不过这种需求似乎呈现出普遍性。有设计师试图将活动场地上的现代童年活动和现代广泛使用的数字传媒结合起来^[26],通过计算机控制活动设施,通过数字设备虚拟游玩环境^[27]。这种需求的满足途径或许可以通过图案或者模型的方式融入游乐设施、铺地、园林小品或者其他建构物的立面上,以满足儿童在该方面所期望的环境可供性。但是对于这样的元素注入,邻里环境是否能促进儿童进行更多的户外体力活动,以及这样的改变是否能应对越来越不健康的儿童生活方式,有待进一步研究。



绘图者:女,11岁

图6 儿童希望在植物丰富、设有有趣的活动设施的环境中玩耍

Fig. 6 Children would like to play in the environment with abundant plants and interesting activity facilities

参考文献

- [1] Kohl H W, Hobbs K E. Development of physical activity behaviors among children and adolescents. *Pediatrics*, 1998, 101(Suppl 2): 549-554
- [2] United States Department of Health and Human Services. Physical activity guidelines for Americans. Washington DC: US HHS, 2008: 7-12, 15
- [3] Pařízková J. Nutrition, physical activity, and health in early life. 2nd ed. Boca Raton, FL: CRC Press, 2010
- [4] World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a joint WHO/FAO Expert consultation. Geneva: WHO, 2003: 1-3

- [5] 中国学生体质与健康研究组. 2000 年中国学生体质与健康调查报告. 北京: 高等教育出版社, 2002
- [6] McCurdy L E, Winterbottom K E, Mehta S S, et al. Using nature and outdoor activity to improve children's health. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*, 2010, 40(5): 102-107
- [7] 杨则宜. 我国青少年学生体质的现状、问题与对策. *中国运动医学杂志*, 2008, 27(3): 397-400
- [8] 王国勇, 程杰. 中葡都市青少年体力活动、健康体能的比较研究: 以上海市和布拉加两城市为例. *北京体育大学学报*, 2009, 32(10): 60-63
- [9] 刘军廷, 米杰. 1985 年来北京市中小学生学习健康水平变化趋势. *中国循证儿科杂志*, 2011, 6(2): 140-145
- [10] 上海市学生体质健康监测中心. 2010 年上海学生体质与健康调研报告. *上海教育*, 2011(14): 16
- [11] 王小波. 儿童休闲: 被遗忘的角落——我国城市儿童休闲状况调查. *青年研究*, 2004(10): 35-41
- [12] 刘冰颖. 城市儿童游戏和游戏活动空间的设计研究[D]. 北京: 北京林业大学, 2005
- [13] Veitch J, Bagley S, Ball K, et al. Where do children usually play? A qualitative study of parents' perceptions of influences on children's active free-play. *Health & place*, 2006, 12(4): 383-393
- [14] 王渝柯. 当代公共空间中看与被看的关系研究: 住区邻里空间探析. *华中建筑*, 2008, 26(7): 67-72
- [15] Hume C, Salmon J, Ball K. Children's perceptions of their home and neighborhood environments, and their association with objectively measured physical activity: a qualitative and quantitative study. *Health Education Research*, 2005, 20(1): 1-13
- [16] Ding D, Sallis J F, Kerr J, et al. Neighborhood environment and physical activity among youth: a review. *American Journal of Preventive Medicine*, 2011, 41(4): 442-455
- [17] Villanueva K, Giles-Corti B, Bulsara M, et al. How far do children travel from their homes? Exploring children's activity spaces in their neighborhood. *Health & Place*, 2012, 18(2): 263-273
- [18] 韩西丽, Sternudd C, 赵文强. 城市儿童户外体力活动研究进展. *人文地理*, 2011, 26(6): 29-33
- [19] Gibson J J. *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin, 1979: 128-130
- [20] Heft H. Affordances of children's environments: a functional approach to environmental description. *Children's Environments Quarterly*, 1988, 5(3): 29-37
- [21] Yatiman N A, Aziz N F, Said I. Affordances of homeschool journey in rural environment for children's performances. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2012, 68: 395-405
- [22] Kytta M. *Children in outdoor contexts: affordances and independent mobility in the assessment of environmental child friendliness [D]*. Helsinki: Helsinki University of Technology, 2003: 56-57, 93-94
- [23] Said I. Methods for evaluating responses of children with outdoor environments. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2012, 49: 39-46
- [24] Kytta M. Affordances of children's environments in the context of cities, small towns, suburbs and rural villages in Finland and Belarus. *Journal of Environmental Psychology*, 2002, 22(1): 109-123
- [25] Kytta M. The extent of children's independent mobility and the number of actualized affordances as criteria for child-friendly environments. *Journal of Environmental Psychology*, 2004, 24(2): 179-198
- [26] De Coninck-Smith N. *Barndom og arkitektur*. Aarhus: Klim, 2011
- [27] Petersen L S. Interaktive legemiljøer - et nyt fænomen og med hvilket potentiale? *Fokus Idræt*, 2010(4): 22-25