

儿童体能游戏行为对游乐场设施设计的影响

王艳群¹, 宋丽姝², 毕译文¹, 赵玉婉¹, 张丙辰¹

(1.江苏师范大学机电工程学院, 徐州 221116; 2.江苏圣理工学院-中俄学院, 徐州 221116)

摘要: **目的** 对现有儿童游乐场进行分析研究, 归纳总结出现有儿童游乐场大致分为传统型、现代型和冒险型游乐场, 根据儿童在不同游乐场中游戏行为的差异性, 解析游乐场类型与行为之间的关联, 并作为规划设计者进行设计实践的参考。**方法** 通过无参与式调查法, 对7~11岁年龄层儿童的运动特点、游戏行为分类以及儿童在游乐场停留时间进行统计, 得出儿童在传统与现代两种类型的游乐场中从事各项体能游戏行为的时间比例差异, 总结出儿童在不同体能游戏行为上的倾向性。**结论** 得出在进行儿童游乐场设计时, 要注意根据不同动作行为的运动形式设计相应的训练设施, 增加游乐设施中过渡性的连接设施及休息空间, 并在连接设施及休息空间中适当增加平衡性或操作性游戏来满足儿童多种体能训练的需求。

关键词: 游乐场类型; 7~11岁儿童; 体能行为

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2019)12-0195-06

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2019.12.034

Influences of Children's Physical Game Behaviors on Design of Playground Facilities

WANG Yan-qun¹, SONG Li-shu², BI Yi-wen¹, ZHAO Yu-wan¹, ZHANG Bing-chen¹

(1.College of Electromechanical Engineering, Jiangsu Normal University, Xuzhou 221116, China;

2.China and Russia School, Joint Engineering College of Jiangsu Normal University-St.Petersburg National Polytechnic University, Xuzhou 221116, China)

ABSTRACT: The paper aims to analyze existing children's playgrounds, divide them into traditional, modern and adventurous playgrounds, analyze the relationship between types and behaviors of playgrounds according to differences of children's game behaviors in different playgrounds, and use it as a reference for planners and designers to design playgrounds. By means of non-participatory survey, the sports characteristics of children aged 7-11, the classification of their game behaviors and the statistics of children's stay time in playgrounds were analyzed, and the time proportion differences between traditional and modern playgrounds were obtained, and the tendency of children in different physical play behaviors was summarized. It is concluded that in design of children's playground, attention should be paid to the design of corresponding training facilities according to different forms of movements and behaviors, the increase of transitional connection facilities and rest space in playground facilities, and the appropriate addition of balance or operational games in connection facilities and rest space, so as to meet the needs of children's various physical trainings.

KEY WORDS: playground type; 7~11 year old children; physical activity

游戏对于儿童的身心发展一直起着不可忽视的作用^[1]。提供各种不同的游戏类型, 已经成为目前公

共环境中游乐场设计的一项重要课题。一位叫EricHoffer的哲学家认为: 游乐场是儿童形成创造性

收稿日期: 2019-03-18

基金项目: 教育部人文社会科学研究规划基金项目资助(18YJAZH123); 江苏师范大学“十三五”第二批本科教育教学课程建设立项(JYJC201820); 江苏省大学生创新创业训练计划项目(201810320178X); 江苏师范大学研究生科研与创新计划项目(2019XKT168)

作者简介: 王艳群(1975—), 女, 辽宁人, 硕士, 江苏师范大学机电工程学院讲师, 主要从事儿童产品设计、设计心理学研究。

思维和造就独特个性的最佳场所^[2]。在人们对游戏的作用日渐重视的今天,各种类型的游乐场也纷纷出现在各个儿童娱乐空间中,同时,如何提供增强儿童体能为能力的游乐场设施,已经成为儿童游乐空间研究的重点^[3]。

游乐场的设计,需要充分结合儿童自身特点及活动行为需求进行有效设计^[4]。这里从儿童运动发展特点出发,通过分析儿童在不同游乐场中游戏行为的差异性,来研究行为与游乐场类型之间的关联,进而探索儿童游乐场中设施设计的思路及方法。研究过程主要包括:现场观察调研、儿童游戏行为与场所调查记录、儿童体能游戏行为观察记录、分析游戏行为与场所的关系、分析体能游戏行为差异、调查结果的分析与处理、构建儿童体能游戏行为与游乐场类型的关联。

1 游乐场类型研究

游戏是指在特定时间、空间范围内遵循特定规则以满足精神需求的社会行为方式,户外游乐场正是进行这些活动的最佳地点^[5]。除了体能和规则性游戏之外,一个良好的户外游乐场,还是儿童进行练习、扮演、认识、学习语言以及社会适应与社会互动的场所,同时更是激发儿童潜存创造力的活动空间。

1.1 儿童游乐场类型

1) 传统型游乐场。传统型游乐场地面普遍都是由水泥或柏油所铺设,游乐设施大多是散落在各处的金属器材,例如秋千、滑梯、椭圆跑步机、仰卧起坐器等。传统型游乐场主要目的是为了促进儿童单个体能游戏行为所设立。

2) 现代型游乐场。现代型游乐场也称为有规划的游乐场,是由专业人员通过对儿童游戏需求的调查了解,设计出的符合儿童运动发展特征的游戏空间,在造型和色彩上更加重视对儿童的吸引力。设施中以上下攀爬、滑滑梯、穿越平衡性通道、荡秋千、蹦蹦床等为主要项目。设施的整体性、连接性更强,一般在高度和占地面积上具有较大的规模。

3) 冒险型游乐场。此种类型是一种特殊体验形式的游乐场。用围栏隔离出一块区域,以自然的环境及各式各样的型材构成,由儿童自行搭建自己的游戏空间。游乐设施对四肢协同性及挑战性心理要求较高,需要有专业人员的保护与协助^[6]。

1.2 儿童游乐场类型优缺点分析

对上述调研的游乐场类型进行总结,分析其优缺点(见表1),得出一个好的游乐场应具备的优良环境空间设计原则。

表1 儿童游乐场类型优缺点
Tab.1 Advantages and disadvantages of different types of children's playgrounds

类型	图片	优点	缺点
传统型		维修简单、耐用	玩法单一、固定, 游乐设施分散
现代型		功能多样、造型美观、 路线丰富、有聚集空间	价格昂贵
冒险型		玩法灵活多变、 具有创造空间	价格昂贵、需要有专业 人员陪护、不容易普及

2 儿童游戏行为分类

2.1 儿童发展各阶段的运动特点

皮亚杰 (Piaget) 提出, 就认知的发展而言, 游戏不仅是儿童认识外界的方式, 也是儿童认知发展的指标^[7]。儿童在游戏中不需要专门学习陌生的操作, 仅通过反复的摸索和练习就可以掌握操作技巧, 进而达到熟练的程度^[8]。依据皮亚杰的认知发展理论, 儿童因年龄不同在认知能力的发展上呈现出来的状态也不同, 皮亚杰将儿童的认知及智力发展分为以下4个阶段。

1) 感觉运动阶段: 此时期的幼童缺乏对抽象事物的理解, 只能认识具体的事物。但可通过肢体反应来了解环境, 进而知道其行为及该行为对于环境的影响。对应年龄一般由出生至两岁左右。

2) 前运算阶段: 是由感知动作的认知转变成运作认知的过渡阶段。这一阶段的他们已具有足够的活动能力, 也可以通过具体现象进行不经意的思考, 对应年龄为学龄前时期的儿童, 大约在2~6岁。

3) 具体运算阶段: 此时期的儿童能做逻辑性思考和操作, 而且是游乐场的主要使用者, 他们的游戏活动不容易受到指挥, 因此可以比较清楚地发现他们的选择和偏好, 对应的年龄则为学龄时期, 约为7~11岁左右。

4) 形式影响阶段: 此时期儿童已开始具有成人思想的特征, 具有逻辑概念, 能以逻辑名词来思考及了解逻辑性的命题, 并能假设性地试探各种可能的解决方案。儿童发展各阶段的认知特征见图1。

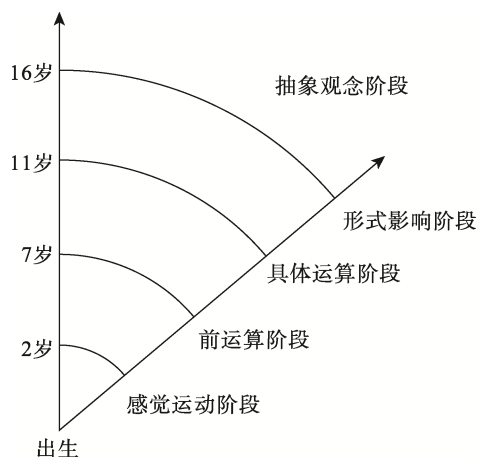


图1 儿童发展各阶段的认知特征
Fig.1 Cognitive characteristics of various development stages of children

2.2 儿童游戏行为分类

儿童的游戏行为指儿童在从事游戏活动时行为的内涵, 具有发展上的意义^[9]。目前国内研究中往往

将儿童游戏行为分为三大部分, 即体能游戏、社会游戏以及认知游戏。因为本研究的目的是希望了解儿童不同的体能游戏行为差异可能对游乐场设计产生的影响, 所以这里将深入研究体能游戏的分类。

根据儿童的游戏行为特性可以将儿童的体能游戏行为归纳为移动性体能游戏行为、平衡性体能游戏行为、操作性体能游戏行为、休息性体能游戏行为和其他游戏行为5个类别^[10]。儿童在游戏过程中具体的行为动作包括步行、奔跑、平衡摆荡、平衡走动、悬吊、溜滑、上下攀爬、跳跃、跨越、翻滚、旋转、躲藏、钻潜、站立、就座、支撑、躺卧、蹲、看以及手部探索(推、拉、投、接、拼、弹)、脚部探索(踩、蹬、踢)等。

2.3 儿童游乐场停留时间

儿童的停留时间, 对于儿童所产生的各种体能活动频率有很大的影响。儿童在观察范围内停留时间的长短, 对于儿童所产生的动作频率有明显的影响, 停留时间的长短也可以反应出游乐设施的设计是否能吸引儿童停留等问题。

根据对儿童发展各阶段的运动特点、儿童的游戏行为分类以及儿童在游乐场停留时间的研究, 将针对7~11岁年龄层儿童在传统型游乐场与现代型游乐场中体能游戏行为的关系进行探讨。

3 儿童体能游戏行为对游乐场设施设计的影响

依据儿童发展各阶段的运动特点可知, 7~11岁年龄层的儿童是游乐场的主要使用者。通过无参与式调查这一年龄段儿童, 在传统型游乐场与现代型游乐场中从事各项体能游戏行为的时间比例差异, 分析出儿童对相应游乐设施的喜爱度。

将儿童在游乐场中的总游戏时间设为1, 单项体能游戏行为用 t 来代表, 传统型游乐场中各个体能游戏行为的时间比例用 t_a 表示, 现代型游乐场中各个体能游戏行为的时间比例用 t_b 表示。

3.1 两种类型的游乐场中产生不同行为动作的时间比例

3.1.1 产生移动性动作的时间比例

在传统型游乐场与现代型游乐场中, 儿童在水平移动(行走、奔跑)、垂直移动(爬上爬下、跳跃、跨越等)上产生动作的时间比例见图2。

7~11岁年龄层的儿童, 在传统型游乐场中从事移动性动作的时间比例为 $t_{a1}=0.39$, 在现代型游乐场中从事移动性动作的时间比例为 $t_{b1}=0.58$ 。从事移动性体能动作的时间比例差异为: $T_1=|t_{a1}-t_{b1}|=0.19$ 。

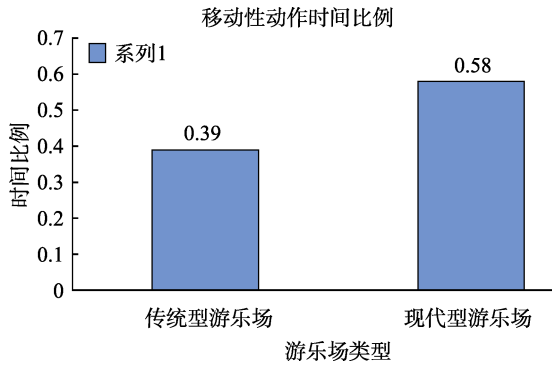


图2 儿童从事移动性动作的时间比例
Fig.2 Time proportion of children engaged in mobile action

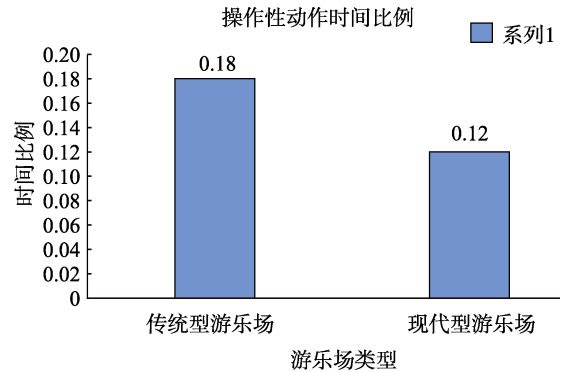


图4 儿童从事操作性动作的时间比例
Fig.4 Time proportion of children engaged in operational action

3.1.2 产生平衡性动作的时间比例

平衡性动作包括轴平衡和动态平衡。轴平衡包括弯、伸、旋转、前滚翻、后滚翻等；动态平衡包括滑行、摇荡、上下摇动以及平衡走动等。儿童在做平衡性动作的时间比例见图3。

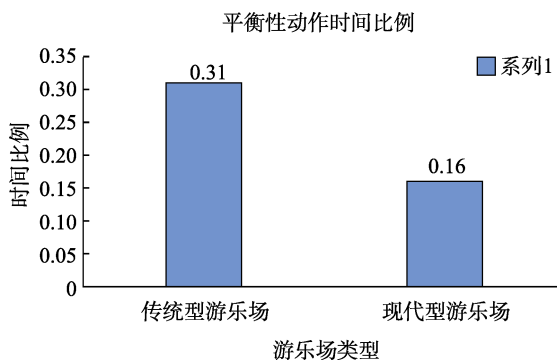


图3 儿童从事平衡性动作的时间比例
Fig.3 Time proportion of children engaged in balanced action

7~11 岁年龄层的儿童，在传统型游乐场中从事平衡性动作的时间比例为 $t_{a2}=0.31$ ，在现代型游乐场中从事平衡性动作的时间比例为 $t_{b2}=0.16$ 。从事平衡性体能动作的时间比例差异为： $T_2=|t_{a2}-t_{b2}|=0.15$ 。

3.1.3 产生操作性动作的时间比例

操作性动作是儿童在操作物品时的游戏动作。包括剧烈的操作物品动作（如投、接、拉、推、踢、蹬、踩等）；灵巧的操作物品动作（捏细小物体、玩沙子、拼接模型、弹珠等）。儿童在做操作性动作的时间比例见图4。

7~11 岁年龄层的儿童，在传统型游乐场中从事操作性动作的时间比例为 $t_{a3}=0.18$ ，在现代型游乐场中从事操作性动作的时间比例为 $t_{b3}=0.12$ 。从事操作性体能动作的时间比例差异为： $T_3=|t_{a3}-t_{b3}|=0.06$ 。

3.1.4 产生休息性动作的时间比例

休息性动作包括坐、站、躺、蹲、看等动作，儿童在游乐设施上暂停休息的时间比例见图5。

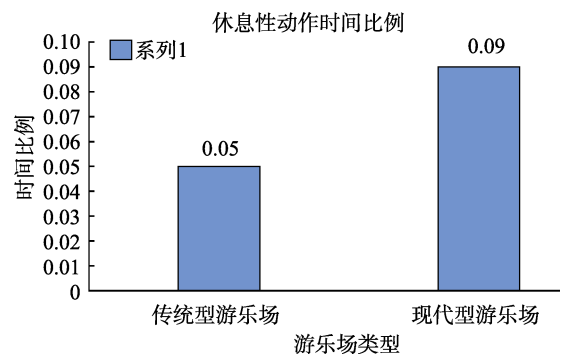


图5 儿童从事休息性动作的时间比例
Fig.5 Time proportion of children engaged in rest action

7~11 岁年龄层的儿童，在传统型游乐场中从事休息性动作的时间比例为 $t_{a4}=0.05$ ，在现代型游乐场中从事休息性动作的时间比例为 $t_{b4}=0.09$ 。从事休息性体能动作的时间比例差异为： $T_4=|t_{a4}-t_{b4}|=0.04$ 。

3.1.5 产生其他类动作的时间比例

儿童在游乐设施上未发生上述行为动作，而产生其他动作的时间比例见图6。

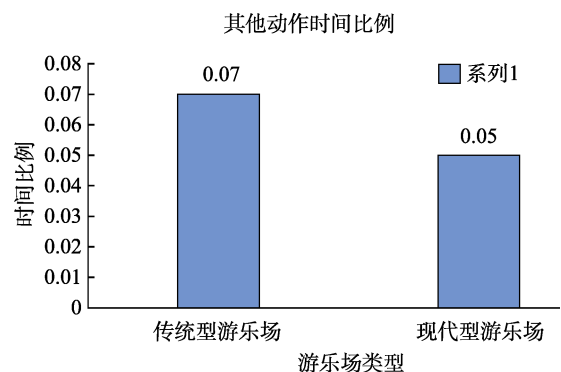


图6 儿童从事其他动作的时间比例
Fig.6 Time proportion of children engaged in other movements

7~11 岁年龄层的儿童，在传统型游乐场中从事其他动作的时间比例为 $t_{a5}=0.07$ ，在现代型游乐场中从事其他动作的时间比例为 $t_{b5}=0.05$ 。从事其他动作

的时间比例差异为： $T_5=|t_{a5}-t_{b5}|=0.02$ 。

3.2 两种类型的游乐场中产生各体能游戏行为的时间比例对比

上述数据结果显示，儿童在两种类型的游乐场中产生各体能游戏行为的时间比例差异见图 7。移动性动作时间比例差异 $T_1=0.19$ ，平衡性动作时间比例差异 $T_2=0.15$ ，平衡性动作时间比例差异 $T_3=0.06$ ，休息性动作时间比例差异 $T_4=0.04$ ，其他动作时间比例差异 $T_5=0.02$ 。

从以上关于 7~11 岁年龄层的儿童在游乐场中的游戏行为时间比例分配中发现：第一，在移动性动作、平衡性动作、操作性动作上，儿童在两种游乐场中的时间分配比例都较大，休息性动作和其他动作时间分配都较少；第二，传统式游乐场中儿童在平衡性动作、操作性动作的时间比例远高于现代式游乐场，而现代式游乐场中儿童在从事移动性动作的时间比例则远高于传统式儿童游乐场。

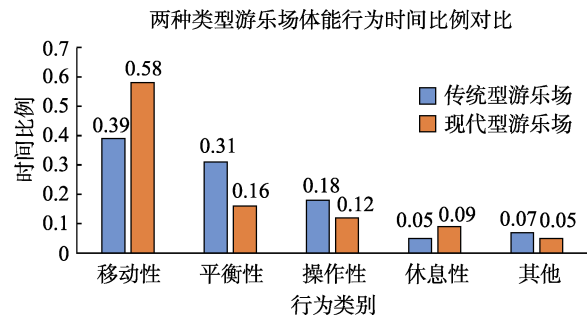


图 7 两种类型游乐场儿童体能游戏行为时间比例差异
Fig.7 Differences of time proportion between two types of playground children's physical game behaviors

3.3 游乐场设施设计的运动行为依据

从儿童在现代游乐场中不同游戏行为上的差异，得出儿童对不同体能行为的喜好度，按照喜好度的高低，将符合各行为类别的运动形式转化成游乐场的设施设计。现将现代游乐场中儿童游戏行为运动形式进行归类，见表 2。

表 2 现代游乐场中儿童各游戏行为的运动形式
Tab.2 Exercise forms of children's game behaviors in modern playground

类别	时间比例	运动形式
移动性体能行为	0.58	儿童改变身体在空间中的位置。如水平移动（走、跑）、垂直移动（爬上爬下、跳跃、跨越等）
平衡性体能行为	0.16	游戏动作包括轴平衡和动态平衡。轴平衡包括弯、伸、旋转、前滚翻、后滚翻等；动态平衡包括滑行、摇荡、上下摇荡以及平衡走动
操作性体能行为	0.12	儿童所做操作物品的游戏动作。包括大动作地操作物品动作（如投、接、拉、推、踢、蹬、踩等）；灵巧地操作物品动作（玩沙子、拼接模型、弹珠等）
休息性体能行为	0.09	儿童未发生任何上述的游戏动作，包括坐、站、躺、蹲、看等动作

4 结论

从 7~11 岁儿童在两种游乐场中体能游戏行为的时间分配上，可以看出儿童对于不同游戏行为的喜爱程度。从上述研究来看，儿童在现代游乐场中的移动性动作和休息性动作均明显高于传统型游乐场。这既符合儿童好动的天性，同时也顺应儿童运动发展的自然规律。现代型游乐场为儿童提供了合适的休息空间，让不知疲倦的儿童在游戏中得到恰当的休息，有助于儿童健康成长。从儿童的游戏行为来看，儿童对于产生移动性动作行为、平衡性动作行为和操作性动作行为的游乐设施普遍都很喜爱。

综上所述，在进行儿童游乐场设计时，要注意根据不同动作行为的运动形式设计相应的训练设施。例如增加过渡性的连接设施，并在连接设施上考虑适当增加平衡性或操作性游戏。同时在游乐场的空间设

计上要合理设置休息空间，并在休息空间中适当加入有操作性动作的游戏设施来满足儿童多种体能训练的需求。总之，游乐场的空间设计是为儿童提供有助于体能、社会性与创造力等发展并进的游乐空间，是需要设计者与时俱进，不断进行深入研究的设计课题。

参考文献：

[1] 张雅涵. 基于交互理念的儿童游乐设施设计研究[D]. 沈阳: 鲁迅美术学院, 2017.
ZHANG Ya-han. Study on the Design of Children's Amusement Facilities Based on the Idea of Interaction[D]. Shenyang: Lu Xun Academy of Fine Arts, 2017.

[2] 王艳婷, 李欣. 城市中儿童户外游戏空间及设施的设

- 计与研究[J]. 包装工程, 2014, 35(24): 50—53.
WANG Yan-ting, LI Xin. Design and Research of Outdoor Games Space and Facilities for Children in Urban Areas [J]. Packaging Engineering, 2014, 35(24): 50—53.
- [3] 黄薇, 宋洁琼, 吴剑锋. 促进儿童社会交往的游乐设施创新设计实践[J]. 包装工程, 2014, 35(12): 37—40.
HUANG Wei, SONG Jie-qiong, WU Jian-feng. Innovative Design Practice of Amusement Facilities for Promoting Children's Social Communication[J]. Packaging Engineering, 2014, 35(12): 37—40.
- [4] 高路. 热带城市儿童户外活动空间的安全设计[J]. 装饰, 2016(11): 104—105.
GAO Lu. Safety Design of Outdoor Activities Space for Children in Tropical Cities[J]. Zhuangshi, 2016(11): 104—105.
- [5] 吴剑锋. 基于假装游戏理论的社交性儿童户外游乐设施设计研究[J]. 装饰, 2017(7): 106—107.
WU Jian-feng. Study on the Design of Socializing Children's Outdoor Amusement Facilities Based on the Theory of Pretense Game[J]. Zhuangshi, 2017(7): 106—107.
- [6] 郁波. 社区学龄前儿童室外游乐设施设计探讨[J]. 包装工程, 2017, 38(2): 221—225.
YU Bo. Design of Outdoor Amusement Facilities for Preschool Children in Community[J]. Packaging Engineering, 2017, 38(2): 221—225.
- [7] 黄薇, 吴剑锋. 发展多元智能的儿童户外游乐设施创新设计探究[J]. 装饰, 2012(11): 116—117.
HUANG Wei, WU Jian-feng. Exploration on the Development of Innovative Design of Outdoor Amusement Facilities for Children with Multiple Intelligences[J]. Zhuangshi, 2012(11): 116—117.
- [8] 凯瑟琳·加洛蒂. 认知心理学[M]. 北京: 机械工业出版社, 2016.
GARAUD C. Cognitive Psychology[M]. Beijing: Machinery Industry Press, 2016.
- [9] 刘涟涟, 朱凯, 陆伟. 基于儿童日常游戏行为的既有住区户外开放空间规划研究——以大连市某边缘住区为例[J]. 西部人居环境学刊, 2017, 32(4): 79—85.
LIU Lian-lian, ZHU Kai, LU Wei. Study on Outdoor Open Space Planning of Existing Residential Area Based on Children's Daily Game Behavior[J]. Journal of the Living Environment of the West, 2017, 32(4): 79—85.
- [10] 王玮, 沈中伟, 王喆. 幼儿园户外环境特征元素对儿童认知游戏行为的承载[J]. 学前教育研究, 2017(2): 42—52.
WANG Wei, SHEN Zhong-wei, WANG Zhe. The Outdoor Environmental Characteristics of Kindergarteners Have A Bearing on the Cognitive Behavior of Children [J]. Studies in Preschool Education, 2017(2): 42—52.