

# 基于兴趣引导的交互式儿童玩教具产品设计研究

王艳群, 张丙辰, 宋丽姝, 谢淑鑫  
(江苏师范大学, 徐州 221116)

**摘要:** **目的** 设计出符合儿童发展特征及兴趣爱好的玩教具产品。**方法** 以交互设计为前提, 从幼儿园教师 and 儿童双重视角进行综合分析, 从儿童玩教具产品的研究现状、研究意义、需求状况以及儿童的兴趣爱好、注意特征、审美特征、行为特征入手, 提取问题点, 得出儿童玩教具产品交互体验的影响因素, 进行激发儿童心智发展和增强互动体验。**结论** 在兴趣引导下的互动体验的玩教具产品有利于儿童主动学习, 从娱乐中探索新鲜事物, 使教与学自然地融合在一起。

**关键词:** 交互体验; 儿童审美; 儿童心理; 儿童行为; 玩教具产品

中图分类号: TB472 文献标识码: A 文章编号: 1001-3563(2018)02-0119-05

## Interactive Children's Education Toy Design Based on Interest Guidance

WANG Yan-qun, ZHANG Bing-chen, SONG Li-shu, XIE Shu-xin  
(College of Electromechanical Engineering, Jiangsu Normal University, Xuzhou 221116, China)

**ABSTRACT:** It aims to design children's development characteristics and interests of education toy design. On the premise of interaction design, it analyzes the current research situation, significance, needs and children's interests, attention characteristics, aesthetic characteristics and behavioral characteristics of education toy design, and then extracts the problem points to stimulate the children's mental development and enhance the education toy design interactive experience. In the interest of the interactive experience under the guidance of education toy design are conducive to children's initiative to learn from the entertainment to explore new things, so that the integration of teaching and learning together.

**KEY WORDS:** interactive experience; children's aesthetic; children's psychology; child behavior; education toy

玩具始终伴随着儿童的成长, 在儿童的世界里, 对任何事物的操作可能都具有“玩”的成分。也就是在这个具有普遍意义的“玩”的过程中, 教会了儿童如何认知世界和创造世界, 因此玩具和教具并没有严格的差别限定, 都是为了从不同方面促进儿童心智发展的道具。玩教具的意义不仅在于玩耍和操作, 而且在于与产品交互过程的再造体验和深刻记忆的留存<sup>[1]</sup>。以兴趣引导为前提的互动式儿童玩教具设计, 可以增强使用者对产品的理解和辨识能力, 进而增强使用产品的兴趣, 从中得到充分的能力培养<sup>[2]</sup>。

## 1 儿童玩教具产品现状及需求分析

### 1.1 儿童玩教具产品研究现状

玩教具产品是儿童生长发育过程中不可或缺的辅助用具, 玩教具产品的性能和效用越来越被重视。在国外以蒙台梭利为主的玩教具产品被普遍应用, 产品类别深入到对儿童各种能力发展提高的训练形式中。在国内该领域也日趋受到学者关注, 一些学者从用户群的社会属性出发, 提出玩教具产品的多元化属

收稿日期: 2017-10-08

基金项目: 江苏省高校哲学社会科学基金资助项目“基于交互体验的儿童教育产品创意设计研究”(2016SJB760052); 江苏师范大学自然科学研究基金重点项目(15XLA10); 江苏师范大学博士基金项目(15XLR032); 江苏省大学生创新创业训练计划项目(201710320083Y)

作者简介: 王艳群(1975—), 女, 辽宁人, 硕士, 江苏师范大学讲师, 主要从事儿童产品设计、设计心理学等方面的研究。

性特征。况宇翔从儿童产品的教育性和娱乐性出发,探讨了4~5岁儿童的基本认知特点。王莉从功能、约束、形式和人机4个方面出发,探讨了儿童产品的设计原则。梁嘉从卡通、仿生、几何3种形态特点,探讨了儿童产品的创意性需求的设计原则。蔡玉硕从儿童行为及产品的材料、结构特点,分析了儿童产品的包装安全问题。总的说来,玩教具产品逐渐成为学校教育 and 家庭教育必不可少的辅助器材。面对这一需求现状,需要从增进儿童使用兴趣的视角出发,从操作方式、材料、安全性和设计创新性上提出技术方案,归纳出交互式玩教具产品设计的问题点,并指导设计实践。

## 1.2 儿童玩教具产品研究意义

围绕“交互体验”概念下产品设计这一核心机制,对儿童玩教具产品的价值体系进行系统分析,玩教具的作用在于娱乐和教育。一方面给儿童心理带来了愉悦感;另一方面培养了儿童的执行能力、创造思维的能力以及后期的社会化程度。全面理解儿童玩教具产品操作使用的过程特点,发挥创意设计对于儿童玩教具产品交互体验的作用,探讨儿童不同年龄段对玩教具产品的差异性需求,可以强化产品不同设计要素在产品中的重要性,以便提升儿童教育产品的品质。对交互体验的儿童玩教具产品的研究,便于结合现状理清不同要素与需求的关联性,建立儿童玩教具产品的设计研究方法,为后期设计提供可行的理论依据。

## 1.3 儿童玩教具产品需求分析

儿童需要玩具的陪伴,家长、老师需要借助玩具辅助儿童更全面的发展,设计具有寓教于乐的儿童产品是社会性的需求。基于交互体验的玩教具产品在儿童玩耍过程中,对儿童的感受性、理解力、创造性及社会化能力的发展提供了载体。结合目前玩教具产品的现状,对玩教具产品设计提出了新的要求。

(1) 在活动空间有限、儿童群体差异性较大的情况下,结合交互体验价值来提高儿童玩教具产品的品质,为学校和家长解决产品的使用问题。(2) 重视儿童成长过程中的变化特点,注重知识传达与玩具产品使用的和谐共存,提升产品的适用性,唤起更多儿童的使用兴趣,产生良好的经济效益。

## 2 儿童用户特征分析

针对3~6周岁幼儿园这一阶段的儿童为目标,从儿童的注意特征、审美特征、行为特征3个方面进行用户研究,提取问题点。

### 2.1 儿童的注意特征

处在幼儿园阶段的儿童,抽象思维正在开始发

展,而具体形象思维还占据着很重要的地位<sup>[3]</sup>。正如乌申斯基所说:“儿童,一般的他是按照形状、颜色、声音和形象来思维的<sup>[4]</sup>。”由此可见,生活中比较具象的形象容易引起儿童的注意,而抽象的原理或结构较难引起儿童的注意。也可以理解为儿童容易被事物的某一有趣味的局部所吸引,从而忽略了事物的主要的、本质的内容<sup>[5]</sup>。例如当一辆玩具救护车出现在儿童面前时,儿童首先关注的往往并不是车的整体,而是先被救护车闪烁的信号灯或者车门上的把手所吸引。

可见,儿童的注意特征有从局部、细节再到整体的关注顺序。在玩教具产品的设计上对于部件的设计要更加重视。童注意特征一般程式见图1,儿童对于事物的注意顺序是色彩、声音、部件,最后才是整体。

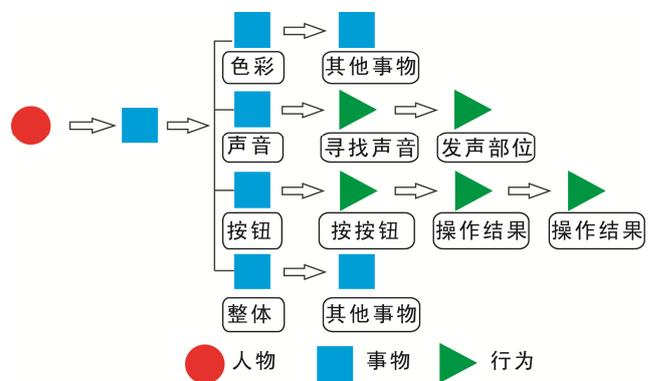


图1 儿童注意特征一般程式

Fig.1 General procedure for children's attention

### 2.2 儿童的审美特征

审美认知是一种直觉认知,对自然中存在的点、线、面、体、色彩、肌理等造型元素的对称、秩序、节奏、均衡等形式的感知是人类的审美本能,儿童也不例外<sup>[6]</sup>。在儿童的绘画作品中,善于使用圆形、方形、三角形等几何形态来表现高度抽取的复杂事物,并能组织得井井有条<sup>[7]</sup>。在日常生活中也是如此,儿童喜欢有秩序的环境,这种秩序性表现为事物原本的状态,即每个事物都和谐地相处在一起,表现为视觉的稳定性。

可见,儿童具有自己朴素的审美能力和价值取向。根据儿童的审美特性,在进行玩教具产品设计时,尽量采用简单的易于认知的几何形态进行表达。

### 2.3 儿童的行为特征

行为泛指有生命的机体外部表现出来的活动、动作、运动、反应或行动,也有人把一切心理活动均视为行为<sup>[8]</sup>。3~6岁儿童的行为是以无意识性为主,对新生事物有主动探索、独立操作的强烈欲望,但是缺乏自我保护意识和安全、合理使用产品的能力,需要在成人的监护下完成。格塞尔认为,行为是个体内部心理现象的外部呈现,例如爬行、坐立、行走、跳跃、

奔跑、抓握、投掷等行为反应，都是在心理支配下的一个完整的行为模式；儿童在看似简单的某一行为模式中，几乎会调动自身所有的感知能力，例如视觉、听觉、触觉、肤觉、味觉、运动觉等感觉系统，因此在进行儿童玩教具产品设计时，要将产品的形态、色彩、质感、肌理等要素，结合儿童行为认知能力进行综合考虑，使得在操作玩教具的同时多方面地训练儿童的行为活动能力。

### 3 玩教具产品设计实践

以兴趣引导为前提，以增强儿童与玩教具产品的互动性设计为原则，使得儿童、玩教具、家长或老师三者之间能够有效地、更好地进行交流<sup>[9]</sup>。交互体验的儿童玩教具产品从关注儿童操作体验，增强信息的识别度和理解性的角度，提升玩教具产品的自身价值，使得玩教具产品更具功能性、易用性、舒适性和安全性。儿童从中获得相应的愉悦感和独立完成操作的自我成就感，更加激发儿童对未知世界的探索欲望<sup>[10]</sup>。

#### 3.1 研究方法

以江苏师范大学幼儿园的 6 名教师和 30 名儿童为调查样本，其中教师样本的选取是幼儿园小班、中班、大班每个年级各选择 2 位班主任老师；儿童样本是在教师样本所对应的班级中由班主任老师协助选取 5 名儿童。对教师样本采用的方法是实地访谈的形式，对儿童样本采用的方法是研究者进行实地观察记录。调查具体情况见表 1。

表 1 问卷统计情况  
Tab.1 Questionnaire statistics

项目名称	调查形式	调查对象	数量	有效率/%
兴趣引导的交互式儿童玩教具问题反馈	实地访谈	幼儿园小班、中班、大班班主任	每年级各 2 名	100
兴趣引导的交互式儿童玩教具问题反馈	实地观察记录	幼儿园小班、中班、大班具有代表性的儿童	每个班级 5 名，6 个班共 30 名	100

#### 3.2 调查内容设计

调查访谈的目的是通过对幼儿园教师的实地访谈和对儿童的最直接的现场状况记录分析儿童玩教具发展的趋势，为后期的设计实践提供理论依据。

1) 教师样本访谈内容设计。在对幼儿园教师样本的访谈中主要包括以下内容：在幼儿园的教学中经常使用教具吗？在幼儿园的教学中，每个儿童都配有一套与教师同步的教具吗？在幼儿园的教学中，儿童对教师展示的教具亲手操作的愿望如何？在幼

儿园的教学中，儿童亲手操作教具后对知识理解的效果如何？

2) 儿童实地观察问题点。连续 5 天对儿童样本进行观测记录，采集数据。主要从“每个儿童都会认真观看教师操作教具吗？体验过教师教具的儿童在后续相应知识的问题回答中总是正确的吗？教具不被教师讲解，儿童可以独立正确操作吗？儿童眼中的玩具和教具是截然分开的吗？儿童喜欢玩数字游戏吗？”等 10 个问题进行调查。

#### 3.3 提取问题点

1) 教师样本调查数据分析，见图 2。教师对于现有教具的使用是站在教学的角度，儿童眼中的教具更具有玩具的特性。图 2 中代码 2 的数据显示儿童没有与教师同步的教具，代码 5 的数据显示儿童渴望独自操作教具，代码 6 的数据显示在独自操作教具后对知识有较好的理解力。可见教具与玩具的结合，增加了与儿童的互动性，也增进了对课堂学习的兴趣。

2) 儿童样本调查数据分析，见图 3。从调查数据中发现，大多数儿童不会从头到尾注意观察教师操作教具；儿童对教具的体验大多会积极参与；因为教具设计更多的是从教师的角度考虑，所以儿童在操作

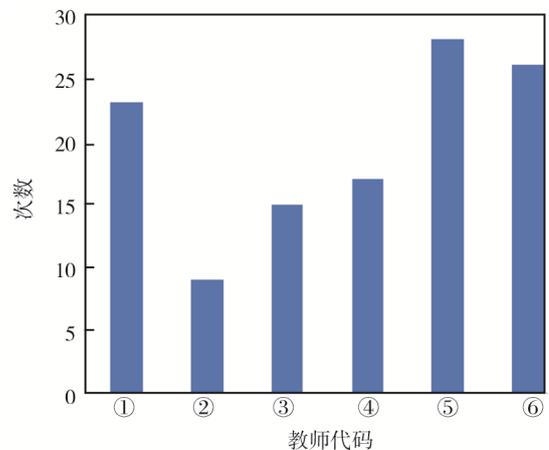


图 2 教师样本调查数据分析  
Fig.2 Teacher's sample data analysis

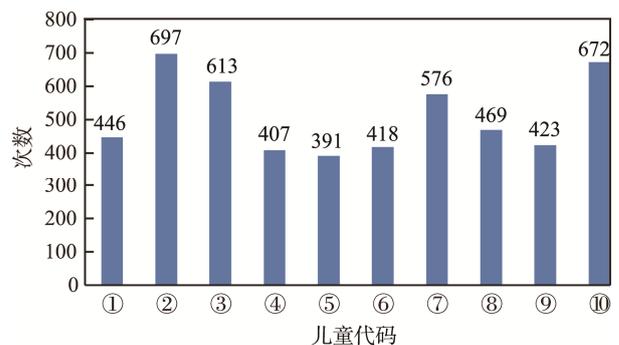


图 3 儿童样本调查数据分析  
Fig.3 Children's sample data analysis

教师教具时需要教师辅助指导；儿童并没有清楚界定玩具与教具的意识；儿童对于玩的主动性远远大于学习，喜欢主动探索而不是被说教；对“数”有一种神秘感，有较强的探索愿望。

### 3.4 设计要点

(1) 从教师、儿童双向视角综合考虑玩教具的操作需求，既要便于教师进行教具展示又要从儿童的视角考虑适于“玩”的特性；(2) 根据儿童的兴趣爱好，考虑玩教具的细节表现，儿童更容易被事物的局部或细节特征所吸引，因此在玩教具的设计上更要注意部件操作的独立性；(3) 从互动性入手，对玩教具操作后状态的变化有直观表现，让儿童能够清楚地感受到现象与原理之间的对应关系，此阶段儿童处于对事物的认知阶段，并不具备很强的分析能力，因此现象的变化与原理之间的对应关系应该直接明了；(4) 玩教具的难易程度设计与儿童的生理和心理发育程度相适应，儿童在年龄上的差异与认知能力的差异并不成正比，因此需要针对不同年龄段儿童的发育程度设计相应的玩教具产品；(5) 从合作的角度加入可共同操作的形式，增加儿童与教师之间、儿童与儿童之间的互动沟通性。在玩教具产品的操作上适当增加可以通过合作来完成使用的操作方式，例如对于天平原理的认知，儿童可以通过增加天平两端的重量独立完成操作，也可以是两个儿童分别增加天平一端的重量来共同感受平衡的原理。

### 3.5 设计案例

根据前面对于幼儿园儿童的注意特征、审美特

征、行为特征的分析，并结合儿童与教具产品交互体验问题点进行一款与数的认知及运算相关的玩教具产品设计，即三角算盘设计。

1) 该产品既适合幼儿园作为教具也可以给儿童作为玩具，它是让儿童从平衡的角度学习理解数的加减法运算含义，并在操作中锻炼儿童的动手能力和感知能力，见图4。



图4 三角算盘设计  
Fig.4 Triangle abacus design

2) 三角形的每个边对应不同的位数，分别对应个位、十位、百位数，使运算不局限于个位数，扩大儿童对十位数、百位数的认知，见图5。

3) 通过颜色的区分将算盘的3个边对应3个位数区域，相同颜色的数字砝码放到同一颜色的盒子里，既便于区分又锻炼儿童的分类收纳能力，见图6。



图5 三角算盘位数对应  
Fig.5 Triangle abacus number corresponds



图6 三角算盘的收纳设计  
Fig.6 Storage design of triangle abacus

4) 三角算盘的使用方法是根据天平上的左右两边的符号提示,按照“左减右加”的原则进行。具体操作见图 7。

解答:  $5-3=?$



图 7 三角算盘的操作原理

Fig.7 The operation principle of triangle abacus

5) 在数字砝码的增加与减少的过程中,锻炼了儿童手的抓握能力以及眼睛对颜色的区分辨识能力。

#### 4 结语

以行为心理学、艺术美学为支撑,研究产品使用过程中与儿童互动体验的构成,并结合儿童的兴趣导向提取玩具产品的设计问题点,有助于归纳出玩具产品的构成因素;在前期研究的基础上,从幼儿园教师和儿童双重视角进行分析,得出儿童玩具产品交互体验的影响因素;利用数据统计的方法将儿童主观兴趣取向转化为量化的数据指标,可以更加客观地评价儿童与产品、儿童与教师之间交互体验的心理需求,为优化儿童玩具产品设计提出了可行的技术方案,使教与学自然地融合在一起。

#### 参考文献:

- [1] 张黎. 功能追随性别: 儿童玩具设计的性别身份映射[J]. 装饰, 2015(6): 14—20.  
ZHANG Li. Features Follow Gender: Gender Identity Mapping for Children's Toy Design[J]. Zhuangshi, 2015(6): 14—20.
- [2] 王增, 韦紫高, 郭鑫, 等. 互动式儿童玩具设计研究[J]. 包装工程, 2014, 35(4): 76—79.  
WANG Zeng, WEI Zi-gao, GUO Xin, et al. Research on Interactive Children's Toys Design[J]. Packaging Engineering, 2014, 35(4): 76—79.
- [3] 王艳群. 健康工业设计理念之儿童产品设计研究——学龄前儿童握笔器设计研究[D]. 武汉: 湖北工业大学, 2007.  
WANG Yan-qun. Research on Children's Product Design Based on Healthy Industrial Design Concept: Design and Research of Preschool Children's Pencil

Holders[D]. Wuhan: Hubei University of Technology, 2007.

- [4] 朱智贤. 儿童心理学[M]. 北京: 人民教育出版社, 1980.  
ZHU Zhi-xian. Child Psychology[M]. Beijing: People's Education Press, 1980.
- [5] 王璇. 移动端儿童严肃游戏界面设计研究[J]. 装饰, 2014(2): 110—111.  
WANG Xuan. Mobile Terminal Serious Games Interface Design Studies for Children[J]. Zhuangshi, 2014 (2): 110—111.
- [6] 朱云, 刘秀, 肖潭. 基于可成长理念的学前儿童家具设计[J]. 包装工程, 2015, 36(16): 61—64.  
ZHU Yun, LIU Xiu, XIAO Tan. Design of Preschool Children's Furniture Based on the Concept of Growth[J]. Packaging Engineering, 2015, 36(16): 61—64.
- [7] CLARKSON J, KEATES S. Inclusive Design: Design Forwhole Population[M]. Springer-Verlag London Limited, 2003.
- [8] 罗利建. 中国行为科学导论[M]. 北京: 电子工业出版社, 1988.  
LUO Jian-li. Introduction to Chinese Behavioral Science[M]. Beijing: Electronic Industry Press, 1988.
- [9] 张雯. 面向健康成长需求的儿童玩具设计研究[J]. 包装工程, 2016, 37(24): 242—247.  
ZHANG Wen. Children's Toys Design for the Healthy Growth[J]. Packaging Engineering, 2016, 37(24): 242—247.
- [10] 戴力农, 许柏鸣. 儿童家具的用户体验设计研究与实践[J]. 包装工程, 2015, 36(22): 26—29.  
DAI Li-nong, XU Bo-ming. Research and Practice of User Experience Design for Children's Furniture Design[J]. Packaging Engineering, 2015, 36(22): 26—29.