

学龄前儿童益智教育玩具研究

税梦瑶

(攀枝花学院, 攀枝花 617000)

摘要: **目的** 旨在研究与改良设计学龄前儿童益智教育玩具。**方法** 研究学龄前儿童的心理、生理特点, 总结该阶段儿童心理和生理存在的相关规律和特殊性。结合多元智能理论梳理出益智玩具的种类与特征, 分析目前市场上学龄前儿童益智玩具存在的不足之处: 有效互动性不强、形式单一、传统益智形式再设计不灵活, 并针对不足之处对益智玩具产品设计寻找改良切入点。**结论** 益智教育玩具对学龄前儿童的成长和各方面能力启蒙与培养具有重要作用。运用从体验引导提高玩具有效互动、感知方式促进玩具形式、综合体验促进传统益智形式再设计3种方法进行玩具改良设计, 通过设计方案归纳出部分设计方法, 促进学龄前儿童益智玩具设计和该行业的更好发展。

关键词: 益智玩具; 学龄前儿童; 有效互动; 改良设计

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2019)22-0198-05

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2019.22.034

Educational Toys for Preschool Children

SHUI Meng-yao

(Panzhihua University, Panzhihua 617000, China)

ABSTRACT: The work aims to study and improve the design of educational toys for preschool children. By studying the psychological and physiological characteristics of preschool children, the correlative laws and particularities of psychological and physiological existence of children at this stage were summarized. The types and characteristics of educational toys were sorted out in combination with the multiple intelligence theory. The current deficiencies of educational toys for preschool children on the market were: insufficient effective interaction, single form and inflexible redesign of traditional educational form, and in view of these deficiencies, it was necessary to find the breakthrough point of educational toys to improve the product design. Educational toy plays an important role in the growth of preschool children and the initiation and cultivation of various abilities. Through the use of "experience guidance to improve the effective interaction of toys, the way of perception to promote the form of toys and the comprehensive experience to promote the redesign of traditional educational toys", the design of educational toys is improved. Some design methods are summarized through the design scheme, so as to promote the design of preschool children's educational toys and the better development of the industry.

KEY WORDS: educational toys; preschool children; effective interaction; improved design

玩具伴随儿童的成长, 它不仅具有娱乐性, 而且作为教育的一种方式, 也促进了儿童各种能力的发展。虽然目前我国玩具行业发展日趋进步, 但是益智类玩具与儿童使用者之间的有效互动形式仍有诸多不足之处。学龄前儿童玩具的设计对教育方式的理解与表达不够符合儿童心理特征与行为方式。面对需求量庞大的儿童玩具消费市场, 如何根据学龄前儿童特

点, 提炼出适合其需求的益智教育玩具设计思路, 对现代玩具发展具有重要意义。

1 学龄前儿童生理和心理发展特点

学龄前儿童(3~6岁)阶段是人生非常重要的时期, 科学家发现, 学龄前儿童大脑里的神经系统是由无数个突触组成的, 儿童在学龄前见到的事物越

收稿日期: 2019-07-08

作者简介: 税梦瑶(1987—), 女, 四川人, 硕士, 攀枝花学院讲师, 主要研究方向为产品设计和视觉传达设计。

多，突触就越发达^[1]。由此可见，接触不同事物的造型、材质特征、色彩等，对学龄前儿童各方面体验和教育有着非常重要的影响。比如儿童的语言表达能力、动手能力、良好习惯、性格和爱好等基础能力都在该阶段逐渐形成。玩具是该阶段儿童了解环境、启蒙常识、认识社会最普及的一类产品，因此，设计符合学龄前儿童生理和心理发展特征的玩具形式和互动方式显得尤为重要。该阶段的幼儿具有如下发展特点。

1.1 感知与注意力不断提高

学龄前儿童的各项感知器官发育完善，儿童的行为由无意识逐渐向有意识过度，开始培养注意力^[2]。视觉灵敏度随着年龄增长不断提高，这个阶段的儿童在受到各种外界环境因素影响下，容易被新鲜事物所吸引，注意力易分散，如果通过有目的的训练，注意力和控制能力会逐渐提高。

1.2 由直观行动思维过渡到初级逻辑思维

在思维方式方面，学龄前儿童逐渐从直观行动思维过度到具体形象思维，并实现初级逻辑思维能力，但儿童该阶段还不具备分析和推理的能力^[3]。直观行动思维是 2~3 岁儿童从生活中具体实物和行动中产生的思维能力，无需分析，具有不确定性，且儿童离

开实物就不会自我表达^[4]。具体形象思维是 3~5 岁儿童通过事物表象作为依据进行联想的思维能力。儿童通过日常积累的形象特征、游戏规则和行为方式等表象进行思考。形象思维是建立在直观思维基础上发展起来的，同时也为 5~6 岁儿童实现逻辑思维萌芽积累了丰富的形象素材和依据。儿童天生就对周围的环境和事物充满好奇和兴趣，喜欢模仿和动手操作，只有适当地引导儿童保持好奇心、提高学习兴趣、激发儿童的想象力，才能促进儿童思维能力更好的发展。

2 益智玩具种类与特点分析

益智玩具是指是在玩乐过程中开发智力增长智慧的玩具。根据美国哈佛大学教育研究院心理发展学家霍华德·加德纳于 1983 年提出多元智能理论：智能是个体身上相对独立存在的、与特定的认知领域和知识领域相联系的，包括语言智能、节奏智能、数理智能、空间智能、动觉智能、自省智能、交流智能和自然观察智能 8 种智能^[5]。根据这 8 种智能分析，我们可以将智能玩具分为语言益智玩具、音乐益智玩具、数理逻辑益智玩具、视觉空间益智玩具、身体动觉益智玩具、观察类益智玩具、交流益智玩具、综合益智玩具，益智玩具 8 种分类及功能说明见表 1。

表 1 益智玩具 8 种分类及功能说明
Tab.1 Eight categories of educational toy and functional description

益智类型	功能	玩具类型
语言益智玩具	启发儿童听、说、读、写的能力。	字母拼图类玩具、点读听说类玩具等。
音乐益智玩具	启发儿童对音符、乐感、情绪等感受和表达的综合能力。	敲击类玩具，弹奏类玩具等。
数理逻辑益智玩具	启发儿童对数学、物理和化学复杂知识理解，以及推理思考的初步能力。	棋类玩具、运算类玩具、推理玩具等。
视觉空间益智玩具	启发儿童对各种事物的颜色、造型、结构、质感的认识能力。	色卡玩具、积木玩具等。
身体动觉益智玩具	启发儿童较好控制身体各部分之间的协调、运动能力。	四肢训练玩具，如：触觉步道、套环、拉力球等。
观察类益智玩具	启发儿童主动观察环境、思考了解事物因果的能力。	DIY 玩具、信息识别玩具、观察类玩具。
交流类智能玩具	启发儿童与人、与动物和谐相处，并有效交流的能力。	角色扮演玩具、亲子互动玩具等。
综合类益智玩具	同时启发儿童两种或多种能力的综合玩具。	多功能组合早教玩具。

3 学龄前儿童益智玩具现状和存在问题

3.1 学龄前儿童玩具市场现状

国外益智玩具领域发展较早，研究较深入，产业发展迅速，拥有较多知名品牌，如美国的 PlanToys、费雪、Thinkfun，瑞士的 Naef，德国的 Hape，日本的 Tublock 等。我国的益智玩具开发还处于起步阶段，缺少自主研发的产品，大部分厂商产品同质化现象严重，存在益智形式大于体验、玩具与儿童有效的交互方式不成熟、互动体验感不强等问题^[6]。目前我国用

户较为喜爱的益智玩具品牌有香港的伟易达和广州的澳贝、美科等，益智玩具品牌产品优缺点说明见表 2。

美国 Thinkfun 的电路迷宫见图 1，瑞士 Naef 的小马穿线板见图 2，以它们为代表，国外的益智玩具重视儿童不同年龄段动手能力与思维逻辑训练的培养，玩具优点是参与度高、形式丰富、教育互动性强、注重将科技成果融入益智玩具设计中以增强玩具的综合性体验。

我国的益智玩具行业发展参差不齐，有创新产品的品牌较少。美科的 Mcookie 乐高见图 3，注重将科

表 2 益智玩具品牌产品优缺点说明

Tab.2 The description of advantages and disadvantages of the brand products of educational toys

益智类型	玩具（国家/品牌）	优点	缺点
语言益智玩具	点读机（中国：伟易达）	内容和造型丰富，独立学习。	趣味性低、互动方式单一，难以坚持学习。
	数字板（美国：plantoyoys）	便于携带、安全。	
音乐益智玩具	多功能音乐琴（中国：澳贝）	功能多。	乐器启蒙性不强，弹奏方式随意，缺乏引导。
	架子鼓（美国：plantoyoys）	轻便，简单。	
数理逻辑益智玩具	3D 迷宫（中国：第一教室）	玩法丰富，简单。	初次玩有一定的难度，需要引导。
	电路迷宫（美国：Thinkfun）	知识传达方式有趣、简单。	
视觉空间益智玩具	曲形积木（日本：Tublock）	表现形式丰富，参与度高。	初次玩需要引导。
身体动觉益智玩具	小马穿线板（瑞士：Naef）	手眼协调训练，简单易操作。	玩乐形式可变性少。
观察类益智玩具	色彩识别玩具（美国：费雪）	与环境关系密切，操作简便，互动性强。	功能延续性弱，娱乐形式单一。
交流类智能玩具	迷你厨房（德国：Hape）	多人参与，互动性强。	体积大，不易收纳。
综合类益智玩具	Mcookie（中国：美科）	智能硬件乐高，多种能力训练，趣味，形式多样。	初次玩有一定的难度，需要引导。



图 1 电路迷宫
Fig.1 Circuit maze



图 2 小马穿线板
Fig.2 Threading plate



图 3 Mcookie 乐高
Fig.3 Mcookie lego

技硬件与传统乐高相结合，提高了玩具的益智性，但大多数品牌原创度底，产品同质化严重。如点读机和音乐琴等早教产品，造型华丽、色彩丰富，但儿童互动形式考虑甚少，缺少趣味性，儿童很难坚持使用，成就感低，容易产生乏味感。我国类似情况的益智玩具还有很多，长期如此发展，益智玩具将很难对儿童的持续成长带来帮助。

3.2 国内学龄前儿童益智玩具存在的问题

目前我国的益智玩具研发和国外相比存在一定的差距，自主创新性较弱，国内玩具厂商普遍依赖模仿，不能结合我国国情和儿童特点进行针对性研发设计，存在如下问题。

3.2.1 益智玩具互动性不强

学龄前儿童的感知力、认知力、思维方式等方面特点决定了益智玩具除了应具备娱乐性的基本特征外，同时还需要关注教育方式的有效性。若娱乐、教育、互动 3 者不能有效结合，会导致玩具只具有娱乐性或教育形式留于表面等现象。教育的种类包含语言、音乐、数理知识、视觉空间、身体动觉、观察、交流、综合 8 大类，每个类型的教育方式和互动形式各不相同，如何加强益智玩具与儿童的有效互动是设

计的重点。

3.2.2 益智玩具表现形式单一

玩具市场因存在互相模仿的现象，导致产品间大同小异、没有特色，同时也忽略了儿童实际接纳玩具的特性和规律。如科学知识类的益智玩具表现多以学习机等屏幕类形式出现，知识传递方式枯燥生涩，不符合儿童感知力特点和思维方式等特征，丰富各类益智玩具的表现形式会促进玩具以更优方式适应儿童启蒙。

3.2.3 传统益智形式的现代再设计不够灵活

延续我国传统益智形式的现代玩具设计有很多，但相关产品的创新力度不够，只对材质、造型和颜色进行简单更替，结合现代儿童的心理特征和玩乐环境的再设计力度不够，并不能适用于现代儿童生理、心理特征，缺乏时代特点。

4 益智玩具设计思考

以学龄前儿童生理、心理发展特点为依据，在具备玩具的安全性和娱乐性前提下，从儿童与益智玩具的有效互动方式、因材施教的玩具表现形式、传统益智形式的现代再设计 3 方面出发，加强玩具的益智教

育体验设计。

4.1 从体验引导提高玩具有效互动

有效互动是指儿童通过直接或间接的与玩具发生相互行为，从而产生的感知与认知上的体验和回应。体验可以包括感官体验、情绪体验、思维体验和行为体验^[7]。对不同体验进行有针对性的设计，可以有效提高儿童与玩具的互动，促进儿童高效接收玩具传递的益智信息，并逐步训练儿童形成良性反映，如感知力、注意力等能力，最终实现儿童成长和益智目的。

罗海洋、税梦瑶设计的趣味程序板见图 4，是一款为 6 岁儿童设计的互动益智玩具。儿童在程序板上安放不同的程序模块，可以控制小机器人按照指定路线通过地图，并实现不同趣味体验效果。模块功能包括停留、移动方向、灯光、声音 4 种。该玩具比传统大富翁地图类玩具更能启发儿童计划与模拟的思维

能力，以及多人参与的交流能力，提高了玩具的有效互动性。

4.2 灵活的感知方式促进玩具表现形式

玩具形式设计是否易被儿童接纳，应考虑益智类型与恰当的感知方式相结合。3~6 岁的儿童思维方式开始由直接感触向形象思维到逻辑思维转变的过程发展，在这个阶段玩具的形式设计也要遵循该规律。

如国内认色启蒙的玩具有色卡和颜色积木两种形式，儿童只能辨认固定颜色，不能对颜色之间的叠加变色效果产生直观的认识。周红、税梦瑶设计的多彩积木见图 5，主要针对 3~4 岁儿童辨认颜色的玩具进行了改良设计。玩具的每一块积木都由木材和透明颜色卡槽组成，两块积木通过透明卡槽组装呈现颜色叠加效果。儿童通过玩具不仅能直观地认识单色与叠加色，而且也可通过不同卡槽组合的积木训练创造力。

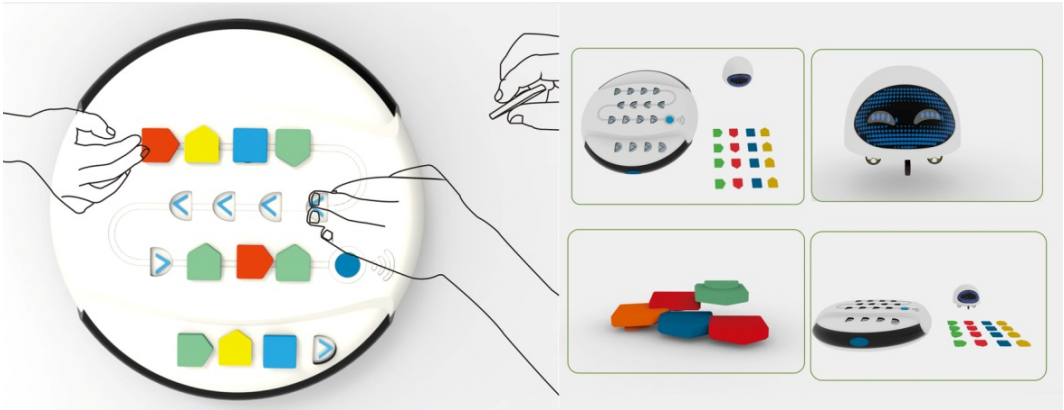


图 4 趣味程序板
Fig.4 Fun program board



图 5 多彩积木
Fig.5 Colorful blocks

4.3 从综合体验促进传统益智形式再设计

传统益智玩具承载了我国上千年的文化精髓，随着社会发展和科技的进步，传统益智玩具逐渐没落，虽然很多国内厂商对其再设计，但是产品仍墨守成

规、新意不足。促进综合体验是提高玩具附加值的一种设计方法，综合体验包括感官体验、情绪体验、思维体验和行为体验。

邓小林、税梦瑶设计的指慧益智玩具见图 6，是一款为 5~6 岁儿童设计的益智玩具。玩具有 3 种使用



图6 指慧益智玩具

Fig.6 Finger toys

方式：五子棋、拼图组装和爪子。玩具的收纳盒可打开成为棋盘，每颗棋子形状为六边形，为符合人机原理，六边形上下小、中间大。每颗棋子上下两面颜色不同，且设有磁力片，可便于拼图和组装造型。五子棋可以训练儿童的思维能力；拼图和组装是运用故事描述、情景再现、自我创造的一种玩乐方式，可以培养儿童对颜色的敏感度和创新能力，提高儿童玩乐过程中的主动性和想象力^[9]；爪子可以训练人的注意力和关节灵活性。儿童在游戏的过程中多方式、多角度地与他人交流，对儿童的行为发展和品质培养也有积极作用^[10]。

5 结语

儿童益智玩具的设计与应用是今后玩具市场需求和发展的重要组成部分，其设计应建立在了解儿童生理、心理发展特点，以及对益智需求和有效互动方式的基础上。设计不仅要考虑造型与益智内容，而且要通过调查分析提炼学龄前儿童的益智需求，设计出恰当的产品形式，研究该形式如何与儿童通过有效方式进行互动，以此提高益智玩具核心价值，促进儿童更好地成长。

参考文献：

- [1] 黄淑娟, 莫琪媛, 王玉鑫. 影响学龄前儿童英语课堂教学的三要素[J]. 学周刊, 2014(7): 220-221.
HUANG Shu-juan, MO Qi-yuan, WANG Yu-xin. Three Factors Influencing Preschool Children's English Classroom Teaching[J]. Xuezhou, 2014(7): 220-221.
- [2] 卢晓琴, 李志英. 认知发展理论在儿童益智玩具设计中的运用[J]. 包装工程, 2009, 20(47): 139-142.
LU Xiao-qin, LI Zhi-ying. Application of Cognitive Development Theory in the Design of Children's Educational Toys[J]. Packaging Engineering, 2009, 20(47): 139-142.
- [3] 马亚运, 吴凤林, 毕飞芳. 针对学龄前儿童的亲子玩具研究与设计[J]. 包装工程, 2016, 37(22): 173-176.
MA Ya-yun, WU Feng-lin, BI Fei-fang. Research and Design of Parent-child Toys for Preschool Children[J]. Packaging Engineering, 2016, 37(22): 173-176.
- [4] 吕天娥. 基于幼教理论的大型儿童玩具设计研究[J]. 装饰, 2016(11): 132-133.
LYU Tian-e. Research on the Design of Large Children's Toys Based on the Theory of Early Childhood Education[J]. Zhuangshi, 2016(11): 132-133.
- [5] 马如宇, 杨娇. 多元智能理论在学前教育装备中的应用研究[J]. 中国教育技术装备, 2018(1): 10-13.
MA Ru-yu, YANG Jiao. Application of Multiple Intelligence Theory in Pre-school Education Equipment[J]. China Education Technology Equipment, 2018(1): 10-13.
- [6] 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. Research on Children's Toy Design for Healthy Growth[J]. Packaging Engineering, 2016, 37(24): 242-247.
- [7] 王增. 互动式儿童玩具设计研究[J]. 包装工程, 2015, 36(4): 76-79.
WANG Zeng. Research on Design and Research of Interactive Children's Toys[J]. Packaging Engineering, 2015, 36(4): 76-79.
- [8] 林希, 孙德轩. 论国外幼教理论对我国幼儿教育的借鉴作用[J]. 吉林广播电视大学学报, 2015(6): 31-32.
LIN Xi, SUN De-xuan. On the Role of Foreign Preschool Education Theory in the Reference of Education[J]. Journal of Jilin Radio and Television University, 2015(6): 31-32.
- [9] 吴厚毅. 浅析教育元素在幼儿玩具中的设计与应用[J]. 艺术科技, 2017(4): 356-359.
WU Hou-yi. A Brief Analysis on the Design and Application of Education Element in Children's Toys[J]. Art Technology, 2017(4): 356-359.
- [10] 李敏. 从设计看各国幼教理论[J]. 艺术科技, 2013(4): 314.
LI Min. The Theories of Early Childhood Education in Various Countries from the Perspective of Design[J]. Art and Technology, 2013(4): 314.