

# 仿生视角下的儿童家具设计研究

张海妍

山东建筑大学艺术学院, 山东 聊城

收稿日期: 2024年3月28日; 录用日期: 2024年5月31日; 发布日期: 2024年6月7日

## 摘要

儿童作为家庭中的成员之一, 其对家具的使用要求更高。对于儿童家具的设计不仅要满足生理需求, 更要重视其心理上的需求。本文通过对仿生设计在家具设计中的应用研究, 分析基于仿生手法的儿童家具的设计应用。从仿生视角研究儿童家具设计, 不仅有助于深化对儿童心理与生理需求的理解, 更能激发设计创新, 为孩子们创造更加安全、舒适且富有乐趣的成长空间, 具有重要的实践价值和理论意义。

## 关键词

仿生设计, 儿童家具, 设计应用

# Research on Children's Furniture Design from the Perspective of Bionics

Haiyan Zhang

School of Art, Shandong Jianzhu University, Liaocheng Shandong

Received: Mar. 28<sup>th</sup>, 2024; accepted: May 31<sup>st</sup>, 2024; published: Jun. 7<sup>th</sup>, 2024

## Abstract

As one of the members of the family, children have higher requirements for the use of furniture. The design of children's furniture should not only meet their physiological needs but also pay attention to its psychological needs. Through the application of bionic design in furniture design, this paper analyzes the design application of children's furniture based on bionic technique. The study of children's furniture design from the perspective of bionics not only helps to deepen the understanding of children's psychological and physiological needs, but also stimulates design innovation and creates a more safe, comfortable and fun growth space for children, which has important practical value and theoretical significance.

文章引用: 张海妍. 仿生视角下的儿童家具设计研究[J]. 设计, 2024, 9(3): 159-165.

DOI: 10.12677/design.2024.93300

## Keywords

### Bionic Design, Children's Furniture, Design and Application

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

社会的进步, 经济的发展, 促使人们在进行家具的选择时由注重实用价值转向注重其审美价值以及满足心理需求。儿童是一个家庭中的特殊群体, 在其成长道路中, 身心发育逐渐定型, 家具的设计对其健康成长有一定的影响。儿童具有亲近大自然的天性, 以仿生手段进行的家具设计不仅能满足孩子的使用需求, 对其心理的发育也有一定的正向影响。

## 2. 仿生设计及其魅力

### 2.1. 仿生设计的涵义

仿生设计主要是人类通过模仿大自然系统及其内部生态体系本身(包括其结构、功能、形态、色彩等)之特点作出的一系列创新性设计, 仿生设计也是对当代仿生设计学艺术哲学和传统自然科学精神的进一步完美地融合, 科技的发展、社会经济生活以及当代人类文明进程的进一步发展等等都已随着仿生产品的出现而显现出了更多发展的新可能性, 产品设计本身就就如同被赋予了更高的艺术价值、实用价值和欣赏价值[1]。

### 2.2. 仿生设计的发展

20 世纪 80 年代, 仿生设计开始受到越来越多的关注, 它旨在通过模拟自然界的运动来解决人类的各种问题, 并将其融入到艺术创意中。这种创新的理念既体现了自然科学的精确性, 又体现了艺术科学的独特魅力, 它既扩大了符号语言的应用, 又将环境生态学的理念融入了艺术创意中[2]。随着社会的发展, 仿生设计已经发展出多种多样的概念和实践, 它们既可以满足现代社会对环境保护和可持续发展的要求, 也可以满足当代社会对舒适、健康、安全等多种需求, 它们以人文关怀和环境友好等原则, 构建出一个全新的、多元化的社会。

### 2.3. 仿生设计的情感表达

安全感作为人类的基本情感需求, 确实建立在个体对周围环境的综合感知和判断之上。它是人们在与外界互动过程中形成的一种主观感受, 涉及到对潜在风险的评估和对自身安全的确认。因此, 在产品领域, 考虑用户的安全感是至关重要的。情感化设计正是关注这一点的设计理念。它强调设计不仅仅是外观和功能的组合, 更重要的是要触动人们的情感, 引发共鸣。情感化设计通过精心打造产品的外观、材质、触感等方面, 使产品具有人情味, 能够唤起人们的愉悦、安心等积极情感。总的来说, 安全感的设计确实属于情感化设计的范畴。情感化设计以人为本, 注重满足人们的情感需求, 通过细心观察和呵护使用者的感受, 创造出具有人情味的产品, 让人们在日常生活中感受到更多的安全和舒适。

产品的设计可以深深打动消费者的内心, 从而获得他们强烈的情绪反应。由于人们深深依赖大自然,

并将其视为一种本质的存在，他们无论身处何处，都可以从中获益，从中可以看出，大自然的美丽和神奇，它们正是孩子们开始接触世界的第一步。在孩子们的眼里，大自然的景象就像最宝贵的朋友，这种观念被植根于孩子们的内心，使得仿生设计成为最受欢迎的装饰方式，它能够让孩子们更加贴近大自然，更加舒适，能够让孩子们更加喜欢，从而使得家居装饰更加贴近孩子们的需求。

### 3. 家具仿生设计

#### 3.1. 形态仿生

形态仿生设计是一种重视外观、结构和功能的设计方法，它强调将自然元素的特征与人类的审美需求结合起来，以满足人们的需求。这种设计方法通常由艺术家或设计师来完成，并且能够帮助人们更好地理解自然界的规律。

李兴钢等几位设计师通过精心的构思，将2008年北京奥运会的主场馆(见图1)设计为“鸟巢”的造型，建筑与鸟巢自身的生命力完美结合，让消费者能够更加直接地感知这款作品的魅力。



Figure 1. Beijing Bird's Nest pictures  
图1. 北京鸟巢图片<sup>①</sup>

菲律宾设计师 Kenneth Cobonpue 设计的“开花”(Bloom)椅子(见图2)，仿佛一朵盛开的木槿花，它的花瓣柔软，由微纤维制成，整个造型形态给人舒适安心的情感体验。



Figure 2. Blossom chair pictures  
图2. 开花椅图片<sup>②</sup>

### 3.2. 结构仿生

结构仿生利用结构仿真技术，这种技术可以有效地利用动植物和人类身上各种不同类别和部位，从而更好地创建出符合人类需求和环境要求的儿童家居产品，创建出富有活力和创新性的家居产品。

“DNA”长椅(见图3)，由一整块弯曲的胶合板不断镜像复制，从而创造出多个座椅结构，是典型的由元素的反复出现和相互连贯而带来韵律之美的仿生设计案例。它的造型依据DNA的螺旋结构，每段完整螺旋形成一个座位，为使用者在公共空间内提供休息功能。



Figure 3. DNA bench picture  
图3. DNA长椅图片<sup>®</sup>

### 3.3. 功能仿生

功能仿生是一种利用自然界动植物的特殊功能为基础的设计，旨在提升产品的性能，满足人们的多样化需求。它的实施可以让产品的外观、结构、功能等都与自然界的生物体相似，但其功能却比人类的科学研究成果更加丰富多彩。利用动植物的特性来设计和改善技术系统，可以激励人们不断探索新的家具产品，从而更好地理解 and 利用生物系统的功能和结构。

### 3.4. 色彩仿生

人类的视觉感知能力确实受到色彩的重要影响，而家具的表面颜色也不可避免地受到光的反射作用。这种影响来自人类的潜意识，即将颜色作为一种抽象的符号。色彩仿生技术不仅能够增强人们的情感体验，还能扩展人造颜色的范围和深度。随着当今社会生态环境的日益恶化，人们对自然生态环境的依赖日益加强，因此，设计师们利用提取概括的方式，将生物色彩融入儿童家具的设计中，不仅可以满足家具的功能需求，还可以让家具的使用者的生理心理都得到满足，从而营造出自然与生活环境的和谐统一，让人们在视觉和心理上都有更加丰富的体验。Maurizio Galante，这位来自意大利的设计师，设计了一款别致的沙发，其外观酷似仙人球(见图4)，其夺目的刺状设计并非真实存在，而是经由设计师的巧妙手绘而成，展现了艺术与实用的完美结合。



Figure 4. Prickly pear sofa picture  
图4. 仙人球沙发图片<sup>®</sup>

### 3.5. 意象仿生

通过意象仿生，人们可以将自然生物的外观形态转换为有趣的符号，从而唤起人们对自然生物的记忆，而无需过分追求外形的精确模仿。“蝴蝶凳”（见图 5）是日本柳宗理的杰作，它以其独特的模压纤维板和金属构件的结合，巧妙地引发了人们对蝴蝶翅膀的联想，展现出一种令人惊叹的意象仿生的美感。



Figure 5. Butterfly stool picture  
图 5. 蝴蝶凳图片<sup>®</sup>

## 4. 仿生设计在儿童家具中的应用

### 4.1. 仿生儿童家具概念

儿童家具应该既符合孩子们的娱乐和学习需求，又符合他们的日常工作和学习。它们应该既可以供给孩子们一个安全、舒适的环境，又可以让他们更好地理解 and 探索周围的环境。此外，它们还应该符合孩子们的个性化和社会化的需求，以便他们可以更好地学习和交流。设计产品的附加价值就在不断的改进和革新中显现出来。

### 4.2. 仿生儿童家具设计中的问题

随着儿童家具市场的不断扩大，儿童家具设计面临的问题也逐步显现。许多儿童家具都没有采取全面的设计概念，而是更加注重实用和便携。这些家具的颜色和外观都相对单一，没有足够的创新空间。此外，许多家具的设计都偏向于传统的功能和实用，而忽略了对孩子的娱乐和健康的重视。因此，我们必须加大对这些方面的投入，才能让更多的家具具备更好的功能和实际价值。尽管许多儿童家具都是模仿成人的，但是由于缺乏系统性的设计，以及为了节省制造费用，许多设计师都忽略了对孩子的需求。随着儿童的成长，他们的生理和心理都处于迅速的变化之中，如果他们的家具尺寸和规格都没能得到恰当的调整，就可能导致他们出现驼背、脊柱弯曲、视力下降的症状。因此，我们要努力提升家具的质量，以便能够符合他们的特殊要求，并且要结合他们的生理和心理特点，采取最新的设计手段，以及最佳的颜色搭配，来创造出一个安全、温馨的空间。

### 4.3. 仿生儿童家具设计原则

#### 4.3.1. 安全性原则

安全是儿童家具产品设计的第一要素，因此，在选择材料时，应该特别注重安全性和环保性[3]，尤其是使用编织材料时，应该特别注意表面的光滑处理，以免因为木材的原因而影响到儿童的健康和安全。并需要对家具表面的涂料材质进行细致检查，确保不含有害化学物质，优先选用水性涂料或不含有机溶

剂的涂料，以保障儿童的健康安全。在结构方面，儿童家具的构造应当坚固牢靠，能够承受较高的抗压冲击力。此外，产品应进行无棱角化处理，并加装防撞装置，以预防儿童在玩耍时发生意外。同时，家具设计应尽量减少零配件的使用，避免孩子因好奇而误吞。家具产品的硬度与尺寸设计均应符合国家安全规范化标准，并遵循儿童人体工程学原理，以提供舒适且安全的使用体验。

#### 4.3.2. 适用性原则

2012年教育部颁布《儿童学习发展指南》，强调了儿童学习和活动能力，因此，儿童家具设计者需要全面综合地考虑用户、家具、使用场景等多种因素[4]，以满足孩子们不断增强和提升自身能力，并且能够有效地提升孩子们的学习能力和活力，以及让他们能够更好地参与和实践，能够更好地实现孩子们的情感和个性化发展。

#### 4.3.3. 延展性原则

随着儿童的成长，他们对空间的需求也在不断变化，因此，儿童仿生家具设计应该根据儿童的生长发育特点，研发出能够调节高度的家具产品[5]，家具能与孩子共同成长，这样不仅可以提升家具的使用效率，延长家具的使用寿命，还能更好地满足孩子的个性化需求。

#### 4.3.4. 益智性原则

通过设计有趣的家具产品，可以唤醒孩子们的好奇心和探索欲，让他们可以通过拼接、调节伸缩等技巧将一个个单体家具组合成一个完整的整体，比如儿童纸板材质的家具，它们的结构紧凑，体积小巧，而且采用了穿插折叠的方式，可以让孩子们更好地掌握动手操作的技能。蒙台梭利的研究表明，自然环境可以激发儿童的内在秩序敏感性，这种敏感性可以被用来指导家具的设计，家具的积极性能可以有效地帮助孩子们在享受娱乐的同时，也能够学会如何有效地收纳和管理物品[6]。

### 4.4. 未来仿生儿童家具设计的应用

未来仿生儿童家具设计的应用前景十分广阔，充满了无限的可能性。随着科技的进步和人们对生活品质的追求，仿生设计在儿童家具领域的应用将越来越广泛，其独特的优势将满足儿童成长过程中的多元化需求。仿生儿童家具设计注重人体工程学原理，设计出更符合儿童生理特点的家具，随着社会对儿童健康成长的关注度不断提高，这种符合人体工程学的仿生设计将越来越受到家长的青睐；注重儿童的学习和活动需求，融入一些互动性和趣味性的设计元素，激发儿童的好奇心和探索欲，促进他们的身心发展；注重色彩和造型的搭配，有助于打造一个既舒适又富有创意的儿童生活空间；随着环保理念的深入人心，未来仿生儿童家具设计还将更加注重环保和可持续性。通过不断创新和改进，仿生设计将为儿童家具行业带来更加丰富多彩的产品和更加优质的服务，满足家长和孩子们对于美好生活的向往和追求。

## 5. 结语

仿生设计是一种将人类与自然完美结合的技术，它将微观元素、功能元素等组合在一起，形成一个复杂的系统，它不仅仅是一个个体，还是一个宏观的整体。儿童家具仿生设计旨在打造一个以自然为基础的、充满活力的环境，以实现人与自然的和谐共存。在儿童家具的仿生设计中，应该把宏观系统的整体性放在首位，以系统科学的思维来构建，强调每个个体元素与周围环境的协调配合，而不仅仅局限于某一特定元素。

## 注 释

①图1来源：网页引用，<https://baike.baidu.com/item/国家体育场/1297632>

- ②图 2 来源：网页引用，<https://www.biud.com.cn/news-view-id-98092.html>
- ③图 3 来源：网页引用，<https://www.sj33.cn/industry/jjsj/201408/39895.html>
- ④图 4 来源：网页引用，<https://2008php.com/tuku/910464.html>
- ⑤图 5 来源：网页引用，<https://zhuanlan.zhihu.com/p/37150580>

## 参考文献

- [1] 汪碧露. 基于仿生原理的室内软体家居设计方法研究[D]: [硕士学位论文]. 杭州: 浙江理工大学, 2017.
- [2] 于帆. 仿生设计的理念与趋势[J]. 装饰, 2013(4): 25-27. <https://doi.org/10.16272/j.cnki.cn11-1392/j.2013.04.011>
- [3] 杨霞, 文江玉. 基于可延展性的儿童家具设计研究[J]. 设计, 2018(13): 68-69.
- [4] 张炜, 韩笑, 张晓梅, 等. 仿生设计在儿童家具设计中的应用研究[J]. 家具与室内装饰, 2021(3): 91-93. <https://doi.org/10.16771/j.cn43-1247/ts.2021.03.017>
- [5] 张晓凡, 张建伟. “游戏性”在儿童家具的延展性空间中的实现[J]. 包装工程, 2012, 33(8): 75-79. <https://doi.org/10.19554/j.cnki.1001-3563.2012.08.021>
- [6] 钟光明, 林晓如. 基于趣味性的可成长儿童家具开发设计研究[J]. 家具与室内装饰, 2020(1): 24-25. <https://doi.org/10.16771/j.cn43-1247/ts.2020.01.006>