

# 基于产品系统设计理论的儿童成长型家具设计研究

罗兴苗, 李唯一, 霍明冉, 于东玖  
(南京工业大学, 江苏 南京 210000)

**摘要:** 针对儿童家具市场同质化严重、使用周期较短、儿童成长过程的实际需求难以满足等主要问题, 本文运用产品系统设计方法论对设计过程进行框架构建, 并指导具体的设计过程。通过分析市场上现有品类的问题, 对儿童群体及目标家长深入调研, 得出成长型儿童家具趣味性、模块化以及延长生命周期的设计切入点, 并确定最终的设计方案。将理论运用于实践中, 探索成长型儿童家具未来的发展方向, 以期促进儿童家具设计研究领域的创新发展。

**关键词:** 儿童家具; 产品系统设计理论; 模块化

中图分类号 TU247.3 文献标识码 A DOI:10.3969/j.issn.2096-3793.2023-12-062

## Research on Children's Growth Furniture Design Based on Product System Design Theory

LUO Xingmiao, LI Weiyi, HUO Mingran, YU Dongjiu  
(Nanjing Tech University, Nanjing 210000, China)

**Abstract:** In response to the serious homogenization of the children's furniture market, short usage cycles, and difficulties in meeting the actual needs of children's growth process, this article uses product system design methodology to construct a framework for the design process and guide the specific design process. By analyzing the problems of existing categories in the market, conducting in-depth research on the children's group and target parents, the design entry points for the fun, modularization, and extended life cycle of growth oriented children's furniture are identified, and the final design plan is determined. By applying theory to practice, explore the future development direction of growth oriented children's furniture, in order to promote innovative development in the field of children's furniture design research.

**Key words:** children's furniture; product system design theory; modularity

### 1 儿童成长型家具产品现状

伴随国家多孩政策实行和经济稳步发展, 儿童家具产品在整个家庭支出呈现上升趋势, 国内的儿童家具市场销售额大幅增长。据数据统计, 2020年儿童家具产量增至15088万件, 2021年中国儿童家具零售额约为1000亿元, 目前我国约40%家庭的孩子拥有自己的房间和家具, 可见儿童产品的市场需求量较为庞大。对比国外的研究现状, 我国的儿童家具起步较晚, 大部分儿童的家具都只是成人家具的缩小版, 只能存在于某一个成长阶段, 闲置在家中, 功能无法满足儿童在不同阶段的实际需求, 因此大量的儿童家具被丢弃, 造成环境资源的浪费。

### 2 产品系统设计理论概述

系统是一个过程的集合体, 而集合体彼此之间是相互依存和作用的。任何系统都是一个有机的结构性整体, 所以系统设计强调整体设计, 将设计思维系统化并带入到设计过程中发现问题、解决问题。此外, 任何系统都是一个有机的整体, 并不是机械的简单相加, 而是各个要素共同作用时产生新的特质<sup>[1]</sup>。

产品是功能与结构相结合的现实产物, 也是多种元素、结构和功能组合而成的系统。产品也可以分为具有简单功能系统的产品, 或者是多种功能系统集合的产品。产品系统包含着内外两个系统: 内部系统是产品子系统结构之间的相互联系, 如材料、结构、工艺等; 外部系统则是指产品本身与外部环境之间的联系, 产品作为子系统而

作者简介: 罗兴苗 (1998-), 女, 研究生在读, 研究方向: 产品设计, 2677411601@qq.com.

存在,如用户、技术和经济等<sup>[2]</sup>。内外两个系统相互作用在整个产品生命周期中。因此,产品系统理论有助于设计者从宏观层面上把控复杂对象,以系统设计的思路整体设计产品,同时又可以综合管理各个子系统之间的关系。

### 3 产品系统设计理论指导下的儿童家具分析

儿童家具用毕即弃,浪费空间和资源最大的原因是家具产品不能跟随儿童从幼时到青少年。因此,成长性的体现是重要的设计因素,需要设计师在设计时全面考量儿童不同阶段的身心特征,找到家具与儿童成长阶段的切入点和关系点,从而弥补市场空白。

#### 3.1 造型成长性原则

产品造型设计是艺术与技术的结合,不是单纯的艺术层面创作,要赋予产品设计以系统的理论来设计,所以必须符合产品的既定目标和风格,需要在一定界定范围内进行合理的想象<sup>[3]</sup>。从产品系统设计理论的角度出发,儿童家具产品是室内家用产品,在造型上需要与室内环境相协调,可以倾向于温和、圆润。尝试仿生设计手段,将动植物造型运用于儿童家具产品中,吸引儿童的兴趣,这也是常用的设计方法。设计时需要系统分析儿童家具外观、颜色、功能、材质等要素,延续既定成长型儿童家具的造型特征,进行集合创新设计,以达到整体协调统一的设计。

#### 3.2 功能成长性原则

产品实用功能设计是以消费者的实际需求和潜在需求为依据的,设计出产品需要满足消费者的一些内在需求和外在需求,即满足消费者的生理需求和心理需求。成长型家具的功能设计不能仅停留在某一特定阶段和环境,需要将目光放大到整个儿童成长的过程中。通过可组装、可再设计和可拆卸,使得产品具备新的功能,满足不同时期家长与儿童对家具的新需求。例如,丹麦的家具品牌 FLEXA 下的一款抽屉式儿童床,在床体下方增设一个子床,通过拉出将子床与原来床体高度保持一致,便可得到一张双人床,通过结构变化参与儿童成长的整个过程,适用于多孩家庭。

#### 3.3 情感成长性原则

研究发现,成长期的儿童总会有一件或多件喜爱物品,发挥陪伴的情感功能,给予儿童鼓励和慰藉。与儿童拥有丰富的共同经历,使得物品的情感价值得到极大提升,甚至远超过物品实际的功能价值。当一件产品中融入情感时,就会诱发使用者的情绪反应,因此进行儿童家具产品的设计时,产品的情感功能如何与儿童的需求契合,让儿童在心理层面上对产品主动产生依赖和兴

趣也是设计需要考虑的重点。

## 4 儿童成长型家具的设计实践

### 4.1 产品初期概念设计阶段

经过对成长型儿童家具数据的分析和调研发现,儿童家具的模块化特征在市场的喜爱度逐渐上升,通过将功能集成,造型模块化、整体可持续性作为设计的主要突破点,既能解决家具在儿童成长期间的更替问题,也可以缓解快速更替给社会资源带来的消耗,有利于儿童家具市场的创新发展。

#### 4.1.1 产品调研

市场调研得出,国内儿童家具产品的专业化程度薄弱、品质层次不一、目标群体定位模糊,由此导致儿童家具的研究与生产上存在较大的欠缺。首先,家具的安全性没有更多重视。家具中的苯、氨、甲醛等具有挥发性的有害化学物质超标,这对儿童身体健康留下极大的安全隐患。其次,部分儿童家具的尺寸和结构无法进行调整和拆卸。只满足儿童某一个时期的短暂需求,整个成长过程的适配性低,结构的不合理也导致在使用时存在安全隐患,如坚韧的棱角、不够柔和的家具表面等。总的来说,国内部分儿童家具品牌对成长型儿童家具设计的重视程度仍较低,无法满足儿童身高、体重、兴趣爱好、生活状态的阶段性需求,能够同时符合标准并能匹配儿童这一特殊群体特征所使用的家具产品较少。

#### 4.1.2 儿童成长阶段分析

不同年龄阶段的儿童对儿童家具的物质需求和情感需求自然不同,皮亚杰将其分为4个阶段:感知运动阶段、前运算阶段、具体运算阶段和形式运算阶段。0-3岁的孩子可以从一开始无能为力到慢慢能够执行准确操作,从手脚并用的爬行到逐渐奔跑跳跃,此时外界环境,包括声音和色彩对孩子的吸引力较大,并逐渐开始表达自己的意识。3-6岁的学龄前儿童可以拥有自己对外界的逻辑意识、思考能力,这个阶段儿童的肌肉骨骼增长速度更快,并开始尝试学习新的运动,可以识别基础的几何图形和颜色,其中红色、绿色和黄色的识别率最高。但此时的儿童肢体仍然较为脆弱,比较容易产生疲劳感,对情绪的控制能力也不够稳定,受外界环境的波动较大。6-12岁的学龄期儿童,肌肉持续增长其身体水分较多,骨头密度有弹性而不够坚固。此时开始具有抽象思维,能够学习并运用规则去管理自己的事情。而不同阶段的儿童其生理特征变化较大,因此儿童家具设计也必须以儿童的身高和所需功能的相关数据为参考,设计符合儿童家具的人机产品,色彩独特、造型有趣、易于互动的家具

产品也更能够获得儿童的青睐。

4.1.3 儿童家具材质分析

儿童家具产品的材质主要有实木、人造板材、塑料和纸质等。实木是大多父母喜欢的儿童家具材料，作为一种自然材料，其使用寿命较长且加工过程中产生的有害物质较少，是使用最为广泛的传统材料之一，但价格昂贵、保养困难、体积笨重也是其无法避免的问题。人造板材是儿童家具中的常用材质，具有易拆卸和可调节的特点，易于清洁可以包容儿童涂画的行为习惯，然而人造板材在生产过程中会涉及贴纸、喷漆、封边等工艺<sup>[4]</sup>，其污染问题不容忽视。塑料生产工艺成熟，可塑性较高，但稳定性能差，无法承受高温与低温，容易发生形变和老化。纸质材料作为一种天然材料，产品的材质安全得到保障，但容易磨损的致命缺点，与成长性儿童家具的需求不一致。可见，每一种材料的应用需要根据设计需求点进行综合评估选择。

4.2 产品定位

通过前期调研，确定成长型儿童家具的设计定位，即一款具有多功能性、可组合的成长型儿童家具，其目标用户为3-12岁左右年龄阶段的儿童群体，整体风格造型表现为简洁可爱的卡通形象，根据儿童不同的年龄期，可以通过不同的造型变化衍生出不同的使用功能，满足多元化需求。

4.3 产品方案设计阶段

基于儿童成长期的儿童家具使命寿命短、用毕即弃的问题设计的一款模块化可持续性儿童家具，在产品功能方面通过不同模块化的组合，可以是儿童的游戏伙伴和秘密基地，可以是儿童与朋友共同分享的木马玩具，也可以是学龄期儿童自主学习的学习桌，一路伴随儿童的成长。模块化设计对儿童家具具有很大的包容性和创新性，可以给儿童和家长更多发挥组合的机会，增强产品的互动性。造型提取动物元素并加以情绪化设计展现，整体更具亲和力和吸引力。产品转折处做圆滑处理，减少家

具的零部件和金属连接，保证儿童在玩耍和学习过程的安全。在色彩上，以柔和的低明度高饱和度的黄色、红色、蓝色和白色为主，4种色彩均可以不同组合，呈现出和谐有趣的颜色搭配。材质上，以环保型塑料为主配以部分木材，二者的组合性价比更高，在使用过程和生命周期上具有更多的优势，符合家居环境的使用场景，见图1。



图1 成长型儿童家具的3种使用场景

5 结 语

目前，儿童家具市场只是家长的偏好和设计师的主观臆断，未能真正从儿童的实际需求出发，本文通过学习产品系统设计理论方法，尝试运用到儿童家具设计实践中，整合产品内外双系统的资源，从单一造型设计上升至理性实用设计，解决传统儿童家具的突出问题，设计安全、舒适、易用和趣味性的儿童家具，来满足儿童成长过程中的实际需求。我国儿童家具市场还有很大的发展空间，因此更需要设计师运用设计去关注儿童群体真实的身心需求，为他们的童年生活留下美好回忆。

参考文献：

[1] 张峻霞. 产品设计：系统与规划 [M]. 北京：国防工业出版社，2015.  
[2] 余柏庆. 智慧型茶室产品系统设计研究 [D]. 深圳大学，2019.  
[3] 吴琼. 工业设计技巧与禁忌 [M]. 北京：机械工业出版社，2009.  
[4] 韩希冉. 成长型儿童家具设计研究 [D]. 武汉纺织大学，2021.