

儿童产品的可成长性设计研究

罗碧娟¹, 晋诗宁²

(1.东华理工大学 艺术学院, 南昌 344000; 2.福建工程学院 设计学院, 福州 350118)

摘要: **目的** 探讨儿童产品的可成长性, 以提高儿童产品的使用周期, 从而满足儿童生理及心理不断成长的使用需求和社会可持续性发展的需要, 力求做到既能减少总体消费成本, 又能节约社会资源。**方法** 基于可成长性设计理念和可持续性设计方法进行儿童产品设计。**结论** 从儿童产品尺度的可调节性、结构的可拆卸与可组合性、功能的可转换与可拓展性、互动体验的趣味性 & 益智性等 4 个方面进行阐述, 最后以一款“儿童木马玩具”产品为例, 运用可成长性设计方法对其进行创新设计, 并进行论证。

关键词: 儿童产品; 可成长性设计; 可持续性

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2018)22-0189-05

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2018.22.031

Growth Design of Children's Products

LUO Bi-juan¹, JIN Shi-ning²

(1.College of Art, East China University of Technology, Nanchang 344000, China;

2.School of Design, Fujian University of Technology, Fuzhou 350118, China)

ABSTRACT: Exploring the growth of children's products, it can improve the use cycle of children's products, meet the children's physiological and psychological growing needs and social sustainable development needs, reduce the overall cost of consumption, and can save social resources. The Children's products design is based on the concept of growth design and the method of sustainable design. These methods include 4 aspects: the adjustment of children's product scale, the dis-assembly and combination of structure, the transformation and expansion of function, the interest and the intelligence of interactive experience. Finally, take a "children's Trojan horse toys" product as an example, using the method of growth design to design and demonstrate it.

KEY WORDS: children's products; sustainable design; sustainable development

儿童无论是生理还是心理都处于快速成长、变化的时期, 孩子越小, 变化时间越短, 相应的产品生命周期就越短, 因此, 解决产品的“浪费”问题便成为设计的重要指标^[1]。一方面随着儿童年龄的增长, 需要经常更换新产品, 从家庭的角度来说, 希望儿童产品在满足基本使用需求的基础上, 更环保、安全, 使用周期更长, 因此, 如何提高儿童产品的生命周期就显得很有意义; 另一方面, 随着我国生育政策的开放, 儿童对产品的需求逐渐增大, 在可持续性设计理念逐渐得到社会广泛认可的时代, 资源能否得到充分利用也是需要不断思考的课题。关注孩子身心的健康成长, 探讨儿童产品的可成长性设计理念, 为满足儿童

不断成长的使用需求和社会的可持续性发展, 提供了可行之路。

1 可成长性设计理念

可成长性设计不是单一研究某类生命体或非生命体自然体现出来的成长规律, 而是关注非生命体如何获得自身成长^[2]。对儿童产品而言, 可成长性产品就是要以最小的消费支出最大化地满足儿童不同阶段的消费需求, 既要能减少总体消费成本, 又要做到最大可能地节约社会资源。从使用功能上, 能根据儿童不同年龄段的使用需求进行功能的转换, 随着儿童的成长而成长, 最终满足儿童使用需求的一种设计理

收稿日期: 2018-09-07

作者简介: 罗碧娟 (1980—), 女, 湖南人, 硕士, 东华理工大学艺术学院副教授, 主要从事工业设计方面的研究。

念。成长性设计是延长产品生命周期的一种设计方法,也是可持续性的设计方法^[3]。可成长性儿童产品一方面能够在比例、尺度上灵活调节,以符合各年龄段儿童成长的生理特征;另一方面通过其独特的可转换性和替换性,使产品在功能、结构以及形态上发生变化,以满足儿童在成长过程中求新求变的心理需求^[4]。

2 儿童产品的可成长性设计方法

在儿童产品设计中,通过在尺度上进行可调节,结构上进行可拆卸与组合,使用功能上进行可拓展和延续以及在表现形式突出趣味性和益智性等这些设计方法来满足儿童产品的可成长性。儿童产品的可成长性体现在产品设计要素的各个方面,包括功能、结构、形态、尺度及使用方式等方面。

2.1 尺度的可调节性

儿童的身体变化很快,儿童产品的尺寸也应随之改变,也就是说儿童产品在尺寸上应符合尺寸可调节的原则,使儿童产品的尺寸随着儿童人体尺寸的增长而增长^[5]。具体可以通过结构上的巧妙设计和模块组合的方式来实现尺寸的调节,通过设计一些方便灵活转动、调档固定的结构部件以满足儿童不同年龄段的使用需求,这种设计策略在儿童家具产品中尤为突出,例如某品牌可调节儿童桌椅,见图1。通过设计多个固定档位(图中红色圆圈标注处)来调节儿童书桌和椅子的高度,以满足不同身高的儿童使用,产品通过尺度的可调节性延长了产品的使用周期。此外,通过设计成套的系列化产品来实现尺寸的可调节,这样的系列化产品往往功能相同,形态及种类相同,但规格尺寸不同以满足不同年龄段儿童的使用需求。例如名为 Nesting Combination 的儿童桌椅,见图2。该产品由3件套桌组成,小桌可供4岁以下的儿童使用,随着儿童的成长,小桌可当做凳子配合中桌使用;当儿童读小学及以上时,可使用大桌加中桌,这时中桌就成为凳子;当孩子不再使用后,小桌可作为玄关处的穿鞋凳,中桌可作为沙发的侧桌,大桌可作为起居室的工作桌等继续使用。

2.2 结构的可拆卸与可组合性

组合变换是儿童产品可成长性设计的核心内容。通过形态与结构的翻转、折叠、伸缩、旋转、叠加、移动、拆装和升降等组合变换方式改变产品原有的造型和尺寸,进而改变产品的使用功能^[6],这样的产品既满足了儿童不断成长的使用需求,也满足了儿童“喜新厌旧”,求新求变的心理需求。要使产品具有较好的组合变换性,确保各零部件间的可拆卸是需要设计师考虑的问题。可拆卸设计是指在满足产品性能与功能的前提下改进产品的装配结构,使得产品易于拆卸,也就是将一个完整的产品按照零部件的划分拆卸



图1 某品牌可调节儿童桌椅

Fig.1 The Child adjustable child table and chair of a brand



图2 Nesting Combination 儿童桌椅

Fig.2 Nesting Combination children's furniture

成一个个小部件,并最终达到减少废弃物的排放、节约资源和保护环境的目的^[7-8]。实现产品可拆卸性的途径之一就是模块化设计,在各功能进行模块划分的基础上,使用通用化、标准化、系列化的零部件以及通用的接口,儿童可以根据自己的个性化需求对产品进行自由组合、装配与设计。在这样的拆卸与组合过程中,既可以培养儿童的动手能力,使其体会到创造的乐趣,也能满足儿童的使用需求。例如由陈艳华设计的趣味儿童餐椅,见图3。该产品整体结构简单,采用螺钉、螺母连接固定,餐盘两个档位采用活动连接的方式,既有利于调节就餐者的使用空间,也方便拆卸取出,当餐盘取出后,卸掉座椅前端的螺钉,将座椅向前翻转90°,再用螺钉固定,这时产品从餐椅形态变换成了儿童滑滑车的造型,这些都构成了儿童产品的可成长性设计特征。

趣味儿童餐椅设计



图 3 趣味儿童餐椅
Fig.3 Fun children chair

2.3 功能的可转换与可拓展性

为扩展儿童产品在时间和空间上的使用范围、延长使用寿命,同时做到物尽其用和充分利用资源以满足儿童不断成长的功能使用需求,将儿童产品的功能进行转换以及拓展延续也是一项使其不断成长的设计策略。具体来说,一是通过结构的可拆卸与组合设计获得不同功能的转换;二是进行产品的多功能设计,使产品具有“一物多用”的特点;最后可以通过变型设计获得产品功能的成长、延续或升级替换。多功能设计是指在一个设计中合理地融合多种功能形态,从而形成一种超越各个初始单一功能的设计形式^[6]。当然,多功能设计并不是简单地将多个单一功能叠加或组合,而是在尽量不增加成本、不浪费材料的前提下,扩展产品的功能,实行绿色理念下的多功能产品设计^[9],例如在不增加成本和制作工艺的情况下,把相关功能合理组合在一件产品中,设计出一物多用的多功能产品。例如由骆妙云设计的多功能童车,见图 4。该产品集合了儿童滑步车、手推学步车和摇摇马的 3 种不同使用功能,通过不同功能的转换,一方面满足了儿童的多种使用需求,提高了儿童对童车的使用兴趣,另一方面也减少了存储空间,节约了资源的损耗,延长了车子的使用寿命,伴随着儿童的成长。变型设计是在保持产品基本功能、原理和总体结构不变的情况下,根据需求的变化,对产品局部结构、尺寸和约束关系进行调整或变更,形成新的产品^[10]。可成长性设计不是推翻与转变,而是继承与发展。对儿童产品而言,也就是在核心功能保持不变的情况下,根据功能需求的变化,对产品局部进行调整,从而满



图 4 多功能童车
Fig.4 Multifunctional baby carrier

足儿童的不同使用需求。通常,设计标准接口或标准组件是确保局部变化的手段之一。

2.4 互动体验的趣味性及益智性

游戏和玩耍是儿童最喜爱的活动,儿童的天性就是好动、好奇和好玩,儿童产品应适合成长的环境,让孩子乐于参与其中,通过多种体验方式,锻炼手、眼、脑的协调能力,满足儿童爱玩乐的特性,培养孩子的兴趣爱好及动手操作能力,充分发挥想象力,促进其智力的开发。一件充满趣味、玩法百变的产品对儿童的吸引力是巨大的,他们会乐此不疲地重复使用,这从侧面延长了儿童产品的时效性。例如名为 Plons 的彩色木质椅,见图 5。通过多个角度的旋转获得不同的产品造型,也获得不同的使用方式。旋转一次,Plons 就变成了一把后背可支撑的椅子;延长后背的长度,即可成为一个舒服的休闲椅;再次转动又会变成一个儿童躺椅;将多个椅子旋转搭建甚至可以变为其他造型。总之,该产品通过这些多样的玩法给孩子提供了无限挑战,在使用的同时也发展了他们的空间认知能力,其互动体验的趣味性和益智性延长了产品的使用周期。



图 5 Plons 彩色木质椅
Fig.5 Plons color wooden chair

3 儿童产品的可成长性设计应用

通过前面的分析,以张境境设计的儿童木马玩具为例,运用可成长性设计策略对其进行创新设计,具体分析如下。

3.1 调研与设计定位

儿童木马玩具产品的创意源于孩子爱玩的天性,木马不仅仅是玩具,也是智力发展的工具,它可以促进孩子智力的发展,提高体能和智力,并激发孩子有勇气去探索未知事物。通过前期大量的调研发现:传统木马大多通过对马的造型的细微改变,来展现马的不同的风格与状态,这样的木马通常结构简单,玩法单一,儿童往往玩了一段时间后就会闲置,造成了一定的浪费,因此,本设计定位为成长性儿童木马,通过可拆卸的结构和简单的变换,实现木马造型及使用的转变,延长木马的使用生命周期,让木马给孩子带来乐趣的同时可以伴随孩子成长。

3.2 草图方案构思

确定了基本的设计思路后就开始展开草图创意,儿童成长型木马方案见图6。最开始的设想是在传统木马产品的基础上进行小的改进设计,增加一些辅助功能。方案1是一款矫正腿型式木马,由于孩子常穿尿不湿等原因产生腿型的变化,通过木马引导孩子骨骼的正常生长,预防“O”型腿与“X”型腿;方案2是一款可拆装式木马,通过单一零件的拼接,完成木马整体造型。这两个方案与成长型木马的本质稍有出入,因此,方案3和方案4进行了改进,使所设计的木马功能是可转换的,结构是可拆卸的,方案3是一款可变形的木马,通过简单的变化,延长木马的生命周期,或是可供多人玩耍,使其能成为孩子成长的玩伴,伴随孩子的童年;方案4也是一款多功能木马,木马不仅仅是孩子娱乐的工具,也可以是亲子互动的道具,甚至是成人用于其他用途的工具。

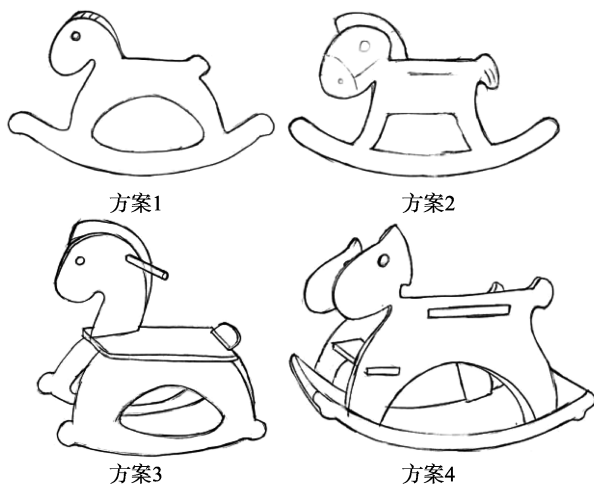


图6 儿童成长型木马方案

Fig.6 The sketch scheme of children growing trojan toy

3.3 最终设计方案

在反复比较及评估多个方案后,最终确定儿童成长型木马玩具的方案,见图7。



图7 儿童成长型木马玩具
Fig.7 Children growing trojan toy

3.3.1 功能的可转换性

这款多功能木马主要有两种使用方式,儿童木马玩具的使用状态见图8。当宝宝年龄在1~3岁时,使用木马保护模式,宝宝两腿合拢坐在座位中间,预防腿型问题的同时,两旁设计较高的部位以及前部的手柄,成为孩子天然的保障,且底部设计了挡板,使木马的晃动有一定的约束,避免木马翻倒;当宝宝在3岁以上时,使用经典木马模式,这时期的宝宝已经可以独自玩耍木马,宝宝的腿长足以够到地面,使用时可以随心所欲。在获得两种使用需求的同时,延长了产品的生命周期。



图8 儿童木马玩具的使用状态
Fig.8 The use state of children trojan toy

3.3.2 结构的可拆卸性与产品的互动趣味性

整个产品结构采用可拆卸式设计,由4个标准模块组成,最初处于未组装的状态,这样有利于包装、运输及存储。当需要使用时,儿童可以动手将各个模块组装成想要的使用状态与造型。可拆卸式的结构可以保证使用者随时将产品从一种使用状态转换到另一种使用状态,提高产品的趣味性,锻炼儿童的动手能力,并获得产品使用功能的最大化。

3.3.3 安全分析

安全、舒适也是设计中需要重点考虑的一个因

素。在木板上添加一个布质的坐垫, 给孩子带来更多呵护, 而布质的材料, 也使附加功能得以实现, 满足孩子的多种需求。

4 结语

成长性设计理念作为延长产品生命周期的一种设计方法, 为满足儿童不断成长的使用需求和社会的长期可持续性发展的需要, 提供了一种行之有效的设计思路。对儿童而言, 在满足基本的使用性的基础上还获得了成长的回忆, 改善了儿童的成长环境; 对家庭而言, 可以最大化地获得产品的价值, 包括物质价值及精神价值; 对社会而言, 解决了资源浪费的问题; 对设计和生产者而言, 顺应了社会发展的大趋势, 提高了企业的竞争力。而基于成长性设计理念进行儿童产品设计, 可以从儿童产品尺度的可调节性、结构的可拆卸与可组合性、功能的可转换与可拓展性、互动体验的趣味性、益智性等方面展开设计。本文也正是在这一理论的指导, 以一款儿童木马玩具产品为例, 从功能、结构、安全等方面对其进行创新设计, 力求使产品满足用户各方面的需求。

参考文献:

- [1] 马春东. 童心童趣——儿童产品设计[M]. 大连: 大连理工大学出版社, 2013: 90—91.
MA Chun-dong. Childlike innocence: Child product design[M]. Dalian: Dalian University of Technology press, 2013: 90—91.
- [2] 刘宗明. 产品可成长式设计探析[J]. 装饰, 2012(6): 104—105.
LIU Zong-ming. The Analysis of the Growth Design of Products[J]. Accessorize, 2012(6): 104—105.
- [3] 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(8): 61—64.
ZHU Yun, LIU Xiu, XIAO Tan. Pre-school Children Furniture Design Based on the Concept of Growth[J]. Packaging Engineering, 2015, 36(8): 61—64.
- [4] 傅彤, 于娜, 张聪. 可成长型儿童家具设计研究[J]. 家具, 2016, 37(5): 98—103.
FU Tong, Yu Na, ZHANG Cong. Research on the growth of children's furniture design[J]. Furniture, 2016, 37(5): 98—103.
- [5] 刘博文. 儿童家具可成长性设计研究[D]. [硕士学位论文]. 无锡: 江南大学, 2012: 33—37.
LIU Bo-wen. Study on the growth design of children furniture[D]. [Master degree thesis]. Wuxi: Jiangnan University, 2012: 33—37.
- [6] 丁捷. 多功能设计的研究[J]. 科技与创新, 2015, 08: 113—118.
DING Jie. Research on multifunctional design [J]. Science and Technology & Innovation, 2015, 08: 113—118.
- [7] 穆存远, 张璋. 可拆卸产品设计方法初探[J]. 机电产品开发与创新, 2012, 25(1): 13—15.
MU Cun-yuan, ZHANG Zhang. Discussion on design method of removable products[J]. Development & Innovation of Machinery & Electrical Products, 2012, 25(1): 13—15.
- [8] 梁逸婧, 郭劲锋, 袁哲, 王泽宇. 家具的可拆卸性及其设计研究[J]. 家具与室内装饰, 2015, 12: 11—13.
LIANG Yi-jing, GUO Jin-feng, YUAN Zhe, WANG Ze-yu. Research on Disassembly of Furniture Design[J]. Furniture and Interior Decoration, 2015, 12: 11—13.
- [9] 苏颜丽, 贲东宁. 绿色设计理念下的多功能产品设计[J]. 郑州轻工业学院学报(社会科学版), 2009, 04: 63—65.
SU Yan-li BEN Dong-ning. Multi-functional products' design under the concept of green design[J]. Journal of Zhengzhou University of Light Industry(Social Sciences Edition), 2009, 04: 63—65.
- [10] 汪永辉, 吴云峰, 褚学宁. 支持变型设计的产品基因模型建模方法研究[J]. 机械设计与研究, 2007(2): 18—21.
WANG Yong-hui, WU Yun-feng, CHU Xue-ning. Research on Product Gene Modeling for Variant Design[J]. Machine Design and Research, 2007(2): 18—21.