

新型环保纸家具设计探索

陈书琴

(仲恺农业工程学院 何香凝艺术设计学院, 广州 510225)

摘要: 对瓦楞纸家具在国内发展缓慢的现状进行分析, 研究瓦楞纸作为家具的优缺点、国内的适用人群以及国内纸家具产品失败的原因。通过结构、造型、色彩图案及组合方式的研究, 设计出纸屏风家具方案, 并制作实物模型参加展会和比赛, 以探索适合国内市场纸家具产品的设计方法。

关键词: 瓦楞纸; 纸家具; 设计实践

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2013)18-0102-03

Exploration of New Environmentally Friendly Cardboard Furniture Design

CHEN Shu-qin

(Hexiangning Art and Design College, Zhongkai University of Agriculture and Engineering, Guangzhou 510225, China)

Abstract: It analyzed the status of slow development of corrugated paper furniture in China. Then it did some research on the advantages and disadvantages of the corrugated paper as furniture and applicable people at home as well as reasons for the failure of domestic paper furniture products. Through the research on the structure, shape, color, pattern and the combination, it designed the screen-paper furniture, and construct physical model to attend trade shows and competition, to explore the design method of paper furniture products in the domestic market.

Key words: corrugated paper; paper furniture; design practice

纸家具作为一种新型家具产品,因其高度的环保性(生产成本低、可回收循环利用率高),越来越受到人们的关注。纸家具在日本、新加坡及欧美一些国家的家具市场已不鲜见^[1]。但在国内,纸家具刚刚起步,未受到公众的普遍接受。极少数较实用美观的纸家具价格偏贵,产品线单一,与木制家具相比没有竞争优势。如国内仅有的纸家具品牌“纸当家”,产品以储物柜家具为主。纸家具发展相当缓慢,究其原因主要有四个方面:第一,人们对纸质家具的稳固性抱有怀疑态度,觉得它只是一种先锋艺术品,不实用;第二,生产商对纸家具的生产工艺和市场前景未充分掌握,不敢贸然投产大批量产品;第三,纸家具看似廉价,但在产量低时制作成本和传统木板家具相当;第四,未找到较直接的目标消费群,难以打开市场。

鉴于以上情况,笔者希望通过实践探索,开发出

符合国内市场,并能合理利用纸材料设计出人们乐于接受的纸家具。

1 材料与用户分析

1.1 瓦楞纸材质

“纸家具”所指的“纸”并非一般书写性纸张,而是包装纸箱材料中的“瓦楞纸”。瓦楞纸是由挂面纸和通过瓦楞棍加工形成的波形瓦楞纸粘合而成的板状物。瓦楞纸缓冲性能好、轻便、牢固,被称为“以最少、最轻的原料,实现最大的承重强度”的完美纸材。国内外的纸家具均用这种材料作为木板的替代品。

瓦楞纸作为家具,优点如下。(1)环保性。纸可以循环使用15~17次,废弃后可自然降解^[2]。木质家具回收再利用难度大且能耗高、工艺复杂^[3]。(2)经济

收稿日期: 2013-04-17

作者简介: 陈书琴(1982—),女,广东人,硕士,仲恺农业工程学院何香凝艺术设计学院讲师,主要从事家具与家居用品设计的教学与研究。

性。纸的原料来源广,生产成本较其低。(3)装饰性。纸材料表面触感细腻自然、方便印刷,印上丰富的色彩图案有极强的装饰效果。(4)体验性。一件纸家具的结构一般是通过纸板之间的折叠或插接实现的,可以通过人手拼装而成,有DIY的体验意味。(5)方便运输。纸家具可拆装且重量轻,适宜多次运输。

缺点主要有:(1)强度与稳固性差,纸家具相对于木家具部件间用螺钉结合的方式,往往采用穿插、折叠、嵌合及胶粘的方式,强度与稳固性较差;(2)防水性弱。纸纤维既有弹性体的性质也有流体的塑性变形性质(应力与变形成正比),表面不能长时间留有液体,一旦液体渗入到纸板中去就会变形、破损;(3)寿命短。其他家具,如木制家具、金属家具、塑料家具、玻璃家具、藤材家具、石材家具和软体家具,使用寿命相对更长一些。

1.2 用户分析

根据瓦楞纸作为家具材料的优缺点,笔者认为:大学生租房族和办公展览等临时性空间是较佳的适用群体和适用空间。纸家具便宜、重量轻、方便运输和拆装,也可循环利用。

2 纸家具设计实践

2.1 方案锁定

通过以上对纸家具的优缺点分析,笔者将探索性方案锁定为一“屏风家具”的设计。目的和定位是:希望在该“屏风家具”中引入“模块化”的设计概念,以模块化的方式设计出单个构件。通过构件组合成不同形式、可变更大小的纸家具,既可以节约成本,样式也灵活多样。纸家具一直在国内未得到推广,价格一直是最大的问题。如国内仅有的纸家具品牌“纸当家”,一个规格为 $1140\text{ mm} \times 800\text{ mm} \times 400\text{ mm}$ 的储物柜价格是900元,见图1。这相对于同样规格功能的纤维木板或刨花板家具,毫无价格的优势。此外,这种形式的纸抽屉也不方便推拉,因此销量是极差的。模块化产品易生产、成本非常低廉(单个构件只需要一套模具)。屏风家具可以很好地运用这种设计方式,易拆装、适宜搬运,能把纸家具的优势作最大的发挥。屏风不必承担承重功能,可以免去人们对于其承受力方面的质疑。

此外,纸屏风家具能与之前研究所得出的“适用



图1 “纸当家”储物柜产品

Fig.1 Zhidangjia cabine

群体”作最佳的对接。目前,市面上还未有纸屏风家具产品,多数是储物柜、椅子类、柜体类纸家具。这些家具需要的模具多、拆装不便:储物类家具抽拉抽屉不方便,表面极易与茶水接触而难于保存;椅子类家具会让人感觉承重不稳。屏风家具没有以上问题,且与市场上其他材料屏风家具的价格相比较便宜。纸屏风重量轻、方便运输与拆装,可以根据房子大小改变尺度,非常适合租房族和办公空间、展览会、展销会的临时隔间。

2.2 实践探索

本方案为了实现模块化的设计,运用单一构件,在不使用黏合剂状态下可以随意拼装组合成任何尺寸的纸屏风。特意运用凹槽结构,见图2。构件选用

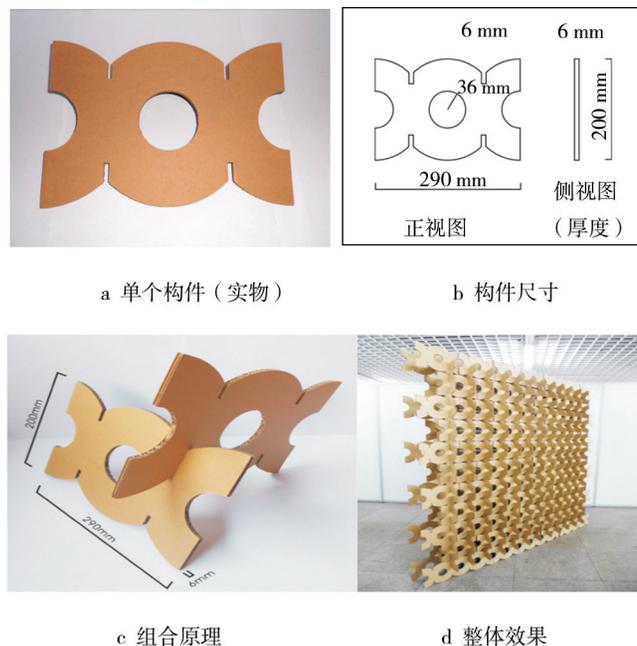


图2 瓦楞纸屏风

Fig.2 Corrugated paper screen

了6 mm厚瓦楞纸。瓦楞纸的厚度有非常多,笔者通过对比和实验,确定6 mm厚纸板厚薄适宜。过薄如2 mm的不够坚固,插接不牢;过厚如8~10 mm,则使屏风整体过重,容易倒塌。此外,用厚的纸板会增加屏风的制作成本。

凹槽结构的插接缝相应也是6 mm宽,见图2b。简单的插接结构(组合原理见图2c),可根据不同空间的需要,无限延展屏风墙。

考虑到屏风竖立起来,构件的最长宽度即为屏风横截面厚度。要立得稳,必须有足够的厚度和支撑面,但也不能太厚,否则屏风显笨重,有异于屏风的简易屏障功能。笔者把单个构件的最长尺寸设计为290 mm,既保证屏风立得稳,也不至于太厚重。

构件中间开一直径为36 mm的圆洞。两侧对应一半的圆洞设计特点:纸屏风组装起来体型较大,开孔洞可减轻自身重量;屏风家具一般不会密封,以方便透气和满足半封闭功能;增加造型的灵巧感;在安装时,方便人手对其进行拿取和嵌套。

整体方案用了纸本色,体现纸材朴素雅致、触感细腻的特点,见图2d。同时,为适应纸材方便印刷的特点,笔者还做了系列化的设计。在屏风表面作了多个图案色彩印刷处理,增强装饰性,可搭配不同的空间环境。根据不同空间和环境需要而灵活多变的组合纸屏风,包括大小形状的组合,以及色彩图案的组合,趣味性强、实用度高,见图3。此外,还可以按构件

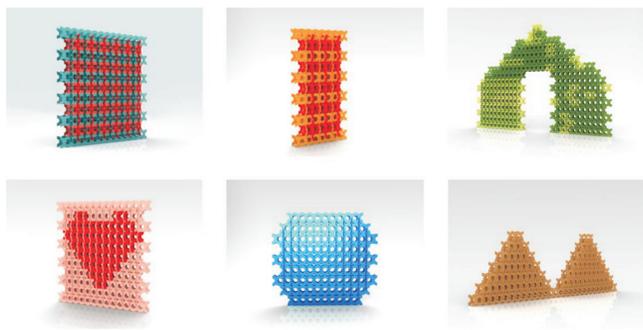


图3 各种组合和印刷装饰效果

Fig.3 Different combination and color decoration effects

正反两面,作单面印刷着色,即一面是纸本色、另一面是彩色。用户根据喜好选择不同的方式组装,形成不同的视觉效果。质朴雅致的纸屏风,放置于家居中形成一道特别的风景线,见图4。



图4 质朴雅致的瓦楞纸屏风

Fig.4 Simple and elegant corrugated paper screen

3 结语

本方案运用模块化构件的设计,通过结构和造型设计实现与传统家具一样的功能,而重量只是传统家具的20%~30%。纸屏风方便运输和推广,没有任何涂料的加工,对人们的健康不会造成危害。模块化构件的设计,成本低廉,用旧了之后,材料还可以回收再利用15~17次左右,有效节省自然资源,具有较高的社会价值。纸屏风运用简单的结构,可无限延展,适用不同空间,特别适合租房族群体、办公展览空间。此外,瓦楞纸屏风质感细腻,手感和观感好,放置于家庭里面,可以提升家居的格调和情趣,适合追求生活品味的人群。

参考文献:

- [1] 谢云娇.纸质家具设计的发展趋势研究[J].包装工程,2010,31(4):111.
XIE Yun-jiao.Research on the Development Trend of Paper-made Furniture Design[J].Packaging Engineering,2010,31(4):111.
- [2] 刘爱平.纸质儿童家具的设计[J].艺术与设计,2011(1):201.
LIU Ai-ping.The Design of Paper Furniture for Children[J].Art and Design,2011(1):201.
- [3] 毕留举.瓦楞纸板家具设计中的结构形式分析[J].包装工程,2010,31(2):16.
BI Liu-ju.Analysis of the Structure Form in Corrugated Card-board Furniture Design[J].Packaging Engineering,2010,31(2):16.