

# 运用数字化技术促进文化类产品包装形象的塑造

肖颖喆, 黄亚南, 李晓卿

(湖南工业大学, 湖南 株洲 412007)

**摘要:** 通过对湖南沅芷生物技术有限公司的新产品——野生甜茶的包装设计案例进行分析, 系统地介绍了运用计算机技术进行包装设计的过程与方法。

**关键词:** 数字化技术; 包装设计; 案例分析

**中图分类号:** TB482.2

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1673-9833(2007)03-0001-04

## Image-Building on Culture Packaging Product with Digital Technique

Xiao Yingzhe, Huang Yanan, Li Xiaoping

(Hunan University of Technology, Zhuzhou Hunan 412007, China)

**Abstract:** Through the analysis of the new product of wild sweet tea's packaging design from Hunan Yuanzhi Bio-Tech Limited Company, the process and method of packaging design using computer technology are systemically introduced.

**Key words:** digital technology; packaging design; cases analysis

计算机辅助设计(CAD)技术运用到工业产品设计与制造各领域后,大大提高了产品的生产效率与质量。如今,无论是国外还是国内,一些大型企业已将计算机辅助包装设计与制造作为企业生产中不可缺少的一部分。产品的包装是为产品服务的,包装的好坏直接影响到产品的销售。包装不仅要体现产品的质量与效益,更要以其艺术性和技术性取胜。这表明,计算机科学与艺术美学相结合的包装设计数字化时代已经到来。包装设计的各个环节中,从概念定位到造型、结构、表面装饰及印刷技术都可在相应的计算机辅助手段下实现。本文旨在对各个设计环节的计算机辅助技术进行探讨,通过具体的案例分析,探索一条全程设计的计算机应用包装之路。

### 1 数字化技术在包装设计领域的应用

20世纪80年代,人们就已着手数字化技术应用于包装设计领域的研究和相关软件开发工作。早期的技术通常是利用一些常规的制图软件(如AutoCAD)进行基本的设计图稿绘制,也有直接应用计算机图形学原

理,使用诸如C语言等汇编程序语言进行图形生成的。另外,有些高校与科研机构也在致力于专门的包装设计软件的开发,并取得了不错的成绩。例如:北京航空航天大学在20世纪80年代末开发的工业包装CAD系统,提供了工业包装设计中精细艺术曲面造型的设计方法<sup>[1]</sup>。2000年,二重设计院运用VE结合CAD软件开发了优化包装设计的系统<sup>[2]</sup>,通过对包装设计全程的计算机评价功能,由计算机自动完成在包装设计过程中影响包装设计质量和材料成本的结构及尺寸设计。2002年,西北工业大学研究开发出产品包装设计PACKAGING系统<sup>[3]</sup>,该系统将产品包装设计分成包装设计生成与包装详细设计两个阶段,利用CBR技术实现其产品包装设计方案的生成,其关键环节在于包装设计方案的表示。天津轻工业学院也在20世纪90年代研制开发了“TILI-SKH”纸包装结构设计软件。日资企业北京邦友科技开发有限公司2003年开发研制了纸盒、纸箱结构设计的Box-vellum程序,解决了包装结构参数化设计的需要。

除了满足包装结构与生产实践实现计算机全程控制方面的努力外,在包装造型与装潢设计方

收稿日期: 2007-04-06

作者简介: 肖颖喆(1974-),女,湖北汉川人,湖南工业大学讲师,主要研究方向为包装工程与包装艺术设计理论。

面,越来越多的二维与三维设计软件也加入到这个行列中。如著名的Adobe系列软件、CorelDRAW、Freehand等二维图形图像处理软件,3D-Max、Flash等三维与动画处理软件。近年来,包装设计的计算机辅助技术已基本实现普及化,采用的技术手段也日新月异。随着商品经济的飞速发展,与商品密切相关的计算机辅助包装设计必将有十分广阔的研究与应用前景。

## 2 数字化技术在文化类产品包装形象塑造过程中的作用

### 2.1 文化类产品包装形象塑造的特点

成熟型消费者并不仅仅为了使用物品而去购物,谋求商品及服务的“象征性价格”也是购物过程中的一项重要内容。在信息技术高度发展的现代社会,消费者在心理上对现有商品价值序列已产生了新的配置。他们追求的不仅是用数量可以计算的物质财富,还有无法用数量计算的“舒适感”、“外形美”等各种精神财富。在同类商品中,与其说是物价上和品质上的差异,还不如说是“意味”(商品的特定感觉)上和情感上的差异。许多商品的销售重点已不再是产品本身,而是其中所蕴含的文化特质。

目前,在包装上需要体现文化价值的产品主要有酒、茶、土特产等有着深厚历史渊源的种类,通过对文化的传播,从心理攻势上打动消费者,那么包装心理价值的取得就主要依靠传达功能中商品意味的开发。所以,成熟型消费社会在包装设计的视觉传达技术中,表达商品的意味(文化标志)比表达商品的特性(商品标值)更受重视。文化类产品包装形象应充分体现与文化相关的传统性、地域性、民族性、人文性等特征,在设计中运用“异化”风格给雷同化、公式化的商品世界增添活力。

### 2.2 数字化技术在文化类产品包装设计的各阶段所起的作用

数字化包装设计大致分为3个执行阶段,即问题概念化阶段、概念可视化阶段、设计商品化阶段。在各个阶段中,数字化技术所起的作用也不尽相同。

**概念阶段** 包装设计是针对被包装产品的,在设计初始阶段就应对产品作全面的了解,进行信息的收集和相关的市场调查,研究同类产品的销售情况与竞争态势,以及其它相关的事物,尤其是应以产品的生产与销售公司的发展策略为出发点,进行产品包装的总体构思与定位,将其概念化、系统化。在这个过程中,使用计算机技术进行数据统计与分析,将市场调查与相关信息进行综合评分,可以得到设计定位所需的概念性要素。

**设计阶段** 包装设计中的造型与结构设计是重

要的设计环节。根据被包装产品的性质、形状和重量,运用计算机相关软件的辅助设计功能解决包装的造型与结构设计问题,是较为科学的设计方式。产品形状及特征的多样性决定了产品包装的形态与结构的千变万化,其设计是在二维与三维之间来回往复不断调整变化中完成的,在这种调整与变化中有时又会出现一些意料之外的情况。在设计过程中引入数字技术,将平面设计图稿转化为三维可视化立体模型,通过虚拟空间的三维模型给设计者和客户提供一个是否需要进一步加工和修改的信息。

**商品化阶段** 将确认的设计方案通过计算机印前处理技术、数字化印刷技术、印后加工技术等操作手段加以实现,使之成为能够批量化生产的待售商品。在这些进程中,数字化技术同样起着极其重要的作用,如色彩输出校正、文字输出校正、数字化模切排版控制等。

## 3 案例分析

应湖南沅芷野生甜茶生物技术有限公司的委托,为其新研制的产品——野生甜茶进行系列包装设计。据《中华中药志》:甜茶(多穗石科),根、茎、叶、果均可入药,有养阴补肾、降压抗过敏、清热解毒、治疮毒痢疾等功效,是天然的中草药植物。在湖南怀化侗乡已有2000多年利用野生甜茶入药或作饮料的历史,是中国珍稀的野生植物。

### 3.1 概念化设计定位

通过对市场的调查、对产品的了解以及与委托公司的充分沟通,委托方提出以下要求:1)由于产品的特点和药理作用,野生甜茶的主要消费人群是中老年群体以及有相关症状的中青群体;2)希望产品在市场上以高档销售为主,兼售中档产品;3)设计风格应是传统的,具有湘西侗族的民族特征;4)标志设计体现原生态意味;5)各种包装成系列化,方便今后产品与市场的拓展。基于以上要求,在概念设计阶段,我们做了以下工作。

#### 3.1.1 市场定位

根据公司提出的市场销售的档次要求,将市场调查阶段收集的大量同类产品的包装资料通过数码拍摄、数码扫描等手段输入计算机,进行综合对照与分析,制定几种备选方案后通过网络进行调查。调查结果与消费者购买心理态势的综合结果显示,过于个性化的设计方案不宜在新产品刚推出时使用。在与公司再次沟通后,基本确定了产品包装的市场定位档次:野生甜茶的消费人群总体上分为中档、高档两个层次,其中中档包装在市场上主要以铝塑复合袋和袋泡茶两种形式出现;高档包装在市场上以金属罐(铝、铁)形式配合礼盒销售,罐装产品亦可单独销售。

### 3.1.2 产品包装形象定位<sup>[4]</sup>

以民族和地域特征定位为出发点, 将相关资料集中, 包括侗族的民族服装、传统的头饰与颈饰(见图1), 结合产品产地生态场景等元素, 将这些元素进行提炼和整合, 加上“传统风格”的考虑, 选择其中具有代表性视觉特征的色彩组合——靛蓝、蓝紫、红色及黄色

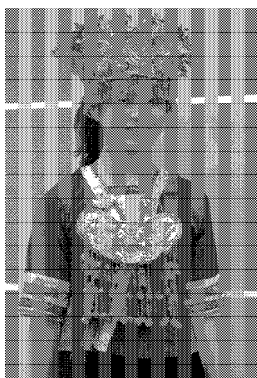


图1 侗族服装的色彩元素  
Fig. 1 The color element in the costume of Dong

的搭配方案, 使产品包装的整体形象具有侗族的传统特征, 以期在市场中与众不同。

标志设计的形象定位主要依据委托方体现“原生态”的要求, 初步拟定的几个草案见图2, 经过计算机的色彩比对、图形拓展需要的排列、图形与文字组合关系的模拟对照, 选定方案b)作为标志形象。



图2 标志设计方案  
Fig. 2 Mark design item

### 3.1.3 特色诉求

甜茶产品出自湖南怀化侗乡, 并且延续着2000年的饮用传统, 所以设计中应委托公司的要求在主体诉求中体现民族性与地域性。除了前面所说的色彩选择外, 在图形图案的设计中也应体现这种要求。

首先是主体图案的素材选取, 以侗族的特色建筑“风雨桥”(见图3)为设计原形, 进行归纳。



图3 侗族“风雨桥”素材图片

Fig. 3 Photo material of “Wind and Rain Bridge” of Dong

其次是装饰图案的设计与选取, 以少数民族特征为设计出发点, 选择古代少数民族的雕金图案及其他传统纹样进行归纳与变形, 我们采用图4所示图案。

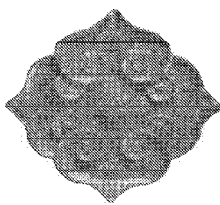


图4 装饰纹样素材  
Fig. 4 Material of decoration patterns

最终得到的概念要素是“传统风格”、“贵族气派”、“民族情怀”, 我们以此作为设计的主要出发点。

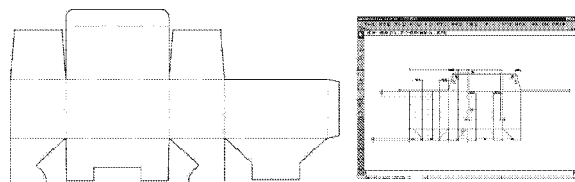
### 3.2 概念设计的可视化

综合上述概念, 在可视化设计阶段, 按以下几个方向进行。

#### 3.2.1 结构造型的设计与实现

**金属罐的造型** 金属罐结构有两类, 一类是铝制两片罐, 其罐底与罐身为一体冲压成型; 另一类是铁制三片罐, 罐身与罐底结合处使用二重卷边工艺, 罐盖处为不与后期装饰构图相冲突, 占用体表面积较少。

**纸盒结构** 应客户要求, 在纸盒结构的选择与设计采用常规、常用结构, 其中礼盒使用固定式粘贴纸盒, 袋泡茶包装盒使用锁底式管形盒, 按照内装物尺寸要求, 在BOX-Vellum中选择盒型, 将设定的尺寸参数输入后得到相应的结构展开图(见图5), 直接接入纸盒模型切割机输出样品。



a) 标准直插封口/弹簧锁底折叠纸盒  
b) BOX-Vellum软件绘制盒形结构

图5 BOX-Vellum 盒型选择与结构绘制

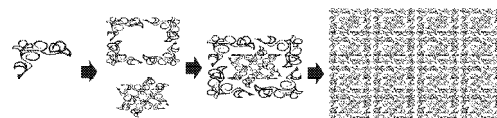
Fig. 5 Box form selection and structure drawing for BOX-Vellum

#### 3.2.2 图形的表达与设计

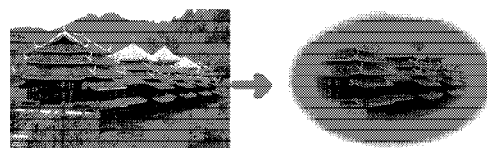
通过对选定的若干照片与图案原稿进行比较, 并利用二维图像处理软件Photoshop进行初步处理, 根据设计意图与表达需要, 对图片效果进行筛选, 见图6。将初期的概念草图利用计算机进行捕捉, 再与处理好的图形进行对比, 对设计思路加以细节展现, 进行不断的探讨与修改。



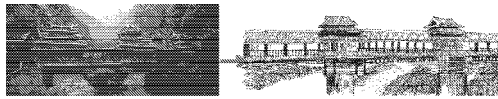
a) 传统图案选择



b) 包装底纹图案绘制过程



c) “风雨桥”照片计算机处理



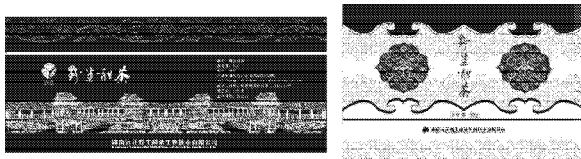
d) “风雨桥”照片图形化处理

图6 二维图形图案处理

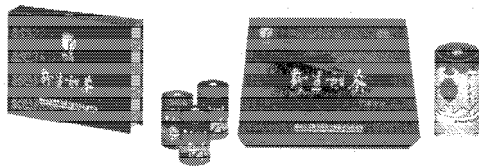
Fig. 6 Processing of 2-D graphic patterns

### 3.2.3 设计收敛

各个设计阶段进行发挥、组合、替换等操作,通过矢量绘图软件 CorelDRAW 的强大交互式操作功能遴选出符合规划意图的方案。然后,在三维设计平台上(3D MAX)进行立体化建模,通过制作效果图的方法将概念与设计表达出来,见图7。



a) 金属罐平面图形效果绘制



b) 包装组合三维效果绘制

图7 二维与三维效果图制作

Fig. 7 Facture of rendering picture of 2-D and 3-D

为客户提供“眼见为凭”的三维图像并模拟其成型后的市场展示效果,与客户进行沟通和评选,根据所提意见再进行修改后,得到最佳设计方案。

### 3.2.4 印前的相关问题调整

由于设计图稿输出是在 CorelDRAW 软件平台上,在印前需要进行相关问题的调整:

1) 字体问题。在本案例中,大部分情况都是深色底上反白文字,这就需要给反白字勾边。

2) 色彩渐变问题。本案例中避免了与黑色相关的渐变设置,采用纯度、明度较高的彩色系渐变。

3) 图片问题。导入 psd 文件后不应再做任何“破坏性操作”(如:旋转,镜像,倾斜等)。

4) 印前检验。利用 PDF 文件做印前检验,将文件\*.cdr 输出为“封装 EPS”,再由 Acrobat Distiller 将 EPS 生成\*.pdf。这样产生的 PDF 文件,在某些印刷厂家可以直接印刷。

### 4.3 设计商品化

设计方案被确认后,下一步最重要的程序就是要将其转换为具有竞争潜力的商品,可以满足批量化生产的要求。正式设计图稿确定后需要根据印刷设备及

印版要求进行膜切排版的工作,这一程序也可以在 BOX-Vellum 软件中进行,见图8。最后,将相关电子文件与打印小样等资料送至印刷厂印刷,再在相关包装设备上使包装成型、装填,得到最终的可进入市场的待销商品,见图9。

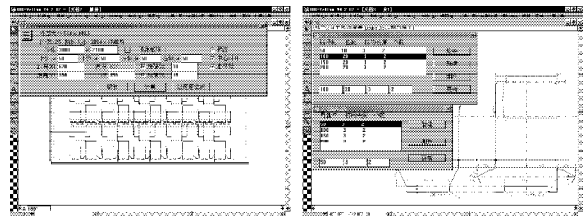


图8 纸盒在 BOX-Vellum 软件中进行桥接与模切排版

Fig. 8 The set up type of cartons using bridging and pattern cutting with the software BOX-Vellum

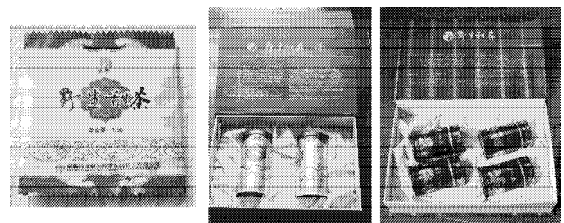


图9 包装成品

Fig. 9 Packaging products

## 4 结论

计算机辅助包装设计是实现产品包装设计全面数字化的重要手段,是一个多学科交叉、多种软件相辅相成的综合设计领域。需要我们将包装设计的每一个阶段,包括选材、造型、结构、装潢、力学测试、运输测试、流通模拟等,都能通过信息科学的研究与应用而进行深入研究。通过这些研究与应用,可极大地提高各企业在产品保护与销售上的经济效益,节约能源,符合经济与设计领域可持续发展的要求,具有十分有益的发展前景。

### 参考文献:

- [1] 黄毓瑜. B样条曲面为基础的计算机辅助工业包装设计探讨[J]. 工程图学学报, 1988(10): 60-67.
- [2] 沈德华. 运用 VE 结合 CAD 软件开发优化包装设计[J]. 价值工程, 2000(5): 12-13.
- [3] 于江, 王征, 严新民. 基于案例推理的产品包装设计系统[J]. 计算机应用, 2003(1): 39-43
- [4] 刘西莉. 商品包装设计的视觉语义性[J]. 装饰, 1996(2): 52-53.
- [5] 林华. 信息时代与个性化包装设计[J]. 装饰, 2000(2): 56-57.