

基于委托设计的手工具开发

武月琴

(西华大学, 成都 610039)

摘要: **目的** 对大数据背景下委托式手工具开发过程进行研究,包括设计实践与项目管理两个方面。**方法** 通过论述委托设计、大数据背景下的手工具开发要素与制造流程,重点分析基于委托的手工具设计思考、设计实践与项目各阶段的设计管理要点。**结论** 设计机构(乙方)应从委托方(甲方)的现有条件与优势出发,结合各类数据,分析核心问题,提出适量设计的解决思路——准确地寻找企业定位,以产品分级丰富企业品牌内涵,确定重点产品导入品牌文化元素,注重项目中双方的沟通,满足委托方的内在设计需求。

关键词: 委托设计; 手工具; 大数据; 设计管理; 项目管理

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2014)12-0053-04

Development of Hand-tools Based on the Commissioned Design

WU Yue-qin

(Xihua University, Chengdu 610039, China)

ABSTRACT: Objective To research on the process of the development of hand tools based on the commissioned design under the background of big data, including the design practice and project management. **Methods** It described the commissioned design, some factors and manufacturing process of the development of hand tools under the background of big data, and discussed design thinking and practice of hand tools based on the commissioned design and the points in each stage of project. **Conclusion** In the development of product based on the commissioned design, design agency (party B) should analyze the principal problems according to the client's (party A) existing conditions and advantages in combination with datum, then, put forward the solution: looking for the market position, classifying the grade of products to enrich the connotation of the enterprise brand, using elements of brand culture on the design of some key-products, and paying attention to the communication of both parties during the whole process to satisfy its inherent demands.

KEY WORDS: commissioned design; hand-tools; big data; design management; project management

委托设计是工业企业与设计机构之间的一种常用合作模式^[1],委托内容既可以是整个产品的开发流程,也可以是其中一部分内容。现阶段,基于大数据的设计管理不仅能够促进工业企业与设计机构的互相了解,进行设计沟通,保证设计项目的完成,还能带

动双方的后续合作。

1 委托设计

企业或组织(甲方)委托设计公司(乙方)完成一

收稿日期: 2014-03-13

基金项目: 四川省教育厅人文社会科学研究基地——工业设计产业中心资助项目(GY-13YB-07);四川省教育厅自然科学一般项目(14ZB0138)

作者简介: 武月琴(1982—),女,山西人,硕士,西华大学讲师,主要从事设计管理与产品创新设计研究。

定的设计任务,双方通过签署设计合同约定设计任务,根据合同内容确认相应的设计成果,并按合同规定的时间与比例支付设计费用,这种甲、乙双方之间的合作模式就是委托设计^[2]。

1.1 委托设计的优势

企业通过委托设计不仅能获得设计帮助,还可以将更多的精力、财力专注于发展企业的核心业务,降低产品研发成本。同时外部设计力量的注入,能帮助企业扩展产品开发思路,缩短产品开发周期,更容易实现产品的商业价值^[3]。专业的设计公司在数据分析及收集上更具有针对性,能从庞杂的数据中有效地剔除非核心数据,找到准确的设计定位。

1.2 委托设计的流程

(1)甲乙双方充分沟通,互相了解,拟定设计任务,根据乙方业务标准报设计费。(2)设计合同的签订,其内容包括设计任务与范围、管理要求、质量控制手段、知识产权与协定、保密责任、设计费的支付方式以及时间与比例等。(3)乙方制定规划书,组织设计团队,进入委托设计的实施项目。(4)形成完整的、符合合同要求的设计结果,进行委托设计的项目收尾。

委托设计流程中有两个关键:一是充分沟通^[4],完全了解委托方的设计意图,包括其发展策略等充足的信息;二是设置关键节点^[5],在设计的一些关键时刻和甲方共同验收项目的阶段性成果,避免项目后期出现灾难性的错误。

1.3 委托设计结果的控制

委托设计需要甲、乙双方的合作与努力,其结果的质量与双方都有直接的关系。甲方要了解乙方的工作步骤,在适当的时间节点进行设计审查(必要时可请第三方参与),按合同要求支付设计费,并将与企业发展密切相关的知识产权归属与保密责任监管到位。乙方要充分了解甲方的意图,根据自身的实力来承担相应的任务,组建能胜任设计任务的团队,合理安排设计进度,密切与甲方沟通,且在设计过程中始终不忘设计师的社会责任与职业使命^[6]。只有通力、有效的合作,才能产生双方都满意的设计结果。

2 手工具的开发

手工具的发展历程一直伴随着人类的生产生活,可谓历史悠久,种类与功能日益复杂和精细。传统手工具的生产企业不断改进产品的生产工艺,细分使用人群与使用环境,形成了丰富的产品线。中国是手工具的生产与消耗大国,却非该类产品的的设计大国,国内的手工具产品多数存在设计雷同、品牌形象不够明显、用户体验差等问题。

2.1 手工具的设计要素

1)形态。手工具与人手直接接触的部位是手柄,因此手柄的造型和结构对使用者的影响很大^[6]。对形态更细致的划分可以是形状、直径、长度、弯曲角度等因素,这些都会直接影响使用者的工作效率、舒适性、安全与健康。手柄形状除了应满足操纵要求外,还应符合手的结构、尺度及其触觉特征^[7]。手柄直径与长度的大小取决于用途和适用人群的统计尺寸,过大或过小都不利于使用者长期操作。手柄的弯曲角度是引起职业病的关键因素,设计和选用手工具的原则之一是保持手腕的直顺状态^[8]。

2)材料。手柄材料的主要作用是最大限度地将使使用者的手力传递到工具上,防止手与工具表面的滑动,减轻疲劳感^[9]。常用的手柄材料都是绝缘材料,主要有ABS,PP,TPR等材料。一般手工具手柄表面还要设计防滑纹^[10],手柄材料的质地与触感是区分手工具产品的重要因素,也是抓住用户使用体验的重要环节。

3)色彩。手工具的色彩设计不仅是为了美化产品、吸引用户、体现个性化,更是用以凸显品牌特征、区分产品等级、增加用户识别的重要因素。现代手工具多采用对比鲜艳的色彩进行搭配,如红与黑、黄与黑、橙与黑等,淡化了手工具的工具属性,使人们认为手工具是人体自然的延伸^[11]。

2.2 手工具的制造流程

手工具的制造流程始于设计结果的产生^[12]。手工具制造流程见图1,由设计师提供数据或图纸,进而对产品展开工序分析,再进行生产模具、模型设备的准备,生产试制,各部门对新产品评价,评估结果通过后量产制造,通过各项质量检测后,对手工具进行各种

规格的包装,再经物流进入各分销渠道上架销售。

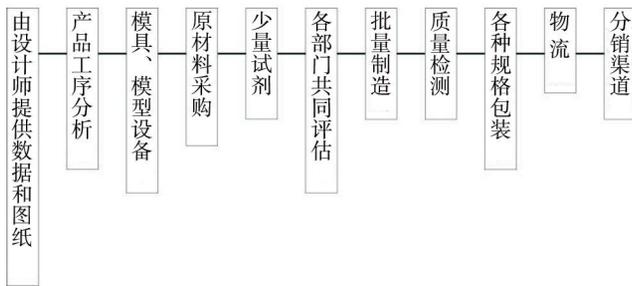


图1 手工具制造流程

Fig.1 Process of hand tools manufacturing

3 大数据背景下的手工具委托设计

为了寻求差异化,手工具生产企业除了在产品上不断改进其生产工艺与新材料的使用外,也向各类设计机构寻求产品开发的帮助。以浙江某五金企业(甲方)委托某设计机构(乙方)进行手工具开发为例,以乙方的设计思考与行动为主线,体现项目过程各阶段中的设计管理要点。

3.1 企业分析

1) 甲方企业优势。甲方企业积累了多年的手工具产品制造经验,生产制造工艺源自台湾手工艺人精湛的技术,再加上企业先进、严谨的生产管理理念,以及标准化的生产流程与质量管理体系,不仅手工具产品质量过硬,市场口碑也较好,且产品线丰富,拥有相对成熟的营销渠道与网络。

2) 甲方企业问题。甲方企业长年专注于手工具产品的生产制造,虽然产品种类繁多,但多数附加值不高,且主要是面向国内的中低端市场。由于企业发展战略的调整,新品牌刚刚形成,品牌内涵亟需丰富,产品与品牌之间的关系还需要进一步通过设计来理清,想进入国内手工具中高端市场与海外市场尚存在一定的困难。

3.2 解决问题的思路

1) 基于大数据的设计定位。根据数据分析,甲方企业的系列产品84%销往专业维修机构,目标人群是各种技术工人,如机修工、电工等,同时其利润主要集中在中高端产品,这些产品采用先进的加工工艺及制

作手段;乙方通过对专业维修人员的调查发现,78%的维修人员品牌忠诚度较高,他们习惯使用某一品牌的维修工具后一般不会轻易改变,因此,根据这些数据乙方将该企业定位为“机修工具专家”,同时设计中强调其产品形象,重点在提高产品的品牌识别度上。在具体设计上考虑到技术工作的特殊性,导致工人需长时间使用手工具,通过大量收集并分析技术工人的手掌尺寸数据、工作状态数据、工作环境数据,为了使数据更具有普适性,数据收集主要集中在浙江金华、四川成都以及河北石家庄,设计的重点就集中在减少因长时间使用引起的机械性伤害。

2) 以产品丰富企业品牌内涵。该企业现有产品线13类,乙方根据企业的新定位——“机修工具专家”,将所有产品分为三大系列:P系(Professional,专业)、C系(Classic,经典)、B系(Basic,基本),分别对应着企业的3个核心价值“专业、进取、分享”。有了产品的区分,进而对不同级别的产品进行功能定义,确定基本形态与材质等。

3) 确定体现企业形象的重点产品。选择P系和C系作为设计入手点,集中体现企业的设计制作水平,也是附加值更高的产品,能为企业带来更为丰厚的利润。在螺丝刀造型上采用了具有专利归属的不对称手柄,更适合中国人的手掌和使用方式^[9]。该造型来自于对中国成年男性的手部特征研究与使用工具的姿势研究,且只应用于P系与C系产品上。

4) 企业文化与品牌内涵的导入。将企业标志进行提炼得到一个“箭头”形状的基本形态,并将这个形态应用于高端P系产品上,C系产品则采用了模拟肌肉组织纤维的纹理造型,窄宽两种台阶的比例为1:4。同时P系与C系产品在部分细节的表面处理工艺上、手柄的配色与肌理上也加以区分。P系螺丝刀头部采用更加精湛、复杂的白镍处理工艺,C系螺丝刀头部采用磷化发黑处理技术,两个系列螺丝刀头呈现黑白之分。以螺丝刀为例的手工具开发细节见表1,是甲方企业重点产品P系和C系的设计细节对比。

3.3 基于委托设计的手工具开发项目流程

1) 设计前——双方沟通,互相了解。从甲方的优势与问题出发,乙方帮助甲方确定设计任务,以符合甲方的目的为准。乙方内部解读设计任务,安排项目负责人,制订具有可行性的实施方案。双方认可,签

表1 以螺丝刀为例的手工具开发细节
Tab.1 Details in the development of hand tools, taking screwdrivers for example

	甲方重点产品	
	P系	C系
手柄的基本型	具有专利归属的不对称型 	
细节形态元素	加入代表企业形象的“箭头”元素 	加入代表手部运动的肌肉纤维纹理 
手柄表面肌理	分区加入细腻皮质纹理,舒适、防滑	造型细节由1:4的窄宽台阶构成防滑肌理
手柄材质	优质进口TPE强性材料	优质进口TPE强性材料
手柄配色	橙与黑,统一企业的全部产品形象	
刀头材质	进口S2材料和先进热处理技术	优质Cr-Mo材料和先进热处理技术
刀头表面工艺	更加精湛、复杂的白镍处理工艺	磷化发黑处理技术
图示		

订设计合同。

2) 设计中——乙方编制设计任务计划书,成立设计项目团队,管理内部团队与执行设计过程,并生成最终方案^[14]。由项目经理牵头编制的设计任务计划书,各设计小组与人员也要编写相应的项目进度表,进入资料准备阶段。一部分数据需由甲方提供,如企业现有机修工具、市场价格定位、销售渠道等,另一部分数据则由乙方的设计团队去搜集,现有机修工具的种类、造型、常用材料、技术工人的相关数据与竞争对手等。

3) 设计后——设计报告的制作与成果展示。乙方设计项目团队完成内部工作,下达最终设计方案与设计任务报告书交给项目经理,由财务审核检查有无超期。设计成果的呈现不应该仅仅囿于设计合同的规定,还应该表现出乙方作为设计机构更为专业的层面,以研究的形式展现设计过程中的思考与逻辑性,

可以更好地获得甲方企业的认可,为后续的深层合作奠定基础^[15]。

4 结语

委托设计是中国设计行业内一种相对简洁的甲乙双方合作模式。很多甲方企业对设计内容是比较模糊的,甚至对自身问题的认识也不够清晰。基于委托的产品开发,乙方首先应该站在客观的专业角度,广泛收集数据,帮助甲方剖析问题,在数据事实的基础上提出准确的产品形象定位以及企业定位。根据甲方的现有条件与优势进行适量设计,通过精准定位,以产品丰富企业品牌内涵从而确定体现企业形象的重点产品,以满足甲方的内在需求。这种委托式设计是基于设计前、中、后全过程的设计,是以专业态度与特长获得甲方的信任与依赖,进行长期的、深度的合作设计,能推动设计行业的良性发展。

参考文献:

- [1] 武月琴.简述工业设计外包的内涵与外延[M].成都:四川美术出版社,2013.
WU Yue-qin. Describe the Connotation and Extension of the Industrial Design Outsourcing[M]. Chengdu: Sichuan Fine Arts Press, 2013.
- [2] 武月琴.工业设计公司的业务模式研究[C]//蔡军. 2013 IEEE第二届清华国际设计管理会议论文集,北京:北京理工大学出版社,2013:393—396.
WU Yue-qin. Research in Business Modes of Industrial Design Companies[C]//CAI Jun. Proceedings of 2013 IEEE Tsinghua International Design Management, Beijing: Beijing Institute of Technology Press, 2013: 393—396.
- [3] WIKSTR M K, ARTTO K, KUJALA J, et al. Business Models in Project Business[J]. International Journal of Project Management, 2010, 28: 832—841.
- [4] 丁熊,刘珊.产品设计管理方法探析[J].包装工程,2010,31(4):58—61.
DING Xiong, LIU Shan. Analysis of the Management Method of Product Design[J]. Packaging Engineering, 2010, 31(4): 58—61.
- [5] 邓俊,陈汗青.产品创新设计的目标风险研究[J].包装工程,2011,32(18):68—70.

(下转第61页)

- (4):25—31.
ZHANG Yu-fang, MA Jian. Concerned about the Elderly Lighting[J]. Lighting and Technology Management, 2005 (4): 25—31.
- [3] 李立新.感性工学——一门新学科的诞生[J].设计教育研究, 2005, 12(3):67—68.
LI Li-xin. Kansei Engineering: the Birth of a New Discipline [J]. Design Education Research, 2005, 12(3):67—68.
- [4] 魏小利.产品设计中的感性需求研究[D].济南:山东轻工业学院, 2008.
WEI Xiao-li. Research on the Product Design Based on Perceptual Demand[D]. Jinan: Shandong Polytechnic University, 2008.
- [5] NORMAN D A.情感化设计[M].付秋芳,程进三,译.北京:电子工业出版社, 2005.
NORMAN D A. Emotional Design[M]. FU Qiu-fang, CHENG Jin-san, Translate. Beijing: Publishing House of Electronics Press, 2005.
- [6] 长町三生.感性工学:一种新的人机学顾客定位的产品开发技术[J].国际人机工程, 1995(3):15—29.
MITSUO N. Kansei Engineering: a New Product Development Technology of the Ergonomics of Customer Orientation[J]. International Conference on Ergonomics, 1995(3):15—29.
- [7] 窦金花,张芳燕.面向弱势群体的产品情感化设计关键方法研究[J].包装工程, 2013, 34(6):94—97.
DOU Jin-hua, ZHANG Fang-yan. Research on the Key Methods of the Emotional Product Design for Vulnerable Groups[J]. Packaging Engineering, 2013, 34(6):94—97.
- [8] 何灿群,王松琴.感性工学的方法与研究探讨[J].装饰, 2006(10):16.
HE Can-qun, WANG Song-qin. Approach of Kansei Engineering and Academic Exploration[J]. Zhuangshi, 2006(10):16.
- [9] 吴江,彭义红.基于感性工学研究下的女性手机设计[J].包装工程, 2007, 28(11):128—130.
WU Jiang, PENG Yi-hong. Study of Female Mobile Telephone Design Based on Kansei Engineering[J]. Packaging Engineering, 2007, 28(11):128—130.
- [10] 原研哉.设计中的设计[M].朱锴,译.济南:山东人民出版社, 2006.
KENYA H. Design of Design[M]. ZHU E, Translate. Jinan: Shandong People Press, 2006.
- =====
- (上接第56页)
- DENG Jun, CHEN Han-qing. Research on Objective Risk of Product Innovative Design[J]. Packaging Engineering, 2011, 32(18):68—70.
- [6] 张久美.电动手工电钻造型设计的人机设计研究[J].包装工程, 2013, 34(16):50—54.
ZHANG Jiu-mei. Research on the Human-machine Design of Electric Manual Drill Design[J]. Packaging Engineering, 2013, 34(16):50—54.
- [7] MOTAMEDZADE M, CHOUBINEH A, AMIN M, et al. Ergonomic Design of Carpet Weaving Hand Tools[J]. International Journal of Industrial Ergonomics, 2007, 37(7):581—587.
- [8] 李艳,靳同红,牛宝振,等.手工具的人性化设计研究[J].机电产品开发与创新, 2008, 21(6):63—69.
LI Yan, JIN Tong-hong, NIU Bao-zhen, et al. Research of the Humanized Design of Hand Tools[J]. Development & Innovation of Machinery & Electrical Products, 2008, 21(6):63—69.
- [9] 王向阳,曹学舰,李艳.基于TRIZ理论的传统剪刀创新设计[J].包装工程, 2007, 28(11):14—15.
WANG Xiang-yang, CAO Xue-jian, LI Yan. Innovative Design of Traditional Scissors by TRIZ Theory[J]. Packaging Engineering, 2007, 28(11):14—15.
- [10] 熊兴福,付朝华.基于人手的生理解剖特征的园艺工具设计[J].包装工程, 2009, 30(8):114—116.
XIONG Xing-fu, FU Zhao-hua. Design of Gardening Tool Based on Physiological and Anatomical Characteristics of Hand[J]. Packaging Engineering, 2009, 30(8):114—116.
- [11] KUIJTEVERS L F M, GROENESTEIJN L, LOOZE M P, et al. Identifying Factors of Comfort in Using Hand Tools[J]. Applied Ergonomics, 2004, 35(5):453—458.
- [12] GOOYERS C E, STEVENSON J M. The Impact of an Increase in Work Rate on Task Demands for a Simulated Industrial Hand Tool Assembly Task[J]. International Journal of Industrial Ergonomics, 2011, 42(1):80—89.
- [13] 孟凯宁.基于标志运用的产品形象统一方法[J].装饰, 2013(4):127—128.
MENG Kai-ning. The Method of Product Image of Unified Based on Logotype Application[J]. Zhuangshi, 2013(4):127—128.
- [14] FORCADA N, FUERTES A, GANGOLELLS M, et al. Knowledge Management Perceptions in Construction and Design Companies[J]. Automation in Construction, 2013, 29:83—91.
- [15] BERENDSA H, REYMENA I. External Designers in Product Design Processes of Small Manufacturing Firms[J]. Design Studies, 2011(10):86—108.