

## 高校设计专题研究

## 明代汲水器具设计审美研究

张明山

(南京艺术学院, 南京 210013)

**摘要:** **目的** 研究明代汲水器具设计中的审美。**方法** 首先,分析设计审美与标准审美之间的差异;其次,通过设计审美相关的设计材料、构造、装饰、使用4个方面,对明代汲水器具的设计进行分析,研究汲水器具所蕴含的设计美。**结论** 明代汲水器具所蕴含的“极简”美学对现代设计以启示,设计应考虑成本因素,材料应低廉,运输应方便;技术因素,加工工艺应易于实现,工序应简洁;功能因素,功能应简单实用;使用因素,操作区域应易于辨识,操作应简单。

**关键词:** 明代; 汲水器具; 设计审美; 桔槔; 辘轳

**中图分类号:** TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2014)06-0090-04

## The Design Aesthetic on Pumping Equipment in Ming Dynasty

ZHANG Ming-shan

(Nanjing University of the Arts, Nanjing 210013, China)

**ABSTRACT:** **Objective** It studied the aesthetics on designing of pumping equipment in Ming Dynasty. **Methods** First of all, it analyzed the differences between standards aesthetic and design aesthetic; Secondly, through the design aesthetic related design materials, structure, decoration, the use of four aspects, it analyzed the design of pumping equipment in Ming Dynasty, and the research of pumping equipment design of beauty. **Conclusion** Pumping equipment has the inspiration in Ming Dynasty inherent "minimalist" aesthetics of modern design, the design should consider the cost factor, the material should be inexpensive, easy to transport; technical factors, processing technology should be easy to achieve, processes should be concise; function factor function should be simple and practical; using factors operating area should be easy to identify, the operation should be simple.

**KEY WORDS:** Ming Dynasty; water appliances; aesthetic of design; shadoof; windlass

明代是我国传统农业发展的鼎盛时期,主要的农用器具基本在明代定型。汲水器具是从低处往高处打水的工具,农业上可用于农田灌溉,工业中可用于汲卤、提取矿石和泥沙等。汲水工具主要有桔槔和辘轳等,对其设计审美的研究具有重要价值。设计的美感在于满足功能的需求和给予舒适的使用,满足功能需求是器具存在的前提条件,设计的目的是解决某个或几个实际存在的问题,即设计的“实用性”;而给予舒适的使用是器具存在的更高价值,设计的要求是让

设计受众更舒适地解决遇到的困难,即设计的“适人性”,只有同时具备这两个属性的设计才是“美”的。设计物如何达到“实用性”与“适人性”的和谐统一“美”,即要通过材料、构造、装饰、使用等综合因素的设计才能达到。

## 1 设计审美与标准审美释意

审美是人类在长期社会实践过程中掌握世界客

收稿日期: 2013-09-03

作者简介: 张明山(1983—),男,江苏盐城人,南京艺术学院博士生,主要研究方向为传统艺术设计史论。

观规律的一种特殊形式,指人和世界(社会和自然)形成一种无功利的、形象的、情感的关系状态。审美活动是对人生的一种观照和体验过程<sup>[1]</sup>。审美需要主体和客体的存在和互动,即美是客观和主管的辩证统一<sup>[2]</sup>。审美主体即是在社会实践特别是在审美实践中形成的具有一定审美能力的人;审美客体是指在社会实践中特别是在审美实践中审美主体的研究对象。设计审美与标准审美的根本区别在于设计审美的客体具有一定的范畴,特指设计物。标准审美客体可以没有具体的物,可以是一份愉悦的感受或是一份美好的心情。设计审美客体必须有设计物,是流向市场的实在器具,其必须具备一般商品的特性,如成本低廉、制作简单、使用方便、物流顺畅、维修便捷等。同时,标准审美主体可以是社会主体,也可以是个人主体(即人类个体或个体人)。但设计审美因审美客体是市场中流动的设计物,设计不可能独立于社会和市场而存在<sup>[3]</sup>,因此,设计审美的主体一般都是社会主体。对设计物的设计审美研究,需考虑其成本因素、技术因素、功能因素、物流因素、维修因素等各种有别于标准审美的功利因素。以明代汲水器具桔槔和辘轳为例,见图1-2,从设计审美角度出发,分析其材料简易美、构造简单美、装饰简洁美、使用简便美。

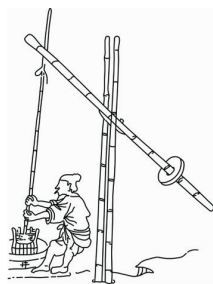
图1 桔槔<sup>[4]</sup>

Fig.1 Shadoof

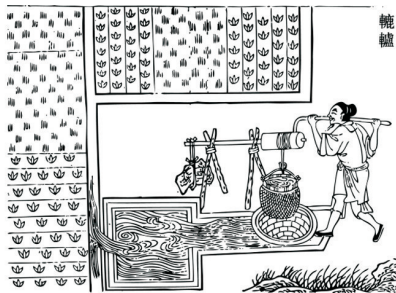
图2 辘轳<sup>[5]</sup>

Fig.2 Windlass

## 2 明代汲水器具“极简”的设计美

### 2.1 汲水器具简易的材料美

设计之要,首在选材。设计物效能如何,一般以上取决于前期选材是否合理。材料的选择既决定了加工工艺,又决定了使用寿命和使用效能。在选材环节,主要考虑3个方面因素:品质优良、工艺简单、成本低廉。品质优良,是指所选材料质地是否可靠,物理性能是否坚固,化学性能是否稳定;工艺简单是指所选材料的加工技术是否容易,环节是否简便,加工器械是否普及;成本低廉是指所选材料是否简单易得、价格低廉、运输方便、动力可持续等,设计一件工具或用具,成本因素必须考虑,尤其是民作器具。明代传统汲水器具,以木作辘轳为例。辘轳的发明较早,有汉画像砖为证,古人用其挖井取水、掘坑取土、凿洞采矿等。辘轳选材的主要特点是其材料易得,主要制作材料是硬木,而中国农村硬木随处可见,有榆木、水曲柳、桦木、杨木等。木材经采伐,一般需自然干燥后方可加工,自然干燥后的木质更加坚固,能满足使用的强度和硬度要求。辘轳的主要构件如轮轴采用圆木加工而成,选用圆木既可保证轮轴整体强度要求,又可省去不必要的加工工序和环节,简洁而科学。辘轳的构件完全可拆卸,当使用几年,某些构件磨损后,只需更换磨损件无需替换整个辘轳,后期维修成本低廉。另外,辘轳的选材之优还体现在其关键构件上,在其转轴的接触面上采用耐磨、耐高温的铸铁件,并以植物油脂润滑降低摩擦生热,大大提高了辘轳的使用年限。

### 2.2 汲水器具简单的构造美

凡涉及使用功能的器物,必然涉及其构造,这里所说的构造具有两层含义:一是指器具的内部构造,如器皿的内部容积(餐饮器等)、内置器械传动装置、建筑的掩埋式框架、基础结构等,也包括所用器物的基础结构,如布媒织面、纸媒质地、木媒肌理等。二是指器物的外部形态,如器皿、器械、器具的基本型制,布媒、纸媒、木媒的表层的天然纹理和人为纹案<sup>[6]</sup>。关于汲水器具的构造,明代《天工开物》中所载桔槔图显示(如图1),其通过两个竖竹竿做成的一个支点;另一横竹竿中间部位固定于支点上,横竹竿两头分别挂一

坠石和用于悬挂水桶的竹竿。这里所说的桔槔构造的简单,是指其所有构件都直接对接相应的操作和效能,没有任何多余的构件。从力学原理分析,桔槔是利用杠杆原理从低处提水置高处。桔槔的构件从杠杆角度研究,其只有两竖杆制成的支点、已及横杆做成的杠杆本身,没有任何无用多余的功能件。构造的简单还有另一角度的考量,即很多器具自然发明之后,虽然经过几百上千年的使用检验和改进,但其构造基本没有改变的空间,即常说的“终极设计”。这类器具一旦设计成型,即使材料、科技等发展变化,其构造仍保持其原有结构,如筷子就是典型的“终极设计”。桔槔也是这类“终极设计”,从明代《天工开物》中所载图稿,再到近现代使用的桔槔,其基本构件和功能原理一直未变。桔槔构件指示图,见图3,辘轳构件指示图见图4。



图3 桔槔构件指示图<sup>[7]</sup>

Fig.3 The figure of member indicates in shadoof

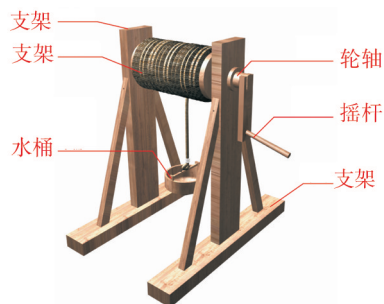


图4 辘轳构件指示图<sup>[8]</sup>

Fig.4 The figure of member indicates in windlass

## 2.3 汲水器具简朴的装饰美

器具的装饰设计,也是一种功能的延伸。设计物最初仅为了满足一定的实用功能要求,但是仅仅只能满足功能需求,不能满足舒适地使用的设计物必然不

能长久的存在。从本质上讲器物的内部构造解决的实用功能的问题,外部形态是内部构造的延伸和发展。器具的装饰分为立体的造型装饰和平面的纹样、肌理处理等。官作器具由于其在当时社会的政治资源、经济资源、文化资源、科技资源占据优势,故其满足实用功能之后,更注重各项“附丽价值”如文化标识、身份彰显、审美趣味、财富增值等<sup>[6]</sup>。而民作农具注重的是实用性,相对官作器具更加质朴。如汲水器具内部结构解决的是从低处提水的功能,无论从其造型还是单个平面分析几乎没有多余装饰。桔槔的竹竿、辘轳的把手都是选用自然材料竹木,经过简单的造型加工,或经桐油髹涂,无任何雕龙画凤。但在长久的操作过程中,经人手不断地握持,汗水浸润了竹木表面,竹竿和把手的色泽会变得更加深层暗红,给人以温润舒适的装饰美感。这正是传统农具与官作器具的差异,汲水器具等农具的使用受众主要是社会最低层的雇农、佃农和自耕农,他们缺乏政府和人文环境的关注。农用器具只能在满足农耕汲水的需要基础上,更关注如何提高生产效率、降低人力成本,故汲水等农具彰显出的是简单的构造和简朴的装饰,无矫揉造作的“附丽价值”。

## 2.4 汲水器具简便的使用美

设计之物,必须让使用受众“舒适”地使用,才是“美”的。如果一把镰刀,木制手柄没有打磨顺滑,收割麦子中总是刺破手掌。那这把镰刀不可使用长久,必将被淘汰,更无“美”可言。传统汲水器具,显著特点是需三个操作步骤完成的,绝不四个步骤实现。如桔槔打水,只需拉动细长杠杆一端悬挂的水桶将其送入水井,当水桶打满水后,由于坠石重力的作用,人只要稍稍把绳索向上一提,便把水桶提上来,用以节省汲引力<sup>[9]</sup>。如此来回汲水,方便简洁,还非常省力。明代徐光启《农政全书》对桔槔有记载:“桔槔,挈水械也。……‘引之则俯,舍之则仰。彼人之所引,非引人者也。故俯仰不得罪于人。’今濒水灌园之家多置之。实古今通用之器,用力少而见功多者<sup>[5]</sup>。”徐光启也描述了桔槔的使用之方便:“引之则俯,舍之则仰”,即拉着桔槔杠子即下降,手松开桔槔杆自动上仰,说明桔槔的工作是借住坠石自重,省力且效能高,即徐光启说的“用力少而见功多者”。

元代王祯《农书》载:“凡汲水于井上,取其俯仰则

桔槔,取其圆转则辘轳,皆挈水械也。然桔槔便短而汲浅,独辘轳深浅俱适其宜也<sup>[10]</sup>。”说明了桔槔和辘轳虽同为汲水器具,但两者的工作原理有所差别,桔槔是利用仰俯的工作原理,而辘轳是利用圆转的工作原理。辘轳和桔槔各有优劣,可取长补短,根据不同条件和需求,选择架设不同汲水器具。辘轳因其工作原理是利用轮轴圆转,可根据水源深度,自行收放绳索长度,不会出现水源太深无法汲水的情况,使用简单方便。桔槔因其工作原理是利用杠杆仰俯,只要找一个高处的支点、一根竹竿、一个重物,就可快速架设用来汲水,对于硬件要求较低,且可分拆重新安装换水源汲水,体现了简便的使用美。故水源稳定且较深的水井处,可架设辘轳汲水;而临时灌溉且水源较浅的湖泊处,可架设桔槔汲水。

### 3 明代汲水器具“极简”美对现代设计的启示

明代汲水器具以其简易的材料、简单的构造实现了可靠的“实用性”,以其简朴的装饰、简便的使用,满足了“适人性”的更高设计要求。汲水器具所具备的“极简”美,体现了传统造物中“人为用物”和“物用为人”一器两面的特点,给予现代设计以启示。

人为用物,即是用具体的材料、结构制造出器具以解决实际的问题,满足“物”为“人”用<sup>[11]</sup>。汲水器具简易的材料美,体现了古人造物所蕴含的道法自然的古朴思想,遵循客观规律,充分考虑材料的品质、加工、成本等因素,包括木材砍伐时间的选择都会遵循自然规律,如元代《齐民要术》载:“凡伐木,四月、七月,则不虫而坚韧。凡木有子实者,候其子实将熟,皆其时也”。汲水器具简单的构造美,体现了备物致用的实用性原则。《易·系辞上》载:“备物致用,立成器以为天下利。”说明器物可以给人带来使用的方便、带来利益等,而器物的结构特征和动力来源又决定了其功能的实用与否。以桔槔为例,其构造极为简单只需一个支点、一个杠杆、一个重物,而且动力来源只需给予杠杆一个初始动力,使其力臂发生变化,依靠重物自身重力调节即可汲水,方便又省力。

物用为人,即是器具以其装饰、使用,更好地为人所用。汲水器具简朴的装饰美,体现了古人返璞归真的追求,以本色示人,摒弃无功能性的造型和肌理装饰。将大装饰寓于无装饰,将大美寓于本色,以农夫

的汗水浸润汲水器具的竹竿或把手,改变其原有的色泽和肌理,体现劳动带来的苦与乐。汲水器具简便的使用美,体现了古人因势利导的处事哲学。桔槔与辘轳相比,桔槔的优点是架设简单、位移方便,缺点是汲水深度有限;而辘轳的优点是汲水深浅皆宜,缺点是制造相对复杂、位移相对不便。古人会在不同环境下选择不同汲水器具,使人、物和环境三者和谐统一,最终达到汲水目的。

### 4 结语

西方现代“设计”概念引入中国才短短几十年,许多人一直认为中国古代没有设计,中国古代不存在设计思想。实际这是大错特错的,虽然中国古代没有“设计”二字,但“设计思想”古已有之。以明代汲水器具为例,其在满足实际的汲水功能需求和舒适使用目的同时,也已具备现代设计审美的各项特点,汲水器具的“极简”特点,也正是设计审美的重要特征。中国传统民具虽具有蔚为大观的众多经典设计案例,但我国的当代设计确实落后于西方国家,如何将传统民具中的设计思想,如汲水器具的“极简”美学,运用到现代设计中,值得每位设计师和设计教育工作者的思考。

### 参考文献:

- [1] 徐恒醇.现代产品设计的美学视野——从机器美学到技术美学和设计美学[J].装饰,2010(4):25.  
XU Heng-chun.Aesthetic View of Modern Product Design: from Aesthetics to Technological Aesthetics and Design Aesthetics Machine[J].Zhuangshi,2010(4):25.
- [2] 李碧茹.探析直却砚的设计美学特征[J].包装工程,2010,31(24):157.  
LI Bi-ru.Analysis of Aesthetic Feature of Juque Inkstone Design[J].Packaging Engineering,2010,31(24):157.
- [3] 陈绘.现代设计中的审美标准[J].包装工程,2007,28(12):254—256.  
CHEN Hui.Analysis of Aesthetic Standards in Modern Design [J].Packaging Engineering,2007,28(12):254—256.
- [4] 宋应星.天工开物[M].上海:上海古籍出版社,2008.  
SONG Ying-xing.Heavenly Creations[M]. Shanghai: Shanghai Ancient Books Publishing House,2008.
- [5] 徐光启.农政全书[M].上海:上海古籍出版社,2011.

- SI You-he. Information Propagation[M]. Chongqing: Chongqing University Press, 2007.
- [7] 宋若涛. 信息传播中的广告角色定位[J]. 现代传播, 2010(8): 139—140.
- SONG Ruo-tao. Advertising Role in Information Communication[J]. Modern Communications, 2010(8): 139—140.
- [8] 章晓岗, 张璐. 论包装设计与市场营销策略[J]. 包装工程, 2012, 33(4): 102—105.
- ZHANG Xiao-gang, ZHANG Lu. On Packaging Design and Marketing Strategy[J]. Packaging Engineering, 2012, 33(4): 102—105.
- [9] 姜太平. 市场营销学[M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2011.
- JIANG Tai-ping. Marketing[M]. Wuhan: Huazhong University of Science and Technology Press, 2011.
- [10] 李凯. 商品包装设计广告作用的延续性探究[J]. 艺术百家, 2010(6): 213—215.
- LI Kai. Advertisement Continuity of Commodity Packaging Design[J]. Hundred Schools in Arts, 2010(6): 213—215.
- [11] 王美艳, 管晨. 中国当代设计价值取向的理性反思[J]. 艺术百家, 2008(7): 88—90.
- WANG Mei-yan, GUAN Chen. Rational Reflection of Value Orientation in Chinese Contemporary Design[J]. Hundred Schools in Arts, 2008(7): 88—90.

(上接第 85 页)

- 出版社, 2011.
- LUO Shi-jian, YING Fang-tian, LI Dian-jun. Children's Products Design[M]. Beijing: Mechanical Industry Press, 2011.
- [2] 杨裕富. 设计的文化基础[M]. 台北: 亚太出版社, 1998.
- YANG Yu-fu. Basic Cultural of Design[M]. Taipei: Asia Pacific Press, 1998.
- [3] 诺曼. 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: Electronic Industry Press, 2005.
- [4] 丁俊武, 杨东涛, 曹亚东. 情感化设计的主要理论、方法及研究趋势[J]. 工程设计学报, 2010, 17(1): 12—18.
- DING Jun-wu, YANG Dong-tao, CAO Ya-dong. Emotional Design of Main Theories, Methods and Research Trend[J]. Journal of Engineering Design, 2010, 17(1): 12—18.
- [5] 刘玲玲, 黄贵明. 提升产品生命力的造型方法研究[J]. 包装工程, 2011, 32(16): 74—77.
- LIU Ling-ling, HUANG Gui-ming. Improve Product Life Modeling Method Research[J]. Packaging Engineering, 2011, 32(16): 74—77.
- [6] 张蓓蓓, 李建民. 基于触觉开发的婴幼儿玩具设计[J]. 包装工程, 2012, 33(10): 65—69.
- ZHANG Bei-bei, LI Jian-min. Design of the Infants' Toys Based on the Development of Tactile[J]. Packaging Engineering, 2012, 33(10): 65—69.
- [7] 唐家路. 中国民艺馆[M]. 南宁: 广西美术出版社, 2002.
- TANG Jia-lu. Chinese Folk Art Museum[M]. Nanning: Guangxi Fine Arts Publishing House, 2002.

(上接第 93 页)

- XU Guang-qi. Agricultural Administration Encyclopedia[M]. Shanghai: Shanghai Ancient Books Publishing House, 2011.
- [6] 王琥. 设计史鉴: 中国传统设计文化研究·思想篇[M]. 南京: 江苏美术出版社, 2010.
- WANG Hu. The Review of Design History: Chinese Traditional Design Culture Research·Thought Papers[M]. Nanjing: Jiangsu Fine Arts Publishing House, 2010.
- [7] 杨明朗. 中国设计全集. 第 12 卷, 工具类编·生产篇[M]. 北京: 商务印书馆, 2012.
- YANG Ming-lang. China Design Works. Volume 12, Tools Eds·Production of Articles[M]. Beijing: Commercial Press, 2012.
- [8] 王琥. 中国传统器具设计研究·卷三[M]. 南京: 江苏美术出版社, 2010.
- WANG Hu. Chinese Traditional Instrument Design Studies·Volume 3[M]. Nanjing: Jiangsu Fine Arts Publishing House, 2010.
- [9] 张卓研. 桔槔创造起源考[J]. 中国农史, 1985(3): 46.
- ZHANG Zhuo-yan. Shadoof Create the Origin[J]. Chinese Agricultural History, 1985(3): 46.
- [10] 王祯. 东鲁王氏农书译注[M]. 上海: 上海古籍出版社, 2008.
- WANG Zhen. Eastern Lu Wang Shi Agricultural Books Annotation[M]. Shanghai: Shanghai Ancient Books Publishing House, 2008.
- [11] 孔德明. “和谐造物”设计审美论[J]. 文艺研究, 2013(6): 167—168.
- KONG De-ming. "Harmony of Creation" Design Aesthetic Theory[J]. Literary Studies, 2013(6): 167—168.