

古代计量工具墨斗的设计视角探析

张明山¹, 张雪²

(1. 清华大学, 北京 100084; 2. 江南大学, 无锡 214122)

摘要: **目的** 研究古代木作行业中计量工具墨斗的设计特点。**方法** 选取测绘打样阶段用以计量画线的工具墨斗, 从其材料、构造、形态 3 个设计角度进行分析, 突出其作为“终极设计”经典案例的价值体现。**结论** 墨斗在设计各环节所体现出的优良特点, 代表了中国设计传统的特色, 即“因陋就简”的材料选择, “因地制宜”的工艺技术, “因势利导”的形态构造。作为传统设计物的经典代表之一, 墨斗在功能与审美设计的巧妙结合, 一定程度上展现出设计师的良好思维方式。

关键词: 古代; 计量工具; 墨斗; 设计

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2016)14-0086-04

Analysis of Design Perspective of the Ancient Measuring Tool Ink Fountain

ZHANG Ming-shan¹, ZHANG Xue²

(1. Tsinghua University, Beijing 100084, China; 2. Jiangnan University, Wuxi 214122, China)

ABSTRACT: It researches the design characteristics of measurement tool ink fountain in ancient wood industry. It selects the mapping proofing stage used to measure line drawing tool fountain, analyzes the materials, structure, and configuration, highlights its value as a classic case of "ultimate" design. Excellent characteristics of ink fountain in each design link represents the traditional Chinese design characteristics, namely "roughing it" material selection, process technology of "adjust measures to local conditions", "trend" the shape of the structure. At the same time, as a traditional design classic, the ink fountain in an ingenious combination of function and aesthetic design, to a certain extent shows a good way of thinking of the designer.

KEY WORDS: ancient; measurement tool; ink fountain; design

环境使然, 古人几乎每一项原始造物文明的成就, 都与木作工艺密不可分。从茅舍屋宇的榫卯构架, 到坊间织布的人工织机, 从水陆运输的舟船车舆, 到农田劳作的农用器具, 都离不开木材的利用和工具发明。中国古人的造物活动对于木作工艺的依赖性人人皆知, 但木作工艺对于木作工具的依赖性, 却非一般人所明。辅助测量和定向的计量工具便是众多木作业所用工具其中之一类。通常, 计量类工具包括: 规、矩、准、绳、尺。多数情况下, 规和矩配合使用, 用以制方画圆; 准和绳配合使用, 借以校准测平。绳, 是古代用于木作业的测距、画

线、定直和定平的绳子。《荀子·劝学》: “木直中绳, 鞣以为轮”。木工所用此绳, 即将小线通过盛有墨的仓斗, 并染色弹线, 一般会浸染红色或黑色染料, 用以弹绳画线, 古称“绳墨”、“线墨”。后世发展逐渐定型, 发展成墨斗。墨斗工具的不断演化与发展, 离不开历代匠人们对其材料、构造、形态等的高要求。

1 墨斗设计之材料分析

设计应充分发挥材料的本来性质, 才可有“自

收稿日期: 2016-01-19

作者简介: 张明山(1983—), 男, 江苏人, 博士, 清华大学美术学院博士后, 主要研究方向为艺术学理论、传统器具设计。

然天成”的妙处^[1]。长期以来，历代墨斗所用材料各异，就墨斗的主体结构（墨仓、线轮、底座等）而言，涵盖了较常使用的木质、竹质、石质、金属质地4类天然材质。也有少部分以牛角、象牙、玉质材料制作。受材质属性、制作工序及成本、匠人个人水平等条件限制，以木质材料使用居多。选择木质材料，要求所用木材具有结实和耐用性能。具体而言，多选用楠木、樟木或乌臼木等不易断裂的硬杂木材，或是紫檀等高档木材。古时受地域风貌影响，北方墨斗制作大多使用木材，南方则多使用竹质材料。木质墨斗见图1。使用石质及金属材料制作墨斗，各工序复杂，塑形、雕凿、装饰有一定难度，且体积较重，携带不便，因而匠人们大多避免使用。金属墨斗^[2]见图2。从材料选择上，显现出“因陋就简”的特点。



图1 木质墨斗

Fig.1 Wooden ink fountain



图2 金属墨斗

Fig.2 Metal ink fountain

墨斗的主要构件还涉及到其他材料，包括摇把、墨线、墨液。摇把的使用频率较大，因此材质需不易变形、断裂，基本以铁质材料为主；墨线大多使用有韧性、易于吸收的棉线、蚕丝制作，以保证弹出墨迹线的清晰，但使用棉质墨线不耐磨易硬化，且吸墨不均匀，对于打线精度有一定影响。现今墨斗也有使用尼龙化纤弹线，其特点是耐磨，吸墨均匀，柔韧好，打线精准。若使墨斗的功能得以发挥，显然离不开墨液。古代墨是由物质燃烧后的烟灰凝聚而成的^[3]。其中，尤以松烟制作的墨占比最大。墨仓中放入用于蓄墨的棉花、丝团材料，用以浸墨染线。

2 墨斗设计之构造分析

在木作业的测绘打样阶段，墨斗作为中国传统木作的独创工具首当其冲。墨斗结构由墨仓（圆斗形，前后设有孔洞，其内放置蓄墨用的海绵与棉花等材料）、线轮（用来缠绕墨线）、摇把（置于线轮中心，摇动时带动墨线）、墨线（通过墨仓后留有墨汁，一端缠绕线轮，另一端连有固定针）和墨签（用以压线、标记使用）组成，主要用来在开方木料上

打样画线。

就现有实物及文献记载看，墨斗的结构样式不一，工艺技术“因地制宜”，大致可分为两大类：整雕式和组合式。整雕式墨斗多见于北方，由整块材料雕制而成，设置有底座，整体有方形、船形、葫芦形等造型，雕有纹饰图案。组合式墨斗（或称扳柄式），多见于南方，由各部分组合制作，扳柄置于一侧，固定前后两端的墨仓及线轮，扳柄侧面刻有浮雕图案。整雕式墨斗略显厚重，组合式墨斗则显小巧，这也与北方人粗犷豪爽、南方人精巧细致的性格相吻合。也有个别如三角式、牛角式墨斗，这里将此类一并归于整雕式墨斗中。

据媒体报道，现今颇具规模的墨斗收藏中，由郑州乔崇宏所创的中国民俗墨斗艺术馆为最。在其收藏的现有墨斗中，最长35 cm，最小则只有5 cm。墨斗长度之所以差距如此之大，取决于其服务的对象，如若是造船建房所用，量线划距所需墨线较长，就需大号墨斗，以设置相对直径较大的墨轮用以缠绕长墨线。

墨斗设计巧妙合理，使用极为方便。具体操作是：先将墨汁倒入圆斗型墨仓，墨仓里通常有蓄水性较强的海绵或丝团、棉花。摇动墨斗把手，将蘸满墨汁的细线由墨仓前端的小孔牵出，尽量靠近木面，沿画线的位置固定在木方一头，再像弹拨琴弦一般，轻轻提起墨线一松手，墨迹便留在木件上。然后将墨斗挪开木件，转动手柄回收墨线。墨斗不仅用于传统木作工艺，也常用于古代建筑的墙体、土方、地基的放样绘线中。既可单人操作，又可双人配合操作，一切视木件大小而定。墨斗的操作见图3。

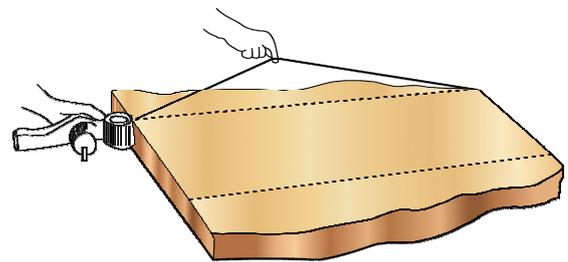


图3 墨斗的操作

Fig.3 The operation of ink fountain

墨斗的设计运用到了多种物理学原理。滑轮：固定好墨线一端的固定针后，带动墨斗扯出所需距离，无需施加外力；弹线后，则通过摇动墨把，带动墨线缠绕，完成打线工作。弹性形变：墨线拉出置于木件后，呈水平绷直状态，手提弹线时，墨线

状态改变, 弹线后, 恢复至水平绷直状态, 此过程中出现了“形变”原理^[4]。重力: 涉及到垂直方向弹线, 则需考虑到重力作用。垂直弹线时, 固定针需改换成具有一定重量的垂吊物体, 然后根据需要垂直移动墨斗, 完成打线或测距。

3 墨斗设计之形态分析

据民间匠人所说, 古代每件墨斗都有其专属性, 即匠人们出师时为自己制作, 而制作水平的高低决定其是否可以出师。墨斗设计的整体造型, 图案纹样, 体现出匠人们充分的想象力和创造力。可以说, 墨斗表现形态“因势利导”的设计, 不仅是匠人们茶余饭后自我娱乐的副业行当, 而且也是他们“专业”范围内自我创作的水晶体现。

墨斗在使用中被赋予一定的文化内涵, 不同时期, 不同材质, 不同塑造题材以及不同的造型形式体现, 形成了独具特色的装饰特色和文化寓意。视觉角度看, 墨斗装饰以动植物之形为摹本, 运用仿生造型和纹饰图案, 包括动物类(龙形、狮形、鱼形等)、器物类(葫芦型、鞋型、船型等)、装饰类(云纹形、缠枝形、回形等)、人物类以及其他类。这些造型, 不仅有来自模仿的物象原型, 而且多采用浮雕、透雕手法造型, 具有明显的雕塑性。

民间有种说法, 认为墨仓像水田, 墨轮像纺轮, 因此其象征男耕女织^[5]。从其式样看, 体现出民间惯以为常的美好象征寓意。如制作成鱼形, 寓意“连年有余”; 如制作成葫芦形, 则有“子孙满堂, 福禄吉祥”的寓意。所用题材似乎“约定俗成”^[6], 因此某种程度上, 墨斗带有“神圣”之意, 更有甚者, 将其视为镇宅辟邪之宝物, 供奉于神案之上。

4 墨斗设计之价值体现

4.1 传统设计物的经典代表之一

根据设计史论学者王琥的观点: 古代民具设计中, 判定一件人造器具是否属于“中国设计传统”范畴里的经典案例, 较可信、较科学的鉴定标准, 是看它的三维尺度, 即流传的时间长短, 传播的空间大小^[7]。据此标准, 墨斗便可认定为传统设计物中典型的“终极设计”案例之一。纵向角度看, 墨斗至迟出现在隋唐时期, 或者更早, 至今时今日, 乃至未来, 工匠对墨斗的使用从未间断, 其在历史的

演进过程中延传时间非常持久; 横向角度看, 墨斗在当时的社会特定空间范围里极为典型, 中国范围内北方、南方区域, 甚至对周边国家日本、朝鲜等都有影响, 虽然各地墨斗形制有别, 大小不一, 但是其结构设置、工作原理、操作方法, 都与两千多年前基本一致, 可见墨斗具有一定的空间范围影响力。

4.2 功能与审美高度结合的典范

传统造物始终以人为中心^[8]。墨斗作为民间工艺匠人重要的计量工具, 为使用者生产、生活方式需要服务, 其良好的功能运作满足了匠人们一定的物质生活需求。而墨斗的不同结构造型、雕刻装饰, 又带有不同的抽象寓意和文化属性, 符合中国传统造物设计观念。墨斗既是生产所需之物, 又是装饰表现之物。因而它既是实用的, 又是审美的, 是功能与审美高度结合的典范。产品的生成必然承载人类存在的一切“内因”, 即动机、习惯、情感^[9]。设计师的生活状态、经济水平、社会地位、职业习惯、宗教信仰的不同, 必然导致墨斗的结构样式、材料选择、造型特点、设计水平等千差万别。无论是整雕式, 还是组合式, 各类墨斗的设计工序复杂程度不同, 但匠人们似乎约定俗成一点, 即墨斗的实用功能第一位。至于墨斗造型如何, 装饰如何, 全凭个人喜好和制作水准。

4.3 设计师良好的思维方式展现

墨斗既是匠人所用木作业工具, 又是一种民间艺术。日本学者柳宗理认为: 在传统生活中, 造物的艺人需具备诚实的品格、长期的经验和得心应手的技术^[10]。设计角度看, 设计师结合自己的生产生活、器具制造经验, 在墨斗制作过程中, 借助一定的工具与用具进行装饰表现。系列过程中, 展现出了墨斗设计师良好的思维方式特点, 即主动性、针对性、联想性。墨斗的最终设计效果, 需要通过其实用性体现, 这就需要设计师有针对性地对各部分结构的细节仔细处理, 以达到最理想的效果。就墨斗的造型、装饰角度看, 体现出设计师是否具有较好的联想性, 这一方面与当时个人的生活条件和劳动条件有关, 另一方面与其个人视觉感受方式和感受能力有关, 同时还与当时当地的人所共知的习俗观念有关。根据现有的古代墨斗实物制作水晶综合来看, 墨斗设计师运用自己老道的技术经验, 很

好地展现出了其设计思维。

5 结语

木作工具所用材料范围的扩大和技术的提高,直接导致了木作工具在战国到两汉时期的革命性变化。今天所认识的传统手工类木作工具,基本都是在这几百年被发明出来并得到广泛运用,且流传至今的。生活、民生是设计的核心内涵^[1]。墨斗设计广泛利用竹木石等材料,因而造价低廉,便于就地取材,结构简单精巧,合乎力学原理,不仅仅考虑到了它原始的“功能价值”,还包括许多间接的、持久的文化影响价值。墨斗作为地道的中国传统计量工具,是曾经影响过当时和以后人们生产生活方式的优秀设计案例,本着“提高生产效率,改善生活品质”的理念,在设计肇始已实现最佳效能,其设计效果经受住了生产和生活实践的长时间反复检验,没有给后人留下进行任何本质性改良设计的空间,并且能流传至今,还可能继续流传。

参考文献:

- [1] 雷绍锋, 杨先艺. 中国古代艺术设计史[M]. 武汉: 武汉理工大学出版社, 1997.
LEI Shao-feng, YANG Xian-yi. Design History of Chinese Ancient Art[M]. Wuhan: The Press of Wuhan University of Technology, 1997.
- [2] 陈见东. 工具类编·计量篇[M]. 北京: 商务印书馆, 2012.
CHEN Xian-dong. Tools Eds, Metering of Articles[M]. Beijing: Commercial Press, 2012.
- [3] 宋应星, 潘吉星. 天工开物译注[M]. 上海: 上海古籍出版社, 1988.
SONG Ying-xing, PAN Ji-xing. Heavenly Creations Annotation[M]. Shanghai: Shanghai Ancient Books Publishing House, 1988.
- [4] 王拓. 墨斗的传统造物艺术研究[D]. 济南: 山东工艺美术学院, 2011.
WANG Tuo. Research on the Creation Art of Ink Fountain[D]. Jinan: Shandong Institute of Arts and Crafts, 2011.
- [5] 李滨. 中国传统建筑木作工具[M]. 上海: 同济大学出版社, 2004.
LI Zhen. Chinese Traditional Architecture Wooden Tool [M]. Shanghai: Tongji University Press, 2004.
- [6] 张凯. 传统民间造物艺术在本能水平情感化设计中的应用[J]. 包装工程, 2014, 35(20): 71—74.
ZHANG Kai. Traditional Folk Nature Art in Visceral Level of Emotional Design[J]. Packaging Engineering, 2014, 35(20): 71—74.
- [7] 王琥. 设计史鉴: 中国传统设计思想研究·思想篇[M]. 南京: 江苏美术出版社, 2010.
WANG Hu. The Review of Design History: Thought of Chinese Traditional Design, Thought Papers[M]. Nanjing: Jiangsu Fine Arts Publishing House, 2010.
- [8] 王强. 中国传统器具的设计观[J]. 包装工程, 2009, 30(11): 153.
WANG Qiang. Design of Traditional Instruments China View[J]. Packaging Engineering, 2009, 30(11): 153.
- [9] 赖亚楠. 设计的文化价值和社会的文化系统[J]. 包装工程, 2014, 35(14): 137—140.
LAI Ya-nan. Cultural System Design and Cultural Values of Society[J]. Packaging Engineering, 2014, 35(14): 137—140.
- [10] 柳宗悦. 民艺论·译序[M]. 徐艺乙, 孙建君, 黄豫武, 译. 南昌: 江西美术出版社, 2002.
YANAGI M. Folk Art Theory, Translation Prologue[M]. XU Yi-yi, SUN Jian-jun, HUANG Yu-wu, Translate. Nanchang: Jiangxi Fine Arts Publishing House, 2002.
- [11] 李立新. 我的设计史观[J]. 南京艺术学院学报(美术与设计版), 2012(1): 8—15.
LI Li-xin. My View of Design History[J]. Journal of Nanjing Arts Institute(Fine Arts and Design), 2012(1): 8—15.