

## 器与道对中国当代工程机械产品造型设计的影响

周连超,戴端,李宜信

(中南大学,长沙 410083)

**摘要:** **目的** 研究传统器物的造物原则及其蕴涵的历史文化与中国当代工程机械产品造型设计之间的关系。**方法** 以中国传统器物文化为载体,通过对古代造物思想的描述,从器道并重、生克相依、和谐共生3个层面阐述传统器与道对中国当代工程机械产品造型设计的启示,并结合设计实例进行理论验证。**结论** 我国的工程机械产品造型设计可从传统的器道文化中汲取灵感,将实用功能与审美形式相结合,引出“形态”的设计概念,构建具有中国民族文化特色的当代工程机械产品造型设计语言,使其在设计上具有传统文脉的识别性,形成鲜明的、典型的民族品牌特色,使中国的设计和文化走向世界。

**关键词:** 器与道; 工程机械产品; 造型设计; 美学特征; 文脉

**中图分类号:** TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2015)18-0066-04

### Inspiration of Chinese Doctrine and Utensil for Contemporary Construction Machinery Form Design

ZHOU Lian-chao, DAI Duan, LI Yi-xin

(Central South University, Changsha 410083, China)

**ABSTRACT:** It aims to study the relationship between the creation principles, historical culture and contemporary construction machinery product modeling design. Taking Chinese traditional utensil culture as carrier, through describing ancient creation thought, according to the inspiration of three aspects of the equivalence of utensil and Tao, life and death dependency and symbiosis, the theoretical verification is made with design cases. Construction machinery product modeling design of in our country can draw inspiration from the traditional doctrine and utensil culture, leading to the "Form" design concept, contemporary Construction machinery product modeling design language with Chinese ethnic culture characteristic is constructed, which has traditional cultural recognition and vivid and typical ethnic brand characteristics, to make Chinese design and culture go to the world.

**KEY WORDS:** utensil and doctrine; construction machinery product; modeling design; aesthetic characteristics; context

工程机械是中国装备工业的重要组成部分。我国的工程机械行业在近现代的发展过程中,大力引进国外的生产技术和生产设备,在很大程度上提高了生产水平,在生产的规模和质量上大大缩小了与国外的差距。同时,也暴露出一些当下急需解决的问题,例如国内工程机械产品生产企业自身缺乏工程机械产品造型设计理念,只能从模仿国外成功的产品入手<sup>[1]</sup>,同时,为了规避知识产权问题,不得不采取部分模仿

的方式,这就造成了工程机械产品在造型设计上的拼凑,难以体现传统美学及企业自身的品牌特点。工程机械产品造型的更新换代并不等同于汽车或其他家电产品设计,从而造成了工程机械产品造型设计从业人员的减少,也在一定程度上限制了工程机械产品造型的创新设计,难以形成自己的品牌识别特征<sup>[2]</sup>。这就要求设计师在设计过程中要植根于传统优秀的民族文化,通过对器道文化的分析,把握民族文化的精髓,

收稿日期: 2015-05-16

基金项目: 中南大学中央高校基本科研业务费专项资金资助(2014zzts122)

作者简介: 周连超(1989—),男,山东人,硕士,中南大学硕士生,主攻工程机械产品造型设计。

通讯作者: 戴端(1958—),女,湖南慈利人,硕士,中南大学教授,主要研究方向为产品设计方法、产品设计战略和设计教育管理。

提高自主研发能力,将传统文化元素有机地加入工程机械产品造型设计中,使中国的工程机械产品造型设计在设计领域形成自己特有的文化韵味和设计风格。

## 1 器与道的含义

《易经》记载:“形而上者谓之道,形而下者谓之器。”这是古代第一次将“道”与“器”相提并论。“道”是没有形体的、抽象的,多存在于人们的思维意识中,因此称之为“形而上”;“器”是具体存在的、为人所用的有形物体,因此称之为“形而下”。道与器的关系就是形而上的文化、方法与形而下的器物之间的关系。器以满足使用功能为目的,道以器为载体,反映特定时期所存在的文化与审美取向<sup>[1]</sup>。

在中国传统器物文化中,关于器与道关系的表述主要有两种观点:在客观唯心主义方面,以老子的“道生万物”为代表;在唯物主义方面,以王夫之的“道者,器之道”为代表。从两种观点可以看出,其落脚点都在于阐述器与道是一个不可分割的整体。

器是道在时空中赖以存在的物质媒介载体,道是器衍生出的非概念所能传达的世界、人生、历史价值等信息,器道关系层级结构见图1。在中国工程机械产品造型设计研究中,应当重新连接以往被割裂的器道关系的知识脉络,不仅关注人们如何生产工程机械产品,更应重视在现实场景中工程机械产品对于人的社会关系和文化观念的再生产<sup>[4]</sup>,将器的形式美与道的意向美统一于工程机械产品造型设计中。

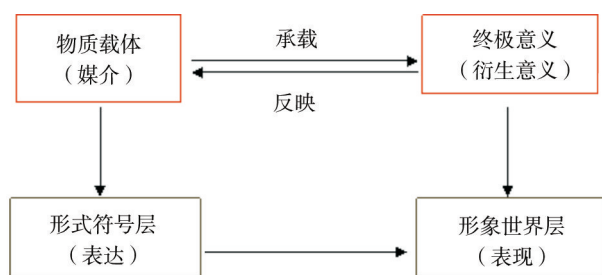


图1 器道关系层级结构

Fig.1 Doctrine and utensil hierarchy diagram

## 2 器与道对工程机械产品造型设计的启示

### 2.1 器与道并重的设计理念

“器物”以有形之器体现古代人对形式美的认识,以无形之道承载设计思想,工程机械产品造型作为一种,与中国传统文化的道相互依存,互为因果,缺

一不可。舍弃器物而单纯地去理解道,是空无的、不切实际的幻想;离开道而去论器,器就没有灵魂,仅仅以轮廓存在。只有两者兼而有之、相辅相成,精神文化层面的道和功能应用层面的器才能在设计思想中得以体现。

工程机械产品造型设计要以中国传统文化思想作为其内在灵魂,即“道”,这是塑造企业形象和产品品牌形象的先决条件;其次,对工程机械产品功能的综合分析和深入理解是外观造型设计成功的最基本前提,即“器”。工程机械产品的设计思想与造型表现是一对统一体,造型反映其设计理念,设计理念通过造型载体向外进行传达,例如德国的工程机械产品造型设计,在工程机械产品设计中注重理性分析,追求产品的实用功能,在造物思想上表现为严谨、简约、流畅与实用融为一体的造型美学形式,构建了鲜明的工程机械产品民族及企业形象。这就要求设计师在设计中重道但不要轻器,道器并重,这样才能将实用功能、美学因素、文化因素综合在一起,塑造完整的工程机械产品企业及品牌形象。

### 2.2 生克相依的设计理念

“生克”观念在中国传统道器文化中占有非常重要的地位,最早是指五行的相生与相克。五行生克思想启示人们:世间万物都是既有互相支持的一面,又有互相克制的一面。

工程机械产品造型设计应当深刻洞察各个部分或要素之间存在的生克关系,并学会充分利用这种生克关系,在工程机械产品造型中协调物与物之间、要素与要素之间、结构与结构之间的关系<sup>[5]</sup>。工程机械产品造型设计生克模型见图2,对于工程机械产品,工业设计能够介入的主要是外观造型设计(包括形态、涂装、材料)和人机工程方面,还包括工程机械产品形态的语义分析,不仅要看到生的一面也要关注克的一面,例如曲线应用在工程机械产品造型设计中,如处理得当,就能获得亲近、柔和、舒适之感,若在设计时不注意曲率大小和相互间配合,就容易显得臃肿、笨重。工程机械产品造型设计应使受众能够藉由产品形态对产品功能产生正确理解<sup>[6]</sup>,从而使工程机械产品在形式与功能上、技术与艺术上达到完美配合,形成系统的工程装备产品设计范式。

### 2.3 和谐共生的设计理念

古人把造物设计理解为天、地、人、器、工、道各要素之间既存在普遍联系又具有某种特定结构和调节



图2 工程机械产品设计生克模型

Fig.2 The relationship between promoting and inhibiting in construction machinery design

机制的稳定状态或平衡状态,即“和谐共生”。

引申到工程机械产品造型设计中和谐共生主要体现在两方面:第一是物与物之间的和谐,使工程机械各个部件、各种材料、各种功能完美协调,即按照美的规律而进行工程机械产品造型设计,线的推敲可以使工程机械产品表现出独特的气质,在工程机械产品造型中一般采用曲直结合的方法,以达到刚柔并济、动静结合的效果,从而使局部与局部之间、整体与部分之间的比例达到协调;第二是工程机械产品与人的和谐,主要体现在人机工程学方面。具体地说,工程机械产品造型设计中的人机工程学要求在设计中从人的生理和心理出发,协调人-机-环境的关系,使工程机械产品造型设计满足使用者的心理与生理需求,从而使作业环境更加安全舒适。

工程机械产品造型设计可以秉承和谐共生的美学思想,使华夏文明中的传统美学与造物观念成为工程机械产品造型设计的一种隐喻或象征符号。在工程机械产品形体要素的处理中,要注重形式与功能的统一,在工程机械产品造型设计中既不能不顾功能要求而只要求形式的统一,也不能只强调功能而忽视形式的协调,在融合技术要素的同时,达到技术与艺术的和谐、人与自然的和谐。

### 3 器与道在工程机械产品造型设计中的应用

#### 3.1 工程机械产品造型设计的表达模式

产品形态是表达设计思想和实现产品功能的语言和媒介,工程机械产品造型设计不仅要实现产品的使用功能,在技术条件满足的前提下还要传达美学层面的象征性意义,工程机械产品造型设计解构见图3。

基于对传统器道文化的研究,具有传统文化符号意义的器物,在人类的主观情感上更易于接受,同时传统器物是本国文化和人文思想的载体,集中反映本

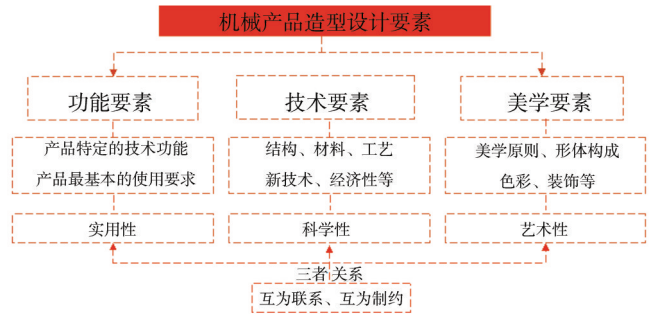


图3 工程机械产品造型设计解构

Fig.3 Form deconstruction diagram about construction machinery design

国的风俗、观念和审美倾向,是本国传统文化最生动、最真实的反映。而工程机械产品作为一种冰冷的施工机械,在情感上给人一种冰冷及距离感,由此提出了基于器与道的工程机械产品造型设计表达模式,见图4。其中工程机械产品造型设计是其功能的表现形式和被赋予的象征意义的媒介,是器道通过机械美学与寓意情感经过提炼、概括、抽象、升华的外在表现。

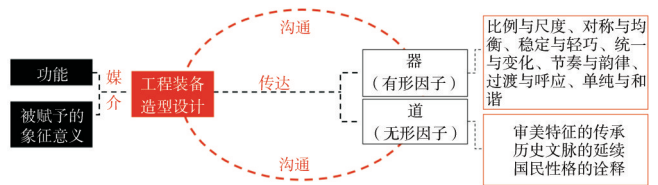


图4 基于器与道的工程机械产品造型设计表达模式

Fig.4 Expression model based on doctrine and utensil in construction machinery form design

#### 3.2 工程机械产品造型设计案例

从《考工记》的记载可以看出我国传统艺术设计的成就与发展,其中包含了博大精深的造物思想和设计观念<sup>[7]</sup>,其造物审美原则无论在表现形式上还是在文化内涵上,对于当下的工程机械产品造型设计的发展和实践仍具有深远影响和现实意义。

三一SAC303全地面汽车起重机以中国传统雄狮为概念原形,见图5,将中国传统造物文化应用于工程机械产品造型设计中,赋予了工程机械产品文化意蕴,彰显了民族个性。在造型上提取雄狮眼眉、眼球、鼻子、嘴巴的线性特征,采用流线型的动感曲线与刚性的直线相结合的设计方法,利用提取的特征线来对工程机械产品造型进行设计,即提取出狮子面部中对工程机械产品的形态表达和特征产生重要影响的主要线条,作为“特征线”应用于工程机械产品造型设计中<sup>[8]</sup>,整个产品设计元素相互呼应,前脸如奔驰中的雄师,通

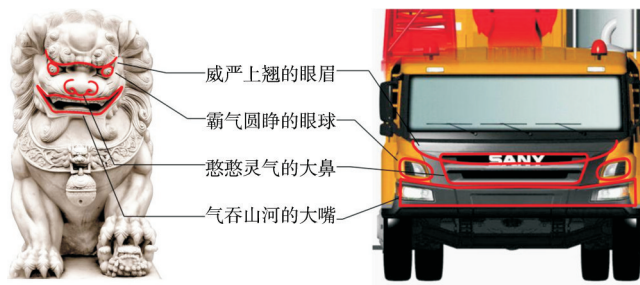


图5 狮子面部特征提取与应用

Fig.5 The extraction and application of lions facial features

过对中国古代造物狮子面部特征的造型元素提取,归纳运用在工程机械产品造型的设计上,突破了传统的堆砌式的设计形式,利用其冷静沉稳、憨态可掬的形态来表达工程机械产品造型的美感和力量感。

在工程机械产品造型设计中也应兼顾功能与形式的统一,形式表现必须符合功能要求。工程机械产品的行走装置轴距一般较宽,加上工作时需要富有力度的抓地能力,更低的机械高度和重心才能够保持很好的厚重感,因此,在进行以重量性能为主的工程机械产品造型设计时,须在强调其重量感的同时又要保证其稳定性。三一SAC303全地面汽车起重机在前进气窗栅格上采用横向比例分割的设计手法,如图5,它使用水平线条和颜色的分割,使得产品造型比例尺寸略大,视觉重心得到降低,外观形态元素源于功能,稳定、质量元素也是在功能需要的基础上发展出来的,从而增强了前进气窗的视觉效果。将功能与形式元素统一起来,不仅功能得到明确传达的同时,又富有稳重的视觉效果。

#### 4 结语

工程机械产品造型设计保持了一定的继承性,往往具有家族化的典型特征,如清晰的产品线、较为单一的配色格调等,以便凝练其产品形象<sup>[9]</sup>。在工程机械产品造型设计中,这种统一的家族化造型语言极其常见,并形成了鲜明的机械美学特点。纵观各国工程机械产品造型设计,其美学特征都不同程度地体现出对该国审美特征的传承、对其历史文脉的延续、对其国民性格的诠释,成为反映国家人文文化特征的一个视角。

我国工程机械产品造型设计还没有形成典型的、鲜明的民族品牌个性,因此,我国有必要在工程机械事业发展迅猛的当下,从传统美学中器与道的视角思考工程机械产品造型设计的理念及美学特征,扎根于本民族文化土壤,将其外在和内在的气韵融合为造型

特征<sup>[10]</sup>,切实有效地为我国当下工程机械产品实现创新造型设计。

#### 参考文献:

- [1] 陈国强.面向工程机械的产品造型设计方法研究[J].装饰, 2013(5):108—109.  
CHEN Guo-qiang.The Design Method of Product Form for Construction Machinery[J].Zhuangshi, 2013(5):108—109.
- [2] 李雪楠,赵江洪.工程机械造型特征与造型语义的一致性研究[J].包装工程, 2013, 34(2):61—64.  
LI Xue-nan, ZHAO Jiang-hong.Study on Consistency of Form Feature and Semantics of Construction Machinery[J].Packaging Engineering, 2013, 34(2):61—64.
- [3] 康红娜.湘西凤凰旅游纪念品设计的“道”与“器”[J].包装工程, 2013, 34(6):26—28.  
KANG Hong-na.Relationship between "Doctrine" and "Utensil" of Fenghuang Tourism Souvenir Design[J].Packaging Engineering, 2013, 34(6):26—28.
- [4] 王建民.艺术人类学视野下的“器”与“道”[J].思想战线, 2014, 40(5):1—6.  
WANG Jian-min.The "Doctrine" and "Utensil" from the View of Art Anthropology[J].Thinking, 2014, 40(5):1—6.
- [5] 柳冠中.事理学论纲[M].长沙:中南大学出版社, 2007.  
LIU Guan-zhong.Outline of Cybernetics[M].Changsha: Central South University Press, 2007.
- [6] 孔德明.“和谐造物”设计审美论[J].文艺研究, 2013(6):167—168.  
KONG De-ming."Harmonious" Creation Design Aesthetic Theory[J].Literature & Art, 2013(6):167—168.
- [7] 朱志荣,田军.论《考工记》的美学思想[J].西北大学学报, 2009, 9(5):84—87.  
ZHU Zhi-rong, TIAN jun.On Aesthetics Thoughts of Kao Gong Ji[J].Journal of North west University, 2009, 9(5):84—87.
- [8] 邓扬.三一重工中型起重机外观造型设计[D].长沙:湖南大学, 2013.  
DENG Yang.Appearance Molding Design of Medium Crane from SANY Heavy Industry[D].Changsha: Hunan University, 2013.
- [9] 谭正棠,赵江洪.基于线型特征和图形特征的品牌产品识别设计[J].包装工程, 2014, 35(24):17—21.  
TAN Zheng-tang, ZHAO Jiang-hong.Brand Product Identification Design Based on Line Feature and Graphic Feature[J].Packaging Engineering, 2014, 35(24):17—21.
- [10] 王贞,赵江洪.论工程机械品牌的造型特征创新[J].装饰, 2013(12):98—99.  
WANG Zhen, ZHAO Jiang-hong.Form Feature Innovation of Construction Machinery Brand[J].Zhuangshi, 2013(12):98—99.