

中国古代设计思想研究

以先秦独辔马车设计为例

胡伟峰
◎ 著

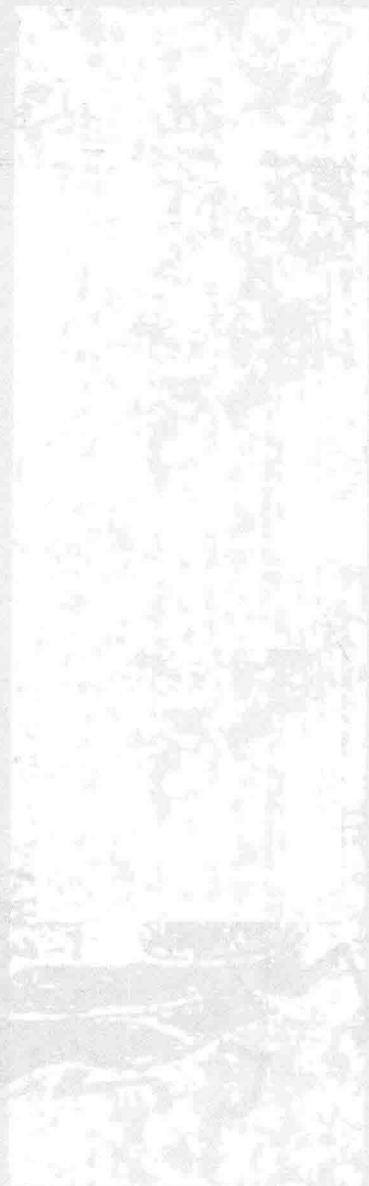


中国轻工业出版社 | 全国百佳图书出版单位

中国古代设计思想研究

以先秦独辔马车设计为例

胡伟峰◎著



图书在版编目 (CIP) 数据

中国古代设计思想研究: 以先秦独辂马车设计为例 /
胡伟峰著. — 北京: 中国轻工业出版社, 2017.12
ISBN 978-7-5184-1726-1

I . ①中… II . ①胡… III . ①车马器—设计—研究—
中国—先秦时代 IV . ① K875.34

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 299892 号

责任编辑: 毛旭林 责任终审: 张乃柬 封面设计: 锋尚设计
版式设计: 锋尚设计 责任校对: 吴大鹏 责任监印: 张 可

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街6号, 邮编: 100740)

印 刷: 北京君升印刷有限公司

经 销: 各地新华书店

版 次: 2017年12月第1版第1次印刷

开 本: 787×1092 1/16 印张: 9

字 数: 200千字

书 号: ISBN 978-7-5184-1726-1 定价: 58.00元

邮购电话: 010-65241695

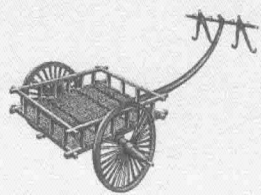
发行电话: 010-85119835 传真: 85113293

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请与我社邮购联系调换

171401K2X101HBW



本书获得

江南大学产品创意与文化研究中心、中央高校
基本科研业务费专项资金（2017JJD02）专项资助

轮子和车的发明是人类文明进步的标志性事件，据说黄帝号轩辕氏，家里就是造车的。《释名》曰：“黄帝造车，故号轩辕氏”。而作为“一器而工聚”的中国古车，最能体现传统制器造物的技艺水平，包含了极其丰富的文化内涵和人文价值。选择商至秦这个时间段研究古车，一是因为商至秦是古车发展的黄金时期；二是因为商至秦有百家争鸣的制器造物思想和文献，也有“厚葬”保留的大量可靠的考古素材。

本书采用实物考察和文献研究相结合的方法，用“人为事物”的观点，考证和推衍古车的物理结构和意向功能，通过“情境”（使用情境和设计情境）来组织设计理念和设计知识，试图基于“双重证据”获得商至秦独辀马车的设计思想，归纳设计策略、形式意味和观念价值，为交通工具提供现代阐释及应用展望。探究过去的历史，交流今天的学习，促进更加深入的批评和讨论，是出版本书的意义。

最后，我们必须认识到本书关于古车设计的研究是一种交叉的研究范式，是历史研究和现代诠释的结合，其中的不足和不够在所难免。历史长河源远流长，“痕迹”却只有星星点点。因此，只要尽力而为，一切努力都是值得付出的。

湖南大学 赵江洪

于岳麓山

2017年11月22日

中华文明博大精深，悠久的造物历史蕴藏了丰富的设计思想和造物文脉，是中华民族一笔宝贵的文化遗产。对于古代器物设计和设计思想的研究，目的是揭示造物艺术的文化内涵，探索传统设计文脉，重建古代设计思想之人文价值。

本书以人为事物属性为主线，首先对先秦独辀马车的使用情境和设计情境进行系统研究，然后对先秦独辀马车进行深入细致的文献考证和文物调研，勾画了先秦独辀马车的发展历程和演进逻辑。在此基础上，分别从人为事物的“物理结构”和“意向功能”双重属性出发，对先秦独辀马车的设计制造范式和设计思想进行系统研究，并结合现代设计理念和思维逻辑对传统设计思想进行现代阐释。

笔者本、硕、博在湖南大学设计艺术学院学习，对设计的对象、原理与方法、设计评价等进行了系统的训练和学习，2010年获得设计艺术学博士学位。先后在南京航空航天大学工业设计系、江南大学设计学院工业设计系任教至今，期间对于中国传统设计思想和造物文化进行了系统的研究。近年发表了以传统造物思想、设计理论与方法为主题的学术论文三十余篇，主持省部级科研项目四项，主持企业产品设计与开发项目近百项，扎实的设计艺术学专业素养以及多年的设计研究和实践经验，是撰写本书的基础。

本书相对于市场上同类图书具有显著的特点和创新之处，本书基于设计的视角系统研究先秦独辀马车的使用情境和设计情境、发展历程和演进逻辑、设计制造范式和设计思想，并对先秦独辀马车的设计思想结合现代设计理念和思维逻辑进行阐释，目的是从传统造物思想和设计文脉中发现设计灵感，启迪现代设计。目前学界关于先秦独辀马车的研究绝大多数是从考古学、科技史、美学等角度进行，因此本书从设计视角对先秦独辀马车的设计思想进行研究是对该领域研究的突破与创新。

由于笔者时间和精力有限，本书中的相关研究肯定有不足或者不妥当之处，欢迎各位专家和读者不吝赐教，切磋交流，共同提高！

江南大学设计学院 胡伟峰

2017年11月1号

第1章 绪论 / 1

1.1 引言 / 1

1.2 研究背景与文献综述 / 2

1.2.1 传统器物设计思想研究 / 2

1.2.2 中国古代车马国内外研究进展 / 6

1.2.3 课题国家项目来源及论文背景 / 11

1.3 研究方法 / 12

1.3.1 系统与系统分析的思想方法 / 12

1.3.2 实物考证与文献研究相结合 / 13

1.3.3 文化人类学研究方法 / 15

1.3.4 设计比较研究方法 / 15

1.4 选题意义 / 16

1.4.1 商至秦古车的设计思想探索 / 16

1.4.2 设计理论体系构建 / 16

1.4.3 产品设计本土化与国际化 / 17

1.5 论文各部分的主要内容 / 18

第2章 古车——“行”之人为事物 / 20

2.1 “行”之人为事物概念辨析 / 20

2.1.1 人为事物 / 20

2.1.2 “行”的“事”与“物” / 22

2.2 “行”之人为事物的分类与定位 / 23

- 2.2.1 “行”之人为事物的分类 /23
- 2.2.2 “行”之人为事物的研究定位 /24
- 2.2.3 以引重致远建立事理研究目标系统 /24
- 2.2.4 “引重致远，载道明礼”——中国古车的人为事物观念 /25
- 2.3 “道器并举”——中国古车的设计思想取向 /26
 - 2.3.1 设计思想的基本概念 /26
 - 2.3.2 中国古代器物的设计思想 /27

第3章 得其圆中——商至秦独辘马车设计与使用 /29

- 3.1 商至秦古车的使用 /29
 - 3.1.1 中国地理环境与古代道路 /29
 - 3.1.2 中国传统社会文化、政治经济与造车理念 /32
- 3.2 商至秦古车的设计 /38
 - 3.2.1 商至秦手工业发展概况 /38
 - 3.2.2 木材加工技术与古车设计制造 /39
 - 3.2.3 金属加工技术与古车设计制造 /40
 - 3.2.4 马匹驯养技术与古车动力水平 /42

第4章 开物成务——商至秦独辘马车典型案例研究 /44

- 4.1 商至秦独辘马车及其原理分析 /44
 - 4.1.1 商至秦独辘马车转动分析 /44
 - 4.1.2 商至秦独辘马车曳引分析 /48
 - 4.1.3 商至秦独辘马车承载分析 /49
 - 4.1.4 商至秦独辘马车系驾分析 /51
- 4.2 商至秦独辘马车的发展历程 /52
 - 4.2.1 中国古车的起源之争 /52
 - 4.2.2 商代古车 /59
 - 4.2.3 西周古车 /60
 - 4.2.4 春秋战国古车 /62
 - 4.2.5 秦朝古车 /63
- 4.3 商至秦古车的类型分析 /64

- 4.3.1 乘用车——坐乘和立乘 /64
- 4.3.2 战车——五戎 /65
- 4.3.3 运输车——大车 /67
- 4.4 商至秦古车的演进逻辑 /68
 - 4.4.1 技术的演进逻辑 /68
 - 4.4.2 动力的演进逻辑 /69
 - 4.4.3 古车设计与使用中人的逻辑关系 /70

第5章 制器范式——商至秦独辔马车设计与制造 /73

- 5.1 商至秦独辔马车形制 /73
 - 5.1.1 商至秦独辔马车的形制设计 /73
 - 5.1.2 商至秦独辔马车的形制设计特征 /77
- 5.2 商至秦独辔马车结构 /78
 - 5.2.1 商至秦独辔马车结构设计 /78
 - 5.2.2 商至秦独辔马车结构设计特征 /83
- 5.3 商至秦独辔马车的材料与工艺 /84
 - 5.3.1 商至秦独辔马车材料与工艺设计 /84
 - 5.3.2 商至秦独辔马车材料与工艺设计特征 /85
- 5.4 商至秦独辔马车装饰 /86
 - 5.4.1 商至秦独辔马车装饰设计 /87
 - 5.4.2 商至秦独辔马车装饰设计特征 /88

第6章 器以载道——商至秦独辔马车设计思想特征 /90

- 6.1 商至秦独辔马车的设计认知策略 /90
 - 6.1.1 为轮，斩三材必以其时 /90
 - 6.1.2 审曲面势，以飭五材 /92
 - 6.1.3 古之为车，工无二伎 /93
 - 6.1.4 轮人有规，匠人有矩 /95
 - 6.1.5 巧者和之，合而为良 /98
- 6.2 商至秦独辔马车的形式意味 /99
 - 6.2.1 中庸衡平，文质彬彬 /99

- 6.2.2 轸方象地，盖圉象天 /102
- 6.3 商至秦独辂马车的观念价值 /103
 - 6.3.1 一引重致远，以利天下 /103
 - 6.3.2 以礼定制，尊礼用器 /105
 - 6.3.3 人为物本，物职所宜 /106
- 6.4 传统设计思想的现代阐释及应用展望 /109
 - 6.4.1 设计思想和文化基因的古今传承 /109
 - 6.4.2 中庸、和合、尚礼——设计的本土化主题 /111
 - 6.4.3 文质彬彬——设计的形式与功能 /112
 - 6.4.4 人为物本——设计的人与物 /114
 - 6.4.5 传统设计思想的现代转化应用展望 /115

第7章 结论 /117

参考文献 /121

后 记 /133

第1章 绪论

1.1 引言

中国具有悠久的制器造物历史，奚仲作车、胡曹作衣、有巢氏作巢居等都是中国经典造物文化的体现^[1]。传统器物是承载人类意图及饱含人类智慧的“人工物”，兼具实际功用和文化符码的双重属性。传统器物的形制、结构、材料、工艺、装饰等不仅体现了先民造物的科学技术水平，还蕴含了大量的文化信息和设计思想，对古代器物的研究是现代设计学人探索传统设计文脉的有效途径。

设计源于“制器造物”的人类劳动活动。设计实践必须有人类思想意识的指导，思想决定设计实践的成败。设计思想是一个十分宽泛的概念，“关于设计的认识和思考”^[2]都是设计思想研究的范畴。传统器物设计除了受到科学技术因素的制约，还受到社会思潮、历史文化等宏观人文背景因素的影响。传统器物设计思想研究一方面要从器物设计制作经验、规范、原则等制器造物本身加以探索，另一方面还要从传统人文因素对器物设计制作的影响进行归纳。传统器物作为特定观念的承载物，延续着中华民族的设计文脉，通过对传统器物设计思想的探析和挖掘，可以领悟中国传统文化的人文精神、释读人与物的关系，借古鉴今，带给现代设计一些有益的启示。

设计是一种针对目标的问题求解活动^[3]。人类的生存发展，伴随着一系列设计问题的解决，传统造物和现代设计除了语境的变迁之外，所面临的设计问题并没有本质区别，都是人类的生存与发展问题。除此之外，古代器物作为承载传统设计思想和人文因素的载体，具有强烈的区域文化特征，通过传统器物设计思想研究可以为现代设计的本土化发展提供新的发展契机。故而，研究传统造物活动及设计思想对于现代设计有重要的借鉴价值和现实意义。

1.2 研究背景与文献综述

1.2.1 传统器物设计思想研究

1.2.1.1 商至秦造物古籍文献研究

从大的文化背景研究看,“重道轻器”的传统思想对器物研究有着深刻的影响,致使长期以来文人士子不重视“器”,将从事器物制造视为“末业”“小道”,君子不为。从事器物制造的工匠往往由于没有地位与学识,没有能力将造物实践做理论总结,更无所谓的思想升华;而重道轻器思想又阻隔了文人士子与工匠阶层的联系,致使许多工匠经验和设计思想被湮灭在造物和设计研究的历史长河中。另外,这种重道轻器思想导致文化研究的对象更偏重于“道”的哲学意义研究,如先秦诸子的著作大多关注哲学思辨、政治经济等,极少有专门针对器物制造的主题论述。然而,先秦诸子虽没有系统地论述工艺造物,但从散见于他们的哲学、政治和经济著作中,仍可看出各自的设计思想和观点,这些思想和观点较为突出地反映了中国传统的文化倾向,即“物”与“人”的一种道德层面的关系。“用物”关系到“做人”,关系到“治国”,制器造物与圣贤之道密切相关。如《老子》在论述“天地无为而生,圣人无为而治”^[4]观点时,提及的“橐龠”(风箱)的工作原理(《老子·第五章》);在论述“有、无”命题时,提及的“车、陶器、房屋”的“有、无”空间辩证关系(《老子·第十一章》);在论述“天之道”和“人之道”时涉及“拉弓射箭”的基本规律(《老子·第七十七章》)。《老子》还提出了“天人合一”“和谐共生”“朴散为器”“大制不割”“有而不用”等器物设计思想观念和使用原则(《老子·第二十八章》《老子·第八十章》)。在《庄子》中亦涉及多种器物,《庄子·天运》记载了“引之则俯,舍之则仰”^[5]的农业灌溉机械“桔槔”;在《天运》《列御寇》《秋水》等篇中记载了使用车辆和舟船等交通工具的情形,并论述了舟船与车辆的功用和差异;《天下》篇中论及车辆“轮不碾地”以及镞矢和弩上发矢的机件;《列御寇》篇中提及车辆作为当时社会财富的象征,已成为赏赐的物品,也反映了当时车辆制作的情况。《庄子》还提出了“技近乎道”“道通为一”“以天合天”“与物无际”“忘适之适”等器物设计制造思想和观点。《墨子》关于造物的史料更为丰富,书中论述了战国时期的颡臯、云梯、橐、轩车、轺车、连弩车等机械器物的设计制造及使用情况,显示出了在机械工程方面的理论知识和工艺技术造诣。《墨子》还提出“兴利”“节用”“法仪”“巧拙”等器物设计制造思想和观点。《孟子》对事物的客观属性有理性的认知,得出“夫物之不齐,物之情也”^[6]的观点

(《孟子·滕文公上》);并强调设计要有法度可依,“离娄之明,公输子之巧,不以规矩,不能成方圆。”^[6](离娄章句上);对分工和设计管理亦有独到见解(《孟子·滕文公上》《孟子·离娄章句上》)。

除了先秦诸子的著作论述之外,《考工记》《周易》《礼记》《尚书》等古籍也是研究商至秦造物设计的重要文献资料。《考工记》是关于先秦造物技术的专著,是先秦极为重要的手工业文献,李约瑟(Joseph Needham, 1900—1995, 英国生物化学家和科学史学家)博士视其为研究中国古代技术史的最重要文献^[7]。《考工记》记载了官府手工业多个工种的设计规范和制造工艺,详细阐述了制车技术、铜器制造技术、皮革加工技术、建筑水利技术等先秦手工业生产技术和工艺美术成就,汇集了一系列生产管理和营建制度,一定程度上反映了当时的造物思想观念。《周易》是一部博大精深的哲学著作,内容包罗万象,也最为晦涩难懂,涉及“道”“器”“象”“数”“阴”“阳”等重要哲学术语和概念,并提出“制器尚象”“备物致用”“开物成务”等重要的造物策略和思想理念,这些论述已经为其后历代的设计思想和观念奠定了基调和方向。《礼记》是我国古代一部重要的礼制典章制度书籍,集中体现了先秦儒家的政治、哲学、伦理思想,内容涉及造物百工的地位、造物与设计规范、用物制度等,反映出礼制约束下的造物观念和设计管理思想。《尚书》作为我国最古老的官方史书,保存了商周特别是西周初期的一些重要史料,涉及丰富的造物设计资料和论述。《尚书》中提及了桑树、漆、丝、竹、桐木等多种材料及其产地和运输方式,传达了大量的工艺设计相关信息;对于礼器、家具、武器等器具的器型、色彩、材料工艺等也有较多的记载和论述;阐述了“神本”“人本”的思想转化以及以阴阳、五行、四方为基本要素的整体有序设计思想。

由以上商至秦古籍文献分析可知,商至秦时期是我国哲学、艺术、美学思想的发源时期,产生了大量关于制器造物的论述和思想观点(虽然多数是附带论及),这为本课题的器物设计思想研究提供了丰富的研究资源。然而,受“重道轻器”传统思想的影响,后世学者对于商至秦时期造物思想的研究相对稀少。譬如,有学者就认为后世学者对《考工记》的研究更具有经学立场,很少有工艺本位的研读,更缺乏对其所蕴含的设计思想的深入研究;即便作为我国考古学前身的“金石学”,其研究重点也多数不是在器物制造上,而在文人士子所关注的道上面^[8]。后世学者对于商至秦器物设计思想的研究缺乏,也就凸显了本文研究的必要性和价值。

1.2.1.2 传统器物设计思想研究

国内从事古代造物思想研究的学者大致来自工艺美术、设计艺术学、美

学、科技史四个领域，他们分别从各自的专业视角对古代器物设计思想的不同层面进行研究^[9]。

20世纪20至40年代，陈之佛、雷圭元、庞薰琹等从事工艺美术理论研究，确立了图案理论体系。20世纪50年代至今，清华大学美术学院史论系和陶瓷系的王家树（《中国工艺美术史》《装饰艺术史话》）、田自秉（《中国工艺美术史》《工艺美术概论》）和东南大学艺术学院的张道一（《工艺美术论集》《造物的艺术论》）等从工艺美术角度探研传统器物艺术及其设计思想，他们着重对古代器物的材料、工艺、造型、装饰以及艺术风格进行研究。

20世纪80年代起，我国开始了从工艺美术到设计艺术的观念变革，西方现代设计理论及方法大量引入，致使中国设计“从设计方法、作品风格到设计教育都在裂变之中”^[10]。在吸收和借鉴国外现代设计理念和方法的同时，国内学者也逐渐开始尝试从现代设计艺术（工业设计）的视角对传统器物艺术和设计思想进行研究，大致可以从以下三个研究路径来归纳梳理。

（1）以传统器物对象为主线进行设计思想研究，该类研究多数选取某一特定领域或者特定时段的传统器物作为研究对象展开论述。清华大学柳冠中教授五位博士分别对“金、木、水、火、土”五行之“人为事物”进行研究，采用了“事理学”的理论框架和研究方法^[11]。吴卫以传统升水器械——桔槔、辘轳、翻车、筒车、渴乌为研究对象，选取明末作为研究时段，分别从文化思想层面、造物认识层面、设计技巧层面、技术美学层总结了明末升水器械的设计思想。胡飞从“巧适事物”的角度探索了古代钟、钺、锁等“金”之人为事物的设计思维方式，并初步尝将传统设计思维方式应用于现代设计中。高炳学对古代炊事和冶炼相关的人为事物进行研究，提取了“火”之人为事物设计思想，并阐述“谋事”与“造物”的关系。杨瑞对木设计文化进行研究，分析了木设计文化的宏观语境、象征意义和核心精神。李咏春对生土建筑进行研究，并将中国古代生土建筑和美索不达米亚生土建筑进行比对，探讨了设计的适应性问题。东南大学张道一教授的博士徐飏对先秦工艺造物进行研究，从“器”“道”等层面总结先秦造物思想，遵循“贯通道器，关照本质”的思想原则^[8]。徐飏还对战国专用灯具、东周随葬器、圆钱等典型器物的演进逻辑和设计思想进行研究^[12]。朱广宇将中国古代陶瓷分为“实用陶瓷”“陶瓷礼器”和“丧葬陶瓷”，并逐类总结了陶瓷的造物艺术思想^[13]。朱广宇还通过分析夏商周三代逐步发展完备的礼制思想，阐述了从青铜礼器到陶制礼器乃至瓷祭器的发展脉络^[14]。南京艺术学院王琥教授的博士生程颖对中国传统权衡器具的设计特征及其设计文化价值进行了系统的研究^[15]。江南大学张福昌教授及其研究生许衍军对传统造

型进行研究,并提取中国传统设计元素,尝试在现代产品设计中进行应用^[16]。

以器物对象为主线的设计思想研究偏重于对象本身的物理特性和文化属性,通过对器物产生和演进的自然、人文背景考察以及器物本身形制、结构、材料工艺、装饰等层面的剖析和探索,结合相关文献描述归纳器物设计制作及使用中所遵循的设计经验和思想。

(2) 以古籍文献为主线展开的器物设计思想研究,这方面的研究大多是选取某一本书或者某一类书籍作为主要研究载体进行设计思想离析。清华大学李砚祖结合古籍文献提出了“工艺设计观”的六个方面^[17]。他的《设计的智慧——中国古代设计思想史论纲》一文对中国古代设计思想史的发展进行了宏观描述,并阐述研究古代设计思想的意义。李砚祖又分别从《周易》《礼记》《庄子》等古文献的角度系统总结了古代的设计思想^[18-20]。杭间也结合古籍文献总结了工艺美学思想的六个特征,即重己役物、致用利人、审曲面势,各随其宜、巧法造化、技以载道和文质彬彬^[21]。李立新博士初步归纳了孔子、墨子、老子、庄子、韩非子、管仲等诸子的设计思想^[22]。苏州大学陈正俊博士分析了《尚书》中与艺术设计史论关系密切的材料,试图阐明《尚书》在艺术设计史论领域的地位和价值^[23]。谭秀江结合诸子著作以及《淮南子》《礼记》《诗经》《论语》等古籍文献,对历史主题及其阐释体系进行回溯和研究,试图在设计的遗构陈迹和传统惯例之间,在设计思想史的转换与衔接及其关节选择方面,推测并检验中国设计文化原型的衍义以及古典设计阐释体系的主要模式^[24]。郭廉夫探讨了《淮南子》中对工艺规程的论述及其设计创新、尊重自然规律的设计思想^[25]。梅映雪对《周易》的工艺文化人类学、工艺文化生态学、工艺文化符号学进行了研究^[26]。肖屏等试图离析《考工记》中所蕴含的古代器物设计思想^[27]。陈见东将《考工记》中的造物原则和设计思想与亚里士多德造物“四因说”进行对比研究,得出古希腊人的造物思维比较强调线形逻辑原则,而《考工记》则强调和谐原则的结论^[28]。

以古籍文献为主线的器物设计思想研究偏重文本的分析,重点通过古代哲学家、思想家的言论和文献记载离析造物设计经验和思想观念。

(3) 针对设计思想的本体研究,注重阐释设计思想的本质和内涵外延。苏州大学诸葛铠提出了设计思想的三种模式,即模仿型、继承型和反叛型,并进一步提出“设计思想是一种观念,也是设计师的世界观,是设计过程的出发点和指导思想”^[29]。潘鲁生提出工艺造物的三个方面:工艺造物制品多与农耕业相关;对自然材料的巧妙利用,制作技术的灵活随机性与创造器物实用功能和审美功能密切结合;造物过程重经验、感性和规矩、范式,所以制品形态具有

人情味和程式化的双重特性^[30]。香港理工大学梁町教授对中国古代设计文化进行较为深入的研究,其研究从中国古代哲学思想入手挖掘传统设计理念,并将这些设计理念和西方设计理念进行比对研究^[31]。

从美学、古代哲学角度研究古代设计思想的有李泽厚(《华夏美学》)、武汉大学范明华及其研究生王彩虹(《“天人合一”与中国古典园林的审美追求》)、曹芸(《论中国古典园林艺术中的〈周易〉美学思想》)。张道一的博士生也略有涉及,如易存国(《乐神舞韵——华夏艺术美学精神研究》)等,这些研究主要从审美的角度研究古代造物的美学思想。

从科技史以及建筑设计角度研究古代设计思想的有刘仙洲(《中国机械工程发明史》)、刘克明(《中国古代机械设计思想与设计方法的研究》《中国古代机械设计中的创新意识》《中国古代机械设计思想的科学成就》《中国建筑图学的科学成就及其文化内涵》《中国古代有色铸造技术的设计思想和方法》)等,他们注重从技术的角度,对古代机械和建筑的技术原理、设计方法、设计思想进行科学求真研究^[32]。

综合上述分析,从工艺美术史、美学以及科技史角度所进行的中国古代造物思想研究已经由来已久,相关著作、论文亦十分丰富;而从设计艺术学的角度入手对古代设计思想进行的研究还刚刚起步,相关研究成果还很欠缺。关于古代交通运输工具(尤其是古车)的设计制造思想研究尚十分缺乏。

1.2.2 中国古代车马国内外研究进展

关于中国古代车马,考古界和科技史界的研究人员已经做了比较多的探索和研究,为本课题提供了丰富的素材和参考依据,以下从不同角度对相关研究现状进行总结。

1.2.2.1 车马殉葬研究

车马殉葬是我国古代丧葬文化的重要组成部分,通过对车马殉葬研究可以更加真实地获取古车研究资料,并对车马葬中所反映出来的民族文化特性有较全面的认知。北京大学历史系考古教研室商周组编写的《商周考古》中对车马葬所反映出来的等级制度进行研究。20世纪80年代以来研究中国车马葬的学者逐渐多了起来,郑若葵将商代车马葬分为“车葬坑”“马葬坑”“车马合葬坑”三类,对商代车马殉葬制度进行研究^[33, 34]。北京大学吴晓筠以发现的商周时期独辘马车及其相关遗迹为研究对象,采用背景考古学等方法对车体型态、马车、车马器所在墓葬和墓地的相关问题进行研究^[35]。赵海洲对目前我国所发现的东周秦汉时期有关车马埋葬的遗迹、遗物进行了系统梳理,在前人研究成果

的基础上,结合文献资料,利用类型学等方法进行型式分析,并对相关问题进行了深入的探讨^[36]。

1.2.2.2 古车车制以及制作技术研究

从车制以及古车制作技术入手的研究人员注重探索古车的形制、结构、材料工艺、装饰等,目的是为了揭示古车设计制作“是怎样的?”以及“为什么是这样?”。最早的研究是成书于春秋末战国初期的《考工记》,其中《轮人》《舆人》《辀人》《车人》等章节对先秦车舆的设计、制作进行了详细的记载。随后历朝历代的学者对《考工记》中的车制做了各种考辨与图解,如戴震的《考工记图》、程瑶田的《考工创物小记》、阮元的《考工记车制图解》、郑珍的《论舆私笺》、王宗淯的《考工记考辨》、钱坫(dian)的《车制考》等,但是他们由于未见过商周时期的马车实物,只能依据文献资料进行考究,所以复原的车制难免会出现一些谬误。20世纪上半叶(1920—1960),郭宝钧、石璋如等致力于先秦(尤其是殷商)车制研究及其复原工作,主持发掘了大量重要的车马坑遗址。郭宝钧在其《殷周车器研究》(1998)一书中分转动、曳引、承载、系马四个部分讨论殷周时期的车马形制,并根据车马器的形制、尺寸、出土状况复原部分不清楚的木车结构部件^[37]。石璋如致力于殷代马车的复原工作,关注对象为殷墟出土的车马及车马器,曾根据考古车迹进行实物复原,发表了《殷代的车》(1968)、《小屯四十号墓的整理与第一类甲种车的初步复原》(1968)、《殷代第一类车的舆盘之演变》(1974)、《殷代第二类车》(1976)、《殷代车的研究》(1979)、《殷车复原说明》(1987)等多篇研究殷代车的文章。文物学家孙机运用文献与实物相互对照、互相印证的方法,在古车舆研究方面取得了令人瞩目的成绩。孙机提出的中国古代车制发展三个阶段说,为中国古车本土起源说提供了很有力的证据,在系驾法方面也有较深入的研究。孙机在《中国古独辀马车的结构》(1985)一文中结合大量的古独辀马车考古遗存对中国古独辀马车的结构进行了详细的探讨,图文并茂地论述了中国古独辀马车的车舆、盖、轴、轮、辘、衡、軛以及马具与马饰的形制与结构^[38]。王振铎和李强从东汉入手研究车制,并且身体力行地复原东汉车舆^[39]。刘永华综述了中国古车的发展历程及其各个时期的典型出土古车遗存资料,资料丰富,作者本人画的车舆图片也十分精美^[40]。

1980年随着秦陵铜马车的发掘,对于中国古车制的研究又进入了一个高潮时期,发掘报告和研究文献不断涌现。由于秦陵铜马车完全由金属制造,所以其形制保存完整、清晰,也使得很多车制研究中一直悬而未决的问题得到了澄清。袁仲一等全面考察铜马车的形制、结构、鞍具及其系驾方法、车载兵器及