

“契丹鞍”造型设计研究

王赫德¹, 李正安²

(1.内蒙古师范大学, 呼和浩特 010000; 2.清华大学, 北京 100080)

摘要: **目的** 对辽代传承至今的经典“契丹鞍”造型进行设计学分析。**方法** 在梳理“契丹鞍”造型渊源的基础上, 以辽代皇家墓葬出土的“契丹鞍”为研究对象。宏观层面从“形体相适”的布局与架构、“肌体相宜”的物料与装配、“躯体相合”的操纵与驰骋三个方面进行系统剖析。微观层面从其合乎力学原理之构架与适于生理特性之框架, 韧性物料的巧妙利用与柔质物料的恰当配套, 科学有效的驾乘姿势与舒畅连贯的驾乘动态等进行深入解读。在此基础上, 对“契丹鞍”造型与当今设计之关联展开细致的探讨。**结论** 以多视角、深层次的设计学研究方法, 探求中国北方游牧民族代表性设计案例“契丹鞍”造型, 并得出相应的结论与启示, 以此希望为游牧地区传统造型设计研究提供详实的史论支撑与实践启示。

关键词: “契丹鞍”; 造型; 设计; 应用

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2020)06-0127-04

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2020.06.019

Shape Design of “Khitan Saddle”

WANG He-de¹, LI Zheng-an²

(1.Inner Mongolia Normal University, Hohhot 010000, China; 2.Tsinghua University, Beijing 100080, China)

ABSTRACT: The work aims to make a targeted design analysis of the classic “Khitan saddle” shape inherited from the Liao Dynasty to the present. The “Khitan saddle” unearthed from the royal tombs of the Liao Dynasty was taken as the research object on the basis of combing its modeling origin. At the macro level, a systematic analysis was carried out from three aspects: the layout and structure of “fitness for body”, the material and assembly of “fitness for body” and the manipulation and galloping of “fitness for body”. At the microscopic level, it was deeply interpreted from its framework conforming to mechanical principles and suitable for physiological characteristics, skillful utilization of tough materials and appropriate matching of soft materials, scientific and effective driving posture and comfortable and consistent driving dynamics. On this basis, the relationship between it and today’s design was discussed in detail. It is concluded that a multi-perspective and deep-level design research method is used to explore the design case of nomadic people in northern China represented by the “Khitan saddle” modeling, so as to provide detailed historical and theoretical support and practical enlightenment for the research of traditional modeling design in nomadic areas.

KEY WORDS: “Khitan saddle”, shape; design; applications

宋代太平老人撰写的《袖中锦》中, 将“契丹鞍”、蜀锦及定窑列为“天下第一”^[1]。《契丹国志》卷二一有载, 宋朝皇帝生日, 北朝献的涂金银龙凤鞍勒、红罗匣金丝方鞞两具, 白楮皮黑银鞍勒、毡鞞两具, 绿褐楮皮鞍勒、海豹皮鞞两具, 白楮皮裹筋鞭一条等^[2]。连藏尽天下瑰宝的宋徽宗, 竟然都发出辽之

鞍勒“率皆环奇”的赞叹。宋代文学家欧阳修出使辽国时也曾留下“儿童能走马, 妇女亦弯弓”的诗篇, 可见, “契丹鞍具甲天下”之美誉并非浪得虚名。经过上千年发展和演变的马鞍造型至辽代逐渐成熟与完善, 使游牧民族能够从容地驰骤恣放、挽强射生并由此奠定现代马鞍之基。本文以内蒙古自治区赤峰市阿鲁科尔沁

收稿日期: 2019-12-24

基金项目: 清华大学 2015 年度自主科研计划文科专项; w04-文化传承专项之分项研究成果 (2015THZWWH03)

作者简介: 王赫德 (1988—), 男, 内蒙古人, 博士, 内蒙古师范大学讲师, 主要从事设计学方面的研究。

旗罕苏木耶律羽之墓^[3]与通辽市奈曼旗青龙山镇辽陈国公主墓^[4]出土的、难能可贵且保存完整的马鞍为原型,结合其壁画《牵马图》中所绘以马鞍为主体的完整马具装备,进行设计剖析与分解。以往对“契丹鞍”的涉足与探索多集中于考古学范畴,或侧重于民俗寓意或审美表达,而更为关键的形态设计并未获得充分解读。在当今学科、学际之间高度横跨交叉的时代,新的研究必然打破以往相对独立的象牙塔模式,以更加广博的科学视角和严谨的研究方法进行诠释。因此本文从形态学、心理学、生理学等角度切入,充分挖掘其构造与形态中所蕴含的设计学特征。

1 形体相适:布局与架构的设计剖析

宋人彭大雅在《黑鞮事略》中对“契丹鞍”有较为精辟的论述:其鞍轡轻简,以使驰骋,重不盈七八斤,鞍之雁翅,前竖而后平,故折旋而膊不伤;镫圆,故足中立而不偏;底阔,故靴易入缀镫之革,手揉而不硝,灌以羊脂,故受雨而不断烂,阔才逾一寸,长不逮四总,故立马转身至顺^[5]。由此可知,“契丹鞍”经过数百年的实践探索与改良,逐渐形成了功能清晰、定位准确的架构形态。究其本源,“契丹鞍”框架与构造既要满足驾乘支撑的“实用之需”,又要解决驾乘体验的“适用之便”。

1.1 合乎力学原理之构件

“契丹鞍”设计价值在于解决驾乘途中遇到的切实问题,因此能够将契丹的牧人与骏马尽可能妥帖地衔接。鞍架通过切、砍、挖、锉等方式,整体雕琢并利用牛粪熏制而慢热和烘烤,然后通过胶铆鞍架升鞍架强度,使得鞍架主体稳固耐用且不易开裂变形,从而能够经受“四时捺钵”为代表的纵马于野与驰骋游猎。其中左右鞍板与前后鞍轡组成核心构架,能够起到关键的支撑之用。具体而言,其一,鞍板与鞍轡长短、宽窄尺寸是否与人体及马匹骨骼肌肉的受力特性相匹配,需要依据其身形尺寸数次调整,达到两者受力均匀的状态。可见,反复的调试能够平衡各种不安全因素,了解人的工作限度,实现人机效能的高级优化。其二,鞍架主体构造稳固耐用,并且贴合牧人和马匹之曲面与弧度,获得舒适安全的驾乘体验。同时,通过合理的设计方法,可以有效缓解鞍座对身躯的压力与影响。在设计过程中应采用多次分析测试来逐步修正和完善设计参数^[6-7]。需要明确的一点是,设计学中大量的数据和调查结果,是前辈们智慧和劳动的结晶^[8]。时至今日,辽故地的聪慧牧人依旧保留着古老的马鞍调试经验,先将粗糙的麻纸置于马背,再安置鞍具,由健硕的牧人肆意驰骋数公里而人不困、马不乏及纸不破者方为合格。

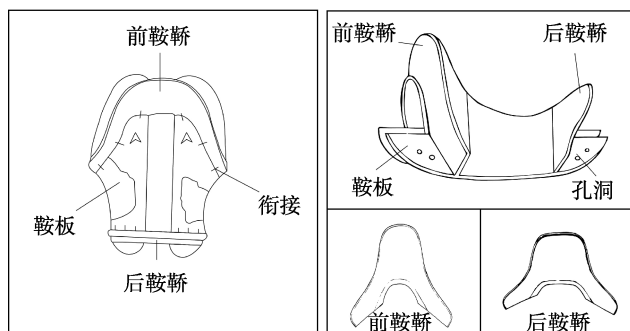


图1 契丹鞍构造解剖

Fig.1 Structural decomposition of Khitan saddle

1.2 适于生理特性之框架

现今当地依旧流传着“三圆、二平、一合”^[9]的“契丹鞍”构造原理。“三圆”指鞍轡前后要圆,马脊梁上的鞍轡洞要圆,后部梁头部位要圆;“二平”指鞍具与马匹躯体部位之鞍板务必受力均匀、平滑整洁;“一合”指鞍具的框架衔接要平整严实。这样的便利性包括三个方面,其一,圆润的鞍轡、鞍轡洞及梁头使得生殖区与鞍座的接触面积进一步减小,较为周全地顾及到男性的生理特性;其二,位于“契丹鞍”上的坐骨为躯体主要着力点并向四周扩散,进而避免因体压过于集中,引起神经及血液循环不畅造成的肌体劳损;其三,“契丹鞍”的应用便于盆骨与大腿合理衔接并顺势下垂,进而保证牧人脊柱S形弯曲与自然挺立,同时避免背部肌肉因受力不均与超负荷运转造成的困扰。

通过上述探究可知,“契丹鞍”的构造与框架,从设计本身充分考量牧人与马匹的形体特征,契合并满足实际的力学及生理需求,将其合理的负载感、舒适的附着感及科学的乘坐感发挥至极,契丹鞍构造解剖见图1。

2 肌体相宜:物料与装配的设计剖析

“契丹鞍”能够以优异的性能从草原游牧区域诸多设计中脱颖而出,这与其能够根据鞍具部位针对性地选择相应物料不无关系,进而通过悉心调整使其能够符合人体机能并发挥最佳功效。

2.1 韧性物料的巧妙利用

物料舒适与否是“契丹鞍”设计的重要因素,过硬的质地会引起人体组织的不适与疼痛,柔软的材质容易造成鞍座变形,因此细致的物料选择是其能否舒适、耐用的关键。草原史诗《江格尔》中对优质“契丹鞍”曾有明确表述,结实的鞍座用树根拼结做成,耐用的鞍座用带疖子的弯木做成^[10]。由此可知,功效卓越的“契丹鞍”依照结构的优化而精选木料,并根据不同部位择材。通过对辽墓出土鞍具的观察可知,其鞍板部位选取平直、柔韧的桦木主干制成,不仅分量轻,减轻驾乘负担,而且韧性尚佳,便于预防鞍板断

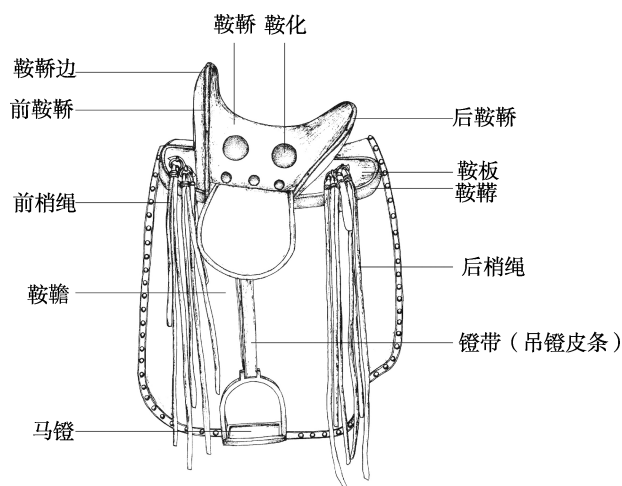


图2 契丹鞍及鞍具
Fig.2 Khitan saddle and saddle holder

裂。鞍桥部位选取桦木不易开裂、质地较硬的树杈部位，可充分发挥其物理属性。

2.2 柔质物料的恰当配套

“契丹鞍”构造虽巧，但是质地坚硬的木质鞍架因直接裸露在外且振幅偏大等问题，会影响日常驾乘体验，从出土完整的鞍具装备可以发现，契丹先民对其进行了针对的配套优化。其一，减震之用。实物结合墓室壁画可以清晰地感受到毛毡及马鬃等对鞍架进行的配套，配套鞍垫于鞍架上部，可缓冲牧人臀部的受力与摩擦，鞍架底部则配有鞍桥，增加耐磨度并保护马匹脊柱与肋骨。垂于鞍桥下的皮质鞍桥，不仅可以避免马镫擦伤马身，而且适应了马匹在奔跑时腰部多汗的特征。其二，配饰之辅。减震材料之应用，须结合必要柔质配饰才能更加从容地驰骋草原。如柔软的肚带可将鞍具牢靠地固定在马背之上，从而避免马匹在激烈奔波运动时产生滑动，此外配合使用软质的马嚼子、笼头等辅件，不仅能高效掌控马匹的前进和奔跑，而且还能最大限度地维持自身平衡。

总体而言，在完善的框架基础上，辅以韧性与柔质物料，可以构建出完整的“契丹鞍”体系，发挥材料潜在性能的同时达到人畜相宜的驾乘环境，契丹鞍及鞍具见图2。

3 躯体相合：操纵与驰骋的设计剖析

从驾驭驰骋的人机工学角度讲，“契丹鞍”设计的核心目的是将骑乘者、“契丹鞍”、马匹体系统一协调，并保持静动骑乘姿态的协调舒展性，由此防止躯体的腰肌劳损或脊椎变形等身体损耗。

3.1 科学有效的驾乘姿势

“契丹鞍”正确的驾乘姿态要保持躯干笔直并双腿分开下垂，坐骨重心均匀地落于鞍座部位，同时盆骨

带动腿骨、膝关节及脚踝自如依附鞍具辅件。由此，科学地操控“契丹鞍”，使草原上并无骑乘经验的妇孺都能够自如地驾驭良驹，不复羁绊，从而避免不佳骑姿引起的肌肉负担或身体疲劳^[11]。同时牧人的身躯及双臂能够一定程度上得到解放并依附马鞍进行灵活摆动。根据与官方博物馆珍藏的“契丹鞍”尺寸对比可知，其形态能够针对性地调整。如契丹女性臀部略宽，精于骑猎，因此其鞍具将鞍板与鞍桥加大宽度，不仅便于携带孩童，而且可抵御一定的风寒。部分男式略窄的鞍架契合空气动力学原理，保持速度的同时起到稳固之用，从而可灵敏地照应牧群。

3.2 舒畅连贯的驾乘动态

“契丹鞍”的适时应用使得骑乘过程保持一种连贯动态，使得“舒适”设计不仅是一种技术层面的探求，而且是一种观念变革，一种人性化的设计理念^[12]。从运动生理角度分析，契丹牧人上马时双手借力鞍桥的同时，左腿用力踏于马镫，右腿顺势跨越马背坐于鞍座之上。对骑行而言，“契丹鞍”可助牧人保持畅快节奏与舒展姿态。需要加速时，牧人身体依托鞍座略微前倾，同时松弛缰绳并迅速用马镫磕动马腹来提高速度。如遇上坡时，鞍具的后鞍桥会阻挡身体向后滑落，下坡时前鞍桥也会支撑身体不向前扑倒。需要纵马跨越时，通常身体前倾并臀部微抬起，膝关节放低角度并保持向前的动力与节奏，跳跃时牧人臀部提高抬起，幅度同马匹一跃而起，下落时尽量避免躯体重心前移或臀部过早落入鞍座。

“契丹鞍”的操纵与驰骋的设计，一方面能够保持宽阔的视野以对马匹奔跑和跳跃等动势进行准确预判；另一方面能够依托鞍架及辅件提供合理坐姿并从容驾控马匹，从而将操作状态中的适人程度与简易程度体现得酣畅淋漓^[13]。

4 应用

产品的价值体现在其与人的结合关系以及带来的效用，因此人与产品的关系及针对两者之间关系的认知研究，才是产品造型设计研究的核心^[14]。随着科技进步与驾乘工具的迭代更新，使“契丹鞍”逐渐退出历史舞台，但现代产品设计将“契丹鞍”存留之设计价值充分发掘提炼后设计出了诸多衍生品。其中，最具代表性的产品如以鞍座为设计原理的马鞍座椅改良案例，见图3，此类设计在充分考虑人体形态与生理特性的基础上，利用马鞍之特殊形态开发出马鞍椅形态，解决因久坐而导致的身体问题。由此保持人体腰椎前倾并维护脊柱自然弯曲，以便减少危害并提升工作效率，保障使用者的身心安全与健康^[15]。如今，“契丹鞍”虽然与马鞍椅原理并无直接关联，但是为其提供一种可供参考的灵感与思路却极有可能。



a 高度可调节马鞍椅

b 有靠背的马鞍椅

图3 “契丹鞍”椅

Fig.3 “Khitan saddle” chair

5 结语

从“契丹鞍”到马鞍椅，两者外形虽异，但内核不变。由此可见，将传统设计的精髓与当代设计的巧妙融合体现得淋漓尽致。为此，要着重挖掘草原游牧地区的优质设计资源，并采用高度融合性和较强专业性的研究路径，为设计研究与应用带来强有力的支撑。

参考文献：

- [1] 太平老人. 袖中锦[M]. 北京: 中华书局, 1985.
Taiping Elderly. Xiuzhongjin[M]. Beijing: Zhonghua Book Company, 1985.
- [2] 叶隆礼. 契丹国志[M]. 上海: 上海古籍出版社, 1985.
YE Long-li. Qidanguozhi[M]. Shanghai: Shanghai Classics Publishing House, 1985.
- [3] 齐小光, 王建国, 从艳双. 耶律羽之墓发掘简报[J]. 文物, 1996(1): 4-32.
QI Xiao-guang, WANG Jian-guo, CONG Yan-shuang. Lvyu Ye Tomb from Arukhorqin Banner Cultural Relics Management Institute[J]. Cultural Relic, 1996(1): 4-32.
- [4] 孙建华. 契丹族的马具与围猎——从陈国公主墓出土文物谈起[J]. 内蒙古文物考古, 2001(2): 22-25.
SUN Jian-hua. The Equipment and Hunting of the Qidan Nationality with the Cultural Relics Unearthed from the Tomb of the Princess of Chen State[J]. Inner Mongolia Cultural Relic and Archaeology, 2001(2): 22-25.
- [5] 许全胜. 黑鞑事略校注[M]. 兰州: 兰州大学出版社, 2014.
XU Quan-sheng. Annotation of Black Tartar[M]. Lanzhou: Lanzhou University Press, 2014.
- [6] 王熙元. 人机工程学中的心理机能研究[J]. 包装工程, 2010, 31(8): 9-11.
WANG Xi-yuan. Research on Psychological Function in Ergonomics[J]. Packaging Engineering, 2010, 31(8): 9-11.
- [7] 张磊, 张芳燕, 刘洋铭. 自行车鞍座设计的人机工程学分析及测评方法研究[J]. 包装工程, 2012, 33(6): 118-120.
ZHANG Lei, ZHANG Fang-yan, LIU Yang-ming. Research on Ergonomic Analysis and Evaluation Method of Bicycle Saddle Design[J]. Packaging Engineering, 2012, 33(6): 118-120.
- [8] 王金凤, 左铁锋, 史彭涛, 等. 人机工程学在家具设计中的应用[J]. 包装工程, 2007, 28(11): 125-127.
WANG Jin-feng, ZUO Tie-feng, SHI Peng-tao, et al. Application of Ergonomics in Furniture Design[J]. Packaging Engineering, 2007, 28(11): 125-127.
- [9] 贺其叶勒图, 哈斯其木格. 蒙古民族鞍马文化[M]. 北京: 文物出版社, 2008.
Hocheyeltu, Haskimug. Mongolian Pommel Horse Culture[M]. Beijing: Cultural Relics Publishing House, 2008.
- [10] 段建华. 蒙古马鞍手工技艺的审美特征及传承原则[J]. 南京艺术学院学报(美术与设计), 2017(3): 127.
DUAN Jian-hua. Aesthetic Characteristics and Inheritance Principles of Mongolian Saddle Handicraft[J]. Journal of Nanjing Academy of Art (Art and Design), 2017(3): 127.
- [11] 刘慧喜. 人机工程学在家用健身车设计中的应用[J]. 包装工程, 2011, 32(10): 47-50.
LIU Hui-xi. The Application of Ergonomics in the Design of Home Fitness Machine[J]. Packaging Engineering, 2011, 32(10): 47-50.
- [12] 黎英, 王建民. 包装容器造型设计的人机尺度与舒适度[J]. 包装工程, 2012, 33(24): 42-45.
LI Ying, WANG Jian-min. Man-Machine Scale and Comfort in the Modeling Design of Packaging Containers[J]. Packaging Engineering, 2012, 33(24): 42-45.
- [13] 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, 2014.
WANG Hu. A Thought Paper on Chinese Traditional Design Ideas from History of Design[M]. Nanjing: Jiangsu Fine Arts Publishing House, 2014.
- [14] 姚君, 刘淼, 陈亚明, 等. 基于人机工程学知识的设计认知与应用方法研究[J]. 包装工程, 2010, 31(6): 5-8.
YAO Jun, LIU Miao, CHEN Ya-ming, et al. Research on Design Cognition and Application Method Based on Ergonomics Knowledge[J]. Packaging Engineering, 2010, 31(6): 5-8.
- [15] 杨宛莹, 张福昌. 基于人机工程学的办公座椅舒适性设计研究[J]. 包装工程, 2017, 38(12): 187-191.
YANG Wan-ying, ZHANG Fu-chang. Research on Comfort Design of Office Seat Based on Ergonomics[J]. Packaging Engineering, 2017, 38(12): 187-191.