

中国古代造物设计史

中国高等院校艺术设计专业

国家级实验教学中心精品课程规划教材

杜海滨 胡海权 赵 妍 编著



辽宁科学技术出版社

LIAONING SCIENCE AND TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

中国高等院校艺术设计专业
国家级实验教学中心精品课程规划教材

中国古代造物设计史

杜海滨 胡海权 赵 妍 编著

辽宁科学技术出版社

沈 阳

图书在版编目(CIP)数据

中国古代造物设计史 / 杜海滨, 胡海权, 赵妍编
著. —沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2014.8
ISBN 978-7-5381-8699-4

I. ①中… II. ①杜… ②胡… ③赵… III. ①工艺
美术史—中国—古代 IV. ①J509.22

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第133408号

出版发行: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路29号 邮编: 110003)

印刷者: 辽宁一诺广告印务有限公司

经销者: 各地新华书店

幅面尺寸: 168mm × 240mm

印 张: 15

字 数: 200千字

印 数: 1 ~ 3000

出版时间: 2014年8月第1版

印刷时间: 2014年8月第1次印刷

责任编辑: 于天文

责任校对: 李淑敏

书 号: ISBN 978-7-5381-8699-4

定 价: 59.00元

联系电话: 024-23284740

邮购热线: 024-23284502

E-mail: mozi4888@126.com

序言

一直以来,在设计学所开设的理论课程中,通常包括世界设计史、中国工艺美术史、设计概论等,久而久之成为了一种模式,对此业内似乎也习以为常了。然而,这对从事专业设计的人来说无疑存在知识漏点,如果仅从上述渠道获取部分“知其然”的单元知识,而不是系统地了解掌握“所以然”的内在成因,必然在日后的设计实践中显得功力不够,底气不足。如此学习模式不仅过于碎片化,而且大有隔靴搔痒之感,同时也折射出在教学环节上的严重缺失。时至今日,设计业内创新、创意加原创的呼声一片,不绝于耳。当我们清静一下,再度回首先人们的造物历程时,豁然发现我们眼下缺失的不只是疲于追赶,而恰好是没能很好地挖掘和温故知新。其主因就是缺少经典的考究及本质的支撑,使得诸如此类的创意和原创流于平淡或被解读为肤浅。从专业设计角度而言,应当说任何一种器物成型的背后都有着人文寓意之间的联系,值得发现和汲取其中的奥妙与精髓,以及深层次的考证古今器物造型、结构、制作工艺等产生的变革缘由,探究不同背景下的人文变化和行为规范。

现如今,中国结、灯笼、官帽椅、唐装和京剧脸谱这些耳熟能详的中国元素以各种方式呈现在人们面前时,更多的学者和设计从业人士开始关注“如何将中国传统元素与现代产品设计相结合?”“怎样看待国际化与中国风对设计的影响和牵制?”“中国制造怎样转向中国‘智’造?”随之诸如此类的尝试在设计中抛头露面。有的迫不及待地具有中国传统特征的设计元素与产品进行“表面结合”,以为这会是一条捷径;有的索性将这些元素当成产品的语义符号一用了之。起初人们还颇感新奇,可稍加品位发现不过是样式移植或形式转换而已。结果适得其反,非但没能推陈出新反更加剧了审美疲劳。

设计是人类文明的产物,也是国家经济发展的晴雨表,更是业内的导航灯。同样学习研究中国古代器物史,是当今设计领域不可或缺的文化结晶和原始素材,不失为是历史的影子、灵感的来源。一方面有助于

了解先人如何以聪慧的想象物化出如此智慧的匿名设计。另一方面得以借鉴先人经验，在巨人的肩膀上，将这一精髓融入到现代设计之中。

在研讨器物史和分享先人造物成就的同时，让我们看清了这不仅是后人的成功之路，更是设计教育的必由之路。如此践行才会产生实质的创意内涵和原创外延，形成可持续的创新生态。

正基于此，促成了我们编写《中国古代造物设计史》一书的愿望，力求从专业设计的角度去解读中国古代的造物思想和实现手段。本书以社会文化和历史条件为基础，以经典的器物实例为背景，从器物种类、器物造型、功能结构和制作工艺几方面，重点对其造型、色彩、纹饰、质感、量感及使用方式等作了较详尽的叙述和分析。希望大家系统地了解中国古代传统的演变脉络、造物知识，发掘先人在造物过程中的思维及行为方式，并将这些精华和智慧与当今的设计理念相互吸纳、相互融合、继承发展。由于史类内容多且广，限于时间及篇幅，书中难免存在缺失之处。在此，希望读者们提出宝贵意见，以便今后补充和完善。



二〇一四年三月于鲁迅美术学院

概述

本书是专门研究中国造物设计史的书,从产品设计的角度对我国漫长的造物发展历程进行重新的整理和认识,剖析其本质、体现其精髓,给现代设计以借鉴。本书的写作力求摆脱沿袭已久的工艺美术史的叙事方式和研究方法,目的在于加深理解从古至今人们在造物活动中的设计方法和思维方式。对于我国古代的艺术设计思想,诸如《考工记》《开工天物》等,都包含了许多设计思想和技术的突破,通过借鉴大量古典文献,本书将系统地对器物的造型与功能、器物的用途与使用方式、器物的制作与技术等进行全面阐述。归纳而言,本书的脉络确立为两点:一是以产品设计的视角来分析中国古代器物的起源、演变和发展历程,以古代、近现代为主题,兼顾当代;二是突出产品设计的特点——实用性、规范化、功能性、审美性,与此同时吸收传统造物技术、科技、社会生活等方面的文献资料,使整个造物设计史的内容更加充实、饱满。

在了解造物历史的同时,我们需要先明确几个贯穿本书的重要观点,带着这些观点可以引发我们了解古代造物的深层次思考,从中提取中国传统设计元素和设计文化、寻找设计灵感,将中国传统设计与当代设计相融合,更全面地掌握中国造物设计的价值和智慧。

1. 关于“模仿”

纵观中国古代造物设计的历史,我国古代人民的造物行为可以归结为——“模仿”行为,但是这种模仿并非只是仿造,而是具有创造力的模仿。创造即模仿,这是一种在今人眼里显得格外惊人的看法——先是模仿自然,后来是模仿自己的造物,进而还可能模仿已有的造物传统。我们应该以客观、正确的思路去研习古人的模仿行为。那么按照时间顺序,古人的模仿行为分成以下几个阶段:第一个阶段是从原始社会到先秦时期,在这一时期里人类造物主要模仿自然,根据人的生活、生产需求,在自然中学习和创造,如船与鼓的创造传说;第二阶段是隋唐以前的这段时期,人类主要是模仿自己的造物进行生产,随着新的材料和技术的

不断更新,人类的生活、生产工具也在不断翻新,但在造型和结构等方面都可以找到原来器物的影子,如陶器—瓷器—漆器—金属器—琉璃器的形态演变历程;第三阶段是到清朝末期,人类的造物活动主要是对现有器具的衍生和进行系列化设计。从这三个阶段中,我们可以发现同样是模仿,但是能够以人的需求作为造物的第一要素,并善于向自然学习的造物观念和我们今天产品设计的诉求是一致的。我们所学习的仿生学设计理念和越发对纯粹功能性产品的追求都能从古代造物观念中找到相似点。也正因为此,把先秦的造物文化和器物介绍作为本书的写作重点可以为现代的中国产品设计人员提供宝贵的借鉴。

2. 按需而制

早在商周时期,通过研究当时的器物设计,我们可以发现古人已经有非常成熟的造物思想和理论支撑。《考工记》中关于车辆、陶器、兵器设计的记载和归纳,对于今天的设计研究依然具有重要意义。许多设计思想和流派的观点,如“审曲面势”、“观象制器”、“天时、地气、材美、工巧”等都能从现代设计思维中找到映射。中国古代的每一个时期和阶段中,我们都可以找到一个重要的研究规律——每一种器物或工具的出现都伴随着人的行为的改变,造物都是以人们的现实需求为前提而进行创造的,并经过不断地使用、改良而形成最符合人使用的形式。例如古代灯具的产生历程、低型家具向高型家具的转变、农耕车具的设计等。器物制造无疑是历时最悠久的人类行为了。它也许还称得上是一件最富于历史性的事情——无论我们是否曾经想过,比如说,世界上第一件陶器是在哪一些人手里,又是出于怎样的机缘首先被烧造出来的,我们今天的陶瓷生产实际上都受惠于人类先祖第一缕智慧之光的照耀。但恰恰是像陶瓷这样的人造物品,它们的确从起源迄今为止仍然秘不可解。它固持着自己的秘密。在当今几乎无所不知、无所不能的科技时代,这是少数几样还能保有自己神秘性的事情之一。

那种在造物活动初期就已缔结起来的人造物同生活世界之间的基本相关性一直是随着人类造物历史的进程而得以延续、演化和发展的。应该说，人类在其每一发展阶段的造物无不是该时期技术状况、生产组织方式、社会制度、风俗习惯乃至价值观和世界观背景等生活世界中各个因素错综复杂的综合体现。于今而论，两者间的关联方式已经发展出了它的现代形式，也就是近一二十年在中国大地上突然风行起来的所谓“工业设计”。

工业设计连同这个语词本身都来自西洋。所谓工业设计，实际上是欧洲人在新的机器时代里，通过对原有成器经验进行批判、调整与矫正，以谋求建立新时代造物活动和生活世界之间正确的相关方式的产物。但是，工业设计发展形成的这个基本动因在它发展成熟之后显然日益遭到了遮蔽。这一点使得像中国这样的后来者易于把西方国家的工业设计当作某种类似先进技术手段之类的东西加以引进，反而将本已具有的成器经验连同当前的实际状况一并遗忘。就此而论，本书将要展开的关于古代成器的历史经验的研究作为理清本国本源造物经验的一个基础研究，这就在纯学术研究之外特别地具有倚重现实的价值和意义。

3. 创造性

手工业生产当中是否像今天有所谓的产品设计之类的思想过程存在？这个问题是本研究不可避免要遭遇到的，并且也是必须要给予解答的第一个问题。假如有所谓设计史或设计学，那它也将是这些学科最基本的理论问题。

用今天的标准来衡量，创造性往往意味着导致一些新东西产生的创新性，例如新型器物、新的造型、新的制作方法等。纵观手工业制造的漫长历史，这些新东西可谓层出不穷，甚至整个一部造物史就是由不同内容、不同程度的新东西连缀而成的。春秋战国时期也不乏这样的创新。我们不妨从一般意义上讲，设计是一种有明确指向性的思维活动，它指向某个特定目标，寻找

实现目标的途径和方法。倘若以此来对照,那么通过前文论述,我们可以认为先秦器物制造活动当中是有设计思维过程存在的,并且,其设计思维有着与今有别的存在方式和表现方式。

今天的技术发展水平为器物新设计的实现提供了极其广阔的可能性。在发达国家,利用现有技术来实现设计的方式似乎已经过时,人们热衷于为各种各样的目标进行各种各样的技术开发。我们应该看到,这正是主体性的张扬在器物设计上的体现。对待这股潮流,我们首先需要做的也许并不是紧随其后、紧追不舍,那样的话,我们有可能永远望尘莫及,倒不如返身自顾,对本国古已有之的这种“积极顺应”的设计传统和设计经验作出回应。

目录

第1章 原始社会的造物设计 / 001

1.1 原始工具设计 / 002

1.1.1 生产工具 / 003

1.1.2 加工工具 / 005

1.2 原始的生活用品 / 007

1.3 原始的交通运输工具 / 013

1.4 原始的生产、制造工艺——新石器时代 陶器制作工艺 / 014

结语 / 015

思考题 / 015

第2章 夏商周时期的造物设计 / 016

2.1 农用工具 / 017

2.2 生活用品 / 017

2.2.1 陶瓷制品 / 017

2.2.2 青铜器制品 / 019

2.3 早期车辆设计 / 033

2.3.1 战车 / 034

2.3.2 农用车 / 035

2.4 早期船只 / 036

2.5 原始家具 / 036

2.6 军用制品 / 038

2.7 礼制品 / 038

2.8 生产、制造工艺技术以及相关著作 / 038

2.8.1 《周易》的设计思想 / 038

2.8.2 青铜器的制造工艺 / 040

结语 / 042

思考题 / 043

第3章 春秋战国时期的造物设计 / 044

3.1 生产工具 / 045

3.1.1 铁制工具 / 045

3.1.2 铁制农具 / 045

3.2 生活用品 / 047

3.2.1 陶瓷制品 / 047

3.2.2 漆器和漆器包装 / 048

3.2.3 金属制品 / 051

3.3 交通运输工具 / 060

3.3.1 军车 / 065

3.3.2 轿子 / 066

3.3.3 军船 / 067

3.4 家具 / 068

3.5 军用制品 / 070

3.6 明器 / 075

3.7 生产、制造工艺技术以及相关著作 / 077

3.7.1 冶铁发明 / 077

3.7.2 先秦诸子设计观 / 079

3.7.3 《考工记》 / 079

结语 / 085

思考题 / 086

第4章 秦汉时期的造物设计 / 087

4.1 生产工具 / 088

4.1.1 农业工具 / 088

4.1.2 纺织工具 / 090

4.2 生活用品 / 091

4.2.1 陶瓷制品 / 091

4.2.2 漆器 / 093

4.2.3 金属制品 / 097
4.3 交通运输工具 / 103
4.4 家具 / 109
4.5 灯具 / 112
4.6 货币 / 119
4.7 生产、制造工艺技术以及相关著作 / 121
4.7.1 铸铁与锻造 / 121
4.7.2 漆器制作工艺 / 122
结语 / 122
思考题 / 123

第5章 魏晋南北朝时期的造物设计 / 124

5.1 生活用品 / 124
5.1.1 陶瓷制品 / 124
5.1.2 金属制品 / 129
5.2 交通运输工具 / 129
5.3 家具 / 132
5.4 玻璃品 / 134
5.5 军用制品 / 135
5.6 生产、制造工艺技术——青瓷的制作工艺 / 135
结语 / 136
思考题 / 136

第6章 隋唐时期的造物设计 / 137

6.1 生活用品 / 138
6.1.1 陶瓷制品 / 138
6.1.2 漆器 / 142
6.1.3 贵金属制品 / 142

6.2 交通运输工具 / 146
6.3 家具 / 148
6.4 明器 / 149
6.5 生产、制造工艺技术——雕版印刷术 / 152
结语 / 153
思考题 / 154

第7章 宋代的造物设计 / 155

7.1 生活用品 / 156
7.1.1 陶瓷制品——宋瓷 / 156
7.1.2 金属制品 / 164
7.2 船舶 / 164
7.3 家具 / 167
7.4 漆器 / 172
7.5 生产、制造工艺技术以及相关著作——《营造法式》 / 173
结语 / 173
思考题 / 174

第8章 元代的造物设计 / 175

8.1 生产工具 / 175
8.1.1 纺织工具 / 175
8.1.2 秧马 / 176
8.2 生活用品 / 177
8.2.1 陶瓷制品 / 177
8.2.2 金属制品 / 181
8.3 家具 / 183
8.4 生产、制造工艺技术以及相关著作 / 183
8.4.1 黄道婆与织机纺织革新技术 / 183

8.4.2 《农书》王桢 / 184

8.4.3 郭守敬发明的天文简仪 / 185

结语 / 186

思考题 / 187

第9章 明代的造物设计 / 188

9.1 生活用品 / 189

9.1.1 陶瓷制品 / 189

9.1.2 金属制品 / 191

9.1.3 竹制品 / 192

9.2 交通运输工具 / 193

9.3 家具——明式家具 / 194

9.4 生产、制造工艺技术以及相关著作 / 200

9.4.1 紫砂器的制作工艺 / 201

9.4.2 《闲情偶寄》与李渔的设计思想 / 201

9.4.3 《开工天物》宋应星 / 203

9.4.4 《髹饰录》黄大成 / 207

9.4.5 《鲁班经》 / 207

结语 / 209

思考题 / 210

第10章 清代的造物设计 / 211

10.1 生活用品 / 212

10.1.1 陶瓷制品 / 212

10.1.2 金属制品 / 213

10.1.3 琉璃制日用器皿 / 214

10.2 交通运输工具 / 214

10.3 家具 / 215

10.4 包装设计 / 218

10.5 生产、制造工艺技术以及相关著作 / 219

10.5.1 珐琅彩的制作工艺 / 219

10.5.2 琉璃的烧造工艺 / 220

结语 / 220

思考题 / 221

附录A 我国历史朝代公元对照表 / 222

附录B 我国古代器物分类表 / 223

参考文献 / 228

第1章 原始社会的造物设计

时代背景——旧、新石器时质朴的造物风格



图1-1 时代背景

据史料记载,中国有着比过去所知更为久远的史前文化。我们的祖先从遥远的石器时代就开始在这片土地上劳动、繁衍生息,经过千百年的劳作,开发了祖国壮丽富饶的山川大地,创造了悠久的文明和持续不断的光辉历史。

在人类幼年时期,生产力极为低下,人们只有集合在一起,依靠群体的力量,互相协作,进行采集和狩猎,过着茹毛饮血的原始生活。在几十万年甚至更漫长的岁月里,我们的祖先从原始人群的生活方式进化到按血缘关系结成的氏族社会,氏族生活又从“母系氏族社会”发展到“父系氏族社会”。在这一漫长的过程中,我们的祖先逐渐创造和掌握了与自然作斗争的工具和武器(图1-1)。

任何一种设计,实际上都是伴随着人类行为的演变而产生的。在旧石器时代,从170万年前的云南“元谋人”,到80万年前的陕西“蓝田人”,从50万年前的“北京人”,到距今2万年左右的北京“山顶洞人”,从他们所使用的石器工具上可以看出,他们对形体有了初步理解。从山西“丁村人”开始,产品开始形成规范,出现了尖状、球状、橄榄状等加工石器。到了山顶洞人时期,加工石器已经很均匀、规整,而且还出现了磨制光滑、钻孔、刻纹的骨器和许多所谓的“装饰饰品”,这表明当时的人们已经对形体的光滑规整、对装饰色彩有了最初的朦胧理解、爱好和运用。劳动工具和劳动过程中合规律性的形式要求(均匀、光滑等)和主体感受,是物质生产的产物。“装饰”则是精神生产、意识形态的产物;前者是将人作为超生物存在的社会生活外化和凝结在物质生产工具上,是真正的物化活动;后者则是将人的观念、思想,外化和凝结在“装饰品”的物质对象上,是物态化的活动。

陶器从新石器时代后期出现,这种生活用品不仅造型生动,而且带有丰富的纹样和漂亮的色彩。由于实用功能的要求,陶器必须要有各式各样的造型。陶器的造型和纹饰根本上受制于社会结构和原始意识形态的发展变化。从半坡、庙底沟、马家窑到半山、马厂、齐家、

1.1 原始工具设计

扩展阅读 旧石器时代

旧石器时代是以使用打制石器为标志的人类物质文化发展阶段。其可划分为三个阶段,即旧石器时代早期、中期和晚期。旧石器时代的文化在世界范围内分布广泛。比如,欧洲旧石器时代,就出现文化分期的序列,一是手斧文化系统;二是没有手斧的石片石器文化系统。到了晚期又有端刮器、雕刻器和钝背刀等,甚至还出现了装饰品和绘画、雕塑等艺术品。中国旧石器时代的早期文化分布比较普遍。在距今100万年前的旧石器文化就有西侯度文化、元谋人石器、匭河文化、蓝田人文化以及东谷坨文化。在距今100万年以后的遗址则更多,在北方以周口店北京人文化为代表,在南方以贵州黔西观音洞的观音洞文化为代表。三棱尖状石器是一种棱尖状的石器,主要用于挖掘根茎类植物。这种石器通常是采用巨厚石片制成的,打制过程是从石料的平面向背后的凸起部位进行打制和加工,制成棱背状。三棱尖状石器,是旧石器和新石器时期都存在的石器,也是这一漫长石器时代中的代表性器物。该石器最早发现于距今180万年前的山西芮城西侯度,以及距今70万~80万年前的匭河遗址。我国古人类学家贾兰坡将三棱尖状石器称为“匭河—丁村文化系”的代表性石器。

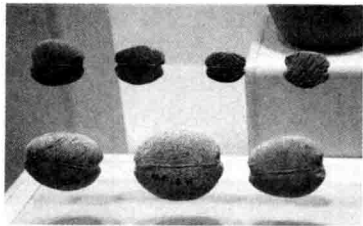


图1-2 球形器(旧石器时代)

大汶口、龙山,尽管出现的时期不同、地域不同,形成了造型各异、纹饰繁多的变化,但总的趋势和特征却反映并适应了这种变化。

原始时代的工具,以材料来划分,有石制、木制、骨制等几种,其中石制工具最为常见,因此,原始时代也被称之为石器时代。

目前,我国发现年代最早的原始时代所使用的工具,根据最新的考古材料,是安徽繁昌癞痢山人字洞出土的几十件石制品和十余件骨制品,约85%的石制品由黑色铁矿石打制,种类有石核、石片和刮削器。北京房山县周口店洞穴遗址发现了距今60万~70万年前的北京人使用的生产工具和加工工具,有砍砸器、刮削器、尖状器、雕刻器、石锤、石砧等,连同其他石制品多达10万件。

石器工具由于加工的方法不同,而被分为旧石器和新石器。旧石器是指用打制的方法制成的原始粗糙的石器。其打击的方法主要有碰砧法、锤击法、垂直砸击法等。这种对天然石块的打击加工,其目的只有一个,就是使被加工的石块,能够具有直接获取食物的功用。

原始人在经历了无数次石器打击加工的实践,到了旧石器时代中期,石器的打制技术已经有了很大的改进和提高,石器的功能性逐渐呈现多样化的倾向,而石器的形体也逐渐出现了造型的意味(图1-2)。最典型的是距今10万年前的山西许家窑人打制的1000多件石球。这些石球的球面已被敲打得匀称滚圆。专家们根据民族学资料推测,比较小的石球可以用作狩猎工具“飞石索”上的弹丸,大的可能是一种投掷武器。

考古学上把使用磨制石器的时代称为新石器时代。从打制石器到磨制石器,这不单是一个时代的变换,从设计的意义上来说,完全是一个重大的转折。新石器时代的工具,在材料、功能和造型上都有了新的飞跃。在材料上,不仅有石制、骨制(含木、角器),而且有陶制、铜制;在功能上,已经有生产工具、加工工具、纺织缝纫工具、渔猎工具、交通工具等五大类。

1.1.1 生产工具

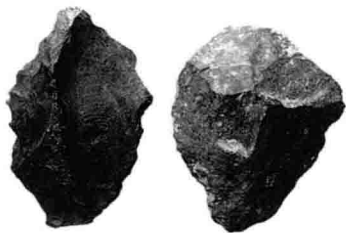


图1-3 砍砸器(旧石器时代)



图1-4 刮削器(旧石器时代)



图1-5 尖状器(旧石器时代)

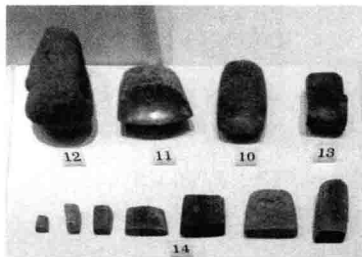


图1-6 原始石器

原始时期的生产工具主要以石质为主,其中包括石斧、石铲、石锄、石刀、石耜、石镰、石犁及骨铲、骨耜、骨镰、骨耒、角锄、蚌镰、木耒、耘田器等。

旧石器时代的石器经过初步加工修整,归纳起来大致有砍砸器、刮削器、尖状器三类。砍砸器,是将鹅卵石的一面或两面打出刃部而成,外形像是一把没有柄的斧子。砍砸器的样式很多,主要用途是砍伐树木,制作挖掘工具,削尖木棒和猎取野兽(图1-3)。刮削器,由石片做成,从鹅卵石上打下石片后,有的稍经修整就使用,有的甚至不加修整就拿来使用。这一类石器体积较小,刃部各不相同,主要用于刮削树皮,切割兽肉,也可以用来修理木棒(图1-4)。尖状器,是用石英石片加工而成的一种三角状石器,顶部成尖状,用它可以割剥兽皮或采集植物根茎(图1-5)。

以上的三种石器尽管还比较粗糙,加工尚不完整,但我们仔细观察,它们之所以形状各异,都是经过认真思考而有意识地制成的,其目的意向很明确,就是要使石器符合使用要求从而提高劳动效率。这些简陋的工具,为原始人类在险恶的环境里,与大自然和猛兽的斗争、发展生产、维护自身的生存、繁衍后代做出了重大贡献。

进入了新石器时代,人们已经开始广泛地采用磨制技术制造石器,把经过选择的石块打制成石斧、石刀、石铲、石锄、石凿等工具的坯胎后,再经磨制进一步加工,这就使得器形更加规整,尖端与刃口更加锋利,表面更加光洁、美观(图1-6)。磨制石器的种类增多,用途上出现了明显不同的分工,器形已具备了对称的形式美感和优美的流线造型。在使用上更方便,劳动效率也更高。这时还出现了带柄的石铲、石锄、石斧、石耜、石矛等复合型工具。人们经过反复的实践,创造能力逐步得到提高,从而能够不断地制造出各种符合使用要求的石器工具和武器,如根据使用要求选择硬度不同的石料制造形态各异的器形。石斧、石铲一类的石料必须硬度很高,器形必须制成扁平利刃,通常选择长形石料,石镰的硬度可以相对较小,镰头必须犀利尖



图1-7 石锄、石斧（新石器时代）

锐，石刀宜选用片石岩等。

新石器时代的工具，在设计和制作工艺方面是比较讲究的。石器在比例、形制上更加准确合理，用途趋向专一。带有手柄的长柄斧、长柄锛和长柄锄，其功能效用与现代民间仍在使用的斧头、锄头是完全一致的（图1-7、图1-8）。而河南新郑裴李岗出土的石镰、石磨盘与磨棒，不但具有收割和加工粮食的功能，而且石镰刀背大弧度的曲线和石磨盘规则、平滑的椭圆形，凸显了新石器设计的时代美（图1-9）。多孔石刀，也是一种收割工具，它堪称是新石器时代工具设计的杰作（图1-10），其造型为扁薄体，长方形，一端略窄，一端略宽，皆于近刀背处穿孔，孔数多寡不等，但皆为奇数。南京北阴阳营出土的七孔石刀，是这类石刀的代表作。石刀穿孔的功能，在于穿绳，使石刀能够比较牢固地捆缚在木柄上，便于使用和携带，以提高劳动效率。而七孔整齐有序的排列，也使造型产生了点、面组合的形式美感和节奏韵味。

经过不断的观察、揣摩和反复实践，人们对形式感的把握和造型能力逐渐得到了提高，审美意识也得到初

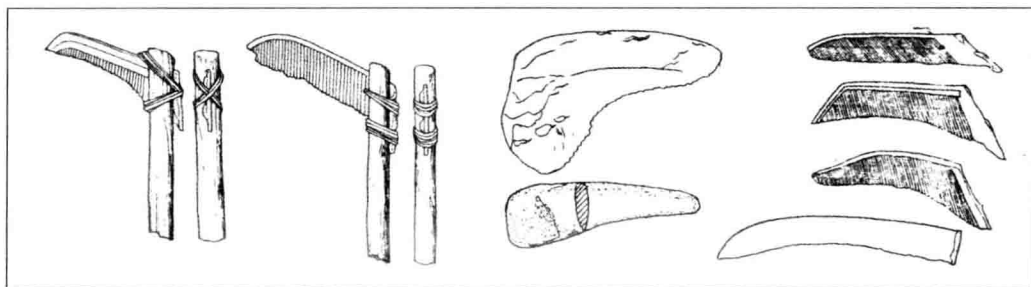


图1-8 石锛装柄复原图（新石器时代）



图1-9 石磨盘（新石器时代）



图1-10 石刀（新石器时代）

扩展阅读 带柄工具、杠杆原理和动力原理

带柄工具、杠杆原理和动力原理在人类使用工具之始,都是直接用手把握,而不知柄的作用。经过长时期的实践,原始先民才逐步意识到带柄工具所具有的省力作用。其实,带柄工具的发明可以上推到旧石器时代晚期乃至中期。不过,当时工具制作水平十分原始,加之劳动本身对带柄工具尚未产生迫切的需要。因此,带柄工具的大规模使用,只是到了新石器时代加工技术获得更大的进步之后才有可能,特别是随着农耕的兴起得到推广和普及。

1.1.2 加工工具

扩展阅读 石磨盘

石磨盘是原始的粮食去壳碎粒工具。最早的石磨盘是两块天然的石块。下面较大而宽平,将谷物放在上面,再用一块圆柱形的鹅卵石碾磨。后来人们逐渐将下面的石块加工成扁平状,将碾磨用的石块加工成圆柱形磨棒。在各地新石器遗址中已发现很多石磨盘和石磨棒。考古工作者在山西省沁水县下川文化遗址中发现一件17000年前的残石磨盘,这是我国目前已发现的最古老的(野生)谷物加工工具。进入新石器时代,农业生产得到迅速发展,谷物增多,石磨盘也更加受到重视。磨盘为长椭圆形,并琢有四足。磨棒为圆柱形,其工艺水平相当高。

步的启萌和发展,发现并掌握了诸如对称、节律、比例、光滑等多种形式美规律,并自觉地应用于生产活动中。由此可见,石器的设计在追求实用功能的同时,也有了明显的形式美意义,体现了“人是按照美的规律来塑造物体”这一客观真理。

人类总是按照美的、合乎科学规律的法则在改造世界、创造世界。今天看来这些石器工具是简陋粗糙的、原始的,但却是有意识、有目的、有计划的活动,充满了人类创造性智慧,是最可贵的第一步。它对后来设计产生的影响是无法估量的。原始时期的石器设计体现了原始先民朴素的审美观念,尽管这种审美基本上是在纯功利基础之上的。

原始社会的加工工具有石铤、石凿、石钻、石磨棒、石磨盘及铜斧、铜刀、铜凿、锥、钻头等。

考察新石器时代早期的石器型制可见,有许多石器并不是用作农作物生产的工具,如石磨盘,磨棒都是用于加工食物的。当时可用于农业生产工具的很可能是那些穿孔蛙器、骨角器或已不能再现的竹木器,因为用这些原料制作工具比较方便且成器后较为锋利。而磨制石器作为原始农业生产中的主要工具,可能是在新石器时代中期,经过先打制后磨制的石器工具,不但实用,而且在形状的规则性、表面的光洁度、材料的选择方面,已经开始超出实用的需要,兼具有明显的形式意义。仅此就足以表明,从纯功能性设计到对审美的自觉追求,我们的祖先将设计文明向前推进了一大步。此外,大量的石铲、石镰等带柄的原始工具,又使劳作的状态发生了很大的变化,柄在做工方面的力学原理和动量原理已使原始工具的设计迈入新的阶段。装柄后,铲、斧与铤挥动的速度加大,动量增加,功效提高,这使得工具意识在生产劳动中得以进一步发展(图1-11)。

此外,这一时期还出现了原始的纺织缝纫工具有石纺轮、陶纺轮、骨针(图1-12)等;渔猎工具有石、骨镞、矛、镖等;交通工具有船。