

道路与桥梁工程美学

AESTHETIC OF ROAD AND BRIDGE

主编 张先勇

普通高等院校土木专业“十一五”规划精品教材

Civil Professional Textbooks for the 11th Five-Year Plan

主审 吴瑞麟

普通高等院校土木专业“十一五”规划精

道路与桥梁工程美学

Aesthetic of Road and Bridge

丛书审定委员会

王思敬 彭少民 石永久 白国良
李 杰 姜忻良 吴瑞麟 张智慧

本书主编 张先勇

本书副主编 万 敏

本书主审 吴瑞麟

本书编写委员会

张先勇 万 敏 周 丽 王晓靖

华中科技大学出版社

中国·武汉

图书在版编目(CIP)数据

道路与桥梁工程美学/张先勇 主编. —武汉:华中科技大学出版社,2008年1月
ISBN 978-7-5609-4311-4

I. 道… II. 张… III. ①道路工程-美学 ②桥梁工程-美学 IV. U4-05

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第175466号

道路与桥梁工程美学

张先勇 主编

责任编辑:蒋玉霞

封面设计:张璐

责任校对:朱霞

责任监印:熊庆玉

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87557437

录排:天津香泉技术开发有限公司

印刷:华中科技大学印刷厂

开本:850mm×1065mm 1/16

印张:8.5 插页:2

字数:270 000

版次:2008年1月第1版

印次:2008年1月第1次印刷

定价:20.00元

ISBN 978-7-5609-4311-4/U·31

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

《道路与桥梁工程美学》是土木工程系列教材之一,根据土木工程专业指导委员会制定的相关教学大纲编写。

本书共分 10 章,包括美学基础、设计美学理论、路桥美学理论、城市道路设计美学、公路线形设计美学、公路设施设计美学、道路绿化景观、桥梁本体美学、桥梁环境景观美学、桥梁景观设计案例等内容。本书吸取了国内外路桥美学研究的最新内容,图文并茂,叙述翔实。

本书可作为高等院校土木工程、交通工程等专业本科教材,也可供相关专业工程技术人员、相关部门工作人员学习参考。

总 序

教育可理解为教书与育人。所谓教书,不外乎是教给学生科学知识、技术方法和运作技能等,教学生以安身之本。所谓育人,则要教给学生做人道理,提升学生的人文素质和科学精神,教学生以立命之本。我们教育工作者应该从中华民族振兴的历史使命出发,来从事教书与育人工作。作为教育本源之一的教材,必然要承载教书和育人的双重责任,体现两者的高度结合。

中国经济建设高速持续发展,国家对各类建筑人才需求日增,对高校土建类高素质人才培养提出了新的要求,从而对土建类教材建设也提出了新的要求。这套教材正是为了适应当今时代对高层次建设人才培养的需求而编写的。

一部好的教材应该把人文素质和科学精神的培养放在重要位置。教材中不仅要从内容上体现人文素质教育和科学精神教育,而且还要从科学严谨性、法规权威性、工程技术创新性来启发和促进学生科学世界观的形成。简而言之,这套教材有以下特点。

一方面,从指导思想来讲,这套教材注意到“六个面向”,即面向社会需求、面向建筑实践、面向人才市场、面向教学改革、面向学生现状、面向新兴技术。

二方面,教材编写体系有所创新。结合具有土建类学科特色的教学理论、教学方法和教学模式,这套教材进行了许多新的教学方式的探索,如引入案例式教学、研讨式教学等。

三方面,这套教材适应现在教学改革发展的要求,提倡所谓“宽口径、少学时”的人才培养模式。在教学体系、教材编写内容和数量等方面也做了相应改变,而且教学起点也可随着学生水平做相应调整。同时,在这套教材编写中,特别重视人才的能力培养和基本技能培养,适应土建专业特别强调实践性的要求。

我们希望这套教材能有助于培养适应社会发展需要的、素质全面的新型工程建设人才。我们也相信这套教材能达到这个目标,从形式到内容都成为精品,为教师和学生,以及专业人士所喜爱。

中国工程院院士 王 思 敬

2006年6月于北京

前 言

本书是按照教育部新颁布的大学本科专业目录中“土木工程专业”专业课设置要求,为适应新形势下道路桥梁与渡河工程专业面临“拓宽知识面、加大课程信息量”的总要求而组织编写的。

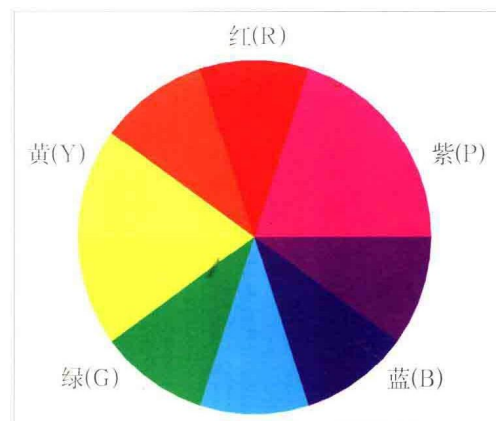
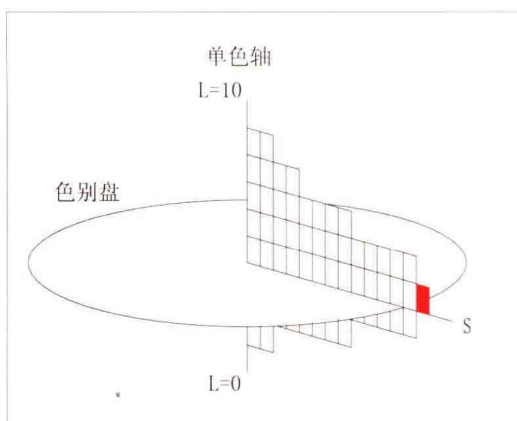
本书内容涉及道路与桥梁工程两个方向,着重阐述道路与桥梁工程美学的理论基础及其景观设计方法。本书适用于道路桥梁与渡河工程、土木工程、交通工程等专业本科教学,亦可供相关专业工程技术人员参考。

本书由张先勇任主编,万敏任副主编,华中科技大学、华中科技大学武昌分校、湖南文理学院等院校的4位老师参加编撰。其中,第1~4章由张先勇编撰;第5章和第6章由周丽编撰;第7章由王晓靖编撰;第8~10章由万敏编撰。华中科技大学吴瑞麟教授应邀担任本书主审。此外,对于本书参考资料的编著者,在此一并表示诚挚谢意!

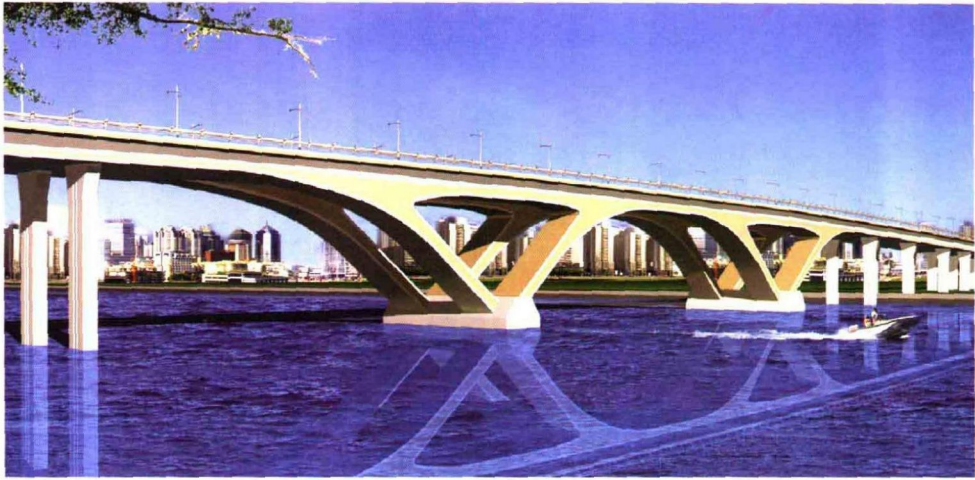
限于编者水平,书中错误与不足在所难免,恳请读者批评指正。

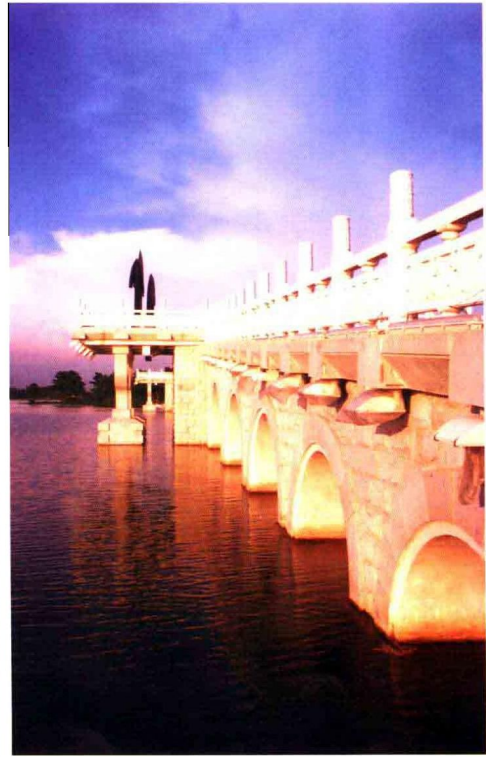
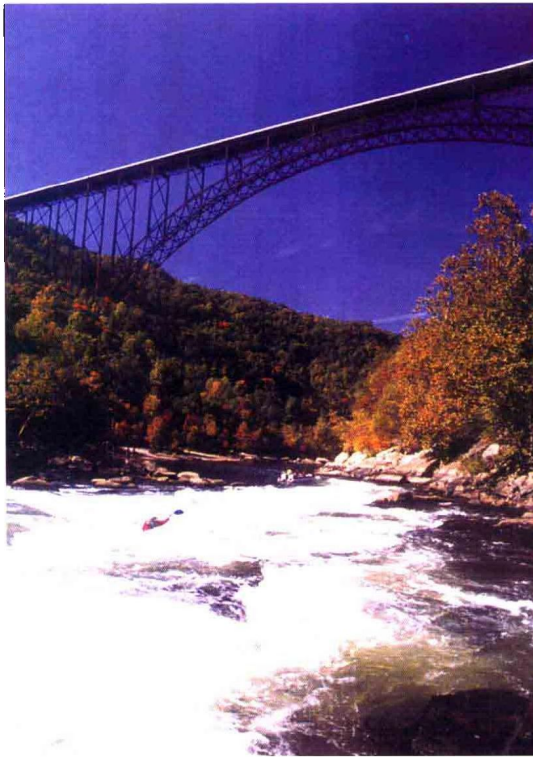
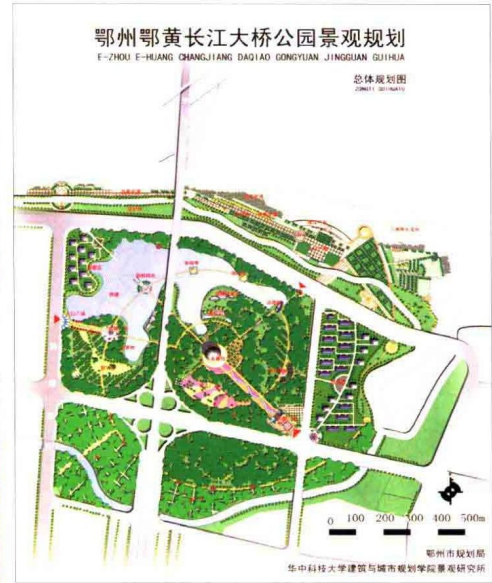
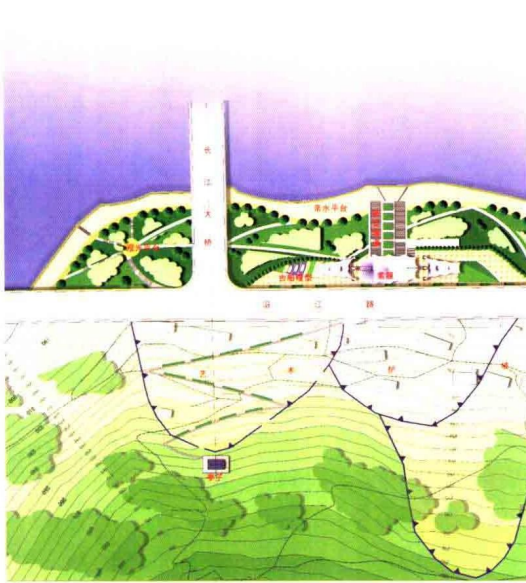
编者

2007年3月









目 录

第 1 章 美学基础	(1)
1.1 美的本质	(1)
1.2 美的形态	(3)
第 2 章 设计美学理论	(6)
2.1 形态设计与形体构成	(6)
2.2 色彩理论	(10)
第 3 章 路桥美学理论	(14)
3.1 形式美的一般法则	(14)
3.2 路桥美学的视觉特性	(18)
3.3 道路美学的研究内容	(20)
3.4 桥梁景观的研究内容	(23)
第 4 章 城市道路设计美学	(26)
4.1 城市设计概述	(26)
4.2 城市道路与城市布局	(28)
4.3 城市道路景观的美学要求	(33)
第 5 章 公路线形设计美学	(38)
5.1 公路选线的美学要求	(38)
5.2 公路线形设计的美学要求	(41)
5.3 公路横断面设计中的景观设计	(46)
第 6 章 公路设施设计美学	(49)
6.1 公路挡土墙景观设计的美学要求	(49)
6.2 公路声屏障的景观设计	(52)
6.3 公路隧道洞口的景观设计	(53)
6.4 公路取、弃土场的景观设计	(54)
6.5 公路停车场的景观设计	(54)
6.6 公路标识牌、指示牌的景观设计	(55)
6.7 公路照明设备的景观设计	(56)
6.8 公路雕塑的景观设计	(56)
6.9 公路房建设施的景观设计	(57)
第 7 章 道路绿化景观	(60)
7.1 道路绿化的基本原则	(60)

7.2	城市道路绿化景观设计	(61)
7.3	城市道路绿地种植设计	(65)
7.4	公路绿化景观设计	(72)
7.5	常用道路植物	(76)
第8章	桥梁本体美学	(85)
8.1	桥梁景观的特点	(85)
8.2	桥梁景观设计的现状与发展	(86)
8.3	桥梁本体景观的设计原则	(89)
8.4	桥梁本体景观的意象分析	(91)
8.5	桥梁结构的美学优化	(97)
8.6	桥梁景观元素的 CI	(103)
第9章	桥梁环境景观美学	(107)
9.1	桥梁夜景观美学及其特征	(107)
9.2	桥梁夜景观设计的方法	(107)
9.3	桥梁夜景观发展的新趋势	(109)
9.4	桥头公园景观设计美学	(110)
9.5	桥头公园的景观特点	(110)
9.6	桥头公园景观的定位分析	(114)
9.7	桥头公园设计所面临的新挑战	(117)
第10章	桥梁景观设计案例——东湖清河桥的楚风探求	(122)
参考文献		(128)

第 1 章 美学基础

1.1 美的本质

1.1.1 起源

在原始社会中,人与人的关系是互助合作的关系。人类用自己的劳动创造实用价值,而后才创造美。正如恩格斯(Engels)所说:“人们首先必须吃、喝、住、穿,然后才能从事政治、经济、科学、艺术、宗教等(活动)。”这是从历史唯物主义的高度指出物质生活需要与精神生活需要的关系。可见,人类最初的生产活动并不是为了创造美,而是为了生存;只有在有用的对象中,才能体现出人类创造活动的内容,才可以感受到自由创造的喜悦。人类的这种主观反应,即为美感。在劳动中,人类是作为自由创造的主体而存在的。

美学作为一门社会科学,是在社会的物质生活与精神生活的基础上产生和发展起来的。这门科学的渊源可以追溯到古代奴隶社会,古代的思想家对美与艺术问题所做的哲学探讨,对艺术实践经验的总结与研究,这种探讨和研究就是美学思想的起源与萌芽。人们的审美意识、美学思想的产生和形成虽然很早,但是美学作为一门独立的科学却是近代的事,可以说是近代科学发展的产物。而谈到近代美学的产生,就必须谈到鲍姆嘉通。

鲍姆嘉通(Baumgarten,1714—1762)是第一个把美学这个术语称作一门学科名称的人。他是德国理性主义哲学家,普鲁士哈列大学的哲学教授。他发现在人类的知识体系中,理性认识是逻辑学在研究,而与之相对的感性认识却没有专门的学科做研究,因此他建议成立一门新的学科——“Aesthetic”去研究感性认识。“Aesthetic”这个词来源于希腊语,它的原意是“感觉学”,而现在被译为“美学”。1750年,鲍姆嘉通正式以“Aesthetic”这个术语出版了他的著作——《美学》第一卷,并阐述了其关于感性认识的理论。其后,康德、黑格尔等都沿用这一术语,他们把美学的基本概念联系起来,并加以系统化,赋予其更进一步的理论形态和完整体系,从而使美学成为一门独立的学科。中国最早接受西方唯心主义美学的是王国维,他在《红楼梦评注》中力图用唯心主义美学思想作为研究《红楼梦》的指导思想。

1.1.2 美学的研究对象

关于美学的研究对象问题,至今没有一致的意见,这里只能较为粗略地介绍一下

目前研究中所涉及的一些主要内容,以利于人们对城市街道景观和桥梁建筑的审美评判。

美的问题——这是一个很“大”的问题,它主要是研究美的普遍本质,即决定各种美的事物成为美的原因是什么,美有无客观规律、客观标准;从哲学基础上研究美究竟是主观的,还是客观的,或者是主、客观统一的。

审美心理学——审美经验或审美意识问题。比如,美感不同于科学认识、伦理道德认识的特点;美感与快感的联系与区别;美感中各种心理因素(如知觉、想象、情感)和理性的关系。什么样的事物才算美并不重要,重要的是在美感经验中人们的心理活动是怎样的,就如“感时花溅泪,恨别鸟惊心”中提到的花、鸟并不重要,重要的是人“溅泪”与“惊心”的感受。

艺术问题——包括对各种类别艺术美学的研究,如绘画、建筑、摄影、音乐、舞蹈、电影、戏剧(悲剧、喜剧)等。

1.1.3 美的本质

虽然人类有几千年的文明史,但就美的本质而言,它既是美学中的一个基本理论问题,也是一个有待解决的现实难题。

那么研究美的本质究竟难在哪里呢?困难不在于说明“什么是美的”,因为这仅是对个别事物作审美判断或经验描述;而在于回答“美是什么”,因为这是要在各种美的事物中找出美的普遍本质或者说在和其他事物的比较中找出特殊的本质。人类历史上许多伟大的哲学家为此作出了卓越的贡献。

柏拉图(前 427—前 347)是古希腊时期的哲学家,他有一部西方最早系统论述美的著作——《大希庇阿斯篇》,这部著作以对话的形式记录了两位伟大的思想家——苏格拉底和希庇阿斯的讨论。在书的开头希庇阿斯说:“这个问题小得很”,言外之意就是小得不足以讨论。但是到了辩论结束时,他才觉得这个问题并非那么简单。苏格拉底对希庇阿斯说:“我得到一个益处,那就是更清楚地了解了一句谚语——美是难的。”

柏拉图提出“美的本质就是美的理式”,他认为现实中的一切事物的美都根源于“美的理式”,它是使一切事物成其为美的那个品质,他在《文艺对话录》中写到:“这美本身,加到任何一事物上,就使那事物成其为美,不管它是一块石头、一块木头、一个人、一个神、一个动作,还是一门学问。”他认为“美的理式是先于美的事物存在的,是美的事物的创造者,而且是永恒的、无始无终的、不生不灭的。”

柏拉图的上述观点否认了美的客观现实的根源和基础,把人对美的事物的认识绝对化。他所说的“美的理式”是一种空洞而抽象的概念。但是,他的观点也有积极的一面,这就是他区分了“什么是美的”和“美是什么”这两个概念,即特殊性和普遍性的区分。

康德(1724—1804)的美学是建立在先验论的唯心主义基础上的,他认为美“只能

是主观的”。在其著作《判断力批判》中,他提出审美是一种趣味判断或鉴赏判断。他认为趣味判断是以情感为内容的,它不同于单纯的快感,审美的快感是一种不计利害的自由的快感。趣味判断只涉及对象形式引起的快感,是一种情感的判断。

对于康德的分析,应注意到:①他认为趣味判断与利害根本无关。他把形式主义和看问题的方法绝对化,认为它们之间是绝对对立的,这是根本错误的。②他认为美作为合目的性的形式,不存在于现实对象的形式本身,而是在于审美判断者的心境和情感。他认为这种快与不快的情感虽是个人的,但又具有必然的普遍有效性。这种普遍性不是对象的普遍性,而是主观的,即一切人的“共通感”。可见,康德的美学分析是建立在主观唯心主义基础上的。

我国古代思想家墨子(约前480—前420)在其主要著作《墨子》中,有“必务求兴天下之利,除天下之害”之说,这说明美是与功利、与善有着密切联系的。他在《非乐》篇中说:“是故墨子之所以非乐者,非以大钟、鸣鼓、琴瑟、竽笙之声,以为不乐;非以刻镂华文之色,以为不美也……然上考之,不中圣王之事,下度之,不中万民之利。是故墨子曰:为乐非也。”可见墨子对当时剥削阶级的骄奢的抗议与非难,同时又告诉人们“万民之利”才是美的标准,美与功利、与善是不可分的。

1.2 美的形态

在日常生活中,美的形态是丰富多彩的,纷繁复杂的社会生活中蕴涵着形形色色的美。

美的种类究竟有多少?这涉及标准的划分问题。按不同的标准,美可分为不同的种类和形态。如:按美产生和发展的条件,可分为现实美(或生活美)和艺术美,其中现实美又可分为社会美和自然美;按人的美感形态,可分为优美、崇高的美、悲壮的美等。不同划分的种类形态总是彼此渗透和相互交错,呈现出多种多样的美的经验现象,下面介绍美的三种形态:自然美、社会美和艺术美。

1.2.1 自然美

自然美是现实美或生活美的重要组成部分,基于人类热爱自然的天性而产生,观赏自然美是人们精神生活的重要方面。

自然美虽然是由其内在的属性(如质地、性能和功用等)以及外在属性(如色彩、音响、线条等)决定的,但是,由于自然美主要是以它的感性特征直接引起人们的美感,人们往往置它的内容于不顾,把注意力集中在形式方面,这样自然物的某些外在属性如形状、色彩、音响、线条、比例等就具有不可忽视的意义,因而成为自然美形成的必要条件。如花的色彩缤纷、鸟的千啼百啭、湖的碧波万顷、山的陡峭险峻……诸如此类,似乎使自然美成为与内容无关的相对独立的形式美。自然美形式胜于内容的特点,吸引着人们从形式上进行日益深入的研究。

自然美的自然属性是其物质基础和客观条件,是构成自然美的客观性的一个重要方面;自然物若没有美的自然属性,就没有美的具体性、形象性、直观性,就不能引起人的美感,就没有审美价值,自然美也就不复存在。自然物的美的自然属性既是自身固有的客观属性,又与人的某种心理相适应;人之所以对不同自然物产生不同的审美感受,是因为自然物本身具备各自不同的自然属性、不同的内容和形式、不同的审美属性。

此类例子比比皆是。我国各著名的风景区都有独特的美的自然属性,从而构成各自独特的美。如华山(见图 1-1)具有险峻之美;泰山具有雄伟之美;黄山具有奇特之美,人称“黄山天下奇”;青城山具有深幽之美,人称“青城天下幽”。

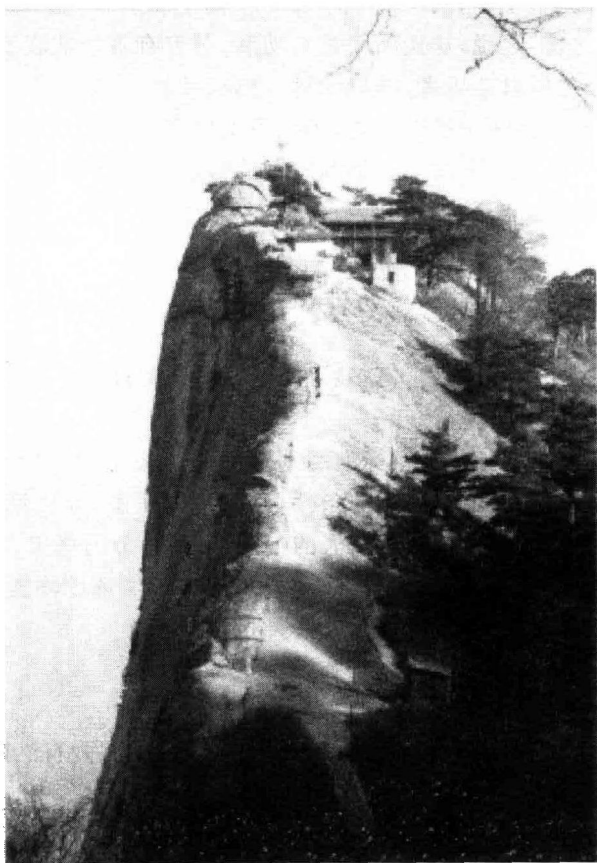


图 1-1 华山

1.2.2 社会美

在美的各种形态中,人类最早研究和创造的美是社会美。当原始人把一块普通的石块加工成一把石刀的时候,这便完成了一种社会美的创造,这种创造具有开天辟

地的意义。在现实生活中,人们最关心的也是社会美,因为自然美是人的精神和人的生活的一种暗示,艺术美是人情美和生活美的艺术再现,而社会美是人类自身的美和人类生活的美,人们从事各种自然美和艺术美的创造,归根结底还是要使人更美,人的生活更美。所以,社会美是人类从事美的创造的首要领域,是人类进行审美活动的主要对象;一切自然美和艺术美,都从这里慢慢扩展开来。如新石器时代陶器(见图1-2)上的几何印陶纹和席纹与南方竹、苇之类的编织物密切相关,并体现了编织劳动的成果——编织物的美。陶渊明的“晨兴理荒秽,带月荷锄归”也表现出人们田间劳动的诗意美。

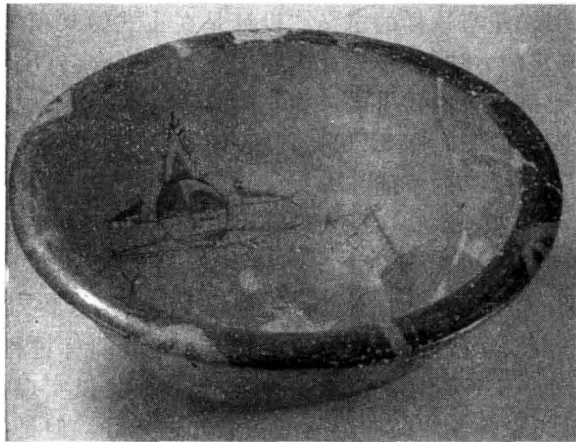


图 1-2 新石器时代的陶器

社会的主体是人,人是生产劳动实践和革命斗争实践的主体,是人类物质文明和精神文明的创造者。因此,社会美除了表现在社会实践之外,还表现在人的本身,表现在人的内在美和外在美。

1.2.3 艺术美

艺术美之所以感人肺腑,是因为艺术是“美的集中表现”,可以说艺术的世界是美的世界。

艺术美的唯一源泉和最终源泉是且只能是社会生活。艺术美作为审美意识的物化形态,饱含着作家、艺术家深沉而强烈的情感。可以说,没有情感便没有艺术美。如中国画强调“气韵生动”,不管是人物画,还是山水画,都要求表现出人的内在精神,渗透出画家的真情实感,反映出事物的生机。