

设计

与自然

*Design &
Nature*

中央美术学院 设计学院
设计课程

高等院校艺术设计精品教程系列

周至禹 著



重庆大学出版社

设计与自然

*Design &
Nature*

中央美术学院

设计学院

设计课程

周至禹 著

高等院校艺术设计精品教程系列

重庆大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

设计与自然 / 周至禹著. —重庆: 重庆大学出版社, 2015.11

高等院校艺术设计精品教程系列

ISBN 978-7-5624-9082-1

I. ①设… II. ①周… III. ①艺术—设计—高等学校—教材 IV. ①J06

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第102473号

设计与自然

SHEJI YU ZIRAN

周至禹 著

策划编辑: 张菱芷

责任编辑: 张菱芷 书籍设计: 周子鉴

责任校对: 张红梅 责任印制: 赵 晟

*

重庆大学出版社出版发行

出版人: 邓晓益

社址: 重庆市沙坪坝区大学城西路21号

邮编: 401331

电话: (023) 88617190 88617185 (中小学)

传真: (023) 88617186 88617166

网址: <http://www.cqup.com.cn>

邮箱: fxk@cqup.com.cn (营销中心)

全国新华书店经销

重庆市金雅迪彩色印刷有限公司印刷

*

开本: 787x1092 1/16 印张: 12.75 字数: 257千

2015年11月第1版 2015年11月第1次印刷

ISBN 978-7-5624-9082-1 定价: 48.00元

本书如有印刷、装订等质量问题, 本社负责调换

版权所有, 请勿擅自翻印和用本书

制作各类出版物及配套用书, 违者必究

- 我喜欢自然，在自然中我的灵魂得到了自由释放。我描绘自然的风景，风景中草木山河的形态和色彩感动着我。我阅读黑塞和梭罗关于自然的散文，感受到来自内心深处的一种共鸣，这是一种寄情自然的愿望。这种心愿我只有在古典主义绘画中才可以发现，在印象派以后，自然的神圣性消失了，取而代之的仅仅是视觉的愉悦，主观情感的释放、夸大，绘画成为艺术家借自然表达自我的方式，最后却渐渐地脱离了自然。

可是原来在卡拉奇的笔下，在鲁本斯的笔下，风景中的自然有无限的神圣、神秘、和谐和力量。在普桑的笔下，在克洛德·罗兰的笔下，风景是理想的，并且是田园的，静穆、水平、扩展和安详的，自然中有无限的深远与旷阔。一直到19世纪的柯罗，风景依然还洋溢着古典的浪漫诗意，有宁芙在婆娑的树下翩翩起舞。在莫奈的《睡莲》前，有一派自然色光的迷离和朦胧。

可是为什么印象派以后，这些东西就在艺术中消失了呢？难道是尼采说上帝死了后，自然就不再具有原始宗教般的神圣性？人们对自然的依赖和迷恋，转向了内心的追寻和自恋？

的确，荷兰哲学家斯宾诺莎把上帝与自然看成是一回事，上帝通过自然法则

来主宰世界，认为构成万物存在和统一基础的实体是自然界。这种观点造成的意识，在荷兰与法兰德斯绘画中发挥了强有力的作用，世间万物是整体的一部分，而这个整体就是上帝。或许，古典绘画中的风景，其实在表达人类对失去的伊甸园的缅怀？弥尔顿的《失乐园》里面有一段描写伊甸园的诗句：

这里是如此气象万千的田园胜景：
森林中丰茂珍木沁出灵脂妙液，
芬芳四溢，
有的结出金色鲜润的果子，
悬在枝头，
亮晶晶，真可爱。
海斯帕里亚的寓言，
如果是真的，
只有在这里可以证实，
美味无比。
森林之间有野地与平坡，
野地上有羊群在啃着嫩草，
还有着棕榈的小山和滋润的浅谷。
花开漫山遍野，万紫千红，
花色齐全，
其中有无刺的蔷薇。
另一边，有蔽日的岩荫，
阴凉的岩洞，上覆繁茂的藤蔓，
接着紫色累累的葡萄，悄悄地爬着。
这边的流水淙淙，顺着山坡，
泻下，散开，或汇在一湖中，
周围盛饰着山桃花的湖岸捧着一面晶莹的明镜，
注入河中。

只有在如此美丽的伊甸园里，人和所有的动物植物才能恬静安逸地相处。至今，成为人类的怀念和憧憬。在希腊神话中，安泰俄斯只要保持与大地的接触，就会力大无穷，就是不可战胜的，这是因为他可以从他的大地母亲那里持续获取无限的力量。或许，我们还可以把安泰俄斯比作人类，而把大地比作自然，这样来描述人类与自然的关系。人通过和自然的和睦相处，让自然成为“诗意地栖居”的载体和心灵寄托，就是代替上帝重新创造一个理想的伊甸园，我们所赖以生存的地球。于是，自然在我们眼里重新具有了神奇的特性。

当代人类社会进入信息化时代,社会文化、价值观念都发生了很大变化,艺术与设计的结合,设计的整体性策划,已经成为发达国家创新体制的组成部分,好的设计改善了人类的生存环境和生活质量。中国经济的迅速发展,也带来设计的广阔前程。但是设计与艺术的结合,二者的创造来源,都要求我们重新审视我们曾经忽略的自然,重新建立艺术与自然、设计与自然的和谐关系,以此来发挥设计师的设计能力,作为新的思维方法与商业理解的方向,从而将“以自然为本”作为新时代设计创新的指导理念和灵感源泉,将自然与人类的和谐推崇为设计创新的终极目标。

因此,本书将从艺术与设计的角度全面阐述设计与自然的关系,探讨如何从自然中发现艺术与设计的灵感。无疑,设计的语言是最为丰富的一种,它是将自然、社会、民族、文化、哲学、艺术、宗教、性别等多种因素复杂地融合到一起的表述方式,有着丰富多彩、无奇不有的形式和内涵。而其中,自然所起的作用最值得我们关注。

《庄子·知北游》里写道:

天地有大美而不言,四时有明法而不议,
万物有成理而不说。

圣人者,原天地之美而达万物之理,是故至人无为,大圣不作,观于天地之谓也。

Chapter 01	第一章 _ 设计与自然的历史关系	001-007
Chapter 02	第二章 _ 设计与自然的形态关系	008-045
Chapter 03	第三章 _ 设计与自然的结构关系	046-065
Chapter 04	第四章 _ 设计与自然的尺度关系	066-075
Chapter 05	第五章 _ 设计与自然的功能关系	076-089
Chapter 06	第六章 _ 设计与自然的材质关系	090-107
Chapter 07	第七章 _ 设计与自然的色彩关系	108-133
Chapter 08	第八章 _ 设计与自然的形式关系	134-147
Chapter 09	第九章 _ 设计与自然的生态关系	148-169
Chapter 10	第十章 _ 设计与自然的美学关系	170-191
	_ 参考书目	193-194
	_ 后 记	195

地球在宇宙中呈现的生命及其独特性,令我们作为生物之一的人类匪夷所思。地球上人类统计的动物数目约有200万种,植物数目约40万种,一共约240万种,人类已知的动植物生命,生气勃勃地在这个星球上生长、死亡、繁衍和进化,构成了一个相对和谐的整体。自然万物在自身的进化过程中呈现出各种各样的特性,这些特性也体现出一种人类所无法理解的精致性和必然性,并非达尔文之类的生物学家或者自然科学家所能解释,也无法被简单地归结于上帝造物的宗教认识。在人类文明的初萌时期,这种自然特性的生动表现就被人类直觉地感知,在人类的衣食住行用诸方面形成了以模仿为基础的造物系统,这种原发的设计无不体现出人类对于自然的朴素认识,并且这种认识还在不断地被充实、积累,从而形成了人类的造物文明史。

只要细细地观察,自然界巧妙的生存方式随处可见,并且自然的规律和内质顺应了和谐的原则,形成了系统整体的关系。这种暗含至理的“巧生”也在启发着原初设计的产生。也就是说,自然万物从形态、结构、材料、色彩等特性和内质不断地引发着人类设计巧思的源源而生。大千世界特殊的原生状态,其潜藏的功能作用启迪着人类的智慧。例如,木头浮在水上的性能启发人类发明设计了船舶;根据磁铁与磁场的相应关系设计了指南针。人类就是在偶然的生活中发现和认识了自然,比如,原始人“偶然把一堆铜矿石和普通石块一起筑成他们用来烹煮的火炕时发现了炼铜的秘密”,鲁班由带刺的树叶发明锯子……冥冥之中,自然造物的奥秘在一点点地启发着早期人类的创造,让我们认识到:自然造物的奥秘是如此无穷,大自然才是真正的设计之母。

从各地的博物馆的藏品中可以就设计与自然的关系溯本求源,证明早期人类的设计发明是来源于实践的探索。从170万年前云南元谋人的刮削石器,到12万年前至4万年前尼安德特人制造的刀、凿、矛等工具,人类原初的设计总是利用自然的材料进行加工作为工具,并且在这种利用自然的过程中生存与发展,一直进化到现在。无论利用片石进行打磨制造切削器,利用兽骨和树枝作为武器,还是更进一步利用富有弹性的枝条树藤制造短弩、矛箭,利用树枝搭建避风雨的寄身空间,还是利用石块搭建烧烤和取暖的火炉,都是通过对自然材料的利用图谋生存。而3万年前到1.2万年前,法国南部的拉斯科洞窟壁画和西班牙北部的阿尔塔米拉洞窟壁画,通过智人所描绘的狩猎物,呈现出人类早期形象认知的绘画表现能力。从采集到狩猎再到农耕,人类开始设计和绘画文明的初萌和发展,这一切都和自然有着密不可分的关系,这一点从原始部落宗教信仰的自然性也可看出。

所有动物受到大自然既定秩序的束缚,命中注定是自然界的盲从者,而人类却以其特别赋予的思想和活动逐渐介入自然界力量的运动。可以说,此时的人类既依赖着自然,又同自然进行着搏斗。早期设计的如捕猎工具、兽皮衣物等,是为了抵御

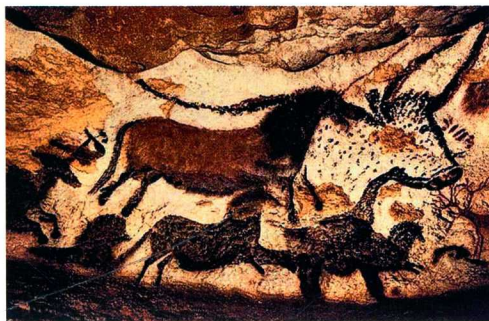
001



002



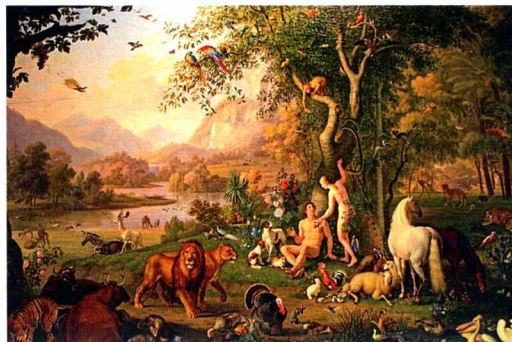
003



004



005



006

Fig.001_法国·拉斯科岩洞壁画

Fig.002_西班牙·阿尔塔米拉洞穴壁画

Fig.003_西班牙·阿尔塔米拉洞穴壁画

Fig.004_格贝克利山丘·伊甸园·佚名

Fig.005_伊甸园·彼得·温泽尔·1610

Fig.006_伊甸园·盖兹·尤里乌斯·2006

自然灾害和野兽的袭击，是基于生存的设计。在一万五千年前的新石器时代，人类开始了更为主动地利用自然，也开始了生产。此时的设计方式体现出鲜明的特征：通过对自然物的加工作为工具或饰物，例如使用骨针缝制动物的皮毛做成衣服来抵御严寒，对各种骨石进行打磨穿引做成首饰。在农耕时代，人类的发明与设计在生活中开始增多起来。村落社会的形成促进了手工艺技术的发展，从而产生了编织业、制陶业，工具武器的制造技术也多有提高，因此产生了新石器时代的文明。这种文明显示出对自然更加精巧和主动的加工，例如出土的河姆渡文化木制和陶制的纺织工具，公元前3000年出现于埃及的植物纤维织布。对自然的利用是囿于人类的生产技术的有限性，但从另一方面也证明了利用的重大价值所在。此时，人类一边敬畏自然的神秘力量，也开始欣赏自然的美，这些都反映在陶器等各种纹饰上。此时，设计与自然有着密不可分的关系，并且强烈地依赖于自然的供给。

随着加工技术的提高，人类的设计制造能力也在逐步提升，例如陶器的制作标志着人类第一次改变自然物的化学性质。人类的这种能力是伴随着自然现象的发现，在偶然的生活过程中认识着自然的事物与现象，以及对事物的性质开始有了一定的了解，反映了人类随着观察认识能力的提高，生发出更多的设计来。例如在沙滩上烧起篝火，沙粒里的石英经过烧结熔化凝成了玻璃，这偶然的现象启发了人类；竹子和藤条可以弯曲而不断，人们利用它设计弓弩和编制筐篮；附着于编织物上的黏土遇火变硬的现象，被人类利用来制造陶器；草木灰覆盖在陶器上烧成釉，也让人类产生了对器物的审美性要求，这种要求又延展出对自然材质色彩的审美感受来。装饰纹样也始于对自然动植物的观察，这一点可以从公元6000年前的仰韶文化的陶器中看出来，也可以从反映北方游牧生活的阴山岩画中加以体会。

人类的造物和艺术无不反映出当时社会的发展程度，反映出人类在自然环境中的生存状态。五千多年前，人类与自然的关系充满了敬畏和珍惜，自然成为工具和哲学的基础。从采集到狩猎再到农耕，开始人类设计文明的初萌和发展，而在农耕时代，农业社会更加顺应自然节奏与秩序，自然逐渐成为象征，人类的发明与设计开始变得更为显著。当人类聚居形成村落，接着向城镇渐渐过渡，从器物文化到精神文化，逐渐发展到今天这样庞大的城市文化，设计的手段体现出第二个特征：加工。加工技术是利用的进一步发展，通过加工向生产的方向延伸。设计的初期，是将自然物进行利用、构建、削磨、组合形成设计物，这些物品来自自然也归于自然，人类对自然的操纵仍在自然可承受的范围内。中国人使用的筷子就是利用树枝的简洁设计，延长了手指的作用，并且一直使用到现在。

随着人类生产和制造技术的提高，人们在利用自然物作为材料的同时，也发明生产出人造材料。许多人造材料并不溶于自然，非降解，这对自然构成了威胁。过度的生产，让人与自然产生了矛盾的关系，也引起了自然对于人类设计制造活动的“抵

001



002



003



004



005



006



Fig.001_ 半坡人面鱼纹陶盆

Fig.002_ 良渚文化时期石斧

Fig.003_ 新石器时代石斧

Fig.004_ 部落图腾

Fig.005_ 墨西哥阿兹特克文化时期鸟羽和纺织扇

Fig.006_ 阿拉斯加土著部落的图腾柱

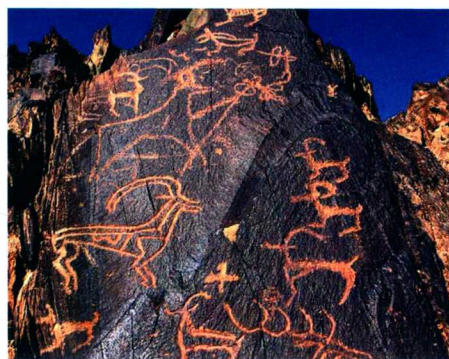
制”。许多自然不利于人类的反应，也是人类物质活动的结果。通过对自然事物本质的科学认知和技术生产的发展，人类的设计正在逐渐远离自然，创造着“第二自然”。从18世纪到19世纪的工业革命，设计日益成为人们改造自然的一个主动行为，造成人与自然的关系变化——开发自然，利用自然原料大量制造工业产品，从而使得人类的生产技术大跨步地发展。工业革命在打破自然条件限制的同时，进一步控制自然成为人类力量的象征。这也促使了设计发生变化，依附科学发明的设计越来越多，从农业社会进入到工业社会，然后又迅速进入到信息社会。这种第二自然显现出所谓“人定胜天”的主观能动性，但也带来了一系列的生态和文明问题。

工业革命时期的科学全面发展，光电的发明，合成药品的出现，设计和生产使得人类的生活越来越舒适。从20世纪末到当代社会，人与自然的关系变成利用自然、操纵自然、改变自然，甚至污染、破坏自然，这影响到了自然的自净能力。在人类生活富足的同时，环境品质却在下降，这种显见和暗藏着的危机让我们意识到：设计应当是促进人和自然和谐相处的工具，而不是造成人类与自然的分离与对抗。城市迅速地扩张，农村迅速地缩小，设计日益和自然相背离，甚至发展出更加依赖机械运作的人造世界。这种改变，有其历史合理性的一面，同时也暴露出一些与自然冲突的问题。这一点，涉及设计历史学、人类设计行为学、设计价值学和设计伦理学等领域的研究，引发人们对设计与自然的关系作更为深层的思考。更由于我们又面临了第三次工业革命，人类需要从全新的角度设计新的能源体制和工业模式，从而让人类文明得以延续。

这种对于历史发展脉络的思考，让我们意识到人类在造物系统发展的历史中体现出的狂妄与自大，逐渐失去对于自然的敬畏心理。而实际上，自然造物的奥秘是无穷的，仍然是众多设计巧思的来源。并且，自然的规律和内质顺应和谐，形成了世界的整体关系。其中，设计凸显出自然在人类社会发史中的作用，也显示出设计与自然千丝万缕的从物质到精神的联系。我们有理由认为，人类热爱自然、崇信自然的天性应当在设计中继续得到展现，人类通过设计物与自然得以亲密贴近。因为，人和物所具有的共同的自然属性，决定了彼此的和谐关系，但是人不同于其他生物的特性，又决定了人和自然的抗衡关系。人在进化的过程中，不断通过设计平衡生活品质与环境品质的行为，重新学会欣赏自然。同时，也让我们生命有限的人类保持对自然永恒的敬畏。



001



002



003



004



Fig.001_西阿拉斯加的插羽毛面具

Fig.003_印巴手绘自然图案

Fig.002_内蒙古阴山岩画

Fig.004_部落纹身自然图案

02 *Chapter*

当婴儿从母亲黑暗的子宫里降临世间,睁开眼就看见了一个美妙的世界。一个生命的诞生,意味着人类与物质世界最初的接触,从此开始了对世间万物形态的观察和了解,开始了有关知识的习得和审美的感受。拿这个过程比喻人类认识世界的整个发展,其实也十分恰当。人类自然科学的发展,就是伴随着对自然界一切生物和非生物广泛深入的了解,然后分门别类地建立起自然事物的图谱。这种图谱在人类各种学科中发挥着形态性质的作用,例如中草药图谱。图谱不仅仅是形态认知的说明,也与设计的形态繁衍紧密相关。人类早期的艺术与设计,总是首先和自然一目了然的形态发生着关系。

因此,对于自然形态的敏锐观察是任何设计师与艺术家都应当接受的教育。意大利文艺复兴大师达·芬奇(Leonardo da Vinci)在《法兰西学院手稿》里描绘他眼中观察到的自然:“叶子总是叶面朝上,这样整个叶面更容易承受露水;植物叶子的排列原则是叶子之间尽可能不互相遮蔽,这样排列形成了开阔的空间,让阳光透过、空气流通。由于叶子如此排列,因此,从第一片叶子滴下的水珠有时候滴到第四片叶子,有时滴到第六片叶子上。”这是何等详细深入的观察!印证着兼具艺术家和设计师双重身份的大师敏锐的眼光。

自然形态是普遍可见的现实,是创造性设计活动不竭的源泉之一,是灵感激发的动机之一,是形成设计的形态风格和语言形式的文本之一。自然形态的表现在设计中极为广泛,但是对自然形态的利用,并非是自自然主义的照搬,而是根据自己的设计需要抽取和提炼,形成新的形态关系。比如利用仿生学的原理,理解自然形态的生成原理与功能结构,发展出为人类生活所利用的产品设计。对自然形态的分析,有助于提炼视觉的基本形态要素,丰富视觉的创造力,增强解决问题的能力。研究自然是为了发现自然的形态元素,从而为自己设计出新的美学形态的产品。

自然世界中的图案是如此丰富多彩,毫无疑问地成为人类欣赏和采集的对象。从传统手工艺品中的花草图案到几何化图形构成,历史沿革显示着对自然形态的基本印象到真实再现,再发展到依托自然的各种意象化装饰化表现,已经是从自然形态到半抽象形态的过渡,表现了设计者对于自然形态更为主动的提炼与应用。在艺术表现方面,类似的例子就更多,自然形态是视觉世界中最普遍、最丰富的视觉图像,从描摹仿照到逼真再现,从印象表达到主观挥写,从借形抒情到隐喻象征,从综合表象到形态再造,显示了人类对自然的认识与主观表现的发展过程,也体现了人类自身与自然的物质生存与情感依托关系。

自然形态在艺术与设计中的发展与应用也呈现了形式上的多样性,例如:剪影化平面造型、立体造型、装饰化形态、结构形态,等等,使得自然形态有着艺术化的表现,并被进一步运用到设计表现中去。自然形态的装饰在西方的巴洛克艺术、工