

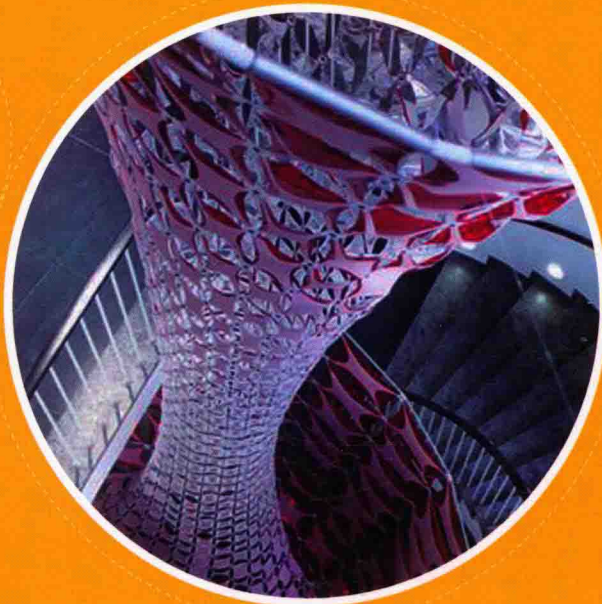
高等院校艺术设计“十二五”规划教材

GAODENG YUANXIAO YISHU SHEJI SHIERWU GUIHUA JIAOCAI

立体构成 理论与实践

DIMENSIONAL CONSTITUTE THEORY
AND PRACTICE

主编◎沈 宏 韩春风 谢文婷



立体构成 理论与实践

DIMENSIONAL CONSTITUTE THEORY
AND PRACTICE

主编◎沈 宏 韩春风 谢文婷



华中科技大学出版社
<http://www.hustp.com>
中国·武汉
hustp

内容提要

“立体构成”是在三维空间中如何将立体造型要素按照一定的原则组合成富有个性的美的立体形态的学科。本书结合立体构成课程的特点,把立体构成的基础知识、材料及设计实践运用等方面结合起来,具体阐释了立体构成基础、立体构成的基本因素、立体构成的形态要素、立体构成的材料种类及加工方法、立体构成的设计实践应用等五部分内容。书中结合教学案例,加入思考练习与实训课堂两部分内容,以帮助读者理解教学内容,训练读者的空间思维能力和动手能力。本书主要用于高等院校艺术设计相关专业教材,也是艺术设计从业者 and 艺术设计爱好者理想的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

立体构成:理论与实践/沈宏 韩春风 谢文婷主编. — 武汉:华中科技大学出版社,2016.6
ISBN 978-7-5609-8101-7

I. ①立… II. ①沈…②韩…③谢… III. ①立体造型 IV. ①J061

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第131572号

立体构成:理论与实践

沈宏 韩春风 谢文婷 主编

策划编辑:王京图

责任编辑:王京图

封面设计:侯建军

责任校对:李云凤

责任监印:周治超

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武汉喻家山 邮编:430074 电话:(027)81321915

录 排:北京纬图文化传媒有限公司

印 刷:北京旺鹏印刷有限公司

开 本:889mm×1194mm 1/16

印 张:8.5

字 数:260千字

版 次:2016年6月第2版第2次印刷

定 价:39.20元



华中出版

本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换

全国免费服务热线:400-6679-118,竭诚为您服务

版权所有 侵权必究

前言

我们生活的现实世界就是一个由不同物质以各种形态组成的立体世界。只要睁开眼睛环视一下周围，就会看到各式各样的形态。无论是自然形态还是人工形态，都有着自身的构成形式。从本质上讲，学习立体构成可以帮助我们以一种全新的视角来认识多姿多彩的物质形态世界，并按照我们的想象创造新的形态。

哲学家们通过思辨和逻辑来认识世界，科学家们通过实验和推理来认识世界，艺术家们通过感觉和想象来认识世界，而我们学习立体构成，则是要通过特殊的观察、分析和体验来认识世界。

一、关于立体构成

立体构成是研究形态构成方式规律的一门学科。“构成”一词来源于德国包豪斯设计学院，可译为“造型方法”；所谓立体构成，即立体的造型方法。立体构成是一门研究在三维空间中如何将立体造型要素按照一定的原则组合成富于个性的、美的立体形态的学科。它通过各种较为单纯的材料来训练造型能力和构成能力，其目的在于对立体形态进行科学地解剖，以便重新组合而创造出新形态。立体构成作为设计基础的核心课程之一，主要探讨立体感觉、结构认知和空间形态造型等问题。

二、立体构成的课程目标

从学科特征来讲，学习立体构成可以有效地培养设计感觉和设计能力。具体如下：

培养立体感觉。艺术家们都非常重视感觉。感觉的好坏往往会直接影响其艺术创作品质的优劣。虽然立体构成十分注重逻辑思维的训练，但也离不开感觉的培养。良好的感觉能帮助我们透过形态的表象迅速抓住其本质。实际上，在构成感觉方面，立体构成是理性与感性的结合，并且以抽象理性构成为主。

培养造型的构思能力。立体构成与艺术创作是有区别的，如在素材分析方面，艺术创作的特点是以自然为模型，从自然生活中收集零散的素材，进行一系列的整理加工，使其作品呈现出一

种源于自然而又高于自然的整体化表现；而立体构成则不同，它不完全模仿自然对象，而是将一个完整的对象分解为很多造型要素，然后按照一定的造型原则，重新组合成为新的设计。也就是说，立体构成在研究一个形态的过程中，总是将形态推到原始的起点来进行理性地分析。

提高对立体形态的综合表现能力。立体构成还是一个运用实际材料进行创造的过程，与机械工艺等技术问题有密切的联系。用相同的构成方式创造的形态，如果使用不同的材料和加工工艺，就会具有不同的效果。因此，立体构成必须结合不同的材料、加工工艺，创造具有特定效果的形态。

总而言之，学习立体构成的目的，就是通过探讨利用形态要素之间的搭配和组合以及材料的综合应用，掌握审美价值的原理、规律、法则和技法。其重点在于掌握规律，运用逻辑的、抽象的思维方式来研究千姿百态的造型。

三、学习方法

学习立体构成必须从构成学科的范围及其体系入手，了解和掌握空间立体的形式规律和构成法则，对立体形态进行科学地解剖，以便重新组合、创造出新的形态。由于立体构成可以为设计提供广泛可靠的构思方案，因此立体构成是立体设计的基础。

理论联系实际的方法，把握好本课程的知识构架与核心内容。立体构成这门课程的主要内容包括形态的构成、材料的研究、设计思维的表达、制作技能的研究，是一门动脑与动手相结合、形象思维与抽象思维相结合、理论与实践相结合的课程。学习这门课程最大的特点就是实践性——必须通过课题的实践与作业来进行，通过实践的过程来加深对理论的理解，来进行知识的积累和掌握。

循序渐进的方法。由浅入深、先易后难，是学好立体构成的基本途径。只有一步一个脚印，踏踏实实地钻研和把握立体构成的知识和立体构成的表现技法，才会有所收获和发展，才会为之后更加专业的学习打基础，也才能为今后的设计实践储备充足的理论素养。

学科结合的方法，运用好相关的网络教学资源。要想全面系统地掌握立体构成，我们还需要结合光学、物理学、形式美学、天文学、时空学等学科，综合探讨和研究立体构成的认知规律和表现规律。在当今，计算机与网络技术发展迅猛，开放性学习与终生学习的观念早已深入人心。在这样的大环境下，“隔行如隔山”的说法已经越来越没有说服力。学习立体构成必须涉及的光学、物理学、天文学等学科，这些都可以通过网络渠道进行学习，通过网络社区的各种开放性学习，我们就可以掌握相关的学科基础知识。目前，国家相关部门启动了“网络视频公开课”工程，各所大学也在门户网站开通了视频课程。总之，要学习与立体构成相关的其他学科知识，网络是一个不可或缺的工具或平台。

目录 CONTENTS

1

第一章 立体构成的形态感觉

第一节 观察立体形态 / 2

一、从自然物象中观察立体 2

二、从非常规视角观察立体 5

第二节 构想立体形态 / 9

一、从图像进行立体构想 9

二、从构成进行立体构想 11

实训课堂：观察和构想立体形态 / 13

15

第二章 立体构成的造型要素与形式美法则

第一节 立体构成的基本形体 / 16

一、几何形体 17

二、自然形体 19

第二节 立体构成的形式美法则 / 19

一、形状的重复 20

二、整体的节奏和韵律 21

三、对比与调和 22

四、构图的平衡 24

29

五、形象的特异 26

实训课堂：立体构成 / 27

第三章 立体构成的基本形式

第一节 半立体构成 / 30

一、半立体的抽象构成 30

二、半立体的具象构成 32

第二节 线的立体构成 / 33

一、直线 33

二、折线 34

三、曲线 34

第三节 面的立体构成 / 35

一、面的平展构成 36

二、面的转化构成 38

第四节 块的立体构成 / 43

一、变形 43

二、减法创造（分割造型） 45

三、加法创造 47

实训课堂：立体构成造型要素与形式法则 / 49

53

第四章 立体构成的表现效果

第一节 立体构成的材料表现 / 54

一、形态表现 54

二、造型表现 67

第二节 立体感觉 / 71

一、物体的表现性 71

二、立体构成的体量感 72

三、立体构成的意境 75

实训课堂：立体构成的表现效果 / 80

83

第五章 立体构成的时代性

第一节 现代主义和包豪斯的构成特点 / 84

一、历史背景 84

二、新美术运动 84

三、包豪斯 85

第二节 极限主义的极简风格 / 86

一、极限主义艺术的形式 87

二、极限主义的表现手法 87

第三节 装置艺术的材料与空间构成 / 87

一、装置艺术的特征 87

二、装置艺术的材料 88

第四节 新媒体时代立体构成新的可能性 / 89

一、新媒体艺术的表现形式 89

二、新媒体艺术的材料 89

三、新媒体艺术的构成方式 90

91

第六章 立体构成在设计实践中的应用

第一节 立体构成在建筑设计中的应用 / 92

一、线材线层构成的运用 92

- 二、面材自由形插接构成的运用 92
- 三、面材立体翻转构成的运用 94
- 四、块材积聚构成的运用 95
- 五、立体构成与建筑外观设计作品欣赏 97
- 第二节 立体构成在产品设计中的应用 / 100
 - 一、立体构成与产品造型设计 100
 - 二、立体构成与产品功能设计 103
 - 三、立体构成与产品设计作品欣赏 105
- 第三节 立体构成在展陈设计中的应用 / 107
- 第四节 立体构成在包装设计中的应用 / 108
 - 一、包装的结构设计 109
 - 二、包装容器的造型设计 110
 - 三、立体构成与包装设计作品欣赏 111
- 第五节 立体构成在广告设计中的应用 / 113
 - 一、广告立板构造的设计 113
 - 二、广告关联开启的设计 113
 - 三、悬挂式广告的设计 113
 - 四、贺卡广告设计 115
 - 五、立体构成与广告设计作品欣赏 116
- 第六节 立体构成在服装服饰设计中的应用 / 118
 - 一、立体构成与服装设计 118
 - 二、立体构成与服饰设计 119
 - 三、立体构成与服装服饰设计作品欣赏 121

第一章

立体构成的形态感觉



立体构成的形态感觉,是要我们换个角度去感受立体的世界,从自然和社会中寻找创作的灵感,用一双智慧的眼睛探寻生活中的立体表现。对于立体形态感觉的捕捉,能使我们从更多的视角去发现生活中千姿百态的美的立体形态。因此,立体构成的形态感觉,需要我们用善于发现美的双眼去观察并构想立体世界。

第一节 观察立体形态

本节内容安排是教授大家从自然物象中和非常规视角观察立体,感受立体,这有益于我们在立体空间设计中的灵感激发。



图1-1 根据海浪设计的汽车



图 1-2 海浪

一、从自然物象中观察立体

人类所赖以生存的大自然是非常奥妙的,诸如蓝天白云、游鱼飞鸟、花团锦簇,或是一望无垠的森林原野、山川河海,这些美丽的自然景观,都是人类生存和发展的根基,也是我们能够实实在在触摸到的立体形态。正是这些立体形态激发着人类的智慧,启迪着人类的立体创造灵感。

西班牙的一位设计师在观察透明的海浪拍打岩石后,设计出一种具有未来视觉的概念车,名为大众 Kai-Nalu。弯曲的车顶完全透明,令人不禁想到微波动的海面。

(如图1-1、图1-2)

1. 观察植物的立体形态

植物是生命的主要形态之一,包含了如树木、灌木、藤类、青草、蕨类、地衣及绿藻等熟悉的生物。每一种植物都具有不同的立体形态,以树木为例,既有最高的树、又有最矮的树;有木质最柔软的树,又有比钢铁还要硬的树;有不怕火烧的树木,也有流血的树;存在生长快的树,也存在生长慢的树。通过观察这些千奇百怪的植物形态,智慧的人类最终感悟到植物立体形态之美,并经过一定的思维加工,将其运用到设计实践中。

仿生家具小果树叉,它的设计灵感来源于树,只要把枝头拔出来就是一个水果叉,美观实用。

(如图1-3、图1-4)



图1-3 仿生家具



图1-4 小树果叉

2. 观察动物的立体形态

动物是自然界生物中的一类,约130万种,分为脊椎动物和无脊椎动物两大类。从立体形态的角度观察这两类动物,会发现大多数脊椎动物体态较大,无脊椎动物体态很小。

科学家与设计师通过观察动物的生活习性,得出许多灵感,许多发明创造也因动物的启发而诞生。如科学家通过观察游动的鱼群,联想

到相邻的两条鱼的尾间存在水的阻力(如图1-5),通过这个物理原理,美国加州理工学院的动力学专家约翰·戴比瑞教授设计了垂直式风力涡轮机。通过模仿鱼群在游动时相互交流的方式,可以将所有风力涡轮机的设计方式进行改变。比如,将高大垂直的涡轮改为装有螺旋桨的垂直式涡轮,这样就能顾及更多的小型风电厂。这项设计能使风电厂的发电量达到以前的10倍。

箱鲀是生活在热带地区的一种硬鳞鱼,游速很快。图1-6中的奔驰车设计灵感来源于箱鲀。该车油耗小,车速度快,每加仑汽油即能快速运行113千米。

如图1-8,日本大阪大学的船舶与海洋工程部设计的这种“鱿鱼机器人”,通过发挥鱿鱼和其他海洋动物的物理特性,



图1-5 鱼群



图1-6 箱鲀式奔驰汽车



图1-7 箱鲀

在机器人两边安上胶质面板,就能在水里飞快穿梭而行。

图1-10为珊瑚礁村庄。这种模块化的住房设想,旨在改善土地面积有限的海地居民的住房条件。这种住房单元一层叠着一层的构造,是根据珊瑚礁的有机构成设计而成。

图1-10中的建筑物框架是如何借助海洋哺乳动物的骨骼完成的?德国卡塞尔大学进行的一项“放射虫”工程回答了这个问题。这项研究涉及哺乳动物骨骼结构的稳定性,以及它们作为3D建模软件的美学价值。设计者利用牢固的六角形晶胞完

成了图中的网状装置的搭建。(如图1-12、图1-13)

波茨坦是昔日普鲁士王室的重镇之一,位于柏林西南面,那里有不少皇室建筑仍保存完好,在负有盛名的无忧宫仍可感受王室的华丽气派。此建筑的屋顶设计非常的拟人化,尤其是窗户的设计犹如一双眼睛,似乎在审视着一切。(如图1-14)



图1-8 鱿鱼机器人



图1-9 鱿鱼



图1-10 珊瑚礁村庄



图1-11 珊瑚礁



图1-12 借助海底哺乳动物骨骼设计建筑物

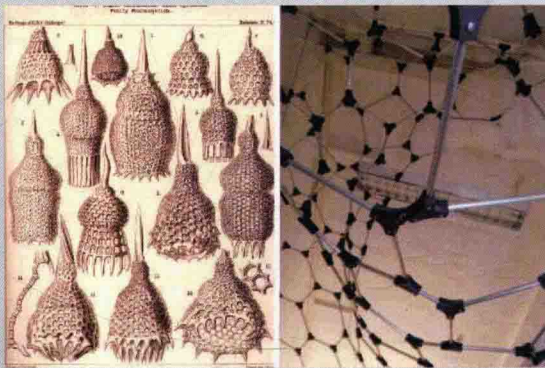


图1-13 海底哺乳动物骨骼



图1-14 波茨坦会议原址的屋顶，两扇小窗户看似一双眼睛



图1-15 硅藻彩虹微观造型

二、从非常规视角观察立体

1. 观察微观世界的立体形态

在自然科学中，微观世界通常是指分子、原子等粒子层面的物质世界。观察微观世界的立体形态，需要借助高倍科学仪器。由于微观世界的立体形状结构是千奇百怪令人无法想象的，因此，通过非常规视角下的观察，会启迪人们构造立体形态的思想。以2010年上海世博会英国馆的设计为例，其设计灵感来源于200倍显微镜下的硅藻造型结构。2010年上海世博园开园后，号称“种子圣殿”的英国馆已成人气最旺的场馆之一。该馆由6万根亚克力杆巧妙构成，随风摇动，颇为新奇，并且每根杆子里都含有植物种子。（如图1-15、图1-16）

再如摄影大师对微观世界的摄影记录，或设计师依据微观世界进行的室内、建筑设计，都体现出微观世界的立体形态带给人类的灵感激发。（如图1-17至图1-23）

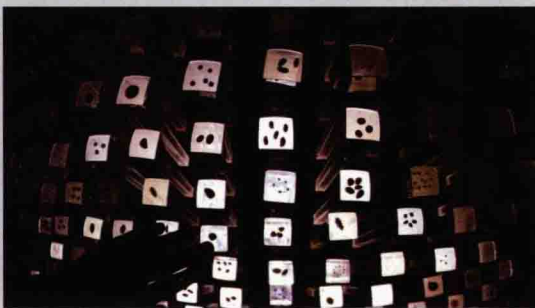
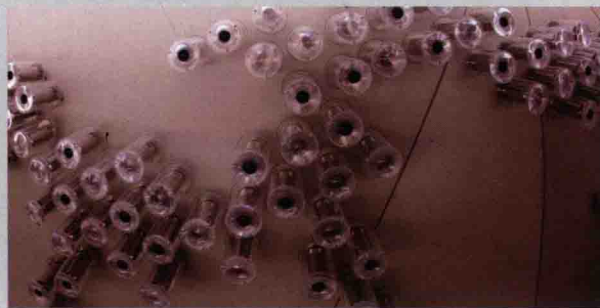
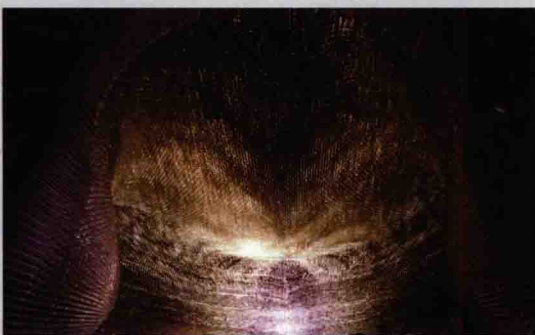


图1-16 2010年上海世博会英国馆

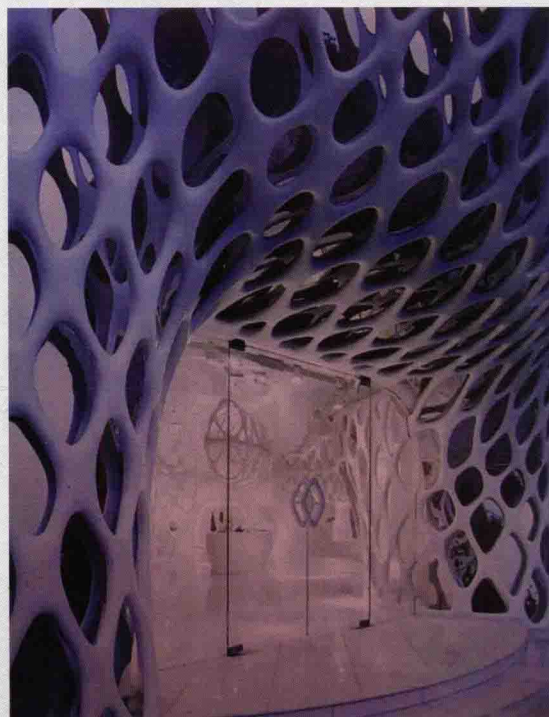
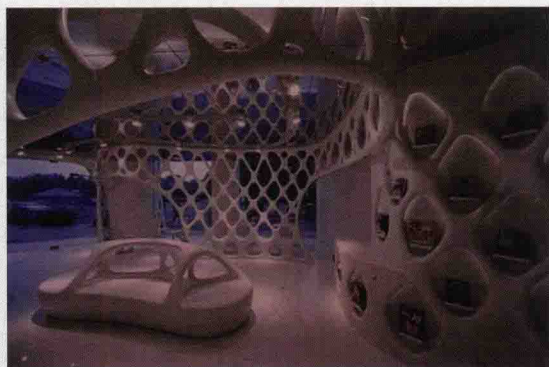


图1-17 仿细胞结构的建筑



图1-18 微观世界的细胞结构



图1-19 设计理念来源于蛋白基因结构的生命雕塑——生之欲



图1-20 放大10倍后的苍蝇眼睛

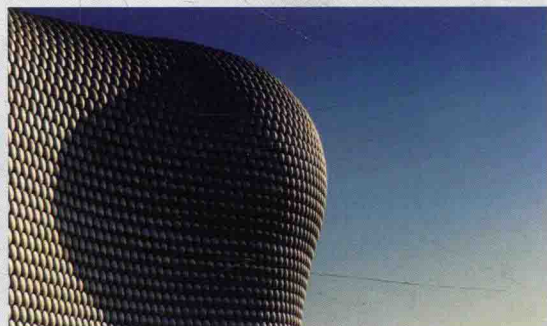


图1-21 来源于苍蝇眼睛的设计

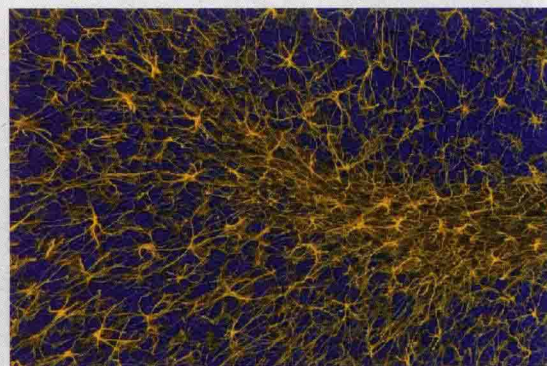


图1-22 放大400倍的小脑神经胶质细胞的照片

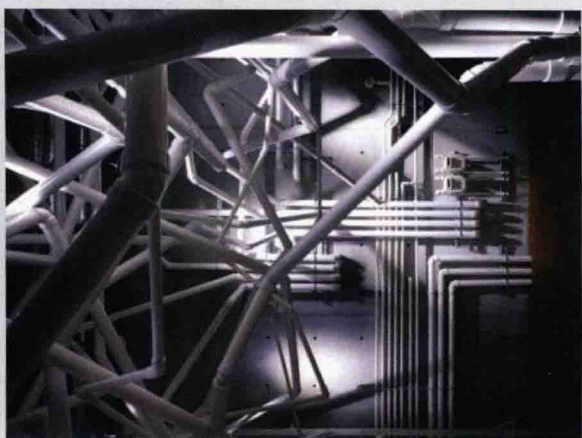


图1-23 来源于小脑神经胶质细胞的设计——抽象的水管衣服商城

2. 观察宏观世界的立体形态

宏观世界与微观世界相对，肉眼能见到的物体均为宏观物体。如广阔的山川、浩瀚的星空，这些神秘的宏观世界为立体形态创造带来无限生机与灵感。

如1967年蒙特娄世博会美国展览馆的设计，设计者福勒认为，宇宙中的一切结构都是由基本结构单元的正四面体构成的，这也为多面体穹隆现代建筑奠定了理论基础。这种球形结构或多面体穹隆的建构，力分布在结构本身之内，尺度没有限制，构架总强度可以随尺度而增加。（如图1-24至图1-28）

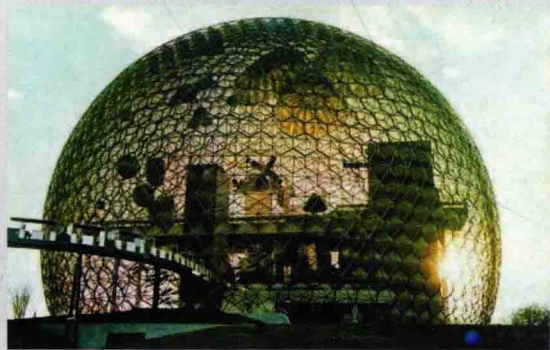


图1-24 1967年蒙特娄世博会美国展览馆的设计



图1-25 设计理念来自外太空的瑰丽外表的概念座椅设计



图1-26 设计理念来源于太空船的巴塞罗那当代艺术博物馆设计

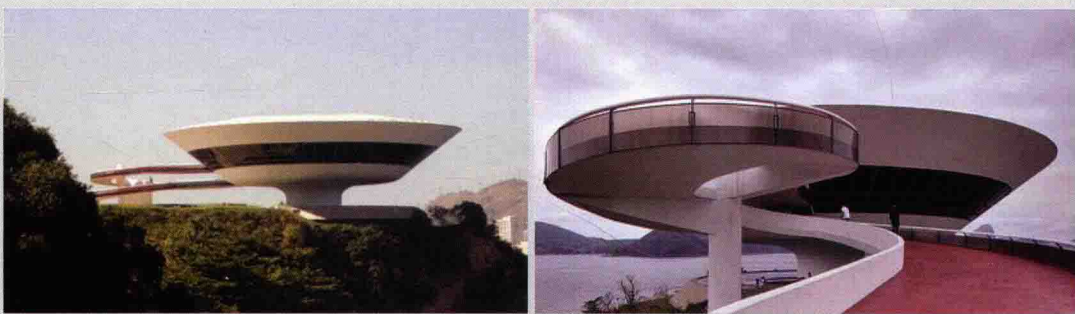


图1-27 设计理念来源于太空船的尼迈耶当代艺术博物馆设计



图1-28 法兰克福艺术协会画廊吊灯