



ART

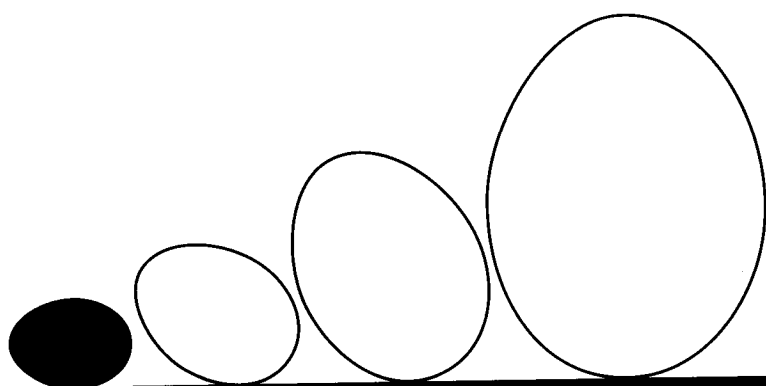
高等院校
设计艺术专业教材

纸盒结构设计

STRUCTURAL
DESIGN OF
PAPER-BOX

金卉 主编

湖南大学出版社



ART 高等院校设计艺术专业教材

纸盒结构 设计

**STRUCTURAL
DESIGN OF
PAPER-BOX**

金 卉 主编

湖南大学出版社

内 容 简 介

系统阐述包装纸盒结构特点及造型规律, 纸盒结构设计的基础知识与基本方法及常用包装用纸, 并提供了纸盒结构设计的大量实例图。

本书可作为高等院校艺术设计专业教材, 亦可供包装设计从业人员作为参考书。

图书在版编目(CIP)数据

纸盒结构设计/金卉主编.——长沙: 湖南大学出版社, 2007.8

(高等院校设计艺术专业教材)

ISBN 978-7-81113-226-7

I. 纸... II. ①金... III. 包装容器—包装纸板—结构设计—高等学校—教材

IV. TB484.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第135541号

高等院校设计艺术专业教材

纸盒结构设计

Zhihe Jiegou Sheji

主 编: 金 卉

责任编辑: 李 由

装帧设计: 吴颖辉

出版发行: 湖南大学出版社

社 址: 湖南·长沙·岳麓山 邮 编: 410082

电 话: 0731-8821691(发行部), 8649149(编辑室), 8821006(出版部)

传 真: 0731-8649312(发行部), 8822264(编辑室)

电子邮箱: pressliyou@hnu.cn

网 址: <http://press.hnu.cn>

印 装: 湖南东方速印科技股份有限公司

开本: 889×1194 16开 印张: 10.25

版次: 2007年8月第1版 印次: 2007年8月第1次印刷 印数: 1~4 000册

书号: ISBN 978-7-81113-226-7/J·104

定价: 35.00元



金卉，1991年毕业于湖北美术学院艺术设计系。1991年至1993年在湖北省群众艺术馆从事民间美术的收集和整理工作。1995年至今在深圳职业技术学院广告专业任教，主要从事包装设计和绘图软件的教学工作。近年来主要研究方向为包装设计与纸盒结构，并在国内设计、美术类杂志发表多篇论文和美术设计作品。



高等院校设计艺术专业教材

编委会 (按姓氏笔画排列)

王庆彬 王安霞 丰明高 王家民
田卫平 田 鲁 刘文金 朱和平
邬烈炎 何人可 肖 飞 张小纲
陈飞虎 张夫也 李中杨 吴天麟
李向伟 陈 杰 何 洁 谷彦彬
汪 清 陈鸿俊 何 辉 陈 新
邵 璐 李 巍 周 旭 范迎春
孟宪文 赵江洪 洪 琪 凌士义
钱正坤 殷会利 黄淑娟 焦成根
廖少华

总主编 朱和平

参编院校

清华大学	湖南大学
江南大学	湖南工业大学
合肥工业大学	中南林业科技大学
福州大学	长沙理工大学
浙江工业大学	湘潭大学
南京林业大学	南华大学
河南工业大学	吉首大学
浙江林业大学	湖南科技职院
内蒙古师范大学	湖南涉外经济学院
西安工程大学	湖南城市学院
哈尔滨师范大学	中原工学院
深圳职业技术学院	西安理工大学

总序

ZONGXU

世界现当代历史发展表明：一个不重视设计发展的民族是没有希望的民族。因为设计与经济的发展是息息相关的，在很大程度上，设计状况是经济状况的折射！今天，中国经济的持续快速发展，表明了中国设计的发展已具有了一定的基础，并预示着美好的前景！

中国的现代设计教育，在经历了 20 多年的发展之后，已步入了一个十分关键的时期。这是因为：一方面，我们对西方的设计教育在经历了因袭、学习、撷取等环节和过程之后，正面临着选择适合我们民族心理、民族文化和民族生活的新的设计之路；另一方面，西方发达国家现代设计教育体系的构建和完善，其内在规律和外部规律的具体内涵，需要我们结合本民族的存在时空去学习和把握。正因为如此，今天中国的设计教育任重而道远。在设计教育十分关键或者说是转型时期，作为培养高层次设计人才摇篮的高等院校，人才培养的质量固然取决于办学理念和思路，但具体落实还是在教学上。众所周知，教学质量的高低取决于教和学两个方面的互动。对于教师而言，是个人的才（智力）、学（知识）、识（见解）和敬业精神；对于学生来说，是学习态度、方法和个人的悟性。师生之间，能够沟通或者说可以获得某种互补的应该是教材。所以，中外教育，不论是素质教育还是精英教育，都十分重视教材建设。

目前国内的设计艺术教材，可谓汗牛充栋，但仍不尽如人意。主要表现在：一是没有体现设计教育的本质特征；二是对设计和美术的联系与区别含混不清；三是缺乏时代性和前瞻性；四是理论阐述与实践操作缺乏有机联系。正是基于这种认识，清华大学、江南大学、湖南工业大学、浙江工业大学等院校的有关专

业教学人员共同发起，由湖南大学出版社组织了全国近 30 所院校设计专业的专家、学者编撰出版了一套“高等院校设计艺术基础教材”，品种近30种。该套教材自2004年秋季推出以后，在高校和社会上反响良好。于是在2005年春，大家又提出编撰“高等院校设计艺术专业教材”的设想，很快得到原参编院校和另外一些使用院校的响应，并先后两次召开了主编会议，确定了编撰宗旨、原则和具体编写细则。按照大家达成的共识，本套专业教材的宗旨是：兼顾设计专业多元化与专业化并存的特点，体现设计专业实用性的要求，既注重设计技法的传承，又旨在培养学生的创造意识和能力。在内容上，本套教材努力实现以下特色：

第一，围绕设计的本质、含义和特征，力求设计与艺术、设计与技术、设计与美术有机融合，试图克服长期以来设计教育忽视新材料、新技术，游移于美术范畴之外的弊端。

第二，坚持理论的指导性，注重设计理论的总结、提炼和升华，避免设计专业教材只是介绍技法表现的情况。

第三，在体现设计发展进程中技法传承性的同时，将重点置于对技法本体内容的阐释和技法创新的探索。因为设计的创造性不能停留在对设计技法表现掌握的层面上，极富创造力的设计，本身就包含了技法的创新，往往也预示着新技法的出现。

参与本套教材撰写的大多是在专业设计领域卓有成就、具有丰富教学经验的专家和学者，由设计所根植的时代社会的不断变迁，以及设计本身创造性、创新性的本质要求，本套教材是否达到了预期的编撰目和要求，只有通过广大教师和学生使用以后，才能有一个初步的结果。因此，我们期待着设计界同仁和师生的批评指正，以便随时进行完善和修订。

朱和平

2006年7月10日

1 纸盒包装设计概要

- 1.1 概述 2
- 1.2 包装的概念 3
- 1.3 包装的功能 3
- 1.4 包装设计的范围 4

2 纸盒结构的造型规律、绘图符号和工具

- 2.1 从平面到立体的转换规律和方法 6
- 2.2 平面几何形的绘制方法 9
- 2.3 纸盒的构成要素 12
- 2.4 绘图设计符号与计算机代码及尺寸代号 14
- 2.5 设计制作的工具和操作程序 17

3 纸盒包装的特点、设计依据和要求

- 3.1 纸盒包装的特点 22
- 3.2 纸盒结构设计的依据 22
- 3.3 纸盒结构设计的要求 23

4 纸盒结构设计基础

- 4.1 纸盒的分类 28
- 4.2 折叠纸盒结构各部的名称 30
- 4.3 折叠纸盒结构的设计原则 32

5 盒体结构设计

- 5.1 盒体结构造型的几种形式 36
- 5.2 摇盖盒 37
- 5.3 罩盖盒 39
- 5.4 开窗盒 40
- 5.5 液体盒 42
- 5.6 异体盒 43
- 5.7 陈列盒 45

5.8 手提盒 47

5.9 组合式纸盒 49

5.10 方便盒 50

5.11 悬挂盒 51

5.12 其他盒形 52

6 盒盖结构设计

6.1 筒盘式盒盖结构设计 56

6.2 罩盖式盒盖结构设计 60

6.3 其他类型盒盖结构设计 63

7 间壁、锁口结构设计

7.1 自成间壁结构 66

7.2 附加间壁结构 68

7.3 互插锁口结构 69

7.4 扣插锁口结构 70

8 盒底结构设计

8.1 盒底结构设计的要点 74

8.2 盒底的封口形式 74

9 常用包装用纸

9.1 纸包装材料的特点和性能 84

9.2 包装用纸的种类、用途和规格 86

10 包装纸盒图例欣赏

10.1 包装纸盒造型与结构设计范例 92

10.2 包装纸盒结构设计作品欣赏 132

参考文献 152

后记 153

1

纸盒包装设计概要

1.1 概 述

包装设计是一个时代文化与经济的缩影。在经济高速发展,国际交流日益频繁的今天,任何群体的情感和需求都需要在包装设计中得以体现。包装已成为人们视觉享受的盛宴,视觉的狂欢已成为人类生活中不可或缺的重要形式。在人人都期望自己购买的产品包装造型独树一帜、别具一格的现代社会,拥有超前意识的设计师对高品位作品的创造是推动社会进步和经济繁荣的动力。今天的中国,经济多元化发展和市场变革给设计师带来了新的机遇和挑战。如何摒弃“视觉污染”,提高大众的审美趣味,形成艺术美的良性传播,是设计者的社会责任。中国的设计时代已经到来,设计师的作品已不单单是包装设计,而是集市场营销、消费心理、材料工艺、高科技、健康环保、立体与平面于一体的复合艺术品。

面对国际化和高科技发达的市场,在接受国际先进设计理念的同时,如何把传统的元素用现代的方式演绎,在产品中完美运用不同材质,充分发挥空间想象力,传达给消费者一种文化内涵、一种更健康的生活方式,成为摆在设计师面前的一道课题。如何利用纸盒设计传达文化内涵和精神理念,在形式和内容之间创造完美,成为与消费者沟通的媒介,也是本书要阐述的内容。好的设计是对现实社会实际效用的深层次理解,除了表达美学理念和体现生活质感外,还是一种国际化语言,是外在世界对内在世界的一种折射。

设计师必须明白,所有创作不是为了取悦自己,而是为消费者服务。成功的设计除了赏心悦目,还要为客户带来最大化的经济效益。设计师要具备高瞻远瞩的素质,从多维空间去诠释设计者心中的理念和创意,然后运用科学严谨的方法、新兴独特的材质、敏锐创新的思维、艺术唯美的手段来拓展设计领域的空间。

纸盒设计是包装设计的重要组成部分。巧妙的纸盒造型除了承载立体造型的功用,还兼具包装平面设计的能量。如何兼容并蓄把二者完美融合在一起,是缩短设计师与消费者之间距离的绝好形式。富有想象力、睿智的设计是一种智慧的思考方式,极富沟通力量,是媒介经济,是财富资源,能在瞬间与观众建立联系。任何历经世代依然熠熠生辉的艺术品都是简约、耐人寻味的。好的设计也不例外,需要解释的设计不是真正动人的设计。

所有设计都是交流与沟通的艺术化产物,现代包装设计区别于其他艺术设计的重点是注重人的需求,环保和实用始终是设计者要注重的主题。在以人为本的理念

中,设计师要淋漓尽致地表达自己的理念和思维,充分发挥创意和想象力,通过创作一个纸盒包装设计,来全方位展示产品。要了解纸盒造型结构的设计方法,首先要了解包装的概念和功能。

1.2 包装的概念

包装的核心是产品。现代包装的基本职能包括两个方面:一是保护产品;二是促进产品的销售。

各个国家对包装的定义略有不同。在美国,包装的定义是:包装是为产品的运出和销售的准备行为。在英国,包装的定义是:包装是为货物的运输和销售所做的艺术、科学和技术上的准备工作(英国规格协会包装用语)。日本人将包装定义为:包装是使用适当之材料、容器而施以技术,使产品安全到达目的地——即产品在运输和保管过程中能保护其内容物及维护产品之价值(日本包装用语词典)。

综上所述,包装的定义可以概括为:包装是为了保护产品,使产品能经受住运输、储存和销售考验,为进一步提高包装产品的商业价值的一种技术手段。

1.3 包装的功能

现代包装设计应具备以下功能:①心理功能,②储藏功能,③保护功能,④运输功能,⑤审美功能,⑥信息功能,⑦销售功能,⑧便利功能。

保护功能起到无声卫士的作用;销售功能起到无声售货员的作用;便利功能起到无声助手的作用,便利功能还要便于生产、运输、仓储、销售、使用,便于废弃后的处理。

心理功能要求设计师充分掌握不同社会背景、不同年龄层次的社会群体的消费心理,抓住特点,针对性地进行设计;销售功能涵盖了信息功能、审美功能;信息功能是指必须向购买者交代商品的名称、品牌、产品、容量、质地、使用方法等,提供足够的信息源,让消费者了解所购买商品的特性,以促成其购买行为。

1.4 包装设计的范围

包装设计一般包括三个方面：包装容器造型设计、包装装潢设计、包装结构设计。包装容器涉及最多的是各类瓶装物的设计，如饮料、酒、食用油、洗涤用品、香水等。包装装潢设计主要集中在商标、文字、色彩、版式、型体、形态等范畴，就审美方面而言它只是包装设计中的一个部分，但是，在以销售为目的的包装设计中，包装装潢占主导地位。包装设计，目前涉及较多的是纸盒结构，确切一点说主要是折叠纸盒结构，纸盒结构既影响包装的造型美观也决定包装的安全。学习纸盒结构设计，首先要了解相关的知识和概念。

思考与练习

1. 包装的定义是什么？
2. 包装的功能具体体现在哪些方面？
3. 纸盒结构设计在商品包装中起到什么作用？
4. 写一篇市场调查报告，字数不得少于2000字。调查报告内容主要包括四个方面：
 - (1) 估算市场上纸盒类商品包装占有所有商品包装的比例。
 - (2) 对市场上纸盒造型的总体感受。
 - (3) 分别举例说明自己喜爱和不喜爱的纸盒类商品包装，并说明原因是什么。
 - (4) 对不满意的纸盒类商品包装提出合理的修改建议。
 - (5) 收集不少于五个商品包装纸盒，作为后续练习的参考。

2

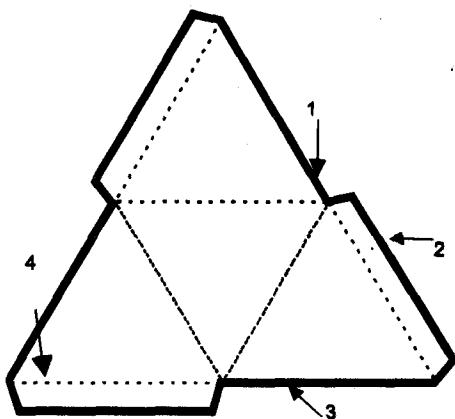
纸盒结构的造型规律、 绘图符号和工具

2.1 从平面到立体的转换规律和方法

研究纸盒结构即研究立体造型，研究从平面到立体的转换过程。首先要让初学者明白，如何让一张平面纸板的某些部分通过切割、折叠，使之产生凸凹变化，形成一个空心的三维空间。这种中空立体的造型，可以是圆筒、正方立体、长方立体、三角型锥体、多面体等极为简洁的几何体造型，也可以是极其浪漫毫无规则的艺术化异体造型。这些形态是纸盒盒体造型产生变化的基础，我们必须理解和掌握好其转换的构成方法并在制作中理解立体造型的原理和一般规律。制作方法是：先按设计方案在纸板上进行切割，去掉纸板上与设计方案多余的部分，然后刻划痕线，再通过折叠、按压、弯曲、旋转、粘接等方法，使平面旋转成立体。下面介绍几种几何形立体构成的方法：

图 2-1 正三角形锥体平面展开图

1. 裁切线 2. 粘口 3. 折痕线
4. 正三角形平面

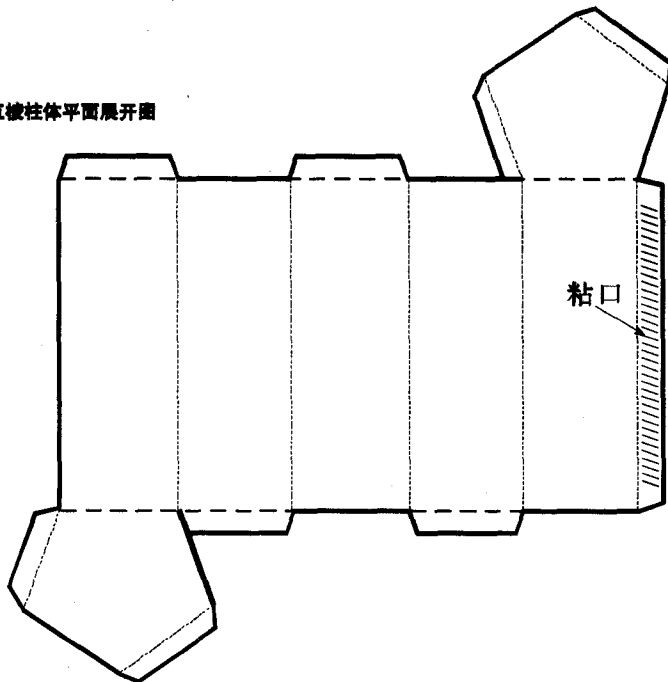


2.1.1 正三角锥体

先画出四个相等的等边三角形和粘口，再进行多方位的折叠，粘合后便成正三角锥体（图2-1）。

要注意的是：相接的每个边相等，才能折叠成正三角锥体。

图 2-2 五棱柱体平面展开图



2.1.2 五棱柱体

制作方法：首先准确地画出五个连续重复的长方形。然后在其上下相等的两个边线上，分别画出两个等边五边形，即五棱柱体的顶面和底面，并留出九个接头面，去掉多余部分后折叠粘合而成（图2-2）。

2.1.3 圆筒柱体

制作方法：在设计好的平面上，沿着平行的方向进行弯曲，然后将曲面的两端接头部粘合起来，形成管状立体。在此基础上，再加上顶部和底部两个相等的平面圆形，便成封闭式的空心圆桶。制作时按照直径的圆周率画出顶部、底部两个正圆形，在外圆轮廓线周边留出接头面粘合而成（图2-3）。

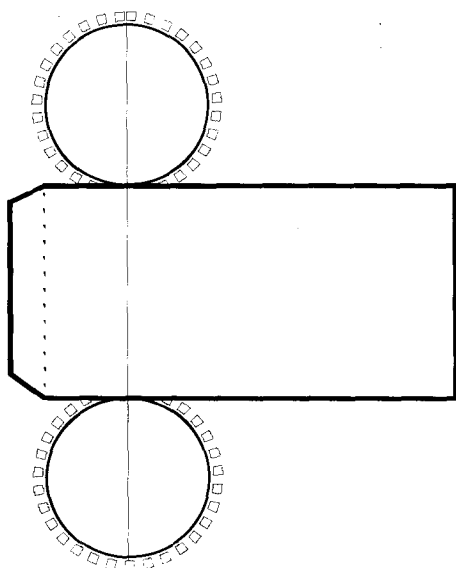


图2-3 圆筒柱体平面展开图

2.1.4 圆锥体

在一个平面上从圆锥顶的中心画正圆形，再从圆心向周边作一个切口。然后，将切口两边往一起重叠。再按照直径的圆周率画出底部正圆形并留出接头面，粘好，便成封闭式的空心圆锥体。

图2-4分别画出四个不同角度的锥体立体造型：

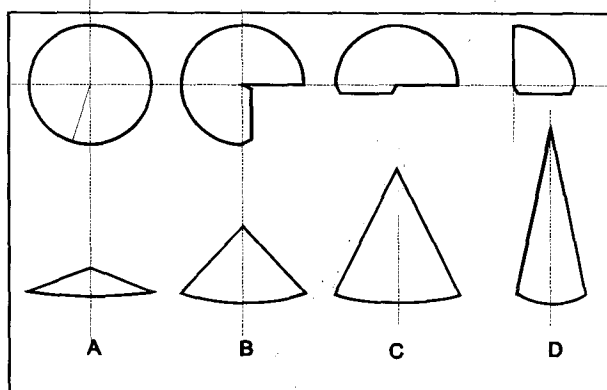


图2-4 圆锥体平面展开图

A：在正圆形切口部位进行重叠、粘接所形成的圆锥体。

B：在圆形平面的3/4处粘接形成的圆锥体。

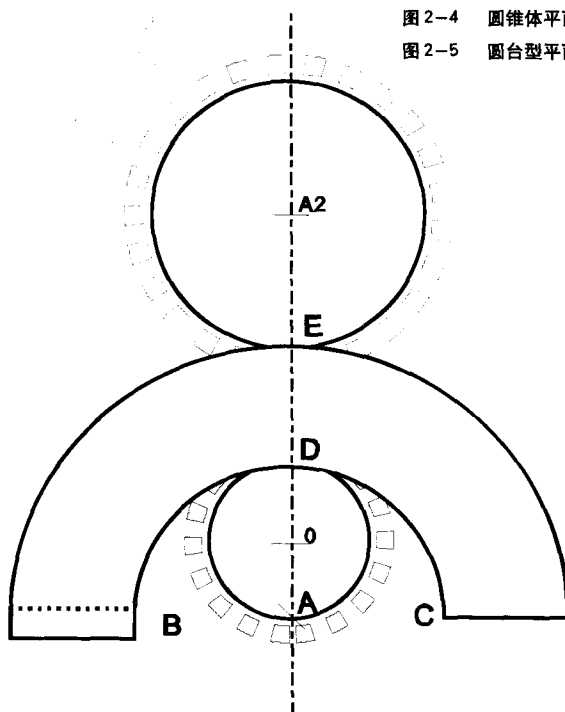
C：在半圆形平面上，以圆心为锥体顶所形成的圆锥体。

D：在正圆1/4的平面上所形成的圆锥体。

图2-5 圆台型平面展开图

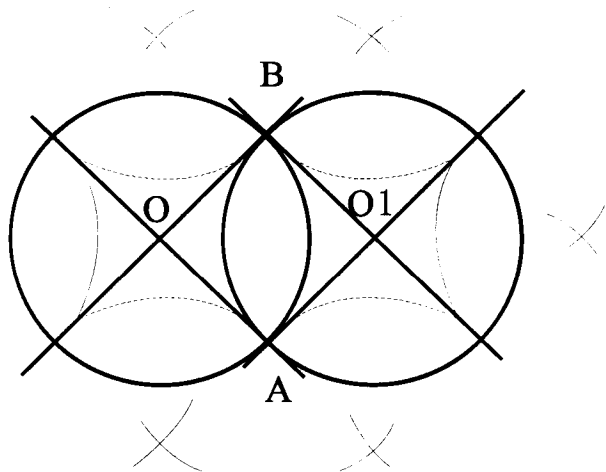
2.1.5 圆台造型

以圆台圆顶直径的端点A为圆心，以顶圆直径为半径，画BC半圆弧。从该直径的延长线上截取DE的长度，再以A为圆心AE为半径画一个同心半圆弧（即从上圆周到下圆周的垂直距离）。然后在



DE的延长线上截取A2点即 $EA_2=DE$ ，以A2为圆心EA2为半径画圆即圆台底面，以AD1/2为半径o为圆心画圆，即圆台顶面。最后，切割多余部分，粘合台体、台底、台面。即成圆台造型（图2-5）。

图2-6 几何曲面纸盒及平面展开图



2.1.6 几何曲面立体造型

制作方法：首先，在一个以o为圆心的正圆形中，通过圆心作出两条垂直交叉的直径并用同一半径，以两个直径的端点A、B各为圆心，画圆弧相交o1，求出另一个正圆形的圆心。同时，画出与前圆在1/4处相重叠的正圆形。在此圆内也画出互相垂直交叉的两条直径。再以该6个直径的端点，用前面画的同一方法，求出两个圆外的6个圆心。最后，在圆内各直径的端点之间，作出圆弧连线。并在连线上划压痕线，预折，即可制成一件对称的曲面弯曲立体造型（图2-6）。

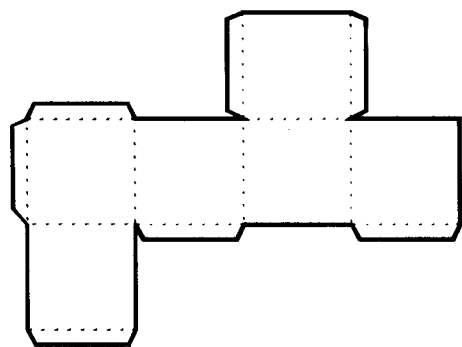


图2-7 正方体平面展开图

2.1.7 正方体立体造型

正方体立体造型是：由六个相同的正方形平面构成的一个正方形的立体空间。其制作方法是：首先画出四个连续重复的正方形，然后在其上、下相对的两个棱边上分别画出两个正方形。即立方体的顶面和底面留出七个接头面，划出折线痕迹，折叠后粘合便成正立方体（图2-7）。

以上几种立体造型是纸盒成型的基础。纸盒结构虽千变万化，但基本上是由上述几何形的立体构成演变而来。因此，在学习纸盒结构设计前，先掌握好立体造型的规律和方法有着重要的现实意义。