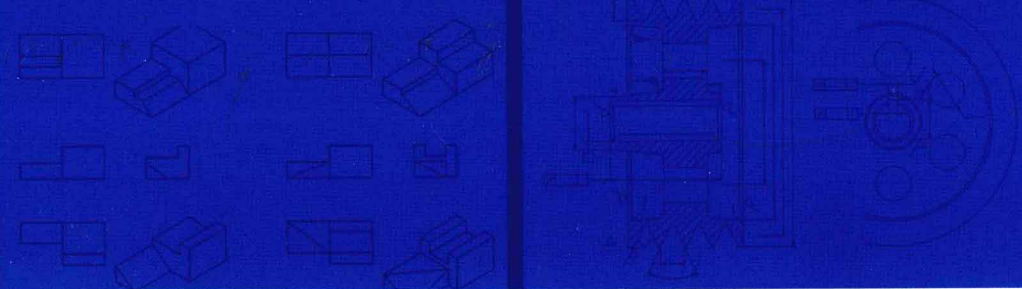


JIXIE ZHITU
SHIYONG TUYANG
1000LI



机械制图实用图样

1000例

刘伏林 王柏玲 编著

从立体图到三视图，构建良好空间概念
从零件图到装配图，由易到难逐步提高



机械制图实用图样 1000 例

刘伏林 王柏玲 编著



机械工业出版社

本册图例是为了配合画法几何及机械制图的理论教学编写的,将机械制图基本知识与实际图例相结合,同时着重贯彻新的“机械制图”国家标准,便于读者查找使用。选用的图例尽可能结合机械类专业的特点,做到与生产实践相联系,以求使读者不仅掌握机械制图的基本知识和基本技能,同时还能具备灵活运用能力。本书主要内容包括:由立体图画三视图、从三视图想象立体图、画轴测图、机械零件常用的表达方法、尺寸注法、中心孔的标注、尺寸公差和配合注法、几何公差标注、图样中表面结构的表示法、螺纹及螺纹紧固件的表示法、齿轮画法、花键画法、弹簧的表示法、典型零件的表达、减速箱的工作原理示意图及零件图、齿轮泵的装配图及零件图。

本书适合机械类专业院校学生及自学成材者使用,是培训年青技术人员加强空间概念的好教材,同时也可供机械设计人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

机械制图实用图样 1000 例/刘伏林,王柏玲编著. —北京:机械工业出版社, 2011. 1
ISBN 978-7-111-33239-8

I. ①机… II. ①刘…②王… III. ①画法几何 - 高等学校 - 教材②机械制图 - 高等学校 - 教材
IV. ①TH126

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 014154 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)
策划编辑:张敬柱 马 晋 责任编辑:邓振飞 版式设计:霍永明
责任校对:卢惠英 封面设计:马精明 责任印制:乔 宇
北京机工印刷厂印刷 (三河市南杨庄国丰装订厂装订)
2011 年 4 月第 1 版第 1 次印刷
260mm × 184mm · 16.75 印张 · 416 千字
0 001—3 000 册
标准书号:ISBN 978-7-111-33239-8
定价:38.00 元



凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
电话服务 网络服务
社服务中心:(010) 88361066 门户网: <http://www.cmpbook.com>
销 售 一 部:(010) 68326294 教材网: <http://www.cmpedu.com>
销 售 二 部:(010) 88379649
读者购书热线:(010) 88379203 封面无防伪标均为盗版

前 言

本册图例是为了配合画法几何及机械制图的理论教学编写的。画法几何和机械制图是工科类专业的基础课，但对于刚进入学校的低年级学生来说，头脑里还是一片空白，让他们听纯理论的画法几何学，就会感觉空洞、抽象，甚至乏味。这点不仅在我当学生的时候，而且在我给学生讲课的时候同样也深有体会。我发现，不是我理论讲错了，也不是我没表达清楚，而是同学们还没有构建很好的空间概念，这样教学效果就不好。后来我做了很多立体模型，用投影法原理讲课，使同学们在头脑里形成了活的立体空间概念，教学效果非常好。通过多年的教学和设计科研活动，我积累了大量立体图和三视图图例，并希望用它们可以填补、弥补画法几何和机械制图授课中的不足，这就是编著本册图例的目的。

本册图例通过立体图形的不断变化从而转化为三视图线条的不断变化，同样通过大量三视图线条的不断变化而想象出立体图形的不断变化。这样由浅入深地反复训练，达到用生产实践图例来完成教授画法几何和机械制图课程的目的。同时着重贯彻新的“机械制图”国家标准，用大量图例进行表述，便于使用者查找对照，使图册带有手册性质，并且尽力做到与生产实践相联系，以求使读者不仅掌握机械制图的基本知识和基本技能，同时还能获得灵活运用能力。另外，由于部分作废标准中的图样标准方式仍有实用价值，故本图例仍予以收录。

在内容编排上，强调从立体模型图形出发，把“由立体图画三视图”和“从三视图想象立体图”及“机械零件常用的表达方法”作为重点，用大量图例加以叙述且反复练习，培养由立体图看三视图的能力；同时由三视图图线的变化，建立立体图形状变化的空间概念，对初学者极有裨益；有关“尺寸注法”和“中心孔的标注”及“尺寸公差和配合、几何公差、表面结构表示”等，也是通过图例的方式进行表述的。把“螺纹、齿轮、花键、弹簧”这些所谓标准件放在零件图绘制学习之前，在“零件图”与“装配图”的关系上，试图做到零装结合，并以零件图为主。这样安排有利于读者由浅入深、由易到难逐步提高，最后达到掌握绘图方法的目的。

本图册是一本实用性很强的实践辅导书，适合机械类专业院校学生及自学成材者使用，是培训年青技术人员加强空间概念的好教材，同时也适用于机械设计人员使用。

由于编著者能力有限，错误之处在所难免，敬请国内同行不吝指正。

目 录

前言		九、图样中表面结构的表示法	215
一、由立体图画三视图	1	十、螺纹及螺纹紧固件的表示法	219
二、从三视图想象立体图	80	十一、齿轮画法	227
三、画轴测图	155	十二、花键画法	231
四、机械零件常用的表达方法	159	十三、弹簧的表示法	234
五、尺寸标注	188	十四、典型零件的表达	238
六、中心孔的标注	204	十五、减速箱的工作原理示意图及零件图	249
七、尺寸公差和配合注法	206	十六、齿轮泵的装配图及零件图	257
八、几何公差标注	211		

一、由立体图画三视图

本章导读：本章用 312 幅图例介绍了“由立体图画三视图”，是本书的重点内容之一。学习这部分内容的目的有两点：一是从形象的立体图出发，运用机械制图原理，以三视图的方式，根据投影法把它绘制出来，这对初学者及年轻设计工作者来说是很有必要的培训与锻炼；二是把立体图遮盖起来，单独看三视图，验证是否和想象中的立体图相符。通过这两方面的互相对照，既学习了画法几何及机械制图的知识，又培养了空间想象力；而且，立体图由简入深地不断变化，也会引起三视图中图线的不断变化，这样经过大量的练

习，才能不断提高初学者和年轻工作者的识图、绘图能力，这也是使设计走向成熟的必经之路。

机械制图是工程上的语言，也就是说，一张机械图样在任何人面前都能表达相同的设计意图，但要读懂设计图，了解设计意图，明白各零件及部件的制造要求，就需要读图者不但具有画法几何及机械制图的理论知识，还要有识图和绘图的能力。要想更好地绘制机械图，那就应经常实际操练，同样，要想更快地读懂机械图，也应经常不断看图、识图，这样才能提升设计者的空间想象力。



对角切割

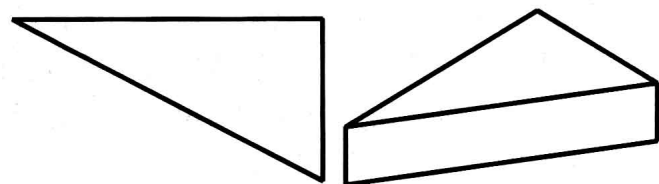


图 1



中间切割

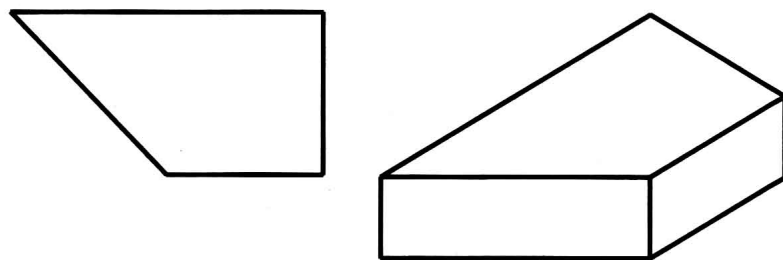


图 2



顶部中间切割

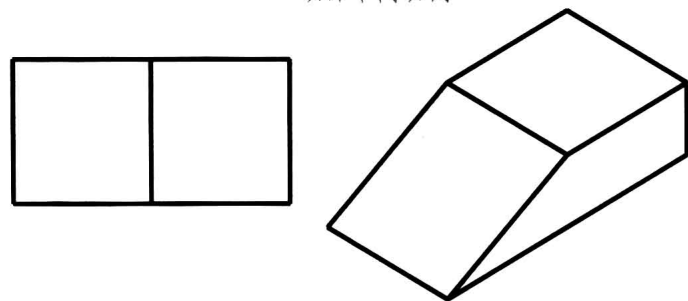


图 3



顶部两旁切割

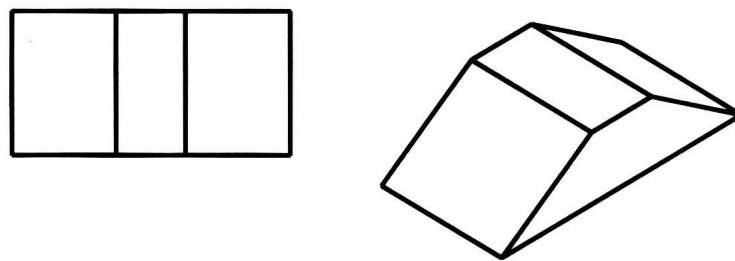


图 4



中间切割

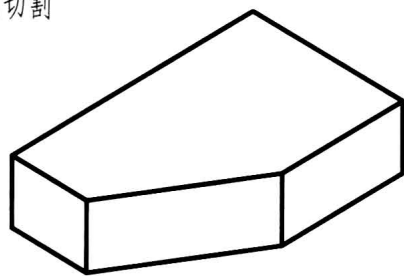
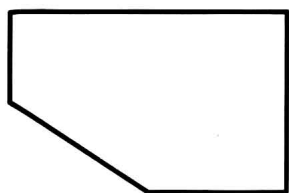


图 5



中间两旁切割

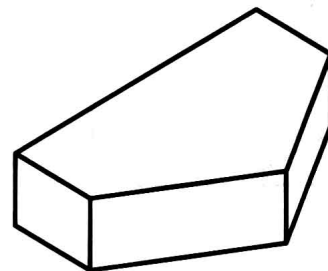
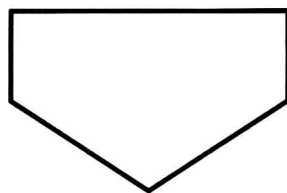


图 6



三棱体

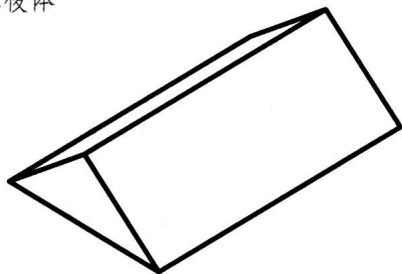
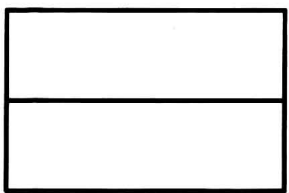


图 7



圆角方块

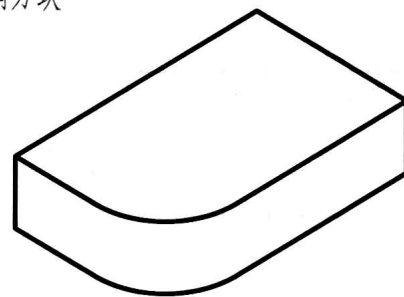
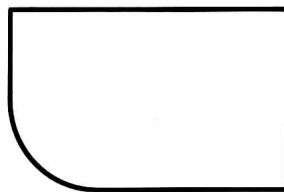
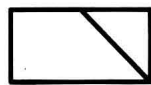


图 8



角切割

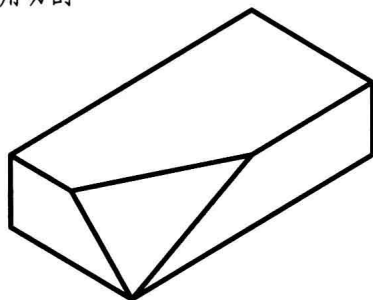
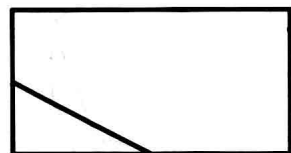
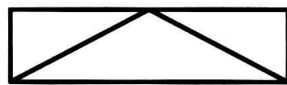


图 9



对称角切割

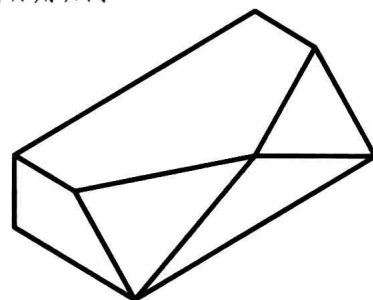
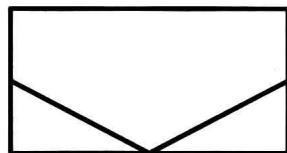


图 10



大角切割

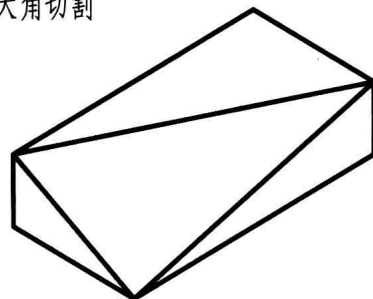
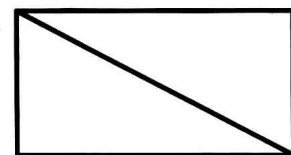
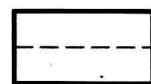
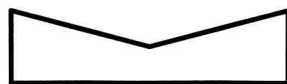


图 11



两端中间切割

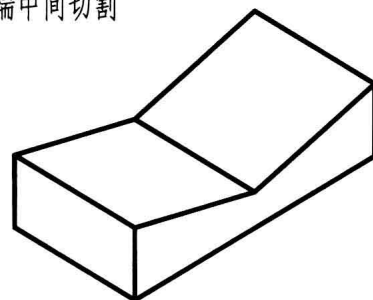


图 12



斜面切割

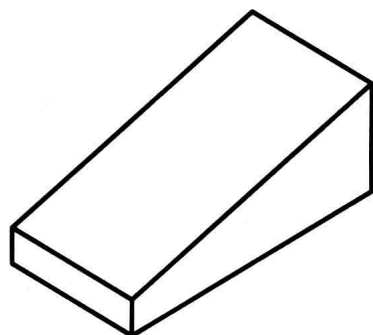
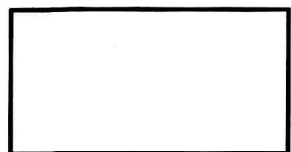
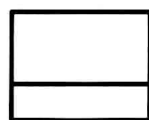
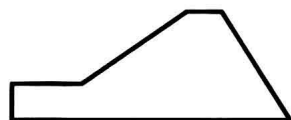


图 13



两斜及平面切割

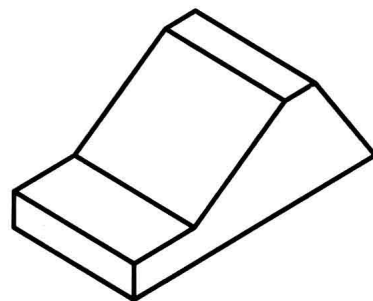
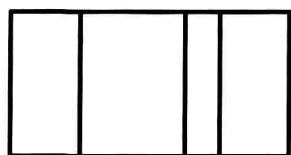
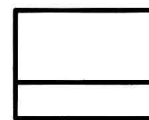
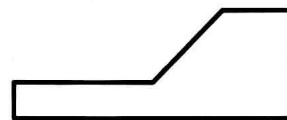


图 15



斜平面切割

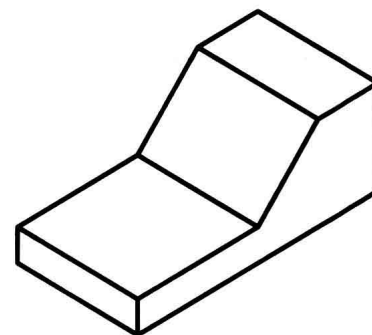
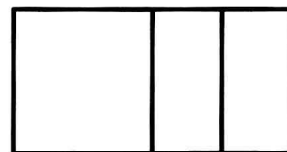


图 14



两斜及两平面切割

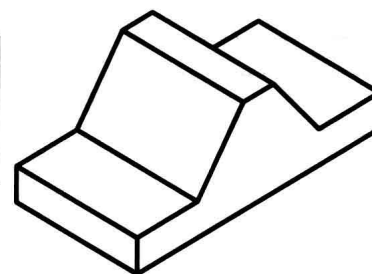
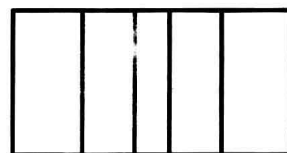


图 16



内斜面切割

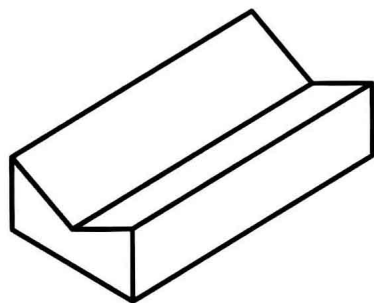
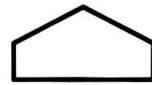
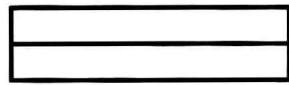


图 17



外斜面切割

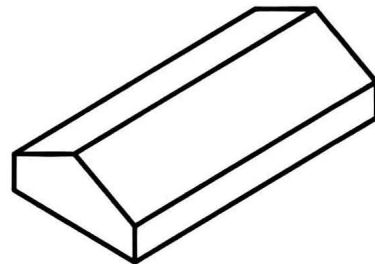
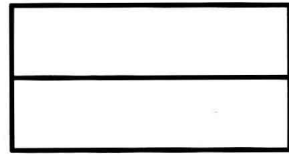
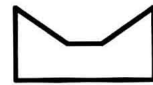
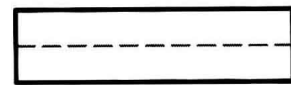


图 18



内斜平面切割

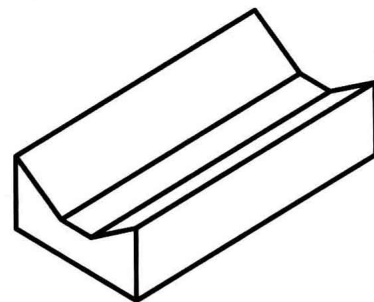
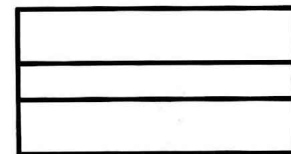
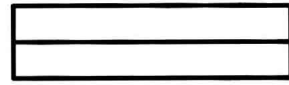


图 19



外斜平面切割

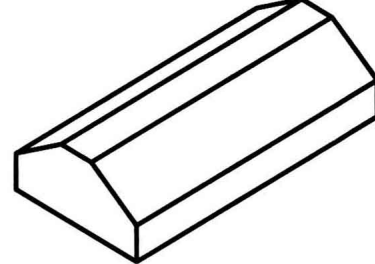
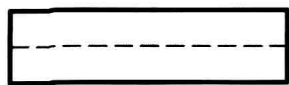


图 20



全弧面内切割

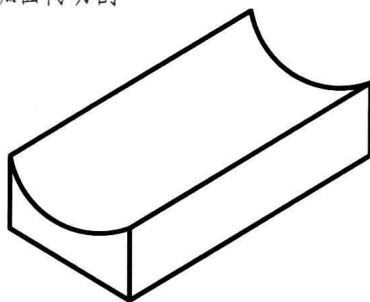
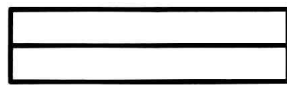


图 21



全弧面外切割

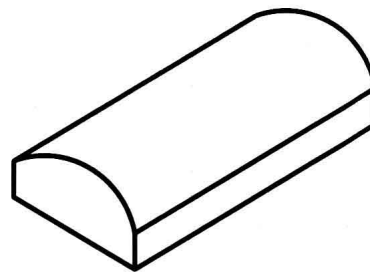


图 22



半弧面内切割

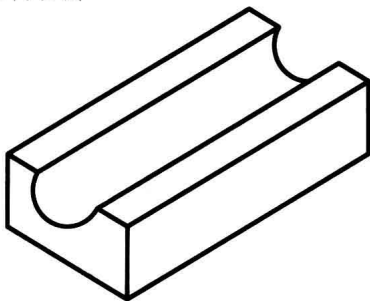
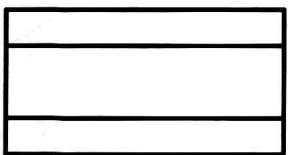
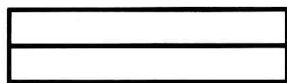


图 23



半弧面外切割

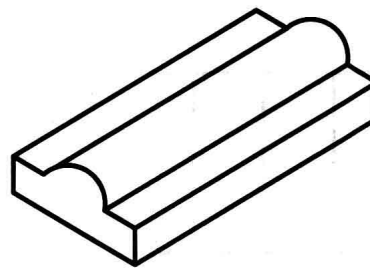
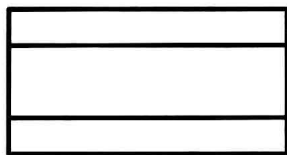
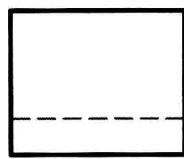
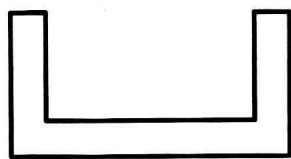


图 24



方槽切割

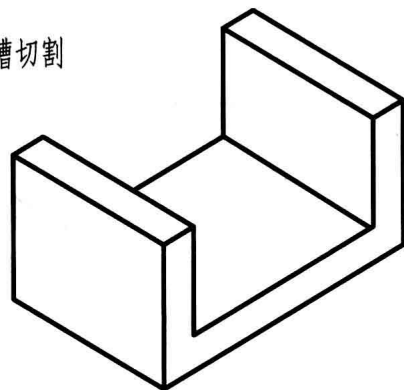
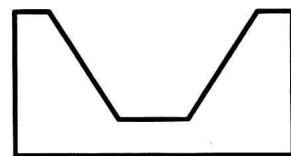


图 25



斜面平面切割

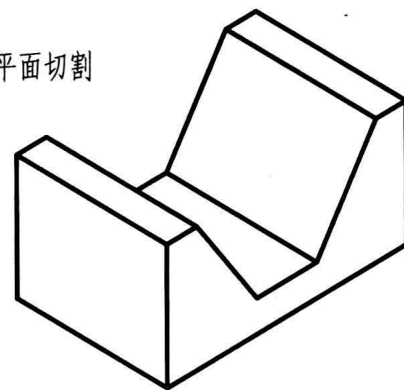
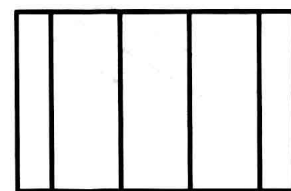
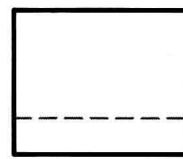
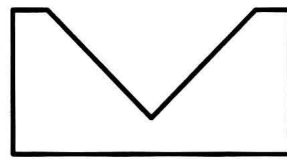


图 27



角槽切割

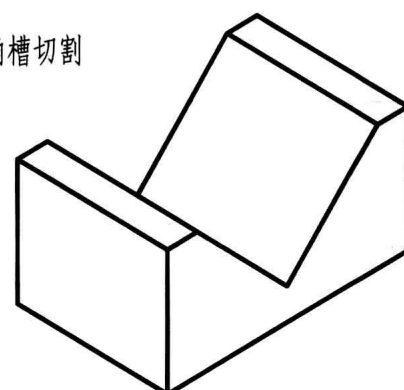
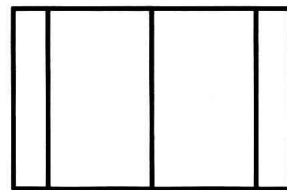
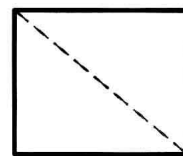


图 26



大斜面切割

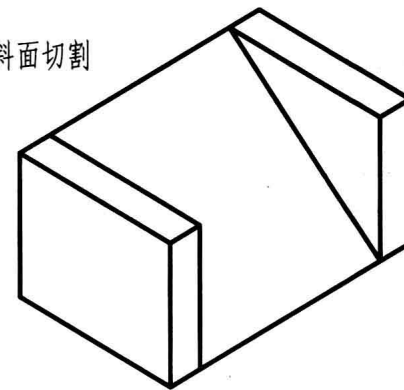
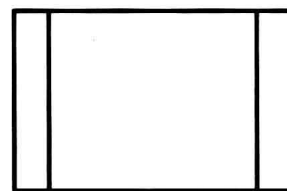
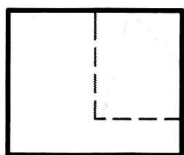
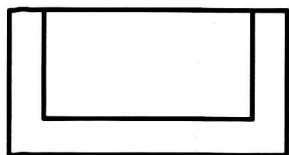


图 28



半方槽切割

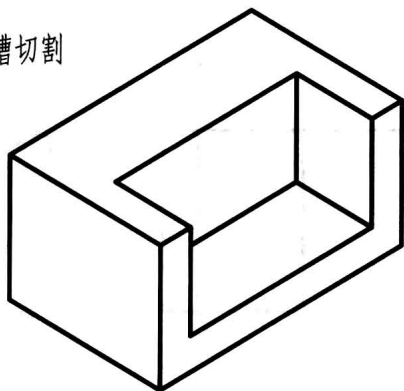
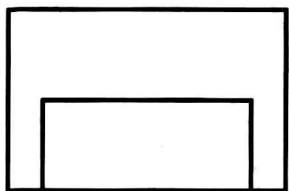
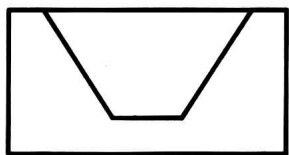


图 29



斜面平面切割

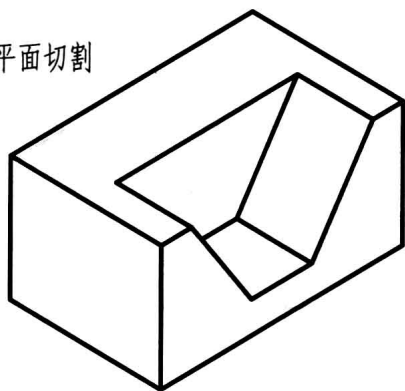
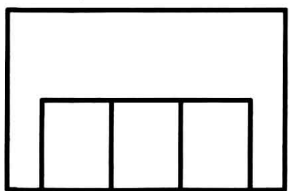
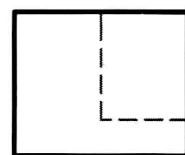
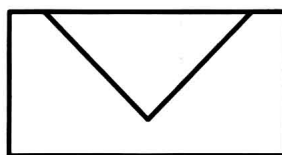


图 31



半斜角切割

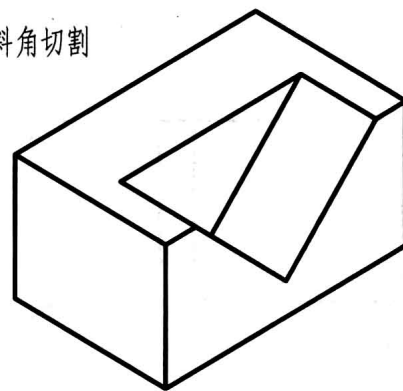
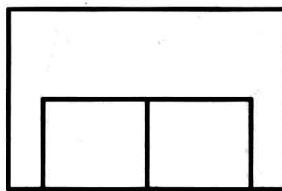
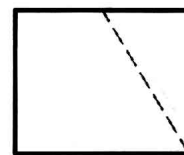


图 30



半斜面切割

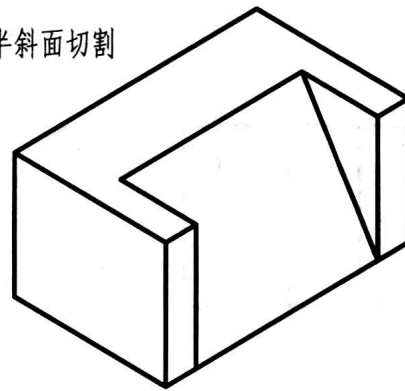
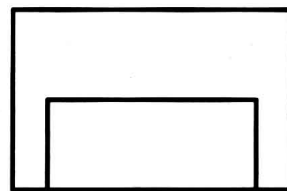
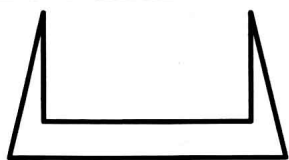


图 32



方槽切割

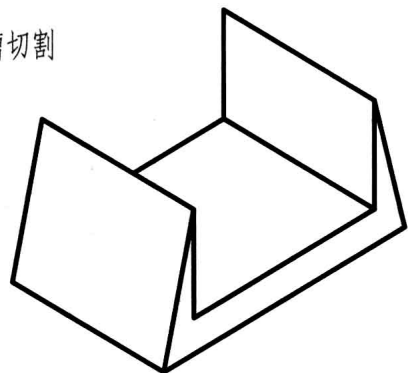
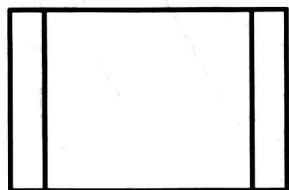
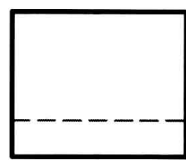
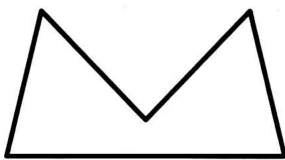


图 33



角槽切割

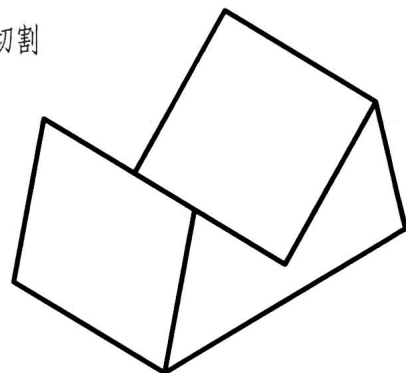
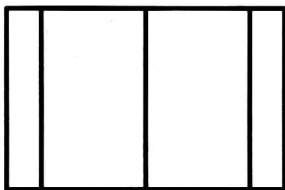
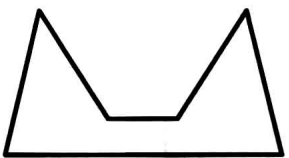


图 34



斜面平面切割

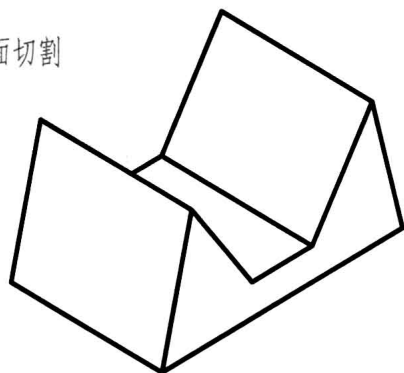
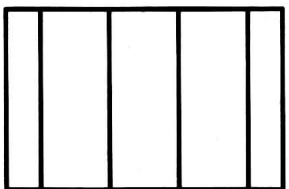
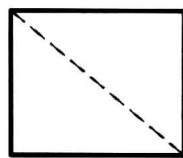


图 35



大斜面切割

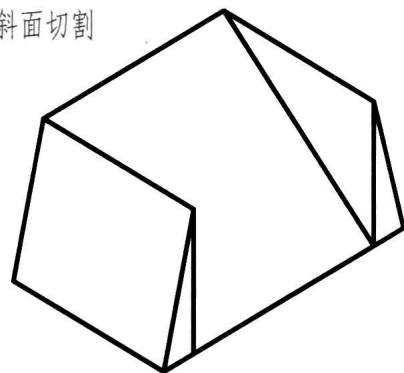
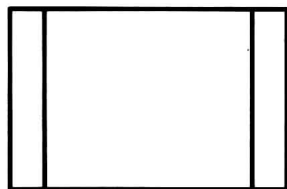
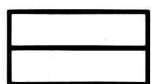
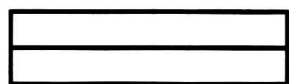


图 36



平面对角切割

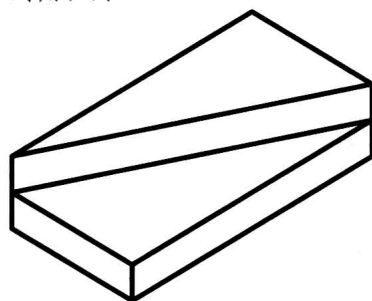
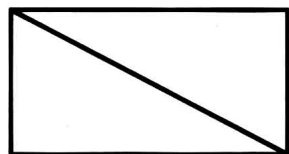


图 37



平面斜角切割

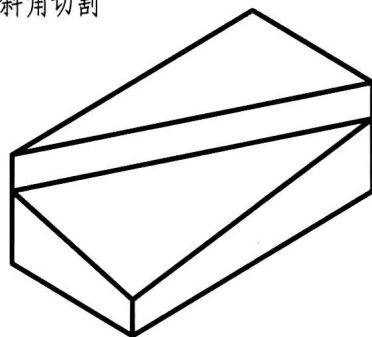
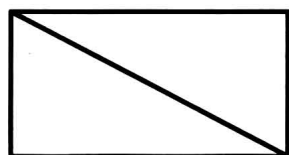
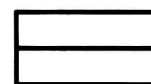
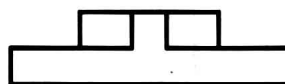


图 39



平面不等切割

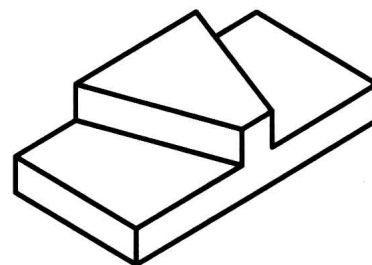
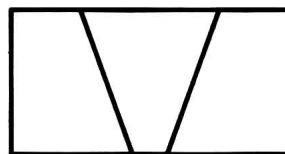
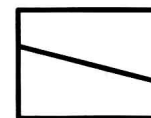
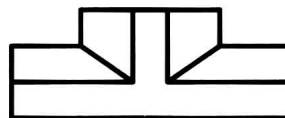


图 38



平面不等斜切割

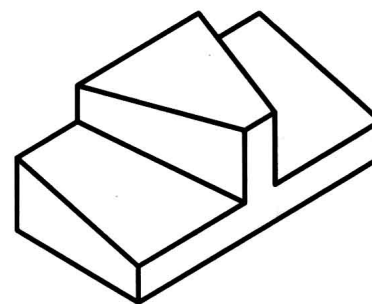
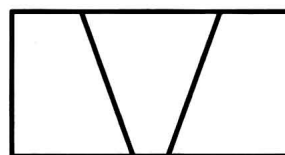
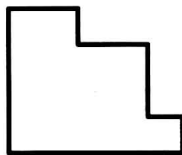
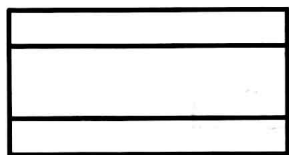


图 40



阶梯切割

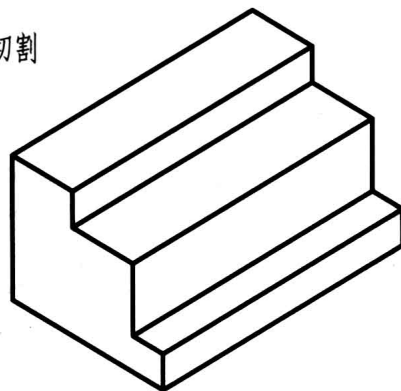
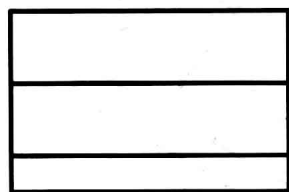
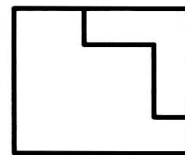
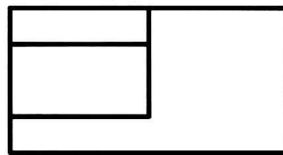


图 41



半阶梯切割

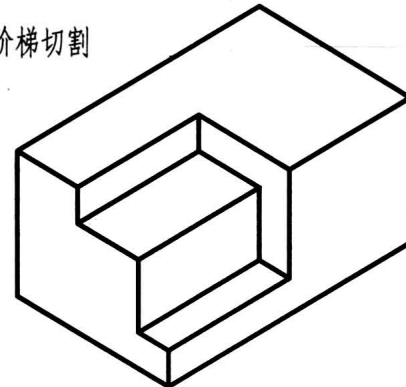
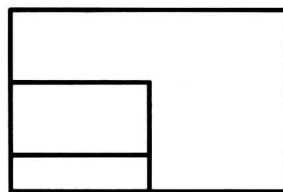
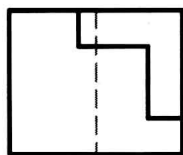
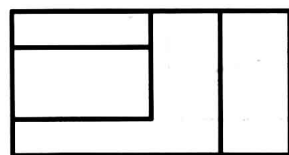


图 42



半阶梯半斜切割

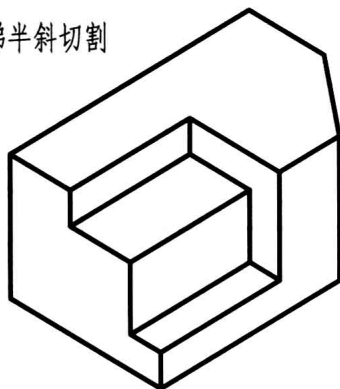
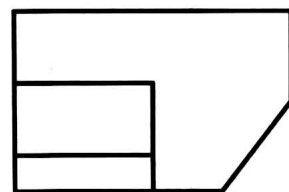
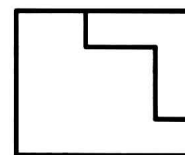
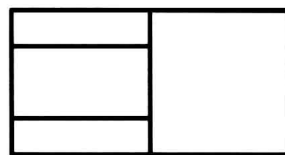


图 43



半阶梯斜切割

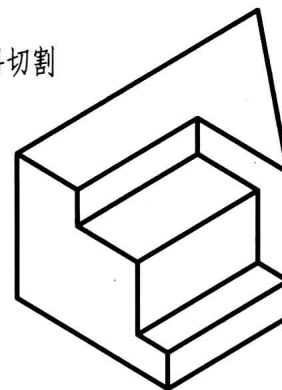
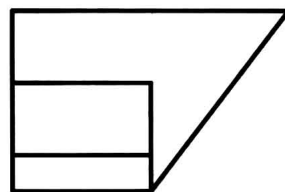


图 44