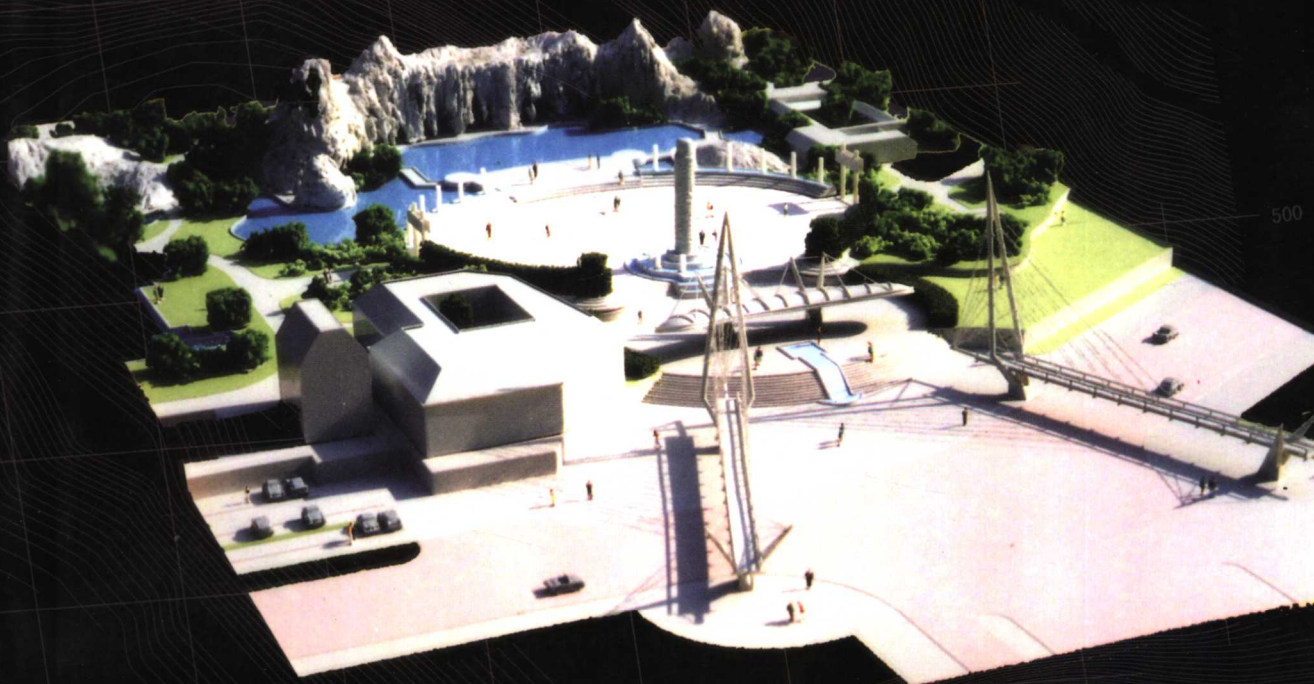


建筑模型设计与制作

(第二版)

郎世奇 著

JIANZHU MOXING SHEJI YU ZHIZUO



中国建筑工业出版社

建筑模型设计与制作 (第二版)

JIANZHU MOXING SHEJI YU ZHIZUO

郎世奇 著 ○

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑模型设计与制作/郎世奇著.—2版.—北京:
中国建筑工业出版社, 2006
ISBN 7-112-08461-X

I.建... II.郎... III.模型(建筑)—设计
IV.TU205

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第078687号

责任编辑: 陈小力 李东禧

责任校对: 张树梅 关 健

本书分为建筑模型制作设计和建筑模型制作两大部分。重点阐述了建筑模型制作设计的方法, 建筑模型制作的工具、材料, 建筑模型制作的技法, 电脑雕刻机制作建筑模型的制作技法和色彩运用。此外, 书中还介绍了建筑模型摄影的有关内容。

书中内容丰富, 实用性强, 引用了大量的实例, 并配以大量图片帮助读者理解所阐述的内容。

本书可作为高等院校建筑学及相关专业建筑模型制作课程的教学用书, 也可作为建筑模型制作者的参考工具书。

建筑模型设计与制作

(第二版)

郎世奇 著

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京广厦京港图文有限公司制作

北京建筑工业印刷厂印刷

*

开本: 787 × 1092 毫米 1/16 印张: 6 ¼ 插页: 24 字数: 200 千字

2006年7月第二版 2006年7月第九次印刷

印数: 15201-18200册 定价: 30.00元

ISBN 7-112-08461-X

(15125)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.cabp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

前 言

《建筑模型设计与制作》自1998年出版以来,得到了各高等院校建筑学及相关专业师生和广大读者的认同。在这段时间内,随着建筑学理论知识的更新,建筑模型制作新工具、新材料及新方法不断出现,同时,编者通过建筑模型教学和制作的实践经验认识到,书中相关内容需要补充与完善,从而在更高层次上满足专业教学、实践及广大读者的需求。

《建筑模型设计与制作》(第二版)在保持了第一版的理论体系及知识结构的基础上,对建筑模型制作工具、材料,建筑模型制作设计,建筑模型制作特殊技法等章节的内容作了进一步扩充,更详尽地介绍了近年来涌现出的建筑模型制作的新工具、新材料、新方法,从而更好地满足了建筑模型制作过程的需要;此外,第二版还增加了“电脑雕刻机制作建筑模型技法”一章,详尽地介绍了目前利用电脑雕刻机进行建筑模型制作的方法,以便使各高等院校建筑学及相关专业师生和广大读者了解并掌握该技术在建筑模型制作领域中的应用。

本书中知识讲解力求科学、详尽,但仍不免有欠妥之处,恳请广大读者多加指正,以便日后不断改进与完善。

编 者

2006年1月

目 录

前言

第1章	概 述	1
第2章	建筑模型分类	2
	第一节 方案模型	2
	第二节 展示模型	3
第3章	工 具	4
	第一节 测绘工具	4
	第二节 剪裁、切割工具	8
	第三节 打磨、喷绘工具	14
	第四节 热加工工具	17
第4章	材 料	19
	第一节 模型材料分类	19
	第二节 主材类	19
	第三节 辅材类	23
第5章	建筑模型制作设计	38
	第一节 建筑模型主体制作设计	38
	第二节 建筑模型绿化制作设计	41
	第三节 建筑模型配景制作设计	44
第6章	建筑模型制作基本技法	46
	第一节 聚苯乙烯模型制作基本技法	46
	第二节 纸板模型制作基本技法	48

	第三节 木质模型制作基本技法	52
	第四节 有机玻璃板及 ABS 板模型制作基本技法	55
第 7 章	建筑模型制作特殊技法	60
	第一节 替代制作法	60
	第二节 模具制作法	60
	第三节 热加工制作法	61
第 8 章	电脑雕刻机制作建筑模型技法	63
	第一节 建筑模型平面造型雕刻图形文件制作基本技法	63
	第二节 建筑模型立体造型雕刻图形文件制作基本技法	64
	第三节 雕刻加工制作基本技法	66
	第四节 雕刻加工制作特殊技法	67
第 9 章	建筑模型色彩	69
	第一节 色彩的基本构成	69
	第二节 色彩在建筑模型中的运用	69
第 10 章	建筑模型底盘、地形、道路的制作	71
	第一节 建筑模型底盘制作	71
	第二节 建筑模型地形制作	73
	第三节 山地地形制作方法	74
	第四节 建筑模型道路制作	76
第 11 章	建筑模型配景制作	78
	第一节 建筑模型绿化制作	78
	第二节 其他配景制作	86

第 12 章	建筑模型摄影	91
第一节	摄影器材	91
第二节	构图	91
第三节	拍摄视角的选择	91
第四节	光源	92
第五节	背景	93
第六节	照片后期制作	93
第 13 章	建筑模型制作实例	94
第 14 章	建筑模型未来的发展趋势	101
第 15 章	建筑模型作品图例	103

第 1 章

· 概 述 ·

建筑模型作为建筑设计表现手段之一已进入到一个全新的阶段。在当今飞速发展的建筑界和建筑院校建筑学专业教学中,建筑模型日益被广大建筑同仁所重视。其原因在于建筑模型容其他表现手段之长、补其之短,有机地将形式与内容完美地结合在一起,以其独特的形式向人们展示了一个立体的视觉形象。

当今的建筑模型制作,决不是简单的仿型制作,它是材料、工艺、色彩、理念的组合。

首先,它将建筑设计人员图纸上的二维图象,通过创意、材料组合形成了具有三维的立体形态。

其次,通过对材料手工与机械工艺加工,生成了具有转折、凹凸变化的表面形态。

再次,通过对表层的物理与化学手段的处理,产生惟妙惟肖的艺术效果。

所以,人们把建筑模型制作称之为造型艺术。

这种造型艺术对每一个模型制作人员来说,是一个既熟悉又陌生的领域。说熟悉是因为每个人时时刻刻都在接触各种材料,都在使用工具,都在无规律地加工、破坏各种物质的形态。说陌生则是因为建筑模型制作是一个将视觉对象推到原始形态,利用各种组合要素,按照形式美的原则,依据内在的规律组合成一种新的立体多维形态的过程。该过程涉及许多学科的知识,同时又具有较强的专业性。

学习建筑模型制作,对于模型制作人员来说,首先,要理解建筑“语言”,理解建筑设计的内涵,只有这样才能完整而准确地表达建筑设计的内容。其次,要充分了解各种材料的特性,合理地使用各种材料。建筑模型的制作,最基本的构成要素就是材料。而制作建筑模型的专业材料和各种可利用的材料很多,因此,对于模型制作人员来说,要在很多种材料中进行最佳组合,这就要求模型制作人员要熟悉和了解材料的物理特性与化学特性,并充分合理地利用材料的特性,真正做到物尽其用,物为所用。再次,熟练掌握各种基本制作方法和技巧。任何复杂建筑模型的制作都是利用最基本的制作方法,通过改变材料的形态,组合块面而形成的。因此,要想完成高难度复杂的建筑模型制作,必须有熟练的基本制作方法作保证。同时,还要通过对基本制作方法掌握的基础上,合理地利用各种加工手段和新工艺,从而进一步提高建筑模型的制作精确度和表现力。

总而言之,建筑模型制作是一种理性化、艺术化的制作。它要求模型制作人员,一方面要有丰富的想像力和高度的概括力;另一方面要熟练地掌握建筑模型制作的基本技法。只有这样才能通过理性的思维、艺术的表达、准确而完美地制作建筑模型。

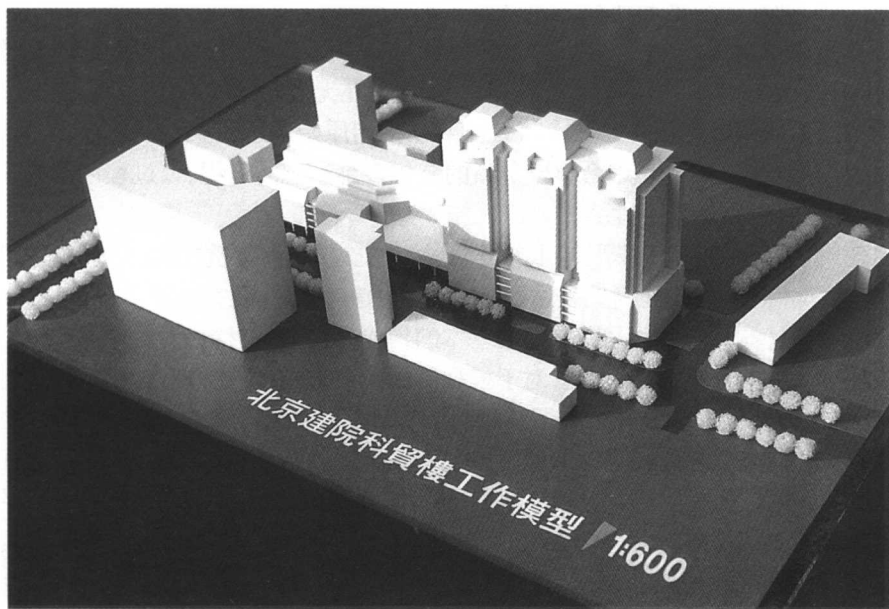
第 2 章

• 建筑模型分类 •

建筑模型的种类很多。但按其表现形式和最终用途，建筑模型一般可分为：方案模型和展示模型两大类。

第一节 方案模型

方案模型(图1)包括单体建筑和群体建筑两种模型。它主要用于建筑设计过程中的分析现状、推敲设计构思、论证方案可行性等环节工作。这类模型由于侧重面不同，因而制作深度也不一样。一般主要侧重于内容，对于形式的表现则要求不是很高。



◀ 图 1 ▶

第二节 展示模型

展示模型(图2)与方案模型相同,也包括单体建筑和群体建筑两种模型。它是建筑师在完成建筑设计后,将方案按一定的比例微缩后制作成的一种模型。这类模型无论是材料的使用,还是制作工艺都十分考究。其主要用途是在各种场合上展示建筑师设计的最终成果。



◀ 图 2 ▶

第 3 章

工 具

工具是用来制作建筑模型所必需的器械。

在建筑模型制作中，一般操作都是用手工和半机械加工来完成的。因此，选择、使用工具尤为重要。

过去人们常常忽视这一因素，认为只要掌握制作方法，一切问题便迎刃而解了。其实不然，随着科学技术的发展，建筑模型制作的材料种类繁多，因而制作的技术也随之不断变化，从而工具在建筑模型制作中的重要作用也日益地显现出来。

那么，如何选择建筑模型制作的工具呢？

一般来说，需要能够进行测绘、剪裁、切割、打磨、喷绘、热加工等操作。另外，随着制作者对加工制作的理解，也可以制作一些小型的专用工具。

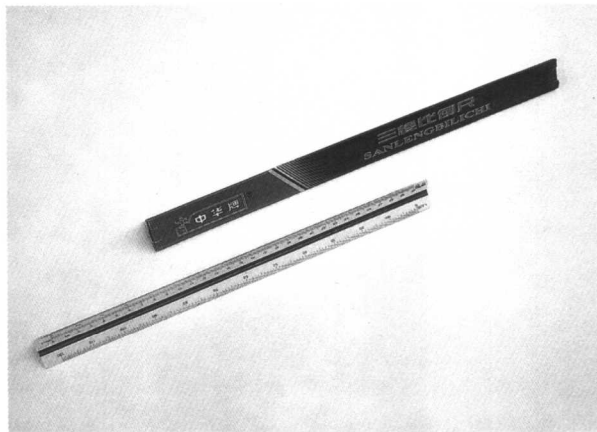
总之，建筑模型制作的工具应随其制作物的变化而进行选择。工具和设备的拥有量，从某种意义上来说，它影响和制约着建筑模型的制作，但同时它又受到资金和场地的制约。本章将介绍一些建筑模型制作所需要的基本工具，仅供制作者参考。

第一节 测绘工具

在建筑模型制作过程中，测绘工具是十分重要的，它直接影响着建筑模型制作的精确度。一般常用的测绘工具有：

一、三棱尺（比例尺）

三棱尺（图3）是测量、换算图纸比例尺度的主要工具。其测量长度与换算比例多样，使用时应根据情况进行选择。



◀ 图 3 ▶

二、直尺

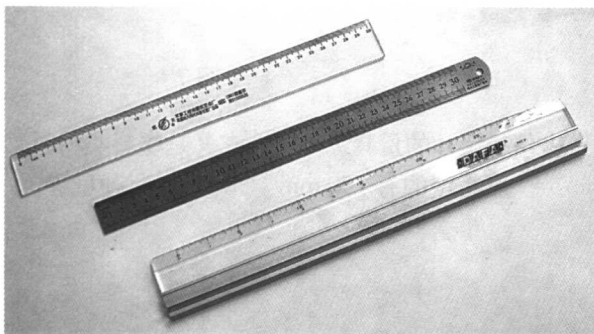
直尺(图4)是画线、绘图和制作的必备工具。一般分为有机玻璃和不锈钢两种材质。其常用的量程有: 300 mm、500 mm、1 m及1.2 m四种。

三、三角板

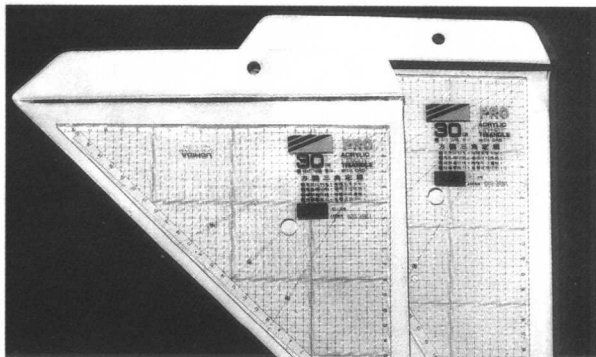
三角板(图5)是用于测量、绘制平行线、垂直线、直角与任意角的量具。一般常用的是 300 mm。

四、弯尺

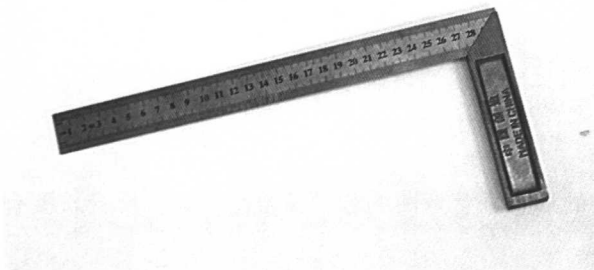
弯尺(图6)是用于测量 90° 角的专用工具。尺身为不锈钢材质, 测量长度规格多样, 是建筑模型制作中切割直角时常用的工具。



◀ 图 4 ▶



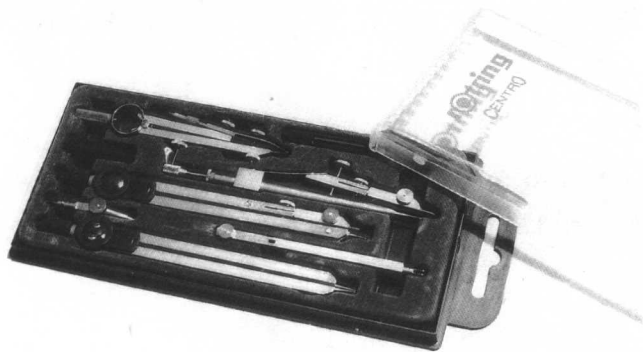
◀ 图 5 ▶



◀ 图 6 ▶

五、圆规

圆规(图7)是用于测量、绘制圆的常用工具。一般常用的有一脚是尖针、另一脚是铅芯和两脚均是尖针的圆规。



◀ 图7 ▶

六、游标卡尺

游标卡尺(图8)是用于测量加工物件内外径尺寸的量具。同时,它又是塑料类材料画线的理想工具。其测量精度可达 $\pm 0.02\text{ mm}$ 。一般常用的有150 mm、300 mm两种量程。



◀ 图8 ▶

七、模板

模板(图9)是一种测量、绘图的工具。它可以测量、绘制不同形状图案。

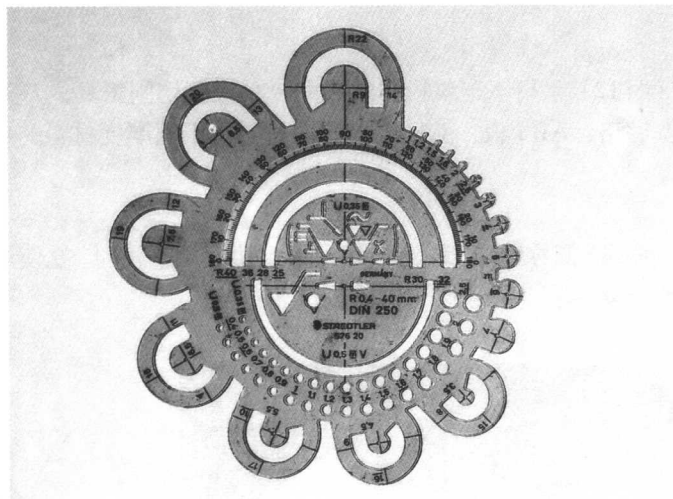
八、蛇尺

蛇尺(图10)是一种可以根据曲线的形状任意弯曲的测量、绘图工具。尺身长度有300 mm、600 mm、900 mm等多种规格。

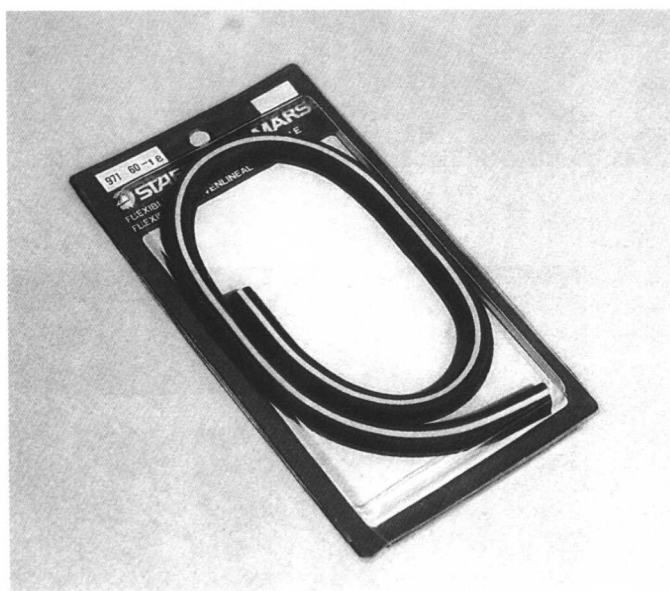
具备以上工具基本上可以满足测量、缩放、画线等基本操作。

这里应该特别强调注意的是，选择测绘工具时，要注意刻度的准确性。有条件时，可选用一些进口（如：宏环、施德楼品牌）测量用具及不锈钢尺等。这样便可以提高测量精度，减少累计误差，避免在实际制作过程中，因测量精度不准而引起的返工。

同时，模型制作者还应该注意的，测绘工具和制作工具应严格区分。这样便可以减少因剪裁的磨损，而引起直线弯曲、角度不准等问题。



◀ 图 9 ▶



◀ 图 10 ▶

第二节 剪裁、切割工具

剪裁、切割贯穿建筑模型制作过程的始终。为了满足制作不同材料的建筑模型，一般应具备如下剪裁、切割工具：

一、勾刀

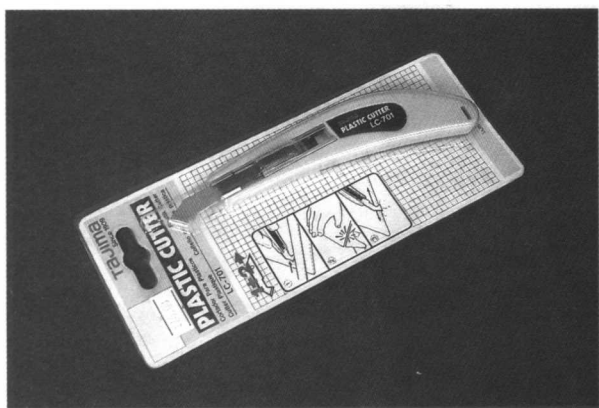
勾刀(图11)是切割塑料类板材的专用工具，刀片有单刃、双刃、平刃三种。它可以按直线和弧线切割一定厚度的塑料板材。同时，它还可以用于平面划痕。

二、手术刀

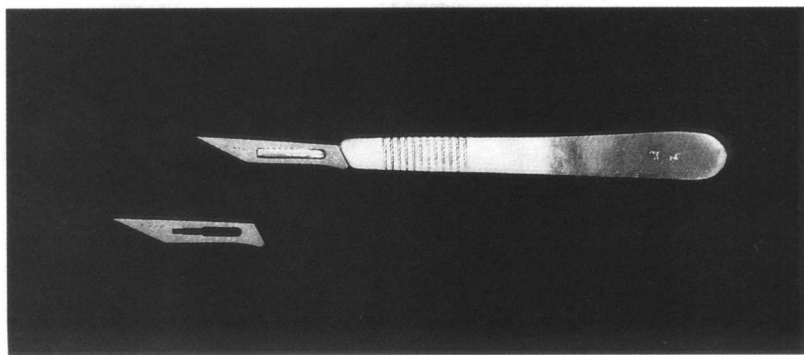
手术刀(图12)是用于建筑模型制作的一种主要切割工具。刀刃锋利，广泛用于及时贴、卡纸、塞璐珞、ABS板、航模板等不同材质、不同厚度材料的切割和细部处理。

三、推拉刀

推拉刀(图13)俗称壁纸刀。它与手术刀的功能基本相同。在使用中可以根据需要，随时改变刀刃的长度。



◀ 图 11 ▶



◀ 图 12 ▶



◀ 图 13 ▶

四、45°切刀

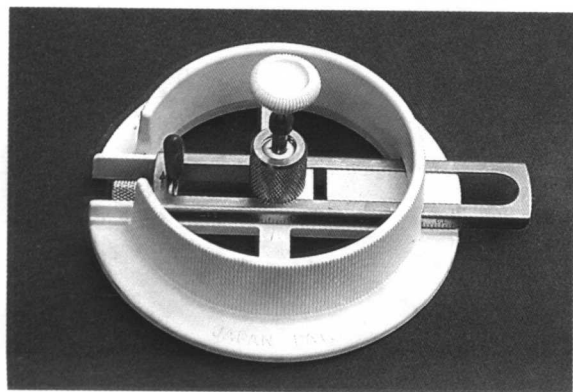
45°切刀(图14)是用于切割45°斜面的一种专用工具,主要用于纸类、聚苯乙烯类、ABS板等材料的切割。切割厚度不超过5 mm。

五、切圆刀

切圆刀(图15)与45°切刀一样,同属于切割类专用工具。适用的切割材料范围与45°切刀相同。



◀ 图 14 ▶



◀ 图 15 ▶

六、剪刀

剪刀（图 16）是剪裁各种材料必备的工具，一般需大小各一把。

七、手锯

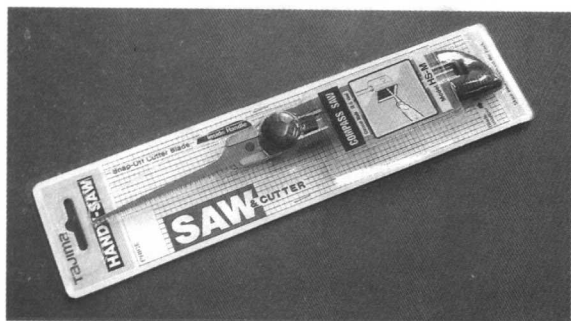
手锯（图 17）俗称刀锯，是切割木质材料的专用工具。此种手锯的锯片长度和锯齿粗细不一，选购和使用时应根据具体情况而定。

八、钢锯

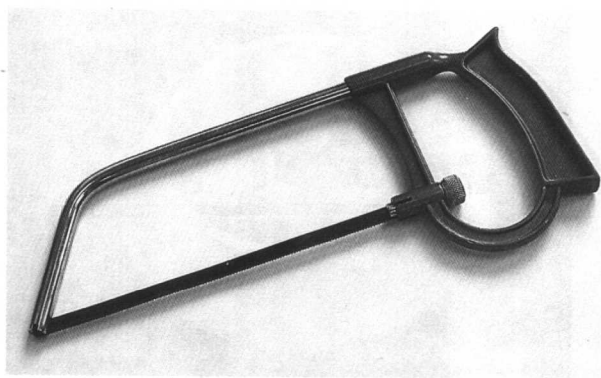
钢锯（图 18）是适用范围较广泛的一种切割工具。该锯的锯齿粗细适中，使用方便。可以切割木质类、塑料类、金属类等多种材料。



◀ 图 16 ▶



◀ 图 17 ▶



◀ 图 18 ▶