

电影美术设计造型基础

电影美术制图

柯毅 王砚缙 著

电影美术制图

图书在版编目 (CIP) 数据

电影美术制图 / 柯毅, 王砚缙著. —北京: 中国电影出版社, 2010. 11

(中国电影美术设计系列教程)

ISBN 978-7-106-03253-1

I. ①电… II. ①柯…②王… III. ①美术设计 (电影)
—高等学校—教材 IV. ①J913

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第 183791号

责任编辑: 孙维维

封面设计: 杜羿纬 贾羽明

版式设计: 王陆屹

责任校对: 逸 风

责任印制: 刘继海

电影美术制图

柯毅 王砚缙 著

出版发行 中国电影出版社 (北京北三环东路22号) 邮编 100013

电话: 64296664 (总编室) 64216278 (发行部)

64296742 (读者服务部) Email: cfpymb@126.com

经 销 新华书店

印 刷 北京鑫丰华彩印有限公司

版 次 2010年11月第1版 2010年11月北京第1次印刷

规 格 开本/787×1000毫米 1/16

印张/5.75 插页/20 字数/190千字

印 数 1—2000册

书 号 ISBN 978-7-106-03253-1/J · 1211

定 价 41.00元

序

在电影创作中，为了揭示影片主题思想，实现影片艺术价值，需要导演准确的叙事手法、演员的精湛表演、摄影的精彩影调，而这些的一个基础是美术设计创造的环境。没有“典型的环境”就没有导演恰当的调度，没有“典型的环境”就没有演员情景相融的表演，没有“典型的环境”同样也会影响摄影、灯光等的表现，因此，在电影创作中“典型环境”的创造是极为重要的。典型环境的创作应是电影美术师的主要工作，力求做到以景托人，情景交融。

在电影的制作过程中，美术师首先要根据剧本提供的素材与提示，绘制出主要场景的气氛图和供分镜头用的平面图，这是导演和摄影师交流创作的主要依据。当方案通过后，摄制组马上进入场景和道具的制作程序，这时美术师就要即时提供全部场景和道具准确有效的制作图。制作师傅是不看气氛图的，他们只照制作图施工，出现问题电影美术师负责，责任重大。电影制作施工图就是这样一门语言，要用平面、立面、剖面 and 详图等图纸向置景人员准确传达电影美术师气氛图中场景与道具的造型要求，不得有丝毫马虎。在这里，图纸是电影美术师的工作语言，这一语言准不准确，将直接影响到设计中场景环境能否最佳实现。

当然，电影美术师绘制的气氛图，是创意，很重要。它是制作图的依据，有时产生很艰难。但在影片制作过程中，工程制作图更重要。制作师傅是根据电影美术师的制作图去工作的，因为制作图上有准确的造型，详细的尺寸和用料的说明，图纸绘制量很大，工作非常繁重。这使我想起：2008年北京奥运会的主会场——鸟巢，建筑师首先提出这个创意方案是伟大的，值得崇敬，但实现这个创意的无数建筑师和工程师们更值得崇敬，他们要绘制成千上万张施工图纸，方能使这一伟大方案变为现实。

在当前电影美术行当中，既懂得艺术设计又懂得实际搭景，并能指导置景施工的人才，是非常紧俏的实用型人才。因此，在电影美术教育中加强实践的内容，使得好的设计能被更好的实现，同时，对制图语言的掌握又会反过来促进美术设计的方案成熟度。经过这样的学习无疑将缩短毕业学生与电影生产实践之间的距离，使他们能够更快的适应实际需求，在电影制作行业中获得更好的发展机会。

可敬的是培养这些电影美术师的园丁——王砚缙和柯毅老师正在改变这样一个现状，编著了这样一本系统、规范、实用的电影美术制图教材。相信此书的出版将为培养能力全面的电影美术工作者奠定坚实的基础。闻讯此书即将与读者见面了，可喜可贺！

扬占家
2010/9/30

前言

电影作为一门声音与画面相结合的视听艺术，造型成分无疑在其中起着至关重要的作用；而电影美术则是电影造型的重要组成部分。诚如资深导演陈怀皑先生对电影美术创作所给予的由衷评价与肯定：他把电影美术形象地比喻为“电影的底盘”，认为电影美术是奠定“影片的基石”。事实上，电影美术确实承担着塑造“影片外部演出形式”的繁重任务；作为一个电影的造型部门，电影美术这个创作集体要给整个摄制组提供物质的场景环境、道具器物、服装化装与连续镜头画面的设计。整个摄制组必须以美术部门这些造型创作的成果为基石，才得以树立起影片这一“高楼大厦”。

电影场景空间环境的设计与建造是演员表演的基础。电影美术师不但要给剧中人物与情节动作设置具有典型性的空间环境与规定情境，还要使环境造型本身也具有暗示性或叙述性，使空间本身成为一种造型的剧作语言，去参与剧作的冲突和事件的展开、以及思想意义的揭示；而道具和物件的造型也关系着影片时代背景的特点、社会生活的氛围、以及人物形象的塑造。而所有这一切都不能仅仅停留在精妙的构思和气氛图的画面上，还必须通过一系列艺术的和技术的手段，把艺术构思实现为实实在在的物化了的场景、道具或模型，最终实现电影影像的创作。因此，在进入本课之前应该要明白以下两个问题：

一、为什么要学习制图

1. 学习制图的一般意义

在社会的生产实践中，对于一件具有一定结构形状的产品、或者具有一定规模的工程，它的设计者都应该提供准确细致的施工技术图样，向施工人员详尽地交待自己的设计意图，以便让生产者了解这一工程或者产品的具体实在的空间形态、以及具体的制作要求。这种技术图样就被称为“工程的语言”。

2. 电影布景也正是这样一种立体、空间的构成物：它是根据电影剧作的要求，用人工方法搭建的、模拟真实空间环境的仿真景物。美术设计师设计布景时，首先要用绘画手段画出气氛图，以表现这一场景的空间结构、情调气氛、规定情境等等艺术的视觉效果，气氛图非常感性地表达了美术师对场景环境的艺术构思和自己的思想感情；然而电影美术设计的终极目的并非做“架上绘画”式的展览，而是把构思实现为实体的布景，因此还要进行一定的理性思维来绘制场景的施工技术图样，并在具体制作过程中加入设计师对创作效果的控制。这种施工的蓝图，作为搭建布景的依据可以保证布景设计意图的具体实施。所以，电影美术设计专业的学生必须通过学习，掌握娴熟规范的制图方法与技巧，以期能够绘制出准确、明了、细致、详尽的施工技术图纸，保证创作要求及质量。

3. 由于信息技术的发展，手绘制图技术已渐被计算机制图软件所替代，设计者还需学习掌握计算机制图的技术与技巧。然而软件毕竟仅仅是工具，要用计算机绘制完美、规范的电影美术图纸，首要的当然还是掌握电影美术制图的方法与规律。

4. 电影制作最终的产品还是影像，所以，电影布景严格意义上还只是一个

“半成品”（影视城作为旅游产品时又另当别论了）。场景的设计与建造都是为影片最终的影像创作要求服务的。因此，在设计时与导演、摄影等部门需要进行频繁沟通，以期花最小的代价，最大限度地满足影片拍摄的需要。

二、本课研究的对象

电影美术制图是运用“画法几何”原理，结合电影布景设计与拍摄的专业技术要求，并主要参考建筑工程制图的方法与规范，同时强调电影美术专业特点的专业基础。而电影布景制图学，是研究如何运用投影的方法，将一堂电影布景、一个道具或模型，分别从上视、正视与侧视三个方向产生平面图形（也称视图），这三个视图经过综合审视，可以综合表现出布景、道具或模型整体的空间形态与尺寸。布景的综合图形，涵盖了布景的建筑样式、空间结构形态、尺寸面积、材料质地、搭法要求、布景各部的关联与细节等内容；此外，如拍摄角度、摄影机运动及演员调度路线、主要陈设道具器物的安排等有时也在其中。道具制图也表现了该器物的造型结构、材料、尺寸与制作要求。模型制作图则除了结构、尺寸、材料、质地等要求外，还在细节上具体解决特技拍摄的一些要求。系统成套的制图方法提供了卓有成效的施工蓝图，是体现艺术设计意图的不可或缺的技术保证。

电影美术制图，就是这艺术与技术手段中重要的一环。在美术师运用绘画手段将设计构思表现为气氛图或效果图之后，接着就需要着手设计一系列的施工技术图纸，包括一整套合理可行的制作技术方案。这套蓝图是搭建布景的依据，也是体现电影美术创作的审美价值的保证；绘制技术图纸确实是一个极其重要的过程。此外，有特殊要求的道具器物也需要绘制出细致的制作图；特技合成的布置方案以及合成用的模型更需要通过制图来具体实现。

《电影美术制图》作为一门电影美术基础课，是根据电影摄制的规律以及自身的专业特点，参照建筑制图学和机械制图学，在不断的实践中建立起来的；其中也不乏历来各个制片厂、诸多电影美术师从创作实践中创造的、约定俗成的画法。制图是电影美术设计的一项重要的专业基本技能，这就像雕塑艺术家需要熟练掌握雕塑的各种手法和翻制技术一样，从事这一专业创作的人员，应该熟练地掌握电影美术制图的原理和技巧，最终是为了更好的实现美术设计的创作意图。初学电影美术设计的学生更要认真学好练好这一专业基本功。多年实践表明，掌握电影美术制图的基本原理与熟练运用计算机制图仍是当前学生进入职业电影美术创作领域的一块敲门砖。

本书在第一章中对电影美术制图中涉及的投影基本原理和轴测图原理作了重点介绍，只有熟知基本原理，才能在工作中举一反三，触类旁通。第二章主要梳理了电影美术制图规范，熟知了原理，还要通过严谨规范的制图语言表达出来。第三章则重点将电影置景中的平立剖面及详图表达内容与表达方法作了详细的介绍。从第四章到第七章都是讲如何用AutoCAD2009软件进行计算机制图实践的，第四章是对计算机制图基础知识的了解，进而利用简单实例，让学生熟悉制图命令，再通过“跟我学”式的实例步骤讲解，让学生真正掌握运用计算机进行制图的能力。

在本书的出版过程中得到了北京电影学院王鸿海副院长、教务处薛文波处长和艺术系教日力格副主任的大力支持。另外，中国电影出版社编辑胡黎红、孙维维等同志也在本书的出版过程中给予大力帮助，在此一并表示衷心感谢。

王砚缙

目 录

序 /1

前言 /1

第一章 电影美术制图原理 /1

第一节 制图基本原理简述 /1

1.1.1 投影的概念 /1

1.1.2 投影的分类 /1

1.1.3 正投影的基本特性 /2

1.1.4 三面正投影体系（三视图） /2

第二节 轴侧图的画法 /4

1.2.1 轴侧图的形成方法 /4

1.2.2 轴侧图种类和性质 /5

第三节 手绘制图方法及工具 /5

1.3.1 手绘工具介绍 /5

1.3.2 手绘制图欣赏 /7

第二章 电影美术制图规范 /10

第一节 图纸的规格与比例 /10

2.1.1 图纸幅面与格式 /10

2.1.2 “米格纸”的历史 /11

2.1.3 图纸比例 /12

第二节 图线及字体的选择 /13

2.2.1 图线 /13

2.2.2 文字 /14

2.2.3 数字和字母 /15

第三节 尺寸标注及常用符号 /15

2.3.1 尺寸标注的符号 /15

2.3.2 尺寸数字 /16

2.3.3 尺寸标注的基本原则 /16

2.3.4 尺寸的排列与布置 /16

2.3.5 符号及其意义 /16

2.3.6 其他符号 /18

第三章 电影美术场景制图表达 /20

第一节 电影场景平面图 /21

3.1.1 电影场景平面图的概念 /21

3.1.2 电影场景平面图与摄影棚的关系 /22

3.1.3 电影场景平面图与场面调度的关系 /23

3.1.4 场景平面图的绘制内容 /24

3.1.5 场景平面图的绘制要求 /26

第二节 电影场景立面图 /27

3.2.1 电影场景立面图的概念 /27

3.2.2 电影场景立面图的绘制内容 /29

3.2.3 建筑立面图的绘制要求 /30

第三节 电影场景剖面图 /32

3.3.1 场景剖面图的概念 /32

3.3.2 场景剖面图的绘制内容 /33

3.3.3 场景剖面图的绘制要求 /33

第四节 场景细部图样的绘制 /34

3.4.1 场景细部图的概念 /34

第四章 计算机制图基础知识 /38

第一节 计算机绘图简介 /38

4.1.1 计算机绘图的优点 /38

4.1.2 AutoCAD 2009 软件的主要功能 /38

第二节 AutoCAD 2009 软件的基本操作 /39

4.2.1 软件的启动 /39

4.2.2 AutoCAD2009 的界面 /40

4.2.3 图形文件的管理 /41

4.2.4 使用命令与系统变量 /42

4.2.5 数据的输入方法 /44

4.2.6 绘图界限和单位的设置 /44

4.2.7 图层的设置 /45

4.2.8 视图的显示控制 /48

4.2.9 选择对象 /49

第五章 计算机制图实例学命令 /51

第一节 制作图框块文件 /51

5.1.1 设置绘图环境 /51

5.1.2 绘制图框和标题栏 /52

第二节 AutoCAD 绘制图形实例练习 /54

- 5.2.1 绘制桌子前视图 /55
- 5.2.2 绘制梯形钢屋架 /56
- 5.2.3 绘制洗手盆平面图 /58
- 5.2.4 绘制桌椅平面图 /62

第六章 AutoCAD2009 绘制场景平面图 /65

- 第一节 场景平面图的绘制步骤 /65
- 第二节 平面图绘制实例步骤演示 /66
 - 6.2.1 设置绘图环境 /66
 - 6.2.2 绘制图形 /68
 - 6.2.3 对图形进行标注 /74
 - 6.2.4 注写图名、比例和单位 /77
 - 6.2.5 在图纸空间中进行布图 /78
 - 6.2.6 打印输出 /79

第七章 AutoCAD2009 软件绘制场景剖立面图 /85

- 第一节 场景剖立面图的绘制步骤 /85
- 第二节 场景剖立面图绘制实例步骤演示 /85
 - 7.2.1 绘制剖面图形 /86
 - 7.2.2 绘制细部图形 /92
 - 7.2.3 添加尺寸标注和文字注释 /95
 - 7.2.4 图纸布局并添加图框和标题栏 /97
 - 7.2.5 保存文件 /97
 - 7.2.6 打印输出 /97

附 1：电影美术制作图实例（场景）/100

附 2：电影美术制作图实例（道具）/107

附 3：AutoCAD2009 常见的快捷键命令 /116

第一章 电影美术制图原理

第一节 制图基本原理简述

人们利用光线照射到物体在地面或墙面产生影子的现象，总结出在平面上表达空间物体形状和大小的方法，这种方法称作投影法。

1.1.1 投影的概念

假设光线能够透过物体而将物体的各个顶点和棱线在平面V上投落它们的影，这些点和线的影将组成一个能够反映出物体形状的图形，这个图形称为物体的投影，如图1-1所示。

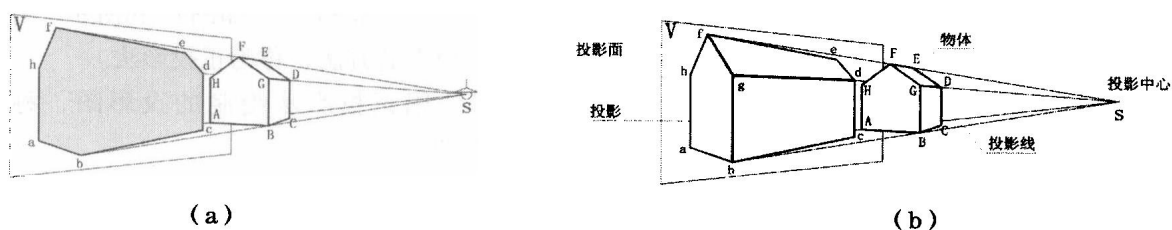


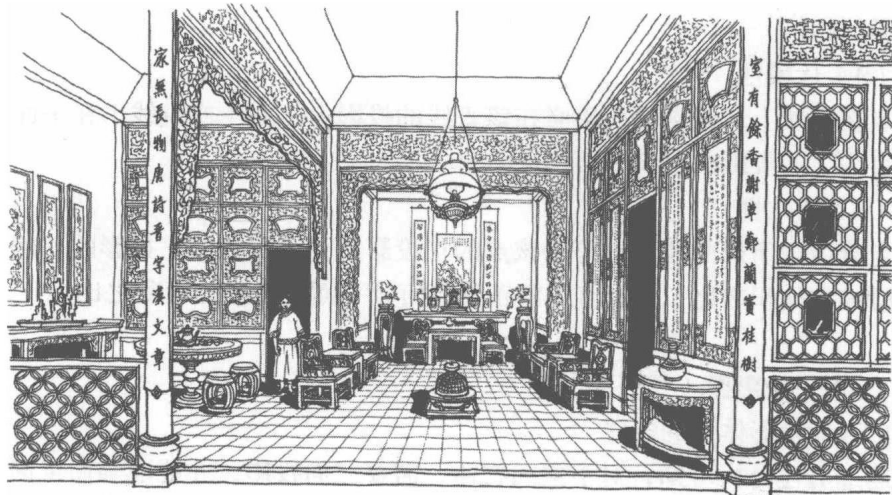
图1-1 影与投影

光源S称为投影中心；投影所在的平面V称为投影面；光线称为投影线；通过一点的投影线与投影面P相交，所得交点就是该点在平面V上的投影；我们把这种只研究其形状和大小，而不涉及其理化性质的物体，称为形体；作出形体投影的方法，称为投影法。

1.1.2 投影的分类

1. 中心投影

假设投影线由一点S放射出来的投影，称为中心投影，如图1-2所示。这种投影方法，称为中心投影法。这种投影法可以形成我们熟悉的空间透视图。



《千秋家国梦》“许宅客厅”设计图（外景由“陈鹤山”）（1997.5.30）

图1-2 用中心投影法绘制的透视图

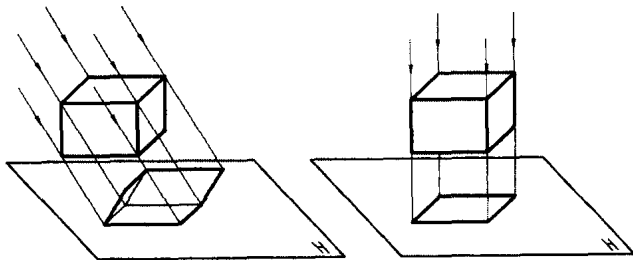
2. 平行投影

假设光源 S，从无限远向物体投影，则可以认为光线为平行光。由相互平行的投影线作出的投影，称为平行投影，如图1-3所示。这种投影方法，称为平行投影法。

根据投影线与投影面的垂直与否，平行投影又分为斜投影和正投影两种：

(1) 斜投影

投影线倾斜于投影面时所作出的平行投影，称为斜投影，如图1-3a所示。作出形体斜投影的方法，称为斜投影法。制图中运用此法较少。



(a) 斜投影

(b) 正投影

图1-3 平行投影

(2) 正投影

投影线垂直于投影面时所作出的平行投影，称为正投影，如图1-3b所示。作出形体正投影的方法，称为正投影法。

用正投影法绘制的投影图，称为正投影图。

1.1.3 正投影的基本特性

正投影的方法有下述一些特点，特别适宜于工程制图：它产生的投影图形可以反映被投影物体的实大与实形；投影线还可以“穿透”物体、把物体的内部结构在投影图上反映出来。因此，设计制图大多采用正投影法。

由以上点、线、面的正投影特性，可以总结出正投影的基本特性：

(1) 实形性

直线（或平面图形）平行于投影面，其投影反映实长（或平面实形）。

(2) 积聚性

直线（或平面图形）垂直于投影面，其投影积聚为一点（或一直线）。

(3) 相仿性

直线（或平面图形）倾斜于投影面，其投影长度缩短（或面积缩小），但与原几何形状相仿。

(4) 从属性

点在直线上，则点的投影必在该直线的投影上；点（或直线）在平面上，则点（或直线）的投影必在该平面的投影上。

(5) 定比性

点分线段所成的比例，等于该点的正投影所分该线段的正投影的比例；直线分平面所成的面积之比，等于直线的正投影所分平面的投影的面积之比。

1.1.4 三面正投影图（三视图）

1. 三面投影体系的建立

通过上述分析可知，对于空间物体，需要三面投影，才能准确而全面地表达出它的形状和大小。H面、V面、W面组成三面投影体系，三个互相垂直的投影面中，

其中水平放置的投影面H，称为水平投影面；正对观察者的投影面V，称为正立投影面；右面侧立的投影面W，称为侧立投影面。这三个投影面分别两两相交，交线称为投影轴，其中H面与V面的交线称为OX轴；H面与W面的交线称为OY轴；V面与W面的交线称为OZ轴。不难看出，OX轴、OY轴、OZ轴是三条相互垂直的投影轴。三个投影面或三个投影轴的交点O，称为原点。如图1-4所示。

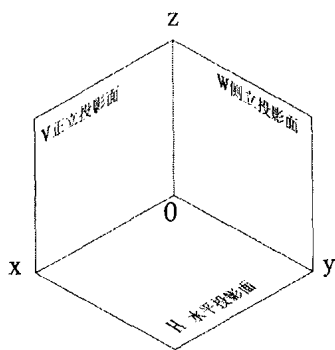


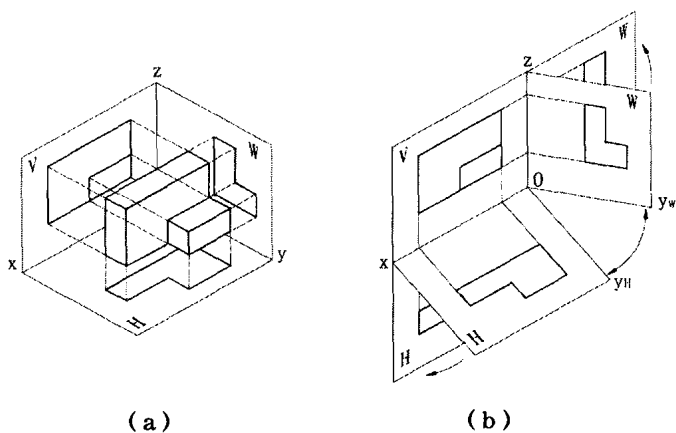
图1-4 三面投影体系

将形体放置于三面投影体系中，按正投影原理向各投影面投影，即可得到形体的水平投影（或H投影）、正面投影（或V投影）、侧面投影（或W投影），如图1-5a所示。

2. 三面投影图的展开

为了方便作图和阅读图样，实际作图时需将形体的三个投影表现在同一平面上，这就是需要将三个互相垂直的投影面展开在一平面上。

三个投影面展开后，三条投影轴成为两条垂直相交的直线，原OX轴、OZ轴位置不变，原OY轴则被一分为二，一条随H面转到与OZ轴在同一铅垂线上，标注为OY_H；另一条随W面转到与OX轴在同一水平线上，标注为OY_W，以示区别，如图1-5b所示。由H面、V面、W面投影组成的投影图，称为形体的三面投影图。如图1-5d所示。



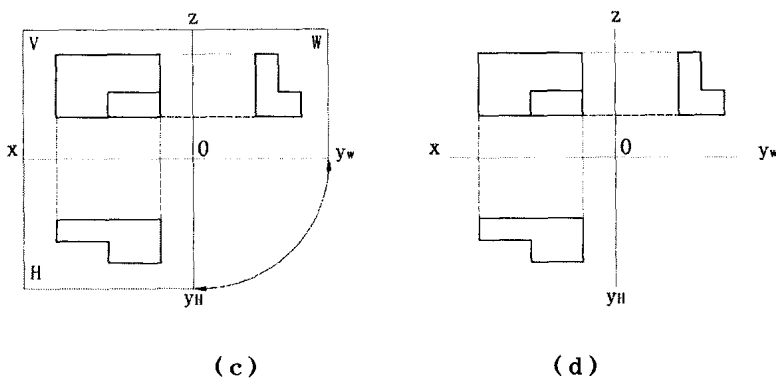
(a)

(b)

3. 三面投影规律

(1) 三面投影的位置关系

以正面投影为基准，水平投影位于其正下方，侧面投影位于其正右方，如图1-5c所示



(c)

(d)

图1-5 三面投影体系的展开与三面投影图

(2) 三面投影的“三等”关系

我们把OX轴向尺寸称为“长”，OY轴向尺寸称为“宽”，OZ轴向尺寸称为“高”。“三等”关系：水平投影与正面投影等长且要对正，即“长对正”；正面投影与侧面投影等高且要平齐，即“高平齐”；水平投影与侧面投影等宽，即“宽相等”。

(3) 三面投影与形体的方位关系

由图1-6中可以看出，水平投影反映形体的前、后和左、右的方位关系；正面投影反映形体的左、右和上、下的方位关系；侧面投影反映形体的前、后和上、下的方位关系。

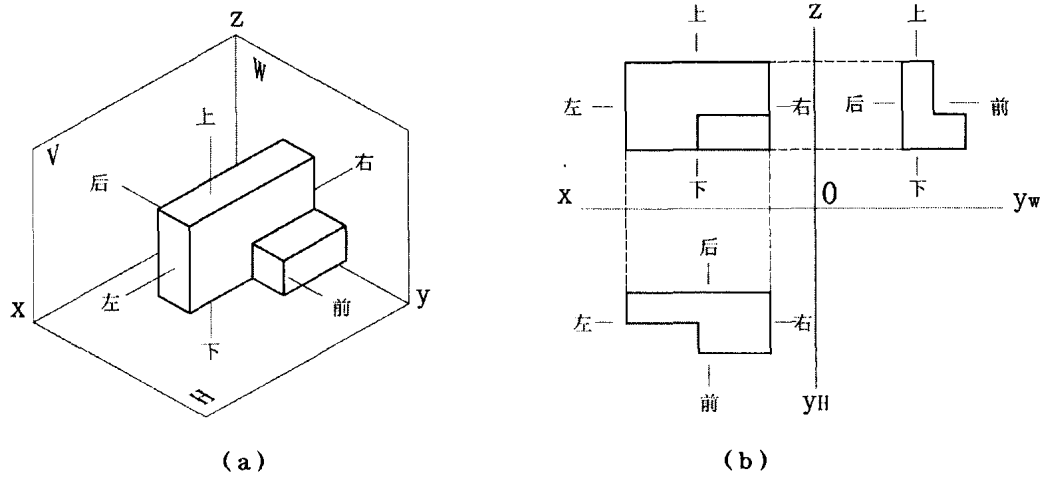


图1-6 形体方位在投影图上的反映

第二节 轴测图的画法

多面正投影图是工程上应用得最广的图样，它能够准确地表达出物体的形状和大小，但是这种图缺乏立体感，通常需要对照几个视图和运用正投影原理进行阅读，对立体形状的表达不够直观。而在许多电影道具的制图中，轴测图是一种比较好用的图样。轴测图是将物体连同其参考直角坐标系，沿不平行于任一坐标面的方向，用平行投影法将其投射在单一投影面上所得到的图形。它能同时反映出物体长、宽、高三个方向的尺度，有较强的立体感，易于识图。轴测图只需用一个图即可表达清楚物体的基本尺寸和形状效果，在道具制作中运用较为广泛。

1.2.1 轴测图的形成方法

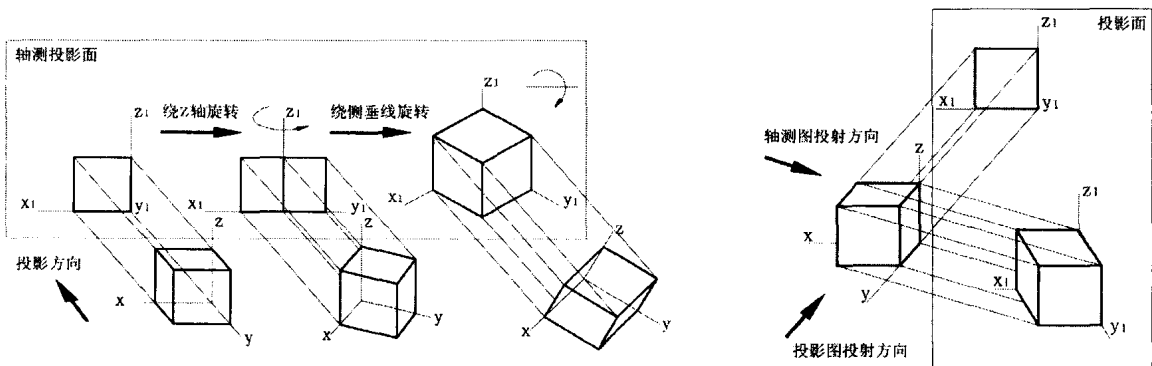
要得到具有立体感的图形，就要调整物体与投影面或投射射线与投影面之间的相对位置。

(1) 轴测图的形成方法一：

调整物体与投影面的相对位置得到正轴测图：

(2) 轴测图的形成方法二：

调整投射射线与投影面的相对位置斜到斜轴测图：



1.2.2 轴测图的种类和性质

1. 轴测图种类

按照轴测图的形成方法不同,可分为:

正轴测图—采用正投影方法绘制的轴测图

斜轴测图—采用平行斜投影方法绘制的轴测图

按照轴测图的轴向伸缩系数不同,可分为:

(1) $p=q=r$ 称为等测 有正等测 斜等测

(2) $p=r \neq q$ 称为二测 有正二测 斜二测

(3) $p \neq q \neq r$ 称为三测 有正三测 斜三测

常用的轴测图:正等测和斜二测

2. 轴测图的性质

由于轴测图是采用平行投影方法绘制的,因此各种轴测图都具有以下两点性质。

(1) 物体上互相平行的线段其轴测投影仍保持平行。

(2) 物体上与坐标轴平行的线段其轴向伸缩系数与该轴的轴向伸缩系数相同。

理解和掌握轴测图的性质可以帮助我们准确、迅速地画出物体的轴测图。

第三节 手绘制图方法及工具

虽然,当前电脑制图软件及相关配套设备越来越方便着电影制作人员的工作,并已然形成了主要的工作方式。但了解手绘的一些方法还是会给制图及相关工作带来一些乐趣。许多老资历的电影美术师还是愿意用手绘的方式制图,一方面是传统的工作习惯带来的影响,另一方面手绘画面确实会给创作人员带来工作过程中的愉悦感,更能激发创作者的创作热情。

1.3.1 手绘工具介绍

1. 图板、丁字尺和三角板

如图1-7a所示,图板用于固定图纸,作为绘图的垫板,要求板面平整,板边

平直。丁字尺由尺头和尺身两部分组成,主要用于画水平线。使用时,要使尺头紧靠图板左边缘,上下移动到需要画线的位置,自左向右画水平线。应该注意,尺头不可以紧靠图板的其他边缘画线。三角板可配合丁字尺自下而上画一系列铅垂线,如图1-7b所示。用丁字尺和三角板还可画与水平线成 30° 、 45° 、 60° 、 75° 及 15° 的斜线,这些斜线都是按自左向右的方向画出的,如图1-7c、1-7d所示。

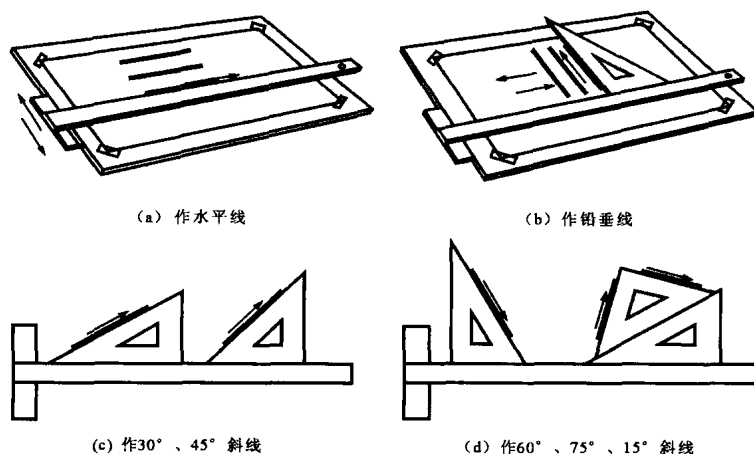


图1-7 图板、丁字尺和三角板示意图

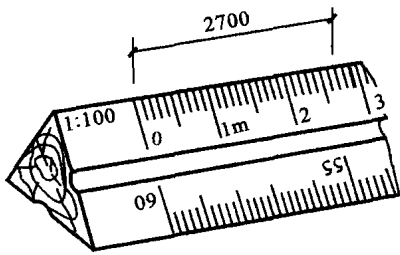


图1-8 比例尺示意图

2. 比例尺

常见的比例尺如图1-8所示。

比例尺的使用方法是：首先，在尺上找到所需的比例；然后，看清尺上每单位长度所表示的相应长度，就可以根据所需要的长度，在比例尺上找出相应的长度作图。

例如，要以1:100的比例画3000 mm的线段，只要从比例尺1:100的刻度上找到单位长度1 m（实际长度仅是10 mm），并量取从0到3 m刻度点的长度，就可用这段长度绘图了。

3. 圆规和分规

圆规是画圆或圆弧的主要工具。常见的是三用圆规，定圆心的一条腿的钢针两端都为圆锥形，应选用有台肩的一端放在圆心处，并按需要适当调节长度；另一条腿的端部则可按需要装上有铅芯的插腿、有墨线笔头的插腿或有钢针的插腿，分别用来绘制铅笔线的圆、墨线圆或当作分规用。

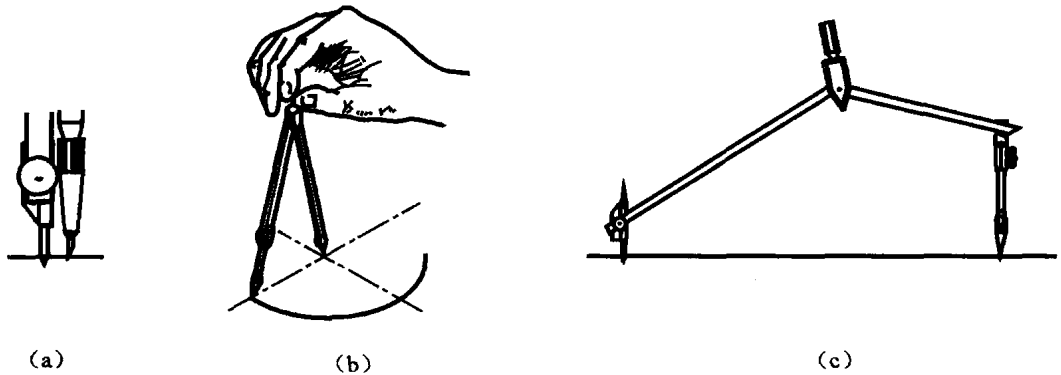
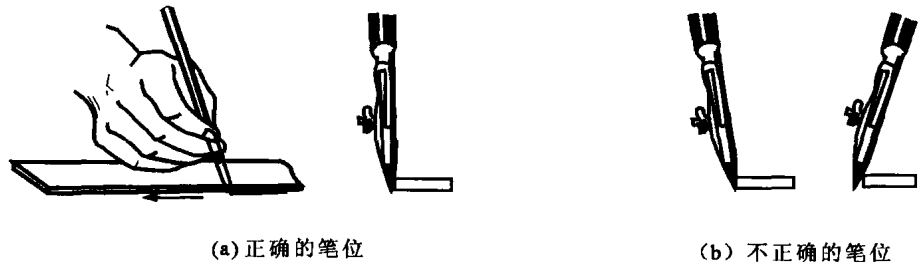


图1-9 圆规和分规示意图

4. 墨线笔和绘图墨水笔

墨线笔也称直线笔，是上墨、描图的仪器。使用前，旋转调整螺钉，使两叶片间距约为线型的宽度，用蘸水钢笔将墨水注入两叶片间，笔内墨水的高度以5 mm左右为宜。正式描图前，应进行反复调整线型宽度、擦拭叶片外面沾有的墨水等工作。

正确的笔位如图1-10a所示，墨线笔与尺边垂直，两叶片同时垂直纸面，且向前进方向稍倾斜。图1-10b是不正确的笔位，笔杆向外倾斜，笔内墨水将沿尺边渗入尺底而弄脏图纸；而当笔杆向内倾斜时，则所绘图线外侧不光洁。绘图墨线笔，也称自来水直线笔，是目前广泛使用的一种描图工具。它的笔头是一针管，针管直



(a) 正确的笔位

(b) 不正确的笔位

图1-10 墨线笔和绘图墨水笔

径有粗细不同的规格，可画出不同线宽的墨线。使用绘图墨水笔时，应该注意：绘图墨水笔必须使用碳素墨水或专用绘图墨水，以保证使用时墨水流畅，用后要用清水及时把针管冲洗干净，以防堵塞。

5. 铅笔

绘图铅笔按铅芯的软硬程度可分为B型和H型两类。“B”表示软，“H”表示硬，HB介于两者之间。B或HB用于画粗线；H或2H用于画细线或底稿线；HB或H用于画中线或书写字体。画图时，可根据使用要求选用不同的铅笔型号。

6. 曲线板

曲线板是用于画非圆曲线的工具，用曲线板画曲线的方法如图1-11所示。如图1-11a所示，先将曲线上的点用铅笔轻轻连成曲线。如图1-11b所示，在曲线板上选取相吻合的曲线段，从曲线起点开始，至少要通过曲线上的3~4个点，并沿曲线板描绘这一段密合的曲线，但不能把密合的曲线段全部描完，而应留下最后一小段。用同样的方法选取第二段曲线，两段曲线相接处应有一段曲线重合。如此分段描绘，直到描完最后一段，如图1-11c所示。

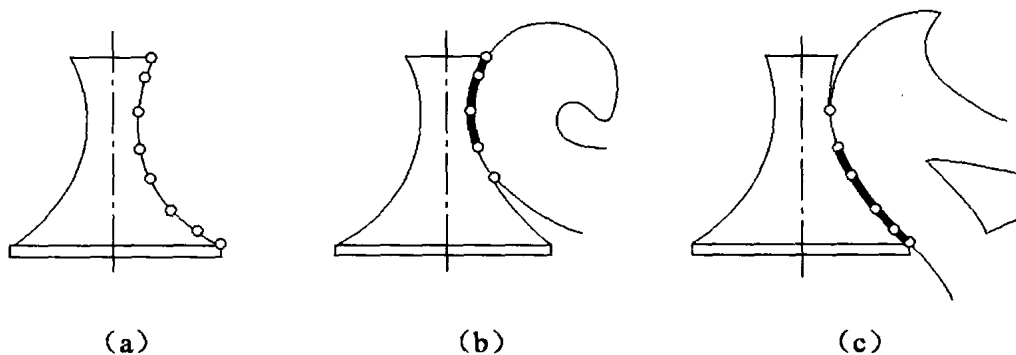
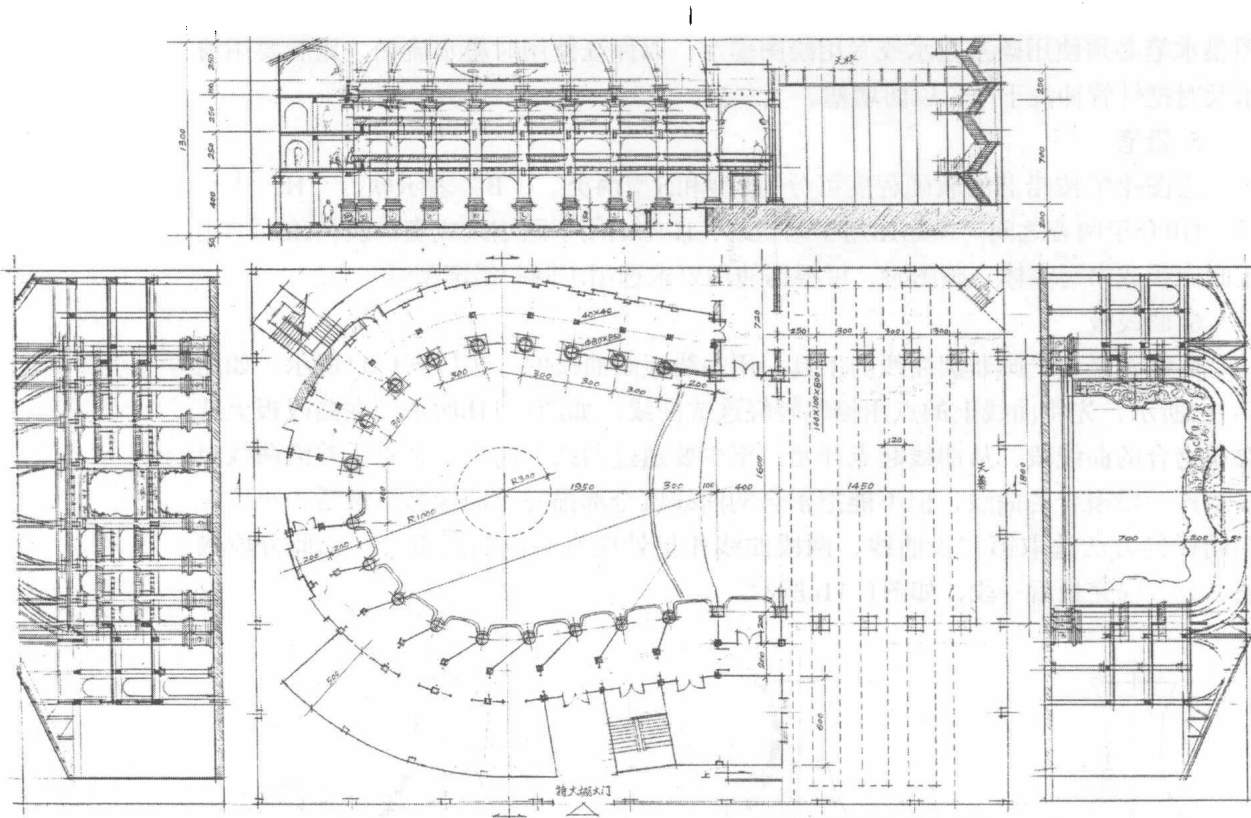


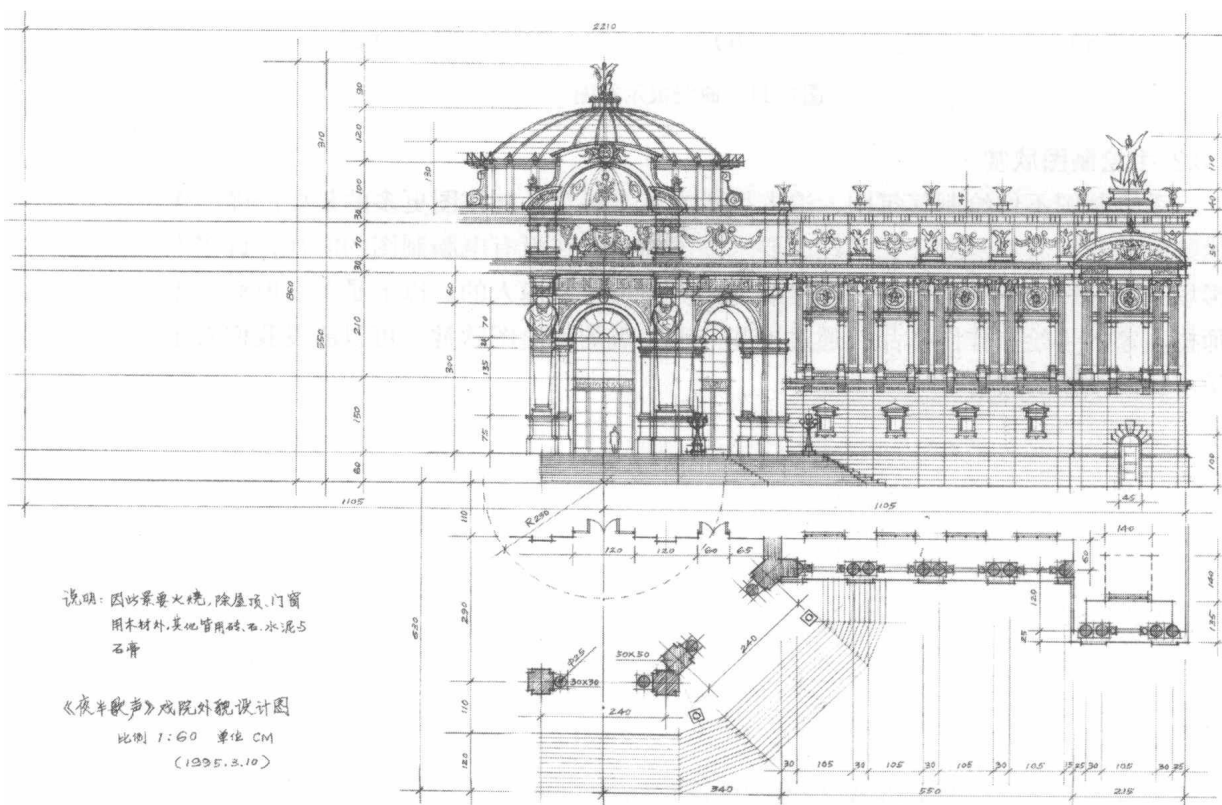
图1-11 曲线板示意图

1.3.2 手绘制图欣赏

手绘制图不像绘制气氛图，追求场景的艺术感觉，制作图更多的是要严谨的表达绘制信息，其本身对于艺术性的要求并不高。但在没有电脑制图的时代，许多电影场景制作图的绘制在图面艺术美观方面的追求也是惊人的。以下是著名电影美术师杨占家的手绘制作图作品，通过这些严谨美观的手绘图欣赏，可以激发我们对于学习这门技艺的热情。



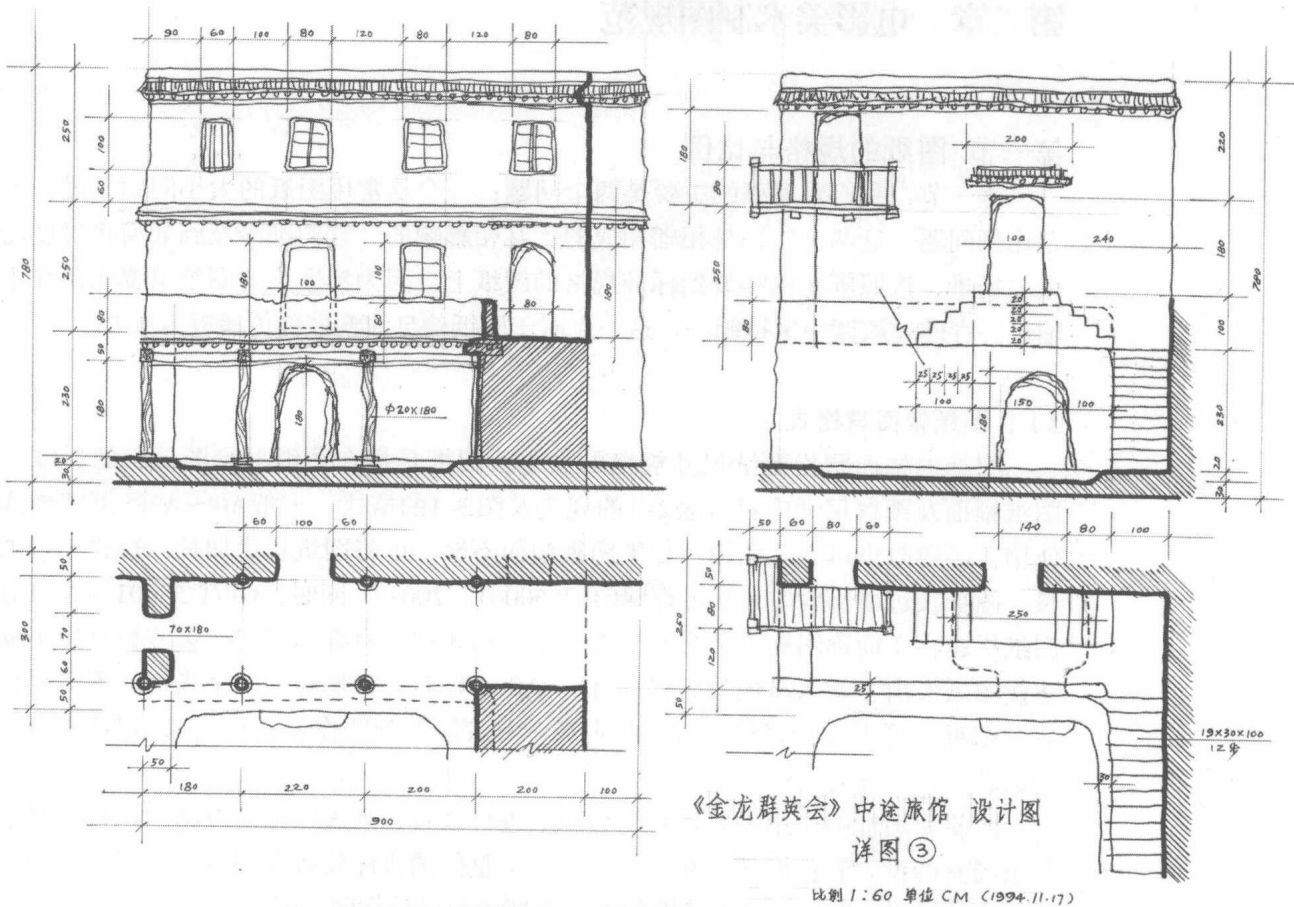
《夜半歌声》戏院内景设计图 比例 1:200 单位 CM (1935.1.27)



说明：因为景要火亮，除屋顶、门窗用木材外，其他皆用砖、石、水泥与石膏

《夜半歌声》戏院外貌设计图

比例 1:60 单位 CM
(1935.3.10)



本章小结:

本章主要针对制图的基本原理进行了概括性的讲解，并将手绘制图的工具及方法进行了介绍。最后，引用优秀的制图作品欣赏，以期激发同学们学习电影美术制图的兴趣。