

TU-856
L98

177



环艺设计

罗力 编著

西南师范大学出版社

A R T D E S I G N S E R I E S

参 考 书 目

《A SIMPLE AND PRACTICAL GUIDE FOR DRAWING IN PERSPECTIVE》
《ARCHITECTURAL ILLUSTRATIONS Part I》
《ARCHITECTURAL ILLUSTRATIONS Part II》
《Exteriors: Perspectives in Architectural Design》
《Interiors: Perspectives in Architectural Design》
《中国建筑画选》

环 境 艺 术 设 计 丛 书

《 环 艺 表 现 技 法 》

编 著 者: 罗 力
责任编辑: 王正端
装帧设计: 王正端
封面设计: 张 雪
版式设计: 王正端
出版发行: 西南师范大学出版社
经 销: 新华书店
制 版: 重庆新生代彩印技术有限公司
印 刷: 都江堰九欣彩印厂
开 本: 880 × 1230 1/16
印 张: 7
字 数: 224 千
版 次: 2000 年 1 月 第 1 版
印 次: 2000 年 1 月 第 1 次印刷
印 数: 0001 ~ 6000
I S B N: 7-5621-2283-0/J · 172
定 价: 48.00 元

前言

艺术设计活动实际上既是艺术创造，又是技术创新的过程。如果给艺术设计下一个定义，即：艺术设计是艺术和技术完美结合的创造性活动，我认为这个定义是比较恰当的。正因为设计的这一特性，使设计师在长期的设计工作中培养了对技术发展前沿的关注，以及对探索和创造的兴趣。

在艺术的历史长河中，绘画艺术的某一种形式可以延续上百年，而在艺术设计中的任何一种形式，随时都可能被一种新的形式取代。就在环境艺术设计这个领域中，艺术表现形式的更新换代也使人感觉很难追上潮流。80年代中期，我还在教学生如何使用图板，如何过滤水彩颜色，应用类似中国工笔画的渲染方法来表现设计方案。没过两年，我又教学生如何使用界尺，如何使用水粉颜料表现色彩和笔触的生动性。90年代伊始，我已使用喷绘的方法绘制了大量的设计表现图。1993年计算机就请回了家，AUTOACAD R10、3DSTUDIO R2上了我的设计案头。1994年以后的几年中，还正在兴奋之中，结果这种新的技术已落后了。这种技术的革新对提高艺术设计的效率和质量、丰富设计表现的形式都起到了极大的促进作用。本书中的图例被归纳为几种主要表现形式，如果从材料、工具、风格来区分的话，应该远远超出所归纳的范围。

由于环境艺术表现技法具有丰富的内容，使本书的编写增加了难度。如果赶潮流，应该写计算机应用软件3D STUDIO MAX R3设计制作表现图的方法，但赶潮流的书很多，有可能很快被取代。从大学里的艺术设计专业来讲，重要的是培养一种素质，培养学生的思维方法和处理问题的能力。基于作教师的思考，从教学的角度出发，根据学生学习设计表现应具备的知识和技能，拟定了本书的结构。虽然是技法，但在教授技法的过程中，力图上升到理论的高度来分析和理解技艺处理的原由，启发学生思考问题和处理问题的独立性。书中引用了学生王培力的表现图作品，可以看出这种教学方法所收到的一些效果。

本书已完稿两年了，由于纳入“环境艺术设计丛书”，而在这套书没有形成系列时，延迟了出版。书中原计算机作图部分写的是3D STUDIO R4软件的应用技巧，出版前3D STUDIOVIZ R2软件的技法，对3D STUDIO VIZ R2软件的许多新功能没有作更多的介绍，但是，我相信作为绘制设计表现图已经够用了，关键是应懂得如何快捷、有效地应用计算机命令的组合，绘制出高质量的设计表现图。

希望本书能为学习设计表现图的学生们起到指导作用，并希望与同行专家进行交流，听取宝贵的意见。

一、概 述

1.1 设计与设计表现

 境艺术设计是指环境艺术工程的空间规划、艺术构想方案的综合计划，其中包括了环境与设施计划、空间与装饰计划、造型与构造计划、材料与色彩计划、采光与布光计划，使用功能与审美功能的计划等等。

在这技术与艺术的系统工程设计中，每项计划都是在设计师整体构想指导下，在相互配合与协调之中，以图示、文字、数据等形式分别拟订出来的。当人们要了解某一设计方案时，必须将有关设计方案的所有图示和资料详细读解之后，经各自的思维去综合那些图示和资料的信息，然后构建设计方案的印象，在这种“构建印象”的过程中，对于技术的信息可通过数据和规范去把握，而对于艺术效果，如：空间与造型关系、整体色调与局部色彩关系、材质与环境协调关系、布光与投影关系、视角与效果关系等等，这些方面人们往往是依据对平常生活的体验，以形象思维的方式去把握。

然而，富有创造性的设计师却着意突破某种已有经验，人们仅凭借经验去理解设计是不准确的；形象思维又是一种复杂的思维方式，尽管提供思维的参照相同，人们各自的思维结果也难于一致。因此，对于视觉形象的、审美形式的把握，就要求设计师以某种恰当的形式语言较准确地表达出设计方案中有关形象的整合关系，以便求得人们对设计方案中审美价值的认同，使人们能够趋于准确地了解设计方案和判别设计方案。于是设计表现图（亦称效果图、气氛图等）作为设计的一种补充，便成为设计方案中必要的组成部分。

设计表现图作为设计方案的必要组成部分，将设计中所有的视觉表象，依据设计方案的项目计划，以透视图的方式和色彩的配置，以模拟三维空间形式去表现尚未实现的设计方案的真实性和可行性。

从理论上讲，设计表现图是在设计方案的项目计划完成之后，综合设计的诸多因素对有关形象的一种表述形式，并未列入设计方案的项目计划之列，设计表现不具备设计的本质特征。因此，设计方案的成败不应该取决于设计表现的良莠，而应该取决于设计本身，即：设计方案各项目计

划的创意与合理性。但是,在实际操作中,优秀的设计表现图不仅能够准确地反映出设计的创意和形式,还能够通过对设计形式和形象的整体感受,特别是对设计空间及形体的体量关系、材质及配色关系的视觉感受,去把握设计的预想效果,并针对设计的某些偏颇或不足进行校正和调整,对设计进行修改,进一步完善设计方案,以更趋完美的形式语言充分表现出设计的艺术效果。而拙劣的设计表现图不仅不能引发人们对设计方案的兴趣,甚至,因为对设计意图的某些扭曲,将造成对设计方案的许多偏离。从理论上和实践两个角度去认识,我们可以较客观地把握设计与设计表现图之间的关系。设计师首先应充分地运筹设计的方方面面,使其设计尽可能完善、合理、具有特色和质量,并通过设计表现图强化和充实设计表达的形式语言,形成完整的设计方案,使设计方案更具可行性和说服力,以利设计方案的实现。

对于完整的设计方案来讲,设计与设计表现是同一目的而不同方式的操作过程。设计师把设计方案的整体构想分解落实到各个项目计划,以便深入设计,再通过设计表现图把各项目计划中的设计要素综合,从而表现出整体视觉效果,以便检验和审视设计方案的可行性。设计和设计表现共同构成了完整的设计方案。

如果设计师过于自信设计构想,而忽略设计表现,是难以求得人们对设计方案的认同的,是不利于设计方案的实施。相反,只强调设计表现效果而设计中缺乏创意,将不可能出现好的设计;或者就是虚张声势,成为表现效果与设计不相符合、并无应有价值的图示而已。这两种态度都是不可取的。

1.2 设计表现图的基本条件

设计表现图作为传达设计的形式语言之一,是以设计中各项目计划为基本依据的形象化图示语言。设计的项目计划界定了表现图的内容与目的,在表现图作业中设计的项目计划与表现效果是否形成了一种制约关系呢?

同时,设计的图示符号(如:平、立、剖等图

示与数据)成为设计表现的基本参照,那么,在设计图示符号与表现图的图示形象两种语言之间,是否需要建立某种关联呢?

另外,表现图是以模拟三维空间表达设计的整体构想,而设计是分项目提供的多角度、多图面的平面视图,怎样才能将平面视图转换为三维视图方式呢?怎样才能将分项目设计组合为一个整体呢?

这一系列问题成为设计表现的基本问题。要解决这些问题,必须先搞清楚设计表现中应遵循的基本规律和可操作的相应方式,这就是设计表现图制作中需要把握的准则。

1. 设计表现图的制约条件

前面谈到设计与设计表现是同一目的而不同方式的操作过程,也讲清楚了设计在前,设计表现于后的操作程序步骤。设计的整体构想是根据设计的内容与目的,落实到各个分项目的规划和制图中,并以图示符号、尺寸数据、文字注释的方式进行表述。由于是分项目的计划可以详细地、深入地依据准确的数据为参照,把整体构想分解为若干正投影面,并规划出事物间的相互关系,使构想成为一种实在。比如:环境面积与分区尺寸、空间大小与设施设备位置、通道与人流、装饰范围与造型式样等,都以图示和数据使其具体化;材料及工艺、设备及配置等,都以图示和注释使其明了化;各图面所规划的项目都在图目编排中确定了标示区域和位置。通过这些项目计划,表述了设计的基本构想,形成了设计的具体方案,成为设计表现图最基本的依据。项目计划中界定的内容,在表现图中可以说几乎仅是转换一种表达的语言方式,表现的效果必须与设计的初衷一致。因此,设计表现图不是凭空想象,任意发挥的,而在很大程度上受到了设计中各项目计划的制约。

在制约设计表现的方方面面因素中,首当其冲的是设计中的尺度观念。设计中尺度规范了空间,规划了物体间的合理关系,使设计构想成为一种可能。设计表现的第一步也就是塑造空间,塑造空间中物与物的关联。如果表现图中不建立严格的尺度观念,

是不可能准确表达设计方案的,也将无法通过设计表现图去正确审视设计。

设计图中的尺度是在正投影的三视图上的水平方向(X坐标)和垂直方向(Y坐标)以二维方式准确标注的。而设计表现图是以透视图方式表现三维空间的水平方向、垂直方向、深度方向(Z坐标)的尺度关系。由于设计表现图增加了深度和透视,它所反映的尺度随深度和透视的变化而随即改变,这种变化中的尺度不使用尺规量具直接准确测量出形体空间的尺寸,它所反映出来的尺度关系只能是相对深度位置上的比例关系。但是,这种比例关系也必须依据设计尺寸来确定可参照的尺度比例,才能获得正确的透视比例,准确反映设计的空间关系。因此,设计中的尺度就成为了设计表现图中空间造型的第一制约条件。

环境艺术设计中,对采光、布光的设计是十分讲究的,光的处理除了照明功能外,还烘托了环境空间的色调气氛,光和影还可以改变环境空间中造型的视觉印象。设计师往往把空间、造型、材质、色彩在条件光的作用下所形成的视觉效果看成是最终的设计效果。

比如:室外环境中设计主体的座向与日光的方向关系密切,日出日落阳光的轨迹将构成物体投影变化的轨迹,日光不断改变着形体的视觉印象。朝霞和夕阳下的环境色调是迥然不同的。室内环境中自然采光与人工布光效果也有着各自明显的特点;自然光由于蓝色天空的作用往往呈冷色光,而采用顶光或侧光的效果差异也十分显著;人工布光中普通灯具的钨丝灯和荧光灯相对也形成冷暖两种光源,影响着室内环境的色调气氛。另外,布光的照度强、光源集中、环境中形体的投影对比度也强烈;布光均匀、照度柔和,给环境气氛增加一种恬静的感觉。

那么,在表现图中如果要准确表现设计的某种情调和整体氛围,采光、布光的计划也是需要严格遵循的。设计中采光、布光的方案决定了表现图的色彩基调、形体刻画和阴影强弱的处理。采光、布光的计划成为设计表现图着色和色调控制的制约条件。

环境空间的艺术风格的形成是多种因素的综合作体现,除造型、布光因素外,材质的使用搭配也是重要因素之一。在环境艺术设计中使用的任何表面材料都具有色彩和质地两种属性。通过不同颜色、质地的材料应用和关系搭配,可构成各种各样的色彩和材质的对比关系,不同的对比关系可产生富丽堂皇或豪华典雅、朴实大方或自然拙趣、幽雅清爽或恬静宜人等视觉的和心理的特殊感受。设计师正是结合了空间造型,恰当地运用材质及色彩的搭配,以此创造出某种艺术氛围,形成设计的审美特征和个性。

设计表现图也只有正确表达出不同造型和不同材质的组合及对比关系,才能反映出设计方案的个性与特点。设计中的材质应用计划,是表现图中尽可能去区别和表现材质特征的限定条件,不能只凭感觉去强调表现图的效果,而任意改变设计中对材料使用的限定。另外,材料的设计不仅与使用功能、审美功能有关,相当重要的一点是与经济有关,设计项目的预算和投资使设计师在考虑材料应用上慎之又慎。因此,应该把设计方案中的材料使用计划作为设计表现图材质表现的制约条件。

归纳以上几点,我们知道了制作设计表现图至少要有以下几个主要制约条件。

第一,在塑造空间和形体时,设计的尺度是制约条件。

第二,在进行色彩描绘时,设计的光源设置构成了制约条件。

第三,在刻画形体表面质地和色泽时,设计的材料应用形成了制约的条件。

这些制约条件是设计表现必须遵循的基本要求。除此之外,设计表现中可发挥的因素还是有很多的,比如:取景和视角、图中的虚实处理、特殊的表现技巧等,都可以为表现图的艺术效果增辉。

2. 设计表现图的程式化语言

设计表现图不是设计对象真实的写照,而是对设计方案预想效果的表达。因此,一味追求所谓真实感,把对现实生活的体验作为唯一的描绘的准则,

是费力不讨好的做法。在绘画作品中追求现实体验的逼真效果,可以投入大量的时间深入地表现形象的惟妙惟肖的各种变化,成为超级写实主义风格的艺术作品,体现一种以技能再现生活情景的观赏价值。而设计表现图的价值体现却在于准确把握设计方案的总体效果,起着沟通人们对设计方案认同的作用。出于不同目的的艺术表现,在方法及形式语言表达的方式上是有很大差别的。

设计是对事物发展的预想结果制订的计划,具有成为现实的可能性,但毕竟还不是现实。虽然,这种预想计划积淀了许多现实中的经验,但不是对某一具体事物的现实反映,而是对现实中事物的本质特征和发展规律的应用,同时还有更多创造性的内涵。因此,设计表现图传达的真实性侧重在表现设计的真切性,而不是现实的逼真性。基于这一点,设计表现应该有自己的形式语言特性。

相对设计中平面制图的图示语言,表现图的形象语言表达起到了一种翻译的作用。由此,两种语言之间应该存在某种对应关系。设计中制图的图示符号以它简洁的几何形、点、线等描述了设计的各种企划,是设计构想的图形示意,使受过专业训练的人能够识别,并且一目了然。设计表现图将平面的制图符号转换成具有三维和形象化特性的图形,也是设计构想的图形示意,使其能够让更多层面的人去识别,并且有所实感。两种语言的依据和目的是一致的,都是依据设计构想,去示意设计的结果。这种对应关系主要在于都是以图形方式示意设计方案这一点上。

设计中的图示符号简洁、概括、规范,已形成一种定式,具有示意某一事物的典型意义和十分鲜明的程式化特征。那么,表现图中图示形象的描述也应具有一定的典型性和程式化特性,才能把握事物的本质和规律,克服模仿自然的描述,排除干扰设计主题的若干不必要的细节,达到清晰而准确地表述设计整体构想的目的。

3. 设计表现图中的整合思维

设计的过程是先拟订出整体的构想,再把构想

分解为各个项目计划,在项目计划中去论证和规划出可行性方案,并通过各项目计划的实施,实现设计的构想。而设计表现图是在尚未实施各项目计划时,把握项目计划可能产生的结果,去表现设计的整体效果。表现图中不仅要严谨地把握各项目计划的特定要求,更要把握住各项目计划之间的关系和所构成的完整性和统一性结果。因此,设计表现过程中整合思维方式是极为重要的。

设计表现图中的整合思维方法,是建立在较严密的理性思维和富有联想的形象思维之上的。设计中各项目计划给出的界定,在表现图中是以理性思维方式去实现它的可能性,如:空间大小、设备位置、物体造型、灯光设置等,都可以按照设计制图中的图示要求,运用透视作图的方法将各透视点上的内容形象化。但是,各部分形象的衔接和相互的作用却只能以富有联想的形象思维的方法去实现它,如:空间大小与光的强弱,物体的远近与画面层次、受光、背光的材质与色彩变化,投影的形状与位置等,都是在考虑各部分形象间的相互作用和影响所产生的整体气氛效果中形成的。这种既有理性又有想象的思维方法,是设计表现图中整合思维的核心。

设计表现图中的整合思维方法,要求在从每一个局部入手作图时,始终要顾及到各局部间的关系和这些关系所产生的相互作用,只有这样才能较为准确地表现出设计方案的整体效果,才能使人们通过对表现图的视觉感受去体验设计方案的可行性和价值所在。

1.3 设计表现的真实性与艺术风格

前面已有关于设计表现的真实性的论述,并且,我们已经把它界定在以表现设计方案的真切性,而不是模仿现实的逼真性这一范畴。这一节中谈及的真实性也是从表现设计方案的真切性角度展开的。仅仅是忠实地反映设计项目计划给出的内容和条件,并不是我们提出的设计表现的真实性的全部内容。设计表现图如仅是机械地复制设计方案的内容,缺乏艺术性的处理能力,将会失去设计中许多富于美感的因素,造成表现效果虽然严谨却丧失感染力的

结果。

我们不能忽视设计方案中给出的内容和条件，应该将它作为依据，进行准确而充分的表现。但是，设计方案中各项目计划之间相互作用的整合效果，才是设计的最终结果，而在设计方案中对结果是没有给出明确界定的，只能是通过理解、想象和艺术的表现手法去实现。

另外，设计的风格和个性是设计的灵魂，它集中地反映在整体效果的“意”和“趣”之中，这种“意”、“趣”不是通过逻辑描述能够得到的，而只能是付诸于某种艺术形式去体现的，并被人们感受的。由此，设计表现图对设计方案的真实性写照，不应该只是孤立地描述形象的结构和细节，而应该以恰当的艺术形式去表现那些情节和它们所构成的审美特征。只有形成鲜明的艺术表现风格，才能真实地反映出设计的内涵和特点，才具备艺术的表现力和感染力。

在设计表现图的领域中，我们看到了多种多样的艺术表现形式和所展示的各种表现风格，这些表现形式中，有的严谨工整，有的粗放自由，有的单纯明了，有的细腻精巧，有的色调统一，有的材质分明，有的结构清晰，而有的光影强烈等等。这些表现形式具有各自的艺术表现个性和强烈的艺术表现效果，它们都刻意集中地反映了设计方案中某些特征或突显的风格特点，对设计方案的真实性反映虽然不是面面俱到，却将设计的内涵和主要创意与相适应的艺术形式有机地结合起来，以表现图的艺术风格强化了设计方案的整体效果真实性。

设计表现图的艺术风格的形成，是根据设计的整体效果和艺术表现特征的需要，去表现“形和色”的真实性和“意和趣”的真切气氛，只有具备了形神兼备的真实感，才是设计表现图追求的更高境界。

二、透视图画法

设计表现图的制作, 首先是根据设计方案中各面向的二维视图, 建模拟三维空间的视图模式。三维空间视图模式最主要的特征是深度空间图式的应用。空间的深度距离使空间和物体形成了前与后、远与近的层次关系; 而且由于在同一视点上观察不同距离的相同空间或物体, 又形成了近大远小、近清楚远模糊等有规律的图视现象, 图形学中把这种现象称之为透视现象, 并创建了透视图画法去表达这种现象, 使我们能在纸平面上塑造具有深度特征的三维空间图形。因此, 透视图画法的研究是我们进行设计表现图技法研究的首要步骤。

2.1 透视图基本原理

1. 透视图专用术语

透视图画法中涉及许多专用术语, 必须先搞清楚这些术语的基本概念, 才能在透视图画法中理解各作图点的产生和相互关联, 才能正确地掌握和运用透视图去表现和模拟三维空间。(图 2.1)

1 立点 S.P (Standing Point), 是指作图者观察对象时所停立不动的位置。

2 视点 E.P(Eye Point), 指作图者观察对象时眼睛的位置。

3 视高 E.L(Eye Level), 指立点(S.P)的地面位置到视点(E.P)的距离, 视高(E.L)一般与视平线(H.L)同高。

4 视平线 H.L (Horizon Line), 指与视点(E.P)同高, 垂直于中心视线(C.V.R)的水平线。

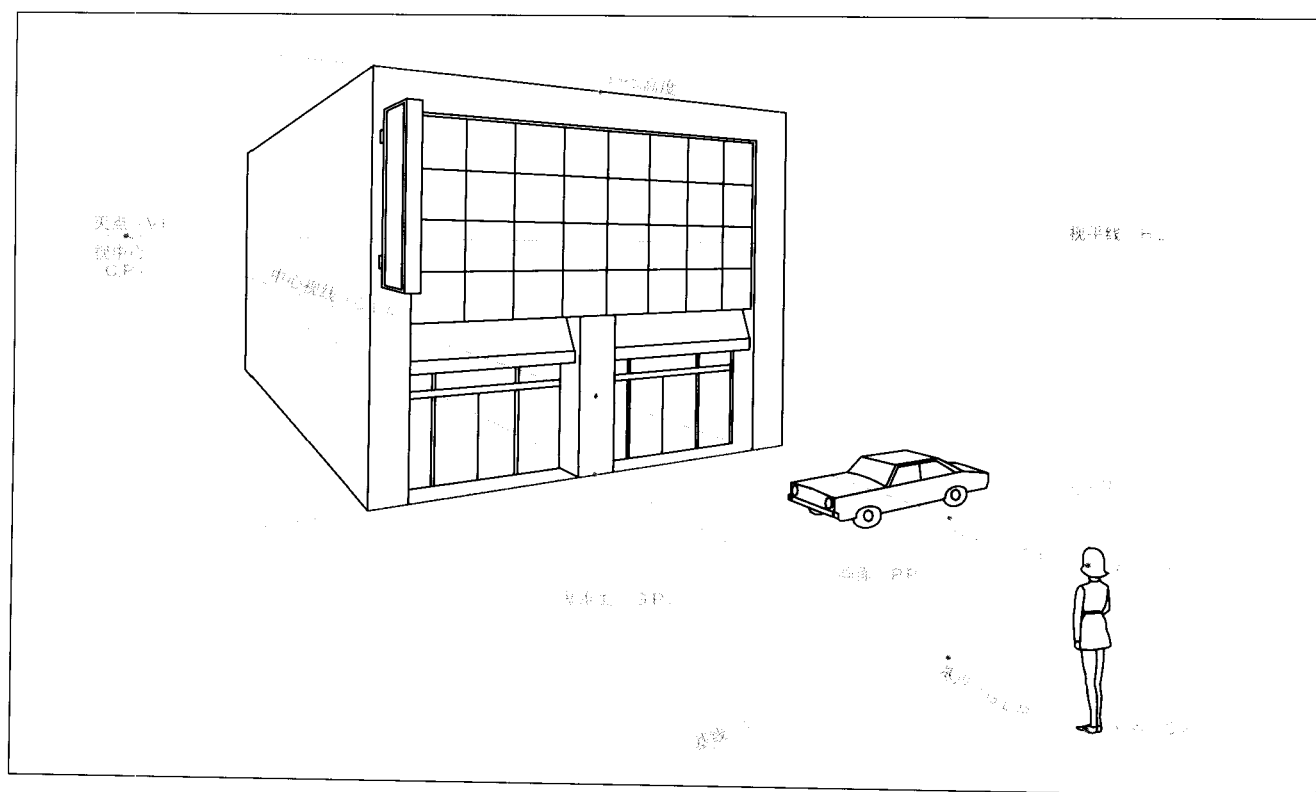
5 中心视线 C.V.R (Center Visual Ray), 指从视点 (E.P) 到视平线(H.L)上的视中心(C.V)的轴线。

6 视中心 C.V(Center of Visual), 指从视点(E.P) 延伸到中心视线(C.V.R)与视平线(H.L)上的相交处。

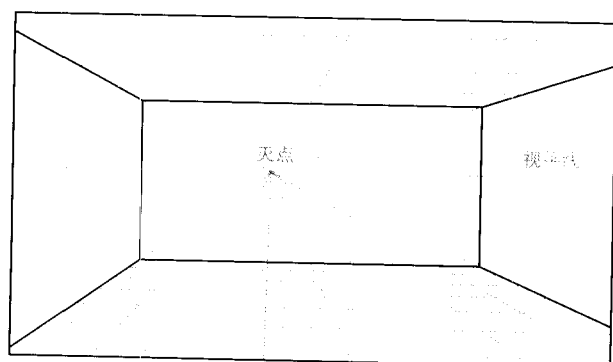
7 灭点 V.P(Vanishing Point), 指从作画者的视点(E.P)通过观察物体的各点并延伸到视平线(H.L)上的交汇点, 也称消失点。

8 画面 P.P(Picture Plane), 指作图者与所观察的对象之间, 将用于记录观察结果的介面和它的位置。

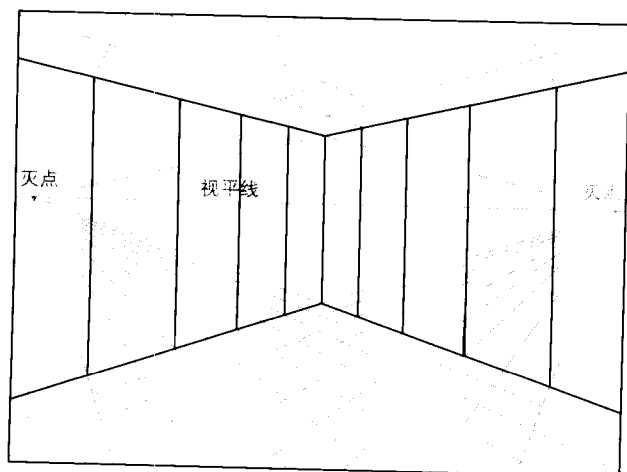
9 基准面 G.P(Ground Plane), 指从立点(S.P)到所观察的对象间的地面距离范围。



2.1 透视图画法专用点、线的名称、位置和作用示意图



2.2 平行透视



2.3 成角透视

10 基线 G.L (Ground Line), 指基准面(G.P)与画面(P.P)底边相接的边线, 一般作为画面参照的基准线。

11 基点 G.L.P (Ground Line Point), 指从画面的视中心(C.V)垂直到基准线(G.L)上相交的点。

12 测点 M.P(Measuring Point), 指测量对象在透视图中长、宽、高透视变化时所设的辅助测量点。

2. 透视图画法基本原理

A、平行透视

当绘图者的视线垂直于所观察的物体纵深边, 而物体的各边呈 90° 相互垂直关系的时候, 所形成的透视关系是: 透视线是向同一方向延伸, 并相交于一个灭点。这种透视现象称为平行透视。(图 2.2)

B、成角透视

当绘图者的视线与所观察的物体的纵深边不相垂直, 形成一定角度的时候, 我们所观察到物体的透视线是按各自不同方向的纵深边延伸, 并消失在

视平线上的不同灭点上,这时透视图至少有两个灭点。这种透视现象称为成角透视。(图 2.3)

C、平面图放样透视

将设计的平面图上各关系点作辅助线,引申到透视图的各点上建立透视图的方法称为放样透视。通过放样透视,作图者能够直观地把握所需视图角度和放样比例。(图 2.4~图 2.5)

D、透视图的深度变化与视镜的关系

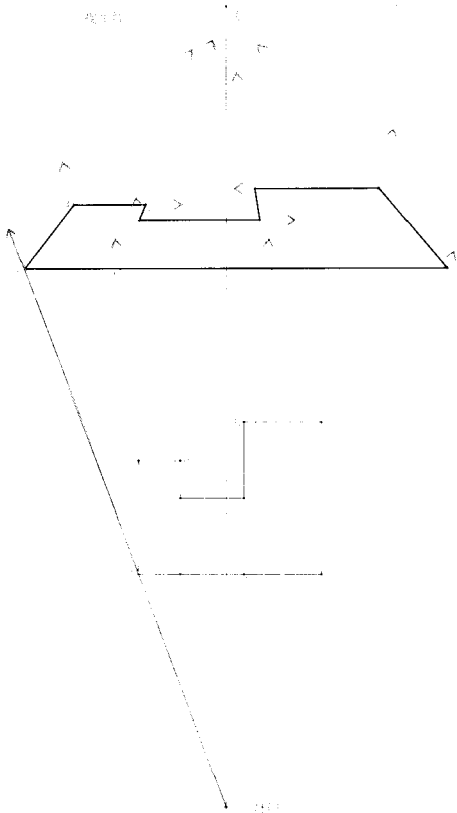
人们用眼睛观察物体得到的透视图像与用50mm视镜拍摄的图像很接近,然而,用长焦距或广角镜拍摄的图像就不是人们眼睛能够直接观察到的。用不同的视镜摄取物体将产生不同的视觉图像,改变视焦观察同一空间,首先是空间的深度感将产生明显变化,使空间的透视效果随视焦的改变而变化。利用这一原理,在设计表现图制作中根据需要可以用不同的视焦去观察和表现对象。

以下几个画面是在计算机上采用不同视镜拍摄,非常真实地反映了视镜观察对象的结果,虽然是同一对象,却产生了不同的空间透视效果,形成了不同的空间感受。(图 2.6~图 2.10)

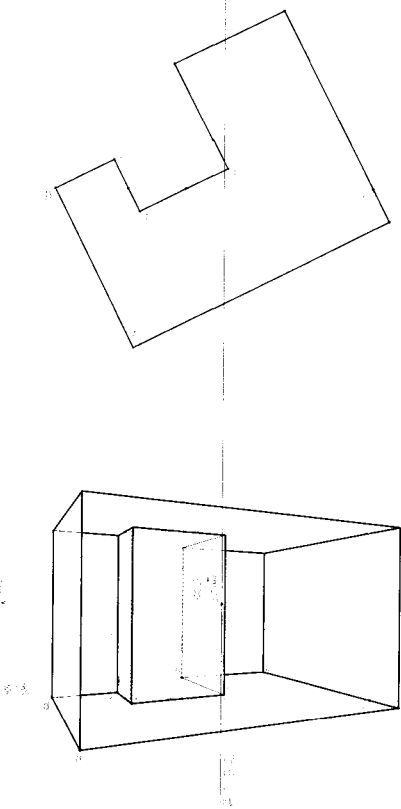
E、透视坐标网格的原理

透视的坐标网格是确定空间透视中物体所在空间位置的重要参照。透视的坐标不仅包括了X轴和Y轴的坐标关系,更重要的是必须标示出X轴与Z轴向、Y轴与Z轴向的进深坐标关系。在平行透视中,一般透视图图幅边界的底边作为X轴,竖边作为Y轴,并按比例确定出X轴和Y轴的坐标点,将这些点与灭点连线而画出透视关系。(图 2.11)

进深坐标的确定是通过在视平线上任意确定的测点(M.P)与透视图的X轴上各坐标点的连线,形成Z轴上的相交点为进深的坐标点,然后将Z轴的各坐标点作平行线,画出平面的进深透视坐标网格,



2.4 平面图直接放样透视图例一



2.5 平面图直接放样透视图例二



2.6 50mm 视镜拍摄的对象，与眼睛直接观察的情景很相似



2.7 20mm 视镜拍摄的对象，使空间显得深远，同时近处的物体已变形



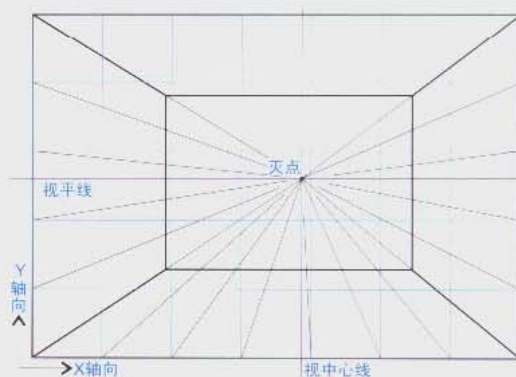
2.8 35mm 视镜拍摄的对象，夸张了空间感，但看起来比较自然



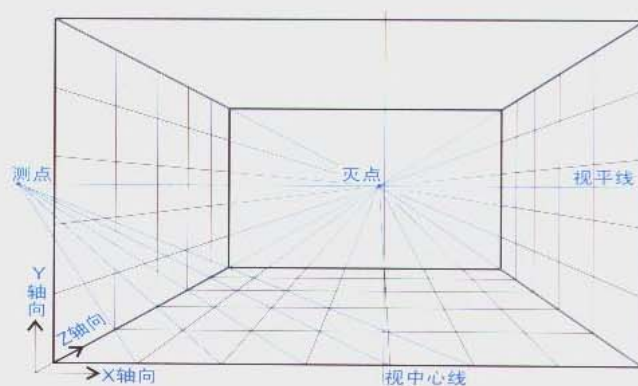
2.9 80mm 视镜拍摄的对象，放大了远处的物体，空间也显得紧张



2.10 200mm 视镜拍摄的对象，远处的物体看得很清楚，但空间感觉太紧张



2.11 根据 X 轴和 Y 轴的坐标点画出空间透视



2.12 以测点与 Z 轴的连线为辅助线，找出进深的透视坐标点，并画出进深坐标网格。

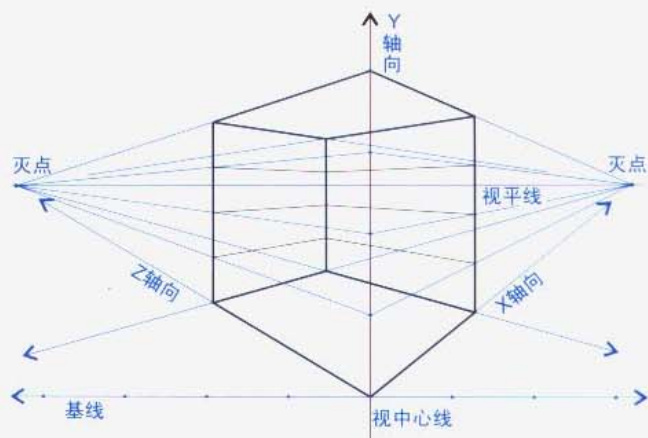
将Z轴上的各坐标点作垂直线,画出立面的进深透视坐标网格。(图 2.12)

在成角透视中透视坐标网格的画法是以画幅的底边线为基准线,以视中心线为轴线,按比例在中心轴线两端的基准线上分别确定X轴和Z轴的坐标辅助点,在中心轴线上确定Y轴的坐标点。然后,在视平线上确定X轴向和Z轴向的灭点,画出不同方向的透视线,获得X轴和Y轴;将基准线上辅助点与各自方向的灭点连接便画出成角透视的平面坐标网格;将Y轴的坐标点与不同方向的灭点连接,并将X轴和Z轴的坐标点垂直画线,就得到立面坐标网格。也可根据需要在视平线上确定X轴向和Z轴向的测点,将X轴的测点与基线上X轴的辅助点连接,连线在X轴上的交点为X轴的坐标点,将Z轴的测点与基线上Z轴的辅助点连接,连线在Z轴上的交点为Z轴的坐标点。(图 2.13~图 2.14)

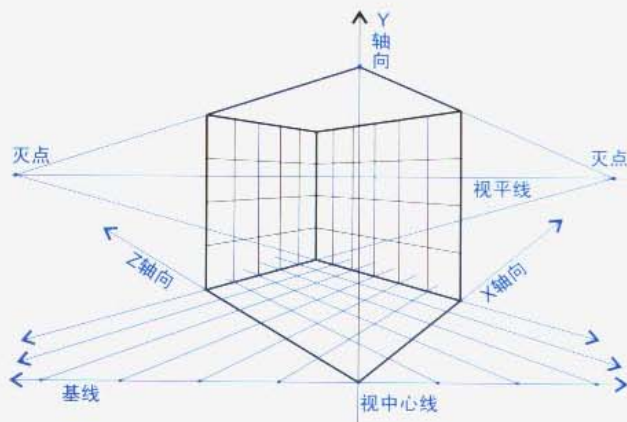
前面一节讲到进深变化与视镜的关系,我们知道了透视的空间感并非是不可变的。通过透视坐标网格图可以看出,若要使透视图的进深有所改变,在透视图,只要调整测点(M.P)的位置就可改变进深,测点距离视中心越远,透视的进深感越短,测点距离视中心越近,透视的进深感越深远。(图 2.15~图 2.16)

F、正方形透视坐标网格的画法

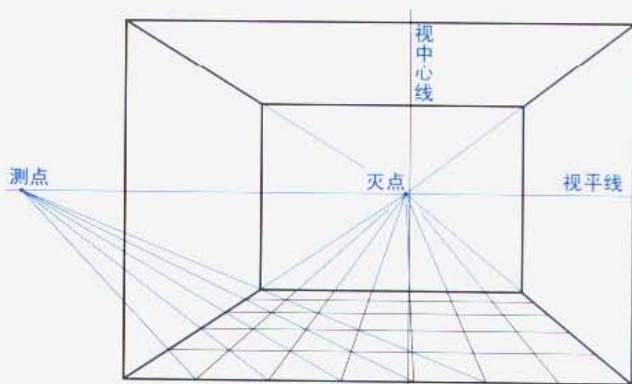
正方形的四边长度是相等的,当在正方形中画对角线时,对角线正好与正方形的纵横坐标网格的交点相交。那么,如果我们画一个正方形平面的透视图,只要画出了进深的透视线和确定了进深的底边位置,然后,在透视的进深范围画一对角线,在对角线与透视线相交的各点上画出平行线和垂直线,同样能获得准确的透视坐标网格。(图 2.17~图 2.18)



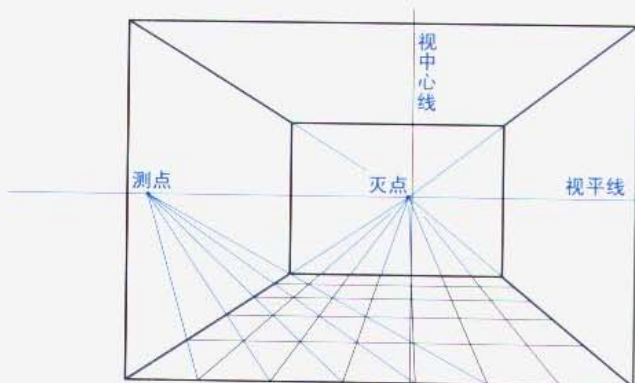
2.13 成角透视中确定透视坐标辅助点



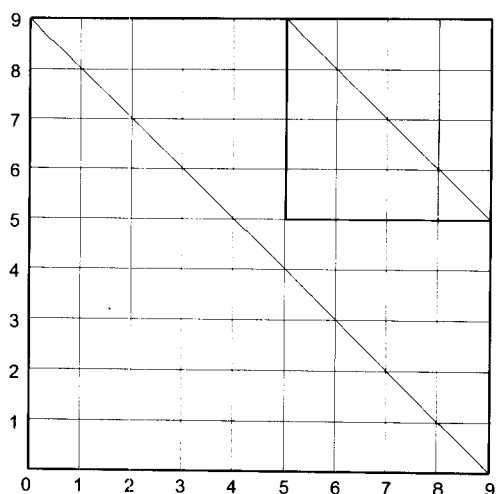
2.14 成角透视中透视坐标网格的建立



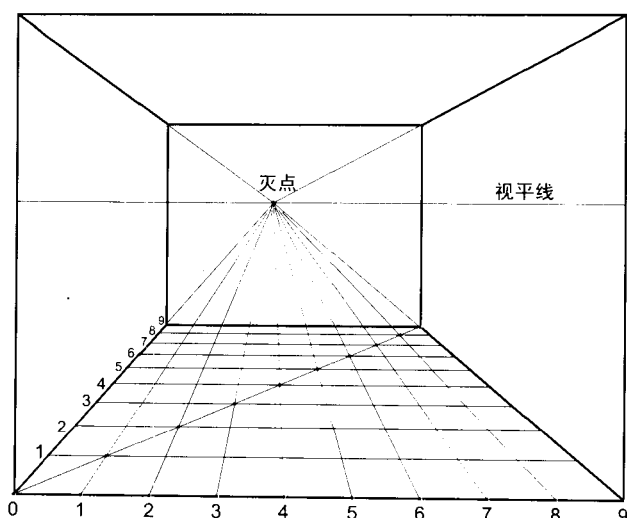
2.15 测点在当前位置的空间感表现



2.16 改变测点位置后的空间感表现



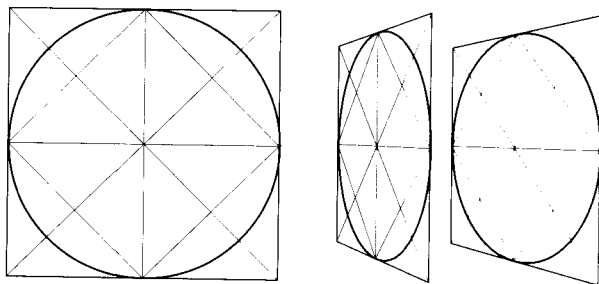
2.17 正方形的对角线与正方形坐标点相交



2.18 以对角线方法求得的透视图进深关系

G、圆形的透视画法

在透视图中的圆形定位看起来比较麻烦，如果我们把圆形看成是用正方形切割出来的，在透视图先以正方形定位，再通过对角线和纵横分割线作为参照，从正方形中切出具有透视关系的圆形就不难了。（图 2.19）



2.19 圆形的透视是用正方形切出来的

2.2 实用透视图画法

前一节中对透视图画法的原理只作了概括的介绍，如果要对透视图画法作深入研究，需要阅读专门的资料。就前一节中介绍的透视图画法原理，可能会使初学者感到复杂而又糊涂了。能否找到一条捷径，使透视图画法轻松而又有条理？我们在长期的实践中，运用透视图的基本原理，根据作图的需要总结了一些相对简便而实用的透视图画法。

在环境艺术设计中，建筑室内空间的设计占了相当的比例。在室内空间的设计表现图中应用平行透视的画法最为广泛，平行透视可以表现出室内空间的三面立墙，能够较充分展示出设计的内容和环境的关系。而在表现建筑外观时，应用成角透视画法较多，成角透视能使建筑的正、侧立面得到很好

表现；成角透视在表现特殊视角的室内空间时形成的透视变化也是很具魅力的。本节中主要以平行透视画法为例，讲解室内空间透视图实用画法。

1. 实用平行透视画法

讲透视图画法原理的时候，我们可以看到在平行透视图中空间的宽、高的比例尺度正好是图幅的边界，空间的透视线是从图幅的四角延伸至消失点。这种画法表现的透视效果有两个弊端，一是空间的透视线与画面四角相交，感觉画面非常呆板，往往在画面构图时我们都会有意识地避免这种现象；二是由于画面的高、宽比例只能是空间的高、宽比例关系，画幅的构图受到限制，往往空间的高、宽比

例并不是我们希望的构图比例,特别是当空间的宽、高比悬殊很大时,画幅的构图受空间的宽、高比限制,构图就很难处理了。

如果,我们把透视画法在方向的概念上转换一下也就解决问题了。我们把空间的宽、高比例的参照图置于图幅之内,作为透视空间的底墙,而不是图幅的边界,然后,从灭点引透视线经底墙的四角向外延伸至图幅的边界,这时的图幅边界是根据构图需要确定的,而不受空间的宽、高比限制。具体画法步骤如下:

首先,认真分析一下设计方案的平、立面图,选择表现透视空间的方向和角度。(图 2.20)

画法步骤一

根据表现的需要确定图幅的构图形式和大小。并在图幅中的恰当位置按设计空间的宽、高比例关系画出透视空间的底墙。(图 2.21)

提示:

①底墙的宽、高比例关系一定要以设计空间的宽、高比为依据,因为它是把握空间尺度关系最重要的参照。

②可根据表现的需要调整空间进深的视觉效果。图幅中底墙放大,空间进深感缩短,底墙缩小,空间进深感加强。

③根据表现的需要可调整图幅中底墙的位置,底墙位置偏左,右墙立面显现多;底墙位置偏右,左墙立面显现多;底墙位置偏下,顶面表现多;底墙面位置偏上,地面表现多。根据表现需要可以比较自由地进行调整。

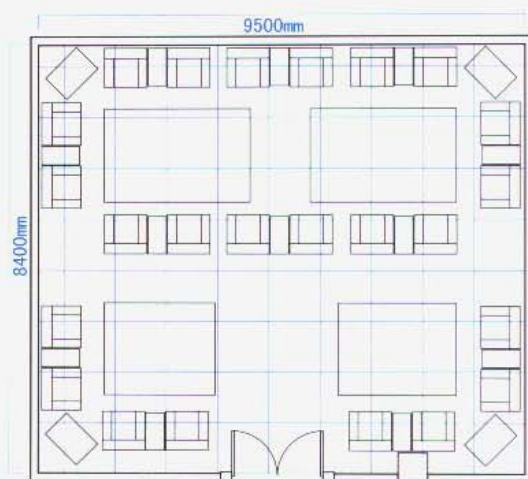
步骤二

确定视平线位置和灭点的位置,并画出透视线。(图 2.22)

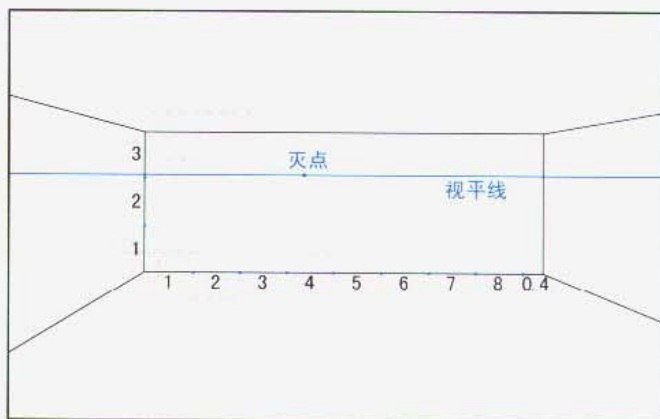
提示:

①视平线的位置应以底墙面的尺度比例为参照,一般在1.5米至2.0米的高度范围画一水平线作为视平线。在确定视平线时,还应结合顶面和地面的表现关系,适当调整视平线的高低。视平线低,利于表现顶面;视平线高,有利表现地面;视平线过高或过低都易造成失真感。

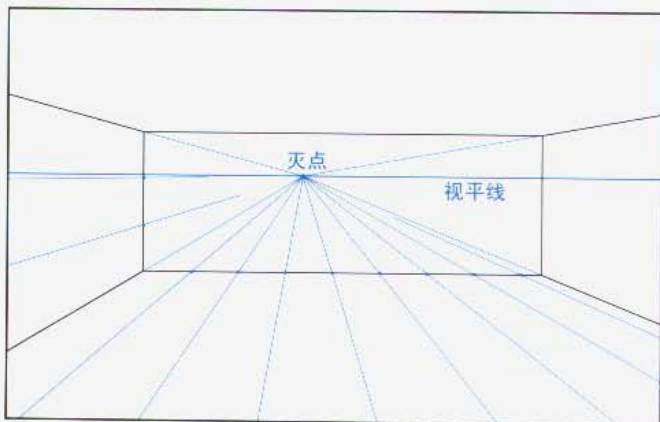
②平行透视的灭点是在视中心线与视平线的相交点位置上。视中心位置一般在底墙宽度的三分之一中间段范围内,透视图的视觉感比较稳定。在确定视中心时,还应结合左、右墙立面的表现关系,适



2.20 相机设置的位置基本上可观察设计空间的全貌



2.21



2.22

当调整视中心的位置。

步骤三

确定要表现的空间进深的尺度参照，应用正方形对角线的原理画出透视坐标网格。(图 2.23)

提示：

①从底墙面的底边量出欲表现的进深的尺度，当空间进深尺度大于底墙面宽度时，应延伸底墙面的底边线，再以尺度点作透视线。

②将画出透视线的地平面视为正方形的透视结果，并画出正方形的对角线。对角线与透视线相交的点就是进深的透视坐标点，在这些点上画出平行线便获得了地平面的透视坐标网格。

③以地平面的透视坐标网格在Z轴上沿墙底的各点作垂直线，可获得左、右墙立面的透视坐标网格。

步骤四

借助透视坐标网格，我们可以把设计方案的平面布局和立面造型的位置在透视图确定下来。(图

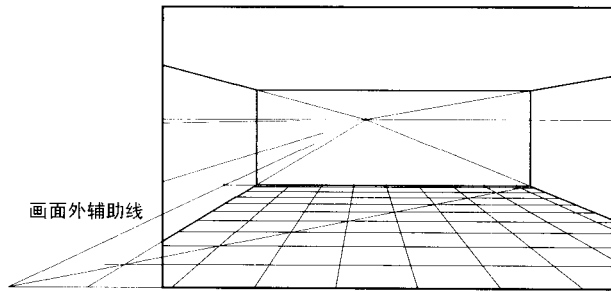
2.24)

步骤五

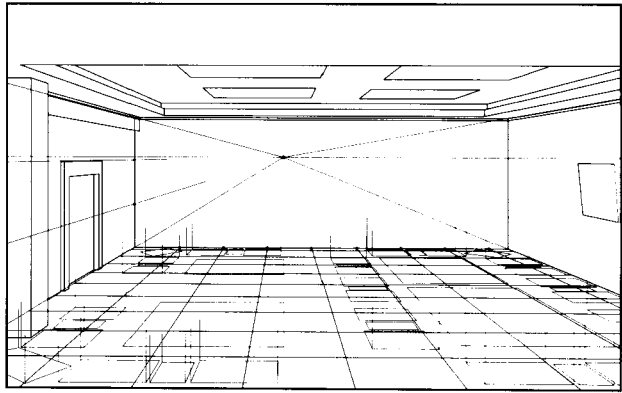
当在透视坐标网格中确定了平面布置的各实体位置之后，在透视图各实体投影轮廓的转折点上引出厚度垂直线，并在底墙面按比例尺度量出各实体的厚度尺寸，再从灭点起经底墙面量出的厚度尺寸点引出透视线与实体的厚度垂直线相交，这个相交的点便是实体在不同进深位置的厚度。左、右墙立面造型体厚度的画法也是基本如此，不同的是墙立面造型的厚度是引出水平线，而不是垂直线。(图 2.25)

提示：

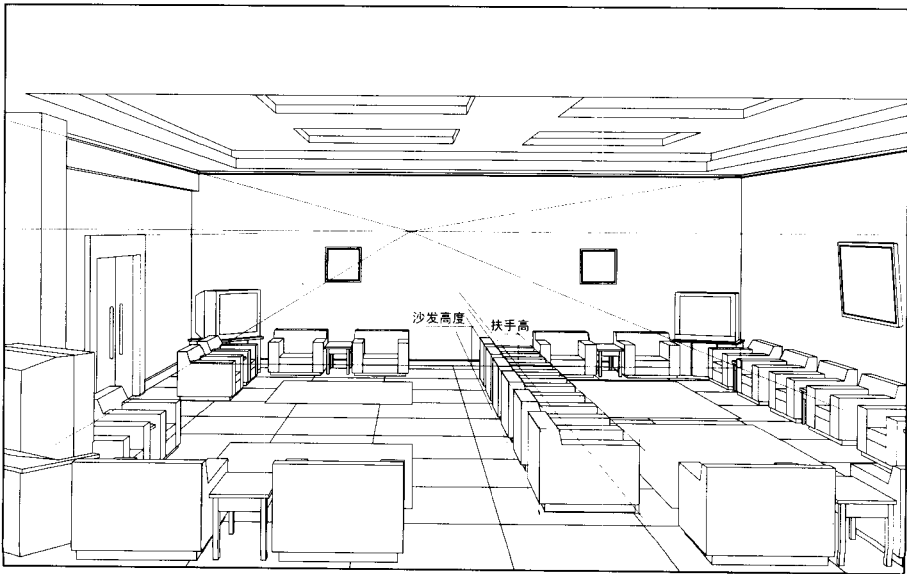
在透视图，凡是涉及空间和实体的宽、高尺度关系，都是在底墙面按比例尺寸测量确定的。因为，透视图只有底墙面是按我们约定的比例尺寸放样的，其它不同进深的各部位都产生了透视变化，是很难定位测量的，所以，底墙面的边线即使有被前面的实体遮挡的部分，也应保留到最后才能擦除。



2.23



2.24



2.25

几种特殊情况的处理

①在透视图图中我们选定的底墙面如果不是封闭的墙体，而有通道或门廊，并透出另一个空间，这种情况下所谓底墙面实际上是透视进深中的一个中间层面，但是，我们仍然可以将这个底墙面作为测量尺度的参照面，只是一部分空间是向前透视，一部分空间是向后透视而已。

在底墙面底边测量空间进深的尺度时，应包括前、后空间的进深，墙后空间测定时可延长墙底边线作为辅助线。但是，在画正方形对角线时，只需把前进深范围当作正方形，画出对角线，得到前进深的坐标点。要得到后进深的坐标点，将对角线向后延伸，就可以了。（图 2.26）

②透视图图中实体的轮廓边不一定都与透视空间的四边平行，在画这些实体的透视时，可能需要两点透视（成角透视），只要我们在坐标网格中找准这些实体的投影轮廓点，连接进深方向各边的两点并延伸至视平线，便可求得该实体的两个灭点。（图 2.27）

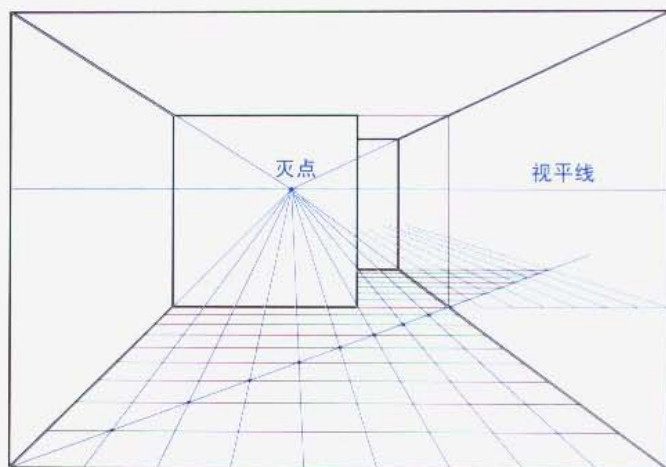
③透视图图中遇到不规则外形或多边形的实体时，可能需要多个灭点。但是，只要我们在坐标网格中找准这些实体的轮廓点，并通过在底墙面测得的厚度尺寸点，便可找到透视图图中各实体的各厚度点，然后，连接这些点即可画出实体的透视形态，不必去找更多的灭点。（图 2.28）

在牢固掌握透视图基本画法后，如遇到一些比较特殊的情况时，是可以非常灵活地运用这些方法去实现表现目的的。

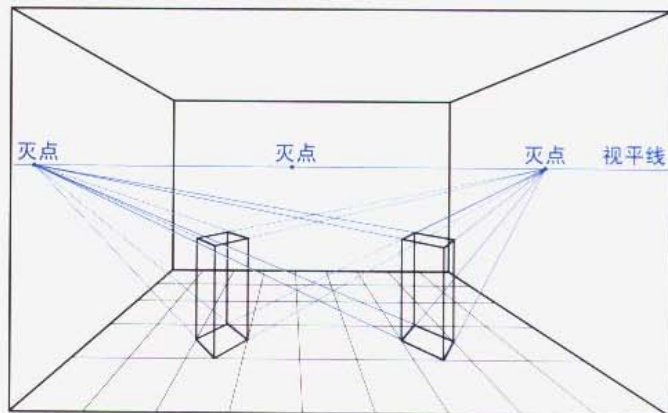
2. 实用平行透视校正画法

平行透视的视中心设定一般在底墙宽度的三分之一中间段范围内，透视图的视觉感比较稳定。视中心过于偏左或偏右，都会造成透视图中的实体变形，使空间表现失真。但是，有时为了强调对某一侧立面的表现，视中心必须偏离底墙宽度的三分之一中间段范围才能达到预想效果，在这种情形下，只有采用平行透视校正画法，才能既根据需要自由确定视中心的位置，又能校正透视中实体失真的弊端。

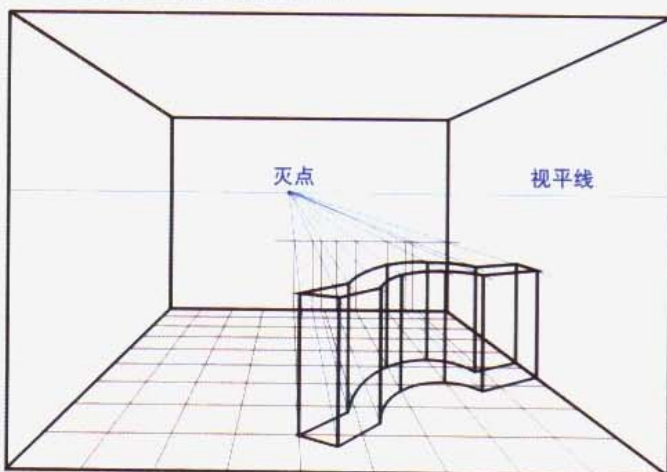
平行透视校正画法实际上是在平行透视的基础上，通过对透视图的校正，表现出具有两点透视效果的简便方法。作图时只需要设定一个灭点，然后，以几何求证的方法找出另外一个灭点与图中透视线



2.26 透过底墙面的空间进深坐标点的获得



2.27 平行透视中局部两点透视的画法



2.28 平行透视中多边形实体的画法

的关系点，校正这个透视方向的透视线，而不需要画出这个灭点的确切位置（这个灭点可能距离画面很远，很难确定）。运用这种方法画出的透视图在构图上更生动，在画面结构上更显丰富。（图 2.29）

平行透视校正画法的作图步骤分为两段，首先，根据透视图角度的需要设定视中心位置，按平行透视的画法步骤建立透视坐标网络，这时，某一侧的透视坐标网格可能变形厉害，已经感觉不是正方形网格的透视效果了，那么，下一步应该进行校正调整。校正透视的画法如下：