

建 筑 工 程 出 版 社

建 筑 透 視 圖

建筑工程部北京工业建筑设计院編繪

建筑工程出版社出版

• 1957 •

建筑透视图

建筑工程部北京工业建筑设计院编绘

*

建筑工程出版社出版 (北京市阜成门外南土路)

(北京市书刊出版业营业登记证出字第052号)

建筑工程出版社印刷厂印刷·新华书店发行

书号470 字数73千字 870×1092 1/16 印张 7¹¹/16

1957年6月第1版 1957年6月第1次印刷

印数:1—6,400册 定价(10)1.4元

目 錄

前 言.....	4
基本作圖.....	5
簡捷作圖.....	39
特殊作圖.....	91
引證及附表.....	99

前 言

“透視”是与一切造型艺术有关的一門科学，它闡述了如何能在平面上运用点和綫来表现空間形象使之符合于人們的視觉，因之透視图在建筑設計上也占有相当重要的地位。透視的基本原理虽然頗为簡單，但是实际制图时，在各种不同情况和要求下，制图过程往往过于繁复，一般常感到求出之透視图与設計意图不能完全吻合、求出之透視图太小、需要再加以放大、透視变形太甚或消灭点落于图板之外无法交得等困难。在本書中試以較簡捷的方法將这些作图上的困难予以較有系統的介决，同时在編排格式方面也做到图文对照、說明簡要、以便于作图时随时可以参考翻閱。特别是將原理与論証部分置于最后，与前面之作图部分分开，使作图时翻查更为便利。

本書計分为四个部分，第一部分为基本作图，在这里較有系統地介紹了各种基本的透視作图法。第二部分为簡捷作图，也是本書的主要部分，介紹了各种新的簡捷的作图方法。第三部分是特殊作图，在这一部分里，重点地介紹了利用草图反求視点及灭点、弧形画面及环形画面透視的求法等特殊方法。最后一部分为引証及附表，凡是前面作图法之原理在該部分本身不能簡要地加以說明者，都在本篇得到引証和闡述。附表則在求灭点的距离时可免去計算，故有其一定的参考价值。

总之，这本建筑透視学是以便覽或手冊的形式將一些傳統的及新的簡捷作图方法介紹給建筑設計工作者，希望能在建筑透視的制图方面起一些积极的作用。同时也可供作建筑專科的学生及美术工作者的参考之用。由于編繪本書的时间匆促，特別在編排方面是新的嘗試，因此不免有許多缺点和錯誤，希望讀者指正。

本書是由本院吳知源为主及罗无逸、謝济良、赵一中同志协助編繪而成的。

建筑工程部北京工業建筑設計院 一九五六

編繪本書之主要参考書

1. А. М. Данилюк Построение перспектив непосредственно по заданным размерам
2. Ю. Короев М. Федоров: Архитектура и особенности Зрител бного Восприятия
3. А. И. Добряков 'курс Начертательной геометрии
4. G. M. Allen Architectural Perspective
5. Theodore de Postels Fundamentals of Perspective
6. 沈良能譯 透視学 (Armand cassadge: trat:qe de Perspective)
7. 朱育万譯 透視学 (Ben. J. Lubsennz" Architectural Perspective)
8. 陈嶽生譯 透視学 (W. G. Warren" Handbook of Perspective)

基 本 作 圖

透視圖的構成

作圖條件：要具有對象的平面圖及正、側立面圖。

作圖步驟：

1. 作透視基本綫^①：

1) 選擇畫面，使它与對象成適宜的距離和角度，以便獲得最適宜的“視景”。

2) 作視中綫，使它經過對象的“重點部分”或接近其“重點部分”。但在建築物不止一座，如群體布置時，則應選擇其能表現全圖的重點部分或選擇其中適當的一個，並且不需要在視中綫的兩邊保持“對稱”，可使諸建築物集中於視中綫之一旁，而用其他的“配景”來平衡構圖。視中綫一般不宜超出整個對象寬度的中間 $\frac{1}{3}$ 的範圍。

2. 決定視點與畫面的距離——即決定視角^②：

上述的對象與畫面的關係決定後，進一步就要選擇視點[S]與畫面的距離（簡稱為視距）及視角（即由視點[S]發出之恰能包括對象邊緣所成之夾角），視距與視角的大小成反比。

一般的視距約為對象寬度的二倍（此時的視角約為 28° ），而實際作透視圖時常允許有較廣之視角。視角超過 50° 時，透視圖則將產生變形。

下表可供選擇視角時之參考：

表 1

	僅包括對象的視角	包括對象及其周圍景物的視角
一般要求的	$20^\circ \sim 30^\circ$	$25^\circ \sim 35^\circ$
可容許的	$30^\circ \sim 40^\circ$	$35^\circ \sim 45^\circ$
最大限度	不超過 40°	不超過 50°

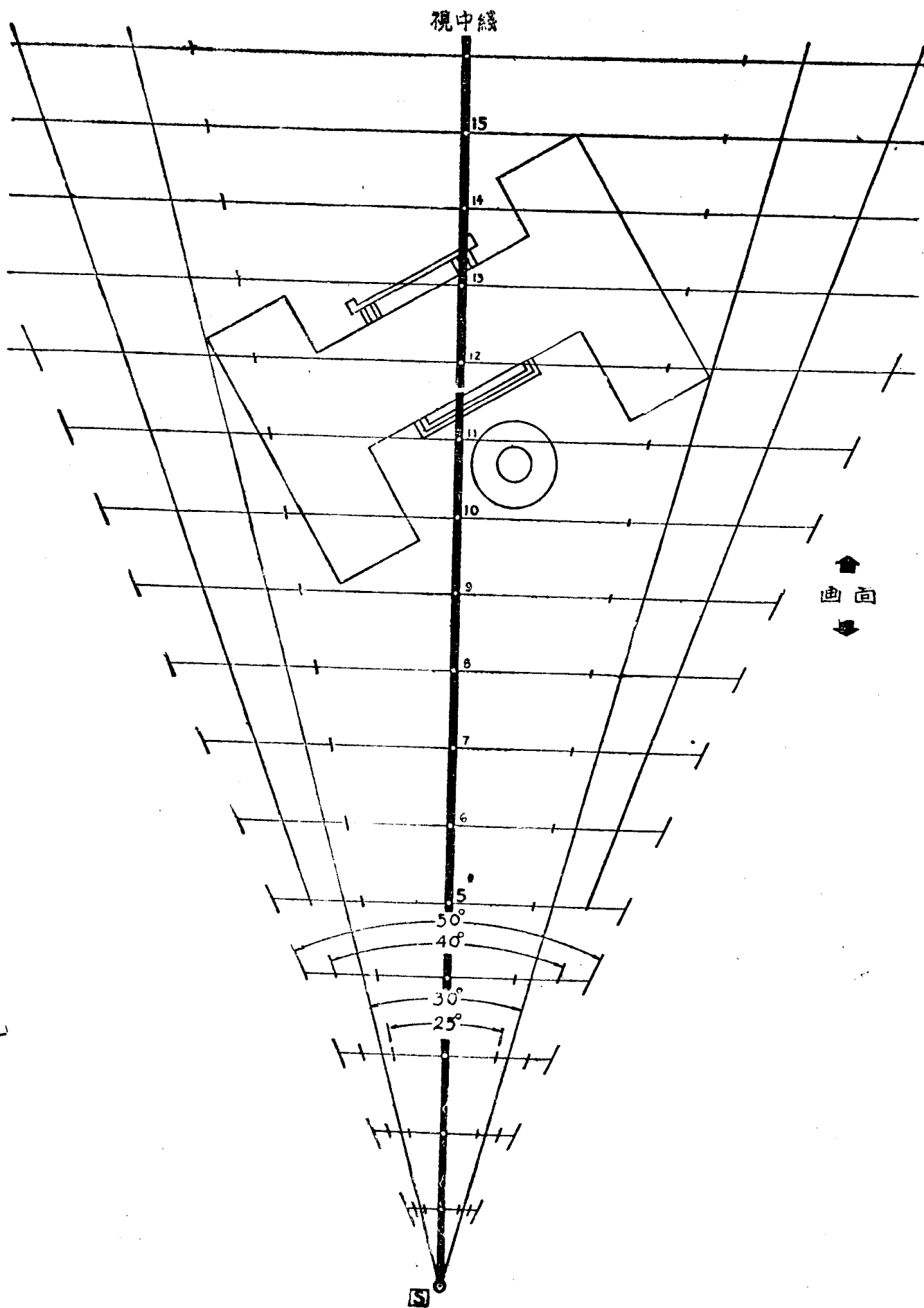
有時在作透視圖之前，根據自己所希望的構圖作出草圖，如需此草圖符合透視法則，則可用圖53的方法求出視點之位置及視角。

3. 作透視圖：

視點及視角既已擇定，可選用任何一種作圖法作透視圖。

① 關於透視圖的空間關係概念及基本名詞參見圖59, 60, 61, 62。

② 關於視角的討論參看圖2。



視角、視距和畫幅的关系

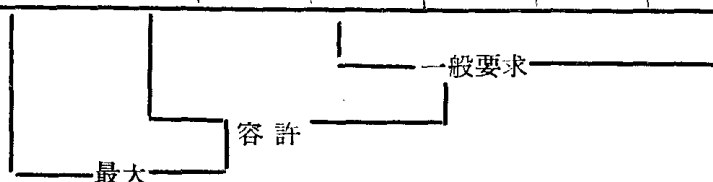
图 2 如果假定画面上所选择的画幅宽度为“ W ”（以要求能包括对象的全部主景及配景为度）。则它与视距“ D ”之比称为视距比“ f ”。于是我们可以下列公式表明：

$$f = \frac{D}{W} \dots\dots\dots [公式 1]$$

設視距比 f 以 0.2 为一个單位依次增加,則可得相应的視角如下表:

表 2

視 距 比 f	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	3.0	5.0
視 角 α	64°0'	53°0'	45°10'	39°20'	34°40'	31°0'	28°0'	19°0'	11°30'



將上表与表 1 比較,显見对采用視角的要求是相同的。

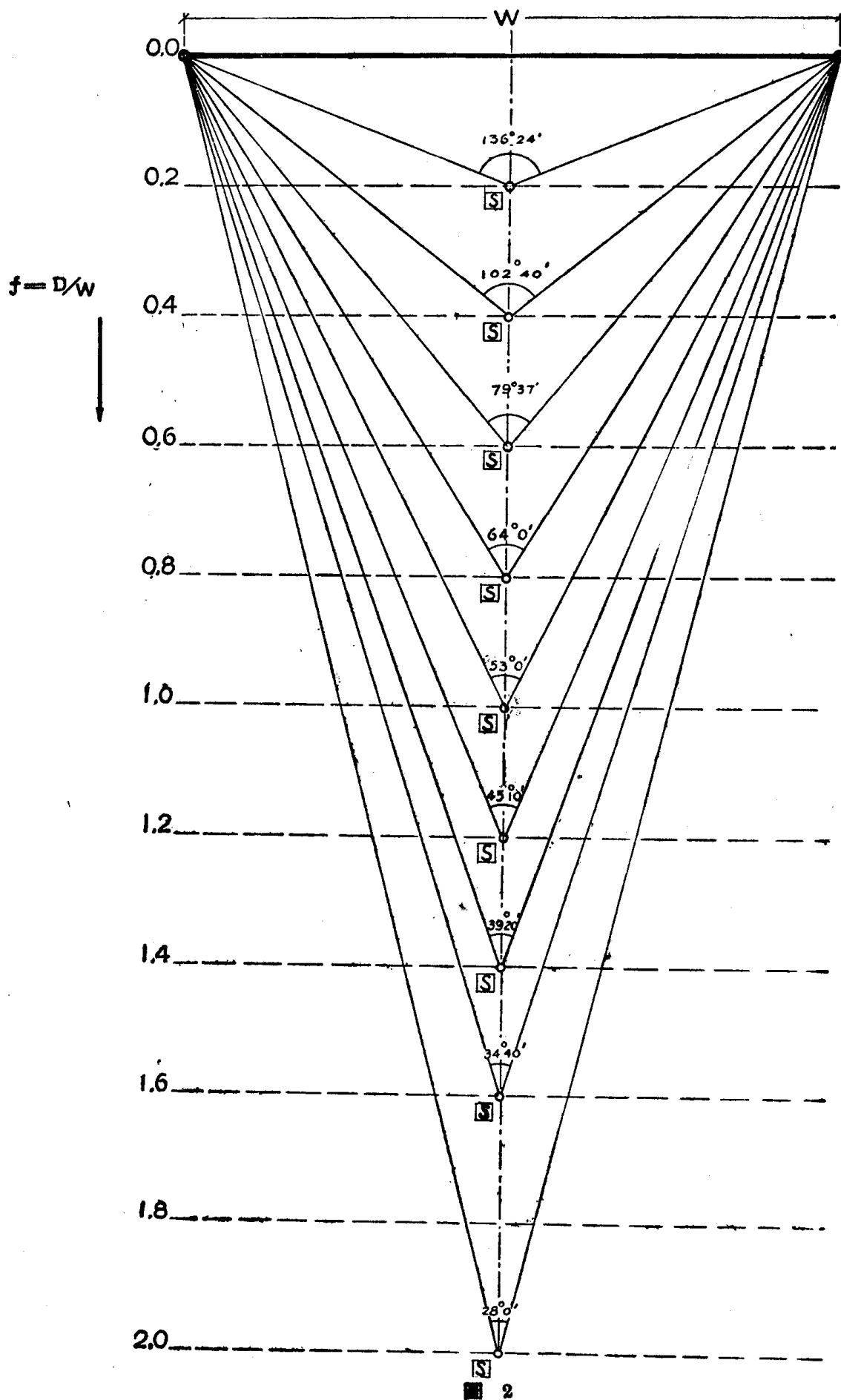
在条件許可的情况下,最好能使視距等于画幅寬的 2 倍左右,最低限度不得小于画幅对角綫的長度(f 約为 1.2)。不过在实际作透視图的条件限制下,有时需要較大的視角,如作室內透視等,可提高到 50°(f 約为 0.8~1.0),如用更大的視角則將产生变形。

下面將具体作各类建筑透視图时所宜采用的視距比“ f ”列成表 3:

表 3

一般房屋外部透視及配景	f 1.4~2.0
室內透視	f < 1.4
总体布置,街坊或鳥瞰透視	f > 2.0

視角对視中綫来說是应该对称的,也就是說視中綫是視角的分角綫。



基本作图法(一)——放射綫法

图 3

已知条件:

1. 已知——建筑物之平、立面尺寸如图所示;
2. 假设视距为 $34M$, 视平綫高 $30M$, 建筑物与画面所成之角为 $30^\circ, 60^\circ$ 。视中綫通过建筑物于 A_0 。

求作: 該建筑物之透視。

作图步骤:

1. 作画面使与建筑平面成 $30^\circ, 60^\circ$ 的关系, 选用适宜的比例尺, 在视中綫上离画面 $34M$ 处定视点 S 。
2. 作地平綫, 并在其上 $30M$ 处作视平綫。將該建筑物之立面(或側立面)置于地平綫上合适的地位(立面、平面和视距所用的比例尺要一致)。
3. 由 S 出发作綫与平面的二边平行, 并使其遇画面的二点投于视平綫上, 得 30° 綫的消灭点 V_L , 及得 60° 綫的消灭点 V_R 。
4. 由 S 出发作放射綫至平面上的 A_0, B_0, D_0, E_0, F_0 , 及 H_0 各点, 并由其穿过画面的 a_0, b_0, d_0, e_0, f_0 及 h_0 各点作垂直綫。
5. 通过 a_0 的垂直綫交地平綫于 A 点, 由 A 点作消灭綫至 V_L 及 V_R , 与諸垂直綫相交得 B, E, F 及 H 諸点, 連 E 至 V_R 交 d_0 垂直綫于 D , 即可求出整个建筑物的底面透視。
6. 由立面引 L_1 綫至 A 点的垂綫上得 A' 点, 通过 A' 点作消灭綫至 V_L 及 V_R , 于是得出二层的透視輪廓。
7. 由立面引 L_2 綫至 A 点的垂直綫上得 A'' 点, 作 $A''-V_L$, 其交于 B 点之垂綫于 B'' , 連 $B''-V_R$, 交 C_0 点的垂綫于 C'' 。通过 C'' 点作消灭綫至 V_L 及 V_R , 即得出三层的透視。至此則該建筑物之全部透視輪廓已經求出。

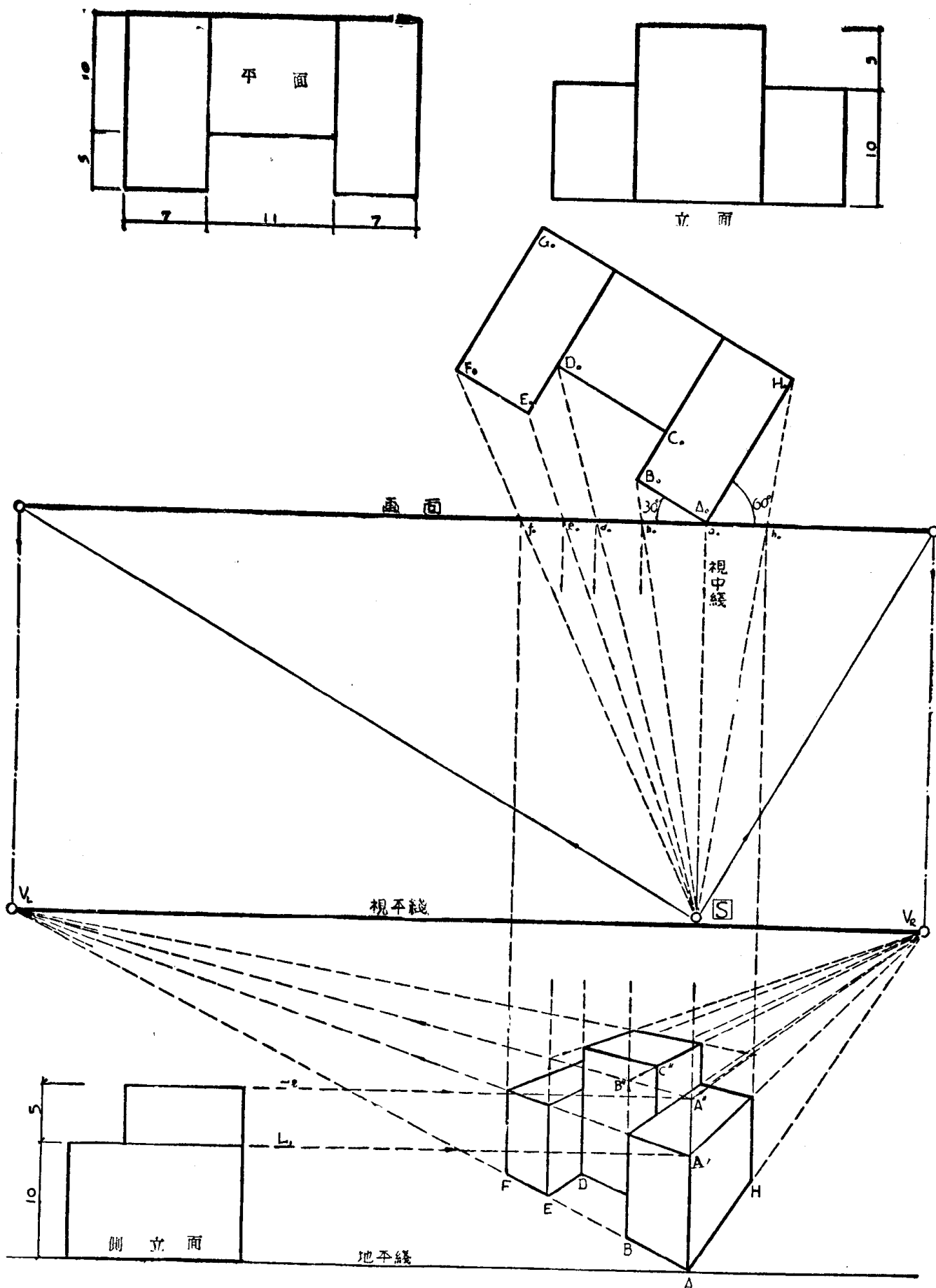


圖 3

基本作圖法(二)——量点法

图 4 (上)

已知条件:

1. 建筑物的平面及立面。
2. 假設的視距、視中綫的地位及視平綫的高度都如图所示。

求作:用量点法作該建筑的透視。

作图步骤:

1. 使建筑平面与画面成所需的角度,作三根綫①,为画面、視平綫及地平綫。
2. 定 S 点,并作②綫至画面,得 V_{L0} 及 V_{R0} 二点,投至視平綫得 V_L 及 V_R 点。以 V_{L0} 及 V_{R0} 为圆心,自 S 点作弧③至画面,得 M_{R0} 及 M_{L0} 二点,投至視平綫得 M_R 及 M_L 两点是为量点。
3. 从画面与建筑平面相接的 A_0 角作垂綫至地平綫得 A'_0 ,自 A'_0 点往右將立面上之 A_0-D 段量上为 $A'_0-D'_0$ 。自 A'_0 往左將平面之 A_0-B_0 段量上为 $A'_0-B'_0$ 。自 B'_0 作綫至 M_L ,自 D'_0 作綫至 M_R ,并各交 A'_0-V_L 于 B 及 A'_0-V_R 于 D 。 $B-A'_0-D$ 即为底平面的透視輪廓。
4. 立面 A_0-D_0 間之門柱細部同样可刻度在 $A'_0-D'_0$ 間,并作綫至 M_R ,其交于 A'_0-V_R 上之各点即为門柱之透視位子。高度綫可在通过 A'_0 点的垂直綫上量得。于是逐步即可將該建筑的透視求出。

图 4 (下)

已知条件:

1. 某走廊平面的一段及剖面。
2. 假定的視距为 D 。画面与該走廊成正交(一点透視)。視中綫及視平綫的位子都如图所示。

求作:用量点法作該建筑的內部透視图。

作图步骤:

1. 作視平綫及視中綫,其相交的一点即为中心灭点 CV 。自 CV 向左將視距 D 量上即得 45° 綫的量点 M_{45° 。
2. 按比例將剖面图中于画面交接的部分画上。在地平綫上自 O 点往右將寬度 a, b, c, d, e 及 f 長度移上后作綫至 CV (图中透視图之尺寸比例比原平面、剖面放大一倍,作为例题)。
3. 再在地平綫上將深度 A, B, C, D, E 及 H 記上,各作綫至 M_{45° ,其交于 $O-CV$ 綫上之各点即为窗柱的位子。其他各部作法相同,最后完成整个透視。

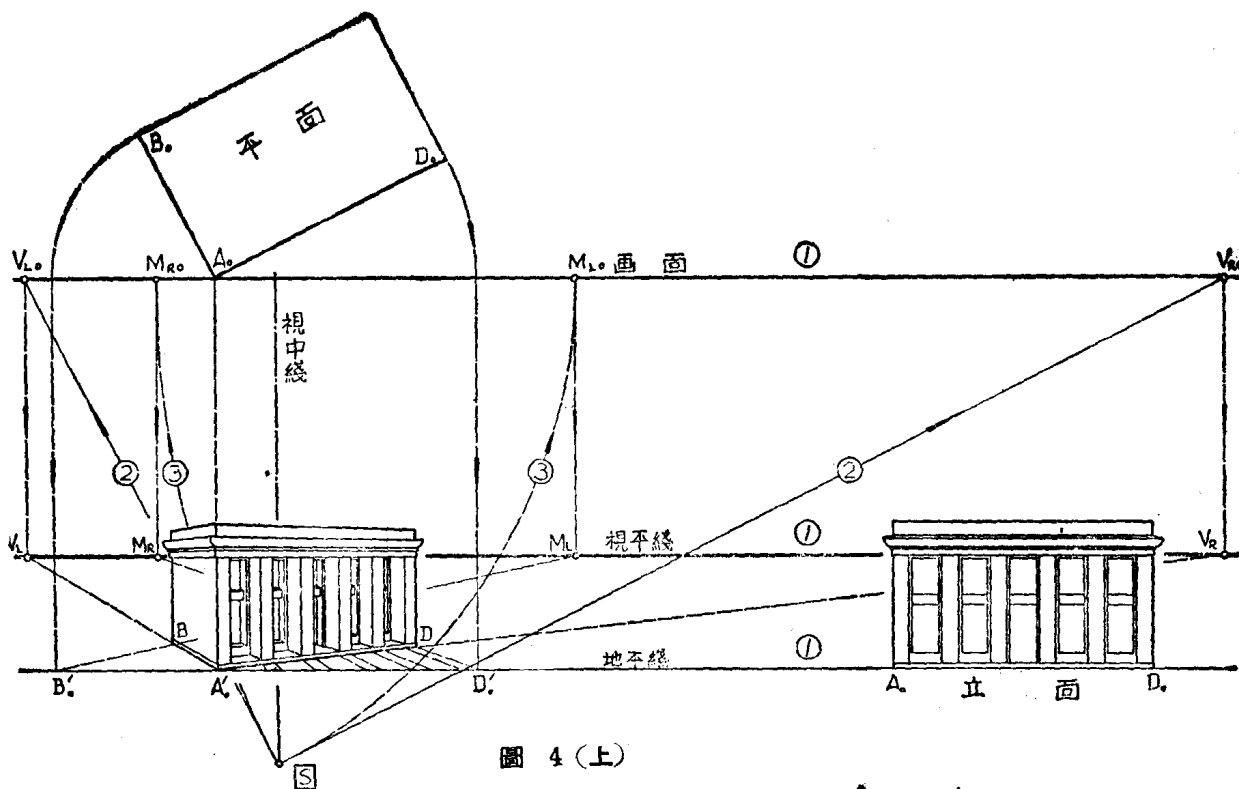


圖 4 (上)

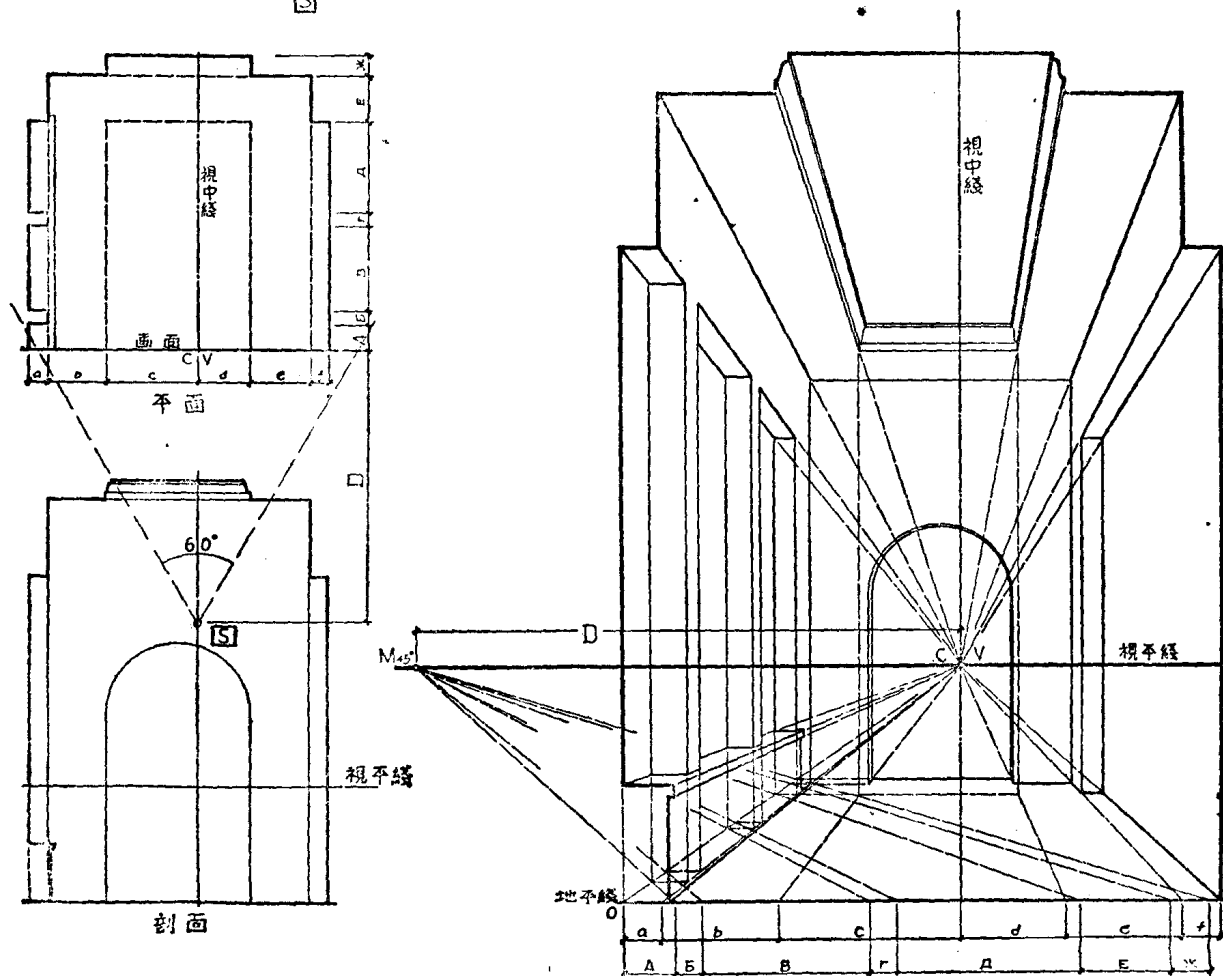


圖 4 (下)

基本作圖法(三)——切点法

图 5

已知条件:

1. 已知建筑物之平面、立面及其尺寸如图所示。
2. 假设视平线高 $48M$,画面与平面成 $26^{\circ}30'$ 及 $63^{\circ}30'$ 角度,视角为 $39^{\circ}20'$,画幅宽度为 $65.9M$,视距比为 1.4 (即视距为 $65.9M \times 1.4 = 92.3M$)。

求作:用切点法作该建筑的透视。

作图步骤:

1. 在平面的①綫与④綫的交点处 A ,作画面使与①綫成 $63^{\circ}30'$ 角^①。作视中綫,并在距画面 $92.3M$ (可自由选择适宜的比例尺)处作视点 S 。
2. 作地平綫 L ,并在其上 $48M$ 处作视平綫。并求得左右二消灭点 V_L 及 V_R 。
3. 自地平綫向上接各层的高度作横綫 L_1 及 L_2 。将画面交切縱綫①,②,③,④的交点 I, II, III, IV 投至 L 綫上。其在 L_1 及 L_2 上的相应点为 II', III' 及 I'' 与 IV'' 。 II', III' 及 I'', IV'' 同样,对画面交切横綫⑤、⑥、⑦的交点 A, B, C 也投至 L 綫上,并在 L_2 綫上得出相应点 B'' 及 C'' 。
4. 通过 I, II, III 及 IV 点作綫至 V_R ,通过 A, B, C 作綫至 V_L 。此二束放射綫相互交得底平面之透视輪廓。
5. 同样,将 L_1 綫上之 II', III' ; L_2 綫上之 I'', IV'' 連 V_R 。 B'', C'' 連 V_L 。再自底平面各頂角引垂直綫向上即相互交得二层及三层的透视輪廓。整个建筑物的透视至此完成。

① 由于 $\tan 63^{\circ}30' = 2$,故作 $63^{\circ}30'$ 的角度时,只需做 $2:1$ 的斜率即可。

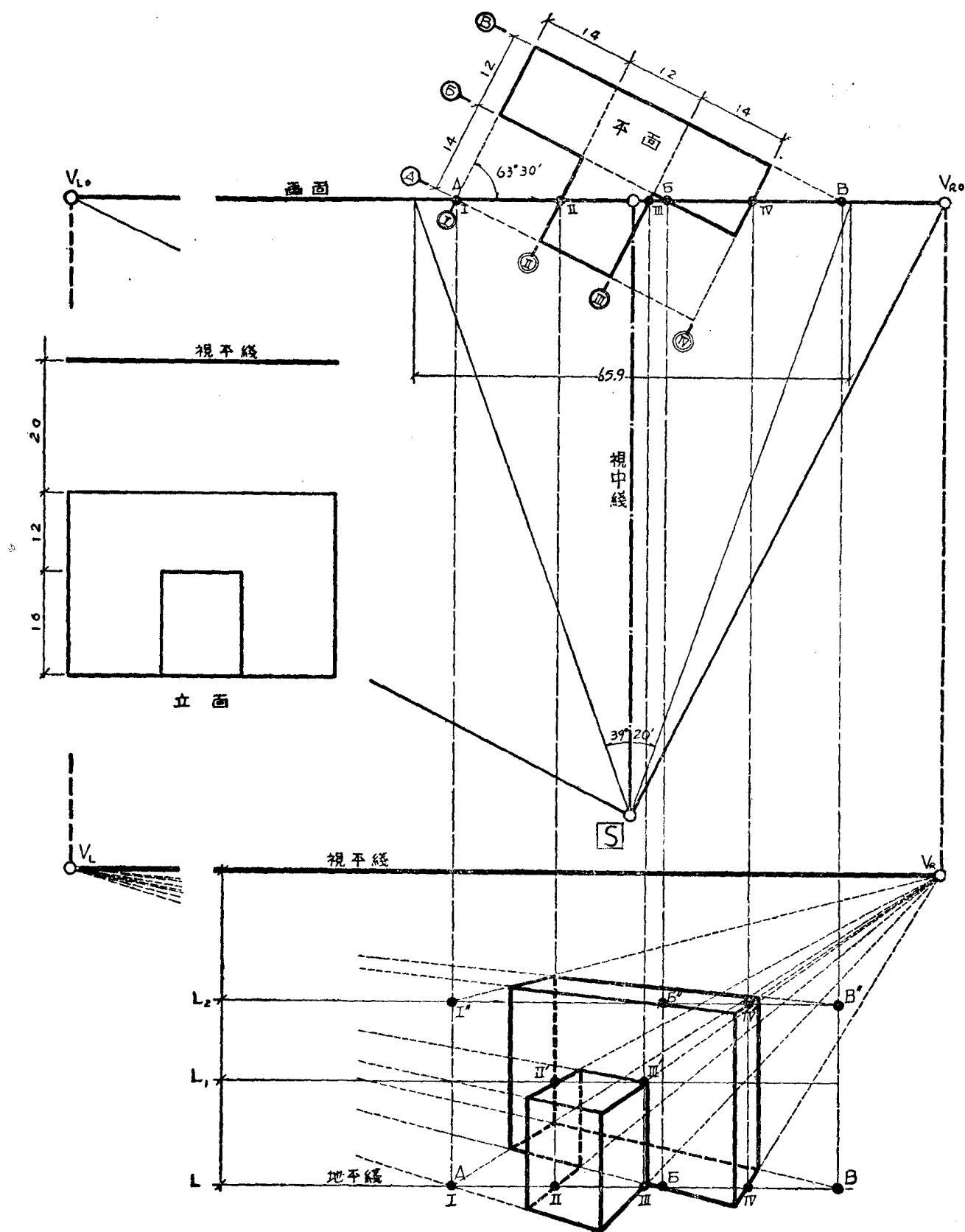


圖 5

求傾斜綫之滅点

图 6 (上)

已知:踏步之平面及立面,在踏步之側立面上并可見其傾斜綫之仰角为 θ 。

求作:該踏步之透視。

作图步驟:

1. 求 V_L 、 V_R 、 M_R 諸点之方法与以前相同。
2. 自 M_R 向右作一傾斜綫,使其仰角为 θ ,交于通过 V_R 的垂綫得出 V'_R , V'_R 即該踏步諸傾斜綫之灭点。
3. 利用真高綫及傾斜灭綫,即可求得該踏步之透視。

求二傾斜面相交迹綫的灭点

图 6 (下)

二个互交成直角之踏步,求傾斜綫灭点 V'_L 、 V'_R 之步驟与前例相同。

求該二踏步互交傾斜綫之灭点 V_T ,作 $V'_L - V'_R$ 及 $V'_R - V'_L$ 相交即得 V_T 点。