

文章编号:1006-7329(2002)02-0104-05

注意 V 、 H 、 W 三面投影图示不确定的可能性

叶晓芹

(重庆大学 土木工程学院, 重庆 400045)

摘要: V 、 H 、 W 三面投影图(或者说主视图、俯视图及其左视图)所图示的空间形体一般可以完全确定的。但有时却忽略了 V 、 H 、 W 三面投影所图示的空间形体, 存在不确定的特殊情况。举例分析说明, 要注意 V 、 H 、 W 三面投影所图示的空间形体存在不确定的可能性, 避免工程设计体为不定形。

关键词: V 、 H 、 W 三面投影图; 图示; 空间形体; 不确定; 形状

中图分类号: TU204+.2

文献标识码: A

1 问题的提出

一般情况下, V 、 H 、 W 三面投影图(或者说主视图、俯视图及其左视图)所图示的空间形体是完全确定的。但是对于 V 、 H 、 W 三面投影所图示的空间形体可能存在不确定的特殊情况, 却没有很留意。例如在建立三面投影体系时有下列叙述: 如果将形体正放在三个互相垂直的投影面之间, 并

分别向三个投影面进行投影, 就能得到该形体在三个投影面上的投影图, 将这三个投影图结合起来观察, 就能准确地反映出该形体的形状和大小。又如: 根据形体在三个投影面的投影图完全可以确定其空间形状。有时可能就是因为忽视了 V 、 H 、 W 三面投影所图示的空间形体可能存在不确定的特殊情况, 按照在任何三个互相垂直的投影面所得的投影图, 都能完全准确地图示空间形体的思路来设计, 或者设置组合体读图的习题或考题等,

然而绘制的 V 、 H 、 W 三面投影图所表达的却是不能确定的空间形体。

需要说明此处所讨论的问题, 与专业图中为图示更清楚而采用的规定画法或习惯画法(图 1)无关, 因为此处用 V 、 H 、 W 三面投影图完全能确定空间形体的形状和大小(图 2)。

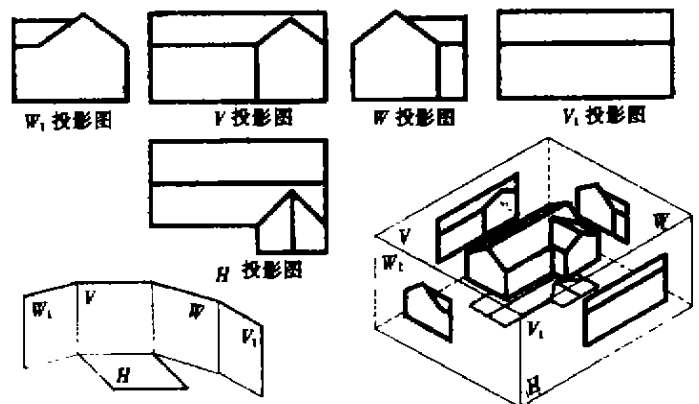


图1 形体专业图中的画法

2 V 、 H 、 W 三面投影所图示的空间形体不确定的举例

例1 读三面投影图(图3)。

* 收稿日期: 2001-11-16

作者简介: 叶晓芹(1946-), 女, 四川武胜人, 教授, 主要从事工程图学教学与研究。

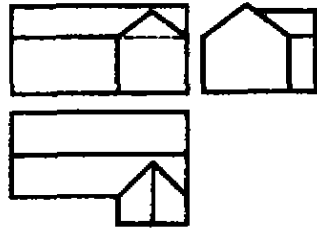


图 2 同一形体 V, H, W 三面投影图的画法

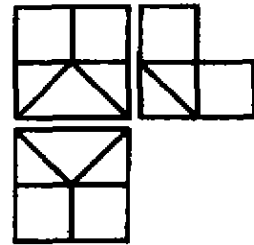


图 3 形体的 V, H, W 三面投影图

根据图 3 所示的三面投影图,可以想象有两个空间形体都能符合已知三面投影图的投影关系,如图 4 所示。由此可见,具有相同的 V, H, W 三面投影图却可能图示不同的空间形体,此三面投影图所示的空间形体不确定。因此还需给出与 W 面平行的 W_1 投影,方可确定形体的形状(图 5)。

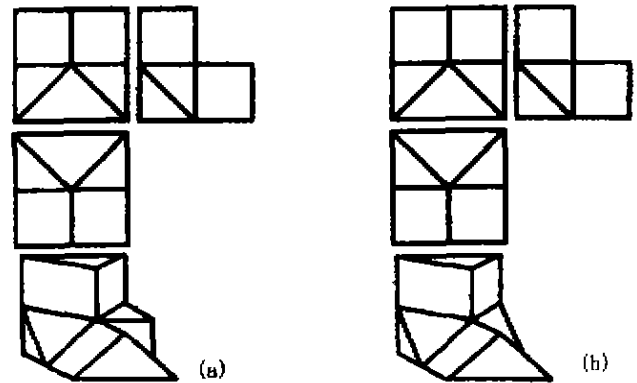


图 4 形体的 V, H, W 三面投影图及其轴测图
(a)切去左边一个顶角;(b)切去左、右两个顶角

例 2 读形体的 V, H, W 三面投影图(图 6)。

由图 7 可见,图 6 所示的 V, H, W 三面投影图也可能图示不同的空间形体,所以还需给出与 W 面平行的 W_1 面投影才

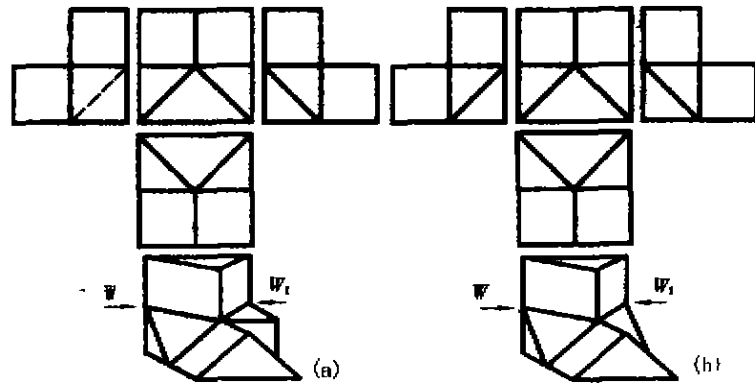


图 5 形体的 V, H, W, W_1 四面投影图及其轴测图
(a)切去左边一个顶角;(b)切去左、右两个顶角

可完全确定形体,如图 8 所示。

图 9 中 V, H, W 三面投影图同样不能完全准确地图示空间形体,所以需要再给出相应的 W_1 面投影才可完全确定空间形体的形状,如图 9 所示。

还可举出很多具有相同的 V, H, W 三面投影图,但却表示不同的空间形体的例证,如果将图 3 稍加衍变,见图 10 中的 V, H, W 三面投影图,也不能完全确定空间形体,还需要给出其 W_1 投影图才能准确表达形体的形状特征,如图 10 所示。

此外,若将上述形体旋转,例如把图 4 中形体分别旋转为如图 11 和图 12 所示的位置, V, H, W 三面投影图所示的空间形体依然不能确定,应分别给出 V_1, H_1 投影

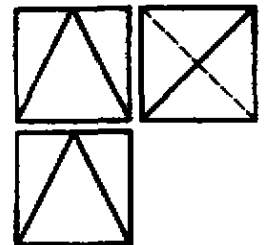


图 6 形体的 V, H, W 三面投影图

方可完全确定空间形体。

3 分析

1) 三面投影图中 W 投影图的投影方向是自左向右,故被遮住的右侧轮廓线的 W 投影为虚线。按投影图画法规定,当虚线和实线重合时只画出实线,所以形体右侧拥有被遮住的轮廓线与形体右侧根本就没有相应的轮廓线时,其 W 投影图都是一样的。

2) 同理, V 投影方向是自前向后,当虚线和实线重合时只画出实线, V 投影图中后侧拥有被遮住的轮廓线与形体后侧根本就没有相应的轮廓线时,其 V 投影图都是一样的;

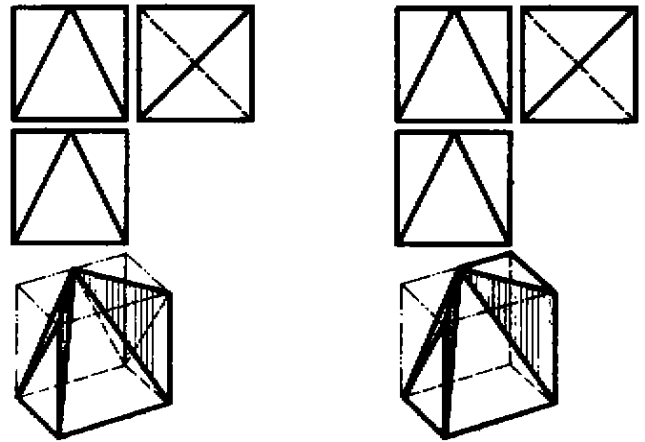


图7 形体的 V 、 H 、 W 三面投影图及其轴测图
(a) 切去后侧左、右两个顶角; (b) 切去后侧左边一个顶角

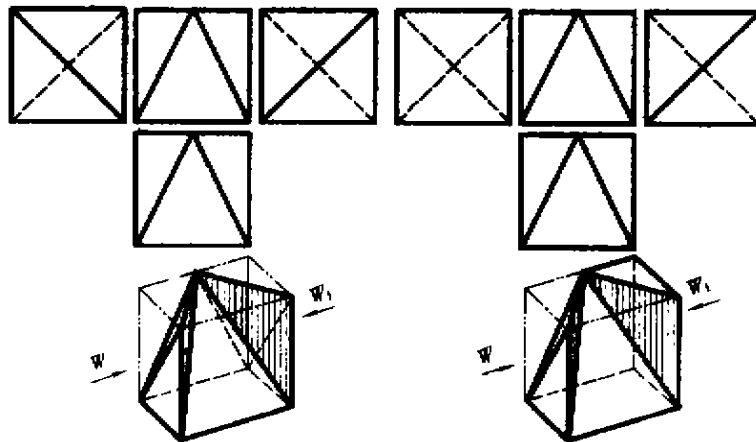


图8 形体的 V 、 H 、 W 、 W_1 四面投影图及其轴测图
(a) 左、右两个顶角; (b) 切去后侧左边一个顶角

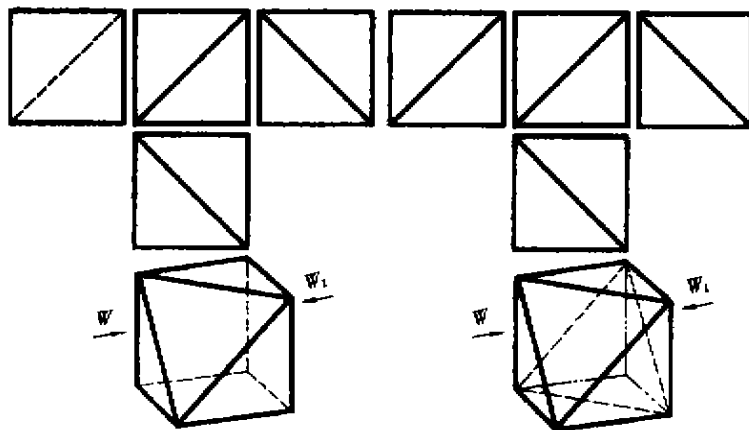


图9 形体的 V 、 H 、 W 、 W_1 四面投影图及其轴测图
(a) 切去左前上一个顶角; (b) 切去左前上和右后下两个顶角

3) 同理, H 投影方向是自上向下,当虚线和实线重合时只画出实线, H 投影图中下部拥有被遮

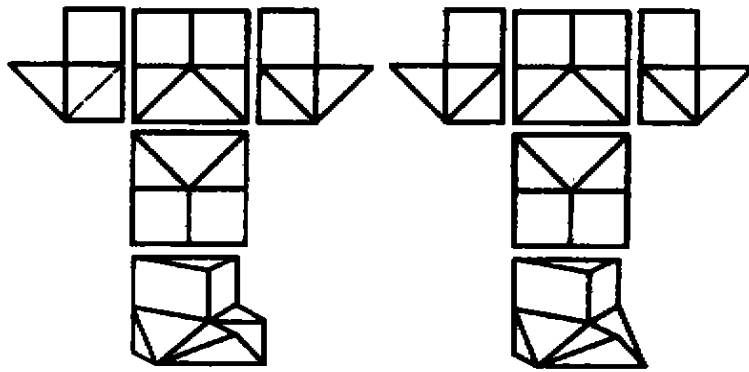


图 10 形体的 V 、 H 、 W 、 W_1 四面投影图及其轴测图

(a) 切去左侧一个顶角; (b) 切去左、右侧两个顶角

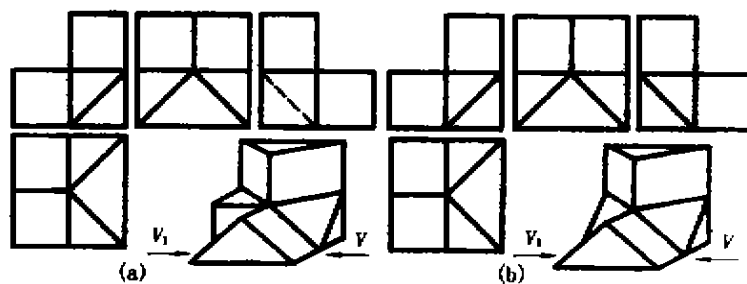


图 11 形体 V 投影图不确定需 V_1 投影图

(a) 只切去前侧一个顶角; (b) 切去前、后侧两个顶角

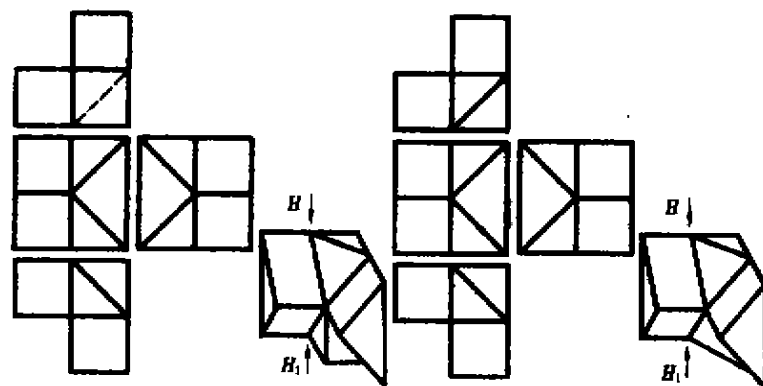


图 12 形体 H 投影图不确定需 H_1 投影图

(a) 只切去上部一个顶角; (b) 切去上下两个顶角

住的轮廓线与形体下部根本就没有相应的轮廓线时,其 H 投影图都是一样的。

4 结语

根据上述举例和分析,我们要充分注意,相同的 V 、 H 、 W 三面投影图还可能表示不同的形体,有时 V 、 H 、 W 三面投影所图示的空间形体存在不能完全确定的可能,不能说只要有了 V 、 H 、 W 三面投影图,就能完全确定空间形体。在编写投影制图教材、习题和考题及制作电子教学课件时,应予以仔细考虑,避免出现已知 V 、 H 、 W 三面投影图不能完全确定空间形体的情况。

参考文献:

[1] 王术、刘群 趣味图形题解[M].合肥:安徽科学技术出版社,1981

Discussion about V 、 H 、 W Three - plane Projection Showing the Object in Space

YE Xiao-qin

(Faculty of Civil Engineering, Chongqing University, Chongqing 400045, China)

Abstract: The space configuration illustrated in V 、 H 、 W three - plane projection drawing (i. e. front view, top view and left view) can generally be determined completely. However, in some special cases, the uncertainty of the space configuration illustrated in V 、 H 、 W three - plane projection drawing is neglected. This paper exemplified that it is very important to pay attention to the uncertainty of the space configuration illustrated in V 、 H 、 W three - plane projection drawing, and to avoid the variability in the engineering design.

Keywords: V 、 H 、 W three - plane projection drawing; illustration; space configuration; uncertainty; configuration

(上接第 103 页)

[2] 张跃庆.城市土地经济学[M].北京:经济日报出版社,1995.

[3] 扬继瑞.中国城市用地制度创新[M].成都:四川大学出版社,1994

[4] 重庆市政协、城环委专项课题组 重庆市房地产市场的调查与研究[R]. 1997.

[5] 姚坤一.建设用地管理[M].北京:百家出版社,1994.

Understanding and Thinking on the Profits of Government from City Landuse

ZHANG Li¹, ZHANG Xi-qian², FAN Qing-ze³, YANG Chun⁴

(1. Faculty of Civil Engineering, Chongqing University, Chongqing 400045, China; 2. Third Bureau of China Construction Engineering, Wuhan 430000, China; 3 Faculty of Construction Management and Real Estate, Chongqing University, Chongqing 400045, China; 4. Chongqing Shapingba Quality Supervision Station, Chongqing 400030, China)

Abstract: In this paper some factors influencing the profits of government from city land, including urban planning, land translation and tax & fee of land etc. The authors also give some suggestions & measures for raising the profits from city land for the government.

Keywords: profits from city land; land translation; land development; tax & fee of land