



几何问题-空间几何构造问题探究

国联考、省考近年来几何问题的考察是公务员考试的重点，总结归纳可以概括有三类题型，分别为几何计算、几何特性以及几何构造。对于几何构造类问题又分为平面几何构造和空间几何构造。空间几何构造问题中有一类问题让很多学生头疼，就是给考生一个三视图，来判断组成这个三视图的小正方体的个数至少或至多有多少个，由于学生的空间想象能力有限，导致很多学生无法推断出具体的立体图形，因此选错答案。基于上述问题今天我们就着重讨论一下这类题该如何来处理。基于对大学机械原理，空间几何等资料的参考，总结一个方法，即我们不需要想象出立体图形，只需根据三视图，进行简单的推断就可以得到正确答案。

通过三视图计算组合图形中立方体的个数，关键在于要弄清楚组合图中共有多少行，多少列，以及每行每列中有多少层，理清出行、列、层的数量，小正方体的数量就会迎刃而解。这种方法简单的可以概括为：主、俯视图确定列，俯、左视图确定行，主、左视图确定层。在根据视图的性质：相同图形在一条直线上或一个平面上时，图形的远近，不影响最后形成图形的形状，来确定最后正方体的个数。

首先我们先来做一道题，看看怎么来解决这样的问题。

【例 1】某公司仓库堆放着若干个同一型号的正方体木箱。俯视图、正视图都是 ，左视图、右视图都是 。那么，这堆木箱最少有多少个？（ ）

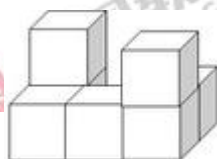
A.6

B.7

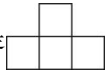
C.8

D.9

【解析】我们来分析一下，首先看一下主视图（正视图）和俯视图来确定列数，大家请观察，主、俯视图可以确定一共 3 列，然后根据俯、左视图确定一共 2 行，在根据主、左视图确定一共有 2 层。所以我们只需要讨论出每层的最少正方体，然后相加即为这堆木箱最少的个数，我们将下面的一层设为第一层，第一层一共 3 列，2 行，所以如果不考虑视图，只考虑堆放小正方体，则 3 列 2 行最多有 $3 \times 2 = 6$ 个正方体，我们在观察俯视图，中间缺少一个正方体，因此第一层最少为 5 个小正方体。接下来，我们再研究第二层，第二层根据左右视图，最多有 4 个正方体，由于视图的远近并不影响最后形成小正方体的形状，因此第二层的第一行可以保留一个，第二行保留一个，因此第 2 层最少可以放 2 个正方体。所以加上第一层的 5 个正方体，这堆木箱最少的正方体个数为 7 个，本题选择 B。



接下来我们在看一道公务员考试题

【例 2】若干个相同的立方体摆在一起，前、后、左、右的视图都是，问这堆立方体最少有多少个？（ ）

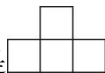
A.4

B.6

C.8

D.10

【解析】首先我们发现本题没有俯视图，那么遇到这样的问题怎么解决呢，解决的办法是将组成俯视图的最多正方形个数确定下来，然后根据视图的性质进行删减。首先我们可以根据主视图（前视图）、左视图确定一共有 2 层，上面的一层很好确定，最少有 1 个正方体，那么难点在于确定下面的正方体到底最少有几个可以组成题目中的图形，我们根据之前提到的

解题方法，先确定底层最多有多少个正方体，根据前后左右都是，所以底层最多有 3 行 3 列，即 $3 \times 3 = 9$ 个正方体，接下来我们根据视图的性质进行删减，由于上层的中间

位置必须放一个正方体，则此正方体对应的下方必须有一个正方体，即中编号

① ② ③

为②的下方正方体。再根据视图的性质，因此编号为②的第二列只需要保留着一个正方体，删减第二列的其余两个正方体，同样的道理，在看第一列和第三列，根据题目中给的图形，我们只需要每列保留一个图形，将其他两个图形删减，即为底下一层最少的正方体个数，即 3 个正方体，在加上上层的两个正方体，一共 4 个，所以本题答案选 A。

我们在公务员考试中，涉及到几何问题中空间几何构造的问题一般都是比较难的题，一是我们的空间想象能力有限，二是由于时间的压力，没有时间过多的去考虑。因此掌握这种方法在加上多多练习，我们就可以不用空间想象就可以快速做出答案。希望本方法可以给大家对于空间几何构造问题带来帮助。