



DI即时挑战

搭建迪拜塔

图文/杨暘

知道世界上最高的高楼在哪里吗?没错,就是在迪拜的哈利法塔,原名迪拜塔,又称迪拜大厦或比斯迪拜塔,哈利法塔高828米,楼层总数162层,造价15亿美元,大厦本身的修建耗资至少10亿美元,还不包括其内部大型购物中心、湖泊和稍矮的塔楼群的修筑费用。哈利法塔始建于2004年,当地时间2010年1月4日晚,迪拜酋长穆罕默德·本·拉希德·阿勒马克图姆揭开被称为“世界第一高楼”的“迪拜塔”纪念碑上的帷幕,宣告这座建筑正式落成,并将其更名为“哈利法塔”。



挑战: 围绕正方形区域,用提供的材料搭建一个高度超过50cm的塔。

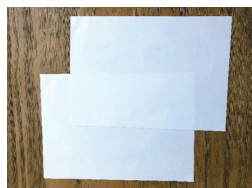
要求: 这个塔必须围绕所给的正方形区域而建立;

塔不能接触正方形区域,但必须接触正方形区域外的地面;

塔只能接触地面。

材料: 10根牙签、4把塑胶汤匙、4张邮寄标签纸、6只纸夹、2只纸杯、2张纸、4支铅笔、1张铝箔纸、4根吸管、2根橡皮筋

注意: 邮寄标签纸不可以贴在地板上。



(图1)



(图2)

这就是一个正方形区域(见下图)



正方形区域
(20cm×20cm) (图3)

【创想攻略】

我们的挑战是要搭建一个越高越好的高结构,它不仅能够独立站立在地面上,还要能确保它不接触方框内的区域。因为塔的底座要在规定大小的正方形外围,所以如何处理底座就很重要,首先要选择搭建底座的材料,比如通过3支铅笔搭建一个三角形的底座,用一根橡皮筋在中间捆

绑就可以啦,这样一个金字塔就出现了。接着上面再插上一根吸管就可以啦。一个稳定的底座对高结构的高度也同样重要,俗话说得好,“楼要建得高,地基要打牢”。



(图4)



(图5)

那么还有其他材料可以用来搭建底座吗?用哪些材料来增加高度?哪些材料在配合其他材料使用后可以达到高度要求呢?尝试着对材料进行一下分类吧!

【思维升级】

下面这些方法是不是会给你带来什么思维启示呢?

A.4把塑胶汤匙:可以用橡皮筋绑在纸杯或者吸管上,或是直接插入,用来增加高度。



(图6)



(图7)

B.2只纸杯:可以底对底,也可以口对口放置,用标签纸连接;或是用牙签连接。



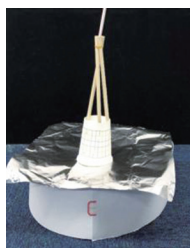
(图8)

C.2张纸:可以围成一个纸筒作为底座,也可以卷纸棍来增加高度。

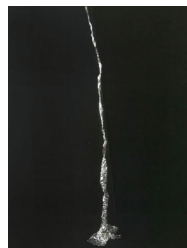


(图9)

D.1张铝箔纸:它是刚柔并济的材料。可以裁剪成两条,首尾相接卷起来,放在吸管内增加高度。也可以通过折叠,覆盖在底座纸筒上,作为一个向上的平台。

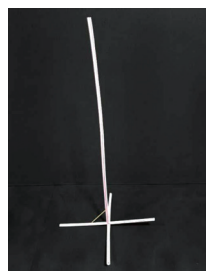


(图10)



(图11)

E.牙签与吸管:还记得上次的牙签吸管大厦吗?



(图12)



(图13)

F.4张邮寄标签纸、2根橡皮筋、6只纸夹:它们都是很好的连接材料。标签纸是有黏性的,可以连接不同的物品,橡皮筋和纸夹用来固定物品。

【挑战延伸】

同样使用这些材料,如果正方形区域变大(30cm×30cm),塔的高度是不是仍然能一样高呢?或者还能不能更高呢?

你有什么更好的点子吗?欢迎来稿分享给更多人,让大家为你点赞!

投稿邮箱:dishtech@126.com



十万个为什么

为什么住宅楼

很少超过32层?

如果你善于观察,就会发现:

现在住宅楼的总楼层数多为11层、18层、32层,很少有超过32层的住宅,也很难见到只是12层、19层。

这是为什么呢?真正的原因是:消防。

我国的《建筑设计防火规范》GB 50016-2014中,5.5.31条中这样写:建筑高度大于100m的住宅建筑应设置避难层,避难层的设置应符合本规范第5.5.23条有关避难层的要求。

避难层(间)简单说,就是一旦发生火灾,可以跑去躲避等待安全营救的空间。有关避难层(间)的设计规范,内容太多,在这里不须赘述。但是需要说明的是,避难层(间)对通风、防火材料等的要求极高,而且算作一个公共空间。

一般的住宅,层高都在3米左右,100米的高度,最多能设计33层。但是大多数高层住宅会有首层的挑高,以及顶层的设备房等,一般32层也就有差不多100米了。

超过32层的住宅,需要专门设置一个避难间。这部分面积是要计入容积率,无论是对于开发商还是住户来说并不经济。

那11层是怎么回事?同样是这个规范的要求,建筑高度超过33米,就要设置专门的消防电梯,以及其他一系列更高的消防要求。

而建筑高度超过54米的住宅,每个单元每层要设置2个安全出口,以及更多的消防要求,这就是很多住宅是18层的原因。

开发商在拿地之后,要综合考虑容积率、建筑密度等因素,还要综合考虑消防电梯、防烟楼梯间、消防公共空间给建筑带来的成本,最后决定一栋楼到底有多少层。

有人一定会问了:为什么我家的房子就是19层?为什么我家的房子就是34层,而且没有避难间?原因可能有两点:一是房子层高可能没有3米;二是可能这栋楼的设计规划得比较早,那时候还没有现在这么多消防要求。