



DI即时挑战

# 棉花糖新挑战

图文/高华

小时候,我们都喜欢吃甜甜的棉花糖,可是棉花糖除了吃还能做什么呢?有过这么一个经典的棉花糖挑战,利用意大利面与棉花糖来搭建一个结构,据说世界纪录是1.02米高(20根意大利面与1颗棉花糖)。这个挑战从幼儿园的小朋友到一群结构工程师都参与挑战,他们之间哪一个群体搭得最高?你会回答是哪一个呢?根据全世界范围内各行各业的试验结果,做得最成功的是幼儿园的孩子。是不是感到有些意外,那其中原因又会是什么呢?要不亲自动手挑战一下吧!

## 【DI竞技】

**挑战:**用意大利面与棉花糖建造一个独自站立的高塔,越高越好。这里独自站立的意思是不依靠其他任何东西站立。

**要求:**运用想象力在30cm×30cm的区域内建造尽可能高的高塔,只能使用所提供材料,且材料可以破坏。

**材料:**10根意大利面 10颗棉花糖

我们还可以使用一把剪刀和一把直尺,但它们是不能作为塔的一部分的。



(图1)

## 【创想攻略】

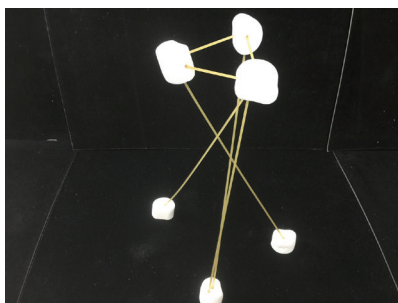
挑战是要制作尽可能多的高塔,只能使用棉花糖与意大利面。一根意大利面的长大约是25cm,它的特性是特别脆,稍稍用力就会折断,所以在处理时要格外小心,棉花糖有一定的黏性,可以起到连接与固定的作用,所搭建的结构需要能够独立站立在桌面上,经过前几次课的实践,我们有没有想好如何来设计这个结构呢?是不是可以先制作一个三角形底座?



(图2)

如果这样制作确实很稳定,但是再要往上搭建就必须要有个平台;因此在上端也希望是一个三角形结构,可是意大利面太“脆弱”,甚至都支撑不住3个棉花糖的重量;大家知道为什么幼儿园小朋友最后能赢工程师吗?因为小朋友们在前期没有像工程师那样花太多时间去商量要做什么样的塔,孩子们只是不断

尝试,马上行动,在搭建中去不断修正调整。哪里不行就多支撑一根,直到结构站稳。因此在实践中去发现问题,再去解决问题,可能要比一开始就建立“完美模型”来的更有效。



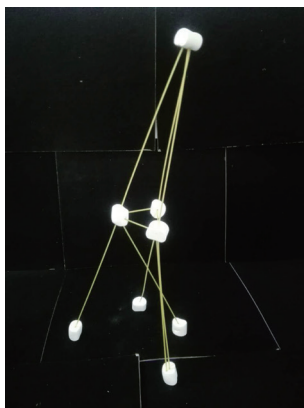
(图3)

在搭建的时候,如果一个人很难完成的话,不妨邀请自己的爸爸妈妈一起“团队合作”。

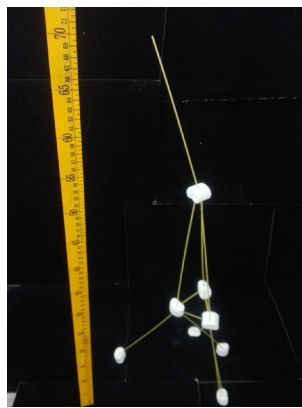
## 【思维升级】

下面这些方法是不是会给你带来一些思维启示呢?

东方明珠和埃菲尔铁塔是不是会给你一些启示呢?结构制作注意下大上小。



(图4)



(图5)

## 【挑战延伸】

**经典重现:**如果有20根意大利面,还会有一小卷玻璃胶,棉花糖只有1颗,同样要求搭建高塔,但是棉花糖必须放在结构顶端,你会有什么好的创意吗?

## 【分享交流】

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!



身边冷知识

## 皮肤为什么会被晒伤?

炎炎夏日又快来了,又到了可以在烈日下奔跑的时候了。但是阳光虽然美好,也会晒伤人。今天,我们就来了解一下为什么我们的皮肤会被太阳晒伤。

阳光晒伤又称为日光性皮炎,主要是皮肤在强烈的UVB和UVA的照射下产生的一种急性皮炎。UVB和UVA都是紫外线划分出来的波段。阳光穿透地球大气层,UVB的波长比UVA的波长短。UVB的波长较短,在穿过大气层的时候,衍射效果较UVA不明显,很大一部分UVB被大气层阻拦住了,因而紫外线中90%以上是UVA。

所以,我们要防止晒伤,就是要防止紫外线接触皮肤。

防晒伞主要有两种材质:“银胶”和黑胶。银色伞面的防晒伞,就是所谓的“银胶”。这东西主要是金属氧化物为主,靠反射紫外线的手段来实现遮蔽。但是容易在暴晒之后开裂,开裂的地方就不能够反射紫外线了。黑胶是属于吸收型的,这种材料是聚酯纤维。聚酯纤维分子结构中的苯环对小于300nm的紫外线有很强的吸收性。颜料对光的吸收具有选择性,紫外线吸收剂的光吸收过程也就是其分子的电子从基态跃迁到较高能级的过程。由于分子中电子的能级是量子化的,所以电子并不能够吸收所有波长的光子,只能选择性地吸收特定波长的光子,即能量等于该电子基态能级与某一激发态能级之差的光子。分子所吸收的光子的波长就组成了该紫外线吸收剂分子的吸收光谱。可以使紫外线的能量转化为光、热等形式释放出来,在一定程度上是稳定的,但长时间、大剂量的紫外线照射会引起其分子的分解。

防晒霜也分为两种——物理防晒和化学防晒。物理防晒的主要成分是二氧化钛和氧化锌,这个和上面“银胶”伞的原理一样。就是在皮肤表面形成致密的金属氧化膜,能够强烈散射和折射紫外线,这样皮肤所接受到的紫外线也就比不涂防晒霜的时候少得多了。至于化学防晒的作用过程就像上面所说的“黑胶”伞一样,其主要成分是邻苯二甲酸盐,通过跃迁吸收掉紫外线。

总而言之,光的反射和电子跃迁是防晒的两大基本原理。防晒的招数虽然多,但万变不离其宗。