



45  
分钟



6-8年级、  
9-12年级

# 胶带座的挑战

制作能够单手操作从胶带卷拉出和贴用胶带的胶带座。



2018年2月22日

## 说明

工程师们一直在重新设计和改进现有的工具，试图让我们的日常生活变得更容易。桌上型胶带座到处都有，但它不是让胶带使用变得更轻松的唯一方法。

- 1** 向学生展示一个标准的桌上型胶带座。请他们指出这个胶带座有什么特点可以让人们只用一只手就拉出一段胶带。告诉学生，他们面临的挑战是设计出一种新式的胶带座，能够以不同的方式来控制胶带的拉出和使用。
- 2** 给学生看手头有哪些材料可给他们用于设计。让他们在看这些材料时通过脑力激荡，发挥想象力。
- 3** 将学生分为2-3个人一组。请他们畅谈各种设计想法，并勾画出最佳方案。鼓励他们发挥创造性，突破条条框框。
- 4** 请每个小组根据草图制作出一个原型并加以测试。如果需要，让他们改进设计和再测试，直到他们认为已经得到一个最佳方案。
- 5** 请每个小组展示他们各自的设计方案，并讨论他们设计的功能特点。

## 材料

- 几卷办公室用的胶带（透明或“隐性”胶带）
- 各种回收材料，例如：
  - 硬纸板/纸箱
  - 塑料瓶
  - 木片或小木条
  - 铁丝衣架
  - 厕所卫生纸或纸巾芯管
  - 从塑料包装盒拆下的锯齿边带，切成数段，每段2英寸
  - 橡皮筋、回形针、弹簧夹
  - 剪子、剪丝钳
  - 管道胶带和胶水
  - 一个做示例用的标准桌上型胶带座

## 工程与科学 的衔接

在胶带座发明之前，3M公司出品的标准透明胶带只是以卷出售，您必须小心地从端部撕开并用剪刀剪下。为了让产品使用更方便，更能吸引顾客，3M公司的胶带卷销售经理约翰·波顿在1932年设计了第一个胶带座，上面带有一排细齿，可以把胶带在拉出时割断，同时又把留在胶带卷上的那一头保留在那里，以便下次使用。

所有压敏胶带都有两个简单的特点：它们的背面都有某种胶水。但是这需要采用多达30种原料和复杂的化学原理才能做成这种有用的胶水。如果是“隐性”胶带，则先要涂上一层塑化醋酸纤维素底胶，然后再涂上产自石油的特种聚合物。

## 指导性 问题 ?

桌上型胶带座的哪些特点使它能够在单手操作？

胶带为什么难以操作使用？

您的设计受到其它其它哪些工具的启发？

有没有方法可以调整您的胶带座设计的大小和比例，使它更加独特和创新？



本活动经 3M 允许转用。



需要了解更多活动请访问网站：  
[www.DiscoverE.org](http://www.DiscoverE.org)

DISCOVER   
LET'S MAKE A DIFFERENCE