



塑料沙漏

两个矿泉水瓶瓶口对接，里面装的「沙」是塑料颗粒，翻过来正好流一分钟。
常见的说法是每分钟有一卡车塑料倒进海里，翻过来，这一分钟就在她手里。

类别

手工

议题

变化中的地球家园 · SDG14 水下生物

耗时

做 1 小时 · 调 20 分钟

适合

9 岁，烫孔和热熔胶由大人做

为什么是一分钟

一卡车一分钟，是艾伦·麦克阿瑟基金会 2016 年一份报告的估计，常被引用。同一份报告还说，照这个速度到 2050 年，海里的塑料会比鱼还重。「海里的鱼去哪儿了」那三个瓶子里的 2050？，就是从这儿来的。

是估计，不是数出来的。讲的时候说「有人估计」，别说成「每分钟正好一卡车」。

沙漏的妙处是把一个听过就忘的数变成手里能翻的东西：颗粒流完，一卡车塑料已经进海了；再翻，又一车。

材料 颗粒首选她玩剩下的拼豆



2 个一模一样的矿泉水瓶

500 毫升的最顺手，撕掉标签洗净晾干，两个瓶盖都留着



塑料颗粒约一杯

首选拼豆或小串珠，一样大、干燥、流得顺。没有就把吸管剪成 2 毫米的小段，剪得越短越像珠子



热熔胶枪

粘两个瓶盖、封接缝，大人操作



锥子或一根大铁钉 + 打火机

烫孔用，大人操作



油性马克笔

上瓶画垃圾车、下瓶画海浪，瓶身标刻度



手机秒表

调一分钟

☐ 胶带

接缝外面再缠一圈保险

☐ 硬纸板 + 四根筷子

选做，给沙漏做个架子

做法

1 做接头

两个瓶盖顶对顶，热熔胶粘牢，等凉透。这就是沙漏的腰

2 烫孔

铁钉烧热，从两个盖的正中烫穿一个孔，先烫小的（约 8 毫米），不够再扩。大人做，开窗

- 孔要正。歪了颗粒会堆在一边，流一半就停

3 试流

一个瓶装半杯颗粒，拧上接头，另一个瓶拧另一头，翻过来看流不流。卡住就把孔扩大一圈再试，直到一口气流完

4 调一分钟

秒表计时。不到一分钟就加颗粒，超了就减，反复三四次到 60 秒上下

- 流速只和孔有关、和上面压了多少没关系。所以调时间只加减颗粒，**别再动孔**

5 画刻度

油性笔在瓶身标出颗粒的高度，写上「1 分钟」。以后撒了也能装回同样多

6 画

上瓶画一辆垃圾车正在倒东西，下瓶画海浪和一条鱼。颗粒流下去，就是倒进海里

7 封死

两瓶拧紧，接缝热熔胶绕一圈，外面再缠一圈胶带。拿起来晃两下，一颗都不能漏

8 架子

选做。两块纸板剪成瓶底大小，四根筷子当柱子，热熔胶粘成一个框，沙漏立在里面，照片也好看

注意

- ⚠ 颗粒要一样大、要干。拼豆最好；吸管段长了会在孔口架桥卡住，剪到 2 毫米
- ⚠ 孔至少是颗粒的 3 倍粗。卡住了扩孔，别去换更小的颗粒，越小越容易潮、越容易结块
- ⚠ 烫孔、热熔胶都是大人做。烫塑料有味道，开窗
- ⚠ 别往里装水。装了水就成了龙卷风瓶，不是沙漏
- ⚠ 两个瓶子要一模一样，不然接头拧不齐，立不稳

讲给别人听 做完当天讲一遍，一分钟正好讲完

- 1 这是什么**
一个一分钟的沙漏，里面的沙是塑料，是我玩剩下的拼豆
- 2 为什么是一分钟**
有人估计每分钟有一卡车塑料倒进海里。翻过来，这一分钟就在你手里
- 3 和三个瓶子的关系**
同一份估计说，2050 年海里的塑料会比鱼重。三个瓶子里的 2050？就是从这儿来的
- 4 哪里最难**
孔小了卡、大了太快。后来发现时间只用加减颗粒调，孔不用动

小知识 沙漏为什么准

沙子往下流的快慢只和孔有关，和上面压了多厚没关系。颗粒互相挤着，重量大部分撑在瓶壁上，不压在孔口，所以从满到空一直是匀速的。

水不一样：水越深流得越快。古人的水钟要做成特别的形状，就是为了把这件事找补回来。所以步骤里调时间只加减颗粒，孔定了就别动。

和三个瓶子放一起

两件摆在一张桌上：沙漏这一分钟流下去的，就是 2050？那瓶里塑料的来路。一个说速度，一个说结果。