

Recycle N Make

AP02901

爱护海洋系列

# 机械金鱼

ROBOTIC FISH

学习手册



机械

鱼尾



**警告：**  
内含细小部件，3岁以下儿童请勿玩耍，以防误吞。

建议年龄 **6+**

玩耍 · 阅读 · 启迪

## 目录

注意事项	01
包装清单	05
安装说明	07
趣味小知识	13
实验活动	25

## ⚠️ 注意事项

### 警告 ⚠️

开始前,请和孩子一起阅读说明,以确保您了解安全信息。该包装与说明书内含重要信息,请予以保留。

本产品是为 6 岁以上的儿童设计的,含有可能导致窒息危险的小部件,不适合 3 岁以下儿童使用。请将部件和产品远离 3 岁以下的儿童。

螺丝和其他金属部件可能有锋利的边缘。儿童请在家长指导下进行组装。

本产品仅供室内使用,避免雨水接触,以免损坏电子元件。

需要清洁时,请用干净抹布擦拭零件和成品。擦拭前请务必将电池从电池箱中取出。不要使用任何肥皂或清洁剂。

### 其他注意事项 ⚠️

#### 螺丝刀使用规范

1. 请在家长或其他成人指导下使用螺丝刀。
2. 使用螺丝刀需要有成人监护,防止金属边缘锋利造成伤害。
3. 请不要将螺丝刀扔向他人或动物。
4. 使用后将螺丝刀放回适当的存放位置。
5. 不要在 3 岁以下儿童旁边使用螺丝刀。

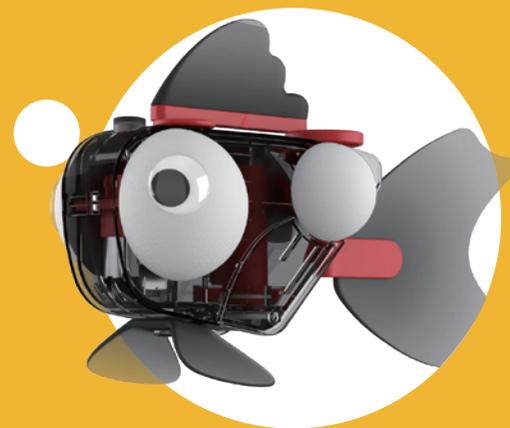
### 电池的使用 ⚠️

1. 非充电电池禁止充电。
2. 不同种类的电池或新旧电池不能混用。
3. 电池应以正确的极性装入。
4. 用尽的电池应从模型中取出。
5. 电源端子不得短路。
6. 充电电池在充电前应从模型中取出。
7. 充电电池只能在成人监护下充电。
8. 禁止使用非模型配套动力电池。



按照说明书组装完成后,模型方可下水操作。

# 1 | 注意事项

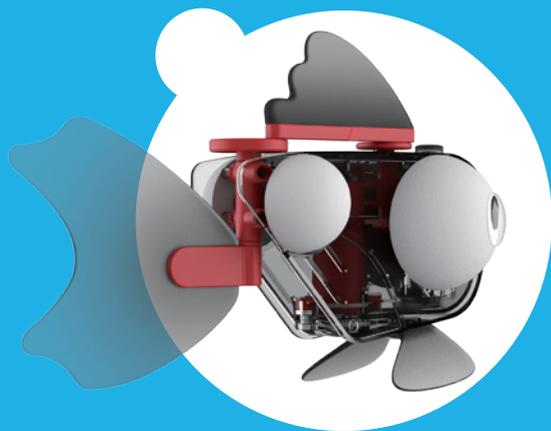




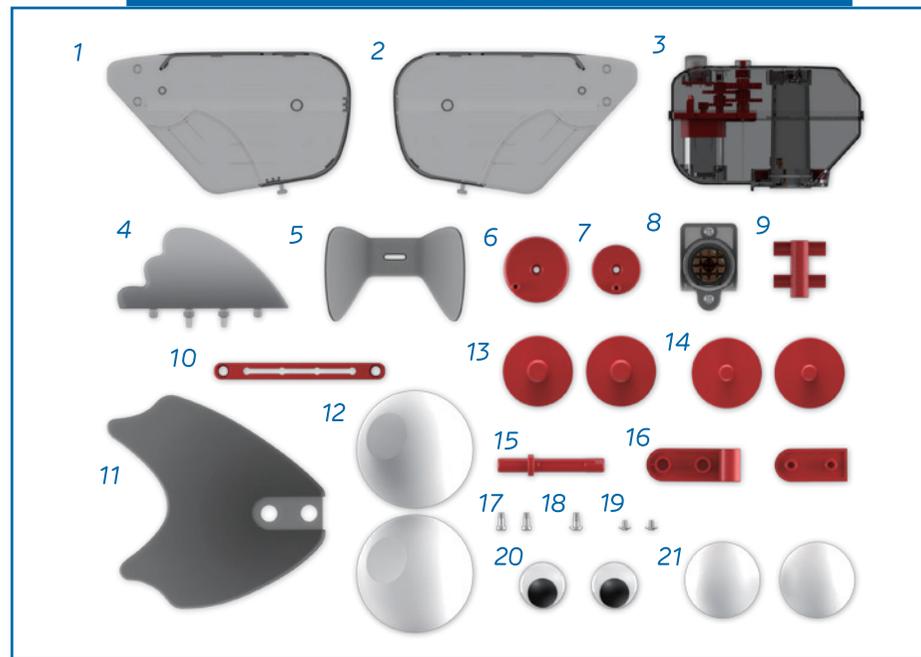
阅读启发灵感



# 2 | 包装清单



## 包装内容



编号	名称	数量	编号	名称	数量
1	左盖板	1	12	前鱼鳃	2
2	右盖板	1	13	前鱼鳃支架(用于DIY)	2
3	鱼身主体	1	14	后鱼鳃支架(用于DIY)	2
4	背鳍	1	15	尾轴	1
5	胸鳍	1	16	尾鳍连接器	2
6	大皮带轮	1	17	PB2*6螺丝	2
7	小皮带轮	1	18	PWB2*6 螺丝	1
8	电池盒盖	1	19	PWB2*4 螺丝	2
9	轴支架	1	20	眼睛	2
10	连杆	1	21	后鱼鳃	2
11	尾鳍	1			

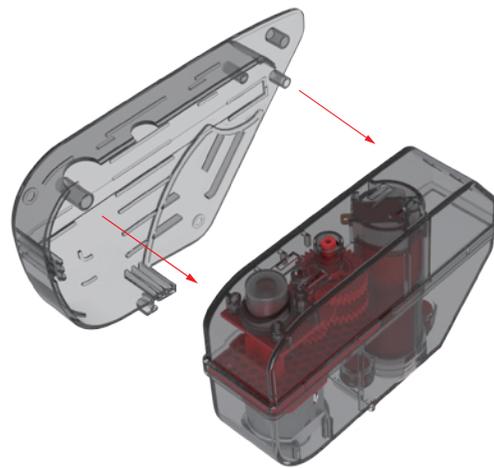
自备工具： 十字螺丝刀



1节5号(AA) 电池

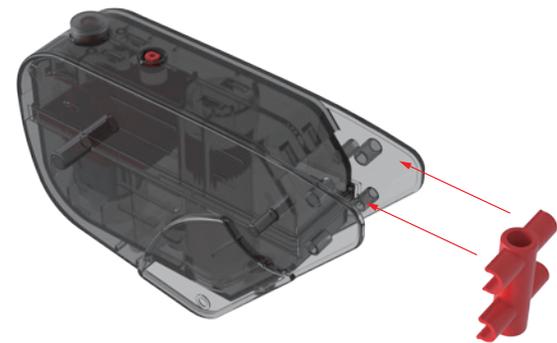
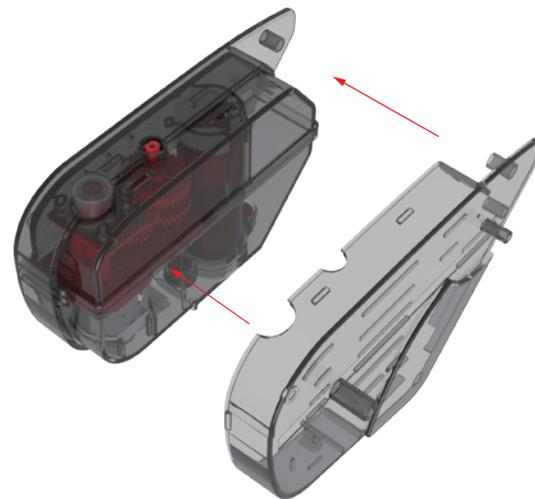


# 3 | 安装说明

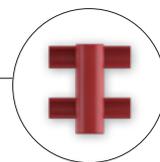


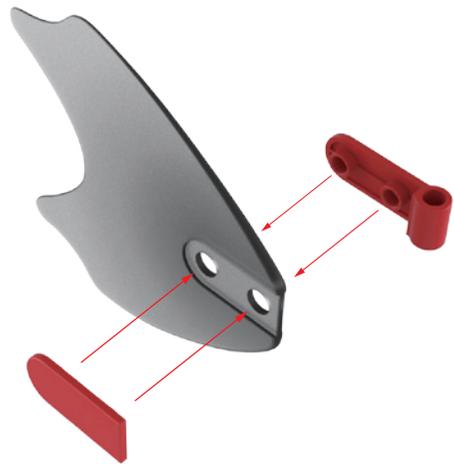
1 将右盖板扣在鱼身主体上。

2 将左盖板扣在鱼身主体上。沿着边缘将两个盖板相互压紧，确保它们牢固安装。



3 将轴架长头朝下夹在鱼的背部。





4 用尾鳍连接器固定尾鳍。

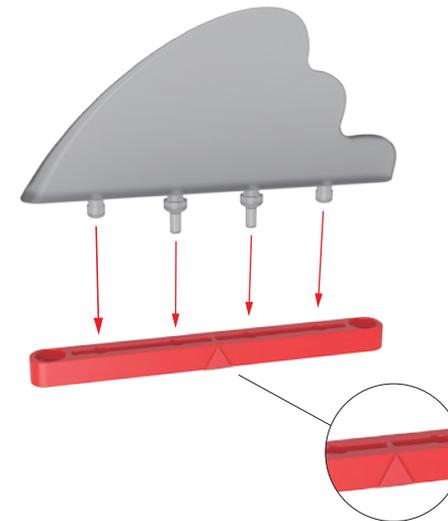
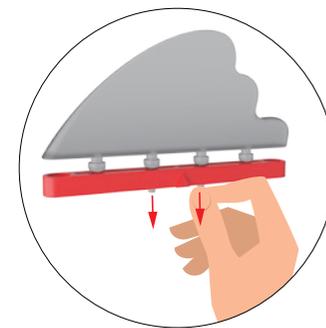
5 用螺丝将小皮带轮固定在鱼体前段，将尾轴插入轴支架，然后将大皮带轮拧到其上。

注意：皮带轮顶部销的位置无关紧要。



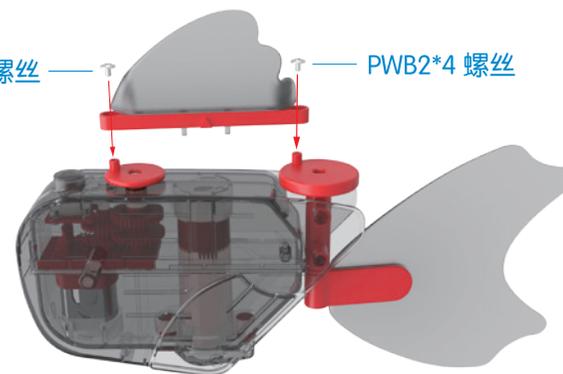
6 将尾轴的短端插入尾鳍连接器，并用螺丝拧紧。

7 将背鳍插入连杆。将底座上的孔对准背鳍上的突起。抓住中间两个突起上的细橡胶绳，并将其拉到位。



PWB2\*4 螺丝

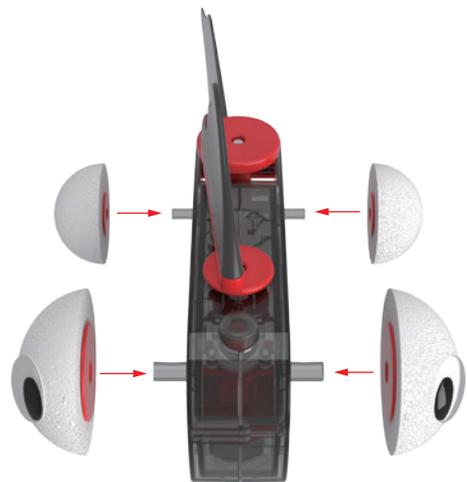
PWB2\*4 螺丝



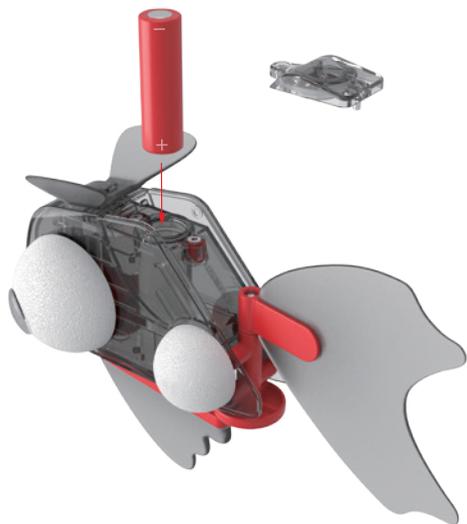
8 用螺丝将连杆连接到皮带轮上。

9 取下眼睛上的胶贴膜，将其粘到前部的鱼鳃上。

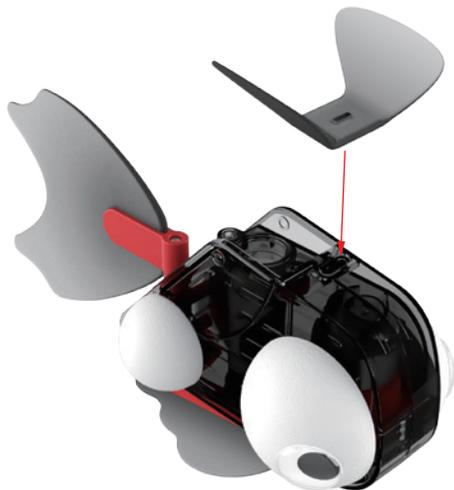




11 从底部连接胸鳍，注意位置（鳍应该朝下）。

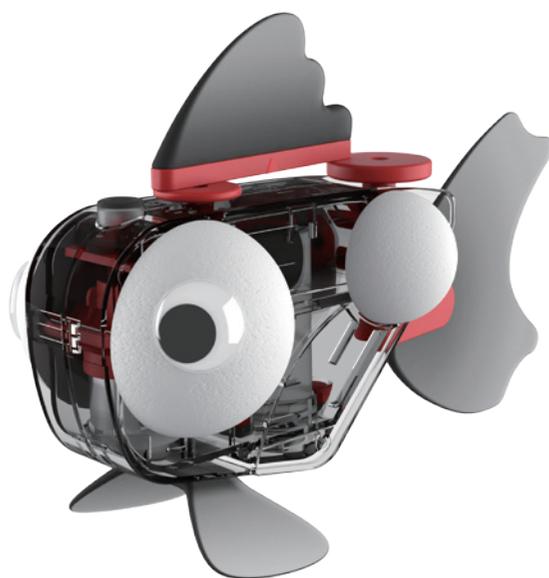


10 将前鱼鳃和后鱼鳃插入到它们对应的轴上。



12 拧开并拆下电池仓盖，安装一节AA电池(正极朝内)。

13 合上电池仓盖，用螺丝拧紧。



14 按下鱼头上的按钮，即启动电源。

你还剩余4个鱼鳃支架。查看活动部分，了解如何使用它们来定制你的机械金鱼。



玩耍 · 阅读 · 启迪

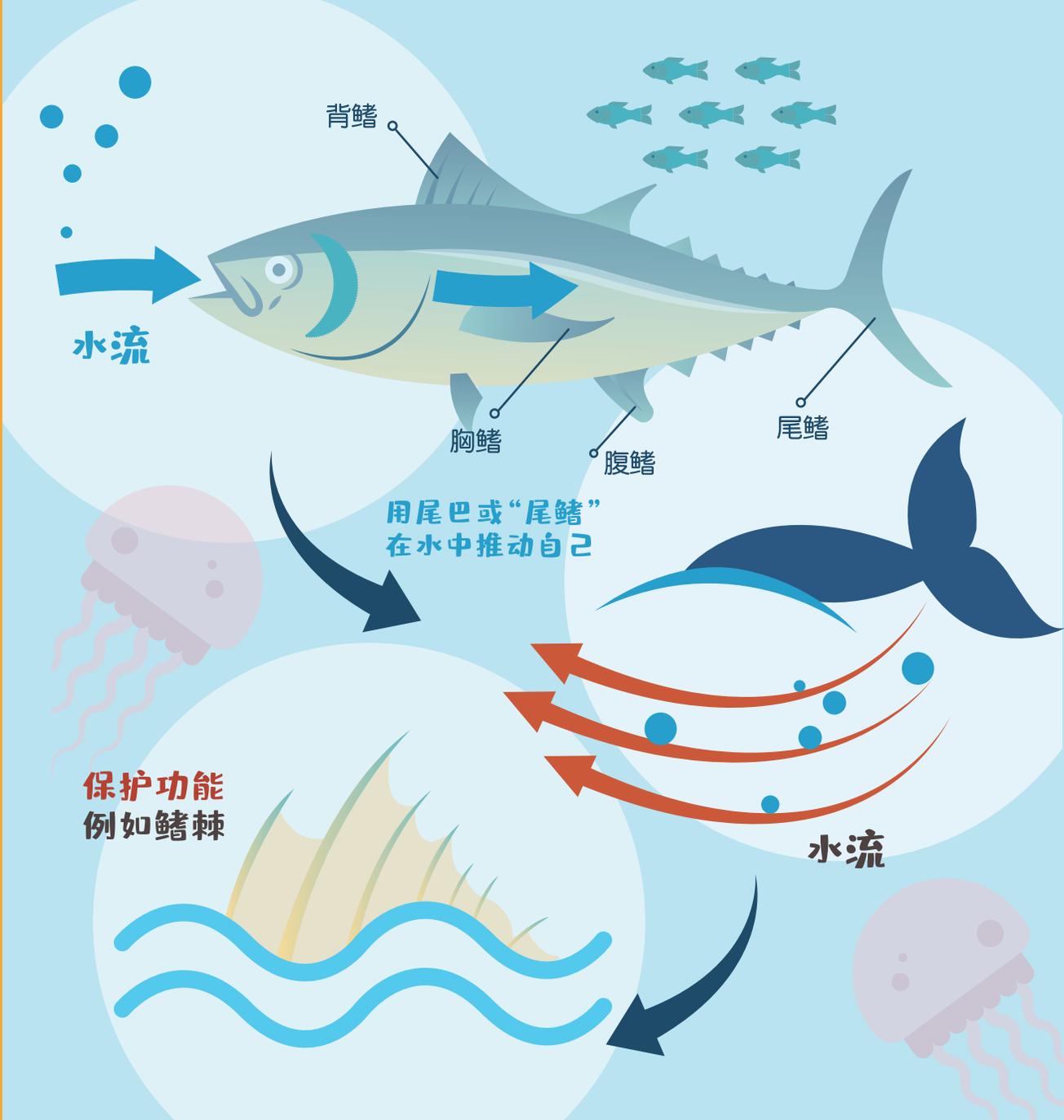
# 4 | 趣味小知识



## 这是什么原理呢？

这种机械金鱼有仿真的鱼鳍，可以模拟鱼的游动。配套的回收利用的泡沫，经过点缀成为鱼眼睛，使它可以在水面上漂浮和游动。





## 鱼是如何游泳的？

鱼把身体弯曲成波浪形，用尾巴或“尾鳍”在水中推动自己。其他鳍，即“胸鳍”、“腹鳍”和“背鳍”主要用于保持身体平衡。然而，一些物种已经进化出具有保护功能的背鳍，例如棘鳍。下次你抓鱼时要小心，戴上手套以免受伤。



## 阅读启发灵感

### 飞鱼

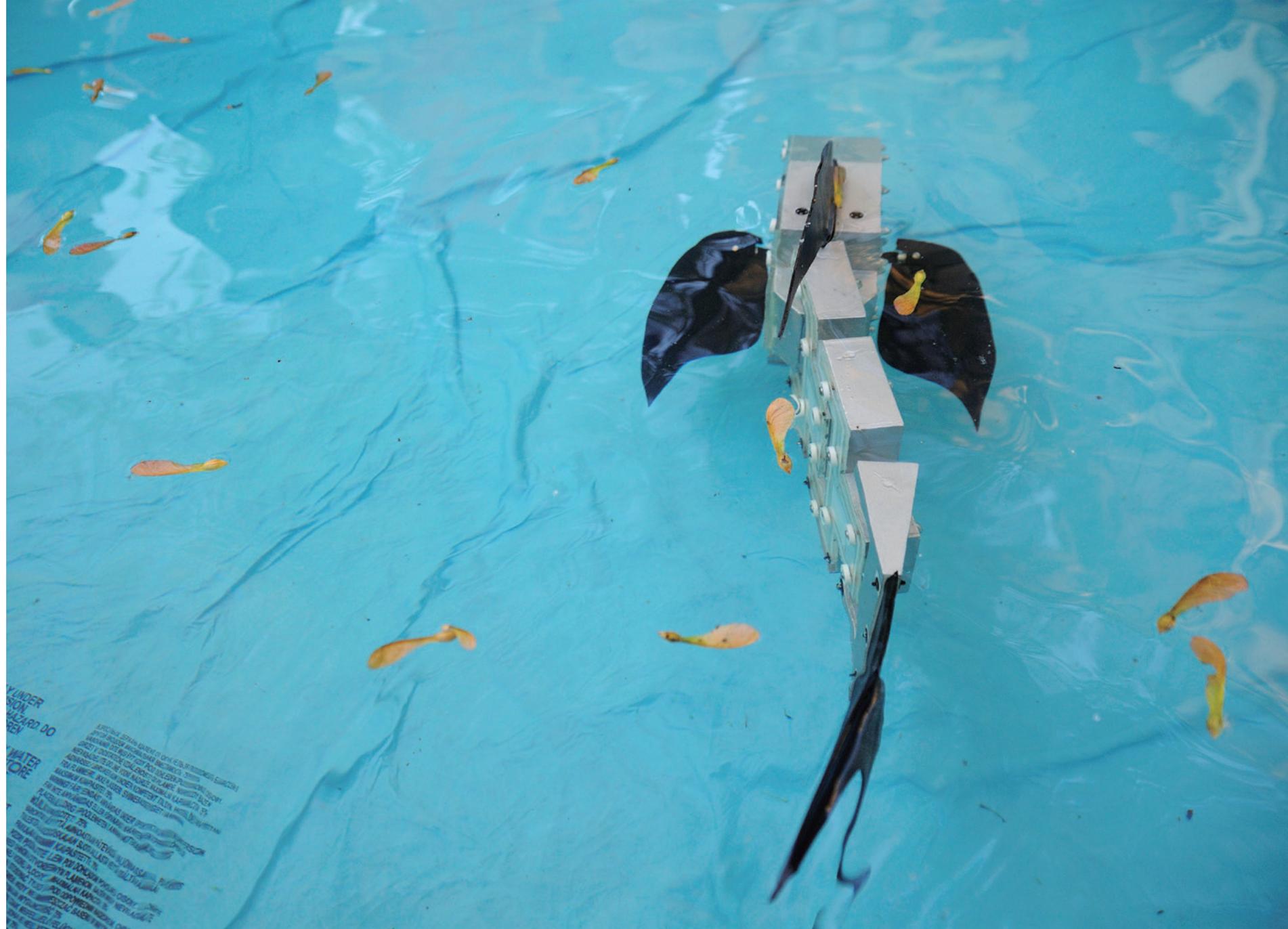
不仅人类渴望天空，鱼类也梦想着飞翔。经过数百万年的进化，一些鱼类已经进化出飞行或滑行的能力。

为了“起飞”，飞鱼以每小时60公里(37英里/小时)的速度向上倾斜游动，并快速拍打尾巴。它们冲破水面，可以达到6米(20英尺)的高度，并且可以滑行200米(650英尺)的距离。一旦它们掉落水中，它们又可以再次拍打尾巴继续前进。



## 阅读启发灵感

仿生学或者成为“仿生工程”就是借助自然界的启发，结合人类的工程技术的一门学科。那么常见的机器人和仿生系统有什么区别呢？机器人是能够执行复杂任务的机器，它们不一定是受自然启发而来的。但是机器人当中那些具有类似人或动物功能的类型，实际上就是仿生机器人。





## 阅读启发灵感

21世纪最大的挑战之一是找到解决海洋塑料污染的方法。一些研究表明，如果我们对此无动于衷，到2050年，我们海洋中的塑料会比鱼还多。让我们尽量少用塑料，将垃圾分类，成为拯救地球的一份子吧！

# 5 | 实验活动

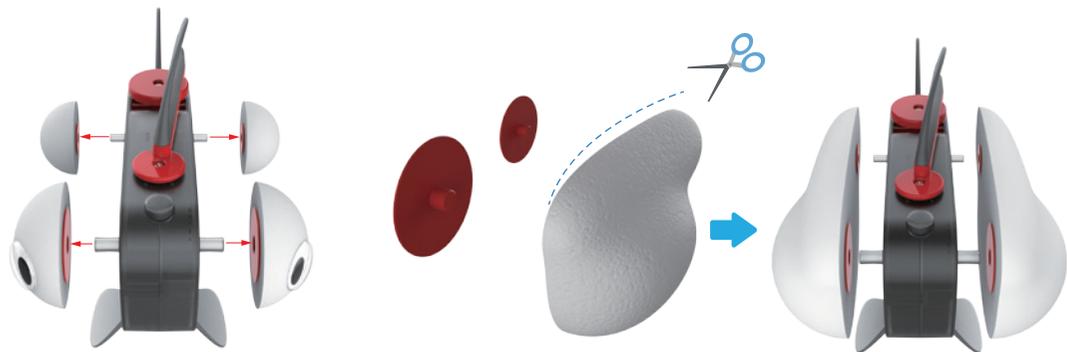


# 自己制作河豚

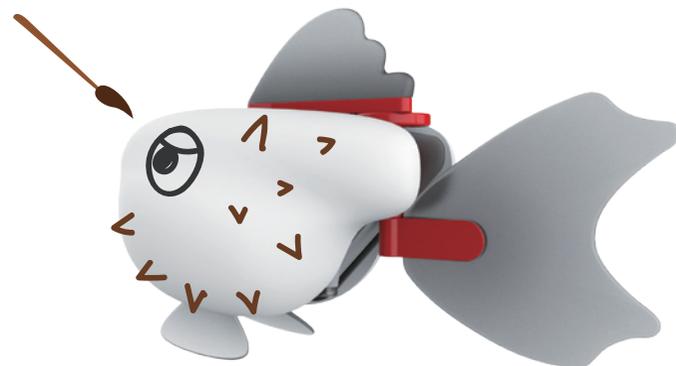
河豚在感到危险时会用水充满肚子。它们的皮肤上覆盖着刺，以此来抵御捕食者。

要制作游泳的河豚时，首先要找到一些有浮力的泡沫。你可以在购买的新的家用电器的包装中找到它们，或者请你的父母下次购买家用电器时把有浮力的泡沫存放起来。

- 1 先取下鱼身上的鱼鳔。
- 2 用小刀或剪刀切割两块泡沫，然后将它们做成半球形。使用备用鱼鳔支架将有浮力的泡沫安装到鱼身上。



- 3 给河豚涂上自己喜欢的颜色，别忘记画眼睛。可以用牙签做河豚身上的刺。如果牙签太长，你可以把它们切成两半。这样你的河豚就完成了。



在海洋中，有各种各样的鱼。  
大胆进行创意吧，千万不要限制自己的想象。