



九年义务教育课本

劳动技术

五年级第二学期（试用本）



上海科技教育出版社



九年义务教育课本

劳动技术

五年级第二学期



(试用本)

上海科技教育出版社

说 明

本册教材根据上海中小学(幼儿园)课程改革委员会制订的课程方案和《上海市中小学劳动技术课程标准(试行稿)》编写,供九年义务教育五年级第二学期试用。

本册教材由上海市黄浦区教育局主持编写,经上海市中小学教材审查委员会审查通过准予试用。

本册教材的编写人员有:

主编:洪如蕙 副主编:刘炳生

特约撰稿人(以姓氏笔画为序):

万晓岚 左智云 朱连云 贾福贤 陶上正

修订撰稿人(以姓氏笔画为序):

周若新 陆瑾 章艺冰

本次修订人(以姓氏笔画为序):姚蔚 顾颉

欢迎广大师生来电来函指出教材中的差错和不足,提出宝贵意见。上海科技教育出版社地址:上海市闵行区号景路159弄A座8楼(邮政编码:201101),电话:021-64702058。

声明 按照《中华人民共和国著作权法》第二十五条有关规定,我们已尽量寻找著作权人支付报酬。著作权人如有关于支付报酬事宜可及时与出版社联系。

本册教材在编写过程中,许多专家和教师提出了宝贵意见,并提供了珍贵的照片,在此一并表示衷心感谢。

本册教材图片除编写组和出版社提供外,还有以下机构或个人提供:

壹图网(P7 五幅图,P20 两幅图,P37 四幅图)。



目录

1. 材料与工具	1
2. 看图与表达	8
3. 设想与选择	12
4. 套“银蛇”装置	16
5. 电磁“钓鱼”竿	20
6. 电动小车	26
7. 调光小台灯	32
8. 红绿灯模型(综合)	37

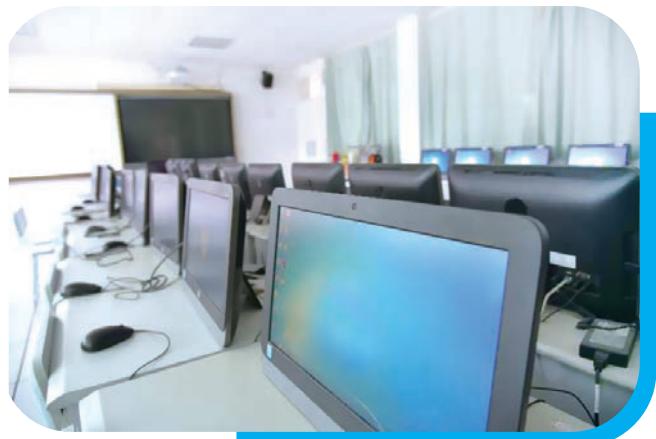
1

材料与工具

看看讲讲



电与我们
日常学习、生产
和生活有什么
密切的联系？





想想做做

1. 你能用右图所列的材料使小电珠发光吗？说说这些材料的作用。



材料的作用：

◆ 导线：



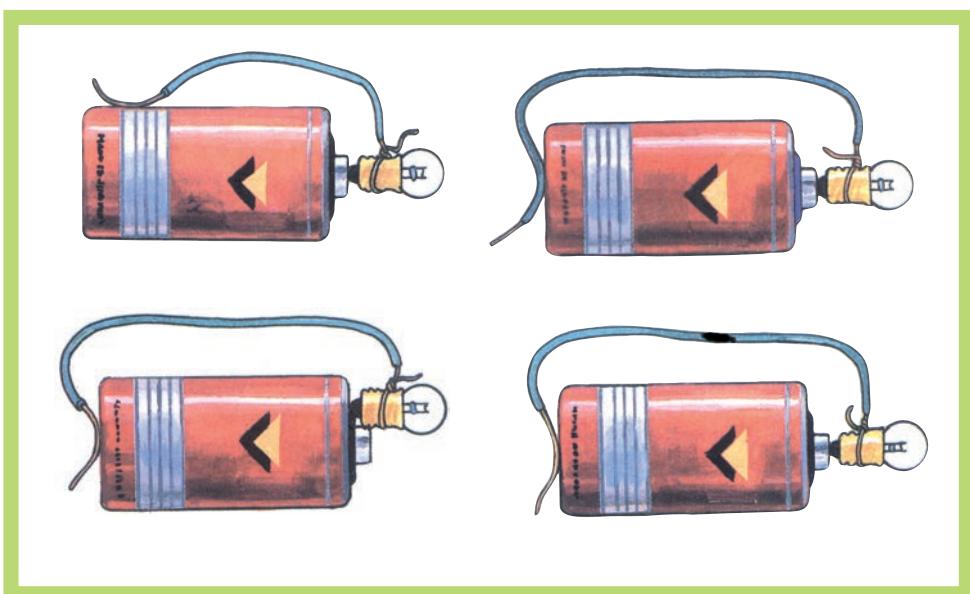
◆ 电池：



◆ 小电珠：



2. 用下图哪种连接方式电珠会亮？说说你的理由。



3. 拆开手电筒,仔细观察它的内部结构,看看它是由哪些部件组合而成的,并说说开关的作用。



◀ 开关闭合。



想想说说

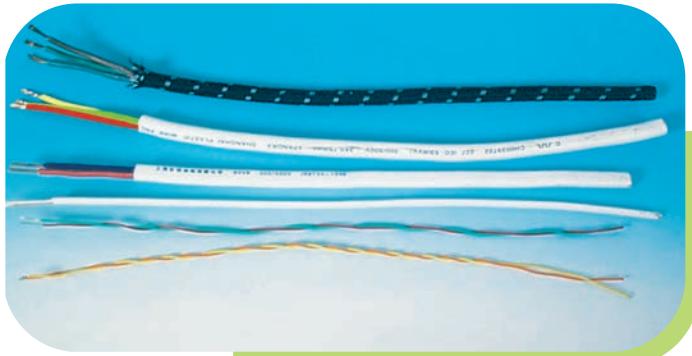
1. 手电筒的电珠靠电池提供的电发光,那么电视机等家用电器是靠什么电工作的,这些电从哪里来?

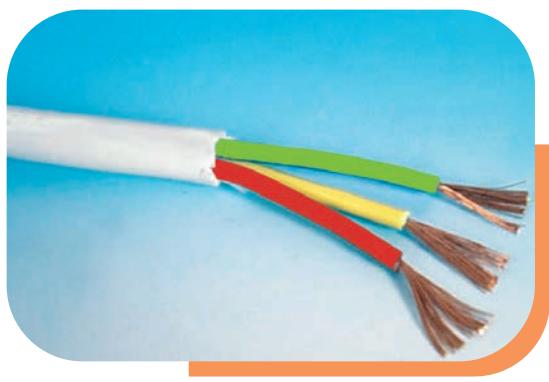
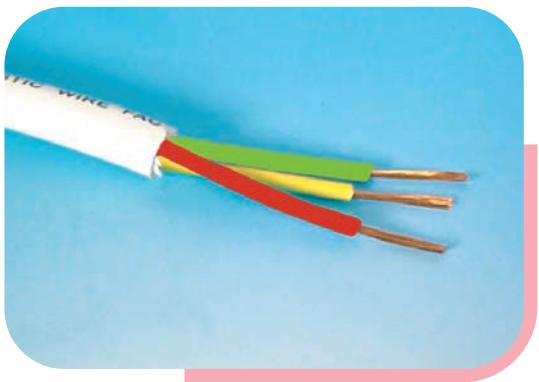
注意

禁止在没有家长或老师的指导下拆装、摆弄插头、插座等家用电器。



2. 你见过这些导线吗? 它们有什么相似和不同?

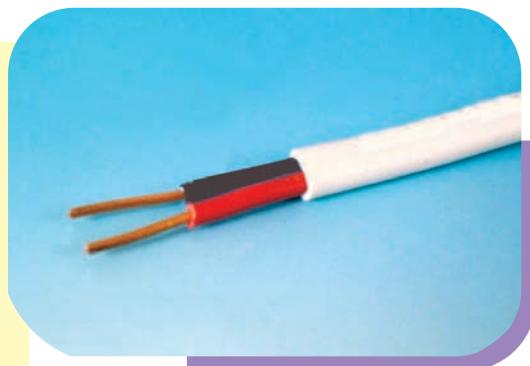




我的观察结果：

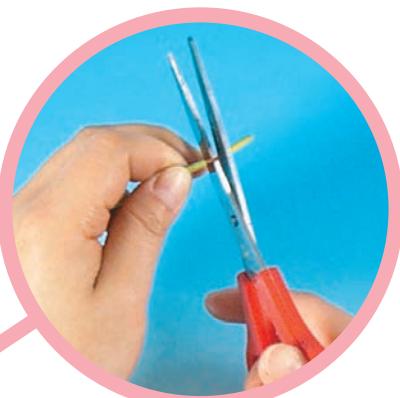
◆ 相似：

◆ 不同：



试试做做

1. 导线连接前，应剥去导线端部的绝缘层。



▲定位(确定要剥去多长的绝缘层)。

▲轻轻剪切绝缘层并旋转剪刀。

▲剥离已经剪断的绝缘层。



电工常使用专用的剥线钳
剥电线上的绝缘层。

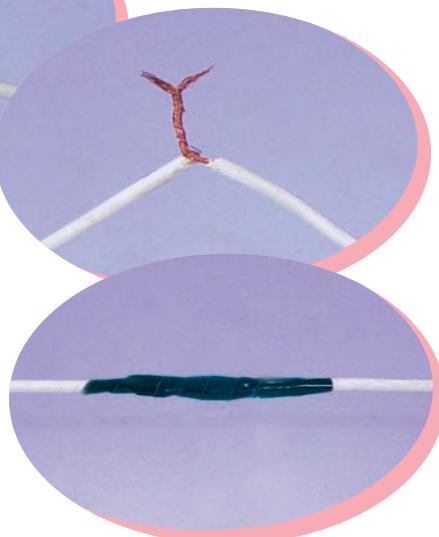


2. 导线的连接。

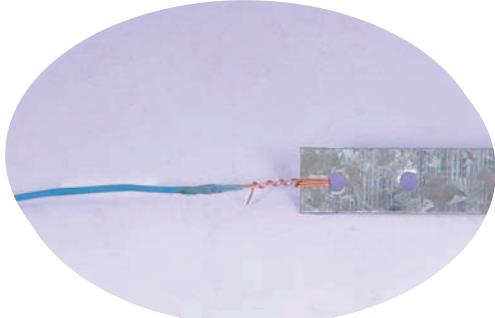
▼对于漆包线或生锈的导线,先进行打磨。



▶导线与导线连接时,先将导线的金属芯紧紧缠绕在一起,再用绝缘胶布严密地包住。



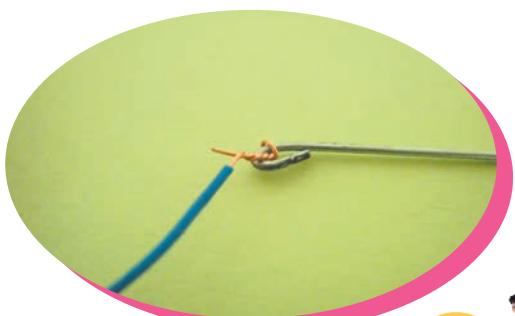
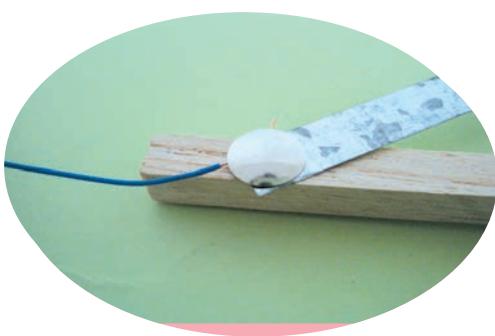
▼导线与金属片连接时,先将导线的金属芯与金属片牢固连接,再设法固定金属片。



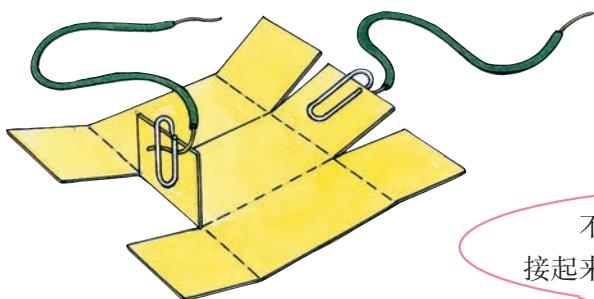
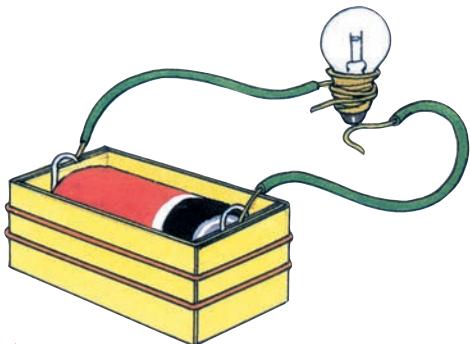
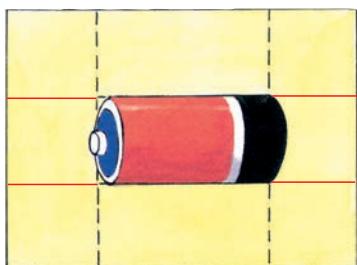
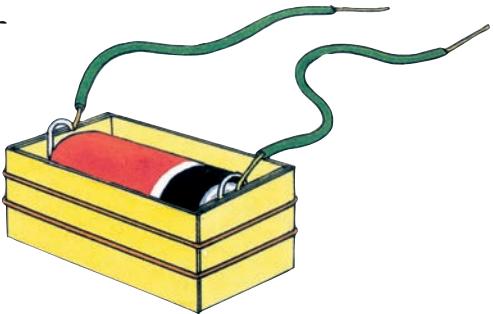
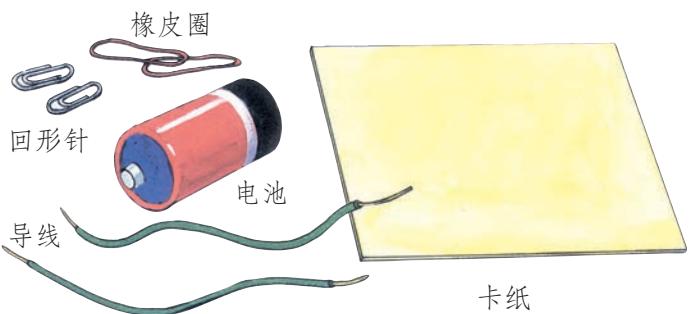
日常生活中,通常用专用绝缘胶布包裹裸露的电线,以防触电。



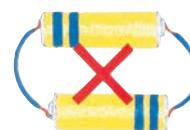
▼导线与铁丝连接时,需要打磨铁丝的连接端。



3. 电池与导线如何连接？下面的方法可行吗？你有不同的方法吗？请与同伴交流。



注意



不要把电池的正极与负极直接连接起来，这样会使电池损毁。



我的设想：



◆ 电池的固定方式：



◆ 导线与电池的连接方式：





探索角

1. 含汞电池里的化学物质对环境有害。为从污染源头上进行有效防控,不可将其作为普通垃圾处理。为了避免这类废电池对环境造成污染,请思考后提出回收废电池的方法和建议,并与大家交流。



2. 电是宝贵的。为更好地推动能源清洁高效利用,你知道现在有哪些既有利于环保,又能充分利用资源的发电方法?尝试收集有关资料并进行整理,制成科技小报与同学交流。



2 看图与表达



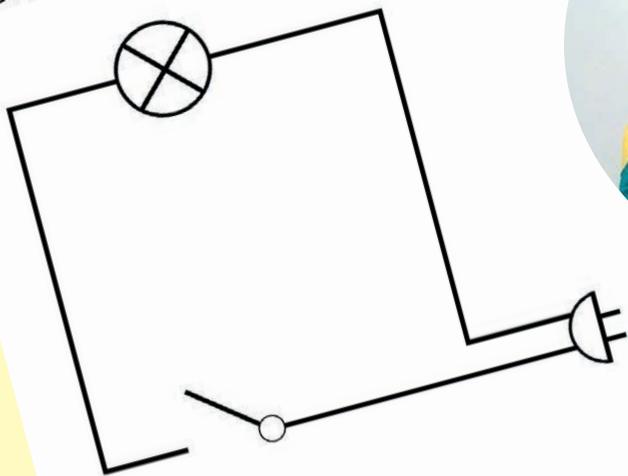
看看讲讲

商品台灯一般都附有说明书。你知道说明书中附带的电路图对于消费者有什么用吗？



说 明 书

灯泡：45W~60W
电源：220V



注意事项：
1. 勿在灯罩上烘烤衣物；
2. 更换灯泡前应关闭开关，拔下电源插头。

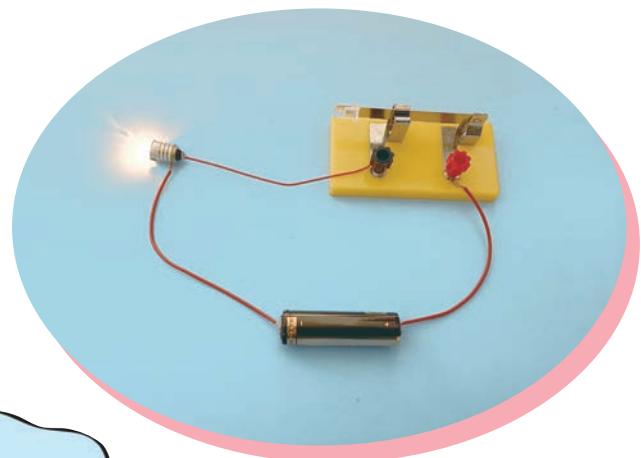
XX 照明设备有限公司
地址：XX路 888号





想想说说

照片中是一个简单的电路。请把这个电路按你认为合适的方式画出来。你认为怎么表达才能既清楚又明白？



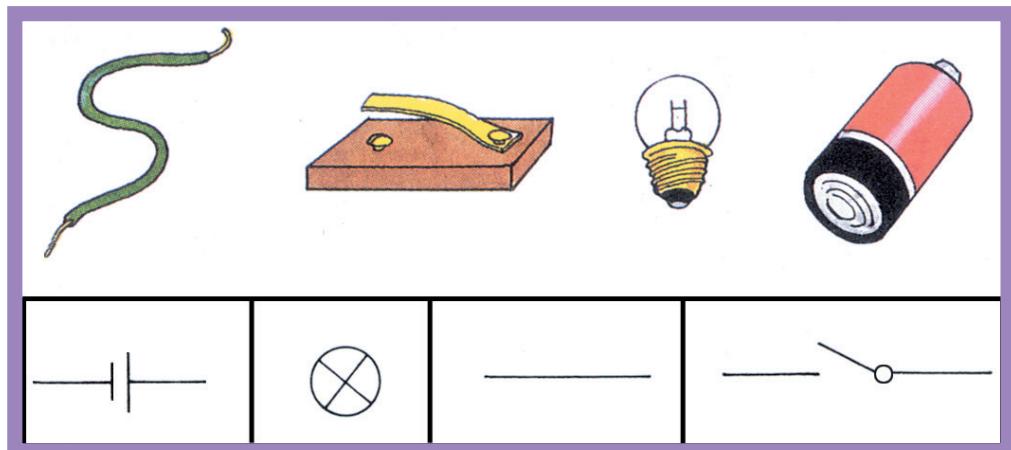
我画的电路连接示意图：



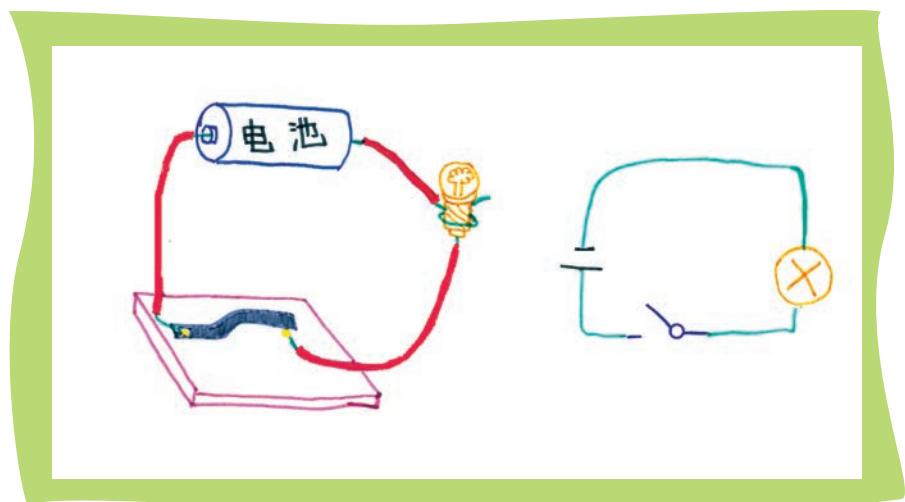


试试做做

1. 为了便于识读电路图和画电路图,人们规定了统一的符号。你能为下列实物找出相应的符号吗?



2. 你能按图示正确地连接出一个电路吗?试一试,说说你的体会。



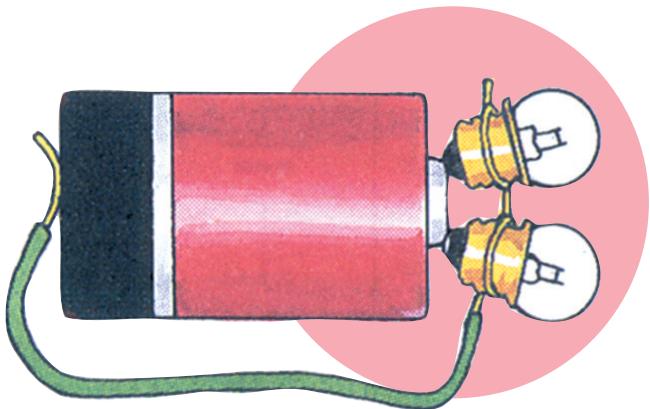
我的体会:





想想做做

右图是两只小电珠能同时发光的实物连接图，试着把它们的电路图画出来。

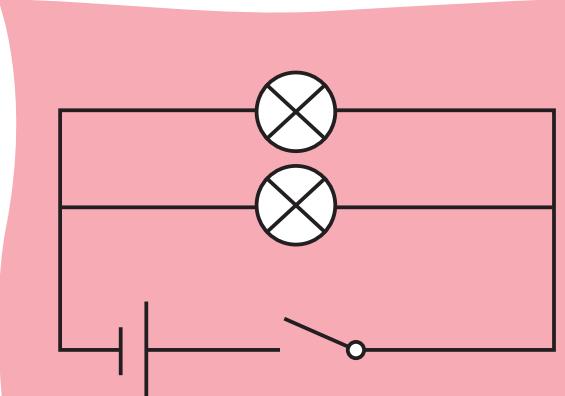
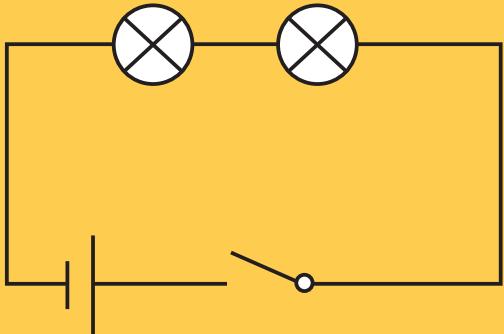


我画的电路图：



探索角

下面的两幅电路图一样吗？试着用实物按图连接，看看电珠的亮度是否一样。

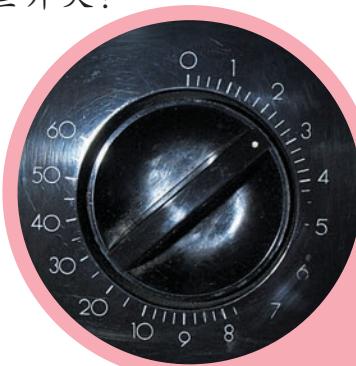


3 设想与选择



看看讲讲

这些电器开关的外形、开和关的方式有什么不同？你还见到过哪些开关？



▲微波炉。



▲电视机。



我还见过的开关：



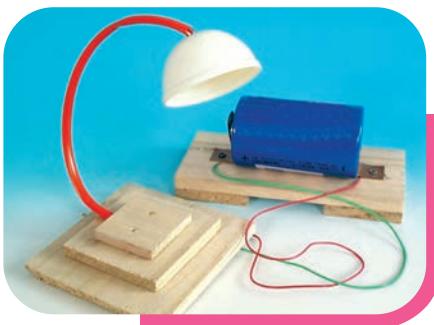
►台灯。





想想说说

1. 图中的小台灯缺少一个开关,你能充分发挥勤俭节约精神和创造精神,选用一些废旧材料为它制作一个开关吗?与其他同学交流你的设想。

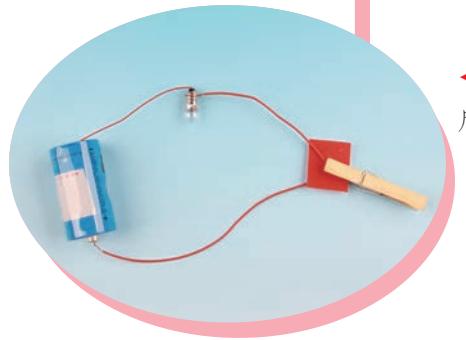


我设想的开关草图或文字描述:

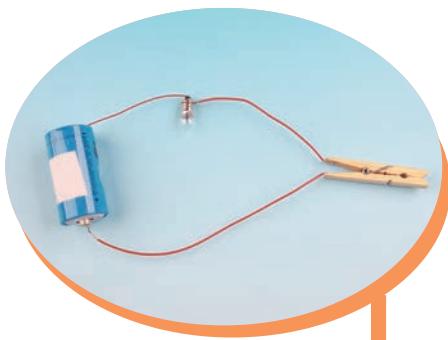
2. 下面是两个利用木衣夹改制的开关,它们有什么不同?你还有其他设想吗?



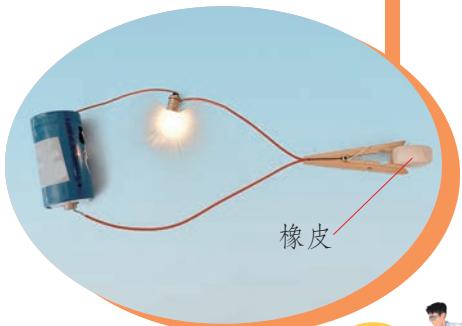
▶ 两根导线分别固定在衣夹上、下片头部内侧。



▶ 插入塑料片后电路断开。



▶ 两根导线分别固定在衣夹上、下片尾部内侧。



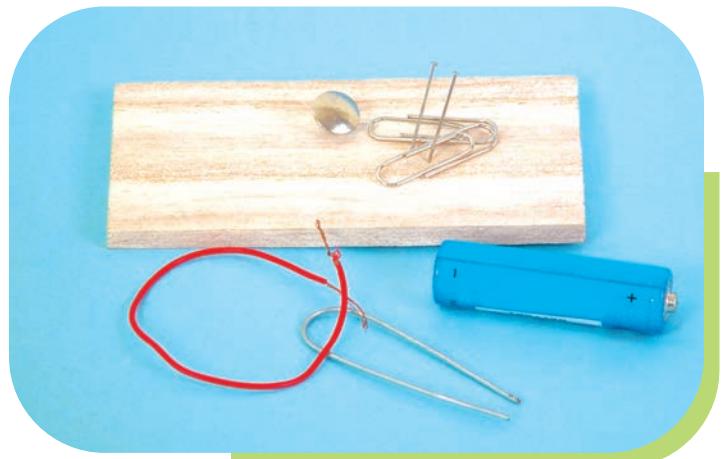
▶ 衣夹头部插入合适的支撑物(如橡皮)后电路接通。





试试做做

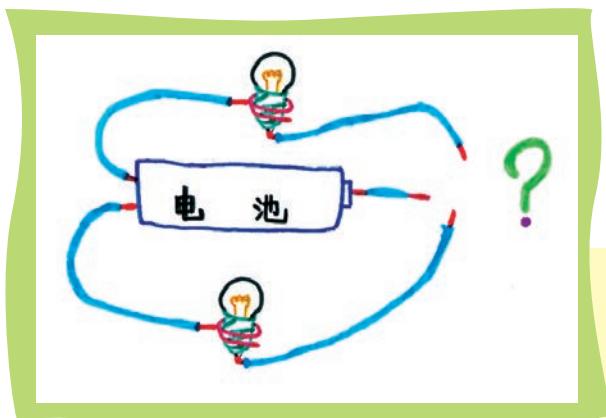
1. 利用照片中所列的材料试着制作一个开关，你有什么好的想法？



我设想的开关：



2. 改制前面完成的开关，使得用一个开关可以分别点亮下图中的两只小电珠。画出改制设想草图，说说你的理由。



可以适当增加一些材料。



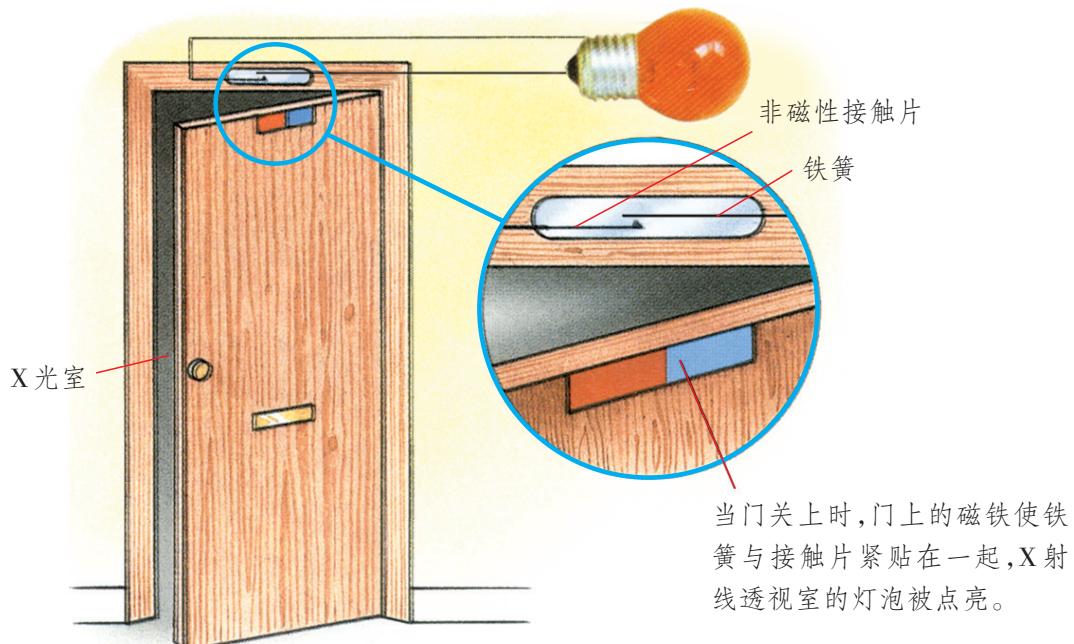
我的设想草图：





探索角

在我们的生活和学习用品中，你还见到过哪些开关？请教专业人员，了解它们是怎么工作的。



4 套“银蛇”装置

看看讲讲



你玩过套“银蛇”游戏吗？将一个小铁丝圈套入一根弯曲的铁丝，从铁丝的一端移动到另一端。铁丝圈在移动的过程中不能碰到铁丝，否则会发出声、光信号，表示游戏失败。



想想说说

想一想，套“银蛇”装置中，弯曲铁丝和套入的铁丝圈相当于“小电珠发光电路”中的哪个部分？

思考乐



铁丝圈与弯曲的铁丝接触或分开，与开关的开启或闭合有什么类似的地方吗？



我的思考：

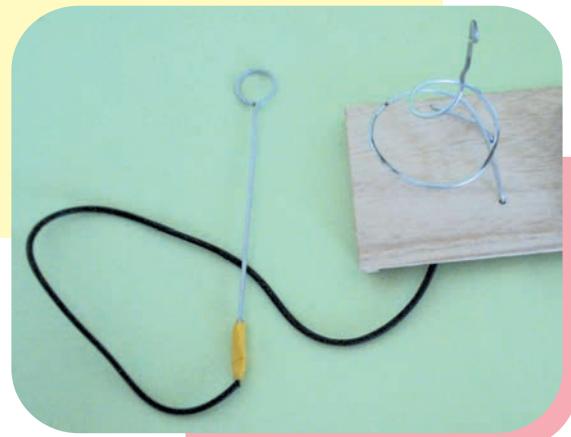


试试做做

利用“小电珠发光电路”试制套“银蛇”装置。先画出草图，然后进行试验。



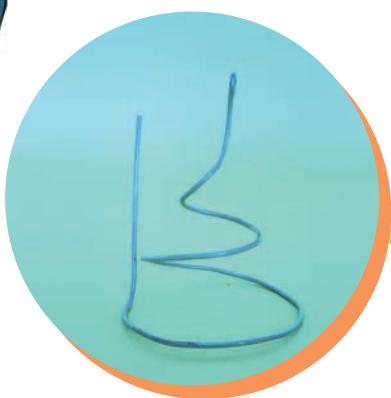
我的设想草图：



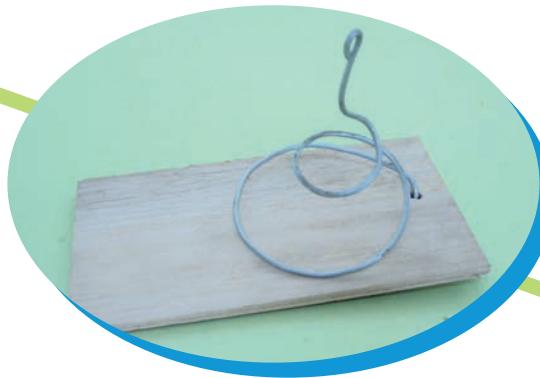
想想做做



1. 利用身边的材料，参考以下制作过程，设计制作一件你喜欢的套“银蛇”装置。



▲用铁丝弯制“银蛇”。



▼将“银蛇”固定在薄木板上。

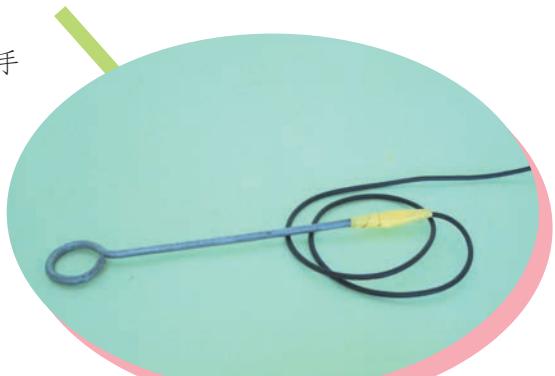




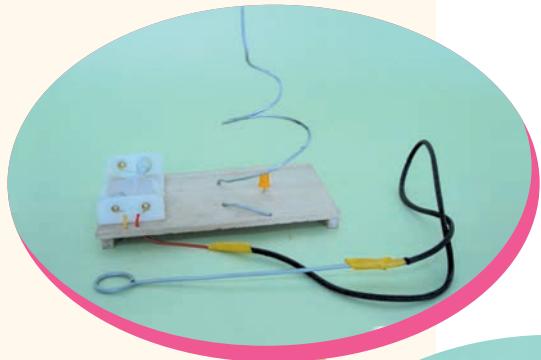
金点子

利用废旧音乐贺卡的发声器件，使铁丝圈与弯曲的铁丝接触时发出音乐提示信号。

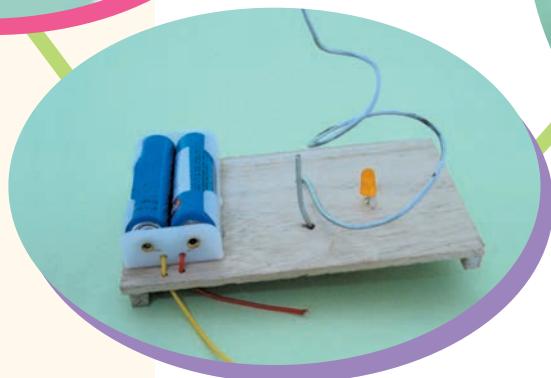
▶制作铁丝圈和手柄，并与导线连接。



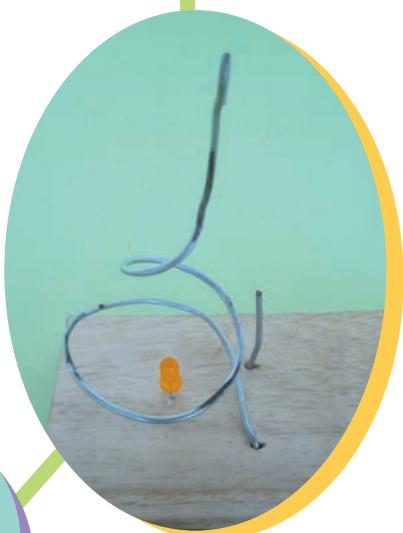
▼连接发光二极管、电池盒、“银蛇”及手柄。



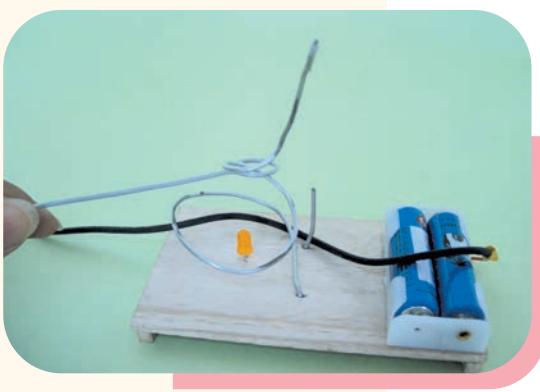
▶在底板上安装电池盒。



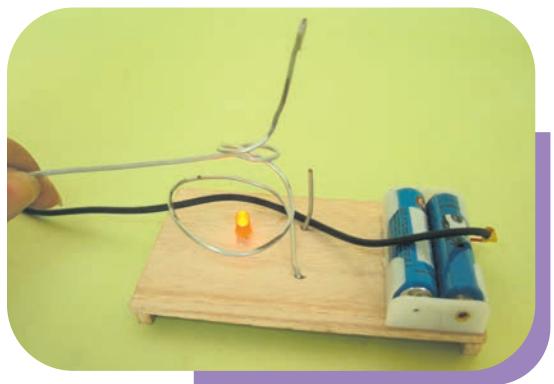
▲在底板上安装发光二极管。



2. 试用自己的套“银蛇”装置，看看还有什么地方需要调整。



▲铁丝圈没有碰到“银蛇”，发光二极管不亮。



▲铁丝圈碰到了“银蛇”，发光二极管亮。





评评议议



自评与互评：

活动表现					设计制作				改进创新			
表达自己的观点和设想	听取别人的意见和建议	安全操作、场地整洁	能发出失败信号	结构简单、反应灵敏	能发出成功信号	其他特色或创新						
自己的评价												
同伴的评价												
老师的评价												

很好：

好：

还需努力：



探索角

创新实践永无止境。试着修改自己的作品，使铁丝圈顺利到达终点时，能发出一个成功的信号。画出设想图并与同伴交流。

在铁丝圈的终点
增加一个能发出成功
信号的电路。



5 电磁“钓鱼”竿



看看讲讲

1. 图中的电磁起重机正在搬运铁质废品。它靠什么力搬运铁质废品？

电磁铁通电后会产生磁性，断电后磁性消失。



2. 下图所示的小玩具，按下开关，就能钓起“小鱼”；松开开关，“小鱼”就掉下来了。你想试一试吗？



按下开关，“钩子”便会“钓”起“小鱼”。



▲将“钓鱼”竿的“钩子”对准“小鱼”上的回形针。

▶松开开关，“小鱼”掉了下来。

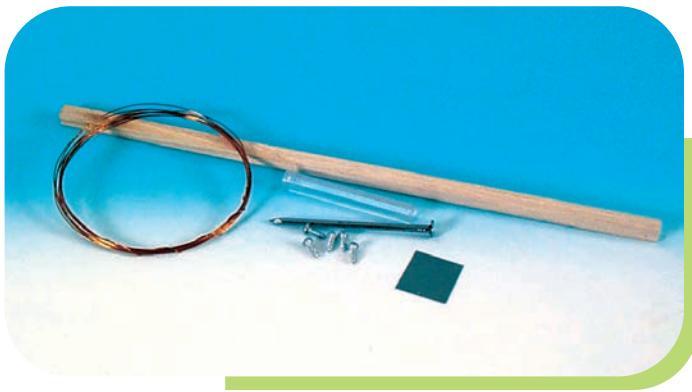


想想说说

玩具“钓
鱼”竿与电磁
起重机有什
么相同之处？



我的观察结果：



试试做做

1. 用左图所示的材料来设计并制作一个“钓鱼”竿，与同伴交流你的打算。



2. 下面是一位同学的设计制作方案。你认为可行吗？你有什么建议？

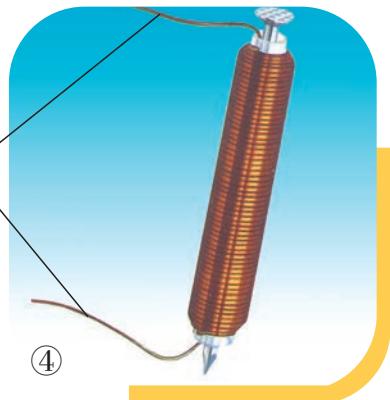
(1) 制作“钩子”——电磁铁。



▲ 绕制电磁铁线圈前，先将漆包线一端从塑料管一端的小孔穿入，并从管口穿出，穿出的漆包线要留有一定的长度，以便连接开关。



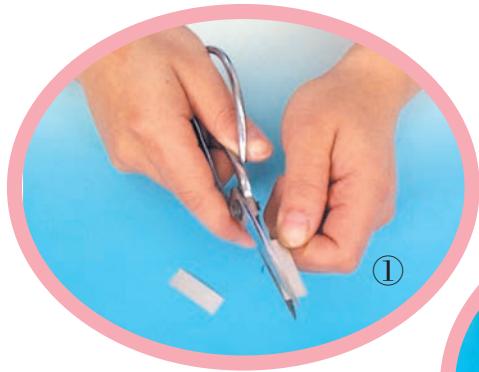
用砂纸打磨，磨掉绝缘漆



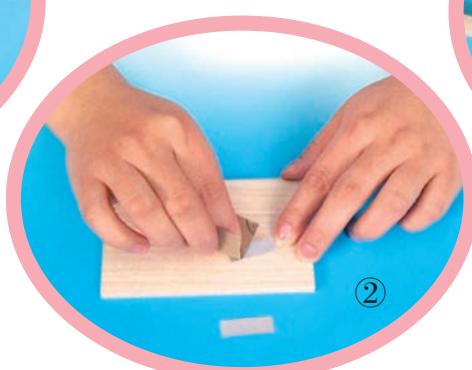
▲ 绕至塑料管另一端时，将漆包线穿入管端另一小孔并从管口穿出，穿出的漆包线也要留有一定的长度，以便与开关连接。

▲ 将大铁钉插入塑料管内，即成电磁铁。

(2) 制作开关。



▼ 打磨金属片。



②

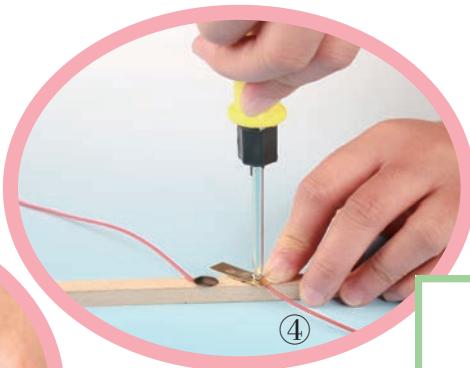


③

▲ 剪下制作开关用的金属片。

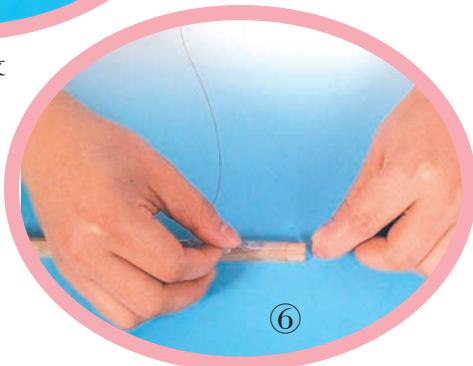
▲ 按要求弯制金属片。

► 安装开关。



(5)

▲ 把制成的电磁铁设法安装在木条一端。



(6)

思考乐



1. 为什么漆包线开始缠绕和结束缠绕时都要穿入塑料管上的小孔？还有其他固定漆包线的方法吗？

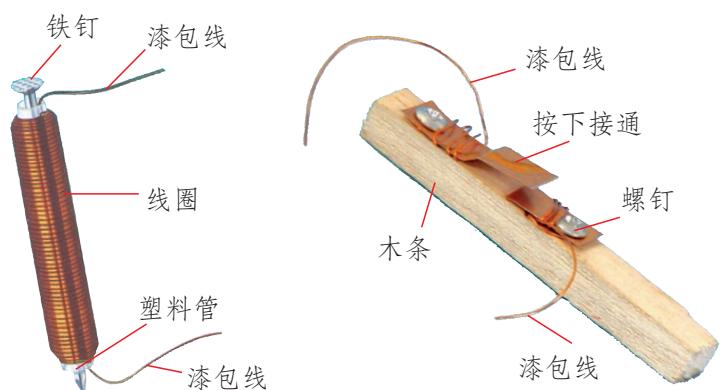
2. 怎样才能使漆包线绕得又密又整齐？

► 将漆包线与开关连接。



思考乐

右图中是用铁皮制作的接触式开关，可以怎样改进？试着在图中画出开关与“钓钩”间的连线，使“钓鱼”竿能正常地“钓鱼”。想一想，电池应如何连接？



(3) 组装。





想想做做

1. 用你设计制作的钓鱼玩具与其他同学进行一场比赛，比一比，看谁在规定的时间里钓的“鱼”最多。

自己制订规则和记分表。



2. 可以用其他材料来代替铁钉吗？

我们的比赛规则

- ★ 选两位同学和老师一起当裁判。
- ★ 比赛时间为1分钟，每组派2人参加比赛，一人当“钓鱼者”，另一人当助手。
- ★ 比赛开始后，“钓鱼者”只能拿住盒子外的“钓鱼竿”来钓鱼，“鱼”钩起后由助手将“鱼”取下。
- ★ 每钩起一条“鱼”得10分；手碰了盒内的“钓鱼竿”每次扣10分；手碰了还未钓起的“鱼”则取消比赛资格。
- ★ 每组比赛2次，中间休息时可以调试“钓鱼竿”。取较好的一次为最后成绩。

记录表

	第一次比赛		第二次比赛		最后成绩
	得分	扣分	得分	扣分	
第一组					
第二组					

各种材料都可以试一试。



评评议议



自评与互评：

	活动表现					设计制作				改进创新		
	表达自己的观点和设想	听取别人的意见和建议	安全操作、场地整洁	钓“鱼”效果好	使用方便	开关简单灵敏		其他特色或创新				
	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆
自己的评价												
同伴的评价												
老师的评价												

很好：☆☆☆

好：☆☆

还需努力：☆



探索角

- 怎样改进“钓鱼”竿才能“钓”得又快又多？说说你的想法。

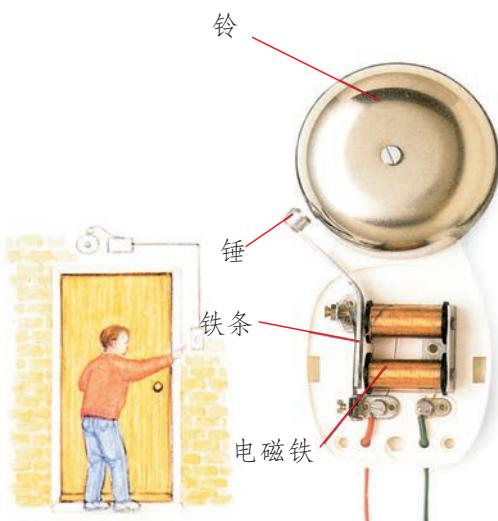


▲增加电池数量。



▲增加线圈数量。

- 找一找，在我们身边电磁铁还有哪些应用，并与大家交流。



6 电动小车

看看讲讲

1. “四驱车”玩具是用什么作动力的？它由哪些部件组成？

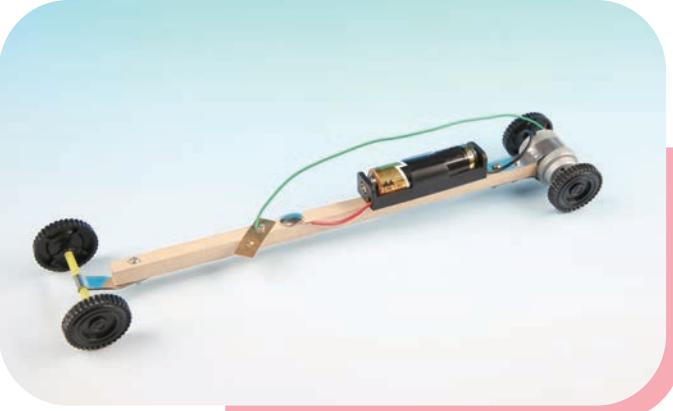


我平时最喜欢
玩四驱车了。



2. 下面是几种电动玩具汽车，你还见过哪些电动玩具汽车，说说它们有些什么共同的特点。





3. 左图是一辆电动小车,与上面的电动玩具汽车相比,它有什么特点? 它是由哪几部分组成的?



我的观察分析结果:

◆ 特点:

◆ 组成部分:



试试做做

1. 用下图所示材料制作一辆电动小车,你打算怎么做?



车子怎么转向? 车轮能转向吗?

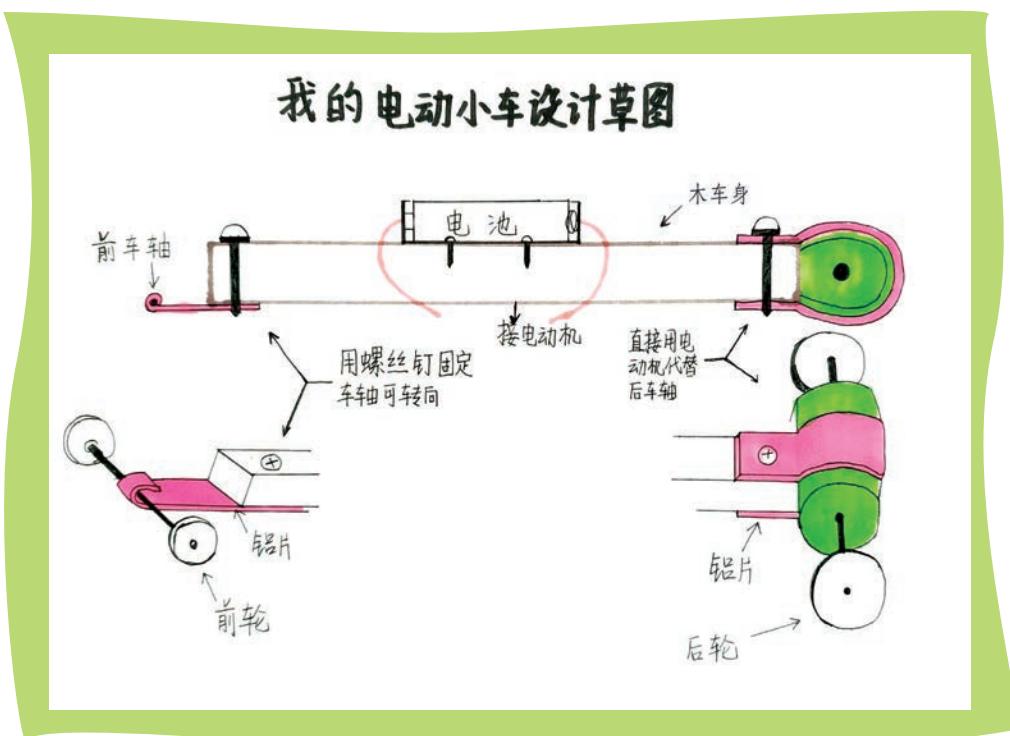
电动机装在哪里? 怎么安装? 如何带动轮子转动?



电池装在哪里? 如何固定?



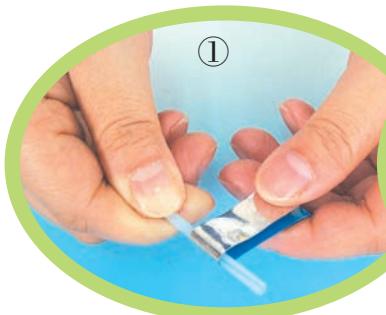
2. 下图是一位同学的设计草图,你有什么改进建议?



我的建议:



3. 下面的制作方法可行吗? 你有什么好的建议?



▲制作前轴支架。



▲安装前车轴。



▲安装前车轮。



▲ 制作电动机支架。

▲ 连接电动机导线。

▲ 安装后车轮。

▶ 安装电池盒。

◀ 安装电动机支架。

没有开关，真不方便。



想想做做

1. 你在玩这辆电动小车模型时遇到过什么问题？



2. 为这辆电动小车设计并制作一个简易开关，画出你的设想草图。

思考乐

1. 开关会增加小车的重量，从而影响小车的行驶速度和行驶距离吗？

2. 怎样才能将开关牢固地固定在小车上？

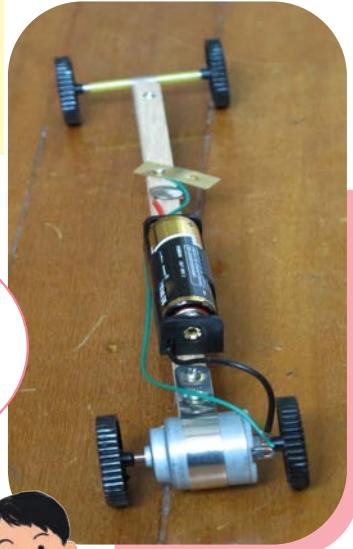
我设计的开关：



3. 用你制作的电动小车和其他同学进行一场比赛。赛后想一想，你的电动小车还需要作哪些改进？



改进设想：



金点子

1. 利用废旧电动玩具车的部件对小车进行改进。
2. _____

小车模型
碰到障碍物就
停下了，可电
动机还在转。



评评议议



自评与互评：

	活动表现					设计制作			改进创新		
	表达自己的观点和设想	听取别人的意见和建议	安全操作、场地整洁	开关使用方便	小车运行顺畅	开关设计新颖	其他特色或创新				
	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★
自己的评价											
同伴的评价											
老师的评价											

很好：★ ★ ★

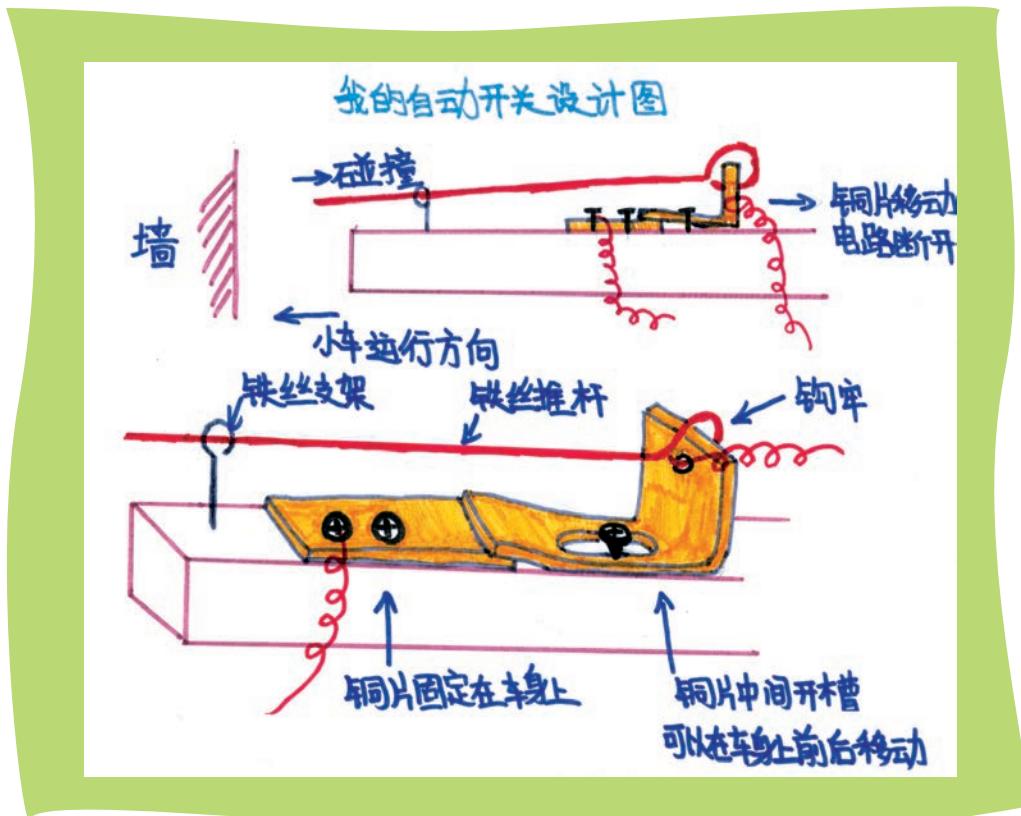
好：★ ★

还需努力：★

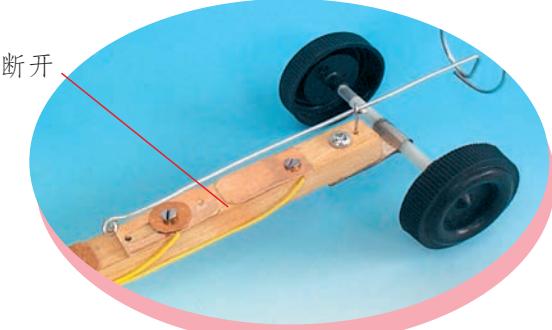
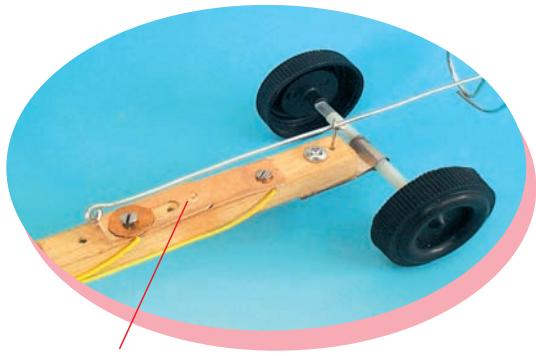


探索角

试将电动小车的开关设计成碰到“障碍物”会自动关闭。有条件的可尝试制作。



▼小车正常行驶时，开关处于闭合状态。



▲小车碰到障碍物时，铁丝推杆推动铜片移动，开关处于断开状态。



7 调光小台灯



看看讲讲

1. 调光台灯可以根据用户的需要,通过调节开关来调节灯光亮度,创设舒适的生活和工作环境。你见过哪些调光台灯?它们的开关有什么相似或不同?



▼调光开关。



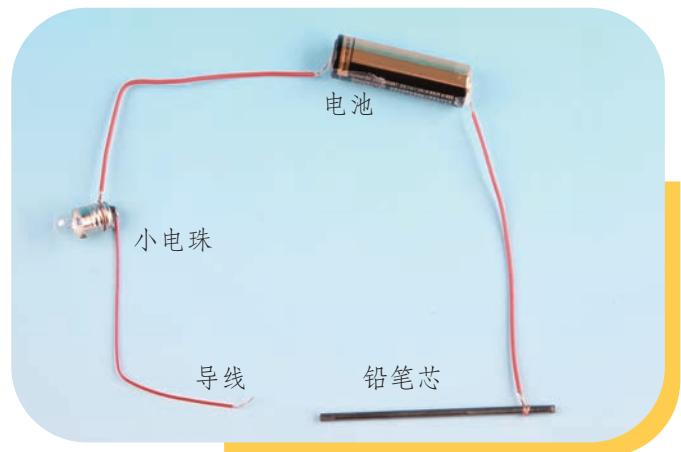
▲用于制作调光开关的电位器。



2. 按图示连接一个电路。将导线接触铅笔芯的不同部位，小电珠的亮度会发生什么变化？

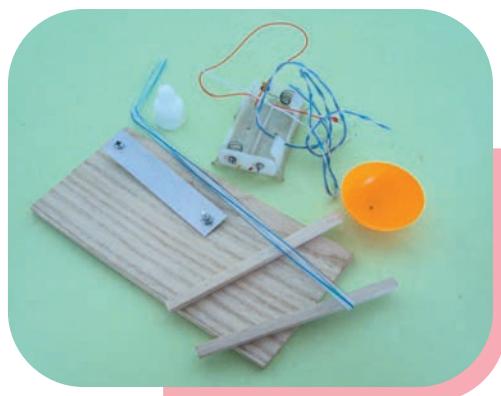


我的观察结果：



金点子

用木工铅笔芯或绘图粗铅笔芯效果较好。



想想说说

利用图中的材料设计制作一个调光台灯的模型，你打算怎么做？开关的结构是怎样的？



思考乐



1. 台灯模型由哪些部件构成？
2. 模型的各个部件分别选用什么材料？为什么？
3. 各个部件如何连接？为什么？

我的构思：



◆ 计划：



◆ 开关构想：





试试做做

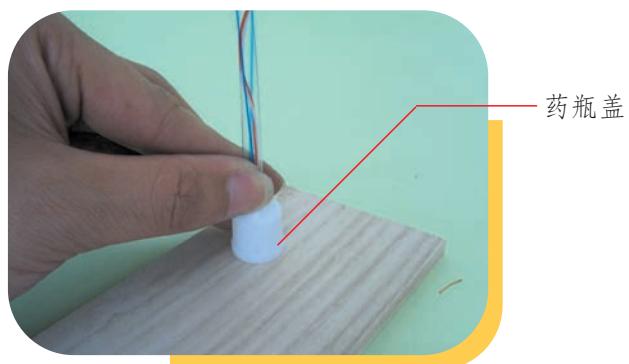
下图是一件调光台灯模型的制作过程。你认为所选用的材料及制作方法可行吗？

金点子

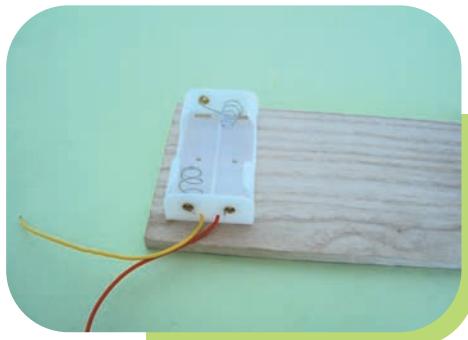
1. 铅笔芯导电能力跟它的长短有关系，可以利用它制作可调光的开关。

2. 灯柱固定在底座上，可用粘接的方法，也可用订书钉固定。

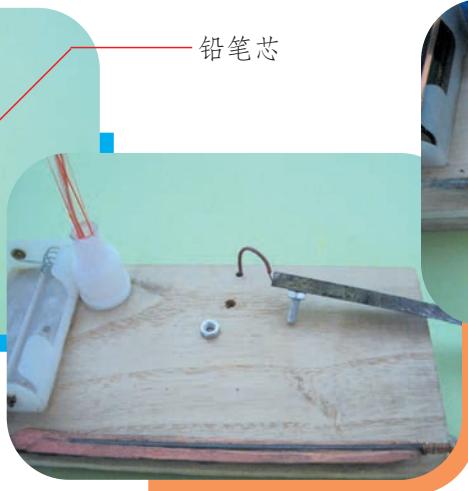
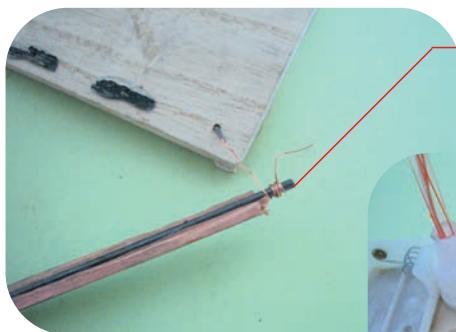
(1) 制作灯架。



(2) 安装电池盒。



(3) 制作调光开关。



(4) 接线与调试。



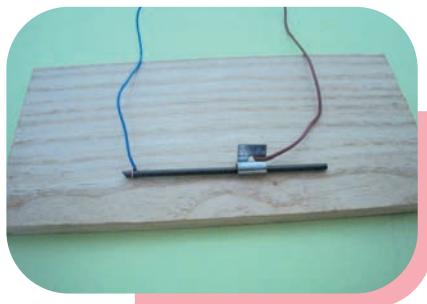
想想做做

下面是两种调光开关的设计,说说它们各自的优点与缺点。你还有其他的设想吗?



金点子

将铅笔一剖为二,把铅笔芯嵌在剖开的木杆笔芯槽内,这样铅笔芯就不易被折断。



思考乐



怎样做既能使滑块与笔芯接触良好,又容易在笔芯上移动?

我的分析与设想:





议议评评



自评与互评：

	活动表现			设计制作			改进创新	
	表达自己的观点和设想	听取别人的意见和建议	安全操作、场地整洁	亮度能调节	线路清晰、牢固耐用	开关调节方便、灵敏	其他特色或创新	
	☆☆☆	☆☆☆	☆	☆☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
自己的评价								
同伴的评价								
老师的评价								

很好：☆☆☆

好：☆☆

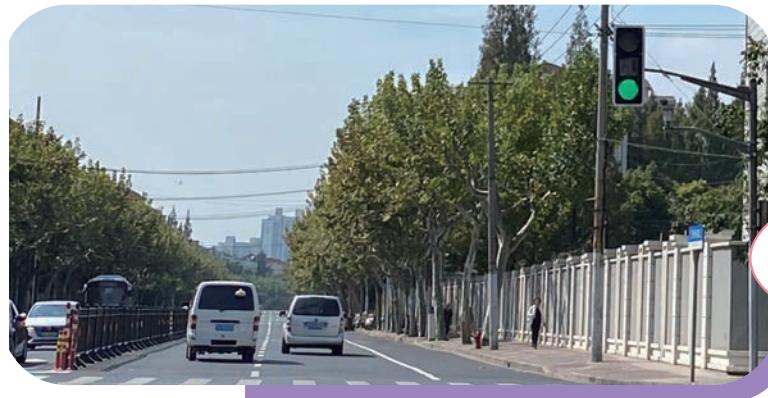
还需努力：☆

8

红绿灯模型(综合)

看看讲讲

1. 红绿灯是管理交通秩序的重要工具。你见过哪几种红绿灯？说说它们是如何管理车辆和行人的。



调查阶段

红绿灯所管的对象不同，所以红绿灯的组成与变化规律也不同。



2. 观察行人红绿灯的变化情况，并设法记录下来。



我观察的红绿灯变化规律：



3. 观察红绿灯的形状、构造、位置等。用照片的形式记录观察结果。



我拍的照片：

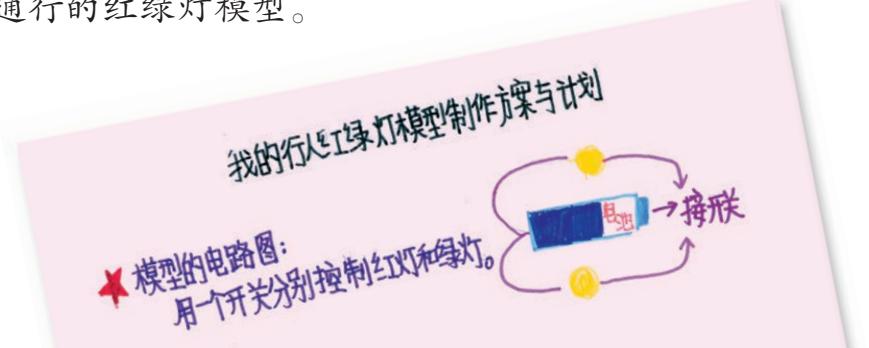
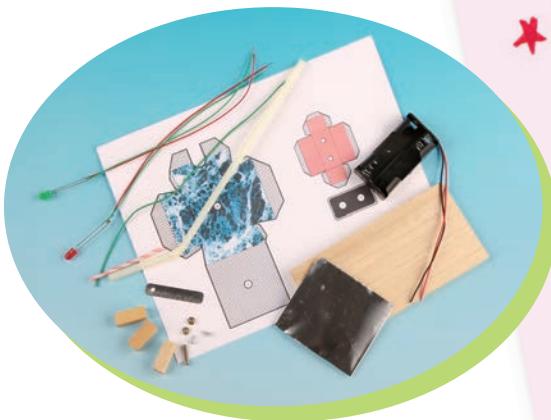


实践阶段



试试做做

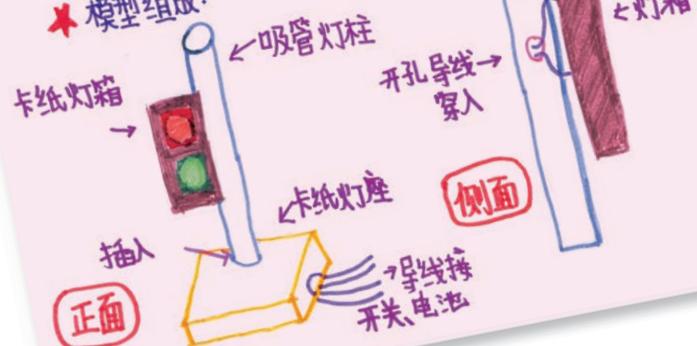
1. 参考下面的制作方案,设计制作一个指挥行人通行的红绿灯模型。



* 卡纸灯箱

* 开关的设计制作计划：① 观察行人红绿灯灯光的变化规律。
② 设计开关。
③ 制作开关。

* 模型组成：





红绿灯模型各部件选用材料清单:



2. 下面是一位同学根据观察记录设想的可调开关,用来控制红绿灯。你还有其他的设想吗?

我的开关设计草图



我观察的行人红绿灯变化规律



	行人很多的路口	行人不多的路口	道路较宽的路口	道路不宽的路口
红灯亮	1分钟左右	1分30秒左右	2分钟左右	1分30秒左右
绿灯亮	1分钟左右	40秒左右	1分钟左右	40秒左右

* 为了制作方便,红绿灯闪动的时间省略



我设计的开关:





▲画线。



▲剪切。



▲打磨。

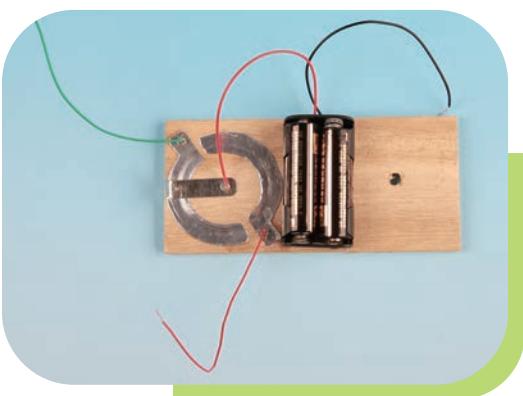


金点子

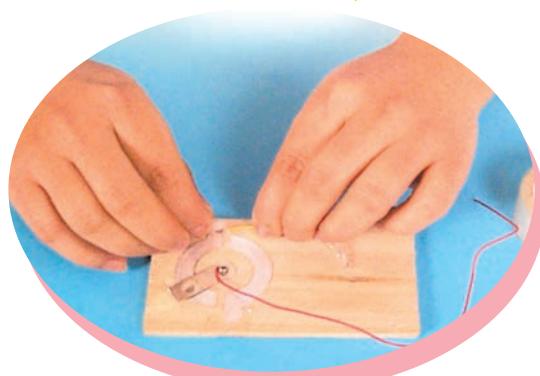
1. 为了使动片与定片接触良好，可在动片上冲一个凸点。环形定片直径应以动片的长度为依据。
2. 灯箱可用废纸盒代替。
3. _____



▲打孔。



▲连接线路，然后调试，看看红绿灯的变化情况与设想的是否一样。



▲安装。

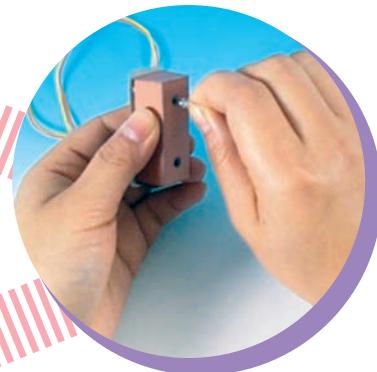


4. 制作灯箱、灯架和底座。



◀制作灯箱。

▼安装发光二极管。



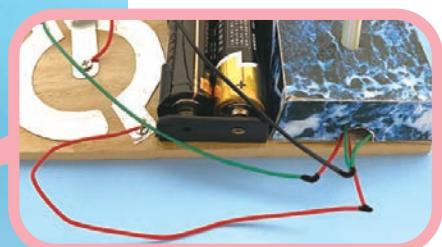
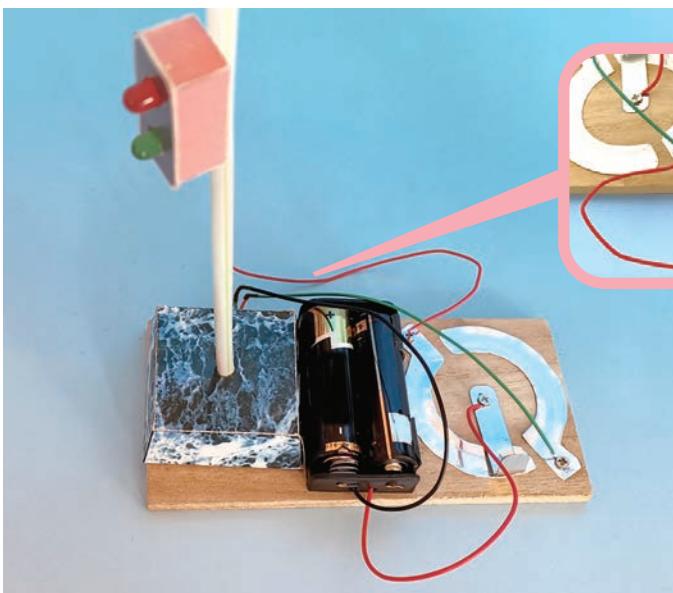
▲安装导线。



▲安装灯柱。



5. 组装。



想想做做

设计与制作阶段

1. 利用你和同伴制作的红绿灯模型来组装成一个简单的十字路口行人红绿灯模型。你们准备怎么做？



思考乐

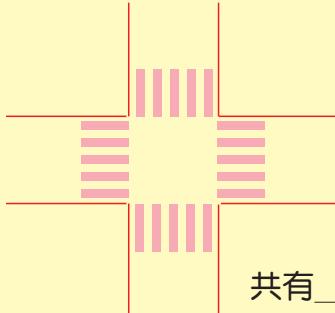


1. 十字路口共有多少盏行人红绿灯？试用简单的图示画出它们的位置并编号。

2. 这些行人红绿灯的变化规律是怎样的？

我的观点：

1. 我发现的十字路口的行人红绿灯：



共有 _____ 盏行人红绿灯

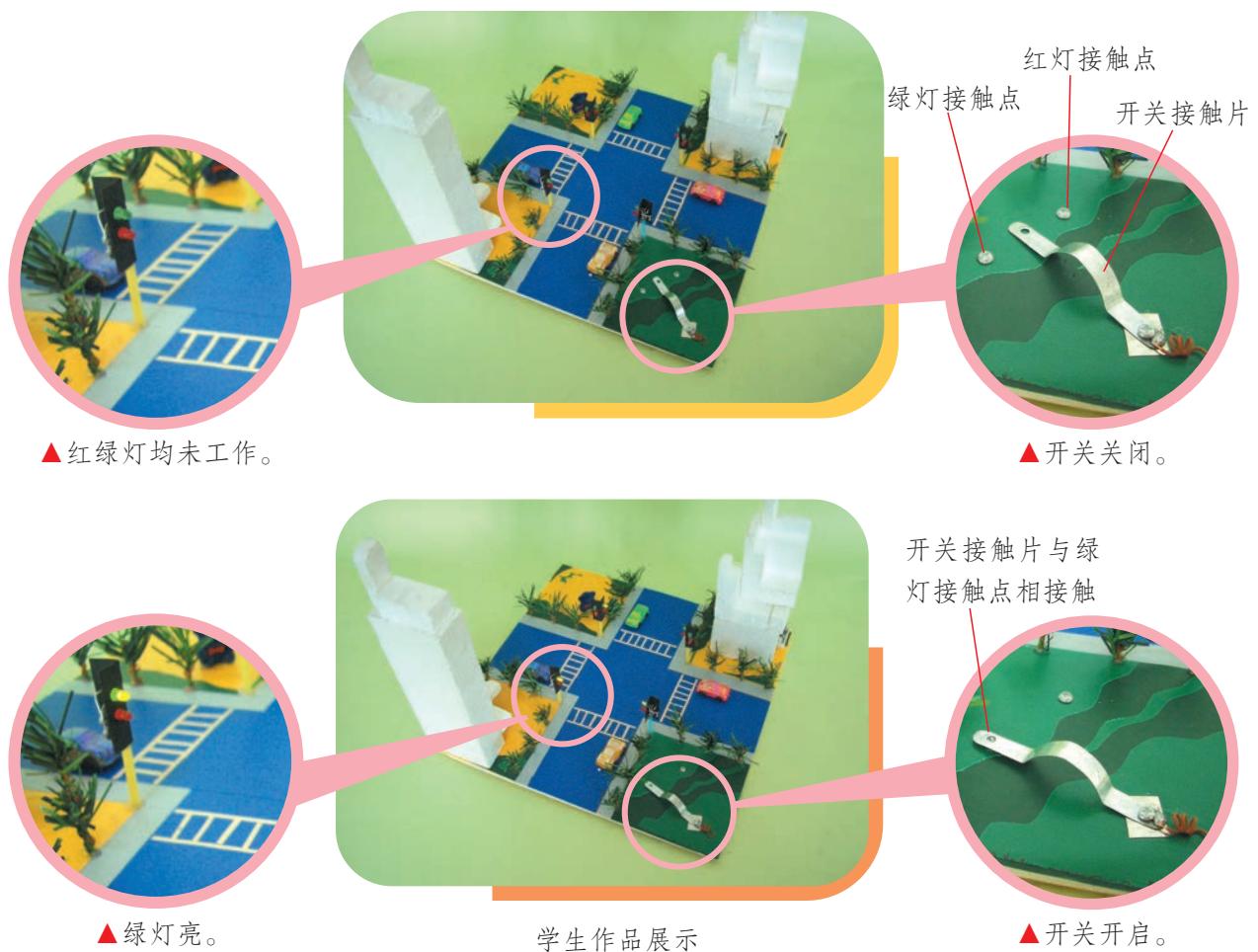
2. 它们的变化情况：

2. 如何才能同时控制两盏行人红绿灯，使得同色灯同时亮、同时灭？试画出线路图和开关设计草图。



我们的观察与思考：





评评议议



自评与互评：

	活动表现					设计制作				改进创新		
	表达自己的观点和设想	听取别人的意见和建议	安全操作、场地整洁	合作完成任务	模型布局合理	用其他材料或连接方法	其他特色或创新					
	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★	★ ★	★ ★	★ ★	★ ★
自己的评价												
同伴的评价												
老师的评价												

很好： ★ ★ ★

好： ★ ★

还需努力： ★



探索角

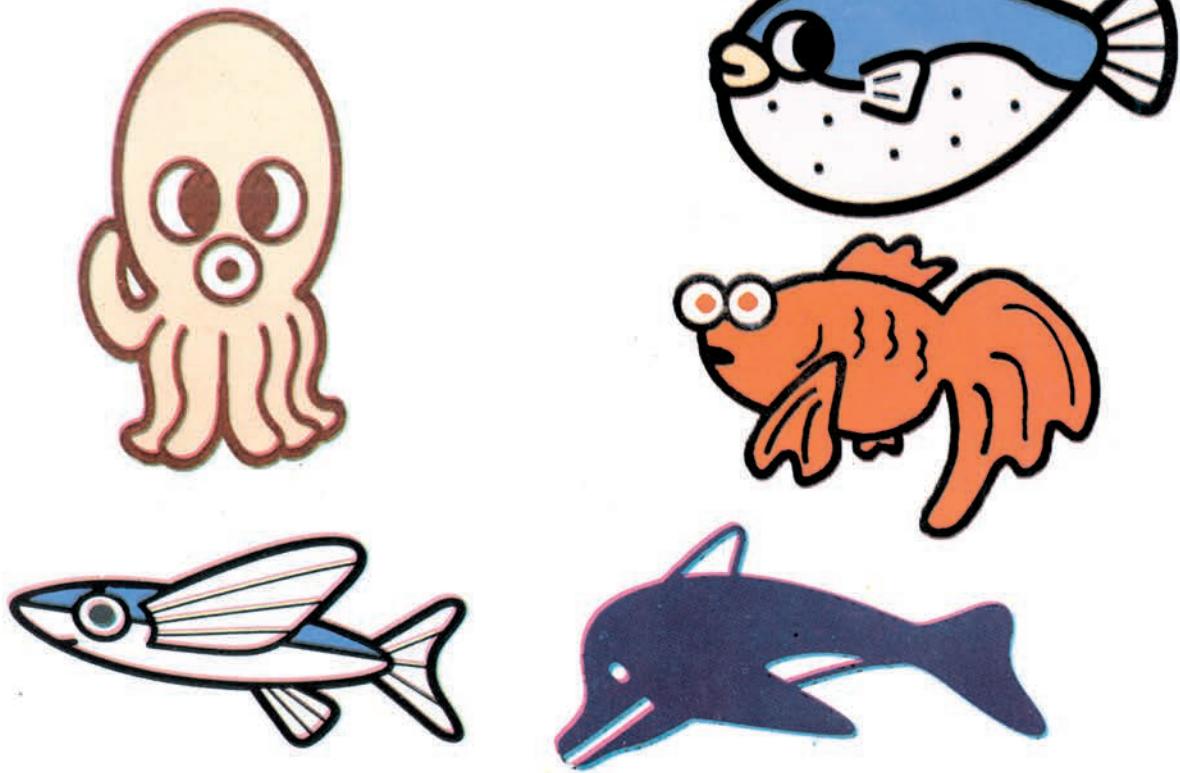
如果要使红、黄、绿灯按下图所示规律变化，开关又该怎么设计呢？试着画出设想草图。



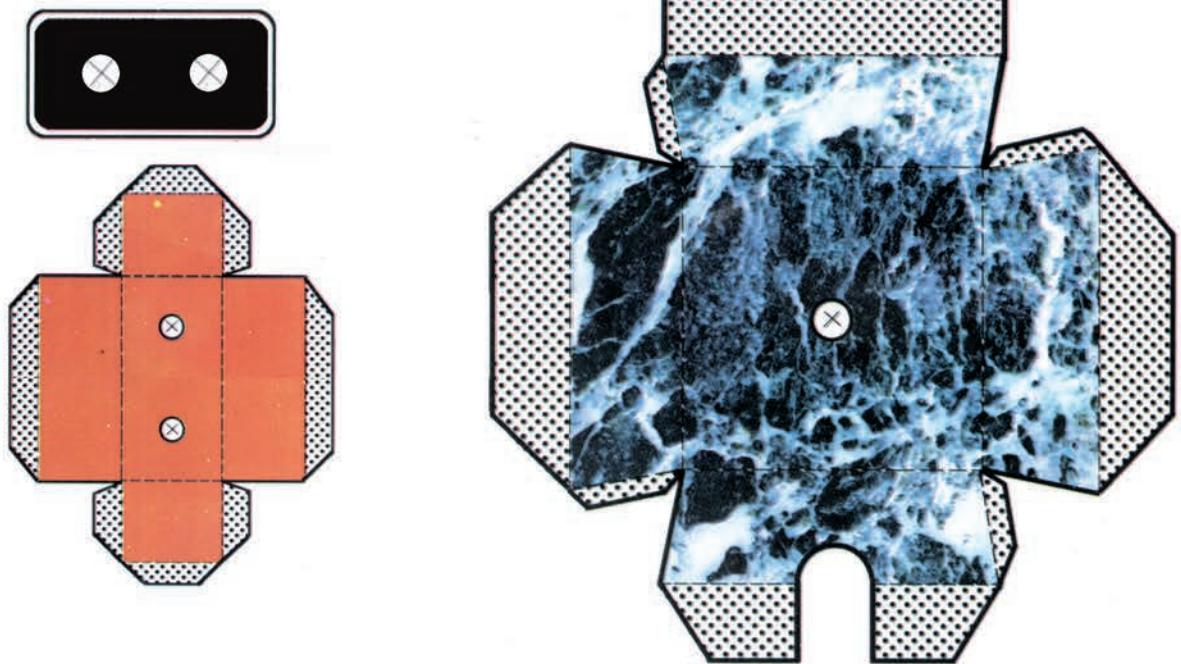
增加环形定片，并接通黄灯。要使黄灯闪烁三次，可增加三块环形定片，并同时接通黄灯。



电磁“钓鱼”竿



红绿灯模型





经上海市中小学教材审查委员会审查
准予试用 准用号 II-XB-2020015

责任编辑 谢俊华

九年义务教育课本

劳动技术

五年级第二学期

(试用本)

上海市中小学(幼儿园)课程改革委员会

上海科技教育出版社有限公司出版

(上海市闵行区号景路159弄A座8楼 邮政编码201101)

上海市新华书店发行 上海新华印刷有限公司印刷

开本 787×1092 1/16 印张3

2021年1月第1版 2024年12月第5次印刷

ISBN 978-7-5428-7402-3/G·4342(课)

定价:4.20元(含材料)

ISBN 978-7-5428-7402-3

9 787542 874023 >



绿色印刷产品

此书如有印、装质量问题,请向本社调换
上海科技教育出版社 电话:021-53203409