

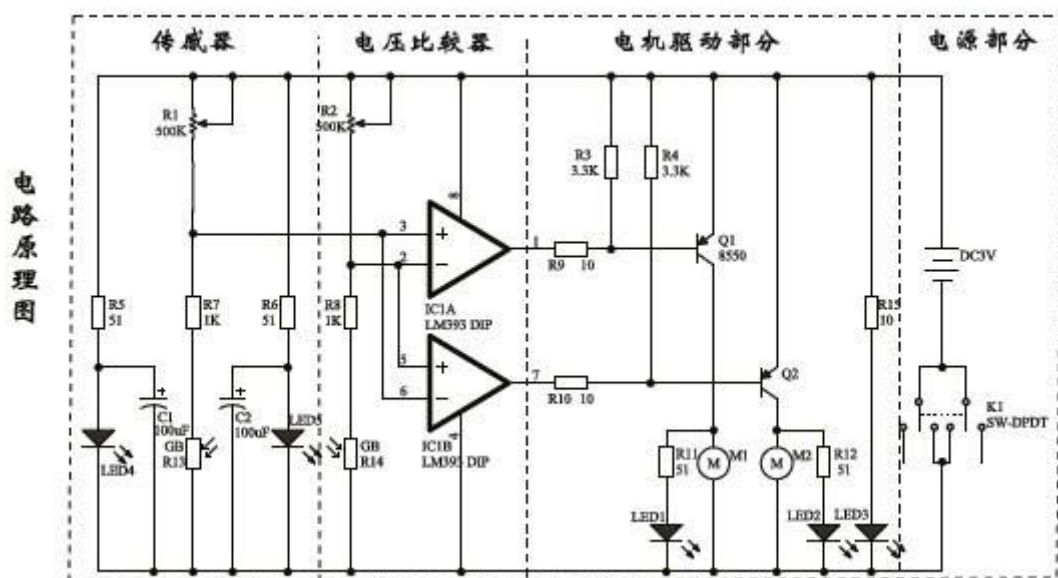
# 智能寻迹小车安装电子指导

**特别提醒** 散件装好以后，测试的时候必须是在跑道上测试，如果不能正常循迹，需要调试小车上面 2 个 10k 的可调电阻，调到合适的位置才能正常循迹。

随着素质教育的越来越被重视，很多学校都把制作智能小车作为首选课题，智能小车生动有趣还牵涉到机械结构、电子基础、传感器原理、自动控制甚至单片机编程等诸多学科知识，学生通过动手实践能大大提高解决实际问题的能力，而且智能小车还是一个很好的硬件平台，只要增加一些控制电路就能完成循迹小车、救火机器人、足球机器人、避障机器人、遥控汽车等课题。

工作原理简介：

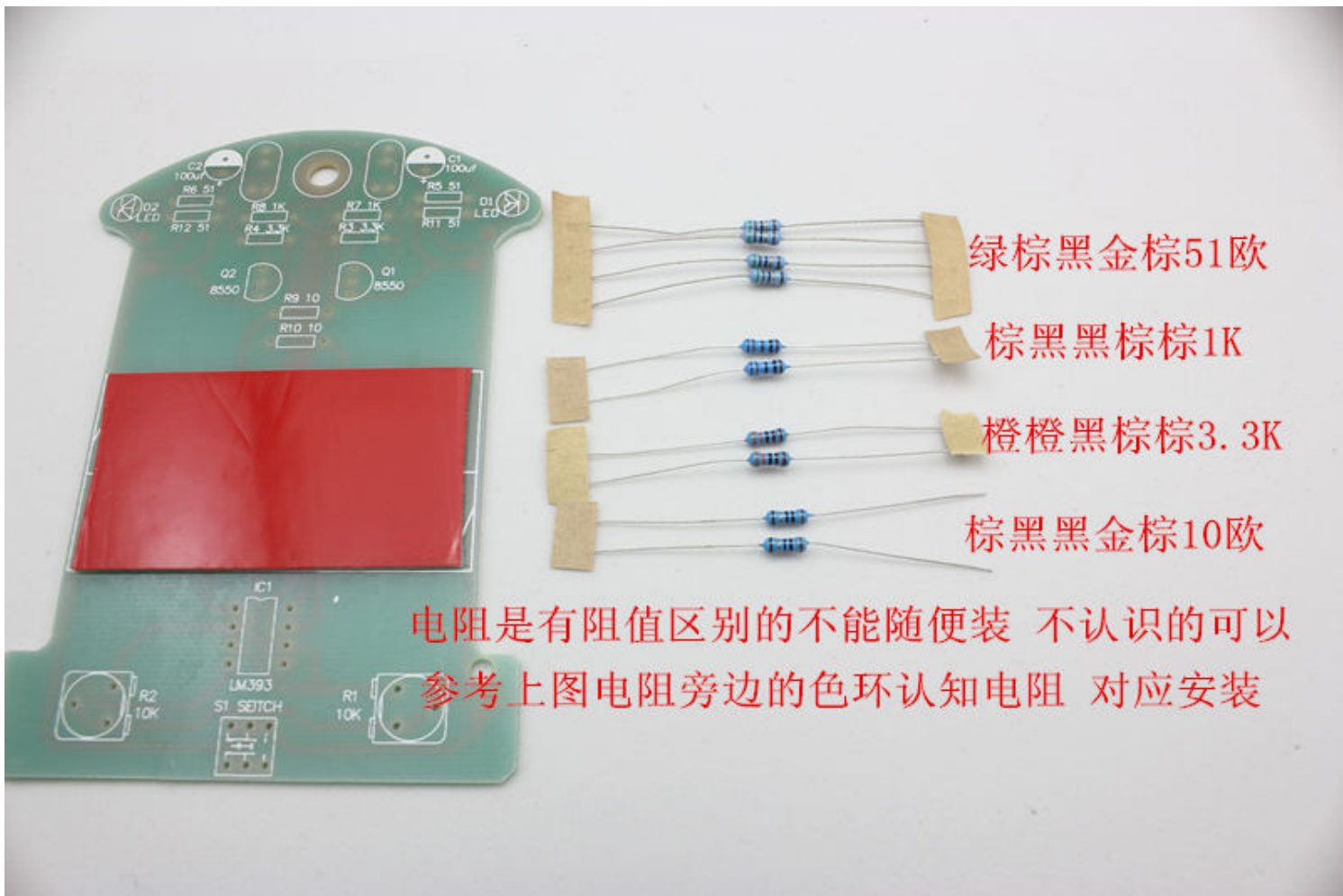
芯片 LM393 随时比较着两路光敏电阻的大小，当出现不平衡时（例如一侧压黑色跑道）立即控制一侧电机停转，另一侧电机加速旋转，从而使小车修正方向，恢复到正确的方向上，整个过程是一个闭环控制，因此能快速灵敏地控制。



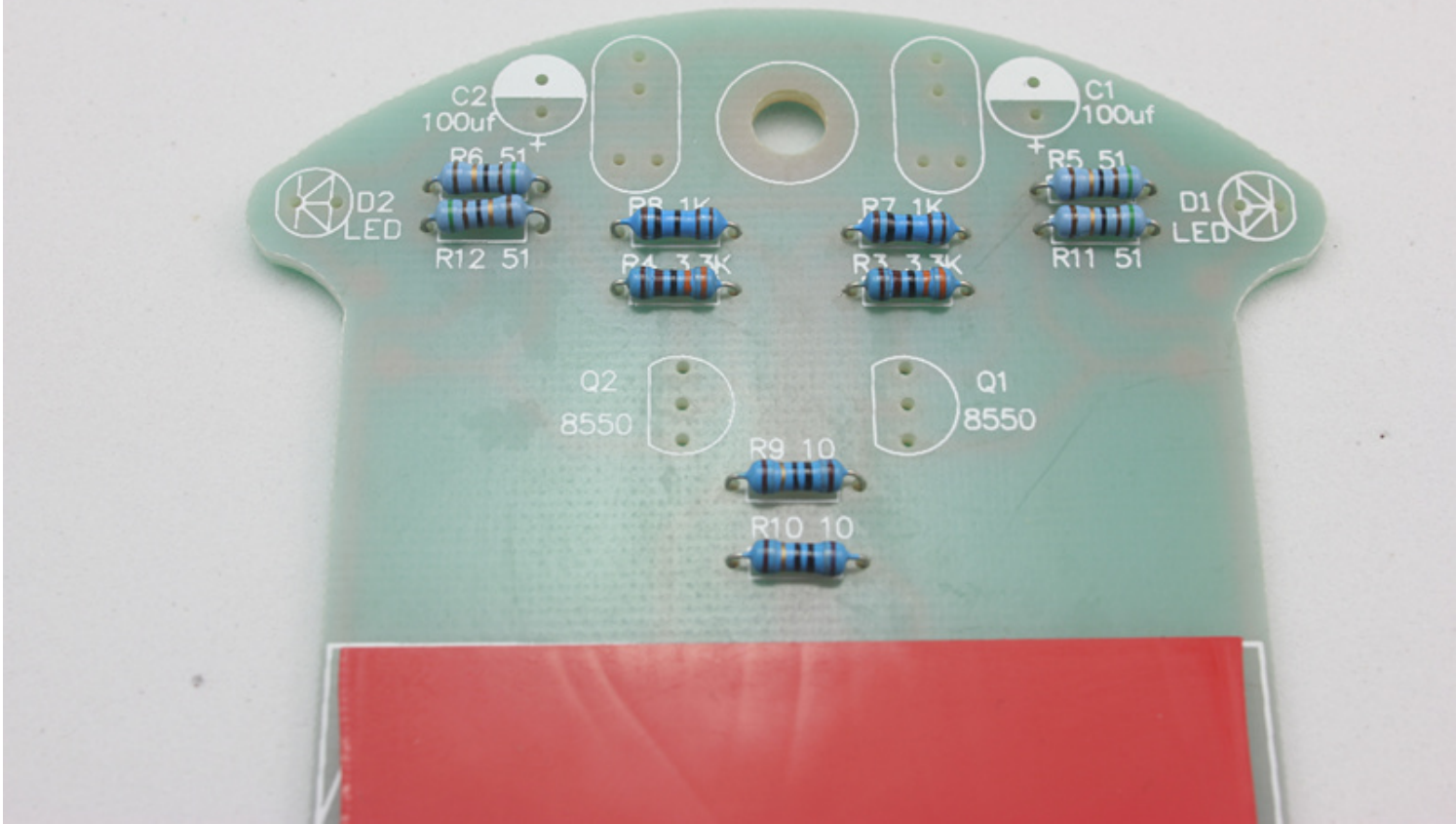
安装说明：

本套件遵循从简到繁的原则，我们首先来制作一款由数字电路来控制的智能循迹小车，在组装过程中我们不但能熟悉机械原理还能逐步学习到：光电传感器、电压比较器、电机驱动电路等相关电子知识。

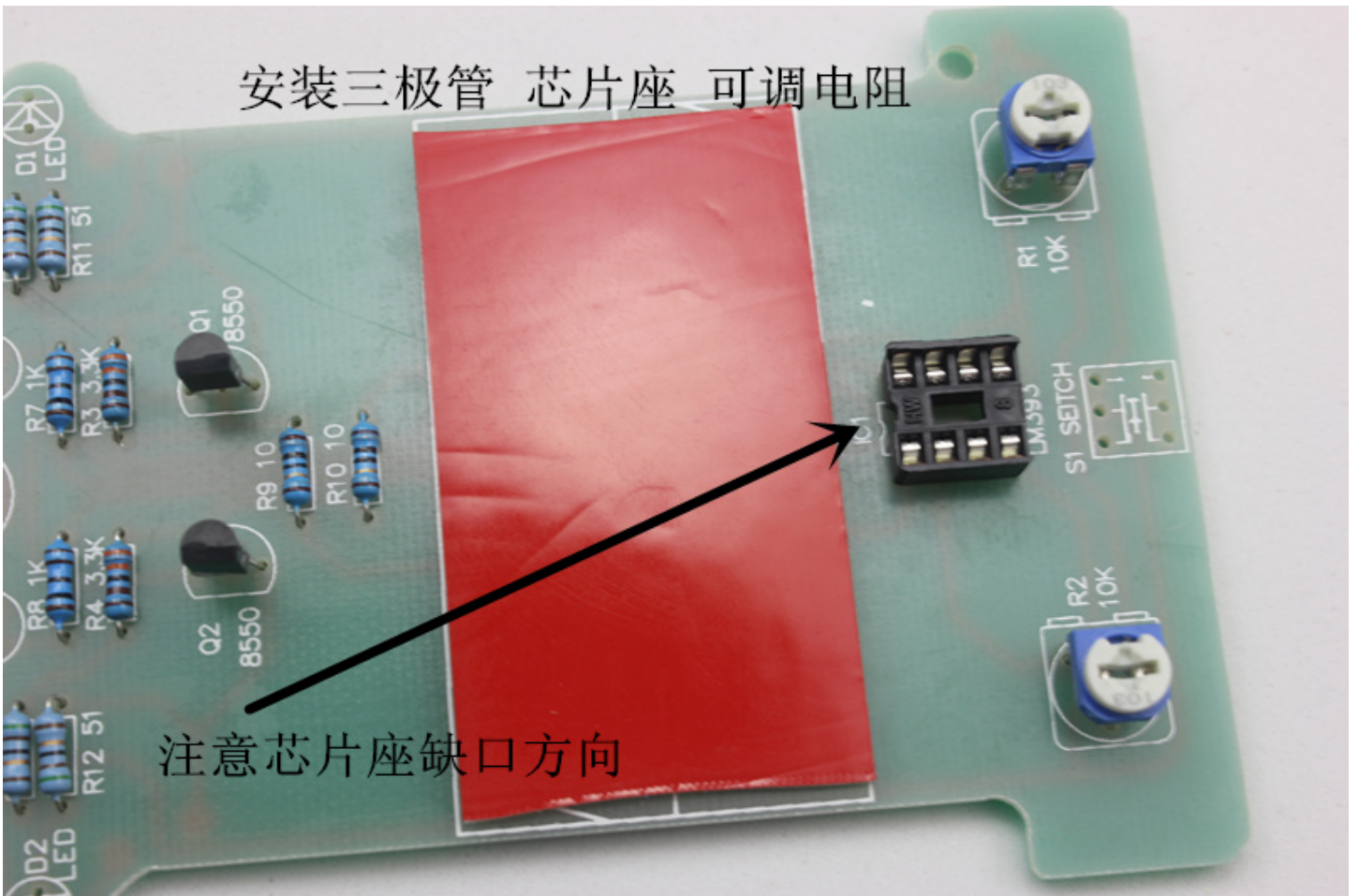
首先 先把元件包对照着清单认识一下元件，并认识各个元件



装好的电阻 注意色环

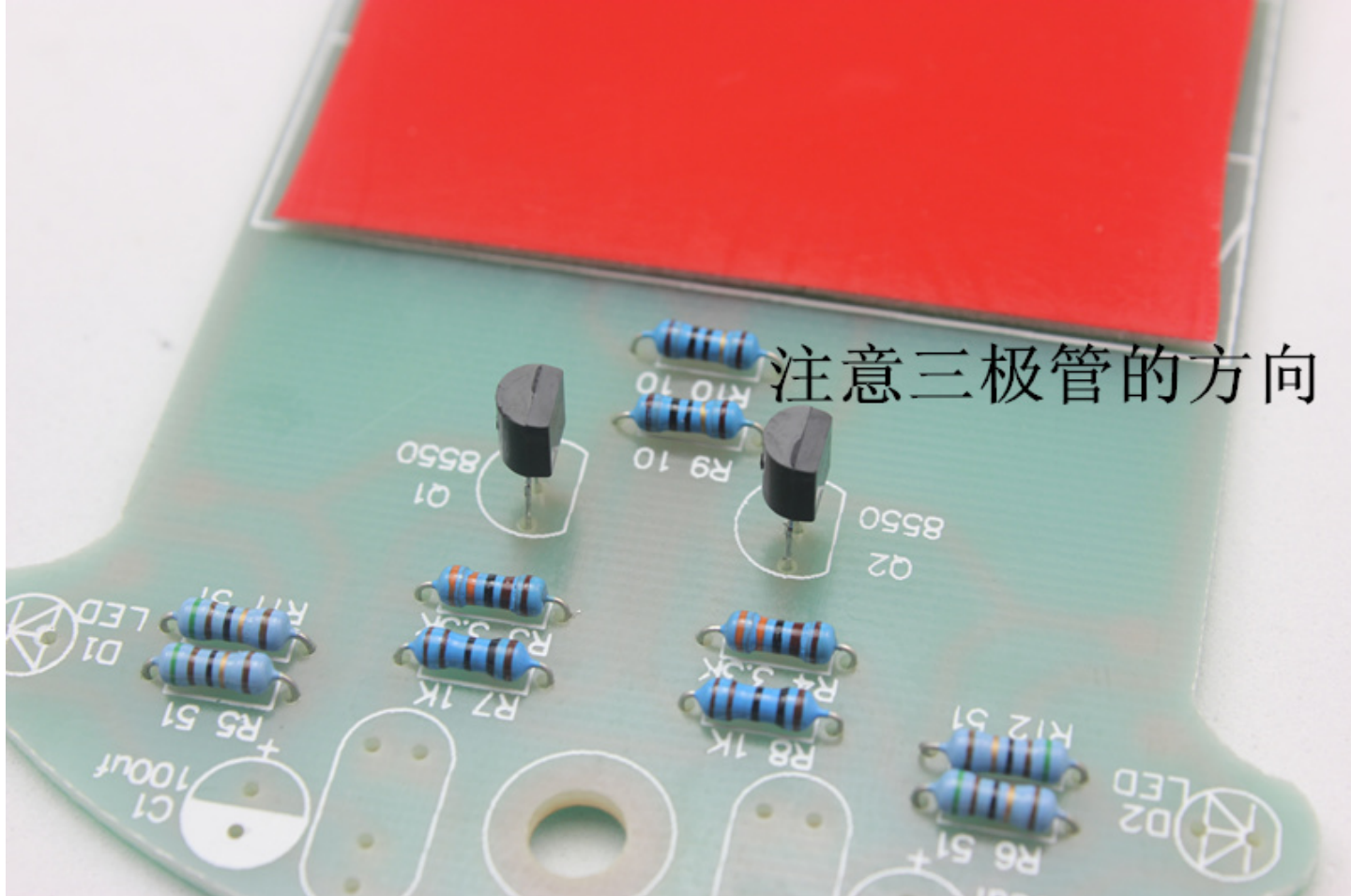


安装三极管 芯片座 可调电阻

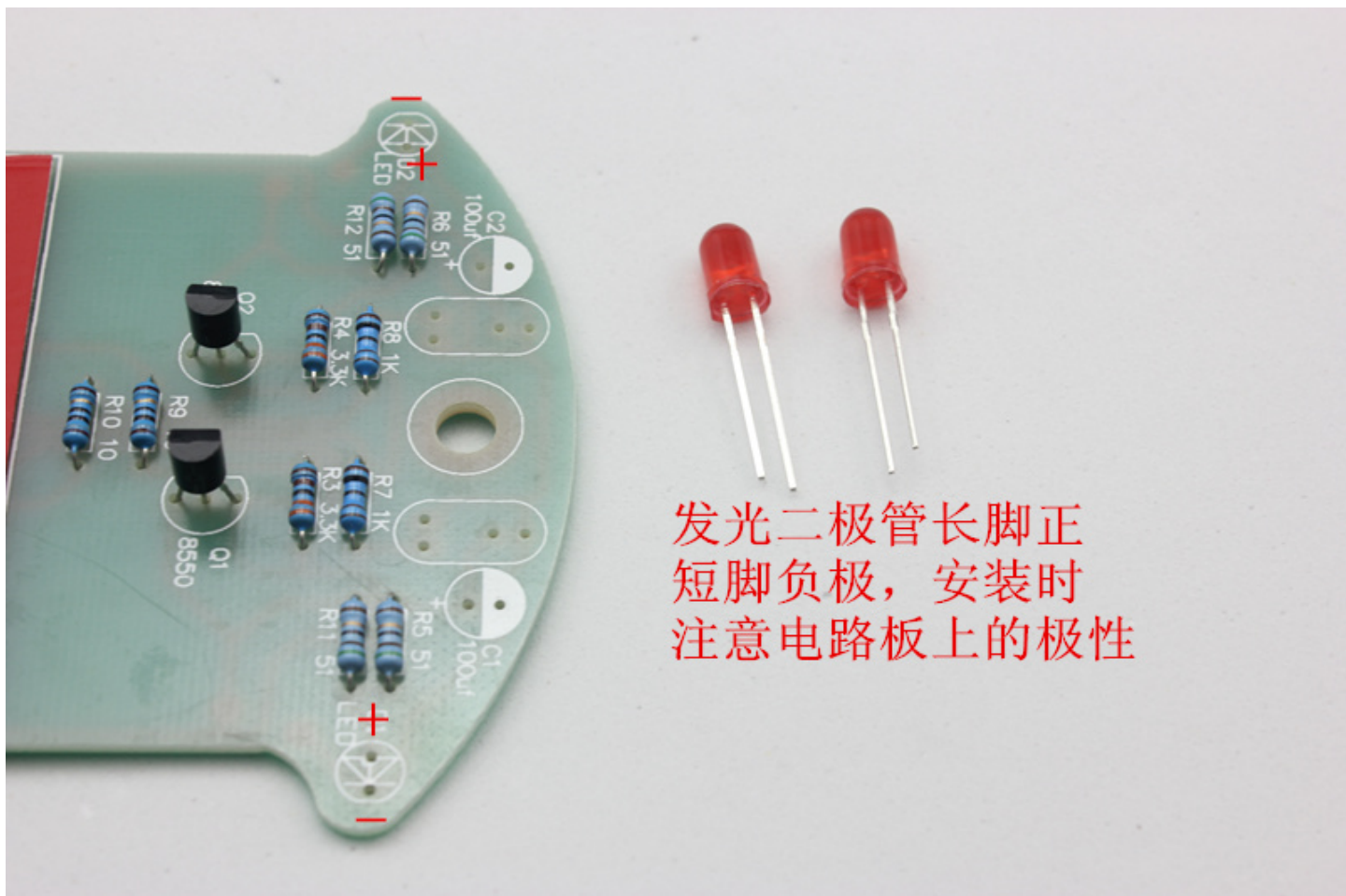


注意芯片座缺口方向

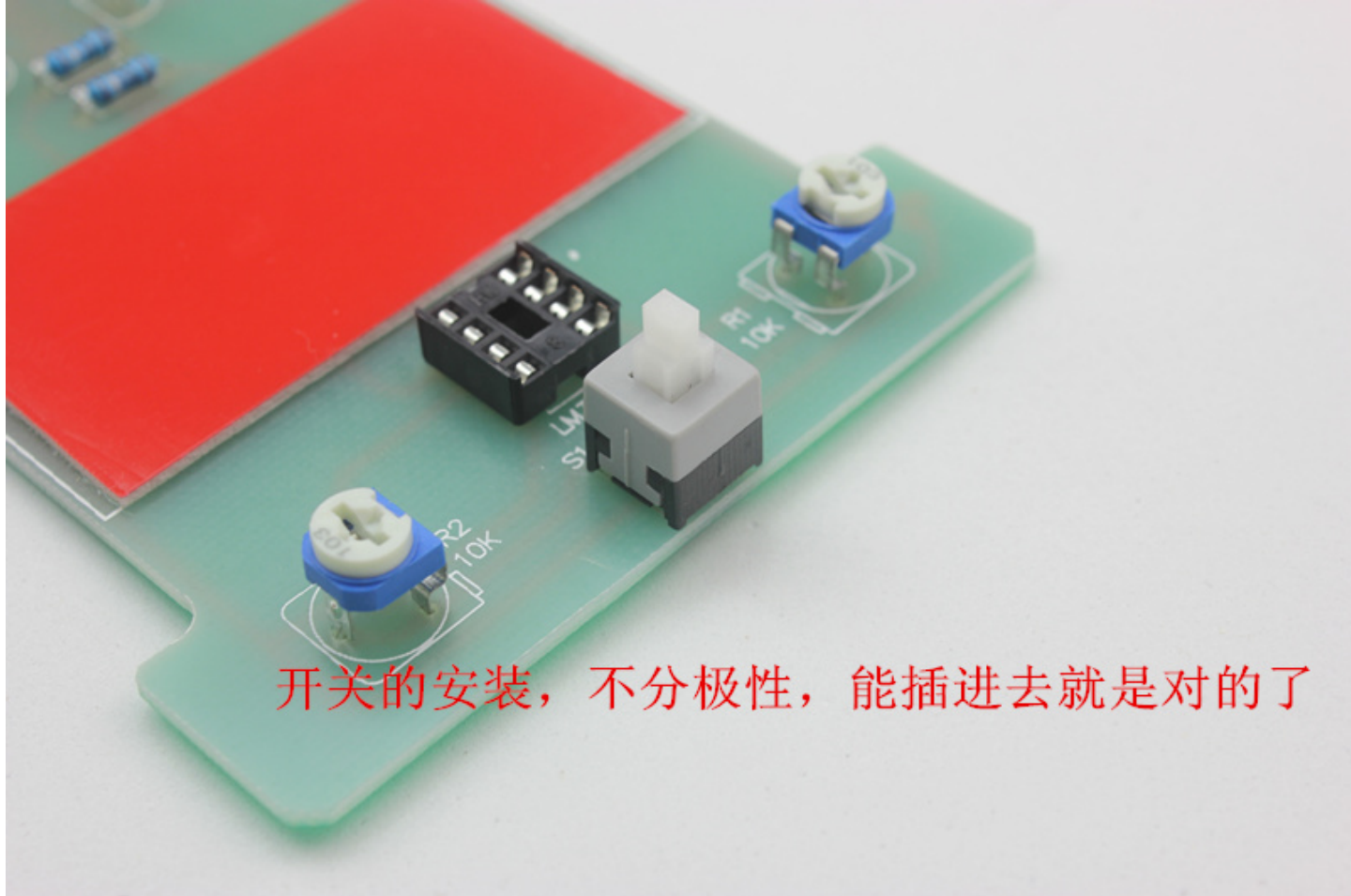




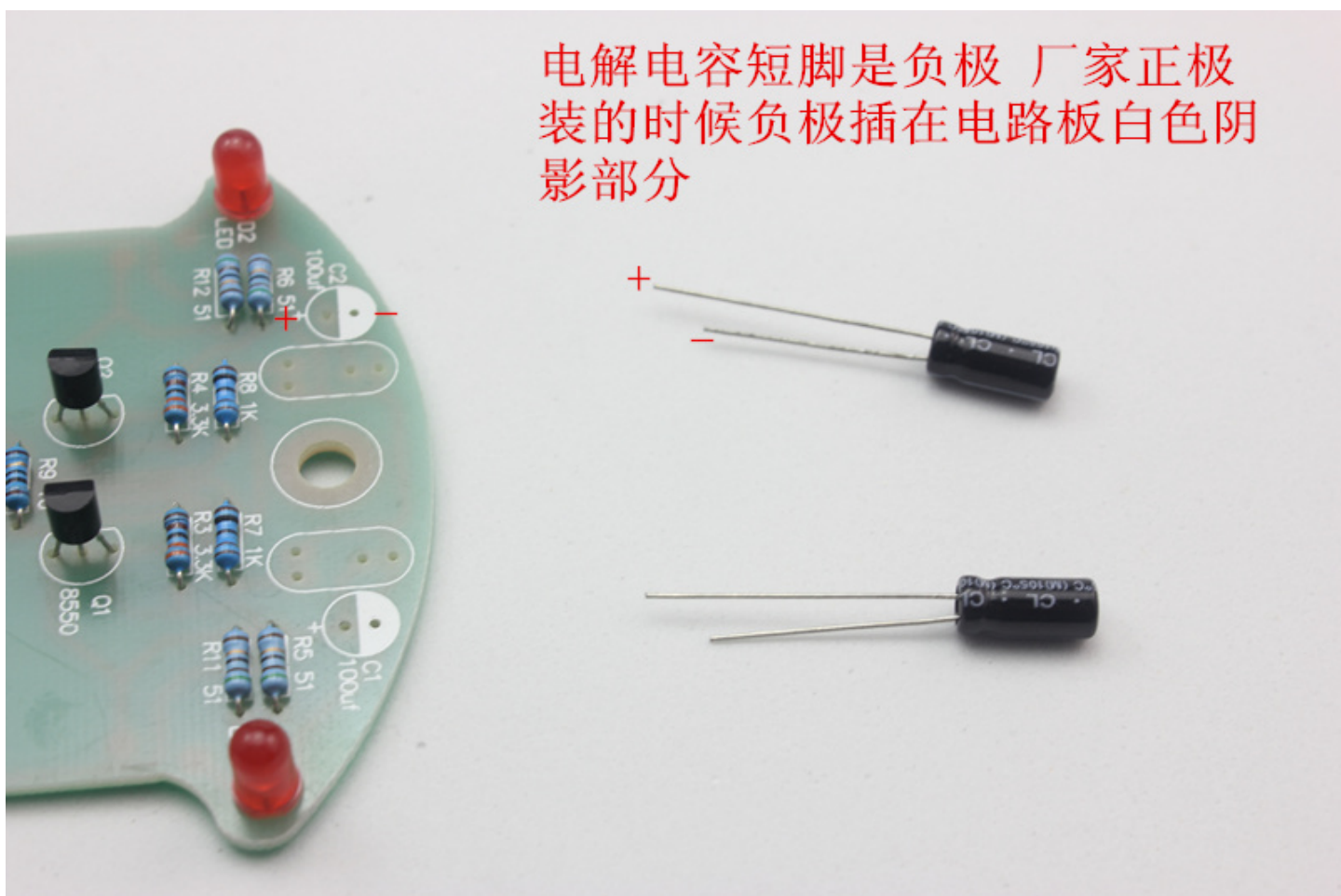
注意三极管的方向



发光二极管长脚正  
短脚负极，安装时  
注意电路板上的极性

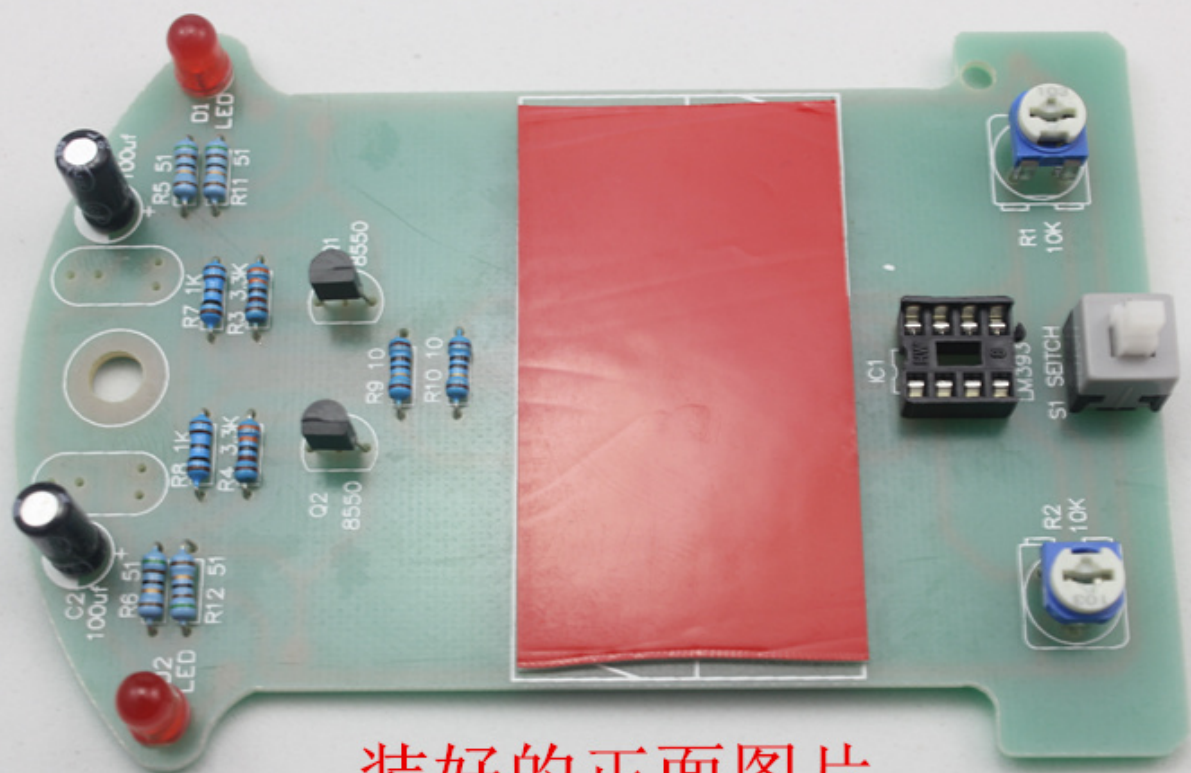


开关的安装, 不分极性, 能插进去就是对了



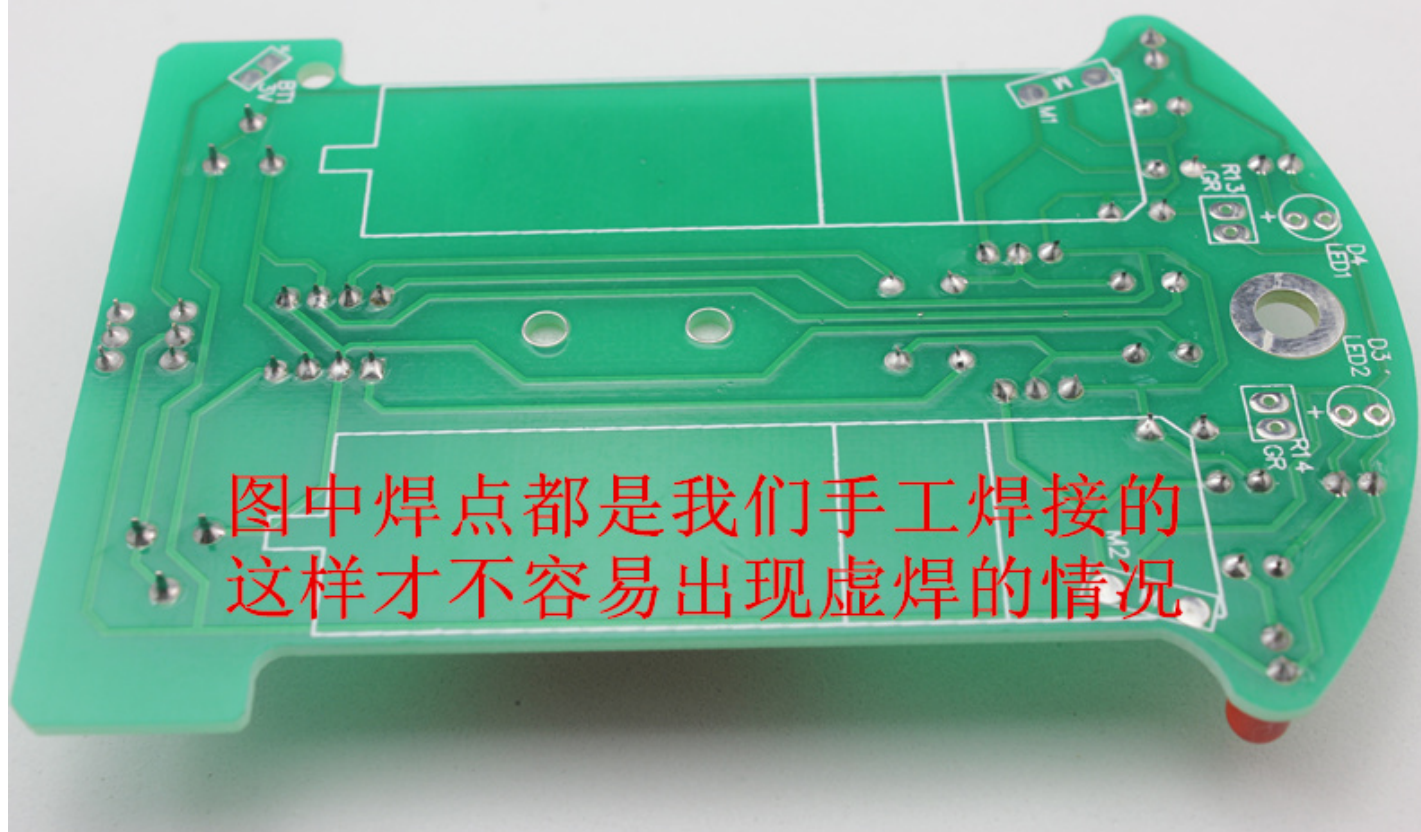
电解电容短脚是负极 厂家正极装的时候负极插在电路板白色阴影部分





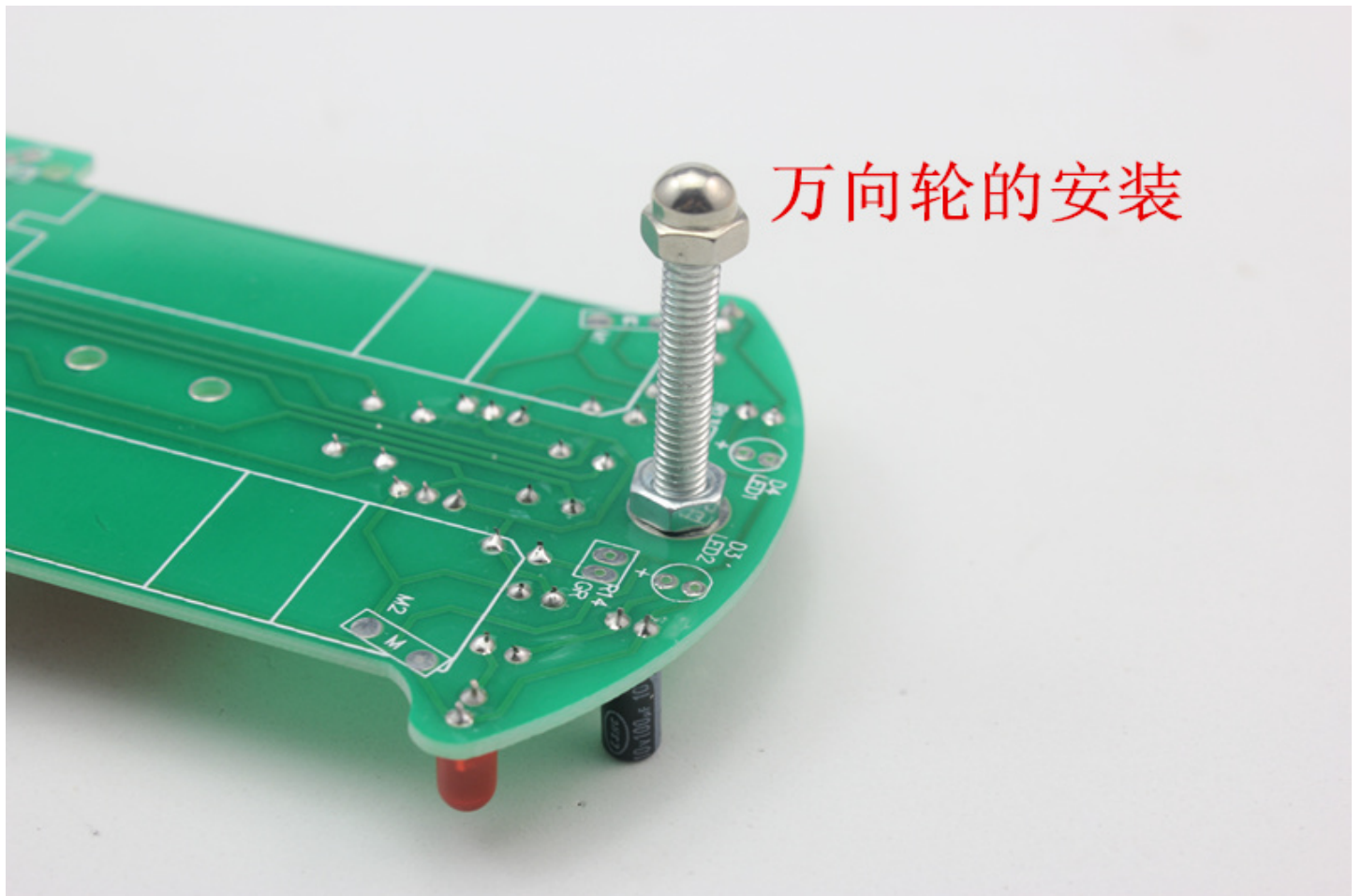
装好的正面图片

焊接的时候，要保持焊点的饱满



图中焊点都是我们手工焊接的  
这样才不容易出现虚焊的情况

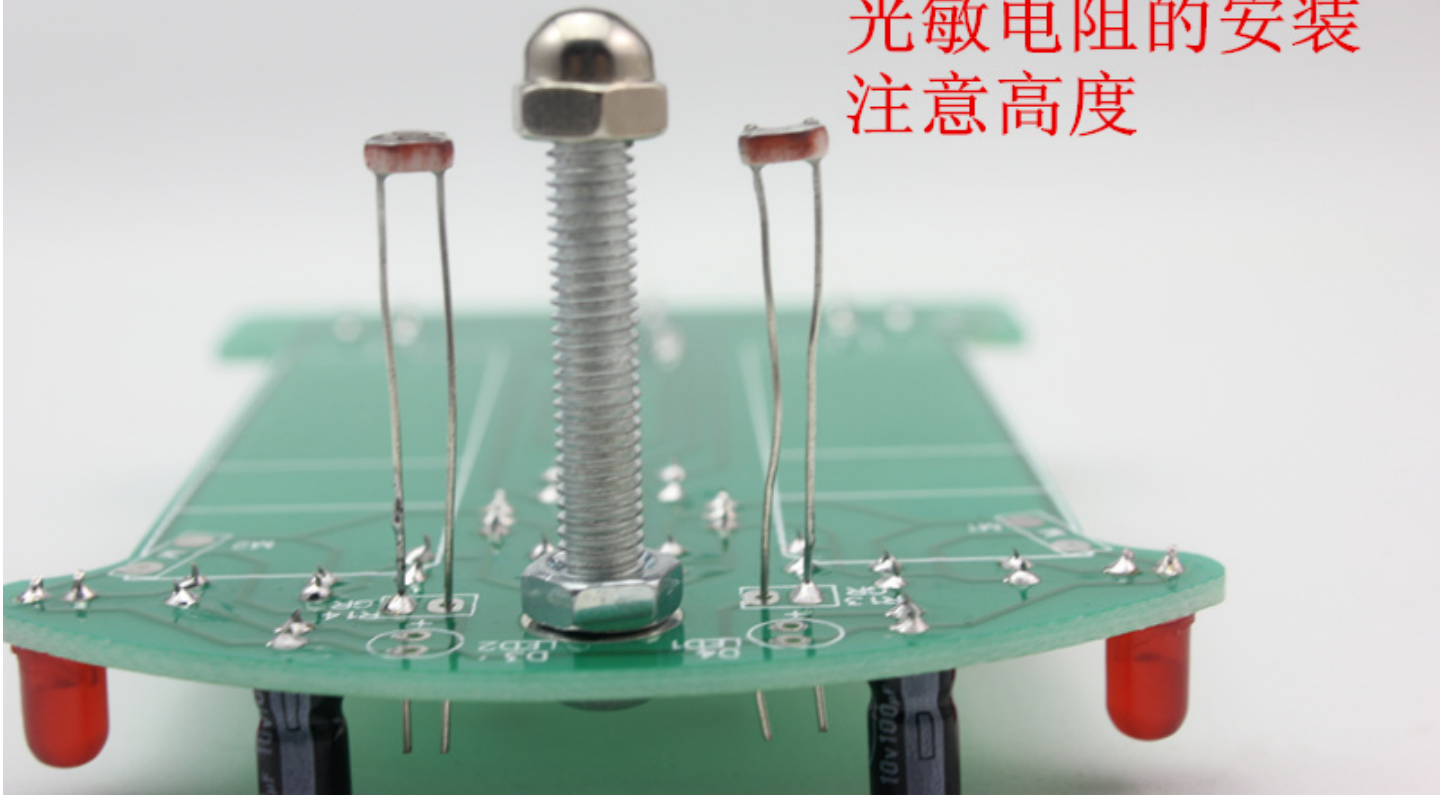
由于电路板的面积，万向轮由图中的三个标准件代替



万向轮的安装



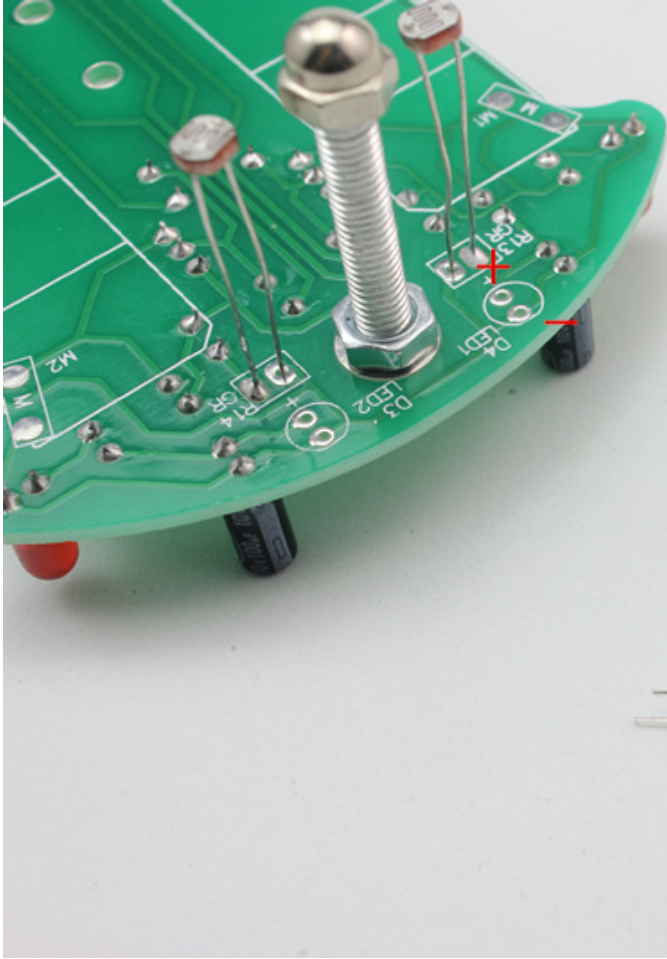
## 光敏电阻的安装 注意高度



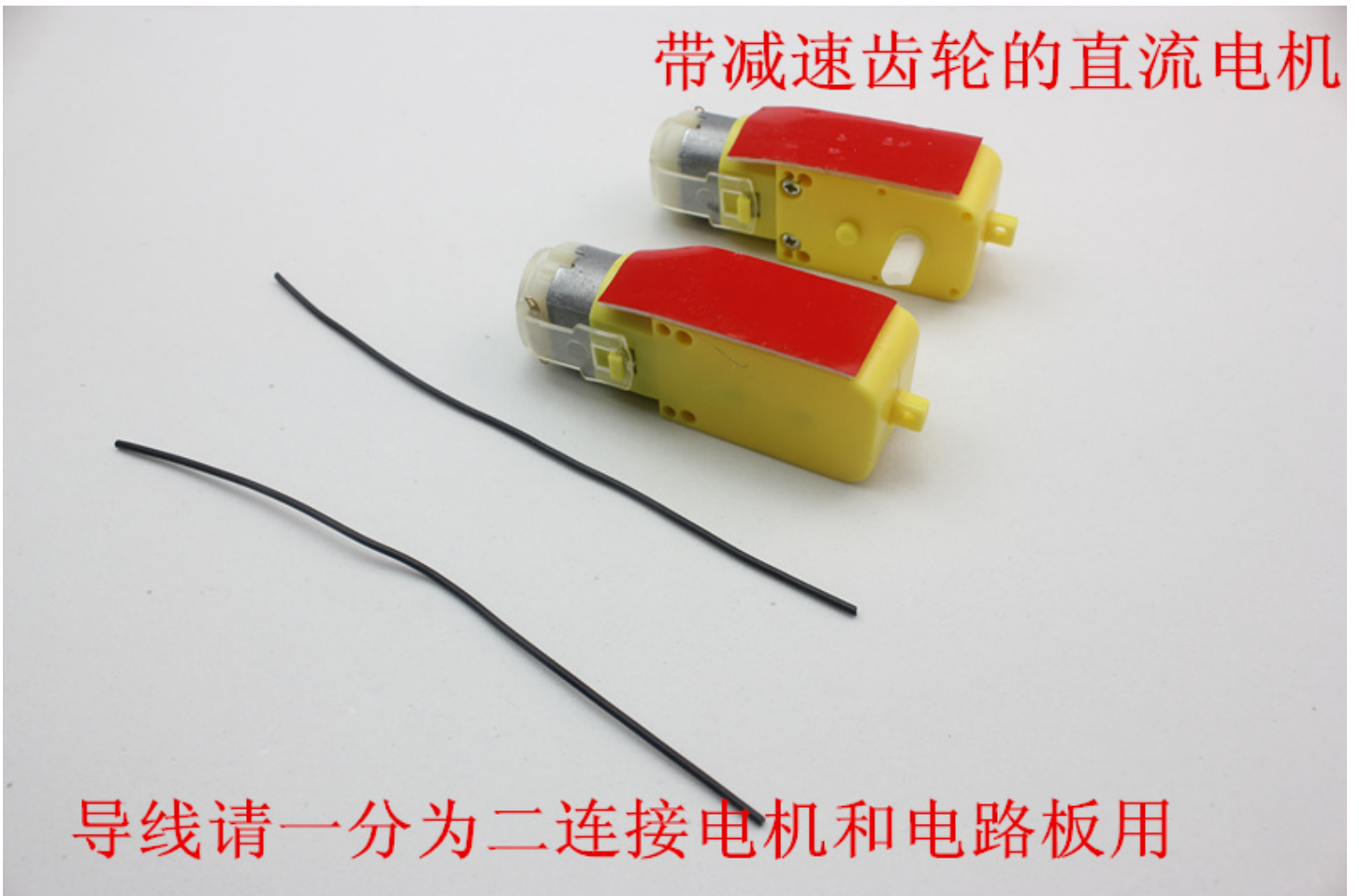
这就是光敏电阻，它能够检测外界光线的强弱，外界光线越强光敏电阻的阻值越小，外界光线越弱阻值越大，当红色 LED 光投射到白色区域和黑色跑道时因为反光率的不同，光敏电阻的阻值会发生明显区别，便于后续电路进行控制。



发光二极管长脚正极  
短脚负极

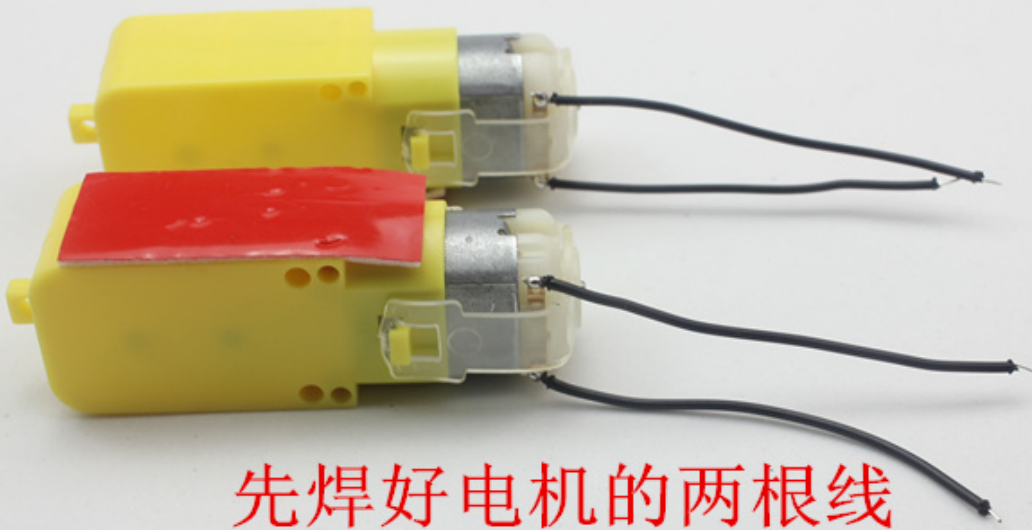


带减速齿轮的直流电机

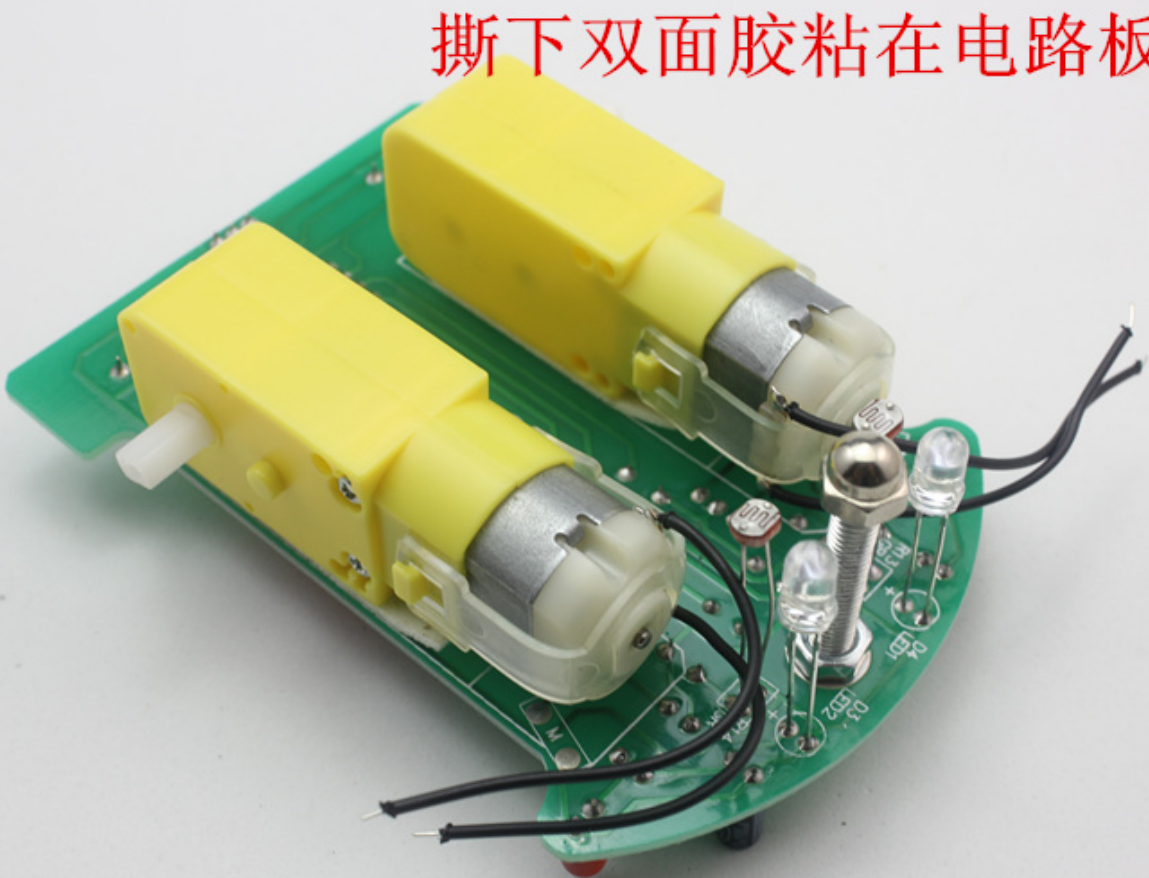


导线请一分为二连接电机和电路板用

直流电机驱动小车的话必须要减速，否则转速过高的话小车跑得太快根本也来不及控制，而且未经减速的话转矩太小甚至跑不起来，我们专门定做的这种电机已经集成了减速齿轮大大降低了制作难度非常适合我们使用。

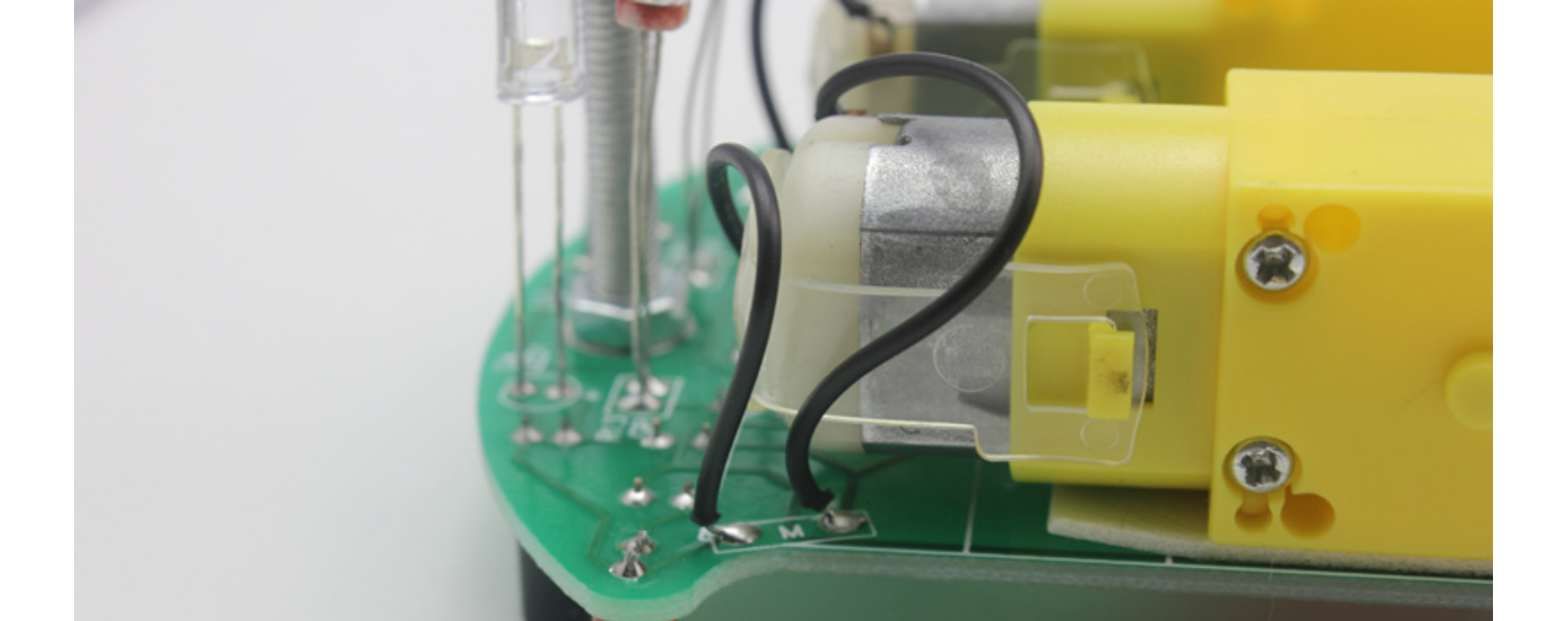


先焊好电机的两根线

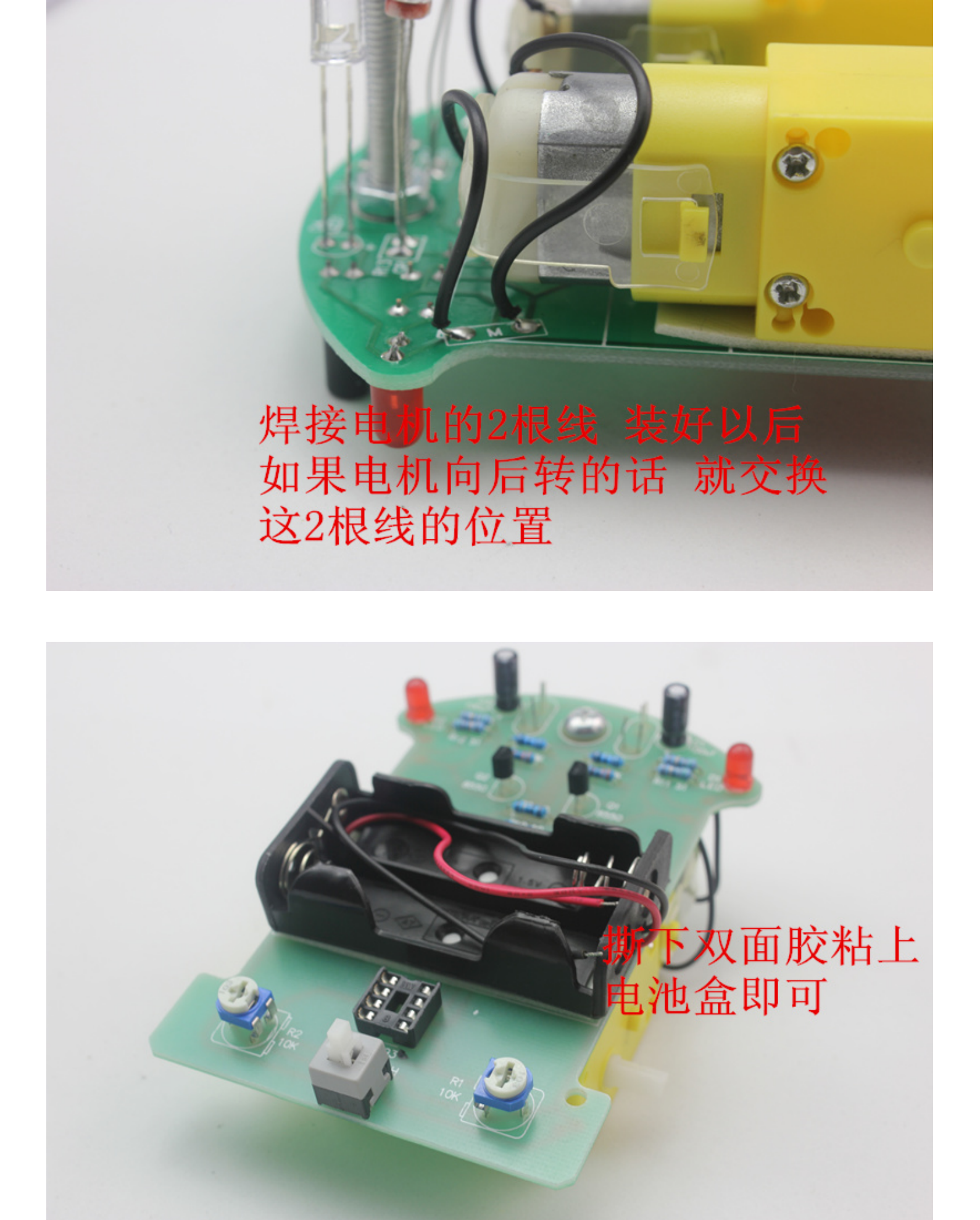


撕下双面胶粘在电路板上

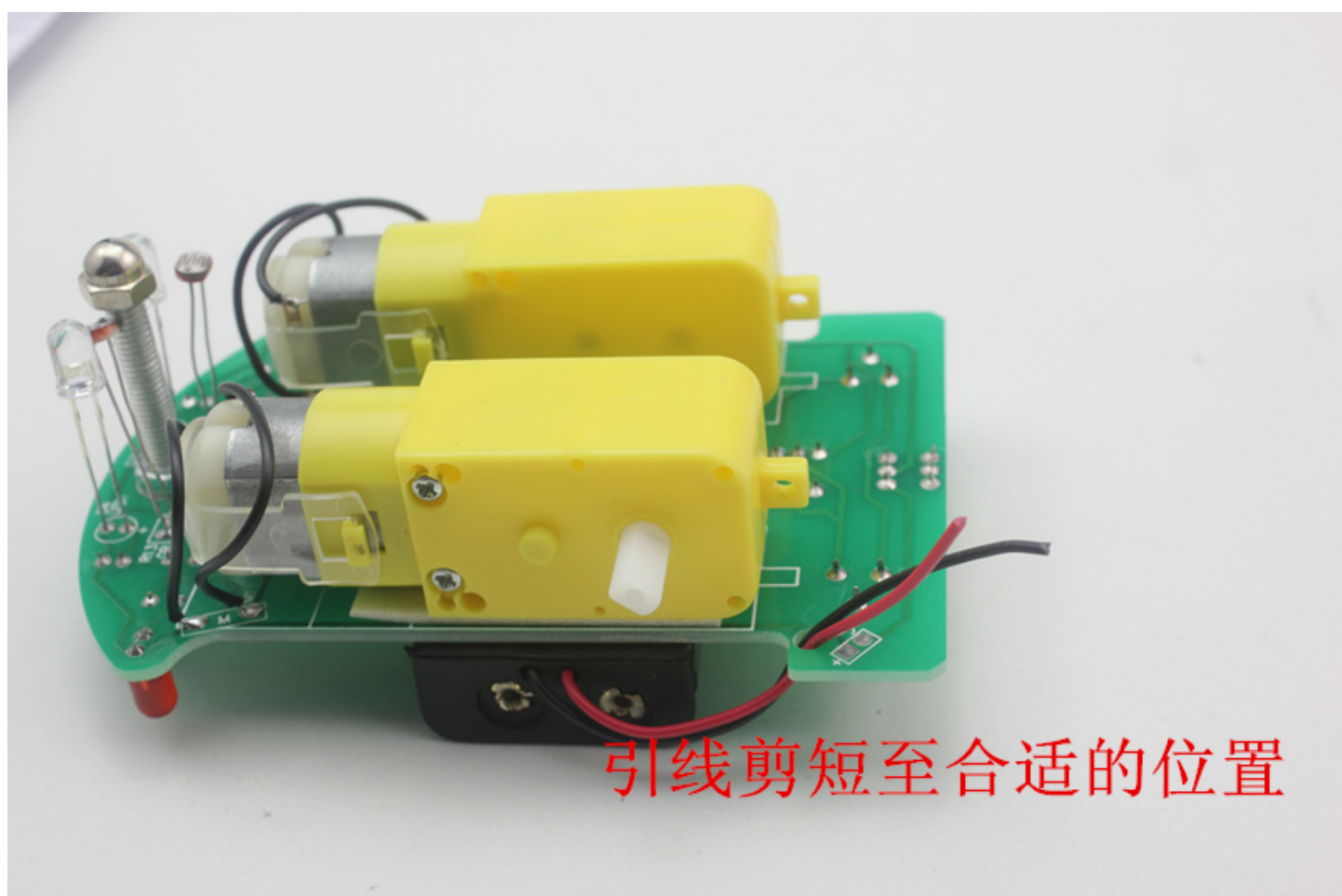
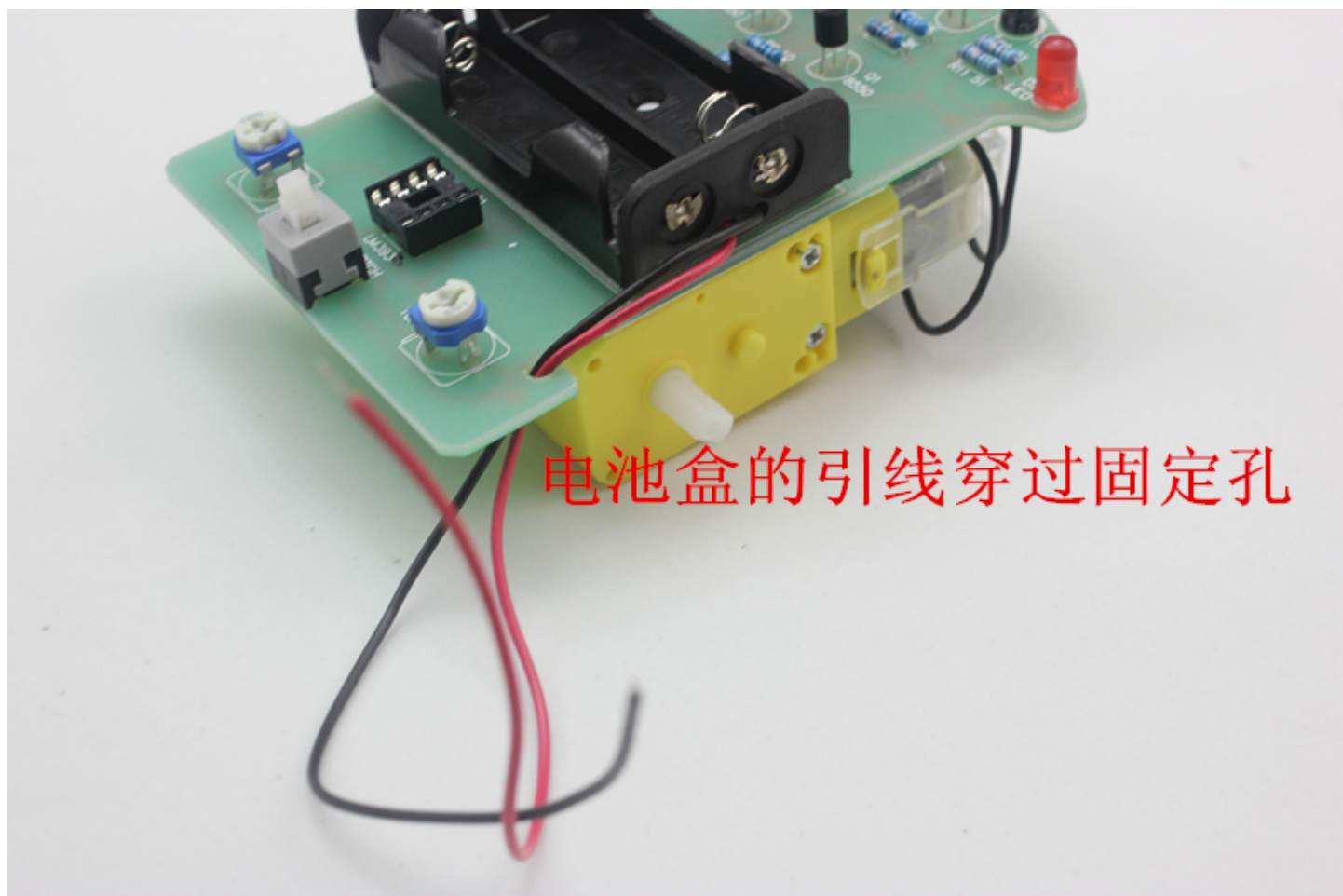


A close-up photograph of a motor assembly mounted on a green printed circuit board (PCB). The motor is a small, cylindrical unit with a silver metal casing and a yellow plastic housing. Two black wires are connected to the motor's terminals. The PCB has several other components, including a potentiometer and various resistors, but they are out of focus. The text is overlaid in red on the lower part of the image.

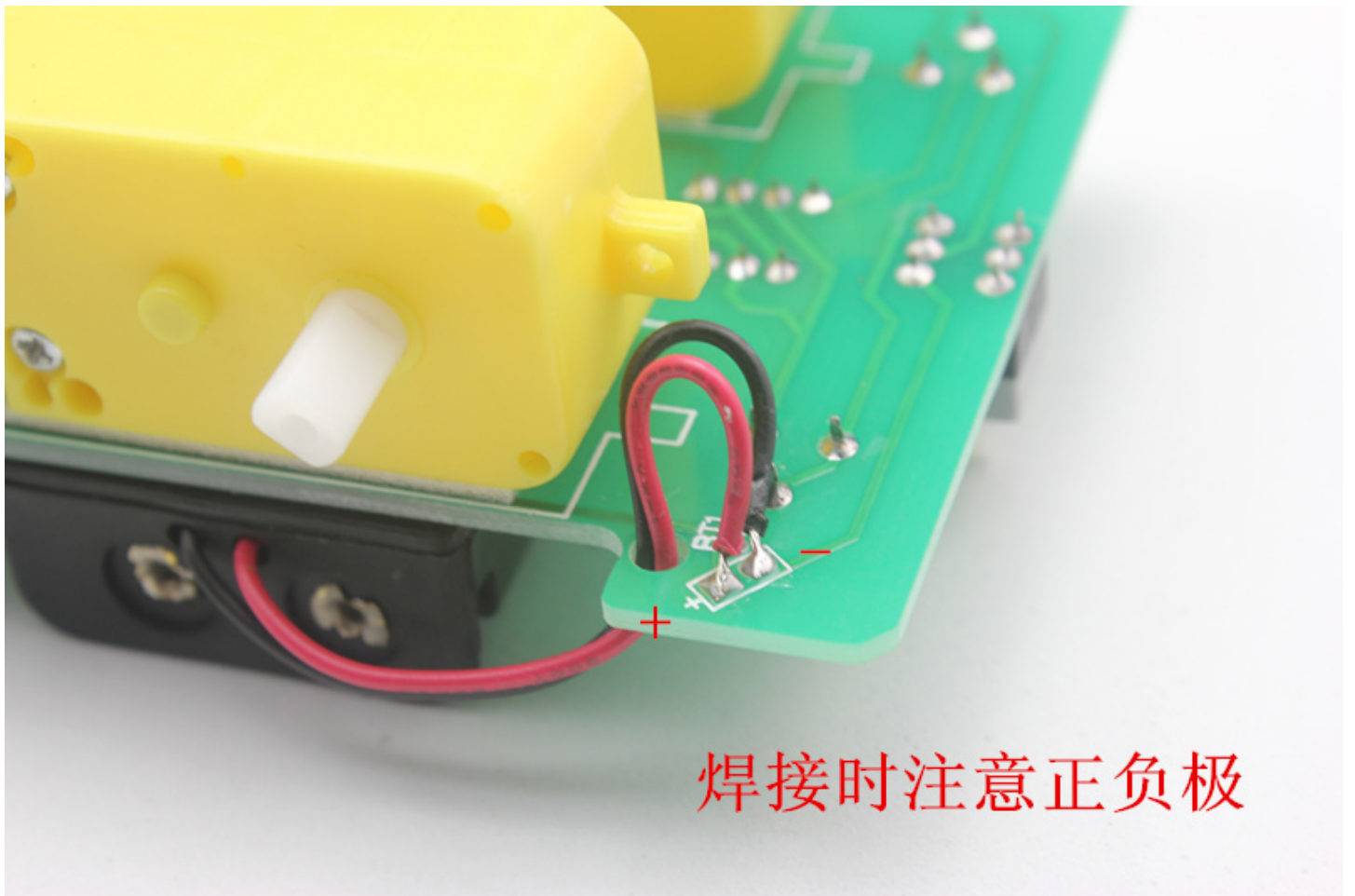
焊接电机的2根线 装好以后  
如果电机向后转的话 就交换  
这2根线的位置

A photograph of a completed PCB assembly. The green PCB is populated with various electronic components, including resistors, capacitors, and a potentiometer. A black battery holder is mounted on the board, with red and black wires connected to it. The PCB is partially covered by a yellow plastic housing. The text is overlaid in red on the right side of the image.

撕下双面胶粘上  
电池盒即可









小车组装好了以后，如果不能循迹的话请按照下面的方法调试：小车打开电源开关，拿在手上，用手捂住左边的光敏电阻，调试左边的可调电阻，调试到右边的灯（电路板上方的红发红的指示灯）不亮和右边的电机不转，这一路调试好了，下一步，用手捂住右边的光敏电阻，调试右边的可调电阻，直到调试到左边的灯（电路板上方的红发红的指示灯）不亮和左边的电机不转，这样就调试好了，可以放到跑道上去测试了，如果还不行的话，可调电阻再进行轻微的调试即可循迹了。