

TJ-56-115A 平面+立体旋转LED套件

可通过手机微信扫码，查看焊接视频教程以及更详细图文教程、软件资料



视频教程



图文教程



软件资料

1.元件清单

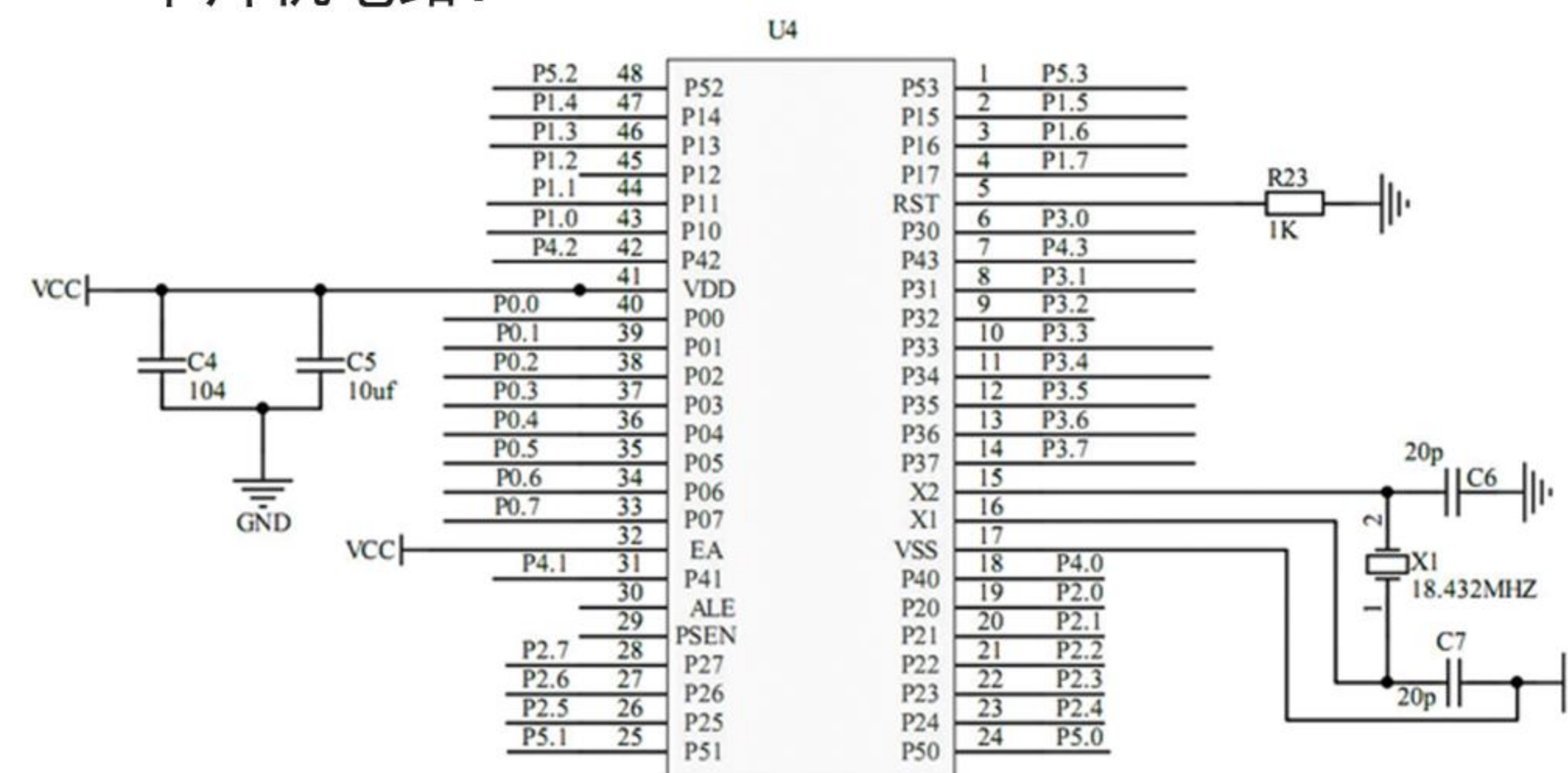
主板、LED灯板

序号	名称	规格	安装位置	数量
1	0603 贴片电阻	560Ω (561)	R0 - R19 R30 - R45	38
2	0603 贴片电阻	1K (102)	R23	1
3	0603 贴片电阻	10K (103)	R20-R22 R24 R25	5
4	0603 贴片电容	20PF	C1 C2 C6 C7	4
5	0603 贴片电容	104	C3 C4	2
6	1206 贴片电容	10uF/16V	C8	2
7	贴片电解电容	220uF/16V	C10	1
8	红外接收管	F3 长脚	Q1	1
9	贴片肖特基二极管	1N5819	D51 - D54	4
10	贴片二极管	5.1V	D50	1
11	贴片发光二极管 LED	蓝色	D0 - D19 D30 - D45	38
12	直插无源晶振圆柱型	32.768KHZ	Y1	1
13	直插无源石英晶振	18.432M	X1	1
14	贴片集成电路	DS1302		1
15	贴片单片机	STC12C5A32S2-35I	U4	1
16	红外接收头 带铁壳	TL1838 VS1838B	HR	1
17	螺母	M3		2
18	螺丝	M3*6		3
19	旋转线圈			1
20	单排针 弯针	10P	J1	1
21	自攻螺丝	平头 M1.7*4		2
22	六角铜柱	单通 M3*11+6mm		2
23	红外线遥控器	20 键		1
24	CR1220 纽扣电池 (1 粒)	3V		1
25	镍锌铁氧体磁芯	外径 9.6mm 内直径		1
26	固线圈 胶垫	5*7*1.5		1
27	立体旋转屏主板	TJ-56-115		1
28	平面立体旋转 小板	TJ-56-115B		1
29	六角铜柱	双通 M3*40		1

NE555无线供电板

序号	名称	规格	安装位置	数量
1	贴片电阻	0805 1k (102)	R4 R5	2
2	贴片电阻	0805 2K (202)	R2	1
3	贴片电阻	0805 4.7K (472)	R3	1
4	贴片电阻	0805 270Ω (271)	R1	1
5	0805 贴片电容	103	C1 C2 C3 C5	4
6	直插电解电容	470UF/16V	C4	1
7	直插整流二极管	1N4007	D1	1
8	直插场效应管	IRF530N N沟道	Q1	1
9	贴片集成电路	NE555	IC1	1
10	贴片发光二极管 LED	蓝	PWR	1
11	红外线发射管	F3 长脚	R	1
12	DC 电源插座	内 2.1mm 外 5.5mm	DC	1
13	旋转线圈	大	L1	1
14	310 型直流电机	轴长 9.5MM		1
15	PM 系列螺丝	M2*6		14
16	PM 机牙螺丝	M2*10		8
17	螺母	M2		8
18	PM 机牙螺丝	PM1.7*4		2
19	无线供电初级线圈支架			1
20	六角铜柱	双通		7
21	PM 系列 螺丝	M3*6		1
22	螺母	M3		1
23	绝缘垫片	长 20mm 宽 13mm		1
24	NE555 无线供电电路板	TJ-56-558		1
25	NE555 无线供电亚克力外壳	1 套 7 张		1

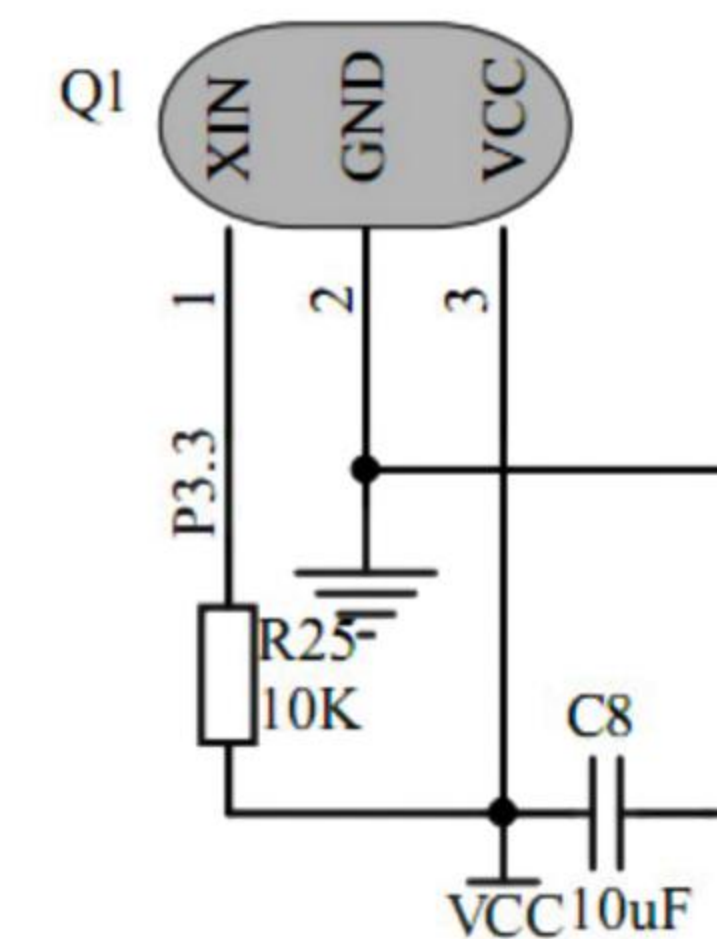
单片机电路:



作用: CPU控制LED, 读取时钟信息, 接收遥控, 起点检测。

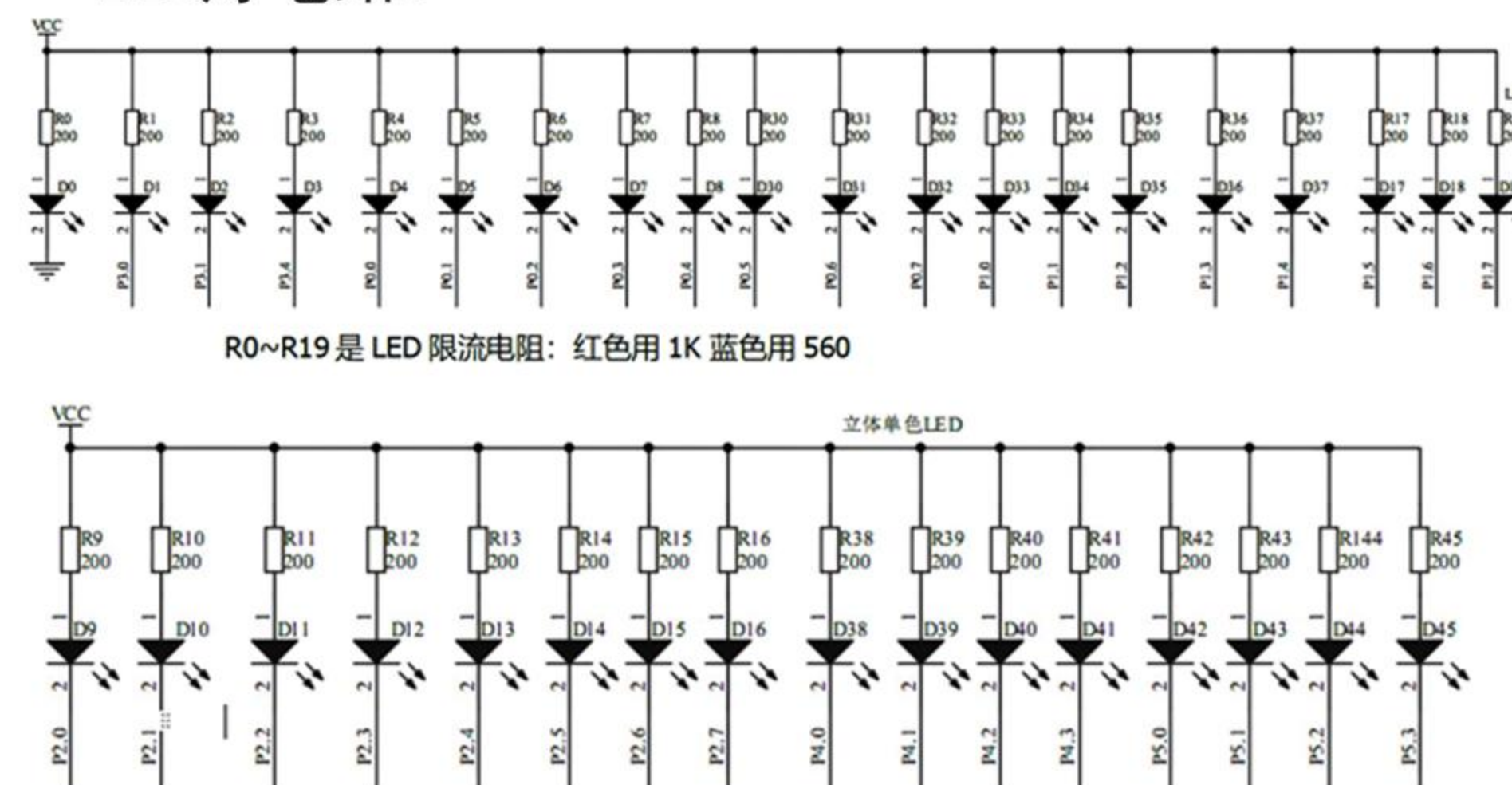
遥控接收电路电路:

红外一体化接收头



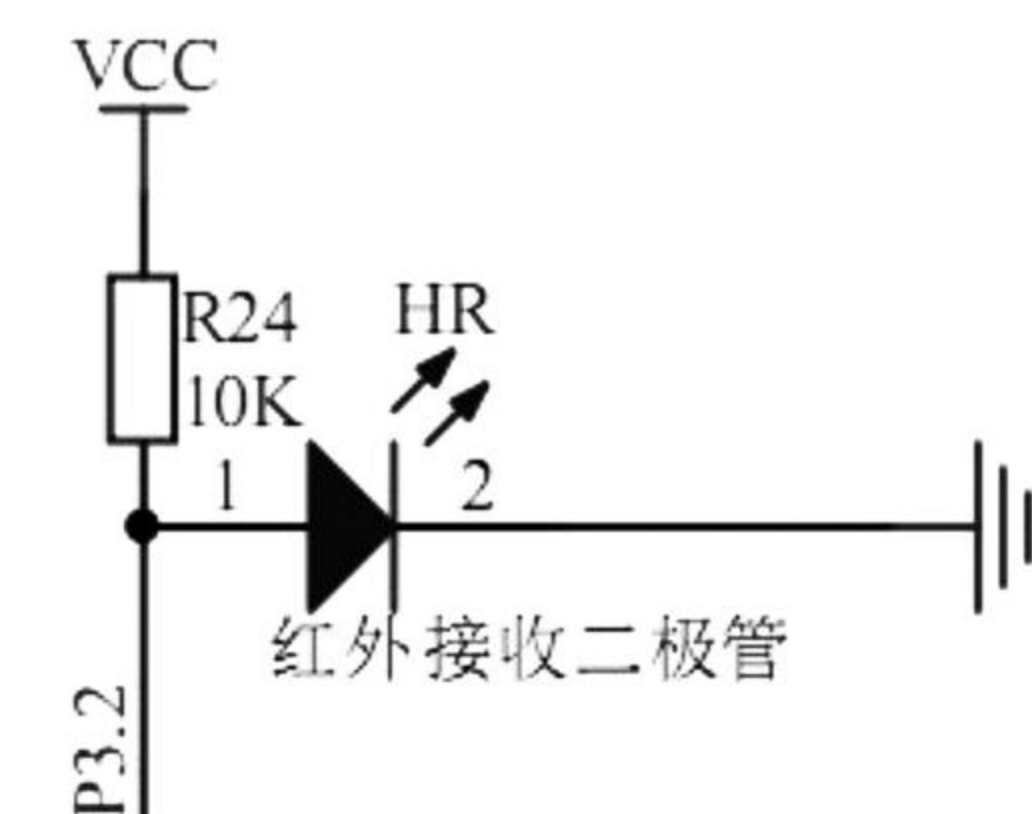
作用: 作用: 红外一体化接收头接收遥控器按键信号。

LED灯电路:



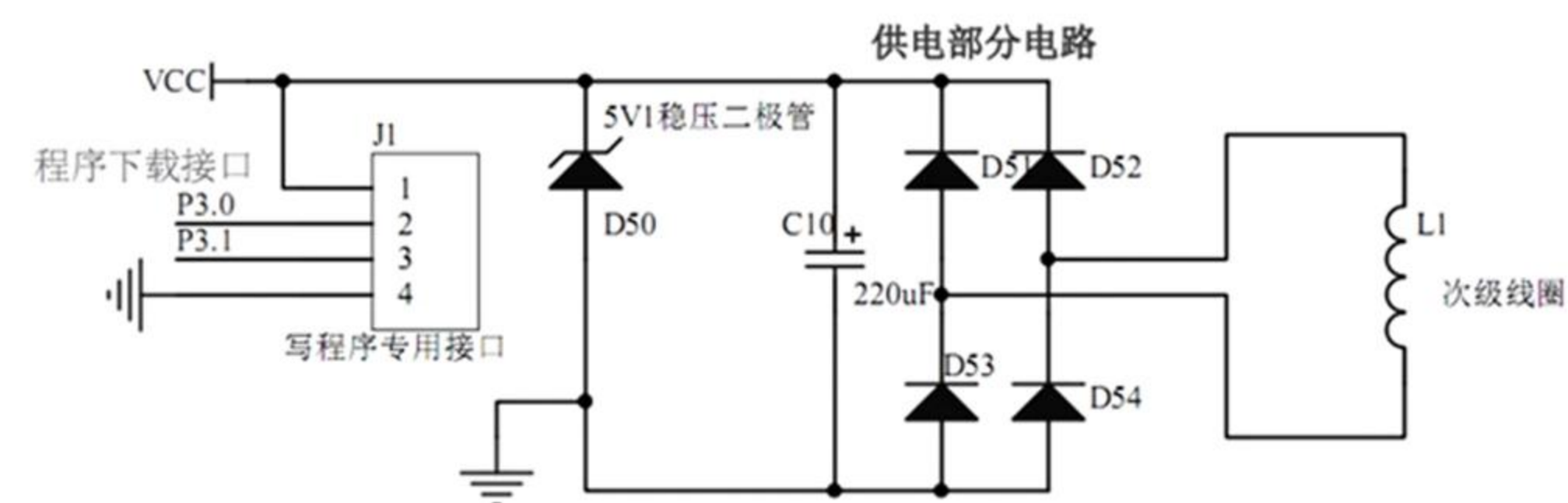
作用: 35颗LED独立控制显示, D0电源指示灯不可控。

遥控接收电路电路:



2.电路图

旋转屏供电部分电路:



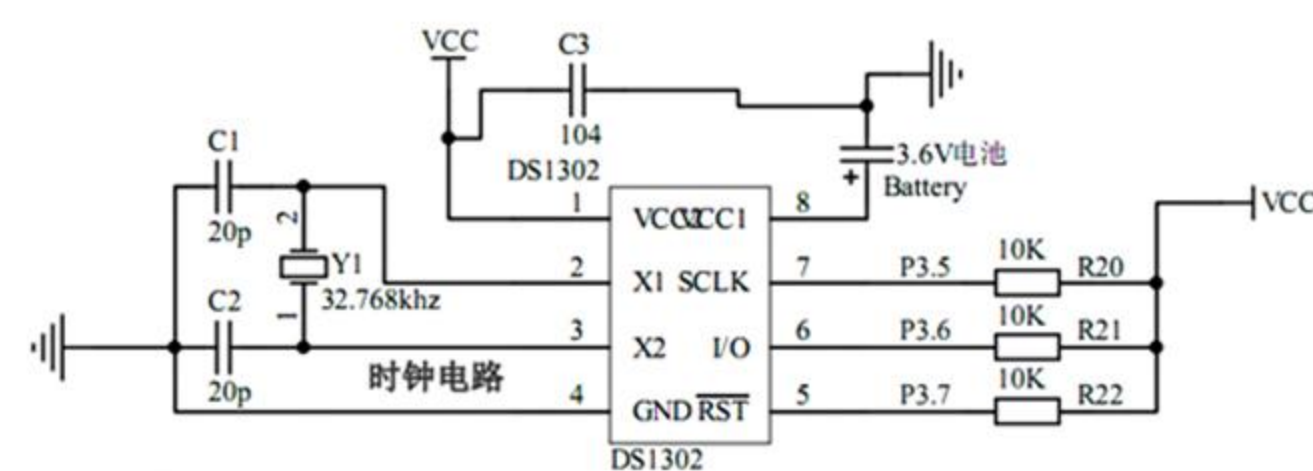
原理: 由次级线圈感应的交流电压经过4个1N4148二极管桥式整流, 220uF电容滤波, 经过5.1V稳压二极管D50进行稳压。

作用: 给旋转主板供电。

常见问题: 1N4148, 5V1, 电容焊接反都会导致供电不正常

次级线圈焊接到板上L1处时注意: 应该是焊接线圈的不包漆部分。

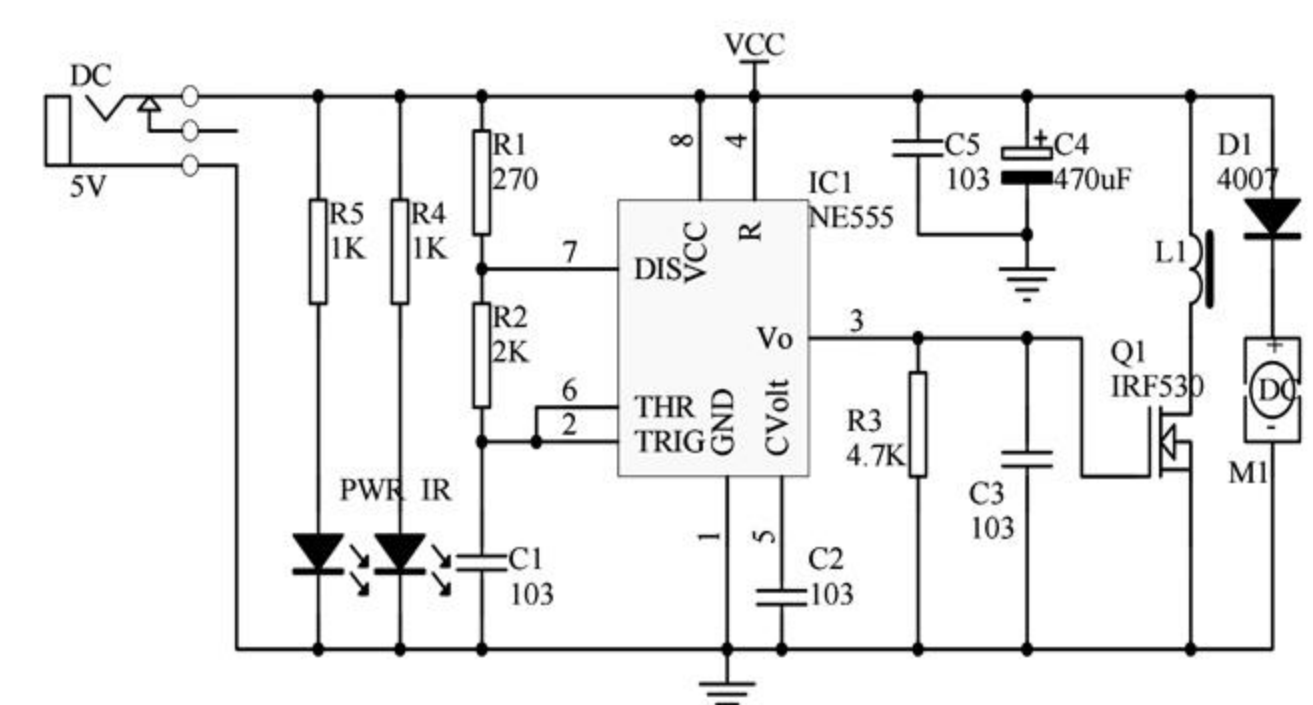
时钟电路:



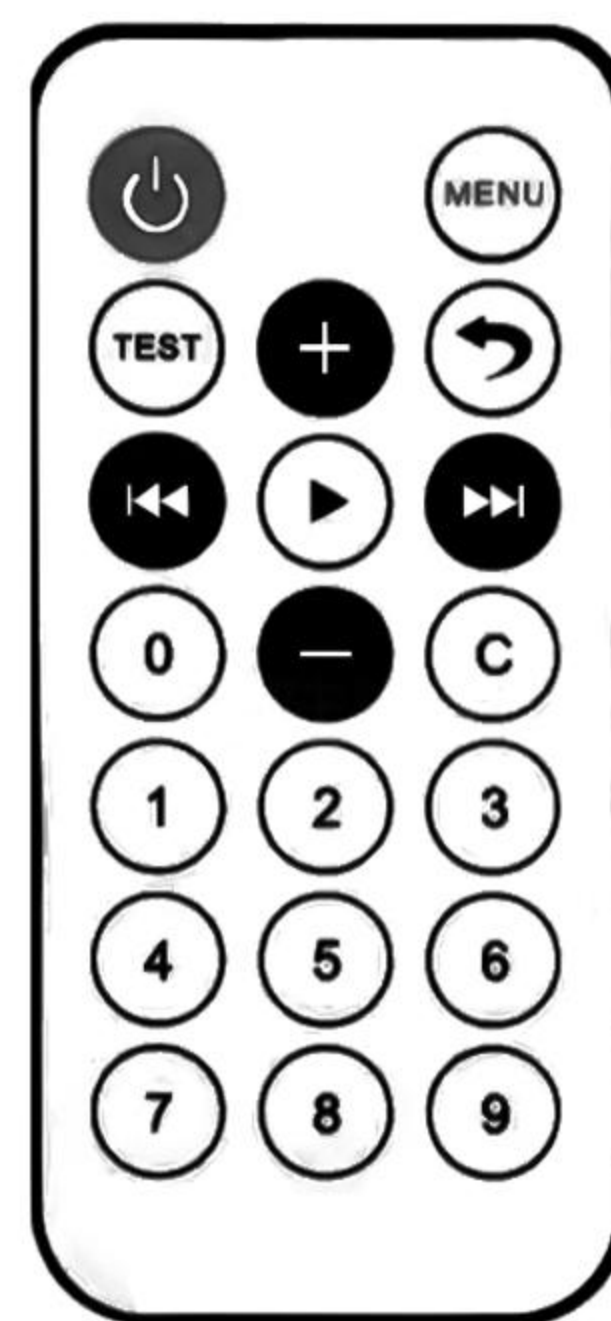
作用: 提供时钟信息。

常见问题分析: 时钟显示不正常: 一般是时钟芯片虚焊导致。

无线供电板电路:



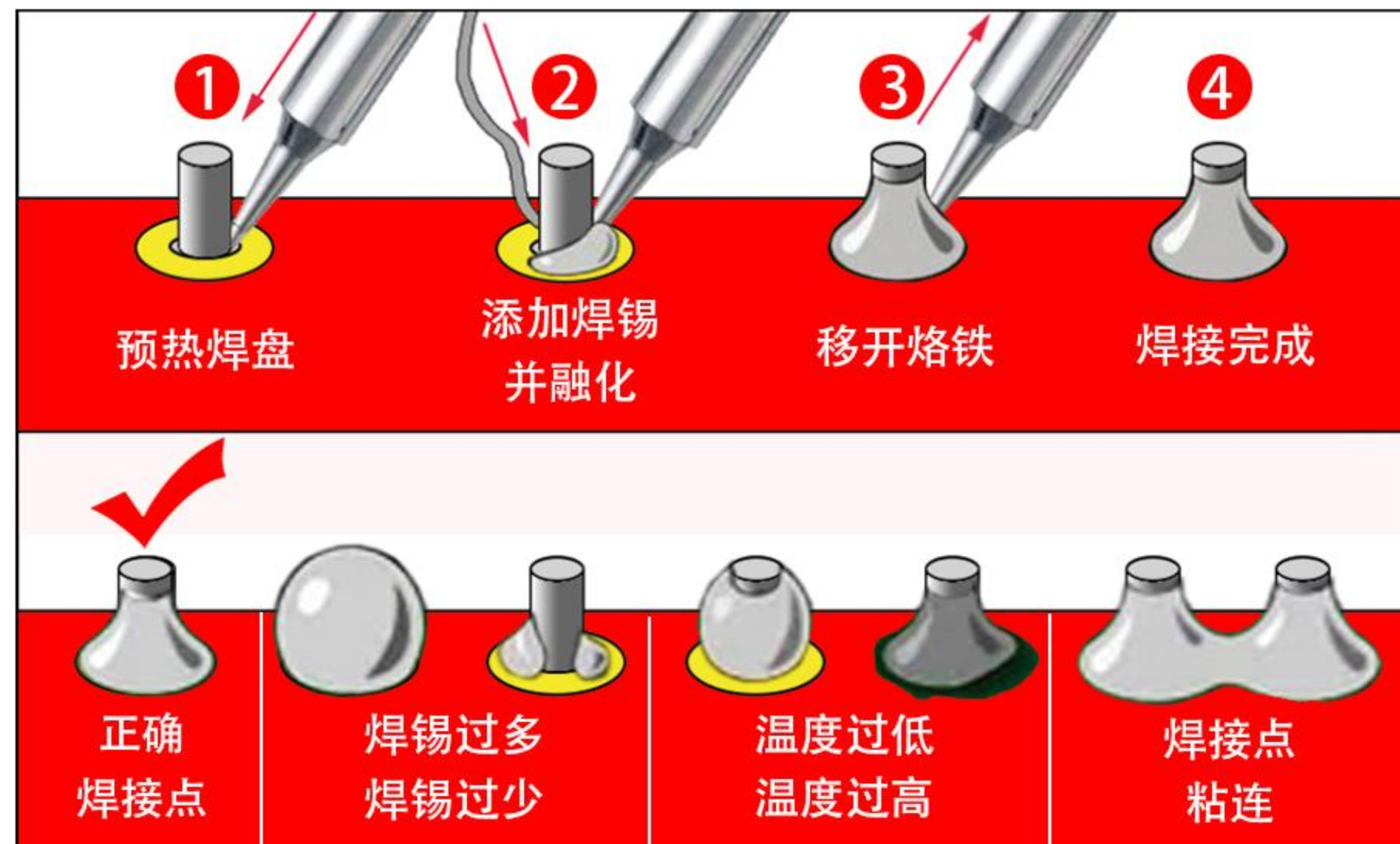
3.遥控器按键说明



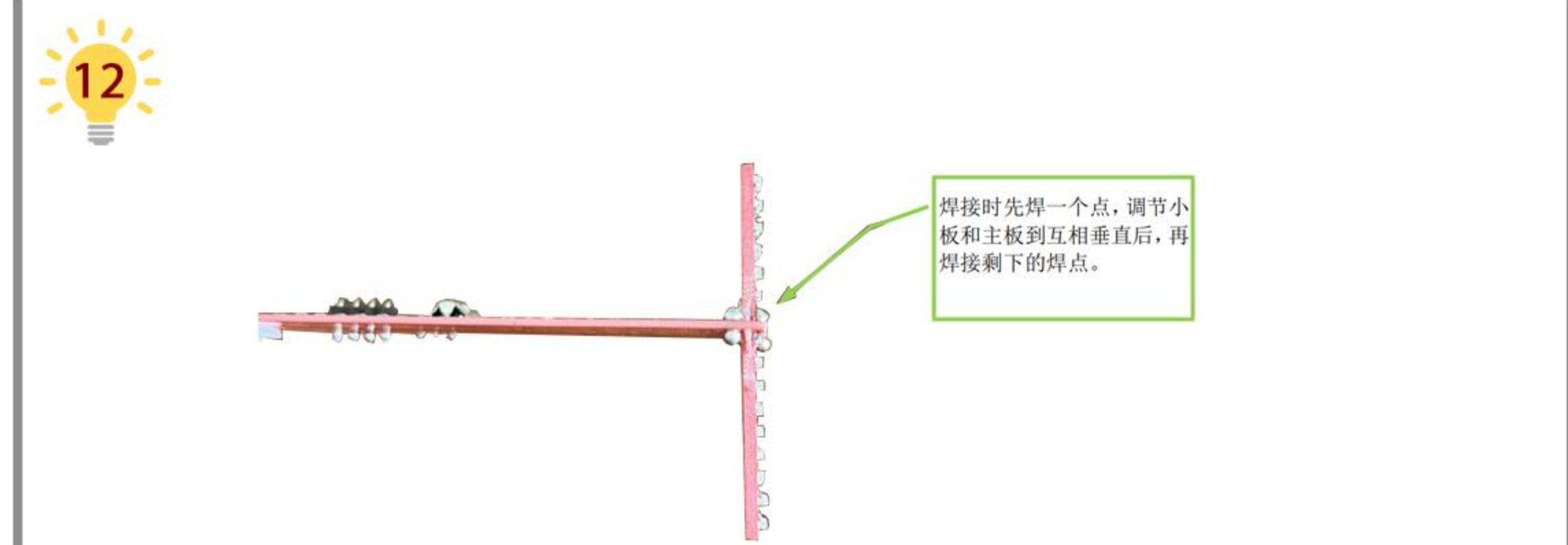
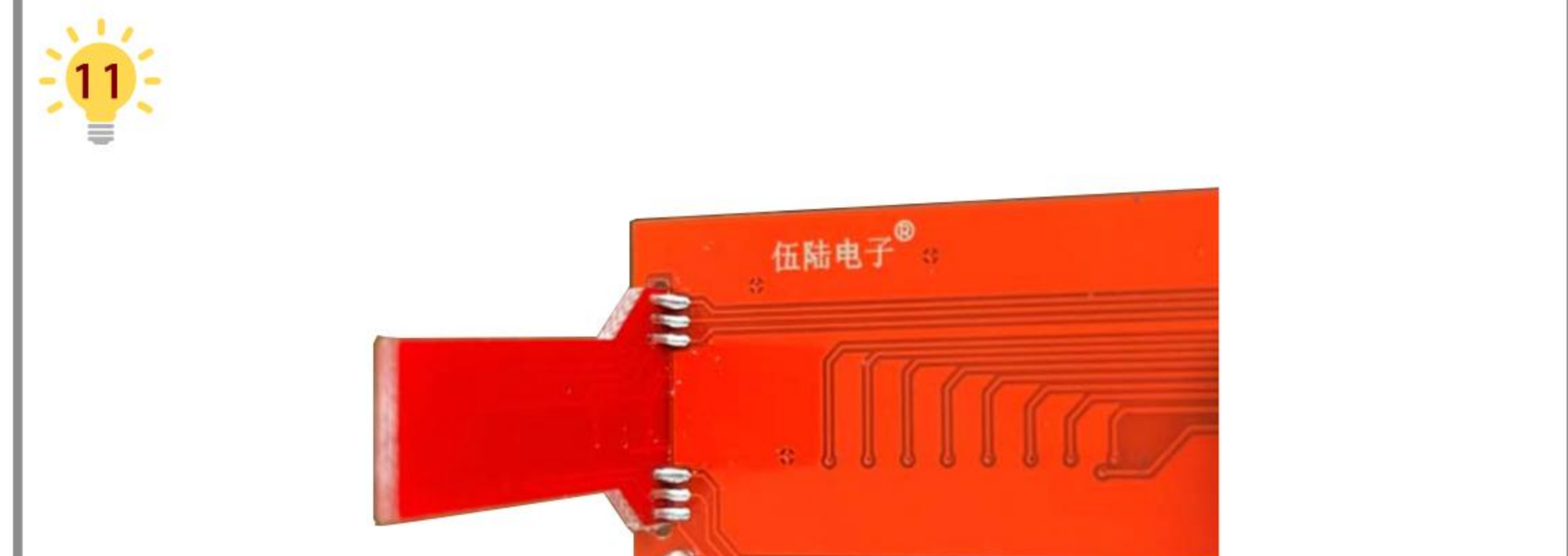
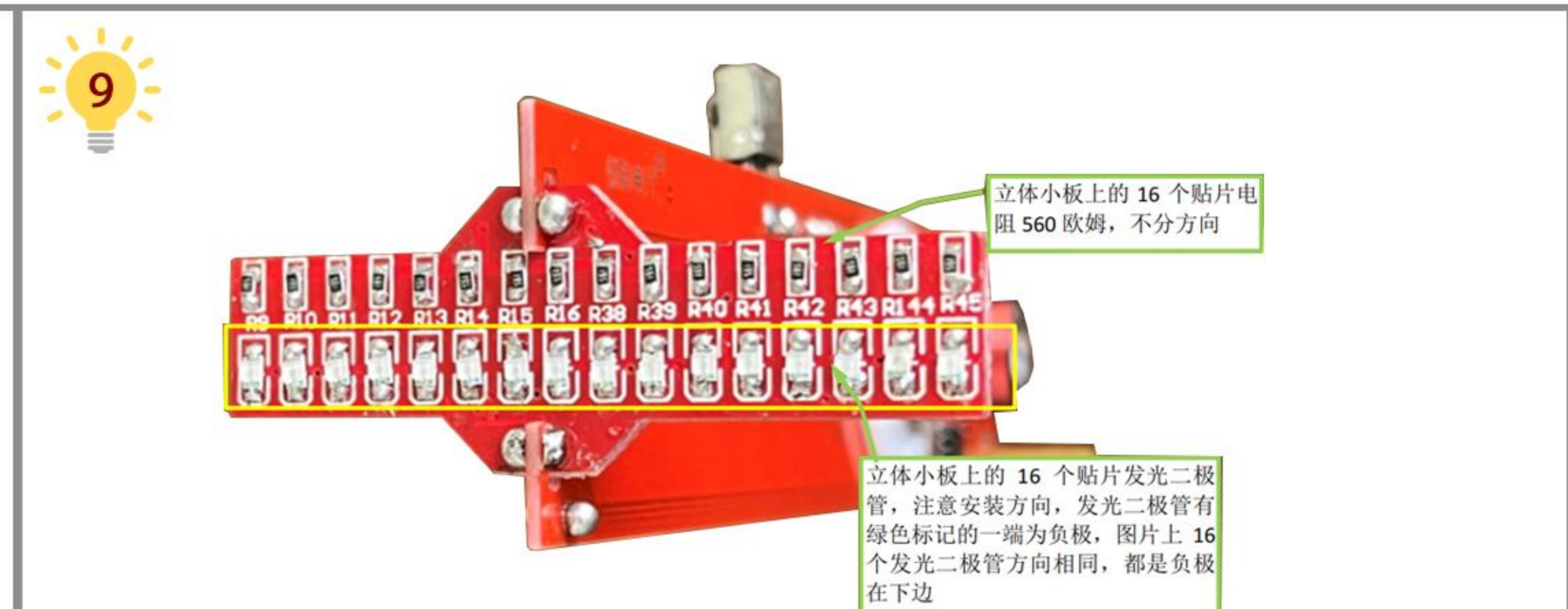
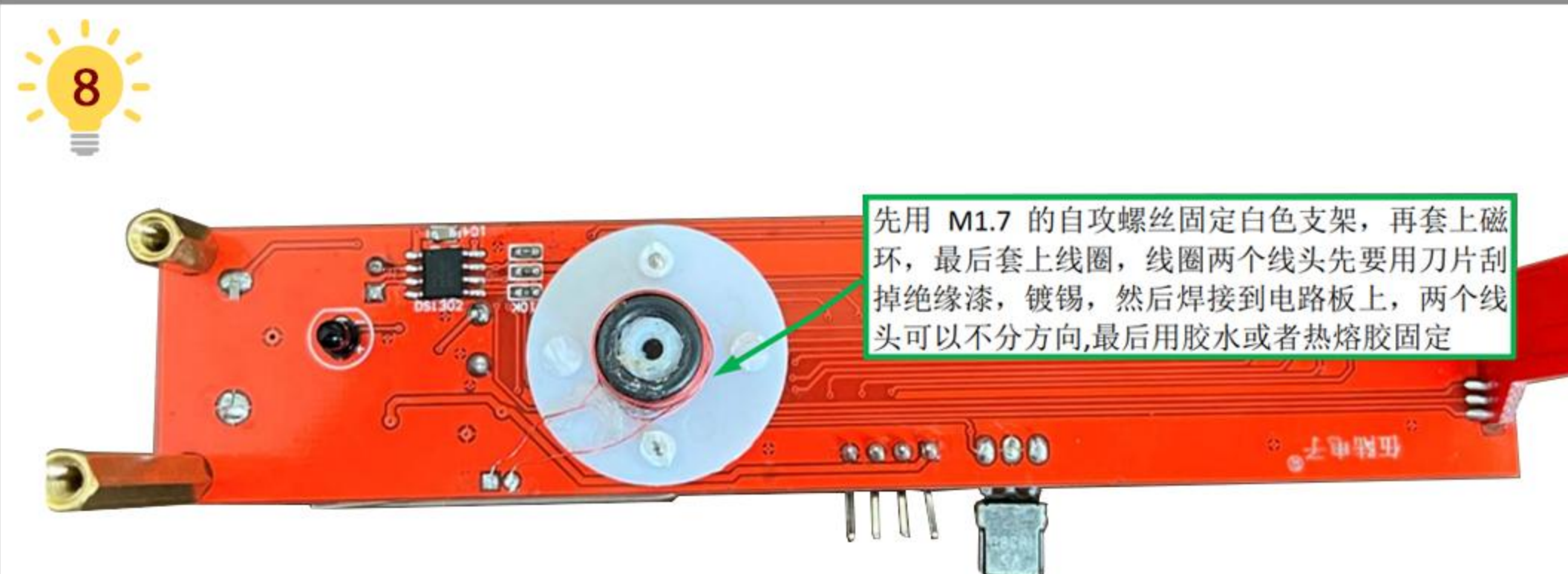
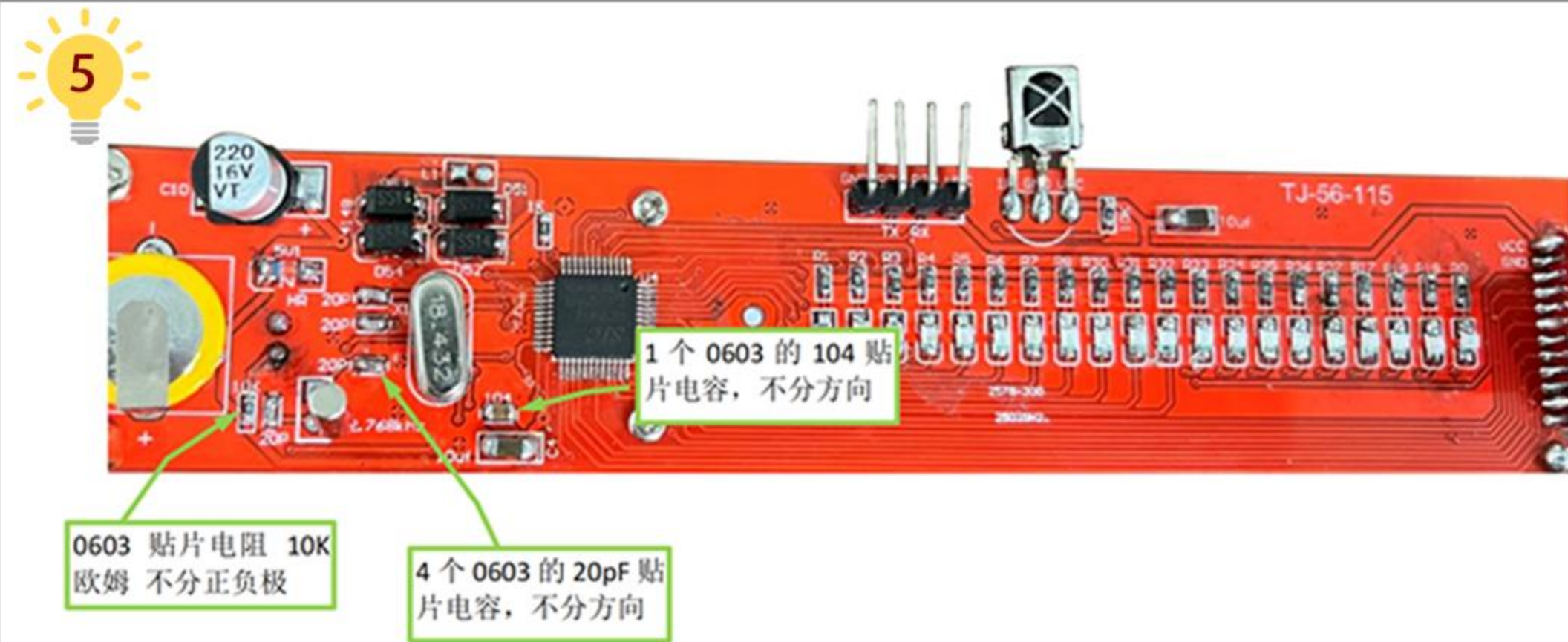
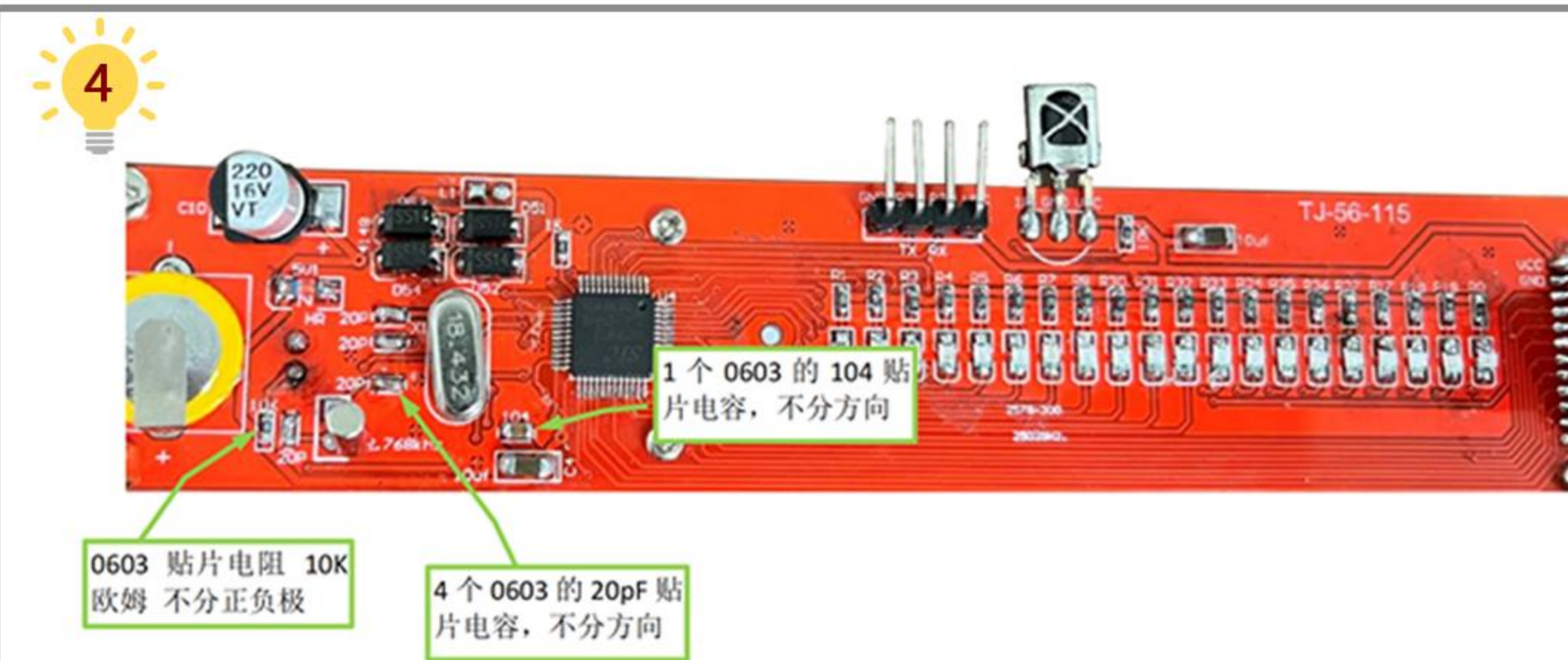
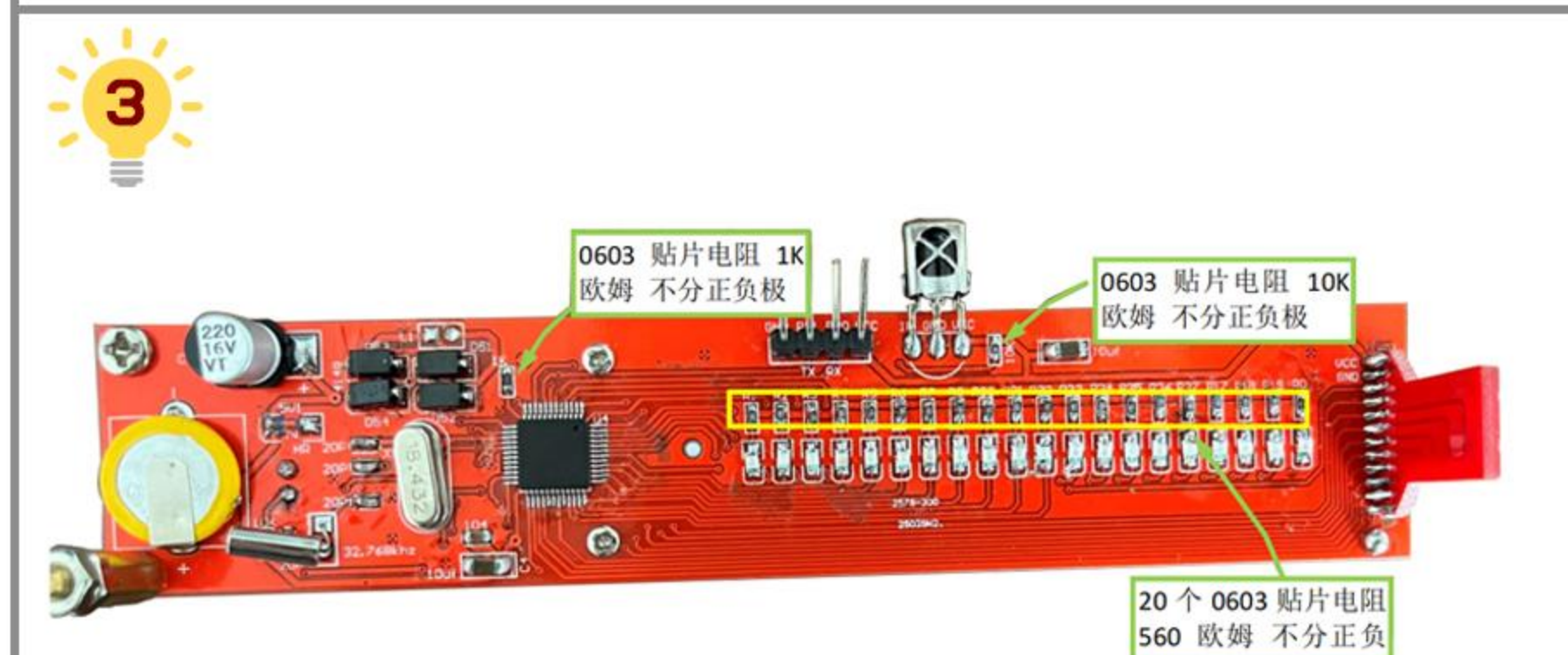
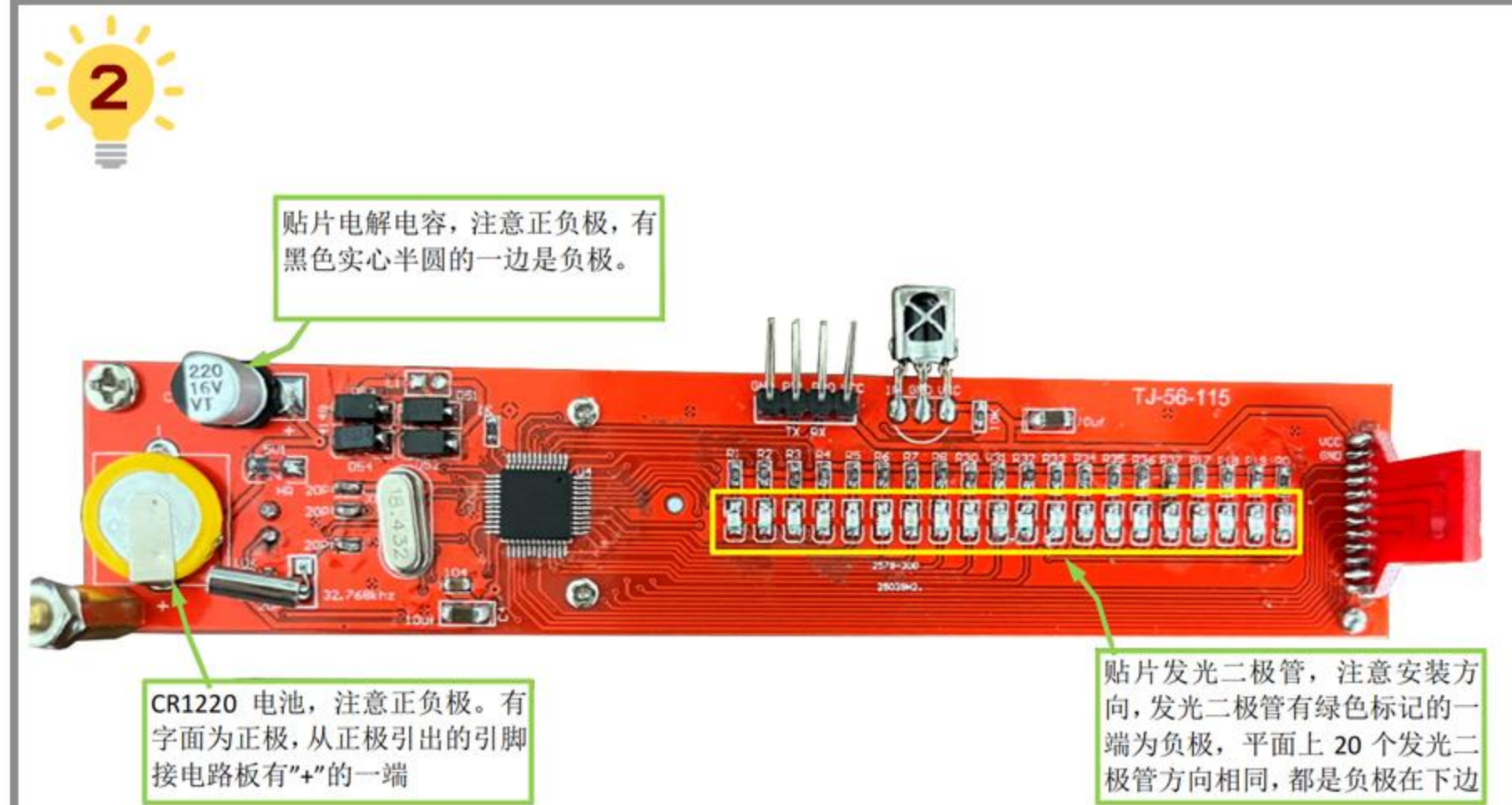
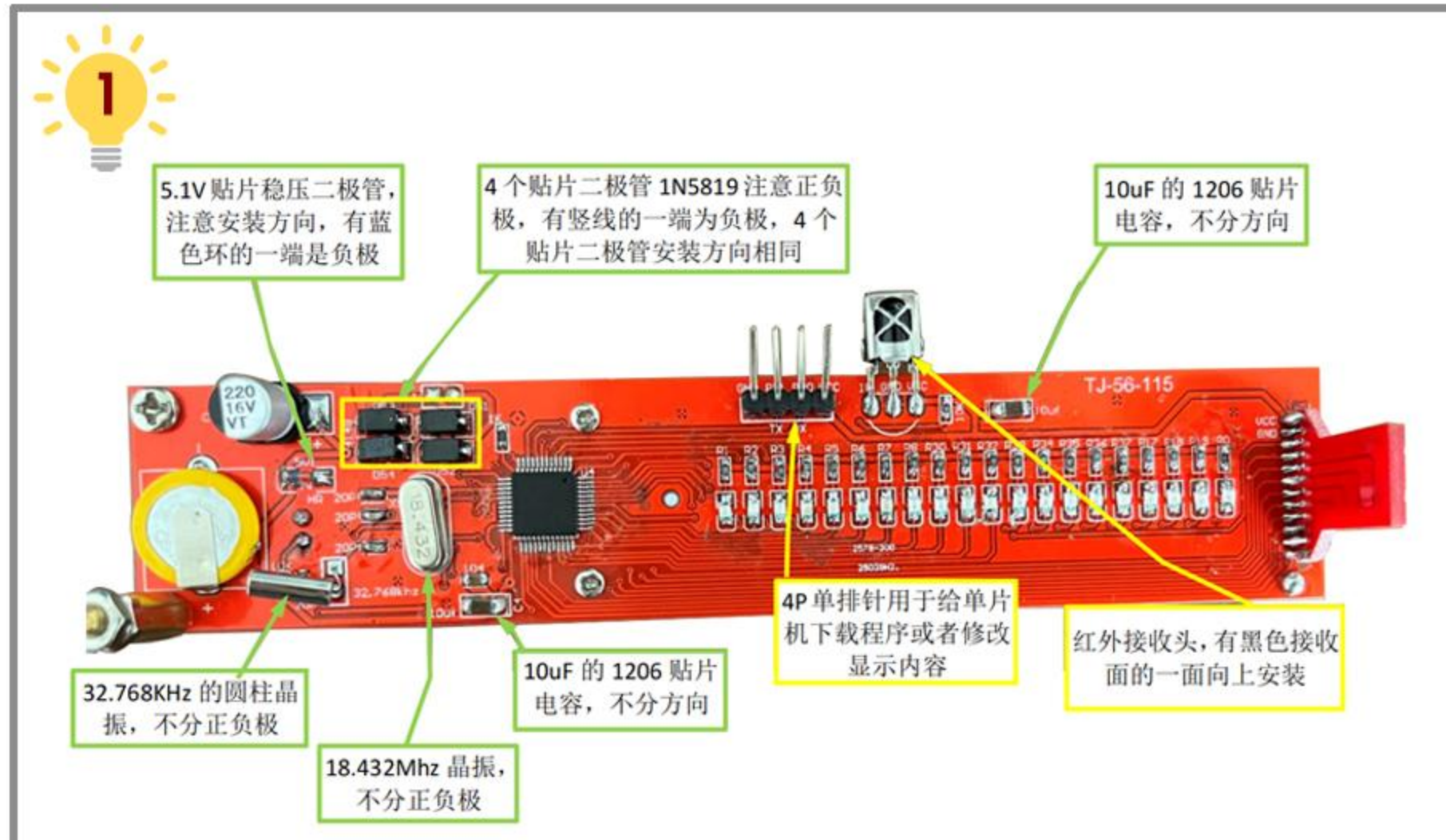
- ⏻ 时钟复位
- ⏸ 数字时钟模式时, 时间调整
其它文字模式时, 暂停移动
- ⏪ 模拟表盘模式时, 表盘调整+
- ⏩ 数字时钟模式时, 表盘调整-
- 2 数字时钟模式时+立体显示字
- 1 立体显示字
- 5 立体下拉显示
- 4 立体和平面显示文字
- 7 立体动画效果2
- ▶ 数字时钟模式时, 时间调整
其它文字模式时, 暂停移动
- ⏪ 数字时钟模式时, 表盘调整-
- 1 立体显示字
- 3 平面模拟表盘时钟
- 6 立体动画效果1
- 8 立体动画效果3
- 9 立体打印字效果

TJ-56-115A型立体旋转LED制作说明

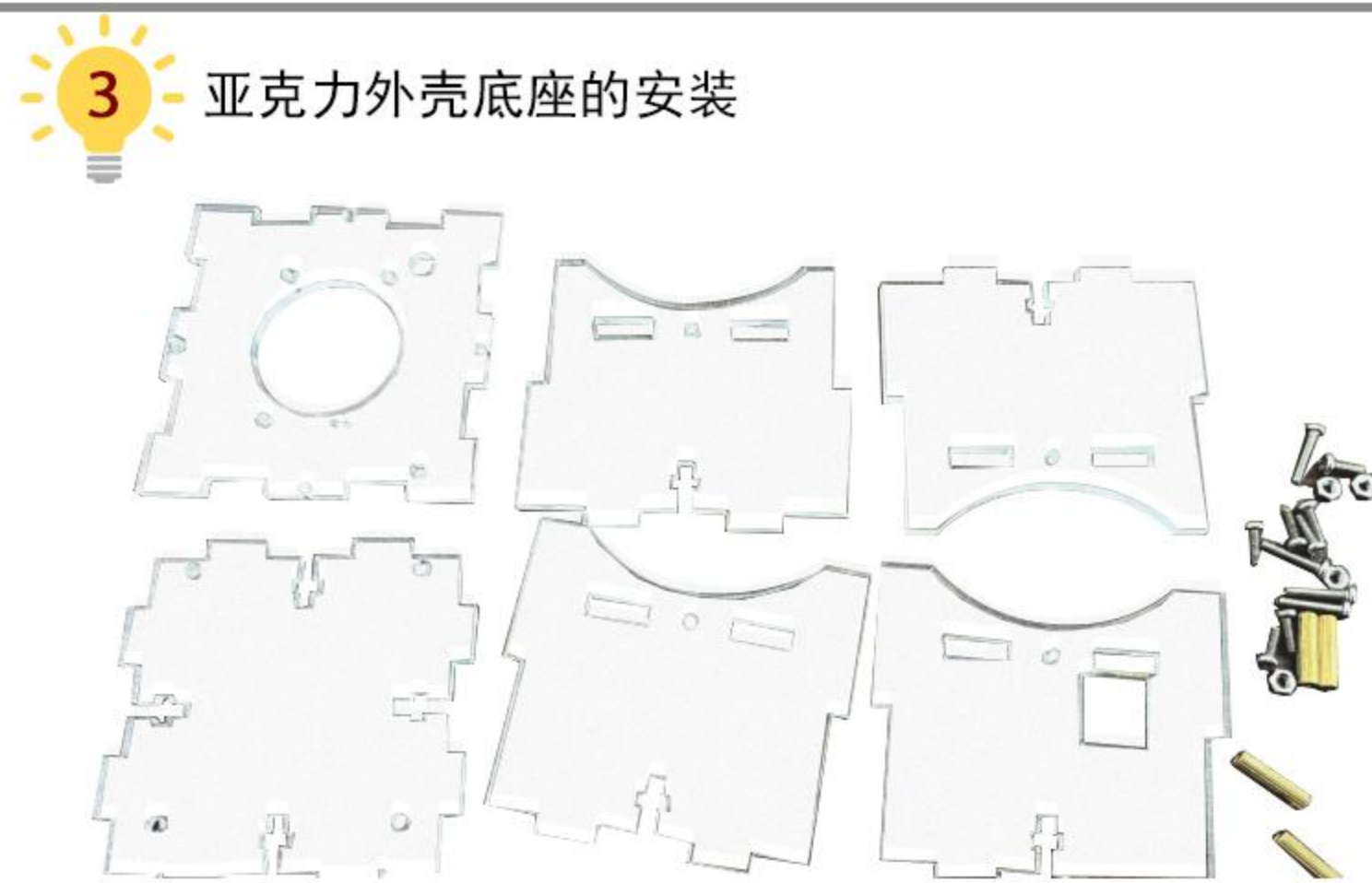
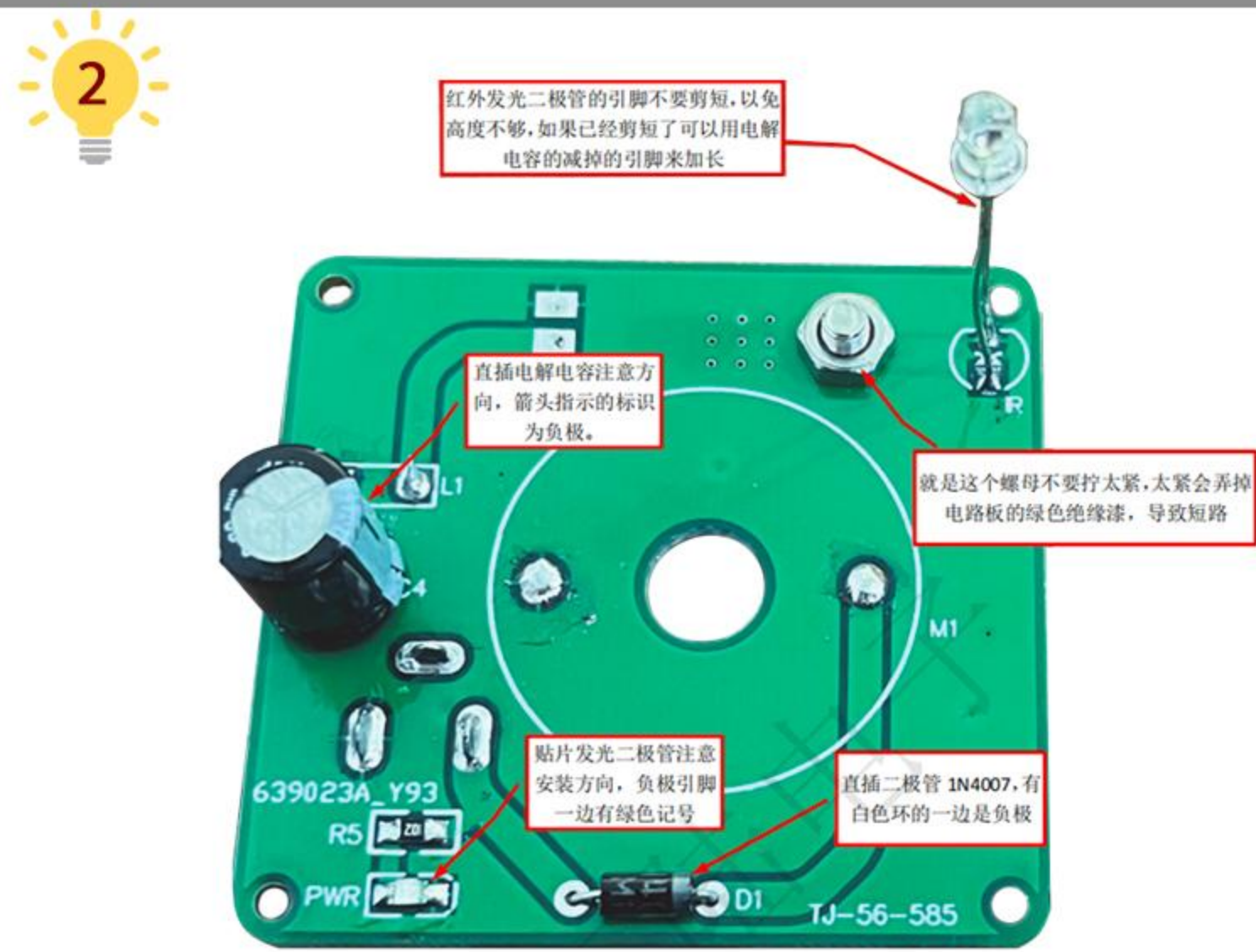
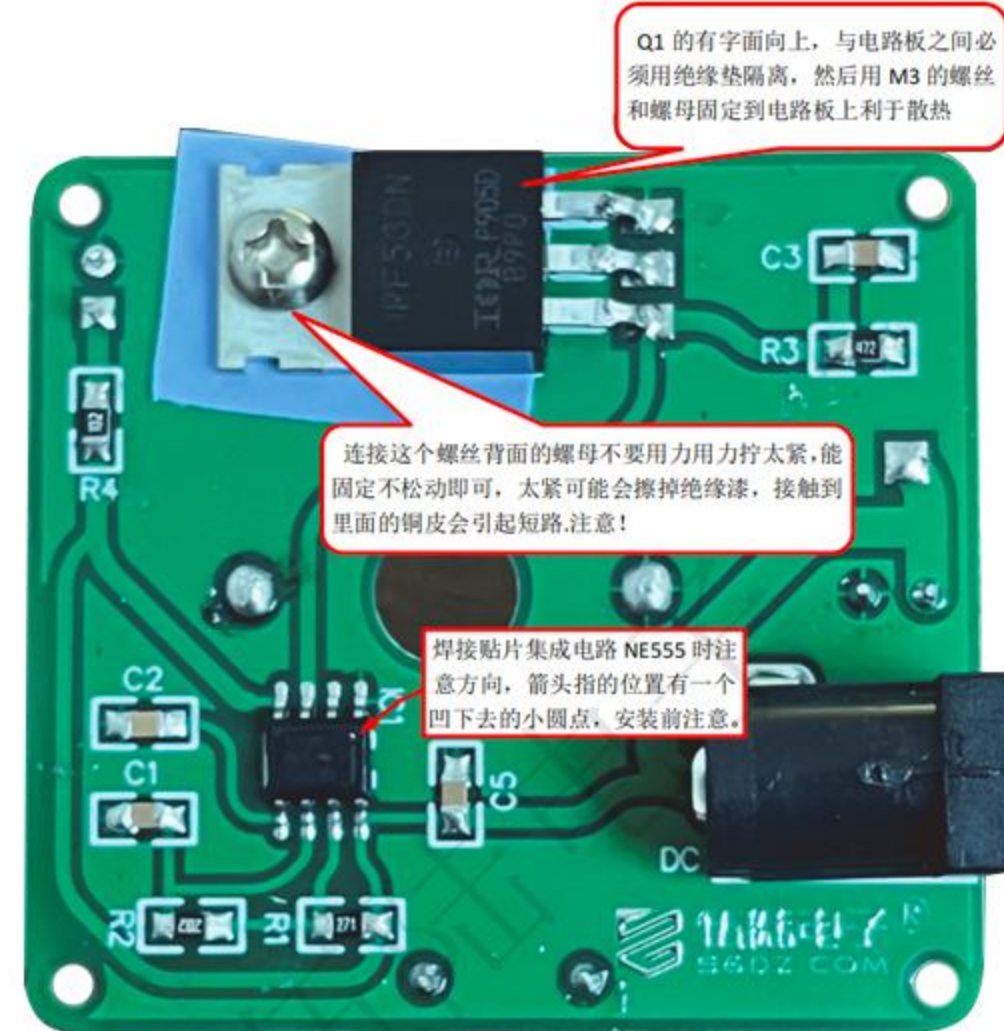
焊接方法:



立体旋转屏制作:



1 安装好的电路板
电路板元件的安装
电路板上的贴片电阻和贴片电容都不用区分方向。



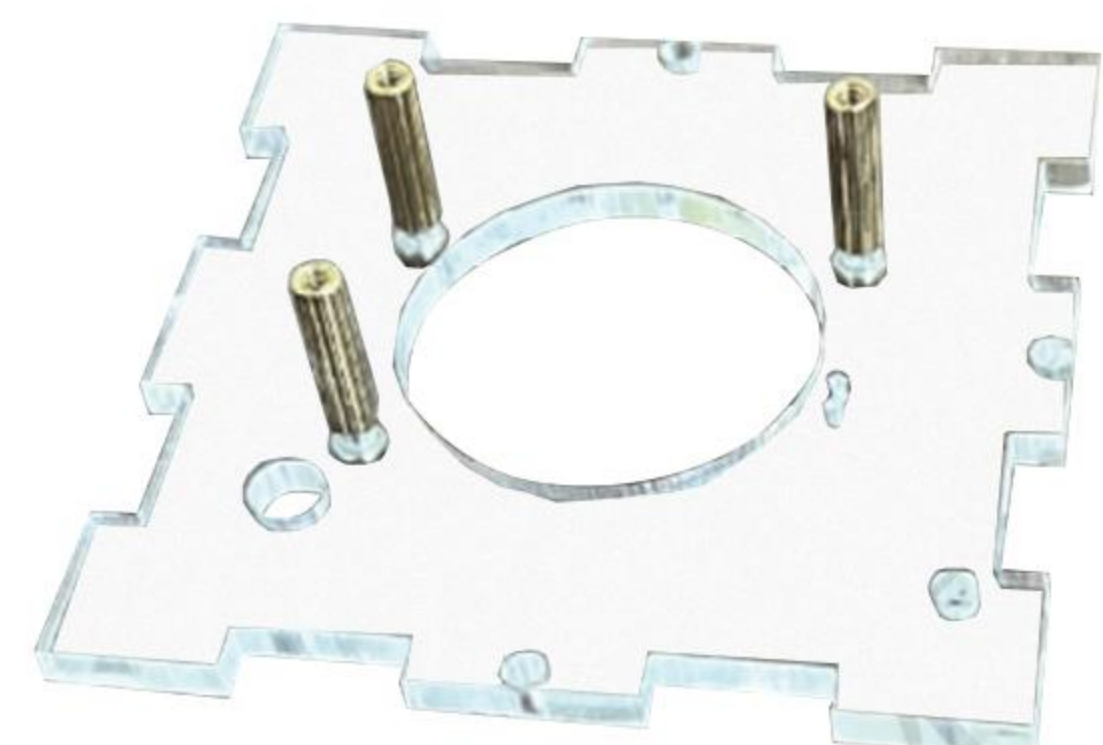
5 用4个M2*10的螺丝和4个M2螺母安装4个侧边



6 用4个M2*6的螺丝固定电路板



7 用4个M2*6的螺丝固定3个铜柱



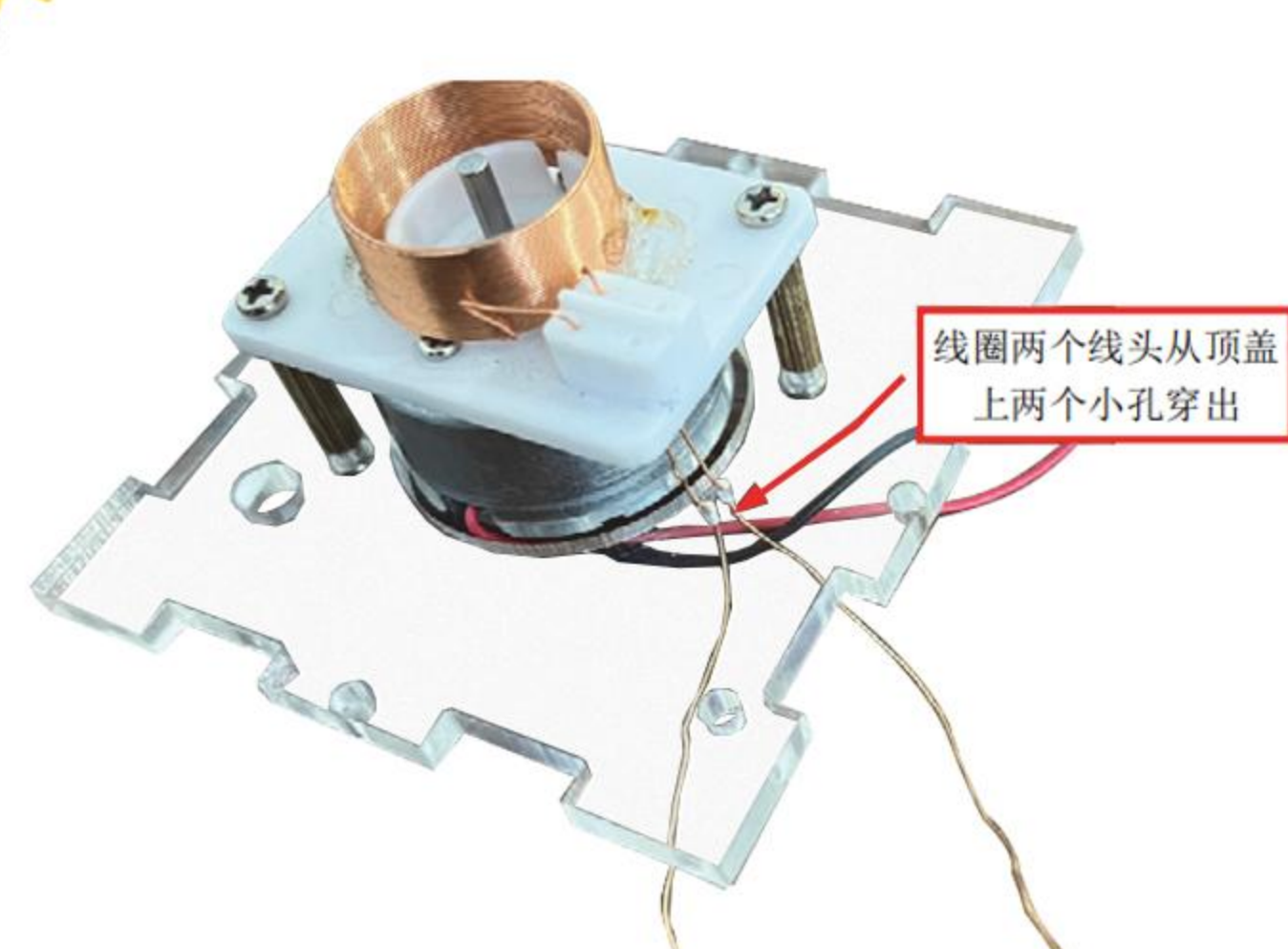
8 用两个M1.7*5的螺丝固定电机到支架上



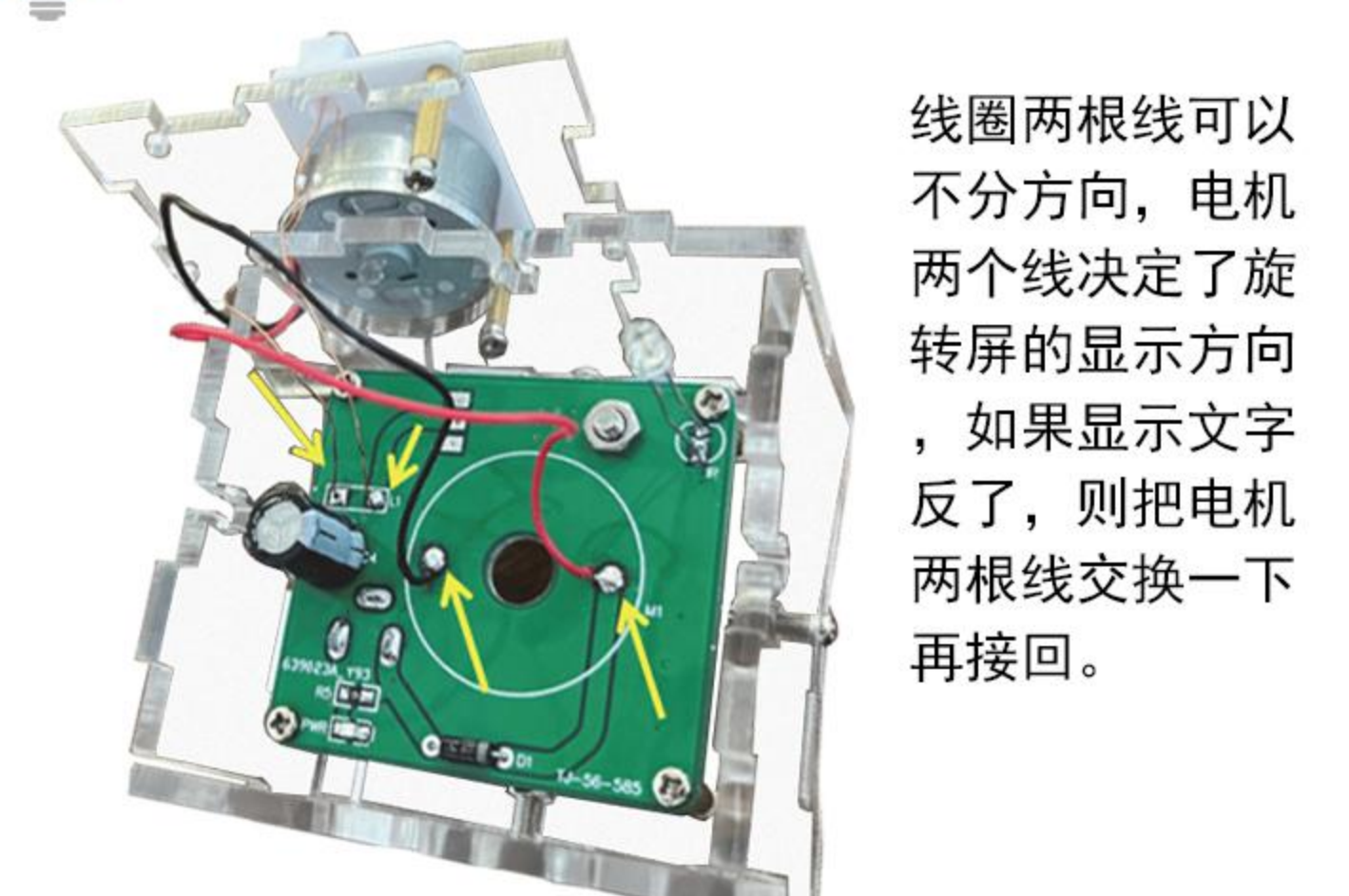
9 线圈装到支架上，用热熔胶或者502等胶水固定



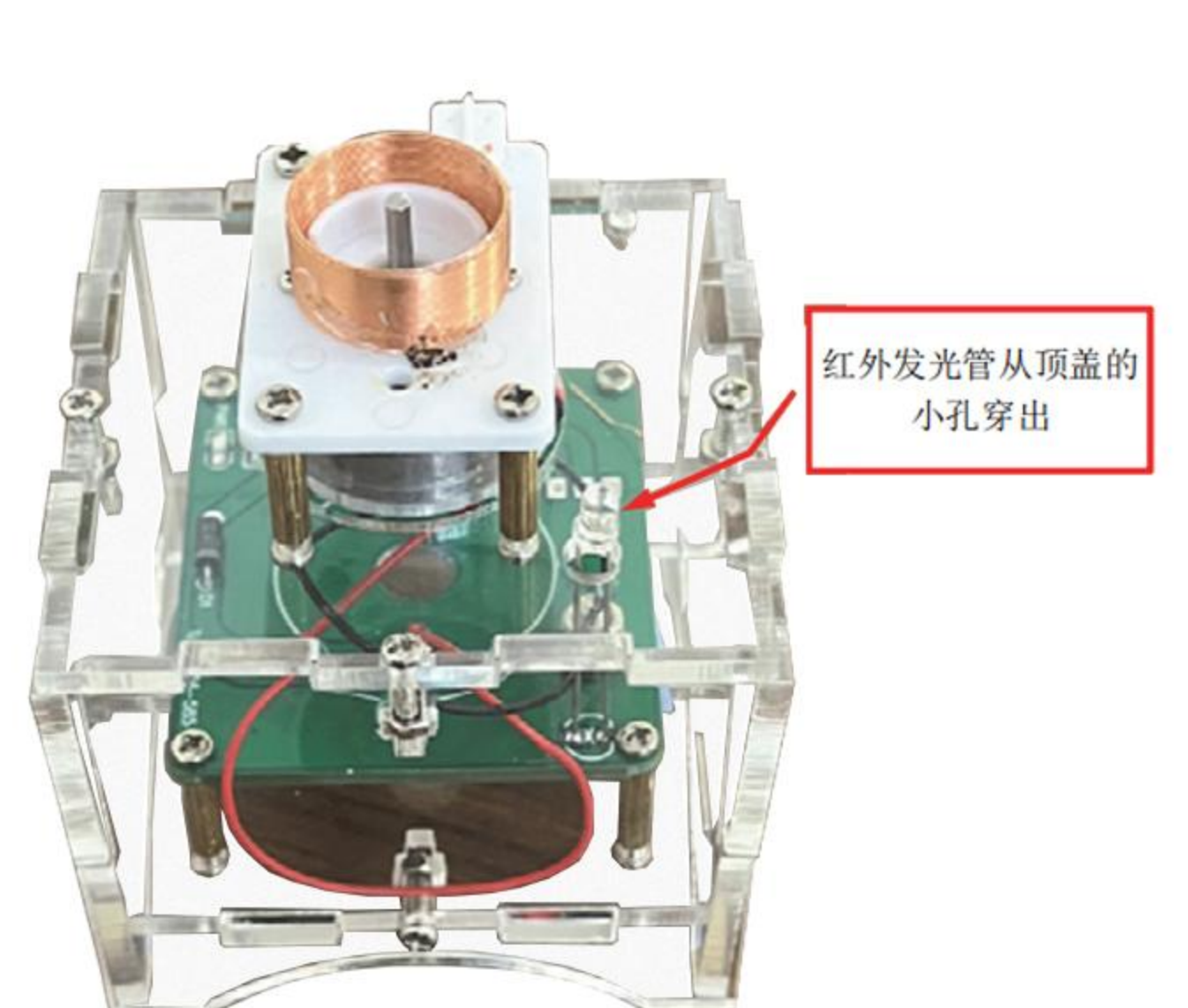
10 固定电机支架到顶盖上



11 焊接电机线和线圈线头到电路板上



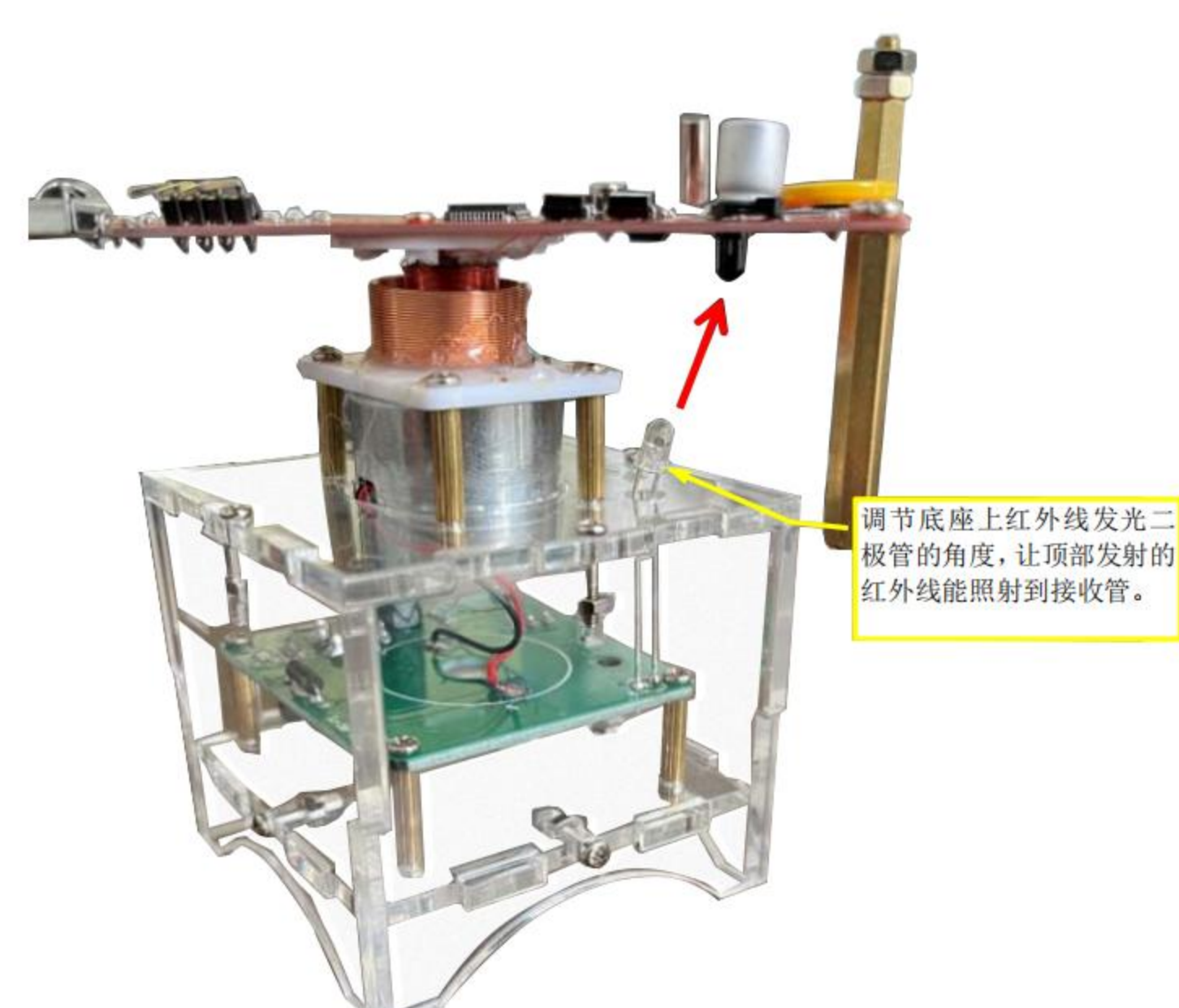
12 合上顶盖，用4个M2*10的螺丝和M2螺母固定顶盖



13 外壳插入底板凹槽

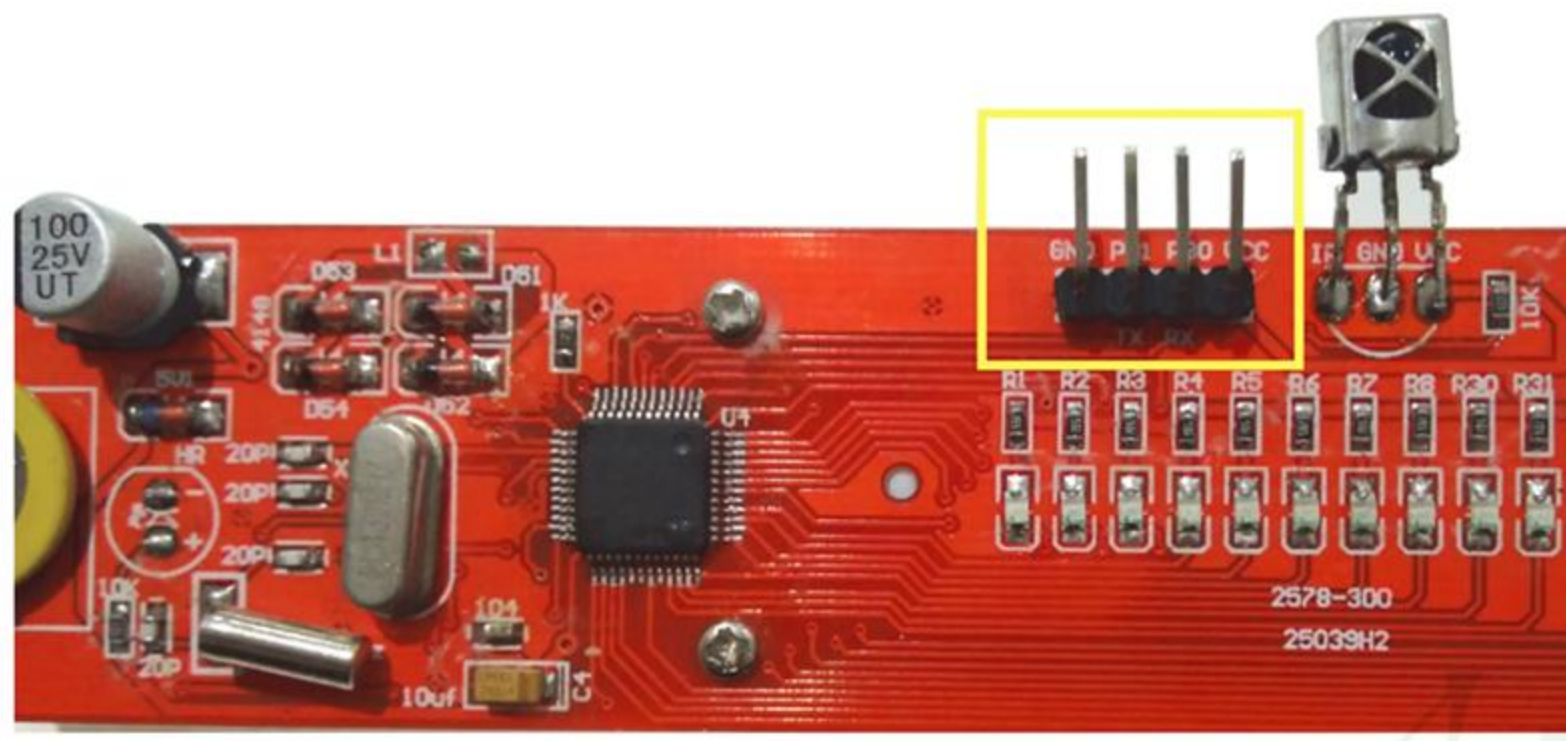


14 旋转屏这边的铜柱 螺丝 螺母为配重，用于在旋转时保持稳定。可以根据实际情况增减。使其转起来尽量稳定



立体旋转 LED 程序下载说明:

立体旋转屏的单片机在发货时已经烧录了一个显示的程序, 若安装无误, 通电旋转起来就能看到显示。此旋转屏用的是 STC 单片机, 上位机软件通过串口下载程序到单片机, 在旋转屏上留有一个用于下载程序的接口, 下图中黄色矩形框内就是。



使用上位机改字软件改字前, 先要给旋转屏上的单片机下载综合效果程序, 否则不能用这个软件改字, 如何给单片机下载程序请看资料里面的“立体旋转LED程序下载说明.pdf”文档。

综合效果程序的位置在资料里面的“旋转屏单片机配套程序”文件夹里面。

- 📁 KEIL
- 📁 单片机程序烧写软件
- 📁 各种串口模块驱动程序
- 📁 上位机改字软件
- 📁 芯片资料
- 📁 旋转屏单片机配套程序
- 📁 原理图

综合效果程序有两个, 对应两个不同型号的单片机, 用户根据自己手上的实物单片机型号选择对应的综合效果程序下载。

名称	修改日期	类型
测试程序	2022/4/30 10:02	文件夹
单独功能参考程序	2022/4/30 10:02	文件夹
综合效果程序 (STC12C5A32S2)	2022/4/30 10:02	文件夹
综合效果程序 (STC12C5A46S2)	2022/6/23 10:12	文件夹

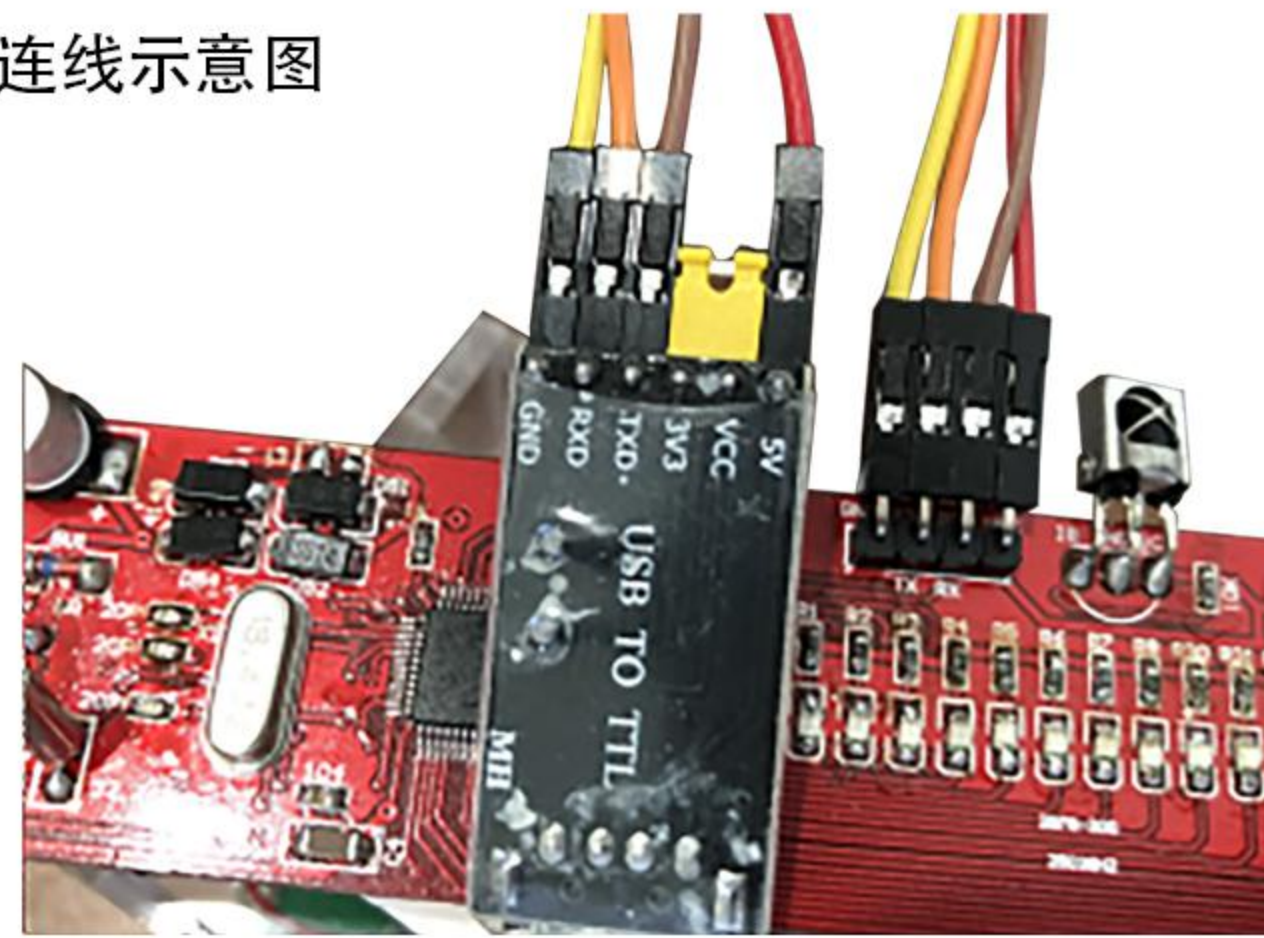
注意下载综合效果程序时, 需要配置单片机为外部晶振运行方式。见下图图示。



下载好程序以后, 就可以使用上位机改字软件直接改字了。首先连接CH340模块和旋转屏, 接线方式下载程序的接线是相同的, 用这个上位机改字软件不需要冷启动单片机, 也就不会有冷启动时给CH340模块造成的电压波动, 直接用CH340模块的+5V供电即可, 不用再给旋转屏单独供电。接线如下

CH340模块	旋转屏
+5V -----	VCC
GND -----	GND
RXD -----	TX
TXD -----	RX

实物连线示意图



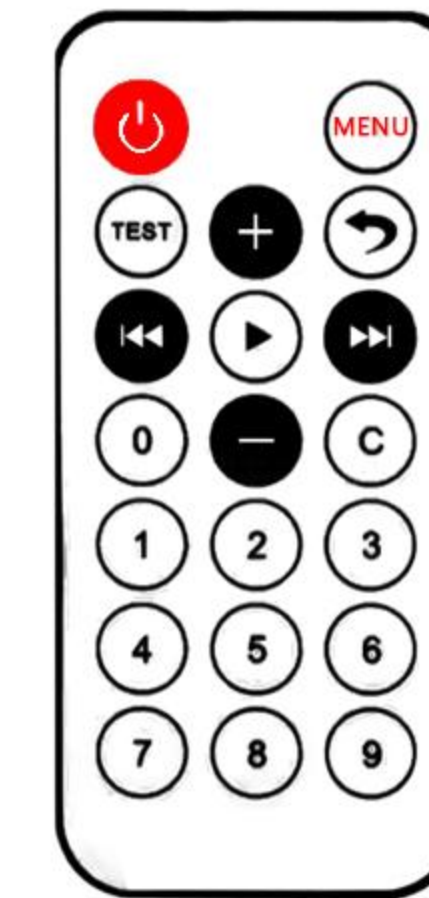
打开软件, 先来到“串口参数”界面设置串口参数。其中串口号可能在不同的电脑上也不同, 要选择和旋转屏相连的串口号。剩下的参数和下图一致。



串口参数设置好以后, 就可以开始发送数据了。平面数据发送的内容显示在平面上, 立体数据发送的内容显示在侧面。



立体旋转操作和平面旋转类似, 这里不再重复叙述。数据发送成功后, 立体数据显示在侧面, 平面数据用遥控器才能调出显示, 用遥控器上的数字键“4”可以显示平面数据。



- ⏪ 时钟复位
- ➕ 数字时钟模式时, 时钟+
- ⏩ 数字时钟模式时, 时间调整 其它文字模式时, 暂停移动
- ⏮ 模拟表盘模式时, 表盘调整+
- ⏭ 数字时钟模式时, 表盘调整-
- ② 数字时钟模式时+立体显示字
- ① 立体显示字
- ⑤ 立体下拉显示
- ④ 立体和平面显示文字
- ⑦ 立体动画效果2
- ③ 平面模拟表盘时钟
- ③ 数字时钟模式时, 时钟-
- ③ 平面模拟表盘时钟
- ⑥ 立体动画效果1
- ⑧ 立体动画效果3
- ⑨ 立体打印字效果

立体旋转屏调试说明：

一、上电后，电机旋转，但是无任何反应，平面上最外圈的蓝色电源指示灯也不亮

1、先检查底座无线供电板上元件的位置以及正负极性，是否跟图文制作说明中的一样。通电后底座无线供电板的电源指示灯是否发光。如果没有发光说明没有供上电，或者有短路的情况。

2、有示波器的话，可以测一下NE555的3脚有没有方波信号输出，测一下IRF530的中间脚有没有方波信号输出。

3、通电后测一下旋转屏次级线圈L1位置两个线头上的交流电压，用交流电压档测，正常在5V左右。

4、对照图文教程 检查旋转屏上的4个5819贴片二极管方向是否正确，5.1V的稳压二极管方向是否正确。

二、部分灯不亮

1、利用提供的“流水灯测试程序”，测试LED是否有虚焊以及损坏的问题，下载流水灯测试程序，通过下载口供电，可以看到每个灯都会流水点亮。如果发现不亮的灯，检测LED正负极性有无焊接错，有无虚焊现象，对应的限流电阻是否焊接良好。

2、排除以上问题后，检查该IO口到单片机管脚的线是否连接完好，（通过原理图来看连的是哪个管脚）如果断路，应该是单片机控制该LED的IO口虚焊，补焊单片机即可。

三、上电旋转后，平面上最外圈指示灯亮了其他LED不亮。

利用提供的“红外对管测试程序”，测试红外对管。下载程序及通电后旋转，正常现象应该会有部分灯常亮。

1、如果通电旋转后有部分灯亮，说明是下载了错误的程序，更新对的程序即可解决。

2、如果通电旋转后只有流水灯，请看下面问题分析：

A、检查红外发光二极管和红外接收二极管焊接时正负极性，是否跟图文教程说明中的一样。

B、旋转时，红外发光二极管是否对得上红外接收二极管。

C、连接电源，测量旋转屏上红外接收二极管两个引脚之间的电压，在对准红外发射管时，电压会迅速下降到接近0V。转动离开发射管照射后，电压会升到5V。

D、用万用表测量底座上的红外线发射管两个引脚电压，正常显示2V左右。如果电压太高可以判断红外线二极管坏了。

E、用万用表测量红外接收二极管到单片机管脚连接是否良好。对照电路图。

四、时钟不走时

1、利用提供的“DS1302时钟测试程序”测试时钟是否有问题，下载好DS1302时钟测试程序，直接从下载口供电，可看到LED以1S变化一次。

2、检查DS1302是否和制作说明中焊接方向一样，检查32.768KHZ是否焊接良好。

3、用导线接触32.768KHZ的一个管脚，如果碰一下LED变化一次，说明晶振损坏，更换即可。

4、确定以上问题排除后，应该是时钟芯片问题，换一个DS1302时钟芯片即可解决。

五、红外遥控器遥控不了

1、利用提供的“红外遥控测试程序”，测试红外接收是否正常。下载好红外遥控测试程序，直接从下载口供电，遥控器对着接收头按任意按键，正常的话会看到部分LED根据按键值亮起来，否则看下面分析：

A、检测红外一体化接收头是否和制作说明中的焊接方向一样。

上电后无红外信号时IR管脚

是高电平的，如果是低电平说明红外一体化接收头损坏。

B、用手机摄像头看，当按下遥控器时，遥控器的灯有没有亮，如果没亮拆下检测遥控器电池确定是否有电。

C、遥控器电池位置有个透明的绝缘垫，使用前是否先去掉了绝缘垫。

六、旋转抖动大

抖动是由于旋转屏两头的重量不一致引起的，可以给旋转屏在底座上装好然后把底座贴墙竖放，用手拨动旋转屏转动观察哪头偏重，转动停止后重的一头肯定会比轻的一头低，然后用你能想到的任何办法调节配重(比如在轻的一头加螺丝，加焊锡等等)，直到两头重量一致，转起来才会稳定。

七、显示内容多了就重启

1.开始转起来能显示，但是显示内容稍微多一些就不行了，不显示，显示乱码或者重启，这是供电不足引起的，检查供电电压至少5V，消耗电流在500mA左右，电源功率不足就会带不动。

2.旋转屏的初级线圈和次级线圈重合面积尽可能大，才能提高无线供电的效率，在不影响转动的前提下，将旋转屏尽量在底座上插到底，让两个线圈完全重合为最佳。

3.旋转屏上的每个LED都有一个限流电阻，给限流电阻阻值加大(560 - 1.5K欧姆之间)也可以降低功率。

4.给供电电压适当升高，可以提高无线供电功率。最高可以升到12V，在升高电压时，电机会转的更快，要给电机串联一个小电阻降低其转速才可升高电压。

您在使用产品中还有什么问题欢迎与我们联系和探讨，感谢您的支持

联系方式

五六电子网站：<http://www.56dz.com>

淘宝店：<http://56dz.taobao.com>

技术交流QQ群：219869529

微信公众号：伍陆电子

客服部电话：023-58556299

客服手机及微信：17502300156

技术部电话：023-58722688