

TJ-56-535 智能循迹小车图文教程



视频
教程

1. 元件清单

序号	名称	型号	标号	数量
1	五色环电阻	3.3K(色环:橙橙黑棕棕)	R3 R4	2
2	五色环电阻	51R(色环:绿棕黑金棕)	R5 R6 R11 R12	4
3	五色环电阻	1K(色环:棕黑黑棕棕)	R7 R8	2
4	五色环电阻	10R(色环:棕黑黑金棕)	R9 R10	2
5	五色环电阻	220R(色环:红红黑黑棕)	R15	1
6	集成电路	LM393	IC1	1
7	IC座	8P	IC1	1
8	蓝白电位器	10K(103) 卧式	R1 R2	2
9	三极管	8550	Q1 Q2	2
10	自锁开关	8.5*8.5	S1	1
11	电解电容	100uF/25V	C1 C2	2
12	发光二极管	绿发绿 3mm 圆头	D1 D2	2
13	发光二极管	红发红 5mm 圆头	D4 D5 LED3	3
14	光敏电阻	GL5516	R13 R14	2
15	减速电机	3-12V 减速比1:48	M1 M2	2
16	电池盒	2节5号电池盒	BT1	1
17	车轮	39MM 孔2mm 黄色		2
18	轮胎	黑色		2
19	自攻螺丝	M2*10		2
20	PM机牙螺丝	M5*30		2
21	螺母	M5		1
22	盖帽	M5		1
23	金属支架			4
24	PM机牙螺丝	M3*25		4

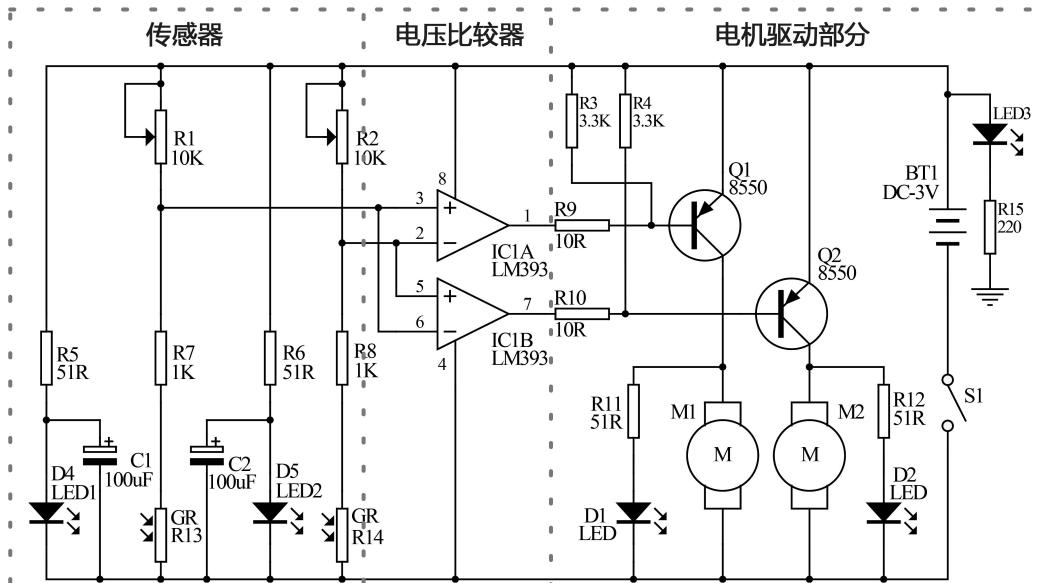
25	螺母	M3		4
26	PM机牙螺丝	M2*10		2
27	螺母	M2		2
28	排线	1P 10CM 彩色		4
29	电路板	TJ-56-535		1

2. 产品特点

本产品主要由发光二极管、光敏电阻、与双电压比较器集成电路等直插元器件组成，由于电路简单，组装成功率高，能极大提高学习电子技术的兴趣，适合作为电子教学实训等活动的实验器材。

成品小车的工作电压为3V直流电，使用2节5号电池驱动。将小车放在在颜色一致的地面上，小车将直线前进；当小车一侧的传感器遇到更暗的环境时，小车将朝该侧转向；故将小车放在黑色的轨迹线上时，小车将沿轨迹线前进，并跟随轨迹线转向。

3. 电路图



4. 焊接及安装

4.1 直插元件焊接方法



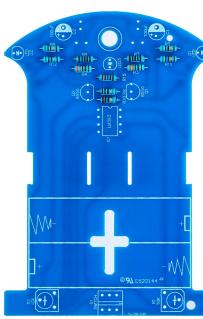
4.2 焊接安装步骤

1 色环电阻焊接

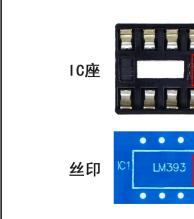
电阻	阻值	安装位置
色环	3. 3K	R3 R4
色环	51R	R5 R6 R11 R12
色环	1K	R7 R8
色环	10R	R9 R10
色环	220R	R15

丝印 103

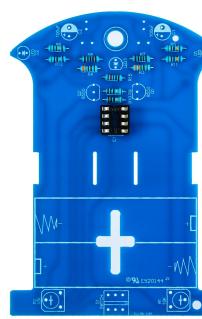
色环电阻不区分极性，根据电阻表面的色环分辨其阻值，然后将其安装到丝印标注的位置。



2 IC座焊接



IC座一端有缺口，其丝印一侧同样有缺口，对应缺口方向安装。
安装位置: IC1;



3 蓝白电位器焊接



蓝白电位器对应丝印与焊盘的形状安装，其顶部的“103”标号表示其最大阻值为10K。

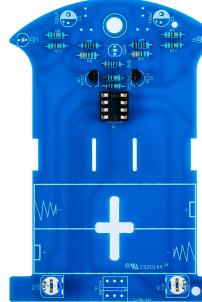
安装位置: R1、R2;



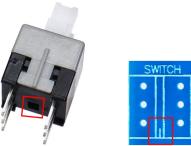
4 三极管焊接



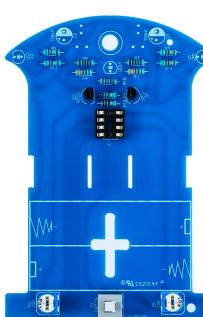
三级管的横截面为“D”形，将扁平侧对应其丝印的扁平侧安装。
安装位置: Q1、Q2;



5 自锁开关焊接



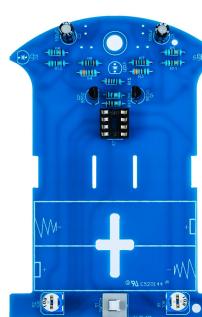
自锁开关的底部有方孔，对应其丝印内的白色短线安装。
安装位置: S1;



6 电解电容焊接



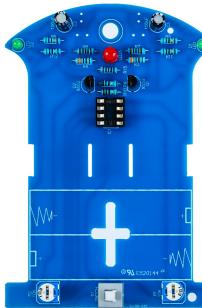
电解电容的长引脚为正极，其丝印标注“+”符号侧为正极。
安装位置: C1、C2;



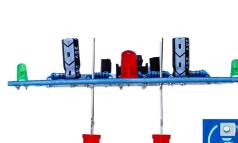
7 发光二极管焊接1



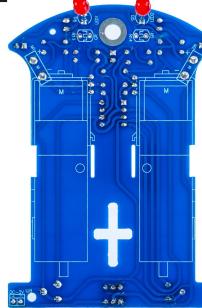
发光二极管的短引脚为负极，且灯珠内负极电极面积更大，其丝印扁平的一侧为负极。
安装位置: 绿发绿→D1、D2；
红发红→LED3、(背面)D4、D5；



8 发光二极管焊接2



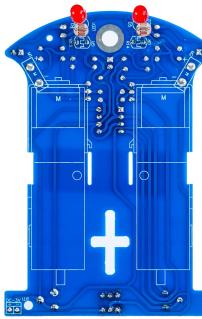
焊接到背面发光二极管需保留适当长度的引脚，使其在电路板正面的引脚与电解电容对齐。



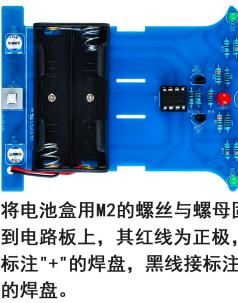
9 光敏电阻焊接



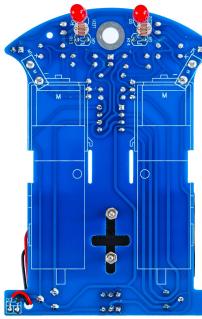
光敏电阻不区分极性，焊接时保留适当引脚长度，使其在电路板正面的引脚与电解电容对齐。
安装位置: R13、R14;



10 电池盒焊接



将电池盒用M2的螺丝与螺母固定到电路板上，其红线为正极，接标注“+”的焊盘，黑线接标注“-”的焊盘。



11 集成电路安装



集成电路与IC座的一端都有半圆形缺口，对应缺口方向安装。
安装位置: IC1;



12 橡胶圈轮胎组装



13 排线线焊接



先将排线拆分为单根导线，然后剥除线头并为其镀锡。在减速电机接线端子上挂锡，使导线线头紧贴接线端子，然后用烙铁重新融化焊锡完成焊接。



14 车轮安装

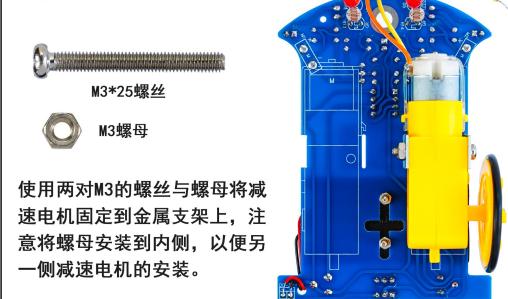


15 金属支架安装



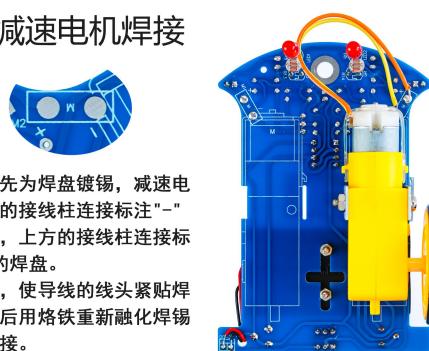
如图安装金属支架，之后将用其固定减速电机。

16 减速电机安装



使用两对M3的螺丝与螺母将减速电机固定到金属支架上，注意将螺母安装到内侧，以便另一侧减速电机的安装。

17 减速电机焊接



焊接前先为焊盘镀锡，减速电机下方的接线柱连接标注“-” 的焊盘，上方的接线柱连接标注“+”的焊盘。

焊接时，使导线的线头紧贴焊盘，然后用烙铁重新融化焊锡完成焊接。

18 万向轮安装



使用M4螺母将M4螺丝固定到电路板上，安装盖帽作为小车的万向轮。

19 电池安装



上电前注意检测：虚焊、短路、正负极装反等错误！

成品小车的工作电压为3V直流电，安装两节5号干电池可驱动小车正常运行。

按下自锁开关启动小车，此时小车可能会出现一侧电机不工作的现象，可通过后续的调试使其正常工作。

20 初始调试

将小车放置到一张白纸上，排除环境光对传感器的干扰。

用物体垫高减速电机，使小车的车轮离开地面，避免小车在调试时乱动。

小车中间的红灯为电源指示灯，按下自锁开关时红灯点亮。小车两侧的绿灯为电机的状态灯，绿灯点亮时，该侧的电机也会运行。

调节小车尾部的两个蓝白电位器，使小车两侧的绿灯同时点亮，如此即可使小车沿黑线行驶。

如果在使用过程改变了光敏电阻的位置，需要重新对小车进行初始化调试。

