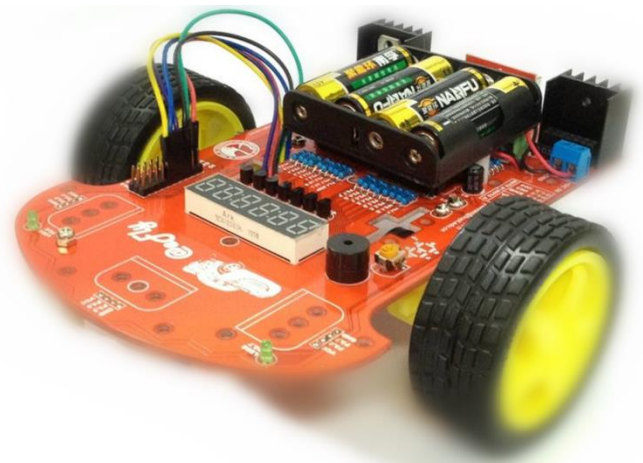
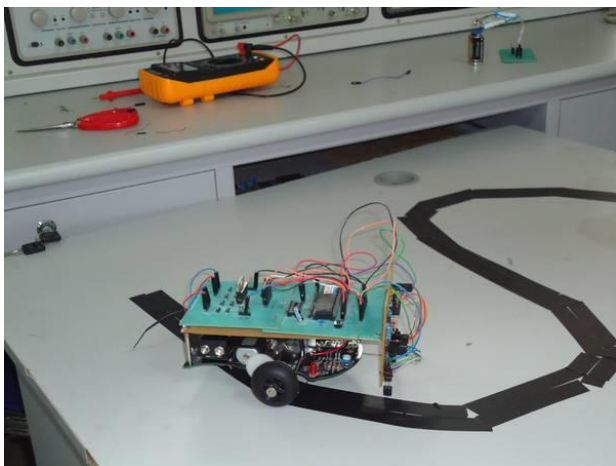


# 智能循迹小车的 硬件结构



1

功能模块

2

原理图

3

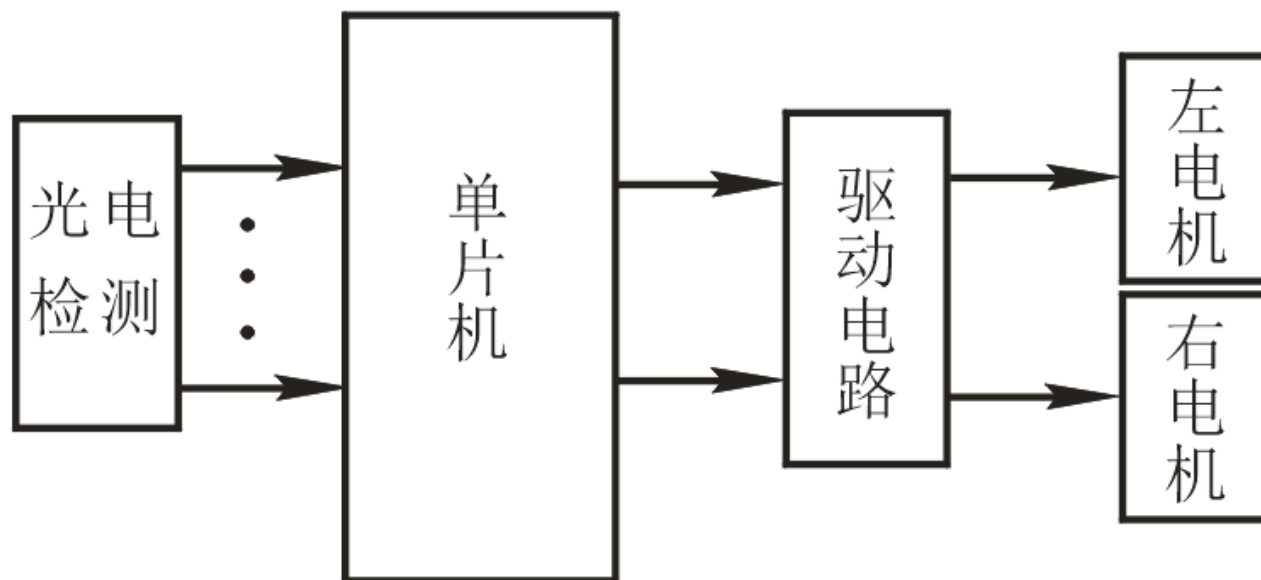
传感器

4

电机驱动



# 智能迷宫小车的实现



整个系统包括单片机控制模块、电机驱动模块、传感器检测模块和小车车体组成。

单片机控制模块、电机驱动模块等在小车车体上，检测传感器安装在车体前方。

复位

自锁

电源端子

电机驱动

预留区

显示区

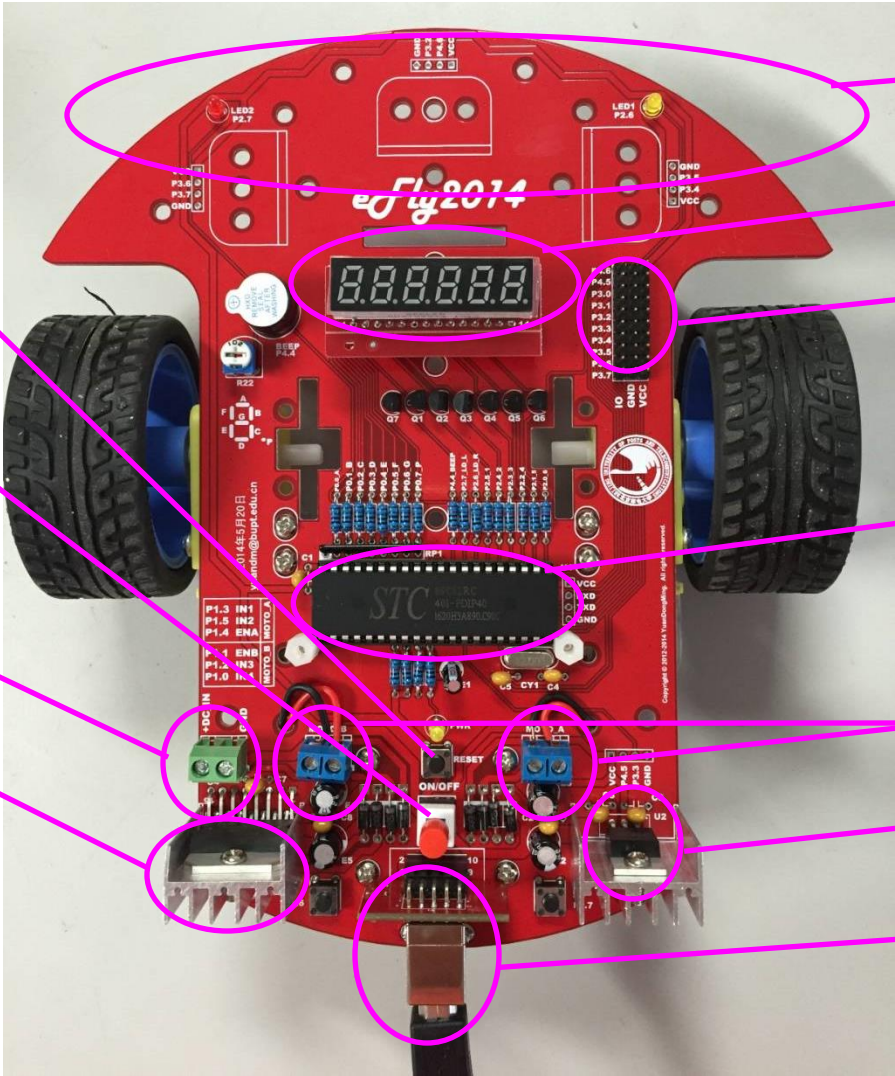
端口区

单片机

电机端子

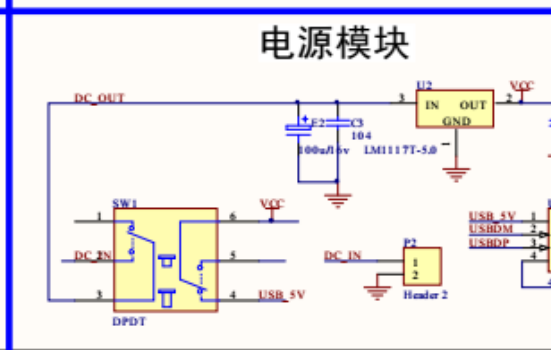
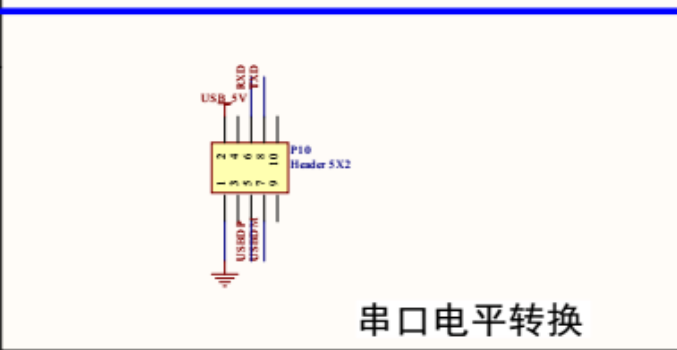
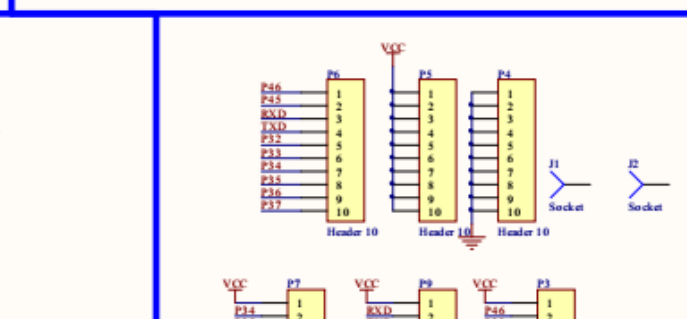
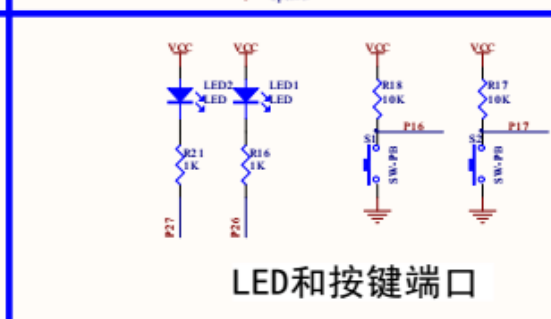
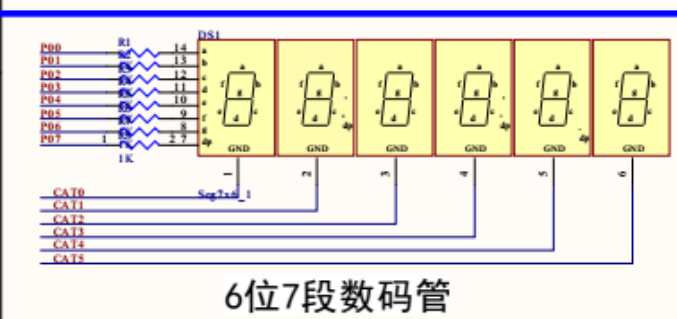
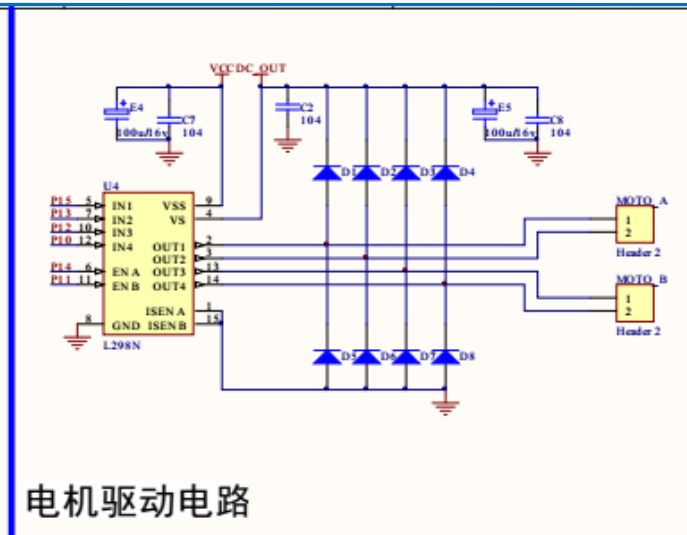
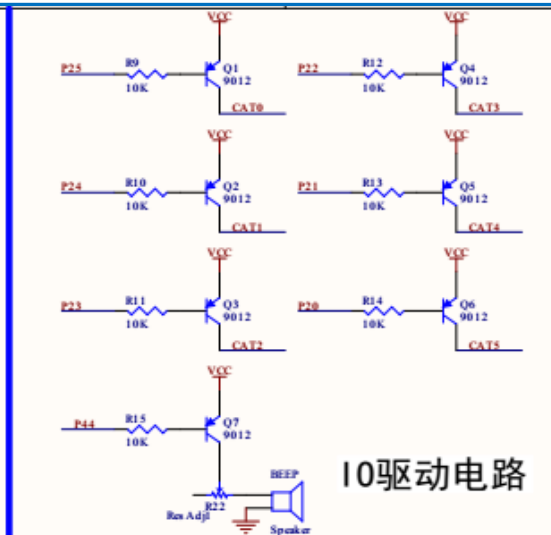
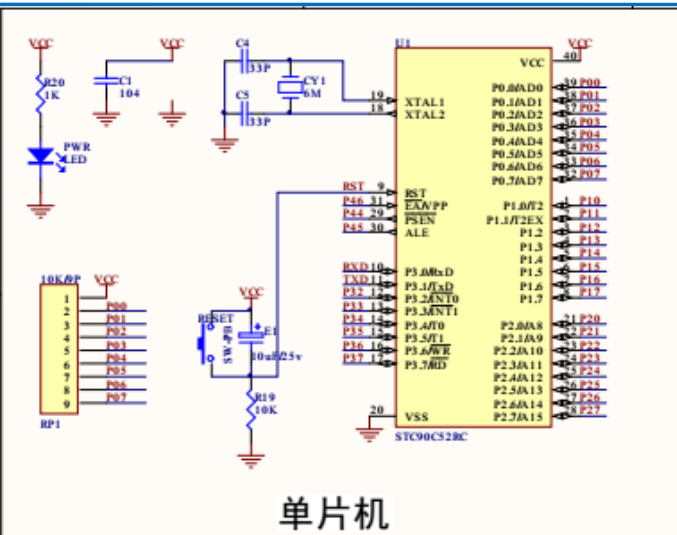
电源区

串口USB转换

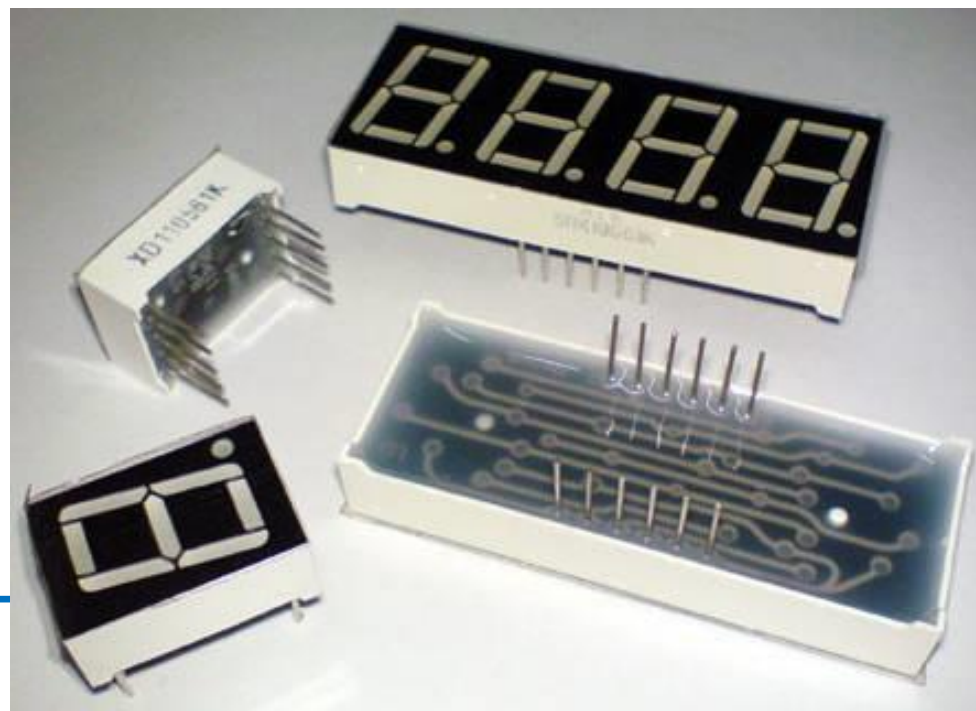
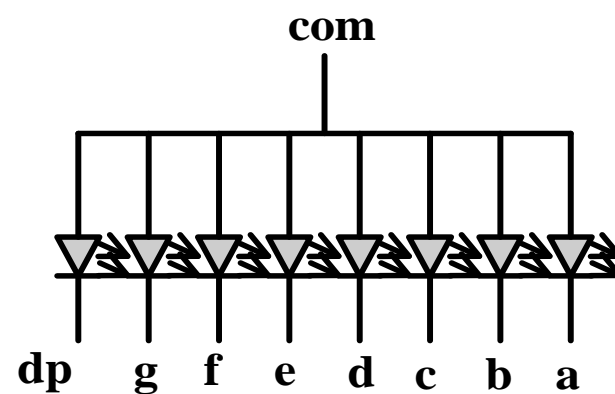
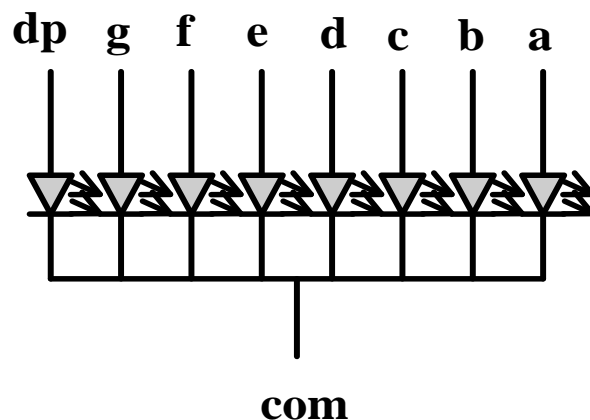
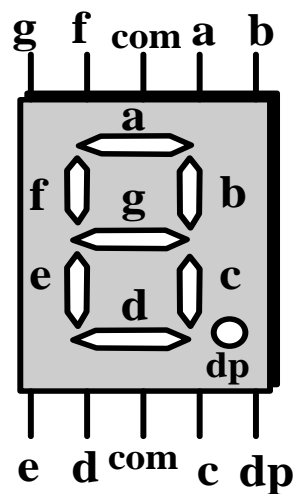






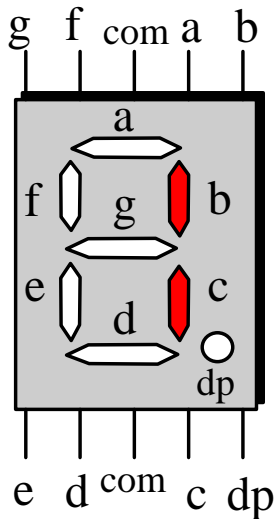


Title		
Size	Number	Revision
Date	2014/8/20	Sheet of
File	D:\V\exam\2014\SchDoc	Drawn by:



共阳极字形 “1”  
编码示例：F9H

dp	g	f	e	d	c	b	a
1	1	1	1	1	0	0	1



字 符	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
共阴极	3F	06	5B	4F	66	6D	7F	07	7F	
共阳极	C0	F9	A4	B0	99	92	82	F8	80	
	9	A	b	C	d	E	F	P	•	暗
	6F	77	7C	39	5E	79	71	73	80	00
	90	88	83	C6	A1	86	8E	8C	7F	FF







# 传感器（ sensor ）相关知识

- 能感受到被测量的信息，并能将检测感受到的信息，按一定规律变换成为电信号或其他形式的信息，以满足信息的传输、处理、存储、显示、记录和控制等要求。
- 是实现自动检测和自动控制的首要环节。



# 传感器的作用

- 传感器是获取自然和生产领域中信息的主要途径与手段。
- 在现代工业生产尤其是自动化生产过程中，要用各种传感器来监视和控制生产过程中的各个参数，使设备工作在正常状态或最佳状态，并使产品达到最好的质量。
- 传感器早已渗透到诸如工业生产、宇宙开发、海洋探测、环境保护、资源调查、医学诊断、生物工程、甚至文物保护等等极其之广泛的领域。可以毫不夸张地说，从茫茫的太空，到浩瀚的海洋，以至各种复杂的工程系统，几乎每一个现代化项目，都离不开各种各样的传感器。



- 红外传感器模块对环境光线适应能力强，有一对红外线发射与接收管，发射管发射出一定频率的红外线。
- 红外发射管发射光线到路面，红外光遇到**白底**则被反射，接收管接收到反射光，经过比较器电路处理之后，绿色指示灯会亮起，同时信号输出接口输出数字信号（**一个低电平信号**）；当红外光遇到黑线时则被吸收，接收管没有接收到反射光，信号输出接口输出数字信号（**一个高电平信号**）。
- 可通过电位器旋钮调节检测距离，有效距离范围 2 ~ 30cm，工作电压为3.3V ~ 5V。

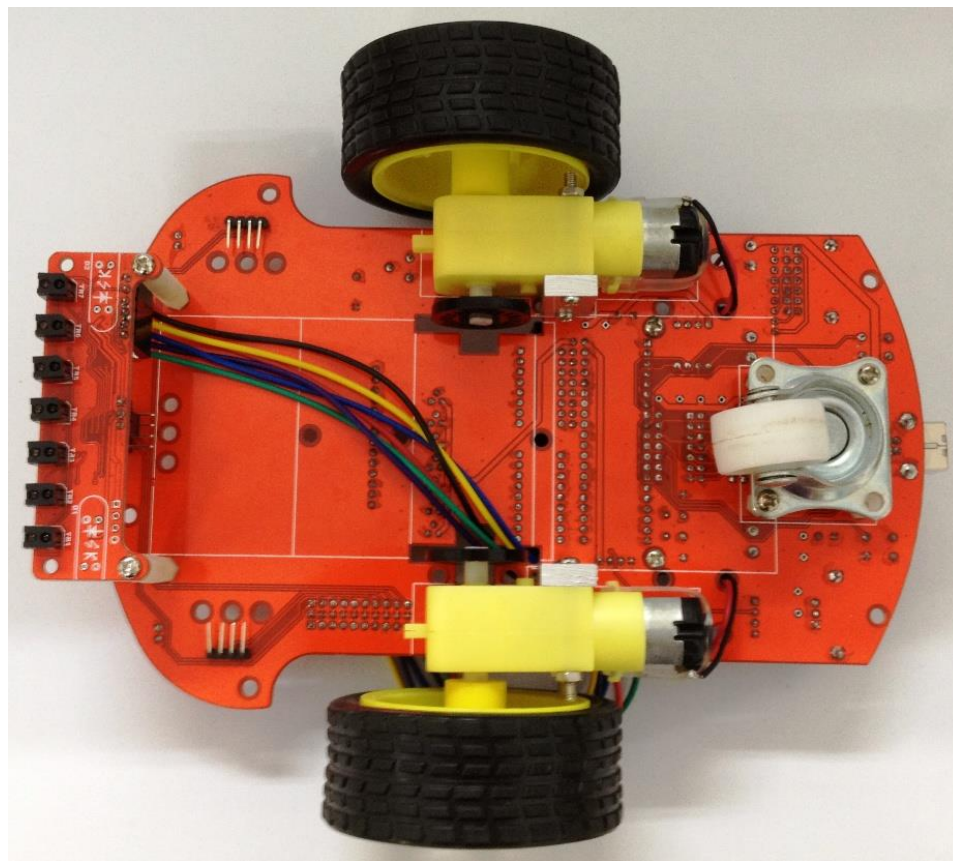


反射距离达30cm



# 驱动方式

- 采用左右两轮分别驱动，万向轮转向的方案。
- 即左右轮分别用两个转速和力矩基本完全相同的直流电机进行驱动，车体后部装一个万向轮。



# 大家想一下，小车的控制方式吧

小车怎么转弯？怎么直行？

当两个直流电机转向相反同时转速相同时就可以实现电动车的原地旋转，由此可以轻松的实现小车坐标不变的90度和180度的转弯。



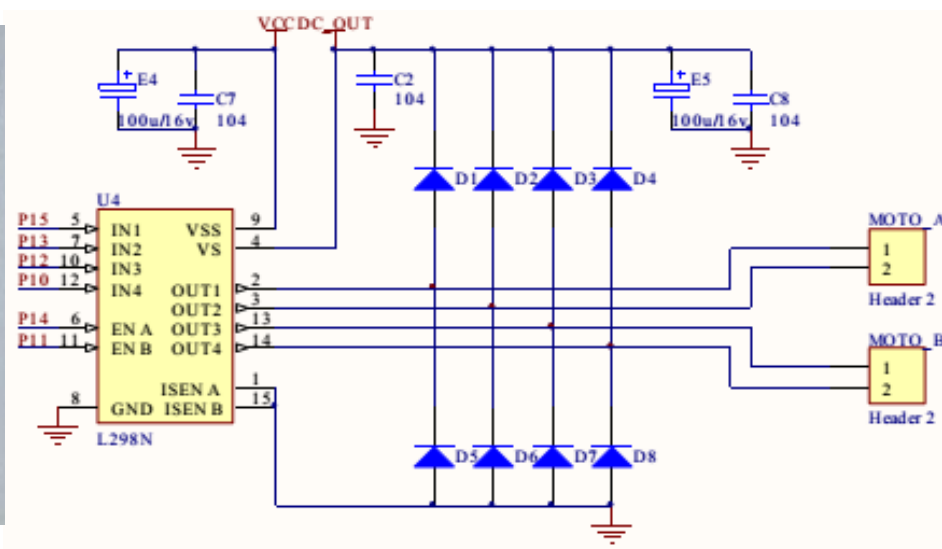


# 小车安装的时候需要注意哪些问题呢？

在安装时我们保证两个驱动电机同轴。当小车前进时，左右两驱动轮与后万向轮形成了三点结构。

这种结构使得小车在前进时比较平稳。为了防止小车重心的偏移，万向轮起支撑作用。

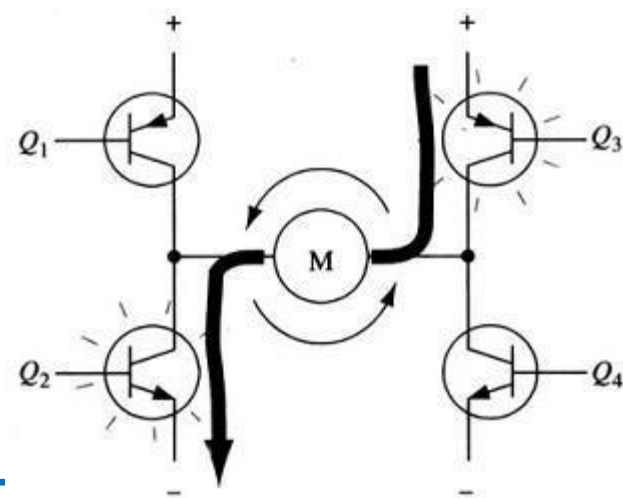
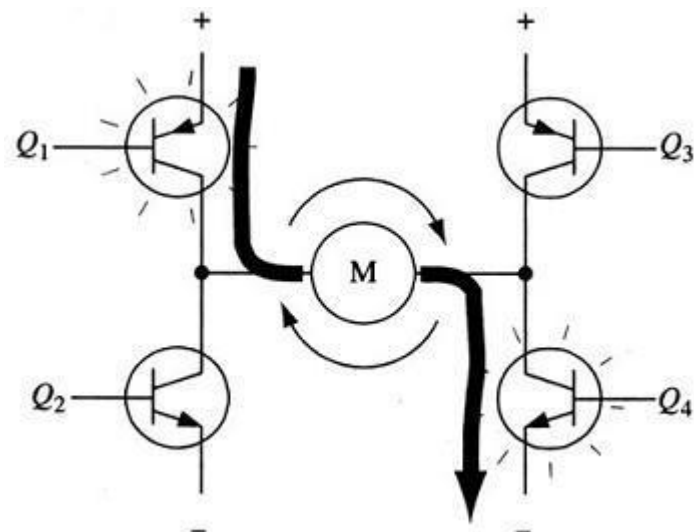
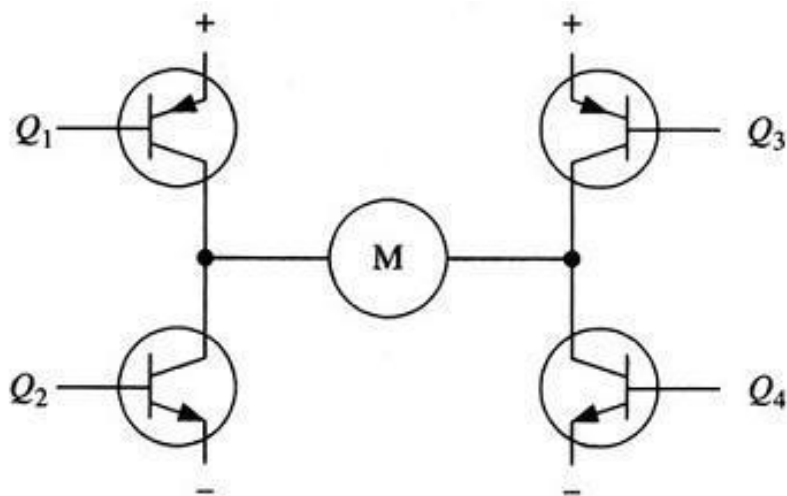




# 直流减速电机控制方法

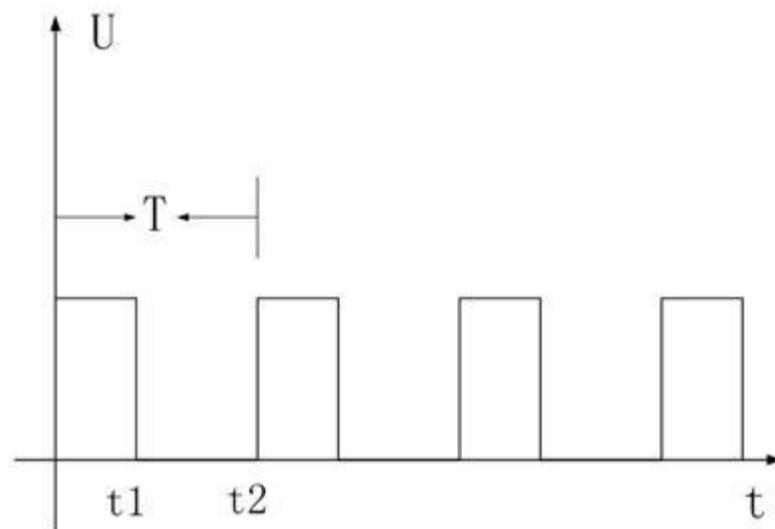
## • H桥驱动电路

- 要使电机运转，必须使**对角线**上的一对三极管导通。
- 当Q1管和Q4管导通时，电流就从电源正极经Q1从左至右穿过电机，然后再经Q4回到电源负极。
- 当Q2管和Q3管导通时同理。

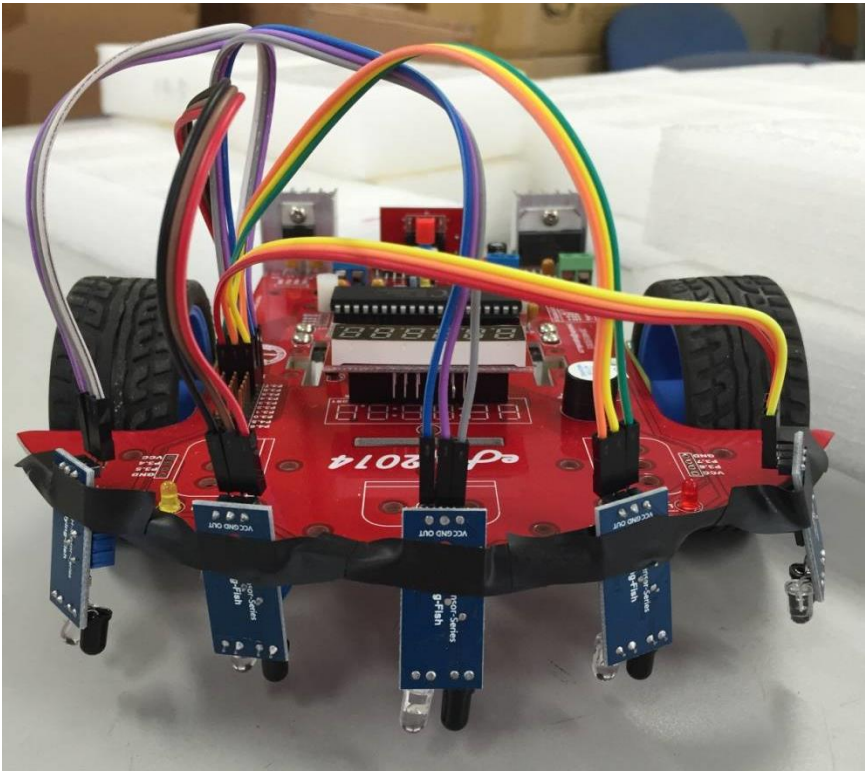


# 电机的转速如何控制呢？

- 采用**PWM**（Pulse Width Modulation脉冲宽度调制）驱动方法
- 占空比越大，电机的速度越快



# 传感器数据处理



传感器数据			处理 方式
左	前	右	
0	0	0	?
0	0	1	右转
0	1	0	前行
0	1	1	?
1	0	0	左转
1	0	1	?
1	1	0	?
1	1	1	?

0表示检测到白色，1表示检测到黑色

