

# 科创 IIIC 课程指导书

## 一、基于手机（平板）的智能车系统

实现双机（仅限安卓、IOS）交互，控制小车行进。或 单机 控制小车，加（手机端）简单图像处理，自动 控制小车至指定位置。双机交互时，实现图像回传功能。或单机控制时，实现简单肢体语言、语音控制功能。 其他自拟功能。 如两组合作，让两辆小车能够协调完 成一些功能，如跑道上超车等



## 二、小车硬件

### 1.1. Launchpad MSP430G2553



#### LaunchPad with MSP430G2553 Revision 1.5

Flash 16 KB  
Serial Hardware

+3.3V				1
RED_LED		A0	P1_0	2
	RXD	A1	P1_1	3
	TXD	A2	P1_2	4
PUSH2		A3	P1_3	5
		A4	P1_4	6
	SCK (B0)	A5	P1_5	7
	CS (B0)		P2_0	8
			P2_1	9
			P2_2	10

Rei Vilo, 2012-2013  
ambert@innovating.usashiv.com



Hardware  
Pin number

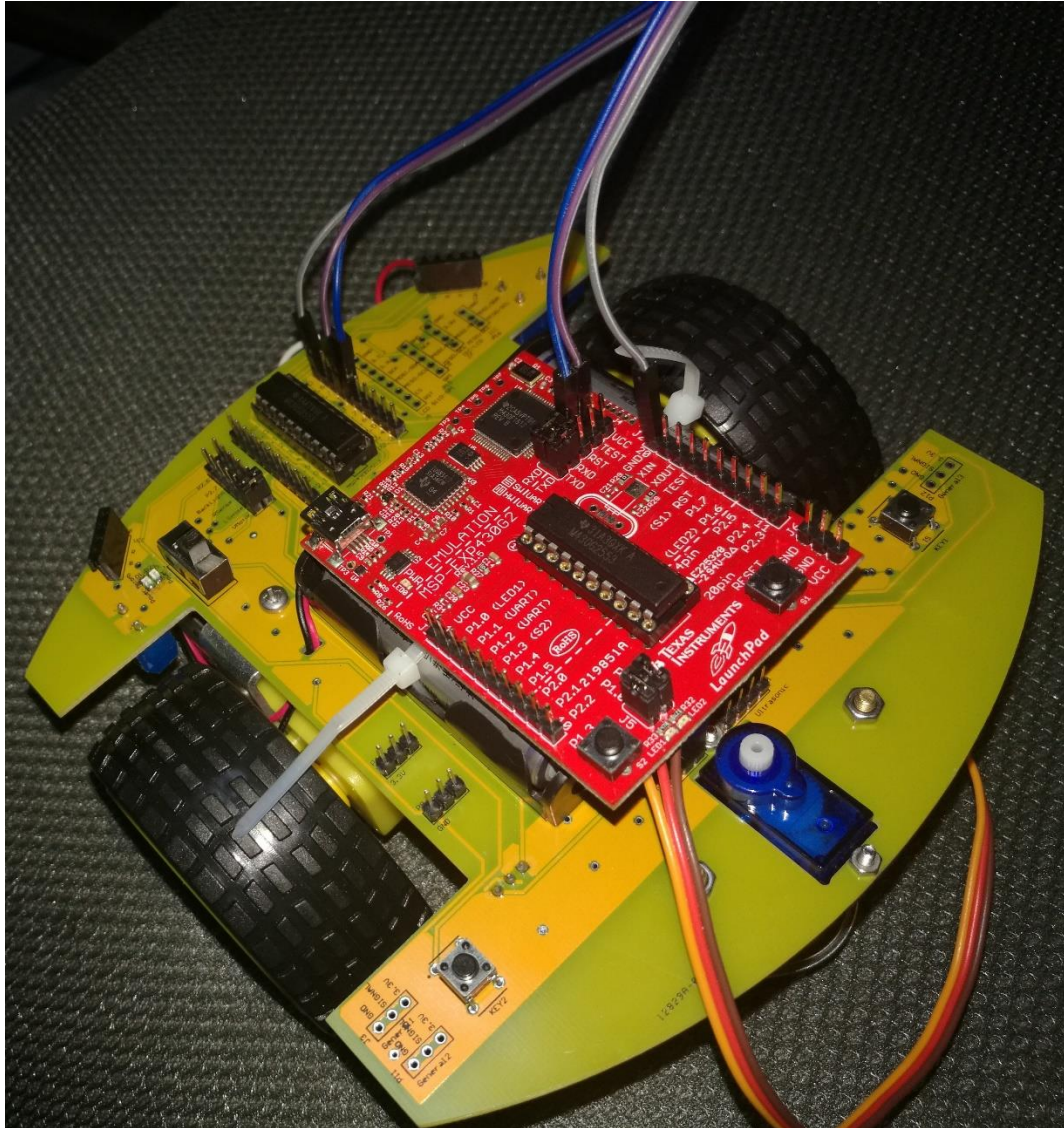
PC  
Serial UART  
SPI

analogRead()  
digitalRead() and digitalWrite()  
digitalRead(), digitalWrite()  
and analogWrite()

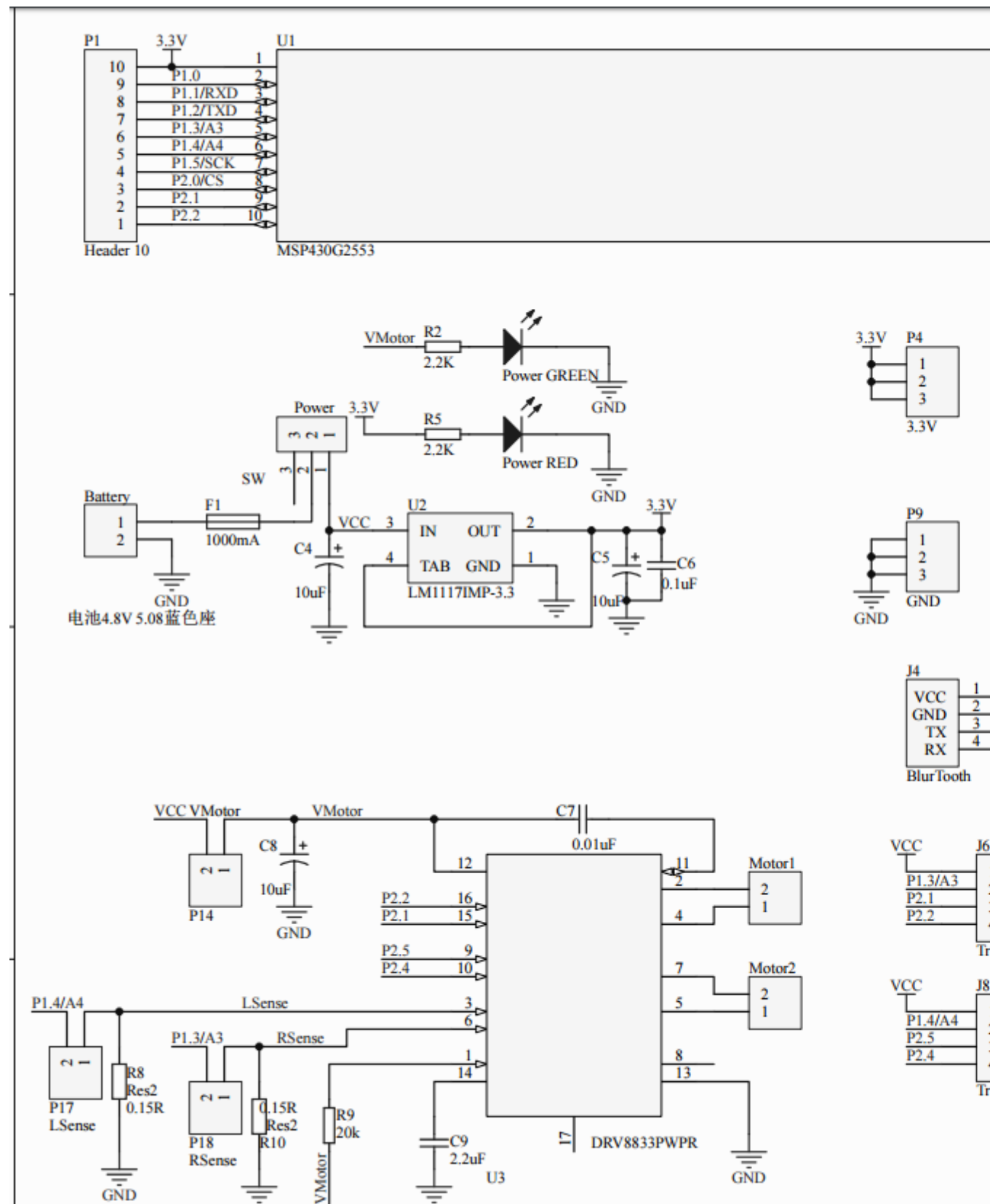
20				GROUND
19	P2_6			XIN
18	P2_7			XOUT
17				TEST
16				RESET
15	P1_7	A7	SDA	MOSI (B0)
14	P1_6	A6	SCL	MISO (B0)
13	P2_5			GREEN_LED
12	P2_4			
11	P2_3			



## 2. 固定车架



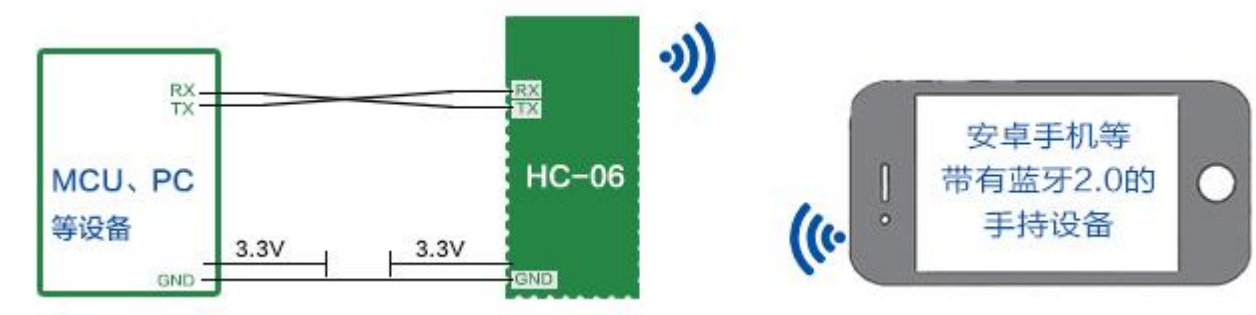
固定车架电路图



### 3. 搭建车架

#### 蓝牙模块

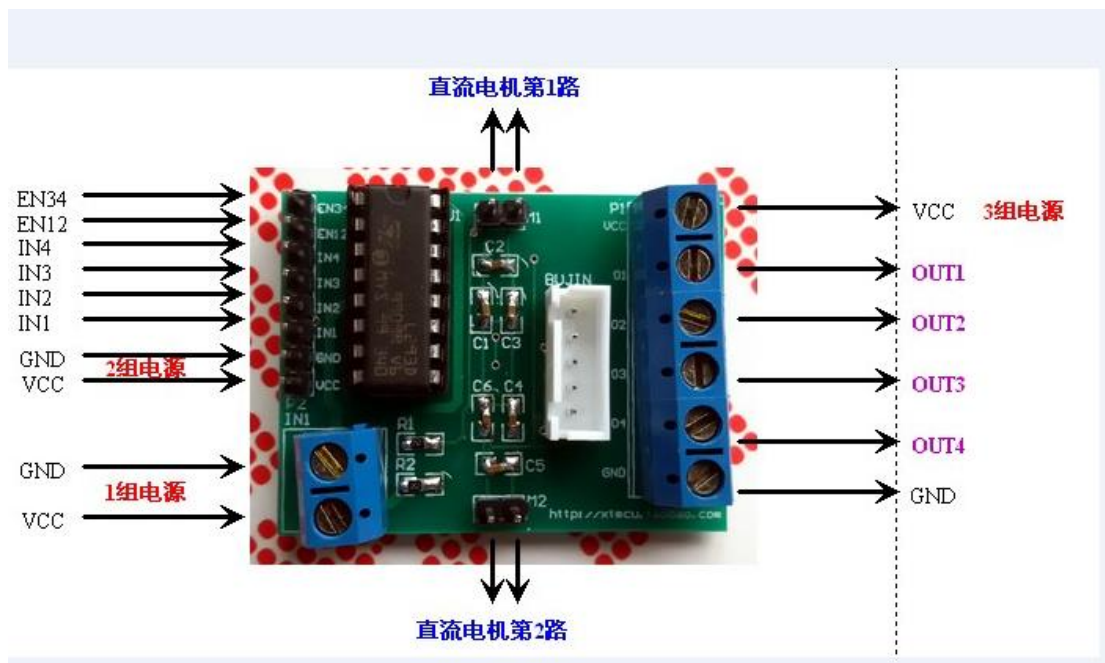
TXD：发送端，一般表示为自己的发送端，正常通信必须接另一个设备的 RXD。  
RXD：接收端，一般表示为自己的接收端，正常通信必须接另一个设备的 TXD。



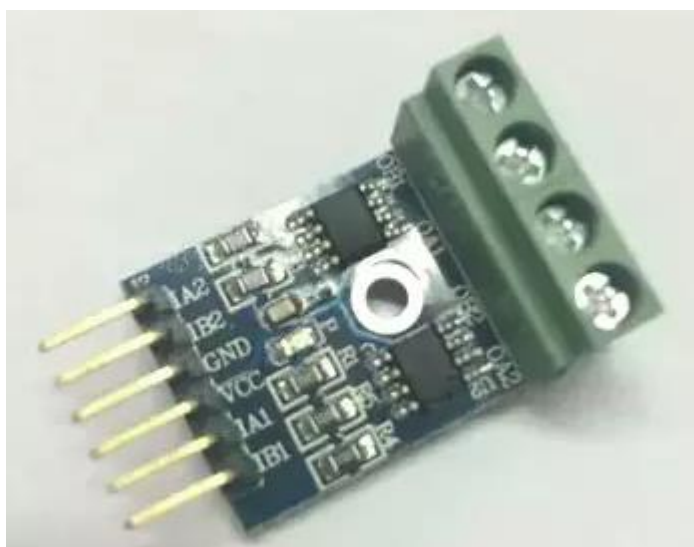
#### LM293 电机驱动模块

L293D:	EN A (B)	IN1 (IN3)	IN2 (IN4)	电机运行情况
	H	H	L	正转
	H	L	H	反转
	H	同 IN2 (IN4)	同 IN1 (IN3)	快速停止
	L	X	X	停止

每 1 个电机需要 3 个控制信号 EN12、IN1、IN2，其中 EN12 是使能信号，IN1、IN2 为电机转动方向控制信号，IN1、IN2 分别为 1, 0 时，电机正转，反之，电机反转。选用一路 PWM 连接 EN12 引脚，通过调整 PWM 的占空比可以调整电机的转速。



## LM9110S 电机驱动模块



### 【6P 黑色弯排针说明】

- 1 VCC** 外接 2.5V-12V 电压
- 2 GND** 外接 GND
- 3 IA1** 外接单片机 IO 口
- 4 IB1** 外接单片机 IO 口

**5 IA2 外接单片机 IO 口**

**6 IB2 外接单片机 IO 口**

**【4P 绿端子说明】**

**1 OA1 OB1 接直流电机 2 个引脚，无方向**

**2 OA2 OB2 接直流电机 2 个引脚，无方向**

**【功能说明】**

**接通 VCC，GND 模块电源指示灯亮**

**IA1 输入高电平，IA1 输入低电平，【OA1 OB1】**  
**电机正转；**

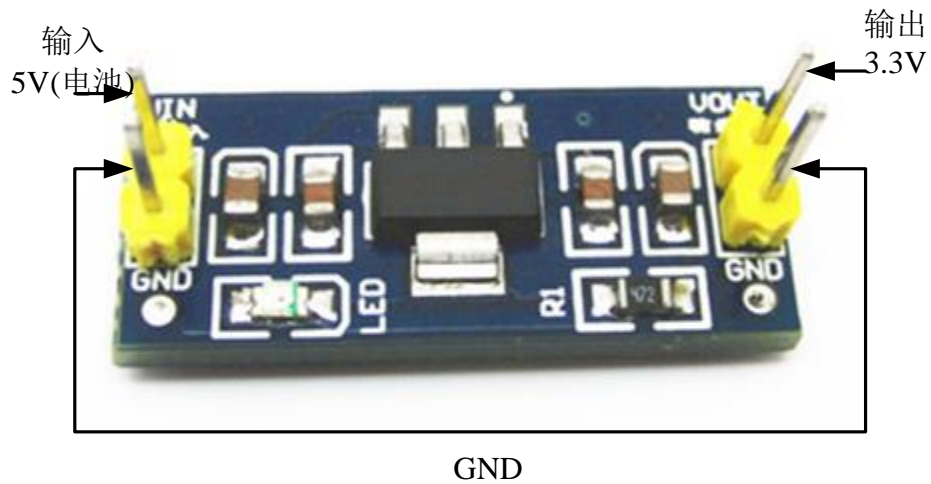
**IA1 输入低电平，IA1 输入高电平，【OA1 OB1】**  
**电机反转；**

**IA2 输入高电平，IA2 输入低电平，【OA2 OB2】**  
**电机正转；**

**IA2 输入低电平，IA2 输入高电平，【OA2 OB2】**  
**电机反转；**



## 5V 转 3.3V 电压模块



## 三、程序开发

### 小车端程序开发

开发环境主要有 Energia、CCS 和 IAR，参考小车端程序开发指导。

### 手机端程序开发

操作系统主要有 Android 和 IOS 系统，参考手机端程序开发指导。