

单片机电源接入引脚 6、24、41、57 接 3.3V 电源，接地引脚 5、25、40、56 以及 MONEN (19) 与地相连。

模拟通道 1~5 依次输入 ADXL202 模拟信号 PITCH 和 ROLL, 及角速率陀螺信号 GYRO-X、GYRO-Y 和 GYRO-Z, P3.0~P3.3 输入遥控信号, 设定 P0.4~P0.7 为 PWM 输出;

为方便调试, 并为以后拓展考虑, 预留 P0.0~P0.3 为串口 1、2;

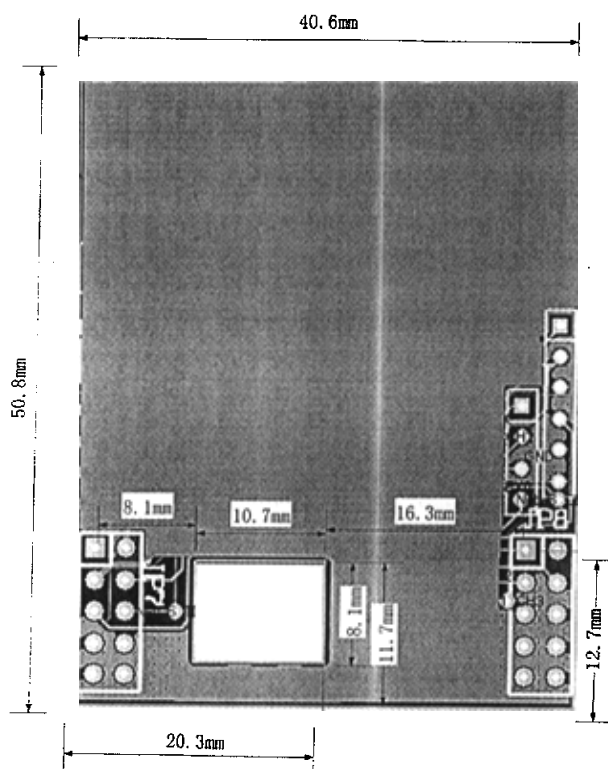
为能方便了解单片机当前工作是否正常, 设置 P1.7 与 LED 相连;

P1.6、P1.5 输入 ADXL202 数字信号 XOUT 和 YOUT, 以提高系统的灵活性;

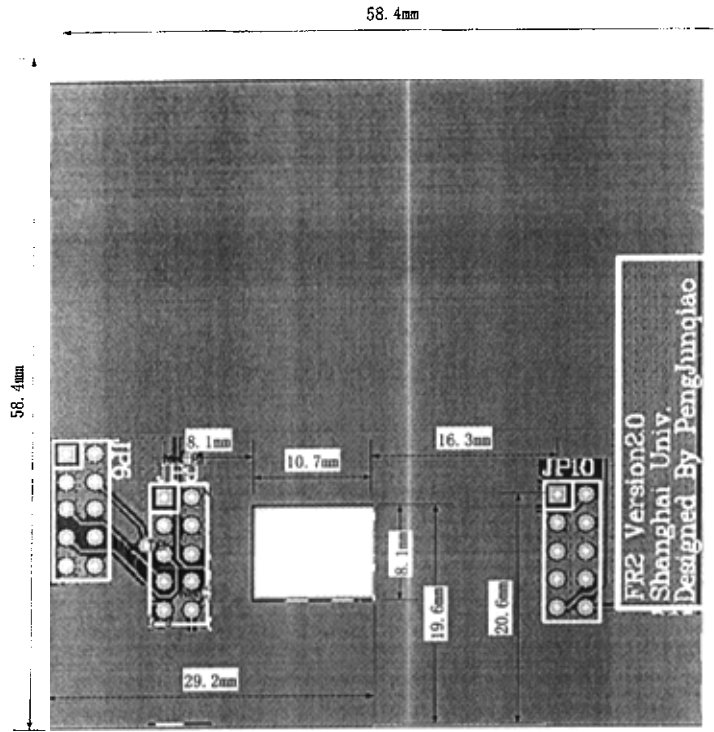
3.2.8 电路板设计

3.2.8.1 电路板

考虑到安装方便, 因此将电路板设计成上下两层板, 上下板之间经两个 10Pin 的接插件相连接 (下板的 JP7 与上板的 JP9 相连接, 下板的 JP8 与上板的 JP10 相连接), 其中 18 个引脚具有电气连接关系。电路板设计尺寸: 下板 1600mil \times 2000mil (即 40.6 \times 50.8mm), 上板 2300mil \times 2300mil (即 58.4 \times 58.4mm), 板子厚度 1mm。上下两板的结构设计如图 3-24 与 3-25 所示。



3-24 下板结构设计

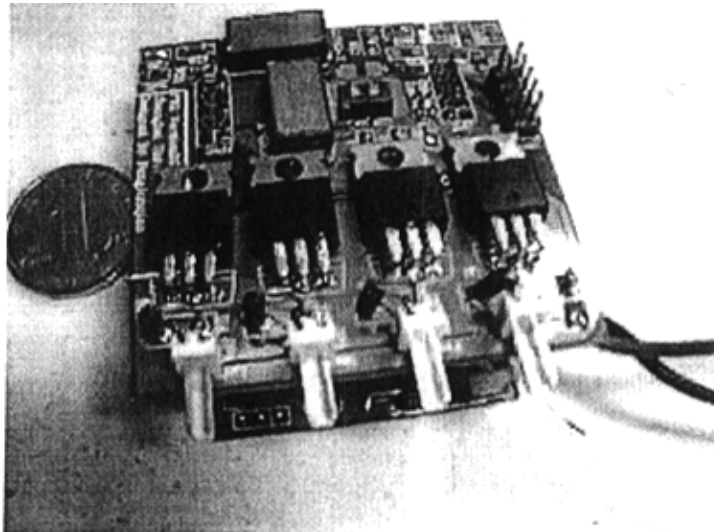


3-25 上板结构设计

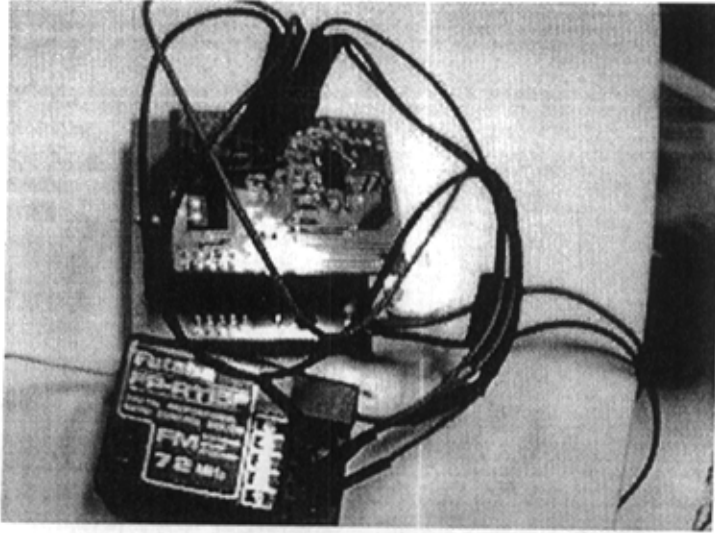
在布置元件时，按照如下考虑进行布置：

- 为了调试方便，将 JTAG 调试接口安装在上电路板；
- 考虑散热方便，将大功率元件布置在最上层；

图 3-26、3-27 是整个控制系统硬件电路及控制电路板与接收机的连线图。



3-26 控制系统电路板



3-27 控制系统与接收机连接图

3.2.8.2 接口设计

由于本系统分布在上下两块板，两板之间存在电气连接，因此需要设计电路板间接口，上下板之间各对应引脚之间的电气连接关系如表 3-3 所示：

表 3-3 接口引脚的电气定义

Pin	Definition	Pin	Definition
1	7.5V 电源	11	右电机控制
2	3.3V 电源	12	前电机控制
3	5.0V 电源	13	后电机控制
4	单片机状态显示	14	左电机控制
5	JTAG-TDI	15	空
6	JTAG-TDO	16	接地
7	JTAG-TMS	17	空
8	JTAG-TCK	18	接地
9	GYRO-Z	19	GYRO-X
10	ZREF	20	GYRO-Y

3.3 软件设计^{[19][20][21][23][40]}

3.3.1 总体设计

本控制系统的软件部分采用 C 语言编制，主要功能是接收遥控指令，对飞