MotherBoard：

除原本模拟电路中需要使用精密电阻的R16,R25，R38,R39（R9,R13可不用）外，部分电阻需要使用精密电阻：

1. R8,R11  
   作用：分压为TL431提供参考电压，要求R8:R11=1:5(看能买到什么电阻值的，尽量靠近1：5,在1K范围内必须小于1:4)用于输出3V精密参考电压供ADC使用。
2. R27,R29及R36,R48  
   作用：分压，将经过跟随器的0-5V电压衰减一半到0-2.5V（因为ADC参考电压为3V，留0.5V余量）1k范围内选择R27：R29= R36：R48=1：1
3. 晶振Y1,Y2以及给芯片供电的电源滤波电容C5,C8等尽量靠近芯片
4. 几个引出的插头再制版时需要考虑镜像关系，如接通讯板的P1为母头，则通讯板上对应的P8应为公头且若接插时为面对面应将P8镜像。其中，P3为启动选择跳线，12连时为客户模式，23连时可下载程序。
5. PWM输出驱动电磁阀部分，若模拟的板子之前这个MOS管容易坏可以考虑将芯片的PWM管脚及3.3V引出到电源板，同时将PWM驱动电磁阀部分电路移动到电源板。

CommBoard：  
基于引出的所有通讯口，只实现了其中的485.采用光电隔离方式保护。此部分电路可使用专门带隔离的485芯片（我看到的大概30元/片），可能贵点，不过电路相对简单。七星的这板子是在最顶端，我觉得我们可以参考，建议三块板子电源和主板一前一后，通讯从上面插下来，三者之间正好可以两两相连。这样我们说的关于错误状态指示灯就可以直接使用Bak1和Bak2驱动（数字控制）

PowerBoard：

电源板使用的是TI公司提供的设计方案[www.ti.com/lit/an/slva369a/slva369a.pdf](http://www.ti.com/lit/an/slva369a/slva369a.pdf)

其中的MSD1260-154ML可换成MSD1260-154KL,或者其他大于150uH，Isat在2A左右，Irms在1A左右（both windings）也可以，如果面板大小不受限，Copos和copos1,以及Coneg Copos2(应标为Coneg1)可使用两个47uF的替代。