

一、设计两块PCB

- 1、一块PCB为核心控制板；（丝印在PCB上的名字：DCB Tester Controller）
- 2、另一块PCB为外围接口板；（丝印在PCB上的名字：DCB Tester Interface）

二、设计工作内容

- 1、电路图设计
 - 2、PCB设计
 - 3、PCB打样
 - 4、编程，测试板件
 - 5、修改（电路图、PCB和程序）
 - 6、提供实物、原理图、PCB图、程序源文件、视频演示代码注释、元器件清单，资料手册，售后答疑
 - 7、特别事项：提供的元器件清单是国内可以购买到的。
- 电路图完成后，**需要发给我进行核对**，然后再画PCB图。
- 其他未尽事宜，协商解决。

三、PCB连接示意图

本次设计的是左侧两块板，右侧的PCB是测试对象。

核心控制板与外围控制板之间无软铜芯导线，即外围接口板直接插接在核心控制板上。

1、与CXX01的接口可根据实际情况调整
比如：ADC的选通芯片可以设计在外围接口板上
这样CXX01的接口可以大大减小
核心控制板的尺寸也可以减小

2、有ADC转换，把输入的信号都转成数字信号
并通过LCD显示

3、LCD显示可以翻页，信号显示方式见《输入-输出信号》

4、有DEBUG接口，可以升级程序

5、核心接口板不能遮挡测试点或插座。

外围接口板电路已经提供，但只是半成品，需要以此为基础重新设计电路图：

1、元器件编号：测试点（Test point）、二极管、电阻和电容等其他元器件编号，请帮忙重新编辑；只有Connector的编号保留。

2、电源电路可以保留或重新设计

必须有+5V和-5V电源；

注意电源芯片在国内比较容易采购；

3、检测电源电压的电路

检测+15V_EL、-15V_EL、+24V_EL、+5V和-5V电源电压检测电路

检测精度 $\pm 0.5V$

把5个检测电路的结果设置为与逻辑，设置一个测试点（Test point）

并用绿色LED显示，灯亮，则这5个电压正常；反之，异常

4、插头要求

CXX10、CXX11、CXX12、CXX20、CXX21、CXX22、CXX40、CXX50用牛角插座（连接扁平线的）

CXX02、CXX03、CXX04、CXX05都用功率插头（管脚能承受5A电流即可）

1、输出信号要求

信号名称	信号要求
MAINS_BCKFD_CTRL1_L	100kHz 脉冲 (方波)
MAINS_BCKFD_CTRL2_L	100kHz 脉冲 (方波)
GATE_DRIVE_CLK_PULSE	500kHz 脉冲 (方波)
FAN1_PWM_L	2kHz 脉冲 (方波)
FAN2_PWM_L	2kHz 脉冲 (方波)
CHG_MOS_P_L	40kHz PWM
CHG_MOS_N_L	40kHz PWM
SCR_RECT_P_L	低电平有效
SCR_RECT_N_L	低电平有效
SCR_GATE_P_L	低电平有效
SCR_GATE_N_L	低电平有效
PFC_IGBT_P_L	20kHz PWM
PFC_IGBT_N_L	20kHz PWM
INV_IGBT1_L	20kHz PWM
INV_IGBT2_L	20kHz PWM
INV_IGBT3_L	20kHz PWM
INV_IGBT4_L	20kHz PWM

2、输入信号 (用LCD显示)

信号名称	显示名称	显示结果
FAN1_IN	Fan1 FREQ	频率
FAN2_IN	Fan2 FREQ	频率
V_DC_BUS_1_N	DCBUS1 N	电压
V_DC_BUS_2_N	DCBUS2 N	电压
V_DC_BUS_1_P	DCBUS1 P	电压
V_DC_BUS_2_P	DCBUS2 P	电压
V_BATT_1_N	BATT1 N	电压
V_BATT_1_P	BATT1 P	电压
I_CHG_P	CHG IP	电压
I_CHG_N	CHG IN	电压
V_MAINS_RECT_L1N_L	MAIN REC L1N	电压
V_MAINS_RECT_L1P_L	MAIN REC L1P	电压
V_MAINS_RECT_L2N_L	MAIN REC L2N	电压
V_MAINS_RECT_L2P_L	MAIN REC L2P	电压
V_MAINS_RECT_L3N_L	MAIN REC L3N	电压
V_MAINS_RECT_L3P_L	MAIN REC L3P	电压
V_PWM_L1	PWM L1	频率
V_PWM_L2	PWM L2	频率
V_PWM_L3	PWM L3	频率
V_AC_MAINS_L1	MAINS L1	电压
V_AC_MAINS_L2	MAINS L2	电压
V_AC_MAINS_L3	MAINS L3	电压
TEMP_L1_1	TEMP L11	电压
TEMP_L2_1	TEMP L21	电压
TEMP_L3_1	TEMP L31	电压
TEMP_DCB	TEMP DCB	电压
TEMP_L1_2	TEMP L12	电压

TEMP_L2_2	TEMP L22	电压
TEMP_L3_2	TEMP L32	电压
I_PFC_L1N	I PFCL1N	电压
I_PFC_L2N	I PFCL2N	电压
I_PFC_L3N	I PFCL3N	电压
I_PFC_L1P	I PFCL1P	电压
I_PFC_L2P	I PFCL2P	电压
I_PFC_L3P	I PFCL3P	电压
I_INV_L1	I INVL1	电压
I_INV_L2	I INVL2	电压
I_INV_L3	I INVL3	电压
V_INV_1_L1	V INV1L1	电压
V_INV_1_L2	V INV1L2	电压
V_INV_1_L3	V INV1L3	电压
V_INV_2_L1	V INV2L1	电压
V_INV_2_L2	V INV2L2	电压
V_INV_2_L3	V INV2L3	电压
V_OUT_L1	V OUTL1	电压
V_OUT_L2	V OUTL2	电压
V_OUT_L3	V OUTL3	电压