- 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_ELV、-15V_ELV、+24V_ELV、+5V和-5V电源电压检测电路 检测精度+/-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	2、40、10 7 () 11 2 () 11 2 () 11 2 2 3 2 3 ()		□ 一/±□
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 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_L2N_L MAIN REC_L2N 电压 V_MAINS_RECT_L2N_L MAIN REC_L2N 电压 V_MAINS_RECT_L3N_L MAIN REC_L2N 电压 V_MAINS_RECT_L3N_L MAIN REC_L3N 电压 V_MAINS_RECT_L3N_L MAIN REC_L3D 电压 V_PWM_L1 DPWM_L2 频率 V_PWM_L2 PWM_L1 DPWM_L2 UMP V_PWM_L3 DPWM_L3 DPWM_L3 UMP V_PWM_L3 DPWM_L3 UNPM_V_AC_MAINS_L1 UNPM_V_AC_MAINS_L2 UNPM_V_AC_MAINS_L2 UNPM_V_AC_MAINS_L3 UNPM_V_AC	信号名称	显示名称	显示结果
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 电压 UBATT1 P 电压 I_CHG_P CHG_IP 电压 I_CHG_N CHG_IN 电压 V_MAINS_RECT_LIN_L MAIN REC L1N 电压 V_MAINS_RECT_LIP_L MAIN REC L1P 电压 V_MAINS_RECT_L2N_L MAIN REC L2N 电压 V_MAINS_RECT_L3N_L MAIN REC L3N 电压 V_MAINS_RECT_L3P_L MAIN REC L3N 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 L2 电压 V_AC_MAINS_L3 NAINS L3 电压 V_AC_MAINS_L3 NAINS L3 电压 TEMP_L1 TEMP_L1 电压 TEMP_L2 TEMP_L2 电压	FAN1_IN	Fan1 FREQ	频率
DCBUS2 N UDCBUS 1 P UDCBUS 1 P UDCBUS 1 P UDCBUS 2 P UDCBUS 3 P UDCBUS 2 P UDCBUS 3 P UDCBUS 4 P U	FAN2_IN	Fan2 FREQ	频率
V DC BUS 1 P DCBUS1 P 电压 V DC BUS 2 P DCBUS2 P 电压 V BATT 1 N 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 L2N L MAIN REC L2N 电压 V MAINS RECT L3N L MAIN REC L3N 电压 V MAINS RECT L3N L MAIN REC L3N 电压 V MAINS RECT L3N L MAIN REC L3N 电压 V MAINS RECT L3N L MAIN REC L3P 电压 V MAINS RECT L3D L MAIN REC L3D 电压 V MAINS RECT L3D L MAIN REC L3D 电压 V MAINS RECT L3D L MAIN REC L3D 电压 V MAINS RECT L3D L MAIN REC L3D 电压 V PWM L1 PWM L1 频率 V PWM L2 FWM L3 频率 V PWM L3 FWM L3 F	V_DC_BUS_1_N	DCBUS1 N	电压
V_DC_BUS_2_P V_BATT_1_N BATT1 N BATT1 N BATT1 P BATT1 N BATT BATT A BATT1 N BATT1 A BATT1 A BATT1 A BATT1 A BATT1 A BATT1 A BATT BAT BATT BAT BATT BAT	V_DC_BUS_2_N	DCBUS2 N	电压
V_BATT_1_N BATT1 N 电压 V_BATT_1_P 电压 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 L3N 电压 V_MAINS_RECT_L3N_L MAIN REC L3N 电压 V_PWM_L1S_RECT_L3P_L MAIN REC L3P 电压 V_PWM_L1 频率 V_PWM_L2 PWM L1 频率 V_PWM_L3 频率 V_AC_MAINS_L1 MAINS L1 电压 V_AC_MAINS_L2 MAINS L2 电压 V_AC_MAINS_L3 电压 TEMP L11 电压 TEMP_L1_1 TEMP L21 电压 TEMP_L2_1 TEMP L21 电压	V_DC_BUS_1_P	DCBUS1 P	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 L3N 电压 V_MAINS_RECT_L3N_L MAIN REC L3N 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 电压 电压 TEMP_L1_1 TEMP_L1_1 电压 TEMP_L2_1 TEMP_L2_1 电压 TEMP_L3_1 TEMP_L3_1 电压	V_DC_BUS_2_P	DCBUS2 P	电压
I_CHG_P I_CHG_N CHG_IN U_MAINS_RECT_L1N_L WAINS_RECT_L1P_L WAINS_RECT_L2P_L WAINS_RECT_L2P_L WAINS_RECT_L2P_L WAINS_RECT_L3P_L WAINS_RECT_L3P	V_BATT_1_N	BATT1 N	电压
I_CHG_N V_MAINS_RECT_LIN_L V_MAINS_RECT_LIN_L V_MAINS_RECT_LIP_L V_MAINS_RECT_LIP_L V_MAINS_RECT_L2N_L V_MAINS_RECT_L2N_L V_MAINS_RECT_L2N_L V_MAINS_RECT_L3N_L V_MAINS_RECT_L3N_L V_MAINS_RECT_L3N_L V_MAINS_RECT_L3N_L V_MAINS_RECT_L3N_L V_PWM_L1 PWM_L1 PWM_L1 PWM_L2 V_PWM_L2 V_PWM_L3 V_PWM_L3 V_AC_MAINS_L1 V_AC_MAINS_L2 V_AC_MAINS_L3 TEMP_L1 L TEMP_L2 L TEMP_L2 L TEMP_L2 L TEMP_L2 L TEMP_L3 L	V_BATT_1_P	BATT1 P	电压
V_MAINS_RECT_L1N_L V_MAINS_RECT_L1P_L V_MAINS_RECT_L2N_L V_MAINS_RECT_L2N_L V_MAINS_RECT_L2N_L V_MAINS_RECT_L2P_L V_MAINS_RECT_L3N_L V_MAINS_RECT_L3N_L V_MAINS_RECT_L3N_L V_MAINS_RECT_L3P_L V_MAINS_RECT_L3P_L V_PWM_L1 V_PWM_L1 V_PWM_L1 V_PWM_L2 V_PWM_L2 V_PWM_L3 V_PWM_L3 V_AC_MAINS_L1 V_AC_MAINS_L2 V_AC_MAINS_L2 V_AC_MAINS_L3 TEMP_L1_1 TEMP_L1_1 TEMP_L2_1 TEMP_L3_1 TEMP_L3_1 MAIN REC L1N REC_L1P RELE RELE WAIN REC L2P RELE RELE RELE RELE RELE RELE RELE REL	I_CHG_P	CHG IP	电压
W 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 L3N L MAIN REC L3P 电压 V_MAINS RECT L3P L MAIN REC L3P 电压 V_PWM_L1 频率 V_PWM_L1 频率 V_PWM_L2 频率 V_PWM_L2 频率 V_PWM_L3 频率 V_AC MAINS L1 电压 V_AC MAINS L2 电压 V_AC MAINS L2 电压 V_AC MAINS L3 电压 TEMP_L1_1 TEMP_L1_1 电压 TEMP_L2_1 电压 TEMP_L2_1 电压 TEMP_L3_1 电压	I_CHG_N	CHG IN	电压
V_MAINS_RECT_L2N_LMAIN REC L2N电压V_MAINS_RECT_L2P_LMAIN REC L2P电压V_MAINS_RECT_L3N_LMAIN REC L3N电压V_MAINS_RECT_L3P_LMAIN REC L3P电压V_PWM_L1PWM L1频率V_PWM_L2PWM L2频率V_PWM_L3PWM L3频率V_AC_MAINS_L1MAINS L1电压V_AC_MAINS_L2MAINS L2电压V_AC_MAINS_L3电压TEMP_L1_1TEMP L11电压TEMP_L2_1TEMP L21电压TEMP_L3_1TEMP L31电压	V_MAINS_RECT_L1N_L	MAIN REC L1N	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 电压 TEMP L21 电压 TEMP_L3_1 TEMP L3_1 电压	V_MAINS_RECT_L1P_L	MAIN REC L1P	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 L3_1 电压	V_MAINS_RECT_L2N_L	MAIN REC L2N	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 L3_1 电压	V_MAINS_RECT_L2P_L	MAIN REC L2P	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 L3_1 电压	V_MAINS_RECT_L3N_L	MAIN REC L3N	电压
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	V_MAINS_RECT_L3P_L	MAIN REC L3P	电压
V_PWM_L3PWM L3频率V_AC_MAINS_L1电压V_AC_MAINS_L2MAINS L2电压V_AC_MAINS_L3MAINS L3电压TEMP_L1_1TEMP L11电压TEMP_L2_1TEMP L21电压TEMP_L3_1TEMP L31电压	V_PWM_L1	PWM L1	频率
V_AC_MAINS_L1MAINS L1电压V_AC_MAINS_L2MAINS L2电压V_AC_MAINS_L3MAINS L3电压TEMP_L1_1TEMP L11电压TEMP_L2_1TEMP L21电压TEMP_L3_1TEMP L31电压	V_PWM_L2	PWM L2	频率
V_AC_MAINS_L2MAINS L2电压V_AC_MAINS_L3电压TEMP_L1_1TEMP L11电压TEMP_L2_1TEMP L21电压TEMP_L3_1TEMP L31电压	V_PWM_L3	PWM L3	频率
V_AC_MAINS_L3MAINS L3电压TEMP_L1_1TEMP L11电压TEMP_L2_1TEMP L21电压TEMP_L3_1TEMP L31电压	V_AC_MAINS_L1	MAINS L1	电压
TEMP_L1_1 TEMP L11 电压 TEMP_L2_1 TEMP L21 电压 TEMP_L3_1 TEMP L31 电压	V_AC_MAINS_L2	MAINS L2	电压
TEMP_L2_1 TEMP L21 电压 TEMP_L3_1 TEMP L31 电压	V_AC_MAINS_L3	MAINS L3	电压
TEMP_L3_1 TEMP L31 电压	TEMP_L1_1	TEMP L11	电压
	TEMP_L2_1	TEMP L21	电压
TEMP_DCB	TEMP_L3_1	TEMP L31	电压
	TEMP_DCB	TEMP DCB	电压
TEMP_L1_2	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