



HT32F1755/HT32F1765/HT32F2755

开发板使用手册

版本 : V1.00 日期 : 2012-08-17

[**www.holtek.com**](http://www.holtek.com)

目录

1 简介	5
特性	6
2 硬件布局	7
启动选项	9
VBAT 选项	10
电源电压选项	10
SWD-10P 连接器 CN1	11
LCD 连接器 CN2	12
SWD/JTAG-20P 连接器 CN3	13
扩展连接器 CN4 & CN5	14
马达控制连接器 CN6	16
迷你 USB B 型连接器 CN7	17
电源电压连接器 CN8	17
SD 卡连接器 CN9	18
多功能接口连接器 CN11	19
RS232 端口 0 连接器 CN12	20
RS232 端口 1 连接器 CN13	21
RS485 端口连接器 CN14	22
CMOS 传感器连接器 CN15	23
CMOS 传感器扩展连接器 CN16	24
3 原理图	25

图列表

图 1. HT32F1755/1765/2755 开发板 5

图 2. HT32F1755/1765/2755 开发板方框图 7

图 3. HT32F1755/1765/2755 开发板布局 8

图 4. SWD-10P 连接器 CN1 11

图 5. LCD 连接器 CN2..... 12

图 6. SWD/JTAG-20P 连接器 CN3..... 13

图 7. 扩展连接器 CN4 & CN5 14

图 8. 马达控制连接器 CN6..... 16

图 9. 迷你 USB B 型连接器 CN7 17

图 10. 电源电压连接器 CN8..... 17

图 11. SD 卡连接器 CN9..... 18

图 12. 多功能接口连接器 CN11 19

图 13. RS232 端口 0 连接器 CN12..... 20

图 14. RS232 端口 1 连接器 CN13..... 21

图 15. RS485 端口连接器 CN14..... 22

图 16. CMOS 传感器连接器 CN15 23

图 17. CMOS 传感器扩展连接器 CN16 24

图 18. MCU 和启动引脚 26

图 19. SD 卡、智能卡、Flash 和多功能接口 27

图 20. USB 和 CMOS 传感器 28

图 21. 操纵杆、按键和电位器 29

图 22. 马达控制、LEDs 和蜂鸣器 30

图 23. RS232、RS485、IrDA 和 EEPROM..... 31

图 24. LCD、扩展连接器和 SWD/JTAG 连接器..... 32

图
列
表

表格列表

表 1. 启动跳线	9
表 2. VBAT 跳线	10
表 3. 电源电压跳线	10
表 4. SWD-10P 连接器 CN1	11
表 5. LCD 连接器 CN2	12
表 6. SWD/JTAG-20P 连接器 CN3	13
表 7. 扩展连接器 CN4	14
表 8. 扩展连接器 CN5	15
表 9. 马达控制连接器 CN6	16
表 10. 迷你 USB B 型连接器 CN7	17
表 11. SD 卡连接器 CN9	18
表 12. 多功能接口连接器 CN11	19
表 13. RS232 端口 0 连接器 CN12	20
表 14. RS232 端口 1 连接器 CN13	21
表 15. RS485 端口连接器 CN14	22
表 16. CMOS 传感器连接器 CN15	23
表 17. CMOS 传感器扩展连接器 CN16	24

1 简介

HT32F1755/HT32F1765/HT32F2755 开发板是为 HT32F1755/HT32F1765/HT32F2755 系列单片机设计的。HT32F1755/HT32F1765/HT32F2755 系列单片机包含各种周边功能，如高速 SAR A/D 转换器、OPAMP、USB、I²C、USART、SPI、GPTM、MCTM、CSIF (HT32F2755)、SCI、WDT、RTC、串行线/JTAG 调试接口 (SWJ-DP) 等等。

开发板为周边功能的操作提供了一些特殊的元件，如 RS323 接头、EEPROM、串行 NOR Flash、智能卡接口芯片、电位器等等。

简介

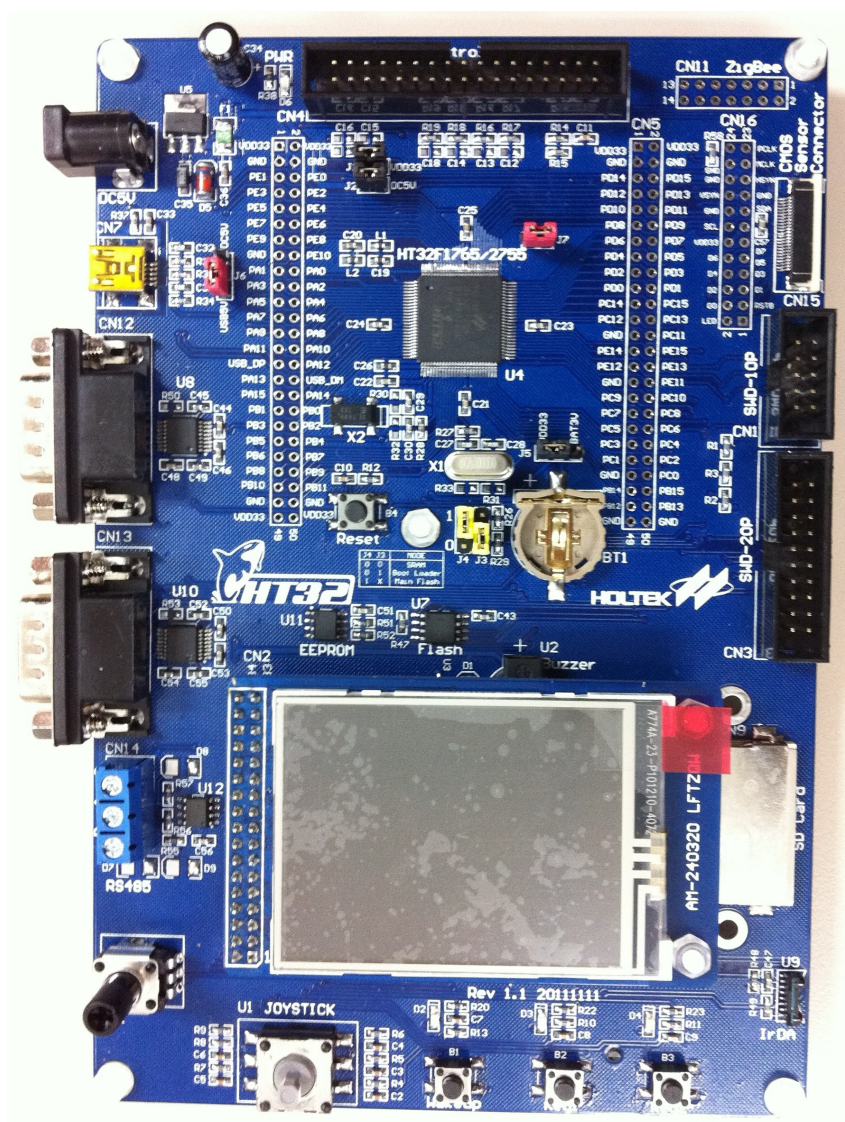


图 1. HT32F1755/1765/2755 开发板

特性

- USB 2.0 全速连接
- 5V 电源电压：迷你 USB 连接器或 5V 电源插口
- 两个 RS232 连接器 – CN13 支持 RTS/CTS 流控制
- IrDA 收发器
- RS485 收发器
- 复位，唤醒和两个按键
- 三个 LED
- CMOS 传感器连接器 – 仅存在于 HT32F2755
- 有四个方向可控制的操纵杆和选择器
- I²C—可兼容串行接口 EEPROM
- SPI—可兼容串行接口 Flash
- 用于 LCD 显示的多功能接口：SPI 和 I²C 扩展接口
- 马达控制连接器
- SD 卡插槽
- 智能卡插槽
- PWM 输出，用于蜂鸣器驱动
- 备用电池
- 从 Flash、SRAM 或启动加载器启动
- SWD-10P 和 SWD/JTAG-20P 调试端口接口

2 硬件布局

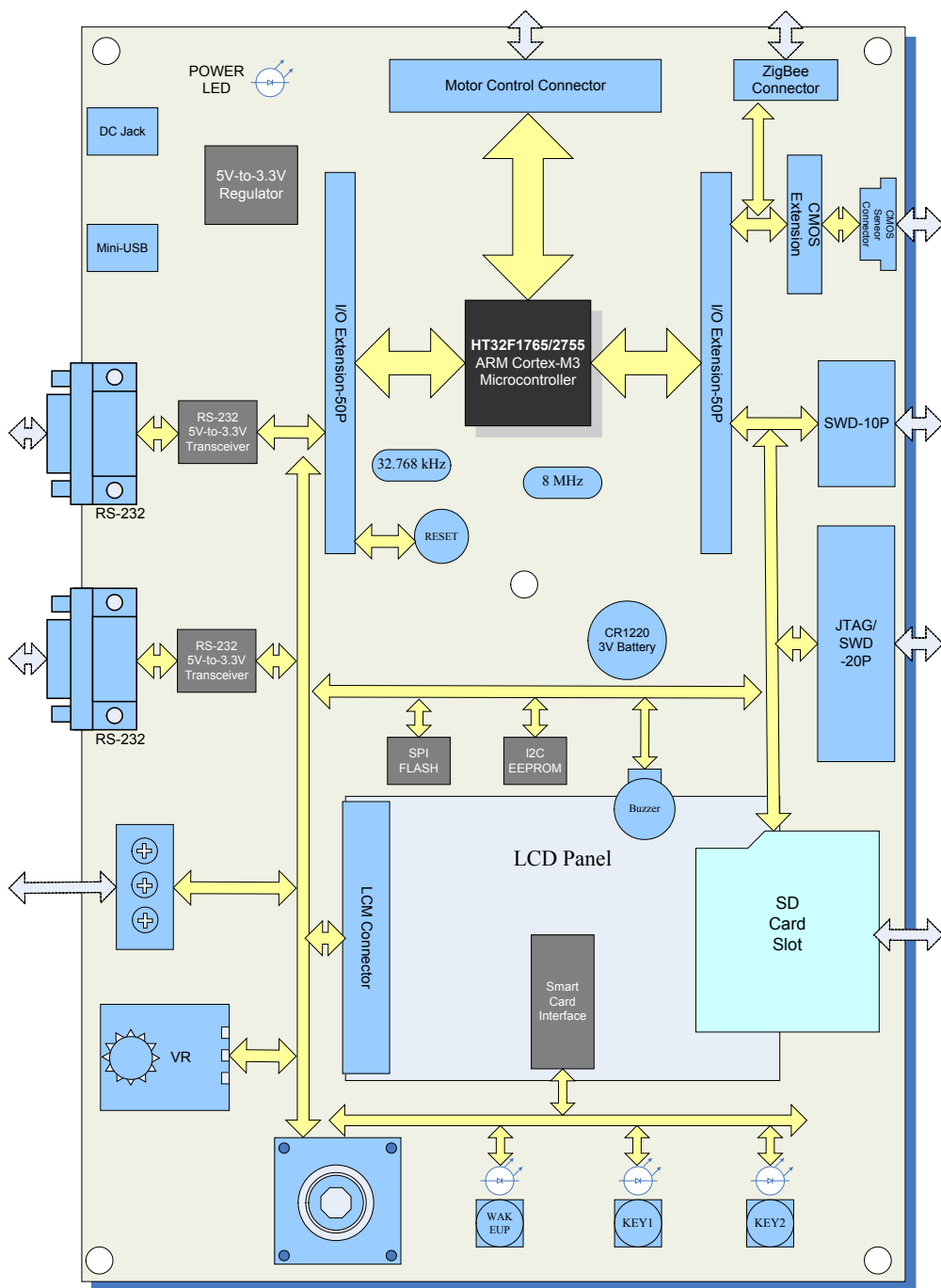


图 2. HT32F1755/1765/2755 开发板方框图

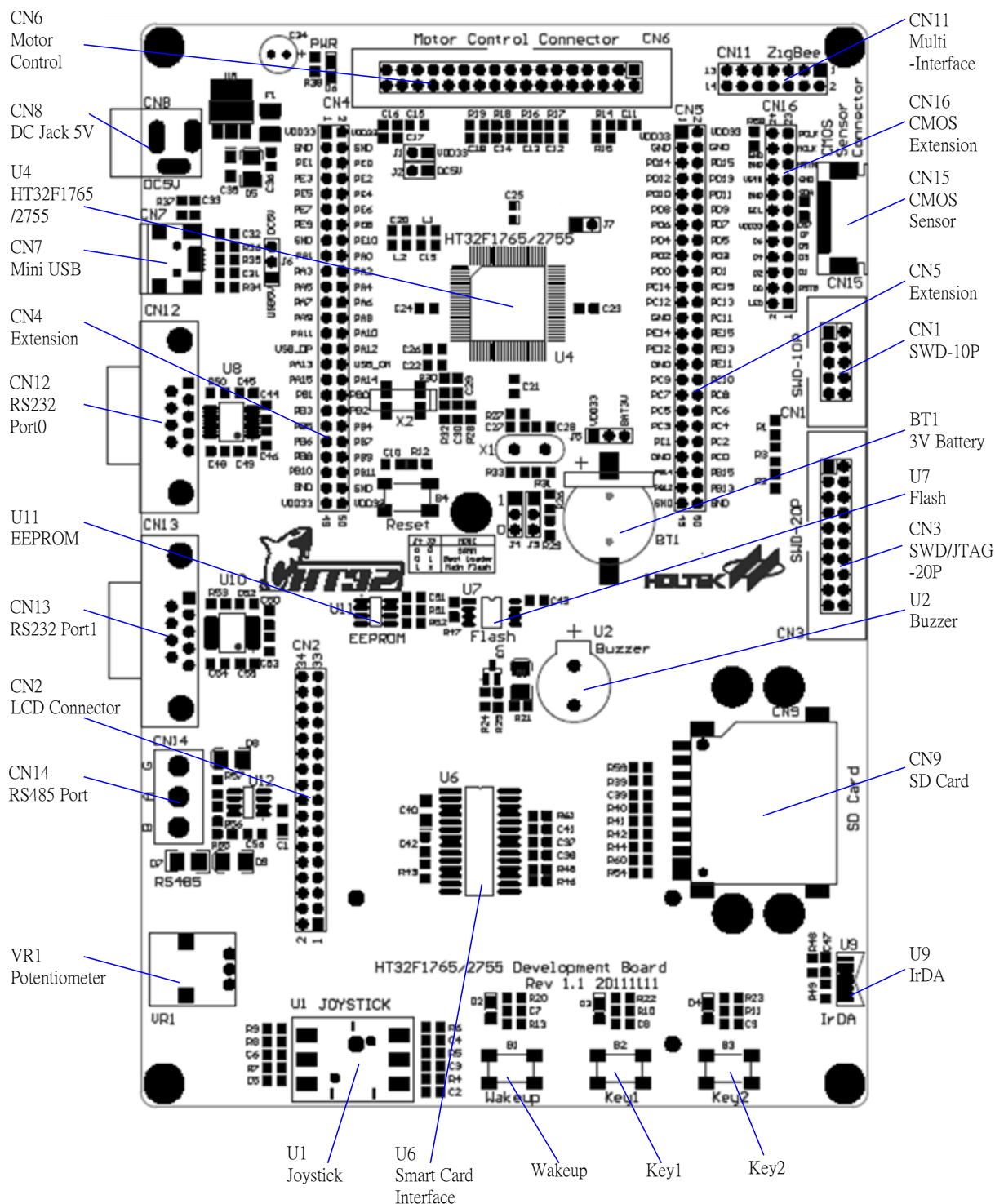


图 3. HT32F1755/1765/2755 开发板布局

启动选项



表 1. 启动跳线

跳线	描述
J3 & J4	启动加载器模式  由内嵌的启动加载器启动。
	SRAM 模式  从内嵌的 SRAM 启动。
	主 Flash 模式  从内嵌的主 Flash 启动。BOOT0(J3) 为任意值而 BOOT1(J4)=1（默认设置）。

硬件
布局



VBAT 选项

表 2. VBAT 跳线

跳线	描述
J5	VBAT 脚接 3.3V 电源（默认设置） 
	VBAT 脚接 3V CR1220 电池 

电源电压选项

表 3. 电源电压跳线

跳线	描述
J6	由迷你 USB 接口提供电源电压 (CN7) 
	由电源电压插口提供电源电压 (CN8) 

SWD-10P 连接器 CN1

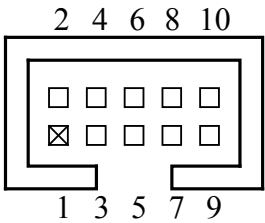


图 4. SWD-10P 连接器 CN1

表 4. SWD-10P 连接器 CN1

引脚	描述	引脚	描述
1	3.3V	2	SWDIO (PE13)
3	GND	4	SWCLK (PE12)
5	GND	6	TRACESWO (PE11)
7	NC	8	NC
9	GND	10	Reset#

硬件
布局

LCD 连接器 CN2

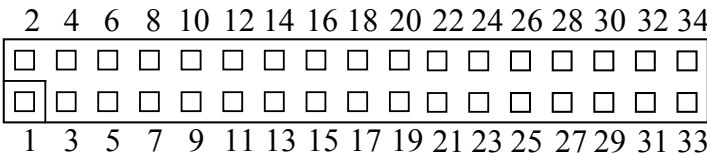


图 5. LCD 连接器 CN2

表 5. LCD 连接器 CN2

引脚	描述	引脚	描述
1	5V	2	GND
3	LCD_BL(PA13)	4	I2C1_SDA(PC7)
5	I2C1_SCL(PC6)	6	SPI0_SCK(PD1)
7	SPI0_MISO(PD3)	8	SPI0_MOSI(PD2)
9	SPI0_CS(PD0)	10	TP_INT(PD7)
11	GND	12	LCD_RESET(PD6)
13	NC	14	3.3V
15	NC	16	NC
17	NC	18	NC
19	NC	20	NC
21	NC	22	NC
23	NC	24	NC
25	NC	26	NC
27	NC	28	NC
29	NC	30	NC
31	NC	32	NC
33	GND	34	NC

SWD/JTAG-20P 连接器 CN3

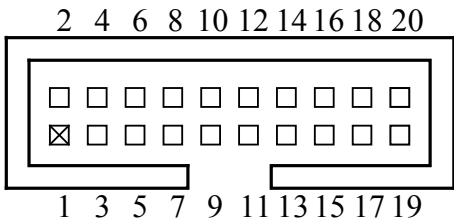


图 6. SWD/JTAG-20P 连接器 CN3

表 6. SWD/JTAG-20P 连接器 CN3

引脚	描述	引脚	描述
1	3.3V	2	3.3V
3	JTREST(PE15)	4	GND
5	JTDI(PE14)	6	GND
7	JTMS/SWDIO(PE13)	8	GND
9	JTCK/SWCLK(PE12)	10	GND
11	NC	12	GND
13	JTDO/TRACESWO(PE11)	14	GND
15	RESET#	16	GND
17	NC	18	GND
19	NC	20	GND

硬件
布局

扩展连接器 CN4 & CN5

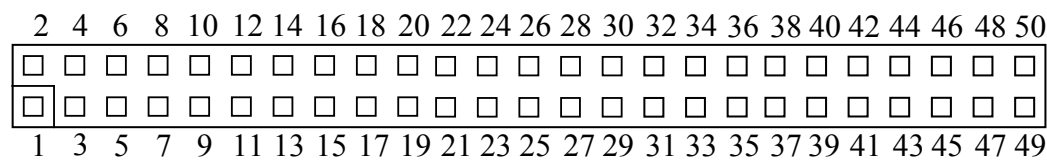


图 7. 扩展连接器 CN4 & CN5

表 7. 扩展连接器 CN4

引脚	描述	引脚	描述
1	3.3V	2	3.3V
3	GND	4	GND
5	PE1	6	PE0
7	PE3	8	PE2
9	PE5	10	PE4
11	PE7	12	PE6
13	PE9	14	PE8
15	NC	16	PE10
17	PA1	18	PA0
19	PA3	20	PA2
21	PA5	22	PA4
23	PA7	24	PA6
25	PA9	26	PA8
27	PA11	28	PA10
29	USB_DP	30	PA12
31	PA13	32	USB_DM
33	PA15	34	PA14
35	PB1	36	PB0
37	PB3	38	PB2
39	PB5	40	PB4
41	PB6	42	PB7
43	PB8	44	PB9
45	PB10	46	PB11
47	GND	48	GND
49	3.3V	50	3.3V

表 8. 扩展连接器 CN5

引脚	描述	引脚	描述
1	3.3V	2	3.3V
3	GND	4	GND
5	PD14	6	PD15
7	PD12	8	PD13
9	PD10	10	PD11
11	PD8	12	PD9
13	PD6	14	PD7
15	PD4	16	PD5
17	PD2	18	PD3
19	PD0	20	PD1
21	PC14	22	PC15
23	PC12	24	PC13
25	NC	26	PC11
27	PE14	28	PE15
29	PE12	30	PE13
31	NC	32	PC11
33	PC9	34	PC10
35	PC7	36	PC8
37	PC5	38	PC6
39	PC3	40	PC4
41	PC1	42	PC2
43	NC	44	PC0
45	PB14	46	PB15
47	PB12	48	PB13
49	GND	50	GND

马达控制连接器 CN6

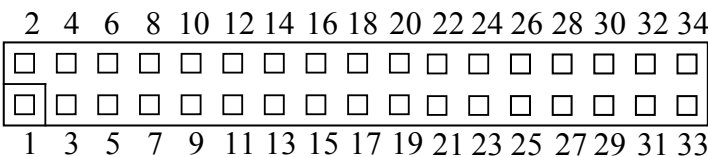


图 8. 马达控制连接器 CN6

表 9. 马达控制连接器 CN6

引脚	描述	引脚	描述
1	Fault(PE3)	2	GND
3	PWM_1H(PD12)	4	GND
5	PWM_1L(PD13)	6	GND
7	PWM_2H(PD14)	8	GND
9	PWM_2L(PD15)	10	GND
11	PWM_3H(PE0)	12	GND
13	PWM_3L(PE1)	14	HV Bus(PA0)
15	Current PA(PA2)	16	PFC_ADC1(PA5)
17	Current PB(PA3)	18	NC
19	Current PC(PA7)	20	NC
21	NC	22	PFC_PWM1(PA12)
23	NC	24	PFC_PWM2(PA13)
25	5V	26	Heat Sink Temp(PA1)
27	NC	28	3.3V
29	NC	30	GND
31	Measure PA(PE5)	32	GND
33	Measure PB(PE6)	34	Measure PC(PE7)

硬件
布局

迷你 USB B 型连接器 CN7

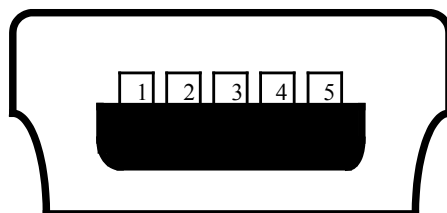


图 9. 迷你 USB B 型连接器 CN7

表 10. 迷你 USB B 型连接器 CN7

引脚	描述	引脚	描述
1	USB_5V	2	D-
3	D+	4	NC
5	GND		

电源电压连接器 CN8

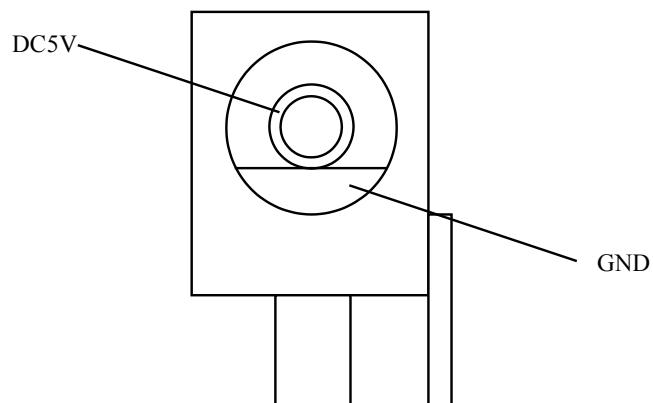


图 10. 电源电压连接器 CN8

SD 卡连接器 CN9

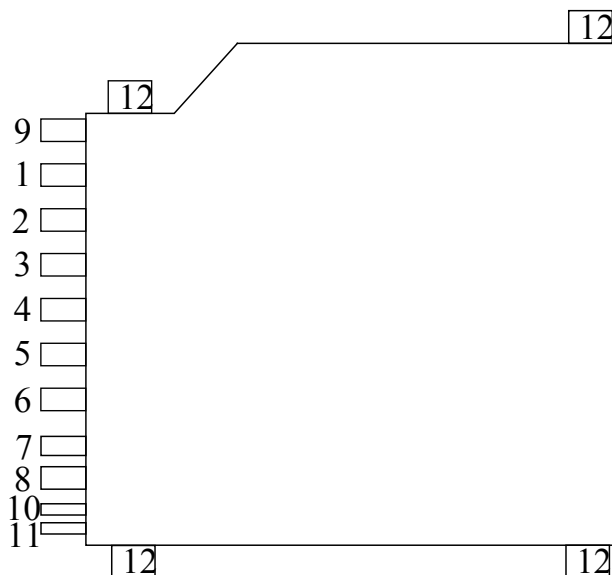


图 11. SD 卡连接器 CN9

表 11. SD 卡连接器 CN9

引脚	描述	引脚	描述
1	SD_CARD_CS(PA8)	2	SPI1_MOSI(PC2)
3	GND	4	3.3V
5	SPI1_SCK(PC1)	6	GND
7	SPI1_MISO(PC3)	8	NC
9	NC	10	SD_CARD_CD(PA9)
11	SD_CARD_WP(PA11)	12	GND

多功能接口连接器 CN11

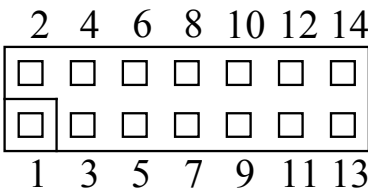


图 12. 多功能接口连接器 CN11

表 12. 多功能接口连接器 CN11

引脚	描述	引脚	描述
1	3.3V	2	GND
3	I2C0_SDA(PC11)	4	NC
5	I2C0_SCL(PC12)	6	SPI1_SEL(PD4)
7	SPI1_MOSI(PC2)	8	SPI1_MISO(PC3)
9	SPI1_SCLK(PC1)	10	NC
11	NC	12	PD5
13	NC	14	NC

RS232 端口 0 连接器 CN12

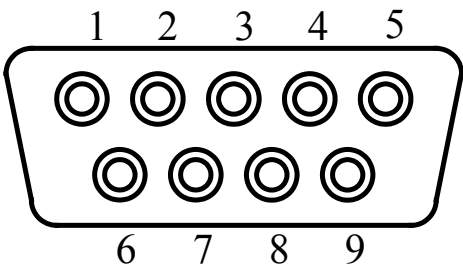


图 13. RS232 端口 0 连接器 CN12

表 13. RS232 端口 0 连接器 CN12

引脚	描述	引脚	描述
1	连接到 PIN4	2	USART0_Rx (PC10)
3	USART0_Tx (PC8)	4	连接到 PIN6
5	GND	6	连接到 PIN1
7	连接到 PIN8	8	连接到 PIN7
9	NC		

RS232 端口 1 连接器 CN13

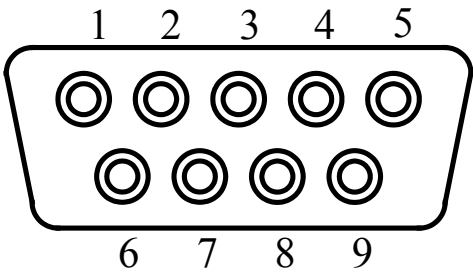


图 14. RS232 端口 1 连接器 CN13

表 14. RS232 端口 1 连接器 CN13

引脚	描述	引脚	描述
1	连接到 PIN4	2	USART0_Rx (PC5)
3	USART0_Tx (PC4)	4	连接到 PIN6
5	GND	6	连接到 PIN1
7	USART1_RTS(PB15)	8	USART1_CTS(PB14)
9	NC		

RS485 端口连接器 CN14

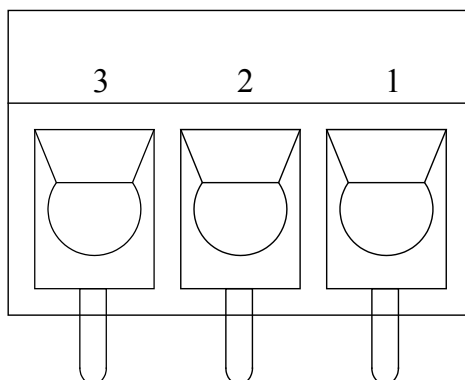


图 15. RS485 端口连接器 CN14

表 15. RS485 端口连接器 CN14

引脚	描述	引脚	描述
1	B	2	A
3	GND		

CMOS 传感器连接器 CN15

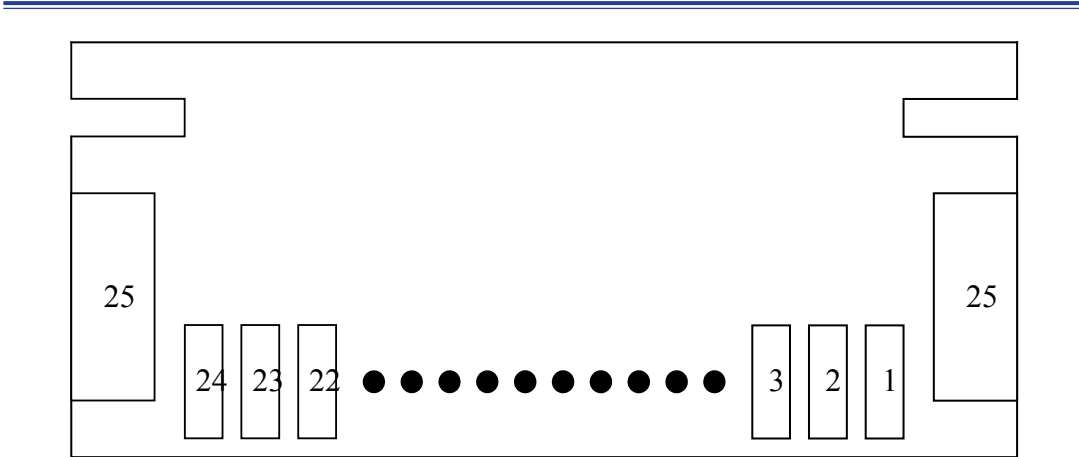


图 16. CMOS 传感器连接器 CN15

表 16. CMOS 传感器连接器 CN15

引脚	描述	引脚	描述
1	NC	2	CMOS_LED(PD12)
3	Reset(PD13)	4	CSIF_D0(PD8)
5	CSIF_D1(PD9)	6	CSIF_D2(PD10)
7	CSIF_D3(PD11)	8	CSIF_D4(PE5)
9	CSIF_D5(PE6)	10	CSIF_D6(PE7)
11	CSIF_D7(PE8)	12	3.3V
13	3.3V	14	I2C1_SCL(PC6)
15	I2C1_SDA(PC7)	16	GND
17	GND	18	CSIF_VSYNC(PE15)
19	CSIF_HSYNC(PE14)	20	GND
21	CSIF_MCLK(PC12)	22	GND
23	CSIF_PCLK(PC11)	24	CMOS_PD(PD14)
25	GND		

CMOS 传感器扩展连接器 CN16

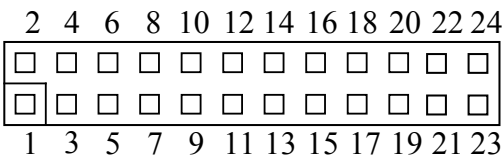


图 17. CMOS 传感器扩展连接器 CN16

表 17. CMOS 传感器扩展连接器 CN16

引脚	描述	引脚	描述
1	NC	2	CMOS_LED(PD12)
3	Reset(PD13)	4	CSIF_D0(PD8)
5	CSIF_D1(PD9)	6	CSIF_D2(PD10)
7	CSIF_D3(PD11)	8	CSIF_D4(PE5)
9	CSIF_D5(PE6)	10	CSIF_D6(PE7)
11	CSIF_D7(PE8)	12	3.3V
13	3.3V	14	I2C1_SCL(PC6)
15	I2C1_SDA(PC7)	16	GND
17	GND	18	CSIF_VSYNC(PE15)
19	CSIF_HSYNC(PE14)	20	GND
21	CSIF_MCLK(PC12)	22	GND
23	CSIF_MCLK(PC11)	24	CMOS_PD(PC14)

3 原理图

该部分指出了 HT32F1755/1765/2755 开发板的完整电路：

- 图 18 包含了 MCU 和启动引脚。
- 图 19 包含了 SD 卡、智能卡、Flash 和多功能接口。
- 图 20 包含了 USB 和 CMOS 传感器。
- 图 21 包含了操纵杆、按键和电位器。
- 图 22 包含了马达控制、LEDs 和蜂鸣器。
- 图 23 包含了 RS232、RS485、IrDA 和 EEPROM。
- 图 24 包含了 LCD、扩展连接器和 SWD/JTAG 连接器。

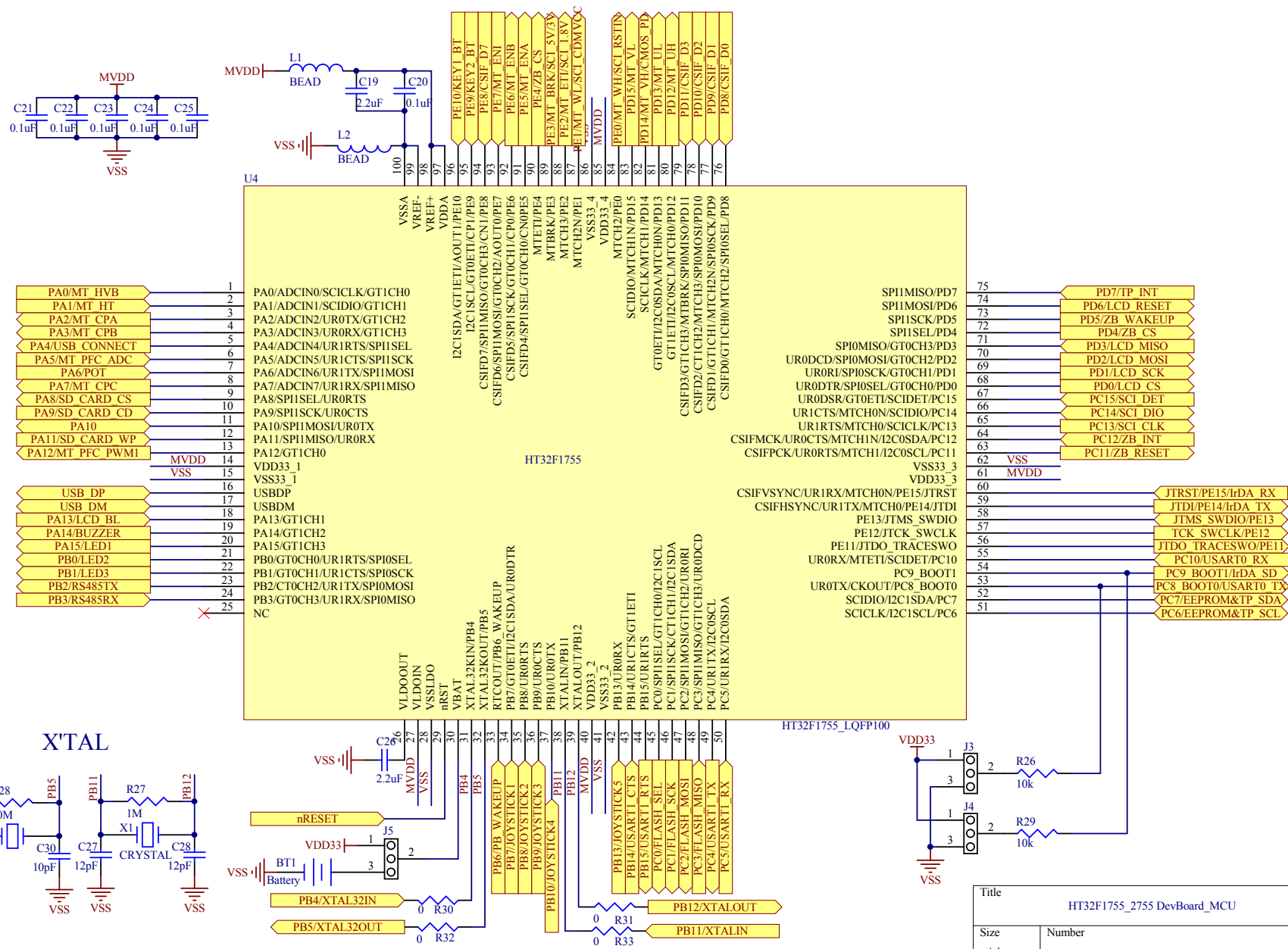
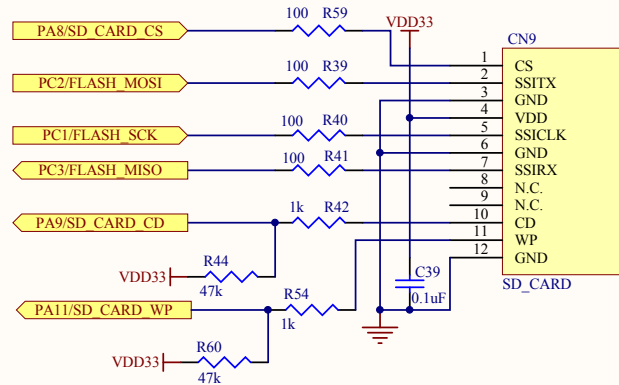
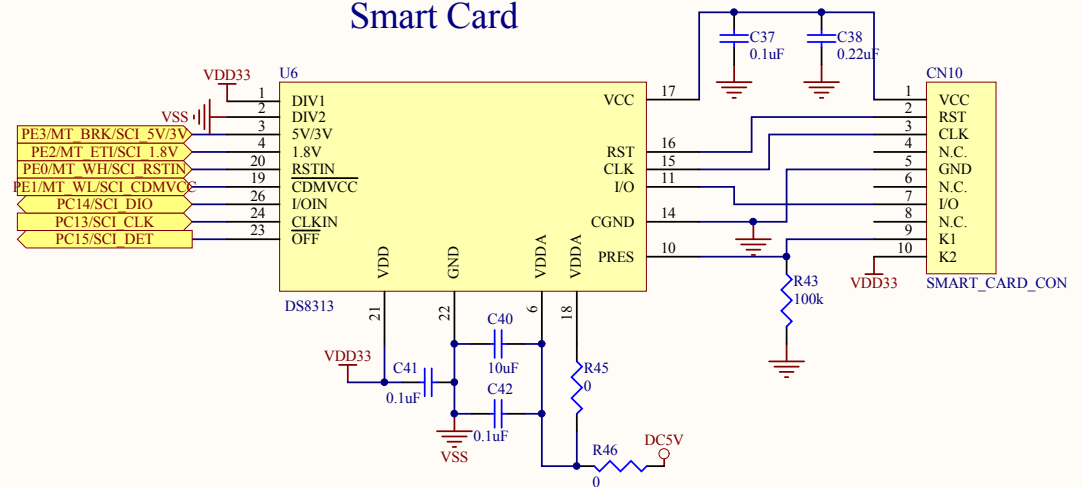


图 18. MCU 和启动引脚

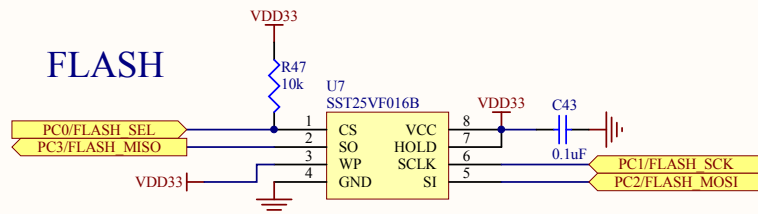
SSI- SD Card



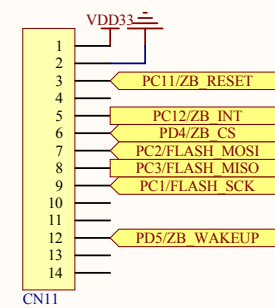
Smart Card



FLASH

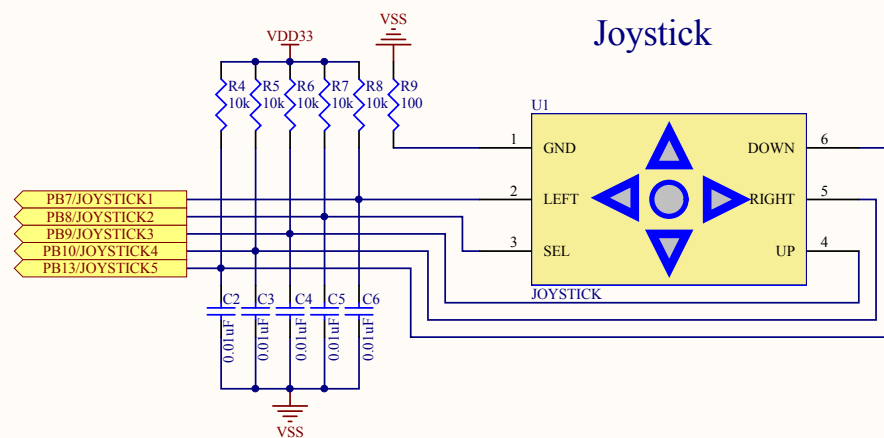


Multi-Interface

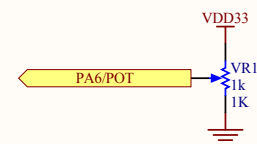


Title		
HT32F1755_2755 DevBoard_SPI&SmartCard		
Size	Number	Revision
A4		1.1
Date:	2012/4/12	Sheet 2 of 7
File:	C:\Kevin\...\SPI&SmartCard.SchDoc	Drawn By: Kevin Yu

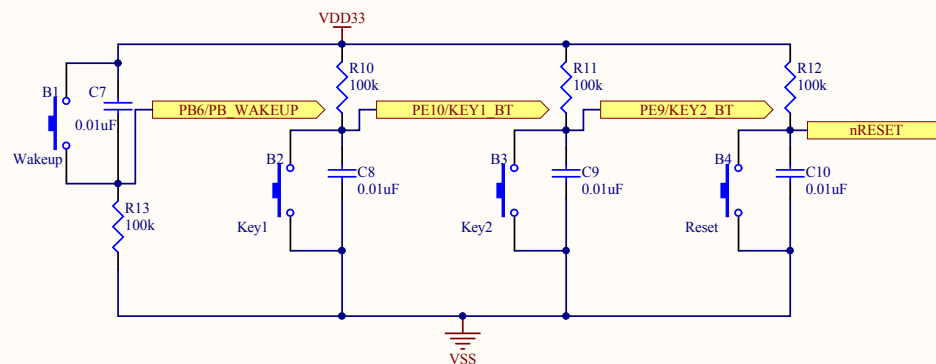
图 19. SD 卡、智能卡、Flash 和多功能接口



Potentiometer

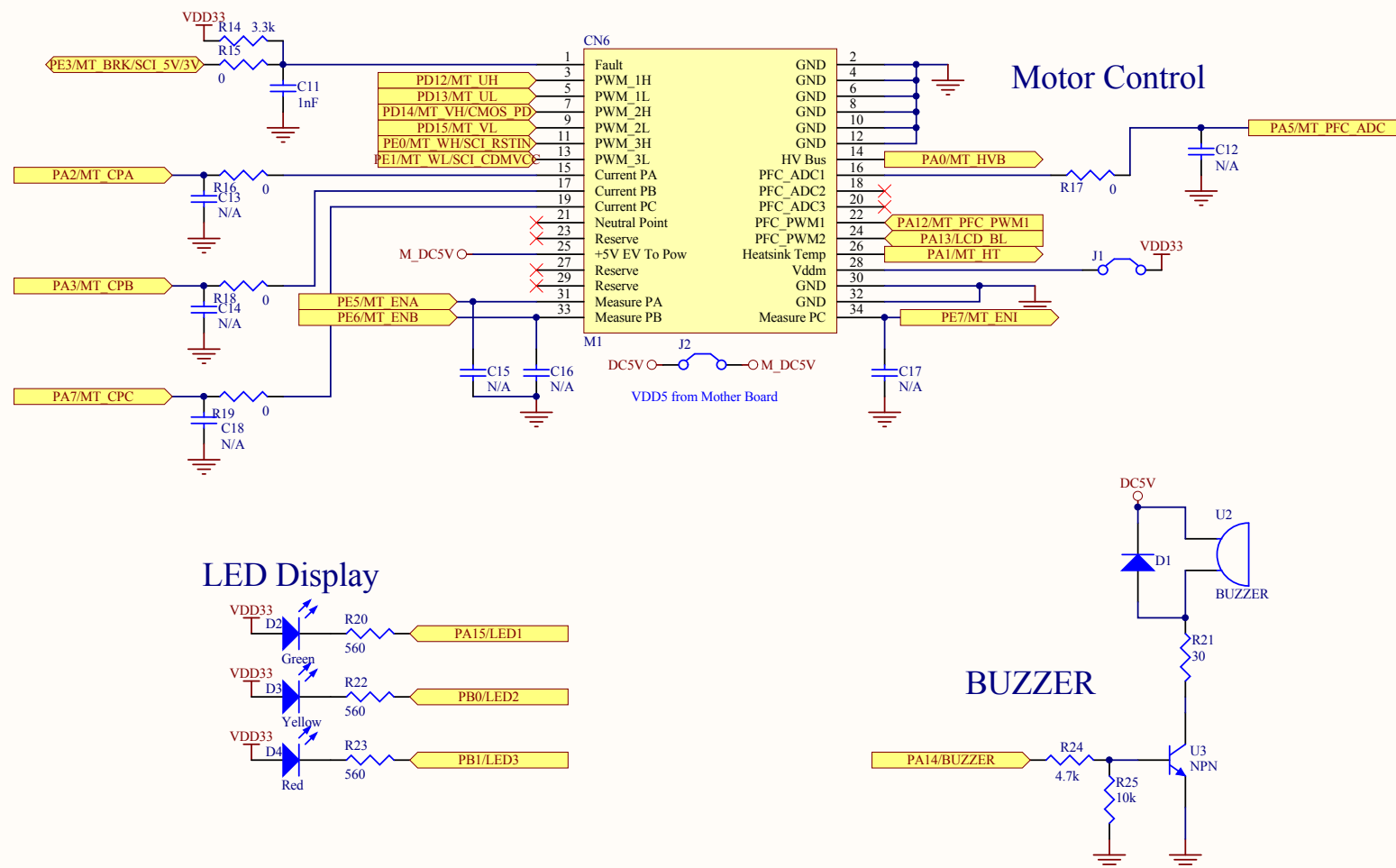


Buttons



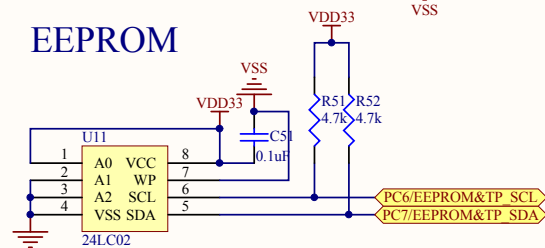
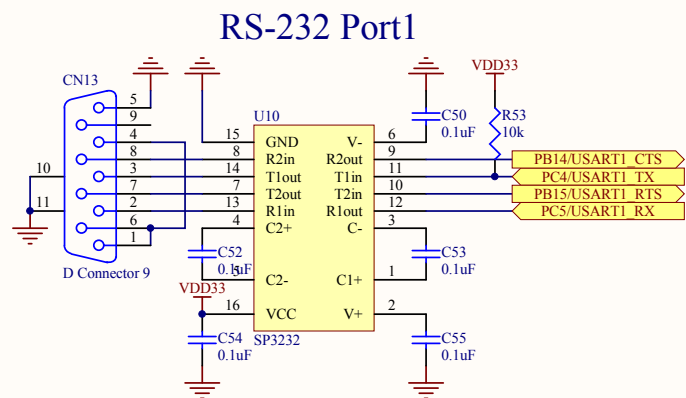
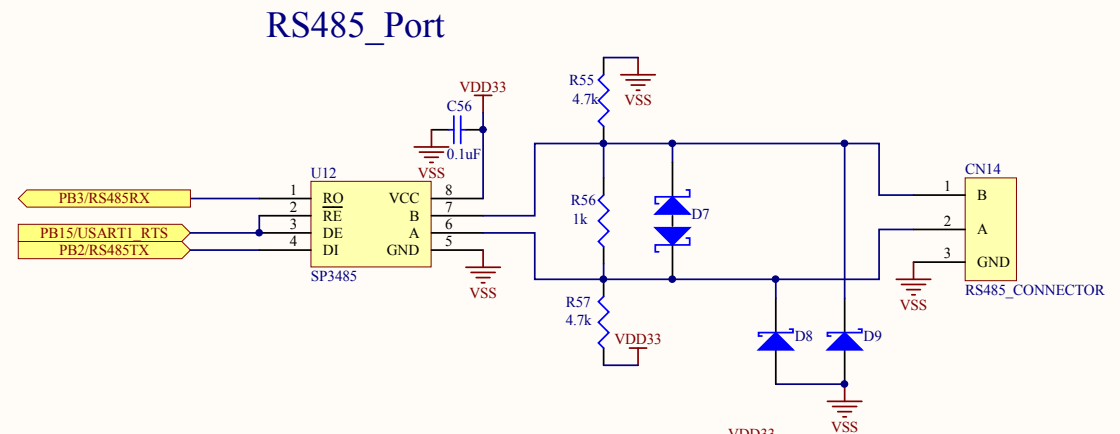
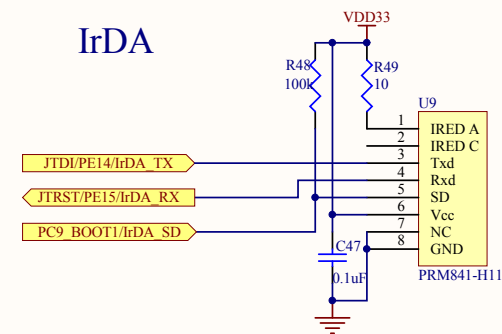
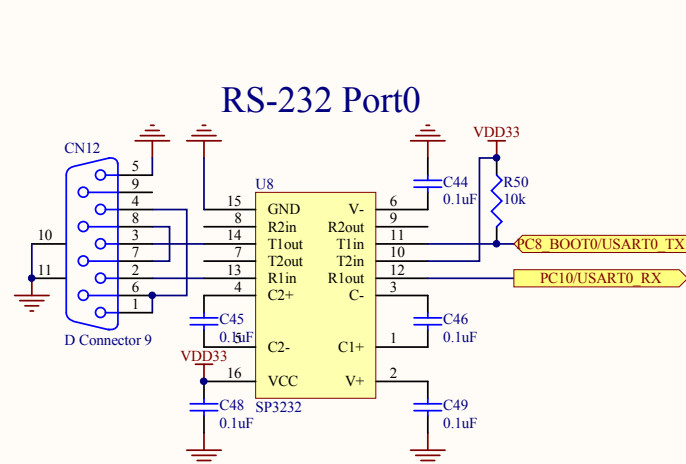
Title		
HT32F1755_2755 DevBoard_GPIO		
Size	Number	Revision
A4		1.1
Date:	2012/4/12	Sheet 4 of 7
File:	C:\Kevin\GPIO.SchDoc	Drawn By: Kevin Yu

图 21. 操纵杆、按键和电位器



Title		
HT32F1755_2755 DevBoard_GPTM&MCTM		
Size	Number	Revision
A4		1.1
Date:	2012/4/12	Sheet 5 of 7
File:	C:\Kevin\GPTM_MCTM.SchDoc	Drawn By: Kevin Yu

图 22. 马达控制、LEDs 和蜂鸣器



Title		
HT32F1755_2755 DevBoard_USART&I2C		
Size	Number	Revision
A4		1.1
Date:	2012/4/12	Sheet 6 of 7
File:	C:\Kevin\USART&I2C\SchDoc	Drawn By: Kevin Yu

图 23. RS232、RS485、IrDA 和 EEPROM

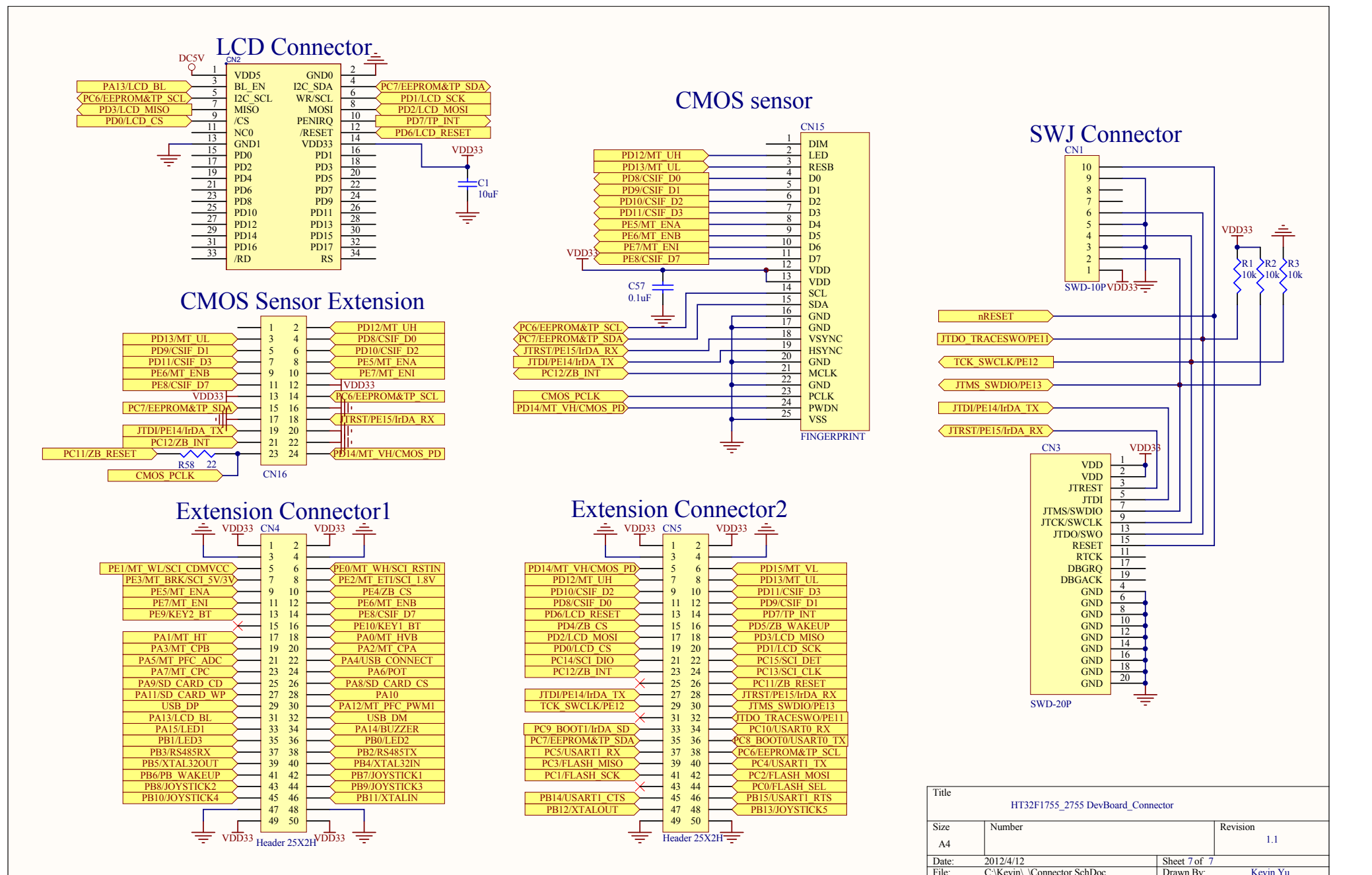


图 24. LCD、扩展连接器和 SWD/JTAG 连接器

盛群半导体股份有限公司（总公司）

新竹市科学工业园区研新二路 3 号

电话：886-3-563-1999

传真：886-3-563-1189

网站：www.holtek.com.tw

盛群半导体股份有限公司（台北业务处）

台北市南港区园区街 3 之 2 号 4 楼之 2

电话：886-2-2655-7070

传真：886-2-2655-7373

传真：886-2-2655-7383 (International sales hotline)

盛扬半导体有限公司（深圳业务处）

深圳市南山区科技园科技中三路与高新中二道交汇处生产力大楼 A 单元五楼 518057

电话：0755-8616-9908, 8616-9308

传真：0755-8616-9722

Holtek Semiconductor(USA), Inc.（北美业务处）

46712 Fremont Blvd., Fremont, CA 94538

电话：510-252-9880

传真：510-252-9885

网站：www.holtek.com

Copyright © 2012 by HOLTEK SEMICONDUCTOR INC.

使用指南中所出现的信息在出版当时相信是正确的，然而盛群对于说明书的使用不负任何责任。文中提到的应用目的仅仅是用来做说明，盛群不保证或表示这些没有进一步修改的应用将是适当的，也不推荐它的产品使用在会由于故障或其它原因可能会对人身造成危害的地方。盛群产品不授权使用于救生、维生器件或系统中做为关键器件。盛群拥有不事先通知而修改产品的权利，对于最新的信息，请参考我们的网址 <http://www.holtek.com.tw>。