

君正[®] PD_JZ4775_NEWTON 平台

硬件手册

版本: 1.1

日期: 2014 年 05 月



北京君正集成电路股份有限公司
Ingenic Semiconductor Co., Ltd.

君正 PD_JZ4775_NEWTON 开发板

硬件手册

Copyright © Ingenic Semiconductor Co. Ltd 2014. All rights reserved.

Release history

Date	Revision	Change
2014.02	1.0	第一版
2014.05	1.1	1. 更改 LCD 型号 2. 增加 J5,J8,J9 的物料型号

Disclaimer

This documentation is provided for use with Ingenic products. No license to Ingenic property rights is granted. Ingenic assumes no liability, provides no warranty either expressed or implied relating to the usage, or intellectual property right infringement except as provided for by Ingenic Terms and Conditions of Sale.

Ingenic products are not designed for and should not be used in any medical or life sustaining or supporting equipment.

All information in this document should be treated as preliminary. Ingenic may make changes to this document without notice. Anyone relying on this documentation should contact Ingenic for the current documentation and errata.

北京君正集成电路股份有限公司

地址：北京市海淀区西北旺东路10号院东区14号楼 君正大厦

邮编：100193

电话：86-10-56345000

传真：86-10-56345001

网址：Http: //www.ingenic.cn

内容

1	概述	1
1.1	PD_JZ4775_NEWTON 平台主要技术指标及特点	1
1.2	PD_JZ4775_NEWTON 的系统结构图	2
2	硬件详细描述	3
2.1	PD_JZ4775_NEWTON 布局图	3
2.2	系统电源	4
2.3	全局复位	4
2.4	系统 BOOT 方式	4
2.5	系统内存 (LPDDR)	4
2.6	存储器	4
2.7	LCD 接口	5
2.7.1	LCD 接口定义	5
2.7.2	触摸屏接口	5
2.8	USB 接口	5
2.9	音频子系统	6
2.9.1	MIC	6
2.9.2	Speaker	6
2.10	WIFI&BT&NFC	6
2.11	板载按键	6
2.12	心电传感器	6
2.13	九轴传感器	6
2.14	扩展温湿度传感器和 DMIC	6
2.15	外接串口调试	6
3	快速使用 PD_JZ4775_NEWTON	7

1 概述

PD_JZ4775_NEWTON 平台集成了一颗支持 9 轴的运动检测和跟踪功能的传感器，其中包括一个陀螺仪(gyroscope)、一个加速计(accelerometer)、一个磁力计(magnetometer)。该平台集成了一个心电传感器（可选，默认不焊），并预留了扩展温湿度传感器和气压计的接插件。各类传感器的支持使得该平台可以应用于各类可穿戴式设备和健康医疗等产品中。

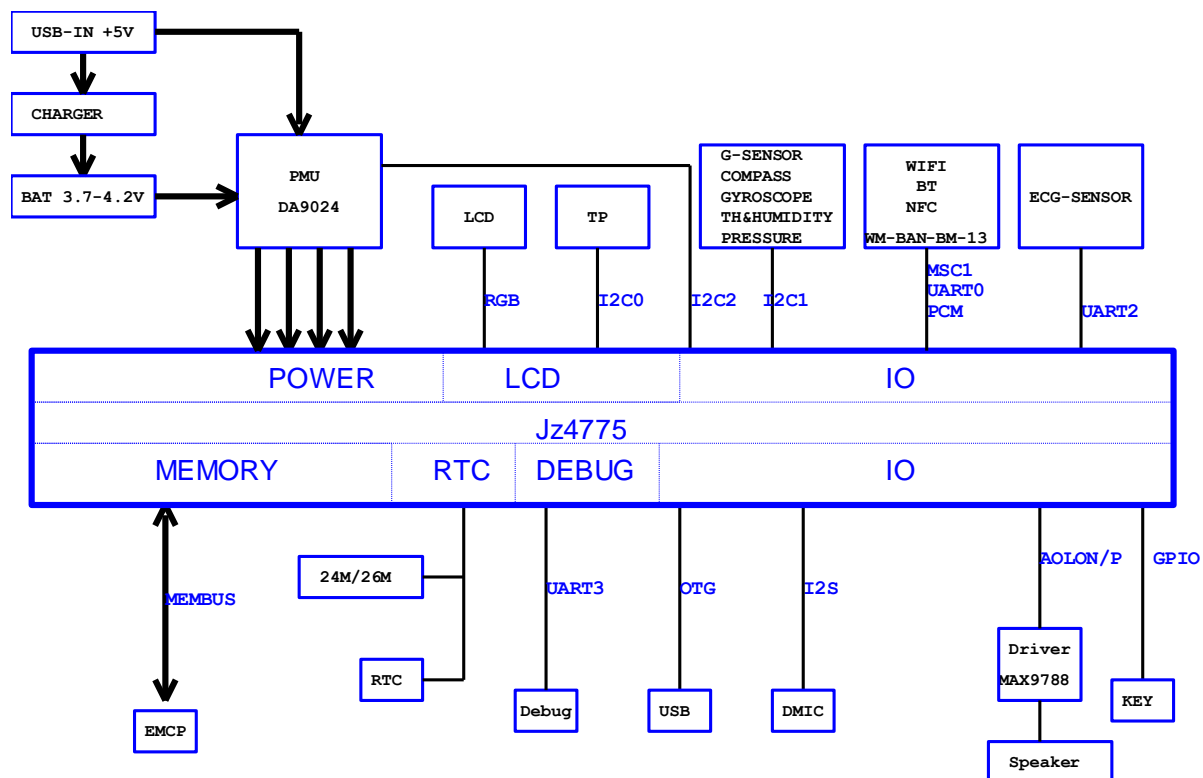
该平台包含一个 WIFI+Bluetooth+FM+NFC 的四合一模组，其中 WIFI 支持 802.11 a/b/g/n 协议，并且支持 2.4 GHz 和 5 GHz 两个频段；Bluetooth 支持 4.0 协议并且支持 BER&ALE。

该平台可扩展外接 LCD、SMB、UART、GPIO 接口，可方便客户与现有设备进行数据交互。

1.1 PD_JZ4775_NEWTON 平台主要技术指标及特点

- CPU：速度 1GHz，可运行 Linux, Android and Mini OS。
- 系统内存&FLASH：配置为 KMS5U000JM-B308（4GB eMMC + 3Gb LPDDR）。
- LCD /TOUCH：240X240 1.6" panel +电容触摸屏，软件 PWM 背光调节。
- AUDIO 及视频多媒体：支持各种音视频软件 De/Encoder。
- 按键：2 个独立按键，包括 1 个 Wakeup, 1 个 Return（可自定义）。
- USB 2.0：可作为 Device。
- SDIO 接口：连接 WiFi 模块。
- PCM CODEC 接口：连接到蓝牙模块的 PCM 接口。
- UART：2wire 制的 RS232 协议，连接心电传感器和蓝牙模块。
- SMB 接口：控制 PMU、触摸屏、九轴传感器、气压计（选配）、温湿度传感器（选配）、NFC、电量计及其他。
- I2S 接口：连接数字 MIC。
- 电源管理：开发板通过外接电源供电（USB）；支持锂电池供电；有充电指示功能。系统软件可通过片内 AD 和电量计来进行精确的电量计算，以图形方式提供电量显示条，显示电池电量。

1.2 PD_JZ4775_NEWTON 的系统结构图



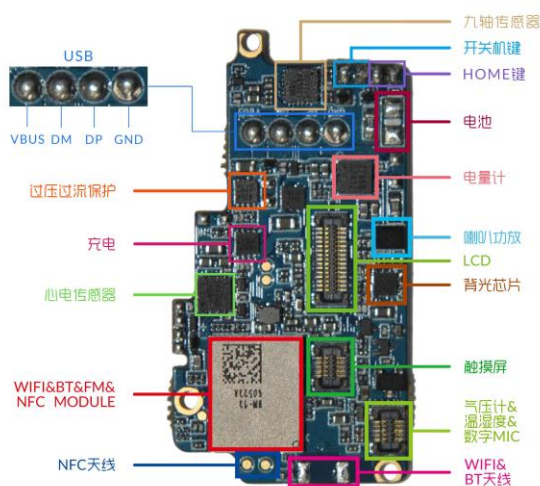
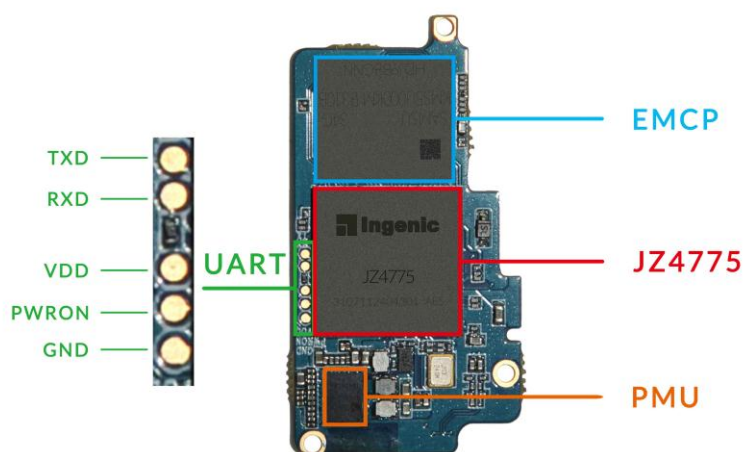
图表 1-1 PD_JZ4775_NEWTON 系统结构图

2 硬件详细描述

这章主要描述 PD_JZ4775_NEWTON 的硬件功能模块,建议读者参考 JZ4775 SOC 的芯片手册。文中涉及到的其他厂家的芯片,请查阅相关文档。详细的功能实现请参考 PD_JZ4775_NEWTON 的硬件原理图设计。

2.1 PD_JZ4775_NEWTON 布局图

图 2-1 显示了主板的布局 and 主要接口的位置。(尺寸最大处为 41.4mm X 21.6mm)



图表 2-1 PD_JZ4775_NEWTON 布局图

2.2 系统电源

PD_JZ4775_NEWTON 通过 USB 触点进行充电,需要外接电池,USB 处最大输入电流为 500mA。

加上电池之后,按下开关机键,PMU 的 ONKEY 被拉低,PMU 收到此信号之后,给系统上电,并发出 RESET 信号,系统开始进入开机流程;关机操作为按下开关机键(保持几秒钟,由软件定义),CPU 收到关机信号之后,进入关机流程,通过 SMB 控制 PMU 掉电;遇到异常情况时,按下开关机键保持 7.5S,PMU 检测到这个信号之后,会掉电再上电,并发出 RESET 信号。

电源管理芯片采用 Dialog DA9024 为系统提供+3.3V、+1.8V、+1.2V、+2.5V, DA9024 的 VCORE 输出+2.5V,通过串联一个二极管为系统的 RTC 模块供电。

2.3 全局复位

PMU 提供系统复位信号,在第一次上电之后,按下开关机键,PMU 会发出一个 RESET 信号,系统启动之后,如果按下开关机键的时间超过 7.5S,PMU 会掉电上电,并发出 RESET 信号。

2.4 系统 BOOT 方式

PD_JZ4775_NEWTON 只提供 2 种 BOOT 方式:

- USB
- MSC0 boot

表格 2-1 说明了系统启动引导的几种方式:

Table 2-1 BOOT SETUP

Hold push key	Boot From
HOME 按键	USB Boot
None	MSC0 Boot (default)

2.5 系统内存 (LPDDR)

PD_JZ4775_NEWTON 使用 EMCP,为 EMMC+LPDDR 形式,内存大小为 3Gb,位宽为 32bit。

2.6 存储器

PD_JZ4775_NEWTON 使用 EMCP,为 EMMC+LPDDR 形式,容量大小为 4GB。

2.7 LCD 接口

2.7.1 LCD 接口定义

PD_JZ4775_NEWTON 板载一个 LCD 显示屏的接口插座 J5 (BM10NB(0.8)-30DS-0.4V(51)), 与 LCD 相连接, 默认为 Smart LCD 接口。

表格 2-2 LCD 接口 (J5) 信号定义表

Pin Number	Signal	Pin Number	Signal
1	VCI33	2	VCI33
3	VDDIO18	4	BUS_SEL
5	LCD_RESET	6	NCS
7	DNC	8	GND
9	WR_E	10	RD_E
11	GND	12	DB7
13	DB6	14	DB5
15	DB4	16	DB3
17	DB2	18	DB1
19	DB0	20	SDA
21	LCD_BUSY	22	TE
23	VLED+	24	VLED-
25	NC	26	NC
27	NC	28	NC
29	NC	30	GND

接口中提供其他型号的 LCD 所需信号: LCD_SPL; LCD_CLS; LCD_PS; LCD_REV, 信号含义参考 JZ4775 DATA SHEET。

背光 LED 驱动电路在主板上, 采用 U20 SGM3733BYTDI6G/TR 背光升压芯片, 通过调整 PWM 信号占空比调节背光电流, 最大为 20mA。

2.7.2 触摸屏接口

PD_JZ4775_NEWTON 板载一个触摸屏的接口插座 J8 (BM10NB(0.8)-10DS-0.4V(51))。

表格 2-3 触摸屏接口 (J8) 信号定义表

Pin Number	Signal	Pin Number	Signal
1	VDDA33	2	IRQ
3	NC	4	SCL
5	GND	6	SDA
7	NC	8	RESET
9	GND	10	VDD18

2.8 USB 接口

PD_JZ4775_NEWTON 支持 USB 2.0 DEVICE, 主板上 有 4 个 USB 触点, 可实现插入 USB 开机。

2.9 音频子系统

2.9.1 MIC

JZ4775 内置 AC97 / I2S 控制器和 CODEC，支持 24 位 DAC 及 ADC，也可外接其它 CODEC；PD_JZ4775_NEWTON 通过 I2S 接口外接数字 MIC 进行音频采样。

2.9.2 Speaker

PD_JZ4775_NEWTON 可外接压电陶瓷喇叭。

2.10 WIFI&BT&NFC

PD_JZ4775_NEWTON 集成一个 US1 WM-BAN-BM-13 模块，可实现 WIFI&BT&NFC 的功能。

2.11 板载按键

PD_JZ4775_NEWTON 集成了两个按键接口，分别为开关机键和 HOME 键。

2.12 心电传感器

PD_JZ4775_NEWTON 集成了一个心电传感器，通过 UART2 接口进行通信，可时时检测人体健康状态。

2.13 九轴传感器

PD_JZ4775_NEWTON 集成了一个九轴传感器，包括陀螺仪、加速度计、地磁检测，通过 SMB1 连接到 CPU 上进行通信。

2.14 扩展温湿度传感器和 DMIC

PD_JZ4775_NEWTON 可扩展温湿度传感器和 DMIC 接口 J9（BM10NB(0.8)-10DS-0.4V(51)）。

表格 2-4 温湿度传感器和 DMIC 接口（J9）信号定义表

Pin Number	Signal	Pin Number	Signal
1	VCC_PRESS_18	2	GND
3	DMIC_LR	4	CLK
5	DMIC_DOUT	6	GND
7	GND	8	SMB1_SDA
9	SMB1_SCK	10	GND

2.15 外接串口调试

PD_JZ4775_NEWTON 上预留了串口调试测点，使用 UART3 连接到 CPU。

3 快速使用 PD_JZ4775_NEWTON

您手里的 PD_JZ4775_NEWTON 的 FLASH 中已经烧录好引导程序，Android 系统核心。
请您完成下面的操作：

- 将串口飞线至 PD_JZ4775_NEWTON 的串口测点上，配置数据格式为 57600bps-8N1。
- 接好电池和外接电源。

各按钮说明如下：

- 开关机键：系统电源开关及睡眠唤醒按钮；按下开关机键，系统开始上电运行，系统运行后再按开关机键（保持几秒钟）关闭系统电源；系统进入睡眠时，按开关机键（保持几秒钟）唤醒系统；长按开关机键，保持 7.5S，系统会重新 RESET。
- HOME 键：HOME 按键。

启动 Android 系统：

按下开关机键，系统启动，您的串口终端和 LCD 屏幕上就会有输出。系统将启动图形引擎。在此界面下，您有更丰富直观的、交互性更好的媒体环境。