

X210V3硬件手册



深圳市九鼎创展科技有限公司
www.9tripod.com



版权声明

本手册版权归属深圳市九鼎创展科技有限公司所有, 并保留一切权力。非经九鼎创展同意(书面形式), 任何单位及个人不得擅自摘录本手册部分或全部, 违者我们将追究其法律责任。

敬告:

在售开发板的手册会经常更新, 请在 <http://www.9tripod.com> 网站下载最新手册, 不再另行通知。



版本说明

版本号	日期	作者	描述
Rev.01	2012-4-24	lqm	原始版本
Rev.02	2012-11-26	lqm	兼容 x210cv3 版本
Rev.03	2013-2-19	lqm	更新为 X210V3 版本
Rev.04	2013-7-24	lqm	勘错



技术支持

如果您对文档有所疑问，您可以在办公时间（星期一至星期五上午 9:00~12:00；下午 1:30~6:00）拨打技术支持电话，或 E-mail 联系，或留言到 BBS 论坛。

网 址： www.9tripod.com

联系电话： 0755-33133436

E-mail: supports@9tripod.com

销售与服务网络

公司：深圳市九鼎创展科技有限公司

地址：深圳市宝安区西乡街道宝源路宝安互联网产业基地 A 区 7 栋 301 室

邮编：518101

电话：0755-33133436

网址：<http://www.9tripod.com>

论坛：<http://bbs.9tripod.com>

<http://www.xboot.org>

淘宝：<http://armeasy.taobao.com>

QQ 群：

x4412技术论坛： 【16073601】

x210 技术论坛 1： 【23831259】

x210 技术论坛 2： 【211127570】

x210 技术论坛 3： 【211128231】

i210 技术论坛 1： 【159144256】

i210 技术论坛 2： 【189920370】

i210 技术论坛 3： 【199358213】

目录

目录

版权声明.....	II
第 1 章 x210v3 开发板简介	3
1.1 S5PV210 芯片特性	3
1.2 android4.0 系统	3
1.3 android2.3 系统	4
1.4 QT4.8&QTOPIA 系统.....	4
1.5 WINCE6.0 系统.....	5
1.6 产品简介.....	5
1.7 产品功能特性.....	6
第 2 章 硬件资源	8
2.1 硬件接口描述.....	8
2.2 开发板启动指引.....	10
2.2.1 拨码开关设置.....	10
2.2.2 硬件设置.....	11
2.3 扩展接口定义.....	11
2.3.1 J1A 连接器引脚定义	11
2.3.2 J1B 连接器引脚定义.....	13
2.3.3 J1C 连接器引脚定义.....	14
2.3.4 J1D 连接器引脚定义	15
2.3.5 J7(SPI/I2C 扩展口).....	15
2.3.6 J12(4*4 矩阵键盘/ADC 扩展口).....	16
2.3.7 J13(GPS/GPRS/UART 扩展口)	16
2.3.8 J8(电容屏扩展口).....	16
2.3.9 J5(SDIO WIFI 接口).....	16
2.3.10 U451(camera 接口).....	17
2.4 硬件接口.....	17
2.4.1 电源开关和插座.....	17
2.4.2 调试串口.....	17
2.4.3 HDMI 接口	18
2.4.4 camera 接口	18
2.4.5 以太网接口.....	18
2.4.6 耳机接口.....	18
2.4.7 喇叭和录音输入接口.....	19
2.4.8 拨码开关.....	19
2.4.9 SD 卡槽.....	19
2.4.10 独立按键.....	20



2.4.11	调试 LED 灯和电源指示灯	20
2.4.12	USB OTG 接口	20
2.4.13	USB HOST 接口	21
2.4.14	硬件开关机, 复位按钮	21
2.4.15	LCD 接口	21
2.4.16	后备电池	22
2.4.17	电容触摸屏接口	22
2.4.18	精准可调电位器	22
2.4.19	蜂鸣器	22
第 3 章 配置清单		24
3.1	标配硬件清单	24
3.2	选配硬件清单	24
3.3	光盘清单	25
3.3.1	光盘 1	25
3.3.2	光盘 2	25
第 4 章 支持服务		26
4.1	技术支持	26
4.2	产品保修	26
4.3	联系购买	27
第 5 章 其他产品介绍		28
5.1	核心板系列	28
5.1.1	6410 核心板	28
5.1.2	210 核心板	28
5.1.3	4412 核心板	28
5.2	开发板系列	28
5.2.1	6410 开发板	28
5.2.2	210 开发板	28
5.2.3	4412 开发板	28



第1章 x210v3 开发板简介

非常感谢您选择九鼎创展 x210v3 开发平台。本文档讲述 x210v3 开发平台的硬件资源，电路原理以及支持的接口等，它是由第一代 x210 演化而来，而 x210 直接就是平板电脑的变型，因此 x210v3 仍然含有很多平板的特性，同时软件包也是完全成熟的产品级源码包，内含丰富的项目实战实例，相信不仅对初学者能够起到一个对嵌入式产品开发起到一个全局的了解，对正从事嵌入式产品开发的工程师或是公司来说，能够以最快的速度定制自己的产品。

1.1 S5PV210 芯片特性

- 采用 45nm 工艺制程
- CPU 主频 1GHz
- 支持 1Gbytes DDR2
- 0.65mm 引脚间距，17*17mm² FBGA 封装
- CortexTM-A8 架构
- 32KB I/D 缓存，512KB 二级缓存
- 64 位多总线架构
- 采用 PowerVR SGX540 图形加速引擎
- 支持 MPEG4，H.263，H.264 1080P@30fps 编解码以及 MPEG4 1080P@30fps 解码
- JPEG 解码高达 80Mpixels/s
- HDMI，TV OUT
- 支持 MIPI 接口的 LCD，摄像头

1.2 android4.0 系统

x210v3 支持 android4.0.4 操作系统，采用 linux3.0.8 内核。

已测试完成模块：

- nand flash 驱动
- inand 驱动
- 群创 AT070TN92 7 寸屏
- 四线电阻屏
- 五点触摸电容屏
- SD 卡
- 按键
- LED
- 休眠唤醒
- 四路 USB HOST
- 一路 USB Device
- 音频解码
- USB 接口 WIFI
- G-sensor
- OV2655 摄像头
- 串口



- HDMI
- DM9000CEP
- 串口蓝牙模块
- USB 鼠标键盘
- USB 3G 模块[WCDMA 制式]

1.3 android2.3 系统

已测试完成模块:

- nand flash 驱动
- inand 驱动
- 群创 AT070TN92 7 寸屏
- 信利 4.3 寸屏
- 四线电阻屏
- 电容屏
- SD 卡
- 按键
- LED
- 开关机
- 休眠唤醒
- 四路 USB HOST
- 一路 USB Device
- 音频解码
- USB 接口 WIFI
- G-sensor
- OV2655 摄像头
- 串口
- HDMI
- SD 卡量产升级方案[xboot 升级]
- DM9000CEP
- USB 蓝牙模块
- USB 鼠标键盘

1.4 QT4.8&QTOPIA 系统

- nand flash 驱动
- inand 驱动
- 群创 AT070TN92 7 寸屏
- 四线电阻屏
- 电容屏
- SD 卡
- 按键
- LED



- 四路 USB HOST
- 一路 USB Device
- 音频解码
- 串口
- HDMI
- DM9000CEP
- USB 鼠标
- 休眠唤醒

1.5 WINCE6.0 系统

已测试完成模块:

- nand flash 驱动
- inand 驱动
- 群创 AT070TN92 7 寸屏
- 四线电阻屏
- 电容屏
- SD 卡
- 按键
- LED
- 开机
- 四路 USB HOST
- 一路 USB Device
- 音频解码
- USB 接口 WIFI
- 串口
- HDMI
- DM9000CEP
- TVP5150 TVIN 模块
- GPRS 模块
- GPS 模块

1.6 产品简介

x210v3 由核心板, 底板和液晶板三大块组成, 核心板采用 8 层板工艺设计, 现已批量用于平板电脑, 车机, 学习机, POS 机等多种嵌入式产品。相比 x210, 核心板由原来的 144PIN 增加到 180PIN, 接口更加丰富, 可扩展性更强。底板留有丰富的外设, 几乎具备 210 所有功能的调试, 首家支持音频外置扬声器, 彻底打破传统的开发板多媒体体验效果不足的怪病。同时硬件电路支持软件开关机, 休眠唤醒等, 完完全全是产品的变身。液晶板默认采用 7 寸 TFT 液晶屏, 同时可选配 4.3 寸, 5 寸液晶屏, 支持背光亮度调节。

X210CV3 核心板适用于工控, 电力, 通讯, 医疗, 媒体, 安防, 车载, 金融, 消费电子, 手持设备, 游戏机, 显示控制, 教学仪器等多种领域。已成功用于 POS, 游戏机, 教学实验平台, 多媒体终端, PDA, 点菜机, 广告机等设备上。



随着电子科技的不断发展,生产工艺的不断提高,ARM 处理器架构也从 ARM7, ARM9, ARM11 发展到今天的 Cortex-A8, 相比更加端的 Cortex-A9, Cortex-A15, 可能在价格和性价比上我们还遥不可及,但是相比 ARM9, ARM11, 我们完全可以自信的说 No! 目前 S5PV210 的 CPU 成本已经低于 S3C6410, 而且 6410 还不支持 DDR2, 整机成本已经降得比 6410 还低, 而速度已经远非 6410 所能比拟, 而且 6410 跑 android 会非常吃力, 尽管人们不断的扩充内存, 想破脑袋去超频, 仍然力不从心。而 S5PV210 却能游刃有余, 轻松自如! 因此, 不论您是出于项目考虑, 还是出于学习用途, S5PV210 都是您的不二选择!

x210v3 核心板尺寸: 55mm*55mm

x210v3 底板尺寸: 185mm*110mm

x210v3 依然延续 x210 优良的传统, 完美搭载九鼎创展耗时 5 年精心创作的 bootloader, 正如同开发板的名称一样, 我们取名为 xboot, 无论在功能, 软件架构上, xboot 都远非传统的 uboot, eboot 所能比拟。

相比传统的 bootloader, xboot 具有以下特点:

- 支持多操作系统选择启动, 默认系统可自定义;
- 支持开机 LOGO;
- 支持 shell 命令行脚本解析;
- 支持一键升级, 彻底解决量产程序烧录问题;
- 支持 xboot 启动 eboot, 率先支持 WINCE SD 卡启动;
- 支持模拟器编程调试, 没有硬件时也能调;
- 支持单步调试, 跟踪问题更加简单;
- 源码架构清晰易懂, 无需繁琐的宏定义;
- 添加程序简单, 类似 linux 驱动加载;
- 完全免费开源工程, 无须 license;
- 支持打包 eboot, 更新程序方便快捷;
- 支持打包内核, 调试更加出色;
- 支持打包文件系统, boot, kernel, ramdisk 只需一个文件;
- 支持更多精彩功能, 敬请用户发掘!

1.7 产品功能特性

- 内核: ARM Cortex-A8;
- 主频: 1GHz;
- 内存: 512MB/1GB DDR2 可选, 标配 512MB;
- Flash: 支持 512MB nand flash/4GB inand 可选, 标配 512M nand flash;
- 24 位 RGB 接口;
- 四路 USB HOST 接口, 支持更多的 USB 设备同时使用;
- USB OTG 接口;
- 两路 RS232 接口;
- SD 卡接口;
- 四路 LED 指示;
- 复位按钮;
- 软件开关机按钮;
- 硬件开机开关;

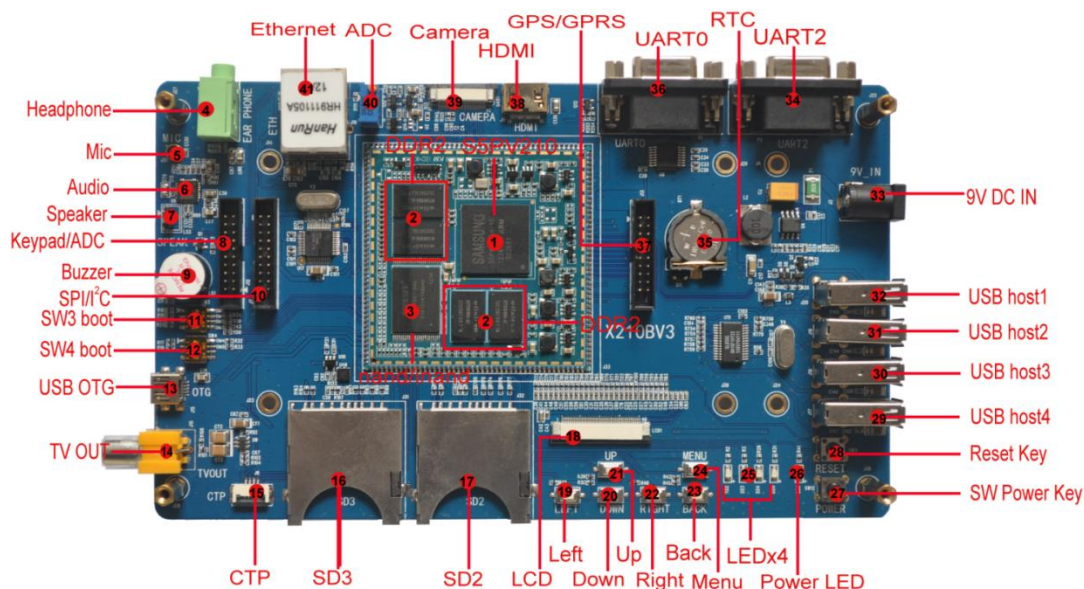


- 标配外置扬声器;
- MIC 输入;
- 耳机输出接口;
- 启动配置开关;
- 支持背光多级调节;
- 支持 HDMI 接口;
- 支持四线电阻触摸;
- 支持电容触摸;
- 支持 USB 接口 WIFI;
- 支持 G-sensor;
- 支持多种 SPI, I2C, UART, 等外围器件扩展;
- 支持 MPEG2/MPEG4, H.263, H.264 视频编解码 1080P@30fps;
- 支持 2D, 3D 高性能图形加速;
- 支持 RTC 时钟实时保存;
- 支持有线以太网 DM9000CEP;
- 支持矩阵键盘接口;
- 支持摄像头接口;
- 支持 GPS 接口;
- 支持 GPRS 接口;
- 支持外置 USB 3G 模块;
- 支持 USB 鼠标, 键盘;



第2章 硬件资源

2.1 硬件接口描述



硬件接口介绍		
标号	名称	说明
【1】	CPU	S5PV210AH-A0 , ARM Cortex A8,1GHz
【2】	内存	K4T1G164QE-HCF7 , DDR2 , 512MBytes
【3】	Flash[nand 或 inand]	K9F4G08U0A,512MB 或 4GB eMMC
【4】	耳机接口	耳机输出
【5】	耳麦	录音输入
【6】	音频芯片	WM8976G
【7】	喇叭接口	外置扬声器输出
【8】	矩阵键盘/ADC	扩展 4*4 矩阵键盘 , 扩展 ADC 采样 ;
【9】	蜂鸣器	支持有源蜂鸣器



【10】	SPI/I2C 接口	SPI、I2C 设备扩展；
【11】	启动选择，SW3	拨码开关，OM[0:3]
【12】	启动选择，SW4	拨码开关，OM[4:5]
【13】	USB OTG	USB OTG 接口
【14】	TV out	标准复合视频信号输出
【15】	电容屏接口	I2C 接口，接 LCD 板
【16】	SD 卡，CH3	SD 卡，使用通道 3
【17】	SD 卡，CH2	SD 卡，使用通道 2
【18】	LCD/VGA 接口	RGB 输出接口
【19】	按键，左	独立按键，SW5
【20】	按键，下	独立按键，SW6
【21】	按键，上	独立按键，SW7
【22】	按键，右	独立按键，SW8
【23】	按键，返回	独立按键，SW9
【24】	按键，菜单	独立按键，SW10
【25】	测试 LED 灯	四盏 LED 灯，程序可控
【26】	电源指示灯	电源指示灯，开机指示
【27】	软开关机按钮	开关机，休眠唤醒按钮
【28】	硬复位按钮	硬复位
【29】	USB HOST4	HUB 芯片扩展，HOST
【30】	USB HOST3	HUB 芯片扩展，HOST



【31】	USB HOST2	HUB 芯片扩展，HOST
【32】	USB HOST1	HUB 芯片扩展，HOST
【33】	9V 输入插孔	直流电源输入口
【34】	UART2	调试串口 2
【35】	RTC 后备电池	后备电池，断电不丢时钟
【36】	UART0	调试串口 0
【37】	UART/GPS/GPRS	扩展 UART 口
【38】	HDMI 接口	HDMI 输出接口
【39】	摄像头接口	标准 24PIN 摄像头接口
【40】	精密可调电位器	ADC 精准电压采样
【41】	以太网接口	DM9000CEP 接口

2.2 开发板启动指引

2.2.1 拨码开关设置



开关	SW3				SW4			
引脚	1	2	3	4	5	6	7	8
接口	OM0	OM1	OM2	OM3	OM4	OM5	NC	NC
ON(上)	VCC	VCC	VCC	VCC	VCC	VCC	NC	NC
OFF(下)	GND	GND	GND	GND	GND	GND	NC	NC

Nand 启动时，配置如下：

引脚	1	2	3	4	5	6	7	8
接口	OM0	OM1	OM2	OM3	OM4	OM5	NC	NC
状态	VCC	VCC	GND	GND	GND	GND	NC	NC

SD 卡或 inand 启动时，配置如下：



引脚	1	2	3	4	5	6	7	8
接口	OM0	OM1	OM2	OM3	OM4	OM5	NC	NC
状态	VCC	GND	VCC	VCC	GND	GND	NC	NC

USB 调试模式时，配置如下：

引脚	1	2	3	4	5	6	7	8
接口	OM0	OM1	OM2	OM3	OM4	OM5	NC	NC
状态	VCC	X	X	X	X	VCC	NC	NC

2.2.2 硬件设置

x210v3 开发板延续 x6410, x210 开发板的一贯风格，使用了软开关机按钮。启动开发板的详细步骤：

第一步：确认启动模式。如果是从 SD 卡或 inand 启动，请将拨码开关切换至 SD 卡启动状态；如果是从 nand 启动，请将拨码开关切换到 nand 启动状态；

第二步：如果是 SD 卡启动，请将烧好操作系统或是 bootloader 的 SD 卡插到开发板的右侧卡槽；如果是 nand 启动，该步骤可省；

第三步：使用 9V/1.5A 的电源适配器连接到开发板的 DC IN 接口；

第四步：将右上脚的电源总开关拨上来，打开总电源；

第五步：长按右下脚的 SW12，即软开关机按钮，直到 LCD 上显示开机 LOGO 方可松开。至此，开发板完成开机。

2.3 扩展接口定义

2.3.1 J1A 连接器引脚定义

J1A 连接器引脚定义			
引脚编号	信号	引脚编号	信号
1	MMC2_D0	24	RTSn0
2	MMC2_D1	25	TXD0
3	MMC2_D2	26	RXD0
4	MMC2_D3	27	EINT0
5	MMC2_CLK	28	EINT1
6	MMC2_CMD	29	EINT2
7	MMC2_CDn	30	EINT3
8	MMC3_D0	31	MMC3_CDn 或 EINT4
9	MMC3_D1	32	EINT5
10	MMC3_D2	33	i2sSDI0
11	MMC3_D3	34	i2sSDO0
12	MMC3_CLK	35	i2sLRCK0
13	MMC3_CMD	36	I2sSCLK0
14	EINT13	37	i2sCDCLK0
15	TXD3	38	HDMI_TXCN



16	RXD3	39	HDMI_TXCP
17	TXD2	40	HDMI_TX0N
18	TXD2	41	HDMI_TX0P
19	RTSn1	42	HDMI_TX1N
20	CTSn1	43	HDMI_TX1P
21	TXD1	44	HDMI_TX2N
22	RXD1	45	HDMI_TX2P
23	CTSn0		

说明：x210cv3 核心板的第 31 脚兼容 MMC3_CDn 和 EINT4，默认按 MMC3_CDn 出货。
x210cv2 核心板的第 31 脚只支持 EINT4。



2.3.2 J1B 连接器引脚定义

J1B 连接器引脚定义			
引脚编号	信号	引脚编号	信号
46	GND	69	CAM_HREF
47	GND	70	CAM_PCLK
48	DC_IN	71	CAM_CLKOUT
49	DC_IN	72	CAM_FIELD
50	VDD_IO	73	CAM_D1
51	ADDR2	74	CAM_D0
52	DATA15	75	CAM_D3
53	DATA14	76	CAM_D2
54	DATA13	77	CAM_D5
55	DATA12	78	CAM_D4
56	DATA11	79	CAM_D7
57	DATA10	80	CAM_D6
58	DATA9	81	TSYP0
59	DATA8	82	TSYM0
60	DATA7	83	TSXP0
61	DATA6	84	TSXM0
62	DATA5	85	TSYP1
63	DATA4	86	TSYM1
64	DATA3	87	TSXP1
65	DATA2	88	TSXM1
66	DATA1	89	ADCIN1
67	DATA0	90	ADCIN0
68	CAM_VSYNC		



2.3.3 J1C 连接器引脚定义

J1C 连接器引脚定义			
引脚编号	信号	引脚编号	信号
91	VD23	114	VD0
92	VD22	115	VDEN
93	VD21	116	SYS_OE
94	VD20	117	VCLK
95	VD19	118	HSYNC
96	VD18	119	VSYNC
97	VD17	120	VSYNC_LDI
98	VD16	121	OM0
99	VD15	122	OM1
100	VD14	123	OM2
101	VD13	124	OM3
102	VD12	125	OM4
103	VD11	126	OM5
104	VD10	127	EINT7
105	VD9	128	OTG_ID
106	VD8	129	OTG_DM
107	VD7	130	OTG_DP
108	VD6	131	VBUS
109	VD5	132	EINT10
110	VD4	133	HOST_DP
111	VD3	134	HOST_DN
112	VD2	135	EINT6
113	VD1		



2.3.4 J1D 连接器引脚定义

J1D 连接器引脚定义			
引脚编号	信号	引脚编号	信号
136	I2C_SCL0	159	PWMTOUT1
137	I2C_SDA0	160	PWMTOUT2
138	I2C_SCL1	161	PWMTOUT3
139	I2C_SDA1	162	DAC_OUT0
140	I2C_SCL2	163	VDD_RTC
141	I2C_SDA2	164	CAM_B_D0
142	KP_COL0	165	CAM_B_D1
143	KP_COL1	166	CAM_B_D2
144	KP_COL2	167	CAM_B_D3
145	KP_COL3	168	CAM_B_D4
146	KP_ROW0	169	CAM_B_D5
147	KP_ROW1	170	CAM_B_D6
148	KP_ROW2	171	CAM_B_D7
149	KP_ROW3	172	CAM_B_HREF
150	SPI0_MOSI	173	CAM_B_FIELD
151	SPI0_MISO	174	CAM_B_VSYNC
152	SPI0_CS _n	175	CAM_B_CLKOUT
153	SPI0_CLK	176	CAM_B_PCLK
154	SPI1_MOSI	177	CS _{n1}
155	SPI1_MISO	178	KEY_RST
156	SPI1_CS _n	179	OEn
157	SPI1_CLK	180	WEn
158	PWMTOUT0		

2.3.5 J7(SPI/I2C 扩展口)

PIN 脚	信号	PIN 脚	信号
1	VDD_5V	11	GND
2	VDD_IO	12	GND
3	SPI0_CLK	13	I2C_SCL0
4	SPI1_CLK	14	I2C_SDA0
5	SPI0_CS _n	15	I2C_SCL1
6	SPI1_CS _n	16	I2C_SDA1
7	SPI0_MISO	17	I2C_SCL2
8	SPI1_MISO	18	I2C_SDA2
9	SPI0_MOSI	19	GND
10	SPI1_MOSI	20	GND



2.3.6 J12(4*4 矩阵键盘/ADC 扩展口)

PIN 脚	信号	PIN 脚	信号
1	VDD_5V	11	ADCIN1
2	VDD_IO	12	NC
3	KP_COL0	13	TSYM1
4	KP_ROW0	14	TSYP1
5	KP_COL1	15	TSXM1
6	KP_ROW1	16	TSXP1
7	KP_COL2	17	NC
8	KP_ROW2	18	NC
9	KP_COL3	19	GND
10	KP_ROW3	20	GND

2.3.7 J13(GPS/GPRS/UART 扩展口)

PIN 脚	信号	PIN 脚	信号
1	VDD_5V	11	TXD0
2	VDD_IO	12	TXD1
3	NC	13	CTS _n 0
4	NC	14	CTS _n 1
5	NC	15	RTS _n 0
6	NC	16	RTS _n 1
7	RXD3	17	NC
8	TXD3	18	NC
9	RXD0	19	GND
10	RXD1	20	GND

2.3.8 J8(电容屏扩展口)

PIN 脚	信号	PIN 脚	信号
1	CAP_INT(EINT7)	3	I2C_SDA1
2	CAP_WAKE(EINT6)	4	I2C_SCL1

2.3.9 J5(SDIO WIFI 接口)

PIN 脚	信号	PIN 脚	信号
1	VDD_5V	6	MMC3_CLK
2	GND	7	MMC3_D2
3	MMC3_D0	8	WIFI_RST(GPJ0_6)
4	MMC3_CMD	9	MMC3_D3
5	MMC3_D1	10	WIFI_PD _n (GPJ0_7)



2.3.10 U451(camera 接口)

PIN 脚	信号	PIN 脚	信号
1	NC	13	CAM_CLKOUT
2	AGND	14	CAM_D6
3	SIOD(I2C_SDA)	15	GND
4	CAM_2.8V	16	CAM_D5
5	SIOC(I2C_SCL)	17	CAM_PCLK
6	RESET(CAM_FIELD)	18	CAM_D4
7	CAM_VSYNC	19	CAM_D0
8	PWDN	20	CAM_D3
9	CAM_HREF	21	CAM_D1
10	CAM_1.3V	22	CAM_D2
11	CAM_1.8V	23	NC
12	CAM_D7	24	NC

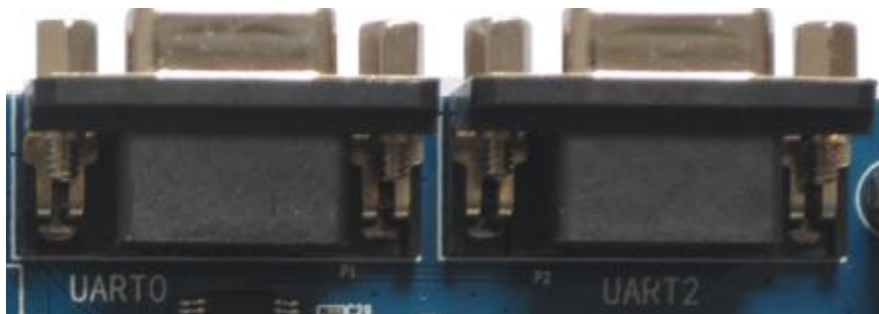
2.4 硬件接口

2.4.1 电源开关和插座



x210v3 采用 9V 直流电源供电，图中黑色插座为 9V 直流电源输入插座。注意，x210ii 这里有一个手动拨码开关，x210v3 已经将该开关去掉，插上电源适配器后，9V 电源就已经给主板供电了。用户只需长按右下脚的电源键就可开机。

2.4.2 调试串口





x210ii 预留两个调试串口，分别为 UART0 和 UART2。开发板左边的接口为 UART0，右边的为 UART2。用户可以通过修改程序调节调试串口。注意，默认 android2.3,linux,WINCE 都使用 uart0 作为调试串口，只有 android4.0 使用 uart2 作为调试串口。

2.4.3 HDMI 接口



x210v3 开发板均采用 miniHDMI 接口，配合 miniHDMI 的延长线，可以将音视频信号完美的呈现在支持 HDMI1.3 协议的监控终端，如电视机，显示器等。

2.4.4 camera 接口



该接口为通用的 24PIN 摄像头接口，直接支持 OV 全系列摄像头，省去 camera 转接板。针对不同型号的摄像头，只需按照摄像头的规格，调整一下输出电压就行了。

2.4.5 以太网接口



x210v3 支持有线以太网接口，板载 DM9000CEP，用户可以通过有线以太网上网。

2.4.6 耳机接口



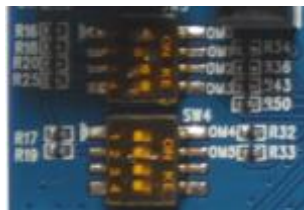
将耳机接入该接口，可以实现耳机输出。当然也可以直接通过该接口送到功放输入，如家庭影院的音频输入口，实现将开发板的音源信号通过家庭影院展现出来。

2.4.7 喇叭和录音输入接口



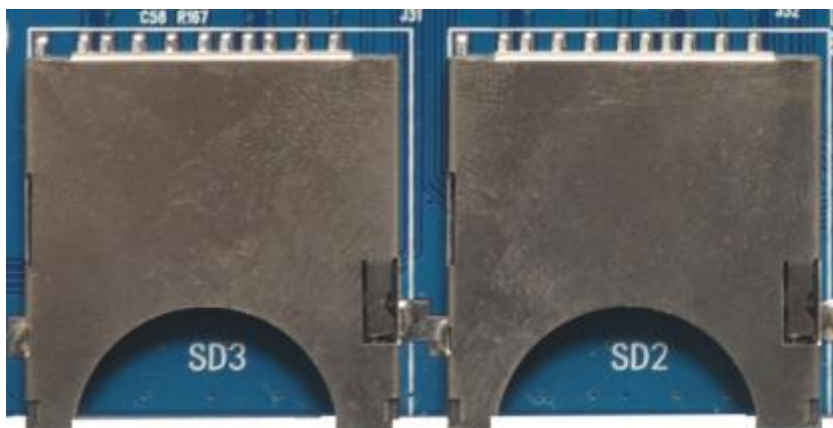
开发板直接支持扬声器输出，将喇叭接到上图接口，可实扬声器输出。开发板支持录音输入。耳麦已经直接载到开发板上，无须通过外置的耳麦输入了。

2.4.8 拨码开关



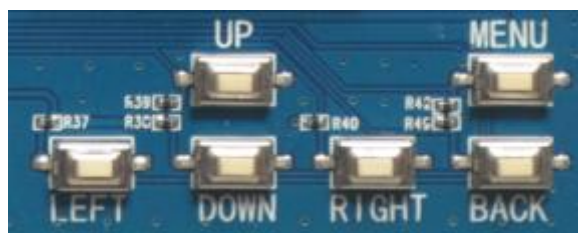
拨码开关 SW3 和 SW4 为启动配置开关，从上到下对应 OM[0:5]，最下面两位为空位。详细启动方式请参考相关章节。注意，上图通常情况下拨到右边表示高，拨到左边表示低。

2.4.9 SD 卡槽



x210v3 引出两个外置 SD 卡，左侧的 SD 卡为通道 3，右侧的 SD 卡为通道 2，这一点和 x210 有所不同，x210ii 的核心板，SD 通道 0 已经用于 inand 了。因此，在使用 SD 卡启动时，一定要插到右侧的卡槽，否则无法从 SD 卡启动。

2.4.10 独立按键



x210v3 有六个独立的按键，在原理图中，对应关系如下：

开关	功能	开关	功能
SW5	左	SW8	右
SW6	下	SW9	返回
SW7	上	SW10	菜单

2.4.11 调试 LED 灯和电源指示灯



开发板板载 5 个 LED 灯，其中左侧四个可通过 IO 口编程控制亮与灭，最右边的 LED 灯为电源指示灯。

注意，仅把电源总开关打开，电源指示灯并不会亮，只有在电源总开关打开的同时，按下 POWER ON 按钮，该 LED 才会亮。

2.4.12 USB OTG 接口



该接口用于 android, WINCE 的程序烧写，同步。

2.4.13 USB HOST 接口



S5PV210 默认只有一路 HOST, 使得我们很难扩展其他功能。x210v3 开发板使用了 USB 扩展的 HUB 芯片 AU9254, 将一路 HOST 通过硬件的方式扩充到四路, 无需任何软件, 可以无缝支持 USB 鼠标, USB 键盘, USB WIFI, USB 蓝牙, USB 3G 等。

2.4.14 硬件开关机, 复位按钮



上面的 SW11 为硬件复位按钮, 下面的 SW12 为开关机按钮。把电源总开关 SW2 打开后, 再长按 SW12 实现开机。进入 android 系统后, 轻触 SW12 实现休眠, 再次按 SW12 实现唤醒。长按 SW12 实现出现关机界面, 按照屏幕提示关机。

2.4.15 LCD 接口



x210v3 开发板默认留有一个 40PIN 的 LCD 接口，通过软排线将 RGB 相关信号连接到 LCD 控制板上，进而控制 LCD。同时，这个 40PIN 接口的第一个管脚为 PWM 脚，用于控制 LCD 的背光。通过 PWM 实现多级背光亮度调节。VGA 接口，LVDS 接口都通过该接口实现。

2.4.16 后备电池



后备电池用于保证断电后 RTC 仍然能够工作，确保系统时间不丢失。

2.4.17 电容触摸屏接口



接口定义如下：

管脚	功能	管脚	功能
1	CAP_INT	3	I2C_SDA1
2	CAP_WAKE	4	I2C_SCL1

通过这四个信号从电容屏上读取触摸数据，实现多点触摸。

2.4.18 精准可调电位器



该精准可调电位器接到 S5PV210 的 ADC 入口，可以实现 ADC 精准采样。

2.4.19 蜂鸣器



该蜂鸣器为有源蜂鸣器，有直流电时会鸣叫，通过三极管控制电源的导通与截止。硬件电路通过一路 PWM 控制三极管，即可以用于 PWM 测试，也可以用于适当场合的声音提示。



第3章 配置清单

3.1 标配硬件清单

- X210V3 开发板一套(带 7 寸电容触摸液晶模组)
- 9V/1.5A 电源适配器 1 个
- USB 数据线 1 根
- 普通网线一根
- 串口线 1 根
- 喇叭一个
- DVD 光盘 2 张

底板



核心板



LCD屏



适配器



USB数据线



串口线



光盘



触摸笔



SD卡



3.2 选配硬件清单

- 烧有 android 系统的 4G SD 卡一张
- 200W 像素 OV2655 摄像头一个
- 4.3 寸 LCD 模组一块(480*272, 带四线电阻触摸)
- 7 寸 LCD 模组一块(配电阻触摸)
- 支持 x210, x210ii, x210v3 的优质 HDMI 线一根
- USB 转串口延长线一根
- USB WIFI 模块一个
- USB 3G 上网卡一个
- TVIN 模块一个
- TVOUT 模块一个
- USB 蓝牙模块一个
- VGA 模块一个
- GPS 模块一个
- GPRS 模块一个



3.3 光盘清单

x210v3 开发板标配两张光盘，其中包括开发板配套所有源码，开发环境搭建，使用手册，详细实例手把手教程，核心板，底板，液晶板电路原理图，元器件封装库，烧录工具等。

3.3.1 光盘 1

光盘名称: X210V3_A

光盘内容: android2.3 源码包, WINCE 源码包, android2.3, WINCE 映像文件, 《x210 android 平台用户手册.pdf》, 《X210CV3 核心板简介.pdf》, 《x210v3 硬件手册.pdf》, 《x210 wince 平台用户手册.pdf》, 硬件原理图, 封装库, 交叉编译工具链, 各种开发工具, 开发板所用器件的规格书。

3.3.2 光盘 2

光盘名称: X210V3_B

光盘内容: android4.0 源码包, android4.0 映像文件, 三星原厂提供的 BSP 包和手册, 搜集的一些嵌入式开发资料文档。



第4章 支持服务

4.1 技术支持

九鼎创展拥有多年嵌入式开发经验的工程师专职提供技术支持服务，同时，我们也建立了 QQ 群，BBS 论坛，能够便捷，即时的和用户交流。

电话：0755-33133436

x210/ i210/x4412 开发板技术交流群：

x4412 技术论坛【200 人】： 16073601

x210 技术论坛 1【200 人】： 23831259

x210 技术论坛 2【200 人】： 211127570

x210 技术论坛 3【200 人】： 211128231

i210 技术论坛 1【500 人】： 159144256

i210 技术论坛 2【100 人】： 189920370

i210 技术论坛 3【100 人】： 199358213

BBS 论坛：<http://bbs.9tripod.com>

技术支持服务时间：周一至周五 9:00~12:00 13:00~18:00

4.2 产品保修

凡通过九鼎创展直接购买或是通过九鼎创展正规代理商购买的九鼎创展全系列产品，均可享受以下权益：

- 1、6 个月免费保修服务
- 2、终身免费技术支持服务
- 3、终身维修服务
- 4、免费享有所购产品的配套软件升级服务
- 5、可直接从九鼎创展购买主要芯片样品以及批量芯片，相比市场质量更可靠，价格更优惠
- 6、凡购买过九鼎创展开发板，即成为九鼎创展永久客户，享有再次购买九鼎创展任何产品的优惠政策

7、优先提供 OEM、ODM，设计指导等服务

注意：如有以下情况，则不享有免费保修服务

- 1、超过免费保修期限
- 2、无产品序列号或无有效购买发票或收据
- 3、进液，受潮，发霉，腐蚀
- 4、受撞击，挤压，摔落，刮伤等非产品本身质量造成的损坏
- 5、擅自改造硬件，使用非标准变压器，错误操作等造成的损坏
- 6、由不可抗拒因素造成的损坏

产品返修

用户在使用过程中出现的需要返修的现象，务必请选致电九鼎创展工程师，确认问题后再邮寄，避免误判造成不必要的损失。



维修时间

收到返修产品后，我们会在即日安排工程师检测，我们将在最短时间内维修并寄回，一般维修时间在 3 个工作日内。

维修费用

在免费保修期内的产品，由于产品质量问题引起的故障，不收取任何费用。不属于免费保修范围的，在确认问题后，再和客户沟通确认维修费用，我们仅收取材料费，不收取维修服务费。超过保修期限的产品，根据实际情况收取适当维修费用。

运输费用

产品正常保修时，用户寄回的运费由用户承担，维修后返回给客户的运费由我司承担。非正常保修时，来回运费均由用户承担。

4.3 联系购买

公司：深圳市九鼎创展科技有限公司

地址：深圳市宝安区西乡街道宝源路宝安互联网产业基地 A 区 7 栋 301 室

邮编：518101

电话：0755-33133436

传真：0755-33133436

网址：<http://www.9tripod.com>

论坛：<http://bbs.9tripod.com>

<http://www.xboot.org>

淘宝：<http://armeasy.taobao.com>

联系人：刘工

手机：18025335778

QQ：53544685

邮箱：phosphor88@163.com



第5章 其他产品介绍

5.1 核心板系列

5.1.1 6410 核心板

X6410CV10

5.1.2 210 核心板

X210CV3

G210CV10

I210CV2

5.1.3 4412 核心板

X4412CV2

5.2 开发板系列

5.2.1 6410 开发板

x6410 开发板

5.2.2 210 开发板

x210 开发板

g210 开发板

i210 开发板

5.2.3 4412 开发板

x4412 开发板

说明：产品详细规格，以及更多其他产品请关注九鼎创展官方网站和论坛。