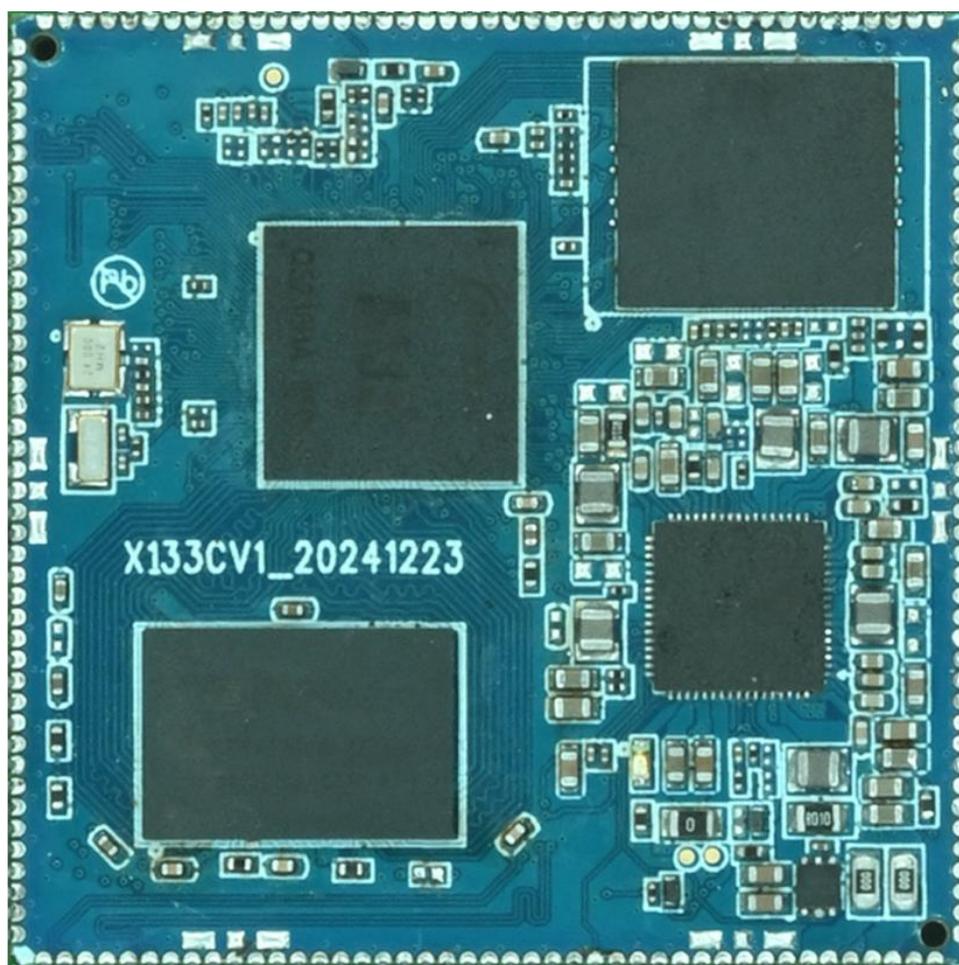


# X133 核心板

## 使用手册



深圳市九鼎创展科技有限公司  
[www.9tripod.com](http://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	2025-04-12	九鼎创展	原始版本



## 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）通过拨打技术支持电话、E-mail、留言到 BBS 论坛（<http://bbs.9tripod.com>）。

网址：

[www.9tripod.com](http://www.9tripod.com)

E - mail：

[supports@9tripod.com](mailto: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：广东省深圳市宝安区西乡街道龙腾社区汇智研发中心 BC 座 B1505-1508

电话：0755-33121205

网址：<http://www.9tripod.com>

论坛：<http://bbs.9tripod.com>

淘宝：<https://shop35449844.taobao.com>

速卖通：<http://seller.aliexpress.com>

技术交流 QQ 群	QQ 群号
X4418/ibox4418 论坛	199358213
x6818/ibox6818 论坛	189920370
x6818/ibox6818论坛二群	860896109
MTK 平台交流群	630291376
九鼎全志平台交流群	436993280
RK3566/3568/3288一群	159144256
RK3566/3568/3288二群	760685016
RK3566/3568/3288三群	1180045101
RK3128/1808/PX30交流群	573696929
RK3399/RK3576/RK3588交流群	177019446
RK3588/3399/3399PRO交流群	817913100
x4412/ibox4412论坛	16073601
x210/i210一群	23831259
x210/i210二群	211127570
x4412/x4418论坛	211128231



热烈欢迎广大同仁扫描右侧九鼎创展官方公众微信号，关注有礼，您将优先得知九鼎创展最新动态！



## 目录

版权声明 .....	2
第 1 章 X133 核心板简介 .....	6
1.1 产品简介 .....	6
1.2 核心板特性 .....	6
1.2.1 特性参数 .....	6
1.2.2 核心板外观 .....	7
1.2.3 核心板结构图 .....	8
1.2.4 核心板结构参数 .....	9
第 2 章 引脚定义 .....	10
2.1 核心板引脚定义 1 .....	10
2.2 核心板引脚定义 2 .....	11
2.3 核心板引脚定义 3 .....	12
2.4 核心板引脚定义 4 .....	13
2.5 硬件设计 .....	14
2.5.1 管脚描述 .....	14
2.5.2 核心板 GPIO 电平 .....	14
2.5.3 电源设计 .....	15
2.5.4 USB 设计 .....	15
2.5.5 MIPI 设计 .....	15
第 3 章 其他产品介绍 .....	16
3.1 核心板系列 .....	16
3.2 开发板系列 .....	16
3.3 卡片电脑系列 .....	17



## 第 1 章 X133 核心板简介

### 1.1 产品简介

X133 开发板是基于全志 A133 CPU 研发的一款核心板，它由深圳市九鼎创展科技有限公司自主研发，生产并销售。

A133 系列芯片集成了 4 核 Arm Cortex-A53 CPU 和 Imagination PowerVR GE8300 GPU，具有强大的硬件编解码能力和丰富的屏幕接口，支持 USB、SDIO、TWI、SPI、UART、EMAC、PWM、LEDC、LRADC、GPADC、IR 等常用接口。芯片广泛应用于平板和泛平板（带屏类平板延伸产品）产品形态。

### 1.2 核心板特性

X133 核心板具有以下特性：

- 最佳尺寸，保证引出全部 GPIO 口的同时，尺寸仅 45mm\*45mm；
- 系统供电使用 PMU，在保证工作稳定可靠的同时，成本足够低廉；
- 支持多种品牌，多种容量的 emmc；
- 使用 LPDDR4 设计，最高支持 16GB；
- 支持电源休眠唤醒；
- 支持千兆以太网、MIPI-CSI、MIPI-DSI、LVDS 等高速总线；
- 采用 172PIN 邮票孔封装；

#### 1.2.1 特性参数

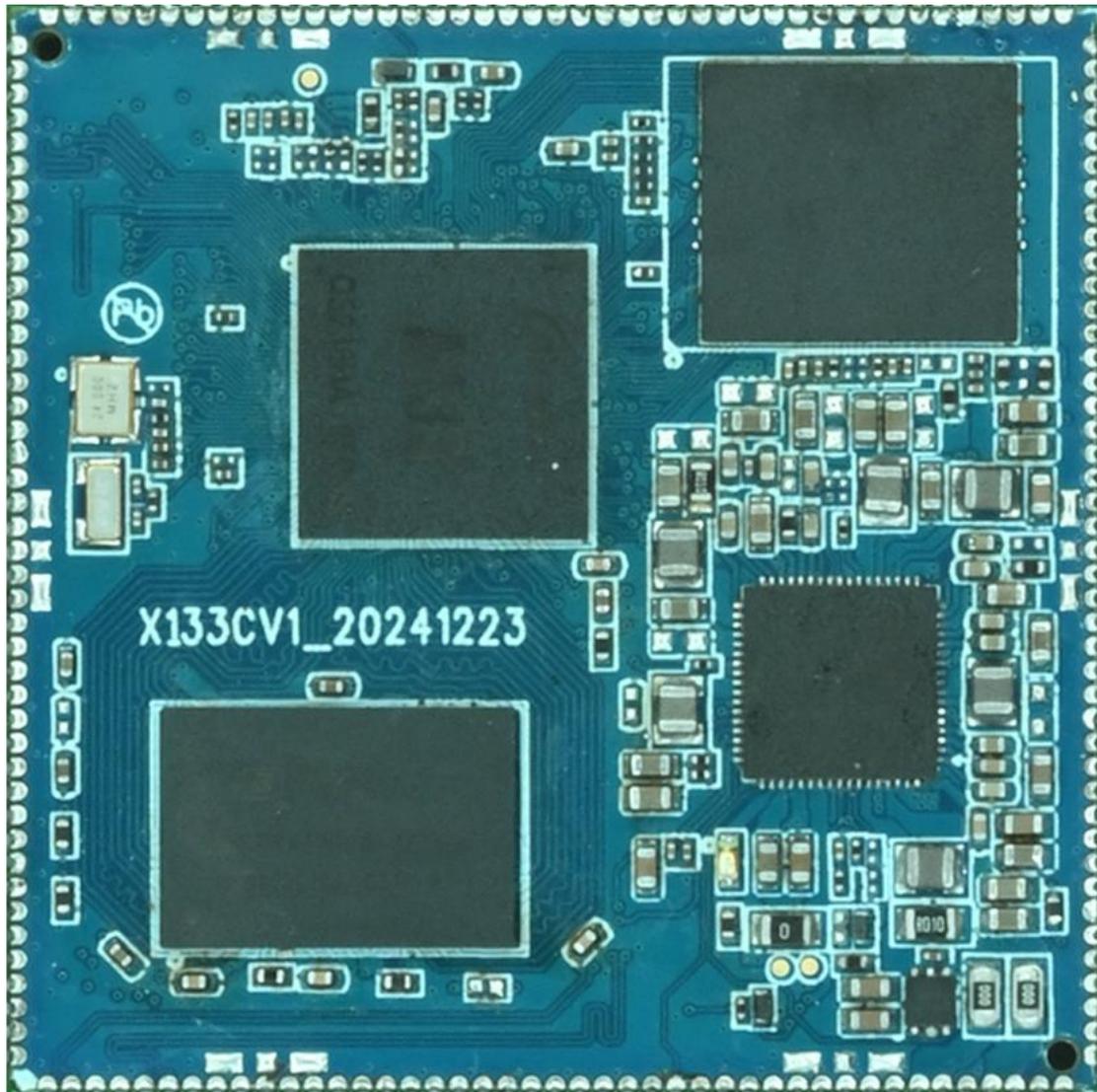
系统配置	
CPU	A133 (Cortex-A53)
主频	1.7GHz
RAM	2GB 或 4GB 或 8GB
ROM	4GB 或 8GB 或 16GB 或 32GB 或 64GB
电源 IC	使用 AXP707，支持动态调频

接口参数	
emmc 接口	板载 emmc 接口，管脚不另外引出
USB 接口	2 路 USB 接口
LCD 接口	1 路 MIPI DSI/2 路 LVDS/1 路 RGB
Camera 接口	2 路 MIPI CSI 接口
SPI 接口	3 路 SPI 接口
I2C 接口	6 路 I2C 接口
UART 接口	6 路 UART 接口
SDIO 接口	2 路 SDIO 接口
I2S 接口	4 路 I2S 接口
以太网接口	1 路以太网接口
PWM 接口	16 路 PWM



电气特性	
输入电压/电流	5V/3A
输出电压/电流	
工作温度	0~70 度
储存温度	-10~50 度

### 1.2.2 核心板外观

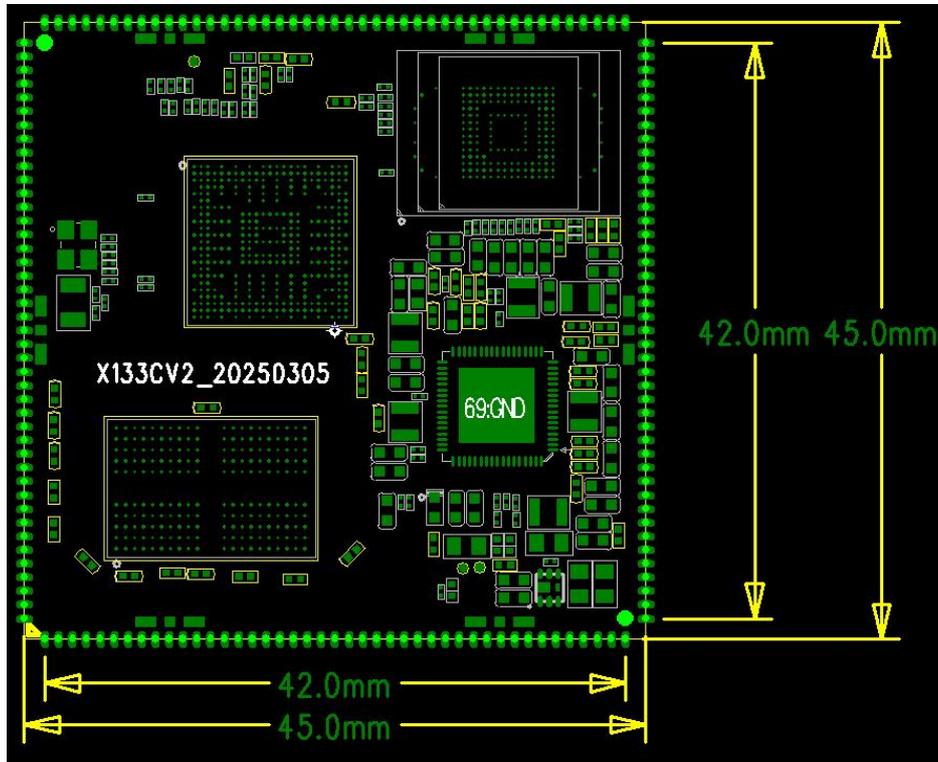


核心板正面图

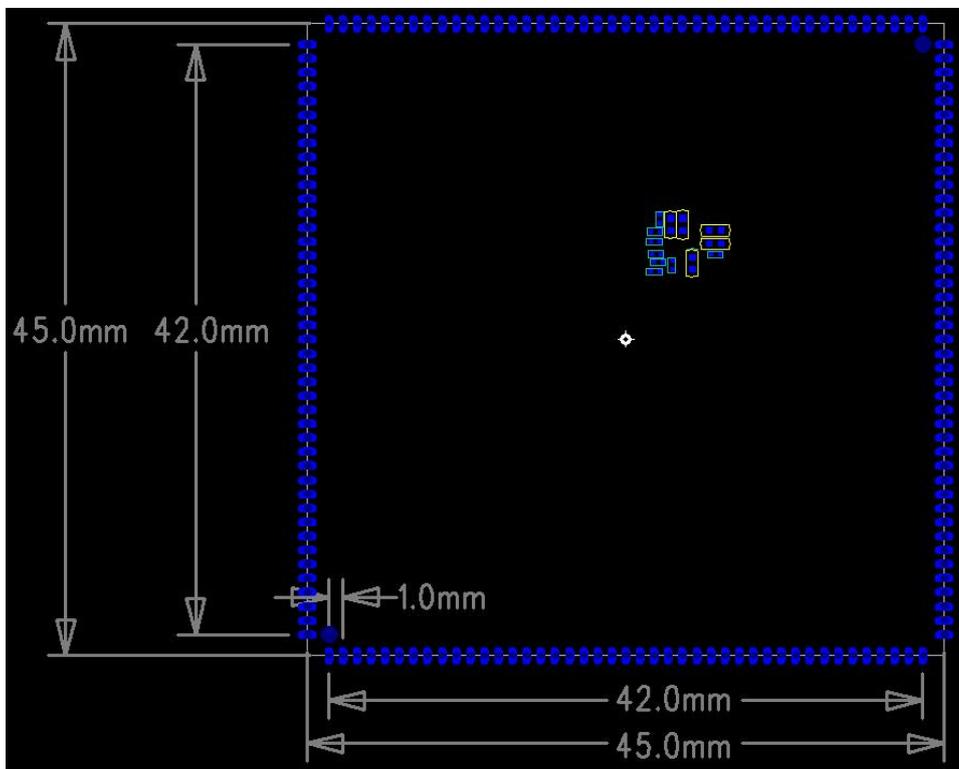


### 1.2.3 核心板结构图

核心板结构尺寸及管脚排列：



TOP 层



BOT 层



#### 1.2.4 核心板结构参数

结构参数	
外观	邮票孔封装
核心板尺寸	45mm*45mm*1.2mm
引脚间距	1.0mm
引脚数量	172PIN
板层	8层
翘曲度	小于 0.5%



## 第 2 章 引脚定义

### 2.1 核心板引脚定义 1

核心板引脚定义 1			
引脚编号	信号	类型	描述
1	MCSIB-D0P	MIPI CSI 信号	不可做 GPIO
2	MCSIB-D0N	MIPI CSI 信号	不可做 GPIO
3	NC	悬空	不使用
4	NC	悬空	不使用
5	MCSIB-CLKP	MIPI CSI 信号	不可做 GPIO
6	MCSIB-CLKN	MIPI CSI 信号	不可做 GPIO
7	MCSIA-D3P	MIPI CSI 信号	不可做 GPIO
8	MCSIA-D3N	MIPI CSI 信号	不可做 GPIO
9	MCSIA-D2P	MIPI CSI 信号	不可做 GPIO
10	MCSIA-D2N	MIPI CSI 信号	不可做 GPIO
11	MCSIA-CLKP	MIPI CSI 信号	不可做 GPIO
12	MCSIA-CLKN	MIPI CSI 信号	不可做 GPIO
13	MCSIA-D1P	MIPI CSI 信号	不可做 GPIO
14	MCSIA-D1N	MIPI CSI 信号	不可做 GPIO
15	MCSIA-D0P	MIPI CSI 信号	不可做 GPIO
16	MCSIA-D0N	MIPI CSI 信号	不可做 GPIO
17	DSI_D3P/LVDS0_D3P	GPIO 复用	PD8
18	DSI_D3N/LVDS0_D3N	GPIO 复用	PD9
19	DSI_D2N/LVDS0_CLKN	GPIO 复用	PD7
20	DSI_D2P/LVDS0_CLKP	GPIO 复用	PD6
21	DSI_CK1/LVDS0_D2P	GPIO 复用	PD4
22	DSI_CKN/LVDS0_D2N	GPIO 复用	PD5
23	DSI_D1N/LVDS0_D1N	GPIO 复用	PD3
24	DSI_D1P/LVDS0_D1P	GPIO 复用	PD2
25	DSI_D0P/LVDS0_D0P	GPIO 复用	PD0
26	DSI_D0N/LVDS0_D0N	GPIO 复用	PD1
27	USB0-DRVVBUS	USB 使能	不可做 GPIO
28	USB0-ID-SOC	GPIO 复用	PH8
29	USB0-DM	USB 信号	不可做 GPIO
30	USB0-DP	USB 信号	不可做 GPIO
31	USB1-DP	USB 信号	不可做 GPIO
32	USB1-DM	USB 信号	不可做 GPIO
33	MICIN2N	MIC 输入	不可做 GPIO
34	MICIN2P	MIC 输入	不可做 GPIO
35	USB1-DRVVBUS	GPIO 复用	PL8
36	NC	悬空	不使用



37	PS	系统 5V 电源输入	建议预留 5V/3A
38	PS	系统 5V 电源输入	建议预留 5V/3A
39	GPI00-LD0	GPI00-LD0 输出 3.3V/0.1A	
40	VBAT	电池输入	
41	VBAT	电池输入	
42	TS	温度检测脚	
43	DLDO1	DLDO1 输出 3.3V/0.5A	

## 2.2 核心板引脚定义 2

核心板引脚定义 2			
引脚编号	信号	类型	描述
44	GND	系统地	
45	VBUS	VBUS 输入	
46	VBUS	VBUS 输入	
47	DCDC1	DCDC1 输出 3.3V/0.5A	
48	DCDC1	DCDC1 输出 3.3V/0.5A	
49	DVDD-CSI	ELDO2 输出 1.8V/0.5A	
50	GND	系统地	
51	LINEOUTLN	LINE OUT 信号	
52	LINEOUTLP	LINE OUT 信号	
53	HPOUTL	耳机输出	
54	HPOUTFB	耳机输出	
55	HPOUTR	耳机输出	
56	MICIN1N	MIC 输入	
57	MICIN1P	MIC 输入	
58	GND	系统地	
59	POWKEY	系统电源使能	不可做 GPIO
60	HBIAS	耳机偏置电压	不可做 GPIO
61	AP-CK32K-OUT	32K 时钟输出	不可做 GPIO
62	HP-DET	耳机检测	不可做 GPIO
63	KD-EINT	GPIO 复用	PL10
64	RESET-KEY	系统复位	不可做 GPIO
65	CPVIN	ELDO1 输出 1.8V/0.4A	
66	LCD-PWM	GPIO 复用	PD23
67	TWI3_SCK	GPIO 复用	PE3
68	TWI3_SDA	GPIO 复用	PE4
69	PD21/CTP-RST	GPIO 复用	PD21
70	PD20/CTP-INT	GPIO 复用	PD20
71	MBIAS	MIC 偏置电压	不可做 GPIO
72	WL-WAKE-AP	GPIO 复用	PL6
73	AP-WAKE-BT	GPIO 复用	PL4
74	PC4	GPIO 复用	PC4



75	PC7	GPIO 复用	PC7
76	PC12	GPIO 复用	PC12
77	LED-EN	GPIO 复用	PL11
78	BT-WAKE-AP	GPIO 复用	PL3
79	BT-RST-N	GPIO 复用	PL2
80	WL-PMU-EN	GPIO 复用	PL5
81	CPUX-TX	GPIO 复用	PB9
82	CPUX-RX	GPIO 复用	PB10
83	SDCO-DET	GPIO 复用	PF6
84	WREQIN		不可做 GPIO
85	AP-CK24M-OUT	24M 时钟输出	不可做 GPIO
86	GND	系统地	

### 2.3 核心板引脚定义 3

核心板引脚定义 3			
引脚编号	信号	类型	描述
87	PL7/CPUS-TDI	GPIO 复用	PL7
88	BT-UART-CTS	GPIO 复用	PG8
89	BT-UART-TX	GPIO 复用	PG7
90	BT-UART-RTS	GPIO 复用	PG9
91	BT-UART-RX	GPIO 复用	PG6
92	GND	系统地	
93	NC	悬空	不使用
94	NC	悬空	不使用
95	BT-PCM-CLK	GPIO 复用	PG10
96	BT-PCM-SYNC	GPIO 复用	PG11
97	BT-PCM-DIN	GPIO 复用	PG12
98	BT-PCM-DOUT	GPIO 复用	PG13
99	WL-SDIO-D1	GPIO 复用	PG3
100	WL-SDIO-CLK	GPIO 复用	PG0
101	WL-SDIO-D2	GPIO 复用	PG4
102	WL-SDIO-D0	GPIO 复用	PG2
103	WL-SDIO-CMD	GPIO 复用	PG1
104	WL-SDIO-D3	GPIO 复用	PG5
105	GND	系统地	
106	SDCO-D0	GPIO 复用	PF1
107	SDCO-D1	GPIO 复用	PF0
108	SDCO-CMD	GPIO 复用	PF3
109	SDCO-CLK	GPIO 复用	PF2
110	SDCO-D2	GPIO 复用	PF5
111	SDCO-D3	GPIO 复用	PF4
112	PB0/CPUX-TMS	GPIO 复用	PB0



113	PB1/CPUX-TCK	GPIO 复用	PB1
114	PB2/CPUX-TD0	GPIO 复用	PB2
115	LRADC	ADC 信号	不可做 GPIO
116	NC	悬空	不使用
117	PE5	GPIO 复用	PE5
118	FEL	FEL 烧录模式信号	不可做 GPIO
119	LCD-BL-EN	GPIO 复用	PH19
120	LCD-RST	GPIO 复用	PD22
121	MCSI-SCK	GPIO 复用	PE1
122	MCSI-SDA	GPIO 复用	PE2
123	PB3/CPUX-TDI	GPIO 复用	PB3
124	GND	系统地	
125	MCSI-MCLK	GPIO 复用	PE0
126	MCSI-STBY-F	GPIO 复用	PE6
127	HS-MIC	MIC 检测信号	不可做 GPIO
128	MCSI-RST-F	GPIO 复用	PE7
129	MCSI-STBY-R	GPIO 复用	PE8

## 2.4 核心板引脚定义 4

核心板引脚定义 4			
引脚编号	信号	类型	描述
130	MCSI-RST-R	GPIO 复用	PE9
131	NC	悬空	不使用
132	LVDS1_D3N	GPIO 复用	PD19
133	LVDS1_D3P	GPIO 复用	PD18
134	LVDS1_CLKN	GPIO 复用	PD17
135	LVDS1_CLKP	GPIO 复用	PD16
136	LVDS1_D2N	GPIO 复用	PD15
137	LVDS1_D2P	GPIO 复用	PD14
138	LVDS1_D1N	GPIO 复用	PD13
139	LVDS1_D1P	GPIO 复用	PD12
140	LVDS1_D0N	GPIO 复用	PD11
141	LVDS1_D0P	GPIO 复用	PD10
142	PC3	GPIO 复用	PC3
143	PC2	GPIO 复用	PC2
144	NC	悬空	不使用
145	GMAC_CLKIN/TWI1-SDA	GPIO 复用	PH3
146	PH13/EPHY_25	GPIO 复用	PH13
147	GND	系统地	
148	GMAC_RXCK/PH16	GPIO 复用	PH16
149	GMAC_RXCTL/TWI1-SCK	GPIO 复用	PH2
150	GMAC_RXD0/TWIO-SDA	GPIO 复用	PH1



151	GMAC_RXD1/TWIO-SCK	GPIO 复用	PH0
152	GMAC_RXD2/PH15	GPIO 复用	PH15
153	GMAC_RXD3/PH14	GPIO 复用	PH14
154	GS-INT/PH11	GPIO 复用	PH11
155	EINT-HAL	GPIO 复用	PL9
156	GAMC_MDC	GPIO 复用	PH9
157	GMAC_MDIO	GPIO 复用	PH10
158	GMAC_TXCLK/PA-SHDN	GPIO 复用	PH6
159	GMAC_TXCTL/PH7	GPIO 复用	PH7
160	GMAC_TXD3/PH17	GPIO 复用	PH17
161	GMAC_TXD2/PH18	GPIO 复用	PH18
162	GMAC_TXD1/PS-EINT	GPIO 复用	PH4
163	GMAC_TXD0/PH5	GPIO 复用	PH5
164	GND	系统地	
165	I2S0_DIN	GPIO 复用	PB8
166	I2S0_DOUT	GPIO 复用	PB7
167	I2S0_LRCLK	GPIO 复用	PB6
168	I2S0_BCLK	GPIO 复用	PB5
169	I2S0_MCLK	GPIO 复用	PB4
170	NC	悬空	不使用
171	MCSIB-D1P	MIPI CSI 信号	不可做 GPIO
172	MCSIB-D1N	MIPI CSI 信号	不可做 GPIO

## 2.5 硬件设计

### 2.5.1 管脚描述

X133 除上述不可用作 GPIO 口、电源引脚和系统地外的信号引脚的其他 GPIO 口都可以复用作其他功能，如 I2C、UART、SPI、I2S、PWM 等等。因篇幅有限，本文描述不尽详细，如有需要，可以通过仔细阅读核心板原理图、X133\_Core\_PINOUT.xls、X133 的规格书中相关引脚描述获取更多信息。

### 2.5.2 核心板 GPIO 电平

GPIO 电源域的电源脚描述如下：

电源域	GPIO 供电电压	X133 核心板 IO 电平
VCC-PC	1.8V/3.3V	1.8V
VCC-PD	3.3V	3.3V
VCC-LVDS	1.8V	1.8V
VCC-PE	1.8V	1.8V
VCC-PG	3.3V	3.3V
VCC-PL	1.8V/3.3V	3.3V

在做底板设计时，注意外设芯片的 IO 电平要与核心板的 IO 电平保持一致，否则会烧坏 CPU。



### 2.5.3 电源设计

X133 核心板仅需要主电源供电即可正常使用。详细的电源管脚定义如下：

- 37、38 脚：5V/3A 电源输入接口，为确保 CPU 稳定可靠工作，务必保证提供足额电流且保证电源纹波电压控制在 100MV 以下，另外电源走线尽可能宽（大于 2MM），换层过孔不小于 5 个；
- 43、47、48 脚：3.3V/0.5A 电源输出，可用于接口板电源供电（部分外设上电时序有要求，可参考上述核心板引脚定义的描述给对应外设供电）；
- 39 脚：3.3V/0.1A 电源输出，可用于接口板电源供电（部分外设上电时序有要求，可参考上述核心板引脚定义的描述给对应外设供电）；
- 49、65 脚：1.8V/0.4A 电源输出，可用于底板音频 CODEC 和网络 PHY 芯片的 IO 域供电。

### 2.5.4 USB 设计

X133 核心板有 2 路 USB2.0。其中 USB2.0 口在开发板上设计为固件升级（device）和 USB HOST 复用，通过外部 USB 5V 插入做检测并切换为 DEVICE 而升级固件用。USB 接口的差分对在 PCB 走线时，务必走等长差分线，特性阻抗为 90 欧-/+10%，而且需要有完整的参考平面。

### 2.5.5 MIPI 设计

MIPI 是 2003 年由 ARM, Nokia, ST, TI 等公司成立的一个联盟，目的是把手机内部的接口如摄像头、显示屏、射频基带接口等标准化，从而减少手机的设计复杂度，增加设计的灵活性。MIPI 是一个比较新的标准，目前比较成熟的应用有 DSI（显示接口）和 CSI（摄像头接口）。

X133 支持 1 路 MIPI DSI 和 2 路 MIPI CSI 接口，其中 DSI 用于驱动 MIPI 显示屏，CSI 可以外接 MIPI 摄像头。MIPI 接口的数据传输率较高，在走线时一定要走等长差分线，且阻抗匹配为 100 欧 -/+10%。



## 第3章 其他产品介绍

### 3.1 核心板系列

处理器型号	核心板型号	备注
S5P4418	X4418CV3.5/X4418CV4	180PIN 邮票孔接口
	I4418CV2	200PIN 板对板连接器
S5P6818	X6818CV3.5/X6818CV4	180PIN 邮票孔接口
	I6818CV2	200PIN 板对板连接器
RK3128	X3128CV4	144PIN 邮票孔接口
	I3128CV1	112PIN 邮票孔接口
PX30	X30CV1	144PIN 邮票孔接口
	X30CV2	144PIN 邮票孔接口
RK3288	X3288CV5	180PIN 邮票孔接口
	I3288CV1	220PIN 邮票孔接口
RK3399	X3399CV3	200PIN 邮票孔接口
	X3399CV4/X3399CV5	200PIN 邮票孔接口
RK3399pro	X3399proCV1.2	220PIN 邮票孔接口
RK1808	X1808CV1	144PIN 邮票孔接口
MT8385	X8385CV1	168PIN 邮票孔接口
MT8768	X8768CV1	168PIN 邮票孔接口
A40I	X40ICV2	172PIN 邮票孔接口
T507	X507CV2	172PIN 邮票孔接口
RK3566	X3566CV2/X3566CV3	200PIN 邮票孔接口
RK3566	I3566CV1	172PIN 邮票孔接口
RK3568	X3568CV2/X3568CV3	200PIN 邮票孔接口
RK3568	I3568CV1	172PIN 邮票孔接口
RK3588	I3588CV1	320PIN 板对板连接器
RK3588S	X5388SCV1	200PIN 邮票孔接口
JH7110	X7110CV2	172PIN 邮票孔接口
A133	X133CV2	172PIN 邮票孔接口

### 3.2 开发板系列

处理器型号	开发板型号	备注
S5P4418	x4418 开发板	x4418cv3 评估板
S5P6818	x6818 开发板	x6818cv3 评估板
	i6818 开发板	i6818cv2 评估板
RK3128	X3128 开发板	x3128cv4 评估板
	I3128 开发板	I3128CV1 评估板
PX30	X30 开发板	x30cv1 评估板
RK3288	x3288 开发板	x3288cv3 评估板
	i3288 开发板	i3288cv1 评估板



RK3399	x3399 开发板	x3399cv3/x3399cv4 评估板
RK3399pro	x3399pro 开发板	x3399pro 评估板
RK1808	x1808 开发板	x1808cv1 评估板
MT8385	X8385 开发板	X8385CV1 评估板
MT8768	X8768 开发板	X8768CV1 评估板
A40I	X40I 开发板	X40ICV2 评估板
T507	X507 开发板	X507CV2 评估板
RK3566	X3566 开发板	X3566CV1 评估板
RK3566	I3566 公板	I3566CV1 评估板
RK3568	X3568 开发板	X3568CV2 评估板
RK3568	I3568 公板	I3568CV1 评估板
RK3588	I3588 开发板	I3588CV1 评估板
RK3588S	X3588S 开发板	X3588SCV1 评估板
JH7110	X7110 开发板	X7110CV2 开发板

### 3.3 卡片电脑系列

处理器型号	卡片电脑型号	备注
S5P4418	ibox4418 卡片电脑	
S5P6818	ibox6818 卡片电脑	
RK3399	ibox3399 卡片电脑	
RK3568	ibox3568 卡片电脑	

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。