

# 君正<sup>®</sup>Libra开发板

硬件手册

版本: 1.0

日期: 2006 年 4 月

---



北京君正集成电路有限公司  
Ingenic Semiconductor Co. Ltd

# 君正 **Libra** 开发板

## 硬件手册

Copyright © Ingenic Semiconductor Co. Ltd 2006. All rights reserved.

### Release history

Date	Revision	Change
Apr. 2006	1.0	First release

### 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.

北京君正集成电路有限公司

北京市海淀区上地东路 1 号

盈创动力 E 座 801C

**Tel: 86-10-58851003**

**Fax: 86-10-58851005**

**Http: //www.ingenic.cn**

## 内容

1	概述 .....	1
1.1	硬件特点 .....	1
1.2	系统结构图 .....	2
2	硬件描述 .....	3
2.1	主板布局图 .....	3
2.2	系统电源 .....	3
2.3	系统复位 .....	4
2.4	RTC .....	4
2.5	静态内存 .....	4
2.6	SDRAM .....	5
2.7	10/100M 以太网接口 .....	5
2.7.1	PHY 上电配置 .....	5
2.7.2	网络工作状态 .....	5
2.8	LCD接口 .....	5
2.9	USB接口 .....	6
2.10	音频子系统 .....	6
2.11	Camera接口 .....	7
2.12	智能卡接口 .....	7
2.13	PS2 键盘控制器 .....	8
2.14	串口 .....	8
2.15	红外通讯 .....	8
2.16	JTAG接口 .....	8
2.17	键盘接口 .....	9
2.18	系统扩展插槽 .....	9
2.19	系统状态显示 .....	11
2.20	SD/MMC 插槽（可选） .....	11
2.21	16 位PC CARD插槽（可选） .....	11
2.22	逻辑分析仪探头接口（可选） .....	11
2.23	CORE电压调节 .....	12
3	编程参考资源 .....	13
3.1	静态内存地址空间 .....	13
3.2	SDRAM内存地址空间 .....	14
3.3	GPIO .....	14
4	快速使用指南 .....	15



# 1 概述

Libra 是面向用户提供的，多媒体应用处理器 JZ4730 的开发板。它应用了 JZ4730 所有的功能模块，并且提供了很灵活的扩展接口，便于用户开发自己的功能模块。Libra 通过适当的扩展或直接可以作为用户开发新产品的验证原型，可以减少软硬件开发的风险和缩短产品上市的时间。

JZ4730 是君正集成电路推出的一款多媒体应用处理器产品，它主要面向便携式、多媒体、低功耗的电子产品。它集成了一个高性能的 32 位处理器核心，支持各种嵌入式操作系统，如 Linux™, WinCE™ 等；集成了大量的系统设备，包括存储器控制器，以太网接口，LCD 控制器，AC'97/I2S 音频接口，Camera 传感器接口，SCC 控制器，SD/MMC 控制器，I2C 控制器，支持 USB1.1 Host/Device，4 个 UART 接口，1 个红外接口，和多个可灵活配置的 GPIO 接口。

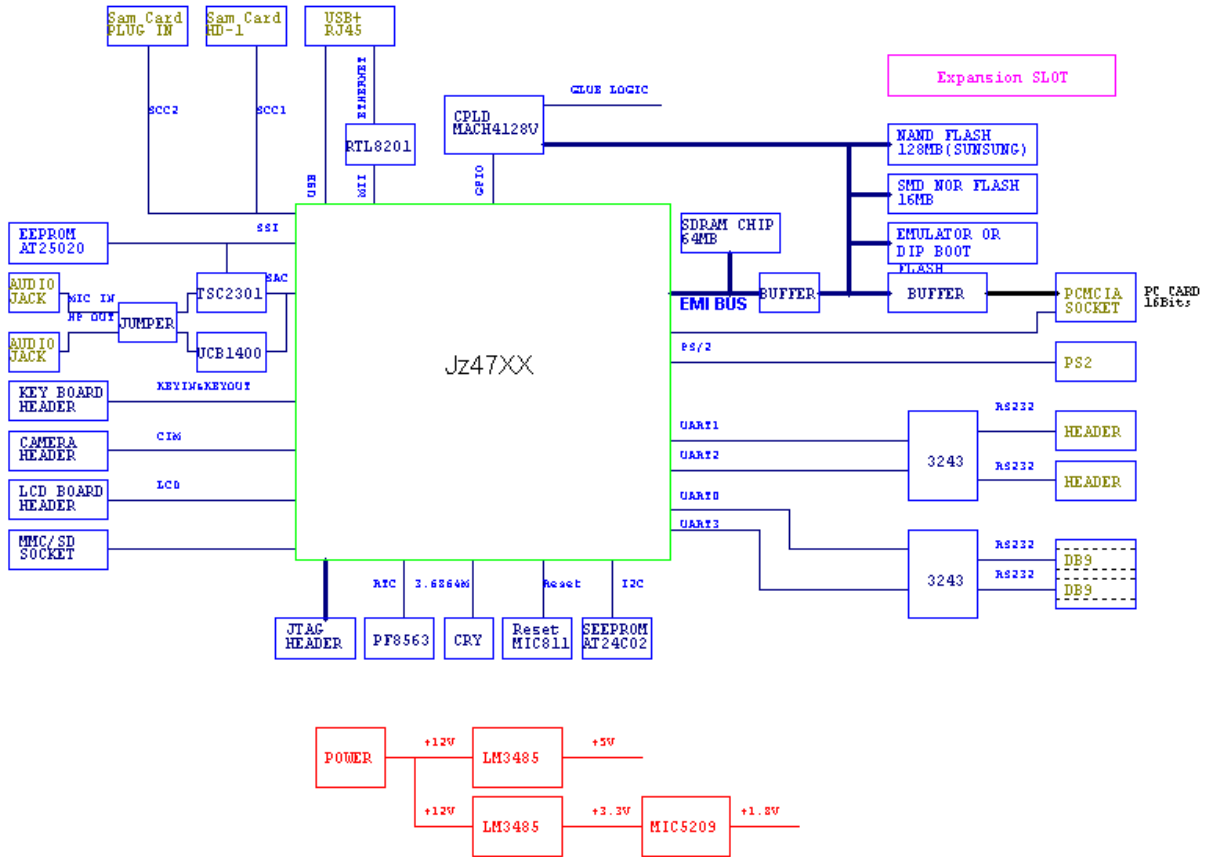
## 1.1 硬件特点

- 一片 JZ4730 SOC。
- 两片 16 位 SDRAM 芯片，出厂容量为 64MB。最大支持 128MB 容量。
- 一片 Intel 16MB NOR Flash。
- 一片 NAND Flash，出厂容量为 16MB（8 位）。可支持 8 位或 16 位芯片，最大支持 256MB 容量以上（支持芯片厂家最大容量）。
- 一个 DIP32 插槽，支持 8 位 EPROM/FLASH/DOC。
- 一片 RTC 芯片(PCF8563)提供 32.768kHz 实时时钟。
- 一片 I2C EEPROM 用来存储系统信息和 MAC 地址。
- 一个 10/100M 以太网 RJ-45 接口。
- 两个 USB 1.1 Host 接口，一个 USB 1.1 Device 接口（使用时需禁止 Host 0 接口）。
- 一个 LCD 控制器接口，支持最大分辨率到 800x600 的各式 STN 和 TFT 液晶面板。
- 一个 Camera 接口（FPC 20 Pin）。
- 提供两组音频模块，一组是 AC'97 Codec，另一组是 I2S Codec，不能同时工作。共用一个 MIC IN 接口和 Head Phone 接口。
- 两路相互独立的 ISO7816 智能卡控制器接口。
- 四路 16550 兼容的串行接口。
- 一个红外接口，使用时需禁止 UART1。
- 一个 PS/2 键盘接口。
- 一个最大支持到 8x8 的矩阵键盘接口。
- 一个 JTAG 调试接口。
- 一个系统扩展插槽，用户可以自己制作插卡进行功能扩展。
- 四个 LED 发光二极管和两个 LED 数码管方便用户进行调试。
- 一个 16 Bit PC CARD 接口（出厂默认不支持）。
- 四个 Mictor38 逻辑分析仪接口（出厂默认不支持）。

Libra 提供完整的软件开发工具包，和面向消费电子应用的 CE-Linux™操作系统及相应的开发运行环境。系统有更快的启动速度和更高的可靠性。

本文帮助用户快速入门并且利用已有的软硬件资源开发出自己的产品来。您的参与和建议是对我们最大的鼓励和支持。

## 1.2 系统结构图



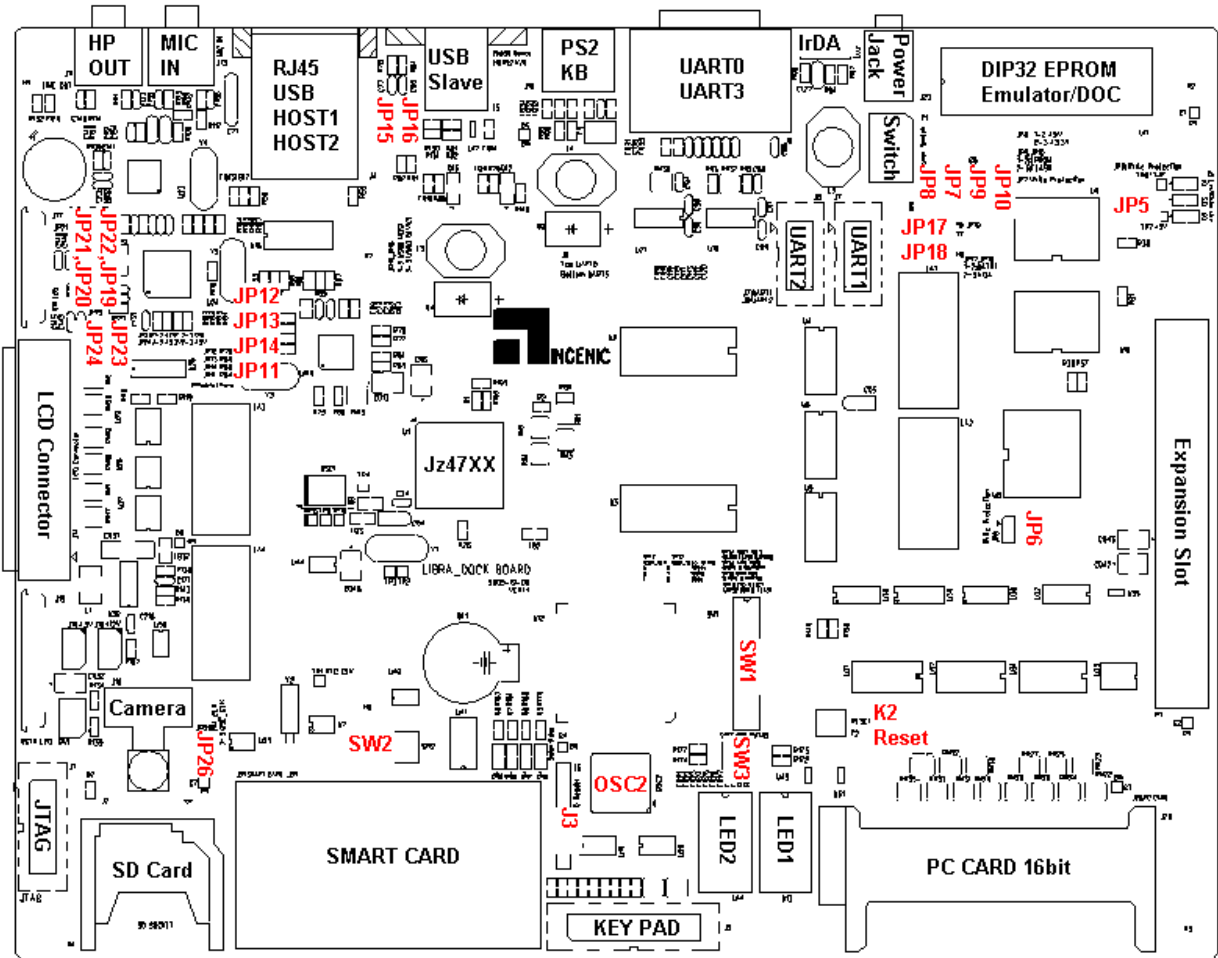
图表 1-1 Libra 系统结构图

## 2 硬件描述

本章主要描述 Libra 的硬件功能模块，建议读者参考 JZ4730 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 Libra 的硬件原理图设计。

### 2.1 主板布局图

图 2-1 显示了主板的布局和主要接口的位置



图表 2-1 Libra 主板布局图

### 2.2 系统电源

Libra 开发板采用了+12V 的直流供电，通过一个 1.5A 自恢复保险丝提供过流保护。开关 K1 来控制主板电源的开和关。

主板采用了 LM3485 从+12V 产生了+3.3V 和+5V 电压。红色的 LED 灯 D1 和 D2 指示主板的+3.3V 和+5V 电源正常工作。

Jz4730 的 Core 电压是通过 MIC5209 从+3.3V 得到的，电压从+1.3V 到+2.5V 可调，调节间隔幅度为 0.1V。摄像头的+2.5V 供电也是通过一片 MIC5209 产生的。

## 2.3 系统复位

由 MIC811 构成的复位电路在系统上电的时候对 CPU 和其它部件提供一个低电平有效的复位信号。按下复位开关 K2 可以进行手动复位。蓝色的 LED 灯 D3 指示了系统正在复位。

## 2.4 RTC

系统的实时时钟 32.768kHz 是由 PCF8563 提供的。在深度睡眠模式下，Jz4730 的唤醒就依靠这个时钟。系统可以通过 I2C 总线来访问 PCF8563。

## 2.5 静态内存

Libra 提供了三组静态存储器。

U11 是一个 32 Pin DIP 插槽，支持 8 位的 FLASH，EPROM，DOC 或者 ROM 仿真器。

U8 是一片 Intel StrataFlash 28F128J3A 16MB FLASH 内存。

U9 是一片 Samsung 的 8 位 16MB NAND FLASH。

通过设定拨码开关 SW1，每组都可以单独引导系统启动。

表格 2-1 说明了系统静态内存使用的几种方式。

表格 2-1 Memory Usage and Mapping (SW1 ON=0)

SW1.1	SW1.2	SW1.3	SW1.4	SW1.8	Memory Mapping				Note
B_SEL0	B_SEL1	B_SEL2	B_SEL3	B_SEL4	CS0	CS1	CS2	CS3	
1	0	0	0	1	U8(Boot)	U11		U9	
0	1	0	0	1	U11(Boot)	U8		U9	
0	0	0	1	0		U8	U11	U9(Boot)	

表格 2-2 说明了 U11 使用不同芯片的跳线选择。

表格 2-2 U11 Boot memory type Select Jumpers

JP9	JP10	JP8	Boot Memory Type	Note
A18/WE	A18/19	Power	Signal Select	
2-3	2-3	2-3	DISK ON Chips up to 72Mbytes, 3.3V	
2-3	2-3	1-2	FLASH, 5V	
2-3	2-3	2-3	FLASH, 3.3V	
1-2	1-2	1-2	EPROM, 5V	
1-2	1-2	2-3	EPROM, 3.3V	
1-2	1-2	OFF	ROM 仿真器	

为了避免在调试过程中误操作将静态内存的代码破坏，三组静态内存都提供了写保护跳线。



**表格 2-3 写保护跳线**

	短路 (ON) 为写保护使能 (出厂默认 OFF)
JP5	U9 写保护跳线
JP6	U8 写保护跳线
JP7	U11 写保护跳线

## 2.6 SDRAM

Libra 采用了两片 4Banks X 4M X 16Bit SDRAM, 提供了 64MB 的系统动态内存。

## 2.7 10/100M 以太网接口

Libra 采用了 RTL8201BL 以太网 PHY 芯片, 提供 10/100M Base-T 以太网接口。

### 2.7.1 PHY 上电配置

JP12, JP13, JP14 三个跳线用来选择上电时 PHY 的工作模式。配置选择方法如下表:

**表格 2-4 PHY 上电配置**

JP12	JP13	JP14	Mode
OFF	OFF	OFF	自适应模式 (默认)
ON	ON	ON	手动选择 10M 半双工
ON	OFF	ON	手动选择 10M 全双工
ON	ON	OFF	手动选择 100M 半双工
ON	OFF	OFF	手动选择 100M 全双工

### 2.7.2 网络工作状态

RJ45 连接器上有两个小灯, 绿色小灯指示网络工作在 100M 状态, 黄色小灯指示网络工作在 10M 状态。

跳线 JP11 短路时用来禁止 RTL8201BL 工作。出厂默认开路。

## 2.8 LCD 接口

Libra 提供了一个 LCD 显示屏的接口 (2X20 2mm 插座)。通过焊接不同的插座, 用户可以直接使用和 Libra 配套的 LCD 扩展卡 (可选件), 也可以扩展自己的 LCD 模块。

下表是 LCD 接口的信号定义表:

**表格 2-5 LCD 接口 (J14) 信号定义表**

Pin Number	Signal	Pin Number	Signal
1	LCD_VCC	2	GND
3	+5V	4	GND
5	DISP_OFF_N	6	LCD_GP2

7	GND	8	GND
9	LCD_DD0	10	LCD_DD1
11	LCD_DD2	12	LCD_DD3
13	LCD_DD4	14	LCD_DD5
15	LCD_DD6	16	LCD_DD7
17	LCD_DD8	18	LCD_DD9
19	LCD_DD10	20	LCD_DD11
21	LCD_DD12	22	LCD_DD13
23	LCD_DD14	24	LCD_DD15
25	LCD_GP1	26	PWM0
27	LCD_PPCLK	28	LCD_LLCLK
29	LCD_FFCLK	30	GND
31	LCD_DE_B	32	LCD_SPL_B
33	LCD_REV_B	34	LCD_CLS_B
35	LCD_PS_B	36	GND
37	TSX+	38	TSX-
39	TSY+	40	TSY-

JP24 用来选择 LCD\_VCC 的电压:

1-2 短路: LCD\_VCC=+3.3V;

2-3 短路: LCD\_VCC=+5V

JP19, JP20, JP21, JP22 用来选择触摸屏由 U23 (UCB1400) 还是由 U24 (TSC2301) 控制, 当然还要看音频子系统的选择:

1-2 短路: U23 控制;

2-3 短路: U24 控制。

## 2.9 USB 接口

Libra 支持两个 USB 1.1 HOST 接口, 一个 USB 1.1 Client 接口。当使用 USB Client 接口时, USB HOST0 无法使用。这个通过跳线 JP15, JP16 来选择使用。

JP15, JP16:

1-2 短路: USB HOST0 有效;

2-3 短路: USB Device 有效。

## 2.10 音频子系统

Libra 有两组音频子系统, 一组是通过 AC'97 音频 Codec 芯片 UCB1400 (U23), 一组是通过 I2S 音频 Codec 芯片 TSC2301 (U24)。因为 AC'97 和 I2S 的信号是复用的, 两组音频子系统不能同时工作, 通过跳线 JP23 来选择:

1-2 短路: AC'97 音频子系统工作;

2-3 短路: I2S 音频子系统工作。

## 2.11 Camera 接口

Libra 提供一个 FPC 的 Camera 接口 J16，不提供 Camera 模块。

接口信号定义如下：

表格 2-6 Camera 接口（J16）信号定义表

Pin Number	Signal	Pin Number	Signal
1	GND	2	CIM_HSYNC
3	CIM_VSYNC	4	PWDN
5	CIM_PCLK	6	+2.5V
7	+3.3V	8	I2C_SDA
9	CLK_24MHz_CAM	10	I2C_SCK
11	CIM_D0	12	CIM_D1
13	CIM_D2	14	CIM_D3
15	GND	16	CIM_D4
17	CIM_D5	18	CIM_D6
19	CIM_D7	20	RESET

JP26 用来选择 Camera 的时钟是由 CPU 供给，还是由晶振 OSC2 供给。

1-2 短路：CPU 供给时钟；

2-3 短路：OSC2 供给时钟。

## 2.12 智能卡接口

Libra 提供两路智能卡接口，符合 ISO7816 规范。一个接口 J21 是大卡，另一个接口 J22 是小卡（在板的背面）。系统采用了 LTC1555L 用来给智能卡供电和信号的电平转换，并且提供了大于 10kV 的静电保护。卡的供电电压是由一个 4 位开关（SW2）设置，本版本不支持带电插拔卡（热插拔需添加一些外围电路），请设置好两个卡的电压，然后再打开主板电源。

电压设置的方法如下表：

表格 2-7 SW2 的设置说明

SW2.1	SW2.2	SW2.3	SW2.4	Boot Memory Type
0	0	X	X	J21: Shutdown
0	1	X	X	J21:VCC=VIN
1	0	X	X	J21:VCC=+3.3V
1	1	X	X	J21:VCC=+5V
X	X	0	0	J22: Shutdown
X	X	0	1	J22:VCC=VIN
X	X	1	0	J22:VCC=+3.3V
X	X	1	1	J22:VCC=+5V

## 2.13 PS2 键盘控制器

Libra 提供一个标准 PS2 键盘接口 (J10)，不支持 PS2 鼠标。

## 2.14 串口

Libra 提供 4 个 RS232 串口，其中串口 0, 1, 2 只支持 TXD, RXD 收发两个信号，串口 3 支持 TXD, RXD, CTS, RTS 四个信号。串口 0 和 3 通过一个标准双 DB9 针接头 J6 引出。串口 1 和 2 通过两个 2X5 (2.54mm 间距) 的针式插座 J7 和 J8 引出。

表格 2-8 J7,J8 信号定义表

Pin Number	Signal	Pin Number	Signal
1	NC	2	RXD
3	TXD	4	NC
5	GND	6	NC
7	NC	8	NC
9	NC	10	NC

## 2.15 红外通讯

Libra 提供一个红外收发器 U6，可以支持与 SIR 设备的通讯。红外通讯与串口 1 共用一个 UART，可以通过跳线 JP17, JP18 来选择哪个功能有效。

表格 2-9 JP17,JP18 设置说明

JP17,JP18		Mode
1-2	2-3	
ON	OFF	UART1 使能
OFF	ON	红外使能

## 2.16 JTAG 接口

Libra 提供了一个标准的 MIPS EJTAG 接口 J1，这样用户就可以通过标准的 MIPS EJTAG 调试工具进行系统的软硬件的开发工作。

JTAG 接口信号定义如下表：

表格 2-10 JTAG 接口 (J16) 信号定义表

Pin Number	Signal	Pin Number	Signal
1	JZ_TRST_N	2	GND
3	JZ_TDI	4	GND

5	JZ_TDO	6	GND
7	JZ_TMS	8	GND
9	JZ_TCK	10	GND
11	RST_N	12	KEY
13	NC	14	+3.3V

## 2.17 键盘接口

Libra 提供一个最大支持到 8x8 的矩阵键盘接口，接在外部静态内存总线上。用户可以外接一个矩阵键盘来作为系统的输入。键盘接口 J9 的信号定义如下表：

表格 2-11 键盘接口（J9）信号定义表

Pin Number	Signal	Pin Number	Signal
1	KOUT0	2	KOUT1
3	KOUT2	4	KOUT3
5	KOUT4	6	KOUT5
7	KOUT6	8	KOUT7
9	KIN0	10	KIN1
11	KIN2	12	KIN3
13	KIN4	14	KIN5
15	KIN6	16	KIN7
17	CPLD_T1(Reserved)	18	CPLD_T2(Reserved)
19	KEY	20	GND

## 2.18 系统扩展插槽

为了方便用户扩展自己的功能模块，Libra 提供了一个扩展插槽 P1。扩展信号包括：

- 静态内存总线
- 一路 DMA 通道
- I2C 总线
- SSI 总线
- +3.3V, +5V, +12V

P1 信号定义如下表：

表格 2-12 扩展接口（P1）信号定义表

Pin Number	Signal	Pin Number	Signal
A1	+3.3V	B1	+3.3V
A2	NC	B2	NC
A3	DREQ0	B3	DACK0

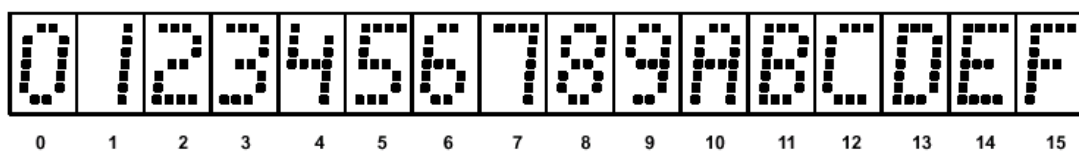
A4	CPLD_T2(Reserved)	B4	CPLD_T1(Reserved)
A5	EOP	B5	BWAIT_N
A6	NC	B6	NC
A7	AEN	B7	CPLD_CS2(Reserved)
A8	NC	B8	NC
A9	CPLD_CS1	B9	CPLD_CS0
A10	IOIS16_N	B10	INPACK_N
A11	PBVD2	B11	PSKTSEL
A12	PCE1_N	B12	PCE2_N
A13	GND	B13	GND
A14	FRB_N	B14	FRE_N
A15	FEW_N	B15	SSI_CE1_N
A16	I2C_SDA	B16	I2C_SCK
A17	SSI_DT	B17	SSI_CLK
A18	SSI_CE2_N	B18	SSI_DR
A19	RESET	B19	RSTOUT_N
A20	+5V	B20	+5V
A21	+5V	B21	+12V
A22	KEY	B22	KEY
A23	KEY	B23	KEY
A24	KEY	B24	KEY
A25	KEY	B25	KEY
A26	NC	B26	RESETP_N
A27	NC	B27	NC
A28	GND	B28	GND
A29	CS3_N	B29	DCS1_N
A30	NC	B30	NC
A31	NC	B31	BRDWR_N
A32	NC	B32	NC
A33	BWE1_N	B33	BWE0_N
A34	BWE_N	B34	BRD_N
A35	+3.3V	B35	+3.3V
A36	BA25	B36	BA24
A37	BA23	B37	BA22
A38	BA21	B38	BA20
A39	BA19	B39	BA18
A40	BA17	B40	BA16
A41	BA15	B41	BA14
A42	BA13	B42	BA12
A43	BA11	B43	BA10
A44	BA9	B44	BA8
A45	BA7	B45	BA6

A46	BA5	B46	BA4
A47	BA3	B47	BA2
A48	BA1	B48	BA0
A49	GND	B49	GND
A50	NC	B50	NC
A51	NC	B51	NC
A52	NC	B52	NC
A53	NC	B53	NC
A54	NC	B54	NC
A55	NC	B55	NC
A56	NC	B56	NC
A57	NC	B57	NC
A58	BD15	B58	BD14
A59	BD13	B59	BD12
A60	BD11	B60	BD10
A61	BD9	B61	BD8
A62	BD7	B62	BD6
A63	BD5	B63	BD4
A64	BD3	B64	BD2
A65	BD1	B65	BD0
A66	+3.3V	B66	+3.3V

## 2.19 系统状态显示

为了方便系统调试,Libra 提供了四个 LED 发光二极管和两个 LED 七段数码管来作为系统的状态显示。GP96, GP97, GP98, GP99 用来分别点亮 D5, D6, D7, D8。两个七段数码管 U13, U14 可以通

The resultant displays for the values of the binary data in the latches are as shown below.



过访问固定的静态内存空间来显示。

## 2.20 SD/MMC 插槽 (可选)

默认不支持

## 2.21 16 位 PC CARD 插槽 (可选)

默认不支持

## 2.22 逻辑分析仪探头接口 (可选)

默认不支持

## 2.23 CORE 电压调节

Jz4730 的 CORE 电压可以通过 SW3 调节，出厂默认设置成 1.8V 电压，不建议用户调节。

表格 2-13 SW3 CORE 电压调节

SW3 CODE(1,2,3,4)	Core 电压
0, 1, 1, 1	1.30V
1, 0, 1, 1	1.48V
0, 0, 1, 1	1.54V
1, 1, 0, 1	1.64V
0, 1, 0, 1	1.70V
1, 1, 1, 0	1.80V
1, 0, 0, 1	1.88V
0, 0, 0, 1	1.94V
1, 0, 1, 0	2.04V
0, 0, 1, 0	2.10V
1, 1, 0, 0	2.20V
0, 0, 0, 0	2.50V



## 3 编程参考资源

### 3.1 静态内存地址空间

表格 3-1 静态内存地址空间（系统从 U8 启动）

Start Address	End Address	Connectable Memory	Capacity
H'1C00 0000	H'1CFF FFFF	U8, 16MB Flash (Intel28F128J3A)	16MB
H'1800 0000	H'1BFF FFFF	U11, ROM/FLASH/DOC/Emulator	64MB
H'1400 0000	H'1403 FFFF	U9, NAND Flash (Data Space)	
H'1404 0000	H'1407 FFFF	U9, NAND Flash (Command Space)	
H'1408 0000	H'140B FFFF	U9, NAND Flash (Address Space)	
H'0E00 0000	H'0FFF FFFF	CPLD_CS0	32MB
H'0D80 0000	H'0DFF FFFF	CPLD_CS1	8MB
H'0C80 0000	H'0C80 0000	J9, 8X8 矩阵键盘	
H'0C00 0000	H'0C00 0001	U13,U14, 数码管	

表格 3-2 静态内存地址空间（系统从 U11 启动）

Start Address	End Address	Connectable Memory	Capacity
H'1C00 0000	H'1FFF FFFF	U11, ROM/FLASH/DOC/Emulator	64MB
H'1800 0000	H'18FF FFFF	U8, 16MB Flash (Intel28F128J3A)	16MB
H'1400 0000	H'1403 FFFF	U9, NAND Flash (Data Space)	
H'1404 0000	H'1407 FFFF	U9, NAND Flash (Command Space)	
H'1408 0000	H'140B FFFF	U9, NAND Flash (Address Space)	
H'0E00 0000	H'0FFF FFFF	CPLD_CS0	32MB
H'0D80 0000	H'0DFF FFFF	CPLD_CS1	8MB
H'0C80 0000	H'0C80 0000	J9, 8X8 矩阵键盘	
H'0C00 0000	H'0C00 0001	U13,U14, 数码管	

表格 3-3 静态内存地址空间（系统从 U9 启动）

Start Address	End Address	Connectable Memory	Capacity
H'1800 0000	H'18FF FFFF	U8, 16MB Flash (Intel28F128J3A)	16MB
H'1600 0000	H'17FF FFFF	U11, ROM/FLASH/DOC/Emulator	32MB
H'1400 0000	H'1403 FFFF	U9, NAND Flash (Data Space)	
H'1404 0000	H'1407 FFFF	U9, NAND Flash (Command Space)	
H'1408 0000	H'140B FFFF	U9, NAND Flash (Address Space)	
H'0E00 0000	H'0FFF FFFF	CPLD_CS0	32MB
H'0D80 0000	H'0DFF FFFF	CPLD_CS1	8MB
H'0C80 0000	H'0C80 0000	J9, 8X8 矩阵键盘	

H'0C00 0000	H'0C00 0001	U13,U14, 数码管	
-------------	-------------	--------------	--

### 3.2 SDRAM 内存地址空间

表格 3-4 SDRAM 内存地址空间

Start Address	End Address	Connectable Memory	Capacity
H'2000 0000	H'23FF FFFF	64MB SDRAM	64MB

### 3.3 GPIO

表格 3-5 GPIO 分配表

GPIO	方向	有效电平	功能
GP96	O	L	D5
GP97	O	L	D6
GP98	O	L	D7
GP99	O	L	D8
GP100	O	L	LCD Display OFF
GP101	O	X	LCD_GP1
GP102	O	X	LCD_GP2
GP103	I	L	RTC 中断
GP104	I	L	SD 卡插入检测信号
GP105	O	L	SD 卡电源使能
GP106	I	L	Smart Card 0 插入检测
GP107	O	L	Smart Card 0 Reset
GP108	O	X	Smart Card 0 电源电压设置信号 M0
GP109	O	X	Smart Card 0 电源电压设置信号 M1
GP110	O	L	Smart Card 1 Reset

## 4 快速使用指南

您手里的 **Libra** 开发板的闪存中已经灌入好了引导程序、系统核心和一个可以工作的根文件系统。请您完成下面的操作：

- 使用交叉串口线接在 **UART0** 上（**J6** 的上面那个 **DB9** 口），配置数据格式为 **115200-8N1**。
- 连接一根 **10/100M** 双绞线。
- 连接 **USB** 键盘和鼠标。
- 插好 **+12V** 电源。

打开电源，稍侯片刻，您的串口终端上就会有命令行提示符。为了保持输出的整洁，我们屏蔽了 **LINUX** 系统核心的调试信息的输出。