



# S698PM 芯片应用开发系统

## 快速使用指南

( S698PM-DKit )

Ver: 2.0

**珠海欧比特控制工程股份有限公司**

地址: 广东省珠海市唐家东岸白沙路 1 号欧比特科技园 邮编: 519080

电话: 0756-3391979 传真: 0756-3391980 网址: [www.myorbita.net](http://www.myorbita.net)

## 前言

感谢您选择了珠海欧比特控制工程股份有限公司的产品：高性能32位多核处理器- S698PM应用开发系统，型号S698PM-DKit。为了使您能尽快熟练地使用本产品，我们随产品配备了内容详细的使用说明书，在您第一次安装和使用本系统时，请务必仔细阅读随产品配备光盘里的相关资料。

本用户手册中如有错误和疏漏之处，热切欢迎您的指正。

## 使用注意事项

为防止损坏此验证开发系统，非专业人员请勿自行拆装。

使用前，请先确认电源适配器输出电压为+5V，供电电流2A。

拨插设备时务必请先断电后再操作。

存放地点应具备以下条件：防雨、防潮；机械振动要小，防止可能的碰撞；温度：0℃ ~ 40℃；湿度：40% ~ 80%。

## 安全防范

S698PM-DKit 内部的电子部件可能会被静电损坏，为保证设备的安全，当接触这些部件时，请先确保人体没有静电。为了保证操作人员和设备的安全，请仔细阅读该说明书并严格按照安全规则操作。对于用户违反操作规则而造成的一切损失和用户擅自拆装而造成的仪表损坏，本公司将不承担责任。若出现故障，请及时通知我们，并请提供产品的完整型号、出厂编号、故障现象、使用环境等详细资料，以便我们迅速为您排除故障。

## 声明

### 制造商的责任

只有在下列情况下，珠海欧比特控制工程股份有限公司才认为应对仪器的安全、可靠性和性能的有关问题负责：装配、扩充、重新调整、改进或维修均由公司认可的人员进行操作；设备的使用按操作要求进行。

# 目 录

<b>1</b>	<b>概述</b> .....	<b>1</b>
1.1	系统架构框图 .....	1
1.2	开发板硬件资源 .....	2
1.3	开发板产品实物图 .....	3
<b>2</b>	<b>参考资料</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>应用说明</b> .....	<b>4</b>
3.1	接口介绍 .....	4
3.2	硬件设置 .....	5
3.2.1	外部时钟 .....	5
3.2.2	频率设置 .....	5
3.2.3	扩展/板内SRAM、FLASH储存器跳线选择。 .....	6
3.2.4	DSU ENABLE .....	7
3.2.5	DSUbre .....	7
3.2.6	以太网 .....	7
3.3	系统连接 .....	7
3.3.1	通过RS232 串口DSU连接 .....	7
3.3.2	通过以太网接口DSU连接 .....	9
3.3.3	案例硬件连接和设置: .....	12

# 1 概述

S698PM芯片应用开发系统简称为S698PM-DKit, 本文档为S698PM-DKit快速使用指南。本文主要介绍如何快速了解并掌握开发平台的相关资源和使用等内容。预期参考人员包括用户, 测试人员, 开发人员, 项目经理和需要阅读本报告的高层领导。

S698PM-DKit开发平台主要由开发主板、接口板、电源适配器、机箱及相应的测试电缆等附件构成。

## 1.1 系统架构框图

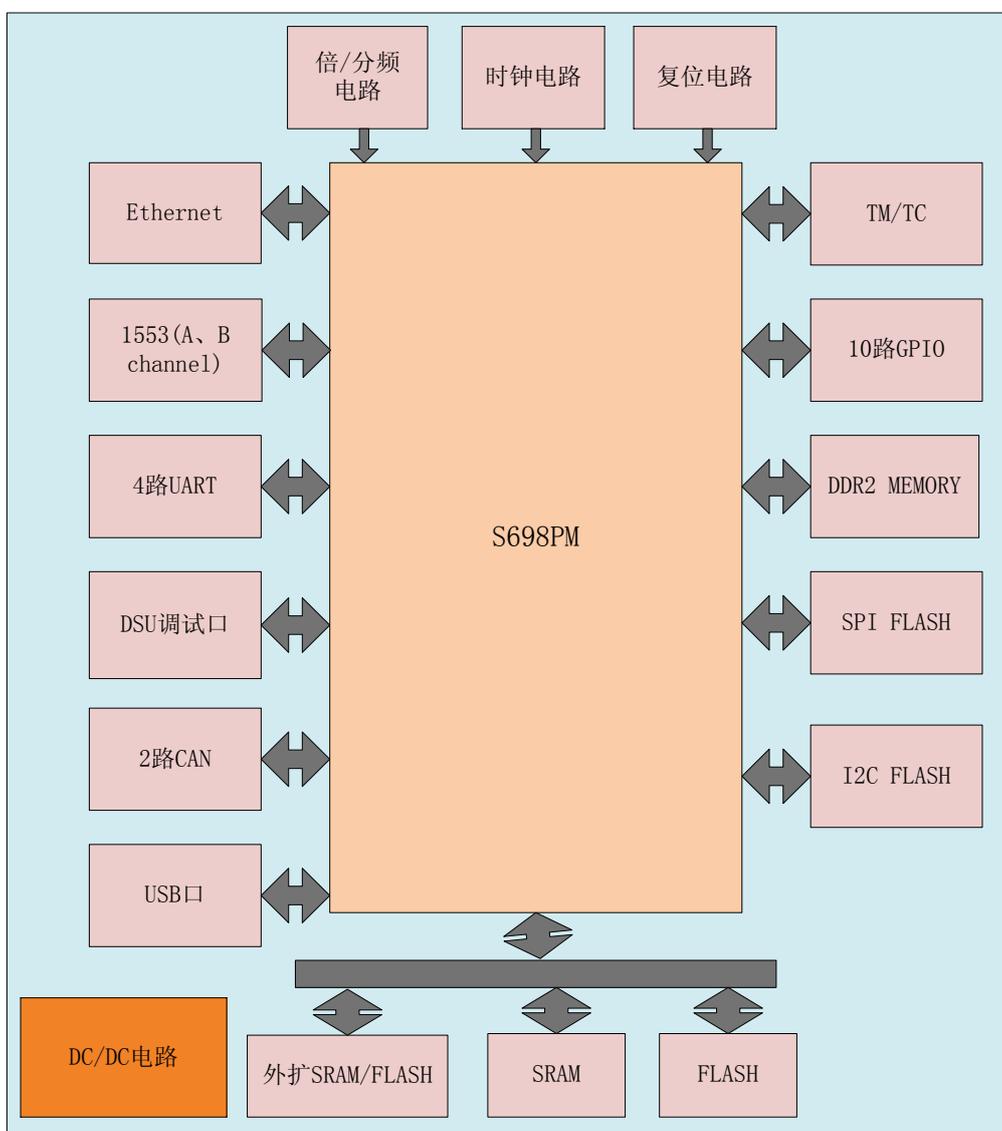


图 1-1 系统功能框图

## 1.2 开发板硬件资源

- 电源模块：S698PM-DKit 应用开发系统采用单电源直流 5V 供电，通过主板 DC/DC 模块后得到 1.0V、1.8V、2.5V、3.3V 直流电源，分配给各个模块电路。
- 存储模块：
  - ◆ SRAM：板载 32MBYTE，外扩 32 位总线 SRAM，最大支持 256MB；
  - ◆ FLASH：板载 32MBYTE，外扩 32 位总线 FLASH，最大支持 256MB；
  - ◆ DDR2：板载 512MBYTE（最大），用户可以根据需要灵活配置；
  - ◆ SPI：板载 SPI FLASH 1MBYTE；
  - ◆ I2C：板载 I2C EEPROM 2KBYTE。
- 板载外设：
  - ◆ 以太网：支持 10M 和 100M 速率；
  - ◆ 四路 Spacewire；
  - ◆ 两路 can 总线；
  - ◆ 两路 1553B 接口（A, B 双通道）；
  - ◆ 四路 UART；
  - ◆ 一路 DSU 口；
  - ◆ 一路 USB 口（HOST 模式）；
  - ◆ 10 路 GPIO 兼容外部中断使用；
  - ◆ TM/TC 接口。

### 1.3 开发板产品实物图

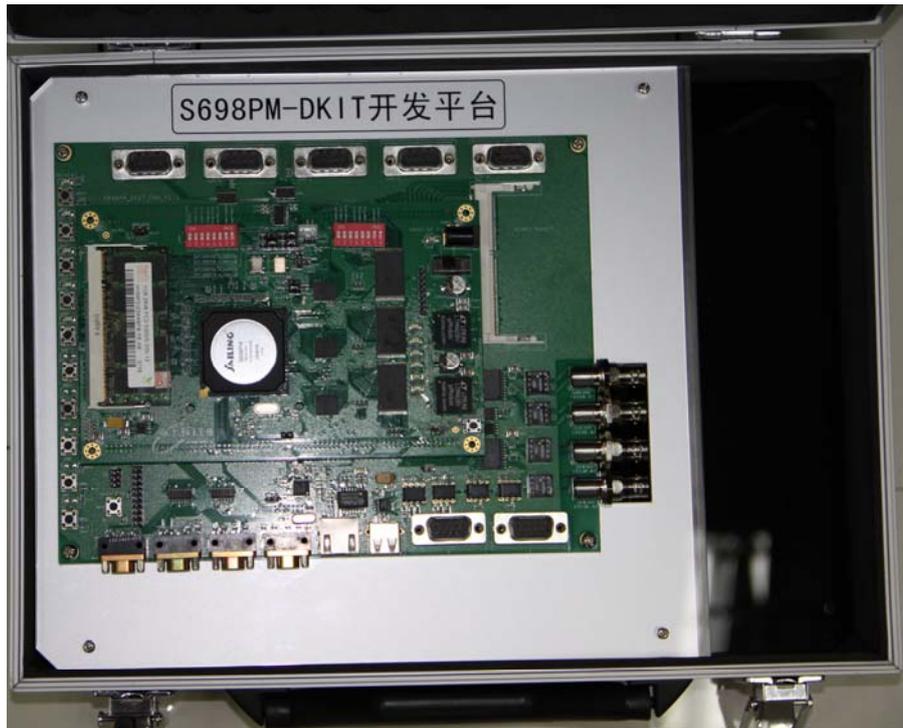


图 1-2 开发板实物图

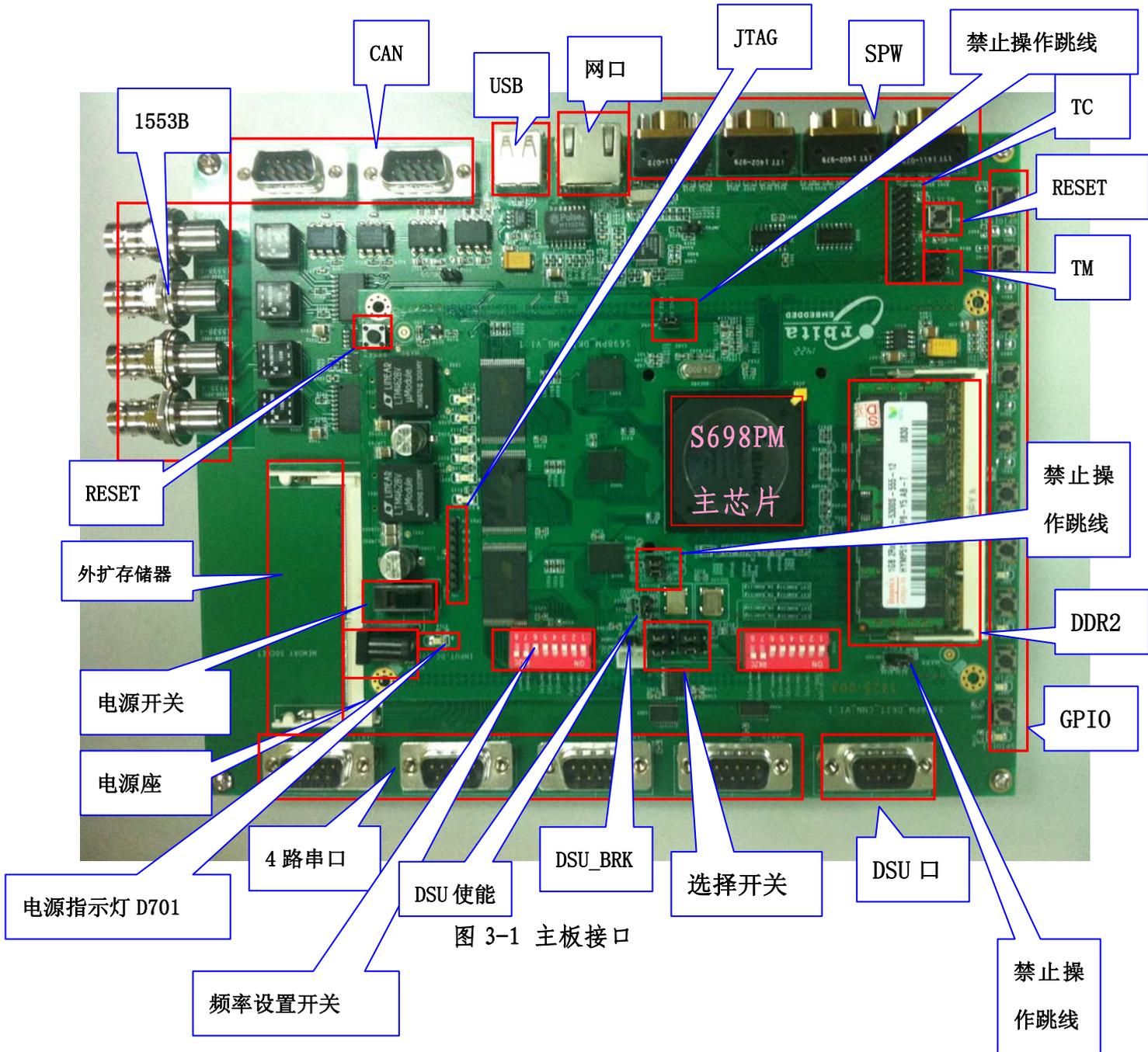
## 2 参考资料

表 2-1 参考资料

#	名称	备注
1	S698PM-DKit 快速使用指南	
2	S698PM-DKit 硬件平台说明	
3	S698PM 芯片用户手册	
4	S698PM 芯片应用开发手册	
5	集成开发环境 Orion6.0 用户手册	
6	OBT-BSP-eCos 应用开发手册	
7	OBT-BSP-SnapGear Linux S698PM 平台应用开发手册	
8	OBT-BSP-VxWorks6.7 S698PM 平台应用开发手册	
9	-	

### 3 应用说明

#### 3.1 接口介绍



## 3.2 硬件设置

### 3.2.1 外部时钟

表 3-1 外部时钟配置

#	名称	外部输入时钟	备注
1	内核输入时钟	20.000MHZ	
2	1553B 输入时钟	16.000MHZ	
3	SPACEWIRE 输入时钟	20.000MHZ	
4	USB 输入时钟	24.000MHZ	

### 3.2.2 频率设置

- a) 芯片主频与系统时钟频率由S501拨码开关设置，内核IU频率  $IUCLK = \text{CPU外频} * (10 + \text{倍频基数}M)$ ，Pllbypass1为0时，倍频有效，否则无效。

表 3-2 倍频时钟配置

倍频参数						主核频率
#	PLL1MLT[3]	PLL1MLT[2]	PLL1MLT[1]	PLL1MLT[0]	倍频基数 (M)	IUCLK (MHZ)
1	0	0	0	0	0	200
2	0	0	0	1	1	220
3	0	0	1	0	2	240
4	0	0	1	1	3	260
5	0	1	0	0	4	280
6	0	1	0	1	5	300
7	0	1	1	0	6	320
8	0	1	1	1	7	340
9	1	0	0	0	8	360
10	1	0	0	1	9	380

11	1	0	1	0	10	400
12	1	0	1	1	11	420
13	1	1	0	0	12	440
14	1	1	0	1	13	460
15	1	1	1	0	14	480
16	1	1	1	1	15	500

b) 系统总线频率=主频/分频数N

表 3-3 分频时钟配置

分频参数				系统总线频率
#	PLL1DIV[1]	PLL1DIV[0]	分频系数 (N)	sysclk (MHZ)
1	0	0	0	IUCLK=sysclk
2	0	1	2	IUCLK/2=sysclk
3	1	0	4	IUCLK/4=sysclk
4	1	1	8	IUCLK/8=sysclk

### 3.2.3 扩展/板内 SRAM、FLASH 存储器跳线选择。

表 3-4 分频时钟配置

#	跳线 (J102、J103)	SRAM	备注
1	J102 (1-2) J103 (1-2)	选择板内 SRAM	32MB
2	J102 (2-3) J103 (2-3)	选择扩展接口的 SRAM	最大支持 256MB
#	跳线 (J104、J105)	FLASH	备注
1	J104 (1-2) J105 (1-2)	选择板内 FLASH	32MB
2	J104 (2-3) J105 (2-3)	选择扩展接口的 FLASH	最大支持 256MB

### 3.2.4 DSU ENABLE

JMP101 1-2脚短接时，DSU使能，此时通过DSU口能正常与开发平台进行通信，断开时，DSU不使能，DSU口将无法正常使用。

### 3.2.5 DSUbre

JMP102 1-2短接时，DSUbre 使能，否则DSUbre不使能。

### 3.2.6 以太网

以太网支持10/100M通信速率，JMP401 1-2脚短接时，通信速率为10M，否则为100M。

## 3.3 系统连接

### 3.3.1 通过 RS232 串口 DSU 连接

- a) 检查主板是否有异物，DSU ENABLE（JMP101 1-2脚）是否置于使能状态；
- b) 配置IUCLK, SYSCLK时钟（可以通过“频率设置开关”设置，主板默认为20MHz时钟输入，Bypass模式）；
- c) 通过电源插座接口连接5V/1.5A电源适配器；
- d) 用RS232电缆线将PC机串口2连接系统中的DSU口，并接通电源开关，电源指示灯“D701”被点亮，说明设备已经正常上电；
- e) 在随机光盘中找到Orion6.0，并进行安装，安装参考《集成开发环境Orion6.0用户手册》。安装成功后桌面将有cygwin.bat  的可执行文件，双击即可运行；
- f) 打开cygwin.bat  软件后，输入V8mon -i -u -uart /dev/ttyS1 -ddrinit（如果是串口3，则修改参数/dev/ttyS2, 依次类推）；

操作案例:

1) 连接系统: 输入命令 `V8mon.exe -i -u -uart /dev/ttyS1 -ddrinit`

```
$ v8mon.exe -i -u -uart /dev/ttyS1 -ddrinit

SPARC U8 debug monitor, version v5.0.0, build 2014/05/20

Copyright (C) 2009,2013 Obita Inc - all rights reserved.
Comments or bug-reports to support@myorbita.net

port /dev/ttyS1 @ 115200 baud

initialising .....
LEON4 SPARC U8 processor
LEON4 SPARC U8 processor
LEON4 SPARC U8 processor
LEON4 SPARC U8 processor
processor frequency      : 20.0 MHz
register windows         : 8
hardware mul/div        : yes
floating-point unit     : GRFPU
instruction cache        : 4 * 8 kbytes, 4*8 bytes/line
data cache               : 4 * 4 kbytes, 4*8 bytes/line
hardware breakpoints    : 2
sram width               : 32 bits
sram banks               : 2
sram bank size          : 16384 kbytes
ddr2                     : none
stack pointer           : 0x41ffffff0
target system link success!
v8mon>
```

2) 下载相应程序hello.exe到SRAM, 输入命令 `load hello.exe`

```
Comments or bug-reports to support@myorbita.net

port /dev/ttyS1 @ 115200 baud

initialising .....
LEON4 SPARC U8 processor
LEON4 SPARC U8 processor
LEON4 SPARC U8 processor
LEON4 SPARC U8 processor
processor frequency      : 20.0 MHz
register windows         : 8
hardware mul/div        : yes
floating-point unit     : GRFPU
instruction cache        : 4 * 8 kbytes, 4*8 bytes/line
data cache               : 4 * 4 kbytes, 4*8 bytes/line
hardware breakpoints    : 2
sram width               : 32 bits
sram banks               : 2
sram bank size          : 16384 kbytes
ddr2                     : none
stack pointer           : 0x41ffffff0
target system link success!
v8mon>load hello.exe
[ Nr ] Name      Type      Addr      Off      Size
[ 1 ] .text    PROGBITS 40000000 00010000 000099e0
[ 2 ] .data    PROGBITS 400099e0 000199e0 00000b1c
total size:42236 bytes
entry point: 0x40000000
v8mon>
```

### 3) 运行程序:输入命令run

```
initialising .....
LEON4 SPARC V8 processor
LEON4 SPARC V8 processor
LEON4 SPARC V8 processor
LEON4 SPARC V8 processor
processor frequency      : 20.0 MHz
register windows         : 8
hardware mul/div         : yes
floating-point unit      : GRFPU
instruction cache        : 4 * 8 kbytes, 4*8 bytes/line
data cache               : 4 * 4 kbytes, 4*8 bytes/line
hardware breakpoints     : 2
sram width               : 32 bits
sram banks               : 2
sram bank size           : 16384 kbytes
ddr2                     : none
stack pointer            : 0x41ffff0
target system link success!
v8mon>load hello.exe
[ Nr | Name      | Type      | Addr      | Off       | Size
[ 1 | .text     | PROGBITS  | 40000000 | 00010000 | 000099e0
[ 2 | .data     | PROGBITS  | 400099e0 | 000199e0 | 00000b1c
total size:42236 bytes
entry point: 0x40000000
v8mon>run

hello obt test...
Program exited normally.
v8mon>
```

### 3.3.2 通过以太网接口 DSU 连接

- 检查主板是否有异物，DSU ENABLE（JMP101 1-2脚）是否置于使能状态1，拨码开关S502的1号开关（EDCL）拨至0位置；
- 配置IUCLK, SYSCLK时钟（可以通过“频率设置开关”设置，主板默认为20MHz时钟输入，Bypass模式）；
- 通过电源插座接口连接5V/1.5A电源适配器；
- 用RS232电缆线将PC机串口1连接系统中的DSU口，并接通电源开关，电源指示灯“D701”被点亮，说明设备已经正常上电；
- 在随机光盘中找到Orion6.0，并进行安装，安装参考《集成开发环境Orion6.0用户手册》。安装成功后桌面将有cygwin.bat  的可执行文件，双击即可运行；
- 打开cygwin.bat  软件后，输入命令 `V8mon -i -u -eth -ip 192.168.0.95 -ddrinit -freq 20;`

操作案例:

- 1) 连接系统: 输入命令 `V8mon -i -u -eth -ip 192.168.0.95 -ddrinit -freq 20`

```
$ v8mon.exe -i -u -eth -ip 192.168.0.95 -ddrinit -freq 20

SPARC U8 debug monitor, version v5.0.0, build 2014/05/20

Copyright (C) 2009,2013 Obita Inc - all rights reserved.
Comments or bug-reports to support@myorbita.net

link to 192.168.0.95 @ eth0

initialising .....
LEON4 SPARC U8 processor
LEON4 SPARC U8 processor
LEON4 SPARC U8 processor
LEON4 SPARC U8 processor
processor frequency      : 20.0 MHz
register windows         : 8
hardware mul/div        : yes
floating-point unit     : GRFPU
instruction cache        : 4 * 8 kbytes, 4*8 bytes/line
data cache              : 4 * 4 kbytes, 4*8 bytes/line
hardware breakpoints    : 2
sram width              : 32 bits
sram banks              : 2
sram bank size          : 16384 kbytes
ddr2                    : none
stack pointer           : 0x41ffffff
target system link success!
v8mon>
```

- 2) 下载相应程序 `hello.exe` 到 SRAM, 输入命令 `load hello.exe`

```
Comments or bug-reports to support@myorbita.net

link to 192.168.0.95 @ eth0

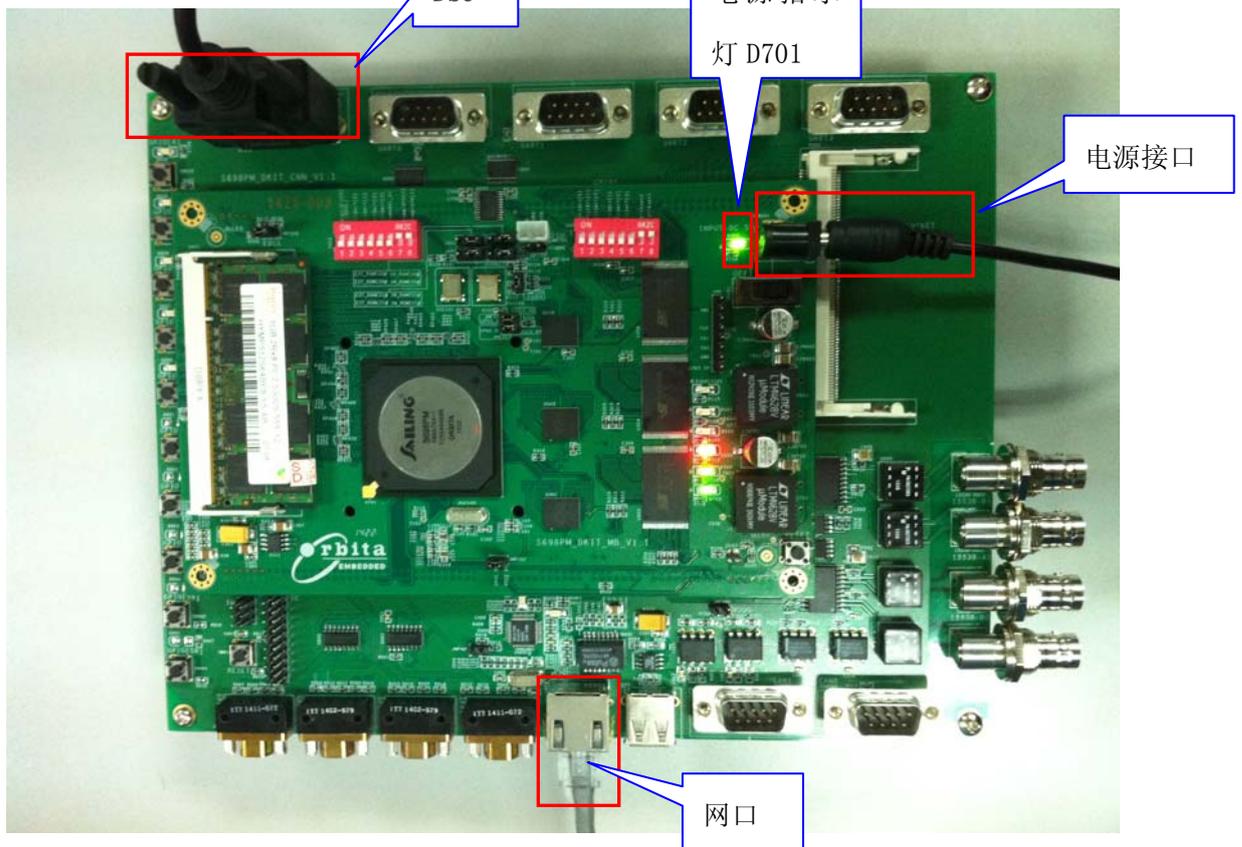
initialising .....
LEON4 SPARC U8 processor
LEON4 SPARC U8 processor
LEON4 SPARC U8 processor
LEON4 SPARC U8 processor
processor frequency      : 20.0 MHz
register windows         : 8
hardware mul/div        : yes
floating-point unit     : GRFPU
instruction cache        : 4 * 8 kbytes, 4*8 bytes/line
data cache              : 4 * 4 kbytes, 4*8 bytes/line
hardware breakpoints    : 2
sram width              : 32 bits
sram banks              : 2
sram bank size          : 16384 kbytes
ddr2                    : none
stack pointer           : 0x41ffffff
target system link success!
v8mon>lo hello.exe
[ Nr | Name      | Type      | Addr      | Off      | Size
[1]  | .text    | PROGBITS | 40000000 | 00010000 | 000099e0
[2]  | .data    | PROGBITS | 400099e0  | 000199e0 | 00000b1c
total size:42236 bytes
entry point: 0x40000000
v8mon>
```

## 3) 运行程序:输入命令run

```
initialising .....
LEON4 SPARC U8 processor
LEON4 SPARC U8 processor
LEON4 SPARC U8 processor
LEON4 SPARC U8 processor
processor frequency      : 20.0 MHz
register windows         : 8
hardware mul/div         : yes
floating-point unit     : GRFPU
instruction cache        : 4 * 8 kbytes, 4*8 bytes/line
data cache               : 4 * 4 kbytes, 4*8 bytes/line
hardware breakpoints    : 2
sram width               : 32 bits
sram banks               : 2
sram bank size          : 16384 kbytes
ddr2                     : none
stack pointer           : 0x41ffffff0
target system link success!
v8mon>load hello.exe
[Nr]   Name      Type      Addr      Off      Size
[1]   .text     PROGBITS 40000000 00010000 000099e0
[2]   .data     PROGBITS 400099e0 000199e0 00000b1c
total size:42236 bytes
entry point: 0x40000000
v8mon>run

hello obt test...
Program exited normally.
v8mon>
```

### 3.3.3 案例硬件连接和设置:



拨码开关 S502 的 1 号开关  
(EDCL) 拨至 off 位置

