



灵江工控

070C

用户手册

目录

引言	3-4
产品介绍	5
产品调试	6
安装指南	7
使用说明	8
使用与保养	8
功能说明	9
1. DC 电源供电	9
2. 开关	10
3. 网络	11
4. USB	11
5. 显示接口	12
6. 串口 (COM)	13
7. 音频.....	14
8.其他选配	14-15
系统安装	16
常用功能设置步骤	17
看门狗(Watchdog)编程代码.....	18
GPIO 代码	19-23
BIOS设置	24-36



引言

版本

2015 年 2 月

修订：C-2

版权保护及声明

本手册为深圳灵江计算机技术有限公司的知识产权, 内容受版权保护。未经许可不得以机械的、电子的或其他任何方式进行复制。除列明随产品配置的配件外, 本手册包含的内容并不代表本公司的承诺, 我们非常小心地编写此手册, 但我们对于本手册的内容不保证完全准确, 因为我们的产品一直在持续地改良及更新, 故我方保留随时做出修改而不予另行通知的权利。

对于任何安装、使用不当而导致的直接的、间接、有意或无意的损坏及隐患概不负责。您在订购产品前, 请向销售人员了解好产品的配置是否满足您的要求。

商标

本手册使用的所有商标均属于各自的商标持有者所有:

Intel和Pentium以及Celeron是Intel Corporation的注册商标

PS/2和OS/2是IBM Corporation的注册商标

Windows98和WindowsXP是Microsoft的注册商标

Netware是Novell 的注册商标

Award是Phoenix Technologies, Inc的注册商标

AMI是American Megatrends, Inc的注册商标

阅读说明

此手册中“灰底黑色字体”的内容为提示需注意的内容, “灰底红色字体”的内容为产品选配的内容。

其他文字为常规描述, 所插图片、图标和表格为相应接口、功能的辅助说明, 产品以实物为准。

产品质保（一年）

从购买之日起，我公司提供一年的产品质保，但对未经我司允许而擅自维修过的产品并不进行品质保修。

我公司对于不正确的使用、自然灾害、错误安装产品导致的问题有免责权利。

如果产品出现故障，在质保期内我们提供免费维修或更换服务。对于过保产品，我们将会酌情收取材料费、人工服务费用。请联系您的销售人员了解详细情况。

如果您认为您购买的产品出现了故障，请遵循以下步骤：

- 1、收集您所遇到的问题的资讯（例如：CPU主频、使用的产品及其它软件、硬件），请注意品质保证。
- 2、致电联系我司售后工程师，描述故障现象，并借助此手册和与产品有关的任何说明资讯来解决问题。
- 3、如果您的产品被诊断发生故障，请您寄回我公司，我们尽快地进行故障产品的维修。
- 4、请仔细地包装故障产品，并在包装中附上清楚的故障现象文字描述以便我们准确的进行维修。
- 5、我们将在1~5个工作日内寄回产品，并在包装中附上完整的产品故障诊断结果。

符合性声明

CE FCC ROHS

本产品已通过CE、FCC、ROHS测试，符合以遮罩电缆进行外部接线的环境规格标准。建议用户使用遮罩电缆，此种电缆可从自行购买。本产品通过CE环境规格检测，测试条件之一是在工业环境中进行产品操作，为了使产品免受ESD（静电放电）和EMI泄露造成的损害，强烈建议用户使用符合CE标准的工业产品。

根据FCC条例第15款，本产品已经通过检测并被判定符合B级数位产品标准，这些限制旨在为运行环境下的系统操作提供合理保证，使其免受有害干扰。本产品在使用中会产生和发射无线电频率能量，如果没有按照此手册说明正确安装和使用，可能对无线电通讯造成有害干扰。但即使按照手册说明进行安装和使用，也不能保证不会产生干扰。若本产品曾对无线电或电视信号接收产生有害干扰，用户可通过开关设备进行确认。当本设备产生有害干扰时，用户可采取下面的措施来解决干扰问题：

- 1) 调整接收天线方向或位置
- 2) 增大本设备与接收器之间的距离
- 3) 将本设备的电源接头插在与接收器使用不同电路的电源插座
- 4) 若需技术支援，请咨询技术人员

技术支持与服务

1. 想了解更多的产品信息及关注产品更新，请访问我司官方网站了解并下载相关资料。

<http://www.ling-jiang.com/>

2. 用户若需要技术支持，请与我公司技术人员联系（电话：0755-23448870-8016）。

进行技术咨询前，请告知我司技术人员以下信息：

- 1) . 产品名称及型号
- 2) . 用户单位名称
- 3) . 您所咨询的技术内容或者使用产品的故障现象描述

产品介绍

070C是灵江工控自主研发的第三代7寸工业平板电脑，本产品在保持原有的无风扇散热结构上，新增了接口扩展板、板载内存，使内部结构更加整齐紧密.此设计改动更有利于车载行业、耐高温等恶劣工业环境中的使用.产品在面板上新增薄膜触发开关，并配有红外线遥控器,使用户开关机更加方便舒适.产品采用D2550双核低功耗工控主板,主板有强大的扩展功能，用户可以在现有标准配置的基础上升级3G、wifi、蓝牙、GPS、等功能.产品设计方案较灵活方便，本公司可以根据用户的需求全方位定制，提供用户最满意、最适用的产品.

070C的最大体积为 213.5 x 153 x 57.9 mm,净重量不足2kg,整机功耗在18W左右.支持XP、win7、win8等主流系统.产品支持9V-30V之间的宽压供电，可在零下40度至高温80度的环境中长时间稳定运行.

产品接口丰富，标配2个千兆网口,4个串口（其中有1个RS485),VGA与HDMI双显输出,3个USB2.0.

产品标配板载2G内存，另可扩展2G，最大支持4G .CPU主频1.86G,硬盘标配16G固态硬盘,用户可选择2.5寸笔记本硬盘120G、160G、320G、500G等机械硬盘和SSD32G、64G、128G、256G等大容量固态硬盘.

产品标配电阻式触摸屏，分辨率1024*600，面板采用铝合金拉丝材质，后壳采用钣金件喷油处理.产品标配黑色.

选购清单：

	标准配置	选择配置
7寸	黑色/ 2G内存/ 16G硬盘/ XP系统/ 3个USB/ 2个网口 1个RS485/ 3个RS232/ VGA / HDMI/ 音频输出孔/ DC12V电源 嵌入式安装扣/ 红外线遥控器/1024*600分辨率	银白色/4G内存/ 32G、64G等大硬盘 WIN7 WIN8系统/ 内置喇叭/ 3G、wifi功能 GPIO/ PS2 / LPT等



产品调试

用前检查

请确认您所购买的产品包装盒是否完整,如果包装有所损坏、或是有任何配件欠缺的情形,请尽快与我们联系。

产品标准配件如下:

- 1台触摸工业平板电脑
- 用户手册(非纸质资料,电子文件版可在线传输或网上下载)
- 1个12V电源适配器
- 4组嵌入式安装扣
- 1张保修卡
- 合格证
- 红外摇控器

如用户在订购时有特别要求的,可以根据相关订单(合同)检查其他配件是否配齐。

初始测试准备

产品调试前,用户需准备以下配件:

- USB接口式键盘
- USB接口式鼠标
- 220V电源排插或插座

! 如用户不使用产品标配的电源适配器,而采用外接电池供电,则需准备好连接电线和电池,参照本手册产品电源正负极接好即可使用。

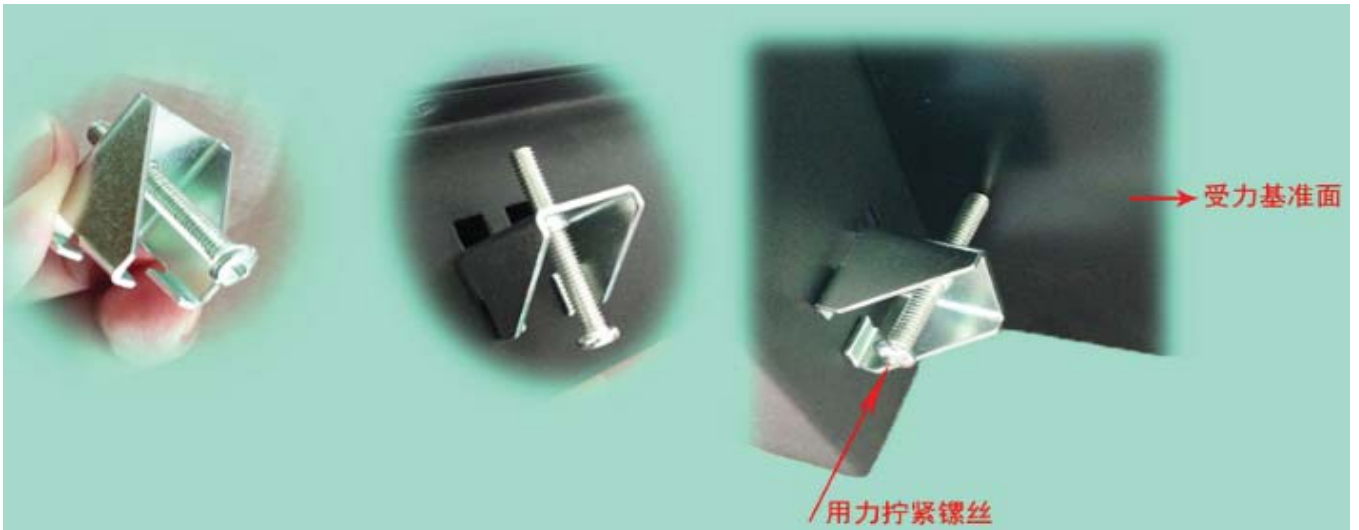
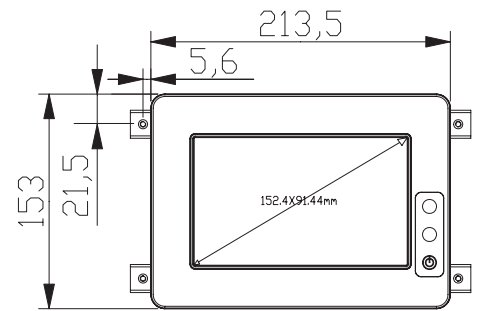
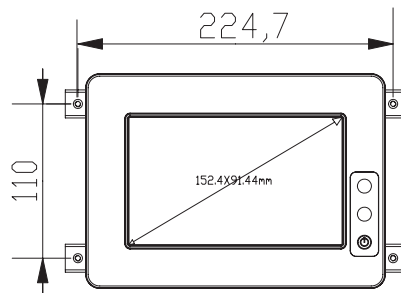
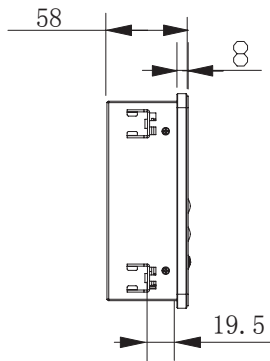
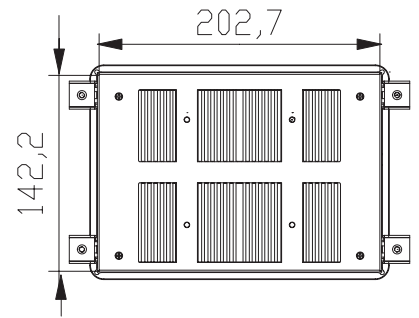
调试步骤

1. 将产品放置在平整的工作台上,检查触摸屏、接口处是否有杂物。
2. 将电源线的母型接头连接至平板电脑的DC接口并用螺丝锁紧。
3. 将电源线的3针公型接头连接至电源插座。
4. 轻按电脑面板右下角的触摸开关,数秒后屏幕亮电脑开机。也可以使用产品配有的红外线遥控器开机。
5. 将键盘和鼠标连接至电脑的USB接口
6. 手动检查产品的内存、硬盘、系统等是否和订购的要求一致。也可以用手直接触摸操作检查。
7. 将需要运行的应用软件装到电脑上进行调试运行。
8. 运行一段时间后,如产品无异常则可以直接安装使用;如在调试中发现异常请先检查排除软件与硬件是否匹配,如确认属产品硬件的问题,可以联系厂家技术服务(0755-23448870-8016)。

安装指南

1. 安装前, 请先熟悉产品的结构图纸及所选用的安装方式与电脑是否匹配.
2. 产品标配嵌入式安装, 嵌入安装孔的开孔大小以产品后壳的大小为基准.

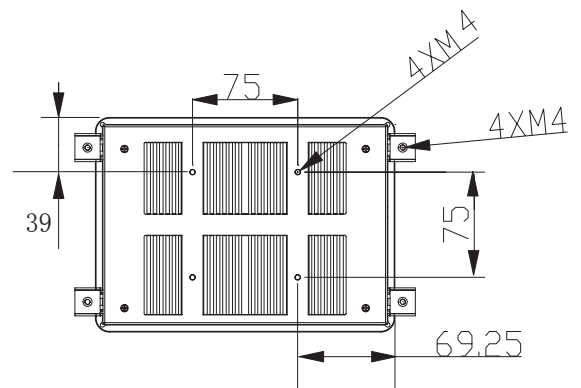
- a. 因产品实物与图纸有误差, 建议实际开孔以收到实物为准.
- b. 所开安装孔最好比实物偏大1-2mm以便安装方便防止机壳油漆擦伤.
- c. 嵌入式安装孔的开孔大小最大不能超过产品前面板的尺寸, 否则整体陷入.
- d. 开孔时兼顾4个固定受力螺钉的位置, 将孔开到最理想位置.



3. 如不采用嵌入安装而采用支架式、壁挂式、台面座式安装的, 可根据后壳背面的4个螺丝孔进行安装.

选配:

- a. 除嵌入式安装外的其他安装方式均不配支架、安装螺丝, 用户可自购M4的螺丝和相应的安装架选择安装.
- b. 如用户需要出厂时配套安装架的, 可以订购时说明选配.



使用说明

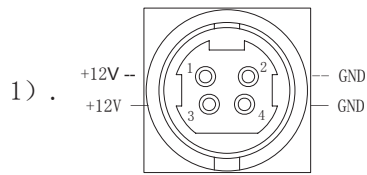
●使用与保养

1. 请仔细阅读此用户手册并妥善保存此用户手册以供日后参考.
2. 调试安装前确保此设备放置在可靠的平面上, 意外跌落可能会导致损坏外观.
3. 连接此设备到电源插座前, 请确认电源插座的电压是否符合要求.
4. 请将电源线布置在人员不易绊到的位置, 并不要在电源线上覆盖任何杂物.
5. 如果长时间不使用此设备, 请将其同电源插座断开, 避免设备被超标的电压波动损坏.
6. 此设备采用铝合金拉丝材质的面板, 使用过程中请勿用尖锐的东西接触产品以防刮伤.
7. 如有尘埃、水滴和杂物掉落屏幕, 请及时小心清除以防影响显示效果.
8. 用湿抹布清洗设备前, 请从插座拔下电源线, 请不要使用液体或支渍喷雾剂清洗设备.
9. 请不要在过度潮湿的环境中使用此设备.
10. 请不要自行打开设备, 为了确保您的安全, 请由经过专业认证的工程师来打开设备.
11. 此设备机壳上有安装孔, 请不要让任何液体流入孔内, 以免主板短路引起火灾或设备损坏.
12. 请不要把设备放置在超出我司产品标准的环境温度范围, 即不要低于-40度, 或者高于80度.
13. 用户如更换电源供电方式, 请提供与我司产品规格相配的电源及供电方式, 注意供电电压不能超过我司产品的标准范围(9V-30V), 否则可能会损坏设备.
14. 定期检查设备的电源接口、网口、串口、USB接口、VGA接口等是否松动.
15. 用户在使用此设备连接其他设备时, 串口、USB、VGA等接线插拔要小心, 以防过度用力损坏接口.
16. 在此设备上安装3G卡或接通天线时, 需先关机断开电源.
17. 当此设备正在运行时机壳温度过高切勿用手去触摸机壳.
18. 使用过程中如发生不确定的异常现象时, 切勿擅自拆机维修, 要及时联系技术人员来解决.

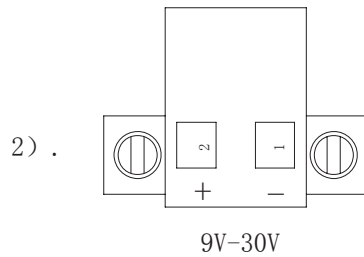


● 功能说明

1. DC 电源供电



! 圆形的供电孔属产品第一种供电接口
1针和3针为正极, 2针和4针为负极.



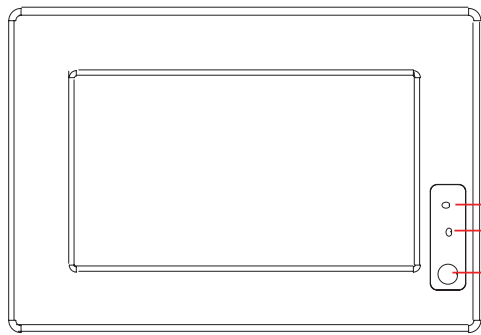
! 第二种为绿色凤凰端子的电源供电口,
左边为正极, 右边为负极 (靠近VGA)



- a. 产品标配带有1个12V5A的电源适配器和1条3脚国标电源插头线.
- b. 用户使用前需检查配件是否齐全并查看电源外观及电线有无损坏.
- c. 电源接头出厂时会调接成2针的凤凰端子接头.
- d. 电源接头与设备对接时请注意对接方向, 请勿用力插拔以免损坏接口.
- e. 接头左右两边各有一个金属镙丝, 接好电源接头后, 要用镙丝刀将其拧紧为止以防掉落.
- f. 用户需使用其他供电方式时, 可以将电源接头拆除然后接上软电线, 请注意正负极.
- g. 用外接电池或电频来直接供电时, 请注意电压必须保持在安全电压9V-30V之间.

选配: 有用户希望产品加内置电池来供电, 由于产品内部空间较小加电池容量有限供电时间短, 起不到理想的供电效果, 建议最好不采用内置加电池来供电.

2. 开关



-亮度
+亮度
开关

前面板



- a. 标配产品面板上均带有一个薄膜触摸开关，红色键用来开关机，黄色键用来调节屏幕亮度。
- b. 产品包装附件中带有一个红外线遥控器，适用于远距离人体不易接触到的开关机及调节亮度。
- c. 遥控器使用前请将尾部的塑料片抽掉，在不用时插上塑料片以防电池放电。
- d. 用手轻触开关时力度要适中，过度用力按压长时间会使开关损坏。
- e. 薄膜开关与铝合金面板之间为强力胶粘合，防止水或带腐蚀性的液体流入。

选配：a. 如用户的使用环境不适合面板带触摸开关时，可以选择面板不带薄膜开关的产品。

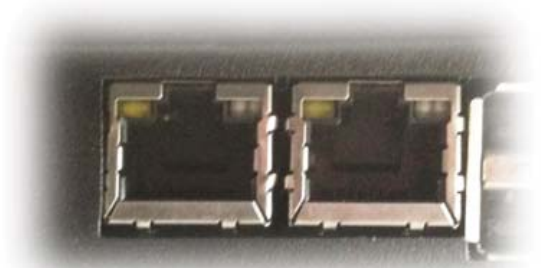
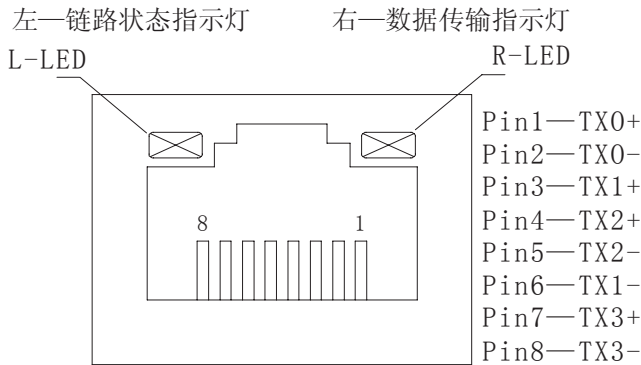


- b. 如机壳或面板不需要黑色的情况，可以选定银白色。
- c. 如选配内置喇叭功能的用户，可以用遥控器来调节音量高低。

3. 网络

产品底部标配有二个千兆网口，可连接外部网路设备. 2个千兆网口采用RTL8111E芯片.

RJ-45 网口两侧共有两盏状态指示灯：

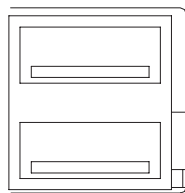
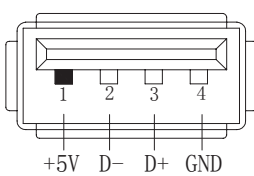


网络状态	左 (LILED) 双色 (橙/绿色灯)		右 (ACTLED) 单色 (黄色灯)	
1000M	常亮		闪烁	灭
100M	常亮	闪烁		灭
10M	灭	灭	闪烁	灭
活动描述	绿色	橙色	数据传输	无数据传输
	已连接状态指示灯		活动状态指示灯	

产品出厂不配相关网络接线，用户需自购网线.

4. USB接口

7寸工业平板电脑标配带有3个4针USB2.0接口，可连接外部USB设备。



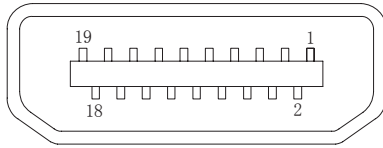
- USB接口支持热插拔，使用USB设备前请先安装设备驱动.
- 产品出厂不配USB转接线和USB接口的鼠标与键盘等，用户需要时需自购.

选配：7寸工业平板电脑最多可以扩展4个USB接口，如需要可以在产品侧面补加。

5. 显示接口

7寸工业平板电脑标配有一个HDMI和一个VGA接口，可连接外部显示设备. 主板集成Intel GMA3600显示芯片

1). HDM 接口

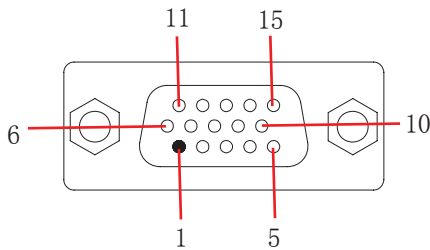


管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	Data2+	2	GND
3	Data2-	4	Data1+
5	GND	6	Data1-
7	Data0+	8	GND
9	Data0-	10	CLOCK+
11	GND	12	CLOCK-
13	NC.	14	NC.
15	DDC_SCL	16	DDC_SDA
17	GND	18	+5V
19	HP_DET		

产品出厂不配HDMI转接线和HDMI接口的其他设备，用户需要时需自购.

2). VGA 接口

7寸工业平板电脑标配有一个15针的VGA接口，可连接外部显示设备.



管脚	信号名称	管脚	信号名称
1	RED	2	GREEN
3	BLUE	4	NC
5	GND	6	GND
7	GND	8	GND
9	+5V	10	GND
11	NC	12	DDCD_ATA
13	HSYNC	14	VSYNC
15	DDC_CLK		

a. 产品出厂不配VGA转接线和VGA接口的其他设备，用户需要时需自购.

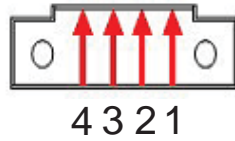
b. 产品出厂默认LVDS单显，如用户需要用到VGA或HDMI双显、三显时，需安装相应驱动,并在Bios里面设置好多显功能，如无法设置或者操作失误的请联系售后服务电话0755-23448870-8016

c. 多显功能默认在win7系统下运行，如在XP系统下使用多显功能，需订购前说明出厂将修改好程序即可.

6. 串口 (COM)

7寸工业平板电脑标配1个RS485串口和3个RS232串口。

1) .COM1 RS485



COM1 RS485

PIN	DESCRIPTION
1	TX+ , RS-485 transmission line, negative
2	TX-, RS-485 transmission line, positive



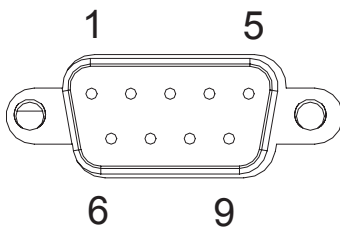
- a. 产品出厂包装附件里面配标有1个RS485接头，不配连接线
- b. 用户接线时注意接口处的箭头方向准确选择1针 (+) 和2针 (-)
- c. 用户使用RS485时需注意针脚定义不能接反
- d. 如使用RS422的情况请接3针和4针 (需要跳线即可请订购前要说明)
- e. 由于产品接口处空间有限，RS485接头为不带螺丝锁的接头，用户使用时要注意因松动引起的不良现象



选配:

如用户的使用环境震动比较强烈的情况，可以选择航空接头式的RS485. 用此接头需要订购时选定，产品出厂前将在产品侧面附加，原RS485口将失去信号

2) .COM2-COM4 RS232



7寸工业平板电脑出厂默认标配3个DB9针的RS232接口。

- a. 产品出厂不配串口连接线和其它串口设备，用户需要自购.
- b. 连接串口时需断开平板电脑和其它周边设备的电源.
- c. 将串行设备的介面电线连接至平板电脑的串口上，
将介面电线的另一端连接至串行设备上，然后拧紧螺丝.
- d. 连接好设备后接通平板电脑和其它周边设备的电源.
- e. 请参考串行设备附带的指导手册来配合操作以辨别串行设备.

COM2/3/4 RS232

PIN	RS-232	RS-485
1	DCD	
2	RXD	TX+
3	TXD	TX-
4	DTR	
5	GND	
6	DSR	
7	RTS	
8	CTS	
9	VCC_COM1	

选配:

- a. COM2-COM4可选择RS485, 需订购前选定，出厂将调为RS485模式.
- b. 用RS485时请选择DB9针式串口的第2针 (+) 和第3针 (-) 来接线.



如需用到6个串口的用户在订购前选定，出厂前将在产品侧面补加2个DB9针式串口，信号为RS232模式.



7. 音频

7寸工业平板电脑默认标配 Realtek ALC662 声卡. 带有一个音频输出接口, 可接耳机或音响.
产品出厂不配耳机线和外接音响设备, 用户需自备.

选配: 补加2个2W功耗的内接喇叭.
需在订购前选定, 出厂机壳做喇叭孔.



8. 其他选配

1). 加配3G 模块/wifi 模块

产品主板提供2个标准的MPCIE接口, 可用来安装符合标准的MPCIE设备.

如用户需要到3G上网功能、wifi上网功能, 可在订购前选定, 产品出厂前将加配此功能, 并配有信号天线.

3G功能可选用联通或者电信, 出厂将配相应的模块和驱动.(3G模块的品牌型号可由用户自己指定)

如需要GPS功能时, 可选定同时兼容3G与GPS的模块.

如需要蓝牙功能时, 可选定同时兼容wifi与蓝牙的模块.



信号天线可选2m长的吸盘天线和直杆短天线.

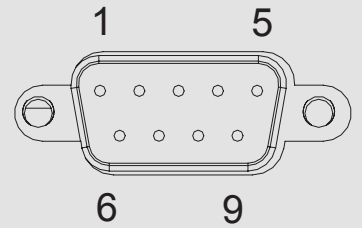
装取3G卡时需打开机壳背面的SIM卡位挡板.



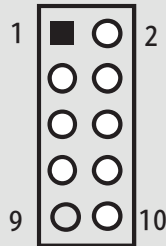


2). GPIO

产品主板提供1个10接针的8位GPIO（4进4出），如用户需要GPIO功能时可以订购前选定，产品出厂前将从主板上用连接线引出至机壳，外接口模式为DB9针模式。



接口针脚定义如下：



主板GPIO座

Pin	Signal Name	Pin	Signal Name
1	GPIO6	2	GPIO8
3	GPIO7	4	GPIO9
5	GPIO22	6	GPIO10
7	GPIO36	8	GPIO26
9	GND	10	5V

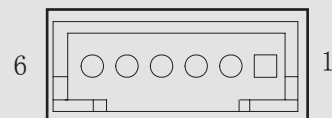
GPIO程序代码见此手册页。

3). 内接PS2

产品主板提供1个6Pin的内接PS2接口 (KB/MS2)，如用户需要此接口可在订购前选定，产品出厂前用电缆线引出。接口模式为圆形PS2如右图：



KB/MS2插座定义：



管脚	信号名称
1	Keyboard data
2	GND
3	Mouse data
4	Keyboard clock
5	5V
6	Mouse clock

PS2可用来外接键盘和鼠标。

4). LPT打印口

产品主板提供LPT打印接口的内接排针，如用户需要到LPT打印接口时可在订购前选定，产品出厂将用线引出。LPT打印接口模式如右图，可接外接打印机设备：



● 系统安装

产品支持多种操作系统，比如windows，unix，linux等，这里以windows操作系统为例做以简述。

操作系统安装方法分为：光盘安装、硬盘安装、优盘安装。

- 1). 光盘安装: 电脑自带的光盘都是原版系统，市面上买的光盘一般都是ghost系统。自己选择合适的进行安装。
- 2). 硬盘安装: 把系统镜像放在非系统盘里，原版系统点击setup，ghost版系统点击AUTORUN.exe根据提示即可安装。

只适合系统还可以使用但又想重装系统时使用！！

- 3). 优盘安装: 首先要把优盘做成启动盘，可以用大白菜，老毛桃等软件进行制作，制作软件可在其官网上下下载。优盘安装系统相比之下是最灵活的了，可以安装原版系统，也可以安装ghost系统，可以把系统镜像放在优盘里，也可以把系统镜像放在电脑硬盘的非系统盘里，很随意。具体不同情况下的安装步骤略有不同，可到百度、大白菜、老毛桃寻找。

一键备份还原：网上先下载这类软件，它可以把C盘完全复制，就是克隆，放在电脑上，当自己的电脑系统出现故障，C盘垃圾太多，中病毒时就可以把计算机还原到上次备份时的状态，非常方便快捷。一键备份生成的gho文件隐藏在其他分区里，设置显示隐藏的文件就可看到，一般3G左右。

用优盘安装原版windows系统大概步骤：

- 1). 下载优盘启动盘制作软件，制作启动盘。
- 2). 下载windows原版系统镜像文件，下载后解压备用。可以放在优盘里，也可以放在电脑非系统盘里。
- 3). 开机进入bios设置，设置为优先从优盘启动。bios的进入和设置方法见此手册《常见功能设置》。
- 4). 插上优盘，启动电脑，进入启动盘操作界面，之后比较复杂，建议到大白菜等网站查看安装原版系统详细教程。
- 5). 系统安装完成之后需要安装驱动，最简单的方法是使用驱动精灵等软件自动安装驱动，可以先下载驱动精灵离线版备用，以防系统重装后没有网卡驱动上不了网，而无法继续进行。
- 6). 这时系统会有一些漏洞（bug）要进行修补，驱动精灵，360安全卫士等都能自动检测并修补。
- 7). 安装完毕。再装一些自己常用的软件就可以了。



●常用功能设置

通电开机后按住键盘Delete键进入BIOS,用键盘上的“←↑↓→”四个光标选择到Chipset项目,

看到“Intel IGD Configuration”时进入此项中:

■ 双屏显示:

在“IGFX -BOOT TYPE 项里面可多显设置

- 1) .VBIOS Defauit 自动识别输出
- 2).CRT 单显VGA显示器输出
- 3).LFP 单显LVDS显示输出
- 4).CRT+LFP 双显VGA+LVDS显示输出
- 5).CRT+EFP 双显VGA+HDMI显示输出
- 6).LFP+EFP 双显LVDS+HDMI显示输出

保存退出即可

■ 分辨率设置:

在“LCD Panel TYPE”项中可设置分辨率

- 1) . VBIOS Defauit 自动识别输出
- 2) . VBIOS Defauit (此项中可有多种分辨率可设置)

保存退出即可

■ 硬盘优先启动:

通电开机后按住键盘Delete键进入BIOS,

用键上的“←↑↓→”四个光标选择到BOOT项目中,

找到“Boot Option #1”可以看到第一启动驱动器,

设置第一启动在“Hard Drive BBS Priorities”项目中。

■ 来电开机功能:

通电开机后按住键盘Delete键进入BIOS,

用键上的“←↑↓→”四个光标选择到Advanced项目中,

进入“Super IO configuration”项里, Restore AC Power Loas:

- 1) .Power OFF 来电开机关闭
- 2).Power ON 来电开机启用
- 3).Last State 保持掉电前的状态

保存退出即可



● Watchdog (看门狗编程地址)

```
#include <dos.h>
#include <bios.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <process.h>
#include <direct.h>
void main( void )
{

char Value=0;
outp(0x2e, 0x87); //
outp(0x2e, 0x01); //
outp(0x2e, 0x55); // Entry SuperIO
outp(0x2e, 0x55); //

outp(0x2e, 0x07);
outp(0x2F, 0x07);

outp(0x2e, 0x72);
Value=inp(0x2F);

outp(0x2e, 0x72);
outp(0x2F, Value&0xbf); //Disable Watchdog

outp(0x2e, 0x71);
Value=inp(0x4F);

outp(0x2e, 0x71);
outp(0x2F, Value&0xFE); //Clear Status

// outp(0x2e, 0x73);
// Value=inp(0x2F);
Value=10; //Setting 10秒后重启
outp(0x2e, 0x73);
outp(0x2F, Value); //reload timer

outp(0x2e, 0x72);
Value=inp(0x2F);

outp(0x2e, 0x72);
outp(0x2F, Value|0xC0); //Enable Watchdog Bit7 Select Sec/Min, Bit 6为Enable

outp(0x2e, 0x02);
outp(0x2e, 0x02); // Exit SuperIO

}
```



● GPIO 程序代码

```
#include <stdio.h>
#include <io.h>
#include <conio.h>
#include <dos.h>
typedef signed char INT8;
typedef unsigned char UINT8;
typedef short INT16;
typedef unsigned short UINT16;
typedef int INT32;
typedef unsigned long UINT32;
typedef unsigned char CHAR8;
typedef unsigned short CHAR16;

#define GPIO06 0x00 // 0x00== GPO Low, 0x01== GPO High, 0x02== GPI
#define GPIO07 0x00
#define GPIO08 0x00
#define GPIO09 0x00
//以上四个设为GPO 输出Low

#define GPIO10 0x02
#define GPIO22 0x02
#define GPIO26 0x02
#define GPIO36 0x02
//以上四个设为GPI
#define GPIO_BASE_ADDRESS 0x500
main()
{
    UINT8 Value=0;
    UINT8 IsGPIO=0;
    UINT8 InpOutpValue=0;
    UINT8 OutpValue=0;

    IsGPIO = 0;
    InpOutpValue =0;
    OutpValue =0;
    switch(GPIO06)
    {
        case 0:
            IsGPIO |=0x40;
            break;
        case 1:
            IsGPIO |=0x40;
            OutpValue |= 0x40;
            break;
        case 2:
            IsGPIO |=0x40;
            InpOutpValue ^= 0x40;
    }
}
```



```
switch(GPI007)
{
    case 0:
        IsGPIO |=0x80;
    break;
    case 1:
        IsGPIO |=0x80;
        OutpValue |= 0x80;
    break;
    case 2:
        IsGPIO |=0x80;
        InpOutpValue ^= 0x80;
}
//below setting GPIO6,7
Value = inp(GPIO_BASE_ADDRESS);
Value&=0x3F;

Value|=IsGPIO;
outp(GPIO_BASE_ADDRESS, Value);
Value = inp(GPIO_BASE_ADDRESS+4);
Value&=0x3F;
Value|=InpOutpValue;
outp(GPIO_BASE_ADDRESS+4, Value);
Value = inp(GPIO_BASE_ADDRESS+0x0C);
Value&=0x3F;

Value|=OutpValue;
    outp(GPIO_BASE_ADDRESS+0x0C, Value);

IsGPIO = 0;
InpOutpValue =0;
OutpValue =0;
switch(GPI008)
{
    case 0:
        IsGPIO |=0x01;
    break;
    case 1:
        IsGPIO |=0x01;
        OutpValue |= 0x01;
    break;
    case 2:
        IsGPIO |=0x01;
        InpOutpValue ^= 0x01;
}
switch(GPI009)
{
    case 0:
        IsGPIO |=0x02;
    break;
```



```
case 1:
    IsGPIO |=0x02;
    OutpValue |= 0x02;
break;
case 2:
    IsGPIO |=0x02;
    InpOutpValue ^= 0x02;
}
switch(GPIO10)
{
    case 0:
        IsGPIO |=0x04;
break;
    case 1:
        IsGPIO |=0x04;
        OutpValue |= 0x04;
break;
    case 2:
        IsGPIO |=0x04;
        InpOutpValue ^= 0x04;
}
//below setting GPIO08,09,10
Value = inp(GPIO_BASE_ADDRESS+1);
Value&=0xF8;

Value|=IsGPIO;
    outp(GPIO_BASE_ADDRESS+1, Value);
    Value = inp(GPIO_BASE_ADDRESS+5);
    Value&=0xF8;
    Value|=InpOutpValue;
    outp(GPIO_BASE_ADDRESS+5, Value);
    Value = inp(GPIO_BASE_ADDRESS+0x0D);
    Value&=0xF8;
    Value|=OutpValue;
    outp(GPIO_BASE_ADDRESS+0x0D, Value);

IsGPIO = 0;
InpOutpValue =0;
OutpValue =0;
switch(GPIO22)
{
    case 0:
        IsGPIO |=0x40;
break;
    case 1:
        IsGPIO |=0x40;
        OutpValue |= 0x40;
break;
    case 2:
        IsGPIO |=0x40;
        InpOutpValue ^= 0x40;
```

```
}
//below setting GPIO22
Value = inp(GPIO_BASE_ADDRESS+2);
Value&=0xBF;

Value|=IsGPIO;
outp(GPIO_BASE_ADDRESS+2, Value);
Value = inp(GPIO_BASE_ADDRESS+6);
Value&=0xBF;
Value|=InpOutpValue;
outp(GPIO_BASE_ADDRESS+6, Value);
Value = inp(GPIO_BASE_ADDRESS+0x0E);
Value&=0xBF;
Value|=OutpValue;
outp(GPIO_BASE_ADDRESS+0x0E, Value);
IsGPIO = 0;
InpOutpValue =0;
OutpValue =0;
switch(GPIO26)
{
case 0:
IsGPIO |=0x04;
break;
case 1:
IsGPIO |=0x04;
OutpValue |= 0x04;

break;
case 2:
IsGPIO |=0x04;
InpOutpValue ^= 0x04;
}
//below setting GPIO26
Value = inp(GPIO_BASE_ADDRESS+3);
Value&=0xFB;

Value|=IsGPIO;
outp(GPIO_BASE_ADDRESS+3, Value);
Value = inp(GPIO_BASE_ADDRESS+7);
Value&=0xFB;
Value|=InpOutpValue;
outp(GPIO_BASE_ADDRESS+7, Value);
Value = inp(GPIO_BASE_ADDRESS+0x0F);
Value&=0xFB;
Value|=OutpValue;
outp(GPIO_BASE_ADDRESS+0x0F, Value);
IsGPIO = 0;
InpOutpValue =0;
OutpValue =0;
switch(GPIO36)
{
case 0:
IsGPIO |=0x10;
```



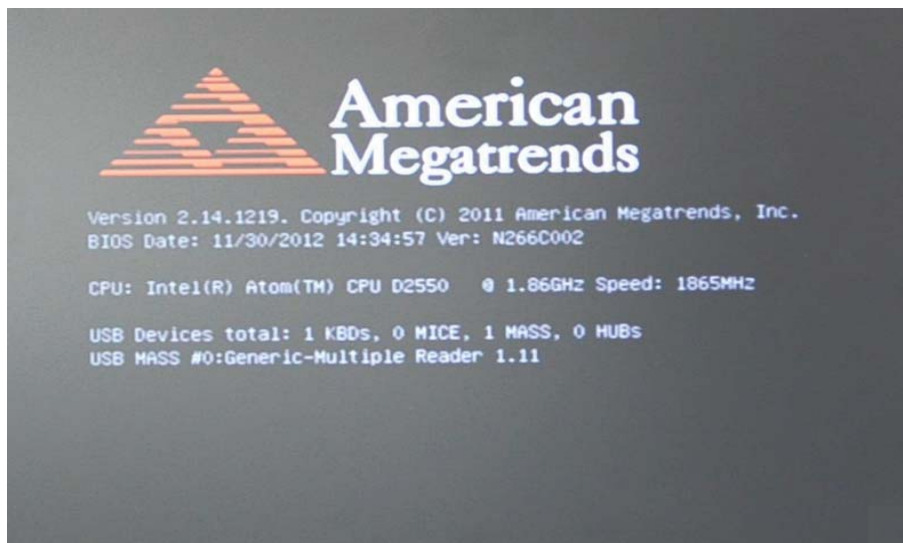
```
break;
case 1:
IsGPIO |=0x10;
OutpValue |= 0x10;
break;
case 2:
IsGPIO |=0x10;
InpOutpValue ^= 0x10;
}
//below setting GPIO36
Value = inp(GPIO_BASE_ADDRESS+0x30);
Value&=0xEF;
Value|=IsGPIO;
outp(GPIO_BASE_ADDRESS+0x30, Value);
Value = inp(GPIO_BASE_ADDRESS+0x34);
Value&=0xEF;
Value|=InpOutpValue;
outp(GPIO_BASE_ADDRESS+0x34, Value);
Value = inp(GPIO_BASE_ADDRESS+0x38);
Value&=0xEF;
Value|=OutpValue;
outp(GPIO_BASE_ADDRESS+0x38, Value);

return(0);
}
```

● BIOS 设置

本部分描述 BIOS 设置，正确的 BIOS 各项参数可使系统稳定可靠的工作，同时也能提升系统的整体性能，不恰当的甚至错误的 BIOS 参数设置则会使系统工作性能降低，使系统工作不稳定甚至无法正常工作。当主板接通电源，正常开机后可看见进入 BIOS 设置程序提示的信息，此时按下提示信息所指定的按键（此主板默认为<Delete>键）即可进入 BIOS 设置界面。CMOS 中 BIOS 设置参数被破坏时系统也会要求进入 BIOS 设置程序，通过 BIOS 修改的所有设置的值也都保存在系统的 CMOS 存储器中，该 CMOS 存储器由电池供电，即使切断外部电源参数也不会丢失，除非执行清除 CMOS 参数的操作。您进入了 AMI BIOS 设定程序，屏幕上会显示出主菜单，主菜单共提供了 6 项设定功能选项。用户通过方向键选择功能选项，按<Enter>键进入子菜单。

- 《↑》向前移一项；《↓》>向下移一项；《←》向左移一项；
- 《→》向右移一项；《Enter》确定选择此选项；
- 《Esc》跳到退出菜单或者从子菜单回到主菜单；
- 《F1》帮助，仅在状态显示菜单和选择设定菜单有效；
- 《F2》放弃设置但是不退出 BIOS；
- 《F3》载入故障安全缺省值；
- 《F4》保存并退出；



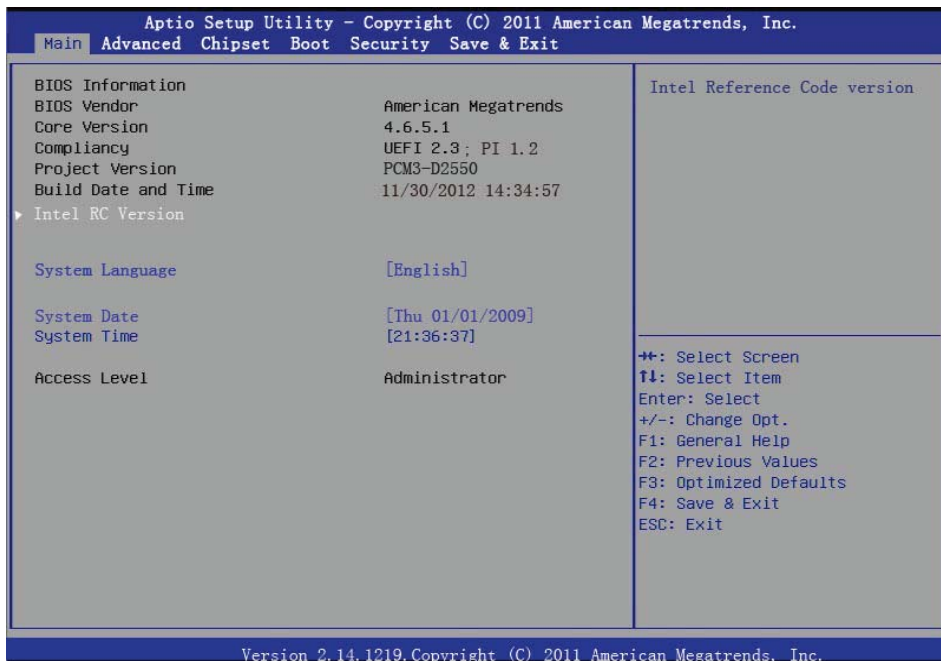
设置方法：使用方向键移动白色高亮光标至设定处，按《Enter》进入设定菜单。



注意：因 BIOS 程序会不时地更新，以下 BIOS 设置界面和描述仅供参考。



Main (BIOS主界面)



■ system language

系统语言

■ system Date/Time

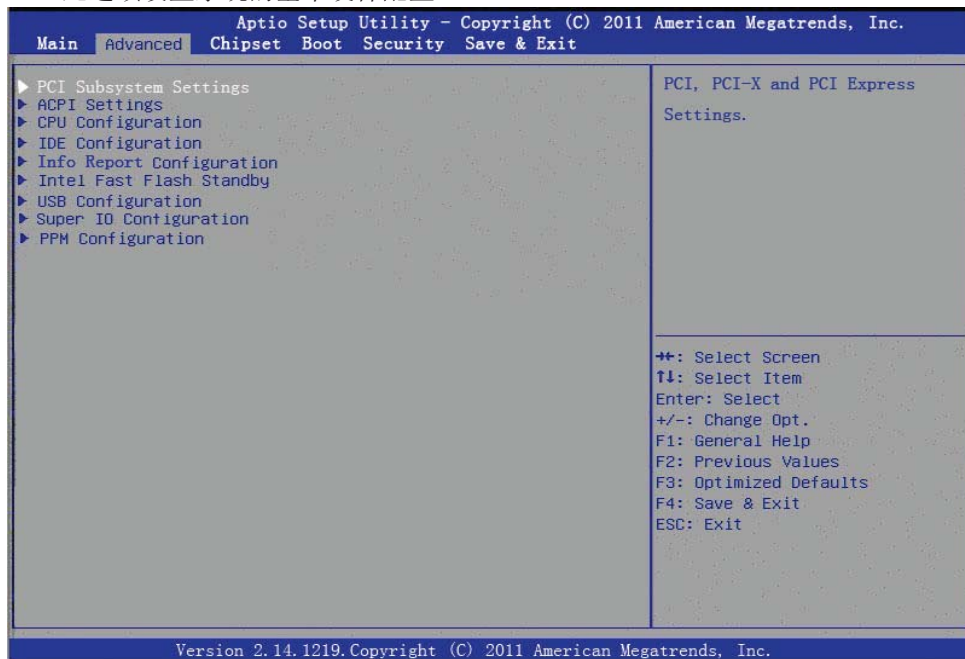
设置系统日期/时间

■ Access Level

系统管理员权限

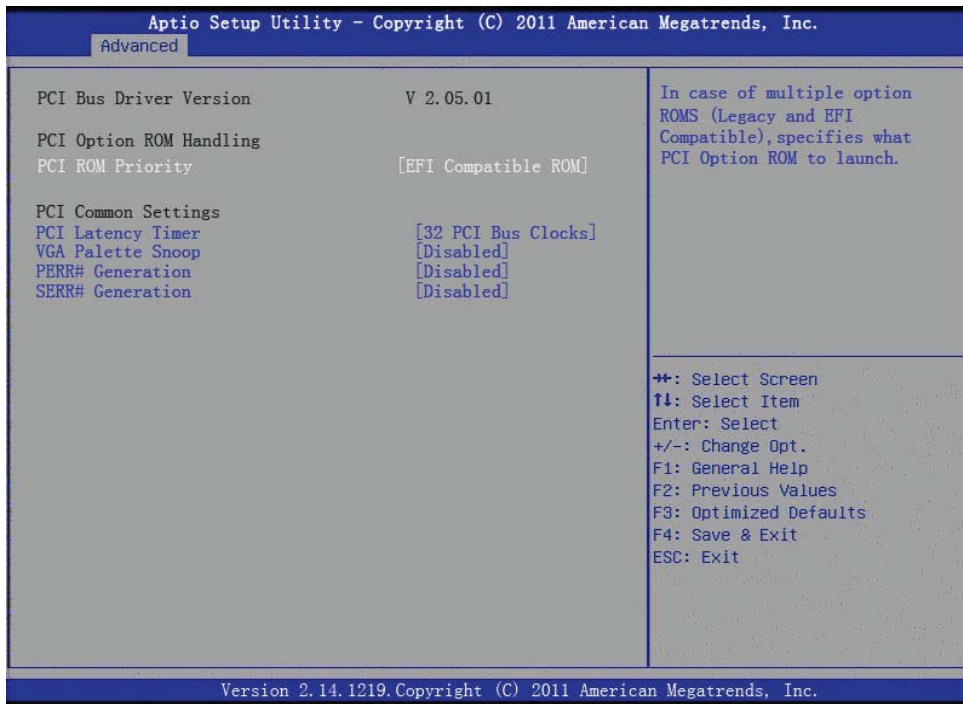
Advanced (高级BIOS设置选项)

此选项设置系统的基本硬件配置

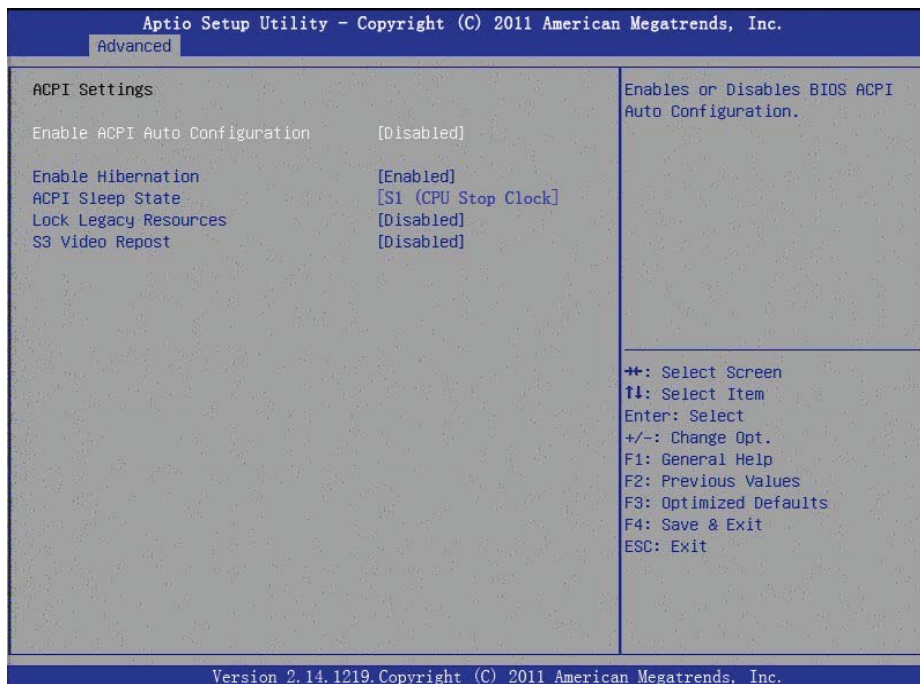




PCI subsystem settings(PCI选项设置)



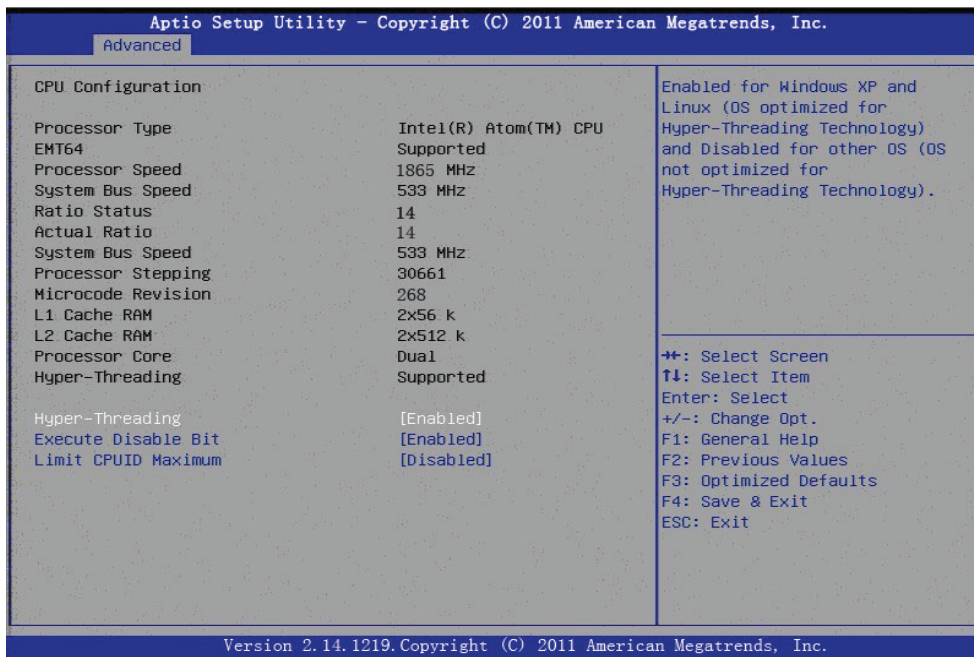
ACPI Settings(电源管理)



- **Enable ACPI Auto Configuration**
这个选项允许用户启用或禁用电源管理
- **Enable Hibernation**
这个选项允许用户启用或禁用休眠。
- **ACPI Sleep State**
这个选项允许用户设置ACPI睡眠状态。
- **Lock Legacy Resources**
这个选项允许用户锁定设备资源遗产。
- **S1 Video Report**
这个选项允许用户启用或禁用S3 VBIOS。

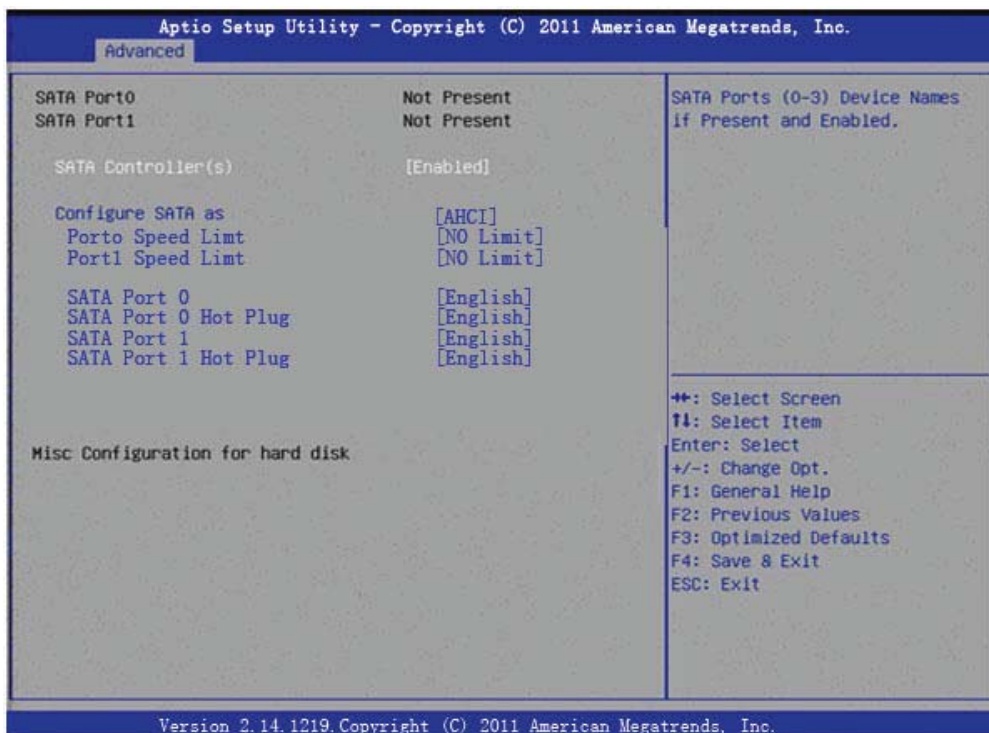


CPU Settings(CPU配置)



- **Hyper Threading Technology**
这个选项允许用户启用或禁用英特尔超线程技术。
- **Execute Disable Bit**
这个选项允许用户启用或禁用保护。
- **Limit CPUID Maximum**
这个选项允许用户限制CPUID最大值。

IDE Configuration (SATA配置)



- **SATA Controller(s)**
这个选项允许用户启用或禁用SATA控制器。
- **Configure SATA as**



Info Report Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2011 American Megatrends, Inc.

Advanced

Info Report Configuration		Post Report Support Enabled/Disabled
Post Report	[Enabled]	
Post Report Delay Time	[1]	
Error Message Report		
Info Error Message	[Disabled]	
Summary Screen		
Summary screen	[Disabled]	

++: Select Screen
↑↓: Select Item
Enter: Select
+/-: Change Opt.
F1: General Help
F2: Previous Values
F3: Optimized Defaults
F4: Save & Exit
ESC: Exit

Version 2.14.1219. Copyright (C) 2011 American Megatrends, Inc.

Intel Fast Flash Standby

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2011 American Megatrends, Inc.

Advanced

IFFS Support	[Disabled]	Enable or disable IFFS.
--------------	------------	-------------------------

++: Select Screen
↑↓: Select Item
Enter: Select
+/-: Change Opt.
F1: General Help
F2: Previous Values
F3: Optimized Defaults
F4: Save & Exit
ESC: Exit

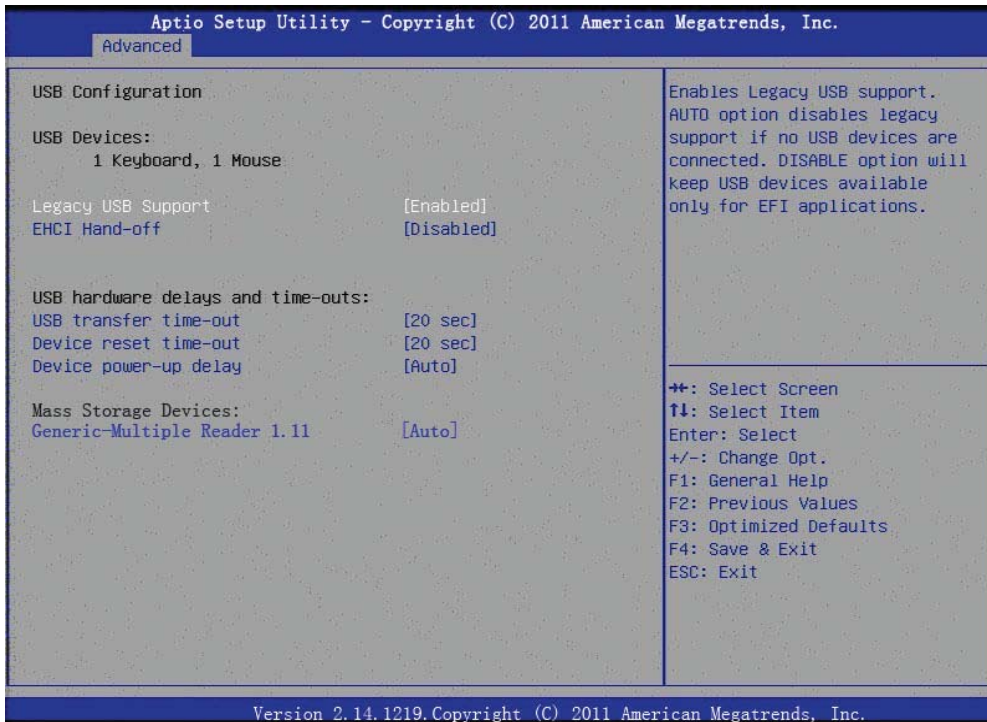
Version 2.14.1219. Copyright (C) 2011 American Megatrends, Inc.

■ IFFS Support

这个选项允许用户启用或禁用iFFS。



USB Configuration (USB配置)



- **Legacy USB Support**

这个选项允许用户启用或禁用开机USB启动。

- **EHCI Hand-Off**

这个选项允许用户启用或禁用ehci hand-off功能的操作系统。

- **USB transfer time-out**

Set the time-out value for Control, Bulk, and Interrupt transfers.

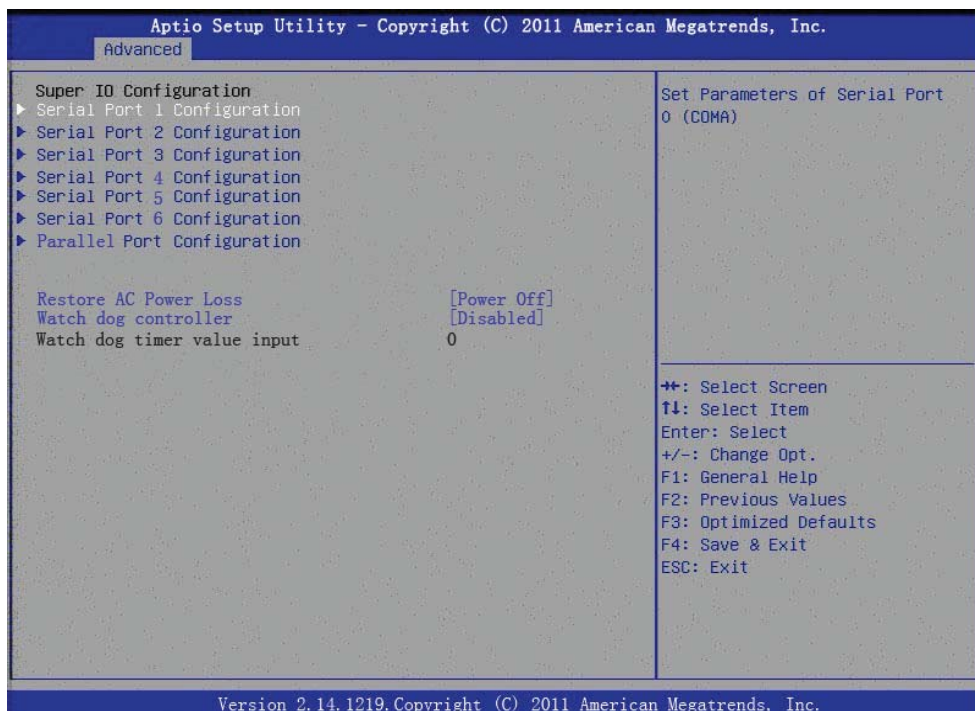
- **Device reset time-out**

Set USB mass storage device Start Unit command time-out value.

- **Device power-up delay**

这个选项允许用户设置USB设备加电延迟。

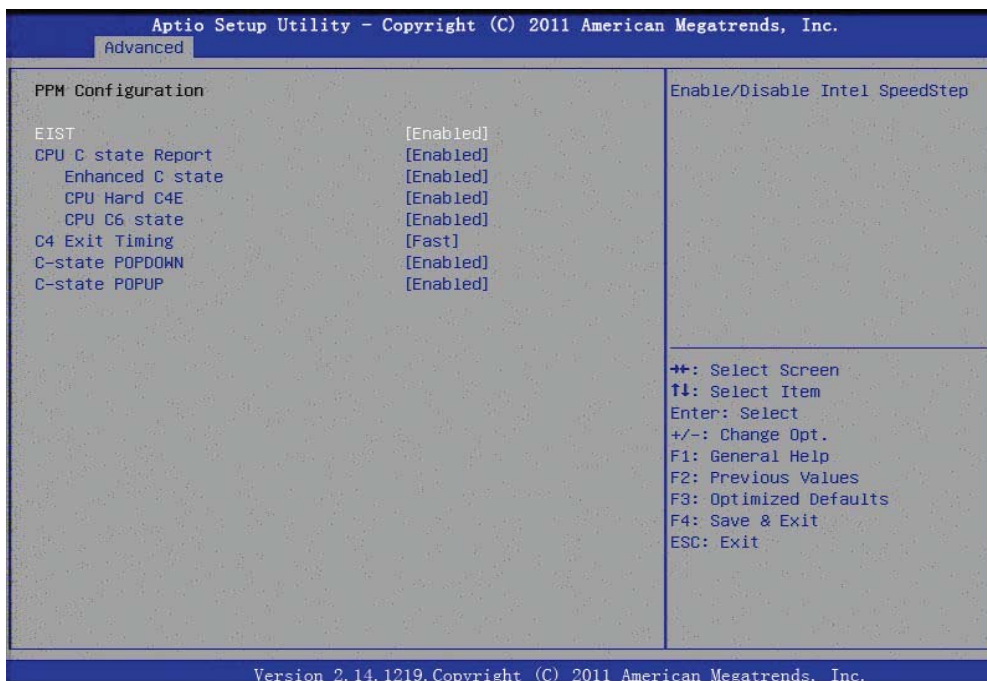
Super IO Configuration (I/O配置)





- **Serial Port 1 Configuration**
这个选项允许用户配置串口1。
- **Serial Port 2 Configuration**
这个选项允许用户配置串口2。
- **Serial Port 3 Configuration**
这个选项允许用户配置串口3。
- **Serial Port 4 Configuration**
这个选项允许用户配置串口4。
- **Serial Port 5 Configuration**
这个选项允许用户配置串口5。
- **Serial Port 6 Configuration**
这个选项允许用户配置串口6。
- **Parallel Port Configuration**
这个选项允许用户配置并口。
- **Restore AC Power Loss**
这个选项允许用户配置开机模式。
Power on: 开电开机模式
Power off: 触发开机模式
- **Watch dog controller**
这个选项允许用户设置看门狗配置

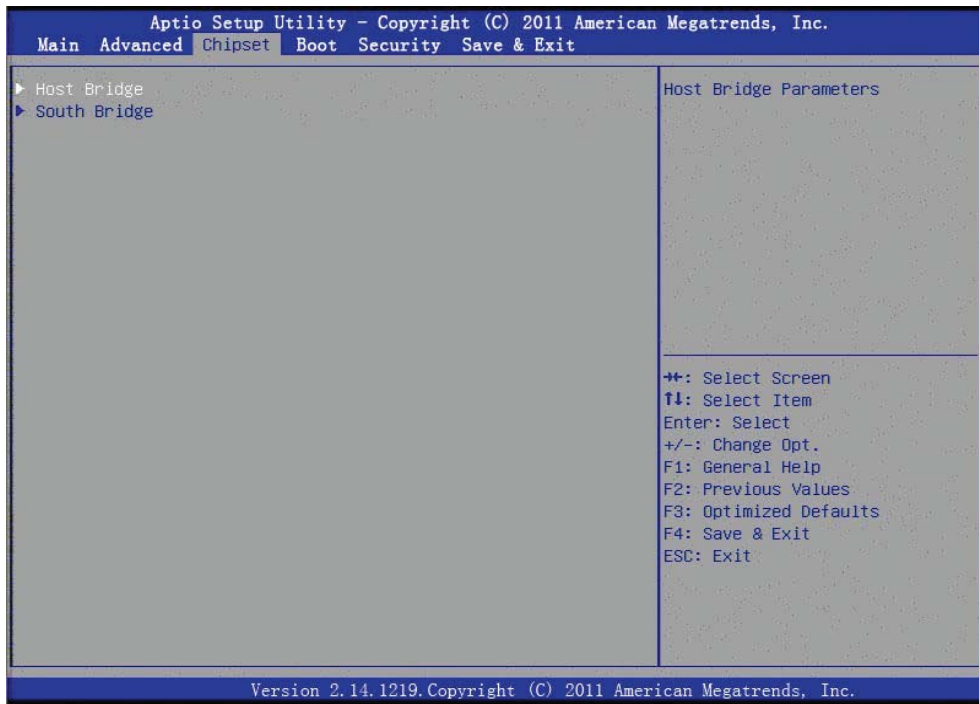
PPM Configuration (PPM配置)



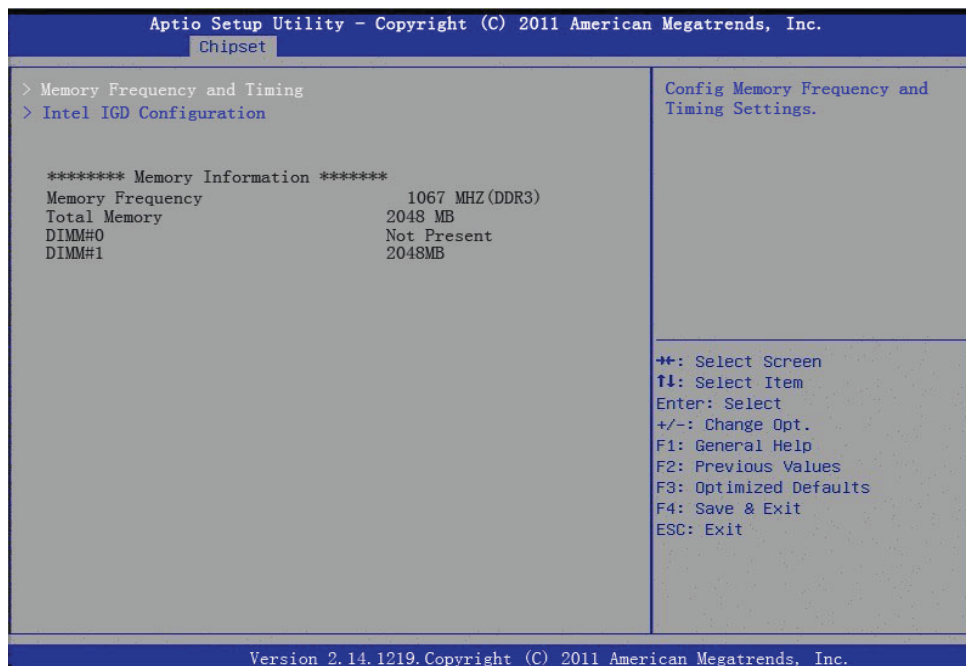
- **EIST**
This item allows users to enable or disable Intel SpeedStep function.
- **CPU C state Report**
This item allows users to enable or disable CPU C state report to OS.
- **Enhanced C state**
This item allows users to enable or disable Enhanced CPU C state.
- **CPU Hard C4E**
This item allows users to enable or disable CPU Hard C4E function.
- **CPU C6 state**
This item allows users to enable or disable CPU C6 state.
- **C4 Exit Timing**
This item allows users to control a programmable time for the CPU voltage to stabilize when exiting from a C4 state.
- **C-state POPDOWN**
This item allows users to enable or disable Intel C-state POPDOWN function.
- **C-state POPUP**
This item allows users to enable or disable Intel C-state POPUP function.



Chipset (芯片组配置)



Host Bridge (北桥配置)





Memory Frequency and Timing

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2011 American Megatrends, Inc.

Chipset

Memory Frequency and Timing	Enable or disable MRC fast boot.
MRC Fast Boot [Enabled]	
Max TOLUO [Dynamic]	

Version 2.14.1219. Copyright (C) 2011 American Megatrends, Inc.

++: Select Screen
↑↓: Select Item
Enter: Select
+/-: Change Opt.
F1: General Help
F2: Previous Values
F3: Optimized Defaults
F4: Save & Exit
ESC: Exit

Intel IGD Configuration (显示输出配置)

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2011 American Megatrends, Inc.

Chipset

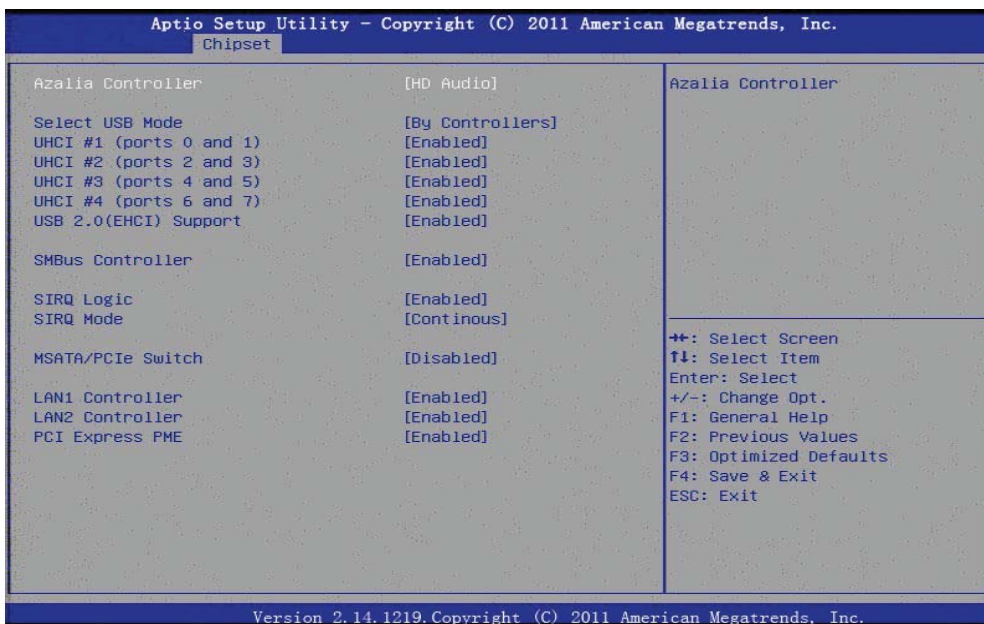
Intel IGD Configuration	Select the video Device which will be activated during POST. This has no effect if external graphics present.
IGFX - Boot Type [LFP]	
LCD Panel Type [VBIOS Default]	
Panel Scaling [Auto]	
Backlight Control [PWM Normal]	
Active LFP [LVDS]	
IGD Clock Source [External Clock]	
Fixed Graphics Memory Size [128MB]	
ALS Support [Disabled]	
Backlight Control Support [VBIOS-Default]	
BIA [Auto]	

Version 2.14.1219. Copyright (C) 2011 American Megatrends, Inc.

++: Select Screen
↑↓: Select Item
Enter: Select
+/-: Change Opt.
F1: General Help
F2: Previous Values
F3: Optimized Defaults
F4: Save & Exit
ESC: Exit



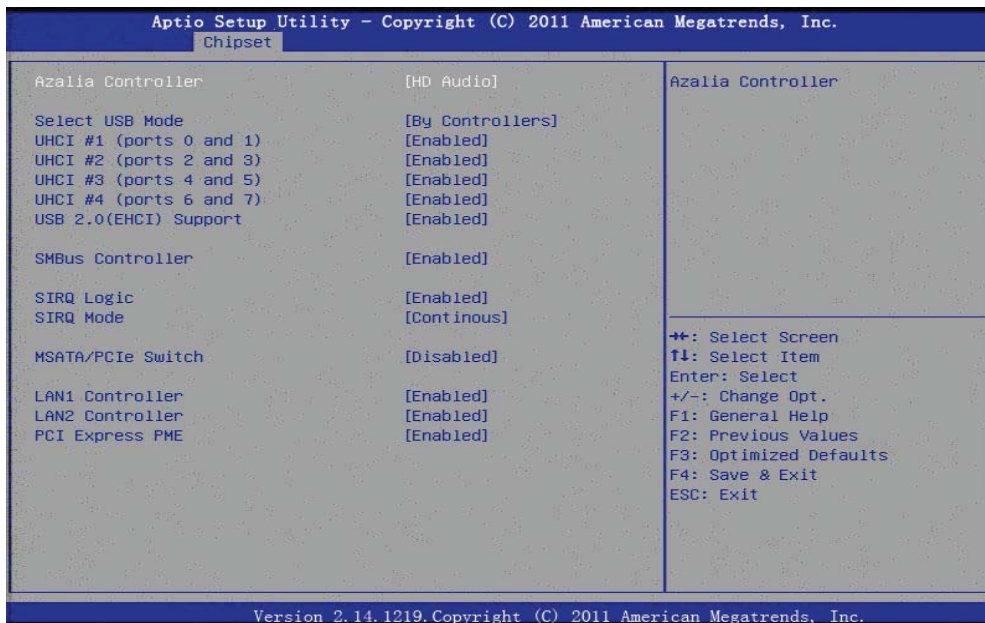
TPT Devices



- **Azalia Controller**
Enables or disables the azalia controller.
- **Select USB Mode**
Select USB mode by controllers or ports.
- **SMBus Controller**
Enables or disables the onchip SMBus controller.
- **SIRQ Logic**
Enables or disables the SIRQ logic.
- **SIRQ Mode**
Set SIRQ mode.
- **MSATA/PCIe Switch**
Enables for MSATA disables for PCIe.
- **LAN1/LAN2 Controller**
This item allows users to enables or disables LAN device.
- **PCI Express PME**
This item allows users to enables or disables PCIe PME function.
- **PCI Express Root Port 0/1**
This item allows users to config PCIe port 0/1 settings.
- **DMI Link ASPM Control**
This item Enables or disables control of active state power management on both NB and SB side of DMI link.
- **High Precision Timer**
Enables or disables the high precision timer.
- **SLP_S4 Assertion Width**
This item allows users to set a delay of sorts.
- **Restore AC Power Loss**



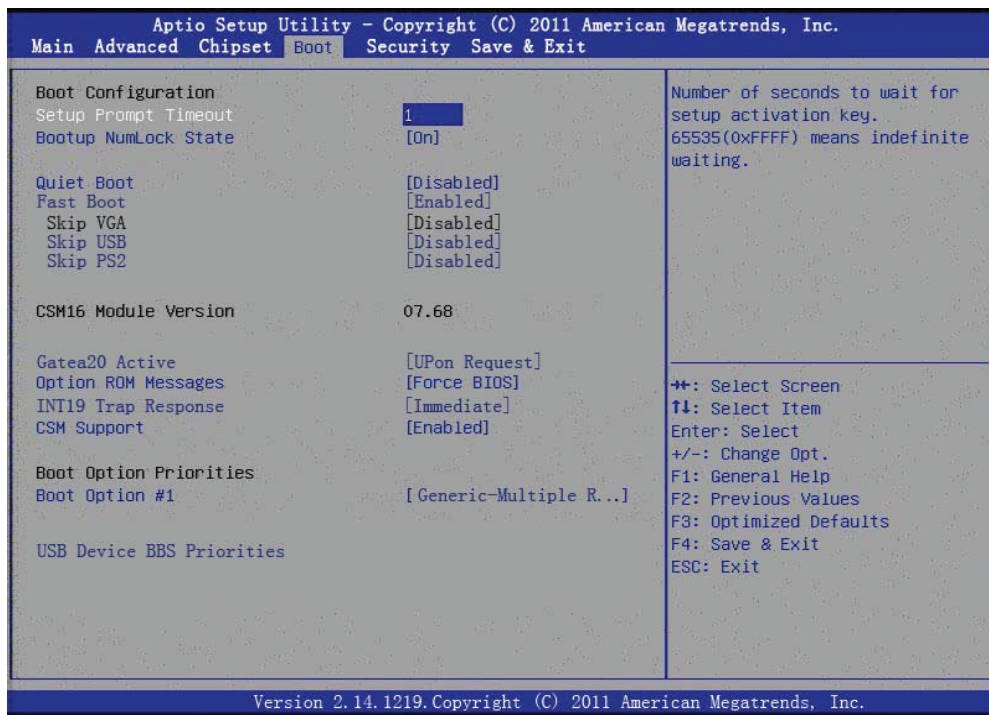
TPT Devices



- **Azalia Controller**
Enables or disables the azalia controller.
- **Select USB Mode**
Select USB mode by controllers or ports.
- **SMBus Controller**
Enables or disables the onchip SMBus controller.
- **SIRQ Logic**
Enables or disables the SIRQ logic.
- **SIRQ Mode**
Set SIRQ mode.
- **MSATA/PCIe Switch**
Enables for MSATA disables for PCIe.
- **LAN1/LAN2 Controller**
This item allows users to enables or disables LAN device.
- **PCI Express PME**
This item allows users to enables or disables PCIe PME function.
- **PCI Express Root Port 0/1**
This item allows users to config PCIe port 0/1 settings.
- **DMI Link ASPM Control**
This item Enables or disables control of active state power management on both NB and SB side of DMI link.
- **High Precision Timer**
Enables or disables the high precision timer.
- **SLP_S4 Assertion Width**
This item allows users to set a delay of sorts.
- **Restore AC Power Loss**



Boot



- **Setup Prompt Timeout**
这个选项允许用户配置提示时间。
- **Bootup NumLock State**
这个选项允许用户设置小键盘的缺省状态。
- **Quiet Boot**
这个选项允许用户设置BIOS显示模式。



Security

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2011 American Megatrends, Inc.
Main Advanced Chipset Boot **Security** Save & Exit

<p>Password Description</p> <p>If ONLY the Administrator's password is set, then this only limits access to Setup and is only asked for when entering Setup.</p> <p>If ONLY the User's password is set, then this is a power on password and must be entered to boot or enter Setup. In Setup the User will have Administrator rights.</p> <p>The password length must be in the following range:</p> <table><tr><td>Minimum length</td><td>3</td></tr><tr><td>Maximum length</td><td>20</td></tr></table>	Minimum length	3	Maximum length	20	<p>Set Administrator Password</p>
Minimum length	3				
Maximum length	20				

Administrator Password
User Password

++: Select Screen
↑↓: Select Item
Enter: Select
+/-: Change Opt.
F1: General Help
F2: Previous Values
F3: Optimized Defaults
F4: Save & Exit
ESC: Exit

Version 2.14.1219. Copyright (C) 2011 American Megatrends, Inc.

Save & Exit

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2011 American Megatrends, Inc.
Main Advanced Chipset Boot Security **Save & Exit**

<p>Save Changes and Reset Discard Changes and Reset</p> <p>Save Options Save Changes Discard Changes</p> <p>Restore Defaults Save as User Defaults Restore User Defaults</p> <p>Boot Override Generic-Multiple Reader 1.11</p> <p>Launch EFI Shell from filesystem device</p>	
---	--

++: Select Screen
↑↓: Select Item
Enter: Select
+/-: Change Opt.
F1: General Help
F2: Previous Values
F3: Optimized Defaults
F4: Save & Exit
ESC: Exit

Version 2.14.1219. Copyright (C) 2011 American Megatrends, Inc.