



ITA-2230 系列
无风扇嵌入式 Core i级双核机架式工业电脑
ADVANTECH Enabling an Intelligent Planet

版权声明

随附本产品发行的文件为研华公司 2015 年版权所有,并保留相关权利。针对本手册中 相关产品的说明,研华公司保留随时变更的权利,恕不另行通知。未经研华公司书面 许可,本手册所有内容不得通过任何途径以任何形式复制、翻印、翻译或者传输。本 手册以提供正确、可靠的信息为出发点。但是研华公司对于本手册的使用结果,或者 因使用本手册而导致其它第三方的权益受损,概不负责。

认可声明

ITA-2230 系列为研华公司的商标。 所有其他产品名或商标均为各自所属方的财产。

在线技术支持

关于技术支持和服务,请访问研华技术支持网站: http://support.advantech.com.cn

产品质量保证 (两年)

从购买之日起,研华为原购买商提供两年的产品质量保证。但对那些未经授权的维修 人员维修过的产品不予提供质量保证。研华对于不正确的使用、灾难、错误安装产生 的问题有免责权利。

如果研华产品出现故障,在质保期内我们提供免费维修或更换服务。对于出保产品, 我们将会酌情收取材料费、人工服务费用。请联系相关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信息 (例如, CPU 主频、使用的研华产品及其它软件、硬件 等)。请注意屏幕上出现的任何不正常信息显示。
- 2. 打电话给您的供货商,描述故障问题。请借助手册,产品和任何有帮助的信息。
- 3. 如果您的产品被诊断发生故障,请从您的供货商那里获得 RMA (Return Material Authorization)序列号。这可以让我们尽快的进行故障产品的回收。
- 4. 请仔细的包装故障产品,并在包装中附上完整的售后服务卡片和购买日期证明 (如销售发票)。我们对无法提供购买日期证明的产品不提供质量保证服务。
- 5. 把相关的 RMA 序列号写在外包装上,并将其运送给销售人员。

料号: 200K223020 中国印刷 第一版 2015年5月

致客户

研华为客户提供的服务

研华的每一款产品都是严格按照规格生产的。这样,产品的可靠性在恶劣粗糙的工业 环境下也可以得到保证。无论您购买的研华产品属于实验室还是工厂层,请坚信它会 为已知的研华产品提供可靠性和易于操作性。客户的满意是我们最关注的。下面是研 华客户服务指南。为保证您从我们的服务中获得最大的利益,请谨慎遵循下面的操作 指南。

技术支持

我们衷心希望您购买的产品能够发挥最大的性能。如果您遇到技术问题,我们随时准 备为您提供帮助。对于常见问题,您可以在产品文档中找到满意答案。这些答案通常 比我们可以在电话上给您提供的答案更为详细。请先参考本手册。如果仍找不到方案, 请搜集和故障有关的所有信息和问题,汇同你手边的资料,给您的经销商打电话。我 们的经销商都是接受过专业培训的。通过您提供的产品信息,他们会为您提供所需要 的技术支持。事实上,多数问题都是很微小的,通过电话咨询即可解决。此外,在每 个工作日,研华工程师都为客户提供免费的技术支持。关于研华任意一款产品安装和 操作方面的应用需求或具体信息,我们都时刻准备着为您提供相关的建议。

初始检查

打开包装时,用户需确认包装中含有下面所列各项:

- 1 x ITA-2230 系列工业电脑
- 1 x ITA-2230 附件盒
- 1 x 质保卡

如果其中任何一项缺失或者破损,请立即联系您的销售商或销售代表。装货前,我们 已全面仔细检查过 ITA-2230 产品。因此您购买的产品应当是完好无损且运转正常的。 在您打开 ITA-2230 产品的包装时,请检查是否有破损痕迹(例如,包装箱损坏、划 痕、凹痕等)。如果产品有破损或者不符合规格,请立即联系我们的服务部门或您的销 售商。同时也要通知搬运人员。请保留包装箱及包装材料以备搬运人员检查。检查之 后,我们会给您提供维修或更换服务。

警告与注意





如果电池放置不正确,将有爆炸的危险。因此,只可以使用制造商推荐 的同一种或者同等型号的电池进行替换。请按照制造商的指示处理旧电 池。

注! 此项提供其它额外信息。

安全指示

- 1. 请仔细阅读此安全操作说明。
- 2. 请妥善保存此用户手册供日后参考。
- 用湿抹布清洗设备前,请从插座拔下电源线。请不要使用液体或去污喷雾剂清洗 设备。
- 4. 对于使用电源线的设备,设备周围必须有容易接触到的电源插座。
- 5. 请不要在潮湿环境中使用设备。
- 6. 请在安装前确保设备放置在可靠的平面上,意外跌落可能会导致设备损坏。
- 7. 当您连接设备到电源插座上前,请确认电源插座的电压是否符合要求。
- 8. 请将电源线布置在人们不易绊到的位置,并不要在电源线上覆盖任何杂物。
- 9. 请注意设备上的所有警告标识。
- 10. 如果长时间不使用设备,请将其同电源插座断开,避免设备被超标的电压波动损坏。
- 11. 请不要让任何液体流入通风口,以免引起火灾或者短路。
- 12. 请不要自行打开设备。为了确保您的安全,请由经过认证的工程师来打开设备。
- 13. 如遇下列情况,请由专业人员来维修:
 - 电源线或者插头损坏;
 - 设备内部有液体流入;
 - 设备曾暴露在过于潮湿的环境中使用;
 - 设备无法正常工作,或您无法通过用户手册来使其正常工作;
 - 设备跌落或者损坏;
 - 设备有明显的外观破损。
- 14. 请不要把设备放置在超出我们建议的温度范围的环境,即不要低于-25°C(-13°F)或高于60°C(140°F),否则可能会损坏设备。
- 15. 此为A级产品,在生活环境中,该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下,可能需要用户对干扰采取切实可行的措施。
- 16. 本产品不带电线组件销售, 应购买已通过 CCC 认证的电线组件。

注意:计算机配置了由电池供电的实时时钟电路,如果电池放置不正确,将有爆炸的 危险。因此,只可以使用制造商推荐的同一种或者同等型号的电池进行替换。请按照 制造商的指示处理旧电池。

根据 IEC 704-1:1982 的规定,操作员所在位置的声压级不可高于 70dB(A)。

免责声明: 该安全指示符合 IEC 704-1 的要求。研华公司对其内容的准确性不承担任 何法律责任。

安全措施 - 静电防护

为了保护您和您的设备免受伤害或损坏,请遵照以下安全措施:

- 操作设备之前,请务必断开机箱电源,以防触电。不可在电源接通时接触 CPU 卡 或其他卡上的任何元件。
- 在更改任何配置之前请断开电源,以免在您连接跳线或安装卡时,瞬间电涌损坏 敏感电子元件。
- 无论何时进行操作,请务必完全断开机箱电源。不可电源接通时进行设备连接, 以避免瞬间电涌损坏敏感电子元件。只有专业技术人员才可以打开机箱。接触产品的母板、底板或附加卡前,请先确保您接地来移除身上附带的静电。由于现在的电子设备对静电十分敏感,为了安全起见,请使用接地腕环。请将所有电子元件放在无静电的表面或静电屏蔽袋中。

ITA-2230 系列用户手册

目录

第1章	产品概述 1
	1.1 产品简介
	1.5 产品尺寸
第2章	工业母板 5
	2.1 简介
	2.3 跳线和接口
	2.4 I/0 接口 10 图 2.5: ITA-2230 前部 I/0 接口图 10 图 2.6: ITA-2230 后部 I/0 接口图 10 2.4.1 COM 端口 11 表 2.5: COM 端口 11 表 2.5: COM 端口 11 2.4.2 HDMI 接口 11 2.4.3 VGA 接口 11 表 2.6: VGA 接口针脚定义 11 2.4.3 VGA 接口 11 2.4.4 DIO 接口 12 2.4.4 DIO 接口 12 2.4.5 USB 2.0 接口 13 表 2.8: DIO 接口 13 表 2.9: USB2.0 针脚定义 13 2.4.6 USB3.0 接口 13 表 2.10: USB3.0 针脚定义 13 2.4.7 Audio in 接口 13 2.4.8 LAN 接口 13 2.4.9 凤凰端子接口 13 2.4.9 风凰端子接口 14 2.4.9 凤凰端子接口 14

第3章	系统安装15
	3.1 系统安装简介 16 3.1.1 安装主板 mini-PCIe 卡和 mini SATA 卡 16 图 3.1: 安装 mSATA 和 mini-PCIe 示意图 16 3.1.2 安装硬盘模组 16 3.1.3 安装上盖 16 图 3.2: 装硬盘模组 17 3.1.3 安装上盖 17 3.1.4 安装耳朵和把手 17 图 3.4: 安装脚架 18 3.1.5 安装 ITAM 卡模组 18 图 3.5: 安装模组 ITAM 卡 18
第4章	AMI BIOS 设置 21
	4.1 简介
	图 4.1: 设置程序初始页面
	4.2 进入设置界面
	图 4.2: 按 \DEL> 键进入设直齐间 22 4.2.1 主设置界面 23
	图 4.3: 主设置界面 23
	4.2.2 高级 BIOS 特性设置 23 图 4.4.
	图 4.5: "ACPI Setting"界面 24
	图 4.6: "CPU Configuration"界面 (1) 25
	图 4.7: "CPU Configuration" 界面(2)
	图 4.8: "SATA Configuration"界面 26
	图 4.9: "Info report configuration"界面
	图 4.10: "USB Configuration" 芥面
	图 4.12: "Super I/O Configuration"界面
	图 4.13: 设置 H/W Monitor 页面
	图 4.14: "CPU PPM Configuration" 乔宙
	图 4.16: "PCIE COM Port Configuration"界面(1) 30
	图 4.17: "PCIE COM Port Configuration"界面 (2) 31
	图 4.19: "PCIE LAN Port Configuration"界面 (1) 31 图 4.19: "PCIE LAN Port Configuration"界面 (2) 32
	4.2.4 高级芯片组特性设置 32
	图 4.20: 高级芯片组特性设置
	图 4.22: 设置 Chipset USB Configuration
	图 4.23: "PCH Azalia Configuration"界面 34
	图 4.24: "System Agent (SA) Configuration"界面 35 图 4.25. 设置 Graphics Configuration Manu 35
	图 4.26: LCD Control
	4.2.5 启动设置
	图 4.27: 启动设置
	图 4.29: CSM 参数
	4.2.6 安全设置
	图 4.30: "Security" 设直齐回 39 4.2.7 Save & Exit 设置 40
	图 4.31: "Setup Save & Exit Menu"界面 40
第5章	驱动安装

	 5.1 简介 5.2 驱动安装. 5.2.1 芯片组 Windows 驱动安装. 5.2.2 VGA windows 驱动安装. 5.2.3 LAN windows 驱动安装. 5.2.4 AUDIO windows 驱动安装. 	. 44 . 44 . 44 . 45 . 45 . 45 . 46
第6章	GPIO 编程指南	47
	6.1 ITA-2230 数字 DIO 定义 (见 2.3.6) 6.2 配置顺序 6.3 Function call for reference	. 48 . 48 . 52
附录 A	看门狗定时器编程	57
	A.1 看门狗定时器编程 A.1.1 看门狗定时器概述 A.1.2 编程看门狗定时器 表 A.1: 看门狗定时器寄存器 A.1.3 编程示例	. 58 . 58 . 58 . 58 . 58

ITA-2230 系列用户手册



产品概述

1.1 产品简介

ITA-2230 是一款带 Core[™] i7 级双核处理器,及宽电压输入的 2U 无风扇嵌入式机架式 工业电脑,是研华公司推出的一款综合监控和通信管理系统。这款功能强大的计算平 台能够 7 天 24 小时连续工作。

1.2 产品规格

- 芯片和芯片组: 英特尔 CoreTM i7 处理器和英特尔 HM76 芯片组
- **BIOS:** AMI SPI 64 Mb Flash
- 内存: 板载 4 GB DDR3 1600
- 显示: 集成显卡 HD4000, 共享系统内存最高达 512 MB SDRAM
- 显示模式:
 - VGA 显示分辨率 2048 x 1536 @ 75 Hz
 - HDMI 显示分辨率 1920 x 1200 @ 60 Hz
- 存储: 支持1个mSATA 插槽,1个3.5"或2个2.5" HDD 槽位
- **扩展槽:** 支持 3 个 ITAM 插槽, 支持 1 个 PC104+ 接口, 支援 1 个 Mini PCIe 插槽
- 以太网: 2 个 10/100/1000M 以太网 RJ45 接口
- **USB:** 4 x USB 3.0, 4 x USB 2.0
- VGA: 1 个 VGA
- **HDMI**: 1 个 HDMI
- **串口:** 2个 DB9 端口,支持 RS-232/422/485 切换
- 数字 I/O: 1 个 8-ch TTL GPIO
- **声音:**1个扬声器输出接口,带2个4w放大器,1个麦克风输入接口
- **预留区域(后面板,可选):**1个 PCI104 接口
- ITAM I/0 模块 (可选):
 - ITAM-SR01-10A1E 支持 8 个串口 RS-232/422/485
 - TAM-SR01-00A1E 支持 8 个串口 RS-232/422/485 并支持 2.5KV 光耦隔离
 - ITAM-NC01-COA1E 支持 8 个 10/100/1000M 以太网 RJ45 接口
 - ITAM-NC02-C0A1E 支持 4 个 10/100/1000M 以太网 RJ45 接口
 - ITAM-NC02-F0A1E 支持4个10/100/1000M SFP 接口
- 产品尺寸 (W x H x D): 483 x 88 x 325 mm
- 净重:
 - 单电: 7.7kg
 - 双电: 8kg

1.3 电源信息

ITA-2230 支持热插拔电源模块,可选用双路或单路电源输入。

表 1.1: 电源	
输入直 / 交流电压	110V DC/ 100-240V AC
输入电流	110 VDC 1.2 A 100-240 VAC 1.2-0.55 A
电源输入接口	3P 欧规端子
双电源输入方式	电源 1 AC+ 电源 2 DC 或 电源 1 AC+ 电源 2 AC 或 电源 1 DC+ 电源 2 DC

1.4 环境规格

表 1.2: 环境规格	
工作归由	配工业级 HDD: 0~40° C
	配 SSD 卡: -25~60 °C (带 0.7m/s 风流)
储存温度	-40 [~] 85° C
湿度	95% @ 40°C, 非凝结
	带 2.5-inch SSD: 2Grms @ 5~500 Hz, 随机, 1hr/axis,
振动	带 2.5-inch HDD: 1Grms @ 5~500 Hz, 随机, 1hr/axis
	IEC60068-2-6 Sine 2G @ 5~500Hz, 1hr/axis
冲击	10G, IEC-68-2-27, 半正弦波, 11ms 间隔
	带 2.5-inch HDD: 10G, IEC-68-2-27, 半正弦波, 11ms 间隔
安全	符合 CCC/CE/CB/UL 标准

1.5 产品尺寸

n-

_____ ոՕոՕոՕր





产品概述



图 1.2: ITA-2230 分解图

表 1.3:	零件列表		
1	底座	9	电源模组
2	前面板	10	上盖
3	耳朵	11	主板
4	把手	12	底板
5	散热片	13	3.5 HDD 架
6	护手(下)	14	2.5 HDD 转接架
7	护手(上)	15	空白挡片(后)
8	PC104 空白档片	16	空白挡片(前)



工业母板

2.1 简介

以下章节介绍了内部跳线设置和外部接口针脚分配信息,用于实现应用集成。

2.2 系统状态指示灯

2.2.1 系统视图



图 2.1: 前视图



图 2.2: 后视图

2.2.2 系统状态 LED 指示灯

前面板左下侧 LED 用于指示系统健康和活跃状态。 LED 定义的详细信息请参考下表。

项目	LED	状态	色彩	描述
1 1	中海	亮	绿色	系统电源接通,系统安全
	电源	灭		系统电源未接通
2	故障	亮	红色	系统出现异常
3	硬盘 LED	闪	橘色	数据正在接收 / 传输
		灭		没有数据正在接收 / 传输

2.2.3 网口状态 LED 指示灯

前面板左下侧 LED 用于指示系统网络健康和活跃状态。 LED 定义的详细信息请参考下表。

项目	LED	状态	色彩	描述
1	1000M	亮	绿色	1000M网络数据正在接收/传输
	100M	亮	橘色	100M网络数据正在接收/传输
1	10M	不亮		10M网络数据正在接收/传输
	连接	闪烁	绿灯	网络正在连接

2.2.4 串口状态 LED 指示灯

前面板左下侧 LED 用于指示系统网络健康和活跃状态。 LED 定义的详细信息请参考下表。

项目	LED	状态	色彩	描述
1	TX Active	闪	绿色	串口数据正在发送
	TX No Data	不亮		串口无发送数据
1	RX Active	闪	橘色	串口数据正在接收
	RX No Data	不亮		串口无接收数据

2.3 跳线和接口

2.3.1 跳线描述

用户可根据需要通过设置跳线配置 ITA-2230。跳线是用来连通电路的金属桥。它包括 2 个金属针脚和一个跳线帽(里面是金属夹片,外部是起保护作用的塑料套)。跳线帽 可套住针脚将其连成通路。移走跳线帽则会断开线路。有时,一个跳线具有 3 个针脚,分别为针 1、2、3。这种情况下,用户可以任意选择连接针脚 1、2 或者针脚 2、3。



设备的跳线设置如下图所示:

1 2	1 2	1 2 3
0 0	\circ	000
断开	闭合	闭合2-3

N

进行跳线设置时,使用针鼻钳可能会有所帮助。若用户对应用的最佳硬件配置产生任 何疑问,请在进行更改前联系当地的分销商或销售代表。通常情况下,用户仅需要一 根标准电缆进行大多数连接。

2.3.2 跳线和接口位置

板卡带有一些接口和跳线,可供用户根据应用需要进行系统配置。每个接口和跳线的功能如下表所示。跳线和接口在电路板的位置可参照图 2.3,图 2.4 所示。



图 2.3: 主板接口及跳线位置图





表 2.1: 跳线	
名称	功能
JCMOS1	Clear CMOS 设定
PSON1	开机模式设定
VCCGPI01	GPIO 电压设定



	1	2	3	
	0	0	0	
清	际	CMOS	设	定

表 2.2:	JCMOS1: Clear	COMS 设定
闭合针脚	设置	
1-2	正常	+ (+V3.3_SB)*
2-3	清除	CMOS 设定
*代表默认	设置	

工业母板

N

	1 2 3 [•••••]• AT 模式	1 2 3 ○ ○ ○ ATX 模式
表 2.3: PSO	N1:开机模式设定	
闭合针脚	设置	
1-2	AT 模式	
2-3	ATX 模式 *	
*代表默认设置		

1	00	2
3	00	4
5	00	6

表 2.4: VC	CGPI01: GPI0 电压	没定	
闭合针脚	设置		
1-3	+V5_SB*		
2-4	+V3.3_SB		
3-5	+V5		
4-6	+V3.3		
*代表默认设置			

2.4 1/0 接口



USB 3.0 图 2.5: ITA-2230 前部 I/0 接口图

预留I/O空间,适于PC104

 VGA

 Image: Come of the state of the

2.4.1 COM 端口

ITA-2230 提供了 2 个 DB9 RS-232/RS-422/RS-485 接口.

1

11	-	-		//
// 6	0 0	0	09/	
1			1	0
			_	

表 2.5	: COM 端口		
	RS-232	RS-422	RS-485
针脚	信号名	信号名	信号名
1	DCD	Tx-	DATA-
2	RxD	Tx+	DATA+
3	TxD	Rx+	NC
4	DTR	Rx-	NC
5	GND	GND	GND
6	DSR	NC	NC
7	RTS	NC	NC
8	CTS	NC	NC
9	RI	NC	NC

2.4.2 HDMI 接口



表 2.6:	VGA 接口针脚定义		
针脚	信号	针脚	信号
1	TMDS Data2+	11	TMDS Clock Shiled
2	TMDS Data2 Shiled	12	TMDS Clock-
3	TMDS Data2-	13	CEC
4	TMDS Data1+	14	预留
5	TMDS Datal Shiled	15	SCL
6	TMDS Data1-	16	SDA
7	TMDS Data0+	17	DDC/CEC Ground
8	TMDS Data0 Shiled	18	+5V Power
9	TMDS Data0-	19	Hot Plug Detect
10	TMDS Clock+		

2.4.3 VGA 接口

ITA-2230 提供1个D-SUB 15 针的母型接口。



表 2.7: VGA 接口	
针脚	信号
1	Red(红)
2	Green(绿)
3	Blue(蓝)
4	NC
5	GND
6	GND
7	GND
8	GND
9	+5V
10	GND
11	NC
12	DDC-DATA
13	H-SYNC
14	V-SYNC
15	DDC-CLK

2.4.4 DIO 接口

ITA-2230 提供一个 8-bit DIO 接口,需要通过线缆连接。



表 2.8	: DIO 接口			
针脚	信号	针脚	信号	
1	GPI00	6	GPI04	
2	GPI01	7	GPI05	
3	GPI02	8	GPI06	
4	GPI03	9	GPI07	
5	GND			

2.4.5 USB 2.0 接口



表 2.9:	USB2.0 针脚定义		
针脚	信号	针脚	信号
1	+V5 (VCC)	3	USB DATA+
2	USB DATA-	4	GND

2.4.6 USB3.0 接口

ITA-2230提供1组共2个 USB3.0接口,其符合USB UHCI Rev. 3.0 标准,可以通过BIOS 来禁用。



表 2.1	0: USB3.0 针脚定义		
针脚	信号	针脚	信号
1	+V5 (VCC)	6	StdA_SSRX+
2	D-	7	GND_DRAIN
3	D+	8	StdA_SSTX-
4	GND	9	StdA_SSTX+
5	StdA_SSRX-		

2.4.7 Audio in 接口

ITA-2230 提供一个集成麦克风输入 / 扬声器输出的音频接口。



2.4.8 LAN 接口

板卡上带有 2 个 RJ45 以太网连接器,带有 LED 灯显示网络状态,符合 IEEE 802.3U 10/100/1000 Mbps 标准。

N



表 2.11: LAN	接口	
针脚	信号名	
A1/B1	MDIO0+	
A2/B2	MDIOO-	
A3/B3	MDI01+	
A4/B4	MDI02+	
A5/B5	MDI02-	
A6/B6	MDI01-	
A7/B7	MDI03+	
A8/B8	MDI03-	
A9/B9	LED GREEN-	
A10/B10	LED GREEN+	
A11/B11	1000M LED	
A12/B12	100m/10M LED	

2.4.9 凤凰端子接口

ITA-2230 提供一个 3pin 凤凰端子的电源输入连接器。



表 2.12:	凤凰端子接口
针脚	信号名
1	GND
2	Ν
3	L

 \bigcirc



系统安装

3.1 系统安装简介

以下步骤将指导用户组装 ITA-2230 中的各个模块。

3.1.1 安装主板 mini-PCIe 卡和 mini SATA 卡

- 1. ITA-2230 主板有提供 mini-PCIe 和 mSATA 插槽各一个, 插槽有 label 标记, 使用时请注意区分;
- 2. 将 mini-PCIe 和 mSATA 卡分别插进插槽内用两颗螺丝固定即可;



图 3.1: 安装 mSATA 和 mini-PCIe 示意图

3.1.2 安装硬盘模组

ITA-2230 预留有两个可以安装 2.5"硬盘模组或一个 3.5"硬盘模组的空间。请参考以下指导安装:

3.1.2.1 安装 3.5' HDD:

- 1. 打开机箱上盖,将主板前端 HDD 固定架取出。
- 2. 将附件盒中的 HDD rubber 嵌入 HDD 固定架的 4 个小开孔。
- 3. 将 3.5' HDD 铁壳面朝上放入 HDD 固定架内, HDD 两侧螺丝孔对准 rubber 中心 孔,用大螺丝固定。
- 4. Cable 接入 HDD 接口,然后将 HDD 模组按照 HDD 接口朝向背板的方向放进机箱,锁住, cable 接入主板即可。

3.1.2.2 安装 2.5' HDD:

- 1. 将 HDD 按照铁壳面朝上的方向锁在附件盒中的 2.5' HDD 支架上,最大可支持两 个 2.5' HDD。
- 2. 打开机箱上盖,将主板前端 HDD 固定架取出。
- 3. 将附件盒中的 HDD rubber 嵌入 HDD 固定架的 4 个小开孔。
- 4. 将组装好的 2.5' HDD 模组装入 HDD 固定架,用大螺丝固定。

5. Cable 接入 HDD 接口,然后将 HDD 模组按照 HDD 接口朝向背板的方向放进机箱,锁住, cable 接入主板即可。



图 3.2: 装硬盘模组

3.1.3 安装上盖

请按照下面步骤安装机箱顶盖。

- 1. 按照图 1.4 上盖所示的方向将切口端插入机箱前面板处,然后压好。
- 2. 用 2 颗螺丝将机箱顶盖固定。



图 3.3: 安装上盖

3.1.4 安装耳朵和把手

将 2 个耳朵与机箱侧壁处的螺丝孔对好,用螺丝锁好即可。将两个把手与耳朵外处的 螺丝孔对好,用螺丝锁好即可。(如图 1.5) ω



图 3.4: 安装脚架

3.1.5 安装 ITAM 卡模组

请按照下面步骤安装模块 ITAM 卡。

- 1. 打开 ITA-2230 系列系统机箱顶盖。
- 2. 请按照下图所示插入 ITAM 模块。
 - a. 首先将模块 I/0 部分插入机箱 I/0 面板。
 - b. 然后将模块前部固定至机箱前面板。
 - c. 检查 ITAM 模块接口是否与底板上的 ITAM 插槽平行。
 - d. 检查模块是否完全插入。
- 3. 用螺丝将 ITAM 模块固定至 ITA-2230 系列系统。



图 3.5: 安装模组 ITAM 卡

注! | ITA-2210 和 ITA-2230 机器在 Windows XP 下最多只能支持到 14 个 Device (Linux 无限制,可以任意搭配卡)。

XP 下支持的搭配组合如下图所示:

ITAM 模块	所占设备个数	3 张卡插满的最大测试组合
ITAM-SR01	1	
ITAM-NC01-C	9	ITAM-SRO1 x 3
ITAM-NC02-C	5	TTAM-NCO1 x 1 + TTAM-SRO1 x 2 TAM-NCO2 = 1 + TTAM-SRO1 = 2
ITAM-NC02-F	5	$_{\rm ITAM-NC02} \times 1 + {\rm ITAM-SK01} \times 2$
On-board LAN	2	-

S

ITA-2230 系列用户手册



AMI BIOS 设置

4.1 简介

AMI BIOS 已被集成到多种工业级和嵌入式母板中,在近年来非常受欢迎。本章介绍如何配置 BIOS,使之适用于 ITA-2230 系列产品。用户可在 AMI BIOS 设置实用程序中更改 BIOS 设置、实现对 ITA-2230 系列特殊性能的控制。设置程序内包含多个菜单,允许用户对计算机性能进行设置。本章介绍 ITA-2230 系列 BIOS 设置的基本知识。

BIOS Information BIOS Vendor Core Version Compliancy Project Version Build Date and Time	American Megatrends 4.6.5.4 UEFI 2.3.1; PI 1.2 2230V112 x64 01/08/2015 10:50:37	Choose the system default language
System Language	[English]	
System Date System Time	[Tue 04/14/2009] [05:45:50]	><: Select Screen
Access Level	Administrator	<pre>/v: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit</pre>

图 4.1: 设置程序初始页面

BIOS ROM 带有内置的设置程序,允许用户修改基本系统配置信息。这些信息保存在由电池供电的 CMOS 中,因此在电源关闭时仍不会丢失。

4.2 进入设置界面

开启计算机后,屏幕上将出现 POST (上电自检),显示 BIOS 和 CPU 信息。按 〈Del〉 键即可进入 BIOS 设置界面。



图 4.2: 按 键进入设置界面

AMI BIOS 设置

4

4.2.1 主设置界面

首次进入设置实用程序时,即会进入主设置页面。点击"Main"标签即可随时返回主菜单。本节共介绍共有2个主设置选项。BIOS主设置页面如下图所示:



图 4.3: 主设置界面

BIOS 设置主菜单由2部分构成。左栏显示的是可以配置的所有项。灰色的为不可配置的项,蓝色的则相反。右边栏为箭头图例。箭头上方的空白区域是为文字信息预留的。如果在左边栏选择了某项,该项将以加亮白色字体显示,且在预留的文字信息处显示简介文字。

System Time/System Date

此项可用于改变系统时间和日期。用户可使用方向键选中系统时间或系统日期,并可通过键盘输入新值。按 Tab 键或方向键可在各项间进行切换。日期的格式为 MM/DD/YY,时间的格式为 HH: MM: SS。

4.2.2 高级 BIOS 特性设置

从ITA-2230系列的设置界面点击 "Advanced"标签即可进入高级BIOS设置界面。用户可选择左边边框中的项进入相应项的子菜单,如 CPU Configuration。" 用户可使用方向键来选中相应的设置项。所有的高级 BIOS 设置选项都在此节中进行描述。如下图所示。子菜单将在后面进行介绍。

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc. Main Advanced Chipset Boot Security Save & Exit			
<pre>> ACPI Settings > CPU Configuration > SATA Configuration > Info Report Configuration > USB Configuration > LPC/ISA Configuration > Super IO Configuration > H/W Monitor > CPU PPM Configuration > APM Configuration > PCIE COM Port Configuration > PCIE LAN Port Configuration</pre>	System ACPI Parameters. ><: Select Screen ^v: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit		
Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 America	n Megatrends, Inc.		

图 4.4: 高级 BIOS 特性设置界面

4.2.2.1 ACPI Setting



<u>注</u>!

电源模式默认 ATX. 更改为 AT 后只有 Advanced ACPI Configuration 选项。

- Enable Hibernation
 此项允许使用使用者 Enabled 或者 Disabled 休眠状态
- ACPI Sleep State 为系统休眠选择 APCI 状态。
- S3 Video Repost 系统从 S3/SRT 恢复时是否调用 VBIOS. 默认设置为"Disabled"

4.2.2.2 CPU Configuration

Aptio Setup Utility Advanced	v – Copyright (C) 201	12 American Megatrends, Inc.
CPU Configuration Intel(R) Core(TM) i5-36 CPU Signature Microcode Patch Max CPU Speed Min CPU Speed CPU Speed Processor Cores Intel HT Technology Intel VT-x Technology Intel SMX Technology 64-bit L1 Data Cache	510ME CPU @ 2.70GHz 306a9 16 2700 MHz 1200 MHz 2700 MHz 2 Supported Supported Supported Supported Supported 32 kB x 2	<pre>^ Enabled for Windows XP * and Linux (OS optimized * for Hyper-Threading * Technology) and * Disabled for other OS * (OS not optimized for * Hyper-Threading * Technology). When * Disabled only one *</pre>
LI Data Cache L1 Code Cache L2 Cache L3 Cache	32 kB x 2 32 kB x 2 256 kB x 2 3072 kB	+ F1: General Help + F2: Previous Values + F3: Optimized Defaults + F4: Save & Exit v ESC: Exit
Version 2.15.1236.	Copuright (C) 2012	American Megatrends, Inc.

图 4.6: "CPU Configuration"界面(1)

Aptio Setup Utility Advanced	- Copyright	(C) 2012 American Megatrends, Inc.
/ Intel VT-x Technology Intel SMX Technology 64-bit	Supported Supported Supported	^lTo turn on/off + prefetching of adjacent + cache lines
L1 Data Cache L1 Code Cache L2 Cache L3 Cache	32 kB x 2 32 kB x 2 256 kB x 2 3072 kB	+ + + + +
Hyper-threading Active Processor Core Limit CPUID Maximum Execute Disable Bit Intel Virtualization Hardware Prefetcher Adjacent Cache Line P ICC Activation offset Primary Plane Current Secondary Plane Curre	[Enabled] [All] [Disabled] [Enabled] [Disabled] [Enabled] [Enabled] 0 0	* * * ><: Select Screen * ^v: Select Item * Enter: Select * +/-: Change Opt. * F1: General Help * F2: Previous Values * F3: Optimized Defaults * F4: Save & Exit v ESC: Exit
Version 2.15.1236.	Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

图 4.7: "CPU Configuration"界面(2)

- Hyper-threading 此项允许用户启用或禁用 Intel 超线程技术,默认设置为"Enabled"。
 Active Processor Core 此项允许用户设置多核 CPU 的核心数量,默认设置为"All"。
 Limit CPUID Maximum 此项允许用户设置最大 CPUID 限制值,默认设置为"Disabled"。
 Execute Disable Bit 此项是 Intel 在新一代 CPU 中引入的一项硬件特性,它能帮助 CPU 在某些基于 缓冲区溢出的恶意攻击下,实现自我保护,从而避免诸如"冲击波"之类病毒 的恶意攻击。默认设置为"Enabled"。
- Hardware Prefectcher
 此项允许客户启用或禁用硬件预抓取技术。默认设置为"Enabled"。

AMI BIOS 设置

4

- Adjacent Cache Line Prefetch
 此项允许客户启用或禁用顺序内存访问。默认设置为"Enabled"。
- Intel Virtualization Technology 此项是 Intel 公司的 CPU 中采用的系统假想化技术。它使得在1台 PC 能够运行 多个 0S,这种技术使得处理器具有虚拟化技术,使用 Vanderpool Technology 技术,允许一个平台运行多操作系统并且应用程序都可以在独立的空间内运行。 默认设置为"Enabled"。

4.2.3 SATA Configuration



图 4.8: "SATA Configuration"界面

SATA Mode Selection

此项用于设置 SATA Controllor(s) 配置模式, 默认设置是 AHCI。

4.2.3.1 Info Report Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.			
Info Report Configurat	ion	Post Report Support	
Post Report Post Report Delay Time	[Enabled] [3]	Enabled/Disabled	
Error Message Report Info Error Message	[Disabled]		
Summary Screen Summary Screen	[Disabled]	<pre>><: Select Screen ^v: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit</pre>	
Version 2.15.1236	. Copyright (C) 2012 Americ	an Megatrends, Inc.	

图 4.9: "Info report configuration"界面

AMI BIOS 设置

4

Post Report

默认设置为"Enabled"。选择"Enabled"后将在 POST 界面显示 CPU, Memory, BIOS 等详细信息。

- Error Message Report 启用允许报错信息,默认设置为"Disabled"
 Summary Screen
 - Summary Screen 启用允许当前配置的摘要(例如: BIOS 版本、CPU 速度、内存模块容量,以及 安装的海量存储设备),默认设置为"Disabled"

4.2.3.2 USB Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc. Advanced			
VSB Configuration USB Devices: 2 Hubs Legacy USB Support USB3.0 Support XHCI Hand-off EHCI Hand-off USB Mass Storage Driv USB Device Power-up D	[Enabled] [Enabled] [Enabled] [Disabled] [Enabled] [Disabled]_	Enables Legacy USB support. AUTO option disables legacy support if no USB devices are connected. DISABLE option will keep USB devices available only for EFI applications. ><: Select Screen ^v: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit	
Version 2.15.1236.	Copyright (C)	2012 American Megatrends, Inc.	

图 4.10: "USB Configuration"界面

- Legacy USB Support 此项用于设置启用对传统 USB 的支持。如果未连接任何 USB 设备,则自动选项 为禁用,默认设置为 "Enabled"。
- USB3.0 Support 允许客户设置启用或者禁用 USB3.0 (XHCI),默认设置为"Enabled"。
 XHCI Hand-off
- 启用允许无 XHCI Hand-off feature 用户操作系统,默认设置为"Enabled"。■ EHCI Hand-off
 - 启用允许无 EHCI Hand-off feature 用户操作系统,默认设置为"Disabled"。
- USB Mass Storage Driver Support
 此项用于设置所连接的 USB 设备的具体类型
- USB Device Power-up Delay
 这是设置 USB 设备向主控制器报到的最大延迟时间,默认设置为 "Disabled"。

4.2.3.3 LPC/ISA Configuration

Aptio Setup Utility Advanced	- Copyright (C) 2012 Ameri	can Megatrends, Inc.
LPC/ISA Configuration		Enable or Disable Isa
ISA PNP Support		
IO Decode Window O IO Base Address O IO Space O Size	[Enabled] 2560 [256 Bytes]	
IO Decode Window 1 IO Base Address 1 IO Space 1 Size	[Enabled] 512 [256 Bytes]	
IO Decode Window 2 IO Base Address 2 IO Space 2 Size	[Enabled] 768 [4 Bytes]	Flein Flein
IO Decode Window 3 IO Base Address 3 IO Space 3 Size	[Enabled] 896 [4 Bytes]	F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit
Version 2.15.1236.	Copyright (C) 2012 America	n Megatrends, Inc. AB

图 4.11: "LPC/ISA Configuration"界面

■ ISA PNP Support

启用允许 ISA PNP Support, 默认设置为"Disabled"

4.2.3.4 Super I/O Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2013 Advanced	2 American Megatrends, Inc.
Super IO Configuration Super IO Chip SMSC SCH3114 > Serial Port 0 Configuration > Serial Port 1 Configuration > Serial Port 2 Configuration > Parallel Port Configuration	Set Parameters of Serial Port 0 (COMA)
\	<pre>><: Select Screen ^v: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit</pre>
Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012	IESC: Exit American Megatrends, Inc.

图 4.12: "Super I/O Configuration"界面

- Serial Port 0 Configuration
 - Serial Port
 用于设置打开或关闭串行接口,默认设置为"Enabled"。
 - Serial Port Mode
 用于设置 Serial Port,选项为 RS232/RS422/RS485,默认设置为"RS232"。
 - Change Settings IO=3F8h; IRQ=4;

I0=3F8h; IRQ=3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12; 用于选择 I0 地址和 IRQ, 改变串口设置。

- Device Mode

选择 High Speed 或者 Normal mode 模式,默认设置为"Normal mode"。

4.2.3.5 H/W Monitor

Aptio Setup Utility Advanced	- Copyright	(C) 2012 American	Megatrends, Inc.
Pc Health Status			
CPU Temperature System Temperature CPU Temperature (DTS) VBAT Vcore +3.3V +5.0V +12V +3.3VSB	: +40 C : +26 C : +61 C : +3.02 V : +0.90 V : +3.26 V : +4.84 V : +11.67 V : +3.26 V	 >< ^v En: +/- F1 F2 F3 F4 ES(Select Screen Select Item ter: Select -: Change Opt. General Help Previous Values Optimized Defaults Save & Exit 2: Exit
Version 2.15.1236.	Copyright (C	C) 2012 American Me	gatrends, Inc.

图 4.13: 设置 H/W Monitor 页面

PC Health Status

此项用于做硬件安全侦测, BIOS 将显示当前的系统温度, CPU 温度, 以及其他相关的电压值。以上参数都有一定的范围, 系统不可以超过这些范围运行。

4.2.3.6 CPU PPM Configuration

Aptio Setup Utility Advanced	– Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
CPU PPM Configuration EIST Turbo Mode CPU C3 Report CPU C6 report CPU C7 report Config TDP LOCK Long duration power 1 Long duration maintai Short duration power ACPI T State	[Enabled] [Enabled] [Enabled] [Enabled] [Enabled] [Disabled] 0 0 [Disabled]	Enable/Disable Intel SpeedStep ><: Select Screen ^v: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit_
Version 2.15.1236.	Copyright (C)	2012 American Megatrends, Inc.

图 4.14: "CPU PPM Configuration"界面

EIST

用于设置 CPU SpeedStep 功能, 默认设置"Enabled"。

4

Turbo Mode
 用于设置 CPU Turbo mode 功能,默认设置"Enabled"。
 CPU C3/C6/7 Report
 用于设置 CPU C-State 功能,默认设置"Enabled"。
 Config TDP LOCK
 用于设置 Config TDP LOCK 功能,默认设置"Disabled"。
 ACPI T State

用于设置 ACPI T State 功能,默认设置"Disabled"。

4.2.3.7 APM Configuration

,	Aptio Set Advanc	up Utility ed	– Copyright	(C) 2012	2 American	Megatrends,	Inc.
Boa	rd Power M	ode	AT Mode			: Select Scre : Select Item ter: Select -: Change Opt : General Hel : Previous Va : Optimized D : Save & Exit C: Exit	en p lues efaults
	Version	2.15.1236.	Copyright ((C) 2012 A	American M	egatrends, In	с. (

图 4.15: "APM Configuration"界面

Board Power Mode

用于设置开机模式: AT 或者 ATX mode

4.2.3.8 PCIE COM Port Configuration

Aptio Setup Utility - Advanced	- Copyright (C)	2012 American Megatrends, Inc.
<pre>> PCIE Slot A Serial Port > PCIE Slot B Serial Port > PCIE Slot C Serial Port </pre>		PCIE Slot A Serial Port COM1~COM8 card
		><: Select Screen ^v: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit
Version 2.15.1236. (Copyright (C) 20	012 American Megatrends, Inc. AB

图 4.16: "PCIE COM Port Configuration"界面(1)

PCIE SLOT2 Serial Port

此项显示 PCIE 三个 SLOT 上串口信息, ITA-2230 共有三根 PCIE SLOT 可供 ITAM I/0 卡的扩展使用。

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 / Advanced	American Megatrends, Inc.
Serial Port 1 Mode[RS232]Serial Port 2 Mode[RS232]Serial Port 3 Mode[RS232]Serial Port 4 Mode[RS232]Serial Port 5 Mode[RS232]Serial Port 6 Mode[RS232]Serial Port 7 Mode[RS232]Serial Port 8 Mode[RS232]	Select Serial Port 1 Mode
	><: Select Screen ^v: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit
Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 Am	erican Megatrends, Inc.

图 4.17: "PCIE COM Port Configuration"界面(2)

PCIE SLOT1 Serial Port

此项显示 PCIE 第一根 SLOT 上串口的详细信息,选择串行端口 / 串行端口 2-1 至 2-8 模式,可进行 RS232/RS422/RS485 模式设置,其中设置 RS485 协议支持 Flow Control。

4.2.3.9 PCIE LAN Port Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 Advanced	American Megatrends, Inc.
/ > PCIE Slot A LAN Card > PCIE Slot B LAN Card > PCIE Slot C LAN Card	Select PCIE Slot A LAN Card Config
	 ><: Select Screen ^v: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit
	AB

图 4.18: "PCIE LAN Port Configuration"界面(1)

PCIE SLOT1 LAN Port

此项显示 PCIE 三个 SLOT 上的网口信息, ITA-2230 共有三根 PCIE SLOT 可供 ITAM I/0 卡的扩展使用。

4





LAN1 PXE Rom

启用 / 禁用 LAN1 PXE Rom。

 LAN1 Wake Up From S4/S5 启用 / 禁用 LAN1 由 S4/S5 唤醒。

4.2.4 高级芯片组特性设置



图 4.20: 高级芯片组特性设置

4.2.4.1 PCH-IO Configuration

	Aptio Setup Utility Chipset	- Copyright (C)	2012 American Megatrends, Inc.
/ 	Intel PCH RC Version Intel PCH SKU Name Intel PCH Rev ID	1.8.0.1 HM76 04/C1	USB Configuration settings
>>	USB Configuration PCH Azalia Configuration SLP_S4 Assertion Widt Restore AC Power Loss	[4-5 Seconds] [Last State]_	
			><: Select Screen ^v: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help
 			F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit
	Version 2.15.1236.	Copyright (C) 20	012 Hmerican Megatrends, Inc.

图 4.21: "PCH-IO Configuration"界面

- SLP_S4 Assertion Width 用于设置启动时 SLP_S4# signal 最小延迟, 默认设置是"4-5 Seconds"。
 - Restore AC Power Loss
 用于设置加电后的开机情况
 - Power Off: 加电后需按下电源键才能开机
 - Power On: 加电后直接开机
 - Last State: 加电后恢复到掉电前所在状态

4.2.4.2 USB Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.				
USB Configuration XHCI Pre-Boot Driver xHCI Mode HS Port #1 Switchab HS Port #2 Switchab HS Port #3 Switchab HS Port #4 Switchab xHCI Streams	[Enabled] [Smart Auto] [Enabled] [Enabled] [Enabled] [Enabled] [Enabled]	Enable or disable XHCI Pre-Boot Driver support.		
EHCI1 EHCI2 USB Ports Per-Port Di	[Enabled] [Enabled] [Disabled]_	><: Select Screen ^v: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit		
Version 2.15.1236.	Copyright (C)	2012 American Megatrends, Inc.		

图 4.22: 设置 Chipset USB Configuration

4

- XHCI Pre-Boot Driver 用于设置 Enable 或者 Disable XHCI Pre-Boot Driver, 默认设置为 "Enable"。
 xHCI Mode
 - 用于选择 xHCI 控制器模式,默认设置为"Smart Auto"。
- HS Port #1/#2/#3/#4 Switchable Enable 模式下 BIOS 将端口连接至 EHCI, Disable 模式下 BIOS 将端口连接至 xHCI。默认设置为"Enable"。
- **xHCI Streams** Enable 或者 disable xHCI Maximum Primary Stream Array Size.
- EHCI1/EHCI2 Enable 或者 disable EHCI #1/EHCI #2, 默认设置为"Enable"。
- USB Ports Per-Port Disable Control 用于设置每个 USB 端口的禁用控制

4.2.4.3 PCH Azalia Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc. Chipset				
/ PCH Azalia Configuratio Azalia Docking Supp Azalia PME Azalia Internal HDM Azalia HDMI codec Azalia HDMI codec	n [Disabled] [Disabled] [Disabled] [Enabled] [Enabled] [Enabled]	Control Detection of the Azalia device. Disabled = Azalia will be unconditionally disabled Enabled = Azalia will be unconditionally Enabled Auto = Azalia will be		
		><: Select Screen ^v: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit		
Version 2.15.1236.	Copyright (C)	2012 American Megatrends, Inc		

图 4.23: "PCH Azalia Configuration"界面

🔳 Azalia

用于控制检测 Azalia device. 默认设置为"Enable"。

- Disabled: Azalia will be unconditionally disabled
- Enabled: Azalia will be unconditionally Enabled
- Auto: Azalia will be enabled if present, disabled otherwise.

4.2.4.4 System Agent (SA) Configuration



图 4.24: "System Agent (SA) Configuration"界面

Aptio Setup Utility – Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc. Chipset				
/ Graphics Configuration IGFX VBIOS Version IGfx Frequency Graphics Turbo IMON C	2158 350 MHz 31	Graphics turbo IMON current values supported (14-31)		
GTT Size Aperture Size DVMT Pre-Allocated DVMT Total Gfx Mem Gfx Low Power Mode > LCD Control	[2MB] [256MB] [64M] [256M] [Enabled]	<pre>><: Select Screen ^v: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit_</pre>		
Version 2.15.1236.	Copvright (C) 2012 American Megatrends. Inc.		

图 4.25: 设置 Graphics Configuration Menu

 Graphics Turbo IMON Current Graphics turbo IMON current values supported (14-31)
 GTT Size 此项允许用户选择 GTT size。
 DVMT Total Gfx Mem 此项允许用户选择 DVMT Total 内存容量。
 Gfx Low Power Mode

此项允许用户 Enable 或者 Disable Low Power 模式。

4

4.2.4.5 LCD Control

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc. Chipset				
LCD Control Primary IGFX Boot Dis Secondary IGFX Boot D LCD Panel Type Panel Color Depth Active LFP	ICRT] [HDMI] [VBIOS Default] [18 Bit] [No LVDS]	Select the Video Device which will be activated during POST. This has no effect if external graphics present. Secondary boot display selection will appear based on your selection. 		
		F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit		
United 0 15 1000	C_{env} $(c) = 0$	12 Oversions Manaturado Tra		

图 4.26: LCD Control

- Primary IGFX Boot Display
 设置在 POST 阶段启动的视频设备,默认设置为 "CRT"。
- Secondary IGFX Boot Display 设置 Secondary Display Device
- LCD Panel Type 设置 LCD 分辨率,默认设置为"1024x768(24bit)"。
- Panel Color Depth 设置 LFP 面板颜色深度。
- Active LFP 选择 Active LFP Configuration。

4.2.5 启动设置



图 4.27: 启动设置

4.2.5.1 Boot Configuration

Setup Prompt Timeout

此项设置是按 Setup 快捷键的等待时间。如果在设置时间内没有按 Setup 快捷 键就继续启动。

- Bootup NumLock State 此项设置允许在系统上电至 DOS 系统后激活小键盘的数字锁功能。默认设置为 "0n"。 - On: 系统启动时处于数字锁开。

 - 0ff: 启动时小键盘处于光标控制状态。

Quiet Boot

如果设置为"Disabled",则 BIOS 将显示正常的 POST 信息。如果设置为 "Enabled" 屏幕上将出现 OEM 图标, 而非 POST 信息。

Fast Boot

此项允许 BIOS 在启动过程中跳过一些检测步骤,从而减少系统启动的时间。默 认设置为"Disabled"

4

4.2.5.2 Boot Option Priorities

Aptio Setup Utility	y - Copyright (C) 2012 Amer: Boot	ican Megatrends, Inc.
/ Boot Option #1 Boot Option #2	IP2: ST500DM002-1BC11 IGeneric USB Flash D1	Sets the system boot order
		<pre>><: Select Screen ^v: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit</pre>
Version 2.15.1236	. Copyright (C) 2012 America	an Megatrends, Inc.

图 4.28: "Boot Option Priorities"界面

此项用于选择启动设备的启动顺序。

4.2.5.3 CSM 参数

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc. Boot				
/ Launch CSM Boot option filter Launch PXE OpROM poli Launch Storage OpROM Launch Video OpROM po	[Enabled] [UEFI and Legacy] [Do not launch] [Legacy only] [Legacy only]	This option controls if CSM will be launched		
Other PCI device ROM	[UEFI OpROM]			
		<pre>><: Select Screen ^v: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values E3: Optimized Defaults</pre>		
\	Commints (C) 2012	F4: Save & Exit ESC: Exit		
version 2.15.1236.	Copyright (C) 2012	HMerican Megatrends, Inc.		

图 4.29: CSM 参数

Launch CSM

用于开启或禁用 CSM, 默认设置为"Enable"。

- Boot option filter 用于控制启动设备系统,默认设置为"UEFI and Legacy"。
 Launch PXE OpROM policy
 - 用于控制 UEFI 的执行和向下兼容 PXE OpROM, 默认设置为"Do not Lanch"。

- Launch Storage OpROM policy
 用于控制 UEFI 的执行和向下兼容储存 OpROM, 默认设置为 "Legacy only"。
- Launch Video OpROM policy 用于控制 UEFI 的执行和向下兼容视频 OpROM, 默认设置为"Legacy only"。
- Other PCI device ROM priority 用于不同于网络的 PCI 设备,由 OpROM 启动的海量存储或视频定义。

4.2.6 安全设置



图 4.30: "Security" 设置界面

- Administrator Password 用于设置管理员密码。
- User Password
 用于设置用户密码。

4

4.2.7 Save & Exit 设置

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 Americ Main Advanced Chipset Boot Security Save & Ex	can Megatrends, Inc.
Save Changes and Exit Discard Changes and Exit Save Changes and Reset Discard Changes and Reset	Exit system setup after saving the changes.
Save Options Save Changes Discard Changes	
Restore Defaults Save as User Defaults Restore User Defaults	 ≻<: Select Screen ^v: Select Item Enter: Select
Boot Override Launch EFI Shell from filesystem device -	+/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Saue & Exit
Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American	A Megatrends. Thc.

图 4.31: "Setup Save & Exit Menu"界面

Save Changes and Exit

如果已完成系统配置,请选择此项退出设置并重启计算机,则新的配置参数即可 生效。

- 1. 请从退出菜单中选择"Save Changes and Exit" 按后按下〈Enter〉键。屏 幕上将出现以下信息:
 - Save Configuration Changes and Exit Now?
 - [Ok] [Cancel]
- 2.选择"Ok"或"Cancel"。
- Discard Changes and Exit

选择此项将退出设置且不保存对系统配置的任何修改。

- 1.请从退出菜单中选择"Discard Changes and Exit"并按下〈Enter〉键。屏 幕上将出现以下信息:
 - Discard Changes and Exit Setup Now?
- [Ok] [Cancel]
- 2. 选择 Ok 将放弃修改并退出设置。

Save Changes and Reset

如果用户已经完成系统配置,请选择此项保存修改,退出 BIOS 设置菜单并重启 后系统配置参数即可生效。

- 1. 选择保存修改并重置并按下 <Enter> 键。屏幕上将出现以下信息: Save configuration and Reset? [Yes] [No]
- 2.选择"Ok"或"Cancel"。

Discard Changes and Reset

选择此项将退出设置且不保存对系统配置的任何修改。

1.请从退出菜单中选择"Discard Changes and Reset"并按下〈Enter〉键。 屏幕上将出现以下信息:

Discard Changes and Reset Setup Now?

- [Ok] [Cancel]
- 2. 选择 Ok 将放弃修改并退出设置。
- Save Changes
 - 允许保存用户所作的任何修改。

- Discard Changes 允许放弃用作所作的任何修改。
- Restore Default 用于恢复系统默认值。
- Save as User Default
 用于将所作的修改保存为用户默认值。
- Restore User Default
 用于恢复用户默认值。
- **BIOS Override** 用于设置开机的装置。
- Launch EFI Shell from file system device 允许从系统文件设备启动 EFI shell。

AMI BIOS 设置

4

SYS-WMEC02 用户手册



驱动安装

5.1 简介

研华为 Windows 程序开发人员提供了完整的设备驱动和软件。该设备驱动可应用于最通用的 Windows 编程工具中,如 Visual C++, Visual Basic, Borland C++ Builder and Borland Delphi。

5.2 驱动安装

将驱动光盘插入系统 CD-ROM 驱动。用户即可看到 ITA-2230 系列驱动文件夹。

·							• X
🔾 🗢 🔰 « Driver	► ITA-2230 driv	ver CD 🕨		• 4 ₇	搜索 ITA-2230	driver CD	Q
组织 ▼ 包含到库中、	• 共享 ▼	新建文件夹				• • •	
 ※ ※ ※ ※ ※ 第 5 5 5 5 5 6 7 7 8 8 9 9	Drv_ITA-2 230_Wind ows XP	Drv_ITA-2 230_Wind ows7 32bit	Drv_ITA-2 230_Wind ows7 64bit	Drv_ITA-2 230_Wind ows8 64bit	ITA-2230 User Manual		
-							
5 个对象							

5.2.1 芯片组 Windows 驱动安装

将驱动光盘插入到系统 CD-ROM 驱动,用户即可看到 ITA-2230 系列驱动文件夹。找到 "chipset" 文件夹然后双击 "Setup.exe" 完成驱动安装。

🚱 🗢 📕 « Drv_I	TA	-2230_Windows7 32bit 🕨 c	hipset ▶ ▼ ∳ 搜索 chipset	م																																			
组织 ▼ 📑 打开		新建文件夹		i≡ - □ 0																																			
📃 最近访问的位置	*	名称	修改日期	类型 大小																																			
😭 库		遇 All	2015/1/5 15:45	文件夹 文件夹																																			
- 视频		Lang	2015/1/5 15:45	文件夹																																			
■ 图片 ■ 文档		WIN7	2015/1/5 15:45 2015/1/5 15:45	文件夹 文件夹																																			
		SVer.dll	2012/11/2 10:41	应用程序扩展																																			
■ 计算机	II	Ш	m	II	H	II	ш	ifxapi.dll	2012/5/10 12:34 2006/9/15 10:10	应用程序扩展 文本文档																													
👝 本地磁盘 (C:)								н	н	Е	Е	ш	Ш	Ш	E	ш	=	Ш	Ш	Ш	=	Ш	Ш	H	Ш		Ξ	Ξ	Ξ	Ш	=	Е		Ш	Е	Ξ	IIF2.ini	2008/2/12 14:26	配置设置
□ 本地磁盘 (D:)																										iir2v.ini iir mup.xml	2012/0/20 11:19	melge XML 文档											
□ 本地磁盘 (E:) □ 本地磁盘 (G:)		readme.txt	2012/11/2 10:40	文本文档																																			
		setup.exe	2012/11/0 17:50	יבעצונהעצא																																			
🙀 网络																																							
	Ŧ	•		4																																			
Setup.exe 应用程序	修改	改日期: 2012/11/6 17:56 大小: 934 KB	创建日期: 2015/1/5 15:45																																				

5.2.2 VGA windows 驱动安装

将驱动光盘插入到系统 CD-ROM 驱动,用户即可看到 ITA-2230 系列驱动文件夹。找到 "vga" 文件夹然后双击 "Setup. exe" 完成驱动安装。

४४२ 🖬 राम	部	建文仕本		i≡ • F1	0
·····································	*	名称	修改日期	 类型	大
 ■ 度近初時的位置 ○ 库 ● 视频 ● 図片 ● 文档 ● 音乐 ● 計算机 □ 本地磁盘 (C:) 		 DisplayAudio Graphics ICCS Lang autorun.inf DIFxAPI.dll Installation_Readme.txt 	2015/3/25 17:18 2015/3/25 17:18 2015/3/25 17:18 2015/3/25 17:18 2015/1/8 11:05 2015/1/8 11:05 2015/1/8 11:05 2015/1/8 11:05	文件夹 文件夹 文件夹 安装信息 应用程序扩展 文本文档	
	H	readme.txt Setup.exe Setup.if2	2015/1/8 11:05 2015/1/8 11:05 2015/1/8 11:05 2015/1/8 11:05	XML 文相 文本文档 应用程序 IF2 文件	
	+ •	(ш		

5.2.3 LAN windows 驱动安装

将驱动光盘插入到系统 CD-ROM 驱动,用户即可看到 ITA-2230 系列驱动文件夹。找到 "lan"文件夹然后双击 "Autorun.exe"完成驱动安装。

组织 🔻 📓 打开	别	建文件夹		•	0
🗓 最近访问的位置	^	名称	修改日期	类型	7
		📕 APPS	2015/1/5 15:46	文件夹	
肩 库		PLATFORM	2015/1/5 15:46	文件夹	
🔜 视频		J PRO100	2015/1/5 15:46	文件夹	
■ 图片		J PRO1000	2015/1/5 15:46	文件夹	
📄 文档		PROXGB	2015/1/5 15:46	文件夹	
⊿) 音乐		Autorun.exe	2012/1/11 11:07	应用程序	
		Autorun.inf	2006/2/14 18:08	安装信息	
🔍 计算机		Autorun.ini	2011/9/23 9:55	配置设置	
(C:)	=	🔄 index.htm	2012/2/21 16:11	QQBrowser HT	
→ ★地磁舟 (D·)		法 license.pdf	2012/1/18 13:34	PDF-XChange Vi	
		📄 readme.txt	2012/2/21 16:17	文本文档	
		verfile.tic	2012/3/29 12:22	TIC 文件	
本地磁盘 (G:)		🔇 webnet.htm	2011/10/13 14:26	QQBrowser HT	
🗣 网络					
	-	•	m		

C

5.2.4 AUDIO windows 驱动安装

将驱动光盘插入到系统 CD-ROM 驱动,用户即可看到 ITA-2230 系列驱动文件夹。找到 "audio" 文件夹然后双击 "Win7_Win8_Win8_R275.exe" 完成驱动安装。

组织 ▼ 🔲 打开	新建文件夹		•
🗐 最近访问的位置 🔺	名称	修改日期	类型
*	Win7_Win8_Win81_R275.exe	2014/7/16 17:11	应用程序
■ 视频			
2 文档			
∂ 音乐			
1■ 计管机			
□ 本地磁盘 (C:) =			
□ 本地磁盘 (D:)			
□ 本地磁盘 (D:) □ 本地磁盘 (E:)			
 □ 本地磁盘 (D:) □ 本地磁盘 (E:) □ 本地磁盘 (G:) 			
 → 地磁盘 (D:) → 本地磁盘 (E:) → 本地磁盘 (G:) ● 和均磁盘 (G:) 			



GPIO 编程指南

请仔细阅读并学习一下参考画面及蓝色粗体显示的源代码。 请下载 NXP Semiconductors PCA9554 规格进行编程。

6.1 ITA-2230 数字 DIO 定义 (见 2.3.6)

6.2 配置顺序

ITA-2230的 GPIO 通过一个挂接在 ICH SMBUS 总线上的 PCA9554 GPIO IC 实现。 因此对GPIO IC的设置和访问需要通过访问ICH SMBUS controller的IO Space来完成。 下图是 ICH SMBUS IO Space 简图:

SMB_BASE + Offset	Mnemonic	Register Name	Default	Туре
00h	HST_STS	Host Status	00h	R/WC, RO, R/WC (special)
02h	HST_CNT	Host Control	00h	R/W, WO
03h	HST_CMD	Host Command	00h	R/W
04h	XMIT_SLVA	Transmit Slave Address	00h	R/W
05h	HST_D0	Host Data 0	00h	R/W
06h	HST_D1	Host Data 1	00h	R/W

在 ITA-2230, 上图中 SMB_BASE 的 IO address 为 0xF40。 具体的 SMBUS IO 控制访问的 code 在第 3 章节提供。

ITA-2230 上 GPIO 00 - GPIO 07 对应的 PCA9554 的 SMBUS slave address 为 0x40 (8bit address):

GPIO 00 - GPIO 07 : PCA9554 0x40 (IO0 - IO7)

Table 2.	Pin description					
Symbol	Pin		Description			
	DIP16, SO16, SSOP16, TSSOP16	HVQFN16	SSOP20			
A0	1	15	6	address input 0		
A1	2	16	7	address input 1		
A2	3	1	9	address input 2		
100	4	2	10	input/output 0		
IO1	5	3	11	input/output 1		
102	6	4	12	input/output 2		
103	7	5	14	input/output 3		
Vss	8	6 <u>[1]</u>	15	supply ground		
104	9	7	16	input/output 4		
105	10	8	17	input/output 5		
106	11	9	19	input/output 6		
107	12	10	20	input/output 7		
INT	13	11	1	interrupt output (open-drain)		

Table 2. Pin description

PCA9554 register 图解:

6.1.1 Command byte

Table 3.	Command byte	
Command	Protocol	Function
0	read byte	Input Port register
1	read/write byte	Output Port register
2	read/write byte	Polarity Inversion register
3	read/write byte	Configuration register

The command byte is the first byte to follow the address byte during a write transmission. It is used as a pointer to determine which of the following registers will be written or read.

PCA9554 共有 4个 register 来对 GPI0 做控制。

PCA9554 register 0:

6.1.2 Register 0 - Input Port register

This register is a read-only port. It reflects the incoming logic levels of the pins, regardless of whether the pin is defined as an input or an output by Register 3. Writes to this register have no effect.

The default 'X' is determined by the externally applied logic level, normally '1' when no external signal externally applied because of the internal pull-up resistors.

Tuble 4	. Registe	i v - input i t	renegister	bit description
Bit	Symbol	Access	Value	Description
7	17	read only	Х	determined by externally applied logic level
6	16	read only	Х	
5	15	read only	Х	
4	14	read only	Х	
3	13	read only	Х	
2	12	read only	Х	
1	11	read only	Х	
0	10	read only	Х	

Table 4. Register 0 - Input Port register bit description

如果某个GPIO Pin被设置为Input,可以通过register 0的对应bit读取相应的Input值

PCA9554 register 1:

6.1.3 Register 1 - Output Port register

This register reflects the outgoing logic levels of the pins defined as outputs by Register 3. Bit values in this register have no effect on pins defined as inputs. Reads from this register return the value that is in the flip-flop controlling the output selection, **not** the actual pin value.

Bit	Symbol	Access	Value	Description
7	07	R	1*	reflects outgoing logic levels of pins defined as
6	06	R	1*	outputs by Register 3
5	05	R	1*	
4	04	R	1*	
3	O3	R	1*	
2	02	R	1*	
1	01	R	1*	
0	00	R	1*	

```
        Table 5.
        Register 1 - Output Port register bit description

        Legend: * default value.
        * default value.
```

如果某个GPIO Pin被设置为Output,可以通过往register 1的对应bit来输出Output值

6.1.4 Register 2 - Polarity Inversion register

This register allows the user to invert the polarity of the Input Port register data. If a bit in this register is set (written with '1'), the corresponding Input Port data is inverted. If a bit in this register is cleared (written with a '0'), the Input Port data polarity is retained.

Legen	a. actual ve	aiuc.		
Bit	Symbol	Access	Value	Description
7	N7	R/W	0*	inverts polarity of Input Port register data
6	N6	R/W	0*	0 = Input Port register data retained (default value)
5	N5	R/W	0*	1 = Input Port register data inverted
4	N4	R/W	0*	
3	N3	R/W	0*	
2	N2	R/W	0*	
1	N1	R/W	0*	
0	N0	R/W	0*	

Table 6. Register 2 - Polarity Inversion register bit description Legend: * default value *

如果某个 GPIO Pin 被设置成 Input, 可以设置 register 2 的对应 bit 控制 Input pin 的 Polarity

PCA9554 register 3:

6.1.5 Register 3 - Configuration register

This register configures the directions of the I/O pins. If a bit in this register is set, the corresponding port pin is enabled as an input with high-impedance output driver. If a bit in this register is cleared, the corresponding port pin is enabled as an output. At reset, the I/Os are configured as inputs with a weak pull-up to V_{DD}.

 Table 7.
 Register 3 - Configuration register bit description

 Leaend: * default value.
 *

Legena. delaan valae.								
Bit	Symbol	Access	Value	Description				
7	C7	R/W	1*	configures the directions of the I/O pins				
6	C6	R/W	1*	0 = corresponding port pin enabled as an output				
5	C5	R/W	1*	1 = corresponding port pin configured as input				
4	C4	R/W	1* (default value)	(default value)				
3	C3	R/W	1*					
2	C2	R/W	1*					
1	C1	R/W	1*					
0	C0	R/W	1*					

Register 3 用来设置每个 GPIO 是 Input 还是 Output:

如果对应 bit 为	'0'	,	则对应 GPIO	pin 设置为 Output;
如果对应 bit 为	' 1 '	,	则对应 GPIO	pin 设置为 Input。

O

示例:

以 ITA-2230 为例, 假定 GPIO 00 设置成 Output, GPIO 07 设置成 Input, 两个 pin 互联, 如何设定相应 register?

GPIO 00 对应 PCA9554 0x40 IOO, 而 GPIO 07 对应 PCA9554 0x40 IO7。 设置 GPIO 00 为 Output:

- 1. 读取 SMBUS slave 0x40 register 3 byte 值;
- 2. 将 step1 读取值 bit 0 设为 0 并写入 SMBUS slave 0x40 register 3;
- 3. 读取 SMBUS slave 0x40 register 1 byte 值;
- 4. 根据输出值为Low或者High,设置step 3 读取值bit 0 为 0 或 1 并写回 SMBUS slave 0x40 register 1。

设置 GPIO 07 为 Input 值:

- 1. 读取 SMBUS slave 0x40 register 3 byte 值;
- 2. 将 step1 读取值 bit 7 设为1并写入 SMBUS slave 0x40 register 3;
- 3. 读取 SMBUS slave 0x40 register 0 byte 值;
- 4. 通过 step 3 bit7 的值判断 Input 值为 Low 还是 High。

6.3 Function call for reference

ICH SMBUS 访问代码

(以下代码是模拟 BIOS 对 SMBUS 的访问而实现的,使用 Borand C++ 3.1 编译通过,并 在 DOS 下验证通过,未在其他 OS 下验证)

#define SMBUS_PORT 0xF040//SMB_BASE 为 0xF040 typedef unsigned char BYTE;

BYTE smbus_read_byte(BYTE addr, BYTE offset) //读取 SMBUS Register byte 值,一次读回一个 byte 值,其中 addr 为 slave address 如 0x40; offset 为 register offset

{

int i; BYTE data;

outportb(SMBUS_PORT + 4, (addr | 1));// 往 SMB_BASE + 4 写入 slave address (读取的时候需要设置 slave address bit 0 为 1, 所以这里有 addr|1) newiodelay();// 延时

newiodelay();// 延时

chk_smbus_ready();// 判断 SMBUS 总线是否 ready

outportb(SMBUS_PORT + 3, offset);// 往 SMB_BASE + 3 写入 register newiodelay();// 延时

newiodelay();// 延时

```
GPIO 编程指南
```

တ

```
outportb(SMBUS_PORT + 2, 0x48);//往SMB_BASE + 2 写入SMBUS 命令, 0x48
的意思是开始 Byte data 数据传输
      newiodelay();// 延时
      newiodelay();// 延时
      for (i = 0; i \le 0x100; i++)
      {
          newiodelay();// 较长延时
      }
      chk smbus ready();// 判断 SMBUS 总线是否 ready
      return(inportb(SMBUS_PORT + 5));//从SMB_BASE + 5读取读出的byte值
}
void
      smbus_write_byte(BYTE addr, BYTE offset, BYTE value)
// 写 SMBUS Register byte 值, 一次写一个 byte 值, 其中 addr 为 slave address 如
0x40; offset 为 register offset; value 为要写入的值
      int i;
      outportb(SMBUS_PORT + 4, addr);//往SMB_BASE + 4 写入 slave address (
写入的时候需要设置 slave address bit 0 为 0)
      moredelay();// 较长延时
      moredelay();// 较长延时
      chk smbus ready();// 判断 SMBUS 总线是否 ready
      outportb(SMBUS PORT + 3, offset);// 往 SMB BASE + 3 写入 register
offset
      moredelay();// 较长延时
      moredelay();// 较长延时
      outportb(SMBUS PORT + 5, value);// 往 SMB BASE + 5 写入数据 value
      moredelay();// 较长延时
      moredelay();// 较长延时
      outportb(SMBUS_PORT + 2, 0x48);//往SMB_BASE + 2 写入SMBUS 命令, 0x48
的意思是开始 Byte data 数据传输
      moredelay();// 较长延时
      moredelay();// 较长延时
      for (i = 0; i \le 0x100; i++)
      {
          newiodelay();// 较长延时
```

```
}
      chk smbus ready();// 判断 SMBUS 总线是否 ready
}
int
     chk smbus ready()
// 判断 SMBUS 总线是否 ready 或者完成动作,基本上是做很长的等待,看 SMBUS 是否
传输完命令,因为出错情况基本不会出现,故BIOS Code 在 SMBUS byte read 和 write
中并没有对本函数返回值做相应的判断
{
      int i, result = 1;
      BYTE data;
      for (i = 0; i <= 0x800; i++)
          //SMB BASE + 0 为 SMBUS status 值
          data = inportb(SMBUS PORT);// 做一次读取 SMBUS status 值
          data = check data(SMBUS PORT);// 做多次读取 SMBUS status 值
          outportb(SMBUS PORT, data);// 写回 SMBUS status 值, 也就是清除
status 值(在对应 bit 写入1代表清除 status)
          if (data & 0x02)
              // 如果 bit 1 置位 (代表命令完成),则 SMBUS 已经 ready
          {
              result = 0;//SMBUS ready
              break;
          }
          if (!(data & 0xBF))
          {
              // 如果除 bit 2 (代表 SMBUS 错误) 以外的 bit 都为 0, 则 SMBUS
已经 ready
              result = 0;//SMBUS ready
              break;
          }
          if (data & 0x04)
          {
              // 如果 bit 2 置位 (代表 SMBUS 错误),则 SMBUS 已经出现错误,
这种情况很少出现
              result = 1;//SMBUS error
              break;
          }
      }
     returnresult;
}
```

```
GPIO 编程指南
```

တ

```
BYTE
    check data(WORD addr)
{
    int i;
    BYTE data;
    for(i = 0; i <= 6; i++)
    {
      data = inportb(addr);
      if (data != 0)
         break;
    }
    returndata;
}
void newiodelay()
// 短延时
{
    outportb(0xeb, 0);//I0 port 0xeb 没有实际设备占用, 通过往此 port 写值
做延时功能,使用者可根据实际情况用其他方法代替
}
void moredelay()
// 较长延时
{
    int i;
    for (i = 0; i < 20; i++)
    {
      outportb(0xeb, 0);//I0 port 0xeb没有实际设备占用,通过往此port
写值做延时功能,使用者可根据实际情况用其他方法代替
    }
}
GPI0 模拟代码
(以第二章节的 GPI0 00 和 GPI0 07 为例)
往 GPIO 00 输出 High:
    data = smbus read byte(0x40, 0x03);//读取slave 0x40 register 3 byte
    data &= 0xfe;//bit 0 设为0
```

```
smbus_write_byte(0x40, 0x03, data)// 写回, GPIO 00 设为了 Output
data = smbus_read_byte(0x40, 0x01)// 读取 slave 0x40 register 1
data |= 0x01;//bit 0 设为 1, 代表 High
smbus_write_byte(0x40, 0x01, data)// 写回, 输出 High 值
```

从 GPIO 07 读取 Input 值:

data = smbus_read_byte(0x40, 0x03);//读取slave 0x40 register 3 byte data |= 0x80;//bit 7 设为 1 smbus_write_byte(0x40, 0x03, data)//写回, GPIO 07 设为了Input

data = smbus_read_byte(0x40, 0x00)// 读取 slave 0x40 register 0, 此时

bit 7 的响应值就能得出 Input 是 Low 还是 High



看门狗定时器编程

A.1 看门狗定时器编程

ITA-2230 看门狗定时器可用于监控系统软件操作,并在编程过程中出现软件故障时采取适当措施。本章节介绍了看门狗定时器操作以及如何编程。

A.1.1 看门狗定时器概述

看门狗定时器内置于高级 I/O 控制器 SMSC SCH3114,提供了以下用户可编程功能: 可通过用户编程启用或禁用。 定时器可设置为 1 ~ 255 秒或 1 ~ 255 分钟。 在软件复位定时器超时时产生中断或复位信号。

A.1.2 编程看门狗定时器

看门狗定时器的 I/O 端口地址为 680h (hex)。

表 A.1: 看门犭	句定时器寄存器						
地址: 680 (hex)							
寄存器偏移	读/写	说明					
65 (hex)	读 / 写	将定时器计时单位设置为秒或分钟: 向 bit 7 写入 0:将计时单位设置为分 钟。(默认) 向 bit 7 写入 1:将计时单位设置为秒。					
66 (hex)	读 / 写	0:停止定时器 (默认)。 01 [~] FF (hex):计时值,单位为秒或分 钟,取决于寄存器 65 (hex)的设置值。 该值说明了看门狗定时器等待选通的时间 达到何值时产生中断或复位信号。向该寄 存器写入新值可以复位定时器,使其以新 值开始计时。					
67 (hex)	读 / 写	<pre>配置看门狗定时器 Bit 1: 写入 1 启用键盘复位定时器, 写入 0 禁用 (默认)。 Bit 2: 写入 1 启用鼠标复位定时器, 写入 0 禁用 (默认)。 Bit 7[~]4: 设置看门狗定时器中断映射: 1111=IRQ15 0011=IRQ3 0010=IRQ2 0001=IRQ1 0000=Disable(默认)</pre>					
68 (hex)	读/写	控制看门狗定时器 Bit 0: 读取看门狗状态, 1= 定时器超时。 Bit 2: 写入 1 立即产生超时信号,并自动 返回到 0 (只写)。 Bit 3: 写入 1 允许 P20 有效时触发定时器 超时,写入 0 禁用 (默认)。					

A.1.3 编程示例

1. 启用看门狗定时器,并将超时间隔设置为10秒。

Mov dx,6E5h;选择寄存器65h,看门狗定时器的 I/O 端口地址680h+寄存器偏移65h Mov al,80h ;将计时单位设置为秒 Out dx,al

Mov dx, 6E6h;选择寄存器 66h,看门狗定时器的 I/0 端口地址 680h+寄存器偏移 66h Mov al, 10 ;将超时间隔设置为 10 秒然后开始计时 Out dx, al

2. 启用看门狗定时器功能并将超时间隔设置为5分钟。

Mov dx,6E5h;选择寄存器65h,看门狗定时器的 I/O 端口地址680h+寄存器偏移65h Mov al,00h ;将计时单位设置为分钟 Out dx,al

Mov dx, 6E6h;选择寄存器 66h, 看门狗定时器的 I/O 端口地址 680h+寄存器偏移 66h Mov al,5 ;将超时间隔设置为 5 分钟然后开始计时 Out dx, al

3. 启用鼠标复位看门狗定时器功能。

•_____

Mov dx, 6E7h;选择寄存器 67h,看门狗定时器的 I/0 端口地址 680h+寄存器偏移 67h In al, dx Or al, 4h ; 启用鼠标复位看门狗定时器 Out dx, al

4. 启用键盘复位看门狗定时器功能。

:-----

Mov dx, 6E7h;选择寄存器 67h,看门狗定时器的 I/O 端口地址 680h+寄存器偏移 67h In al, dx Or al, 2h ; 启用键盘复位看门狗定时器 Out dx, al

5. 定时器不计时时,产生超时信号

Mov dx, 6E8h;选择寄存器 68h,看门狗定时器的 I/0 端口地址 680h+寄存器偏移 68h In al, dx Or al, 4h ; 立即产生超时信号 Out dx, al



www.advantech.com.cn 使用前请检查核实产品的规格。本手册仅作为参考。 产品规格如有变更,恕不另行通知。 未经研华公司书面许可,本手册中的所有内容不得通过任何途径以任何形式复制、翻 印、翻译或者传输。 所有的产品品牌或产品型号均为公司之注册商标。 © 研华公司 2015