

ECM-TGL6U1

COM-Express Type6 核心板
USER' Manual V10

USER'S MANUAL 用户手册

声明

本使用说明书内容如有变更，恕不另行通知。本公司并不对本使用说明书之适用性，适合做某种特殊用途之使用或其他任何事项做任何明示，或做其他形式之保证或担保。因此本公司将不对手册内容之错误，或因增减展示或以其他方式使用本手册所造成之直接，间接，突发性过、或继发性之损害负任何责任。

版权声明：

版权所有-----深圳智锐通科技有限公司。未经本公司许可或依著作权法之规定许准，不得复制，节录和翻译使用说明书之任何内容。

安全须知

1	产品使用前，务必仔细阅读产品说明书。
2	对未准备安装的板卡，应将其保存在防静电保护袋中。
3	在从包装袋中拿板卡前，应将手先置于接地金属物体上一会儿，以释放身体及手中的静电。
4	在拿板卡时，需佩带静电保护手套，并且应该养成只触及边缘部份的习惯。
5	主板与电源连接时，请确认电源电压。
6	为避免人本被电击或产品被损坏，在每次对主板、板卡进行拔插或生新配置时须先关闭交流电源或将交流电源线从电源插座中拔掉。
7	在对板卡进行搬动前，先将交流电源线从电源插座中拔掉。
8	当您需连接或拔除任何设备前，须确定所有的电源线事先已被拔掉。
9	为避免频繁开关机对产品造成不必要的损伤,关机后,应至少等待30秒后再开机。
10	设备在使用过程时出现异常情况，请找专业人员处理。

目录

第一章 产品介绍	6
1.1 产品规格	6
1.2 驱动	8
1.3 功能框图	8
1.4 产品料号	8
1.5 产品照片	9
1.6 散热器	10
第二章 安装说明	12
2.1 接口/尺寸图	12
2.2 硬件安装	13
2.3 跳线功能设置	13
2.4 接口引脚定义	13
2.4.1 CPU_FAN1 引脚定义	13
2.4.2 COM-E 220PIN 引脚定义	14
第三章 BIOS 程序设置	17
第四章 Electrical Specifications	18
4.1 Input Power - General Considerations	18
4.2 Input Power - Current Load	19
4.3 Input Power - Sequencing	20
4.4 Input Power - Rise Time	21
4.5 Signal Integrity Requirements	22
附录	23

附一：术语表..... 23



第一章 产品介绍

1.1 产品规格

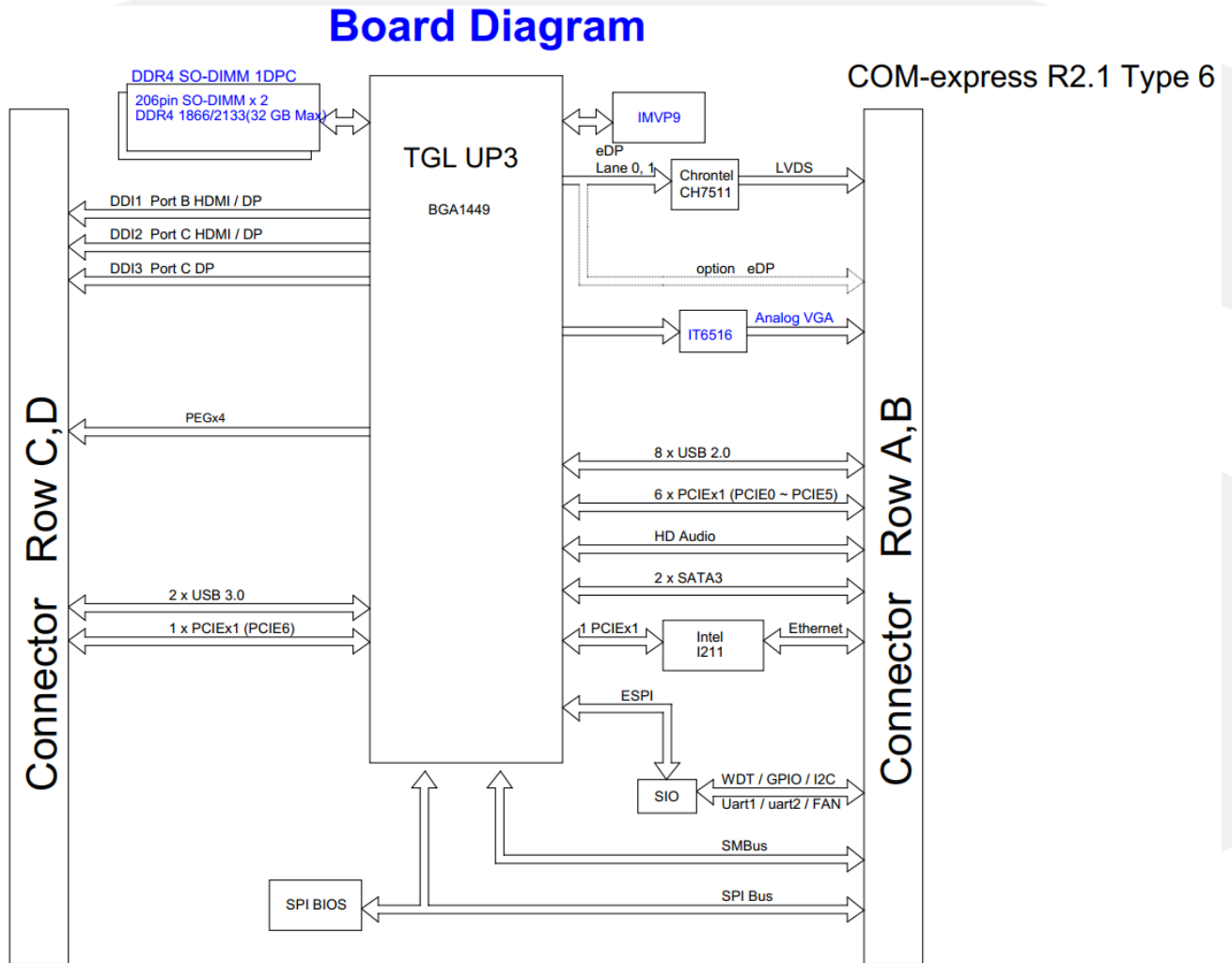
Model		ECM-TGL6U1		
配置 Item	规格 Specification	描述 Describe		
处理器 Processor System	处理器 CPU	Intel Tiger Lake-U I3/I5/I7		
		I3-1115G4	I5-1135G7	I7-1165G7
	内核数 Core Number	2C/4G	4C/8T	4C/8T
	最高主频 Max. Speed	4.1GHz	4.2GHz	4.7GHz
	二级缓存 L2 Cache	6M	8M	12M
	功耗 TDP (W)	28W	28W	28W
	指令集 Instruction Set Extensions	SSE4.1, SSE4.2, AVX2, AVX-512		
	BIOS	AMI EFI BIOS		
扩展插槽 Expansion Slot	PCI Express	2 x PCIe 4x 3 x PCIe 1x		
内存 Memory	规格 Technology	DDR4 3200MHz		
	最大容量 Max. Capacity	64G		
	插槽 Socket	2 x SO-DIMM		
显示 Graphics	控制器 Controller	2 x DDI support configurable HDMI/DVI/DP 1 x DDI support configurable DP 1 x DDI support configurable VGA 1 x eDP to LVDS(optional eDP)		
	分辨率 Resolution	VGA: 1920x1200@60Hz LVDS dual channel: 1920x1200@60Hz eDP: 4096 x2304@60Hz, 24bpp HDMI: 4096x2160@24Hz DVI: 1920x1200@60Hz DP: 4096x2304@60Hz		
	芯片 Graphics	Intel® Iris® Xe		
I/O	GPIO	1 x 8-bit GPIO		

以太网 Ethernet	控制器 Controller	Intel®I211-AT
	连接器 Connector type	通过 COMe 引出
内部接口 Internal Connector	USB 3.0	2 x USB 3.0
	USB 2.0	8 x USB2.0
	SATS3.0	2 x SATA3.0
	LPC	1 x LPC
	SMBUS	1 x SMBUS
	音频 Audio	1 x HDA
	其他 Others	1、1 x FAN 控制信号 2、1 x Power button 3、1 x RESET
	拓展 Connector	2xCOMe 220PIN
电源 Power Requirements	电源类型 Power Type	ATX: VCC, VSB AT: VCC
	电源电压 Input Voltage	12V
	连接器 Connector type	底板供电
环境 Environment	工作温度 Operating Temperature	0~60°C
	存储温度 Storage Temperature	-40~85°C
	工作湿度 Operating Humidity	20~90%(non-condensing)
物理特性 Physical	尺寸 Dimensions	95*95mm
	PCB 颜色 Color	Green
操作系统 OS	Microsoft	Windows 10 LTSC/1809(RS5)
	Linux	Red Hat 8.4 Ubuntu 20.04 Yocto 4.0xLTS

1.2 驱动

Windows 10: <https://pan.baidu.com/s/1m5Pxmp2I3roJ6lUxR1Tlug?pwd=7y6c>

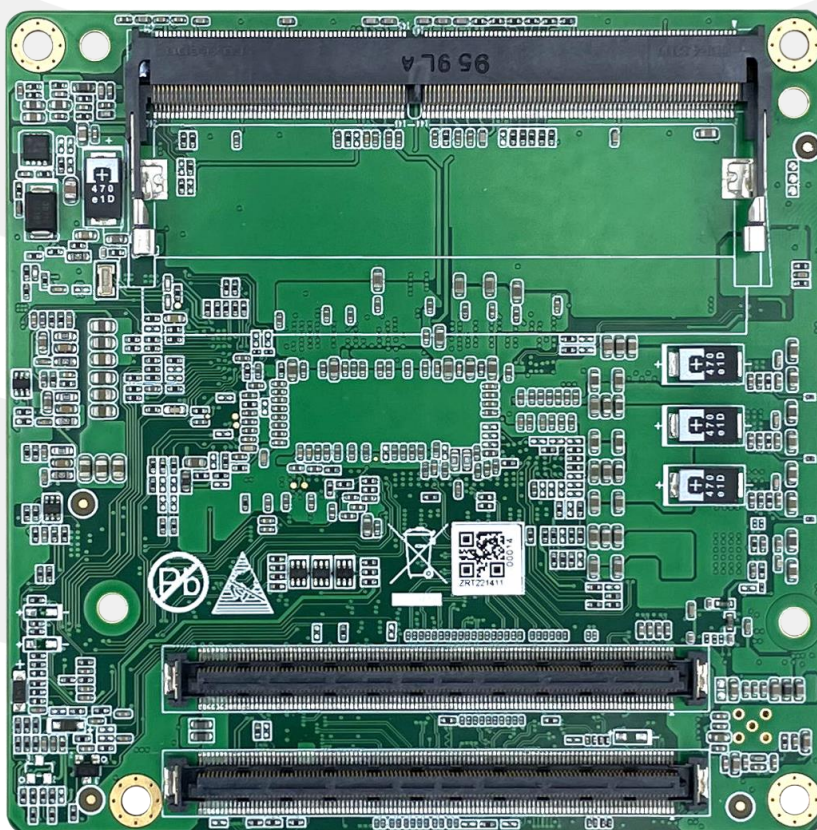
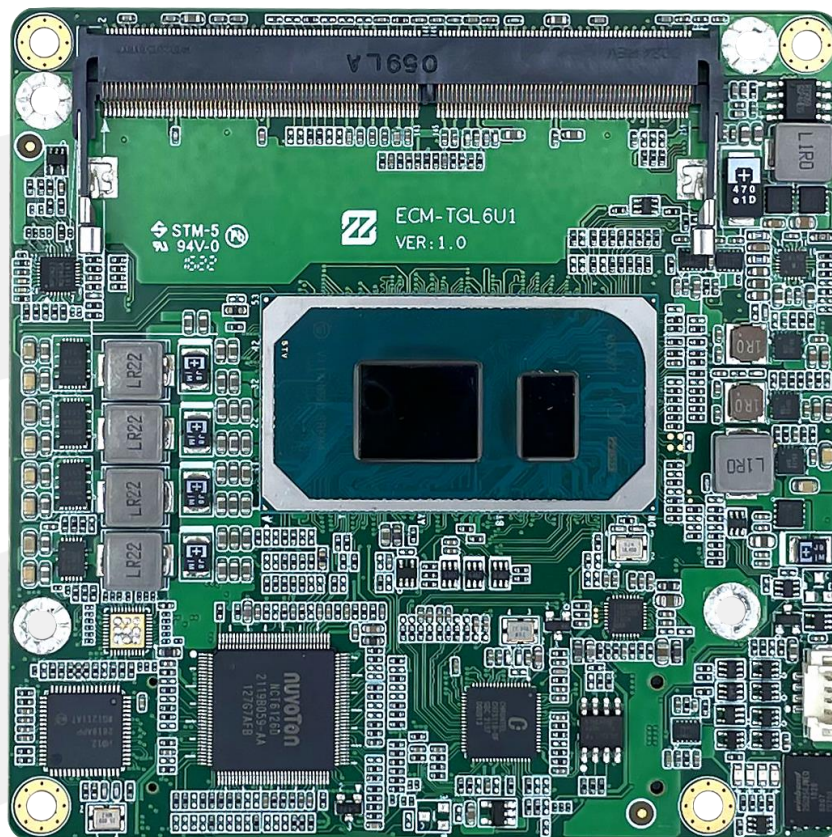
1.3 功能框图



1.4 产品料号

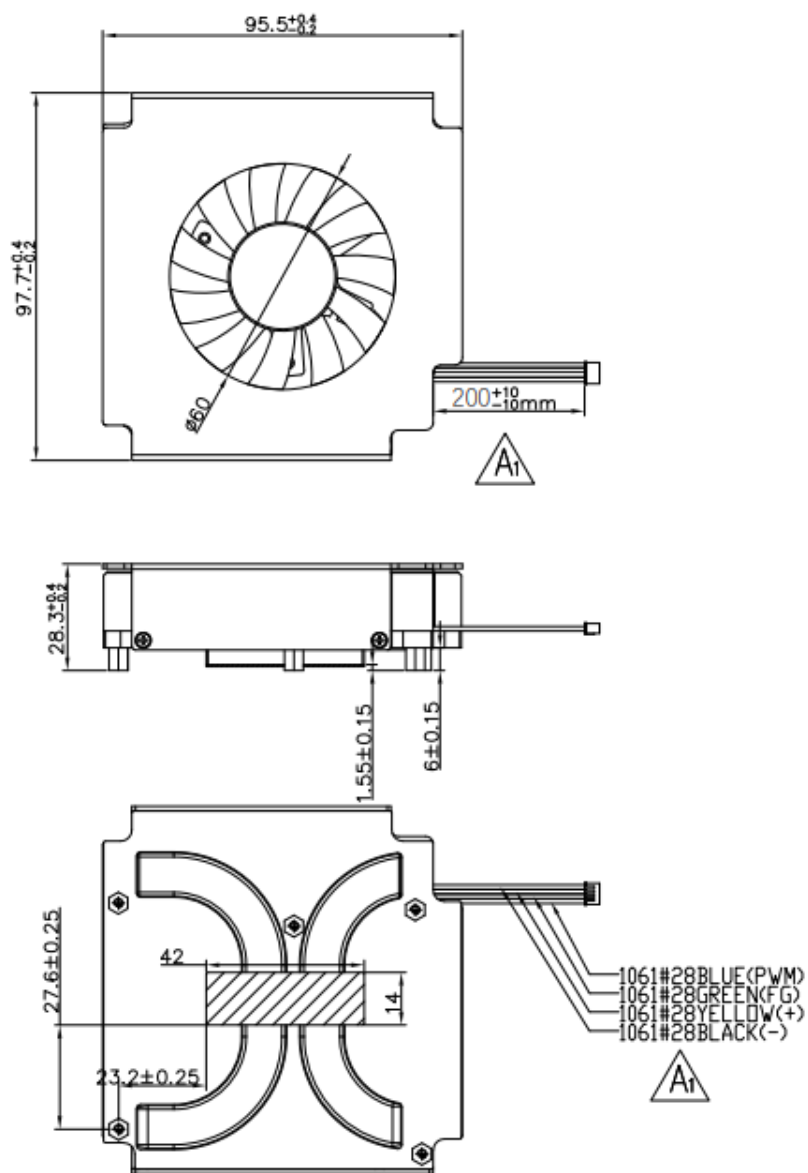
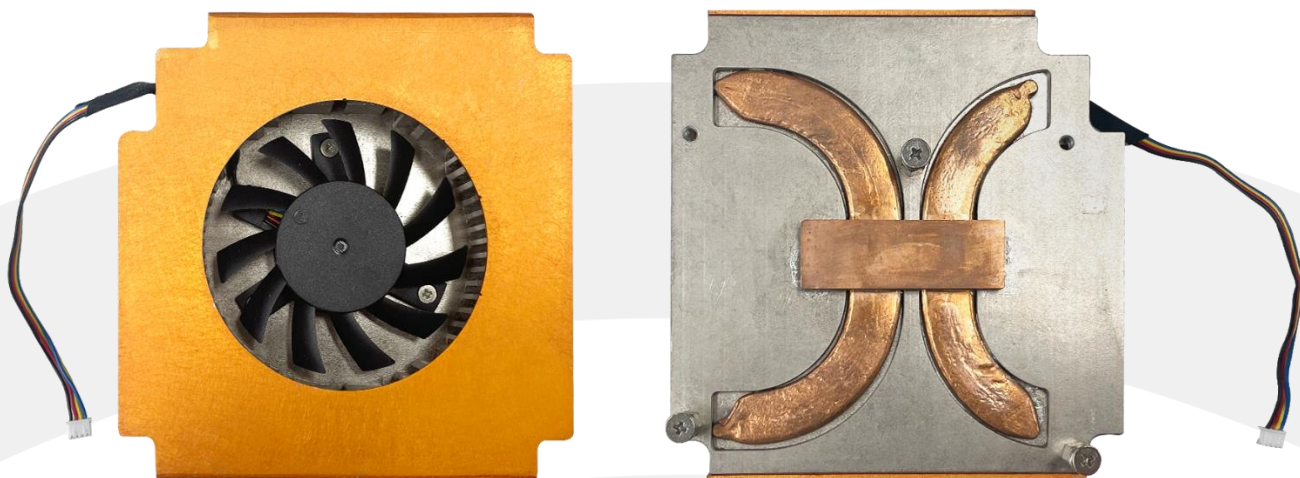
Model	Part Number	Specification
ECM-TGL6U1	8.ZRT.80-8358-01-LFF	主板 ECM-TGL6U1,PCB VER 10 I7-1185G7E + 双内存条插槽+NCT6126D+I211+COM EXPRESS-不带散热器-工包 20PCS
	8.ZRT.80-6495-04-LFF	ECM-TGL6U1 VER 10 I7-1165G7 + 双内存条插槽 +NCT6126D+I211+COM EXPRESS+不带散热器-工包 20PCS
	8.ZRT.80-6495-03-LFF	ECM-TGL6U1 VER 10 I5-1135G7 + 双内存条插槽 +NCT6126D+I211+COM EXPRESS+不带散热器-工包 20PCS
	8.ZRT.80-6495-02-LFF	ECM-TGL6U1 VER 10 I3-1115G4 + 双内存条插槽 +NCT6126D+I211+COM EXPRESS+不带散热器-工包 20PCS

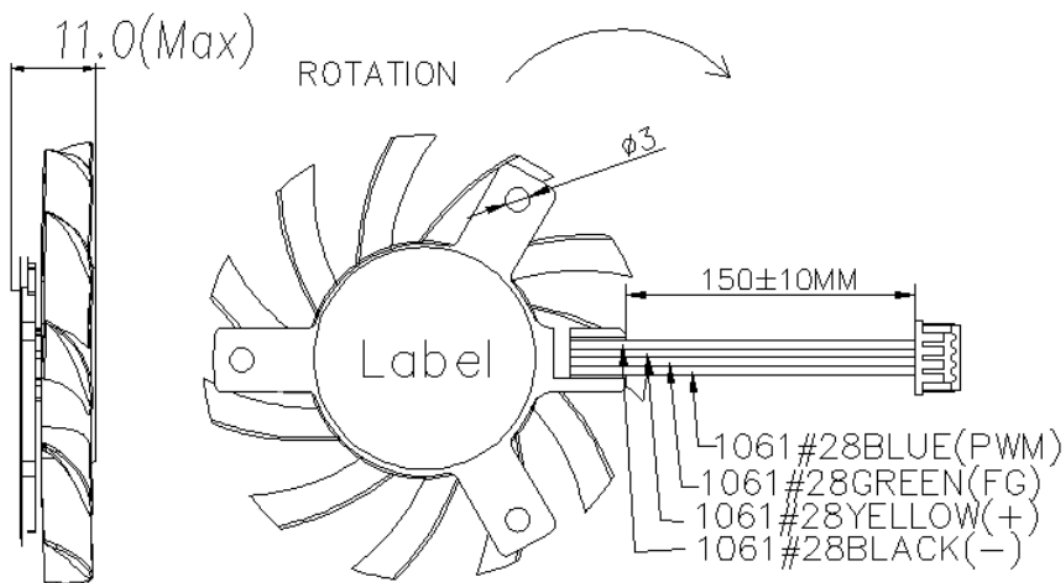
1.5 产品照片



1.6 散热器

Part Number: 1.ZRT.48-6259-00-A00





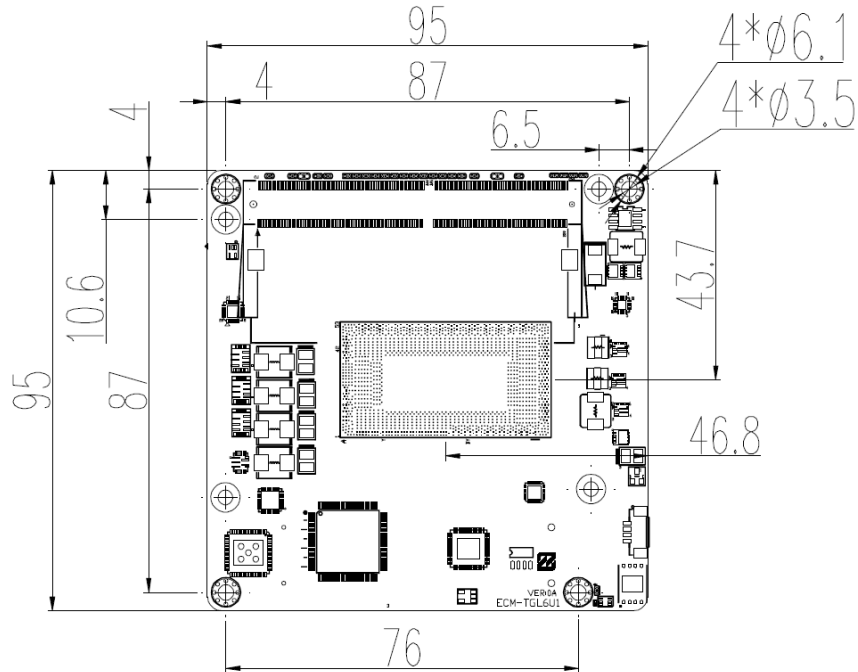
Item	Description	WSA06010B05M
2.1	Rated and operating voltage VDC	5 V (3.5 – 5.5V)
2.2	Rated current A (AVG)	0.19(MAX : 0.30A)
2.3	Rated input W	0.95(MAX:1.50W)
2.4	Rated speed (rpm)	DUTY 100% : 4000 ±10% , DUTY 0% : 0
2.5	Start up voltage (VDC)	3.5V ON/OFF
2.6	Air volume M3/Min (CFM)	DUTY 100 % : N/C DUTY 0 % : N/C
2.7	Static pressure Max mmH2O (mmH2O=9.81Pa)	DUTY 100% : N/C DUTY 0% : N/C
2.8	Noise DB(1M)	DUTY 100% : 33.0(MAX: 34.3) DUTY 0% : N/C

3.1	Fan size	: 60 x 60 x 10 mm
3.2	Fan Weight	: Total around 21.0±5 g
3.3	Blade ass'y Weight	: Around 8.0g±2 g
3.3	Bearing type	: F.D. Bearing /One ball /Sleeve bearing/ Two ball
3.4	Lead wire	: UL 1061 AWG28, Rated 300V, 80°C
3.5	Frame	: P B T. UL94V-0
3.6	Impeller	: P B T. UL94V-0
3.7	P C B.	: UL94V-0
3.8	Free drop shock	: Free drop to a thick wooden board from 60 cm height in the smallest packing unit by dropping on X,Y and Z faces with no power supply.
3.9	MATERIAL LIST	THIS IS PRODUCT RoHS COMPLIANT

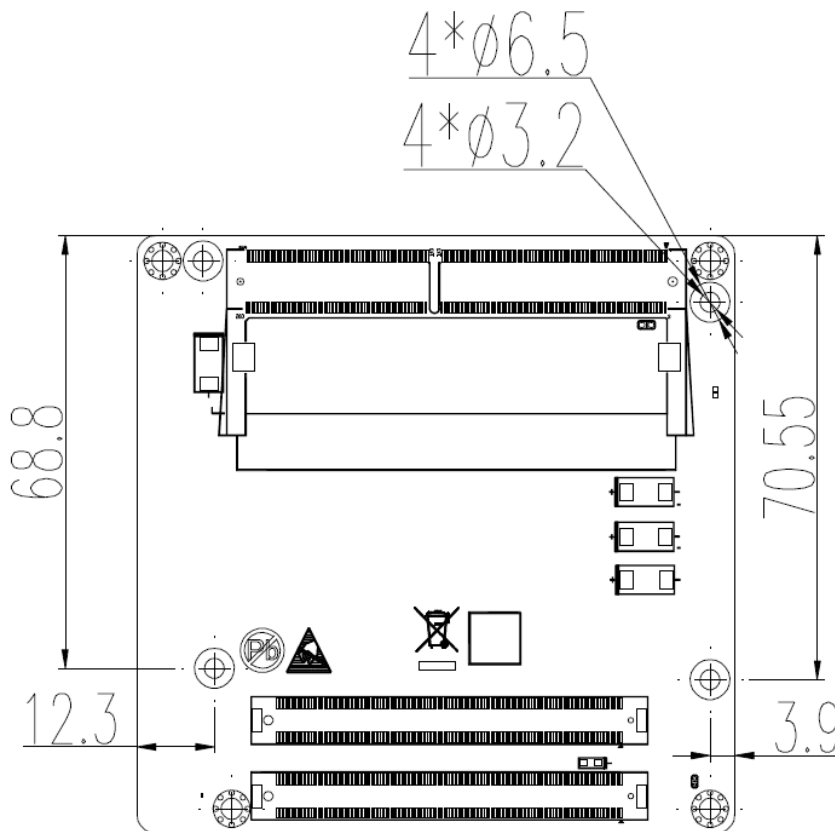
第二章 安装说明

2.1 接口/尺寸图

安装设备时, 请对照此示意图并仔细阅读下面的说明, 安装组件过程中必须小心, 对于有些部件, 如果安装不正确, 设备将不能正常工作。



TOP Side



Bottom Side

2.2 硬件安装

⚠ 注意：操作时，请戴上防静电手套，因为静电有可能会损坏部件。

本主板关键元器件都是集成电路，而这些元件很容易因为遭受静电的影响而损坏。因此，请在正式安装主板之前，请先做好以下的准备：

1. 拿主板时手握板边，尽可能不触及元器件和插头插座的引脚。
2. 接触集成路元件（如 CPU、RAM 等）时，最好戴上防静电手环/手套。
3. 在集成电路元件未安装前，需将元件放在防静电垫或防静电袋内。
4. 在确认电源的开关处于断开位置后，再插上电源插头。

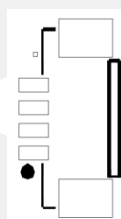
2.3 跳线功能设置

在进行硬件设备安装之前请按照您的需要对相应的跳线进行设置。

提示：如何识别跳线、接口的第 1 针脚，观察插头插座旁边的文字标记，会用“1”或加粗的线条或三角符号表示；看看背面的焊盘，方型焊盘为第 1 针脚；所有跳线的针脚 1 旁都有 1 个白色箭头。

2.4 接口引脚定义

2.4.1 CPU_FAN1 引脚定义



管脚	信号名称
1	GND
2	5V
3	FAN_TAC
4	FAN_CTL

2.4.2 COM-E 220PIN 引脚定义

Pin	Signal Name	Pin	Signal Name	Pin	Signal Name	Pin	Signal Name
A1	GND	B1	GND	C1	GND	D1	GND
A2	MDI3-_LAN2	B2	ACTIVITY_N2	C2	GND	D2	GND
A3	MDI3+_LAN2	B3	LPC_FRAME_N	C3	USB31_P1_RXN	D3	USB31_P1_C_TXN
A4	LINK100_N2	B4	LPC_AD0	C4	USB31_P1_RXP	D4	USB31_P1_C_TXP
A5	LINK1000_N2	B5	LPC_AD1	C5	GND	D5	GND
A6	MDI2-_LAN2	B6	LPC_AD2	C6	USB32_P2_RXN	D6	USB32_P2_TXN
A7	MDI2+_LAN2	B7	LPC_AD3	C7	USB32_P2_RXP	D7	USB32_P2_TXP
A8	NC	B8	NC	C8	GND	D8	GND
A9	MDI1-_LAN2	B9	NC	C9	NC	D9	NC
A10	MDI1+_LAN2	B10	LPC_CLK	C10	NC	D10	NC
A11	GND	B11	GND	C11	GND	D11	GND
A12	MDI0-_LAN2	B12	PANSWH#	C12	NC	D12	NC
A13	MDI0+_LAN2	B13	SMB_CLK	C13	NC	D13	NC
A14	NC	B14	SMB_DATA	C14	GND	D14	GND
A15	SLP_S3_N	B15	SMBALERT	C15	NC	D15	DDPB_CTRLCLK_AUX+
A16	PCIE3_P11_SATA0_TXP	B16	PCIE3_P12_SATA1_TXP	C16	NC	D16	DDPB_CTRLDATA_AUX-
A17	PCIE3_P11_SATA0_TXN	B17	PCIE3_P12_SATA1_TXN	C17	NC	D17	NC
A18	SLP_S4_N	B18	NC	C18	NC	D18	NC
A19	PCIE3_P11_SATA0_RXP	B19	PCIE3_P12_SATA1_RXP	C19	PCIE3_P10_RXP	D19	PCIE3_P10_TXP
A20	PCIE3_P11_SATA0_RXN	B20	PCIE3_P12_SATA1_RXN	C20	PCIE3_P10_RXN	D20	PCIE3_P10_TXN
A21	GND	B21	GND	C21	GND	D21	GND
A22	NC	B22	NC	C22	NC	D22	NC
A23	NC	B23	NC	C23	NC	D23	NC
A24	SLP_S5_N	B24	ATXPG	C24	DDP1_HPD	D24	NC
A25	NC	B25	NC	C25	NC	D25	NC
A26	NC	B26	NC	C26	NC	D26	DDI1_TXP0
A27	NC	B27	WDTO_N	C27	NC	D27	DDI1_TXN0
A28	SATA_LED	B28	NC	C28	GND	D28	NC
A29	HDA_SYNC	B29	NC	C29	NC	D29	DDI1_TXP1
A30	HDA_RST-	B30	HDA_SDIN0	C30	NC	D30	DDI1_TXN1
A31	GND	B31	GND	C31	GND	D31	GND
A32	HDA_BIT_CLK	B32	SPK-	C32	DDPC_CTRLCLK_AUX+	D32	DDI1_TXP2

Pin	Signal Name	Pin	Signal Name	Pin	Signal Name	Pin	Signal Name
A33	HDA_SDOUT	B33	I2C1_SCL	C33	DDPC_CTRLDA TA_AUX-	D33	DDI1_TXN2
A34	NC	B34	I2C1_SDA	C34	DDPC_DDC_A UX_SEL	D34	DDPB_DDC_AU X_SEL
A35	THRMTRIP	B35	CME_THRM	C35	NC	D35	NC
A36	USB2_N7	B36	USB2_N8	C36	DDI3_AUXP	D36	DDI1_TXP3
A37	USB2_P7	B37	USB2_P8	C37	DDI3_AUXN	D37	DDI1_TXN3
A38	NC	B38	NC	C38	NC	D38	NC
A39	USB2_N5	B39	USB2_N6	C39	DDI3_TXP0	D39	DDI2_TXP0
A40	USB2_P5	B40	USB2_P6	C40	DDI3_TXN0	D40	DDI2_TXN0
A41	GND	B41	GND	C41	GND	D41	GND
A42	USB2_N3	B42	USB2_N4	C42	DDI3_TXP1	D42	DDI2_TXP1
A43	USB2_P3	B43	USB2_P4	C43	DDI3_TXN1	D43	DDI2_TXN1
A44	NC	B44	USB_OC0_N	C44	DDI3_HPD	D44	DDI2_HPD
A45	USB2_N1	B45	USB2_N2	C45	NC	D45	NC
A46	USB2_P1	B46	USB2_P2	C46	DDI3_TXP2	D46	DDI2_TXP2
A47	VCC_RTC	B47	PLTRST_N2	C47	DDI3_TXN2	D47	DDI2_TXN2
A48	PLTRST_N2	B48	EXCD1_CPPE_ N	C48	NC	D48	NC
A49	EXCD0_CPPE_ N	B49	RST_N	C49	DDI3_TXP3	D49	DDI2_TXP3
A50	SERIRQ	B50	PLTRST_N2	C50	DDI3_TXN3	D50	DDI2_TXN3
A51	GND	B51	GND	C51	GND	D51	GND
A52	PCIE3_P3_TXP	B52	PCIE3_P3_RXP	C52	PEG4_RXP0	D52	PEG4_TXP0
A53	PCIE3_P3_TXN	B53	PCIE3_P3_RXN	C53	NC	D53	PEG4_TXN0
A54	GP_D17	B54	GP_D6	C54	GND	D54	NC
A55	PCIE3_P4_TXP	B55	PCIE3_P4_RXP	C55	NC	D55	PEG4_TXP1
A56	PCIE3_P4_TXN	B56	PCIE3_P4_RXN	C56	NC	D56	PEG4_TXN1
A57	GND	B57	GP_D5	C57	NC	D57	NC
A58	PCIE3_P8_TXP	B58	PCIE3_P8_RXP	C58	NC	D58	PEG4_TXP2
A59	PCIE3_P8_TXN	B59	PCIE3_P8_RXN	C59	NC	D59	PEG4_TXN2
A60	GND	B60	GND	C60	GND	D60	GND
A61	PCIE3_P7_TXP	B61	PCIE3_P7_RXP	C61	NC	D61	PEG4_TXP3
A62	PCIE3_P7_TXN	B62	PCIE3_P7_RXN	C62	NC	D62	PEG4_TXN3
A63	GP_D18	B63	GP_D8	C63	NC	D63	NC
A64	PCIE3_P6_TXP	B64	PCIE3_P6_RXP	C64	NC	D64	SIO_RSMRST#
A65	PCIE3_P6_TXN	B65	PCIE3_P6_RXN	C65	NC	D65	NC
A66	GND	B66	WAKE_N	C66	NC	D66	NC
A67	GP_D19	B67	NC	C67	NC	D67	GND
A68	PCIE3_P5_TXP	B68	PCIE3_P5_RXP	C68	NC	D68	NC
A69	PCIE3_P5_TXN	B69	PCIE3_P5_RXN	C69	NC	D69	NC
A70	GND	B70	GND	C70	GND	D70	GND
A71	LVDS_TX_L2P	B71	LVDS_TX_U0P	C71	NC	D71	NC

Pin	Signal Name	Pin	Signal Name	Pin	Signal Name	Pin	Signal Name
A72	LVDS_TX_L2N	B72	LVDS_TX_U0N	C72	NC	D72	NC
A73	LVDS_TX_L1P	B73	LVDS_TX_U1P	C73	GND	D73	GND
A74	LVDS_TX_L1N	B74	LVDS_TX_U1N	C74	NC	D74	NC
A75	LVDS_TX_L0P	B75	LVDS_TX_U2P	C75	NC	D75	NC
A76	LVDS_TX_L0N	B76	LVDS_TX_U2N	C76	GND	D76	GND
A77	EDP_VDDEN_R	B77	LVDS_TX_U3P	C77	NC	D77	ATX_PSON_N
A78	LVDS_TX_L3P	B78	LVDS_TX_U3N	C78	NC	D78	NC
A79	LVDS_TX_L3N	B79	EDP_BKEN_R	C79	NC	D79	NC
A80	GND	B80	GND	C80	GND	D80	GND
A81	LVDS_TX_CLKL_P	B81	LVDS_TX_CLKU_P	C81	NC	D81	NC
A82	LVDS_TX_CLKL_N	B82	LVDS_TX_CLKU_N	C82	NC	D82	NC
A83	EDP_AUX_C_P	B83	EDP_BKCTL_R	C83	NC	D83	SIO_PWROK
A84	EDP_AUX_C_N	B84	5VSB_ATX	C84	GND	D84	GND
A85	GP_D20	B85	5VSB_ATX	C85	NC	D85	NC
A86	NC	B86	5VSB_ATX	C86	NC	D86	NC
A87	EDP_HPD	B87	5VSB_ATX	C87	GND	D87	GND
A88	CLK_SRC2_DP	B88	NC	C88	NC	D88	NC
A89	CLK_SRC2_DN	B89	MONRED	C89	NC	D89	NC
A90	GND	B90	GND	C90	GND	D90	GND
A91	V1P8A	B91	MONGREEN	C91	NC	D91	NC
A92	SPI0_MISO_IO_1	B92	MONBLUE	C92	NC	D92	NC
A93	GP_D5	B93	MONHSYNC	C93	GND	D93	GND
A94	SPI0_CLK	B94	MONVSYNC	C94	NC	D94	NC
A95	SPI0_MOSI_IO_0	B95	VGA_SCL	C95	NC	D95	NC
A96	TPM_PP	B96	VGA_SDA	C96	GND	D96	GND
A97	NC	B97	SPI0_CS0_N	C97	NC	D97	NC
A98	SOUT3	B98	NC	C98	NC	D98	NC
A99	SIN3	B99	NC	C99	NC	D99	NC
A100	GND	B100	GND	C100	GND	D100	GND
A101	SOUT4	B101	SYSFANOUT	C101	NC	D101	NC
A102	SIN4	B102	SYSFANIN	C102	NC	D102	NC
A103	PCH_GPIO4	B103	CME_SLEEP_N	C103	GND	D103	GND
A104	DC12	B104	DC12	C104	DC12	D104	DC12
A105	DC12	B105	DC12	C105	DC12	D105	DC12
A106	DC12	B106	DC12	C106	DC12	D106	DC12
A107	DC12	B107	DC12	C107	DC12	D107	DC12
A108	DC12	B108	DC12	C108	DC12	D108	DC12
A109	DC12	B109	DC12	C109	DC12	D109	DC12
A110	GND	B110	GND	C110	GND	D110	GND

第三章 BIOS 程序设置

AMI BIOS 刷新

BIOS 提供对硬件资源的底层驱动，是联系硬件和操作系统的桥梁。现在硬件和各种应用软件不断更新，当您的系统遇到问题时，例如系统不支持最新公布的 CPU 时，就需要升级您的 BIOS 了。

AFUDOS.EXE 是主板上装载 BIOS 资料的 FLASHIC 的读写程序，须要在 DOS 环境下操作。

注意：

1. **升级 BIOS 只在遇到问题，必要的时候进行。**
2. **升级 BIOS 请使用我们驱动光盘内所附的 BIOS 读写程序，或者在相关网站下载更新版本的程序。**
3. **在升级过程中不要关闭电源或重新启动系统，以免造成您的 BIOS 资料将被损坏，系统也可能不能启动。**
4. **为防止意外发生，请您先备份当前的 BIOS 资料。**

AMI BIOS 描述

开机时，BIOS 会对主板上的硬件进行自我诊断，设定硬件时序参数等工作，最后才将系统控制权交给操作系统。如何正确的设定 BIOS 参数对系统是否稳定的工作及系统是否工作在最佳状态至关重要。

进入 BIOS 参数设置

电脑开机，在完成自我诊断后，屏幕上会显示出如下信息：Del->SETUP，此时您点击一下 Del 键，则 BIOS 在完成 IDE 等设备的侦测后会自动转入 SETUP 设置画面。

1. 打开系统电源或重新启动系统，显示器屏幕将出现自我测试的信息。
2. 当屏幕中间出现“Pressto enter setup”提示时，按下键，就可以进入 BIOS 设定程序。
3. 以方向键移动至您要修改的选项，按下<Enter>键即可进入该选项的子画面。
4. 使用方向键及<Enter>键即可修改所选项目的值，按回车键选择 BIOS 选项并修改。
5. 任何时候按下<Esc>键即可回到上一画面。

第四章 Electrical Specifications

4.1 Input Power - General Considerations

The Compact, Basic and Extended Module Modules shall use a single main power rail with a nominal value of +12V. The Mini Module shall support a wide range power supply of 4.75V to 20.0V. In addition, the Mini Module shall be optimized for 5V operation and Module vendors should report Module power figures at 5V, 12V and 18V input voltages.

Two additional rails are specified: a +5V standby power rail and a +3V battery input to power the Module Real-time Clock (RTC) circuit in the absence of other power sources. The +5V standby rail may be left unconnected on the Carrier Board if the standby functions are not required by the application. Likewise, the +3V battery input may be left open if the application does not require the RTC to keep time in the absence of the main and standby sources. There may be Module specific concerns regarding storage of system setup parameters that may be affected by the absence of the +5V standby and / or the +3V battery.

The rationale for this power-delivery scheme is:

- Module pins are scarce. It is more pin-efficient to bring power in on a higher voltage rail.
- Single supply operation is attractive to many users.
- Lithium ion battery packs for mobile systems are most prevalent with a +14.4V output. This is well suited for the +12V main power rail.
- Contemporary chipsets have no power requirements for +5V other than to provide a reference voltage for +5V tolerant inputs. No COM Express Module pins are allocated to accept +5V except for the +5V standby pins. In the case of an ATX supply, the switched (non standby) +5V line would not be used for the COM Express Module, but it might be used elsewhere on the Carrier Board.

4.2 Input Power - Current Load

The Module connector pins limit the amount of power that can be brought into the COM Express Module. The limits are different for Module Pin-out Type 10 vs. Pin-out Types 6 and 7, based on the number of 12V power pins as Pin-out Type 10 has fewer pins available.

Table 4.1: Input Power - Pin-Out Type 10 Modules (Single Connector, 220 pins)

Power Rail	Module Pin Current Capability (Amps)	Nominal Input (Volts)	Input Range (Volts)	Derated Input (Volts)	Max Input Ripple (mV)	Max Module Input Power (w. derated input) (Watts)	Assumed Conversion Efficiency	Max Load Power (Watts)
VCC_12V	6	12	11.4 - 12.6	11.4	+/-100	68	85%	58
Wide input (Mini)	6		4.75 - 20.0	4.75	+/-100	28		
VCC_5V_SBY	2	5	4.75 - 5.25	4.75	+/-50	9		
VCC_RTC	0.5	3	2.0 - 3.3		+/-20			

Table 4.2: Input Power - Pin-Out Type 6/7 Modules (Dual Connector, 440 pins)

Power Rail	Module Pin Current Capability (Amps)	Nominal Input (Volts)	Input Range (Volts)	Derated Input (Volts)	Max Input Ripple (mV)	Max Module Input Power (w. derated input) (Watts)	Assumed Conversion Efficiency	Max Load Power (Watts)
VCC_12V	12	12	11.4 - 12.6	11.4	+/-100	137	85%	116
VCC_5V_SBY	2	5	4.75 - 5.25	4.75	+/-50	9		
VCC_RTC	0.5	3	2.0 - 3.3		+/-20			

The ripple voltage, if present, must not cause the input voltage range to be exceeded.

4.3 Input Power - Sequencing

COM Express input power sequencing requirements are as follows:

- VCC_RTC shall come up at the same time or before VCC_5V_SBY comes up(if use)
 - VCC_5V_SBY shall come up at the same time or before VCC_12V comes up(if use)
 - PWR_OK shall be active at the same time or after VCC_12V comes up(if use)
 - PWR_OK shall be inactive at the same time or before VCC_12V goes down(if use)
 - VCC_12V shall go down at the same time or before VCC_5V_SBY goes down
 - VCC_5V_SBY shall go down at the same time or before VCC_RTC goes down(if use)
- Wide input (Mini) shall follow the power sequencing of the VCC_12V

Figure 4-1: Power Sequencing

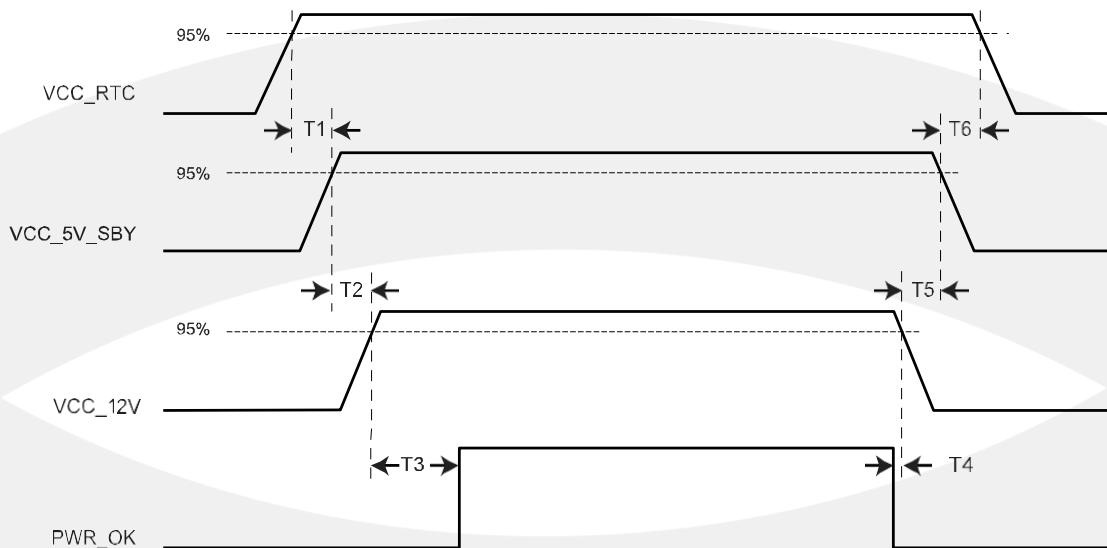


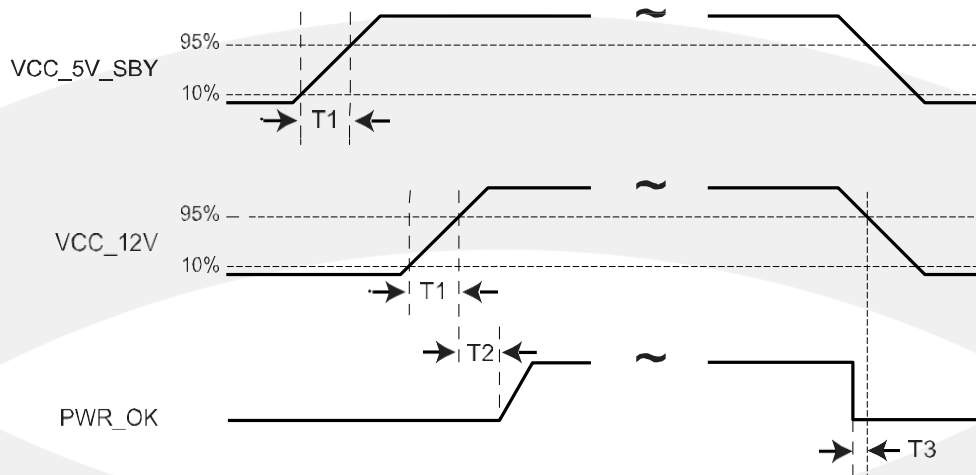
Table 4.3: Power Sequencing

T1	VCC_RTC rise to VCC_5V_SBY rise	≥ 0 ms
T2	VCC_5V_SBY rise to VCC_12V rise	≥ 0 ms
T3	VCC_12V rise to PWROK rise	≥ 0 ms
T4	PWR_OK fall to VCC_12V fall	≥ 0 ms
T5	VCC_12V fall to VCC_5V_SBY fall	≥ 0 ms
T6	VCC_5V_SBY fall to VCC_RTC fall	≥ 0 ms

4.4 Input Power - Rise Time

The input voltages to the COM Express Module VCC_12V, wide input (Mini) and VCC_5V_SBY if used shall rise from $\leq 10\%$ of nominal to within the regulation ranges within 0.1 ms to 20 ms ($0.1 \text{ ms} \leq T_2 \leq 20 \text{ ms}$). There must be a smooth and continuous ramp of each DC output voltage from 10% to 90% of its final set point within the regulation band. The smooth turn-on requires that, during the 10% to 90% portion of the rise time, the slope of the turn-on waveform must be positive and have a value of between 0 V/ms and $[\text{Vout, nominal} / 0.1] \text{ V/ms}$. Also, for any 5ms segment of the 10% to 90% rise time waveform, a straight line drawn between the end points of the waveform segment must have a slope $\geq [\text{Vout, nominal} / 20] \text{ V/ms}$.

Figure 4-2: Input Power Rise Time



- $T_{1, \text{min}} = 0,1 \text{ ms}$
- $T_{1, \text{max}} = 20 \text{ ms}$
- $T_2 \geq 0 \text{ ms}$
- $T_3 \geq 0 \text{ ms}$

The values chosen were selected to be compatible and enable use of ATX specification R2.2.

4.5 Signal Integrity Requirements

The signal groups listed in the following table have signal-integrity concerns that should be accounted for in Module and Carrier Board designs. A general description is shown in the table for reference only. The designer should consult the relevant interface specification documents for complete information.

Table 4.4: Signal Integrity Requirements

Signal Group	General Description	Source Spec Reference
Gigabit Ethernet	Differential pairs	IEEE 802.3 Specification
LVDS	100Ω edge coupled differential pairs	National Semiconductor LVDS web site
PCI and LPC clocks	50Ω single ended ground-referenced	
PCI Express	Differential pairs	PCI SIG - PCI Express Specification
PCI Express clocks	100Ω edge couple differential pair, ground-referenced	
Serial ATA	Differential pairs	SATA Specification
USB	Differential pairs	USB 2.0 Specification
10GBASE-KR	Differential pairs	IEEE 802.3 Specification
USB SS	Differential pairs	USB 3.0 Specification
SPI	50Ω single ended ground-referenced	
eSPI	50Ω single ended ground-referenced	

附录

附一：术语表

ACPI

高级配置和电源管理。ACPI 规范允许操作系统控制计算机及其附加设备的大部份电能。

BIOS

基本输入/输出系统。是在 PC 中包含所有的输入/输出控制代码界面的软件。它在系统启动时进行硬件检测，开始操作系统的运作，在操作系统和硬件之间提供一个界面。BIOS 是存储在一个只读存储器芯片内。

BUS

总线。在计算机系统中，不同部件之间交换数据的通道，是一组硬件线路。我们所指的 BUS 通常是 CPU 和主内存元件内部的局部线路。

Chipset

芯片组。是为执行一个或多个相关功能而设计的集成芯片。我们指的是由南桥和北桥组成的系统级芯片组，他决定了主板的架构和主要功能。

CMOS

互补金属-氧化物半导体。是一种被广泛应用的半导体类型。它具有高速、低功耗的特点。我们指的 CMOS 是在主板上的 CMOS RAM 中预留的一部份空间，用来保存日期、时间、系统信息和系统参数设定信息等。

COM

串口。一种通用的串行通信接口，一般采用标准 DB9 公头接口连接方式。

DIMM

双列直插式内存模块。是一个带有内存芯片组的小电路板。提供 64bit 的内存总线宽度。

DRAM

动态随机存取存储器。是一个普通计算机的通用内存类型。通常用一个晶体管和一个电容来存储一个位。随着技术的发展，DRAM 的类型和规格已经在计算机应用中变得越来越多样化。例如现在常用的就有 SDRAM、DDR SDRAM 和 RDRAM。

I2C

Inter-Integrated Circuit 总线是一种由 PHILIPS 公司开发的两线式串行总线，用于连接微控制器及其外围设备。

LAN

局域网络接口。一个小区域内相互关联的计算机组成的一个计算机网络，一般是在一个企事业单位或一栋建筑物。局域网一般由服务器、工作站、一些通信链接组成，一个终端可以通过电线访问数据和设备的任何地方，许多用户可以共享昂贵的设备和资源。

LED

发光二极管，一种半导体设备，当电流流过时它会被点亮，通常用来把信息非常直观地表示出来，例如表示电源已经导通或硬盘驱动器正在工作等。

PnP

即插即用。允许 PC 对外接设备进行自动配置，不用用户手动操作系统就可以自己工作的一种规格。为实现这个特点，BIOS 支持 PnP 和一个 PnP 扩展卡都是必需的。

POST

上电自检。在启动系统期间，BIOS 会对系统执行一个连续的检测操作，包括检测 RAM，键盘，硬盘驱动器等，看它们是否正确连接和是否正常工作。

PS/2

由 IBM 发展的一种键盘和鼠标连接的接口规范。PS/2 是一个仅有 6PIN 的 DIN 接口，也可以用以连接其他的设备，比如调制解调器。

USB

通用串行总线。一种适合低速外围设备的硬件接口，一般用来连接键盘、鼠标等。一台 PC 最多可以连接 127 个 USB 设备，提供一个 12Mbit/s 的传输带宽；USB 支持热插拔和多数数据流功能即在系统工作时可以插入 USB 设备，系统可以自动识别并让插入的设备正常。

深圳智锐通科技有限公司
Shenzhen Zrt Co., Ltd.



智锐通公众号

&



智锐通抖音号

- 集团总部：深圳市宝安区碧桂园凤凰智谷A栋21楼
- 北京分公司：北京市昌平区科兴西路106号院2号楼5层
- 南京分公司：南京市江宁区万科都荟天地B2栋7楼
- 苏州分公司：苏州市虎丘区港龙城市广场4栋13楼
- 成都分公司：成都市武侯区世纪百合尚寓3栋10楼
- 400-838-6869