



# SABERTOOTH 990FX

用户手册

Motherboard  
SABERTOOTH 990FX

C6401

1.00 版

2011 年 5 月发行

版权所有 · 不得翻印 © 2011 华硕电脑

本用户手册包括但不限于其所包含的所有信息受到著作权法之保护，未经华硕电脑股份有限公司（以下简称「华硕」）许可，不得任意地仿制、拷贝、摘抄、转译或为其他使用或处分。本用户手册没有任何型式的担保、立场表达或其它暗示。若有任何因本用户手册或其所提到之产品的所有信息，所引起直接或间接的数据流失、利益损失或事业终止，华硕及其所属员工恕不为其担负任何责任。除此之外，本用户手册所提到的产品规格及信息只能参考，内容亦会随时更新，恕不另行通知。华硕不负责本用户手册的任何错误或疏失。

本用户手册中所提及的产品名称仅做为识别之用，而前述名称可能是属于其他公司的注册商标或是着作权。

本产品的名称与版本都会印在主板/显卡上，版本数字的编码方式是用三个数字组成，并有一个小数点做间隔，如 1.02G、2.03G 等...数字越大表示版本越新，而越左边位数的数字更动表示更动幅度也越大。更新的详细说明请您到华硕的互联网浏览或是直接与华硕联络。

#### Offer to Provide Source Code of Certain Software

This product may contain copyrighted software that is licensed under the General Public License ("GPL") and under the Lesser General Public License Version ("LGPL"). The GPL and LGPL licensed code in this product is distributed without any warranty. Copies of these licenses are included in this product. You may obtain the complete corresponding source code (as defined in the GPL) for the GPL Software, and/or the complete corresponding source code of the LGPL Software (with the complete machine-readable "work that uses the Library") for a period of three years after our last shipment of the product including the GPL Software and/or LGPL Software, which will be no earlier than December 1, 2011, either

- (1) for free by downloading it from <http://support.asus.com/download>;
- or
- (2) for the cost of reproduction and shipment, which is dependent on the preferred carrier and the location where you want to have it shipped to, by sending a request to:

ASUSTeK Computer Inc.

Legal Compliance Dept.

15 Li Te Rd.,

Beitou, Taipei 112

Taiwan

In your request please provide the name, model number and version, as stated in the About Box of the product for which you wish to obtain the corresponding source code and your contact details so that we can coordinate the terms and cost of shipment with you.

The source code will be distributed WITHOUT ANY WARRANTY and licensed under the same license as the corresponding binary/object code.

This offer is valid to anyone in receipt of this information.

ASUSTeK is eager to duly provide complete source code as required under various Free Open Source Software licenses. If however you encounter any problems in obtaining the full corresponding source code we would be much obliged if you give us a notification to the email address [gpl@asus.com](mailto:gpl@asus.com), stating the product and describing the problem (please do NOT send large attachments such as source code archives etc to this email address).

五年质保

全国联保

## 华硕产品质量保证卡

尊敬的华硕产品用户：

首先非常感谢您选用华硕公司产品，让我们有机会向您提供优质的服务。为了使我们的服务让您更满意，在购买后请您认真阅读此说明并妥善保存此质量保证卡。

保修说明注意事项：

- 一、请将此质量保证卡下方的用户资料填写完整，并由最终直接经销商加盖印章，如果没有加盖印章，请找原购买处补盖以保障您的权益。请务必保留购买发票或复印件，否则华硕公司将以此产品的出厂日期为参照进行保修。
- 二、华硕公司对在中国大陆地区（不包括港澳台地区）发售的、经合法渠道销售给消费者的华硕主板及显卡产品实行五年的免费保修服务。
- 三、华硕公司对在中国大陆地区（不包括港澳台地区）发售的、经合法渠道销售给消费者的华硕主板及显卡产品实行全国联保服务。注：
  - A. 消费者必须出具正规购买发票或国家认可的有效凭证方可享受全国联保。
  - B. 如消费者无法出具正规购买发票或国家认可的有效凭证，则需送修至原购买经销商处享受保修服务。
- 四、若经本公司判断属下列因素，则不属于免费保修服务的范围，本公司将有权利收取维修费用：
  - A. 超过华硕提供的质保有效期的主板、显卡产品。
  - B. 因遇不可抗拒外力（如：水灾、火灾、地震、雷击、台风等）或人为之操作使用不慎造成之损害。
  - C. 未按产品说明书条例的要求使用、维护、保管而造成的损坏。
  - D. 用户擅自或请第三方人员自行检修、改装、变更组件、修改线路等。
  - E. 因用户自行安装软件即设定不当所造成之使用问题及故障。
  - F. 本公司产品序列号标签撕毁或无法辨认，涂改保修服务卡或与实际产品不符。
  - G. 其他不正常使用所造成之问题及故障。

五、技术支持及维修服务：

1. 我们建议您先登录华硕官方会员网站（<http://vip.asus.com>），对您购买的华硕产品进行在线注册，注册后您将会定期得到我们发送的产品信息以及技术资料；
2. 如果您在使用华硕产品的过程中遇到问题，您可以首先查阅用户手册，寻找答案；
3. 您亦可访问华硕中文网站技术支持页面（<http://support.asus.com.cn>）查询到相应技术支持信息与常见问题排除；
4. 登录我们的在线技术支持服务区进行谘询（<http://www.asus.com.cn/email>）；
5. 也欢迎您拨打华硕海星服务 7x24 小时免费技术支持专线 800-820-6655，由我们的在线工程师为您提供服务；（注：未开通 800 的地区或使用移动电话，请拨打技术支持电话 021-34074610）
6. 如果您使用的华硕产品由于硬件故障，需要维修服务，您可以直接联系您的经销商，通过经销商及遍布全国的华硕展示服务中心进行后续相应的检修服务。
7. 无论通过何种方式来寻求技术服务，请您务必要明确告知您使用的产品型号、BIOS 版本、搭配之硬件、详细的故障现象等，以利于华硕工程师能帮助您更加准确快速地判断出故障的原因。

用户填写资料

用户名		购买日期	
联系人		联系电话	
联系地址			
经销商名称		产品种类	
产品型号		产品序号	
经销商印章			



# 目录内容

目录内容 .....	iii
安全性须知 .....	vi
电气方面的安全性 .....	viii
操作方面的安全性 .....	viii
关于这本用户手册 .....	ix
用户手册的编排方式 .....	xi
提示符号 .....	x
跳线帽及图标说明 .....	x
哪里可以找到更多的产品信息 .....	x
SABERTOOTH 990FX 规格列表 .....	xii

## 第一章：产品介绍

1.1 欢迎加入华硕爱好者的行列! .....	1-1
1.2 产品包装 .....	1-1
1.3 特殊功能 .....	1-2
1.3.1 产品特写 .....	1-2
1.3.2 “Ultimate COOL!” 散热设计 .....	1-3
1.3.3 “TUF ENGINE!” 电源设计 .....	1-3
1.3.4 华硕 EZ DIY .....	1-4

## 第二章：硬体设备信息

2.1 主板安装前 .....	2-1
2.2 主板概述 .....	2-2
2.2.1 主板结构图 .....	2-2
2.2.2 中央处理器 (CPU) .....	2-4
2.2.3 系统内存 .....	2-5
2.2.4 扩展插槽 .....	2-15
2.2.5 跳线选择区 .....	2-17
2.2.6 主板上的内置开关 .....	2-18
2.2.7 内置 LED 指示灯 .....	2-19
2.2.8 内部连接端口 .....	2-20
2.3 创建您的电脑系统 .....	2-28
2.3.1 创建 PC 系统所需的其他工具与元件 .....	2-28
2.3.2 安装中央处理器 .....	2-29
2.3.3 处理器散热片与风扇安装 .....	2-30
2.3.4 安装内存条 .....	2-33
2.3.5 安装主板 .....	2-34
2.3.6 连接电源 .....	2-36
2.3.7 安装 SATA 设备 .....	2-37
2.3.8 安装前面板输出/输入连接端口 .....	2-38
2.3.9 安装扩展卡 .....	2-39
2.3.10 后侧面板连接端口 .....	2-40

# 目录内容

2.3.11 音频输出/输出连接图标说明.....	2-41
2.4 第一次启动电脑 .....	2-44
2.5 关闭电源.....	2-44

## 第三章：BIOS 程序设置

3.1 认识 BIOS 程序.....	3-1
3.2 BIOS 设置程序.....	3-1
3.2.1 EZ Mode .....	3-2
3.2.2 Advanced Mode.....	3-3
3.3 主菜单 (Main Menu) .....	3-5
安全性菜单 (Security) .....	3-5
3.4 Ai Tweaker 菜单 (Ai Tweaker menu) .....	3-7
3.5 高级菜单 (Advanced menu) .....	3-14
3.5.1 处理器设置 (CPU Configuration) .....	3-15
3.5.2 北桥设置 (North Bridge Configuration) .....	3-16
3.5.3 SATA 设置.....	3-17
3.5.4 USB Configuration.....	3-19
3.5.5 CPU 核心启动/关闭功能 (CPU Core On/Off Function) .....	3-20
3.5.6 内置设备设置 (OnBoard Devices Configuration) .....	3-21
3.5.7 高级电源管理设置 (APM Configuration) .....	3-23
3.6 监控菜单 (Monitor menu) .....	3-24
3.7 启动菜单 (Boot menu) .....	3-27
3.8 工具菜单 (Tools menu) .....	3-28
3.8.1 ASUS EZ Flash 2 .....	3-28
3.8.1 ASUS O.C. Profile .....	3-29
3.9 退出 BIOS 程序 (Exit menu) .....	3-30
3.10 更新 BIOS 程序.....	3-31
3.10.1 华硕在线更新 .....	3-31
3.10.2 华硕 EZ Flash 2 .....	3-34
3.10.3 华硕 BIOS 更新r.....	3-36

## 第四章：软件支持

4.1 安装操作系统.....	4-1
4.2 驱动程序及应用程序 DVD 光盘信息.....	4-1
4.2.1 运行驱动程序及应用程序 DVD 光盘 .....	4-1
4.2.2 取得软件用户手册 .....	4-2
4.3 软件信息 .....	4-3
4.3.1 华硕 AI Suite II 程序 .....	4-3
4.3.2 华硕散热雷达 .....	4-8
4.3.3 工具程序 (Tool) .....	4-12
4.3.4 监控功能.....	4-21
4.3.5 更新程序.....	4-22

## 目录内容

4.3.6 系统信息.....	4-27
4.3.7 音频设置程序 .....	4-28
4.4 RAID 功能设置.....	4-29
4.4.1 RAID 定义.....	4-29
4.4.2 安装 Serial ATA (SATA) 硬盘 .....	4-30
4.4.3 在 BIOS 程序中设置 RAID.....	4-30
4.4.4 AMD® Option ROM 程序.....	4-31
4.5 创建一张搭载有 RAID 驱动程序的磁片.....	4-34
4.5.1 在不进入操作系统状态下创建 RAID 驱动程序磁片 .....	4-34
4.5.2 在 Windows® 操作系统中创建 RAID 驱动程序磁片 .....	4-34
4.5.3 在安装 Windows® 操作系统时安装 RAID 驱动程序 .....	4-35
4.5.4 使用 USB 软驱 .....	4-36

## 第五章：多绘图处理器技术支持

5.1 ATI® CrossFireX™ 技术概述.....	5-1
5.1.1 设置需求.....	5-1
5.1.2 安装开始前 .....	5-1
5.1.3 二张 CrossFireX 显卡安装说明 .....	5-2
5.1.4 安装驱动程序 .....	5-3
5.1.5 启动 ATI® CrossFireX™ 技术.....	5-3
5.2 NVIDIA® SLI™ 技术.....	5-4
5.2.1 系统要求.....	5-4
5.2.2 二张 SLI 显卡安装说明 .....	5-4
5.2.3 安装驱动程序 .....	5-5
5.2.4 启动 NVIDIA® SLI™ 技术 .....	5-5

# 安全性须知

## 电气方面的安全性

- 为了避免可能的电击造成严重损害，在搬动电脑主机之前，请先将电脑电源线暂时从电源插槽中拔掉。
- 当您要加入硬体设备到系统中时，请务必先连接该设备的数据线，然后再连接电源线。可能的话，在安装硬体设备之前先拔掉电脑的电源电源线。
- 当您要从主板连接或拔除任何的数据线之前，请确定所有的电源线已事先拔掉。
- 在使用扩展卡或扩展卡之前，我们建议您可以先寻求专业人士的协助。这些设备有可能会干扰接地的回路。
- 请确定电源的电压设置已调整到本国/本区域所使用的电压标准值。若您不确定您所属区域的供应电压值为何，请就近询问当地的电力公司人员。
- 如果电源已损坏，请不要尝试自行修复。请将之交给专业技术服务人员或经销商来处理。

## 操作方面的安全性

- 在您安装主板以及加入硬体设备之前，请务必详加阅读本手册所提供的相关信息。
- 在使用产品之前，请确定所有的排线、电源线都已正确地连接好。若您发现有任何重大的瑕疵，请尽速联络您的经销商。
- 为避免发生电气短路情形，请务必将所有没用到的螺丝、回形针及其他零件收好，不要遗留在主板上或电脑主机中。
- 灰尘、湿气以及剧烈的温度变化都会影响主板的使用寿命，因此请尽量避免放置在这些地方。
- 请勿将电脑主机放置在容易摇晃的地方。
- 若在本产品的使用上有任何的技术性问题，请和经过检定或有经验的技术人员联络。

## REACH

谨遵守 REACH (Registration, Authorisation, and Restriction of Chemicals) 管理规范，我们会将产品中的化学物质公告在华硕 REACH 网站，详细请参考 <http://csr.asus.com/english/REACH.htm>。



请勿将本主板当作一般垃圾丢弃。本产品零组件设计为可回收利用。这个打叉的垃圾桶标志表示本产品（电器与电子设备）不应视为一般垃圾丢弃，请依照您所在地区有关废弃电子产品的处理方式处理。



请勿将内含汞的电池当作一般垃圾丢弃。这个打叉的垃圾桶标志表示电池不应视为一般垃圾丢弃。

# 关于这本用户手册

产品用户手册包含了所有当您在安装华硕 SABERTOOTH 990FX 主板时所需用到的信息。

## 用户手册的编排方式

用户手册是由以下几个章节所组成：

- 第一章：产品介绍

您可以在本章节中发现诸多华硕所赋予本主板的优异特色。利用简洁易懂的说明让您能很快地掌握本主板的各项特性，当然，在本章节中我们也会提及所有能够应用在本主板的新产品技术。

- 第二章：硬体设备信息

本章节描述所有您在安装系统元件时必须完成的硬体安装程序。详细内容有：处理器与内存安装、跳线选择区设置以及主板的各种设备接口。

- 第三章：BIOS 程序设置

本章节描述如何使用 BIOS 设置程序中的每一个菜单项目来更改系统的配置设置。此外也会详加介绍 BIOS 各项设置值的使用时机与参数设置。

- 第四章：软件支持

您可以在本章节中找到所有包含在华硕驱动程序及应用程序光盘中的软件相关信息。

- 第五章：多绘图处理器技术支持

本章将介绍如何安装与设置支持 ATI<sup>®</sup> CrossFireX<sup>™</sup> 和 nVIDIA<sup>®</sup> SLI<sup>™</sup> 技术的多绘图处理器显卡。

## 提示符号

为了能够确保您正确地完成主板设置，请务必注意下面这些会在本手册中出现的标示符号所代表的特殊含意。



警告：提醒您在进行某一项工作时要注意您本身的安全。



小心：提醒您在进行某一项工作时要注意勿伤害到电脑主板元件。



重要：此符号表示您必须要遵照手册所描述之方式完成一项或多项软硬体的安装或设置。



注意：提供有助于完成某项工作的诀窍和其他额外的信息。

## 跳线帽及图标说明

主板上有一些小小的塑料套，里面有金属导线，可以套住选择区的任二只针脚（Pin）使其相连而成一通路（短路），本手册称之为跳线帽。

有关主板的跳线帽使用设置，兹利用以下图标说明。以下图为例，欲设置为「Jumper™ Mode」，需在选择区的第一及第二只针脚部份盖上跳线帽，本手册图标即以涂上底色代表盖上跳线帽的位置，而空白的部份则代表空接针。以文字表示为：[1-2]。

因此，欲设置为「JumperFree™ Mode」，以右图表示即为在「第二及第三只针脚部份盖上跳线帽」，以文字表示即为：[2-3]。



## 哪里可以找到更多的产品信息

您可以通过下面所提供的两个渠道来获得您所使用的华硕产品信息以及软硬体的升级信息等。

### 1. 华硕网站

您可以到 <http://www.asus.com.cn> 华硕电脑互联网站取得所有关于华硕软硬体产品的各项信息。

### 2. 其他文件

在您的产品包装盒中除了本手册所列举的标准配件之外，也有可能会夹带有其他的文件，譬如经销商所附的产品保证单据等。



电子信息产品污染控制标示：图中之数字为产品之环保使用期限。仅指电子信息产品中含有的有毒有害物质或元素不致发生外泄或突变从而对环境造成污染或对人身、财产造成严重损害的期限。

有毒有害物质或元素的名称及含量说明标示：

部件名称	有害物质或元素					
	铅(Pb)	汞(Hg)	镉(Cd)	六价铬(Cr(VI))	多溴联苯(PBB)	多溴二苯醚(PBDE)
印刷电路板及其电子组件	×	○	○	○	○	○
外部信号连接口及线材	×	○	○	○	○	○

○：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 SJ/T 11363-2006 标准规定的限量要求以下。

×：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T 11363-2006 标准规定的限量要求，然该部件仍符合欧盟命令 2002/95/EC 的规范。

备注：此产品所标示的环保使用期限，是指在一般正常使用状况下。

# SABERTOOTH 990FX 规格列表

中央处理器	支持采用 AMD® AM3+ 插槽的 AMD® FX 系列、最高至 8 核心处理器，并兼容于 AMD® AM3 插槽的 AMD® Phenom™ II/Athlon™ II/Sempron™ 100 系列处理器 支持 32nm 处理器 支持 AMD® Cool 'n' Quiet™ 技术 支持 AMD® 140W 处理器
芯片组	AMD® 990FX/SB950 芯片组
内存	4 x 使用符合 non-ECC unbuffered DDR3 1866/1600 /1333/1066 MHz 内存，最高可以扩展至 32GB** 内存 支持双通道内存架构 * 请访问 <a href="http://www.asus.com.cn">www.asus.com.cn</a> 或参考本用户手册取得内存合格供应商支持列表 (QVL) ** 由于操作系统的限制，当安装超过 4GB 以上的总内存时，Windows 32-bit 操作系统可能只会检测到少于 3GB 的内存。因此，建议安装 3GB 以下的总内存即可 *** 因为 CPU 规格之故，AMD 100 系列处理器最高只支持 DDR3 1066 Hz 内存。但在华硕的设计下，本主板最高可支持 DDR3 1333MHz 内存。
扩展槽	3 x PCI Express 2.0 x16 插槽（单通道 x16、双通道 x16 / x16 或三通道 x16 / x8 / x8 模式）* 1 x PCI Express 2.0 x16 插槽（黑色 x4） 1 x PCI Express 2.0 x1 插槽 1 x PCI 插槽 * 在双通道 VGA 显卡模式下，请确认将 VGA 显卡安装至 PClex16_1 与 PClex16_3 插槽以获得更佳性能。细节请参考“2.5 扩展插槽”一节的说明。
多重图形显示控制器	支持 NVIDIA® Quad-GPU SLI™ 技术 支持 ATI® Quad-GPU CrossFireX™ 技术
存储设备连接槽	AMD® SB950 芯片组支持： - 6 x SATA 6.0 Gb/s 连接端口，支持 RAID 0, 1, 5 与 10 磁碟阵列设置 JMicron® JMB362 SATA 控制芯片： - 2 x SATA 3.0 Gb/s 连接端口 - 1 x Power eSATA 3.0 连接端口（绿色） - 1 x eSATA 3.0 Gb/s 连接端口（红色）
音频	Realtek® ALC892 八声道高保真音频编码器 - Absolute Pitch 192khz/24bit 真正蓝光无失真音频 - 蓝光光盘音频内容保护 - 支持音频接口检测、多音源独立输出（Multi-Streaming）技术与自订前端面板音频插孔功能 - 后侧面板具备有光纤 S/PDIF 数字输出连接端口
网络功能	Realtek® 81111E Gigabit LAN 网络控制器
IEEE 1394	VIA® VT6308P 控制器支持 2 x IEEE 1394a 连接端口（1 个在主板中央，1 个在后侧面板）

(下页继续)

## SABERTOOTH 990FX 规格列表

USB	<p>2 x ASMedia® USB 3.0 控制器：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 2 x USB 3.0 连接端口在主板中央，支持前端面板</li><li>- 2 x USB 3.0 连接端口在主板后侧面板（蓝色）</li></ul> <p>AMD® SB950 Express 芯片组：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 14 x USB 2.0 连接端口（四组在主板中央，十组在后侧面板）</li></ul>
华硕 TUF 功能	<p>“Ultimate COOL!” 散热设计</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- TUF CeramiX Heatsink Coating Tech</li><li>- TUF Thermal Radar</li></ul> <p>“TUF ENGINE!” 电源设计</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 8+2 相数码电源设计</li><li>- TUF Components (电容, 电感, 电晶体；通过严格军事标准测试)</li><li>- 华硕 DIGI+ VRM 功能</li><li>- E.S.P. : 高效交换式电源设计</li></ul> <p>“Safe &amp; Stable!” 防护设备</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ESD Guards 静电放电防护</li><li>- MemOK!</li><li>- Anti Surge 电涌全保护</li></ul>
华硕独家功能	<p>前面板支持 USB 3.0</p> <p>ASUS UEFI BIOS EZ 模式，具备友善的图像化用户接口</p> <p>AI Suite II</p> <p>ASUS Q-Connector 集成式数据线接口</p> <p>ASUS Q-Shield</p> <p>ASUS Q-LED (处理器、内存、显卡、启动设备指示灯)</p> <p>ASUS Q-Slot 插槽</p> <p>ASUS Q-DIMM 内存</p> <p>ASUS O.C. Profile</p> <p>ASUS EZ Flash 2 程序</p> <p>ASUS My Logo2</p> <p>多国语言 BIOS 程序</p>
BIOS 功能	<p>32Mb Flash ROM、UEFI BIOS、PnP、DMI 2.0、WfM 2.0、SM BIOS 2.5、ACPI 2.0a、多国语言 BIOS 程序、ASUS EZ Flash 2 程序</p>

(下页继续)

## SABERTOOTH 990FX 规格列表

管理功能	WfM 2.0、DMI 2.0、网络唤醒功能 (WOL by PME)、调制解调器唤醒功能 (WOR by PME)、PXE
后侧面板设备连接端口	1 x PS/2 键盘/鼠标复合式连接端口 1 x 光纤 S/PDIF 数字音频输出连接端口 1 x Power eSATA 3.0 Gb/s 连接端口 (绿色) 1 x eSATA 3.0 Gb/s 连接端口 (红色) 1 x IEEE 1394a 连接端口 1 x RJ-45 网络连接端口 2 x USB 3.0/2.0 连接端口 (蓝色) 10 x USB 2.0/1.1 连接端口 8 声道音频 I/O 面板
内置 I/O 设备连接端口	1 x USB 3.0/2.0 连接端口可扩展 2 组 USB 3.0/2.0 连接端口 (19-pin, 苔绿色) 2 x USB 2.0/1.1 连接端口可扩展 4 组 USB 2.0/1.1 连接端口 6 x SATA 6.0Gb/s 插座 (棕色) 2 x SATA 3.0Gb/s 插座 (黑色) 1 x CPU 风扇插座 (4-pin) 4 x 机箱风扇插座 (3 x 4-pin、1 x 3-pin) 1 x CPU Opt 风扇插座 (4-pin) 1 x IEEE 1394a 插座 1 x 前面板音源插座 1 x 串口 (COM1) 1 x S/PDIF 数字音频输出插座 1 x 24-pin EATX 电源插座 1 x 8-pin EATX 12 V 电源插座 1 x 系统面板插座 (Q-Connector) 1 x MemOK! 按钮 1 x Clear CMOS 跳线帽
应用程序 DVD 光盘	驱动程序 防毒软件 (OEM 版本) 华硕在线更新应用程序 华硕应用程序
主板尺寸	ATX 型式 : 12 x 9.6 英寸 (30.5 x 24.4 厘米)

★ 规格若有任何更改，恕不另行通知

# 第一章

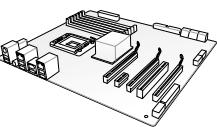
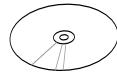
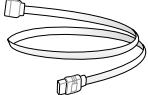
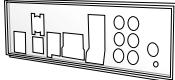
## 1.1 欢迎加入华硕爱好者的行列!

再次感谢您购买此款华硕 SABERTOOTH 990FX 主板！

本主板的问世除了再次展现华硕对于主板一贯具备的高质量、高性能以及高稳定的严苛要求，同时也添加了许多新的功能以及大量应用在它身上的最新技术，使得 SABERTOOTH 990FX 主板成为华硕优质主板产品线中不可多得的闪亮之星。

在您拿到本主板包装盒之后，请马上检查下面所列出的各项标准配件是否齐全。

## 1.2 产品包装

		
华硕 SABERTOOTH 990FX 主板	用户手册	驱动程序与应用程序 DVD 光盘
		
4 x Serial ATA 6.0 Gb/s 排线	1 x ASUS SLI™ 桥接连接器	1 x TUF 保证卡
		
1 x ASUS Q-Shield 挡板	1 x 2-in-1 ASUS Q-Connector 套件	1 x TUF 五年保修用户手册



- 若以上列出的任何一项配件有损坏或是短缺的情形，请尽速与您的经销商联络。
- 上表中的图标只能参考，实际包装盒内容物会随您所购买的型号而有不同。

## 1.3 特殊功能

### 1.3.1 产品特写

The Ultimate Force  
THE ULTIMATE FORCE  
TUF /tʌf/, 代表极致力量

TUF 系列传达的是“强悍”的形象。通过独特的设计与高质量零组件（符合军事标准），TUF 系列就是为了追求卓越稳定、全面兼容性以及极致耐用性而生。

支持 FX<sup>TM</sup>/Phenom<sup>TM</sup> II/Athlon<sup>TM</sup> II/ Sempron<sup>TM</sup> 100 Series Processors (AM3+ / AM3 CPU) 系列处理器

本主板支持采用 L3 缓存的 AMD<sup>®</sup> Socket AM3+ 多核心处理器，最高达 8 原生处理器核心，让系统能在低电力消耗的环境下，却拥有更良好的超频能力。此外，AMD Turbo CORE Technology 2.0 与系统总线通过 HyperTransport<sup>TM</sup> 3.0 技术可以加速数据传输率高达 5200MT/s。本主板亦支持最新 AMD<sup>®</sup> 32nm (纳米) 架构处理器。

#### 采用 AMD<sup>®</sup> 990FX 芯片组

AMD<sup>®</sup> 990FX 芯片组是设计用来支持数据传输率高达 5.2GT/s 的 HyperTransport<sup>TM</sup> 3.0 (HT 3.0) 传输接口，以及两张 PCI Express<sup>TM</sup> 2.0 x16 显卡。这个芯片组搭配 AMD<sup>®</sup> 最新的 AM3+ 与多核心处理器，可以发挥最大性能，提供系统最佳的处理速度与超频能力。

#### 支持 Quad-GPU SLI 与 Quad-GPU CrossFireX<sup>™</sup> 技术

弹性的多绘图处理器解决方案，您的最佳武器！

SABERTOOTH 990FX 主板通过 SLI<sup>™</sup> 与 CrossFireX 技术提供多绘图处理器设置。本主板内置性能强悍的 AMD<sup>®</sup> 990FX 芯片组，在多绘图处理器设置中最佳化 PCIe 配置，带给您从未体验过的全新游戏震撼！

#### PCIe 2.0

二倍的速度、二倍的带宽

本主板支持最新的 PCIe 2.0 设备，提供比当前设备快二倍的传输速度与带宽，增强系统性能。

#### 前置面板支持 USB 3.0

华硕提供标准的 USB 3.0 前置面板支持，可以兼容于任何一款机箱。享受 USB 3.0 更快速的处理能力，而不需要再将排线或设备接在难以触及的后侧 I/O 面板。

#### 完整的 USB 3.0 解决方案

双重 USB 使用，双重便利

华硕在前面板与后侧面板搭载了总共四组的 USB 3.0 连接端口，让 USB 3.0 的使用更加容易。体验最新的即插即用连线传输速度，较 USB 2.0 的传输率快达十倍。SABERTOOTH 990FX 提供最便利的高速传输连线。

### 1.3.2 “Ultimate COOL!” 散热设计

#### TUF CeraM!X 陶瓷镀膜散热技术

革命性的陶瓷镀膜技术带来更大的散热区域

华硕 CeraM!X 创新的陶瓷镀膜技术可以将热源导散，以陶瓷散热材质取代常规的抗氧化表面喷剂，并运用该材质极微小的毛细表面加大散热面积，有效地促进主板零组件的散热效果，使系统温度降低，带给用户一个宁静且稳定的运算平台。



请勿自行拆装这个热导管设备，自行拆装可能会导致导管弯曲，进而影响导管的散热性能。

#### TUF Thermal Radar

TUF Thermal Radar 散热雷达用来实时监控主板上特定元件的温度，自动调整风扇速度以确保系统维持高稳定性，并且免于系统过热。散热雷达由多重感应器所构成，可以监控主板上多项元件，提供用户个别监控每项元件的能力。散热雷达会根据用户选择的各项元件之不同参数，自动计算理想的风扇速度，让各项元件能维持低温与较长的使用时间。

### 1.3.3 “TUF ENGINE!” 电源设计

#### 数码化电源相位设计 (DIGI+ VRM)

宣告新数码化电源设计时代来临

新的华硕数码化电源相位设计 (DIGI+ VRM) 将主板电源传递提升至数码领域。这个 8+2 数码架构提供最高的电源效率、生成更少的热能来增强延长元件的使用寿命，并确保最小的电源流失。通过华硕数码化电源相位设计 (DIGI+ VRM)，用户可以轻易地调整电源相位性能，并拥有新的 PWM 电压与频率调整控制。8+2 相数码电源设计也扩展了展频性，增加系统稳定度，并动态检测系统负载以降低 VRM 切换时的信号干扰，提供用户更佳的电源管理调整弹性与完美的精准度，确保最佳化性能、最高系统稳定度、最佳的电源性能。

#### E.S.P. - 高效交换式电源设计

关键组件最理想的电源效率

E.S.P. 为专为本主板所设计之高效交换式电源设计，可以有效提升处理器及其他主板重要元件，例如芯片组等的运行效率，同时降低系统温度。

#### TUF Components (合金电感、固态电容、电晶体；军用标准认证)

耐操耐用认证

本主板拥有坚固耐用且符合军用标准的 TUF 合金电感、固态电容及电晶体，且通过严格的军事标准测试，即使在严峻的情况下依然能有杰出优异的表现。TUF 电感也被称为“Alloy Choke”，是由多种金属混合物取代铁所制成，可以支持高达 40A 的电流量，高于常规的元件。此外，单一包装消除震动杂讯的生成，在最严峻的状态下也能发挥优秀的特性与耐久性。

## ESD Guards

### 保护主板免受静电放电损害的独特防护

静电放电（ESD，Electrostatic Discharge）防护功能提供主板元件免于受到静电放电的损害。华硕独家的静电防护芯片与电路设计以及 I/O 挡板，可以提供四倍的保护，并确保主板的使用寿命。

### Any Memory is A-OK!

MemOK! 是当前最快速的内存启动解决方案。这个卓越的内存救援工具只需要按一下按钮就可以解决内存问题，并同时让系统启动。这项技术可以判断故障安全防护设备设置，并且可以大幅度的增进系统启动的成功率。

## 1.3.4 华硕 EZ DIY

### UEFI BIOS (EZ Mode)

#### 弹性且简单的 BIOS 使用接口

华硕全新的 UEFI BIOS 程序提供友善的使用接口，跳脱常规使用键盘输入 BIOS 方式，提供更有弹性与更便利的鼠标控制操作。您可以轻易地使用新图像化 UEFI BIOS，如同操作您的操作系统般顺畅。这个独家的 EZ Mode 会显示经常使用的设置信息，而 Advanced Mode 是提供给常需要更复杂的系统设置、热衷体验系统性能的用户。请参考第三章的详细说明。

### AI Suite II

通过友善的用户接口，华硕 AI Suite II 将所有的华硕独家功能集成在一个软件套件中，可以用来监督电源管理、风扇速度控制、电压与感应器读数。这个集所有功能于一身的软件提供多样化与容易使用的功能，并且不需要在不同的应用程序间来回切换。请参考 4-3 页的说明。

### 华硕 Q-Design

#### 快速 DIY，DIY 超简单！

华硕 Q-Design 提升您的 DIY 体验。所有的 Q-LED、Q-Slot 与 Q-DIMM 设计皆可加速与简化 DIY 过程。

### 华硕 Q-Shield

#### 安装简易又轻松

华硕 Q-Shield 特殊的设计可以轻松简单的安装至主板，通过提供传导性来保护您的主板免于受到静电的损害与电磁波的干扰。

### 华硕 Q-Connector

#### 让连接快速准确！

通过华硕 Q-Connector，您只需要几个简单的步骤，即可连接机箱前面板排线的连线。这个独特模块可以一次将系统面板的所有排线连接至主板，也可以避免安装错误。请参考 2-38 页的说明。

## 华硕 EZ Flash 2 程序

不需进入操作系统就能通过 USB 随身碟升级 BIOS 程序

通过华硕独家自行研发的 EZ Flash 2 BIOS 工具程序，只要按下事先设置的快捷键来启动软件，不需要进入操作系统或通过启动磁片，就可以轻松的更新系统的 BIOS 程序。

## 华硕 O.C. Profile

便利地恢复或载入多样化 BIOS 设置

自由地分享与分配最爱的超频设置。本主板拥有华硕 O.C. Profile 技术，可以让您轻松的保存或载入多种 BIOS 设置。BIOS 设置可以保存在 CMOS 或单独的文件，让用户可以自由的分享或传递喜爱的设置。

## 高保真音频

从现在起，您可以在 PC 上享受到最高质量的音频！本主板所内置的八声道 HD 高保真音频编码芯片 (High Definition Audio, previously codenamed Azalia) 支持高质量的 192KHz/24-bit 音频输出，并支持音频接口检测功能，可以检测每个音频接口的连接状态。而阻抗感应功能，则可以判定音频设备的种类，并针对不同的音频设备预先进行等化设置。

## 华硕 MyLogo2™ 个性化应用软件

本主板内附的 MyLogo2 软件让您从此远离一成不变的启动画面。您可以使用它来轻松更换电脑启动的画面，除了可以随心所欲地更换由华硕所提供的好几组图案，当然也可依照您独特的品味来创造属于您个人才有的启动画面。

## Power eSATA on the Go

Power eSATA 解决方案结合了 eSATA 插槽与电源来源，让您使用外接式 SATA 设备时，不需要再另外连接电源供应线\*。方便您轻松在外接设备上备份照片、影片以及其他娱乐文件内容。



---

Power eSATA 需要特殊设计的信号连接排线，提供外接 SATA 设备 5V 电源。这条连接排线请另行购买。

---

## 支持 IEEE 1394a 功能

本主板提供 IEEE 1394a 接口，可以支持更高的传输速率与更具弹性的周边连接设备。这组 IEEE 1394a 接口可以通过简单易用、低成本、高带宽的方式与各式外围设备如摄录像机、录放影机、打印机、电视机和数码相机等外围设备进行高速数据传输。

## 符合 ErP 规范

本主板符合欧盟规定的能源相关产品（Energy-related Products，ErP）规范。ErP 规范规定产品在耗能方面须符合一定的能源效益要求，这也正与华硕对于创建友善环境、生产高性能产品的企业愿景一致。通过设计与创新来降低产品的二氧化碳排放，从而减少对环境的破坏。



# 第二章

## 2.1 主板安装前

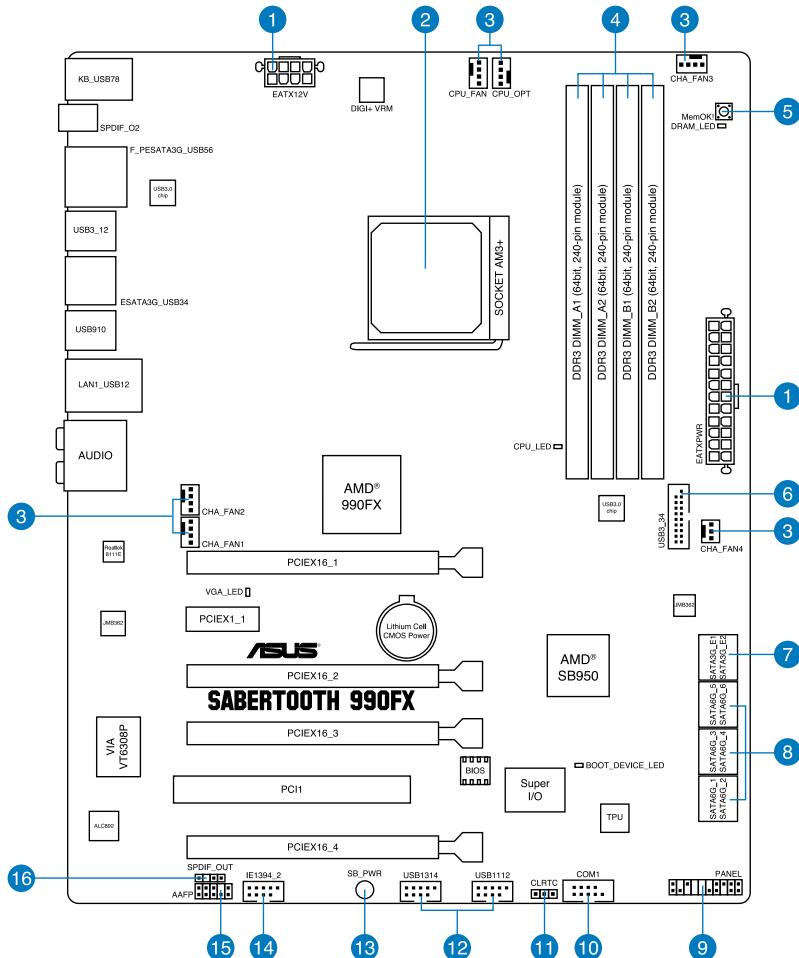
主板以及扩展卡都是由许多精密复杂的集成电路元件、集成性芯片等所构成。而这些电子性零件很容易因静电的影响而导致损坏，因此，在您动手更改主板上的任何设置之前，请务必先作好以下所列出的各项预防措施。



- 在处理主板上的内部功能设置时，您可以先拔掉电脑的电源线。
- 为避免生成静电，在拿取任何电脑元件时除了可以使用防静电手环之外，您也可以触摸一个有接地线的物品或者金属物品像电源外壳等。
- 拿取集成电路元件时请尽量不要触碰到元件上的芯片。
- 在您删除任何一个集成电路元件后，请将该元件放置在绝缘垫上以隔离静电，或者直接放回该元件的绝缘包装袋中保存。
- 在您安装或删除任何元件之前，请确认 ATX 电源的电源开关是切换到关闭（OFF）的位置，而最安全的做法是先暂时拔出电源的电源线，等到安装/删除工作完成后再将之接回。如此可避免因仍有电力残留在系统中而严重损及主板、外围设备、元件等。

## 2.2 主板概述

### 2.2.1 主板结构图



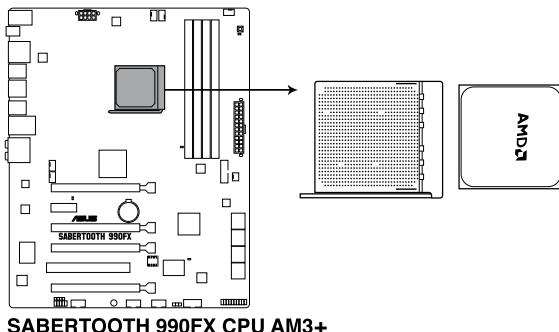
关于面板连接插座与内部连接插座的相关信息，请参考 2.2.8 内部连接端口与 2.3.10 后侧面板连接端口一节中的说明。

## 主板元件说明

连接插槽/开关与跳线选择区/插槽	页数
1. ATX power connectors (24-pin EATXPWR, 8-pin EATX12V)	2-21
2. AM3+ CPU socket	2-4
3. CPU and chassis fan connectors (4-pin CPU_FAN, CPU_OPT FAN, CHA_FAN1~3, 3-pin CHA_FAN4)	2-20
4. DDR3 DIMM slots	2-5
5. MemOK! switch	2-14
6. USB 3.0 connector (20-1 pin USB3_34)	2-18
7. JMicron® Serial ATA 3.0 Gb/s connectors (7-pin SATA3G_E1/E2 [black])	2-17
8. AMD Serial ATA 6.0 Gb/s connectors (7-pin SATA6G_1-6 [brown])	2-16
9. System panel connector (20-8 pin PANEL)	2-23
10. Serial port connector (10-1 pin COM1)	2-17
11. Clear RTC RAM (3-pin CLRTC)	2-13
12. USB 2.0 connectors (10-1 pin USB1112, USB1314)	2-18
13. Standby power LED (SB_PWR)	2-15
14. IEEE 1394a port connector (10-1 pin IE1394_2)	2-19
15. Front panel audio connector (10-1 pin AAFP)	2-21
16. Digital audio connector (4-1 pin SPDIF_OUT)	2-19

## 2.2.2 中央处理器 (CPU)

本主板具备一个 AM3+ 处理器插槽，本插槽是专为 AMD® FX 系列、最高至 8 核心处理器所设计，同时并兼容于 AMD® AM3 处理器插槽，适用 AMD® Phenom™ II/Athlon™ II/ Sempron™ 100 系列处理器。



当您安装 CPU 时，请确认所有的电源接口都已拔除。



因为 AM3+ 插槽针脚设计不同，所以请先确认您使用的是专为 AM3+/AM3 插槽设计的处理器。CPU 要正确安装只有一个方向。请勿勉强将 CPU 放入插槽中以避免将插槽连接端口弯折并丢失 CPU。

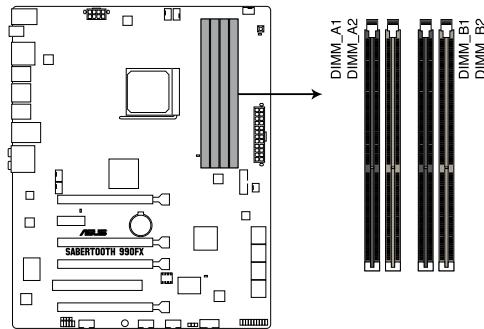


### 2.2.3 系统内存

本主板配置有四组 DDR3 (Double Data Rate 3) 内存条插槽。

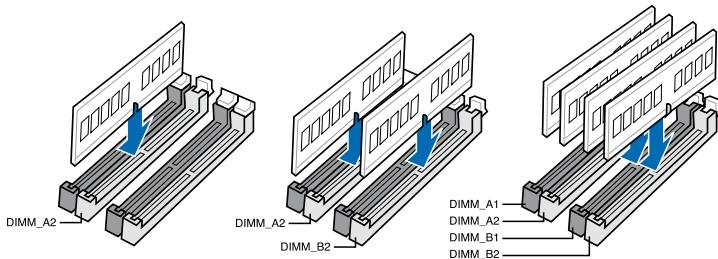


DDR3 内存条拥有与 DDR2 或 DDR 内存条相同的外观，但是 DDR3 内存插槽的缺口与 DDR2 或 DDR 内存插槽不同，以防止插入错误的内存条。



SABERTOOOTH 990FX 240-pin DDR3 DIMM socket

#### 内存建议设置



## 内存设置

您可以任意选择使用 1GB、2GB 与 4GB 的 unbuffered non-ECC DDR3 内存条至本主板的内存插槽上。



- 您可以在 Channel A、Channel B 安装不同容量的内存条，在双通道设置中，系统会检测较低容量通道的内存容量。任何在较高容量通道的其他内存容量，会被检测为单通道模式运行。
  - 由于 CPU 的配置，DDR3 1800 MHz 内存条会以默认值 DDR3 1600 MHz 频率运行。
  - 在本主板请使用相同 CL (CAS-Latency 行地址控制器延迟时间) 内存条。为求最佳兼容性，建议您使用同一厂商所生产的相同容量型号之内存。
  - 由于 32-bit Windows 操作系统内存地址空间的限制，当您安装 4GB 或更多的内存条时，系统实际可用的总内存只有 3GB 或更少。为充分利用内存，您可以运行以下任一动作：
    - 若您使用 32-bit Windows 操作系统，建议系统内存最高安装 3GB 即可。
    - 当您的主板安装 4GB 或更多的内存时，建议您安装 64-bit Windows 操作系统。
- 若需要更详细的数据，请访问 Microsoft 网站 <http://support.microsoft.com/kb/929605/cn-zh>。
- 本主板不支持 512 Mb (64MB) 芯片的内存条（内存容量以 Megabit 计算，8 Megabit/Mb=1 Megabyte/MB）。



- 默认的内存运行频率是根据其 SPD (Serial Presence Detect)。在默认状态下，某些内存超频时的运行频率可能会较供应商所标示的数值为低。若要让内存条以供应商的数值或更高的频率运行，请参考 3.4 Ai Tweaker 菜单一节中，手动调整内存频率的说明。
- 在全负载 (4 DIMM) 或超频设置下，内存条可能需要更佳的冷却系统以维持运行的稳定。

SABERTOOTH 990FX 主板合格供应商列表 (QVL)  
AM3 DDR3 1066 MHz

供应商	型号	容量	SS/ DS	芯片厂牌	芯片型号	时钟	电压	支持内存插槽 (选填)		
								1 DIMM	2 DIMM	4 DIMM
Crucial	CT12864BA1067.8FF	1GB	SS	MICRON	D9KPT	7	-	•	•	•
Crucial	CT12864BA1067.8SFD	1GB	SS	MICRON	D9JNL	7	-	•	•	•
Crucial	CT12872BA1067.9FF	1GB	SS	MICRON	D9KPT(ECC)	7	-	•	•	•
Crucial	CT25664BA1067.16FF	2GB	DS	MICRON	D9KPT	7	-	•	•	•
Crucial	CT25664BA1067.16SFD	2GB	DS	MICRON	D9JNL	7	-	•	•	•
Crucial	CT25672BA1067.18FF	2GB	DS	MICRON	D9KPT(ECC)	7	-	•	•	•
ELPIDA	EBJ10UE8BAW0-AE-E	1GB	SS	ELPIDA	J1108BABG-DJ-E	7	-	•	•	•
ELPIDA	EBJ10UE8EDF0-AE-F	1GB	SS	ELPIDA	J1108EDSE-DJ-F	-	-	•	•	•
ELPIDA	EBJ21UE8BAW0-AE-E	2GB	DS	ELPIDA	J1108BABG-DJ-E	7	-	•	•	•
ELPIDA	EBJ21UE8EDF0-AE-F	2GB	DS	ELPIDA	J1108EDSE-DJ-F	-	-	•	•	•
GEIL	GG34GB1066C8DC ( 2x 2GB )	4GB ( 2x 2GB )	DS	GEIL	GL1L128M88BA115FW	8-8-20	1.3	•	•	•
Hynix	HMT112U6AFP8C-G7N0	1GB	SS	HYNIX	H5TQ1G83AFCPG7C	7	-	•	•	•
Hynix	HYMT112U64ZNF8-G7	1GB	SS	HYNIX	HY5TQ1G831ZNFP-G7	7	-	•	•	•
Hynix	HMT125U6AFP8C-G7N0	2GB	DS	HYNIX	H5TQ1G83AFCPG7C	7	-	•	•	•
Hynix	HYMT125U64ZNF8-G7	2GB	DS	HYNIX	HY5TQ1G831ZNFP-G7	7	-	•	•	•
Kingston	KVR1066D3N7/1G	1GB	SS	Kingston	D1288JPNDPLD9U	7	1.5	•	•	•
Kingston	KVR1066D3N7/2G	2GB	DS	Elpida	J1108BDSE-DJ-F	7	1.5	•	•	•
KINGSTON	KVR1066D3N7K2/4G ( 2x 2GB )	4GB ( 2x 2GB )	DS	KINGSTON	D1288JELDNGD9U	-	1.5	•	•	•
MICRON	MT8JTF12864AZ-1G1F1	1GB	SS	MICRON	8ZF22 D9KPV	7	-	•	•	•
MICRON	MT8JTF12864AZ-1G1F1	1GB	SS	MICRON	D9KPT	7	-	•	•	•
MICRON	MT9JSF12872AZ-1G1F1	1GB	SS	MICRON	D9KPT(ECC)	7	-	•	•	•
MICRON	MT16JTF25664AZ-1G1F1	2GB	DS	MICRON	8ZF22 D9KPV	7	-	•	•	•
MICRON	MT16JTF25664AZ-1G1F1	2GB	DS	MICRON	D9KPT	7	-	•	•	•
MICRON	MT18JSF25672AZ-1G1F1	2GB	DS	MICRON	D9KPT(ECC)	7	-	•	•	•
SAMSUNG	M378B5273BH1-CF8	4GB	DS	SAMSUNG	K4B2G0846B-HCF8	8	1.5	•	•	•
Elixir	M2Y2G64CB8HC5N-BE	2GB	DS	Elixir	N2CB1G80CN-BE	-	-	•	•	•
Elixir	M2Y2G64CB8HC9N-BE	2GB	DS	-	-	-	-	•	•	•

## SABERTOOTH 990FX 主板合格供应商列表 (QVL) AM3 DDR3 1333 MHz (续下页)

供应商	型号	容量	SS/ DS	芯片厂牌	芯片型号	时钟	电压	支持内存插槽 (选购)		
								1 DIMM	2 DIMM	4 DIMM
A-DATA	SU3U1333W8G9-B	8GB	DS	Elpida	J4208BASE-DJ-F	9	-	*	*	*
Apacer	78.01GC6.9L0	1GB	SS	Apacer	AM5D5808DEJSBG	9	-	*	*	*
Apacer	78.A1GC6.9L1	2GB	DS	Apacer	AM5D5808FEQSBG	9	-	*	*	*
CORSAIR	TW3X4G1333C9A	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMX8GX3M2A1333C9(XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMX8GX3M4A1333C9	8GB (4 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
Crucial	CT12864BA1339.8FF	1GB	SS	MICRON	D9KPT	9	-	*	*	*
Crucial	BL25664BN1337.16FF(XMP)	2GB	DS	-	-	7-7-7-24	1.65	*	*	*
Crucial	CT25664BA1339.16FF	2GB	DS	MICRON	D9KPT	9	-	*	*	*
Crucial	CT25672BA1339.18FF	2GB	DS	MICRON	D9KPT(ECC)	9	-	*	*	*
ELPIDA	EB110UE8BDFO-DJ-F	1GB	SS	ELPIDA	J1108BDSE-DJ-F	-	-	*	*	*
ELPIDA	EB110UE8EDF0-DJ-F	1GB	SS	ELPIDA	J1108EDSE-DJ-F	-	-	*	*	*
ELPIDA	EB210UF8BCF0-DJ-F	2GB	SS	Elpida	J2108BCSE-DJ-F	-	-	*	*	*
ELPIDA	EB21UE8BDFO-DJ-F	2GB	DS	ELPIDA	J1108BDSE-DJ-F	-	-	*	*	*
G.SKILL	F3-10600CL9D-4GBNT	4GB (2x 2GB)	DS	G.SKILL	D3 128M6CE9 2GB	9-9-9-24	1.5	*	*	*
G.SKILL	F3-10666CL8D-4GBHK(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-21	1.5	*	*	*
G.SKILL	F3-10666CL7D-4GBRHK(XMP)	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-21	1.5	*	*	*
G.SKILL	F3-10666CL8D-4GBECO(XMP)	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.35	*	*	*
G.SKILL	F3-10666CL9D-8GBRL	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
G.SKILL	F3-10666CL9D-8GBRL	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
GEIL	GET316GB1333C9QC	16GB (4x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
GEIL	GG34GB1333C9DC	4GB (2x 2GB)	DS	GEIL	GL1L128M8BDA15FW	9-9-9-24	1.3	*	*	*
GEIL	GB34GB1333C7DC	4GB (2x 2GB)	DS	GEIL	GL1L128M8B8BA15FW	7-7-7-24	1.5	*	*	*
GEIL	GG34GB1333C9DC	4GB (2 x 2GB)	DS	GEIL	GL1L128M8B8BA12N	9-9-9-24	1.3	*	*	*
GEIL	GV34GB1333C7DC	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-24	1.5	*	*	*
GEIL	GVP38GB1333C7QC	8GB (4x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-24	1.5	*	*	*
Hynix	HMT112U6TFR8A-H9	1GB	SS	Hynix	H5TC1G83TFR	-	-	*	*	*
Hynix	HMT32S6U6FR8C-H9	2GB	SS	Hynix	H5TQ2G83BFR	-	-	*	*	*
Hynix	HMT12S6U6FR8C-H9	2GB	DS	Hynix	H5TQ1G83BFR-H9C	9	-	*	*	*
Hynix	HMT12S6U6TFR8A-H9	2GB	DS	Hynix	H5TC1G83TFR	-	-	*	*	*
Hynix	HMT351U6BF-R8C-H9	4GB	DS	Hynix	H5TQ2G83BFR	-	-	*	*	*
KINGMAX	FLF685F-C8KM9	2GB	SS	Kingmax	KFC8FNMXF-BXX-15A	-	-	*	*	*
KINGMAX	FLF685F-B8KL9	2GB	DS	KINGMAX	KFB8FNXL-BNF-15A	-	-	*	*	*
KINGMAX	FLF665F-C8KM9	4GB	DS	Kingmax	KFC8FNMXF-BXX-15A	-	-	*	*	*
Kingston	KVR1333D3N9/16	1GB	SS	Elpida	J1108BDSE-DJ-F	9	1.5	*	*	*
Kingston	KVR1333D3N9/20	2GB	DS	Kingston	D128JPNDPLD9U	9	1.5	*	*	*
Kingston	KHX1333C9D3UK2/4GX(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9	1.25	*	*	*
KINGSTON	KVR1333D3N9K2/4G	4GB (2x 2GB)	DS	KINGSTON	D1288JEMFPGD9U	-	1.5	*	*	*
MICRON	MT8JTF25664AZ-1G4D1	2GB	SS	Micron	D9LGK	-	-	*	*	*
MICRON	MT8JTF25664AZ-1G4D1	2GB	SS	Micron	D9LGK	-	-	*	*	*
MICRON	MT16JT1264A2-1G4D1	4GB	DS	Micron	D9LGK	-	-	*	*	*
OCZ	OCZ3P1333LV3GK	3GB (3 x 1GB)	SS	-	-	7-7-7	1.65	*	*	*
OCZ	OCZ3G1333LV4GK	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9-9-9	1.65	*	*	*

# SABERTOOTH 990FX 主板合格供应商列表 (QVL)

## AM3 DDR3 1333 MHz

供应商	型号	容量	SS/DS	芯片厂牌	芯片型号	时钟	电压	支持内存插槽 (选购)		
								1 DIMM	2 DIMM	4 DIMM
OCZ	OCZ3RPR1333C9LV8GK	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-9-9	1.65	-	-	-
PSC	PC31060U-9-10-A0	1GB	SS	PSC	A3P1GF3FGF	-	-	-	-	-
PSC	AL8F8G73D-DG1	2GB	DS	PSC	A3P1GF3DGF	-	-	-	-	-
PSC	PC31060U-9-10-A0	2GB	DS	PSC	A3P1GF3FGF	-	-	-	-	-
SAMSUNG	M378B2873EH1-CH9	1GB	SS	SAMSUNG	K4B1G0846E	-	-	-	-	-
SAMSUNG	M378B2873FH1-CH9	1GB	SS	SAMSUNG	K4B1G0846F	-	-	-	-	-
SAMSUNG	M378B5773DH1-CH9	2GB	SS	Samsung	K4B2G08460	-	-	-	-	-
SAMSUNG	M378B5773FH1-CH9	2GB	DS	SAMSUNG	K4B1G0846F	-	-	-	-	-
SAMSUNG	M378B5773FH1-CH9	4GB	DS	SAMSUNG	K4B2G0846B-HCH9	9	-	-	-	-
SAMSUNG	M378B5773CH0-CH9	4GB	DS	SAMSUNG	K4B2G0846C	K4B2G0846C	-	-	-	-
SAMSUNG	M378B5773DH0-CH9	4GB	DS	Samsung	K4B2G08460	-	-	-	-	-
SAMSUNG	M378B1G73AH0-CH9	8GB	DS	SAMSUNG	K4B4G0846A-HCH9	-	-	-	-	-
Transcend	TS256MLK64V3N (566577)	2GB	SS	Hyrix	H5TQ2G83BFR	9	-	-	-	-
Transcend	TS256MLK64V3N (574206)	2GB	SS	Micron	D9LGK	9	-	-	-	-
Transcend	TS512MLK64V3N (369889)	4GB	DS	Hyrix	H5TQ2G83BFR	9	-	-	-	-
Transcend	TS512MLK64V3N (574831)	4GB	DS	Micron	D9LGK	9	-	-	-	-
ACTICA	ACT1GHU64B8F1333S	1GB	SS	Samsung	K4B1G0846F	-	-	-	-	-
ACTICA	ACT1GHU72C8G1333S	1GB	SS	Samsung	K4B1G0846F(ECC)	-	-	-	-	-
ACTICA	ACT2GHU64B8G1333M	2GB	DS	Micron	D9KPT	-	-	-	-	-
ACTICA	ACT2GHU64B8G1333S	2GB	DS	Samsung	K4B1G0846F	-	-	-	-	-
ACTICA	ACT2GHU72D8G1333M	2GB	DS	Micron	D9KPT(ECC)	-	-	-	-	-
ACTICA	ACT2GHU72D8G1333S	2GB	DS	Samsung	K4B1G0846F(ECC)	-	-	-	-	-
ACTICA	ACT4GHU64B8H1333H	4GB	DS	Hyrix	H5TQ2G83AFR	-	-	-	-	-
ACTICA	ACT4GHU72D8H1333H	4GB	DS	Hyrix	H5TQ2G83AFR(ECC)	-	-	-	-	-
BUFFALO	D3U1333-1G	1GB	SS	Elpida	J1108FBG-DJ-F	-	-	-	-	-
BUFFALO	FSH1333D3G-T3G(XMP)	3GB (3 x 1GB)	SS	-	-	-	7-7-7-20	-	-	-
BUFFALO	D3U1333-2G	2GB	DS	Elpida	J1108FBG-DJ-F	-	-	-	-	-
BUFFALO	D3U1333-4G	4GB	DS	NANYA	NT5CB256M8BN-CG	-	-	-	-	-
EK Memory	EKM324L28BP8-I13	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	-	9	-	-	-
Elixir	M2FG2G4C8B8B7N-CG	2GB	SS	Elixir	N2C8B2G808N-CG	-	-	-	-	-
Elixir	M2F4G64C8B8H5B5N-CG	4GB	DS	Elixir	N2C8B2G808N-CG	-	-	-	-	-
GoodRam	GR13330364L9/2G	2GB	DS	Qimonda	IDSH1G-03A1FC1-13H	-	-	-	-	-
KINGTIGER	F1D2A2T1680	2GB	DS	KINGTIGER	KTG1333PS120BNST-C9	-	-	-	-	-
KINGTIGER	KTG2G1333PG3	2GB	DS	-	-	-	-	-	-	-
Patriot	PSD32G1333Z	2GB	DS	Prtriot	PM128M8D3BU-15	9	-	-	-	-
Patriot	PGS34G1333LLKA (2 x 2GB)	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	-	7-7-7-20	1.7	-	-
Patriot	PVS34G1333ELK (2 x 2GB)	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	-	9-9-9-24	1.5	-	-
Patriot	PVS34G1333LLK (2 x 2GB)	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	-	7-7-7-20	1.7	-	-
Silicon Power	SP001GBLT-E133S01	1GB	SS	NANYA	NT5CB128M8AN-CG	-	-	-	-	-
Silicon Power	SP001GBLTU133S01	1GB	SS	NANYA	NT5CB128M8AN-CG	-	-	-	-	-
Silicon Power	SP002GBLT-E133S01	2GB	DS	NANYA	NT5CB128M8AN-CG	-	-	-	-	-
Silicon Power	SP002GBLTU133S02	2GB	DS	S-POWER	I0YTT3E0	9	-	-	-	-
Team	TXD31024M1333C7(XMP)	1GB	SS	Team	T3D1288LT-13	7-7-7-21	1.75	-	-	-
Team	TXD31048M1333C7-D(XMP)	1GB	SS	Team	T3D1288LT-13	7-7-7-21	1.75	-	-	-
Team	TXD32048M1333C7-D(XMP)	2GB	DS	Team	T3D1288LT-13	7-7-7-21	1.5-1.6	-	-	-
Team	TXD32048M1333C7-D(XMP)	2GB	DS	Team	T3D1288LT-13	7-7-7-21	1.5-1.6	-	-	-

## SABERTOOTH 990FX 主板合格供应商列表 (QVL) AM3 DDR3 1600 MHz (续下页)

供应商	型号	容量	SS/DS	芯片厂牌	芯片型号	时钟	电压	支持内存插槽 (选购)		
								1 DIMM	2 DIMM	4 DIMM
CORSAIR	HX3X12G1600C9(XMP)	12GB (6x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.6	*	*	*
CORSAIR	CMZ16GX3M4A1600C9(XMP)	16GB (4x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMG4GX3M2A1600C6	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	6-6-6-18	1.65	*	*	*
CORSAIR	CMD4GX3M2B1600C8	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*		
CORSAIR	CMG4GX3M2A1600C6	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	6-6-6-18	1.65	*	*	*
CORSAIR	CMX4GX3M2A1600C8(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*
CORSAIR	CMD4GX3M2A1600C8(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*		
CORSAIR	CMG4GX3M2A1600C7(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.65	*	*	
CORSAIR	CMX4GX3M2A1600C9(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	
CORSAIR	CMP6GX3M3A1600C8(XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*
CORSAIR	CMX6GX3M3C1600C7(XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	7-8-7-20	1.65	*	*	*
CORSAIR	TR3X6G1600C8D(XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	
CORSAIR	CMP8GX3M2A1600C9(XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*
CORSAIR	CMZ8GX3M2A1600C8(XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMZ8GX3M2A1600C9(XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMX8GX3M4A1600C9(XMP)	8GB (4x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*
Crucial	BL12864BN1608.8FF(XMP)	2GB (2x 1GB)	SS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*
Crucial	BL25664BN1608.16FF(XMP)	2GB	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL9D-4GBNQ(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL7D-4GBECO(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	7-8-7-24	-	*	*	
G.SKILL	F3-12800CL8D-4GBRPH(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-24	1.65	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL8D-4GBRPM(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.6	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL9D-4GBECO(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.35	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL8T-8GBP(XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-21	1.6-1.65			
G.SKILL	F3-12800CL7D-8GBRH(XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	7-8-7-24	1.6	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL9D-8GBRL(XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL8D-8GBECO(XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.35	*	*	*
GEIL	GET316GB1600C9QC(XMP)	16GB (4x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-28	1.6	*	*	*
GEIL	GE34GB1600C9DC(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-28	1.6	*	*	*
GEIL	GUP34GB1600C7DC(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-24	1.6	*	*	*
GEIL	GVP38GB1600C8QC(XMP)	8GB (4x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-28	1.6	*	*	*
KINGMAX	FLGD45F-B8MF7(XMP)	1GB	SS	-	-	-	-	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C9D3K3/12GX(XMP)	12GB (3x 4GB)	DS	N/A	-	-	1.65	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C7D3K2/4GX(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	-	1.65	*	*	*

## SABERTOOTH 990FX 主板合格供应商列表 (QVL) AM3 DDR3 1600 MHz

供应商	型号	容量	SS/DS	芯片厂商	芯片型号	时钟	电压	支持内存插槽 (选购)		
								1 DIMM	2 DIMM	4 DIMM
KINGSTON	KHX1600C9D3K2/4GX(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	-	1.65	-	-	-
KINGSTON	KHX1600C9D3K2/4GX(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	-	1.65	-	-	-
Kingston	KHX1600C9D3L2/4GX(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	-	1.65	-	-	-
KINGSTON	KHX1600C9D3X2K2/4GX(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9	1.65	-	-	-
KINGSTON	KHX1600C9D3K3/6GX(XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	9	1.65	-	-	-
KINGSTON	KHX1600C9D3T1K3/6GX(XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	-	1.65	-	-	-
OCZ	OCZ3G16004GK	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	8-8-8	1.7	-	-	-
OCZ	OCZ3BE1600C8LV4GK	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	8-8-8	1.65	-	-	-
OCZ	OCZ3BE1600C8LV4GK	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	8-8-8	1.65	-	-	-
OCZ	OCZ3OB1600LV4GK	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9-9-9	1.65	-	-	-
OCZ	OCZ3X1600LV4GK(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	8-8-8	1.65	-	-	-
OCZ	OCZ3G1600LV6GK	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	8-8-8	1.65	-	-	-
OCZ	OCZ3X1600LV6GK(XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	8-8-8	1.65	-	-	-
OCZ	OCZ3X1600LV6GK(XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	8-8-8	1.65	-	-	-
Super Talent	WP160UX4GB(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	8	-	-	-	-
Super Talent	WP160UX4G9(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9	-	-	-	-
Super Talent	WB160UX6G8(XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	-	-	-	-	-
Super Talent	WB160UX6G8(XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	8	-	-	-	-
AEXEA	AXA3PS2G1600S1BV(XMP)	2GB	DS	-	-	-	1.65	-	-	-
AEXEA	AXA3PS4GK1600S1BV(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	-	1.65	-	-	-
Asint	SLZ128M8-EGJ1D(XMP)	2GB	DS	Asint	3128M8-GJ1D	-	-	-	-	-
EK Memory	EKM324L288P8-116(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9	-	-	-	-
EK Memory	EKM324L288P8-116(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	-	9	-	-	-
Elixir	M2P2G64CB8+IC9N-DG(XMP)	2GB	DS	-	-	-	-	-	-	-
GoodRam	GR1600D364L2/G	2GB	DS	GoodRam	GF1008KC-JN	-	-	-	-	-
KINGTIGER	KTG2G1600PG3(XMP)	2GB	DS	-	-	-	-	-	-	-
Mushkin	998805(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	6-8-6-24	1.65	-	-	-
Mushkin	998805(XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	6-8-6-24	1.65	-	-	-
Patriot	PXT312G1600LLK(XMP)	12GB (3x 4GB)	DS	-	-	8-9-8-24	1.65	-	-	-
Patriot	PGS34G1600LLKA2	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.7	-	-	-
Patriot	PGS34G1600LLKA	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.7	-	-	-
PATRIOT	PGS34G1600LLKA	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.7	-	-	-
Patriot	PVT36G1600LLK(XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	-	-	-
Patriot	PX538G1600LLK(XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	8-9-8-24	1.65	-	-	-
Team	TXD31024M1600C8-D(XMP)	1GB	SS	Team	T3D1288RT-16	8-8-8-24	1.65	-	-	-
Team	TXD32048M1600C7-L(XMP)	2GB	DS	Team	T3D1288LT-16	7-7-7-24	1.65	-	-	-
Team	TXD32048M1600HC8-D(XMP)	2GB	DS	Team	T3D1288RT-16	8-8-8-24	1.65	-	-	-

## SABERTOOTH 990FX 主板合格供应商列表 (QVL) AM3 DDR3 1800 MHz

供应商	型号	容量	SS/DS	芯片厂牌	芯片型号	时钟	电压	支持内存插槽 (选购)		
								1 DIMM	2 DIMM	4 DIMM
G.SKILL	F3-14400CL8D-4GBFLS(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	6-8-6-24	1.65	•	•	•
G.SKILL	F3-14400CL9D-4GBRL(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.6	•	•	•
KINGSTON	KHX1800C9D3T1K3/ 6GX(XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	-	1.65	•	•	•

## SABERTOOTH 990FX 主板合格供应商列表 (QVL) AM3 DDR3 1866 MHz

供应商	型号	容量	SS/DS	芯片厂牌	芯片型号	时钟	电压	支持内存插槽 (选购)		
								1 DIMM	2 DIMM	4 DIMM
CORSAIR	CMZ8GX3M2A1866C9(XMP)	8GB (2x 4GB )	DS	-	-	9-10-9-27	1.5	•	•	•
G.SKILL	F3-15000CL9D-4GBRH(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	•	•	•
G.SKILL	F3-15000CL9D-4GBT0(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	•	•	•
G.SKILL	F3-14900CL9D-8GBSR(XMP)	8GB (2x 4GB )	DS	-	-	9-10-9-28	1.5	•	•	•
KINGSTON	KHX1866C9D3T1K3/ 3GX(XMP)	3GB (3x 1GB)	SS	-	-	-	1.65	•	•	
OCZ	OCZ3RPR1866C9LV3GK	3GB (3x 1GB)	DS	-	-	9-9-9	1.65	•		
OCZ	OCZ3G1866LV4GK	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	10-10-10	1.65	•	•	
OCZ	OCZ3P1866C9LV6GK	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	9-9-9	1.65	•		
Super Talent	W1866UX2G8(XMP)	2GB (2x 1GB)	SS	-	-	8-8-8-24	-	•		
Team	TXD32048M1866C9(XMP)	2GB	DS	Team	T3D1288RT-16	9-9-9-24	1.65	•	•	•

## SABERTOOTH 990FX 主板合格供应商列表 (QVL) AM3 DDR3 2000 MHz

供应商	型号	容量	S S / DS	芯片 厂牌	芯片型号	时钟	电压	支持内存插槽 (选购)		
								1 DIMM	2 DIMM	4 DIMM
A-DATA	AX3U2000GB2G9B(XMP)	2GB	DS	-	-	9-11-9-27	1.55~1.75	•		
A-DATA	AX3U2000GC4G9B(XMP)	4GB	DS	-	-	9-11-9-27	1.55~1.75	•		
Apacer	78AAGD5.9KD(XMP)	6GB (3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-27	-	•	•	
CORSAIR	CMT6GX3M3A2000C8(XMP)	6GB (3 x 2GB)	DS	-	-	8-9-8-24	1.65	•		
G.SKILL	F3-16000CL9D-4GBRH(XMP)	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	•	•	
G.SKILL	F3-16000CL9D-4GBT0(XMP)	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	•	•	
G.SKILL	F3-16000CL9T-6GBPS(XMP)	6GB (3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	•		
G.SKILL	F3-16000CL7Q-8GBFLS(XMP)	6GB (4 x 2GB)	DS	-	-	7-9-7-24	1.65	•		
GEIL	GE38GB2000C9QC(XMP)	6GB (4 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-28	1.65	•		
KINGSTON	KHX2000C9AD3T1K3/3GX(XMP)	3GB (3 x 1GB)	SS	-	-	-	1.65	•		
KINGSTON	KHX2000C9AD3T1K2/4GX(XMP)	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	9	1.65	•		
KINGSTON	KHX2000C9AD3T1K3/6GX(XMP)	6GB (3 x 2GB)	DS	-	-	9	1.65	•		
KINGSTON	KHX2000C9AD3T1K3/6GX(XMP)	6GB (3 x 2GB)	DS	-	-	-	1.65	•		
Transcend	TX2000KLN-8GK (388375)(XMP)	4GB	DS	-	-	-	1.6	•	•	
AEXEA	AXA3ES4GK2000LG28V(XMP)	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	-	1.65	•	•	
Patriot	PXT7312G2000ELK(XMP)	12GB (3 x 4GB)	DS	-	-	9-11-9-27	1.65	•		
Patriot	PVT36G2000LLK(XMP)	6GB (3 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	•		
Silicon Power	SP002GBLYU200S02(XMP)	2GB	DS	-	-	-	-	•	•	
Team	TXD32048M2000C9(XMP)	2GB	DS	Team	T3D1288RT-20	9-9-9-24	1.5	•	•	
Team	TXD32048M2000C9-L(XMP)	2GB	DS	Team	T3D1288RT-20	9-9-9-24	1.6	•		

## SABERTOOTH 990FX 主板合格供应商列表 (QVL) AM3+ DDR3 2000 MHz

供应商	型号	容量	SS / DS	芯片 厂商	芯片 型号	时钟	电压	支持内存插槽 (选购)		
								1 DIMM	2 DIMM	4 DIMM
A-DATA	AX3U2000GB2G9B(XMP)	2GB	DS	-	-	9-11-9-27	1.55~1.75	•	•	•
A-DATA	AX3U2000GC4G9B(XMP)	4GB	DS	-	-	9-11-9-27	1.55~1.75	•	•	•
Apacer	78.AAGD5.9KD(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-27	-	•	•	•
G.SKILL	F3-16000CL9D-4GBTD(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	•	•	•
G.SKILL	F3-16000CL9T-6GBPS(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	•	•	•
G.SKILL	F3-16000CL9T-6GBTDX(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.6	•	•	•
GEIL	GUP34GB2000C9DC(XMP)	4GB ( 2 x 2GB )	DS	-	-	9-9-9-28	1.65	•	•	•
GEIL	GE38GB2000C9QC(XMP)	8GB(4 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-28	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX2000C9AD3T1K3/3GX(XMP)	3GB ( 3 x 1GB )	SS	-	-	-	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX2000C9AD3T1K2/4GX(XMP)	4GB ( 2 x 2GB )	DS	-	-	9	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX2000C9AD3W1K2/4GX(XMP)	4GB ( 2 x 2GB )	DS	-	-	9	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX2000C9D3T1K2/4GX(XMP)	4GB ( 2 x 2GB )	DS	-	-	-	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX2000C9AD3T1K3/6GX(XMP)	6GB ( 3 x 2GB )	DS	-	-	9	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX2000C9AD3T1K3/6GX(XMP)	6GB ( 3 x 2GB )	DS	-	-	-	1.65	•	•	•
Gingle	9CAASS7AZZ01D1	2GB	DS	-	-	9-9-9-24	-	•	•	•
Patriot	PVT36G2000LLK(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	•	•	•



SS - 单面内存 DS - 双面内存

内存插槽支持：

- 1 DIMM - 在单通道内存设置中，支持安装一组内存条在任一插槽，建议您安装在 A2 插槽。
- 2 DIMM - 支持安装二组内存条在米色或棕色插槽，作为一对双通道设置，建议您安装在 A2 与 B2 插槽以获得更佳的兼容性。
- 4 DIMM - 支持安装四组内存条在米色和棕色插槽，作为二对双通道设置。

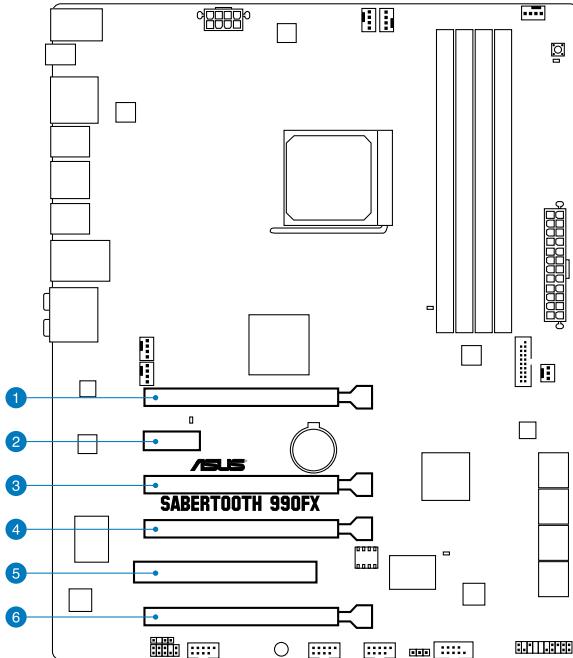


- 当您安装 4GB 或更多的内存条时，系统实际可用的总内存只有 3GB 或更少。
- 默认 DIMM 频率视其 Serial Presence Detect (SPD) 而定，SPD 是取得内存条信息的标准方式。在默认状态下，某些供超频用的内存条可能会以低于供应商标记的频率运行。

## 2.2.4 扩展插槽



安装或卸除任何扩展卡之前，请暂时先将电脑的电源线拔出。如此可免除因电气残留于电脑中而发生的意外状况。



### 插槽编号 插槽说明

插槽编号	插槽说明
1	PCIe 2.0 x16_1 插槽 (单张显卡 x16 或两张显卡 x16/x8 模式)
2	PCIe 2.0 x1_1 插槽
3	PCIe 2.0 x16_2 插槽
4	PCIe 2.0 x16_3 插槽
5	PCI 插槽 1
6	PCIe 2.0 x16_4 插槽

VGA 设置	PCI Express 运行模式			
	PCIe 2.0 x16_1	PCIe 2.0x16_2	PCIe 2.0x16_3	PCIe 2.0x16_4
单张 VGA/ PCIe 显卡	x16 (单张显卡 建议设置)	N/A	N/A	N/A
两张 VGA/ PCIe 显卡	x16	N/A	x16	N/A
3-way SLI	x16	N/A	x8	x8



- 在单张显卡模式下，建议您将 PCI Express x16 显卡安装在 PCIe 2.0 x16\_1 插槽（米色）中，以获得更佳的性能表现。
- 在 CrossFireX™ 或 SLI 模式下，建议您将 PCI Express x16 显卡安装在 PCIe 2.0 x16\_1 插槽与 PCIe 2.0 x16\_3 插槽中，以获得更佳的性能表现。
- 在 3-way SLI 模式时，请将 PCI Express x16 显卡安装至 PCIe 2.0 x16\_1/PCIe 2.0 x16\_3/PCIe 2.0 x16\_4 插槽以求更佳的性能表现。
- 当在运行 CrossFireX™ 或 SLI 模式时，建议提供系统充足的电力供应。请参考 2-22 页的说明。
- 当您安装多张显卡时，建议您将机箱风扇的排线连接至主板上标示 CHA\_FAN1/2 的插座，以获得更良好的散热环境。请参考 2-20 页的说明。

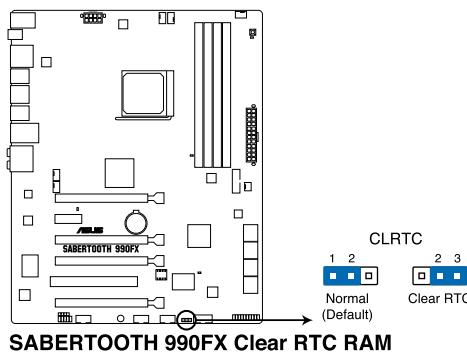
本主板使用的中断要求一览表

	A	B	C	D	E	F	G	H
VIA6308 (1394)	-	-	-	-	-	-	共享	-
Realtek 8111E (网络)	-	共享	-	-	-	-	-	-
JMicron ATA 控制器 0	-	-	-	-	共享	-	-	-
JMicron ATA 控制器 1	-	-	-	-	-	-	共享	-
ASMedia USB 3.0	-	-	-	共享	-	-	-	-
Onchip SATA 控制器	-	-	-	共享	-	-	-	-
Onchip USB1	-	-	共享	-	-	-	-	-
Onchip USB2	-	-	共享	-	-	-	-	-
Onchip Azaliz	共享	-	-	-	-	-	-	-
PCI Slot1	-	-	-	-	共享	-	-	-
PCIEX16_1	共享	-	-	-	-	-	-	-
PCIEX16_2	-	-	-	-	共享	-	-	-
PCIEX16_3	-	-	-	共享	-	-	-	-
PCIEX16_4	共享	-	-	-	-	-	-	-
PCIEX1_1	共享	-	-	-	-	-	-	-

## 2.2.5 跳线选择区

### 1. CMOS 配置数据清除 (3-pin CLRTC)

在主板上的 CMOS 内存中记载着正确的时间与系统硬体配置等数据，这些数据并不会因电脑电源的关闭而遗失数据与时间的正确性，因为这个 CMOS 的电源是由主板上的锂电池所供应。



想要清除这些数据，可以依照下列步骤进行：

1. 关闭电脑电源，拔掉电源线；
2. 将 CLRTC 跳线帽由 [1-2]（默认值）改为 [2-3] 约五~十秒钟（此时即清除 CMOS 数据），然后再将跳线帽改回 [1-2]。
3. 插上电源线，开启电脑电源。
4. 当启动步骤正在进行时按着键盘上的 <Del> 键进入 BIOS 程序画面重新设置 BIOS 数据。



除了清除 CMOS 配置数据之外，请勿将主板上 CLRTC 的跳线帽由默认值的位置卸除，因为这么做可能会导致系统启动失败。



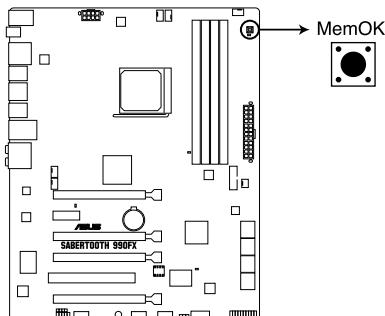
- 若上述步骤无效，请卸除主板上的内置电池并再次卸除跳线帽以清除 CMOS 配置数据。在 CMOS 配置数据清除后，再重新装回电池。
- 如果您是因为超频的缘故导致系统无法正常启动，您无须使用上述的配置数据清除方式来排除问题。建议可以采用 C.P.R (CPU 自动参数恢复) 功能，只要将系统重新启动 BIOS 即可自动恢复默认值。
- 由于芯片组的运行，若要启动 C.P.R. 功能，必须先将 AC 电源关闭，在重新启动系统之前，请先将电源的电源关闭或将插头拔起。

## 2.2.6 主板上的内置开关

当您想要针对未安装在机箱的裸板或是开放机箱的系统作性能调校时，主板上内置的开关按钮与重置按钮可以方便您迅速地开关机或是重置系统。

### MemOK! 开关

在主板上安装不兼容的内存条可能会导致启动失败，而且在 MemOK! 开关旁的 DRAM\_LED 指示灯也会一直亮着。按住 MemOK! 开关直到 DRAM\_LED 指示灯开始闪烁，即开始自动将内存调整为兼容直到成功启动。



SABERTOOH 990FX MemOK! switch

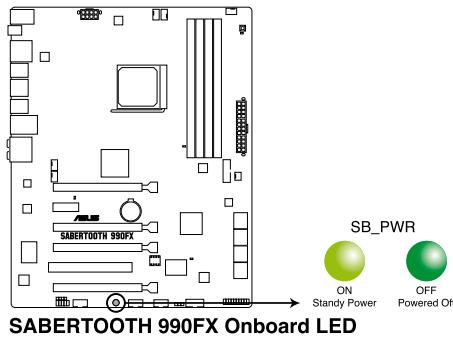


- 请参考 2.2.7 内置指示灯 来找到 DRAM\_LED 更精确的位置。
- DRAM\_LED 指示灯在内存没有正确安装时也会亮起，在使用 MemOK! 功能前，请先关闭系统并重新安装内存。
- MemOK! 开关在 Windows 操作系统下无法使用。
- 在调整过程中，系统会载入与测试故障安全防护内存设置。系统进行一项故障安全防护设置测试约需要 30 秒的时间，若是测试失败，系统会重新启动并测试下一个项目。DRAM\_LED 指示灯闪烁的速度增加表示正在运行不同的测试过程。
- 由于内存调整需求，系统将于每一组设置值测试时重新启动。在经过整个调整过程后若安装的内存仍然无法启动，DRAM\_LED 指示灯会持续亮着，请替换为用户手册或华硕网站 ([www.asus.com.cn](http://www.asus.com.cn)) 的合格供应商列表中建议使用的内存。
- 在调整过程中，若您将电脑关机并更换内存，在启动电脑后，系统会继续进行内存调整。若要停止内存调整，将电脑关机然后将电源线拔除大约 5~10 秒即可。
- 若系统因 BIOS 超频而无法启动，按一下 MemOK! 开关来启动电脑并载入默认的 BIOS 设置。在启动自我测试过程中会出现一个信息提醒您 BIOS 已经恢复至默认值。
- 在使用 MemOK! 功能后，建议您到华硕网站 ([www.asus.com.cn](http://www.asus.com.cn)) 下载最新版本的 BIOS 程序。

## 2.2.7 内置 LED 指示灯

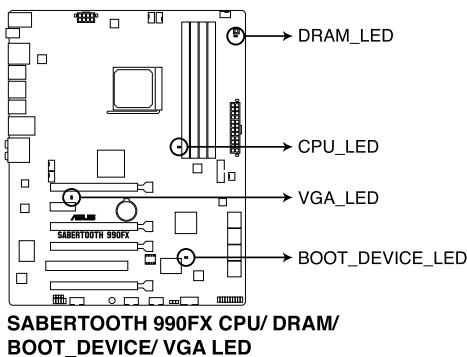
### 1. 电力指示灯

当主板上内置的电力指示灯（SB\_PWR）亮着时，表示当前系统是处于正常运行、省电模式或者软关机的状态中，并非完全断电。这个警示灯可用来提醒您在安装或卸除任何的硬体设备之前，都必须先卸除电源，等待警示灯熄灭才可进行。请参考下图所示。



### 2. POST 状态指示灯

POST 状态指示灯用来在主板启动过程中依序检查重要元件，包括处理器、内存、VGA 显卡与硬盘，若是出现错误，在出现问题设备旁的指示灯会持续亮着，直到问题解决才会熄灭。这个和善的设计让您可以在一秒内，直觉式的找到问题所在的位置。

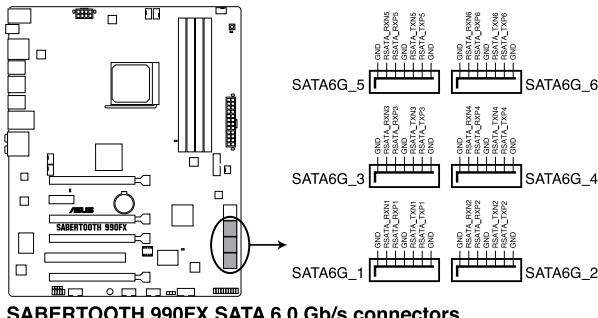


## 2.2.8 内部连接端口

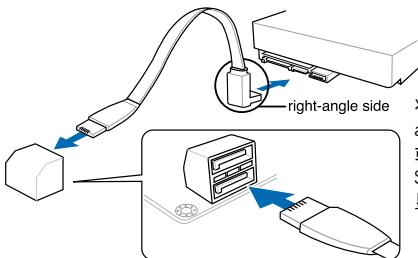
### 1. AMD® Serial ATA 6.0 Gb/s 设备连接插槽 (7-pin SATA6G\_1-6 [棕色])

这些插槽可支持使用 Serial ATA 6.0 Gb/s 排线来连接 Serial ATA 6.0 Gb/s 硬盘。

若您安装了 Serial ATA 硬盘，您可以通过内置的 AMD® SB950 芯片组来创建 RAID 0、RAID 1、RAID 5、RAID 10 磁碟阵列。



SABERTOOTH 990FX SATA 6.0 Gb/s connectors



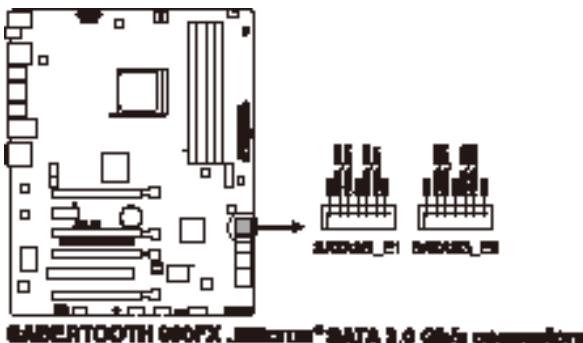
将 SATA 数据线的直角接口端 (right angle side) 连接在 SATA 设备上，或是将直角接口端安装至主板内置的 SATA 连接端口，以避免造成与较大显卡的冲突。



- 这些插槽的默认值为 [AHCI Mode]，若您想要使用这些插槽来建构 Serial ATA RAID 功能，请将 BIOS 程序中的 SATA Mode 项目设置为 [RAID Mode]。请参考 3.5.3 SATA 设置 (SATA Configuration) 一节的详细说明。
- 在创建 RAID 磁碟阵列之前，请先参考 4.4 RAID 设置 或驱动程序与应用程序光盘中用户手册的说明。
- 当您使用支持热插拔与 NCQ 技术的硬盘时，请将 BIOS 程序中的 SATA Mode 设置为 [AHCI Mode]。请参考 3.5.3 SATA 设置 (SATA Configuration) 一节的说明。
- 使用 Serial ATA 硬盘之前，请先安装 Windows® XP Service Pack 3 或更新版本的操作系统。Serial ATA RAID 功能只有在操作系统为 Windows® XP SP3 或更新的版本时才能使用。

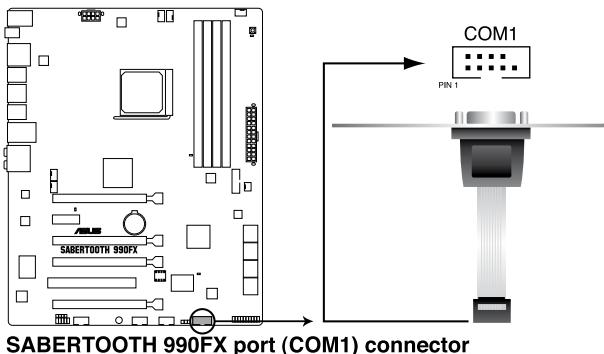
2. JMicron® JMB362 Serial ATA 3.0 Gb/s 设备连接插槽（7-pin SATA3G\_E1/E2 [黑色]）

这些插槽可支持使用 Serial ATA 3.0 Gb/s 排线来连接 Serial ATA 硬盘与光驱。



3. 串口连接插座 (10-1 pin COM1)

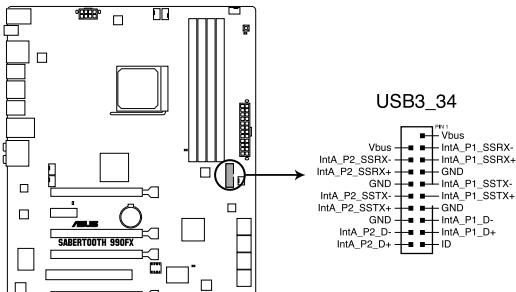
这个插座用来连接串口 (COM)。将串口模块的排线连接至这个插座，接着将该模块安装至机箱后侧面板空的插槽中。



串口 (COM) 模块为选购配备，请另行购买。

#### 4. USB 3.0 连接插槽 (20-1 pin USB3\_34)

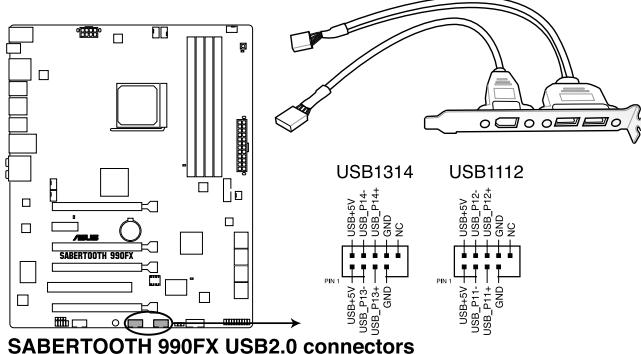
这个插槽用来连接额外的 USB 3.0 连接端口模块，并与 USB 3.0 规格兼容，支持传输速率最高达 480 MBps，若是您的机箱提供有 USB 3.0 前面板连接排线，将该排线连接至本插槽，就可拥有前面板 USB 3.0 解决方案。



**SABERTOOTH 990FX USB3.0 connector**

#### 5. USB 2.0 连接插槽 (10-1 pin USB1112, USB1314)

这些 USB 扩展套件排线插槽支持 USB 2.0 规格，将 USB 模块排线连接至任何一个插槽，然后将模块安装到机箱后侧面板中开放的插槽。这些 USB 插槽与 USB 2.0 规格兼容，并支持传输速率最高达 48 MBps。



**SABERTOOTH 990FX USB2.0 connectors**



请勿将 1394 排线连接到 USB 插槽上，这么做可能会导致主板的损毁。



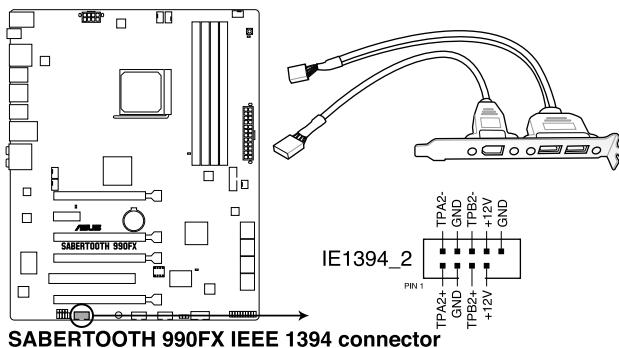
若是您的机箱拥有前面板 USB 连接端口，您可以将前面板 USB 排线连接至 ASUS Q-Connector (USB，米色)，然后将 Q-Connector (USB) 安装至主板内置的 USB 插槽上。



USB 模块为选购配备，请另行购买。

## 6. IEEE 1394 连接插槽 (10-1 pin IE1394\_2)

这组插槽用来连接 IEEE 1394a 连接端口模块。将 IEEE 1394a 模块排线连接至这个插槽，然后将模块安装到机箱后侧面板中开放的插槽。



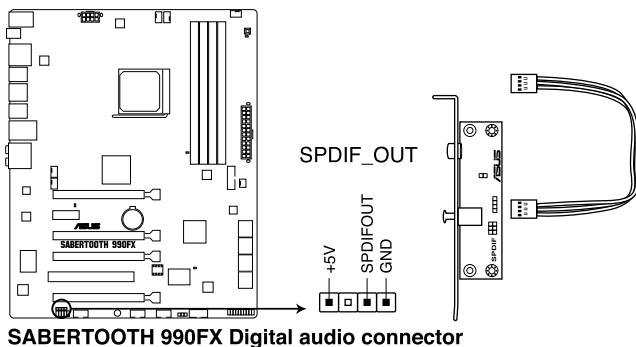
请勿将 USB 排线连接到 IEEE 1394a 插槽上，这么做可能会导致主板的损毁。



IEEE 1394a 模块为选购配备，请另行购买。

## 7. 数字音频连接排针 (4-1 pin SPDIF\_OUT)

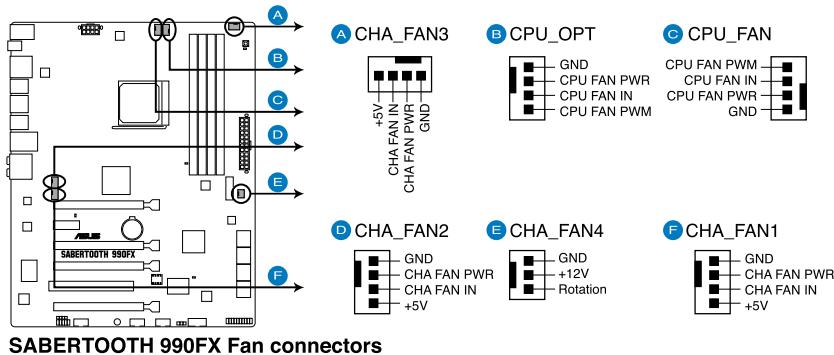
这组排针是用来连接 S/PDIF 数字音频模块，您可以利用这组排针以 S/PDIF 音频数据线连接到音频设备的数字音频输出端，使用数字音频输出来代替常规的模拟音频输出。



S/PDIF 模块为选购配备，请另行购买。

8. 中央处理器、机箱、电源风扇与辅助风扇电源插槽（4-pin CPU\_FAN; CPU\_OPT FAN; CHA\_FAN1-3; 3-pin CHA\_FAN4）

将风扇排线连接至风扇插槽，并确认每条连接排线的黑线是接到风扇电源插槽上的接地端（GND）。



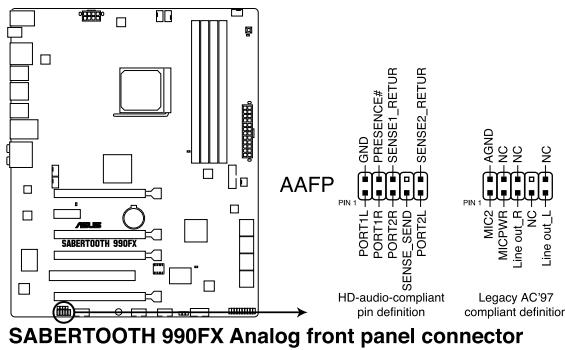
千万要记得连接风扇的电源，若系统中缺乏足够的风量来散热，那么很容易因为主机内部温度逐渐升高而导致死机，甚至更严重者会烧毁主板上的电子元件。注意：这些插槽并不是单纯的排针！不要将跳线帽套在它们的针脚上。



- CPU\_FAN 插槽支持处理器风扇最大达 1 毫安（12 瓦）的风扇电源。
- 当您安装二张 VGA 显卡，建议您将后侧机箱风扇排线连接至 CHA\_FAN1 或 CHA\_FAN2 来获得更好的散热环境。

## 9. 前面板音频连接排针 (10-1 pin AAFP)

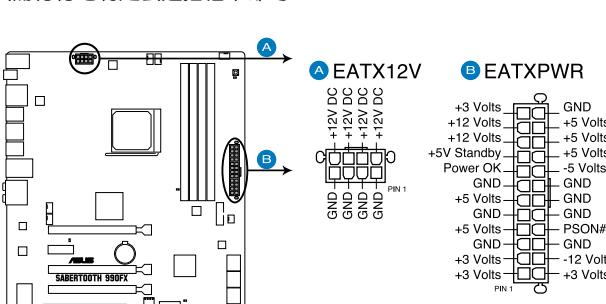
这组音频外接排针供您连接到前面板的音频排线，除了让您可以轻松地通过主机前面板来控制音频输入/输出等功能，并且支持 AC' 97 或 HD Audio 音频标准。将前面板音频输出/输入模块的连接排线之一端连接到这个插槽上。



SABERTOOTH 990FX Analog front panel connector

## 10. 主板电源插槽 (24-pin EATXPWR, 8-pin EATX12V)

这些电源插槽用来连接一个 ATX +12V 电源。电源所提供的连接插头已经过特别设计，只能以一个特定方向插入主板上的电源插槽。找到正确的插入方向后，仅需稳稳地将之套进插槽中即可。

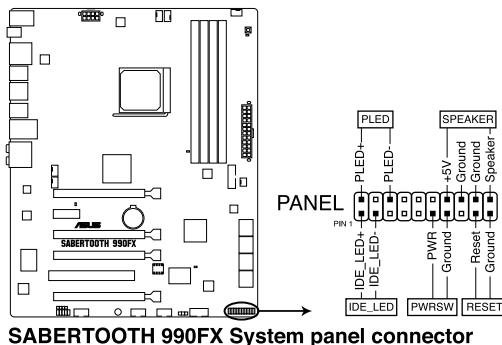




- 建议您使用与 2.0 规格的 24-pin ATX 12V 兼容的电源 (PSU)，才能提供至少 350W 高功率的电源，以供应系统足够的电源需求。
- 请务必连接 4-pin/8-pin EATX12V 电源插头，否则系统可能无法顺利启动。
- 如果您想要安装其他的硬体设备，请务必使用较高功率的电源以提供足够的设备用电需求。若电源无法提供设备足够的用电需求，则系统将会变得不稳定或无法开启。
- 若是您想要安装二张或更多的高级 PCI Express x16 显卡，请使用 1000 瓦以上的电源以确保运行稳定。
- 如果您不确定系统所要求的最小电源供应值为何，请至华硕技术支持网页中的电源瓦数建议值计算 <http://support.asus.com.tw/PowerSupplyCalculator/PSCalculator.aspx?SLanguage=zh-tw> 获得详细的说明。

## 11. 系统控制面板连接排针 (20-8 pin PANEL)

这一组连接排针包括了数个连接到电脑主机前面板的功能接针。下述将针对各项功能作逐一简短说明。



- **系统电源指示灯连接排针 (2-pin PLED)**

这组排针可连接到电脑主机面板上的系统电源指示灯。在您启动电脑并且使用电脑的情况下，该指示灯会持续亮着；而当指示灯闪烁亮着时，即表示电脑正处于睡眠模式中。

- **IDE 硬盘动作指示灯号接针 (2-pin IDE\_LED)**

您可以连接此组 IDE\_LED 接针到电脑主机面板上的 IDE 硬盘动作指示灯号，如此一旦 IDE 硬盘有存取动作时，指示灯随即亮起。

- **机箱喇叭连接排针 (4-pin SPEAKER)**

这组四脚位排针连接到电脑主机机箱中的喇叭。当系统正常启动便可听到哔哔声，若启动时发生问题，则会以不同长短的音调来警示。

- **ATX 电源/软关机开关连接排针 (2-pin PWRSW)**

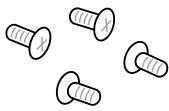
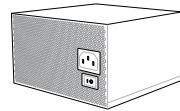
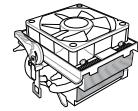
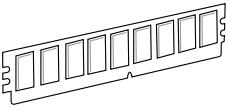
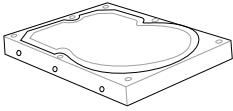
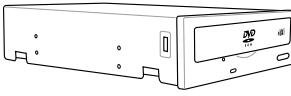
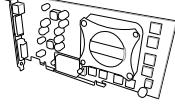
这组排针连接到电脑主机面板上控制电脑电源的开关。您可以根据 BIOS 程序或操作系统的设置，来决定当按下开关时电脑会在正常运行和睡眠模式间切换，或者是在正常运行和软关机模式间切换。若要关机，请持续按住电源开关超过四秒的时间。

- **软启动开关连接排针 (2-pin RESET)**

这组两脚位排针连接到电脑主机面板上的 Reset 开关。可以让您在不需要关掉电脑电源即可重新启动，尤其在系统死机的时候特别有用。

## 2.3 创建您的电脑系统

### 2.3.1 创建 PC 系统所需的其他工具与元件

	
一袋螺丝	Philips (十字) 螺丝起子
	
PC 机箱	电源供应设备
	
AMD AM3+ 处理器	AMD AM3+ 兼容处理器风扇
	
内存条	SATA 硬盘
	
SATA 光驱 (选购)	显卡 (选购)



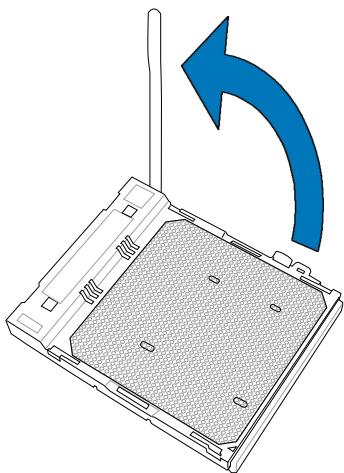
上表所列的工具与元件并不包含在主板包装盒内。

### 2.3.2 安装中央处理器

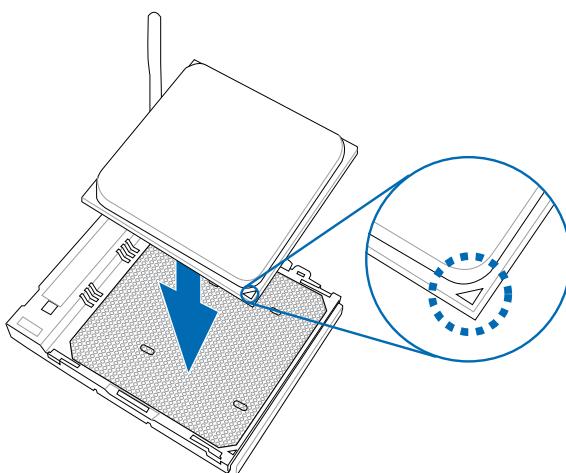


AMD AM3+ 插槽兼容于 AMD AM3+ 与 AM3 处理器。请确认您使用的是 AM3+ 插槽专用 CPU。CPU 的正确安装方向只有一个。请勿勉强将 CPU 放入插槽中以避免插槽连接端口弯折并造成 CPU 损伤！

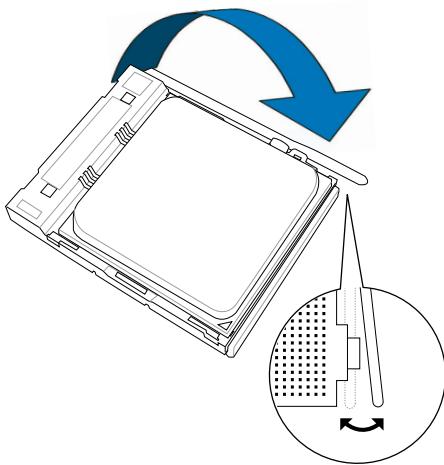
1



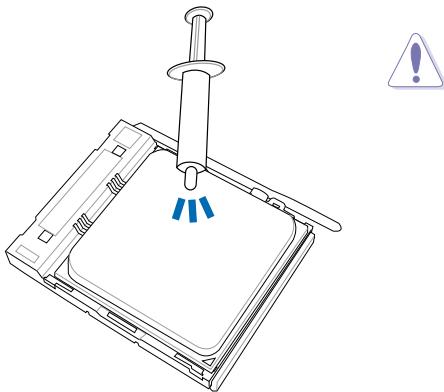
2



3

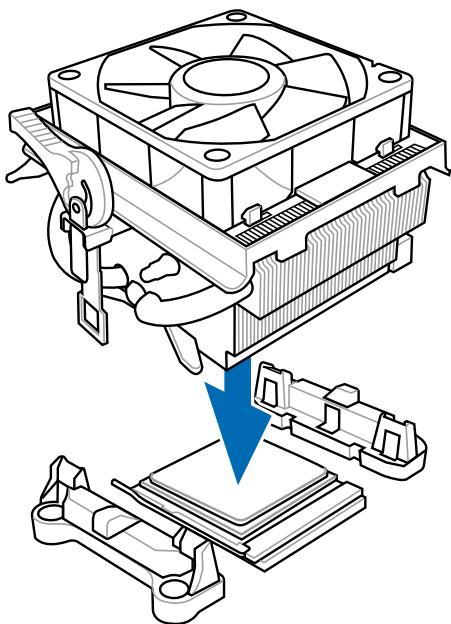


### 2.3.3 处理器散热片与风扇安装

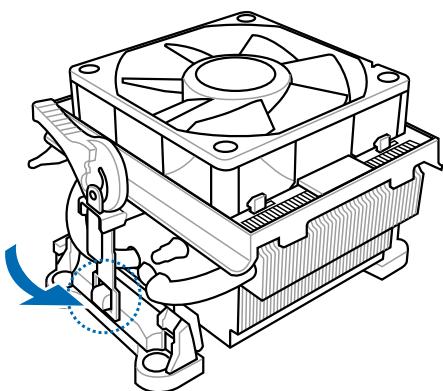


## 安装散热片与风扇

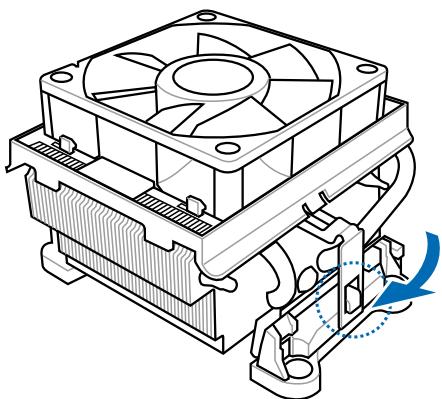
1



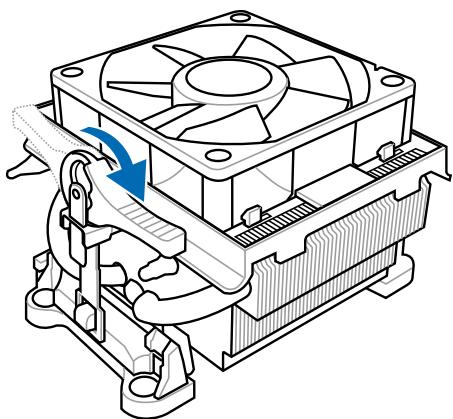
2



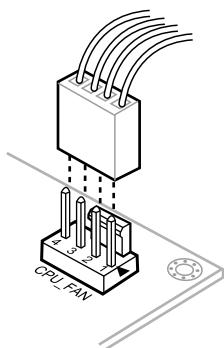
3



4

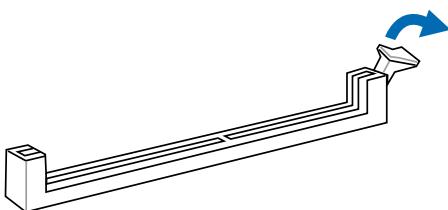


5

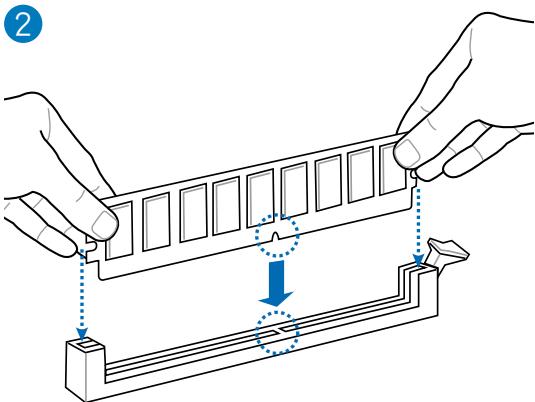


### 2.3.4 安装内存条

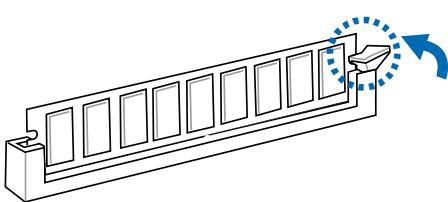
1



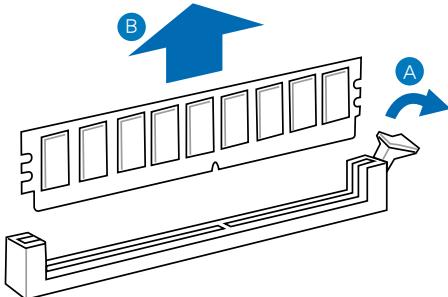
2



3



取出内存条

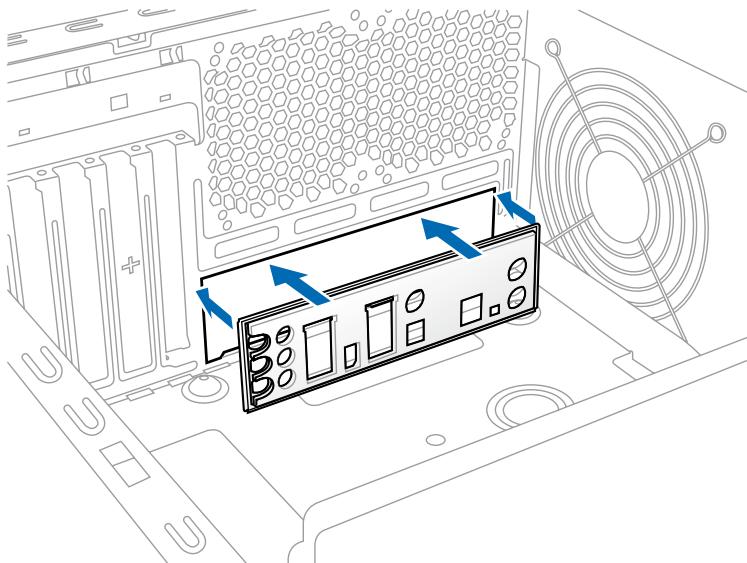


### 2.3.5 安装主板

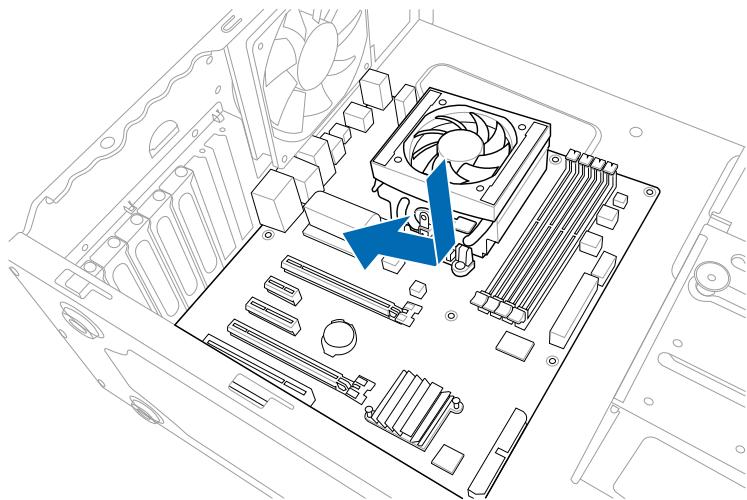


本章节的图标只能参考，主板的结构可能会随着型号而有所不同，但是安装的步骤仍然是相同的。

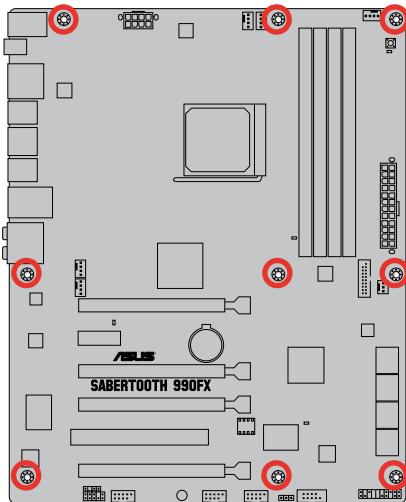
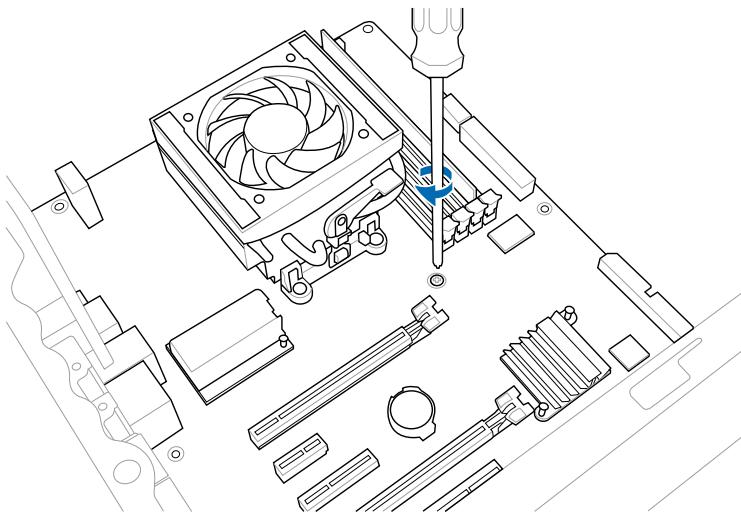
1



2



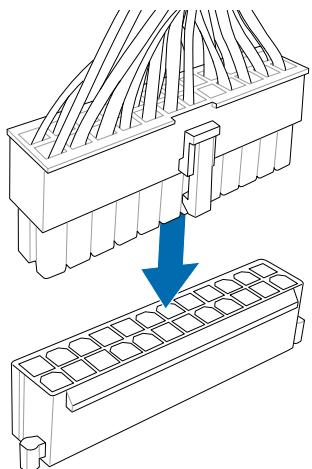
3



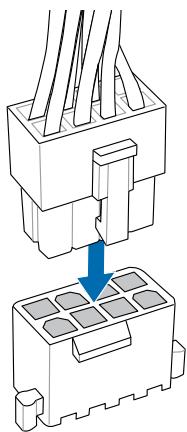
请勿将螺丝锁得太紧！否则容易导致主板的印刷电路板生成龟裂。

### 2.3.6 连接电源

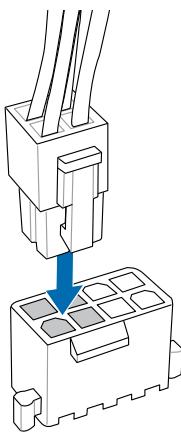
1



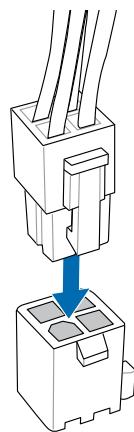
2



或

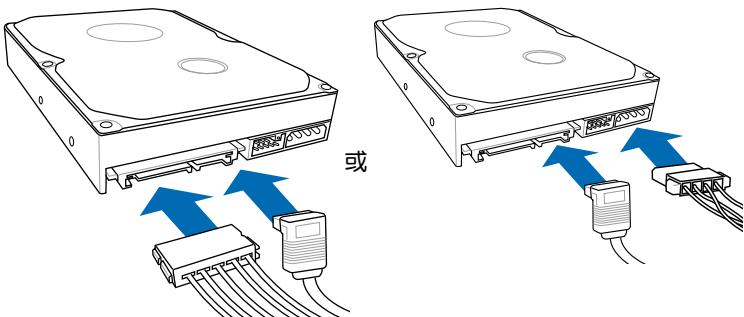


或



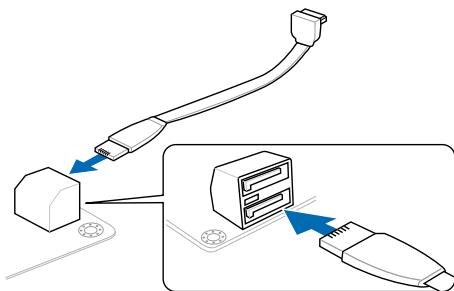
### 2.3.7 安装 SATA 设备

1

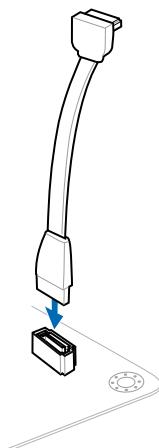


或

2

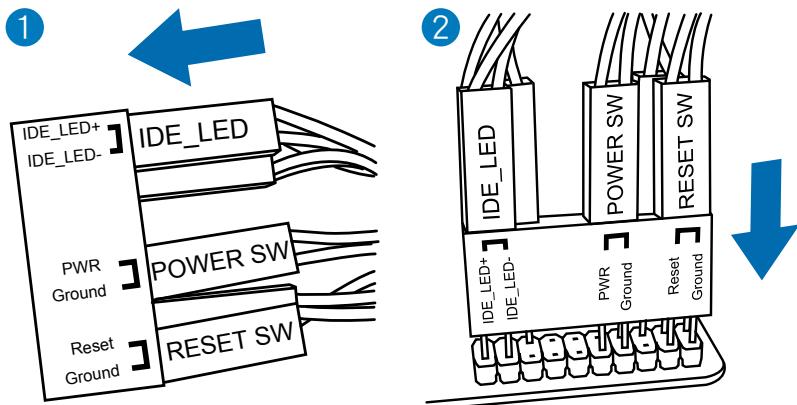


或

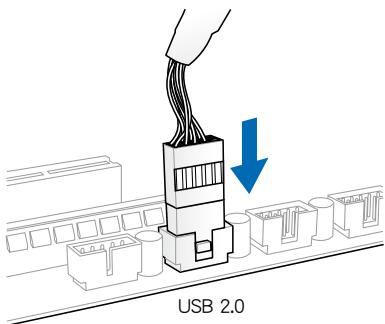


### 2.3.8 安装前面板输出/输入连接端口

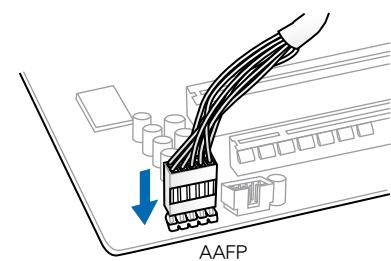
安装 ASUS Q-Connector



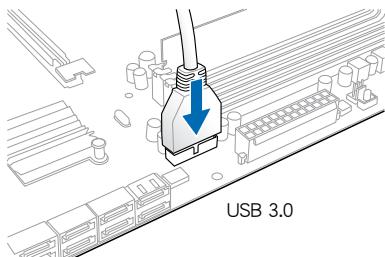
安装 USB 2.0 连接插槽



安装前面板音频连接插槽

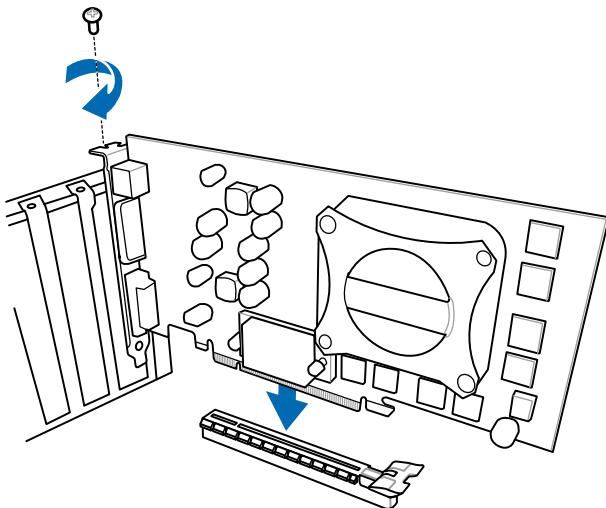


安装 USB 3.0 连接插槽

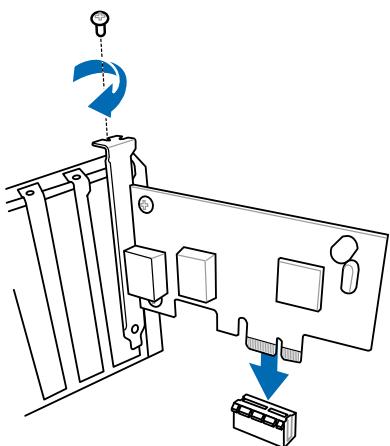


### 2.3.9 安装扩展卡

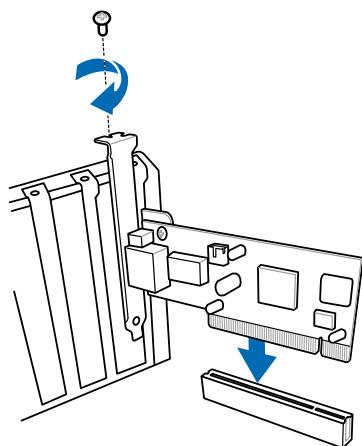
安装 PCIe x16 显卡



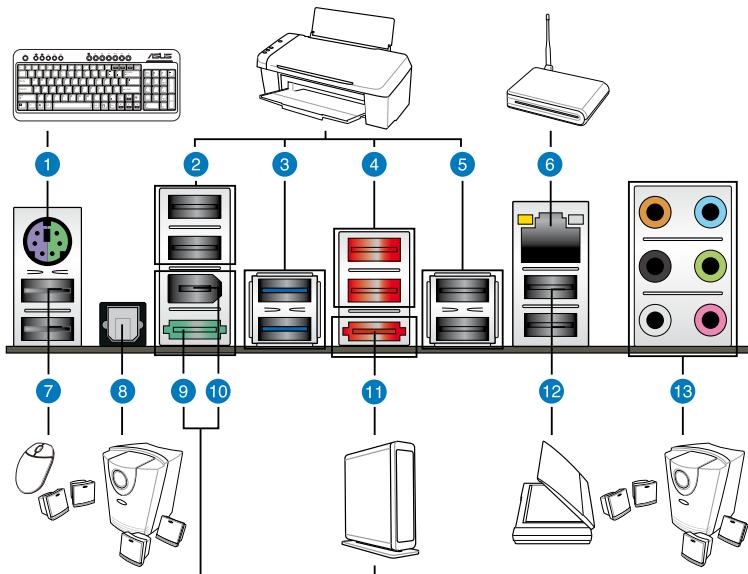
安装 PCIe x1 显卡



安装 PCI 显卡



### 2.3.10 后侧面板连接端口



#### 后侧面板连接端口

1. PS/2 键盘/鼠标复合式连接端口	8. S/PDIF 光纤排线输出连接端口
2. USB 2.0 连接端口 5 和 6	9. Power External SATA 连接端口
3. USB 3.0 连接端口 1 和 2	10. IEEE 1394a 连接端口
4. USB 2.0 连接端口 3 和 4	11. 外接式 SATA 连接端口
5. USB 2.0 连接端口 9 和 10	12. USB 2.0 连接端口 1 和 2
6. LAN (RJ-45) 网络连接端口*	13. 音频输出/输入接口**
7. USB 2.0 连接端口 7 和 8	

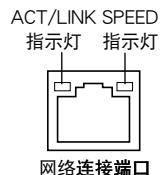
\* 与 \*\*：请参考下页表格中网络连接端口指示灯与音频连接端口的定义。



- 请勿将不同的插头安装至 SATA 连接端口。
- 安装 Windows 操作系统时请勿将键盘或鼠标连接至任一 USB 3.0 连接端口。
- 由于 USB 3.0 的限制，USB 3.0 设备只能在 Windows 操作系统环境下，以及安装过 USB 3.0 驱动程序后才能使用。
- USB 3.0 设备只能用来作为数据磁碟。
- 强烈建议您将 USB 3.0 设备连接至 USB 3.0 连接端口，才能让您的 USB 3.0 设备获得更快更好的性能表现。
- 若要启动外接 SATA 连接端口的热插拔 (hot-plugging) 功能，请将 BIOS 程序中的 JMB Storage Controller 项目设置为 [Enabled]，并从驱动程序与应用程序光盘中安装 JMicron JMB36X Controller 驱动程序。请参考 3.5.6 内置设备设置一节的说明。

## \* 网络指示灯之灯号说明

Activity 连线指示灯		Speed 指示灯	
状态	说明	状态	说明
关闭	没有连线	关闭	连线速度 10 Mbps
橘色灯号	已连线	橘色灯号	连线速度 100 Mbps
闪烁	数据传输中	绿色灯号	连线速度 1 Gbps



## \*\* 二、四、六或八声道音频设置

接口	耳机/二声道喇叭输出	四声道喇叭输出	六声道喇叭输出	八声道喇叭输出
浅蓝色	声音输入端	声音输入端	声音输入端	声音输入端
草绿色	声音输出端	前置喇叭输出	前置喇叭输出	前置喇叭输出
粉红色	麦克风输入	麦克风输入	麦克风输入	麦克风输入
橘色	-	-	中央声道/重低音喇叭输出	中央声道/重低音喇叭输出
黑色	-	后置喇叭输出	后置喇叭输出	后置喇叭输出
灰色	-	-	-	侧边喇叭输出

### 2.3.11 音频输出/输出连接图标说明

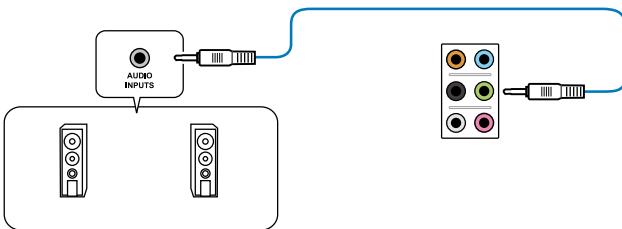
#### 音频输出/输入连接端口



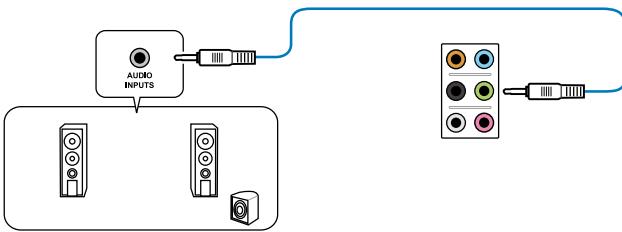
#### 连接耳机与麦克风



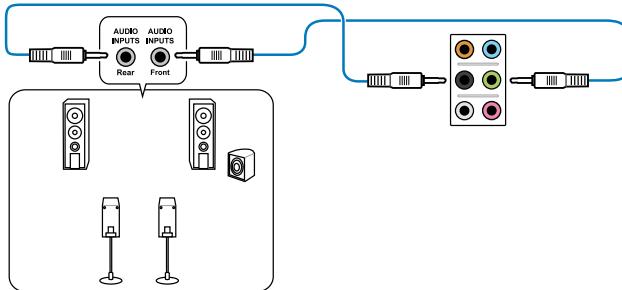
### 连接立体声喇叭



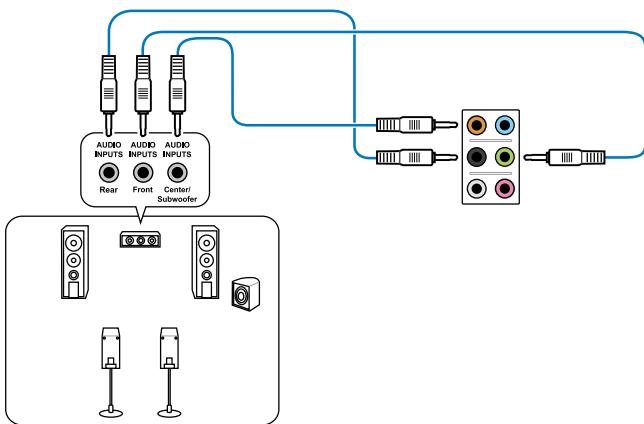
### 连接 2.1 声道喇叭



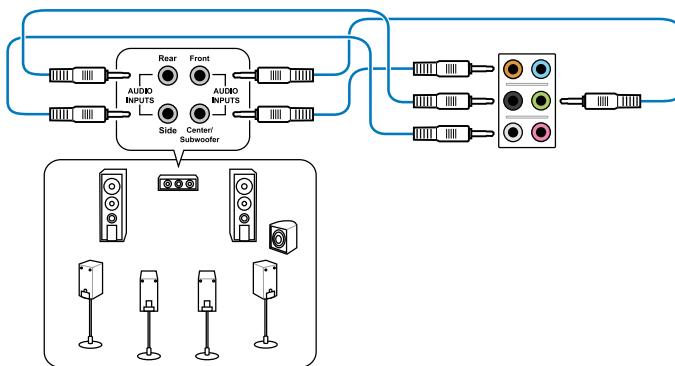
### 连接 4.1 声道喇叭



### 连接 5.1 声道喇叭



### 连接 7.1 声道喇叭



## 2.4 第一次启动电脑

1. 确认所有排线与接脚都接妥，然后盖上机箱的外盖。
2. 确定所有的开关都已关闭
3. 将电源线接上机箱背面的电输入插座。
4. 情况许可的话，最好将电源线路上加接突波吸收/保护器。
5. 您可以先开启以下周边的电源：
  - a. 显示屏
  - b. 外接式 SCSI 接口外围设备（从串连的最后端开始）
  - c. 系统电源（ATX 的电源不会因为送电而马上动作，而是等待面板上的按钮动作后才会工作）
6. 送电之后，机箱面板上应该会有电源指示灯亮起才对。如果是使用 ATX 电源的话，必须等到面板按钮被触碰后才会启动电源，电源指示灯此时才会亮起。如果您的电脑符合绿色省电标准，已随时准备可以进入省电模式的话，显示屏指示灯也会亮起。如果启动过程一切顺利的话，不久就可以在显示屏上看到画面了，如果送电之后超过 30 秒而画面未有动静的话，表示电脑的设置尚有问题存在，请再进一步地的检查各项动作，如果还是不行，就需要向厂商求助了！

### BIOS 哗声所代表的意义

哔声	代表意义
一短哔声	检测到 VGA 显卡 快速启动设置为关闭 没有键盘被检测到
一连续哔声后跟随两短哔声，暂停一下然后重复	没有内存被检测到
一连续哔声后跟随三短哔声	没有 VGA 显卡被检测到
一连续哔声后跟随四短哔声	硬体组件失效

7. 在电源开启之后可按下 <Del> 键以进入 BIOS 的设置模式，详细设置方法请看本用户手册的第三章部份。

## 2.5 关闭电源

当系统在启动状态，压着电源开关少于四秒钟，系统会根据 BIOS 的设置，进入睡眠或软启动模式；若是压着电源开关多于四秒，不论 BIOS 的设置为何，系统则会直接进入软启动模式。

# 第三章

## 3.1 认识 BIOS 程序



华硕全新的 UEFI BIOS 是可延伸固件接口，这个友善的使用接口，跳脱常规使用键盘输入 BIOS 方式，提供更有弹性与更便利的鼠标控制操作。您可以轻易地使用新的 UEFI BIOS，如同操作您的操作系统般顺畅。在本用户手册中的「BIOS」一词除非特别说明，所指皆为「UEFI BIOS」。

BIOS (Basic Input and Output System；基本输出入系统) 用来保存系统启动时所需要的硬体设置，例如存储设备设置、超频设置、高级电源管理与启动设置等，这些设置会保存在主板的 CMOS 中，在正常情况下，默认的 BIOS 程序设置提供大多数使用情况下可以获得最佳的运行性能，建议您不要更改默认的 BIOS 设置，除了以下几种状况：

- 在系统启动期间，屏幕上出现错误信息，并要求您运行 BIOS 程序设置。
- 安装新的系统元件，需要进一步的 BIOS 设置或更新。



不适当的 BIOS 设置可能会导致系统不稳定或启动失败，强烈建议您只有在受过训练专业人士的协助下，才可以运行 BIOS 程序设置的更改。

## 3.2 BIOS 设置程序

BIOS 设置程序可让您更改 BIOS 的设置值，当您启动电脑，系统仍在自我测试 (POST，Power-On Self Test) 时，按下 <Del> 键，就可以进入设置程序，如果您超过时间才按 <Del> 键，则 POST 程序会自动继续运行启动测试。在这种情况下，如果您仍然需要运行设置程序，请按下 <Ctrl> + <Alt> + <Delete> 键或机箱上的 <RESET> 键重新启动。

华硕 BIOS 设置程序以简单容易使用为理念，菜单方式的设计让您可以轻松的浏览选项，进入次菜单点击您要的设置，假如您不小心做错误的设置，而不知道如何补救时，本设置程序提供一个快捷键直接恢复到上一个设置，这些将在以下的章节中有更进一步的说明。



- 在本章节的 BIOS 程序画面只能参考，将可能与您所见到的画面有所差异。
- 若您想在 BIOS 设置程序中使用鼠标操控，请先确认已将鼠标连接至主板。
- BIOS 程序的出厂默认值可让系统运行处于最佳性能，但是若系统因您改变 BIOS 程序而导致不稳定，请读取出厂默认值来保持系统的稳定。请参阅 3.9 退出 BIOS 程序 一节中 Load Optimized Defaults 项目的详细说明。
- 若是更改 BIOS 设置后启动失败，请试着使用清除 CMOS，然后将主板的设置值恢复为默认值。请参考 2.2.5 跳线选择区 一节的说明。

为了增加使用的便利性，您可以使用键盘或是鼠标来操控本主板的 BIOS 设置程序。

本主板的 BIOS 设置程序提供您 EZ Mode 和 Advanced Mode 两种模式。您可以由 Exit 菜单中切换，或是选择 EZ Mode/Advanced Mode 菜单中的 Exit/Advanced Mode。

### 3.2.1 EZ Mode

本主板的 BIOS 设置程序的默认值为 EZ Mode。您可以在 EZ Mode 中查看系统基本数据，并可以选择显示语言、喜好设置及启动设备顺序。若要进入 Advanced Mode，请点击 Exit/Advanced Mode 并选择 Advanced Mode。



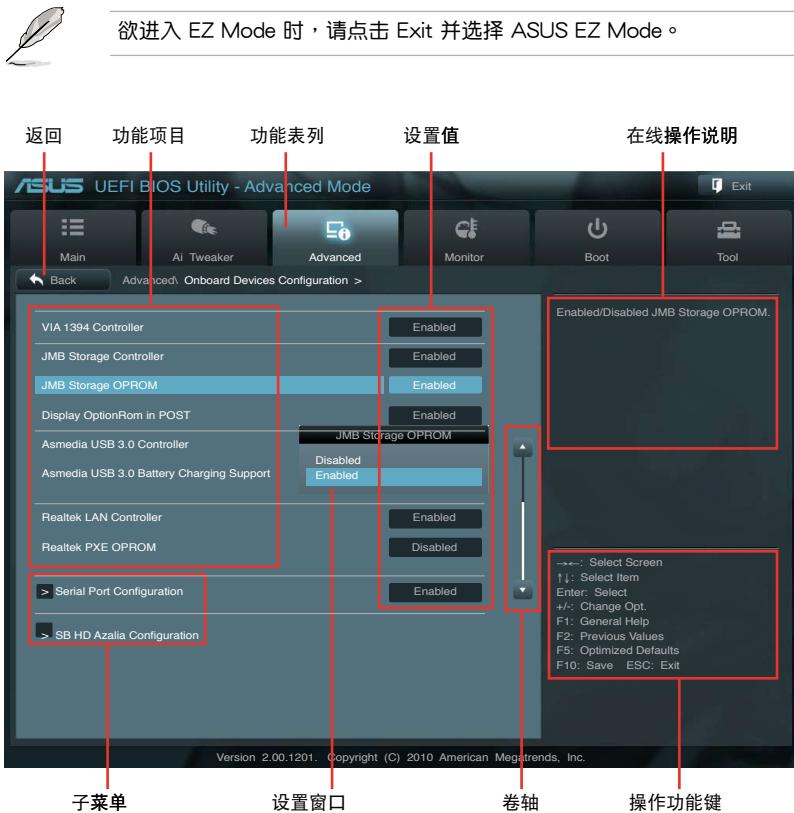
进入 BIOS 设置程序的画面可个人化设置，请参考 3.7 启动菜单（Boot menu）中关于 Setup Mode 项目的说明。



- 启动启动设备的选项将依您所安装的设备而异。
- Boot Menu(F8) 按钮仅在启动设备安装于系统时才会显示。

### 3.2.2 高级模式 (Advanced Mode)

Advanced Mode 提供您更高级的 BIOS 设置选项。以下为 Advanced Mode 画面之范例，各个设置选项的详细说明请参考之后的章节。



#### 功能表列

BIOS 设置程序最上方各菜单功能说明如下：

Main	本项目提供系统基本设置。
Ai Tweaker	本项目提供超频设置。
Advanced	本项目提供系统高级功能设置。
Monitor	本项目提供温度、电源及风扇功能设置。
Boot	本项目提供启动磁碟设置。
Tool	本项目提供特殊功能设置。
Exit	本项目提供退出 BIOS 设置程序与出厂默认值还原功能。

## 菜单项目

于功能表列选定选项时，被选择的功能将会反白，即选择 Main 菜单所出现的项目。

点击菜单中的其他项目（例如：Ai Tweaker、Advanced、Monitor、Boot 与 Exit）也会出现该项目不同的选项。

## 返回

在子菜单时即会出现此按钮。请按下 <Esc> 键或使用鼠标按下此按键回到前一菜单画面。

## 子菜单

在菜单画面中，若功能选项前面有一个小三角形标记，代表此为子菜单，您可利用方向键来选择，并按下 <Enter> 键来进入子菜单。

## 设置窗口

在菜单中选择功能项目，然后按下 <Enter> 键，程序将会显示包含此功能所提供的选项小窗口，您可以利用此窗口来设置您所想要的设置。

## 卷轴

在菜单画面的右方若出现如右图的卷轴画面，即代表此页选项超过可显示的画面，您可利用上/下方向键或是 PageUp/PageDown 键来切换画面。

## 操作功能键

在菜单画面的右下角将显示 BIOS 设置程序的操作功能键，请使用操作功能键选择项目进行设置。

## 在线操作说明

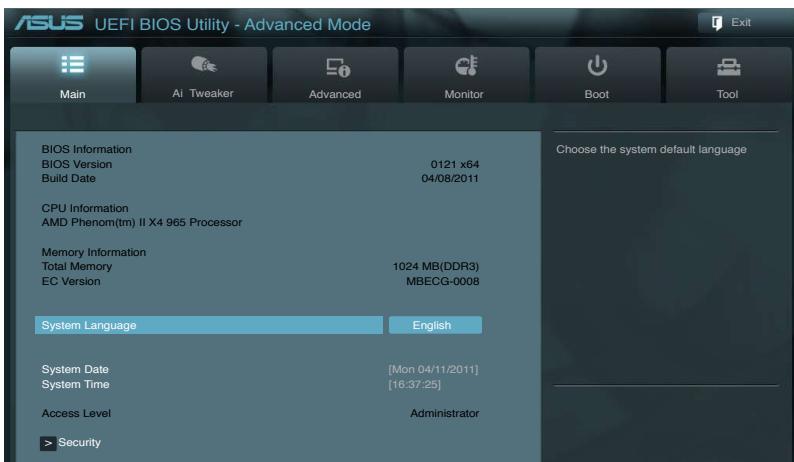
在菜单画面的右上方为当前所选择的作用选项的功能说明，此说明会依选项的不同而自动更改。

## 设置值

这些存在于菜单中的设置值是提供给用户选择与设置之用。这些项目中，有的功能选项仅为告知用户当前运行状态，并无法更改，那么此类项目就会以淡灰色显示。而可更改的项目，当您使用方向键移动项目时，被选择的项目以反白显示，代表这是可更改的项目。

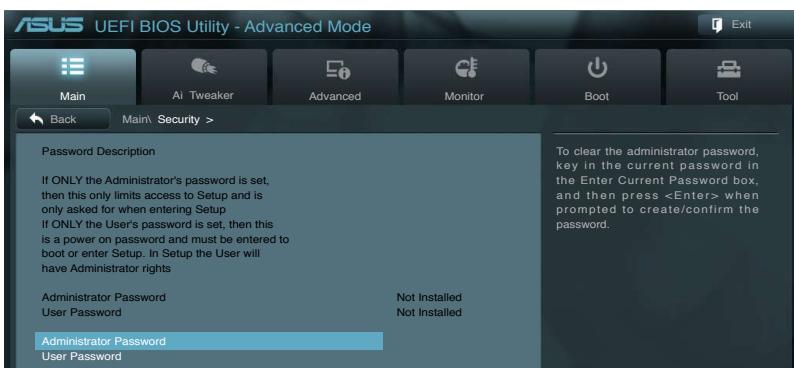
### 3.3 主菜单 (Main Menu)

主菜单只有在您进入 Advanced Mode 时才会出现。您可以由主菜单查看系统基本数据，并设置系统日期、时间、语言和安全性。



### 安全性菜单 (Security)

本菜单可让您改变系统安全设置。



- 若您忘记设置的 BIOS 密码，可以采用清除 CMOS 实时钟 (RTC) 内存。请参考 2.2.5 跳线选择区一节的说明。
- Administrator 或 User Password 项目默认值为 Not Installed，当您设置密码之后将显示为 Installed.

## Administrator Password (设置系统管理员密码)

当您设置系统管理员密码后，建议您先登入您的帐户，以免 BIOS 设置程序中的某些信息无法查看或更改设置。

请依照以下步骤设置系统管理员密码（Administrator Password）：

1. 请选择 Administrator Password 项目并按下 <Enter>。
2. 由 Create New Password 窗口输入欲设置的密码，输入完成按下 <Enter>。
3. 请再一次输入密码以确认密码正确。

请依照以下步骤更改系统管理员密码（Administrator Password）：

1. 请选择 Administrator Password 项目并按下 <Enter>。
2. 由 Enter Current Password 窗口输入密码并按下 <Enter>。
3. 由 Create New Password 窗口输入新密码，输入完成按下 <Enter>。
4. 请再一次输入密码以确认密码正确。

欲删除系统管理员密码时，请依照更改系统管理员密码之步骤，但请在输入/确认密码窗口出现时，按下 <Enter> 键。当您删除系统管理员密码后，Administrator Password 项目将显示为 Not Installed。

## User Password (设置用户密码)

当您设置用户密码后，你必需登入您的帐户才能使用 BIOS 设置程序。用户密码的默认值为 Not Installed，当您设置密码后将显示 Installed。

请依照以下步骤设置用户密码（User Password）：

1. 请选择 User Password 项目并按下 <Enter>。
2. 由 Create New Password 窗口输入欲设置的密码，输入完成按下 <Enter>。
3. 请再一次输入密码以确认密码正确。

请依照以下步骤更改用户密码（User Password）：

1. 请选择 User Password 项目并按下 <Enter>。
2. 由 Enter Current Password 窗口输入密码并按下 <Enter>。
3. 由 Create New Password 窗口输入新密码，输入完成按下 <Enter>。
4. 请再一次输入密码以确认密码正确。

欲删除用户密码时，请依照更改用户密码之步骤，但请在输入/确认密码窗口出现时，按下 <Enter> 键。当您删除用户密码后，User Password 项目将显示为 Not Installed。

## 3.4 Ai Tweaker 菜单 (Ai Tweaker menu)

本菜单可让您设置超频功能的相关选项。



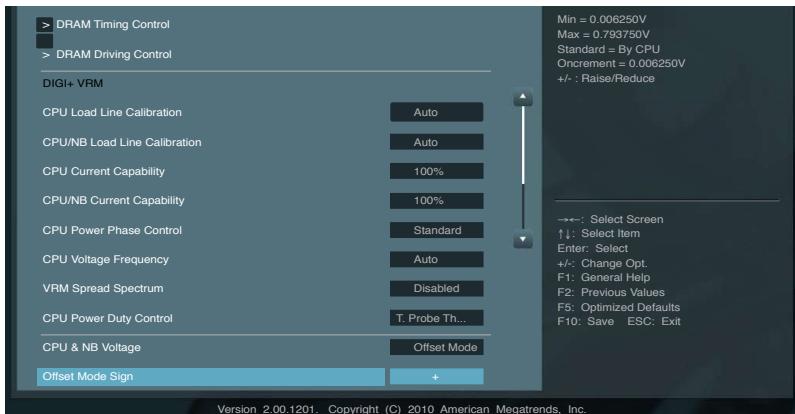
注意！在您设置本高级菜单的设置时，不正确的设置值将导致系统功能异常。



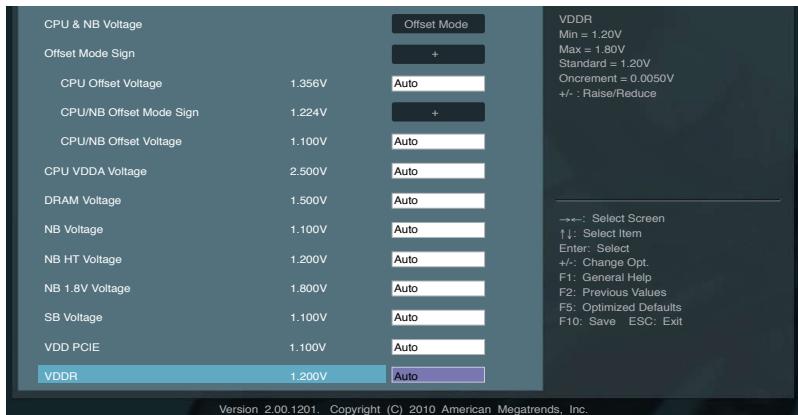
以下项目的默认值会随着您所安装的处理器与内存而不同。



将卷轴往下卷动来显示以下项目



将卷轴往下卷动来显示以下项目



### Ai Overclock Tuner [Auto]

本项目可以让您设置 CPU 的超频选项来达到您所想要的 CPU 外频。请选择以下任一种默认的超频选项：

[Auto] 自动载入系统最佳化设置值。

[Manual] 可让您独立设置超频参数。

[D.O.C.P.] 可让您选择内存电压。

### OC Tuner [CANCEL]

OC Tuner 自动超频 CPU 与内存的频率与电压，以增进系统性能。按下 <Enter> 然后选择 Ok 即可开始自动超频。

### CPU Ratio [Auto]

本项目用来调整处理器核心时钟与前端总线频率的比值，请使用 <+> 与 <-> 按键来调整数值。设置值会根据安装的处理器而有所不同。



下列项目只有在 Ai Overclock Tuner 项目设置为 [Manual] 时才会出现。

### CPU Bus/PEG Frequency [Auto]

本项目可让您设置 CPU 与 VGA 频率。请使用 <+> 与 <-> 按键来调整 PCIE 频率。您也可以使用键盘输入您要设置的数值。数值范围为从 100 至 600。

### PCIE Frequency [Auto]

本项目可让您设置 PCI Express 频率。请使用 <+> 与 <-> 按键来调整 PCIE 频率。您也可以使用键盘输入您要设置的数值。数值范围为从 100 至 600。

### Memory Frequency [Auto]

本项目可让您设置内存运行频率。设置选项有：[DDR3-800MHz] [DDR3-1066MHz] [DDR3-1333MHz] [DDR3-1600MHz] [DDR3-1866MHz]\*



设置过高的处理器频率将会导致系统的不稳定与硬体损毁，当系统出现不稳定的状况时，建议您使用默认值。



\* [DDR3-1866MHz] 选项只能 AM3+ CPU 使用。

### CPU/NB Frequency [Auto]

本项目可让您设置 NB 时钟与 CPU 总线频率间的比值。设置选项有：[Auto] [846MHz] [1080MHz] [1296MHz] [1512MHz] [1728MHz] [1944MHz] [2160MHz] [2376MHz] [2592MHz] [2808MHz] [3024MHz] [3240MHz] [3456MHz]

### HT Link Speed [Auto]

本项目可让您设置 HyperTransport 连线速度。设置选项有：[Auto] [800MHz] [1000MHz] [1200MHz] [1400MHz] [1600MHz] [1800MHz] [2000MHz]

### CPU Spread Spectrum [Auto]

[Auto] 自动设置。

[Disabled] 提升 BCLK 超频能力。

[Enabled] 设为 [Enabled] 由 EMI 控制。

### PCIe Spread Spectrum [Auto]

[Auto] 自动设置。

[Disabled] 提升 PCIE 超频能力。

[Enabled] 设为 [Enabled] 由 EMI 控制。

### EPU Power Saving Mode [Disabled]

本项目可让您启动或关闭 EPU 省电功能。设置选项有：[Disabled] [Enabled]



下列项目只有在 EPU Power Saving Mode 项目设置为 [Enabled] 时才会出现。

#### EPU Setting

设置选项有：[Auto] [Light Power Saving Mode] [Medium Power Saving Mode] [Max Power Saving Mode]

### DRAM Timing Control

本菜单中的项目可让您设置 DRAM timing 控制功能，您可以使用 <+> 与 <-> 键调整数值。当您要恢复默认值时，请使用键盘输入 <auto> 并按下 <Enter> 键。



自行更改数值将会导致系统的不稳定与硬体损毁！当系统出现不稳定的状况时，建议您使用默认值。

## DRAM Driving Control

### DCT0 Information:

#### CKE drive strength [1.5x]

设置选项有 : [Auto] [1x] [1.25x] [1.5x] [2x]

#### CS/ODT drive strength [1.5x]

设置选项有 : [Auto] [1x] [1.25x] [1.5x] [2x]

#### ADDR/CMD drive strength [1.5x]

设置选项有 : [Auto] [1x] [1.25x] [1.5x] [2x]

#### MEMCLK drive strength [1.5x]

设置选项有 : [Auto] [0.75x] [1x] [1.25x] [1.5x]

#### Data drive strength [1x]

设置选项有 : [Auto] [0.75x] [1x] [1.25x] [1.5x]

#### DQS drive strength [1x]

设置选项有 : [Auto] [0.75x] [1x] [1.25x] [1.5x]

#### Processor ODT [60 ohms +/- 20%]

设置选项有 : [Auto] [240 ohms +/- 20%] [120 ohms +/- 20%] [60 ohms +/- 20%]

### DCT1 Information:

#### CKE drive strength [1x]

设置选项有 : [Auto] [1x] [1.25x] [1.5x] [2x]

#### CS/ODT drive strength [1x]

设置选项有 : [Auto] [1x] [1.25x] [1.5x] [2x]

#### ADDR/CMD drive strength [1x]

设置选项有 : [Auto] [1x] [1.25x] [1.5x] [2x]

#### MEMCLK drive strength [0.75x]

设置选项有 : [Auto] [0.75x] [1x] [1.25x] [1.5x]

#### Data drive strength [0.75x]

设置选项有 : [Auto] [0.75x] [1x] [1.25x] [1.5x]

#### DQS drive strength [0.75x]

设置选项有 : [Auto] [0.75x] [1x] [1.25x] [1.5x]

#### Processor ODT [240 ohms +/- 20%]

设置选项有 : [Auto] [240 ohms +/- 20%] [120 ohms +/- 20%] [60 ohms +/- 20%]

## DIGI+ VRM

### CPU Load-line Calibration [Auto]

Load-line 是根据 Intel 所订立之 VRM 规格，其设置值将影响 CPU 电压。CPU 运行电压将依 CPU 的负载呈比例性递减，当您将此项目的设置值设置越高时，将可提高电压值与超频能力，但会增加 CPU 及 VRM 的温度。本项目可以从下列的百分比来调整电压，以提升系统性能：0% (Regular)、25% (Medium)、50% (High)、75% (Ultra High) 与 100% (Extreme)。设置值有：[Auto] [Regular] [Medium] [High] [Ultra High] [Extreme]



实际提升的性能将视 CPU 型号而异。

### CPU/NB Load Line Calibration [Auto]

本项目可让您选择 CPU/NB Load-Line 模式。设置选项有：[Auto] [Regular] [High] [Extreme]

### CPU Current Capability [100%]

CPU Current Capability 代表 VRM 可提供超频所需的更高总电源量。此选项设置越高时，VRM 总电源传输范围也越高。较高比例的设置可同时增加总电源输出进而扩展系统超频性。设置选项有：[100%] [110%] [120%] [130%] [140%]



更改 DIGI+ VRM 相关数值时请勿将散热系统卸除，且散热环境需受到监控。



以下的某些项目请使用键盘上的数字键来输入想要的数值，然后按下 <Enter> 键，您也可以使用键盘上的 <+> 与 <-> 键来调整数值。若要还原默认值，请使用键盘输入 [auto]，然后按下 <Enter> 键。

### CPU/NB Current Capability [100%]

本项目提供超频所需的更高总电源量。此选项设置越高时，VRM 总电源传输范围也越高。较高比例的设置可同时增加总电源输出进而扩展系统超频性。设置选项有：[100%] [110%] [120%] [130%]

### CPU Power Phase Control [Standard]

相数切换代表 VRM 有几相供应 CPU 所需电源。在系统高负载时，可增加电源相数以提升 VRM 输出电压的暂态响应并可得到更好的散热性能。在系统低负载时，通过减少电源相数可增加 VRM 电源性能。

[Standard] 根据 CPU 自身的参数设置以决定电源相数。

[Optimized] 使用华硕最佳化参数设置。

[Extreme] 全相数电源模式。

[Manual Adjustment] 根据电流(A)区间设置电源相数的切换。

### CPU Voltage Frequency [Auto]

本项目可让您选择 CPU 电压频率。设置选项有：[Auto] [Manual]

### VRM Spread Spectrum [Disabled]

本项目只有在 VRM Frequency 项目设置为 [Auto] 时才会出现，本项目可让您启动 Spread Spectrum 项目以增加系统稳定性。

### VRM Fixed Frequency Mode [300]

本项目只有在 VRM Frequency 项目设置为 [Manual] 时才会出现，本项目可让您手动设置 VRM 频率。请使用 <+> 与 <-> 键调整数值。数值以 10k Hz 为间隔，更改的范围由 300k Hz 至 500k Hz。

### CPU Power Duty Control [T.Probe Thermal]

[T.Probe Thermal] 维持 VRM 各相散热平衡。

[C.Probe Current] 维持 VRM 各相电流平衡。

### CPU & NB Voltage [Offset Mode]

[Manual Mode] 设置固定的 CPU 电压值。

[Offset Mode] 设置 Offset 的电压值。

#### CPU Manual Voltage [Auto]

只有当您将 CPU & NB Voltage 项目设为 [Manual Mode] 时，本项目才会出现，并可让您设置固定 CPU 电压值。数值范围视您的 CPU 型号而定。

#### CPU/NB Manual Voltage [Auto]

只有当您将 CPU & NB Voltage 项目设为 [Manual Mode] 时，本项目才会出现，并可让您设置固定 CPU 电压值。数值范围视您的 CPU 型号而定。



在您设置 CPU 的核心电压前，请先详阅您所安装之 CPU 的相关技术文件，设置过高的核心电压值可能对 CPU 造成损害；设置过低的电压值可能会造成系统不稳定。

### Offset Mode Sign [+]

只有当您将 CPU Voltage 项目设为 [Offset Mode] 时，本项目才会出现。

[+] 增加数值。

[-] 减少数值。

#### CPU Offset Voltage [Auto]

只有当您将 CPU Voltage 项目设为 [Offset Mode] 时，本项目才会出现，可让您设置 Offset 的电压值。设置值为以 0.006250V 为间隔，更改的范围从 0.006250V 至 0.793750V。

#### CPU/NB Offset Mode Sign [+]

#### CPU/NB Offset Voltage [Auto]

可让您设置 Offset 电压。设置值为以 0.006250V 为间隔，更改的范围从 0.006250V 至 0.793750V。

### CPU VDDA Voltage [Auto]

可让您设置 CPU VDDA 电压。设置值为以 0.006250V 为间隔，更改的范围从 2.20000V 至 2.90000V。在设置字段中的文字颜色代表电压状态。

**DRAM Voltage [Auto]**

本项目可让您设置 DRAM 电压。设置值为以 0.00625V 为间隔，更改的范围从 1.20V 至 2.50V。

**NB Voltage [Auto]**

本项目可让您设置北桥电压。设置值为以 0.00625V 为间隔，更改的范围从 0.80000V 至 1.40000V。

**NB HT Voltage [Auto]**

本项目可让您设置 NB HT 电压。设置值为以 0.00625V 为间隔，更改的范围从 0.80000V 至 1.40000V。

**NB 1.8V Voltage [Auto]**

本项目可让您设置 NB 1.8V 电压。设置值为以 0.005V 为间隔，更改的范围从 1.80000V 至 2.80000V。

**SB Voltage [Auto]**

本项目可让您设置北桥电压。设置值为以 0.005V 为间隔，更改的范围从 1.10V 至 1.8V。

**VDD PCIE [Auto]**

本项目可让您设置 VDD PCIE 电压。设置值为以 0.005V 为间隔，更改的范围从 1.10V 至 2.20V。在设置字段中的文字颜色代表电压状态。

**VDDR [Auto]**

本项目可让您设置 VDDR 电压。设置值为以 0.0050V 为间隔，更改的范围从 1.20V 至 1.80V。

### 3.5 高级菜单 (Advanced menu)

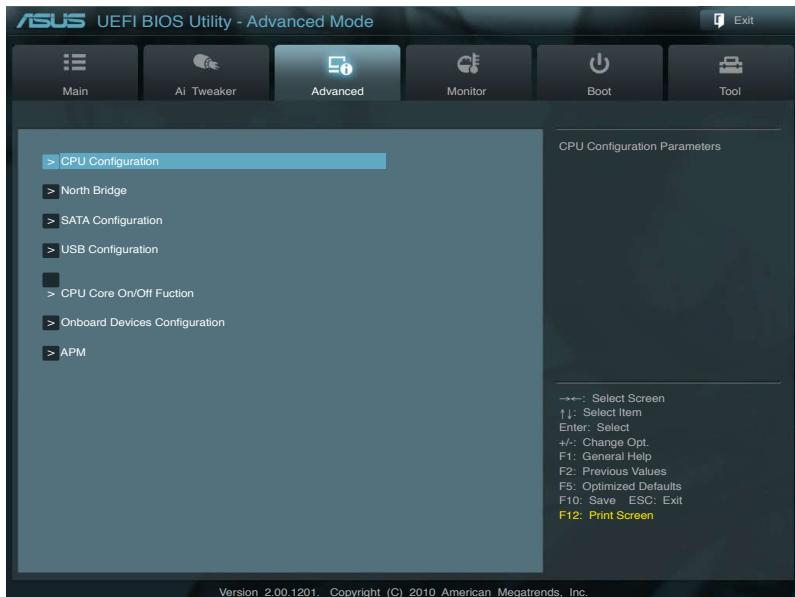
高级菜单可让您改变中央处理器与其他系统设备的细部设置。



在菜单右下角是 BIOS 设置程序的方向控制键。请使用方向控制键选择菜单项目并变更设置。使用 <F12> 键以读取 BIOS 屏幕画面并将其保存至便携保存设备。



注意！在您设置本高级菜单的设置时，不正确的数值将导致系统损毁。

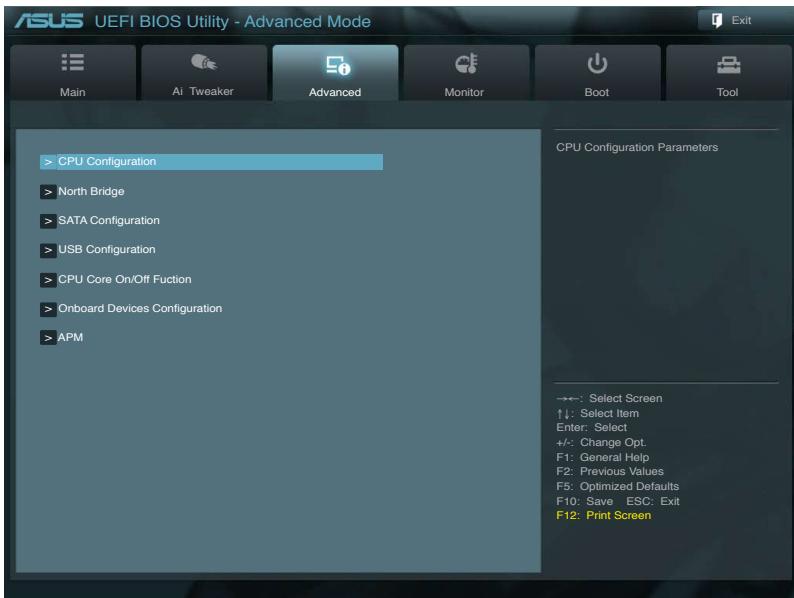


### 3.5.1 处理器设置 (CPU Configuration)

本项目可让您得知中央处理器的各项信息与更改中央处理器的相关设置。



以下画面所显示项目可能会因您所安装处理器不同而有所差异。



Cool ‘n’ Quiet [Disabled]

[Enabled] 启动 AMD Cool’ n’ Quiet 功能。

[Disabled] 关闭此功能。

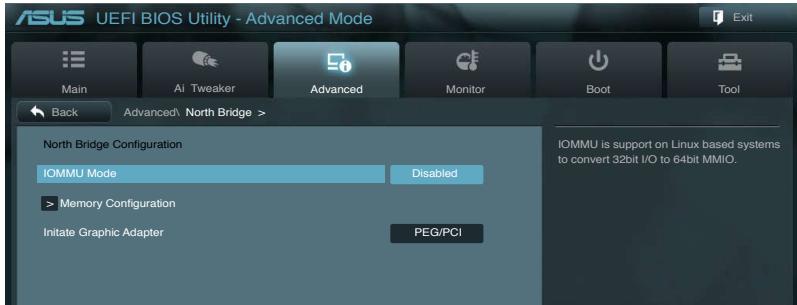
C1E [Enabled]

本项目用来启动或关闭关闭处理器内置的 Enhanced Halt State 省电功能。设置值有：[Disabled] [Enabled]。

SVM [Enabled]

本项目用来启动或关闭 AMD 安全虚拟机制 (Secure Virtual Machine) 模式。设置值有：[Enabled] [Disabled]。

### 3.5.2 北桥设置 (North Bridge Configuration)



#### IOMMU [Disabled]

IOMMU 支持以 LINUX 为基础的操作系统，可将 32位 I/O 转换为 64位 MMIO。设置选项有：[Disabled] [64MB]

#### Memory Configuration

##### Bank Interleaving [Auto]

可让您启动 Memory Bank Interleaving 功能。设置选项有：[Auto] [Disabled]

##### Channel Interleaving [Auto]

可让您启动 Memory Channel Interleaving 功能。设置选项有：[Auto] [Disabled]

##### ECC Mode [Enabled]

可让您启动或关闭 ECC 模式。设置选项有：[Enabled] [Disabled]

##### Power Down Enable [Disabled]

启动或关闭内存断电（DDR power down）模式。[Enabled] [Disabled]

##### Memory Hole Remapping [Enabled]

可让您启动或关闭 Memory Hole Remapping 功能。设置选项有：[Enabled] [Disabled]

##### DCT Unganged Mode [Enabled]

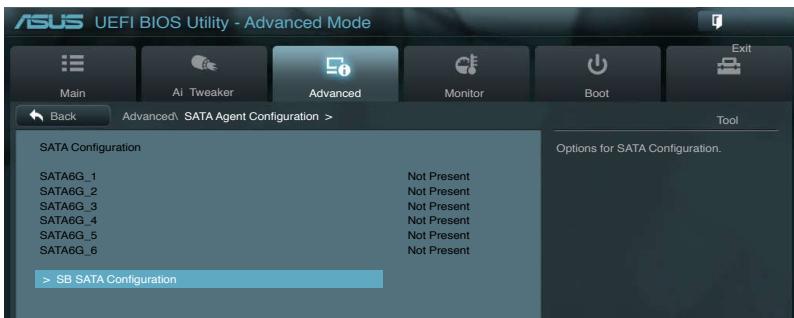
设置选项有：[Enabled] [Disabled]

#### Initiate Graphic Adapter [PEG/PCI]

本项目用来设置作为优先使用的绘图显示控制器。设置值有：[PCI/PEG] [PEG/PCI]。

### 3.5.3 SATA 设置

当您进入 BIOS 设置程序时，BIOS 设置程序将自动检测已安装的 SATA 设备。当未侦测到 SATA 设备时将显示 Not Present。



#### SB SATA Configuration

本项目可进行 Serial ATA 硬体设备的相关设置。

##### Onchip SATA Channel [Enabled]

设置选项有 : [Disabled] [Enabled]

##### SATA Port1-Port4 [AHCI]

本项目可让您进行 Serial ATA 硬体设备的相关设置。本项目只有当您将 OnChip SATA Channel 项目设为 [Enabled] 时才会出现。

[IDE] 若要将 Serial ATA 作为 Parallel ATA 物理保存接口，请将本项目设置为 [IDE Mode]。

[RAID] 若要在 Serial ATA 硬盘设置 RAID 磁碟阵列，请将本项目设置为 [RAID Mode]。

[AHCI] 若要 Serial ATA 硬体设备使用 Advanced Host Controller Interface (AHCI) 模式，请将本项目设置为 [AHCI]。AHCI 模式可让内置的存储设备启动高级的 Serial ATA 功能，通过原生命令排序技术来提升工作性能。

### SATA Port5-Port6 [AHCI]

本项目可让您进行 Serial ATA 硬体设备的相关设置。本项目只有当您将 OnChip SATA Channel 项目设为 [Enabled] 时才会出现。

[IDE] 若要将 Serial ATA 作为 Parallel ATA 物理保存接口，请将本项目设置为 [IDE Mode]。

[AHCI] 若要 Serial ATA 硬体设备使用 Advanced Host Controller Interface (AHCI) 模式，请将本项目设置为 [AHCI]。AHCI 模式可让内置的存储设备启动高级的 Serial ATA 功能，通过原生命令排序技术来提升工作性能。



---

若 SATA Port1-Port4 项目被设为 [IDE] 时，SATA Port5-Port6 只能被设为 [IDE]。

---

### S.M.A.R.T. Status Check [Enabled]

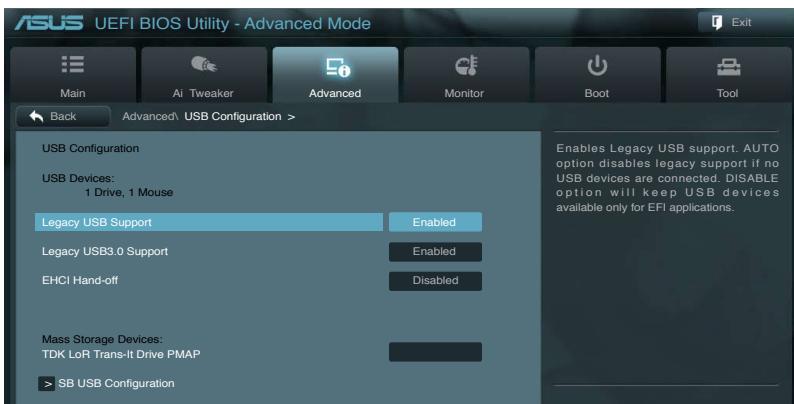
S.M.A.R.T. (自动检测、分析、报告技术，Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology) 是一个监控软件，可以监控您的硬盘，并在发生错误时于启动自检 (POST) 时显示错误信息。设置值有：[Enabled] [Disabled]。

### SATA Hot Plug on PORT1-6 [Disabled]

本项目可让您设置 PORT1-6 至外接 SATA 连接端口的 SATA Hot Plug 功能。设置选项有：[Disabled] [Enabled]

### 3.5.4 USB 设备设置 (USB Configuration)

本菜单可让您更改 USB 设备的各项相关设置。



在 USB Devices 项目中会显示自动检测到的数值或设备。若无连接任何设备，则会显示 None。

#### Legacy USB Support [Enabled]

[Disabled] 关闭本功能。

[Enabled] 启动在一般常规操作系统中支持 USB 设备功能。

[Auto] 系统可以在启动时便自动检测是否有 USB 设备存在，若是，则启动 USB 控制器；反之则不会启动。

#### Legacy USB3.0 Support [Enabled]

[Enabled] 启动在一般常规操作系统中支持 USB3.0 设备功能。

[Disabled] 关闭本功能。

#### EHCI Hand-off [Disabled]

[Disabled] 关闭本功能。

[Enabled] 启动支持没有 EHCI hand-off 功能的操作系统。

#### SB USB Configuration

本项目可进行南桥 USB 的相关设置。

##### OHCI HC (Bus 0 Dev 18 Fn 0) [Enabled]

设置值有 : [Enabled] [Disabled]。

##### OHCI HC (Bus 0 Dev 19 Fn 0) [Enabled]

设置值有 : [Enabled] [Disabled]。

##### OHCI HC (Bus 0 Dev 22Fn 0) [Enabled]

设置值有 : [Enabled] [Disabled]。

##### OHCI HC (Bus 0 Dev 20 Fn 5) [Enabled]

设置值有 : [Enabled] [Disabled]。

### 3.5.5 CPU 核心启动/关闭功能 (CPU Core On/Off Function)



#### ASUS Core Unlocker [Disabled]

[Enabled] 启动华硕 Core Unlocker 功能来获得处理器的最佳运算能力。

[Disabled] 关闭此功能。

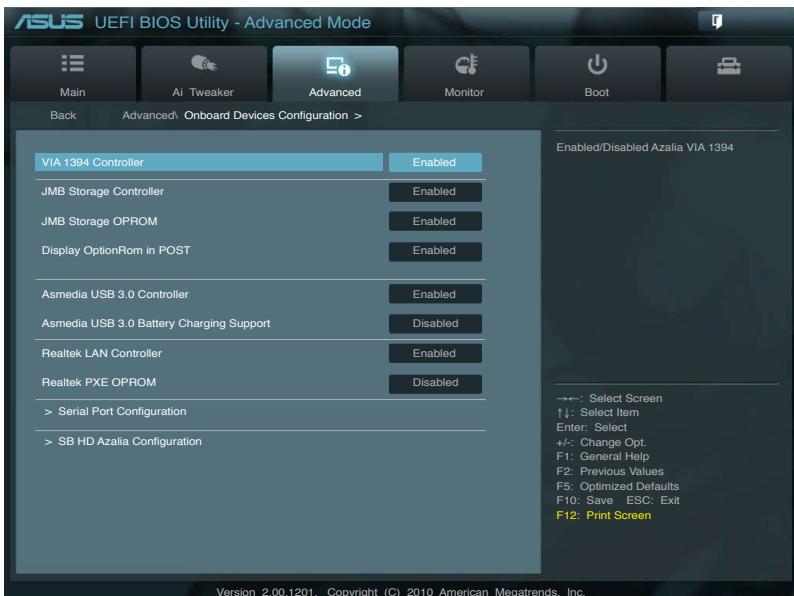


系统可能会因为 CPU 的超频幅度不同而变得不稳定。

#### CPU Core Activation [Auto]

本项目可以让用户手动关闭处理器核心。设置值有 : [Auto] [Manual]。

### 3.5.6 内置设备设置 (OnBoard Devices Configuration)



#### VIA 1394 Controller [Enabled]

[Enabled] 启动内置的 IEEE 1394a 控制器。

[Disabled] 关闭内置的 IEEE 1394a 控制器。

#### JMB Storage Controller [Enabled]

本项目可以让您开启或关闭 JMB 控制器。设置值有：[Disabled] [Enabled]。



若您欲使用 JMB Storage Controller 的所有功能时（例如：AHCI），建议您将此项目设为 [Enabled]，并由驱动程序与应用程序 DVD 光盘中安装 JMicron JMB36X Controller Driver。

#### JMB Storage OPROM [Enabled]

本项目只有在前一项目设置为 [Enabled] 时才会出现。本项目可让您开启或关闭 JMB 控制器的 OptionRom。设置值有：[Enabled] [Disabled]。

#### Display OptionRom in POST [Enabled]

本项目只有在 JMB Storage OPROM 设置为 [Enabled] 时才会出现。本项目可让您选择在启动自检时显示或隐藏 JMB 控制器的 OptionRom。设置值有：[Enabled] [Disabled]。

### Asmedia USB 3.0 Controller [Enabled]

- [Enabled] 启动 USB 3.0 控制器。
- [Disabled] 关闭此控制器。

### Asmedia USB 3.0 Battery Charging Support [Disabled]

- [Enabled] 启动此功能。
- [Disabled] 关闭此功能。

### Realtek LAN Controller [Enabled]

- [Enabled] 启动内置的 Realtek 网络连接端口。
- [Disabled] 关闭内置的 Realtek 网络连接端口。

### Realtek PXE OPROM [Disabled]

本项目只有在前一项目设置为 [Enabled] 时才会出现。本项目可让您开启或关闭 Realtek 网络控制器的 PXE OptionRom。设置值有 : [Enabled] [Disabled]。

### Serial Port Configuration

以下的项目可以让您进行串口设置。



---

本功能只有在串口 COM1 连接至主板时才可使用。

---

#### Serial Port [Enabled]

本项目可以启动或关闭串口。设置值有 : [Enabled] [Disabled]。

#### Change Settings [IO=3F8h; IRQ=4]

本项目可以设置串口的地址。设置值有 : [IO=3F8h; IRQ=4] [IO=2F8h; IRQ=3] [IO=3E8h; IRQ=4] [IO=2E8h; IRQ=3] [IO=2E8h; IRQ=3]

### SB HD Azalia Configuration

以下的项目可以让您进行高保真音频设置。

### HD Audio Azalia Device [Enabled]

本项目可以让您启动或关闭高保真音频控制器。设置值有 : [Disabled] [Enabled] [Auto]。

### Azalia Front Panel [HD]

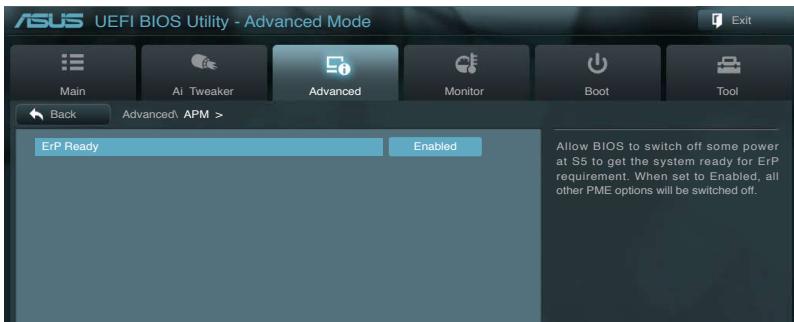
本项目可以让您依照前面板音频连接端口的支持功能，将前面板音频连接端口 (AAFP) 模式设置为 legacy AC' 97 或是高保真音频。

- [AC 97] 将前面板音频连接端口 (AAFP) 模式设置为 legacy AC' 97。
- [HD] 将前面板音频连接端口 (AAFP) 模式设置为高保真音频。

### SPDIF Out Type [SPDIF]

- [SPDIF] 设置为 SPDIF 输出。
- [HDMI] 设置为 HDMI 输出。

### 3.5.7 高级电源管理设置 (APM Configuration)



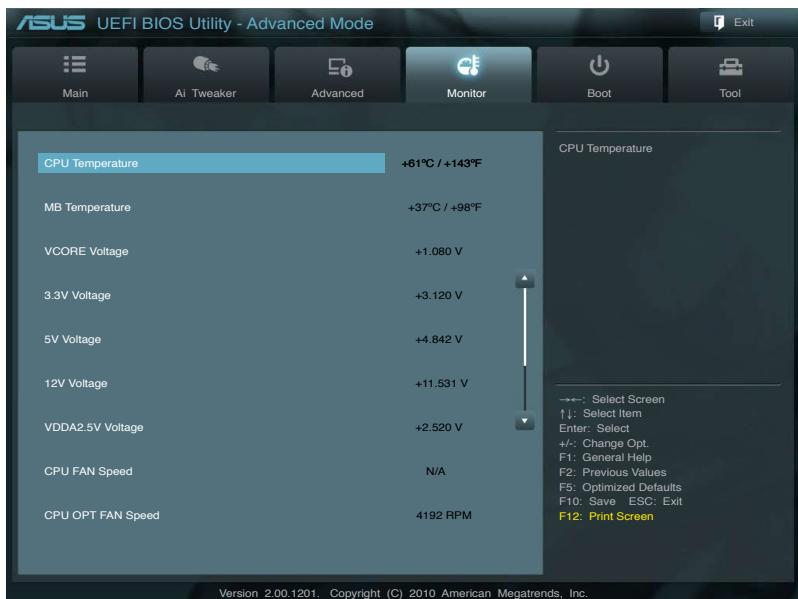
#### ErP Ready [Enabled]

[Disabled] 关闭此功能。

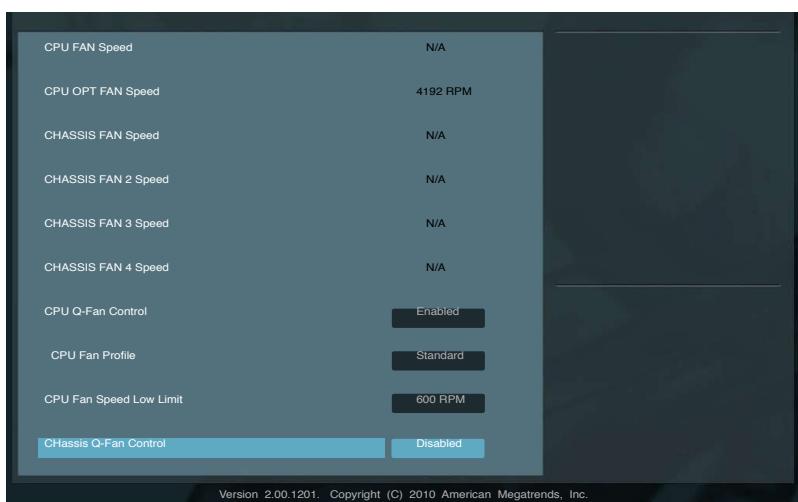
[Enabled] 在 S5 休眠模式下关闭某些电源，减少待机模式下电力的流失，以符合欧盟能源使用产品（Energy Related Product）的规范。网络唤醒功能（WOL）、USB 唤醒功能、音频，及主板上 LED 指示灯的电源将会关闭，您可能无法使用网络功能、USB 唤醒功能及音频提醒等。

### 3.6 监控菜单 (Monitor menu)

监控菜单可让您查看系统温度/电力状态，并且对风扇做高级设置。



将卷轴往下卷动来显示以下项目



**CPU Temperature/MB Temperature [xxx°C/xxx°F]**

本系列主板具备了中央处理器以及主板的温度探测器，可自动检测并显示当前主板与处理器的温度。

**CPU Voltage, 3.3V Voltage, 5V Voltage, 12V Voltage**

本系列主板具有电压监视的功能，用来确保主板以及 CPU 接受正确的电压，以及稳定的电流供应。

**CPU Fan Speed [xxxx RPM] or [Ignore] / [N/A]****Chassis Fan 1/2/3/4 Speed [xxxx RPM] or [Ignore] / [N/A]****CPU OPT Fan Speed [xxxx RPM] or [Ignore] / [N/A]**

为了避免系统因为过热而造成损坏，本系列主板备有风扇的转速 RPM (Rotations Per Minute) 监控，所有的风扇都设置了转速安全范围，一旦风扇转速低于安全范围，华硕智能型主板就会发出警讯，通知用户注意。如果风扇并未连接至主板，本项目会显示 N/A。

**CPU Q-Fan Control [Enabled]**

[Disabled] 关闭 CPU Q-Fan 控制功能。

[Enabled] 启动 CPU Q-Fan 控制功能。

**CPU Fan Profile [Standard]**

本项目只有在 CPU Q-Fan Control 设置为 [Enabled] 时才会出现，用来设置处理器风扇适当的性能。

[Standard] 设置为 [Standard] 让处理器风扇根据处理器的温度自动调整。

[Silent] 设置为 [Silent] 将风扇速度调整到最低，并拥有最安静的运行环境。

[Turbo] 设置为 [Turbo] 来获得处理器风扇的最大转速。

[Manual] 设置为 [Manual] 来指派详细的风扇转速控制参数。




---

以下的项目只有当您将 CPU Fan Profile 设为 [Manual] 时才会出现。

---

**CPU Upper Temperature [70]**

请使用 <+> 与 <-> 键调整处理器温度的数值。数值的更改范围由 20°C 至 75°C。

**CPU Lower Temperature [20]**

显示处理器温度的最小值。数值的更改范围由 20°C 至 75°C。

**CPU Fan Max. Duty Cycle(%) [100]**

请使用 <+> 与 <-> 键调整处理器风扇的最大工作周期。数值的更改范围由 20% 至 100%。当处理器温度达最大值时，处理器风扇将以最大工作周期运行。当处理器温度达 75°C 时，处理器风扇将以最大工作周期运行。

**CPU Fan Min. Duty Cycle(%) [20]**

当处理器温度低于设置值时，处理器风扇将以最小工作周期运行。

## CPU Fan Speed Low Limit [600 RPM]

本项目只有在 CPU Q-Fan Control 设置为 [Enabled] 时才会出现。本项目可以让您设置 CPU Q-Fan Control 的功能处及理器风扇速度。设置值有：[Ignore] [200 RPM] [300 RPM] [400 RPM] [500 RPM] [600 RPM]。

## Chassis Q-Fan Control [Disabled]

- [Disabled] 关闭机箱 Q-Fan 控制功能。
- [Enabled] 启动机箱 Q-Fan 控制功能。

### Chassis Fan Profile [Standard]

本项目只有在 Chassis Q-Fan Control 设置为 [Enabled] 时才会出现，用来设置机箱风扇适当的性能。

- [Standard] 设置为 [Standard] 让机箱风扇根据处理器的温度自动调整。
- [Silent] 设置为 [Silent] 将风扇速度调整到最低，并拥有最安静的运行环境。
- [Turbo] 设置为 [Turbo] 来获得机箱风扇的最大转速。
- [Manual] 设置为 [Manual] 来指派详细的风扇转速控制参数。



以下的项目只有当您将 Chassis Fan Profile 设为 [Manual] 时才会出现。

## Chassis Upper Temperature [70]

请使用 <+> 与 <-> 键调整机箱温度的最大数值。数值的更改范围由 40°C 至 90°C。

## Chassis Fan Max. Duty Cycle(%) [100]

请使用 <+> 与 <-> 键调整机箱风扇的最大工作周期。数值的更改范围由 60% 至 100%。死机箱温度达最大值时，机箱风扇将以最大工作周期运行。

## Chassis Lower Temperature [40]

显示机箱温度的最小值。

## CPU Fan Min. Duty Cycle(%) [60]

请使用 <+> 与 <-> 键调整机箱风扇的最小工作周期。数值的更改范围由 60% 至 100%。死机箱温度低于 40°C 时，机箱风扇将以最小工作周期运行。

## VCORE Voltage, 3.3V Voltage, 5V Voltage, 12V Voltage, VDDA2.5V Voltage

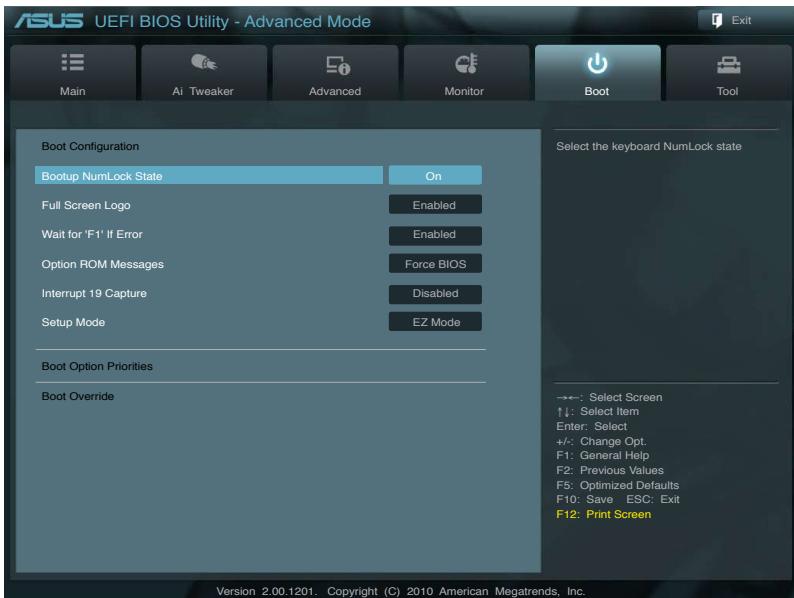
本系列主板具有电压监视的功能，用来确保主板以及 CPU 接受正确的电压，以及稳定的电流供应。若是您不想检测这些项目，请选择 Ignore。

## Anti Surge Support [Enabled]

本功能可以让您开启或关闭 Anti Surge 功能。设置值有：[Disabled] [Enabled]。

## 3.7 启动菜单 (Boot menu)

本菜单可让您改变系统启动设备与相关功能。



### Bootup NumLock State [On]

- [Off] 设置启动时 NumLock 键自动关闭。
- [On] 设置启动时 NumLock 键自动开启。

### Full Screen Logo [Enabled]

- [Enabled] 启动全屏个性化启动画面功能。
- [Disabled] 关闭全屏个性化启动画面功能。



如果您欲使用华硕 MyLogo2™ 功能，请将 Full Screen Logo 项目设置为 [Enabled]。

### Wait for 'F1' If Error [Enabled]

当您将本项目设为 [Enabled]，那么系统在启动过程出现错误信息时，将会等待您按下 [F1] 键确认才会继续进行启动程序。设置值有：[Disabled] [Enabled]。

### Option ROM Messages [Force BIOS]

[Force BIOS] 选购设备固件程序信息会强制在启动显示。

[Keep Current] 选购设备固件程序信息只有在该程序供应商设置为显示时，才会在启动时显示。

### Setup Mode [EZ Mode]

- [Advanced Mode] 将 Advanced Mode 设置为 BIOS 设置程序的默认值。
- [EZ Mode] 将 EZ Mode 设置为 BIOS 设置程序的默认值。

## Boot Option Priorities

本项目让您自行选择启动磁碟并排列启动设备顺序。依照 1st、2nd、3rd 顺序分别代表其启动设备顺序，而设备的名称将因使用的硬体设备不同而有所差异。



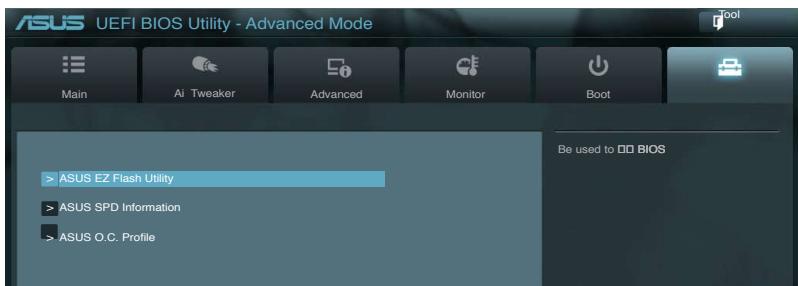
- 启动时您可以在 ASUS Logo 出现时按下 <F8> 选择启动设备。
- 欲进入 Windows 安全模式时，请在启动自检（POST）时按下 <F8>。

## Boot Override

本项目将显示可使用的设备，设备的名称将因使用的硬体设备不同而有所差异。点击任一设备可将该装置设置为启动设备。

## 3.8 工具菜单 (Tools menu)

本工具菜单可以让您针对特别功能进行设置。请选择菜单中的选项并按下 <Enter> 键来显示子菜单。



### 3.8.1 ASUS EZ Flash 2

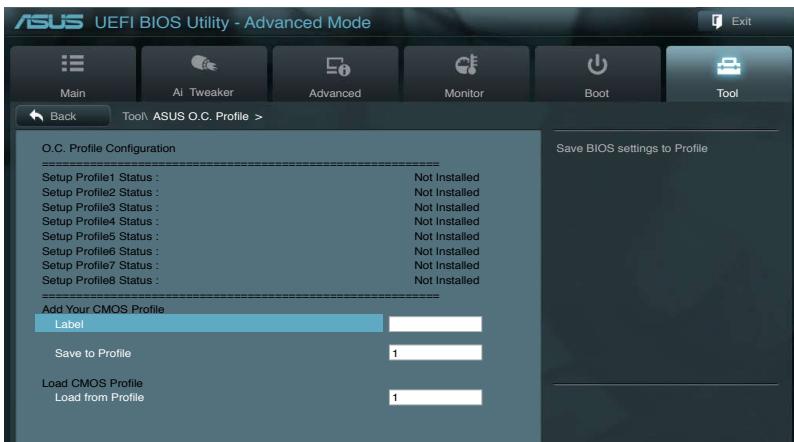
本项目可以让您启动华硕 EZ Flash 2 程序，按下 <Enter> 会出现再次确认的窗口，请使用左右键选择 [Yes] 或 [No]，接着按下 <Enter> 确认。



请参考 3.10.2 华硕 EZ Flash 2 的说明。

### 3.8.1 ASUS O.C. Profile

本菜单可以让您保存或载入 BIOS 设置。



若您尚未创建新的 BIOS 文件时，Setup Profile Status 项目将显示为 Not Installed。

#### Label

本项目可以让您为设置文件输入标签。

#### Save to Profile

本项目可以让您保存当前的 BIOS 文件至 BIOS Flash 中，请输入您的文件名称，然后按下 <Enter> 键，接着选择 Yes。

#### Load from Profiles

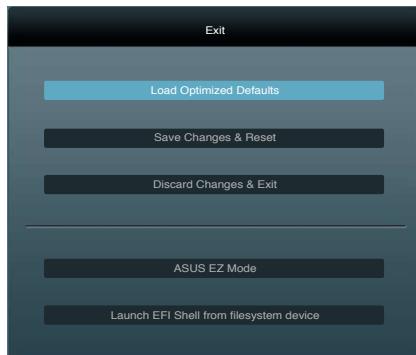
本项目可以让您载入先前保存在 BIOS Flash 中的 BIOS 设置。请按下 <Enter> 键并选择 Yes 来载入文件。



- 当进行 BIOS 升级时，请勿关闭或重新启动系统以免造成系统启动失败。
- 建议您只在相同的内存/处理器设置与相同的 BIOS 版本状态下，更新 BIOS 程序。

### 3.9 退出 BIOS 程序 (Exit menu)

本菜单可让您读取 BIOS 程序出厂默认值与退出 BIOS 程序。你也可以由 Exit 菜单进入 EZ Mode。



#### Load Optimized Defaults

本项目可让您载入 BIOS 程序设置菜单中每个参数的默认值。当您选择本项目或按下 <F5>, 便会出现一个确认对话窗口, 选择 Yes 以载入默认值。

#### Save Changes & Reset

当您完成对 BIOS 设置程序所做的更改后, 请选择本项目或按下 <F10>, 将会出现一个确认对话窗口, 请选择 Yes 以保存设置并退出 BIOS 设置程序。

#### Discard Changes & Exit

本项目可让您放弃所做的更改, 并恢复原先保存的设置。在选择本项目或按下 <Esc> 键后, 将会出现一个确认对话窗口, 请选择 Yes 以放弃任何设置并载入原先保存的设置, 同时退出 BIOS 设置程序。

#### ASUS EZ Mode

选择本项目可进入 EZ Mode 菜单。

#### Launch EFI Shell from filesystem device

本项目可以让您由含有数据系统的设备中启动 EFI Shell (shellx64.efi)。

## 3.10 更新 BIOS 程序

华硕网站上提供有最新的 BIOS 程序，可以强化系统的稳定度、兼容性或运行性能，但是运行 BIOS 程序更新是具有潜在性风险的，若是使用现有版本的 BIOS 程序都没有发生问题时，请勿手动运行更新 BIOS 程序。不适当的 BIOS 程序更新可能会导致系统启动失败。若有需要，请使用以下各节的方法来更新您的 BIOS 程序。



请访问华硕网站 (<http://www.asus.com.cn>) 来下载本主板最新的 BIOS 程序。

1. ASUS 更新：在 Windows 操作系统中更新 BIOS 程序。
2. ASUS EZ Flash 2：使用 USB 随身碟来更新 BIOS。
3. ASUS BIOS 更新：在 DOS 环境下，使用主板驱动程序与应用程序光盘与 USB 随身碟来更新并备份 BIOS。

上述软件请参考相关章节的详细使用说明。



建议您先将主板原始的 BIOS 程序备份到 USB 随身碟中，以备您往后需要再次安装原始的 BIOS 程序。请使用 ASUS 更新 或 ASUS BIOS 更新 来拷贝主板原始的 BIOS 程序。

### 3.10.1 华硕在线更新

华硕在线更新程序是一套可以让您在 Windows 操作系统下，用来管理、保存与更新主板 BIOS 文件的应用程序。您可以使用华硕在线更新程序来运行以下的功能：

- 保存系统现有的 BIOS 程序。
- 从网络上下载最新的 BIOS 程序。
- 从更新的 BIOS 文件更新 BIOS 程序。
- 直接从网络上下载并更新 BIOS 程序。
- 查看 BIOS 程序的版本。

这个程序可以在主板附赠的驱动程序及应用程序光盘中找到。



在使用华硕在线更新程序之前，请先确认您已经通过内部网络对外连接，或者通过互联网服务供应商 (ISP) 所提供的连线方式连接到互联网。

#### 运行华硕在线更新程序

请由应用程序 DVD 光盘中安装 AI Suite II 程序，接着请由 AI Suite II 主菜单点击更新 > ASUS 更新 以运行华硕在线更新程序。



在您要使用华硕在线更新程序来更新 BIOS 程序之前，请先将其他所有的窗口应用程序关闭。

## 使用网络更新 BIOS 程序

请依照以下步骤使用网络更新 BIOS 程序：

- 由 ASUS 更新主菜单中选择 **更新 BIOS from the Internet**，然后按下 **Next** 继续。



- 请选择离您最近的华硕 FTP 站台可避免网络阻塞，或者您也可以选取画面上的两个核取方块，由系统自行决定。



- 接着再选择您欲下载的 BIOS 版本。按下 **Next** 继续。



- 您可以决定是否要更换在启动系统仍在自我测试 (POST, Power-On Self Test) 时的 BIOS 程式图标，点击 **Yes** 进行更换，或是选择 **No** 略过此步骤。
- 最后再跟着画面上的指示完成 BIOS 更新的程序。



## 使用 BIOS 文件更新 BIOS 程序

请依照以下步骤使用 BIOS 文件更新 BIOS 程序：

- 由 ASUS 更新 主菜单中选择 更新 BIOS from a file，然后按下 Next 继续。



- 在开启（Open）的窗口中选择 BIOS 文件的所在位置，点击 开启（Open），然后按下 Next 继续。



- 您可以决定是否要更换在启动系统仍在自我测试（POST，Power-On Self Test）时的 BIOS 程示图标，点击 Yes 进行更换，或是选择 No 略过此步骤。
- 最后再依照屏幕画面的指示来完成 BIOS 更新的程序。



- 本章节的画面只能参考，实际操作的画面可能会因主板型号而异。
- 请参考驱动程序 DVD 光盘中软件手册的说明，或访问华硕网站 <http://www.asus.com.cn> 获得软件设置的详细说明。



### 3.10.2 华硕 EZ Flash 2

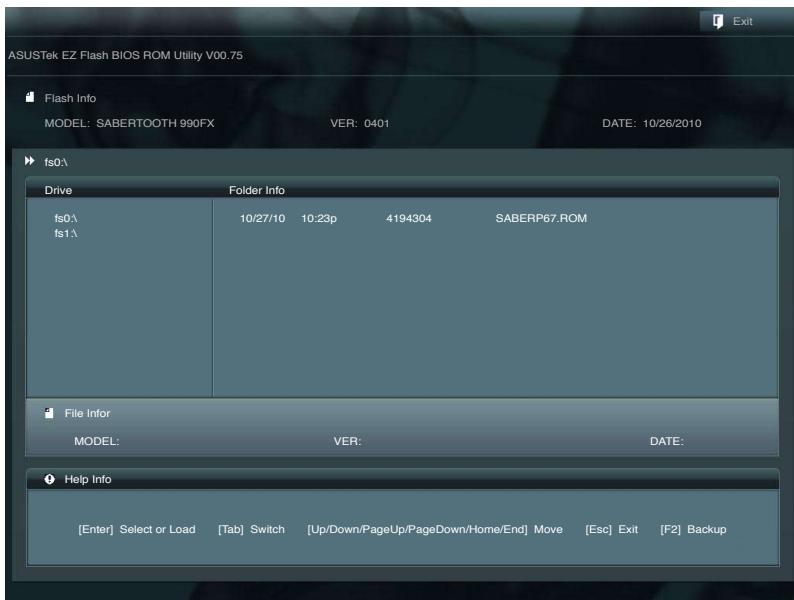
华硕 EZ Flash 2 程序让您能轻松的更新 BIOS 程序，可以不必再通过启动盘的冗长程序或是到 DOS 模式下运行。华硕 EZ Flash 2 程序内置在 BIOS 固件当中，只要在启动之后，系统仍在自我测试（Power-On Self Test，POST）时，按下 <Alt> + <F2> 就可以进入 EZ Flash 2 程序。



请至华硕网站 <http://www.asus.com.cn> 下载最新的 BIOS 程序文件。

请依照以下步骤通过 EZ Flash 2 更新 BIOS 程序：

1. 将保存有最新的 BIOS 文件的 USB 随身碟插入 USB 连接端口。
2. 进入 BIOS 设置程序的 Advanced Mode，选择 Tool > ASUS EZ Flash Utility，接着请按下 <Enter> 键。



3. 请使用 <Tab> 键操控 Drive 区域。
4. 请利用上/下方向键找到存放有最新 BIOS 文件的 USB 随身碟，接着请按下 <Enter> 键。
5. 请使用 <Tab> 键操控 Folder Info 区域。
6. 请利用上/下方向键找到 USB 随身碟中最新的 BIOS 文件，接着请按下 <Enter> 键开始 BIOS 更新操作。当 BIOS 更新操作完成后请重新启动电脑。



- 
- 本功能仅支持采用 FAT 32/16 格式的单一磁区 USB 随身碟。
  - 当更新 BIOS 时，请勿关闭或重置系统以避免系统启动失败。
- 



请读取出厂默认值来保持系统的稳定。请参阅 3.9 退出 BIOS 程序一节中 Load Optimized Defaults 项目的详细说明。

---

### 3.10.3 华硕 BIOS 更新

华硕 BIOS 更新 让您可以在 DOS 环境下更新 BIOS 程序，还可以用来复制现有的 BIOS 文件，当您的 BIOS 程序在更新过程中失败或中断时，可以作为备份使用。



以下的程序画面只能参考，您实际操作的画面可能会与手册所示的画面不尽相同。

#### 更新 BIOS 之前

1. 准备本主板的驱动程序与应用程序光盘，以及 FAT32/16 格式且单一磁区的 USB 随身碟。
2. 访问华硕网站 <http://support.asus.com> 下载最新的 BIOS 程序与 BIOS 更新，然后保存在 USB 随身碟。
  - DOS 环境下不支持 NTFS 格式，请勿将 BIOS 文件与 BIOS 更新保存在 NTFS 格式的 USB 随身碟。
  - 请勿将 BIOS 程序保存在磁碟片，以免磁碟片的容量不够使用。
3. 将电脑关机，并卸除连接所有的 SATA 硬体设备（选购）。

#### DOS 环境下启动系统

1. 将存有最新 BIOS 文件与 BIOS 更新的 USB 随身碟插入 USB 连接端口。
2. 启动电脑，当 ASUS 标识出现时，按下 <F8> 来显示 BIOS 启动设备选择菜单。将驱动程序与应用程序光盘放入光驱，然后选择光驱作为启动磁碟。



3. 当 制作磁碟片 菜单出现时，通过按下项目号码来选择 FreeDOS command prompt 项目。
4. 当 FreeDOS 出现时，输入命令 d:，然后按下 <Enter>，将磁碟 C（光驱）改为磁碟 D（USB 随身碟）。

```
Welcome to FreeDOS (http://www.freedos.org)!
C:\>d:
D:\>
```

## 备份现有的 BIOS 文件

请依照以下步骤备份 BIOS 文件：



请确认 USB 随身碟不是在写入保护状态，并且有足够的容量可以保存 BIOS 文件。

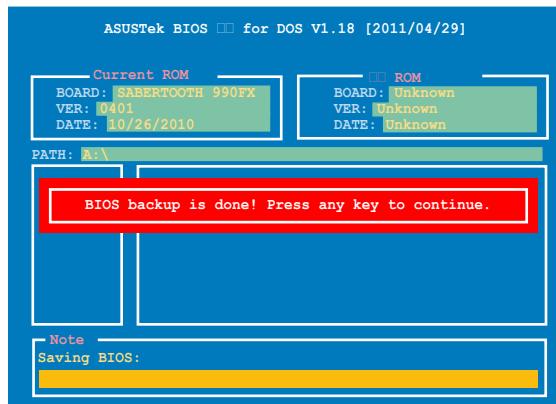
- 当 FreeDOS 出现时，输入命令 **b更新 /o[filename]**，然后按下 <Enter>。

```
D:\>b更新 /ooldBIOS1.rom
```

主文件名 扩展名

在这里所指的「filename」，用户可以不超过八个位的方式来命名这个主文件名，并以不超过三个位的方式来命名扩展名。

- 接着会出现 BIOS 更新 备份画面来显示备份过程，当备份完成时，按下任一按键回到 DOS 模式。



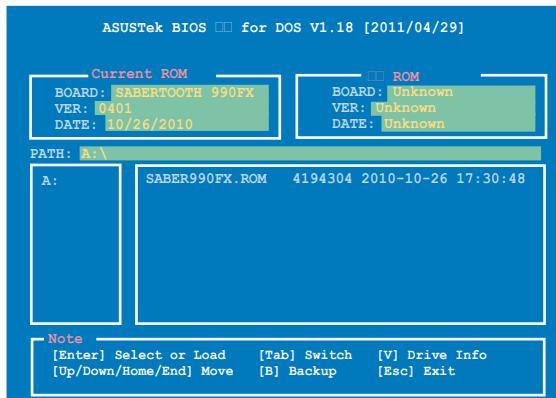
## 更新 BIOS 文件

请依照以下步骤更新 BIOS 文件：

- 当 FreeDOS 出现时，输入命令 **b更新 /pc /g**，然后按下 <Enter>。

```
D:\>b更新 /pc /g
```

- 接着会出现如下图所示的 BIOS 更新画面。



- 按下 <Tab> 按键切换画面，使用 <Up/Down/Home/End> 按键选择 BIOS 文件，然后按下 <Enter>，BIOS 更新 检查所选的 BIOS 文件后，会弹出确认更新的画面。



- 选择 Yes 然后按下 <Enter>，当 BIOS 更新完成时，按下 <ESC> 退出 BIOS 更新并重新启动电脑。



请勿在 BIOS 进行更新时，运行关机或重新启动电脑，以防止 BIOS 更新失败。



- BIOS 更新 1.04 或更新的版本在更新 BIOS 之后会自动退出更新程序回到 DOS 模式。
- 请载入 BIOS 程序的默认值以确保系统的兼容性与稳定性。在 退出 BIOS 程序 (Exit menu) 菜单 选择 Load Optimized Defaults。
- 在完成 BIOS 更新后，请确认将刚刚卸除的 SATA 硬体设备连接至 SATA 连接端口。

## 4.1 安装操作系统

本主板完全适用于 Microsoft® Windows XP / 64-bit XP / Vista / 64-bit Vista / 7 / 64-bit 7 操作系统 (OS, Operating System)。「永远使用最新版本的操作系统」并且不定时地升级，是让硬体配备得到最佳工作效率的有效方法。



- 由于主板和周边硬体设备的选项设置繁多，本章仅就软件的安装程序供您参考。您也可以参阅您使用的操作系统说明文件以取得更详尽的信息。
- 在安装驱动程序之前，请先确认您已经安装 Windows® XP Service Pack 2 或更新版本的操作系统，来获得更好的性能与系统稳定。

## 4.2 驱动程序及应用程序 DVD 光盘信息

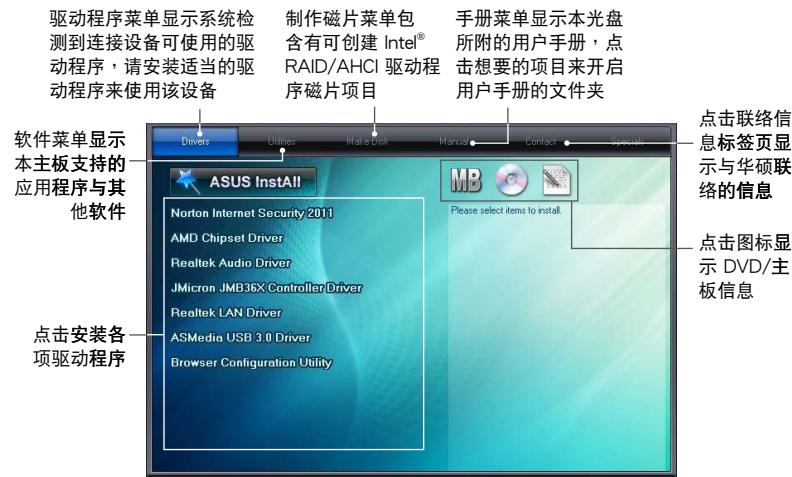
随货附赠的驱动程序及应用程序 DVD 光盘包括了数个有用的软件和应用程序，将它们安装到系统中可以强化主板的性能。



华硕驱动程序及应用程序 DVD 光盘的内容会不定时地更新，但不另行通知。如欲得知最新的信息，请访问华硕的网站 <http://www.asus.com.cn>。

### 4.2.1 运行驱动程序及应用程序 DVD 光盘

欲开始使用驱动程序及应用程序 DVD 光盘，仅需将光盘放入您的光驱中即可。若您的系统已启动光驱「自动播放」的功能，那么稍待一会儿光盘会自动显示华硕欢迎窗口和软件安装菜单。



如果欢迎窗口并未自动出现，那么您也可以到驱动程序及应用程序光盘中的 BIN 文件夹里直接点击 ASSETUP.EXE 主程序开启菜单窗口。

## 4.2.2 取得软件用户手册

您可在驱动程序 DVD 光盘中找到软件用户手册，请依照以下步骤来取得您需要的软件用户手册。

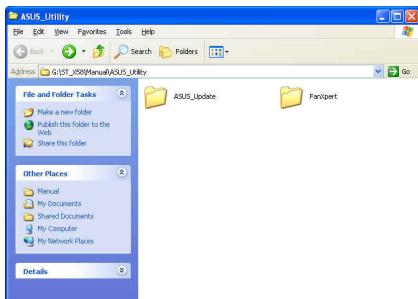


软件用户手册文件为 PDF 格式，在您开启用户手册文件前，请先安装 Adobe® Acrobat® Reader 浏览软件。

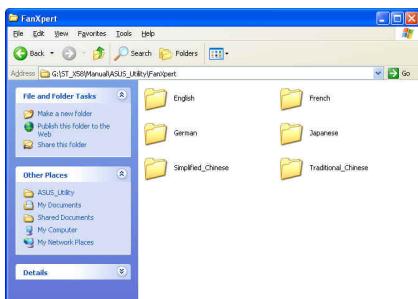
1. 点击 Manual (用户手册)，由列表中选择 ASUS Motherboard Utility Guide。



2. 进入 Manual 文件夹后，在您需要的用户手册文件夹用鼠标左键点二下。



3. 请由数个语言的用户手册中选择您需要的用户手册。



本章节的图标只能参考，在驱动程序 DVD 光盘中所包含的软件用户手册，会依照您所购买的型号而有不同。

## 4.3 软件信息

驱动程序及应用程序光盘中大部分的应用程序都会有安装指导向导来协助您一步一步轻松地安装软件。您也可以由个别软件所提供的在线说明文件或读我文件取得安装方式及其他信息的说明。因此本节仅就新软件提供详尽的说明。

### 4.3.1 华硕 AI Suite II 程序

通过友善的用户接口，华硕 AI Suite II 程序将所有的华硕独家功能集成在一个软件套件中，可以同时操控并运行各项功能及应用程序。

#### 安装华硕 AI Suite II 程序

请依照下列步骤将华硕 AI Suite II 程序安装到您的电脑：

1. 将应用程序光盘放到光驱中。接着若您的系统有开启自动运行功能，则驱动程序安装菜单便会出现。
2. 点击应用程序标签页，接着点击 AI Suite II。
3. 请依照屏幕指示来完成安装步骤。

#### 运行华硕 AI Suite II 程序

安装完华硕 AI Suite II 程序后，您可以随时由 Windows 操作系统的桌面来运行 AI Suite II 程序。在运行程序后，华硕 AI Suite II 图标便会显示在 Windows 操作系统的任务栏中。请点击此图标来关闭或恢复应用程序。

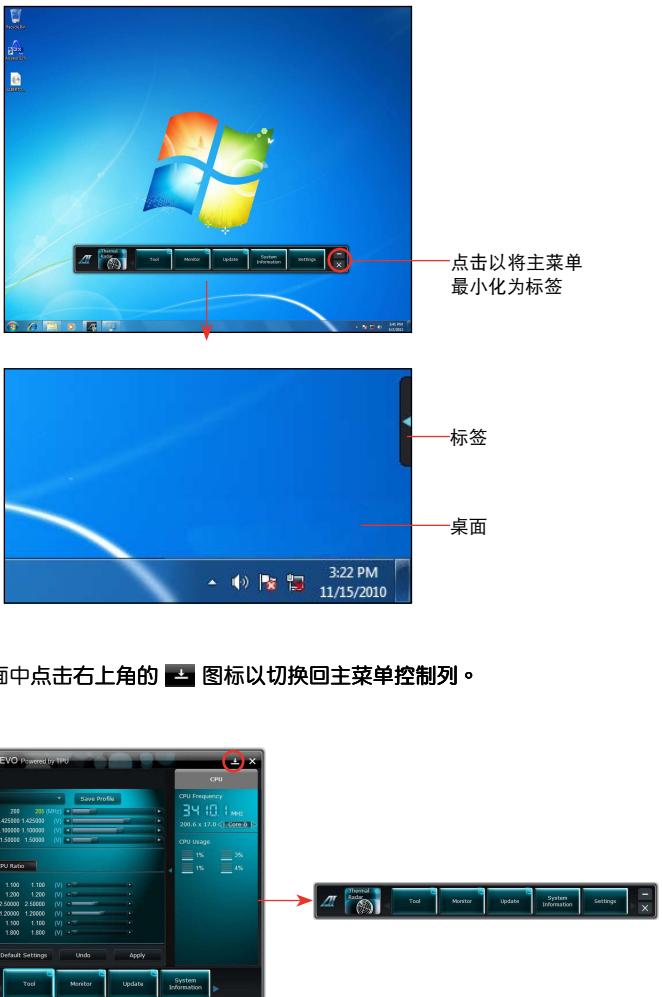
请点击各程序图标来运行各项功能及应用程序，以监控系统、更新 BIOS、显示系统信息或自订华硕 AI Suite II 程序设置接口。



- Tool 菜单中的应用程序依主板型号而异。
- 本章节的画面只能参考，请以您实际看到的画面为准。
- 请参考驱动程序 DVD 光盘中软件手册的说明，或访问华硕网站 <http://www.asus.com.cn> 获得软件设置的详细说明。

## 其他功能按钮

- 点击 以将主菜单控制列最小化为 Windows® 桌面边缘的标签。再次点击标签以恢复主菜单控制列。



- 在功能画面中，您可以点击中央面板左侧的 图标隐藏中央面板（主操作区域）。



您可以点击中央面板右侧的 图标隐藏右侧面板（系统信息区域）。



- 点击 以关闭主菜单 bar 并保持 AI Suite II 图标在 Windows 通知区域中 ( )。AI Suite II 程序仍在运行中。
- 要离开 AI Suite II 程序，请在 Windows 通知区域中的 AI Suite II 图标上点按鼠标右键并点按左键选择 离开 (Exit)。

## 自订接口

从主菜单控制列中，点击 设置 (Settings) 以自订主菜单控制列设置以及接口外观。

### 程序 (Application)

可让您选择您想要启动的程序。

1. 勾选您想要显示在主菜单控制列中项目，然后点击 应用 (Apply)。
2. 点击 Ok 以重新启动 AI Suite II 程序并应用设置。



3. 新设置已经应用至主菜单控制列。

应用前



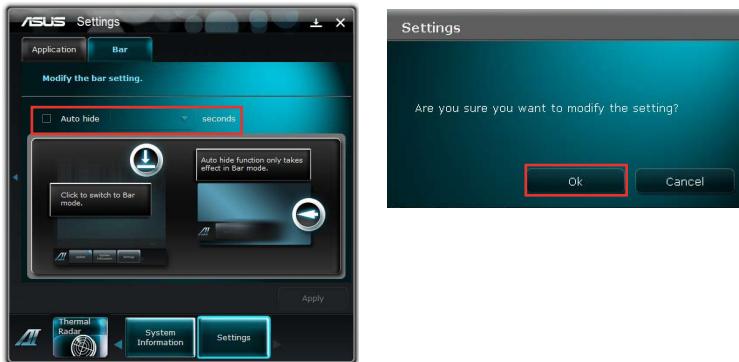
应用后



## 控制列 (Bar)

可让您更改控制列设置。

1. 勾选 自动隐藏 (Auto hide) 并选择自动隐藏生效的倒数记时时间。
2. 点击 应用 (Apply) 以应用设置。



---

自动隐藏功能只有在控制列 (bar) 模式下才能使用。

---

### 4.3.2 华硕散热雷达

散热雷达程序可以实时监控主板关键组件的温度，自动调整风扇转速以确保系统保持高度稳定避免过热。该程序包括数个在主板不同组件上的检测器，可让用户分别监控。散热雷达程序会根据用户为每个组件所选择的参数自动计算理想的风扇转速，让所有组件不会过热且持久耐用。

#### 运行散热雷达

自主板支持光盘安装 AI Suite II 程序之后，在 AI Suite II 程序主菜单中点击散热雷达图标以运行散热雷达程序。



本手册中的软件画面只能参考，但操作步骤则是相同的。

#### 使用散热雷达程序主画面



- 在检测器位置图上点击任何散热检测器以获得所选检测器的细节信息。
- 在散热雷达程序主画面的右侧点击温度、风扇或电压以查看实时系统散热、风扇与电压信息。

## 进行系统风扇设置

TUF 散热雷达程序提供简单好用的风扇模式，根据不同区域的不同气候状况与您电脑的系统负载所造成不同周遭温度，调整 CPU 风扇、辅助风扇以及机箱风扇转速。散热雷达程序还提供完全自订风扇转速控制，提供最弹性的风扇转速控制以达到安静凉爽的环境。

### 开启默认风扇模式

#### 开启系统默认风扇模式

- 在散热雷达程序主画面下方的功能菜单中点击  或 。
- 点击一个风扇进行设置。举例来说，点击 CPU Fan。



- 阅读所选风扇的说明与注意事项。点击设置 (Setting)。



- 在模式名称下拉式菜单中选择一个风扇模式并点击 应用 (Apply)。您也可以点击下方的 CHA 与 ASST 图标设置其他系统风扇。

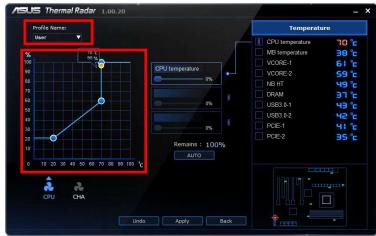


## 进行用户自订风扇设置

您可以自订风扇转速以符合不同运算与环境需求。

快速自订风扇转速

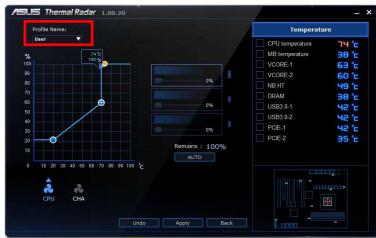
- 在模式名称下拉式菜单中选择 用户 (User)。
- 拖曳风扇转速曲在线的控制箭头以设置 风扇转速百分比。
- 点击 应用 (Apply)。



您也可以指定监控特定系统组件，并让散热雷达程序在所监控的系统组件达到某个温度时，实时动态调整风扇转速。

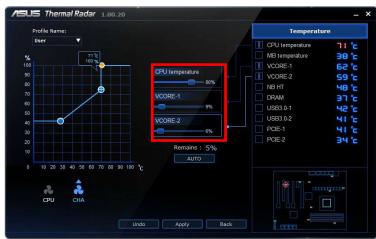
以高级选项自订风扇转速

- 在模式名称下拉式菜单中选择 用户 (User)。
- 将回形针图标拖曳至散热雷达程序窗口右侧的系统组件清单中。您最多可以指定监控三个组件。

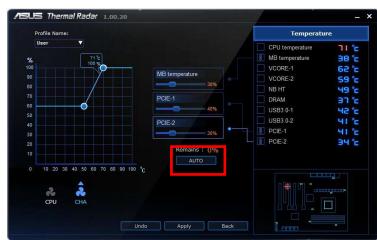


- 在总和 100% 的设置下，调整每个您所选组件下方的滑杆然后点击 应用 (Apply)。

举例来说，您指定 60% 至 CPU temperature，20% 至 VCORE-1 以及 20% 至 VCORE-2 并点击 应用 (Apply)，散热雷达程序会计算所选组件的全部温度，自动设置所需的风扇转速。



4. 如果您不确定如何选择合适的组件进行监控以及调整的百分比，点击 **自动 (Auto)** 并让散热雷达程序为您决定建议设置。点击 **应用 (Apply)** 使设置生效。



### 4.3.3 工具程序 (Tool)

#### TurboV EVO

华硕 TurboV EVO 程序结合了 TurboV 这个性能强大的超频工具，可让您手动调整处理器频率及相关电压，轻松提升系统性能。请由应用程序 DVD 光盘中安装 AI Suite II 程序，接着请由 AI Suite II 主菜单点击 Tool > TurboV EVO 以运行华硕 TurboV EVO 程序。



请参考驱动程序 DVD 光盘中软件手册的说明，或访问华硕网站 <http://www.asus.com.cn> 获得软件设置的详细说明。

#### 手动模式 (Manual Mode)

手动模式 (Manual Mode) 可让您在 Windows 环境下，无需离开与重新启动操作系统就能实时超频 BCLK 频率、CPU 电压、IMC 电压与 DRAM 总线电压。



在调整处理器电压设置前，请先参考处理器使用说明。设置过高的电压可能会造成处理器的永久损害，而设置过低的电压则可能会造成系统不稳定。



为求系统稳定，在华硕 TurboV 程序中的所有更改都不会保存至 BIOS 设置中，亦不会在下一次启动时维持相同设置。请使用 Save Profile (保存模式) 功能以保存您的个性化超频设置，并在 Windows 操作系统启动之后手动载入设置模式。



若要进行高级超频设置，请先调整 BIOS 程序中的设置，然后点击 More Settings 进行更细节的调整。

## 使用高级模式 (Advanced Mode)

点击 More Settings，然后点击 Advanced Mode 标签以调整高级电压设置。



## 处理器倍频模式

可让您手动调整处理器倍频。



第一次使用处理器倍频模式时，请在 BIOS 程序中点击 AI Tweaker > CPU Power Management 并将 Turbo Ratio 项目设为 [Maximum Turbo Ratio setting in OS]，或点击 CPU Ratio 标签启动处理器倍频模式以手动调整数值。

- 请点击 More Settings 并选择 CPU Ratio。
- 请上下拖曳调整杆以增加或减少数值。
- 您将会被要求重新启动系统。点击 Yes 让更改生效。



- 在使用 TurboV 程序中的处理器倍频功能之前，请将 BIOS 中的 CPU Ratio Setting 项目设为 [Auto]。请参考主板用户手册的说明。
- CPU Ratio 列显示处理器的核心数值，将依您使用的处理器型号而异。

## DIGI+ VRM

华硕 DIGI+ VRM 程序通过数码 VRM 元件，让您可以轻松的调整电源相位性能，体验多样化的 vCore 电压与频率调整，并能保证元件有更长的使用寿命与最小的电源流失，提供最佳的使用弹性、完美精确以及前所未有的效率，确保性能与稳定性。

请由应用程序 DVD 光盘中安装 AI Suite II 程序，接着请由 AI Suite II 主菜单点击 Tool > DIGI+ VRM 以运行华硕 DIGI+ VRM 程序。



## DIGI+ VRM 设置项目说明

### CPU Load-line Calibration

当您将此项目的设置值设置越高时，将可提高电压值与超频能力，但会增加 CPU 及 VRM 的温度。

- Regular: 0%
- Medium: 25%
- High: 50%
- Ultra: 75%
- Extreme: 100%



- 实际表现性能将依使用的处理器型号而异。
- 请勿卸除散热系统。散热状态需要监控。

## CPU Current Capability

CPU Current Capability 代表 VRM 可提供更高超频所需的总电源量。此选项设置越高时，VRM 总电源传输范围也越高。



建议：请在超频或 CPU 高负载时选择较高数值以获得更多电力供应。

## CPU Voltage Frequency

切换频率将影响 VRM 输出电压的暂态响应和元件的散热性。设置较高的频率可获得较快的电压暂态响应。

启动 Spread Spectrum 以提升系统稳定性。

- VRM 固定频率范围：300 - 550kHz
- 手动频率间隔：10kHz



当切换至手动模式时，请勿卸除散热系统。散热状态需要监控。

## CPU/NB Load-line Calibration

设置较高的数值以提升系统性能，或是设置较低的数值维持较佳的散热性能。

- Regular: 0%
- Medium: 25%
- High: 50%
- Ultra: 75%
- Extreme: 100%



- 实际的性能提升视 CPU 规格而定。
- 请勿卸除散热系统。散热状态需要监控。

## CPU/NB Current Capability

设置 CPU/NB Current Capability 可提供更高超频所需的内存。



建议：请在超频或 CPU 高负载时选择较高数值以获得更多电力供应。

## CPU Power Phase Control

在系统高负载时，可增加电源相数以提升 VRM 输出电压的暂态响应并可得到更好的散热性能。在系统低负载时，通过减少电源相数可增加 VRM 电源性能。

- Standard：根据 CPU 需求控制相数。
- Optimized：华硕最佳化相数调整模式。
- Extreme：全相数模式。
- Manual Adjustment：相数根据当前间隔调整。



- 选择 Ultra Fast 以获得更快的反应。当选择 Regular 时，反应时间将会较长。
- 当切换至 Extreme 与 Manual 模式时，请勿卸除散热系统。散热状态需要监控。



## CPU Power Duty Control

CPU Power Duty Control 可调整 VRM 各相电流及元件温度。

- T.Probe Thermal：散热平衡
- C.Probe Current：当前平衡



请勿卸除散热系统。散热状态需要监控。

## 华硕 Sensor Recorder 程序

华硕 Sensor Recorder 程序可以让您监控并记录系统电压、温度、风扇转速等的变化。

### 运行华硕 Sensor Recorder 程序

请由应用程序 DVD 光盘中安装 AI Suite II 程序，接着请由 AI Suite II 主菜单点击 Tool > Sensor Recorder 以运行华硕 Sensor Recorder 程序。

### 使用华硕 Sensor Recorder 程序

请点击 Voltage/Temperature/Fan Speed 并选择欲监控的感应范围。History Record 项目将记录您所选择要监控项目的变化。



## 电压 (Voltage)

电压标签显示系统电压状态。请选择您要监控的项目。



## 温度 (Temperature)

温度标签显示 CPU 与主板温度状态。请选择您要监控的项目。



## 风扇转速 (Fan Speed)

风扇转速标签显示 CPU、机箱与电源风扇的转速状态（每分钟）。请选择您要监控的项目。



## 历史纪录 (History Record)

历史纪录标签可让您记录系统中的更改。



### 使用记录功能

1. 选择监控方式，然后选择您想要记录更改的监控器。
2. 选择监控间隔与持续时间。
3. 点击 开始记录 (Start recording)。若要停止，请在记录进行时点击 记录 (Recording)。

### 编辑记录

- 选择日期以查看某个记录。
- 如果您想要删除记录，请点击所选记录日期旁的 图标以删除该记录。

## Ai Charger+ 程序

电池充电版本 1.1 (BC 1.1)，是一个经过 USB Implementers Forum 标准论坛 (USB-IF) 认证的 USB 充电功能，其设计是要让 USB 的充电速度比标准 USB 设备更快。如果您的 USB 设备支持 BC 1.1 功能\*，当您将您的 USB 设备连接至您的系统时，系统会自动检测您的 USB 设备并开始进行快速 USB 充电。充电速度可能会比标准 USB 设备快上三倍\*\*。



- \* 请确认您的 USB 设备是否完全支持 BC 1.1 功能。
- \*\* 实际的充电速度将视您的 USB 设备状况而定。
- 在启动或关闭 Ai Charger+ 程序之后，请确认卸除并重新连接您的 USB 设备，以确保能正常使用充电功能。



#### 4.3.4 监控功能

监控功能包含了 Sensor 及 CPU Frequency 两个项目。



##### Sensor

Sensor 面板将显示系统传感器的数值，如风扇速率、处理器温度、电压等。请由华硕 AI Suite II 程序主画面点击 Monitor > Sensor 以开启 Sensor 面板。

##### CPU Frequency

CPU Frequency 面板将显示 CPU 频率及 CPU 使用率。请由华硕 AI Suite II 程序主画面点击 Monitor > CPU Frequency 以开启 CPU Frequency 面板。

面板位于主菜单右侧



Sensor 面



CPU Frequency 面板



### 4.3.5 更新程序

更新 功能可让您通过华硕设计的更新程序更新主板 BIOS 程序以及 BIOS 程序启动图标。



#### ASUS 更新

ASUS 更新 是个可让您管理、保存并更新 Windows 环境下主板 BIOS 的程序  
ASUS 更新 可让您：

- 直接从网络上升级 BIOS 程序
- 从网络上下载最新的 BIOS 文件
- 从 BIOS 更新文件更新 BIOS 程序
- 保存现有 BIOS 程序文件
- 查看 BIOS 版本信息



ASUS 更新 程序需要网络连线，请先通过网络或是网络服务供应商 (ISP) 连接上网。

#### 更新 BIOS 程序

1. 在 AI Suite II 主菜单控制列中点击 更新 > ASUS 更新。
2. 您可以选择从网络上或从 BIOS 文件更新 BIOS 程序。请根据您所选的更新选项依照下列步骤进行 BIOS 更新。

##### 从网络上更新 BIOS 程序

- a) 从选项清单中，选择 更新 BIOS from Internet 并点击 下一步 (Next)。



- b) 选择离你最近的 ASUS FTP 网站以避免网络塞车。勾选两个项目以启动 BIOS downgradable 以及 auto BIOS backup 功能。



- c) 选择您想要下载的 BIOS 版本  
并点击 下一步 (Next)。



从 BIOS 文件更新 BIOS 程序

- a) 从选项清单中，选择 更新 BIOS  
from file 并点击 下一步  
(Next)。



- b) 点击 浏览 (Browse) 找到  
BIOS 文件位置然后点击 下一  
步 (Next)。



3. 如果您想要改变 BIOS 启动图标，就是在启动自检中（POST）出现的图像，请点按 Yes。或点击 No 以继续。

如果您点击 Yes，请依照下列步骤进行：

- 找到您要用作启动图标的图片文件并点按 下一步（Next）。
- 移动分辨率滑杆或点击 auto tune 让系统自动调整屏幕分辨率。



- 点击 Booting Preview 按钮以预视该图片在启动自检中的显示方式。点按鼠标左键以返回设置画面。
- 当完成更改后，点击 下一步（Next）。



- 点击 Flash 开始更新您主板的 BIOS 程序，然后请依照画面指示完成更新动作。



如果您点击 No，点击 Flash 开始更新您主板的 BIOS 程序，然后请依照画面指示完成更新动作。



## ASUS MyLogo

ASUS MyLogo 程序可让您自订启动图标。启动图标是指在启动自检 (POST) 中出现的图像。ASUS MyLogo 程序可让您：

- 更改您主板现有的 BIOS 启动图标
- 更改已下载 BIOS 文件的启动图标并更新您主板的 BIOS 程序
- 更改已下载 BIOS 文件的启动图标并不更新您主板的 BIOS 程序



请确认 BIOS 程序中的 Full Screen Logo 项目设为 [Enabled] 以显示启动图标。细节请见本手册 BIOS 程序设置章节中的 启动设置 (Boot Settings Configuration) 说明。

### 更改 BIOS 启动图标

1. 从 AI Suite II 主菜单控制列中点击 更新 > MyLogo。

2. 从这些项目中任选三个然后点击 下一步 (Next) :

- 更改主板的 BIOS 启动图标。
- 更改已下载 BIOS 文件的启动图标并更新主板的 BIOS 程序。
- 更改已下载 BIOS 文件的启动图标 (但不要更新主板的 BIOS 程序)



在使用最后两个项当前，请确认您已经使用 ASUS 更新 程序下载 BIOS 文件至您的电脑。

3. 找到您想要作为启动图标的图片文件位置 (以及下载的 BIOS 文件，若需要的话) 然后点击 下一步 (Next) 。



4. 移动分辨率滑杆或点击 Auto Adjustment 让系统自动调整屏幕分辨率。
5. 点击 Booting Preview 按钮以预视该图片在启动自检中的显示方式。点按鼠标左键以返回设置画面。
6. 当完成更改后，点击下一步（Next）。
7. 点击 Flash 开始更新您主板的 BIOS 程序，然后请依照画面指示完成更新动作。



### 4.3.6 系统信息

System Information 可显示主板、处理器、内存等信息。



- 请点击 MB 以查看本主板的制造商、产品名称、版本及 BIOS 的信息。



- 请点击 CPU 以查看处理器和快取记忆的信息。



- 请点击 SPD 并选择内存插槽，以查看安装于该插槽的内存条信息。



### 4.3.7 音频设置程序

本主板内置一个支持八声道音频输出功能的 Realtek High Definition 音频处理芯片，可以让您通过电脑体验前所未有的音响效果。这套软件提供接口自动检测（Jack-Sensing）功能、支持 S/PDIF 数字音频输入/输出、中断功能等。Realtek 音频芯片也拥有 Realtek 独家的通用音频端口（UAJ，Universal Audio Jack）技术，让用户可以享受即插即用的便利性。

请依照安装向导的指示来安装 Realtek 音频驱动程序与应用程序，您可以在华硕驱动程序光盘中找到这个 Realtek 音频驱动程序与应用程序。

当「Realtek 音频驱动程序与应用软件」安装完成后，您可以在右下方的任务栏上找到 Realtek HD Audio Manager 图标。在任务栏的 Realtek HD Audio Manager 图标上以鼠标左键点二下就会显示 Realtek HD 音频控制面板。



Realtek HD Audio Manager 图标

#### A. Windows Vista™ 操作系统下的 Realtek HD Audio Manager



#### B. Windows XP 操作系统中的 Realtek HD Audio Manager



请参考驱动程序 DVD 光盘中软件手册的说明，或访问华硕网站 <http://www.asus.com.cn> 获得软件设置的详细说明。

## 4.4 RAID 功能设置

本主板内置 AMD<sup>®</sup> SB950 芯片组，可让您通过 Serial ATA 硬盘设置 RAID 0、1、5 与 RAID 10 磁碟阵列。



- 在使用 Serial ATA RAID 功能之前，请先确认已经安装 Windows<sup>®</sup> XP Service Pack 3 或更新版本的操作系统。Serial ATA RAID 功能仅支持 Windows<sup>®</sup> XP Service Pack 3 或更新版本的操作系统。
- 由于 Window<sup>®</sup> XP/Vista 的限制，当 RAID 磁碟阵列容量超过 2TB 时无法做为启动硬盘，只能做为数据硬盘使用。
- 若您想要使用设置有 RAID 磁碟阵列的硬盘来启动系统请在安装操作系统到选定的硬盘之前，先将应用程序 DVD 光盘内的 RAID 驱动程序文件复制至磁碟片中。请参考 4.5 创建一张搭载有 RAID 驱动程序的磁片一节的说明。

### 4.4.1 RAID 定义

RAID 0 的主要功能为「Data striping」，即区块延展。其运行模式是将磁碟阵列系统下所有硬盘组成一个虚拟的大硬盘，而数据存取方式是平均分散至多颗硬盘，是以并行的方式读取/写入数据至多颗硬盘，如此可增加存取的速度，若以二颗硬盘所建构的 RAID 0 磁碟阵列为例，传输速度约为阵列中转速最慢的硬盘的二倍速度。整体而言，RAID 0 模式的磁碟阵列可增加数据传输的性能与速率。

RAID 1 的主要功能为「Data Mirroring」，即数据映射。其运行模式是将磁碟阵列系统所使用的硬盘，创建为一组映射对应（Mirrored Pair），并以平行的方式读取/写入数据至多颗硬盘。而写入至各个硬盘的数据是完全一样的，在读取数据时，则可由本组内所有硬盘同时读出。而 RAID 1 模式的磁碟阵列最主要就是其容错功能（fault tolerance），它能在磁碟阵列中任何一颗硬盘发生故障的情况下，其它硬盘仍可以继续动作，保持系统不中断运行。即使阵列中某一颗硬盘损毁时，所有的数据仍会完整地保留在磁碟阵列的其它硬盘中。

RAID 5 的主要功能为将数据与验证信息加以延展，分别记录到三部或以上的硬盘中。而 RAID 5 阵列设置的优点，包括有取得更理想的硬盘性能、具备容错能力，与更大的保存容量。RAID 5 阵列模式最适合的使用范畴，可用于交叉处理操作、数据库应用、企业资源的规划，与商业系统的应用。这类型的阵列模式，最少需要三部硬盘方可进行设置。

RAID 10 的主要功能为「Data striping」+「Data Mirroring」，也就是集 RAID 0 与 RAID 1 之所长，不但可运用到 RAID 0 模式所提供的高速传输速率，也保有了 RAID 1 模式的数据容错功能，让您不但享有高速的数据传输功能，对于数据的保存也无后顾之忧。

#### 4.4.2 安装 Serial ATA (SATA) 硬盘

本主板支持 Serial ATA 硬盘。为了最佳的性能表现，当您要创建阵列模式设置时，请尽可能采用具备相同型号与容量的硬盘。

请依照以下安装方式来建构 SATA RAID 磁碟阵列。

1. 将硬盘安装至硬盘槽中。
2. 安装硬盘连接排线，将欲建构磁碟阵列的硬盘连接至主板。
3. 将 SATA 电源线连接到每一部硬盘。

#### 4.4.3 在 BIOS 程序中设置 RAID

在您开始创建阵列之前，您必须先在 BIOS 程序设置中设置对应的 RAID 选项。请依照下列步骤进行操作：

1. 在启动之后系统仍在内存的启动自我测试（Power-On Self Test，POST）时，按下 <Delete> 按键进入 BIOS 设置程序。
2. 进入主菜单（Main）后，选择 Advanced > Storage Configuration 选项，然后按 <Enter>。
3. 将 Configure SATA As 选项设置为 [RAID]。
4. 保存您的设置值并退出 BIOS 程序。



关于如何在 BIOS 中针对菜单进行浏览与输入，请参考第三章的相关说明。

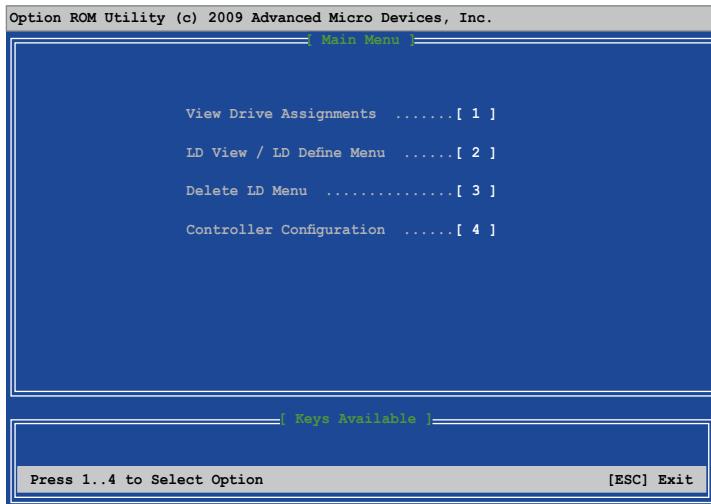


由于芯片的限制，当您设置 SATA 连接端口为 RAID 时，所有的 SATA 连接端口均会以 RAID 模式运行。

#### 4.4.4 AMD® Option ROM 程序

请依照以下步骤进入 AMD® Option ROM 程序。

1. 启动您的电脑。
2. 当电脑在进行自我测试（POST）程序时按下 <Ctrl+F> 按键即可进入程序的主菜单。



在如上图的主菜单画面中可以选择欲使用的功能项目，选项说明如下：

- View Drive Assignments：显示硬盘状态。
- LD View/LD Define Menu：显示已存在的 RAID 磁碟数据/创建 RAID 0、RAID 1、RAID 5 或 RAID 10 设置。
- Delete LD Menu：删除所选的 RAID 与磁碟分区。
- Controller Configuration：显示系统资源设置。

按下按键 <1>、<2>、<3> 或 <4> 进入想要设置的选项；按下按键 <ESC> 可以退出 AMD Option ROM 程序。




---

本节中的 RAID BIOS 设置画面只能参考之用，所显示的画面与实际设置画面可能稍有不同。

---




---

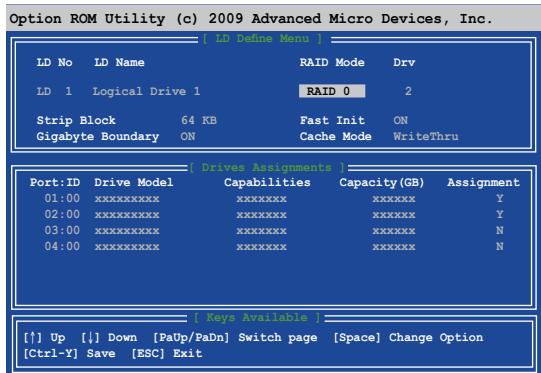
若要使用四个以上的硬盘来创建 RAID，请确认 SATA 连接端口 5/6 已经设置为 [RAID]。

---

## 创建 RAID 阵列

请依照以下步骤创建 RAID 阵列：

1. 在主菜单中按 <2> 进入 LD View/LD Define Menu 选项。
2. 按下按键 <Ctrl> + <C> 会出现如下图所示的画面。



3. 使用上下方向键移动至 RAID Mode 选项，然后使用空白键来选择欲创建的 RAID 模式。
4. 使用上下方向键移动至 Assignment 选项，然后将想要创建为 RAID 之硬盘设置为 Y。
5. 按下按键 <Ctrl> + <Y> 保存设置
6. 接着会弹出如下所示的信息，按下按键 <Ctrl> + <Y> 来输入 LD 名称。

Please press Ctrl-Y key to input the LD Name  
or press any key to exit.  
If you do not input any LD name, the default LD  
name will be used.

7. 输入 LD 名称后，按下任意键继续。

Enter the LD name here:

8. 按下按键 <Ctrl> + <Y> 删除 MBR 或按下任意键来放弃设置。

Fast Initialization Option has been selected  
It will erase the MBR data of the disks.  
<Press Ctrl-Y Key if you are sure to erase it>  
<Press any other key to ignore this option>

9. 按下按键 <Ctrl+Y> 后输入想要的磁碟容量，或按下任意键使用最大容量。

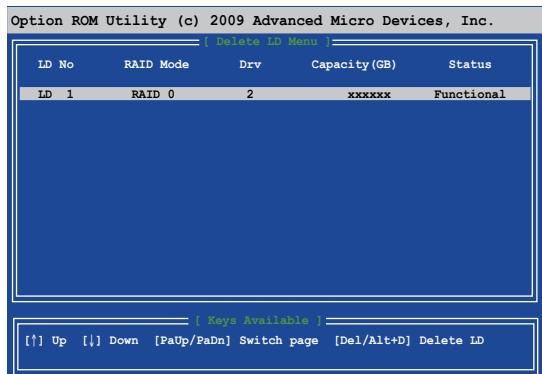
## 删除 RAID 阵列



请注意当删除 RAID 磁碟时，该磁碟中的数据也将全部被删除。

请依照以下步骤删除 RAID 阵列：

1. 在主菜单中按 <3> 进入 Delete LD 选项。
2. 使用空白键选择想要删除的 RAID 项目，然后按 <Del> 或 <Alt> + <D> 即可。



3. 接着会弹出如下所示的信息。

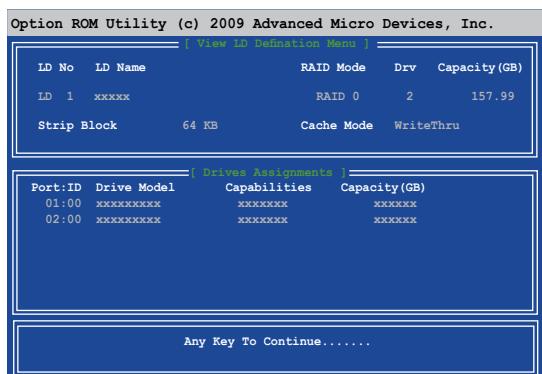
Press Ctrl-Y to delete the data in the disk!  
or press any other key to abort...

按下按键 <Ctrl> + <Y> 来删除 RAID。

## 显示 RAID 磁碟信息

请依照以下步骤显示 RAID 信息：

1. 在主菜单中按 <2> 进入 LD View/LD Define Menu 选项。
2. 选择一个 RAID 项目然后按下 <Enter> 来显示该项目的信息。



## 4.5 创建一张搭载有 RAID 驱动程序的磁片

当您欲在拥有 RAID 设置的硬盘中安装 Windows<sup>®</sup> 操作系统时，您需要准备一张搭载有 RAID 驱动程序的磁片。



- 本主板没有软驱插槽，请使用 USB 软驱来创建驱动程序的磁片。
- 由于 Windows<sup>®</sup> XP 操作系统的限制，在 Windows<sup>®</sup> XP 中可能无法辨识 USB 软驱，请参考 4.5.4 使用 USB 软驱一节的说明来解决这个状况。

### 4.5.1 在不进入操作系统状态下创建 RAID 驱动程序磁片

请依照下列步骤在不进入操作系统状态下创建 RAID 驱动程序磁片：

1. 开启您电脑的电源。
2. 当进行 POST 启动自检时按下 <Del> 键进入 BIOS 程序设置。
3. 将光驱设置为主要启动设备。
4. 将驱动程序与应用程序光盘放入光驱中。
5. 保存设置并退出 BIOS 程序设置。
6. 当菜单出现时，点击制作驱动程序磁片标签页，按下 <1> 来创建一张 RAID 驱动程序磁片。
7. 将已格式化的磁片放入 USB 软驱中，并按下 <Enter> 键。
8. 依照屏幕的指示完成驱动程序磁片的创建。

### 4.5.2 在 Windows<sup>®</sup> 操作系统中创建 RAID 驱动程序磁片

请依照下列步骤在 Windows<sup>®</sup> 操作系统中创建 RAID 驱动程序磁片：

1. 启动 Windows 操作系统。
2. 连接 USB 软驱并将软碟片放入软驱中。
3. 将驱动程序与应用程序光盘放入光驱中。
4. 点击制作驱动程序磁片标签页，接着点击 制作 Intel AHCI/RAID 驱动程序磁片 选项来创建一张 RAID 驱动程序磁片。
5. 选择 USB 软驱作为目标磁碟。
6. 依照屏幕指示完成驱动程序磁片的创建。



请将驱动程序磁片切换为防止写入以避免遭受电脑病毒的感染。

### 4.5.3 在安装 Windows<sup>®</sup> 操作系统时安装 RAID 驱动程序

请依照下列步骤在 Windows<sup>®</sup> XP 安装 RAID 驱动程序：

1. 当安装操作系统时，系统会提示您按下 <F6> 来安装协力厂商的 SCSI 或 RAID 驱动程序。
2. 按下 <F6> 键并将存有 RAID 驱动程序的磁碟片安装 USB 软驱。
3. 当提示出现提醒您选择要安装的 SCSI adapter 驱动程序时，请选择对应操作系统版本的 RAID 驱动程序。
4. 请依照屏幕指示来完成驱动程序的安装。

请依照下列步骤在 Windows<sup>®</sup> Vista 或更新的版本安装 RAID 驱动程序：

1. 当安装操作系统时，点击 Load Driver 来选择包含有 RAID 驱动程序的硬体设备。
2. 将搭载有 RAID 驱动程序的 USB 硬体设备安装至 USB 连接端口，或将应用程序光盘放入光驱，然后点击 Browse。
3. 请选择您的设备后，选择 Drivers > RAID，并选择对应操作系统版本的 RAID 驱动程序文件再按下 OK。
4. 请依照屏幕指示来完成驱动程序的安装。



在从 USB 随身碟载入 RAID 驱动程序之前，您必须使用另一台电脑来将应用程序光盘中的 RAID 驱动程序复制到 USB 随身碟。

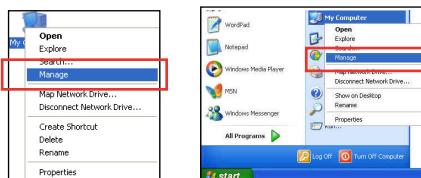
#### 4.5.4 使用 USB 软驱

由于操作系统的限制，当您在安装操作系统中，想要从软驱安装 RAID 驱动程序时，Windows® XP 可能无法辨识 USB 软驱。

要解决这个状况，请先新增含有 RAID 驱动程序的 USB 软驱之驱动程序供应商 ID (VID) 与产品 ID (PID)。请依照以下步骤运行：

1. 将 USB 软驱插入另一台电脑，然后插入含有 RAID 驱动程序的磁碟片。

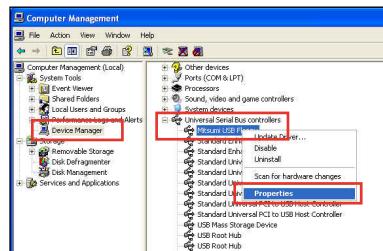
2. 在 Windows 桌面或开始菜单的我的电脑上按鼠标右键，然后从弹出窗口中点击 管理 (Manage)。



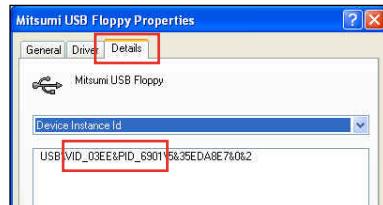
3. 选择设备管理器，在串行总线控制器项目中的xxxxx USB 软驱上按鼠标右键，从弹出菜单中点击属性 (Properties)。



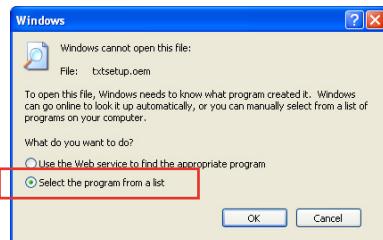
USB 软驱的名称会因所安装的设备而有不同。



4. 点击详细数据 (Details) 标签页，即可查看供应商 ID (VID) 与产品 ID (PID)。



5. 浏览 RAID 驱动程序磁碟属性，找到 txtsetup.oem 文件。
6. 在这个文件上点二下会出现一个窗口画面，用来选择开启 oem 文件的应用程序。



7. 使用记事本（Notepad）来开启文件。



8. 在 txtsetup.oem 文件中找到 [HardwareIds.scsi.iaAHCI/DesktopWorkstationServer] 与 [HardwareIds.scsi.iaStor/DesktopWorkstationServer] 段落。  
9. 在这二个段落中输入以下叙述：

`id = "USB\VID_xxxx&PID_xxxx" , "usbstor"`

```
[HardwareIds.scsi.iaAHCI_PCH]
id= "PCI\VEN_8086&DEV_3A22&CC_0106","iaStor"
id= "USB\VID_03EE&PID_6901", "usbstor"

[HardwareIds.scsi.iaStor_8R9R10RDOPCH]
id= "PCI\VEN_8086&DEV_3A22&CC_0106","iaStor"
id= "USB\VID_03EE&PID_6901", "usbstor"
```



请加入在二个段落中的同一行位置。



VID 与 PID 会因所安装的设备而有不同。

10. 保存并退出文件。



# 第五章

## 5.1 ATI® CrossFireX™ 技术概述

本主板支持 ATI® CrossFireX™ 技术，可让您在主板上同时安装多重绘图显示接口的显卡进行协同运行。请依照下列的步骤来将多重绘图显示接口的显卡安装在本主板上。

### 5.1.1 设置需求

- 在双 CrossFireX 模式，请准备二张经过 ATI® 认证且支持 CrossFireX 的显卡，或是一张支持 CrossFireX 双 GPU 显卡。
- 请确认您的显卡驱动程序支持 ATI CrossFireX 技术，并从 AMD 网页 (<http://www.amd.com>) 下载最新版本的驱动程序。
- 请确认您的电源 (PSU) 可以提供符合您系统最低用电需求的电量。请参考第二章的相关说明。



- 
- 建议您安装额外的机箱风扇来获得更好的散热环境。
  - 请访问 ATI 游戏网站 <http://game.amd.com> 来获得最新的显卡认证列表与支持的 3D 应用程序列表。
- 

### 5.1.2 安装开始前

为了让 ATI CrossFireX 能正常运行，在安装 ATI CrossFireX 显卡之前，请先删除原先系统中既有的显卡驱动程序。

请依照以下的步骤来删除其他的显卡驱动程序：

1. 关闭所有正在运行的应用程序。
2. 若您的操作系统为 Windows XP 时，请选择 控制面板 (Control Panel) > 添加 / 删除程序 (Add/Remove Program) 选项。  
若您的操作系统为 Windows Vista 时，请选择 控制面板 (Control Panel) > 程序与功能 (Program and Features) 选项。
3. 选择现存的显卡驱动程序。
4. 若您的操作系统为 Windows XP 时，请点击 添加/删除 (Add/Remove) 。  
若您的操作系统为 Windows Vista 时，请点击 解除安装 (Uninstall) 。
5. 重新启动您的系统。

### 5.1.3 二张 CrossFireX 显卡安装说明

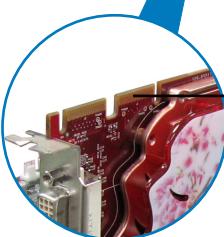
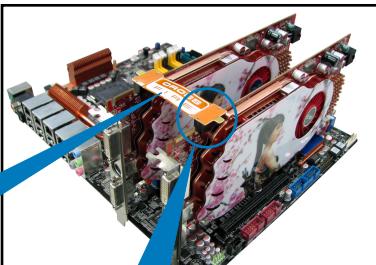


本章节图标中的主板及显卡只能参考，请依照您所购买的型号为准，但是安装的步骤是一样的。

1. 准备二张支持 CrossFireX 的显卡。
2. 将二张显卡分别插入 PCIEX16 插槽，若是您的主板有二个以上的 PCIEX16 插槽，请参考该主板用户手册中建议安装多张显卡的位置。
3. 请确认显卡已经正确地安装在插槽中。
4. 对齐且紧密地将 CrossFireX 桥接设备插入二张显卡的金手指位置，并确认桥接设备已经紧密的插入在正确的位置。

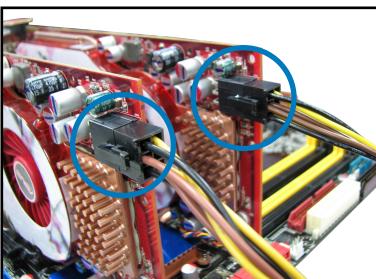


CrossFireX 桥接设备  
(随显卡附赠)



CrossFireX  
金手指

5. 将二条电源线分别从电源连接至二张显卡的电源插座上。
6. 将 VGA 或 DVI 排线连接至显卡。



## 5.1.4 安装驱动程序

请参考您的显卡包装盒内所附的用户手册来进行安装显卡驱动程序。



请先确认您的 PCI Express 显卡驱动程序支持 ATI® CrossFireX™ 技术，  
请至 AMD 网站 <http://www.amd.com> 下载最新的驱动程序。

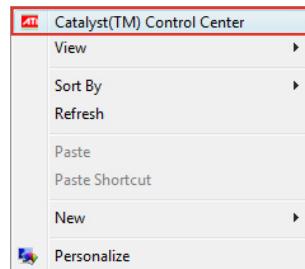
## 5.1.5 启动 ATI® CrossFireX™ 技术

安装完显卡与该设备的驱动程序后，请在 Windows 环境下通过 ATI Catalyst™ (催化剂) 控制面板来启动 CrossFireX™ 功能。

### 运行 ATI Catalyst (催化剂) 控制面板

请依照以下步骤来启动 ATI Catalyst (催化剂) 控制面板：

1. 在 Windows® 桌面上按鼠标右键选择 Catalyst (催化剂) 控制面板，您也可以在右下方的工具列中在 ATI 图标上按鼠标右键，然后选择 Catalyst (催化剂) 控制面板。



2. 当系统检测到安装在主板上的多张显卡时，会出现 Catalyst 控制面板设置助理窗口，点击 Go 来继续进入控制面板的高级查看窗口。



### 启动 CrossFireX 设置

1. 在 Catalyst 控制面板窗口中，点击 Graphics Settings > CrossFireX > Configure。
2. 在 Graphics Adapter 列表中，选择显卡作为显示的图形处理器 (GPU)。
3. 选择 Enable CrossFireX。
4. 点击 Apply，然后点击 OK 来离开设置窗口。



## 5.2 NVIDIA® SLI™ 技术

本主板支持 NVIDIA® SLI™ (Scalable Link Interface) 技术，可让您在主板上同时安装多重绘图显示接口的显卡进行协同运行。请依照下列的步骤来将多重绘图显示接口的显卡安装在本主板上。

### 5.2.1 系统要求

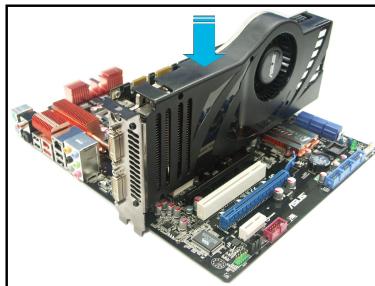
- 在双 SLI 模式，请准备二张经过 NVIDIA® 认证且支持 SLI™ 技术的显卡。
  - 请确认您的显卡驱动程序支持 NVIDIA SLI 技术，并从 NVIDIA 网页 ([www.nvidia.com](http://www.nvidia.com)) 下载最新版本的驱动程序。
  - 请确认您的电源 (PSU) 可以提供符合您系统最低用电需求的电量。请参考第二章的相关说明。
- 
-  • 建议您安装额外的机箱风扇来获得更好的散热环境。
- 
- 请访问 NVIDIA 网站 ([www.nvidia.com](http://www.nvidia.com)) 来获得最新的显卡认证列表与支持的 3D 应用程序列表。

### 5.2.2 二张 SLI 显卡安装说明

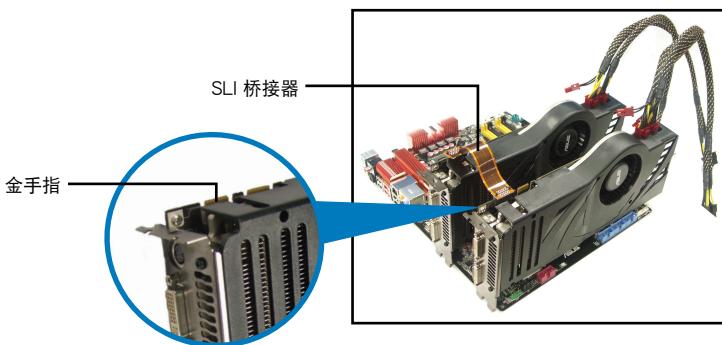


本章节图标中的主板及显卡只能参考，请依照您所购买的型号为准但是安装的步骤是一样的。

1. 准备两张支持 SLI 的显卡。
2. 将二张显卡分别插入 PCIEX16 插槽，若是您的主板有二个以上的 PCIEX16 插槽，请参考该主板用户手册中建议安装多张显卡的位置。
3. 请确认显卡已经正确地安装在插槽中。



4. 对齐且紧密地将 SLI 桥接设备插入二张显卡的金手指位置，并确认桥接设备已经紧密的插入在正确的位置。
5. 将二条电源线分别从电源连接至二张显卡的电源插座上。
6. 将 VGA 或 DVI 排线连接至显卡。



### 5.2.3 安装驱动程序

请参考您的显卡包装盒内所附的用户手册来进行安装显卡驱动程序。



请先确认您的 PCI Express 显卡驱动程序支持 NVIDIA® SLI™ 技术，请至 NVIDIA 网站 ([www.nvidia.com](http://www.nvidia.com)) 下载最新的驱动程序。

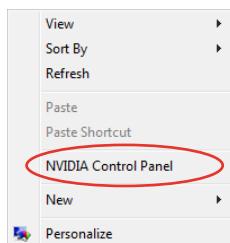
### 5.2.4 启动 NVIDIA® SLI™ 技术

安装完显卡与该设备的驱动程序后，请于 Windows Vista 环境下通过 NVIDIA 控制面板启动 SLI 功能。

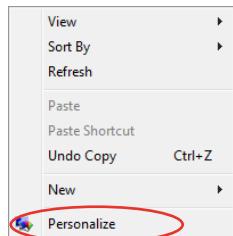
#### 启动 NVIDIA 控制面板

请依照下列步骤来启动 NVIDIA 控制面板：

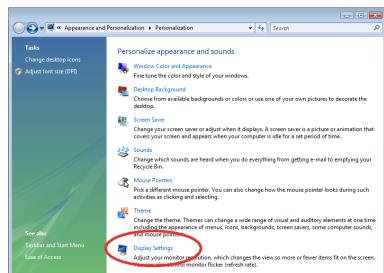
- A. 在 Windows® 桌面上按鼠标右键，选择 NVIDIA Control Panel，NVIDIA Control Panel 窗口即会出现（请见步骤 B5）。



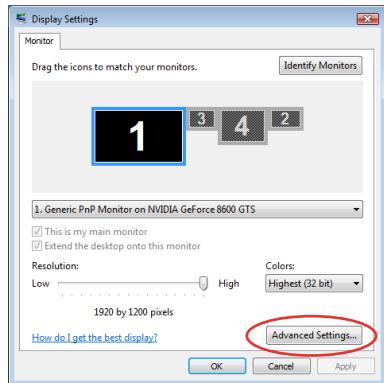
B1. 若按鼠标右键后，没有 NVIDIA Control Panel 项目，请点击 Personalize（个人化）。



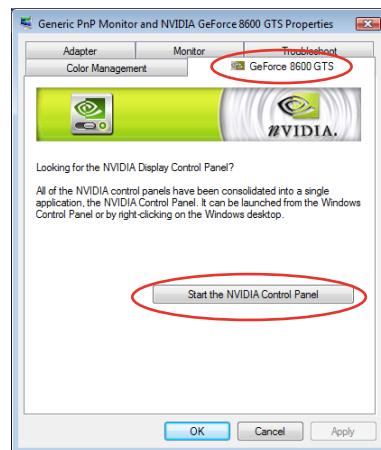
B2. 在 Personalization（个人化）窗口中，选择 Display Settings（显示设置）。



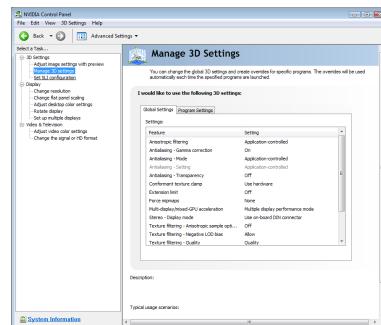
B3. 在 Display Settings（显示设置）窗口中，选择 Advanced Settings（高级设置）。



B4. 选择 NVIDIA GeForce，点击 Start the NVIDIA Control Panel (启动 NVIDIA 控制面板)。

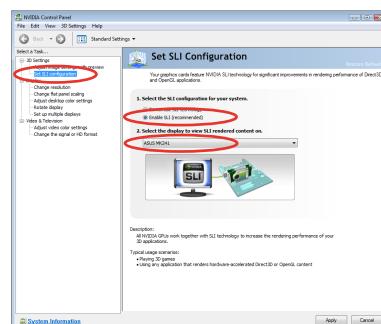


B5. 接着NVIDIA Control Panel 窗口即会  
出现。



### 启动 SLI 设置

由 NVIDIA Control Panel 窗口中选  
择 Set SLI Configuration (调整 SLI  
设置)，接着点击 Enable SLI (启动  
SLI)，并设置使用的显示屏。设置完成  
后，点击 Apply (应用)。





## 华硕的联络信息

华硕电脑（上海）有限公司 ASUSTEK COMPUTER (SHANGHAI)  
CO., LTD

### 市场信息

地址：上海市闵行莘庄工业区春东路508号  
电话：+86-21-54421616  
传真：+86-21-54420099  
互联网：<http://www.asus.com.cn>

### 技术支持

电话：+86-21-34074610  
(800-820-6655)  
电子邮件：<http://www.asus.com.cn/email>  
在线支持：<http://support.asus.com/techserv/techserv.aspx>

## 华硕电脑公司 ASUSTeK COMPUTER INC. (亚太地区)

### 市场信息

地址：台湾台北市北投区立德路15号  
电话：+886-2-2894-3447  
传真：+886-2-2890-7798  
电子邮件：[info@asus.com.tw](mailto:info@asus.com.tw)  
互联网：<http://www.asus.com.tw>

### 技术支持

电话：+86-21-38429911  
传真：+86-21-58668722, ext. 9101#  
在线支持：<http://support.asus.com/techserv/techserv.aspx>

## ASUS COMPUTER INTERNATIONAL (美国)

### 市场信息

地址：800 Corporate Way, Fremont, CA  
94539, USA  
传真：+1-510-608-4555  
互联网：<http://usa.asus.com>

### 技术支持

电话：+1-812-282-2787  
传真：+1-812-284-0883  
在线支持：<http://support.asus.com/techserv/techserv.aspx>

## ASUS COMPUTER GmbH (德国/奥地利)

### 市场信息

地址：Harkort Str. 21-23, D-40880 Ratingen, Germany  
传真：+49-2102-959911  
互联网：<http://www.asus.de>  
在线联络：<http://www.asus.de/sales> (仅回答市场相关事务的问题)

### 技术支持

电话：+49-1805-010923 (元件)  
电话：+49-1805-010920 (系统/笔记本电脑/易系列产品/LCD)  
传真：+49-2102-9599-11  
在线支持：<http://support.asus.com/techserv/techserv.aspx>

## DECLARATION OF CONFORMITY

Per FCC Part 2 Section 2, 1077(a)



**Responsible Party Name:** Asus Computer International

**Address:** 800 Corporate Way, Fremont, CA 94539.

**Phone/Fax No.:** (510)739-3777/(510)608-4559

hereby declares that the product

**Product Name :** Motherboard

**Model Number :** SABERTOOTH 990FX

Conforms to the following specifications:

- FCC Part 15, Subpart B, Unintentional Radiators
- FCC Part 15, Subpart C, Intentional Radiators
- FCC Part 15, Subpart E, Intentional Radiators

### Supplementary Information:

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Representative Person's Name : Steve Chang / President

Signature : Steve Chang  
Date : Apr. 30, 2011

## EC Declaration of Conformity



Helping innovation - Penetrate Perfection

We, the undersigned,

**Manufacturer:** ASUSTek COMPUTER INC.  
**Address, City:** No.150, LI-TE RD., FEITOU, TAIPEI 112, TAIWAN/R.O.C.

**Country:** TAIWAN  
**Authorized representative in Europe:** ASUS COMPUTER GmbH  
**Address, City:** HANSESTR. 21/23, 40880 RATINGEN  
**Country:** GERMANY

declare the following apparatus:

Product name :	Motherboard
Model name :	SABERTOOTH 990FX

conform with the essential requirements of the following directives:

**EU2004/108/EC-EMC Directive**

- EN 55022:2006+A1:2007
- EN 61000-3-2:2008-A2:2009
- EN 61000-3-3:2003+A1:2003+A2:2006
- EN 55020:2007

**1999/5/EC-R & TTE Directive**

- EN 300-328:V1.7 (2008-05)
- EN 301 409-1 V1.4.1 (2002-09)
- EN 300-340-1 V1.4.1 (2008-05)
- EN 300-340-2 V1.2.1 (2008-05)
- EN 301 409-3 V1.3.1 (2002-09)
- EN 301 409-3 V3.1 (2005-11)
- EN 300-340-1 V3.2 (2007-05)
- EN 300-340-2 V3.2 (2007-05)
- EN 301 409-4 V2.1 (2005-05)
- EN 300-340-1 V4.1.1 (2005-05)
- EN 302-244-2 V1.1.1 (2008-01)
- EN 50360:2001
- EN 50385:2002
- EN 50385:2002

**EU2006/95/EC-LVD Directive**

- EN 60950-1:2006
- EN 60950-1:2006+A1:2009

**EU2009/125/EC-ERP Directive**

- Regulation (EC) No. 1275/2008
- EN 62301-2005
- EN 62301-2005
- Regulation (EC) No. 64/2009
- EN 62301/2005

**CE marking**

(EC conformity marking)  
Regulation (EC) No. 1275/2008  
Regulation (EC) No. 62301-2005  
Position : CEO  
Name : Jerry Shen  
Signature :

Ver. 11/001



Declaration Date: Apr. 30, 2011  
Year to begin affixing CE marking: 2011