

典藏版

最新主板维修 即查即用



- ✓ 汇集国内资深维修工程师多年维修经验精选编撰而成
- ✓ 提供230种常用流行主板芯片电路及针脚图
- ✓ 图文结合，便于使用

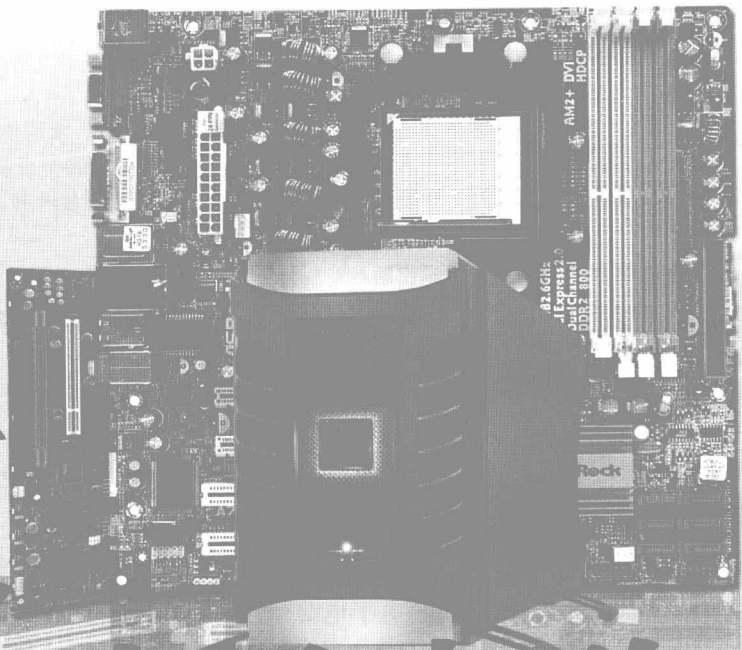


主板 常用芯片及电路 维修手册

韩佶洋 编著



清华大学出版社



主板 常用芯片及电路 维修手册

韩佶洋 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书重点讲解了主板重要芯片功能说明、内部电路框图、引脚功能、应用电路、主板主要电路图及各种电路测试点 6 大主题。是迄今为止技术最新、内容最全的主板芯片维修手册。

全书共分 10 章,系统地讲解了主板 6 大电路的电路图,主板北桥芯片电路及引脚图,主板南桥芯片电路及引脚图,常见主板 I/O 芯片电路及引脚图,常见电源控制芯片组成的供电电路,常见稳压器、运算放大器组成的供电电路,主板各种接口电路及接口引脚定义,主板各种总线插槽电路图及测试点,主板常见时钟芯片应用电路图及引脚图,主板常见音频芯片应用电路图,常见 BIOS 芯片引脚图,常见网络芯片应用电路图,常见门电路芯片引脚图等。

本书由资深主板维修培训师精心编写,内容新颖、实用性强、资料丰富,全部采用厂家电路图,可以作为专业的主板维修人员、主板初学者、电脑爱好者和企事业单位电脑维修人员学习使用,还可以作为主板培训机构、技工学校、职业高中和职业院校等教学参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

主板常用芯片及电路维修手册/韩佶洋编著.—北京:清华大学出版社,2008.6

ISBN 978-7-302-17819-4

I. 主… II. 韩… III. ①计算机主板-芯片-维修-技术手册

②计算机主板-电子电路-维修-技术手册 IV. TP332-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 081420 号

责任编辑:夏非彼 贾 锐

装帧设计:图格新知

责任校对:贾淑媛

责任印制:杨 艳

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:清华大学印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:203×260 印 张:33 字 数:1034 千字

版 次:2008 年 6 月第 1 版 印 次:2008 年 6 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:68.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:029399-01

前 言

对主板维修人员来说，由于电脑主板的电路复杂，元器件密集，加上相关资料的准备不足，从而在遇到故障时感到无从下手。实际上，目前一般主板损坏部位都很有规律性，只要熟练掌握相关电脑的信号流程、工作原理和一定的相关电路资料，其维修工作也很容易。

在实际维修工作中，很多维修人员普遍存在对主板工作原理认识不系统、主板电路芯片资料匮乏等原因，导致主板维修的成功率并不高。如果有一本芯片维修手册能比较全面的提供主板各种芯片的技术资料和电路资料，对提高维修人员的维修成功率将有非常好的帮助。

本书将主板各种芯片资料及应用电路进行了系统地归纳总结，并结合几百个厂家的主流主板电路资料、各种芯片资料和详细的测试点，通俗易懂地展示了最新的主板芯片技术。全书内容极为丰富，涉及到主板重要芯片功能说明、内部电路框图、引脚功能、应用电路、主板主要电路图及各种电路测试点 6 大主题。同时结合了大量工作实践中的心得体会，希望对维修人员及广大电子技术爱好者有所帮助和启发。

本书共 10 章内容：

第 1 章讲解了主板六大电路电路图，包括主板开机电路图、主板时钟电路图、主板复位电路图、主板 CMOS 和 BIOS 电路图、主板接口电路图和主板供电电路图。

第 2 章讲解了主板北桥芯片电路及引脚图，包括 Intel 公司的 i965、i945、i915、i875、i865、i855、i845、i830、i820、i815 和 i810；VIA 公司的 P4M800、KT600、VIA694 和 VIA693；AMD 690；SIS 761；ATI RS600 等北桥芯片的应用电路及引脚图。

第 3 章讲解了主板南桥芯片电路及引脚图，包括 Intel 公司的 ICH8、ICH7、ICH6、ICH5、ICH4、ICH3、ICH2、ICH 和 ICH0；VIA 公司的 VT8237、VT8235、VT82C686 和 VT82C596；SIS 964；ATI SB460 等南桥芯片的应用电路及引脚图。

第 4 章主要讲解了常见主板 I/O 芯片电路及引脚图，包括 ITE 公司的 I/O 芯片、Winbond 公司的 I/O 芯片和 SMSC 公司的 I/O 芯片等。

第 5 章主要讲解了主板供电电路及 PWM 引脚定义，主板的供电机制，常见电源控制芯片组成的供电电路（包括 ADP 系列、CS 系列、HIP 系列、FAN 系列、ISL 系列、NCP 系列、RT 系列、SC 系列和 TPS 系列等），常见稳压器、运算放大器组成的供电电路等。

第 6 章主要讲解了主板接口电路及接口引脚定义，包括键盘/鼠标接口电路图及接口引脚定义、串口接口电路图及接口引脚定义、并口接口电路图及接口引脚定义、USB 接口电路图及接口引脚定义、电源接口电路图及接口引脚定义、硬盘接口电路图及引脚定义等。

第 7 章主要讲解了主板总线插槽电路图及测试点，包括 PCI-E ×16 总线插槽电路及测试点，PCI-E×1 总线插槽电路及测试点，AGP 总线插槽电路及测试点，PCI 总线插槽电路及测试点、DDR2 内存插槽电路及测试点、DDR 内存插槽电路及测试点、SDRAM 内存插槽电路及测试点、LGA775 插座测试点、Socket 940 插座测试点、Socket 939 插座测试点、Socket 754 插座测试点、Socket 478 插座测试点、Socket 462 插座测试点和 Socket 370 插座测试点等。

第 8 章主要讲解了主板时钟芯片应用电路图及引脚图，包括 ICS 系列时钟芯片、CYPRESS 公司时钟芯片、IDT 公司时钟芯片和 winbond 公司时钟芯片等。

第9章主要讲解了主板音频芯片应用电路图,包括AD1888、AD1885、AD1881、ALC888、ALC655、ALC202、ALC201、CMI9886、CMI8378、VT1616和VT1611等音频芯片应用电路。

第10章主要讲解了常见BIOS芯片引脚图,常见网络芯片应用电路图,常见门电路芯片引脚图等。

本书侧重于实用性,芯片电路资料全面,编排新颖,全部采用厂家电路图,可以作为专业的主板维修人员、主板初学者、电脑爱好者、企事业单位电脑维修人员学习使用。还可以作为主板培训机构、技工学校、职业高中和职业院校作为教学参考书。

除署名作者外,参加本书编写的人员还有张莉、张琴芳、李芸珍、靳玉桃、王晋辉、薛俊芳、王静静、刘小娥、王其发、李萍、郭静、王晓霞、刘斌、孙雄勇、余周军、陈艳华、张金辉、袁海波、赵静一、苏治中、石伟玉、黄荣升、罗颂、潘力、王豫、姚文涛、张建平、叶顺源、陈红梅、王晓霞、唐涛、张双全、张勇、付永刚、田建伟、李学良等。

由于作者水平有限,书中难免存在疏漏和错误之处,恳请专家和广大读者批评指正。在学习过程中,遇到疑难问题,可以通过以下方式与我们联系:booksaga@126.com,也可以登录图格新知网站<http://www.booksaga.com>留言,我们将在第一时间给予答复!

编者
2008.1

目 录

第 1 章 主板六大单元电路图	1
1.1 主板开机电路图	2
1.1.1 由南桥组成的开机电路图	3
1.1.2 由南桥和逻辑门电路组成的开机电路图	4
1.1.3 由南桥和 I/O 芯片组成的开机电路图	5
1.2 主板时钟电路图	6
1.3 主板复位电路图	9
1.4 主板 CMOS 和 BIOS 电路图	11
1.4.1 由两个二极管和三针跳线组成的 CMOS 电路图	11
1.4.2 由一个三端稳压二极管和两针跳线组成的 CMOS 电路图	12
1.4.3 主板 BIOS 电路图	13
1.5 主板供电电路图	15
1.6 主板接口电路图	15
第 2 章 主板北桥芯片电路及引脚图	16
2.1 主板芯片组概述	16
2.1.1 主板架构	16
2.1.2 芯片组厂商和主流产品	17
2.2 Intel 810 北桥芯片电路	18
2.3 Intel 815 北桥芯片电路	24
2.4 Intel 820 北桥芯片电路	28
2.5 Intel 830 北桥芯片电路	30
2.6 Intel 845 北桥芯片电路	37
2.7 Intel 855 北桥芯片电路	42
2.8 Intel 865 北桥芯片电路	50
2.9 Intel 875 北桥芯片电路	55
2.10 Intel 915 北桥芯片电路	58
2.11 Intel 945 北桥芯片电路	64
2.12 Intel 965 北桥芯片电路	72

2.13	VIA 693A 北桥芯片电路	77
2.14	VIA 694 北桥芯片电路	79
2.15	VIA KT600 北桥芯片电路	81
2.16	VIA P4M800 北桥芯片电路	85
2.17	AMD 690 北桥芯片电路	90
2.18	SIS 761 北桥芯片电路	93
2.19	ATI RS600 北桥芯片电路	97
第 3 章	主板南桥芯片电路及引脚图	102
3.1	ICH0 南桥芯片电路	102
3.2	ICH 南桥芯片电路	106
3.3	ICH2 南桥芯片电路	109
3.4	ICH3 南桥芯片电路	114
3.5	ICH4 南桥芯片电路	118
3.6	ICH5 南桥芯片电路	123
3.7	ICH6 南桥芯片电路	129
3.8	ICH7 南桥芯片电路	134
3.9	ICH8 南桥芯片电路	139
3.10	VT82C596B 南桥芯片电路	143
3.11	VT82C686A 南桥芯片电路	144
3.12	VT8235 南桥芯片电路	146
3.13	VT8237 南桥芯片电路	148
3.14	SIS 964 南桥芯片电路	152
3.15	SB460 南桥芯片电路	155
第 4 章	主板 I/O 芯片电路及引脚图	159
4.1	IT8671F 主板 I/O 芯片	159
4.2	IT8702 主板 I/O 芯片	160
4.3	IT8712F 主板 I/O 芯片	162
4.4	IT8718F 主板 I/O 芯片	164
4.5	LPC47B27X 主板 I/O 芯片	165
4.6	PC87393 主板 I/O 芯片	167
4.7	W83627HF 主板 I/O 芯片	169
4.8	W83627THF 主板 I/O 芯片	171
4.9	W83697F 主板 I/O 芯片	173

第 5 章 主板供电电路及 PWM 引脚定义	176
5.1 主板的供电机制.....	176
5.1.1 主板采用的供电方式.....	176
5.1.2 主板 CPU 供电电路的功能原理.....	179
5.1.3 主板内存供电电路的功能原理.....	180
5.1.4 主板芯片组供电电路功能原理.....	181
5.1.5 显卡供电电路功能原理.....	181
5.2 电源控制芯片组成的供电电路.....	181
5.2.1 ADP3168 电源控制芯片.....	181
5.2.2 ADP3180 电源控制芯片.....	187
5.2.3 ADP3198 电源控制芯片.....	192
5.2.4 ADP3418 电源控制芯片.....	204
5.2.5 CS5155 电源控制芯片.....	205
5.2.6 FAN1654 电源控制芯片.....	207
5.2.7 FAN5056 电源控制芯片.....	209
5.2.8 HIP6004 电源控制芯片.....	212
5.2.9 HIP6005 电源控制芯片.....	215
5.2.10 HIP6006 电源控制芯片.....	218
5.2.11 HIP6007 电源控制芯片.....	220
5.2.12 HIP6008 电源控制芯片.....	222
5.2.13 HIP6012 电源控制芯片.....	224
5.2.14 HIP6014 电源控制芯片.....	226
5.2.15 HIP6015 电源控制芯片.....	229
5.2.16 HIP6016 电源控制芯片.....	232
5.2.17 HIP6017 电源控制芯片.....	236
5.2.18 HIP6018 电源控制芯片.....	239
5.2.19 HIP6019 电源控制芯片.....	242
5.2.20 HIP6020 电源控制芯片.....	245
5.2.21 HIP6021 电源控制芯片.....	248
5.2.22 HIP6301 电源控制芯片.....	253
5.2.23 HIP6302 电源控制芯片.....	257
5.2.24 HIP6521 电源控制芯片.....	261
5.2.25 HIP6601 电源控制芯片.....	263
5.2.26 HIP6602 电源控制芯片.....	264
5.2.27 ISL6225 电源控制芯片.....	267

5.2.28	ISL6307 电源控制芯片	270
5.2.29	ISL6520 电源控制芯片	284
5.2.30	ISL6537 电源控制芯片	285
5.2.31	ISL6556 电源控制芯片	289
5.2.32	ISL6563 电源控制芯片	295
5.2.33	ISL6612 电源控制芯片	301
5.2.34	ISL59830 电源控制芯片	303
5.2.35	LM2638 电源控制芯片	305
5.2.36	NCP5201 电源控制芯片	308
5.2.37	RC5058 电源控制芯片	311
5.2.38	RT8800 电源控制芯片	315
5.2.39	RT8802 电源控制芯片	319
5.2.40	RT9202 电源控制芯片	328
5.2.41	RT9237 电源控制芯片	329
5.2.42	RT9241 电源控制芯片	334
5.2.43	RT9600 电源控制芯片	338
5.2.44	RT9602 电源控制芯片	339
5.2.45	RT9605 电源控制芯片	342
5.2.46	SC453 电源控制芯片	344
5.2.47	SC1211 电源控制芯片	347
5.2.48	SC2616 电源控制芯片	349
5.2.49	SC2646 电源控制芯片	351
5.2.50	TPS54610 电源控制芯片	356
5.2.51	TPS54672 电源控制芯片	358
5.3	稳压器、运算放大器组成的供电电路	361
5.3.1	78L05 稳压器	361
5.3.2	AME8824 稳压器	361
5.3.3	AMS1085 稳压器	362
5.3.4	AE1117 稳压器	363
5.3.5	AP1084 稳压器	364
5.3.6	APL1086 稳压器	365
5.3.7	CM2841 稳压器	365
5.3.8	CM8562 稳压器	366
5.3.9	GS1117 稳压器	367
5.3.10	L1087 稳压器	368
5.3.11	LM78M05 稳压器	368

5.3.12	LM317 稳压器	369
5.3.13	LM358 运算放大器	370
5.3.14	LM393 运算放大器	372
5.3.15	LP3964 稳压器	374
5.3.16	LP3965 稳压器	374
5.3.17	LT1587 稳压器	375
5.3.18	MC33269 稳压器	376
5.3.19	MIC5205 稳压器	377
5.3.20	RT9173 稳压器	378
5.3.21	RT9199 稳压器	379
5.3.22	TL431 精密稳压器	380
第 6 章	主板接口电路及接口针脚定义	382
6.1	键盘/鼠标接口电路及接口针脚定义	382
6.1.1	键盘/鼠标接口针脚定义	382
6.1.2	南桥控制的键盘/鼠标接口电路	383
6.1.3	I/O 控制的键盘/鼠标接口电路	384
6.2	串口接口电路及接口针脚定义	385
6.2.1	串口接口针脚定义	385
6.2.2	GD75232 芯片组成的串口电路	386
6.2.3	75185 芯片组成的串口电路	386
6.2.4	ADM213 芯片组成的串口电路	387
6.2.5	MAX213 芯片组成的串口电路	387
6.2.6	MAX3243 芯片组成的串口电路	388
6.3	并口接口电路及接口针脚定义	388
6.3.1	并口接口针脚定义	388
6.3.2	电阻电容组成的并口电路	389
6.3.3	1284 芯片组成的并口电路	390
6.4	USB 接口电路及接口针脚定义	391
6.4.1	USB 接口针脚定义	391
6.4.2	主板后置 USB 接口电路	392
6.4.3	主板扩展 USB 接口电路	394
6.5	电源接口电路及接口针脚定义	395
6.5.1	4 针电源接口电路及接口针脚定义	395
6.5.2	8 针电源接口电路及接口针脚定义	395
6.5.3	20 针电源接口电路及接口针脚定义	396

6.5.4	24 针电源接口电路及接口针脚定义	398
6.6	硬盘接口电路及针脚定义	399
6.6.1	IDE 硬盘接口电路及针脚定义	399
6.6.2	SATA 接口电路及针脚定义	401
第 7 章	主板总线插槽电路及测试点	404
7.1	ISA 总线插槽电路及测试点	404
7.1.1	ISA 总线插槽接口定义	404
7.1.2	ISA 总线插槽测试点	406
7.1.3	ISA 总线插槽电路	407
7.2	PCI 总线插槽电路及测试点	407
7.2.1	PCI 总线插槽接口定义	407
7.2.2	PCI 插槽测试点	409
7.2.3	PCI 总线插槽电路	410
7.3	AGP 总线插槽电路及测试点	411
7.3.1	AGP 总线插槽接口定义	411
7.3.2	AGP 总线插槽测试点	413
7.3.3	AGP 总线插槽电路	413
7.4	PCI-E×16 总线插槽电路及测试点	414
7.4.1	PCI-E×16 插槽接口定义	415
7.4.2	PCI-E×16 总线插槽测试点	417
7.4.3	PCI-E×16 总线插槽电路	417
7.5	PCI-E×1 总线插槽电路及测试点	419
7.5.1	PCI-E×1 插槽接口定义	419
7.5.2	PCI-E×1 总线插槽测试点	419
7.5.3	PCI-E×1 总线插槽电路	420
7.6	SDRAM 内存插槽电路及测试点	421
7.6.1	SDRAM 内存插槽接口定义	421
7.6.2	SDRAM 内存插槽测试点	423
7.6.3	SDRAM 内存插槽电路	423
7.7	DDR 内存插槽电路及测试点	425
7.7.1	DDR 内存插槽接口定义	425
7.7.2	DDR 内存插槽测试点	427
7.7.3	DDR 内存插槽电路	427
7.8	DDR2 内存插槽电路及测试点	429
7.8.1	DDR2 内存插槽接口定义	429

7.8.2	DDR2 内存插槽测试点.....	431
7.8.3	DDR2 内存插槽电路.....	431
7.9	CPU 插座及测试点.....	433
7.9.1	Socket 370 插座测试点.....	433
7.9.2	Socket 462 插座测试点.....	434
7.9.3	Socket 478 插座测试点.....	434
7.9.4	LGA 775 插座测试点.....	435
7.9.5	Socket 754 插座测试点.....	436
7.9.6	Socket 939 插座测试点.....	436
7.9.7	Socket 940 插座测试点.....	440
第 8 章	主板时钟芯片电路及引脚图.....	442
8.1	CY28405 主板时钟芯片电路图.....	442
8.2	ICS9112-16 主板时钟芯片电路图.....	444
8.3	ICS9148-26 主板时钟芯片电路图.....	444
8.4	ICS9250-10 主板时钟芯片电路图.....	446
8.5	ICS9250-25 主板时钟芯片电路图.....	448
8.6	ICS950201 主板时钟芯片电路图.....	450
8.7	ICS950502 主板时钟芯片电路图.....	453
8.8	ICS950910 主板时钟芯片电路图.....	455
8.9	ICS952607 主板时钟芯片电路图.....	457
8.10	ICS954101 主板时钟芯片电路图.....	458
8.11	ICS954119 主板时钟芯片电路图.....	460
8.12	IDTCV115 主板时钟芯片电路图.....	463
8.13	W83194AR 主板时钟芯片电路图.....	465
第 9 章	主板音频芯片电路.....	467
9.1	AD1881 音频芯片电路.....	467
9.2	AD1885 音频芯片电路.....	469
9.3	AD1888 音频芯片电路.....	471
9.4	ALC201A 音频芯片电路.....	473
9.5	ALC202A 音频芯片电路.....	474
9.6	ALC655 音频芯片电路.....	475
9.7	ALC888 音频芯片电路.....	477
9.8	CMI8378 音频芯片电路.....	478
9.9	CMI9886 音频芯片电路.....	479

9.10	VT1611A 音频芯片电路.....	480
9.11	VT1616 音频芯片电路.....	480
第 10 章	主板其他集成电路图	482
10.1	BIOS 芯片引脚图.....	482
10.1.1	主板 BIOS 芯片引脚功能而有信 定义.....	482
10.1.2	27C010 BIOS 芯片	483
10.1.3	27C020 BIOS 芯片	484
10.1.4	28F001 BIOS 芯片.....	485
10.1.5	28F002 BIOS 芯片.....	486
10.1.6	28F010 BIOS 芯片.....	487
10.1.7	28F020 BIOS 芯片.....	488
10.1.8	28F1000 BIOS 芯片.....	489
10.1.9	29F040 BIOS 芯片.....	490
10.1.10	29F0408 BIOS 芯片.....	491
10.1.11	49LF002A BIOS 芯片.....	491
10.1.12	49LF003 BIOS 芯片	492
10.1.13	49LF004 BIOS 芯片	493
10.1.14	49LF080 BIOS 芯片	494
10.1.15	W29C020C BIOS 芯片.....	494
10.1.16	W49F002 BIOS 芯片.....	495
10.2	主板网络芯片电路图.....	495
10.2.1	82540 网络芯片.....	495
10.2.2	82551 网络芯片.....	497
10.2.3	82562 网络芯片.....	498
10.2.4	82563 网络芯片.....	500
10.2.5	82599 网络芯片.....	502
10.2.6	88E8503 网络芯片	503
10.2.7	RTL8100 网络芯片.....	504
10.2.8	RTL8100C 网络芯片	505
10.2.9	RTL8110S 网络芯片.....	506
10.2.10	RTL8201 网络芯片.....	507
10.2.11	VT6103L 网络芯片	508
10.3	门电路引脚图.....	508
10.3.1	74F00 与非门电路.....	508
10.3.2	74F02 或非门电路.....	509

10.3.3	74F04 反相器.....	509
10.3.4	74F08 与门电路.....	509
10.3.5	74F14 反相器.....	510
10.3.6	74F32 或门电路.....	510
10.3.7	74F38 或门电路.....	510
10.3.8	74F125 高速三态缓冲器.....	511
10.3.9	74F138 高速译码器.....	511
10.3.10	74HC04 反相器.....	512
10.3.11	74HC14 斯密特触发器.....	512
10.3.12	74HC74D 型触发器.....	513

第 1 章

主板六大单元电路图

主板是计算机中最关键的部件之一，它包括了芯片组、各种 I/O 控制芯片、扩展槽、电源插座等部件，是连接各硬件设备的桥梁。根据主板上各元器件的布局排列方式、尺寸大小、形状、所使用的电源规格等，业界便对主板及其使用的电源、机箱等制定了相应的工业标准，也就是“结构规范”。

主板曾经有过 AT、Baby AT、ATX、Micro ATX、LPX、NLX、Flex ATX 等多种类型的结构规范，其中又以 AT、ATX 两种结构最为有名。AT 结构规范主要用于早期的 586 机型中，现在已被淘汰，而 ATX 结构则是目前的主流规范标准。

目前 ATX 型主板的结构组成基本相似。主板上的元器件主要有：CPU 插座，内存插槽，总线扩展槽，芯片组，硬盘接口，外设接口，BIOS 芯片等，如图 1-1 所示。

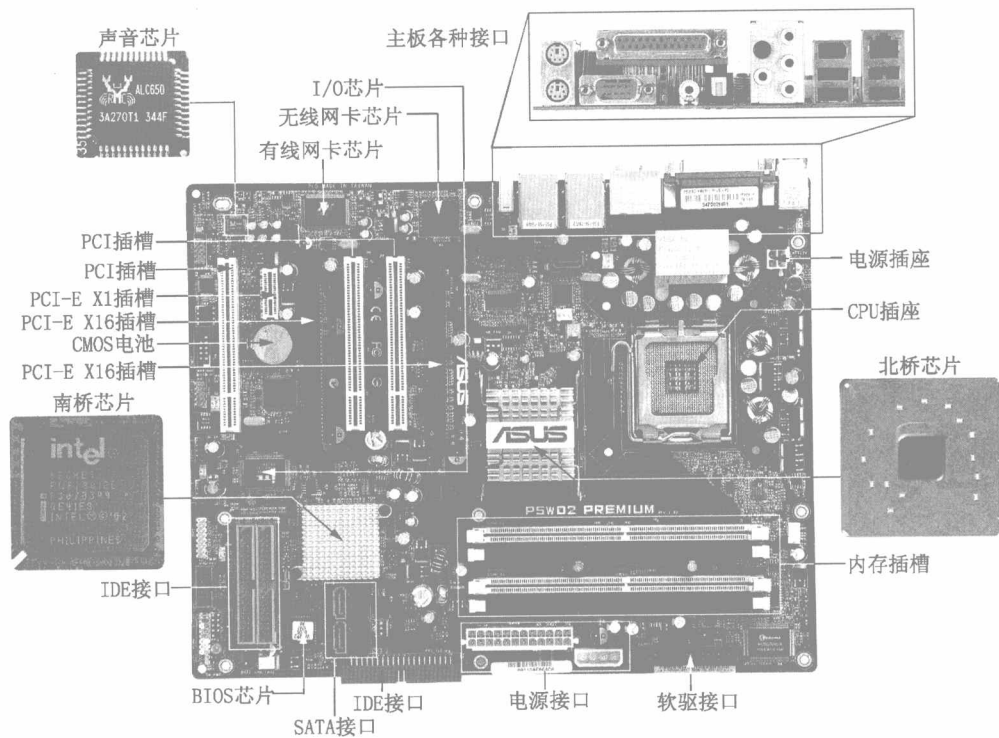


图 1-1 主板组成

随着科技的不断发展，主板的性能也在不断的变化，为了支持不同的硬件设备，主板通常采用不同的架构来满足用户的需求，为了更清楚主板所支持的功能，我们可以通过如图 1-2 所示的主板架构图来学习。

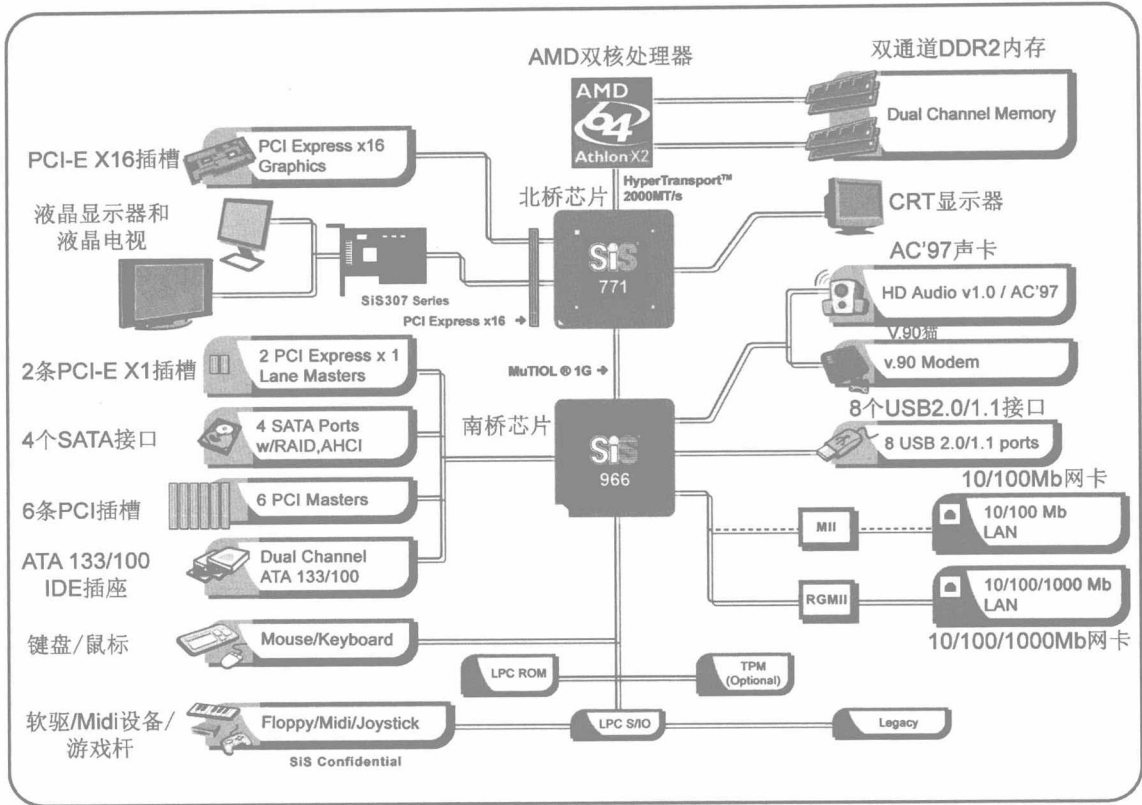


图 1-2 主板的架构图

虽然主板的功能和性能在不断地提高，但其主要部件却始终没有变化。无论是 Pentium 1 代的主板，还是目前的双核主板，主要都是由 3 类部件组成：电路元器件（包括集成电路、电阻、电容等）、各种插槽插座接口和多层电路板。

另外，主板的电路依旧由开机电路、供电电路、时钟电路、复位电路、BIOS 和 CMOS 电路、接口电路等 6 大电路组成。

1.1 主板开机电路图

主板开机电路主要是控制计算机的启动与关闭，主板开机电路以南桥或 I/O 芯片内部的电源管理控制器为核心，结合开机键及外围门电路触发器来控制电路的触发信号，再由南桥或 I/O 芯片向末级执行三极管（t04）发出控制信号，使三极管导通，ATX 电源向主板及其他负载供电。

主板的开机电路主要由 ATX 电源插座、南桥芯片、I/O（有的没有）、门电路、开机键（PW-ON）、开机芯片（只有华硕主板有）和一些电阻、电容、三极管、二极管等元器件组成，如图 1-3 所示。

根据主板的设计不同，其开机电路控制方式也不同，有通过南桥直接控制的，有通过 I/O 芯片控制的，也有通过门电路控制的，不管开机电路控制方式如何，但功能都是相同的，即通过开关按钮实现计算机的开关机。

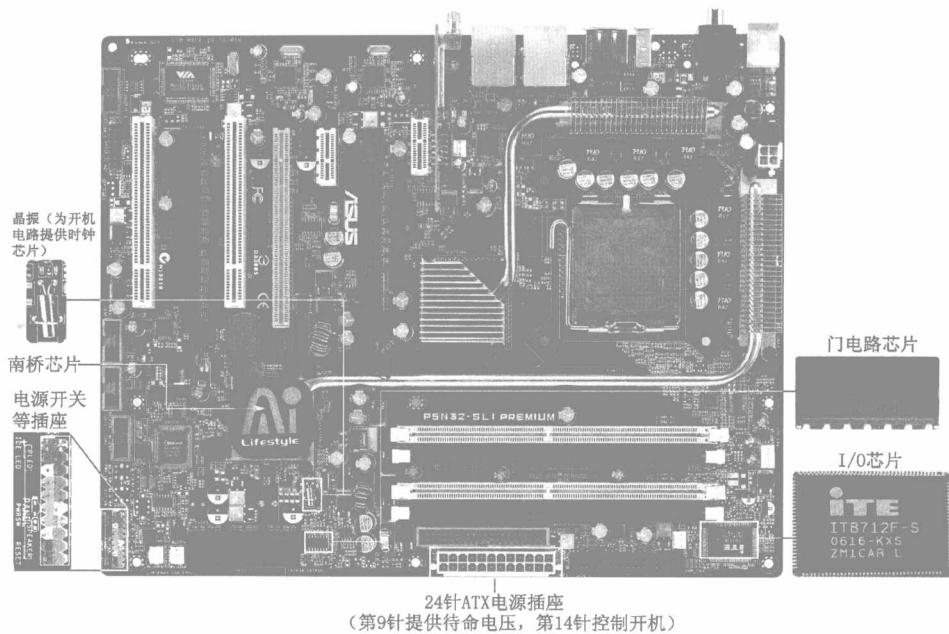
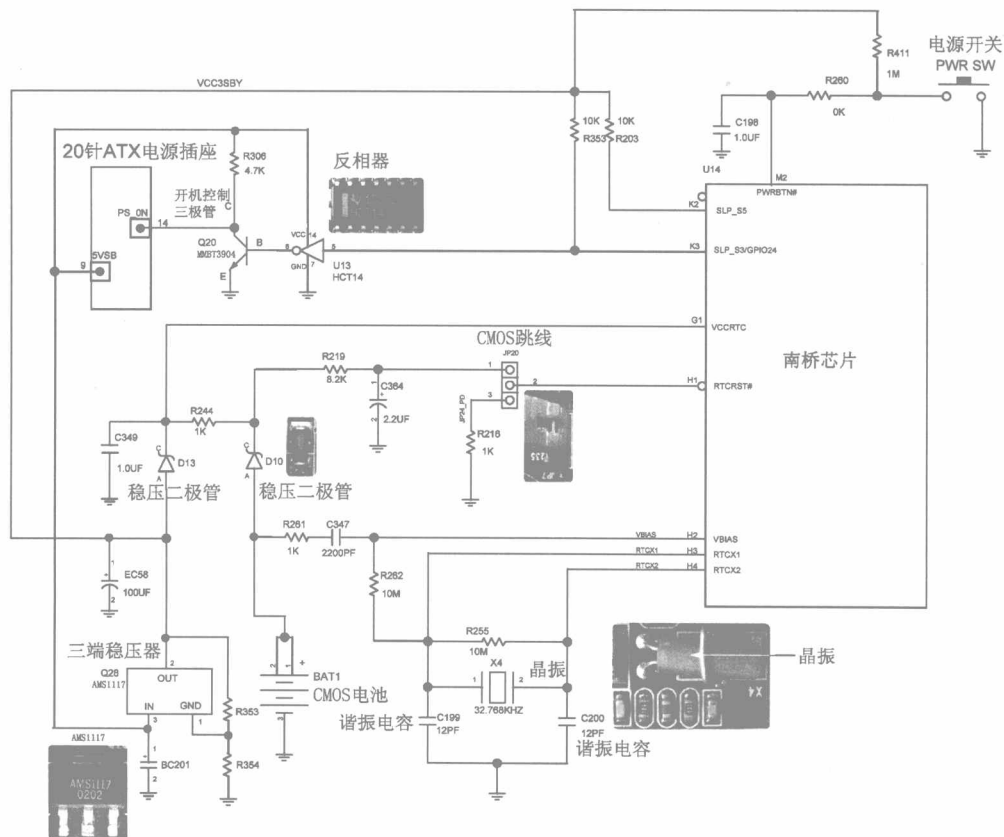


图 1-3 主板开机电路

1.1.1 由南桥组成的开机电路图

由南桥组成的开机电路中，南桥内部内置开机触发电路，由南桥组成的开机电路图如图 1-4 所示。



(a) 由南桥组成的开机电路原理图