

电脑硬件维修高手速成

主编 李敬川 陈学平



计算机主板 维修高手

- ◆ 计算机主板电路结构原理及故障检修
- ◆ 计算机主板维修工作流程
- ◆ 计算机主板维修工具的使用

电脑硬件维修高手速成

计算机主板维修高手

主 编 李敬川 陈学平

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

主板维修课程是计算机硬件与外设专业的核心课程,是职业院校计算机硬件检测与维修专业就业岗位典型职业活动中终端计算机及常用配件主板硬件类故障检测与排除所需知识能力整合的专业性课程,具有较强的实践性,注重学生的动手能力的培养。

本课程主要任务是使学生具备运用各种工具对各类主板的硬件故障进行检测排除的能力;具备良好的沟通协调和现场应变能力,具备安全防护意识,规范操作意识。

本书采用大量图解的方式,从主板的认知、工作原理、主要检修方法、检修技能等入门知识讲起,循序渐进地介绍了计算机主板芯片级维修方法。

本书可供电脑维修人员学习、借鉴和参考,也可作为高职、中职电子信息类专业的计算机维修教材,还可以作为大学生技能大赛芯片维修的指导用书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

计算机主板维修高手 / 李敬川, 陈学平主编. —北京: 电子工业出版社, 2015.1

(电脑硬件维修高手速成)

ISBN 978-7-121-22726-4

I. ①计… II. ①李… ②陈… III. ①计算机主板—维修 IV. ①TP332.07

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 254594 号

策划编辑: 谭佩香

责任编辑: 鄂卫华

印 刷: 中国电影出版社印刷厂

装 订: 中国电影出版社印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 20 字数: 487 千字

版 次: 2015 年 1 月第 1 版

印 次: 2015 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 39.80 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前 言

随着电脑的普及程度不断提高，板卡插拔已逐渐成为绝大多数人排除电脑故障的常规手段，越来越多的人希望进一步掌握电脑硬件维修技术。对学习芯片级维修的新手来说，最大的苦恼是学不会，不知从何学起。而对于有一定经验的用户来说，常常苦恼于维修技能较长时间地停留在一个较低的水平上。《电脑硬件维修高手速成》这套丛书就是为想入门并想提高芯片级维修技能的读者而刻意编写的。

本丛书以就业为导向，突出技能实训，涵盖了当前计算机硬件维修领域的大部分课程内容，为完全掌握硬件芯片级维修技能提供了全套的解决方案。

主板是整个电脑的关键部件，是电脑各种板卡工作的基础平台，在电脑中起着至关重要的作用。主板工作在低电压、大电流的条件下，因而故障率相对较高。而由于主板的價格较高，可维修性较强，因此，主板的维修业务与日俱增。基于此情况，越来越多的维修人员需要学习、提高电脑主板的维修技能。

主板维修要求维修人员有一定的模拟电路和数字电路基础，有一定的电路读图能力，并且要掌握电脑硬件的相关知识及拆装技巧。

本书采用大量图解的方式，从主板的认知、工作原理、主要检修方法、检修技能等入门知识讲起，逐渐深入，对主板的各单元电路进行细致分析，重点讲解了主板各种故障的产生原因与检修方法。

本书由重庆电子工程职业学院的李敬川、陈学平担任主编。本书在编写过程中得到了重庆电子工程职业学院芯片维修大赛参赛团队的大力支持，在此深表感谢！

由于时间仓促，对于书中出现的不足，恳切希望读者朋友批评指正，以便我们再版时改进。

编 者
2014年8月

目 录

第 1 章 计算机主板概述	1
1.1 计算机及主板发展史	1
1.1.1 第一代真空管计算机（1946—1957 年）	1
1.1.2 第二代晶体管计算机（1957—1964 年）	1
1.1.3 第三代集成电路计算机（1964—1972 年）	2
1.1.4 第四代大规模集成电路计算机（1972—至今）	2
1.2 主板分类及组成	2
1.2.1 按 CPU 的接口类型分类	3
1.2.2 按主板的结构分类	12
1.2.3 ATX 结构主板	12
1.2.4 BTX 结构主板	13
1.3 主板的主要芯片	14
1.3.1 北桥芯片	14
1.3.2 南桥芯片	15
1.3.3 BIOS 芯片	16
1.3.4 I/O 芯片	18
1.3.5 时钟芯片	19
1.3.6 声卡芯片	19
1.3.7 网卡芯片	20
1.3.8 串口管理芯片	21
1.3.9 电源管理芯片	21
1.4 主板插槽和接口	21
1.4.1 内存插槽	22
1.4.2 PCI 插槽	27
1.4.3 PS/2 接口	30
1.4.4 USB 接口	30
1.4.5 LPT 接口（并口）	32
1.4.6 SATA 接口	32
1.4.7 PCI-E 插槽	34

1.5	练习题.....	37
第 2 章	主板开机电路结构原理及故障检修	39
2.1	主板开机电路构成及工作原理.....	39
2.1.1	认识 ATX 电源.....	41
2.1.2	南桥芯片介绍.....	44
2.1.3	I/O 芯片.....	46
2.1.4	逻辑门电路.....	47
2.2	主板开机电路原理分析.....	48
2.2.1	INTEL 开机电路原理图.....	48
2.2.2	VIA 开机电路原理图.....	49
2.2.3	SIS 开机电路原理图.....	50
2.2.4	nVIDIA 开机电路原理图.....	51
2.2.5	AMD 开机电路原理图.....	52
2.3	主板开机电路检修流程.....	52
2.4	主板开机电路检修思路.....	54
2.5	主板开机电路实训.....	57
2.5.1	开机电路数据测试.....	57
2.5.2	开机电路故障模拟.....	62
2.5.3	开机电路故障维修.....	62
2.6	本章练习题.....	63
第 3 章	主板时钟电路结构原理及故障检修	65
3.1	主板时钟电路的构成.....	65
3.1.1	时钟发生器.....	65
3.1.2	时钟芯片说明.....	66
3.1.3	14.318 MHz 晶振.....	66
3.2	主板时钟电路工作原理.....	67
3.2.1	时钟电路的构成.....	67
3.2.2	主板时钟电路工作原理.....	73
3.2.3	时钟发生器工作条件.....	78
3.2.4	时钟电路故障检测.....	78
3.3	主板时钟电路检修流程.....	80
3.4	主板时钟电路检修思路.....	80
3.5	主板时钟电路维修实训.....	82

3.5.1	主板时钟电路数据测试.....	82
3.5.2	主板时钟电路故障模拟.....	86
3.5.3	主板时钟电路故障维修.....	86
3.6	本章练习题.....	87
第 4 章	主板复位电路结构原理及故障检修.....	89
4.1	主板复位电路的复位信号及原理.....	89
4.1.1	各种设备的复位信号.....	89
4.1.2	主板复位信号的工作原理.....	90
4.2	主板复位电路的连接方式与信号流向.....	93
4.2.1	常见复位电路的连接方式.....	93
4.2.2	G41 主板复位信号流向.....	93
4.3	主板复位电路的检修流程.....	97
4.4	主板复位电路的维修思路.....	98
4.5	主板复位电路维修实训.....	99
4.5.1	主板复位电路数据测试.....	99
4.5.2	主板复位电路故障模拟.....	104
4.5.3	主板复位电路故障维修.....	105
4.6	本章练习题.....	105
第 5 章	主板 CPU 供电电路结构原理及故障检修.....	107
5.1	主板 CPU 供电电路结构原理.....	107
5.1.1	主板 CPU 供电电路的组成.....	107
5.1.2	主板 CPU 供电电路的工作原理.....	111
5.2	主板 CPU 供电电路原理分析.....	120
5.2.1	主板 CPU 供电原理.....	120
5.2.2	CPU 供电电路芯片.....	122
5.2.3	CPU 供电电路的工作条件.....	124
5.3	CPU 供电电路检测流程.....	125
5.4	CPU 供电电路检修思路.....	127
5.5	主板 CPU 供电电路实训.....	128
5.5.1	主板 CPU 供电电路数据测试.....	128
5.5.2	主板 CPU 供电电路故障模拟.....	132
5.5.3	主板 CPU 供电电路故障维修.....	132
5.6	本章练习题.....	134

第 6 章	主板南北桥供电电路结构原理及故障检修	135
6.1	主板南北桥供电电路结构原理	135
6.1.1	主板南北桥供电电路组成	135
6.1.2	南北桥供电电路原理	138
6.2	DVR G41 主板南北桥供电电路原理分析	143
6.2.1	南桥供电电路	143
6.2.2	北桥供电电路	145
6.3	南北桥供电电路检修流程	148
6.3.1	北桥供电电路的检修流程	148
6.3.2	南桥供电电路的检修流程	148
6.4	南北桥供电电路检修思路	149
6.4.1	检修思路	149
6.4.2	南北桥供电故障检测点	149
6.5	主板南北桥供电电路实训	150
6.5.1	主板南北桥供电电路数据测试	150
6.5.2	主板南北桥供电电路故障模拟	161
6.5.3	主板南北桥供电电路故障维修	161
6.6	本章练习题	162
第 7 章	主板内存供电电路结构原理及故障检修	163
7.1	主板内存供电电路结构原理	163
7.1.1	主板内存供电电路组成	163
7.1.2	内存供电电路原理	164
7.2	Intel DVR G41 主板内存电路原理分析	169
7.3	内存电路检修流程	173
7.4	内存电路检测思路	175
7.5	内存电路维修实训	175
7.5.1	内存供电电路数据测试	175
7.5.2	内存供电电路故障模拟	177
7.5.3	内存供电电路故障维修	178
7.6	本章练习题	178
第 8 章	主板 CMOS 和 BIOS 供电电路结构原理及故障检修	179
8.1	主板 CMOS 和 BIOS 供电电路结构原理	179

8.1.1	主板 BIOS 供电电路结构原理	179
8.1.2	CMOS 供电电路结构原理	183
8.2	DVR G41 主板 CMOS 和 BIOS 电路原理分析	188
8.3	CMOS 和 BIOS 电路检修流程	190
8.4	CMOS 供电电路检修思路	191
8.5	主板 CMOS 与 BIOS 电路实训	192
8.5.1	主板 CMOS 与 BIOS 电路数据测试	192
8.5.2	主板 CMOS 与 BIOS 电路故障模拟	195
8.5.3	主板 CMOS 电路故障维修	195
8.6	本章练习题	196
第 9 章	主板接口供电电路结构原理及故障检修	197
9.1	主板接口电路故障及分类	197
9.1.1	接口电路故障维修	197
9.1.2	接口电路的分类	198
9.2	键盘和鼠标接口电路及故障检测	198
9.2.1	键盘和鼠标接口电路	198
9.2.2	键盘和鼠标接口电路故障检测	200
9.3	串口接口电路原理及维修	201
9.3.1	串口接口电路工作原理	201
9.3.2	串口接口电路故障维修	203
9.4	并口接口电路原理及维修	204
9.4.1	并口接口电路工作原理	204
9.4.2	并口接口电路故障维修	206
9.5	USB 接口电路原理及维修	208
9.5.1	USB 接口电路工作原理	208
9.5.2	USB 接口电路故障维修	216
9.6	硬盘接口电路原理及维修	217
9.6.1	IDE 接口电路工作原理	217
9.6.2	SATA 接口电路工作原理	220
9.6.3	硬盘接口电路故障维修	224
9.7	风扇控制接口电路工作原理	224
9.8	主板接口供电电路实训	229
9.8.1	主板接口供电电路数据测试	229
9.8.2	主板接口供电电路故障模拟	237
9.8.3	主板接口电路故障维修	238

9.9 本章练习题.....	242
第 10 章 主板维修工作流程	243
10.1 接待客户.....	243
10.2 故障现象记录.....	244
10.3 检测并维修故障主板.....	244
10.4 填写维修记录单.....	248
10.5 主板测试.....	249
10.6 联系客户取主板.....	250
第 11 章 主板维修工具的使用	255
11.1 万用表的使用.....	255
11.2 示波器的使用.....	257
11.2.1 DS1000 系列数字示波器前操作面板简介	257
11.2.2 DS1000 系列数字示波器显示界面说明.....	259
11.2.3 使用要领和注意事项.....	260
11.2.4 数字示波器的高级应用.....	261
11.3 电烙铁.....	271
11.4 热风焊台的使用.....	279
11.5 直流可调稳压电源的使用.....	281
11.6 吸锡器具的使用.....	284
11.7 BGA 返修台的使用	286
11.7.1 时效 SV-550 返修台简介.....	286
11.7.2 操作步骤.....	288
11.7.3 使用注意事项.....	295
11.8 四位代码故障诊断卡的使用.....	295

第 1 章 计算机主板概述

1.1 计算机及主板发展史

世界上第一台电子数字式计算机于 1946 年 2 月 15 日在美国宾夕法尼亚大学研制成功，它的名称叫 ENIAC（埃尼阿克），是电子数值积分式计算机（The Electronic Numerical Intergrator and Computer）的缩写。它使用了 17468 个真空电子管，耗电 174 千瓦，占地 170 平方米，重达 30 吨，每秒钟可进行 5000 次加法运算。虽然它还比不上今天最普通的一台微型计算机，但在当时，已是运算速度的绝对冠军，并且其运算的精确度和准确度也是史无前例的。以圆周率（ π ）的计算为例，中国的古代科学家祖冲之利用算筹，耗费 15 年心血，才把圆周率计算到小数点后 7 位数。一千多年后，英国人香克斯以毕生精力计算圆周率，才计算到小数点后 707 位。而使用 ENIAC 进行计算，仅用了 40 秒就达到了这个记录，还发现香克斯的计算中，第 528 位是错误的。

ENIAC 奠定了电子计算机的发展基础，在计算机发展史上具有划时代的意义，它的问世标志着电子计算机时代的到来。ENIAC 诞生后，数学家冯·诺依曼提出了重大的改进理论，主要有两点：其一是电子计算机应该以二进制数为运算基础，其二是电子计算机应采用“存储程序”方式工作，并且进一步明确指出了整个计算机的结构应由五个部分组成：运算器、控制器、存储器、输入装置和输出装置。冯·诺依曼的这些理论的提出，解决了计算机的运算自动化问题和速度配合问题，对后来计算机的发展起到了决定性的作用。直至今今天，绝大部分的计算机还是采用冯·诺依曼方式工作。

ENIAC 诞生后短短的几十年间，计算机的发展突飞猛进。主要电子元器件相继使用了真空电子管、晶体管，中、小规模集成电路和大规模、超大规模集成电路，引起计算机的几次更新换代。每一次更新换代都使计算机的体积和耗电量大大减小，功能大大增强，应用领域进一步拓宽。特别是体积小、价格低、功能强的微型计算机的出现，使得计算机迅速普及，进入了办公室和家庭，在办公室自动化和多媒体应用方面发挥了很大的作用。目前，计算机的应用已扩展到社会的各个领域。计算机的发展过程可分成以下几个阶段。

1.1.1 第一代真空管计算机（1946—1957 年）

硬件方面，逻辑元件采用电子管，主存储器采用汞延迟线、磁鼓、磁芯；外存储器采用磁带。软件方面采用机器语言、汇编语言。应用领域以军事和科学计算为主。特点是体积大、功耗高、可靠性差、速度慢（一般为每秒数千次至数万次）、价格昂贵，但为以后的计算机发展奠定了基础。

1.1.2 第二代晶体管计算机（1957—1964 年）

硬件方面，逻辑元件采用晶体管，主存储器采用磁芯，外存储器采用磁盘。软件方面



出现了以批处理为主的操作系统、高级语言及其编译程序。应用领域以科学计算和事务处理为主。并开始进入工业控制领域。特点是体积缩小、能耗降低、可靠性提高、运算速度提高（一般为每秒数十万次，可高达 300 万次）、性能比第一代计算机有很大的提高。

1.1.3 第三代集成电路计算机（1964—1972 年）

硬件方面，逻辑元件采用中、小规模集成电路，主存储器仍采用磁芯。软件方面出现了分时操作系统以及结构化、规模化程序设计方法。特点是速度更快（一般为每秒数百万至数千万次）。而且可靠性有了显著提高，价格进一步下降，产品走向通用化、系列化和标准化。应用领域开始进入文字处理和图形图像处理领域。

1.1.4 第四代大规模集成电路计算机（1972—至今）

硬件方面，逻辑元件采用大规模和超大规模集成电路，软件方面出现了数据库管理系统、网络管理系统和面向对象语言等。特点是 1971 年世界上第一台微处理器在美国硅谷诞生，开始了微型计算机的新时代。应用领域从科学计算、事务管理、过程控制逐步走向家庭。

1.2 主板分类及组成

1. 主板简介

主板，又叫主机板（mainboard）、系统板（systemboard）和母板（motherboard）；它安装在机箱内，是微机最基本的也是最重要的部件之一。主板一般为矩形电路板，上面安装了组成计算机的主要电路系统，一般有 BIOS 芯片、I/O 控制芯片、键盘和面板控制开关接口、指示灯插接件、扩充插槽、主板及插卡的直流电源供电插接件等器件。主板的另一特点，是采用了开放式结构。主板上大都有 6~8 个扩展插槽，供 PC 机外围设备的控制卡（适配器）插接。通过更换这些插卡，可以对微机的相应子系统进行局部升级，使厂家和用户配置机型方面有更大的灵活性。总之，主板在整个微机系统中扮演着举足轻重的角色。可以说，主板的类型和档次决定着整个微机系统的类型和档次，主板的性能影响着整个微机系统的性能。

2. 主板的结构

电脑主板大多采用四层或六层的 PCB 板，其中四层板的上下两层主要是信号线，中间两层中一层是供电线，一层是地线；六层板主要用于服务器主板和笔记本电脑主板，其中中间的四层中有两层是信号线，另两层为供电线和地线，上下两层有少数信号线和供电线。

3. 主板的组成

（1）主板按接口的组成。

由 CPU 接口、内存接口、AGP 接口、PCI 接口、ISA 接口、AMR（软声卡、软猫）接口、CNR（通信网卡）接口、IDE（硬盘、光驱）接口、FDD（软驱）接口、键盘口、鼠标口、USB 口、LPT（并口）、COM（串口）、电源接口、风扇接口及各种跳线柱，现在多数主板已集成声卡、网卡及一些集成显卡。

(2) 按主板元器件组成:

由北桥芯片、南桥芯片、I/O 芯片、BIOS 芯片、时钟芯片、电源控制芯片、门电路芯片、八脚比较器（运算放大器）、串口芯片、晶振、场效应晶体管、三极管、二极管、电感器、电容器、电阻器、电池等组成，有些主板还集成了一些特殊芯片（监控芯片、开机复位芯片等）。

(3) 按主板总线组成。

由数据总线（DB）、地址总线（AB）、控制总线（CB）组成，而总线又由 CPU 总线、AGP 总线、PCI 总线、ISA 总线组成。

(4) 按主板电路组成。

由开机电路、供电电路、时钟电路、复位电路、BIOS 及接口电路组成。

1.2.1 按 CPU 的接口类型分类

1. LGA775 接口

LGA775 (Land Grid Array)，又称 Socket T，是英特尔公司于 2004 年 7 月推出的处理器插座，用作取代 Socket 478。它与旧式 CPU 插槽最大不同的地方是，其接点座设在底板上，CPU 自身不带针脚，因而减少 CPU 插拔时针脚易损坏的问题。该插座支持的 CPU 有 Pentium 4、Pentium D、部分 Prescott 核心的 Celeron (Celeron D) 以及桌上型的 Core 2 CPU。

LGA775 接口和 LGA775 的 CPU 针脚如图 1-1 和图 1-2 所示。

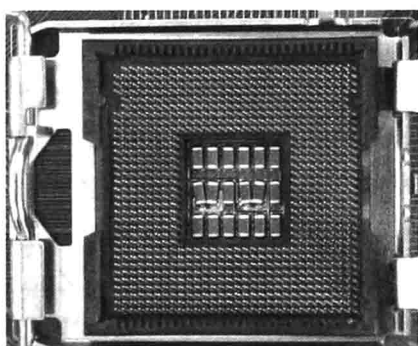


图 1-1 LGA 775 接口

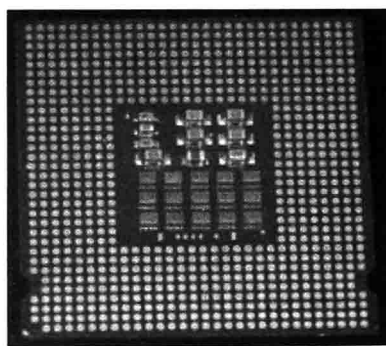


图 1-2 LGA 775 CPU 针脚

(1) 使用 LGA775 插槽 CPU 主要有:

Prescott Pentium 4 505/505J, 506, 520-570, 520J-570J, 521-571

Prescott 2M Pentium 4 630-670, 662-672

Cedar Mill Pentium 4 631-661

Prescott 256K Celeron D 325J-345J, 326-351

Prescott Pentium 4 Extreme Edition 3724 MHz

Gallatin Pentium 4 Extreme Edition 3400/3466 MHz

Smithfield Pentium D 805, 820-840

Smithfield Pentium Extreme Edition 840

Presler Pentium D 915, 925, 920-960

Presler Pentium Extreme Edition 950/960

Conroe Core 2 Duo E4300-4400, E63X0-68X0, Pentium Dual-Core E21X0-E2200

Conroe Core 2 Extreme, X6800

Conroe Celeron Dual Core E1X00

Conroe Xeon, 30X0, 3065

Kentsfield Core 2 Quad, Q6600, Q6700

Kentsfield Core 2 Extreme, QX6700, QX6850, QX6800

Kentsfield Xeon, X32X0

Wolfdale Core 2 Duo E8X00 45nm

Wolfdale Core 2 Duo E7X00 45nm

Wolfdale Pentium Dual Core E5X00 45nm

Wolfdale Pentium Dual Core E6X00 45nm

Wolfdale Xeon, E31X0, L3014, L3110, L3360, L34X6

Yorkfield Core 2 Quad, Q8X00, Q9X00, Q9X50

Yorkfield Core 2 Extreme, QX9650, QX9770

Yorkfield Xeon, X33X0, L3360

(2) 支持的芯片组主要有:

英特尔

i848P 系列

i865/875 系列

i865G/GV/P/PE, i875P

i91X/925 Express 系列 (不支持双核心处理器)

i910GL, i915G/GL/GV/P/PL, i925X/XE

i945/955 Express 系列

i945G/P, i955X

i946 Express 系列

946GZ/PL

965/i975 Express 系列

Q965/P965/G965/Q963/i975X

3X 系列

P35/G35/P33/G33/Q33/P31/G31/X38

4X 系列

X48/P45/P43/P41/G45/G43/G41

服务器用芯片组

E7221/E7230

Nvidia

nForce 4

nForce 4 Ultra/SLi/SLi XE/SLi X16 (Intel Edition)

nForce 500 Intel Edition

nForce 590 SLi/570 SLi
nForce 600i
nForce 680i
nForce 650i SLi
nForce 700i
nForce 750i SLi
nForce 780i SLi
nForce 790i SLi
AMD
Radeon Xpress 200 IE
RD600
SiS
SiS 649/656/656FX/662/670/671FX
VIA
VIA PT800Pro/PT894/PT894 Pro

2. LGA1366 接口

Intel 将在下一代 45nm Nehalem 系列处理器中开始使用新的 LGA 1366 接口，又称 Socket B，逐步取代流行多年的 LGA 775。从名称上就可以看出，LGA 1366 要比 LGA 775 多出约 600 个针脚，这些针脚会用于 QPI 总线、三条 64bit DDR3 内存通道等连接。Bloomfield、Gainestown 以及 Nehalem 处理器的接口为 LGA 1366，比目前采用 LGA 775 接口的 Penryn 的面积大了 20%。处理器 die 越大，发热量相对就越大，所以需要散热效果更佳的 CPU 散热器。而且处理器背面多出了一块金属板（和 LGA 775 接口外观雷同），目的是为了更好是固定处理器以及散热器。LGA 1366 对主板电压调节模块（VMR）也提出了新要求，版本将从 11 升级到 11.1。

45nm Nehalem 将带来 Intel 微处理器架构的又一次重大变革，不过仅就桌面而言，高端、中端和低端型号的具体架构又会各自有所不同。

LGA1366 接口和 LGA1366 的 CPU 针脚如图 1-3 和图 1-4 所示。

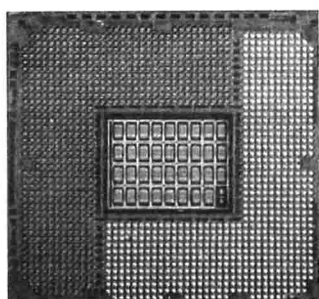


图 1-3 LGA 1366 接口

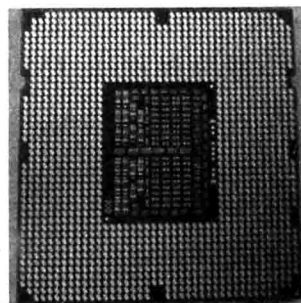


图 1-4 LGA 1366 CPU 针脚

使用 LGA1366 插槽的 CPU：
第一代 Intel Core i7（部分型号）；

第一代 Intel Core i7 Extreme（全部型号）。

支持的芯片组：

Intel X58。

3. LGA 1156 接口

LGA 1156 又叫做 Socket H，是 Intel 在 LGA775 与 LGA 1366 之后的 CPU 插槽。LGA 1156 和 LGA 1366 都是用来取代 LGA 775。它也是 Intel Core i3/i5/i7 处理器(Nehalem 系列)的插槽。

与上一代 Socket T 相比，Socket H 五金件与塑胶件分开。Socket T 是将连接器铆接到五金件上的。

LGA1156 接口和 LGA1156 的 CPU 针脚如图 1-5 和图 1-6 所示。

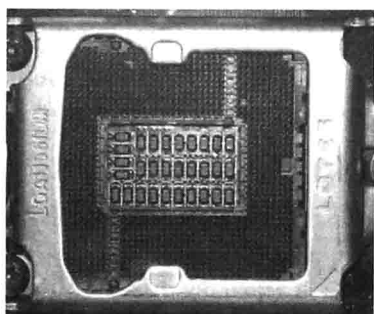


图 1-5 LGA 1156 接口

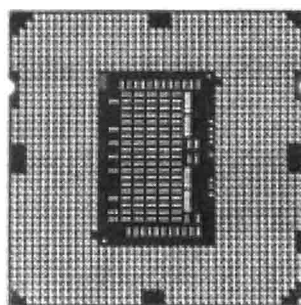


图 1-6 LGA 1156CPU 针脚

使用 LGA1156 插槽的 CPU：

Intel Core i3/i5/i5；

部分 Intel 奔腾双核。

支持的芯片组：

Intel P55、H55、H57。

4. LGA 1155 接口

LGA 1155 又称“Socket H2”，是英特尔（Intel）于 2011 年所推出 Sandy Bridge 微架构的新款 Core i3、Core i5 及 Core i7 处理器所用的 CPU 插槽，此插槽将取代 LGA 1156，两者并不相容，因此新旧款 CPU 无法互通使用。

LGA1155 接口和 LGA1155 的 CPU 针脚如图 1-7 和图 1-8 所示。



图 1-7 LGA 1155 接口

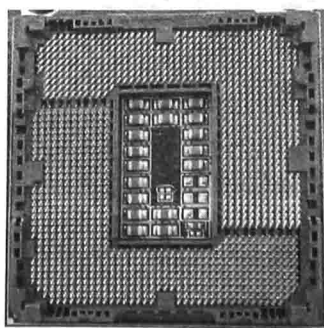


图 1-8 LGA 1155CPU 针脚

使用 LGA1156 插槽的 CPU:

二、三代 Intel Core i3/i5/i7。

支持的芯片组主要有:

Intel Q77、Z77、H77、B75、P67、H67、Q67、Q65、B65、H61、Z68 等。

5. LGA2011 接口

LGA 2011, 又称 Socket R, 是英特尔于 2011 年第四季所推出 Sandy Bridge-E 微架构 CPU 所使用的插座, 此插座取代 LGA 1366 和 LGA 1567, 供极致级 Core i7 及单路/双路/四路平台 Xeon E5 使用。

由于充裕的金属接触脚位, Intel 表示 LGA 2011 可以沿用到 14nm 时代的服务器/极致级处理器上, 包括 Ivy Bridge-EP、Haswell-EP/EX、Broadwell-EX 等。由于 Haswell-E 系列开始支持 DDR4 内存, 因此预示该插座也支持 DDR4 的主板。[2]Sandy Bridge-E 平台采用的是 LGA2011-0, Haswell-E 平台采用的是新款 LGA2011-3, 虽然 2011 个触点的分布不变, 但两者的防呆凸槽位置改变了, 使得两者无法相容。

LGA2011 接口和 LGA2011 的 CPU 针脚如图 1-9 和图 1-10 所示。

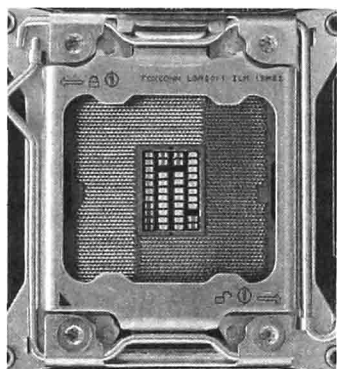


图 1-9 LGA 2011 接口

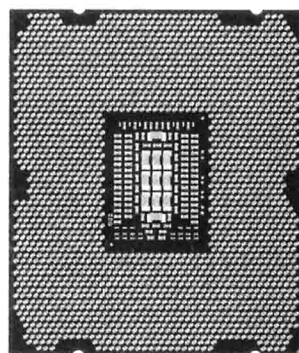


图 1-10 LGA 2011 CPU 针脚

6. LGA1150 接口

LGA 1150 (Socket H3) 是 Intel 最新的桌面型 CPU 插座, 供基于 Haswell 微架构的处理器使用。

LGA 1150 以后将取代现行的 LGA 1155 (Socket H2)。LGA 1150 的插座上有 1150 个突出的金属接触位, 处理器上则与之对应有 1150 个金属触点。散热器的安装位置则和 LGA 1155 和 LGA 1156 的一样, 安装脚位的尺寸都是 75 mm×75 mm, 因此适用于 LGA 1156/LGA 1155 的散热器可以安装在 LGA 1150 的插座上。和 LGA 1156 过渡至 LGA 1155 一样, LGA 1150 和 LGA 1155 互不兼容。

LGA1150 接口和 LGA1150 的 CPU 针脚如图 1-11 和图 1-12 所示。

使用 LGA1156 插槽的 CPU:

四代 Intel Core i3/i5/i7;

Xeon E3;

Pentium;

Celeron。