

21 世纪高等学校计算机教育实用规划教材

计算机组装与系统维护技术

(第2版)

秦杰 主编
徐朝辉 赵淑梅 许德刚 副主编



清华大学出版社

21 世纪高等学校计算机教育实用规划教材

计算机组装与系统维护技术 (第2版)

秦杰 主编
徐朝辉 赵淑梅 许德刚 副主编

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书面向计算机专业低年级学生及普通计算机用户,系统地介绍个人计算机(台式机、笔记本计算机、平板计算机)的选购、台式机的组装与升级,以及个人计算机系统维护的相关知识和操作,为选购、使用、维护个人计算机提供指导。

全书分为硬件篇和维护篇两部分,共16章。硬件篇(第1~第9章)详细介绍个人计算机常用硬件(主板、CPU、内存、硬盘、光驱、存储卡、显卡、显示器、机箱、电源、键盘、鼠标、手写板、打印机、扫描仪、投影机、数码相机以及常用网络设备)的组成、基本工作原理、分类以及关键性能指标;维护篇(第10~第16章)介绍台式机硬件组装过程、硬盘分区方法、系统软件安装过程、计算机系统的日常维护、硬件检测以及系统优化等常用工具软件的使用,重点介绍常见计算机故障的判别和故障处理法,并对笔记本计算机、平板计算机的主要性能指标、日常维护及选购方法进行了介绍。

本书将计算机组装与维护相关的知识与实践经验和方法紧密结合,内容通俗易懂,实用性强。可以作为高等学校计算机专业低年级学生的教材,也可以作为普通计算机用户及计算机爱好者了解个人计算机软硬件常识,进行计算机日常维护和常见故障处理的工具书。

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

计算机组装与系统维护技术/秦杰主编.--2版.--北京:清华大学出版社,2012.10

21世纪高等学校计算机教育实用规划教材

ISBN 978-7-302-29631-7

I. ①计… II. ①秦… III. ①电子计算机—组装 ②电子计算机—维修 IV. ①TP30

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第184218号

责任编辑:魏江江 赵晓宁

封面设计:常雪影

责任校对:李建庄

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 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

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 刷 者:北京富博印刷有限公司

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:22.25 字 数:552千字

版 次:2010年3月第1版 2012年10月第2版 印 次:2012年10月第1次印刷

印 数:12001~15000

定 价:35.00元

出版说明

随着我国高等教育规模的扩大以及产业结构调整的不断深入,社会对高层次应用型人才的需求将更加迫切。各地高校紧密结合地方经济建设发展需要,科学运用市场调节机制,合理调整和配置教育资源,在改革和改造传统学科专业的基础上,加强工程型和应用型学科专业建设,积极设置主要面向地方支柱产业、高新技术产业、服务业的工程型和应用型学科专业,积极为地方经济建设输送各类应用型人才。各高校加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的力度,从而实现传统学科专业向工程型和应用型学科专业的发展与转变。在发挥传统学科专业师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势的同时,不断更新教学内容、改革课程体系,使工程型和应用型学科专业教育与经济建设相适应。计算机课程教学在从传统学科向工程型和应用型学科转变中起着至关重要的作用,工程型和应用型学科专业中的计算机课程设置、内容体系和教学手段及方法等也具有不同于传统学科的鲜明特点。

为了配合高校工程型和应用型学科专业的建设和发展,急需出版一批内容新、体系新、方法新、手段新的高水平计算机课程教材。目前,工程型和应用型学科专业计算机课程教材的建设工作仍滞后于教学改革的实践,如现有的计算机教材中有不少内容陈旧(依然用传统专业计算机教材代替工程型和应用型学科专业教材),重理论、轻实践,不能满足新的教学计划、课程设置的需要;一些课程的教材可供选择的品种太少;一些基础课的教材虽然品种较多,但低水平重复严重;有些教材内容庞杂,书越编越厚;专业课教材、教学辅助教材及教学参考书短缺,等等,都不利于学生能力的提高和素质的培养。为此,在教育部相关教学指导委员会专家的指导和帮助下,清华大学出版社组织出版本系列教材,以满足工程型和应用型学科专业计算机课程教学的需要。本系列教材在规划过程中体现了如下一些基本原则和特点。

(1) 面向工程型与应用型学科专业,强调计算机在各专业中的应用。教材内容坚持基本理论适度,反映基本理论和原理的综合应用,强调实践和应用环节。

(2) 反映教学需要,促进教学发展。教材规划以新的工程型和应用型专业目录为依据。教材要适应多样化的教学需要,正确把握教学内容和课程体系的改革方向,在选择教材内容和编写体系时注意体现素质教育、创新能力与实践能力的培养,为学生知识、能力、素质协调发展创造条件。

(3) 实施精品战略,突出重点,保证质量。规划教材建设仍然把重点放在公共基础课和专业基础课的教材建设上;特别注意选择并安排一部分原来基础比较好的优秀教材或讲义修订再版,逐步形成精品教材;提倡并鼓励编写体现工程型和应用型专业教学内容和课程体系改革成果的教材。

(4) 主张一纲多本,合理配套。基础课和专业基础课教材要配套,同一门课程可以有多种具有不同内容特点的教材。处理好教材统一性与多样化,基本教材与辅助教材,教学参考书,文字教材与软件教材的关系,实现教材系列资源配套。

(5) 依靠专家,择优选用。在制订教材规划时要依靠各课程专家在调查研究本课程教材建设现状的基础上提出规划选题。在落实主编人选时,要引入竞争机制,通过申报、评审确定主编。书稿完成后要认真实行审稿程序,确保出书质量。

繁荣教材出版事业,提高教材质量的关键是教师。建立一支高水平的以老带新的教材编写队伍才能保证教材的编写质量和建设力度,希望有志于教材建设的教师能够加入到我们的编写队伍中来。

21世纪高等学校计算机教育实用规划教材编委会

联系人:魏江江 weijj@tup.tsinghua.edu.cn

第2版前言

本书是清华大学出版社《计算机组装与系统维护技术》2010版的第2版。与第1版相比,主要改变包括添加了关于平板计算机的专题知识介绍;更加侧重介绍使用计算机过程中常见问题的处理方法;添加了自2010年以来个人计算机技术方面的最新知识介绍;对第1版的全部内容进行了修订。

个人计算机(台式机、笔记本计算机、平板计算机)已经成为人们日常学习、办公的必备工具,在选购和使用个人计算机的过程中人们遇到了许多的问题,虽然目前讲授计算机组装与维护的教材已经很多,但大多偏重计算机配件基本知识的讲解,对于日常使用计算机时的常见问题处理以及常用系统维护工具软件的介绍内容偏少;另外,虽然目前笔记本计算机、平板计算机的应用越来越广泛,但是有关笔记本计算机和平板计算机的使用常识以及日常维护方面的书籍并不多见。全面系统地介绍个人计算机的选购、零部件组装以及系统维护方面的相关知识和具体操作方法,为选购和日常使用个人计算机提供指导,是本书的写作初衷。

在本书作者维修计算机的过程中,以及讲授“计算机组装与维护”这门课程时,发现许多用户和学生对计算机相关部件的发展历程以及常用的计算机专业名词十分感兴趣,而现有教材关于这方面的知识介绍并不多,为了方便对计算机硬件知识感兴趣的学生和读者了解计算机各个部件的发展变化历程,本书在介绍计算机常用部件最新知识的基础上,添加了大量与计算机常用部件相关的知识介绍,例如关于内存方面,不仅介绍了最新的DDR3内存的技术规范及其选购要点,还对内存的发展历程进行了通俗易懂的介绍,使读者能够对计算机各个部件的来龙去脉有一个感性的认识。

本书还侧重介绍在日常使用计算机时的基本常识,以及常见问题和故障的处理方法,提供在选购计算机、组装或者升级计算机时所必需的基本知识和基本方法,基于此种考虑,本书将内容划分为硬件篇和维护篇两部分。硬件篇(第1~第9章)详细介绍个人计算机常用硬件(主板、CPU、内存、硬盘、光驱、存储卡、显卡、显示器、机箱、电源、键盘、鼠标、手写板、打印机、扫描仪、数码相机、投影机以及常用网络设备)的组成、基本工作原理、分类及其关键性能指标;维护篇(第10~第16章)介绍台式机硬件组装过程、硬盘分区方法、系统软件安装过程、计算机系统的日常维护、硬件检测以及系统优化等常用工具软件的使用和常见计算机故障的维护维修方法;并对笔记本计算机、平板计算机的分类、主要性能指标、选购以及日常维护方法进行了介绍。

参与本书编写的作者均为具有多年个人计算机维修经验,并且多次讲授计算机组装与系统维护方面课程的教师,具有较为丰富的实践经验和教学体会,因此能够较为准确地把握初学者的兴趣点以及常见计算机故障的现象和处理方法。本书把认识个人计算机各组成部

件,掌握各个部件的选购方法,学会组装个人计算机,了解计算机使用常识,掌握各种常见故障的处理方法作为编写重点,通过简单具体的操作方法告诉读者如何解决使用计算机的过程中常见的问题。

本书将计算机组装与维护相关的理论知识与实践经验紧密结合,参考资料主要从原始技术文档和相关软硬件的官方网站上翻译、总结而来,内容力求准确、权威;与本书配套的电子教案及习题解答可供教师及学生参考。

本书由秦杰任主编,徐朝辉、赵淑梅、许德刚任副主编,参加编写工作的还有张文杰老师、李国平老师和马浩歌老师。其中,徐朝辉老师编写第5、第6和第11章,赵淑梅老师编写第9、第10和第13章,许德刚老师编写第1、第15和第16章,张文杰老师编写第7和第12章,李国平老师编写第3和第4章,马浩歌老师编写第2章和第8章,秦杰负责书中其余内容编写及全书通稿和最终修改。由于作者水平所限,错误和不足之处在所难免,欢迎同行和读者提出宝贵意见。

书中参考了大量互联网上的最新技术资料,在此向相关作者及网站表示感谢。

本书的写作得到清华大学出版社的大力支持,在此表示感谢。

秦 杰

qinjie0160@163.com

2012年8月于郑州

第 1 版前言

本书所述“计算机”指个人计算机(PC)。个人计算机已经成为人们日常学习、办公的必备工具,在选购和使用个人计算机的过程中人们遇到了许多问题,因此,关于个人计算机组装与维护方面的课程已经成为普通高等院校信息技术方面的公共基础课程,虽然目前讲授计算机组装与维护的教材已经很多,但现有教材大多偏重电脑配件基本知识的讲解,对于日常使用计算机时的常见问题处理以及常用系统维护工具软件的介绍内容偏少;另外,虽然目前笔记本电脑的应用越来越广泛,但是有关笔记本电脑的使用常识以及日常维护方面的书籍并不多见。全面而又系统地介绍个人计算机的选购、零部件组装以及系统维护方面的相关知识和具体操作方法,为选购和日常使用个人计算机提供指导,正是本书的写作初衷。

在本书作者维修计算机的过程中,以及讲授“计算机组装与维护”这门课程时,发现许多用户和学生对计算机相关部件的发展历程以及常用的计算机专业名词十分感兴趣,而现有教材关于这方面知识的介绍并不多,为了方便对计算机硬件知识感兴趣的学生和读者了解计算机各个部件的发展变化历程,本书在介绍计算机常用部件最新知识的基础上,添加了大量与计算机常用部件相关的知识介绍。例如关于内存方面,不仅介绍了最新的 DDR3 内存的技术规范及其选购要点,还对内存的发展历程进行了通俗易懂的介绍,从而使读者能够对计算机各个部件的来龙去脉有一个感性的认识,能够知其然,而且知其所以然。

本书还侧重介绍在日常使用计算机时的基本常识,以及常见问题和故障的处理方法,提供在选购计算机、组装或者升级计算机时所必需的基本知识和基本方法,基于此种考虑,本书将内容设置为硬件篇和维护篇两部分。硬件篇(第 1 章至第 10 章)详细介绍了当前个人计算机常用硬件(主板、CPU、内存、硬盘、光驱、存储卡、显卡、显示器、机箱、电源、键盘、鼠标、手写板、打印机、扫描仪、数码相机以及常用网络设备)的组成、基本工作原理、分类及其关键性能指标,详细讲解了个人计算机硬件组装过程;维护篇(第 11 章至第 14 章)介绍系统软件安装过程、计算机系统的日常维护、硬件检测以及系统优化等常用工具软件的使用和常见计算机故障的维护维修方法;并对笔记本电脑的主要性能指标、日常维护以及使用技巧进行了介绍。

参与本书编写的老师均为具有多年个人计算机维修经验,并且多次讲授计算机组装与系统维护方面课程的教师,具有较为丰富的实践经验和教学体会,因此能够较为准确地把握初学者的兴趣点以及常见计算机故障的现象及处理方法。本书摆脱了以往计算机组装与维护教材以讲授计算机配件结构和工作原理为重点的编写思路,把认识个人计算机各组成部件、掌握各个部件的选购方法、学会组装个人计算机、了解计算机使用常识以及掌握各种常见故障的处理方法作为编写重点,尽量避免理论的说教,通过简单具体的操作方法来告诉读者如何解决日常使用计算机中常见的问题。

本书将计算机组装与维护相关的理论与实践经验和方法紧密结合,内容准确、权威,参考资料主要从原始技术文档和相关官方网站上翻译、总结而来;内容涉及面较广,且有一定深度。与本书配套的电子教案及习题解答可供教师及学生参考。

本书内容通俗易懂,实用性强。可以作为高等学校计算机专业低年级学生以及非计算机专业学生计算机组装与维护或者计算机系统维护方面的教材,也可以作为普通计算机用户及计算机爱好者了解个人计算机硬件常识,以及计算机维修和日常维护方面的工具书。

本书由秦杰任主编,许德刚任副主编,参加编写工作的还有杨爱梅老师和周德祥老师。其中秦杰老师编写第1、2、12、14章及附录,许德刚老师编写第3、4、5、6、7、8章,杨爱梅老师编写第11、13章,周德祥老师编写第9、10章,全书由秦杰老师负责统稿和最终修改。

由于作者水平所限,错误和不足之处在所难免,欢迎同行和读者提出宝贵意见。

书中参考了互联网上的最新技术资料,在此向相关作者及网站表示感谢。

作 者

目 录

第 1 章 计算机系统概述	1
1.1 计算机发展史	1
1.2 计算机的工作原理	2
1.2.1 冯·诺依曼模型.....	2
1.2.2 计算机的工作过程.....	3
1.3 计算机系统组成	4
1.4 个人计算机简介	4
1.4.1 硬件系统.....	4
1.4.2 软件系统.....	8
1.4.3 计算机系统的升级.....	8
1.5 计算机组装流程	9
1.6 计算机常用术语.....	10
1.6.1 程序的概念	10
1.6.2 存储单元	10
1.6.3 速度单位	11
1.7 本章小结.....	11
习题 1	11
第 2 章 计算机主板	13
2.1 主板概述.....	13
2.2 主板的组成及相关技术规范.....	14
2.3 主板的类型.....	31
2.3.1 按结构分类	31
2.3.2 按芯片组分类	34
2.3.3 按 CPU 接口类型分类	35
2.3.4 主板其他分类方法	36
2.4 主板的新技术简介.....	37
2.5 主板的选购.....	39
2.6 本章小结.....	40
习题 2	41

第3章 中央处理器	42
3.1 CPU 简介	42
3.2 CPU 的发展历史	42
3.2.1 Intel 系列 CPU	42
3.2.2 AMD 系列 CPU	48
3.3 CPU 的结构	51
3.4 CPU 的主要技术指标	57
3.5 散热装置	63
3.5.1 CPU 散热器的分类	63
3.5.2 散热器的组成	64
3.6 本章小结	65
习题 3	66
第4章 内存	67
4.1 存储系统概述	67
4.2 内存的发展历程	68
4.2.1 内存芯片	68
4.2.2 内存条	68
4.2.3 SIMM 内存	70
4.2.4 EDO 内存	70
4.2.5 SDRAM 内存	71
4.2.6 RDRAM 内存	71
4.2.7 DDR 内存	72
4.2.8 DDR2 内存	73
4.2.9 DDR3 内存	73
4.2.10 DDR4 内存	75
4.3 笔记本内存	75
4.4 内存条结构	76
4.5 内存条的技术指标	77
4.6 内存条的选购	80
4.7 本章小结	81
习题 4	82
第5章 计算机外部存储器	83
5.1 机械硬盘	83
5.1.1 硬盘概述	83
5.1.2 硬盘的分类	84
5.1.3 硬盘的结构	88

5.1.4	硬盘的技术指标	88
5.1.5	硬盘的主流品牌	90
5.1.6	硬盘的选购	90
5.2	固态硬盘	91
5.2.1	固态硬盘的分类	92
5.2.2	固态硬盘的特点	92
5.2.3	固态硬盘主流产品	94
5.3	移动存储器	94
5.3.1	移动硬盘	94
5.3.2	闪存盘	95
5.3.3	存储卡及读卡器	95
5.4	光盘存储器	99
5.4.1	光盘	99
5.4.2	光盘驱动器的分类	101
5.4.3	光驱的性能指标	102
5.4.4	光驱的选购	103
5.4.5	光驱的使用与维护	104
5.5	本章小结	104
	习题 5	104
第 6 章	显示系统	106
6.1	显卡	106
6.1.1	显卡的组成	108
6.1.2	独立显卡的分类	112
6.2	显卡的选购	115
6.2.1	显卡技术指标	116
6.2.2	选购显卡的注意事项	117
6.3	显示器	117
6.3.1	CRT 显示器	118
6.3.2	LCD 显示器	120
6.3.3	LED 显示器	122
6.3.4	显示器的选购	123
6.4	投影机	123
6.4.1	投影机分类	123
6.4.2	投影机的主要技术指标	124
6.4.3	投影机的日常维护	125
6.5	本章小结	126
	习题 6	127

第7章 多媒体设备	128
7.1 声卡	128
7.1.1 声卡的分类.....	128
7.1.2 声卡的组成结构.....	130
7.1.3 声卡的主要技术指标.....	131
7.2 音箱	132
7.2.1 音箱的组成结构.....	132
7.2.2 音箱的类型.....	133
7.2.3 音箱的主要性能指标.....	134
7.2.4 音箱的选购.....	135
7.3 麦克风	135
7.4 数码相机	135
7.4.1 数码相机的分类.....	137
7.4.2 数码相机的主要技术指标.....	138
7.4.3 数码相机的使用.....	140
7.5 扫描仪	141
7.5.1 扫描仪的类型.....	142
7.5.2 扫描仪的主要技术指标.....	142
7.5.3 扫描仪的使用和维护.....	143
7.6 摄像头	144
7.6.1 摄像头的分类.....	144
7.6.2 摄像头的组成及主要性能指标.....	145
7.7 视频卡	145
7.7.1 视频卡的种类.....	146
7.7.2 视频卡的性能参数	146
7.8 电视卡	147
7.9 本章小结	147
习题7	148
第8章 计算机其他基本设备	149
8.1 键盘	149
8.1.1 键盘的分类.....	149
8.1.2 键盘的选购.....	151
8.2 鼠标	151
8.2.1 鼠标的分类.....	151
8.2.2 选购鼠标.....	152
8.3 计算机电源	152
8.3.1 计算机电源标准.....	152

8.3.2	电源性能指标	156
8.3.3	电源的选购	157
8.4	机箱	159
8.4.1	机箱结构与分类	159
8.4.2	选购机箱	160
8.5	打印机	160
8.5.1	针式打印机	161
8.5.2	喷墨打印机	162
8.5.3	激光打印机	163
8.5.4	打印机的安装	164
8.6	手写板	164
8.7	本章小结	165
	习题 8	165
第 9 章	计算机网络设备	166
9.1	双绞线	166
9.1.1	双绞线的分类	166
9.1.2	双绞线的规格型号	167
9.1.3	双绞线与设备之间的连接	168
9.2	网卡	169
9.2.1	网卡分类	170
9.2.2	网卡的工作原理	172
9.2.3	网卡的选购	172
9.3	交换机	174
9.3.1	交换机与集线器	174
9.3.2	交换机的分类	175
9.3.3	交换机的接口类型	177
9.4	无线网络设备	178
9.4.1	无线网卡	178
9.4.2	无线 AP	178
9.4.3	无线路由器	179
9.5	本章小结	181
	习题 9	181
第 10 章	计算机组装与 CMOS 设置	182
10.1	组装前的准备工作	182
10.2	计算机组装	183
10.2.1	CPU 的安装	183
10.2.2	内存条的安装	184

10.2.3	安装主板	184
10.2.4	机箱面板与主板的线路连接	185
10.2.5	显卡及其他扩展卡的安装	188
10.2.6	外部存储设备的安装	189
10.2.7	电源安装	190
10.2.8	外设安装	191
10.2.9	加电测试与整理	192
10.3	BIOS 设置	193
10.3.1	CMOS 和 BIOS 的基本概念	193
10.3.2	BIOS 的功能	193
10.3.3	常见的 CMOS 设置方法	194
10.3.4	BIOS 的升级	197
10.4	本章小结	198
习题 10	198
第 11 章	硬盘分区与格式化	199
11.1	分区的基础知识	199
11.1.1	常见的文件系统	199
11.1.2	硬盘分区的原则	200
11.2	分区工具的使用	202
11.2.1	使用 Fdisk 进行分区	202
11.2.2	使用 PartitionMagic 进行分区	208
11.3	硬盘格式化	213
11.4	本章小结	213
习题 11	214
第 12 章	系统软件的安装与备份	215
12.1	系统软件的安装	215
12.2	安装驱动程序	220
12.2.1	主板驱动的安装	220
12.2.2	显卡驱动的安装	220
12.2.3	声卡驱动的安装	221
12.2.4	网卡驱动的安装	222
12.3	操作系统的备份与恢复	222
12.3.1	备份操作系统	222
12.3.2	还原操作系统	224
12.3.3	克隆软件的使用	227
12.4	本章小结	234
习题 12	235

第 13 章 计算机系统性能测试与优化	236
13.1 常见的系统测试工具	236
13.1.1 AIDA64	237
13.1.2 鲁大师	241
13.2 计算机系统的优化	242
13.2.1 优化工具	242
13.2.2 硬盘优化	248
13.2.3 操作系统优化	253
13.2.4 注册表的优化	257
13.3 本章小结	259
习题 13	259
第 14 章 计算机系统的维护和常见故障处理	260
14.1 计算机维护基础	260
14.1.1 计算机的日常维护	260
14.1.2 常用的系统维护工具	264
14.2 计算机故障的检测和排除	269
14.2.1 计算机故障形成的原因	270
14.2.2 计算机故障处理的基本原则	270
14.2.3 计算机故障处理的基本方法	271
14.3 死机情况的处理	273
14.3.1 开机时死机	273
14.3.2 启动 Windows 时死机	274
14.3.3 运行 Windows 过程中死机	274
14.4 硬件故障	275
14.4.1 CPU 故障	275
14.4.2 内存故障	276
14.4.3 主板故障	277
14.4.4 硬盘故障	278
14.4.5 电源故障	281
14.4.6 显示系统故障	281
14.4.7 光驱常见故障	282
14.5 软件故障	283
14.5.1 操作系统故障处理	283
14.5.2 应用软件故障处理	283
14.5.3 病毒引起的故障处理	284
14.6 网络故障处理	285
14.6.1 网络不通	285

14.6.2	网页打开缓慢	286
14.7	本章小结	289
	习题 14	289
第 15 章	笔记本计算机	291
15.1	笔记本计算机的分类	291
15.1.1	上网本	291
15.1.2	商务笔记本	291
15.1.3	家用笔记本	292
15.1.4	超级本	292
15.2	笔记本计算机的主要部件	292
15.2.1	移动版 CPU	292
15.2.2	内存	295
15.2.3	笔记本硬盘	295
15.2.4	显示屏	295
15.2.5	笔记本计算机的显卡	297
15.2.6	外部接口	297
15.2.7	笔记本计算机电池	298
15.2.8	机壳材料	299
15.3	笔记本计算机选购	299
15.3.1	购买笔记本计算机的基本步骤	300
15.3.2	水货和行货笔记本的鉴别	301
15.3.3	笔记本计算机常用验机软件	301
15.4	笔记本计算机的日常维护	303
15.4.1	导致笔记本计算机损坏的因素	303
15.4.2	维护常识	304
15.5	笔记本计算机常见故障及处理	306
15.5.1	重启、死机故障	306
15.5.2	电源故障	306
15.5.3	显示故障	307
15.5.4	视频接口故障	307
15.5.5	硬盘故障	307
15.6	本章小结	307
	习题 15	307
第 16 章	平板计算机	309
16.1	平板计算机简介	309
16.2	平板计算机的类型	310
16.2.1	按外观分类	310