

长达6年的考点跟踪：

深入解析考试大纲，详细分析历年考试中的重点和难点。

覆盖3年的真题详解：

从历年考试真题中总结考试规律，能帮助考生尽早地熟悉考题形式、深度和广度，以及内容的分布、解答问题的方法和技巧。

高达数十位在线专家：

在线测试平台、软考交流论坛，为读者提供全程的答疑解惑服务。

全国计算机技术与软件专业技术 资格(水平)考试用书

软件设计师考试



考点分析与真题详解

希赛教育软考学院 桂 阳 陈勇军 主编

(第4版)

全国计算机技术与软件专业技术
资格(水平)考试用书

软件设计师考试



考点分析与真题详解

希赛教育软考学院 桂 阳 陈勇军 主编

(第4版)

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京•BEIJING

内 容 简 介

本书由希赛教育软考学院编写,在参考和分析计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试历年试题的基础上,着重对新版的考试大纲内容有重点地进行了细化和深化,是此考试中软件设计师级别的考试辅导用书。本书分为“计算机与软件工程知识篇”和“软件设计技术篇”两篇,内容涵盖了最新的软件设计师考试大纲的所有知识点,书中选取了2008—2011年的软件设计师试题中的重点和难点部分,并进行了详细的分析和解答。

准备参加考试的人员可通过阅读本书掌握考试大纲规定的知识,把握考试重点和难点,熟悉考试方法、试题形式、试题的深度和广度,以及解答问题的方法和技巧等。

本书适合于参加软件设计师考试的人员,也可作为程序员、软件设计师、计算机专业教师的教学和工作参考书。

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

软件设计师考试考点分析与真题详解 / 桂阳, 陈勇军主编. —4 版. —北京: 电子工业出版社, 2011.9

全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试用书

ISBN 978-7-121-14470-7

I. ①软... II. ①桂... ②陈... III. ①软件设计—工程技术人员—资格考核—自学参考资料 IV. ①TP311.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 173913 号

策划编辑: 孙学瑛

责任编辑: 付 睿

特约编辑: 赵树刚

印 刷: 北京中新伟业印刷有限公司

装 订: 三河市皇庄路通装订厂

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: 860×1092 1/16 印张: 38 字数: 1347 千字

印 次: 2011 年 9 月第 1 次印刷

印 数: 4000 册 定价: 89.00 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

计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试已走过了 20 年的历程，我们深感该考试对于推进国家信息化建设和软件产业化发展起着重要的作用。计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试广泛调动了专业技术人员工作和学习的积极性，为选拔高素质的专业技术人员起到了积极的促进和推动作用，并且为广大的专业技术人员的专业技术水平和职称的评定提供了一个客观、公正的机会，使得优秀、年轻的专业技术人才能够脱颖而出。

然而，计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试是一个难度很大的考试，十多年来，考生平均通过率较低。主要原因是考试范围十分广泛，牵涉到计算机专业的每门课程，还要加上数学、外语、系统工程、信息化和知识产权等知识，且注重考查新技术和新方法的应用。考试不但注重广度，而且还有一定的深度。

内容超值，覆盖所有考点

正是因为考试范围广，如果单凭考试指定教材进行复习，是难以满足学习和考试要求的。本书是为全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）中的软件设计师级别考试编写的辅导用书，分为计算机与软件工程知识篇和软件设计技术篇。计算机与软件工程知识篇介绍了计算机系统综合知识，内容涵盖了最新的软件设计师考试大纲的所有知识点。软件设计技术篇介绍了软件设计知识，内容包括软件设计的基本方法、数据库设计、常用算法设计等，书中选取了 2008 年～2011 年软件设计师试题的重点和难点部分，并进行了详细的分析和解答。

本书在参考和分析历年考试试题的基础上，着重对新版的考试大纲的内容有重点地进行了细化和深化。准备考试的人员可通过阅读本书掌握考试大纲规定的知识，熟悉考试方法、试题形式、试题的深度和广度，以及内容的分布、解答问题的方法和技巧等。

本书第 1 版自 2005 年 2 月发行，第 2 版自 2007 年 9 月发行，第 3 版于 2009 年 3 月发行，多次重印，深受广大读者朋友的厚爱。本次修订是根据最新的考试大纲和软件设计师考试的发展趋势，以及书籍出版后读者的反馈意见，对图书进行了一定程度的修订，改正了原书中的一些印刷错误，增加了 2011 年上半年的试题详解，从总体上缩减了书籍内容。

作者权威，阵容强大

希赛教育（www.educity.cn）专业从事人才培养、教育产品开发、教育图书出版，在职业教育方面具有极高的权威性。特别是在在线教育方面，稳居国内首位，希赛教育的远程教育模式得到了国家教育部门的认可和推广。

希赛教育软考学院（www.csairk.com）是全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试的顶级培训机构，拥有近 20 名资深软考辅导专家，负责高级资格的考试大纲制订工作，以及软考辅导教材的编写工作，共组织编写和出版了 60 多本软考教材，内容涵盖了初级、中级和高级的各个专业，包括教程系列、辅导系列、考点分析系列、冲刺系列、串讲系列、试题精解系列、疑难解答系列、全程指导系列、案例分析系列、指定参考用书系列、一本通等 11 个系列的书籍。希赛教育软考学院的专家录制了软考培训视频教程、串讲视频教程、试题讲解视频教程、专题讲解视频教程等 4 个系列的软考视

频，希赛教育软考学院的软考教材、软考视频、软考辅导为考生助考、提高通过率做出了不可磨灭的贡献，在软考领域有口皆碑。特别是在高级资格领域，无论是考试教材，还是在线辅导和面授，希赛教育软考学院都独占鳌头。

本书由希赛教育软考学院桂阳和陈勇军组织编写，参加编写工作的人员有张友生、王勇、谢顺、施游、胡光超、左水林、李雄、胡钊源和何玉云。

在线测试，心中有数

上学吧（www.shangxueba.com）在线测试平台为考生准备了在线测试，其中有数十套全真模拟试题和考前密卷，考生可选择任何一套进行测试。测试完毕，系统自动判卷，立即给出分数。

对于考生做错的地方，系统会自动记忆，待考生第二次参加测试时，可选择“试题复习”。这样，系统就会自动把考生原来做错的试题显示出来，供考生重新测试，以加强记忆。

如此，读者可利用上学吧在线测试平台的在线测试系统检查自己的实际水平，加强考前训练，做到心中有数，考试不慌。

诸多帮助，诚挚致谢

在本书出版之际，要特别感谢全国软考办的命题专家们，编者在本书中引用了部分考试原题，使本书能够尽量方便读者的阅读。在本书的编写过程中，参考了许多相关的文献和书籍，编者在此对这些参考文献的作者表示感谢。

感谢电子工业出版社孙学瑛老师，她在本书的策划、选题的申报、写作大纲的确定，以及编辑、出版等方面，付出了辛勤的劳动和智慧，给予了我们很多的支持和帮助。

感谢参加希赛教育软考学院辅导和培训的学员，正是他们的想法汇成了本书的原动力，他们的意见使本书更加贴近读者。

由于编者水平有限，且本书涉及的内容很广，书中难免存在错漏和不妥之处，编者诚恳地期望各位专家和读者不吝指正和帮助，对此，我们将十分感激。

互动讨论，专家答疑

希赛教育软考学院（www.csairk.com）是中国最大的软考在线教育网站，该网站论坛是国内人气最旺的软考社区，在这里，读者可以和数十万考生进行在线交流，讨论有关学习和考试的问题。希赛教育软考学院拥有强大的师资队伍，为读者提供全程的答疑服务，在线回答读者的提问。

有关本书的意见反馈和咨询，读者可在希赛教育软考学院论坛“软考教材”板块中的“希赛教育软考学院”栏目上与作者进行交流。

希赛教育软考学院

2011年7月

目 录

上篇 计算机与软件工程知识篇

第 1 章 数据结构基础	2
1.1 线性表	2
1.1.1 栈	4
1.1.2 队列	5
1.1.3 稀疏矩阵	5
1.1.4 字符串	6
1.2 树和二叉树	7
1.2.1 树	7
1.2.2 二叉树	8
1.2.3 二叉排序树	10
1.2.4 平衡二叉树	12
1.2.5 线索树	12
1.2.6 最优二叉树	12
1.3 图	14
1.3.1 图的基础知识	14
1.3.2 最小生成树	16
1.3.3 最短路径	17
1.3.4 拓扑排序	18
1.3.5 关键路径	18
1.4 排序	20
1.4.1 插入排序	20
1.4.2 选择排序	21
1.4.3 交换排序	24
1.4.4 归并排序	25
1.4.5 基数排序	26
1.4.6 算法复杂性比较	27
1.5 查找	27
1.5.1 顺序查找	28
1.5.2 二分法查找	28
1.5.3 分块查找	29
1.5.4 散列表	29
1.6 例题分析	32
第 2 章 程序语言基础知识	37

2.1 汇编系统基本原理	38
2.1.1 机器语言与汇编语言	38
2.1.2 汇编程序	38
2.1.3 装配程序	40
2.1.4 宏指令	40
2.2 编译系统基本原理	41
2.2.1 编译概述	41
2.2.2 形式语言基本知识	42
2.2.3 词法分析	44
2.2.4 语法分析	47
2.2.5 语法翻译	51
2.2.6 代码生成	54
2.3 解释系统基本原理	56
2.4 程序语言的数据类型	57
2.4.1 基本数据类型	58
2.4.2 结构化数据类型	60
2.4.3 抽象的数据类型	61
2.4.4 类型和错误检查	62
2.5 程序语言的控制结构	63
2.5.1 表达式	64
2.5.2 语句间的顺序控制	65
2.5.3 过程控制	67
2.6 程序语言的种类、特点及适用范围	69
2.7 例题分析	70
第3章 操作系统基础知识	73
3.1 操作系统的功能、类型和层次结构	73
3.2 处理机管理（进程管理）	74
3.3 存储管理	78
3.4 设备管理	81
3.5 文件管理	82
3.6 作业管理	84
3.7 网络操作系统	85
3.8 嵌入式操作系统	87
3.8.1 嵌入式操作系统概述	87
3.8.2 常用的嵌入式操作系统	88
3.9 例题分析	91
第4章 软件工程基础知识	93
4.1 软件生命周期与软件开发模型	93

4.1.1	软件危机与软件工程	93
4.1.2	软件生命周期	94
4.1.3	软件开发模型	95
4.2	主要软件开发方法	102
4.2.1	结构化分析和设计	103
4.2.2	面向数据结构的设计	105
4.2.3	例题分析	106
4.2.4	面向对象的分析与设计	108
4.3	软件测试与软件维护	113
4.3.1	软件测试	113
4.3.2	软件维护	117
4.4	软件工具与软件开发环境	118
4.4.1	软件工具	118
4.4.2	软件开发环境	119
4.5	软件质量保证	119
4.5.1	软件质量	119
4.5.2	软件质量特性	120
4.5.3	软件质量保证	122
4.5.4	软件工程标准和软件文档	123
4.6	软件项目管理	124
4.6.1	软件项目管理的内容	124
4.6.2	软件项目管理的 3 个阶段	125
4.6.3	软件项目估算	126
4.6.4	软件项目组织与计划	129
4.6.5	风险管理	133
4.7	例题分析	134
第 5 章	数据库系统	143
5.1	数据库管理系统的功能和特征	143
5.2	数据库模型	144
5.2.1	数据库系统的三级结构	144
5.2.2	数据库系统的三级模式	145
5.2.3	数据库系统两级独立性	146
5.3	数据模型	146
5.3.1	数据模型的分类	146
5.3.2	关系模型	147
5.3.3	关系规范化理论	148
5.4	数据操作	149
5.4.1	集合运算	149

5.4.2 关系运算	151
5.5 数据库语言	153
5.5.1 数据定义	154
5.5.2 数据查询	155
5.5.3 数据更新	158
5.5.4 视图	159
5.5.5 数据控制	160
5.6 数据库的控制功能	160
5.6.1 并发控制	161
5.6.2 数据恢复	162
5.6.3 安全性	163
5.6.4 完整性	165
5.7 数据仓库与数据挖掘	167
5.7.1 数据仓库的概念	167
5.7.2 数据仓库的结构	168
5.7.3 数据挖掘技术概述	170
5.7.4 数据挖掘的功能	172
5.7.5 数据挖掘常用技术	172
5.7.6 数据挖掘的流程	174
5.8 分布式数据库	175
5.9 例题分析	177
第6章 多媒体技术及其应用	179
6.1 多媒体技术基本概念	179
6.2 数据压缩标准	180
6.3 图形图像	183
6.4 音频	184
6.5 视频	185
6.6 例题分析	186
第7章 计算机的体系结构和主要部件	188
7.1 机内代码及运算	188
7.1.1 数的进制	188
7.1.2 原码、反码、补码、移码	189
7.1.3 定点数和浮点数	190
7.1.4 BCD 码及其运算	191
7.1.5 文字符号的编码	191
7.1.6 校验码概述	193
7.1.7 奇偶校验	193
7.1.8 海明码和恒比码	194

7.1.9 循环冗余校验码	195
7.2 中央处理器、存储器	196
7.2.1 中央处理器	196
7.2.2 内存	197
7.2.3 外存	199
7.2.4 时序产生器和控制方式	199
7.3 输入/输出及其控制	200
7.3.1 输入/输出设备一览	200
7.3.2 输入/输出控制器	201
7.3.3 外设的识别	201
7.3.4 外设的访问	202
7.3.5 常见输入/输出接口	205
7.3.6 联机、脱机和假脱机	206
7.4 总线结构、指令流和数据流	207
7.4.1 三态门	207
7.4.2 总线	207
7.4.3 常见的个人计算机系统总线的比较	208
7.4.4 总线仲裁	209
7.4.5 指令流、数据流和计算机的分类	211
7.5 流水线技术	212
7.5.1 流水线	212
7.5.2 影响流水线效率的因素	213
7.6 精简指令计算机	214
7.6.1 指令系统	214
7.6.2 CISC 和 RISC	216
7.6.3 RISC 结构特点	217
7.7 并行处理技术和并行处理机	218
7.7.1 概念	218
7.7.2 并行性的等级	219
7.7.3 提高计算机并行性的措施	219
7.7.4 并行处理机	220
7.8 多处理机系统	221
7.8.1 访问存储器方式	222
7.8.2 互联方式	224
7.8.3 多处理机的特点	225
7.9 例题分析	225
第 8 章 存储器系统	228
8.1 主存储器	228

8.1.1 主要知识点	228
8.2 辅助存储器	229
8.2.1 磁带存储器	229
8.2.2 磁盘存储器	230
8.2.3 RAID 存储器	230
8.2.4 光盘存储器	231
8.3 Cache 存储器	231
8.4 例题分析	232
第9章 安全性、可靠性与系统性能评测	235
9.1 数据安全与保密	235
9.1.1 数据加密算法	236
9.1.2 身份认证技术	237
9.1.3 信息网络安全协议	238
9.1.4 防火墙技术	240
9.2 诊断与容错	241
9.2.1 诊断技术	241
9.2.2 容错技术	243
9.3 系统可靠性评价和系统性能评价方法	244
9.3.1 系统可靠性评价的组合模型	244
9.3.2 系统可靠性评价的马尔柯夫模型	245
9.3.3 系统性能评价	246
9.4 例题分析	249
第10章 网络基础知识	252
10.1 网络的功能、分类与组成	252
10.1.1 计算机网络的分类	252
10.1.2 按工作模式分类	254
10.1.3 计算机网络的组成	255
10.2 网络协议与标准	260
10.2.1 OSI 网络层次参考模型	260
10.2.2 局域网协议	265
10.2.3 广域网协议	267
10.2.4 互联网协议	270
10.3 网络结构与通信	270
10.3.1 总线型拓扑结构	270
10.3.2 星形拓扑结构	270
10.3.3 环形拓扑结构	271
10.3.4 其他拓扑结构	271
10.3.5 拓扑结构的选择	272

10.4 三层结构	272
10.4.1 主机模式	272
10.4.2 客户—服务器模式	272
10.4.3 三层结构与 B/S 模式	273
10.5 Internet 和 Intranet 初步	274
10.5.1 Internet 网络协议	275
10.5.2 Internet 应用	278
10.5.3 Intranet 初步	279
10.6 网络管理初步	280
10.6.1 网络管理标准	280
10.6.2 网络管理系统	281
10.7 例题分析	282
第 11 章 软件的知识产权保护	284
11.1 著作权法及实施条例	284
11.1.1 著作权法客体	284
11.1.2 著作权法主体	285
11.1.3 著作权	285
11.2 计算机软件保护条例	286
11.2.1 条例保护对象	286
11.2.2 著作权人确定	287
11.2.3 软件著作权	287
11.3 商标法及实施条例	288
11.3.1 注册商标	288
11.3.2 注册商标专用权保护	289
11.3.3 注册商标使用的管理	289
11.4 专利法及实施细则	289
11.4.1 专利法的保护对象	290
11.4.2 确定专利权人	290
11.4.3 专利权	291
11.5 反不正当竞争法	291
11.5.1 什么是不正当竞争	292
11.5.2 商业秘密	292
11.6 例题分析	293
第 12 章 软件新技术简介	294
12.1 CMM 与软件过程改进	294
12.1.1 CMM 基本概念	294
12.1.2 CMM 的基本框架	295
12.1.3 软件过程评估和软件能力评价	298

12.1.4	CMMI 综述	299
12.1.5	PSP、TSP、CMM 之间的关系	301
12.2	可扩展标记语言	302
12.2.1	SGML、HTML 与 XML 的比较	302
12.2.2	XML 语法简介	303
12.2.3	XML 的应用	303
12.3	workflow	304
12.3.1	workflow 概述	304
12.3.2	workflow 系统实现	305
12.4	极限编程	309
12.4.1	解析极限编程	309
12.4.2	四大价值观	310
12.4.3	5 个原则	312
12.4.4	12 个最佳实践	312
12.5	Web Service	317
12.5.1	Web Service 简介	318
12.5.2	Web Service 的实现	318
12.5.3	Web Service 的应用	319
12.6	例题分析	319
第 13 章	计算机专业英语	321
13.1	综述	321
13.2	试卷分析	321
13.3	例题分析	322
13.4	阅读素材	323
13.5	计算机专业英语词汇及缩略语精选	326
13.5.1	常见计算机词汇	326
13.5.2	常见计算机缩略语	333
第 14 章	信息化基础知识	338
14.1	信息与信息化	338
14.1.1	信息的定义及其特性	338
14.1.2	信息化	339
14.1.3	信息化对组织的意义	340
14.1.4	组织对信息化的需求	341
14.2	政府信息化与电子政务	342
14.2.1	政府信息化的概念、作用及意义	342
14.2.2	我国政府信息化的历程和策略	343
14.2.3	电子政务的概念、内容和技术形式	346
14.2.4	电子政务的应用领域	349

14.2.5 电子政务建设的模式和技术模式	349
14.3 企业信息化与电子商务	352
14.3.1 企业信息化的概念、目的、规划、方法	352
14.3.2 企业资源规划 (ERP) 的结构和功能	355
14.3.3 客户关系管理 (CRM) 在企业中的应用	357
14.3.4 企业门户	360
14.3.5 企业应用集成	362
14.3.6 供应链管理 (SCM) 的思想	364
14.3.7 商业智能 (BI)	365
14.3.8 电子商务的类型、标准	368
14.4 信息资源管理	370
14.5 信息化的有关政策、法规和标准	372
14.6 例题分析	373
第 15 章 信息系统基础知识	374
15.1 信息系统	374
15.1.1 信息系统的概念	374
15.1.2 信息系统的功能	375
15.1.3 信息系统的类型	378
15.1.4 信息系统的发展	379
15.2 信息系统建设	382
15.2.1 信息系统建设的复杂性	382
15.2.2 信息系统的生命周期	384
15.2.3 信息系统建设的原则	385
15.2.4 信息系统开发方法	386
15.3 例题分析	389
第 16 章 标准化知识	391
16.1 标准化概述	391
16.1.1 标准化的基本概念	391
16.1.2 标准化的发展	393
16.2 标准的层次	394
16.3 编码标准	395
16.4 文件格式标准	397
16.5 信息安全标准	397
16.5.1 国际信息安全等级标准	397
16.5.2 国际信息技术安全标准	398
16.5.3 中国的信息安全标准	399
16.6 软件开发规范和文档标准	400
16.7 标准化机构	401

16.8 例题分析.....	404
----------------	-----

下篇 软件设计技术篇

第 17 章 软件设计概述.....	407
17.1 软件设计基本原则.....	407
17.1.1 信息隐蔽.....	407
17.1.2 模块独立性.....	407
17.2 结构化设计方法.....	411
17.2.1 系统结构图中的模块.....	411
17.2.2 系统结构图中的主要成分.....	412
17.2.3 常用的系统结构图.....	413
17.3 面向对象设计.....	416
17.3.1 面向对象的概念.....	416
17.3.2 面向对象分析方法.....	417
17.3.3 面向对象设计.....	417
17.4 用户界面设计.....	422
17.5 设计评审.....	423
第 18 章 数据流图设计.....	425
18.1 数据流图.....	425
18.1.1 数据流图基本图形符号.....	425
18.1.2 数据流图设计要略.....	426
18.1.3 数据字典.....	427
18.1.4 分层数据流图.....	428
18.1.5 分层数据流图的解答要点.....	428
18.2 系统流程图.....	429
18.2.1 系统流程图基本处理.....	429
18.2.2 系统流程图解题要点.....	430
18.3 程序流程图.....	430
18.3.1 程序流程图的控制结构.....	430
18.3.2 程序流程图解题要点.....	431
18.4 历年例题分析.....	431
第 19 章 数据设计.....	435
19.1 数据设计的步骤和原则.....	435
19.1.1 数据设计步骤.....	435
19.1.2 数据设计原则.....	435
19.2 数据字典.....	436

19.3 数据字典设计	436
19.3.1 数据流设计	436
19.3.2 数据元素字典设计	437
19.3.3 数据处理字典设计	438
19.3.4 数据结构字典设计	439
19.3.5 数据存储设计	439
19.4 设计数据的逻辑描述	440
19.5 数据设计的逻辑分析工具	440
19.5.1 结构化语言	440
19.5.2 判定表 (Decision Table)	441
19.5.3 判定树 (Decision Tree)	442
19.6 数据保护性设计	442
第 20 章 测试用例设计	443
20.1 软件测试概述	443
20.2 边界值分析及用例设计	444
20.3 等价类划分及用例设计	445
20.4 语句覆盖及用例设计	447
20.5 判定覆盖及用例设计	448
20.6 条件覆盖及用例设计	449
20.7 判定/条件覆盖及用例设计	450
20.8 条件组合覆盖及用例设计	451
20.9 路径测试及用例设计	452
第 21 章 软件界面设计	453
21.1 输入/输出的识别与分类	453
21.2 理解用户界面	453
21.3 界面设计指导原则	454
第 22 章 UML 分析与设计	457
22.1 UML 概述	457
22.1.1 UML 是什么	457
22.1.2 UML 的发展历史	457
22.1.3 UML 结构	458
22.1.4 UML 的主要特点	459
22.1.5 UML 的应用领域	459
22.2 用例图	460
22.2.1 用例基本概念	460
22.2.2 构建用例模型	462
22.2.3 用例的粒度	465

22.3	类图和对象图	466
22.3.1	类与类图的基本概念	466
22.3.2	构建概念模型	468
22.3.3	类模型的发展	470
22.4	组合结构图	470
22.5	状态图	470
22.6	活动图	471
22.7	交互图	472
22.7.1	顺序图	473
22.7.2	通信图（协作图）	473
22.7.3	时序图	474
22.7.4	交互概况图	474
22.8	构件图	475
22.9	包图	476
22.10	部署图	476
22.11	例题分析	477
第 23 章	数据库设计	480
23.1	数据的规范化	480
23.1.1	函数依赖	480
23.1.2	码	480
23.1.3	1NF	481
23.1.4	2NF	481
23.1.5	3NF	481
23.1.6	BCNF	482
23.1.7	多值依赖和 4NF	482
23.1.8	非规范化处理	482
23.2	数据库设计概述	483
23.2.1	数据库设计特点	483
23.2.2	数据库设计方法	484
23.2.3	数据库设计的基本步骤	487
23.3	需求分析	489
23.3.1	需求分析的任务	489
23.3.2	确定设计目标	491
23.3.3	数据收集与分析	491
23.3.4	面向数据的方法	492
23.3.5	需求说明书	495
23.4	概念结构设计	497
23.4.1	概念结构	498