

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

数据库系统工程师考试



考点分析与真题详解

希赛教育软考学院 桂 阳 刘洋波 主编

(第4版)



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

全国计算机技术与软件专业技术
资格(水平)考试用书

数据库系统工程师考试



考点分析与真题详解

希赛教育软考学院 桂 阳 刘洋波 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,是此考试中数据库系统工程师级别的考试辅导用书,内容涵盖了最新的数据库系统工程师考试大纲的所有知识点,书中选取了 2008—2011 年的数据库系统工程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。

本书适合于参加数据库系统工程师考试的人员,也可作为数据库管理员、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

数据库系统工程师考试考点分析与真题详解 / 桂阳,刘洋波主编. —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 978-7-121-14509-4

I. ①数... II. ①桂... ②刘... III. ①数据库系统—工程技术人员—资格考试—自学参考资料 IV. ①TP311.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 178009 号

策划编辑:孙学瑛

责任编辑:许 艳

特约编辑:赵树刚

印 刷:北京天宇星印刷厂

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:44 字数:1549 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）考试已走过了十多年的历程，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，牵涉计算机专业的每门课程，还要加上外语、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）中的数据库系统工程师级别考试编写的辅导用书，内容涵盖了最新的数据库系统工程师考试大纲的所有知识点。书中选取了 2008 年—2011 年数据库系统工程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数据库系统工程师考试的发展趋势，以及书籍出版后读者的反馈意见而进行的，改正了原书中的一些印刷错误，增加了 2011 年上半年的试题及其详解，从总体上缩减了少量内容。

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，在国内名列前茅，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的大纲制订工作，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、一本通等共 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 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刘洋波编写，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、陈勇军和何玉云。

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）是中国知名的软考在线教育网站，该网站论坛是国内人气很旺的软考社区，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 信息系统综合知识篇

第 1 章 计算机组成与结构	2
1.1 计算机组成	2
1.1.1 运算器	2
1.1.2 控制器	3
1.1.3 存储器系统	4
1.1.4 时序产生器和控制方式	4
1.1.5 指令流、数据流和计算机的分类	5
1.1.6 处理器性能	6
1.2 指令系统	8
1.2.1 寻址方式	8
1.2.2 指令类型	9
1.2.3 CISC 和 RISC	9
1.2.4 RISC 结构特点	10
1.3 并行处理和并行处理机	11
1.3.1 并行性概念	12
1.3.2 并行性等级	12
1.3.3 提高计算机并行性的措施	13
1.3.4 并行处理机	13
1.3.5 双机系统	15
1.4 多处理机系统	15
1.4.1 访问存储器方式	15
1.4.2 互联方式	18
1.4.3 同步	19
1.4.4 多处理机特点	20
1.5 输入/输出及其控制	20
1.5.1 主要输入/输出设备	20
1.5.2 输入/输出控制器	21
1.5.3 外设的识别	22
1.5.4 外设的访问	22
1.5.5 常见输入/输出接口	27
1.5.6 联机、脱机和假脱机	28
1.6 流水线技术	28

1.6.1 流水线	29
1.6.2 影响流水线效率的因素	30
1.7 例题分析	31
第 2 章 存储器系统	34
2.1 主存储器	34
2.1.1 主要知识点	34
2.2 辅助存储器	35
2.2.1 磁带存储器	35
2.2.2 磁盘存储器	36
2.2.3 RAID 存储器	36
2.2.4 光盘存储器	37
2.2.5 存储网络	38
2.3 Cache 存储器	39
2.3.1 Cache 的实现	39
2.3.2 Cache 的性能	43
2.4 例题分析	44
第 3 章 安全性、可靠性与系统性能评测	46
3.1 数据安全与保密	46
3.1.1 数据加密算法	47
3.1.2 身份认证技术	48
3.1.3 信息网络安全协议	50
3.1.4 防火墙技术	52
3.2 诊断与容错	53
3.2.1 诊断技术	53
3.2.2 容错技术	55
3.3 系统可靠性评价和系统性能评价方法	55
3.3.1 系统可靠性评价的组合模型	56
3.3.2 系统可靠性评价的马尔柯夫模型	57
3.3.3 系统性能评价	58
3.4 风险管理	62
3.4.1 风险管理概述	62
3.4.2 风险管理阶段	63
3.5 例题分析	63
第 4 章 数据结构与算法	65
4.1 算法设计概述	65
4.2 线性表	67
4.2.1 栈	69

4.2.2	队列	69
4.2.3	稀疏矩阵	70
4.2.4	字符串	70
4.3	树和二叉树	70
4.3.1	树	71
4.3.2	二叉树	72
4.3.3	二叉排序树	74
4.3.4	平衡二叉树	76
4.3.5	线索树	76
4.3.6	最优二叉树	77
4.4	图	78
4.4.1	图的基础知识	78
4.4.2	最小生成树	80
4.4.3	最短路径	81
4.4.4	拓扑排序	82
4.4.5	关键路径	83
4.5	排序	84
4.5.1	插入排序	84
4.5.2	选择排序	85
4.5.3	交换排序	89
4.5.4	归并排序	90
4.5.5	基数排序	91
4.5.6	算法复杂性比较	92
4.6	查找	92
4.6.1	顺序查找	93
4.6.2	二分法查找	93
4.6.3	分块查找	94
4.6.4	散列表	95
4.7	例题分析	97
第 5 章	操作系统知识	99
5.1	操作系统基本概念	99
5.1.1	操作系统的定义	99
5.1.2	操作系统分类	100
5.1.3	操作系统特征	101
5.1.4	操作系统功能	102
5.1.5	操作系统内核与中断	103
5.1.6	操作系统进程与线程	104
5.2	进程管理	104

5.2.1	进程的状态转换与控制	104
5.2.2	进程互斥与同步及 P、V 操作	105
5.2.3	进程通信与管程	107
5.2.4	进程调度与死锁	107
5.3	存储管理	108
5.3.1	存储管理概念	108
5.3.2	单一连续区管理	109
5.3.3	分区存储管理	109
5.3.4	虚拟存储器	110
5.3.5	页式和请求页式存储管理	111
5.3.6	段式存储管理和段页式存储管理	111
5.3.7	页面置换算法	111
5.4	设备管理	112
5.4.1	设备管理概念	112
5.4.2	数据传输控制方式	112
5.4.3	设备分配	113
5.4.4	磁盘调度算法	114
5.4.5	虚设备与 SPOOLing 技术	114
5.5	文件系统	114
5.5.1	文件和文件系统概念	115
5.5.2	文件的结构和存取方式	115
5.5.3	文件共享和安全	116
5.5.4	文件备份与恢复	117
5.6	作业管理	117
5.6.1	多道程序设计	117
5.6.2	作业状态与作业管理	118
5.6.3	作业调度及其常用调度算法	118
5.6.4	用户接口	119
5.7	网络操作系统	119
5.7.1	网络操作系统概述	119
5.7.2	UNIX 系统	120
5.7.3	Windows NT 系统	122
5.7.4	NetWare 系列	122
5.8	嵌入式操作系统	123
5.8.1	嵌入式操作系统概述	124
5.8.2	常用的嵌入式操作系统	125
5.9	例题分析	126
第 6 章	程序语言基础知识	128

6.1 汇编系统基本原理	129
6.1.1 机器语言与汇编语言	129
6.1.2 汇编程序	129
6.1.3 装配程序	131
6.1.4 宏指令	132
6.2 编译系统基本原理	132
6.2.1 编译概述	132
6.2.2 形式语言基本知识	133
6.2.3 词法分析	135
6.2.4 语法分析	138
6.2.5 语法制导翻译	142
6.2.6 代码生成	146
6.3 解释系统基本原理	148
6.4 程序语言的数据类型	149
6.4.1 基本数据类型	149
6.4.2 结构化数据类型	152
6.4.3 抽象的数据类型	153
6.4.4 类型和错误检查	154
6.5 程序语言的控制结构	155
6.5.1 表达式	156
6.5.2 语句间的顺序控制	157
6.5.3 过程控制	159
6.6 程序语言的种类、特点及适用范围	161
6.7 例题分析	164
第 7 章 网络基础知识	166
7.1 网络功能、分类与组成	166
7.1.1 计算机网络的分类	167
7.1.2 按工作模式分类	168
7.1.3 计算机网络的组成	169
7.2 网络协议与标准	174
7.2.1 OSI 网络层次模型	175
7.2.2 局域网协议	180
7.2.3 广域网协议	182
7.2.4 互联网协议	185
7.3 网络结构与通信	185
7.3.1 总线型拓扑结构	185
7.3.2 星形拓扑结构	185
7.3.3 环形拓扑结构	186

7.3.4 其他拓扑结构	187
7.3.5 拓扑结构的选择	187
7.4 三层结构	187
7.4.1 主机模式	187
7.4.2 客户/服务器模式	188
7.4.3 三层结构与 B/S 模式	188
7.5 Internet 和 Intranet 初步	190
7.5.1 Internet 网络协议	190
7.5.2 Internet 应用	193
7.5.3 Intranet 初步	195
7.6 网络管理初步	195
7.6.1 网络管理标准	196
7.6.2 网络管理系统	197
7.7 例题分析	197
第 8 章 多媒体技术及其应用	200
8.1 多媒体技术基本概念	200
8.2 数据编码技术	201
8.2.1 数据编码方法	202
8.2.2 数据编码标准	204
8.3 图形图像	207
8.4 音频	208
8.5 视频	209
8.6 例题分析	210
第 9 章 系统开发和运行维护知识	212
9.1 软件工程、软件过程改进和软件项目管理	213
9.1.1 软件工程	213
9.1.2 软件生命周期	214
9.1.3 软件开发方法	215
9.1.4 软件工具	217
9.1.5 软件开发环境	218
9.1.6 软件项目管理	218
9.1.7 软件质量保证	223
9.1.8 软件过程评估和软件能力成熟度评估	227
9.1.9 软件过程改进	229
9.2 系统分析	230
9.2.1 结构化方法学概述	231
9.2.2 结构化分析	231
9.2.3 面向对象方法学概述	235

9.2.4	面向对象的分析	237
9.2.5	统一建模语言 (UML)	239
9.3	系统设计	251
9.3.1	系统设计的重要概念和基本原则	251
9.3.2	结构化设计	254
9.3.3	面向对象的设计	260
9.4	系统实施	261
9.4.1	程序设计方法	261
9.4.2	程序设计语言	262
9.4.3	程序设计风格	263
9.4.4	系统测试的目的、类型和方法	264
9.4.5	测试设计和管理	265
9.4.6	系统转换	271
9.5	系统运行和维护	272
9.5.1	系统运行管理	272
9.5.2	系统维护	273
9.5.3	系统评价	274
9.6	例题分析	275
第 10 章	信息化基础知识	277
10.1	信息化意识	277
10.1.1	信息	277
10.1.2	信息化	278
10.2	全球信息化、国家信息化、企业信息化	280
10.2.1	全球信息化趋势	281
10.2.2	国家信息化战略	283
10.2.3	企业信息化战略和策略	285
10.3	远程教育、电子商务、电子政务	289
10.3.1	远程教育基础知识及发展	289
10.3.2	电子商务基础知识及发展	291
10.3.3	电子政务基础知识及发展	294
10.4	企业信息资源管理基础知识	297
10.5	例题分析	299
第 11 章	知识产权	301
11.1	著作权法及实施条例	301
11.1.1	著作权法客体	301
11.1.2	著作权法主体	302
11.1.3	著作权	302
11.2	计算机软件保护条例	303

11.2.1	条例保护对象	304
11.2.2	著作权人确定	304
11.2.3	软件著作权	304
11.3	商标法及实施条例	305
11.3.1	注册商标	306
11.3.2	注册商标专用权保护	306
11.3.3	注册商标使用管理	306
11.4	专利法及实施细则	307
11.4.1	专利法的保护对象	307
11.4.2	确定专利权人	307
11.4.3	专利权	308
11.5	反不正当竞争法	308
11.5.1	什么是不正当竞争	309
11.5.2	商业秘密	309
11.6	例题分析	310
第 12 章	数据库技术基础	311
12.1	数据库管理系统功能和特征	311
12.2	数据库模型	312
12.2.1	数据库系统 3 级结构	312
12.2.2	数据库系统 3 级模式	313
12.2.3	数据库系统两级独立性	314
12.3	数据模型	315
12.3.1	数据模型的分类	315
12.3.2	关系模型	315
12.4	常用的数据库系统	316
12.4.1	Client/Server 数据库系统	317
12.4.2	并行数据库系统	321
12.4.3	分布式数据库系统	323
12.4.4	面向对象数据库系统	325
12.4.5	多媒体数据库系统	326
12.5	例题分析	327
第 13 章	数据操作	329
13.1	集合运算	329
13.2	关系运算	331
13.3	元组演算	333
13.4	例题分析	334

第 14 章 数据库控制功能	336
14.1 并发控制	336
14.2 数据恢复	337
14.2.1 故障的种类	338
14.2.2 转储和恢复	339
14.2.3 日志文件	339
14.2.4 数据恢复	341
14.3 安全性	341
14.4 完整性	344
14.5 例题分析	346
第 15 章 数据库设计基础理论	349
15.1 关系数据库设计	349
15.1.1 关系模式的函数依赖	349
15.1.2 关系模式的键	350
15.1.3 关系模式的范式	350
15.1.4 关系模式的分解	353
15.2 对象关系数据库设计	354
15.2.1 嵌套关系	355
15.2.2 复杂类型	357
15.2.3 继承类型	363
15.2.4 引用类型	364
15.2.5 与复杂类型有关的查询	366
15.2.6 SQL 中的函数与过程	367
15.2.7 对象与关系	367
15.3 例题分析	368
第 16 章 数据仓库与商业智能	372
16.1 数据仓库、商业智能的基本概念	372
16.1.1 企业信息化建设的 3 个阶段	372
16.1.2 商业智能的概念	374
16.1.3 商业智能的意义	375
16.2 数据仓库、商业智能的体系结构	376
16.2.1 数据源	377
16.2.2 数据抽取、转换和装载	377
16.2.3 数据仓库	377
16.2.4 数据集市	380
16.2.5 操作型数据存储区	381
16.2.6 元数据	382

16.2.7 前端应用概述	383
16.2.8 数据挖掘	389
16.2.9 信息门户	394
16.3 商业智能的实施	395
16.3.1 商业智能项目方法概述	395
16.3.2 实施原则	398
16.3.3 实施步骤	398
16.4 例题分析	399
第 17 章 标准化知识	400
17.1 标准化概述	400
17.1.1 标准化的基本概念	400
17.1.2 标准化的发展	402
17.2 标准的层次	403
17.3 编码标准	404
17.4 文件格式标准	406
17.5 信息安全标准	406
17.5.1 国际信息安全等级标准	406
17.5.2 国际信息技术安全标准	407
17.5.3 中国信息安全标准	409
17.6 软件开发规范和文档标准	409
17.7 标准化机构	410
17.8 例题分析	413
第 18 章 计算机专业英语	415
18.1 综述	415
18.2 试卷分析	415
18.3 模拟试题	417

下篇 数据库设计与 管理篇

第 19 章 数据库设计	421
19.1 数据库设计概述	421
19.1.1 数据库设计特点	422
19.1.2 数据库设计方法	423
19.1.3 数据库设计的基本步骤	426
19.2 需求分析	428
19.2.1 需求分析的任务	428
19.2.2 确定设计目标	430

19.2.3 数据收集与分析	430
19.2.4 需求说明书	433
19.3 系统开发的准备	435
19.3.1 选择设计方法	435
19.3.2 制订开发计划	436
19.3.3 选择系统结构	436
19.3.4 设计安全性策略	436
19.4 设计数据模型	437
19.4.1 概念结构设计	437
19.4.2 逻辑结构设计	452
19.4.3 评审设计	458
19.5 物理结构设计	458
19.5.1 设计方法与内容	459
19.5.2 存取方法的选择	460
19.5.3 评审设计与性能预测	463
19.6 数据库实施与维护	463
19.6.1 数据加载与应用程序调试	463
19.6.2 数据库试运行	466
19.6.3 数据库运行与维护	466
19.7 数据库的保护	467
19.7.1 数据库的故障与恢复	467
19.7.2 数据库的安全性	469
19.7.3 数据库的完整性	471
19.7.4 数据库的并发控制	474
19.8 设计评审	475
19.9 例题分析	475
第 20 章 数据库应用系统设计	482
20.1 设计数据库应用系统结构	483
20.1.1 C/S 架构与 DBMS	483
20.1.2 多用户数据库环境	485
20.1.3 大规模数据库和并行计算机体系结构	486
20.1.4 中间件角色和相关工具	488
20.2 设计输入/输出	491
20.2.1 界面设计	491
20.2.2 数据库连接	495
20.3 设计物理数据	499
20.3.1 确定事务的频率与性能要求	500
20.3.2 确定逻辑数据组织方式	501

20.3.3	确定存储介质	501
20.3.4	索引结构的设计	503
20.3.5	逻辑数据结构到物理数据结构的转换	503
20.4	设计安全体系	503
20.4.1	明确安全等级	503
20.4.2	数据库的登录方式	507
20.4.3	数据库访问	507
20.4.4	许可	508
20.5	应用程序开发	509
20.5.1	应用程序开发概述	509
20.5.2	模块划分	518
20.5.3	编写程序设计文档	520
20.5.4	程序设计评审	527
20.6	编写应用系统设计文档	527
20.6.1	系统配置说明	527
20.6.2	构件划分	528
20.6.3	构件间的接口	528
20.6.4	构件处理说明	530
20.6.5	屏幕设计文档	530
20.6.6	报表设计文档	530
20.6.7	程序设计文档	530
20.6.8	文件设计文档	531
20.6.9	数据库设计文档	531
20.7	设计评审	531
20.7.1	评审的基本要求	531
20.7.2	评审内容	531
20.7.3	最佳实践准则	532
20.7.4	评审的关键成功因素	532
20.7.5	评审的陷阱	532
第 21 章	数据库应用系统实施	535
21.1	整个系统的配置与管理	535
21.1.1	数据库系统作为操作系统的扩充	535
21.1.2	数据库系统作为子程序	536
21.1.3	独立的数据库系统	537
21.2	数据库应用系统安装	538
21.2.1	系统的安装方法	538
21.2.2	数据转换	539