

Broadview[®]
www.broadview.com.cn

全国计算机技术与软件专业
技术资格(水平)考试试题分类精解

希赛 IT 在线教育
www.educity.cn

系统分析师考试

论文试题

分类分析与范文

(第3版)

希赛IT教育研发中心 组编
张友生 王勇 主编



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

希赛 IT在线教育
www.educity.cn

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试试题分类精解

系统分析师考试

论文试题

分类分析与范文

(第3版)

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

丛书出版说明

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试（以下简称“软考”）是我国人力资源和社会保障部、工业和信息化部领导下的国家级“以考代评”考试，其目的是科学、公正地对全国计算机与软件专业技术人员进行专业技术资格认定和专业技术水平测试。

软考由于其权威性和严肃性，得到了社会及用人单位的广泛认同。通过考试所颁发的资格证书不仅在全国范围内有效，而且实现了中、日、韩等国 IT 考试标准的相互认证，得到了世界很多国家的认可。可是，软考的难度比较大，而且缺少针对性强的辅导书籍。因此，对于广大考生而言，一套优秀的考试指南和参考资料，无异于夜航时导航的灯塔，可以使他们努力的方向更加明确，帮助他们在备考期间迅速掌握考试要领，从而在解题时做到从容应对、如鱼得水。于是，我们邀请了国内资深软考辅导专家，根据多年的理论和实践经验，秉承“紧扣大纲、内容全面、指导性强、例题典型、解析精辟”的原则，撰写了一套较完整、全面的软考大丛书。

本套丛书包括**教程、辅导、练习**三大主线，由“**考点分析与真题详解**”“**辅导教程**”“**考前宣讲**”“**试题分类精解**”“**全真模拟**”五大系列组成。

教程 1：“考点分析与真题详解”“辅导教程”系列。这两个系列的书籍严格按照考试大纲，着重对考试大纲规定的知识点进行细化与深化，详尽、细致地讲解考试大纲中要求的内容，并对具有代表性的历年考题进行了重点分析。这两个系列定位于“大而全，体系性”，适合有充分复习时间的考生，从最基础的知识开始学习。

教程 2：“考前宣讲”系列。从对历年考试分析出发，结合大纲对经常出现的重点、难点进行系统化的归纳与整理。通过知识图谱、大量的图表及横纵对比进行有机的组织与总结，并提出每个知识点在历年考试中的分值和分布情况，使考生能够更加有针对性地掌握考试方向，有效地完成最后冲刺。本系列定位于“把书读薄，从试题中提取知识点”，适合于希望用最少的的时间实现软考冲刺的考生。

辅导：“试题分类精解”系列。历年试题是备考的最佳资料，是考生熟悉考试形式，把握考试动态的最好途径。本系列将根据考试大纲的要求，将历年试题进行分类，并逐一地进行详尽解析，使考生在熟悉考试题型的同时，掌握考试大纲所规定的知识点。

练习：“全真模拟”系列。本系列包括 10 套全真预测试卷、分析与解答。一样的命题风格、一样的考点分布、一样的难度水平，为考生在战前提供 10 次练兵的机会。

本套丛书由希赛 IT 教育研发中心组编，是国内体系较完整、较实用的软考大丛书。作者们拥有丰富的 IT 项目实践经验，凭借着丰富的备考指导经验，以及多年的软考阅卷工作，使得本套丛书处处闪现着经验与技巧，是突破考试的必备宝典。

由于时间仓促，书中难免存在疏漏之处，欢迎广大读者批评指正。对书中内容的勘误，读者可登录 www.broadview.com.cn 网站进行查阅。同时，为进一步鼓励读者积极参与对本书的勘误，我们将对首先发现错误的读者或提供重大建设性意见和建议的读者，赠送纪念品。

有关本丛书的问题，读者也可以在希赛教育网 (<http://www.educity.cn>) 社区“书评在线”版块中的“希赛 IT 教育研发中心”栏目与作者们进行交流。

丛书阅读指南

本丛书的三大主线、五大系列中凝聚了希赛 IT 教育研发中心多年培训与辅导的经验，它们各有侧重，互为补充，构成了一个完整的复习体系。为了帮助读者更好地利用本套丛书，在此为读者提供一些备考和阅读的建议（如图 0-1 所示）。

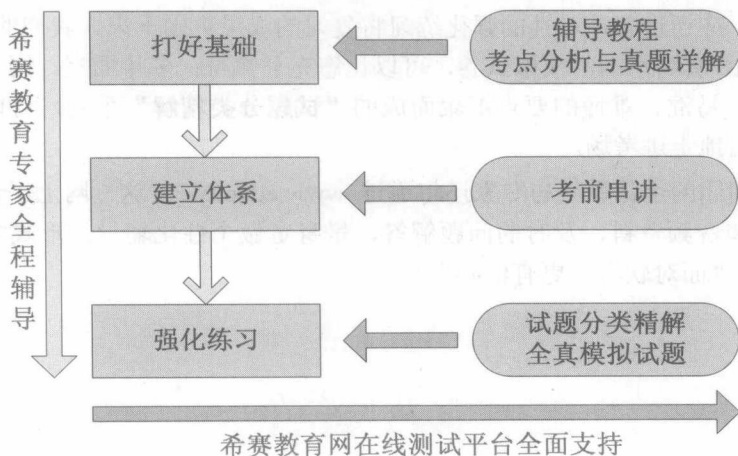


图 0-1 阅读指南

根据多年的考试辅导经验，我们建议您将整个备考过程分为“打好基础”“建立体系”“强化练习”三个阶段。

(1) 打好基础 (2~4 个月)：软考难考、通过率低的主要原因是考试涉及的知识面广，考查点深。因此，如果您有足够的备考时间，或者基础知识稍显薄弱，则必须先夯实基础。而“**考点分析与真题详解**”和“**辅导教程**”系列正是为了满足这一需要而编写的。由于该系列严格按照考试大纲，重视体系性，与具体的考题关联性并不直接，因此建议采用泛读的方式，以便对相关的基础知识建立感性的认知。

(2) 建立体系 (1~2 个月)：知识要梳理才能够更好地理解，书要读薄才能够更好地记忆。在自己的脑子中建立完整的考点体系是突破软考的关键一步。而“**考前串讲**”系列则是为此量身定做的。在这个阶段，您应结合“**考前串讲**”中的知识点进行梳理，逐一巩固、逐一检验。具体来说，可以按照下列步骤进行。

- 首先阅读“**考前串讲**”每个章节的综述和知识表格，以便对本章的考查点、知识点分布、分值比例情况建立宏观的了解，为后面的复习建立基础。
- 根据自身的基础，有选择地泛读和精读知识点描述，着重对经常考试的知识点进行理解，在理解的基础上进行记忆。

- 结合知识点描述中的历年考题分布情况，阅读相对应的题目（“**试题分类精解**”系列），以便更深入地理解考查点和考查形式，掌握自己的知识薄弱点。
- 在完成一章的学习后，应回到“知识点分布表格”，对照表格逐一回放所有的知识点，自行检查掌握的情况，并根据薄弱点再次阅读。对于某种仍然不了解的知识点，可以通过阅读“**考点分析与真题详解**”或“**辅导教程**”进一步强化。确保完成每一章的阅读之前，能够清晰地回忆出所有的知识点。

提示：如果您的基础较好，或者没有足够的时间，则可以跳过“打好基础”这一步。直接从“建立体系”开始，发现不足后再回头补课。

(3) 强化练习 (1~1.5 个月)：俗语说得好，“实践出真知”，当您通过一段时间的复习后，应通过有针对性的强化练习将复习的成果巩固下来。我们的“**全真模拟**”系列提供了 10 套高水准的模拟试卷，可以让您充分热身；多年面授、网上培训、阅卷总结的易错、易混、难懂的要点汇聚而成的“**试题分类精解**”系列，可以让您消除盲点，信心百倍地走进考场。

希赛顾问团的全体顾问与专家还将通过 www.educity.cn 这一网上平台，提供丰富实用的视频和音频资料、及时的问题解答，量身定做个性化辅导，形式多样地面授机宜……从此，“面对软考，更有信心”！

前 言

系统分析是 IT 组织开发优秀的应用系统之前的重要阶段，需要拥有扎实的理论知识和丰富的实际经验的人员来完成。随着应用系统规模越来越大，复杂程度越来越高，系统分析师在系统开发的过程中，发挥着越来越重要的作用。

考试特点

国家人力资源和社会保障部、工业和信息化部有关文件规定，与计算机相关的专业不再进行职称评定，而是统一通过全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试（以下简称“软考”）进行专业资格认定。这样，报名参加软考的人数越来越多，但是，考试合格率却越来越低。就系统分析师级别而言，特别是下午考试令很多考生望而生畏，成绩很不理想。

对于系统分析师考生而言，论文的写作是个难点。主要原因是考试范围十分广泛，考查的知识点越来越细，且注重考查新技术和新方法的应用。考试不但注重广度，而且有一定的深度。论文试题要求考生不但要具有扎实的理论知识，还要具有丰富的实践经验和写作技能。

本书特点

本书是计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试中的系统分析师级别的考试辅导指定教材，根据最新的系统分析师考试大纲，对历年（1990—2009）考试中的系统分析与设计论文试题进行了分类分析和要点评述，并给出了所有试题的解答要点。考生可通过阅读本书掌握考试大纲规定的知识，掌握考试重点和难点，熟悉考试方法、试题形式、试题的深度和广度，以及内容的分布、解答问题的方法和技巧，迅速提高论文写作水平和质量。

本书作者

本书由希赛 IT 教育研发中心组织编写，张友生和王勇主编。全书共分 10 章，第 1、9、10 章由张友生编写；第 2、4 章由桂阳和李雄编写；第 3 章由施游和黄少年编写；第 5、6 章由王勇和谢顺编写；第 7 章由胡钊源和朱小平编写；第 8 章由陈志风和刘毅编写。

在本书出版之际，要特别感谢全国计算机技术资格考试办公室的命题专家们，编者在本书中引用了考试原题，使本书能够尽量贴近考试内容，方便读者。同时，本书在编

写的过程中参考了许多高质量的资料和书籍，在此恕不一一列举（详见主要参考文献列表），编者在此对这些参考文献的作者表示真诚的感谢。

由于编者水平有限，且本书涉及的知识点多，书中难免有不妥和错误之处，编者诚恳地期望专家和读者不吝指教和帮助，对此，我们将深为感激。

有关本书的意见反馈和咨询，读者可在希赛教育网“社区”（<http://bbs.educity.cn>）“书评在线”版块中的“希赛 IT 教育研发中心”栏目上与作者进行交流。

希赛 IT 教育研发中心

2009 年 10 月

目 录

第 1 章 软件开发方法	1
1.1 论快速原型技术	1
1.1.1 试题描述.....	1
1.1.2 要点评述.....	2
1.1.3 解答要点.....	5
1.2 论软件开发平台的演变和选用 ...5	
1.2.1 试题描述.....	5
1.2.2 要点评述.....	6
1.2.3 解答要点.....	6
1.3 论软件开发范式的选用原则6	
1.3.1 试题描述.....	7
1.3.2 要点评述.....	7
1.3.3 解答要点.....	17
1.4 论软件的选用和二次开发17	
1.4.1 试题描述.....	17
1.4.2 要点评述.....	18
1.4.3 解答要点.....	19
1.5 论嵌入式操作系统的功能与特性19	
1.5.1 试题描述.....	19
1.5.2 要点评述.....	20
1.5.3 解答要点.....	22
1.6 论软件的复用22	
1.6.1 试题描述.....	22
1.6.2 要点评述.....	23
1.6.3 解答要点.....	29
1.7 论面向对象开发技术及其应用 ..29	
1.7.1 试题描述.....	29
1.7.2 要点评述.....	30
1.7.3 解答要点.....	30
1.8 论软件开发环境的选用和建立 ..30	
1.8.1 试题描述.....	30
1.8.2 要点评述.....	30
1.8.3 解答要点.....	32
1.9 论自由软件的合理使用32	
1.9.1 试题描述.....	32
1.9.2 要点评述.....	33
1.9.3 解答要点.....	34
1.10 论迭代式软件开发过程与方法34	
1.10.1 试题描述.....	35
1.10.2 要点评述.....	35
1.10.3 解答要点.....	37
1.11 论敏捷开发方法的应用37	
1.11.1 试题描述.....	37
1.11.2 要点评述.....	38
1.11.3 解答要点.....	38
第 2 章 需求分析	39
2.1 论面向对象的需求分析或设计39	
2.1.1 试题描述.....	39
2.1.2 要点评述.....	40
2.1.3 解答要点.....	42
2.2 论软件需求分析方法和工具的选用43	
2.2.1 试题描述.....	43
2.2.2 要点评述.....	43
2.2.3 解答要点.....	45

2.3 论软件需求分析的方法与策略	46	2.5.2 要点评述	51
2.3.1 试题描述	46	2.5.3 解答要点	52
2.3.2 要点评述	46	2.6 论需求获取技术	52
2.3.3 解答要点	46	2.6.1 试题描述	52
2.4 论用例的获取方法	46	2.6.2 要点评述	53
2.4.1 试题描述	46	2.6.3 解答要点	55
2.4.2 要点评述	47	2.7 论有效的需求分析过程	56
2.4.3 解答要点	50	2.7.1 试题描述	56
2.5 论应用系统开发范围和功能的确定	50	2.7.2 要点评述	56
2.5.1 试题描述	50	2.7.3 解答要点	59
第3章 软件设计	60	3.5.3 解答要点	69
3.1 论图形用户界面技术	60	3.6 论多层分布式结构系统的开发	69
3.1.1 试题描述	60	3.6.1 试题描述	70
3.1.2 要点评述	61	3.6.2 要点评述	70
3.1.3 解答要点	64	3.6.3 解答要点	70
3.2 论应用软件的输入/输出设计技术	64	3.7 论设计模式在软件开发中的应用	71
3.2.1 试题描述	64	3.7.1 试题描述	71
3.2.2 要点评述	65	3.7.2 要点评述	71
3.2.3 解答要点	65	3.7.3 解答要点	73
3.3 论信息管理系统的 Client/Server 结构	65	3.8 论软件体系结构风格及其应用	73
3.3.1 试题描述	65	3.8.1 试题描述	73
3.3.2 要点评述	65	3.8.2 要点评述	73
3.3.3 解答要点	65	3.8.3 解答要点	75
3.4 论开放系统应用的互操作性技术	66	3.9 论基于场景的软件体系结构评估方法	76
3.4.1 试题描述	66	3.9.1 试题描述	76
3.4.2 要点评述	66	3.9.2 要点评述	76
3.4.3 解答要点	69	3.9.3 解答要点	80
3.5 论软件的可重用性设计	69		
3.5.1 试题描述	69		
3.5.2 要点评述	69		

第4章 软件测试与性能	81
4.1 论系统测试	81
4.1.1 试题描述.....	81
4.1.2 要点评述.....	81
4.1.3 解答要点.....	83
4.2 论软件测试的策略与环境	83
4.2.1 试题描述.....	83
4.2.2 要点评述.....	83
4.2.3 解答要点.....	89
4.3 论软件测试完成的标准	89
4.3.1 试题描述.....	89
4.3.2 要点评述.....	90
4.3.3 解答要点.....	90
4.4 论软件测试计划的制订	91
4.4.1 试题描述.....	91
4.4.2 要点评述.....	91
4.4.3 解答要点.....	94
4.5 论软件排错	94
4.5.1 试题描述.....	94
4.5.2 要点评述.....	94
4.5.3 解答要点.....	98
4.6 论系统的可靠性	98
4.6.1 试题描述.....	98
4.6.2 要点评述.....	99
4.6.3 解答要点.....	100
4.7 论系统的健壮性设计	100
4.7.1 试题描述.....	100
4.7.2 要点评述.....	101
4.7.3 解答要点.....	101
4.8 论系统的可修改性	101
4.8.1 试题描述.....	101
4.8.2 要点评述.....	101
4.8.3 解答要点.....	102
4.9 论 Web 应用程序的测试	102
4.9.1 试题描述.....	103
4.9.2 要点评述.....	103
4.9.3 解答要点.....	107
4.10 论高可靠性系统中软件容错技术的应用	107
4.10.1 试题描述.....	107
4.10.2 要点评述.....	107
4.10.3 解答要点.....	109
第5章 软件维护	110
5.1 论软件维护	110
5.1.1 试题描述.....	110
5.1.2 要点评述.....	110
5.1.3 解答要点.....	114
5.2 论软件维护的组织与实施	114
5.2.1 试题描述.....	114
5.2.2 要点评述.....	115
5.2.3 解答要点.....	115
第6章 数据库技术	116
6.1 论数据库设计技术	116
6.1.1 试题描述.....	116
6.1.2 要点评述.....	117
6.1.3 解答要点.....	119
6.2 论数据库前端开发工具的选用	119
6.2.1 试题描述.....	119
6.2.2 要点评述.....	120

6.2.3 解答要点	121	6.5 论基于 Web 的数据库应用	
6.3 论数据库的安全性设计	122	系统的开发技术	131
6.3.1 试题描述	122	6.5.1 试题描述	131
6.3.2 要点评述	122	6.5.2 要点评述	131
6.3.3 解答要点	128	6.5.3 解答要点	136
6.4 论改进数据库应用系统的		6.6 论数据仓库的设计与实现	136
性能	128	6.6.1 试题描述	136
6.4.1 试题描述	128	6.6.2 要点评述	136
6.4.2 要点评述	128	6.6.3 解答要点	142
6.4.3 解答要点	130		
第 7 章 计算机网络与信息安全	143		
7.1 论系统的安全与保密控制	143	7.6.1 试题描述	160
7.1.1 试题描述	143	7.6.2 要点评述	160
7.1.2 要点评述	144	7.6.3 解答要点	160
7.1.3 解答要点	147	7.7 论企业信息系统的的核心	160
7.2 论计算机网络的安全性	147	7.7.1 试题描述	160
7.2.1 试题描述	147	7.7.2 要点评述	161
7.2.2 要点评述	148	7.7.3 解答要点	161
7.2.3 解答要点	152	7.8 论电子政务建设中政务内网	
7.3 论企业内部网的安全策略	152	和外部网的划分	161
7.3.1 试题描述	152	7.8.1 试题描述	161
7.3.2 要点评述	153	7.8.2 要点评述	162
7.3.3 解答要点	153	7.8.3 解答要点	162
7.4 论电子商务的安全	153	7.9 论信息系统建设的网络规划	162
7.4.1 试题描述	153	7.9.1 试题描述	162
7.4.2 要点评述	153	7.9.2 要点评述	163
7.4.3 解答要点	154	7.9.3 解答要点	165
7.5 论建立企业内部网 Intranet		7.10 论电子商务系统中的技术	
的策略	154	基础设施集成	166
7.5.1 试题描述	154	7.10.1 试题描述	166
7.5.2 要点评述	155	7.10.2 要点评述	166
7.5.3 解答要点	159	7.10.3 解答要点	167
7.6 论企业网络计算的组成			
与特性	160		

第8章 软件项目管理	168
8.1 论软件的文档编制	168
8.1.1 试题描述.....	168
8.1.2 要点评述.....	169
8.1.3 解答要点.....	170
8.2 论软件项目的进度管理	170
8.2.1 试题描述.....	170
8.2.2 要点评述.....	171
8.2.3 解答要点.....	173
8.3 论软件的质量保证	174
8.3.1 试题描述.....	174
8.3.2 要点评述.....	174
8.3.3 解答要点.....	179
8.4 论软件质量保证	180
8.4.1 试题描述.....	180
8.4.2 要点评述.....	180
8.4.3 解答要点.....	180
8.5 论软件开发的风险控制	180
8.5.1 试题描述.....	180
8.5.2 要点点评.....	181
8.5.3 解答要点.....	183
8.6 论软件开发成本估算	184
8.6.1 试题描述.....	184
8.6.2 要点评述.....	184
8.6.3 解答要点.....	185
8.7 论软件开发过程中的配置 管理技术	186
8.7.1 试题描述.....	186
8.7.2 要点评述.....	186
8.7.3 解答要点.....	192
8.8 论CASE工具的选用	192
8.8.1 试题描述.....	192
8.8.2 要点评述.....	193
8.8.3 解答要点.....	194
8.9 论项目管理工具的选用	194
8.9.1 试题描述.....	194
8.9.2 要点评述.....	194
8.9.3 解答要点.....	196
8.10 论项目管理中的进度控制	196
8.10.1 试题描述.....	196
8.10.2 要点评述.....	197
8.10.3 解答要点.....	197
8.11 论项目的风险管理	197
8.11.1 试题描述.....	198
8.11.2 要点评述.....	198
8.11.3 解答要点.....	200
8.12 论成本/效益分析	200
8.12.1 试题描述.....	200
8.12.2 要点评述.....	200
8.12.3 解答要点.....	202
8.13 论信息管理系统的可行性 研究	203
8.13.1 试题描述.....	203
8.13.2 要点评述.....	203
8.13.3 解答要点.....	204
8.14 论企业软件过程改进的 实施	205
8.14.1 试题描述.....	205
8.14.2 要点评述.....	205
8.14.3 解答要点.....	206
8.15 论信息系统的可行性分析	206
8.15.1 试题描述.....	206
8.15.2 要点评述.....	207
8.15.3 解答要点.....	207
8.16 论软件项目估算的过程 与方法	207
8.16.1 试题描述.....	207
8.16.2 要点评述.....	207
8.16.3 解答要点.....	209

8.17 论软件项目质量管理及其应用	209	8.17.2 要点评述	209
8.17.1 试题描述	209	8.17.3 解答要点	210
第9章 企业应用集成	211		
9.1 论信息系统集成技术	211	9.7.3 解答要点	231
9.1.1 试题描述	211	9.8 论 ERP 的开发与应用	232
9.1.2 要点评述	212	9.8.1 试题描述	232
9.1.3 解答要点	217	9.8.2 要点评述	232
9.2 论系统集成技术的应用	217	9.8.3 解答要点	234
9.2.1 试题描述	217	9.9 论电子政务信息共享整合	234
9.2.2 要点评述	217	9.9.1 试题描述	234
9.2.3 解答要点	217	9.9.2 要点评述	235
9.3 论企业内部网 Intranet 的系统集成技术	217	9.9.3 解答要点	236
9.3.1 试题描述	218	9.10 论面向服务的体系结构在系统集成中的应用	236
9.3.2 要点评述	218	9.10.1 试题描述	237
9.3.3 解答要点	218	9.10.2 要点评述	237
9.4 论实时控制系统与企业信息系统的集成	218	9.10.3 解答要点	243
9.4.1 试题描述	218	9.11 论 workflow 管理系统的分析和实现	243
9.4.2 要点评述	219	9.11.1 试题描述	244
9.4.3 解答要点	219	9.11.2 要点评述	244
9.5 论中间件技术在软件开发中的作用	220	9.11.3 解答要点	245
9.5.1 试题描述	220	9.12 论 workflow 管理技术在 BPR 中的应用	245
9.5.2 要点评述	220	9.12.1 试题描述	245
9.5.3 解答要点	223	9.12.2 要点评述	246
9.6 论 workflow 相关技术	223	9.12.3 解答要点	247
9.6.1 试题描述	223	9.13 论信息资源规划的需求分析	247
9.6.2 要点评述	224	9.13.1 试题描述	247
9.6.3 解答要点	228	9.13.2 要点评述	247
9.7 论 Web Service 技术的应用与发展趋势	228	9.13.3 解答要点	248
9.7.1 试题描述	229	9.14 论 SOA 在企业信息化中的应用	249
9.7.2 要点评述	229	9.14.1 试题描述	249

9.14.2 要点评述	249	9.16.1 试题描述	253
9.14.3 解答要点	251	9.16.2 要点评述	254
9.15 论企业服务总线技术及其 在应用集成中的作用	251	9.16.3 解答要点	255
9.15.1 试题描述	251	9.17 论政务流程的优化与再造	255
9.15.2 要点评述	251	9.17.1 试题描述	255
9.15.3 解答要点	253	9.17.2 要点评述	256
9.16 论 workflow 管理技术在 CIM 系统协作中的应用	253	9.17.3 解答要点	258
第 10 章 新技术应用	259		
10.1 论 Java 技术在因特网平台 上的应用	259	10.5.3 解答要点	274
10.1.1 试题描述	259	10.6 论计算机支持的协同工作 技术的应用	275
10.1.2 要点评述	260	10.6.1 试题描述	275
10.1.3 解答要点	263	10.6.2 要点评述	275
10.2 论改进 Web 服务器性能的 有关技术	264	10.6.3 解答要点	278
10.2.1 试题描述	264	10.7 动态语言在互联网应用中 的作用	278
10.2.2 要点评述	264	10.7.1 试题描述	278
10.2.3 解答要点	267	10.7.2 要点评述	279
10.3 论虚拟现实技术的应用 与发展	267	10.7.3 解答要点	280
10.3.1 试题描述	267	10.8 论虚拟计算的应用	280
10.3.2 要点评述	268	10.8.1 试题描述	281
10.3.3 解答要点	271	10.8.2 要点评述	281
10.4 论 XML 语言在 Internet 平台上的应用	271	10.8.3 解答要点	283
10.4.1 试题描述	272	10.9 论 P2P 计算关键技术与应用	283
10.4.2 要点评述	272	10.9.1 试题描述	283
10.4.3 解答要点	272	10.9.2 要点评述	283
10.5 论控制系统的可视化技术	272	10.9.3 解答要点	284
10.5.1 试题描述	272	10.10 论 SaaS 的关键技术	285
10.5.2 要点评述	273	10.10.1 试题描述	285
		10.10.2 要点评述	285
		10.10.3 解答要点	286
主要参考文献	287		

软件开发方法

软件开发方法是指软件开发过程所遵循的办法和步骤,从不同的角度可以对软件开发方法进行不同的分类。例如,从开发风范上看,可分为自顶向下的开发方法与自底向上的开发方法;从性质上看,可分为形式化方法与非形式化方法等。从 1990 年到 2009 年的系统分析师考试中,共有 11 道论文试题和软件开发方法有关。

要解答好这类试题,需要考生具有较丰富的实践经验,熟练掌握各种开发方法的优点、缺点和适合场合,以及主流方法的开发过程。

1.1 论快速原型技术

本题主要考查原型方法的开发步骤和特点等知识。

1.1.1 试题描述

快速原型技术可及时发现软件需求分析中的问题,从而减少软件需求规格说明书中不符合用户要求的地方,减少项目失败的风险和返工的可能性。

根据你实际参与开发的经验论述下列三个问题:

- (1) 简要叙述你参与开发的软件的概要和你所担任的工作。
- (2) 具体叙述你参与开发的软件是怎样采用快速原型技术的。在缩短原型开发时间和提高原型技术的效果方面,遇到了哪些问题?为了解决这些问题,你采取过哪些措施?
- (3) 简要叙述所采取的措施的效果如何。你现在认为还有哪些需要改进的地方,以及如何改进?

1.1.2 要点评述

原型通常是指模拟某种产品的原始模型。在软件开发中，原型是软件的一个早期可运行的版本，它反映最终系统的部分重要特性。在获得一组基本需求说明后，通过快速分析构造出一个小型的软件系统，满足用户的基本要求，使用户可在试用原型系统的过程中得到亲身感受和受到启发，做出反应和评价，然后开发者根据用户的意见对原型加以改进。随着不断试验、纠错、使用、评价和修改，获得新的原型版本，如此周而复始，逐步减少分析和通信中的误解，弥补不足之处，进一步确定各种需求细节，适应需求的变更，从而提高最终产品的质量。

1. 原型的分类

由于运用原型的目的和方式不同，原型可分为以下两种不同的类型。

(1) 抛弃型：先构造一个功能简单而且质量要求不高的模型系统，针对这个模型系统反复进行分析修改，形成比较好的设计思想，据此设计出更加完整、准确、一致和可靠的最终系统。系统构造完成后，原来的模型系统废弃不用。

抛弃型原型又细分为探索型和实验型。探索型原型的目的是弄清对目标系统的要求，确定所希望的特性，并探讨多种方案的可行性。它主要针对开发目标模糊，用户和开发者对项目都缺乏经验的情况。而实验型原型用于在大规模开发和实现之前考核方案是否合适，规格说明是否可靠。

(2) 追加型或演化型：先构造一个功能简单而且质量要求不高的模型系统作为最终系统的核心，然后通过不断地扩充修改，逐步追加新要求，最后发展成为最终系统。

2. 原型类型的选择

如果要在需求分析阶段使用原型化方法，则必须从系统结构、逻辑结构、用户特征、应用约束、项目管理和项目环境等多方面来考虑，以决定是否采用原型化方法。

(1) 系统结构：联机事务处理系统，相互关联的应用系统适合用原型化方法，而批处理、批修改等结构不适合用原型化方法。

(2) 逻辑结构：有结构的系统，例如，操作支持系统、管理信息系统、记录管理系统等适合用原型化方法，而基于大量算法的系统不适合用原型化方法。

(3) 用户特征：不满足于预先做系统定义说明、愿意为定义和修改原型投资、不易肯定详细需求、愿意承担决策的责任、准备积极参与的用户是适合使用原型的用户。

(4) 应用约束：对已经运行系统的补充，不能用原型化方法。

(5) 项目管理：只有项目负责人愿意使用原型化方法时才适合用该方法。

(6) 项目环境：需求说明技术应当根据每个项目的实际环境来选择。

当系统规模很大、要求复杂、系统服务不清晰时，在需求分析阶段先开发一个系统原型是很值得的。特别是当性能要求比较高时，在系统原型上先做一些试验是很有必要的。

1992年，Andriole给出了6个问题，用来帮助选择原型化方法。表1-1指明了对这些问题的典型答案和对使用原型化方法的建议。