

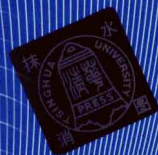


全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试参考用书

系统集成项目管理工程师 考试全程指导（第2版）

全国计算机专业技术资格考试办公室推荐

张友生 主编 希赛IT教育研发中心 组编



清华大学出版社

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试参考用书

系统集成项目管理工程师 考试全程指导（第2版）

全国计算机专业技术资格考试办公室推荐
张友生 主编 希赛IT教育研发中心 组编

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书由希赛教育软考学院组织编写,作为计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试指定参考用书。着重对考试大纲规定的内容有重点地细化和深化,内容涵盖了系统集成项目管理工程师考试大纲的所有知识点,每章中还带有巩固知识点的例题,并有详细的分析与解答,案例分析部分则给出了解答方法和带有详细分析的例题。

阅读本书,就相当于阅读了一本详细的、带有知识注释的考试大纲。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,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,迅速提升基础知识和案例分析掌握水平。

本书也可作为系统集成项目经理日常工作的参考手册,也可作为计算机专业教师的教学和工作参考书。

本书扉页为防伪页,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

系统集成项目管理工程师考试全程指导/张友生主编. —2版. —北京:清华大学出版社,2011.8

(全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试参考用书)

ISBN 978-7-302-26014-1

I. ①系… II. ①桂… III. ①信息系统-项目管理-工程技术人员-资格考试-自学参考资料 IV. ①G202

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第131088号

责任编辑:柴文强 赵晓宁

责任校对:徐俊伟

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦A座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62795954,jsjic@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015,zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京密云胶印厂

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:185×230 印 张:26.75 防伪页:1 字 数:589千字

版 次:2011年8月第2版 印 次:2011年8月第1次印刷

印 数:1~5000

定 价:43.00元

前 言

随着系统集成项目规模越来越大,复杂程度越来越高,项目失败的概率也随之增长。因此,项目管理工作日益受到重视。从2009年上半年开始,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”)开设了系统集成项目管理工程师的考试,这为培养项目管理人才,推进国家信息化建设和软件产业化发展起了重要的作用。同时,国家人事部也规定,凡是通过系统集成项目管理工程师考试者,即可认定为计算机技术与软件专业工程师职称,由用人单位直接聘任,享受工程师待遇。2008年6月6日,工业与信息化部颁发了《关于计算机信息系统集成项目经理资质申报的补充通知》(信计资[2008]7号),对项目经理资质评定有关工作,自2008年5月30日起,申报项目经理资质,原须提交项目经理培训合格证,现改为提交软考证书(资格名称为系统集成项目管理工程师),正式确定了系统集成项目管理工程师在IT企业中的地位。

1. 写作目的

正因为有行业的需求,有好的政策引导,参加系统集成项目管理工程师考试的人员将会逐步增多起来。然而系统集成项目管理工程师考试范围比较广泛,除涉及计算机专业和项目管理的每门课程外,还有经济、外语、系统工程、信息化和知识产权等知识领域的课程。考试不但注重广度,而且还有一定的深度。不但要求考生具有扎实的理论基础知识,还要具备丰富的实践经验。

根据希赛教育网站(www.educity.cn)的调查,系统集成项目管理工程师考生最渴望得到的就是一本能全面反映考试大纲内容,同时又比较精简的备考书籍。项目经理平常工作比较忙,没有多少时间用于学习理论知识,也无暇去总结自己的实践经验,希望能学习一本书籍,从中找到解答试题的捷径。软考的组织和领导者也希望能有一本书籍帮助考生复习和备考,从而提高考试合格率,为国家信息化建设和信息产业发展培养更多的IT人才。

鉴于此,为了帮助广大考生顺利通过系统集成项目管理工程师考试,希赛教育软考学院组织有关专家,在清华大学出版社的大力支持下,编写和出版了本书,作为系统集成项目管理工程师考试的指定用书。

2. 本书内容

本书着重对考试大纲规定的内容有重点地细化和深化,内容涵盖了系统集成项目管理工程师考试大纲的所有重要知识点,给出了例题分析以巩固所学知识。对案例分析试题,给出了解答方法和带有详细分析的例题。由于编写组成员均为软考第一线的辅导专家,负责和参与了考试大纲的制定、历年的软考辅导、教程编写、软考阅卷等方面的工

作，因此，本书凝聚了软考专家的知识、经验、心得和体会，集成了专家们的精力和心血。

古人云：“知己知彼，百战不殆”。对考生来说，通过阅读本书，可以清晰地把握命题思路，掌握知识点在试题中的变化，以便在系统集成项目管理工程师考试中洞察先机，提高通过的概率。

3. 关于作者

希赛教育专业从事人才培养、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。希赛教育软考学院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，他们都独占鳌头。

本书由希赛教育软考学院桂阳主编，参加编写工作的人员有张友生、王勇、施游、胡钊源、李雄、谢顺、何玉云、朱小平、邓子云和王冀。

4. 在线测试

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，做到考前心中有数，考试不慌。

5. 诚挚致谢

在本书出版之际，要特别感谢全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试办公室的命题专家们，我们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。同时，本书在编写的过程中参考了许多高水平的资料和书籍（详见参考文献列表），在此，我们对这些参考文献的作者表示真诚的感谢。

感谢清华大学出版社的员工，他们在本书的策划、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。

感谢云南省计算机资格考试办公室胡国雄主任，他为本书的改版提供了很好的建议。

感谢希赛教育的学员们，正是他们的想法汇成了本书的源动力，他们的意见使本书更加贴近读者。

6. 互动讨论

由于我们水平有限，且本书涉及的知识点较多，书中难免有不妥和错误之处。我们诚恳地期望各位专家和读者不吝指教和帮助，对此，我们将深为感激。

有关本书的反馈意见，读者可在希赛教育软考学院（www.csairk.com）论坛“软考教材”版块中的“希赛教育软考学院”栏目与我们交流，我们会及时地在线解答读者的疑问。

希赛教育软考学院

2011年3月

目 录

第1章 考情分析	1
1.1 项目管理综合知识	1
1.1.1 考点分布	1
1.1.2 考点总结	5
1.2 项目管理案例分析	6
1.2.1 考纲分析	6
1.2.2 考点总结	7
1.3 考试复习要点	8
第2章 信息化基础知识	9
2.1 信息化概述	9
2.1.1 信息与信息化	9
2.1.2 国家信息化体系	10
2.1.3 国家信息化发展战略	12
2.2 电子政务	14
2.2.1 概念与内容	14
2.2.2 目标和主要任务	15
2.3 企业信息化与电子商务	17
2.3.1 企业信息化	17
2.3.2 企业资源规划	19
2.3.3 客户关系管理	19
2.3.4 供应链管理	20
2.3.5 企业应用集成	21
2.3.6 电子商务	23
2.3.7 商业智能	23
2.4 例题分析	26
第3章 信息系统服务管理	29
3.1 信息系统服务业	29
3.1.1 信息系统服务业的内容	29
3.1.2 信息系统集成	29
3.1.3 信息系统工程监理	30

3.2	信息系统服务管理体系	31
3.2.1	我国的信息系统服务管理体系	32
3.2.2	IT 审计	32
3.2.3	IT 系统运营与服务	34
3.3	信息系统集成资质管理	36
3.3.1	系统集成单位资质管理	36
3.3.2	项目经理资格管理	40
3.4	信息系统工程监理资质管理	42
3.4.1	监理单位资质管理	43
3.4.2	监理师资格管理	44
3.5	例题分析	45
第 4 章	信息系统集成专业技术	48
4.1	信息系统建设	48
4.1.1	信息系统的生命周期	48
4.1.2	信息系统开发方法	49
4.2	软件工程	51
4.2.1	需求分析	51
4.2.2	软件设计	53
4.2.3	软件测试	54
4.2.4	软件维护	56
4.2.5	软件开发工具	56
4.2.6	构件与软件重用	57
4.3	面向对象系统分析与设计	59
4.3.1	基本概念	59
4.3.2	统一建模语言	61
4.4	软件体系结构	63
4.4.1	典型体系结构	63
4.4.2	中间件	66
4.5	典型应用集成技术	67
4.5.1	数据仓库技术	67
4.5.2	Web Service 技术	69
4.5.3	J2EE 架构	71
4.5.4	.NET 架构	73
4.5.5	软件引擎技术	74
4.6	计算机网络知识	75

4.6.1	网络技术标准与协议	75
4.6.2	Internet 技术及应用	76
4.6.3	网络分类	78
4.6.4	网络管理	79
4.6.5	网络服务器	79
4.6.6	网络交换与存储技术	82
4.6.7	无线网与光网络技术	84
4.6.8	网络接入技术	85
4.6.9	综合布线与机房工程	87
4.6.10	网络规划与设计	90
4.7	例题分析	91
第 5 章	法律法规和标准规范	96
5.1	软件工程的国家标准	96
5.1.1	软件工程基础标准	97
5.1.2	软件工程开发标准	98
5.1.3	软件工程文档标准	99
5.1.4	软件工程管理标准	101
5.2	知识产权管理	103
5.2.1	著作权	103
5.2.2	专利权	105
5.2.3	商标权	106
5.2.4	知识产权管理要项	107
5.3	例题分析	107
第 6 章	项目管理一般知识	112
6.1	项目管理概述	112
6.1.1	系统集成项目的特点	112
6.1.2	项目管理知识体系	113
6.2	项目的组织	114
6.3	项目生命周期	115
6.3.1	生命周期的特征	115
6.3.2	生命周期模型	117
6.4	单个项目的管理过程	121
6.4.1	项目过程	121
6.4.2	项目管理过程组	122
6.4.3	过程的交互	122

	6.4.4 相关术语解析	123
	6.5 例题分析	127
第 7 章	项目立项管理	130
	7.1 建设方的立项管理	130
	7.1.1 可行性研究	130
	7.1.2 项目论证与评估	134
	7.1.3 项目招标	136
	7.2 承建方的立项管理	138
	7.2.1 项目识别	139
	7.2.2 项目论证	139
	7.2.3 投标	140
	7.3 签订合同	141
	7.4 政府采购法	142
	7.4.1 总则	142
	7.4.2 政府采购当事人	143
	7.4.3 政府采购方式	144
	7.4.4 政府采购程序	145
	7.4.5 政府采购合同	146
	7.4.6 质疑与投诉	147
	7.4.7 监督检查	148
	7.4.8 法律责任	148
	7.5 例题分析	150
第 8 章	项目整合管理	156
	8.1 项目整合管理概述	156
	8.2 制定项目章程	158
	8.3 项目计划管理	159
	8.3.1 项目管理计划概述	159
	8.3.2 制定项目管理计划	161
	8.3.3 指导与管理项目执行	164
	8.3.4 监控项目工作	164
	8.4 实施整体变更控制	165
	8.4.1 整体变更控制概述	166
	8.4.2 变更管理的基本原则	168
	8.4.3 变更管理组织机构与工作程序	169
	8.4.4 项目变更管理的工作内容	170

8.5	结束项目或阶段	172
8.6	例题分析	175
第9章	项目范围管理	178
9.1	范围管理概述	178
9.2	收集需求	180
9.2.1	收集需求的方法	181
9.2.2	需求管理计划	183
9.2.3	需求规格说明书	184
9.2.4	需求跟踪	185
9.3	定义范围	187
9.4	创建工作分解结构	189
9.5	核实范围	191
9.6	控制范围	192
9.7	例题分析	193
第10章	项目时间管理	197
10.1	时间管理概述	197
10.2	定义活动	199
10.3	排列活动顺序	200
10.4	估算活动资源	204
10.5	估算活动持续时间	206
10.6	制订进度计划	207
10.7	控制进度	212
10.8	例题分析	215
第11章	项目成本管理	220
11.1	成本管理概述	220
11.2	估算成本	223
11.2.1	估算成本概述	223
11.2.2	工具与技术	224
11.2.3	输入与输出	226
11.3	制定预算	227
11.4	控制成本	229
11.4.1	成本失控的原因	229
11.4.2	工具与技术	230
11.4.3	输入与输出	232
11.5	例题分析	233

第 12 章 项目质量管理	238
12.1 质量管理基础	238
12.1.1 原则与目标	239
12.1.2 质量管理理论	239
12.1.3 软件过程管理	242
12.1.4 质量管理的过程	244
12.2 质量管理常用工具	245
12.2.1 老七种工具	245
12.2.2 新七种工具	247
12.2 规划质量	250
12.3 实施质量保证	252
12.4 实施质量控制	254
12.5 软件质量管理	255
12.6 例题分析	256
第 13 章 项目人力资源管理	261
13.1 人力资源管理概述	261
13.2 制定人力资源计划	262
13.2.1 工具与技术	263
13.2.2 输入与输出	265
13.2.3 人力资源计划	265
13.3 组建项目团队	267
13.4 现代激励理论体系	267
13.5 建设项目团队	271
13.6 管理项目团队	273
13.6.1 管理项目团队概述	273
13.6.2 冲突管理	275
13.7 例题分析	276
第 14 章 项目沟通管理	281
14.1 项目沟通管理概述	281
14.2 识别干系人	284
14.3 规划沟通	286
14.3.1 沟通需求分析	286
14.3.2 沟通技术	287
14.3.3 沟通模型	287
14.3.4 沟通方法	288

14.3.5	沟通管理计划	289
14.4	发布信息	290
14.5	管理干系人期望	291
14.6	报告绩效	292
14.7	例题分析	294
第 15 章	项目采购管理	298
15.1	采购管理概述	298
15.2	规划采购	300
15.3	实施采购	304
15.4	管理采购	305
15.5	结束采购	307
15.6	例题分析	308
第 16 章	项目合同管理	311
16.1	合同概述	311
16.1.1	合同的概念	311
16.1.2	合同的分类	313
16.1.3	合同的内容	316
16.1.4	合同签订的注意事项	317
16.2	合同管理	318
16.2.1	合同管理概述	318
16.2.2	合同管理过程	320
16.2.3	合同索赔管理	321
16.3	合同法	324
16.3.1	合同的订立	324
16.3.2	合同的效力	326
16.3.3	合同的履行	327
16.3.4	合同的变更和转让	328
16.3.5	合同的权利义务终止	329
16.3.6	违约责任	330
16.3.7	其他规定	331
16.3.8	承揽合同	332
16.3.9	建设工程合同	333
16.3.10	技术合同	334
16.4	例题分析	338

第 17 章	项目风险管理	341
17.1	风险管理概述	341
17.1.1	项目风险的特点	341
17.1.2	风险的分类	342
17.1.3	风险管理的过程	344
17.2	规划风险管理	346
17.3	识别风险	348
17.3.1	识别风险的方法	348
17.3.2	识别风险的输入与输出	350
17.4	实施定性风险分析	351
17.4.1	工具与技术	351
17.4.2	输入与输出	353
17.5	实施定量风险分析	354
17.5.1	工具与技术	354
17.5.2	输入与输出	356
17.6	规划风险应对	357
17.7	监控风险	360
17.7.1	主要工作内容	360
17.7.2	工具与技术	361
17.7.3	输入与输出	361
17.8	例题分析	362
第 18 章	项目配置管理	365
18.1	项目相关信息及其管理	365
18.2	配置管理概述	366
18.3	制定配置管理计划	368
18.4	配置识别与建立基线	369
18.5	建立配置管理系统	370
18.6	版本管理	372
18.7	配置状态报告	373
18.8	配置审核	374
18.9	例题分析	375
第 19 章	信息系统安全管理	379
19.1	信息安全管理	379
19.1.1	信息安全的含义及目标	379
19.1.2	信息安全管理的内容	380

19.2	信息系统安全	384
19.2.1	信息系统安全属性	384
19.2.2	信息系统安全管理体系	385
19.3	物理安全管理	387
19.4	人员安全管理	389
19.5	应用系统安全管理	391
19.5.1	访问控制	391
19.5.2	用户标识与认证	393
19.6	例题分析	395
第 20 章	案例分析	401
20.1	试题解答方法	401
20.2	试题解答实例	401
20.2.1	时间管理	402
20.2.2	关键路径	403
20.2.3	质量管理	405
20.2.4	整合管理	406
20.2.5	合同管理	408
20.2.6	成本管理	409
20.2.7	范围管理	410
	参考文献	413

第 1 章 考情分析

系统集成项目管理工程师是 2009 年上半年开考的一个级别，属于信息系统方向的中级资格，对应的职称为工程师。2008 年 6 月 6 日，工业与信息化部颁发了《关于计算机信息系统集成项目经理资质申报的补充通知》（信计资【2008】7 号），对项目经理资质评定有关工作，自 2008 年 5 月 30 日起，申报项目经理资质，原须提交项目经理培训合格证，现改为提交软考证书（资格名称为系统集成项目管理工程师），正式确定了系统集成项目管理工程师在 IT 企业中的地位。

系统集成项目管理工程师考试分为两个科目，分别是系统集成项目管理综合知识和系统集成项目管理应用技术（案例分析）。每个科目的满分均为 75 分，合格标准一般为 45 分，即两个科目均需达到 45 分。任何一个科目低于 45 分的都为不合格。

本章将历次考试试题进行一次系统的梳理，使读者对考试知识范围和重点有更加明确的理解，以便更有针对性地进行复习。

1.1 项目管理综合知识

系统集成项目管理综合知识在上午考试，考试时间为 150 分钟。考试内容涉及信息化基础知识、信息系统服务管理、计算机网络、信息系统建设、软件工程、面向对象方法、信息安全、系统集成技术、法律法规与标准化、计算机专业英语，以及系统集成项目管理专业知识等。试题形式为单项选择题，一共 75 道试题，每道试题 1 分，满分为 75 分。

1.1.1 考点分布

截止 2010 年年底，系统集成项目管理工程师一共进行了 4 次考试，各次考试的知识点分布情况分别如表 1-1~表 1-4 所示。

表 1-1 2009 年上半年考试上午试题知识点分布

知 识 点	分 数	考 查 内 容
信息化基础知识	3	国家信息化体系要素、电子商务（信息流）、支付系统
信息系统服务管理	3	信息系统集成的概念、集成企业资质、信息工程监理的主要内容
信息系统集成专业技术	13	B/S 架构的优点、VLAN 的优点、UML 图形的分类、100BASE-TX 的传输介质、综合布线子系统、路由器、机房工程（地板铺设）、DBMS 结构（关系结构）、结构化方法（用户参与原则）、Web Service 的核心技术、 workflow 技术（应用的 3 个阶段）

续表

知 识 点	分数	考 查 内 容
法律法规和标准规范	5	软件产品开发文件编制指南、软件需求说明书编制指南、软件可靠性和可维护性管理、诉讼时效（刑法）、软件文档管理指南（文档的分类）
项目管理一般知识	6	矩阵型组织（分类、缺点）、项目目标、集成技术与管理过程顺序、工程监理（停工令）、旁站监理（隐蔽工程）
项目立项管理	5	项目评估（最常用方式）、项目评估（总量评估法）、项目论证（项目财务评价）、项目识别（承建方）、公开招标的概念
项目整合管理	6	制定项目计划的输入、德尔菲法的特点、项目绩效评审的主要目标、项目绩效审计（三E审计）、总结经验教训（组织过程资产）、项目计划方法（标准格式和模板）
项目范围管理	6	范围管理计划的内容、工作包（WBS）、定义范围、范围变更的流程、范围变更（处理方式）、范围变更控制系统的概念
项目时间管理	4	时标网络图、估算工作量、三点估算法（PERT值）、缩短活动工期的方法
项目成本管理	1	挣值管理（理解EV并计算SPI）
项目质量管理	1	技术评审的概念
项目人力资源管理	5	组建项目团队的工具和技术、团队建设的阶段、资源平衡、人员配备管理计划、激励理论（典型）
项目沟通管理	0	
项目采购管理	2	自制与外购决策、采购审计的目的
项目合同管理	4	合同的概念、要约、合同法的主要条款
项目风险管理	3	风险的分类、实施定性风险分析工具和技术、风险类型（质量风险）
项目配置管理	2	配置管理的步骤、基线（发行步骤）
信息系统安全管理	1	信息系统的安全属性
专业英语	5	PMO、项目管理计划的输入、项目生命周期、项目质量管理计划的输出

表 1-2 2009 年下半年考试上午试题知识点分布

知 识 点	分数	考 查 内 容
信息化基础知识	5	国家信息化体系要素、供应链系统设计的原则、ERP（物流管理模块功能）、客户关系管理、商业智能
信息系统服务管理	2	信息系统工程监理（三方）、信息系统集成的概念
信息系统集成专业技术	18	瀑布模型、需求分析阶段的任务、信息系统开发方法、软件复用的概念、需求分析阶段的任务、UML的概念、UML（动态行为视图）、面向对象系统（继承、封装）、网络规划的原则（开放性原则）、DNS服务器的功能、综合布线标准（TIA/EIA 568A）、网络接入技术、网络存储技术（DAS）、数据仓库的概念、Web Service与SOA的概念、.NET架构的基础类库、测试（单元测试）
法律法规和标准规范	2	推荐性国家标准代号、软件文档管理指南
项目管理一般知识	1	项目组织形式（项目型组织）