

中、高级案例分析

培训师：王树文

目录

1 历年考题分析

2 案例分析计算题

3 案例分析文字题解题方法

4 案例分析文字题

5 问题与解决

系统集成项目管理案例分析试题分布



时间	主要知识领域	考查内容说明
2009.05	项目进度（时间）管理	项目进度拖延的原因，进度计划的种类
	项目进度（时间）管理	网络图计算，关键路径，自由时差和总时差，缩短工期的方法
	项目质量管理	造成售后出现问题的原因，质量控制方法
	项目整体管理、项目质量管理、项目合同管理	项目变更控制、项目合同管理、项目不能收尾的原因，促进验收的措施
	项目整体管理	整体管理方面的问题，瀑布模型的优缺点
2009.11	项目合同管理	合同管理过程中存在的问题及解决办法
	项目范围管理	项目范围说明书应该包括的内容，范围变更
	项目进度（时间）管理	项目拖延的原因，控制进度的工具和技术
	项目成本管理	挣值技术，成本控制的内容
	项目质量管理	质量控制的步骤，质量管理计划

系统集成项目管理案例分析试题分布（续）



时间	主要知识领域	考查内容说明
2010.05	项目合同管理	项目验收中遇到的问题，合同变更
	项目成本管理	挣值技术，成本控制的方法
	项目质量管理	质量控制的工具和方法，质量保证
	项目整体管理	项目整体管理计划的内容，项目执行与改进
	项目配置管理	配置管理工作包括的活动
2010.11	项目进度（时间）管理	项目进度拖延的原因，缩短工期的方法
	项目成本管理	挣值技术，成本和进度控制的方法
	项目整体管理、项目风险管理	风险应对，风险监控
	项目范围管理	工作分解结构、范围控制的方法
	项目配置管理	配置管理的基本概念，配置管理实施

系统集成项目管理案例分析试题分布（续）



时间	主要知识领域	考查内容说明
2011.05	项目范围管理	有效范围管理、WBS分解、范围变更控制
	项目成本管理	挣值技术、完工预测
	项目质量管理	质量管理流程、质量控制
	项目整体管理、项目收尾管理	有效项目收尾、项目总结
	信息系统服务管理	IT服务管理、IT服务管理流程、IT服务管理的商业价值
2011.11	立项管理	立项管理的主要内容、可行性研究的主要内容
	项目进度（时间）管理	时差、关键路径、项目进度管理诸过程
	项目质量管理	质量保证、质量控制及其工具
	项目合同管理	合同管理的主要内容
	项目整体管理	项目变更控制流程

系统集成项目管理案例分析试题分布（续）



时间	主要知识领域	考查内容说明
2012.05	项目合同管理	合同管理的内容，合同分析，合同履行
	项目成本管理	成本估算方法，挣值技术
	项目质量管理	质量管理常见问题，质量评审，质量控制的工具和方法
	项目范围管理、项目整体管理	项目范围控制，项目整体变更控制、变更控制委员会
	项目配置管理	软件配置管理的要点，配置管理工作包括的活动
2012.11	项目整体管理、项目进度（时间）管理	制定项目进度计划、制定项目管理计划
	项目合同管理、项目整体管理	项目合同管理、监控项目工作
	项目成本管理	挣值技术，绩效预测
	项目质量管理、项目沟通管理	质量保证的内容、沟通管理

系统集成项目管理案例分析试题分布（续）



时间	主要知识领域	考查内容说明
2013.05	项目质量管理	质量控制、因果图
	项目进度（时间）管理	关键路径法、进度控制的方法
	项目整体管理、项目收尾管理	项目收尾、项目总结
	项目配置管理	建立配置管理系统的基本步骤
2013.11	立项管理	项目可行性研究的内容，项目立项前的主要工作
	项目合同管理	合同条款、合同履约、合同工期
	项目整体管理	整体变更控制
	项目成本管理	估算和预算，有效成本管控

系统集成项目管理案例分析试题分布（续）



时间	主要知识领域	考查内容说明
2014.05	项目配置管理	配置文件分类、建立配置库、配置变更管理、配置库权限分配
	项目合同管理	合同管理的主要内容、合同履约与索赔
	项目进度（时间）管理	进度控制、进度压缩、进度压缩与风险
	项目成本管理	挣值技术及其应用、项目绩效评价及分析、项目预测
2014.11	项目进度（时间）管理、项目成本管理	关键路径、总时差、自由时差、挣值技术
	立项管理	建设方立项管理、承建方立项管理
	项目配置管理	配置项、配置库、配置管理、配置变更
	信息系统服务管理、项目范围管理	项目范围说明书的内容、服务级别协议、运维服务管理

系统集成项目管理案例分析试题分布（续）



时间	主要知识领域	考查内容说明
2015.05	项目进度（时间）管理、项目成本管理	关键路径、总时差、自由时差、挣值技术
	项目整体管理、项目进度（时间）管理	整体变更控制、进度控制
	项目合同管理	合同的内容、合同履行管理、合同变更管理
	项目人力资源管理、信息系统服务管理	团队建设、团队管理、运维服务
2015.11	项目合同管理	合同索赔及索赔流程、合同条款合法性
	项目范围管理	范围管理中存在的问题、范围变更控制流程
	项目整体管理	项目总结、项目验收
	项目进度（时间）管理、项目成本管理	关键路径、总工期、挣值技术

系统集成项目管理案例分析试题分布（续）



时间	主要知识领域	考查内容说明
2016.05	项目进度（时间）管理	关键路径、总时差、自由时差、赶工、资源平滑
	项目采购（合同）管理	合同管理、合同履行、合同索赔
	项目整体管理	项目整体变更管理
	项目采购（合同）管理、项目成本管理、项目进度管理	合同索赔、成本控制、进度压缩

系统集成项目管理工程师案例分析（分析）



考查的知识领域	考查的时间
项目整体管理（13次）	2009.05（4）/2009.05（5）/2010.05（4）/2010.11（3）/2011.05（4）/2011.11（5）/2012.05（4）/2012.11（1）/2012.11（2）/2013.05（3）/2013.11（3）/2015.05（2）/2016.05（3）
项目范围管理（6次）	2009.11（2）/2010.11（4）/2011.05（1）/2012.05（4）/2014.05（4）/2015.11（2）
项目进度（时间）管理（14次）	2009.05（1）/2009.05（2）/2009.11（3）/2010.11（1）/2011.11（2）/2012.11（1）/2013.05（2）/2014.05（3）/2014.11（1）/2015.05（1）/2015.05（2）/2015.11（4）/2016.05（1）/2016.05（4）
项目成本管理（12次）	2009.11（4）/2010.05（2）/2010.11（2）/2011.05（2）/2012.05（2）/2012.11（3）/2013.11（4）/2014.05（5）/2014.11（1）/2015.05（1）/2015.11（4）/2016.05（4）
项目质量管理（9次）	2009.05（3）/2009.05（4）/2009.11（5）/2010.05（3）/2011.05（3）/2011.11（3）/2012.05（3）/2012.11（4）/2013.05（1）

系统集成项目管理工程师案例分析（分析）



考查的知识领域	考查的时间
项目人力资源管理（1次）	2015. 05（4）
项目沟通管理（1次）	2012. 11（4）
项目风险管理（1次）	2010. 11（3）
项目收尾管理（3次）	2011. 05（4） / 2013. 05（3） / 2015. 11（3）
项目采购（合同）管理（12次）	2009. 05（4） / 2009. 11（1） / 2010. 05（1） / 2011. 11（4） / 2012. 05（1） / 2012. 11（2） / 2013. 11（2） / 2014. 05（2） / 2015. 05（3） / 2015. 11（1） / 2016. 05（2） / 2016. 05（4）
项目配置管理（6次）	2010. 05（5） / 2010. 11（5） / 2012. 05（5） / 2013. 05（4） / 2014. 05（1） / 2014. 11（3）
信息系统服务管理（3次）	2011. 05（5） / 2014. 11（5） / 2015. 05（4）
立项管理（3次）	2011. 11（1） / 2013. 11（1） / 2014. 11（2）

系统集成项目管理案例分析（预测）



■ 2016年11月案例预测

- 项目时间管理
- 项目成本管理
- 项目质量管理
- 项目配置管理
- 项目风险管理



信息系统项目管理师案例分析试题分布



时间	主要知识领域	考查内容说明
2005.05	项目人力资源管理	项目团队组建、建设和管理
	项目整体管理	变更管理
	项目整体管理、项目合同管理、项目沟通管理	过程控制、合同管理、沟通管理
2005.11	项目进度（时间）管理	编制进度计划表、进度控制、进度管理的六个过程
	项目成本管理	挣值技术
	项目沟通管理	沟通规划、沟通技术
2006.11	项目整体管理、项目配置管理	配置管理、变更管理
	项目范围管理、项目合同管理	合同订立管理、制定项目范围说明书、范围控制
	项目进度（时间）管理	关键路径、自由时差、总时差

信息系统项目管理师案例分析试题分布（续）



时间	主要知识领域	考查内容说明
2007.11	项目进度（时间）管理、项目整体管理、项目组织结构和项目经理	进度计划、项目实施、项目组织结构
	项目沟通管理	制定沟通管理计划、有效沟通管理
	项目人力资源管理	资源冲突管理
2008.05	项目整体管理	项目执行，跨部门协同
	项目人力资源管理	项目团队组建、团队建设、人员培养
	项目进度（时间）管理	活动历时估算、进度压缩技术、进度控制的工具与技术
2008.11	项目人力资源管理	项目团队建设、激励理论
	项目质量管理	质量规划、质量保证和质量控制
	项目可行性研究、项目风险管理	项目可行性研究、风险识别

信息系统项目管理师案例分析试题分布（续）



时间	主要知识领域	考查内容说明
2009.05	项目整体管理、项目范围管理、项目进度（时间）管理	项目启动、计划制定、分解WBS、范围控制、进度控制
	项目人力资源管理	弱矩阵下的人力资源管理
	项目需求管理	需求工程、需求管理流程
2009.11	项目风险管理	风险识别、风险应对、风险监控
	项目整体管理	项目执行、需求变更控制
	项目人力资源管理、项目沟通管理	项目团队组建、建设与管理、绩效考核、项目沟通

信息系统项目管理师案例分析试题分布（续）



时间	主要知识领域	考查内容说明
2010.05	项目经理的任用	项目经理的选拔、项目经理的地位、作用 and 任务
	项目人力资源管理	项目团队建设、项目团队管理、冲突管理
	项目整体管理	项目启动、项目计划、项目章程
2010.11	项目采购管理	项目招投标、招投标法
	项目需求管理、项目整体管理	需求变更管理、整体变更控制流程
	项目成本管理	挣值技术、偏差分析、成本控制、进度控制

信息系统项目管理师案例分析试题分布（续）



时间	主要知识领域	考查内容说明
2011.05	项目质量管理	质量规划、质量保证、质量控制
	可行性分析、项目整体管理	可行性分析、项目的整体管理
	项目整体管理、项目配置管理	整体变更控制、CCB、配置管理
2011.11	项目进度（时间）管理、项目成本管理	网络图、关键路径、工期压缩、成本估算
	项目整体管理	项目整体变更控制
	项目外包管理	外包的目的、外包项目管理

信息系统项目管理师案例分析试题分布（续）



时间	主要知识领域	考查内容说明
2012.05	项目进度（时间）管理	关键路径、总工期、进度控制的工具
	项目成本管理、项目进度（时间）管理	挣值计算、成本预测、关键路径法
	项目整体管理	项目整体变更控制
2012.11	项目整体管理	项目管理计划、指导与管理项目执行、项目配置管理
	项目整体管理	项目计划的执行、项目监控
	项目质量管理	质量规划、质量保证和质量控制

信息系统项目管理师案例分析试题分布（续）



时间	主要知识领域	考查内容说明
2013.05	项目质量管理	质量保证、质量管理体系的建立和运行
	项目进度（时间）管理	关键路径法、总时差、制定进度计划、进度控制
	项目整体管理	项目收尾
2013.11	项目成本管理、项目进度（时间）管理	挣值技术、关键路径法、进度控制
	项目成本管理	成本估算、成本预算、成本估算的工具和技术
	项目配置管理	识别配置项、配置管理的主要活动、配置管理中存在的问题

信息系统项目管理师案例分析试题分布（续）



时间	主要知识领域	考查内容说明
2014.05	项目整体管理、项目需求管理、项目质量管理	需求获取、计划制定、质量保证措施和手段
	项目进度（时间）管理、项目成本管理	制定进度计划、挣值计算、项目预测
	项目整体管理	项目收尾、合同收尾、项目验收
2014.11	项目成本管理	挣值技术、预测
	项目整体管理、项目范围管理、项目沟通管理	范围基准、沟通管理、变更控制
	项目整体管理、项目沟通管理	制定项目章程、制定项目初步范围说明书、识别干系人

信息系统项目管理师案例分析试题分布（续）



时间	主要知识领域	考查内容说明
2015.05	项目进度（时间）管理、项目成本管理	关键路径、总时差、自由时差、挣值技术
	项目整体管理	制定项目管理计划、整体变更控制、项目经理能力素质
	项目整体管理	项目章程的内容、项目监控、加快进度的方法
2015.11	项目整体管理	制定项目管理计划过程的输出、项目管理计划的主要内容
	项目进度（时间）管理、项目成本管理	关键路径、进度压缩、挣值技术
	项目需求管理	需求管理和需求控制、需求的状态、需求管理的改进

信息系统项目管理师案例分析试题分布（续）



时间	主要知识领域	考查内容说明
2016.05	项目进度（时间）管理、项目成本管理	关键路径、工期压缩、成本估算
	项目整体管理、项目风险管理	制定项目章程、制定项目管理计划、项目风险管理计划
	项目整体管理	项目执行、项目整体管理计划、工作纠偏

信息系统项目管理师案例分析（分析）



考查的知识领域	考查的时间
项目整体管理（25次）	2005. 05（2） /2005（3） /2006. 11（1） /2007. 11（1） /2008. 05（1） /2009. 05（1） /2009. 11（2） /2010. 05（3） /2010. 11（2） /2011. 05（2） /2011. 05（3） /2011. 11（2） /2012. 05（3） /2012. 11（1） /2012. 11（2） /2013. 05（3） /2014. 05（1） /2014. 05（3） /2014. 11（2） /2014. 11（3） /2015. 05（2） /2015. 05（3） /2015. 11（1） /2016. 05（2） /2016. 05（03）
项目范围管理（3次）	2006. 11（2） /2009. 05（1） /2014. 11（2）
项目进度（时间）管理（14次）	2005. 11（1） /2006. 11（3） /2007. 11（1） /2008. 05（3） /2009. 05（1） /2011. 11（1） /2012. 05（1） /2012. 05（2） /2013. 05（2） /2013. 11（1） /2014. 05（2） /2015. 05（1） /2015. 11（2） /2016. 05（1）
项目成本管理（11次）	2005. 11（2） /2010. 11（3） /2011. 11（1） /2012. 05（2） /2013. 11（1） /2013. 11（2） /2014. 05（2） /2014. 11（1） /2015. 05（1） /2015. 11（2） /2016. 05（1）
项目质量管理（5次）	2008. 11（1） /2011. 05（1） /2012. 11（3） /2013. 05（1） /2014. 05（1）
项目人力资源管理（7次）	2005. 05（1） /2007. 11（3） /2008. 05（2） /2008. 11（1） /2009. 05（2） /2009. 11（3） /2010. 05（2）

信息系统项目管理师案例分析（分析）



考查的知识领域	考查的时间
项目沟通管理（6次）	2005. 05（3） / 2005. 11（3） / 2007. 11（3） / 2009. 11（3） / 2014. 11（2） / 2014. 11（3）
项目风险管理（3次）	2008. 11（3） / 2009. 11（1） / 2016. 05（2）
项目采购管理（1次）	2010. 11（1）
项目需求管理（4次）	2009. 05（3） / 2010. 11（2） / 2014. 05（1） / 2015. 11（3）
项目合同管理（2次）	2005. 05（3） / 2006. 11（2）
项目组织结构和项目经理（2次）	2007. 11（1） / 2010. 05（1）
项目配置管理（3次）	2006. 11（1） / 2011. 05（3） / 2013. 11（3）
可行性研究（2次）	2008. 11（3） / 2011. 05（2）
外包管理（1次）	2011. 11（3）

信息系统项目管理师案例分析（预测）



■ 2016年11月案例预测

- 项目时间管理
- 项目成本管理
- 项目整体管理
- 项目人力资源管理
- 项目沟通管理



目录

1 历年考题分析

2 案例分析计算题

3 案例分析文字题解题方法

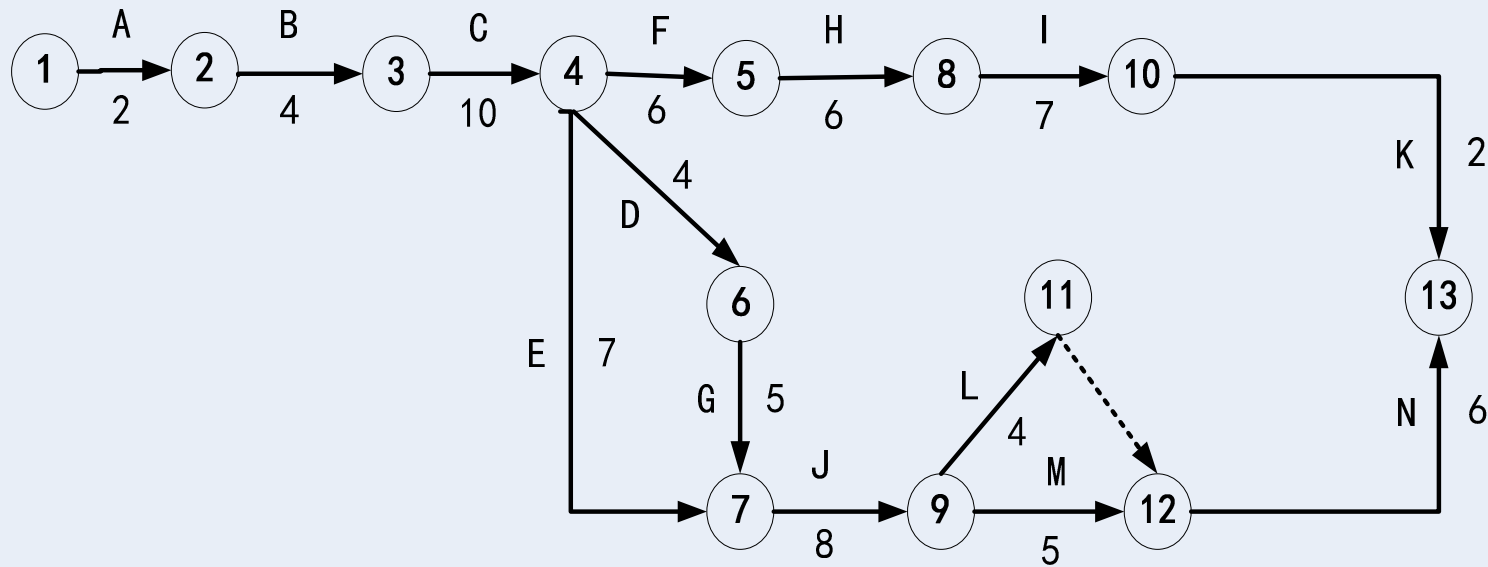
4 案例分析文字题

5 问题与解决

案例分析计算题（一）（中高级）



- 2016年上半年案例分析第1题（高级）
- 下图给出了一个信息系统项目的进度网络图：



案例分析计算题（一）（续）



■ 下表给出了该项目各项作业正常工作与赶工工作的时间和费用：

活动	正常工作		赶工工作	
	时间/天	费用/元	时间/天	费用/元
A	2	1200	1	1500
B	4	2500	3	2700
C	10	5500	7	6400
D	4	3400	2	4100
E	7	1400	5	1600
F	6	1900	4	2200
G	5	1100	3	1400
H	6	9300	4	9900
I	7	1300	5	1700
J	8	4600	6	4800
K	2	300	1	400
L	4	900	3	1000
M	5	1800	3	2100
N	6	2600	3	2960

案例分析计算题（一）（续）



■ 【问题一】（3分）

- 请给出项目关键路径。

■ 【问题二】（3分）

- 请计算项目总工期。

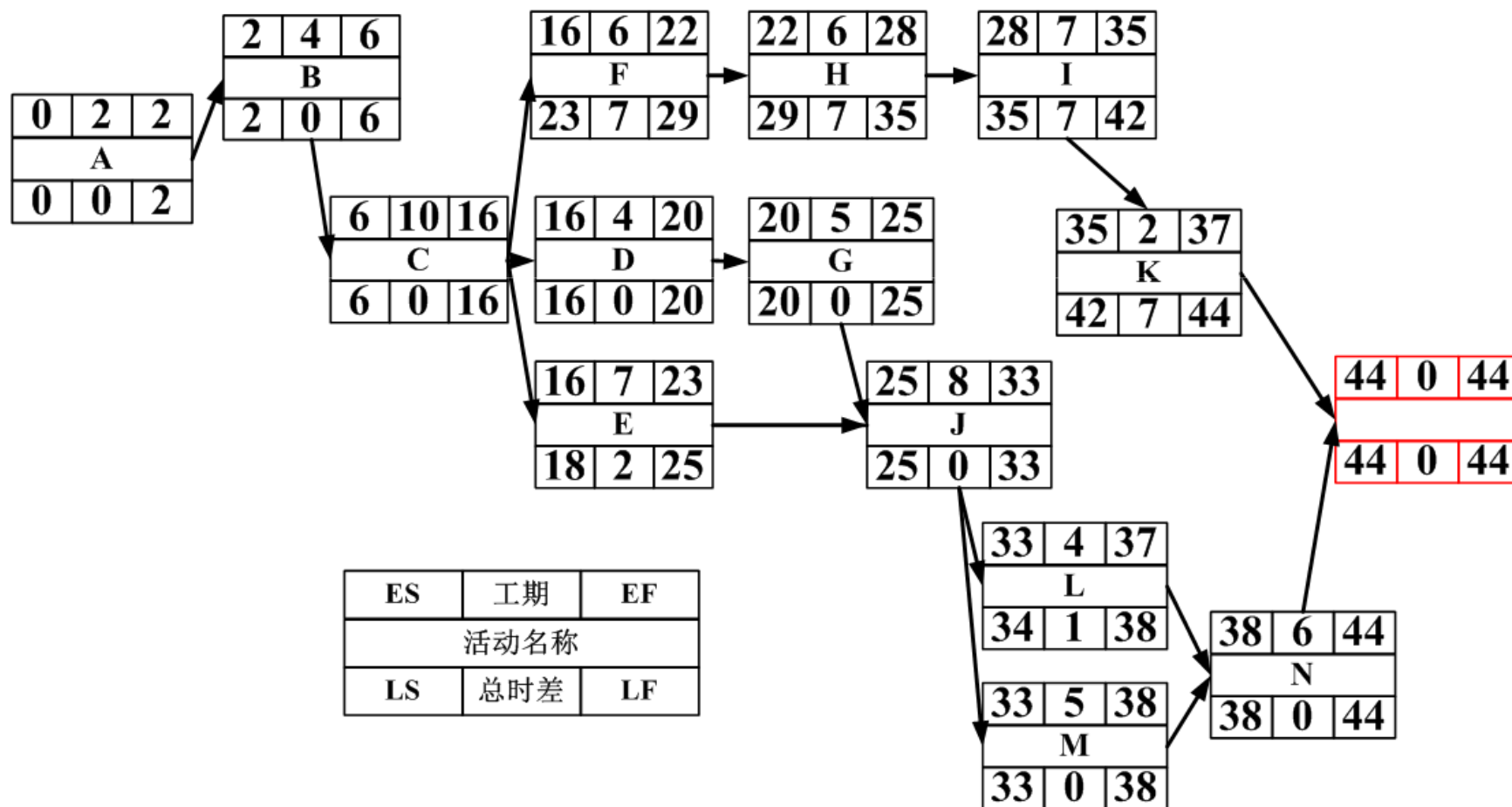
■ 【问题三】（19分）

- （1）请计算关键路径上各活动的可缩短时间，每缩短一天增加的费用和增加的总费用。将关键路径上各活动的名称以及对应的计算结果填入答题纸相对应的表格中。
- （2）如果项目工期要求缩短到38天，请给出具体的工期压缩方案并计算需要增加的最少费用。

案例分析计算题（一）解析



■ 问题一解析



案例分析计算题（一）（参考答案）



■问题一答案

■项目的关键路径为ABCDGJMN

■问题二答案

■根据【问题一】答题思路解析，我们很容易知道，项目的总工期为44天。

案例分析计算题（一）（参考答案）



■ 问题三答案

■ 第一小问

活动	可压缩时间	每缩短1天增加的费用	增加的总费用
A			
B			
C			
D			
G			
J			
M			
N			

案例分析计算题（一）（参考答案）



■ 问题三答案

■ 第一小问

活动	可压缩时间	每缩短1天增加的费用	增加的总费用
A	1	300	300
B	1	200	200
C	3	300	900
D	2	350	700
G	2	150	300
J	2	100	200
M	2	150	300
N	3	120	360

案例分析计算题（一）（参考答案）



■问题三答案

■第二小问

- 如果项目工期要求缩短到38天，则我们可以这样来压缩工期：活动J压缩2天、活动M压缩1天、活动N压缩3天，需要增加的最少费用是710元
($200+150+360$)。

案例分析计算题（二）（中级）



- **2014年下半年中项第1题：**下表是某项目的工程数据，根据各个问题中给出的要求和说明，完成问题1至问题3，将解答填入答题纸的对应栏内。

活动	紧后活动	工期（周）
A	C E	5
B	C F	1
C	D	3
D	G H	4
E	G	5
F	H	2
G	——	3
H	——	5

案例分析计算题（二）（中级）（续）



■ [问题1]（4分）

- 请指出该项目的关键路径，并计算该项目完成至少需要多少周？假设现在由于外部条件的限制，E活动结束后3周后G活动才能开始；F活动开始5周后H活动才可以开始，那么项目需要多长时间才能完成？

■ [问题2]（5分）

- 分别计算在没有外部条件限制和问题1中涉及的外部条件的限制下，活动B和G的总时差和自由时差。

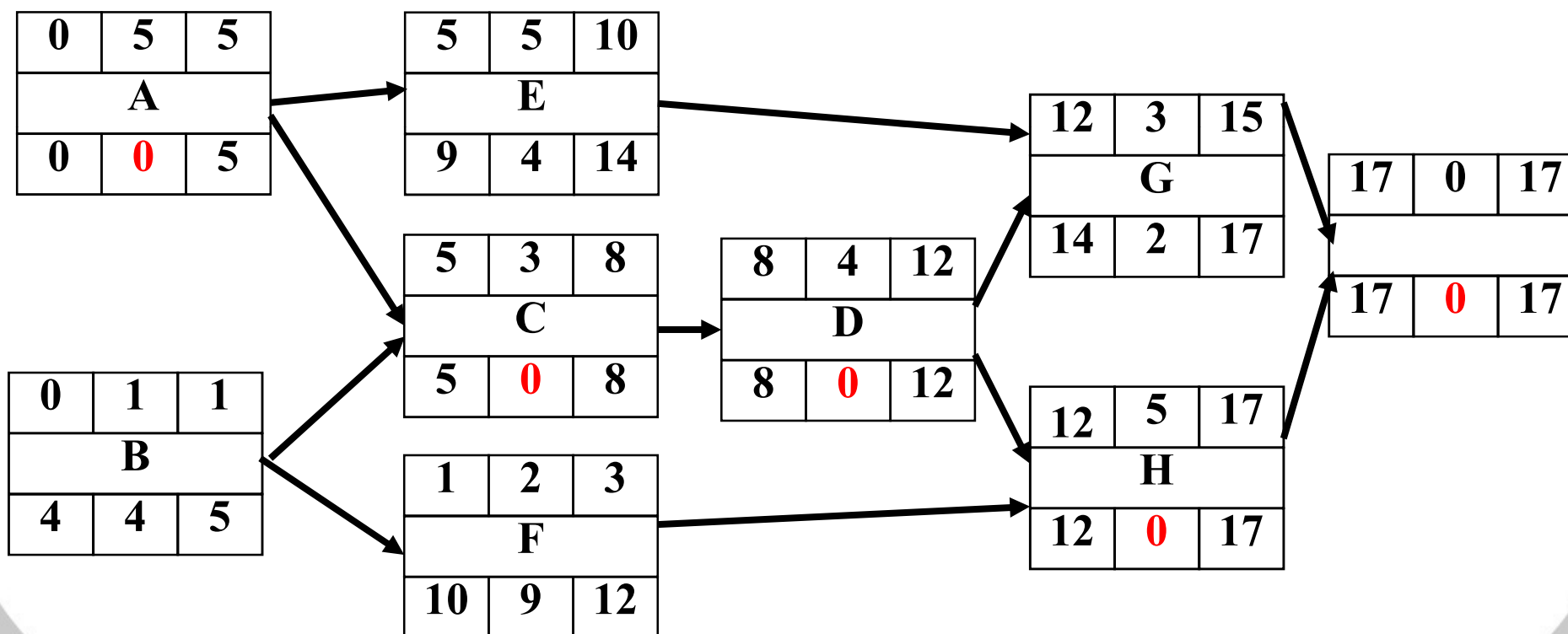
■ [问题3]（6分）

- 假设项目预算为280万元，项目的所有活动经费按照活动每周平均分布，并与具体的项目无关，则项目的第一周预算是多少？项目按照约束条件执行到第10周结束时，项目共花费200万元，共完成了A、B、C、E、F 5项活动，请计算此时项目的PV、EV、CPI和SPI。

案例分析计算题（二）（参考答案）



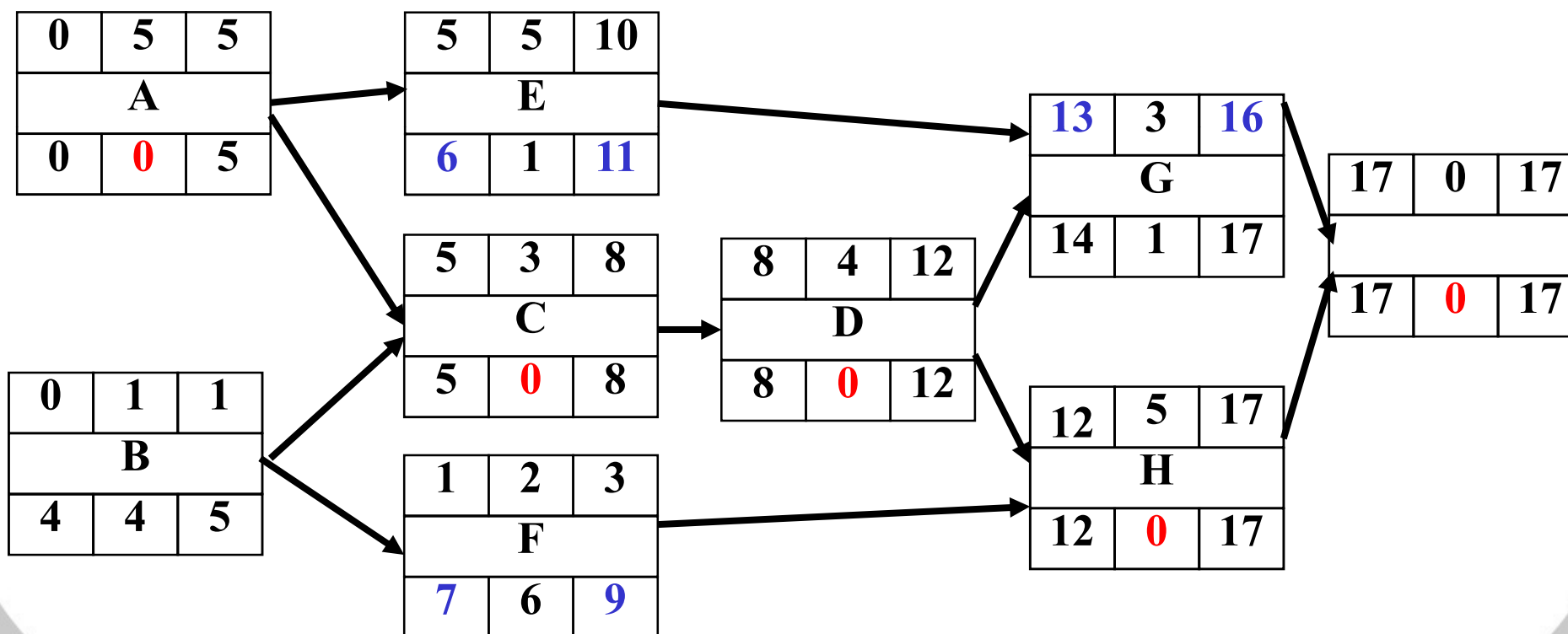
- [问题1]（4分）
- 无外界条件限制时：项目的关键路径为ACDH，项目完成至少需要17周。



案例分析计算题（二）（参考答案）



- [问题1]（4分）
- 增加的限制条件对项目工期没有影响，项目还是需要17周才能完成。



案例分析计算题（二）（参考答案）



■ [问题2]（5分）

- （1）没有外部条件限制时：B的总时差为4，自由时差为0；G的总时差为2，自由时差为2。
- （2）问题1中涉及的外部条件限制时：B的总时差为4，自由时差为0；G的总时差为1，自由时差为1。

案例分析计算题（二）（参考答案）



■ 【问题3】（6分）

■ 所有活动的总时长为 $5+1+3+4+5+2+3+8=28$ 周，项目预算为280万元，平均分布每周10万元。项目的第一周预算为20万。

■ 10周结束时，计划要完成ABCEF活动、且D活动要完成2周任务，则

$$PV=5*10+1*10+3*10+5*10+2*10+2*10=180 \text{（万）}$$

■ 实际完成ABCEF活动，则

$$EV=5*10+1*10+3*10+5*10+2*10=160 \text{（万）}$$

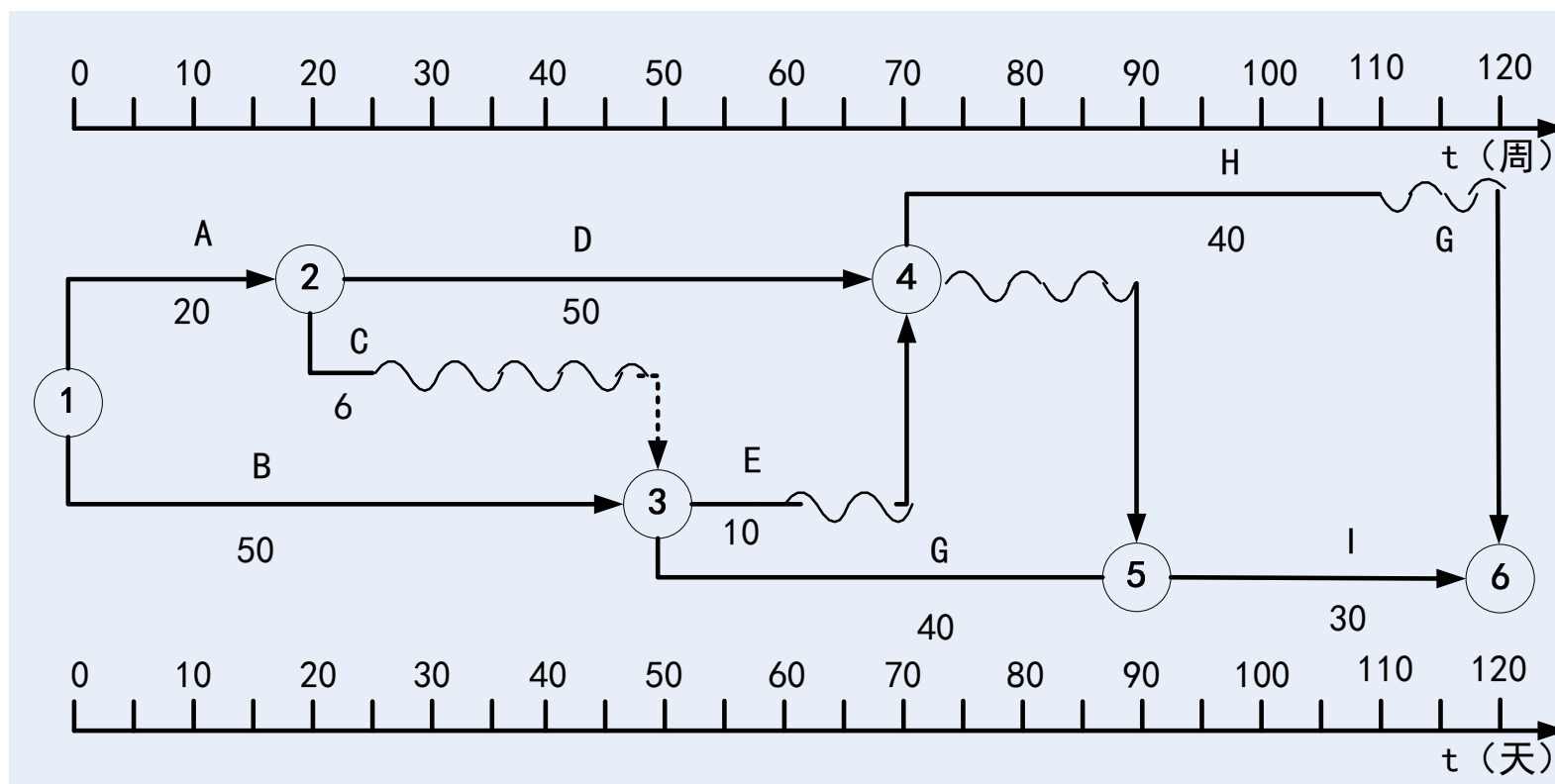
$$CPI=EV/AC=160/200=0.80$$

$$SPI=EV/PV=160/180=0.89$$

案例分析计算题（三）（高级）



- **2015年下半年高项第2题：**已知某信息工程项目由ABCDEFGHI八个活动构成，项目工期要求为100天。项目组根据初步历时估算、各活动间逻辑关系得出的初步进度计划网络图如下图所示（箭线下方为活动历时）。



案例分析计算题（三）（高级）（续）



■ [问题1]（7分）

- （1）请给出该项目初步进度计划的关键路径和工期。
- （2）该项目进度计划需要压缩多少天才能满足工期要求？可能需要压缩的活动都有哪些？
- （3）若项目组将B和H均压缩至30天，是否可满足工期要求？压缩后项目的关键路径有多少条？关键路径上的活动是什么？

案例分析计算题（三）（高级）（续）



■ [问题2]（9分）

- 项目组根据工期要求，资源情况及预算进行了工期优化，即将活动B压缩至30天、D压缩至40天，并形成了最终进度计划网络图；给出的项目所需资源数量与资源费率如下：

活动	资源	费率（元/人天）	活动	资源	费率（元/人天）
A	1 人	180	E	1 人	180
B	2 人	220	G	2 人	200
C	1 人	150	H	2 人	100
D	2 人	240	I	2 人	150

- 按最终进度计划执行到第40天晚对项目进行监测时发现，活动D完成一半，活动E准备第二天开始，活动G完成了1/4；此时累计支付的实际成本为40000元，请在下表中填写此时该项目的绩效信息。

案例分析计算题（三）（高级）（续）



■ [问题2]（9分）（续）

活动	PV	EV
A		
B		
C		
D		
E		
G		
H		
I		
合计		

案例分析计算题（三）（高级）（续）



■ [问题3]（6分）

- 请计算第40天晚时项目的CV、SV、CPI、SPI（给出计算公式和计算结果，结果保留2位小数），评价当前项目绩效，并给出改进措施。

■ [问题4]（3分）

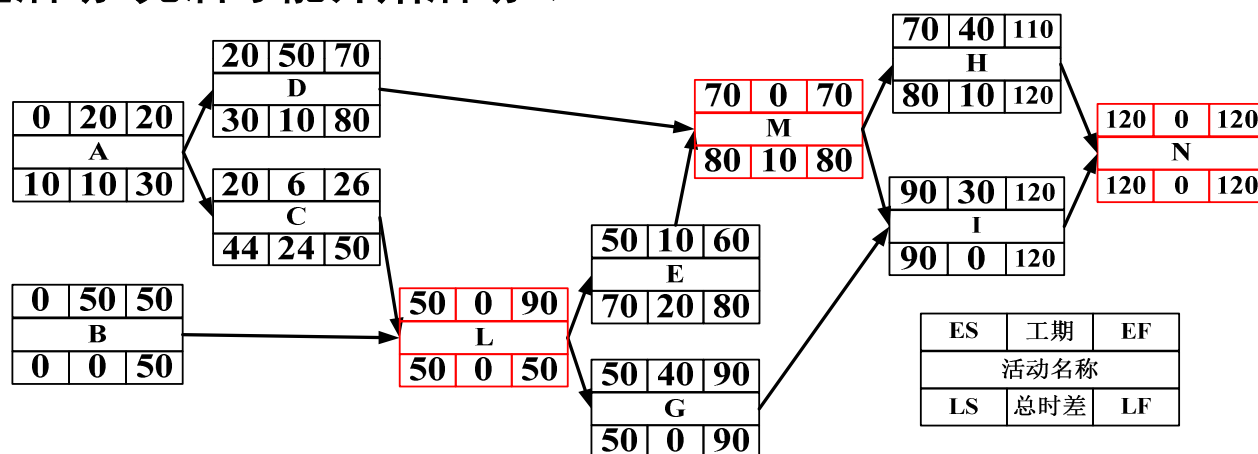
- 项目组发现问题后及时进行了纠正，对项目的后续执行没有影响，请预测项目完工尚需成本ETC和完工估算EAC（给出计算公式和计算结果）。

案例分析计算题（三）（解析）



■ [问题1]（7分）（解析）

- 我们利用关键路径法，采用顺推和逆推，根据“案例描述”中的网络图画出项目的（单代号）进度网络图，找出各活动最早开始时间（ES）、最早结束时间（EF）、最晚开始时间（LS）和最晚结束时间（LF），如下图所示（注意：“案例分析及问题”中的网络图，节点④→⑤之间有一条连结线，但没有具体活动，表示④→⑤是一个虚活动，该活动历时为0，其含义是活动D完后才能开始活动I）：



- 根据“案例描述”中给出的网络图，我们知道，B、C活动结束后才能开展E和G，D、E活动结束后才能开展H和I。为方便大家更容易看懂项目进度网络图，我在B活动和C活动后增加了一个历时为0的活动L，在D活动和E活动后增加了一个历时为0的活动M。该问题第一小问答案：项目的关键路径为BGI，项目工期为120天。

案例分析计算题（三）（解析）



■ [问题1]（7分）（解析）

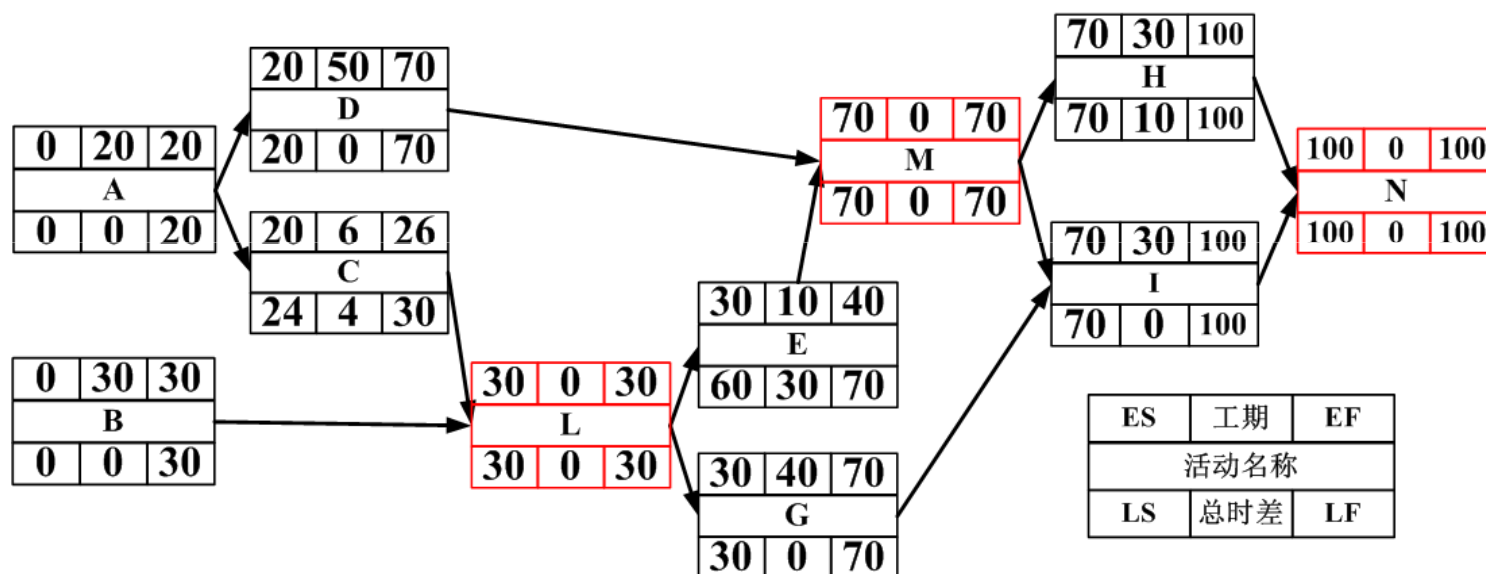
- 采用关键路径法排出的项目工期为120天，公司要求的项目工期为100天，因此需要压缩20天才能满足公司的工期要求。根据项目进度网络图，该项目的网络路径有8条：
BGI（历时为： $50 + 40 + 30 = 120$ 天）、BEI（历时为： $50 + 10 + 30 = 90$ 天）、BEH（历时为： $50 + 10 + 40 = 100$ 天）、ADH（历时为： $20 + 50 + 40 = 110$ 天）、ADI（历时为： $20 + 50 + 30 = 100$ 天）、ACEH（历时为： $20 + 6 + 10 + 40 = 76$ 天）、ACEI（历时为： $20 + 6 + 10 + 30 = 66$ 天）、ACGI（历时为： $20 + 6 + 40 + 30 = 96$ 天）。由于只有BGI和ADH这两天路径的历时超过了100天，因此可能需要压缩的活动为：A、B、D、G、H、I这六个活动。这样，该问题第二小问也迎刃而解：需要压缩20天，可能需要压缩的活动是：A、B、D、G、H、I。

案例分析计算题（三）（解析）



■ [问题1]（7分）（解析）

- 针对该问题的第三小问，B和H均压缩至30天后，项目的进度网络图如下：



- 从该网络图可以看出，项目总工期为100天，因此，若项目组将B和H均压缩至30天，是可以满足工期要求的。压缩后项目的关键路径有3条，分别是：ADH、ADI、BGI。

案例分析计算题（三）（参考答案）



■ [问题1]（7分）（参考答案）

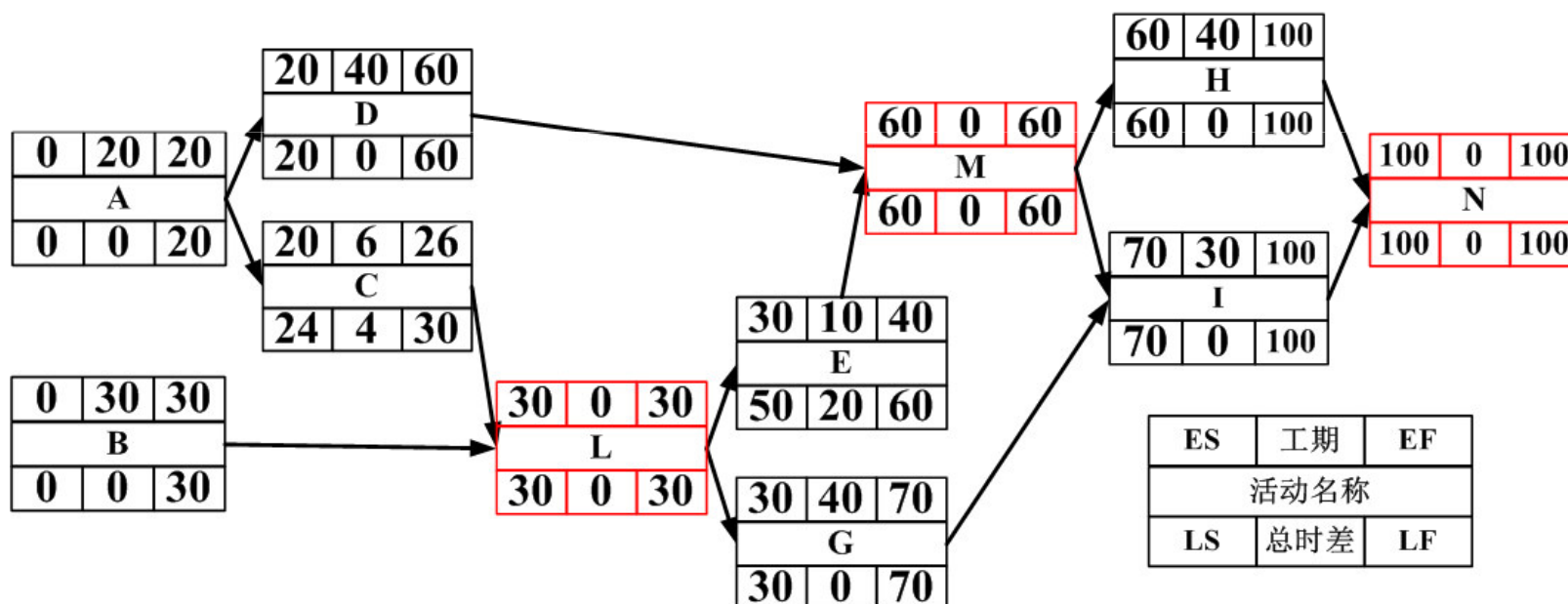
- （1）关键路径是BGI，项目工期为120天。
- （2）需要压缩20天，可能需要压缩的活动时：A、B、D、G、H、I。
- （3）可以满足工期要求。关键路径有3条，分别是：ADH、ADI和BGI。

案例分析计算题（三）（解析）



■ [问题2]（9分）（解析）

- 项目组根据工期要求，资源情况及预算进行了工期优化，即将活动B压缩至30天、D压缩至40天，此种情况下的项目进度网络图



案例分析计算题（三）（解析）



■ [问题2]（9分）（解析）

- 根据该问题中给出的所需资源数量与资源费率，结合上述项目进度网络图，我们很容易计算出各个活动0~40天的计划价值（PV）。A活动的PV是3600元（ $20 \times 1 \times 180 = 3600$ ）（A活动按计划应该做完）、B活动的PV是13200元（ $30 \times 2 \times 220 = 13200$ ）（B活动按计划应该做完）、C活动的PV是900元（ $6 \times 1 \times 150 = 900$ ）（C活动按计划应该做完）、D活动的PV是9600元（ $40 \times 2 \times 240 / 2 = 19200$ ）（D活动按计划应该做完一半）、E活动的PV是1800元（ $10 \times 1 \times 180 = 1800$ ）（E活动按计划应该做完）、G活动的PV是4000元（ $40 \times 2 \times 200 / 4 = 4000$ ）（G活动按计划应该做完四分之一）、H活动和I活动，按计划还没有开始，因此它们的PV都是0元。
- 执行到第40天晚对项目进行监测时发现，活动D完成一半，活动E准备第二天开始，活动G完成了1/4，则意味着A、B、C三个活动已经完成，而H和I两个活动还没有开始。因此，A活动的EV是3600元、B活动的EV是13200元、C活动的EV是900元、D活动的EV是9600元（ $40 \times 2 \times 240 / 2 = 9600$ ）（D活动实际做完了一半）、G活动的EV是4000元（ $40 \times 2 \times 200 / 4 = 4000$ ）（G活动实际做完了四分之一）；E活动、H活动和I活动都还没有开始，因此它们的EV都是0元。

案例分析计算题（三）（参考答案）



■ [问题2]（9分）（参考答案）

活动	PV	EV
A	3600（元）	3600（元）
B	13200（元）	13200（元）
C	900（元）	900（元）
D	9600（元）	9600（元）
E	1800（元）	0（元）
G	4000（元）	4000（元）
H	0（元）	0（元）
I	0（元）	0（元）
合计	33100（元）	31300（元）

案例分析计算题（三）（解析）



■ [问题3]（6分）（解析）

- 要计算第40天晚时项目的CV、SV、CPI、SPI，有了【问题二】的参考答案，该问题就很容易了。利用公式： $CV = EV - AC$ 、 $SV = EV - PV$ 、 $CPI = EV / AC$ 、 $SPI = EV / PV$ 分别计算出成本偏差（CV）、进度偏差（SV）、成本绩效指数CPI和进度绩效指数SPI。根据【问题二】的参考答案和【问题二】中的描述：累计支付的实际成本为40000元，我们知道 $PV = 33100$ 元， $EV = 31300$ 元， $AC = 40000$ 元。因此， $CV = EV - AC = 31300 - 40000 = -8700$ （元）、 $SV = EV - PV = 31300 - 33100 = -1800$ （元）、 $CPI = EV / AC = 31300 / 40000 = 0.78$ 、 $SPI = EV / PV = 31300 / 33100 = 0.95$ 。
- 我们知道： $CV > 0$ 或 $CPI > 1$ 表示实际成本节约（实际成本低于预算）， $CV < 0$ 或 $CPI < 1$ 表示成本超支（实际成本超过预算）； $SV > 0$ 或 $SPI > 1$ 表示进度提前（实际进度提前于计划进度）， $SV < 0$ 或 $SPI < 1$ 表示进度滞后（实际实际进度滞后于计划进度）。由于 $CPI = 0.78$ （ $CPI < 1$ ）、 $SPI = 0.95$ （ $SPI < 1$ ），因此此时项目进度滞后、成本超支。这种情况，改进绩效的措施主要有：用高效人员替换低效人员实现赶工；改进工作技术和方法，提高工作效率，实现赶工；通过培训和激励提高人员工作效率，实现赶工（注意在成本超支、进度滞后的情况下不宜采用通过加班的方式来实现赶工，因为加班一般会导致成本的增加）。

案例分析计算题（三）（参考答案）



■ [问题3]（6分）（参考答案）

■ $CV = EV - AC = 31300 - 40000 = -8700$ （元）

■ $SV = EV - PV = 31300 - 33100 = -1800$ （元）

■ $CPI = EV / AC = 31300 / 40000 = 0.78$

■ $SPI = EV / PV = 31300 / 33100 = 0.95$ 。

■ 当前项目的绩效是进度滞后、成本超支。

■ 改进绩效的措施主要有：

- （1）用高效人员替换低效人员，实现赶工；
- （2）改进工作技术和方法，提高工作效率，实现赶工；
- （3）通过培训和激励提高人员工作效率，实现赶工。

案例分析计算题（三）（解析）



■ [问题4]（3分）（解析）

■ 该问题是要考生计算在非典型偏差（非典型偏差的含义是项目未来的工作绩效与当前无关，和原计划保持一致，即项目未来的成本绩效指数和进度绩效指数都是“1”）（从“项目组发现问题后及时进行了纠正，对项目的后续执行没有影响”这句话可以推导出）的情况下项目的完工尚需成本ETC（非典型偏差下， $ETC = BAC - EV$ ）和完工估算EAC（ $EAC = AC + ETC$ ）。将相关数据带入公式，即可计算出ETC和EAC。

■ 根据题目中相关数据，我们知道A活动的总PV是3600元（ $20 \times 1 \times 180 = 3600$ ）、B活动的总PV是13200元（ $30 \times 2 \times 220 = 13200$ ）、C活动的总PV是900元（ $6 \times 1 \times 150 = 900$ ）、D活动的总PV是19200元（ $40 \times 2 \times 240 = 19200$ ）、E活动的总PV是1800元（ $10 \times 1 \times 180 = 1800$ ）、G活动的总PV是16000元（ $40 \times 2 \times 200 = 16000$ ）、H活动的总PV是8000元（ $40 \times 2 \times 100 = 8000$ ）、I活动的总PV是9000元（ $30 \times 2 \times 150 = 9000$ ）。因此，BAC为71700元（ $3600 + 13200 + 900 + 19200 + 1800 + 16000 + 8000 + 9000$ ）。

案例分析计算题（三）（参考答案）



■ [问题4]（3分）（参考答案）

■ 该项目的BAC是71700元。

■ $ETC = BAC - EV = 71700 - 31300 = 40400$ （元）。

■ $EAC = AC + ETC = 40000 + 40400 = 80400$ （元）。



目录

- 1 历年考题分析
- 2 案例分析计算题
- 3 案例分析文字题解题方法
- 4 案例分析文字题
- 5 问题与解决

案例分析文字题方法



■ 解题原则：三找

- 找问题
- 找原因
- 找方案

TIPS: 要准确把握考
点。



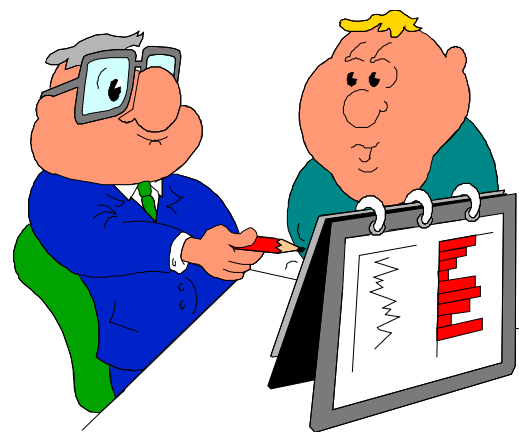
案例分析文字题方法



■ 注意要点

- 一定要围绕题目展开，切忌答非所问
- 正确揣摩和抓住出题人意图
- 按书上讲的知识要点作答，不要“自编”
- 适当加入自己的工作经验和体会
- 在可能的情况下，字数稍微多写点

TIPS: 中级考题共5题，每题15分，共2.5小时。高级共3题，每题25分，共1.5小时。



案例分析文字题方法（补充）



■ 十条解题锦囊

- （1）全面阅读题干和问题描述，正确定位出题人的意图和所考查的知识领域及知识点；
- （2）通过分析把握案例描述后提出的几个问题间的内在联系（很多时候后面的问题往往是前面问题的答案或答案的一部分）；
- （3）案例的主题方向一般可以通过分析题干后面提出的几个问题而得出，不要仅凭经验作答；
- （4）案例分析在很多时候其实存在“标准答案”（标准答案就是来自于《教程》上的理论要点和案例中的相关描述），因此答题时应该以所学理论知识为主，适当加入自己的工作经验（根据笔者的研究，理论要点应该占答题要点的60%以上的比例）；
- （5）在阅读过程中用铅笔标注出题干中所描述的项目中出现的问题，因为这些问题往往是案例分析后面所提出的问题的答案的源泉；

案例分析文字题方法（补充）



■ 十条解题锦囊（续）

- （6）一般应采用逐条叙述的形式作答；
- （7）答题时注意逻辑归纳，形成清晰的逻辑线索。不要想到哪里写到哪里，这样会给阅卷老师“东一榔头、西一棒子”的感觉，从而影响得分；
- （8）每个条目的描述不宜过长，一般以20~30字为宜（对于要求满足一定字数的问题可根据需要适当增加字数）。描述过于简单，容易遗漏一些关键信息，语句过长则不利于阅卷老师判断逻辑结构；
- （9）书写工整，尽可能不在卷面上出现连笔、涂改、插入补充信息等现象；
- （10）在时间允许的情况下，尽量多写点内容，因为“多答和错答”一般不扣分，但如果符合“题意”，则可能加分。

目录

- 1 历年考题分析
- 2 案例分析计算题
- 3 案例分析文字题解题方法
- 4 案例分析文字题
- 5 问题与解决

中级案例分析文字题（一）



■ 2011年上半年案例分析第3题（中级）

- 某系统集成商A两年前通过了ISO9000认证，并能够按照要求持续改进，不断提高质量管理水平。
- 近期，该公司承担了某自然灾害预警系统项目。由于项目时间紧张，上线任务迫切，经过管理层讨论，决定临时简化流程，在开发阶段集中对质量进行把关。
- 由于以前做过类似的项目，为了节约时间，项目经理带领团队套用原有成功项目的需求和设计思路，对历史上类似项目的相关文档进行修改后，立即进入编码阶段。编码完成后，为争取系统提前交付，匆忙进行测试，并上线试运行。
- 系统试运行中，各种错误不断涌现。到目前为止，延期半年还没有交付，严重影响了用户满意度。

中级案例分析文字题（一）（续）



■ 【问题一】（5分）

- 结合本案例，分析该项目在质量管理方面可能存在的不足，并简述项目质量管理的流程。

■ 【问题二】（8分）

- （1）面对该项目现状，你作为该项目的项目经理，请提出下一步的应对措施。（5分）
- （2）软件的质量保证与控制涉及一系列术语，其中，确定软件开发周期中的一个给定阶段的产品是否达到在上一阶段确立的需求的过程是（ A ）；在软件开发过程结束时对软件进行评价以确定它是否和软件需求相一致的过程是（ B ）；通过执行程序来有意识地发现程序中的设计错误和编码错误的过程是（ C ）。（3分）

■ 【问题三】（2分）

- 请说明项目质量控制包括哪些活动？

中级案例分析文字题（一）（解析）



■ 2011年上半年案例分析第3题（中级）

- 某系统集成商A两年前通过了ISO9000认证，并能够按照要求持续改进，不断提高质量管理水平。
- 近期，该公司承担了某自然灾害预警系统项目。由于项目时间紧张，上线任务迫切，经过管理层讨论，决定临时简化流程，在开发阶段集中对质量进行把关。
- 由于以前做过类似的项目，为了节约时间，项目经理带领团队套用原有成功项目的需求和设计思路，对历史上类似项目的相关文档进行修改后，立即进入编码阶段。编码完成后，为争取系统提前交付，匆忙进行测试，并上线试运行。
- 系统试运行中，各种错误不断涌现。到目前为止，延期半年还没有交付，严重影响了用户满意度。

中级案例分析文字题（一）（解析）



- **该案例分析主要考查的是项目的质量管理。**未按公司质量保证的标准体系进行项目质量管理（这点从“经过管理层讨论，决定临时简化流程”可以推导出），**没有对项目全过程实施质量管理**（这点从“在开发阶段集中对质量进行把关”可以推导出），**需求、设计等相关文档没有经过评审进行质量把关**（这点从“为了节约时间，项目经理带领团队套用原有成功项目的需求和设计思路，对历史上类似项目的相关文档进行修改后，立即进入编码阶段”可以推导出），**测试工作不充分**（这点从“编码完成后，为争取系统提前交付，匆忙进行测试，并上线试运行”可以推导出）等是导致项目出现“系统试运行各种错误不断涌现，项目延期半年还没有交付且严重影响用户满意度”的主要原因。

中级案例分析文字题（一）（参考答案）



■ 【问题一】（5分）

■ 该项目在质量管理方面可能存在如下四点不足：

- （1）未按公司质量保证的标准体系进行项目质量管理；
- （2）没有对项目全过程实施质量管理；
- （3）需求、设计等相关文档没有经过评审进行质量把关；
- （4）测试工作不充分。

■ 项目质量管理的流程（《旧版中级教程》第300页）：

- （1）确立质量标准体系；
- （2）对项目实施进行质量监控；
- （3）将实际与标准对照；
- （4）纠偏纠错。

中级案例分析文字题（一）（参考答案）



■ 【问题二】（8分）

■ （1）面对该项目现状，作为该项目的项目经理，可以采取如下应对措施：

- 1、和客户沟通，确定用户急需上线的功能，项目组先集中精力完善好这些功能并上线这些功能，满足客户当前的需要；
- 2、重新审视项目管理流程，遵循必要的质量保证体系；
- 3、对需求、设计等相关文档进行评审，找出源头中存在的问题并予以解决；
- 4、从现在开始，对项目各工作环节实施必要的质量管理；
- 5、加强测试和质量控制；
- 6、加强交付后的维护服务，以弥补之前工作缺失所导致的问题。

■ （2）A：验证；B：确认；C：测试。

中介案例分析文字题（一）（参考答案）



■ 【问题三】（2分）

■ 项目质量控制包括的主要活动有（《旧版中级教程》第316页）：

- （1）保证由内部或外部机构进行检测管理的一致性；
- （2）发现与质量标准的差异；
- （3）消除产品与服务过程中性能不能被满足的原因；
- （4）审查质量标准以决定可以达到的目标及成本、效率问题；
- （5）确定是否可以修订项目的质量标准或项目的具体目标。

中级案例分析文字题（二）



■ 2014年下半年案例分析第3题（中级）

- 某信息系统开发公司承担了某企业的ERP系统开发项目，由项目经理老杨带领着一支6人的技术团队负责开发。由于工期短、任务重，老杨向公司申请增加人员，公司招聘了2名应届大学毕业生小陈和小王补充到该团队中。老杨安排编程能力强的小陈与技术骨干老张共同开发某些程序模块，而安排编程技术弱的小王负责版本控制工作。在项目开发初期，小陈由于不熟悉企业的业务需求，需要经常更改他和老张共同编写的源代码文件，但是他不知道哪个是最新版本，也不知道老张最近改动了哪些地方。一次由于小王的计算机中了病毒，造成部分程序和文档丢失，项目组不得不连续一周加班进行重新返工。此后，老杨吸取教训，要求小王每天下班前把所有最新版本程序和文档备份到2台不同的服务器上。

中级案例分析文字题（二）（续）



■ 2014年下半年案例分析第3题（中级）

- 一段时间后，项目组在模块联调时发现一个基础功能模块存在重大BUG，需要调取之前的备份进行重新开发。可是小王发现，这样一来，这个备份版本之后的所有备份版本要么失去意义，要么就必须全部进行相应的修改。项目工期过半，团队中的小李突然离职，老杨在他走后发现找不到小李所负责模块的最新版本源代码了，只好安排其他人员对该模块进行重新开发。
- 整个项目在经历了重重困难，进度延误了2个月后终于勉强上线试运行。可是很快用户就反应系统无法正常工作。老杨带领所有团队成员在现场花费了1天时间终于找出问题所在，原来是2台备份服务器上的版本号出现混乱，将测试版本中的程序打包到了发布版中。

中级案例分析文字题（二）（续）



■ 2014年下半年案例分析第3题（中级）

■ 【问题一】（5分）

- 在(1)～(5)中填写恰当内容（从候选答案中选择一个正确选项，将该选项编号填入答题纸对应栏内）。
- 为了控制变更，软件配置管理中引入了____(1)____这一概念。根据这个定义，在软件的开发流程中把所有需加以控制的配置项分为两类，其中，____(2)____配置项包括项目的各类计划和报告等。配置项应该按照一定的目录结构保存到____(3)____中。所有配置项的操作权限由____(4)____进行严格管理，其中____(5)____配置项向软件开发人员开放读取的权限。
- (1)～(5)供选择的答案：
 - A. 版本 B. 基线 C. 配置项 D. 非基线 E. 受控库
F. 静态库 G. 配置库 H. CMO I. PM J. CCB

中级案例分析文字题（二）（续）



■ 2014年下半年案例分析第3题（中级）

■ 【问题二】（4分）

■ 结合案例，请分析为什么要进行配置项的版本控制？

■ 【问题三】（5分）

■ 简述配置项的版本控制流程。

■ 【问题四】（8分）

■ 针对该项目在配置管理方面存在的问题，结合你的项目管理经验，为老杨提出一些改进措施。

中级案例分析文字题（二）（解析）



■ 2014年下半年案例分析第3题（中级）

- 某信息系统开发公司承担了某企业的ERP系统开发项目，由项目经理老杨带领着一支6人的技术团队负责开发。由于工期短、任务重，老杨向公司申请增加人员，公司招聘了2名应届大学毕业生小陈和小王补充到该团队中。老杨安排编程能力强的小陈与技术骨干老张共同开发某些程序模块，而安排编程技术弱的小王负责版本控制工作。在项目开发初期，小陈由于不熟悉企业的业务需求，需要经常更改他和老张共同编写的源代码文件，但是他不知道哪个是最新版本，也不知道老张最近改动了哪些地方。一次由于小王的计算机中了病毒，造成部分程序和文档丢失，项目组不得不连续一周加班进行重新返工。此后，老杨吸取教训，要求小王每天下班前把所有最新版本程序和文档备份到2台不同的服务器上。

中级案例分析文字题（二）（解析）



■ 2014年下半年案例分析第3题（中级）

- 一段时间后，项目组在模块联调时发现一个基础功能模块存在重大BUG，需要调取之前的备份进行重新开发。
可是小王发现，这样一来，这个备份版本之后的所有备份版本要么失去意义，要么就必须全部进行相应的修改。
项目工期过半，团队中的小李突然离职，老杨在他走后发现找不到小李所负责模块的最新版本源代码了，只好安排其他人员对该模块进行重新开发。
- 整个项目在经历了重重困难，进度延误了2个月后终于勉强上线试运行。
可是很快用户就反应系统无法正常工作。
老杨带领所有团队成员在现场花费了1天时间终于找出问题所在，原来是2台备份服务器上的版本号出现混乱，将测试版本中的程序打包到了发布版中。

中级案例分析文字题（二）（参考答案）



■ 【问题一】（5分）（《新版中级教程》第491页至498页）

■ 为了控制变更，软件配置管理中引入了B. 基线这一概念。根据这个定义，在软件的开发流程中把所有需加以控制的配置项分为两类，其中，D. 非基线配置项包括项目的各类计划和报告等。配置项应该按照一定的目录结构保存到G. 配置库中。所有配置项的操作权限由H. CMO进行严格管理，其中B. 基线配置项向软件开发人员开放读取的权限。

中级案例分析文字题（二）（参考答案）



■ 【问题二】（4分）（解析）

- 该项目由于没有做好版本管理与控制，而出现了如下问题：
 - （1）不能清楚地辨识文件的版本情况，不利于协同工作（这点从“他不知道哪个是最新版本，也不知道老张最近改动了哪些地方”可以推导出）；
 - （2）重要版本丢失，造成不必要的返工（这点从“一次由于小王的计算机中了病毒，造成部分程序和文档丢失，项目组不得不连续一周加班进行重新返工”和“团队中的小李突然离职，老杨在他走后发现找不到小李所负责模块的最新版本源代码”可以推导出）；
 - （3）各版本不可追溯，不利于变更管理（这点从“项目组在模块联调时发现一个基础功能模块存在重大BUG，需要调取之前的备份进行重新开发。可是小王发现，这样一来，这个备份版本之后的所有备份版本要么失去意义，要么就必须全部进行相应的修改”可以推导出）；
 - （4）取错版本（这点从“2台备份服务器上的版本号出现混乱，将测试版本中的程序打包到了发布版中”可以推导出）。如果版本管理和控制搞好了，上面的四个问题就不会出现了，这就是为什么要进行配置项的版本控制的原因。

中级案例分析文字题（二）（参考答案）



■ 【问题二】（4分）

■ 要进行配置项的版本控制的理由：

- （1）版本控制有利于清晰地记录和保存配置项的所有版本，避免发生版本混淆或丢失，从而避免无谓的返工；
- （2）版本控制有利于开发工作的协同，案例中由于没有做好版本控制导致了小陈和老张之间协作上的困难；
- （3）版本控制有利于历史版本的追溯，能够快速准确地查找到配置项的任何历史版本；
- （4）版本控制使配置项处于受控状态，能更好地进行配置项的变更管理；
- （5）版本控制有利于在版本出现冲突的情况下进行有效的辨析，从而避免取错版本。

中级案例分析文字题（二）（参考答案）



■ 【问题三】（5分）

■ 配置项版本控制流程：（《新版中级教程》第494页“图15-2 配置项状态变化”）

- （1）根据项目计划创建配置项；
- （2）修改和完善处于“草稿”状态的配置项；
- （3）提交并通过评审和审批；
- （4）配置管理员按配置管理计划对配置项建立版本号或基线并正式发布；
- （5）若需要变更配置项，则配置管理员按配置项变更管理流程从受控库中取出该配置项，处于“修改”状态的配置项经过修改并通过评审和审批后，配置管理员按配置管理计划对配置项建立新的版本号或基线并再次正式发布。

中级案例分析文字题（二）（参考答案）



■ 【问题四】（8分）（解析）

■ 该项目出现的主要问题有：

- （1）选用了没有配置管理经验的大学毕业生小王担任配置管理员；（2）大学毕业生小陈不懂业务且缺乏必要的培训；（3）项目缺乏必要的配置管理工具；（4）配置项的存储和管理不到位导致重要版本丢失；（5）没有做配置管理规划，缺少完整的配置管理方案；（6）没有配置管理委员会；（7）缺少配置管理及变更管理流程；没有统一的版本管理机制，各版本不可追溯；（8）员工管理不到位、工作移交没做好；（9）没有建立配置基线，版本管理混乱。把这九个方面的问题解决了，就是老杨应该采取的改进措施。

中级案例分析文字题（二）（参考答案）



■ 【问题四】（8分）

■ 老杨可以在如下方面进行改进：

- （1）选用有经验的人员担任配置管理员；
- （2）从项目整体出发，做好配置管理规划；
- （3）建立配置管理委员会；
- （4）使用合适的配置管理工具；
- （5）建立配置管理及变更管理流程，建立统一的版本管理机制；
- （6）识别配置项、为配置项建立唯一标识，建立配置基线，使配置项处于受控状态；
- （7）对新员工进行必要的培训；
- （8）做好员工离职时的移交工作；
- （9）严格按配置管理计划实施配置管理和变更管理，定期提交配置状态报告、改进配置管理方法。

中级案例分析文字题（三）



■ 2009年下半年案例分析第1题（高级）

- 某市电力公司准备在其市区及各县实施远程无线抄表系统，代替人工抄表。经过考察，电力公司指定了国外的S公司作为远程无线抄表系统的无线模块提供商，并选定本市F智能电气公司作为项目总包单位，负责购买相应的无线模块，开发与目前电力运营系统的接口，进行全面的项目管理和系统集成工作。F公司的杨经理是该项目的项目经理。
- 在初步了解用户的需求后，F公司立即着手系统的开发与集成工作。5个月后，整套系统安装完成，通过初步调试后就交付用户使用。但从系统运行之日起，不断有问题暴露，电力公司要求F公司负责解决。可其中很多问题，比如数据实时采集时间过长、无线传输时数据丢失，甚至有关技术指标不符合国家电表标准等等，均涉及到无线模块。于是杨经理同S公司联系并要求解决相关技术问题，而此时S公司因内部原因退出中国大陆市场。因此，系统不得不面临改造。

中级案例分析文字题（三）（续）



■ 【问题一】（6分）

- 请用300字以内文字指出F公司在项目执行过程中有何不妥。

■ 【问题二】（9分）

- 风险识别是风险管理的重要活动。请简要说明风险识别的主要内容并指出选用S公司无线模块产品存在哪些风险？

■ 【问题三】（10分）

- 请用400字以内文字说明项目经理应采取哪些办法解决上述案例中的问题。

中级案例分析文字题（三）（解析）



■ 2009年下半年案例分析第1题（高级）

- 某市电力公司准备在其市区及各县实施远程无线抄表系统，代替人工抄表。经过考察，电力公司指定了国外的S公司作为远程无线抄表系统的无线模块提供商，并选定本市F智能电气公司作为项目总包单位，负责购买相应的无线模块，开发与目前电力运营系统的接口，进行全面的项目管理和系统集成工作。F公司的杨经理是该项目的项目经理。
- 在初步了解用户的需求后，F公司立即着手系统的开发与集成工作。5个月后，整套系统安装完成，通过初步调试后就交付用户使用。但从系统运行之日起，不断有问题暴露，电力公司要求F公司负责解决。可其中很多问题，比如数据实时采集时间过长、无线传输时数据丢失，甚至有关技术指标不符合国家电表标准等等，均涉及到无线模块。于是杨经理同S公司联系并要求解决相关技术问题，而此时S公司因内部原因退出中国大陆市场。因此，系统不得不面临改造。

中级案例分析文字题（三）（解析）



- 该案例分析主要考查的是项目的风险管理。作为总包单位的F智能电气公司没有协助用户对无线模块供应商S公司从技术、政策、运行等多方面进行评估（这点从“经过考察，电力公司指定了国外的S公司作为远程无线抄表系统的无线模块提供商，并选定本市F智能电气公司作为项目总包单位”可以推导出）；没有对项目进行详细的需求调研（这点从“在初步了解用户的需求后，F公司立即着手系统的开发与集成工作”可以推导出）；在系统上线前，没有对F公司自己开发的系统和S公司的无线模块进行必要的测试（这点从“整套系统安装完成，通过初步调试后就交付用户使用”和“比如数据实时采集时间过长、无线传输时数据丢失，甚至有关技术指标不符合国家电表标准等等，均涉及到无线模块”可以推导出）；没有进行充分的风险识别、风险分析和规划风险应对预案（这点从“比如数据实时采集时间过长、无线传输时数据丢失，甚至有关技术指标不符合国家电表标准等等，均涉及到无线模块”、“S公司因内部原因退出中国大陆市场”和“系统不得不面临改造”可以推导出）等是导致项目出现“系统问题很多：如数据实时采集时间过长、无线传输时数据丢失，有关技术指标不符合国家电表标准等，系统不得不面临改造”的主要原因。

中级案例分析文字题（三）（参考答案）



■ 【问题一】 参考答案

■ F公司在项目执行过程中存在如下不妥：

- （1）作为总包单位的F智能电气公司没有协助用户对无线模块供应商S公司从技术、政策、运行等多方面进行评估，导致S公司的无线模块产品给项目带来了很大的问题；
- （2）没有对项目进行详细的需求调研，也没有对需求进行必要的评审；
- （3）在系统上线前，没有对F公司自己开发的系统和S公司的无线模块进行必要的测试；
- （4）没有进行充分的风险识别、风险分析和规划出可行的风险应对预案；
- （5）项目出现了这么多问题，也表明F公司在项目监控方面没有做好。

中级案例分析文字题（三）（参考答案）



■ 【问题二】 参考答案

■ 风险识别的主要内容有：

- （1）识别并确定项目有哪些潜在的风险；
- （2）识别引起这些风险的主要因素；
- （3）识别项目风险可能引起的后果。

■ S公司无线模块产品主要存在如下风险：

- （1）技术风险：S公司无线模块产品的技术指标可能不符合我国的电表标准、模块功能可能达不到质量要求；
- （2）售后服务风险：S公司在我国可能没有分支机构，也没有常驻的技术人员；
- （3）运营风险：S公司可能退出我国大陆市场。

中级案例分析文字题（三）（参考答案）



■ 【问题三】 参考答案

■ 项目经理应采取如下办法解决上述案例中的问题：

- （1）对项目中目前存在的问题进行充分评估，对系统改造进行可行性分析，与甲方商定一个切实可行的系统改造方案；
- （1）重新选定无线模块提供商；
- （2）对重新选定的无线模块提供商从技术、政策、运行等多方面进行调查和评估，确保新的无线模块提供商能满足项目要求；
- （3）进行详细的需求调研，形成《用户需求说明书》，评审通过后提交给甲方，并得到甲方的签字确认；
- （4）重新进行风险识别、风险分析和制定风险应对预案；
- （5）在系统开发的过程中，进行严格的质量保证和质量控制，确保产品质量合格后再上线运行；
- （6）建立起风险预警机制，在项目执行过程中，进行严格的项目监控特别是风险监控。

高级案例分析文字题（一）



- 2016年上半年案例分析第3题（高级）
- 系统集成商B公司中标了某电子商务A企业的信息系统硬件扩容项目，项目内容为采购用户指定型号的多台服务器、交换设备、存储设备，并保证系统与原有设备对接，最后实现A企业的多个应用系统迁移，公司领导指定小周为该项目的项目经理。
- 小周担任过多个应用软件开发项目的项目经理，但没有负责过硬件集成项目。
- 小周召开了项目启动会，对项目进行了分解，并给项目成员分配了任务，接下来，安排负责技术的小组长先编制项目技术方案，同时小周根据合同中规定的时间编制了项目的进度计划并发送给项目组成员，进度计划中确定了几个里程碑点：集成技术方案、设备到货、安装调试完成、应用系统迁移完成。由于该项目需要采购多种硬件设备，小周将进度计划发送给了采购部经理，并与采购经理进行了电话沟通。

高级案例分析文字题（一）（续）



- 2016年上半年案例分析第3题（高级）
- 技术方案完成后通过了项目组的内部评审，随后项目组按照技术方案开始进行设备调试的准备工作，小周找到采购部经理确认设备的到货时间，结果得到的答复是：服务器可以按时到场，但存储设备由于运输的原因，要晚一周到货。
- 由于存储设备晚到的原因，安装调试工作比计划延误了一周时间，在系统调试的过程中，项目组发现技术方案中存在一处错误，又重新改进了技术方案，造成实际进度比计划延误了两周，A企业得知系统迁移时间要延后，非常不满意，并到B公司高层领导投诉。

高级案例分析文字题（一）（续）



- 【问题一】（12分）
- 请分析该项目执行过程中存在哪些问题？
- 【问题二】（3分）
- 请把下面（1）~（3）处的答案填写到答题纸上。
- 在项目里程碑点进行里程碑评审，里程碑评审由（1）、（2）、（3）参加。
- 【问题三】（8分）
- （1）项目的整体管理计划还应该包括哪些子计划？
- （2）小周应该采取哪些措施来保证采购设备按时到货？

高级案例分析文字题（一）（续）



- 【问题四】（2分）
- 公司高层领导接到客户投诉后恰当的做法是（ ）
- A、向客户道歉并立即更换项目经理。
- B、向客户道歉并承诺赔偿部分损失。
- C、向项目组增派相关领域技术水平高的人，力争在系统迁移过程中追回部分时间。
- D、与客户充分沟通，说明进度延误是由于设备时间延误造成的，希望客户顺延项目工期。

高级案例分析文字题（一）（解析）



- 2016年上半年案例分析第3题（高级）
- 系统集成商B公司中标了某电子商务A企业的信息系统硬件扩容项目，项目内容为采购用户指定型号的多台服务器、交换设备、存储设备，并保证系统与原有设备对接，最后实现A企业的多个应用系统迁移，公司领导指定小周为该项目的项目经理。
- 小周担任过多个应用软件开发项目的项目经理，但没有负责过硬件集成项目。
- 小周召开了项目启动会，对项目进行了分解，并给项目成员分配了任务，接下来，安排负责技术的小组长先编制项目技术方案，同时小周根据合同中规定的时间编制了项目的进度计划并发送给项目组成员，进度计划中确定了几个里程碑点：集成技术方案、设备到货、安装调试完成、应用系统迁移完成。由于该项目需要采购多种硬件设备，小周将进度计划发送给了采购部经理，并与采购经理进行了电话沟通。

高级案例分析文字题（一）（解析）



- 2016年上半年案例分析第3题（高级）
- 技术方案完成后通过了项目组的内部评审，随后项目组按照技术方案开始进行设备调试的准备工作，小周找到采购部经理确认设备的到货时间，结果得到的答复是：服务器可以按时到场，但存储设备由于运输的原因，要晚一周到货。
- 由于存储设备晚到的原因，安装调试工作比计划延误了一周时间，在系统调试的过程中，项目组发现技术方案中存在一处错误，又重新改进了技术方案，造成实际进度比计划延误了两周，A企业得知系统迁移时间要延后，非常不满意，并到B公司高层领导投诉。

高级案例分析文字题（一）（解析）



- **该案例考查的是项目的整体管理。**项目经理小周缺乏硬件集成项目方面的管理经验（这一点从“小周担任过多个应用软件开发项目的项目经理，但没有负责过硬件集成项目”可以推导出）；**项目范围分解没有做好**，项目经理小周不应该一个人分解项目（这一点从“小周召开了项目启动会，对项目进行了分解”可以推导出）；**项目进度计划不应该由项目经理小周一个人制定**；项目经理小周在制定项目进度计划时，只是依据合同要求，没有考虑客观实际情况；项目进度计划制定出来没有经过评审（这三点从“小周根据合同中规定的时间编制了项目的进度计划并发送给项目组成员”可以推导出）；**没有根据需要制订项目采购计划**（这点从“小周将进度计划发送给了采购部经理，并与采购经理进行了电话沟通”可以推导出）；**在获知存储设备要晚到一周后，项目经理小周没有及时采取应对措施**（这点从“存储设备由于运输的原因，要晚一周到货”可以推导出）；**对技术方案缺乏到位的质量把控**（这点从“项目组发现技术方案中存在一处错误，又重新改进了技术方案”可以推导出）；**公司缺乏对项目经理小周必要的辅导和监督**（这点从整个案例的描述可以推导出）等是导致项目出现问题的主要可能原因。

高级案例分析文字题（一）（参考答案）



- 【问题一】（参考答案）
- 该项目执行过程中存在的问题有：
 - （1）项目经理小周缺乏硬件集成项目方面的管理经验；
 - （2）项目范围分解没有做好，项目经理小周不应该一个人分解项目；
 - （3）项目进度计划不应该由项目经理小周一个人制定；
 - （4）项目经理小周在制定项目进度计划时，只是依据合同的要求，没有考虑客观实际情况；
 - （5）项目进度计划制定出来没有经过评审；
 - （6）没有根据需要制订项目采购计划；
 - （6）在获知存储设备要晚到一周后，项目经理小周没有及时采取应对措施；
 - （7）对技术方案缺乏到位的质量把控；
 - （8）公司缺乏对项目经理小周必要的辅导和监督。

高级案例分析文字题（一）（参考答案）



- 【问题二】（解析）
- 根据“答题思路总解析”中的阐述，该问题是一个纯理论性质的问题。在项目里程碑点进行里程碑评审，里程碑评审由项目组相关成员、项目承建方主管项目的领导和客户参加。
（问题难度：★★★）
- 【问题二】（参考答案）
- 项目组相关成员、项目承建方主管项目的领导和客户参加。

高级案例分析文字题（一）（参考答案）



- 【问题三】（解析）
- 根据“答题思路总解析”中的阐述，该问题的第一小问是一个纯理论性质的问题。读者如果比较熟悉《教程》中第92页关于《项目管理计划》所包括的子计划的阐述，该问题就比较容易回答。另外，只需要把【问题一】中发现的与采购管理相关的问题换一种表达方式，就是【问题三】第二小问的答案。（问题难度：★★★）

高级案例分析文字题（一）（参考答案）



- 【问题三】（参考答案）
- 项目的整体管理计划应该包括如下子计划：范围管理计划、进度管理计划、成本管理计划、质量管理计划、过程改进计划、人员配备管理计划、沟通管理计划、风险管理计划、采购管理计划等。
- 小周应该采取如下措施来保证采购设备按时到货：
 - （1）与采购经理沟通，制订出符合要求的项目采购计划；
 - （2）保持和采购部经理的有效沟通，及时掌握设备采购到货的情况；
 - （3）在与供应商之间的采购合同中增加惩罚条款，以便引起供应商的重视；
 - （4）在获知设备延期到货后，及时与相关领导、部门和人员沟通，积极寻求解决方案。

高级案例分析文字题（一）（参考答案）



■ 【问题四】（解析及参考答案）

- 根据“答题思路总解析”中的阐述我们知道，该问题需要结合项目实际经验来回答。分析后，我们不难知道，A和D并没有真正去解决问题，B作赔偿，只是部分解决了问题；唯有C是试图去采取措施解决客户最关心的进度延期的问题。所以，公司高层领导接到客户投诉后恰当的做法应该是C。（问题难度：★★★）

高级案例分析文字题（二）



■ 2008年下半年案例分析第1题（高级）

- 钱某新接手一个信息系统集成项目的管理工作，根据用户的业务要求，该项目要采用一种新的技术架构，项目团队没有应用这种架构的经验。钱某的管理风格是Y型的，在项目启动之初，为了调动大家的积极性，宣布了多项激励政策，如“按期用该新技术架构搭建出系统原型有奖，按时保质保量完成任务者有奖”，并分别公布了具体的奖励数额；在项目实施期间，为了激励士气，经常请大家聚餐。由于单位领导属于X型管理风格，很多餐票都不予报销。而在项目实施现场，因施工人员技术不过关导致一台电源烧坏，钱某也悄悄地在项目中给予报销。负责新技术架构的架构师经历多次失败之后，总算凭自己的经验和探索搭建出了系统原型。最后，虽然项目实际的进度、成本和质量等目标大体达到了要求，钱某自我感觉尚可，项目好歹也通过了验收，但他当初关于奖励的承诺并没有兑现，有人甚至认为他跟领导一唱一和，钱某有苦难言。

高级案例分析文字题（二）（续）



■ 【问题一】（6分）

- 请概括出钱某在人力资源管理方面存在的问题。

■ 【问题二】（12分）

- 针对本案例，项目经理钱某应该用哪些措施进行团队建设？如何运用自己的Y型管理风格有效地管理项目？

■ 【问题三】（7分）

- 请用200字以内文字叙述钱某的单位及钱某应该如何处理新技术开发与项目管理之间的关系。

高级案例分析文字题（二）（解析）



■ 2008年下半年案例分析第1题（高级）

- 钱某新接手一个信息系统集成项目的管理工作，根据用户的业务要求，该项目要采用一种新的技术架构，项目团队没有应用这种架构的经验。钱某的管理风格是Y型的，在项目启动之初，为了调动大家的积极性，宣布了多项激励政策，如“按期用该新技术架构搭建出系统原型有奖，按时保质保量完成任务者有奖”，并分别公布了具体的奖励数额；在项目实施期间，为了激励士气，经常请大家聚餐。由于单位领导属于X型管理风格，很多餐票都不予报销。而在项目实施现场，因施工人员技术不过关导致一台电源烧坏，钱某也悄悄地在项目中给予报销。负责新技术架构的架构师经历多次失败之后，总算凭自己的经验和探索搭建出了系统原型。最后，虽然项目实际的进度、成本和质量等目标大体达到了要求，钱某自我感觉尚可，项目好歹也通过了验收，但他当初关于奖励的承诺并没有兑现，有人甚至认为他跟领导一唱一和，钱某有苦难言。

高级案例分析文字题（二）（解析）



- **该案例考查的是项目的人力资源管理。**钱某的管理风格没有与的单位领导的管理风格相协调（这点从“钱某的管理风格是Y型的”、“单位领导属于X型管理风格”和“他当初关于奖励的承诺并没有兑现，有人甚至认为他跟领导一唱一和，钱某有苦难言”可以推导出）；**一味奖励，Y型领导风格没有根据项目管理的实际需要进行调适**（这点从“为了调动大家的积极性，宣布了多项激励政策，如“按期用该新技术架构搭建出系统原型有奖，按时保质保量完成任务者有奖”，并分别公布了具体的奖励数额”可以推导出）；**奖励政策没有得到上级领导的同意**（这点从“他当初关于奖励的承诺并没有兑现，有人甚至认为他跟领导一唱一和，钱某有苦难言”可以推导出）；**团队建设活动主要是聚餐，形式过于单一**（这点从“为了激励士气，经常请大家聚餐”可以推导出）；**做事没有原则，对施工人员因自身技术问题导致的损失也给予报销**（这点从“在项目实施现场，因施工人员技术不过关导致一台电源烧坏，钱某也悄悄地在项目中给予报销”可以推导出）；**没有兑现当前自己承诺的对下属员工的奖励**（这点从“他当初关于奖励的承诺并没有兑现”可以推导出）；**与项目团队成员和领导缺乏有效沟通，导致员工误解、领导不支持**（这点从“有人甚至认为他跟领导一唱一和，钱某有苦难言”可以推导出）等是导致项目出现问题的主要原因。

高级案例分析文字题（二）（参考答案）



- 【问题一】（参考答案）
- 钱某在人力资源管理方面存在的主要问题有：
- （1）钱某的管理风格没有与的单位领导的管理风格相协调；
- （2）一味奖励，Y型领导风格没有根据项目管理的实际需要进行调适；
- （3）奖励政策没有得到上级领导的同意；
- （4）团队建设活动主要是聚餐，形式过于单一；
- （5）做事没有原则，对施工人员因自身技术问题导致的损失也给予报销；
- （6）没有兑现当前自己承诺的对下属员工的奖励；
- （7）与项目团队成员和领导缺乏有效沟通，导致员工误解、领导不支持。

高级案例分析文字题（二）（参考答案）



■ 【问题二】（参考答案）

- 项目经理钱某可以运用如下的一些措施来进行团队建设：（见教材第210页到212页关于项目团队建设过程相关工具与技术的阐述）
- （1）运用一般管理技能：如经常和团队成员进行谈心和沟通，来了解员工困难、增进彼此感情；
- （2）培训：通过培训和辅导提升下属的工作热情和工作能力；
- （3）团队建设活动：钱某除了可以搞聚餐活动外，还可以搞一些体育锻炼、知识竞赛等活动来愉悦大家的心身；
- （4）基本规则：建立起团队成员共事的基本规则，让大家工作起来有章可循；
- （5）集中办公：尽量采用集中办公的形式，增进团队成员之间的了解和互动；
- （6）认可与奖励：建立起奖励与惩罚相匹配的绩效考核机制并按章实施。
- 钱某可以通过如下的一些调整来运用自己的Y型管理风格有效地管理项目：
- （1）把自己的Y型管理风格与切实可行的奖惩制度相结合；
- （2）除人文关怀外，要加强对团队成员的引导和教育；
- （3）奖励和惩罚相结合，完善自己的领导风格。

高级案例分析文字题（二）（参考答案）



- 【问题三】（参考答案）
- （该问题是一个理论结合实践的问题，与本案例关系不大）钱某单位及钱某可以如此处理新技术开发与项目管理之间的关系：
- （1）可以通过在组织内部设立研发部的形式，让研发部先研发新技术，确定稳定可行后，再把该技术应用到实际工程项目之中；
- （2）也可以考虑把新技术的研发工作单独作为一个项目来执行，研发成功后，再把该技术应用到实际工程项目中；
- （3）还可以考虑从外部采购成熟、先进的新技术；
- （4）对于新技术的工程应用，一定先要进行可行性分析，不能麻木采用；
- （5）对于新技术，在项目管理中一定要规划风险应对措施；
- （6）加强人员培训或招聘掌握了新技术的人员，以适应新技术的运用；
- （7）加强对新技术的质量监控。

高级案例分析文字题（三）



■ 2005年下半年案例分析第3题（高级）

- 老张是某个系统集成公司的项目经理。他身边的员工始终在抱怨公司的工作氛围不好，沟通不足。老张非常希望能够通过自己的努力来改善这一状况，因此他要求项目组成员无论如何每周都必须按时参加例会并发言，但对例会具体应如何进行，老张却不知如何规定。很快项目组成员就开始抱怨例会目的不明，时间太长，效率太低，缺乏效果等等，而且由于在例会上意见相左，很多组员开始相互争吵，甚至影响到了人际关系的融洽。为此，老张非常苦恼。

高级案例分析文字题（三）（续）



■ 【问题一】（5分）

■ 针对上述情况，请分析问题产生的可能原因。

■ 【问题二】（15分）

■ 针对上述情况，你认为应该怎样提高项目例会的效率。

■ 【问题三】（5分）

■ 针对上述情况，你认为除了项目例会之外，老张还可以采取哪些措施来促进有效沟通？

高级案例分析文字题（三）（解析）



■ 2005年下半年案例分析第3题（高级）

- 老张是某个系统集成公司的项目经理。他身边的员工始终在抱怨公司的工作氛围不好，沟通不足。老张非常希望能够通过自己的努力来改善这一状况，因此他要求项目组成员无论如何每周都必须按时参加例会并发言，但对例会具体应如何进行，老张却不知如何规定。很快项目组成员就开始抱怨例会目的不明，时间太长，效率太低，缺乏效果等等，而且由于在例会上意见相左，很多组员开始相互争吵，甚至影响到了人际关系的融洽。为此，老张非常苦恼。

高级案例分析文字题（三）（解析）



- **该案例主要考查的是项目的沟通管理。**项目经理老张缺乏对项目组成员进行沟通需求和沟通风格的分析，没有制定详细可行的项目沟通管理计划（这两点从“他要求项目组成员无论如何每周都必须按时参加例会并发言，但对例会具体应如何进行，老张却不知如何规定”可以推导出）；**缺乏完整科学的例会议程，会议目的不明、议程不清**（这点从“很快项目组成员就开始抱怨例会目的不明，时间太长，效率太低，缺乏效果”可以推导出）；**项目经理老张没有进行有效的冲突管理**（这点从“由于在例会上意见相左，很多组员开始相互争吵，甚至影响到了人际关系的融洽”可以推导出）；**项目经理老张在项目沟通管理方面技能和经验不足**（这点从“对例会具体应如何进行，老张却不知如何规定”和“由于在例会上意见相左，很多组员开始相互争吵，甚至影响到了人际关系的融洽”可以推导出）等是导致项目出现问题的可能原因。

高级案例分析文字题（三）（参考答案）



■ [问题一]

■ 问题产生的可能原因有：

- （1）项目经理老张缺乏对项目组成员进行沟通需求和沟通风格的分析；
- （2）没有制定详细可行的项目沟通管理计划；
- （3）缺乏完整科学的例会议程，会议目的不明、议程不清；
- （4）项目经理老张没有进行有效的冲突管理；
- （5）项目经理老张在项目沟通管理方便技能和经验不足；
- （6）老张只用了例会的沟通方式，沟通方式单一。

高级案例分析文字题（三）（参考答案）



- [问题2]
- 应该按如下方法来提高项目例会的效率：
- 沟通规划方面：
 - （1）项目经理老张认真分析项目组成员的沟通需求和沟通风格；
 - （2）制定出详细可行的项目沟通管理计划；（3）制定出完整科学的例会会议规程。
- 每次例会前：
 - （1）明确例会的目的、议程、要解决的问题、参与的人员等信息；
 - （2）制定例会计划、连同相关材料提前分发给与会人员。
- 每次例会中：
 - （1）对例会进行有效控制，确保例会有序进行；（2）避免讨论与会议议题无关的问题；（3）组织好与会者的发言和讨论，控制好发言和讨论的时长。
- 每次例会后：
 - （1）例会后进行总结、提炼会议要点和结论；（2）编制完整的会议纪要并分发给与会者确认；（3）需要解决的问题，让当事人签字确认；（4）安排专人跟进会议决议的落实情况。

高级案例分析文字题（三）（参考答案）



■ [问题3]

- 除了项目例会之外，老张还可以采取以下的一些措施来促进有效沟通：
- （1）根据项目组不同成员的沟通风格，项目经理老张可以采取一些适合大家的非正式的沟通方式，如谈心、聚餐会、文体活动、外出旅游等；
- （2）平时也可以通过电话、邮件或其他管理工具进行正式或非正式沟通；
- （3）借助一些标准的沟通模板来辅助沟通；
- （4）进行有效的团队建设，营造团结、协同的团队氛围和团队文化。

目录

1 历年考题分析

2 自我练习

3 案例分析方法

4 案例分析

5 问题与解决



本节结束！

Wish you success!