

信管网是专业软考中高级考试与培训服务网站。提供了考试资讯、考试报名、成绩查询、资料下载、在线答题、考试培训、证书挂靠、项目管理人才交流、企业内训等服务。

信管网资料库提供了备考软考的精品学习资料；信管网案例分析频道和论文频道拥有丰富的案例范例和论文范例，信管网考试中心拥有软考中高级历年真题和超过 5000 多道试题免费在线测试；信管网每年指导考生超 100000+人。

信管网——专业、专注、专心，成就你的信管梦想！

信管网： www.cnitpm.com

信管网考试中心： www.cnitpm.com/exam/

信管网培训中心： www.cnitpm.com/wx/

注：本资料由信管网学员：[yukilluvia](#) 整理后共享给各位考生，如果有侵犯版权行为，请来信告知。

信管网微信公众号



信管网客服微信号



企业在资本预算项目分三类：
 现金流量重要程度递减

成本减少 (设备更新)
 现有产品扩大规模
 新产品开发、新业务及新市场拓展

大型且复杂项目的控制过程

项目绩效跟踪, 外部变更请求, 变更控制.

ABC成本法: 基于活动的成本算法. 对现有流程的描述和成本分析.
 将现有业务进行分解, 找出基本活动.

作业成本分析法: 分析各个活动的成本, 活动中所消耗的人工、资源等.

3G国际标准: TD-SCDMA (时分同步的码分多址技术) 中国
 CDMA 2000 韩国 WCDMA 欧洲

NPV (净现值, 用贴现率计算). NPV > 0 可以投资, NPV < 0 不可以投资.

IRR (内部收益率). 资金流入现值总额与资金流出现值相等, NPV=0 时的折现率.

经济效果评价指标体系

价值型指标

- 净现值 (NPV)
- 净年值 (NAV)
- 费用现值 (PC)
- 费用年值 (AC)

动态指标.

效率型指标

- 投资收益率 (R) (按年计算)
- 内部收益率 (IRR)
- 差额内部收益率 (Δ IRR)
- 净现值指数 (NPVI)

总投资收益 (ROI)

- 资本金净利润率 (ROE)
- 利息备付率 (ICR)
- 偿债备付率 (DSCR)

$$ROI = \frac{EBIT}{TI} \times 100\%$$

EBIT 年平均息税前利润

TI 总投资.

时间型指标

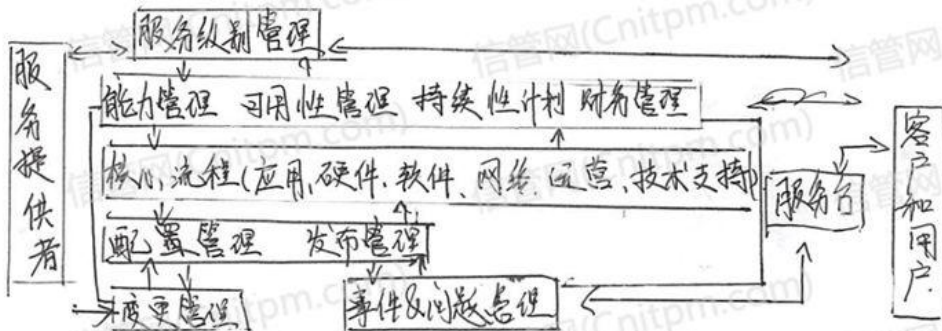
- 静态投资回收期 (P_t)
- 动态投资回收期 (P_t^{*})
- 借款偿还期 (Td) (静)

信息系统运行维护

基础环境运维, 硬件运维服务, 软件运维服务,
 安全运维服务, 运维管理服务, 其他运行维护.

服务支持流程

- 事故管理
- 问题管理
- 配置管理
- 变更管理
- 发布管理



RAID 0, 连续分割数据, 没有数据冗余, 数据传输率高.

RAID 1, 数据镜像, 实现数据冗余, 两对相互的磁盘上产生互为冗余备份的数据. (x2)

RAID 5 各个磁盘生成的数据校验切成块, 分别存放列组成阵列的各个磁盘中去 (速度代价).

RAID 3 用一块磁盘存放校验数据, 其余存放数据的磁盘.

RAID 5 的总容量 = $(N-1) \times$ 单块硬盘容量 (N 为硬盘个数), 要有一块当作冗余校验

布线系统 跨越距离不超过 3000 米, 建筑总面积不超过 100 万平方米的布线区域, 人员为 500-5 万人.

JMS: Java 消息, 提供企业级消息服务的标准接口.

启动过程组: 定义并批准项目或阶段.

计划编制过程: 定义和细化目标, 规划最佳可行的行动方案.

6σ “六倍标准差” σ 指示过程作业良好过程度的标尺, σ 值越大, 缺陷或错误

RJ45 头的容量 (m) 越少, 容量越高.

有 n 个信息点, $m = n \times 4 + n \times 4 \times 15\% = 6.6n$.

Nslookup - 监测网络中 DNS 服务器是否能正确实现域名解析的命令行工具.

基准分析: 将项目实际做法或计划做法与其他项目的实践相比较, 从而产生改进思路并提出度量绩效的标准.

4+1 视图模型: 逻辑视图, 开发视图, 进程视图, 物理视图, 场景视图.

软件评审和检查内容:

《计算机软件开发质量保证计划规范》

软件生存周期:

及输出文档

《计算机软件文档编制规范》

软件需求评审, 概要设计评审, 详细设计评审, 物理检查, 管理评审.

综合检查: 验收时, 用户或专家一致性检查.

功能检查: 软件需求规格说明书.

性能检查: 如可靠性.

配置检查: 软件配置管理条款, 产品, 控制, 软件修改, 记录, 报告.

1. 可行性分析 (研究) 和计划阶段: 开发目标和总的要求, 可行性分析, 投资收益分析, 开发计划, 可行性分析报告.

2. 需求分析: 系统分析, 功能, 性能需求, 设计约束.

软件需求规格说明, 数据要求说明, 初步用户手册.

3. 设计: 结构, 模块划分, 功能的分配, 处理流程.

结构设计说明书, 详细设计说明书, 测试计划初稿.

4. 实现: 编码, 程序清单, 进度报告, 用户手册, 操作手册, 单元测试计划.

5. 测试: 测试分析报告, 项目开发总结报告.

6. 运行和维护: 扩充, 删改, 更新, 升级.

软件生存周期测试

内部(测试): 网络、软件小范围测试。内部后才能公开
系统测试: 各种组装测试和实用测试, 是满足用户需求的关键

企业战略三个层次

企业总体战略(公司层战略), 最高管理层。

业务层战略(竞争或事业部战略), 每一业务领域内如何竞争。

职能战略: 具体实施战略, 解决企业资源利用效率。

电子商务物流模式

自营物流、物流联盟、第三方物流、第四方物流, 物流一体化。

过程和产品质量保证

使工作人员和管理者能客观了解过程和相关的工作产品, 从而支持高质量的产品和服务

IEEE 802.3

传统以太网

采用 CSMA/CD 访问控制方式, 单根 UTP 电缆长度不超过 100 米

安全审计系统

审计 Agent 代理, 是直接同被审计网络和系统连接的部分。

主要分为网络监听型 Agent (流量检测, 文件共享, 入侵检测), 系统嵌入型 Agent, 主动信息获取型 Agent。

网络拓扑结构:

总线型

响应快, 可靠性高, 共享能力强, 广播式, 办公自动化系统。

环型

每台设备延时固定, 实时控制, 令牌环网。

树型

总线型扩展, 广播式, 层次连接, 布局灵活。

星型

辐射式互联, 局域网, 双绞线或同轴电缆。

大型网络: 一网状

无规则, 集线器, 中继器-设备, 桥接器, 路由器, 网关-子网

监理文件

监理大纲: 招标中承揽业务, 监理技术性方案文件。

监理规划(计划): 总监理工程师主持编制, 监理单位技术负责人批准, 全面开展, 指导

监理实施细则: 在规划基础上, 专业监理工程师, 某一专业, 总监理工程师批准, 操作性。

软件需求分析层次

业务需求

组织或用户高层次的目标, 在项目视图与范围文档中说明, 项目轮廓图或市场领域

用户需求

用户的目标, 或用户要求系统必须能完成的任务。

功能需求

规定开发人员必须在产品中实现的软件功能, 用户利用这些功能完成任务, 满足需求

MVC (模型-视图-控制器架构模式)

框架模式, 它强制性的使应用程序输入, 处理输出并

信息系统安全 5 个层面:

物理, 网络(入侵防范)主机, 应用, 数据从备份恢复

网络分层设计模型:

核心层

提供最优的区间传输, 尽快转发分组, 提供优化的, 可靠的数据传输功能

汇聚层

基于策略的连接, 通过访问控制列表(ACL) (其他过滤机制) 限制流量, 边界和访问

接入层

为业务应用和其他的网络应用提供用户到网络的接入, 负责用户设备接入, 防止非法用户

质量控制

核实工作结果正确与否

范围确认 - 有关工作结果的可接受问题

结构化项目选择和优先级排序的方法:

决策表技术, 财务分析, DIPP 分析。

描述资源利用

DIPP: EMV
ETC

项目的期望值, 各个支付值与支付概率 (不精确), 净现值, 内部收益率, 投资回收期, 完工尚需成本, 还需投入成本

净收益 = EMV - ETC
值 > 资源利用率

从当前时间点, 对未来预期, 最开始 EMV = ETC, 调整/中止

业务流程: 管理流程 企业整体目标和经营战略产生的

操作流程 直接与满足外部顾客的需求相关

支持流程 为保证操作流程的顺利执行,在资金、人力、设备管理和信息系统支持方面

瀑布模型

项目论证一般程序:

1. 明确项目范围和业主期望,明确问题
2. 收集和分析相关资料
3. 拟定各种可行的能够相互替代的实施方案
4. 方案分析、比较
5. 选择最优方案进一步全面论证。
6. 编制项目论证报告、环境影响报告和采购方式审批报告。
7. 编制设备采购计划和跟踪施工进度计划

质量规划:

质量保证:

识别与该项目相关的质量标准以及确定如何满足这些标准。
 通过计划制定、实施和完成一组活动提供保证,保证项目生命周期中软件产品和过程符合其规定的要求。——过程是否符合规定。

准备金分析:

通过准备金分析形成应急准备金,应对未计划但有可能需要的变更。风险登记册中确定的“未知的未知”,在发生之前必须获批,不是成本基准的一部分,在该项目预算内,不作为预算分配,不是挣值计算的一部分。

一般某个项目的计划主要关注项目活动的计划,对于大型及复杂项目,必须考虑项目过程计划

需求回溯: 逆向

需求追溯: 正向

软件审计:

从需求改出发追溯到需求的设计、编码和测试用例。
 提供软件产品和过程对于可应用的规划、标准、指南、计划和流程的遵从性的独立评价,是正式组织的活动,识别违约情况,产生个报告,采取更正性行动。

软件工程技术

- 支持软件
- 系统软件
- 支持软件
- 认证
- 走查
- 验证

辅助其他软件开发维护的软件,如编译程序、装入程序和其他实用程序。
 设计以帮助计算机系统和相关程序操作和维护的软件,如操作系统、编译程序、数据库设计。
 设计用于实现用户特定需求而非计算机本身问题的软件,如导航、过程控制软件。
 一个系统、软件或计算机程序符合其规定的要求,对操作使用是可接受的。一种书面保证。
 一种静态分析技术或评审过程,通过已书写的代码或设计,提出问题,并对技术错误等方面作一个正式过程,确定系统或部件是否符合它的规格说明,是否可在目标环境中适合于操作使用。

使用质量

过程质量

软件产品使指定用户在特定的环境使用下达到满足有效性、生产率、安全性和满意度要求的目标。
 过程满足规定需要或潜在需要的特征和特性的总和。——整个软件项目生命周期

安全审计产品

主机类,网络类,数据库类和业务应用系统级的审计产品。

信息安全保障体系三维安全空间的五个要素: 认证、权限、完整、加密和不可否认

变更委员会组成成员: 项目双方以管理研究人员(领导、高层经理、项目经理)、技术人员(开发人员、测试负责人、质量保证负责人(QA)、商务人员。

标前会议(投标预备会、招标文件交底会), 所有标前会,以书面形式发给每一个投标人,答复不需要说明问题来源。

会议纪要和答复函件形成招标文件的不完文件,是招标文件的有效组成部分,有同等法律效力。

过程计划: 确认用什么方法和过程来完成项目,是项目管理办法,是其中一种措施,不是都建立统一的过程。

风险管理时间表: 定义风险管理过程在项整个生命周期中的执行程度,并定义风险管理活动计划的工具或估的

项目评估的主要特征: 整体性(综合集成经济、技术、运行、环境、风险)、目标性、相关性(时间、知识、逻辑、三维结构)、动态性(以项目生命周期)。

信息资源管理

数据资源管理
信息资源管理

对数据的控制

的重要性

信理人员在一定条件下如何获取和处理信息,强调企业信息资源
软件产品 软件生产的效用

质量途径



项目组总管理

采用自上而下的管理方式,先确定组织的战略目标,优先选择符合组织战略的目标,在组织的资金和资源能力范围内有效执行。

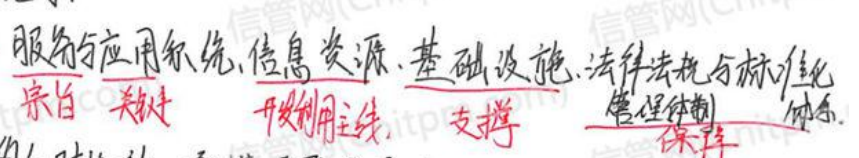
WBS分解的结构形式

树状结构(组织结构图式),列表式,鱼刺图。

质量证明文件

1. 供方质量产品状况或有关方面的信息(供方营业执照, 检查报告, 其他用户对其产品质量的反馈, 质量, 环境, 职业健康安全体系认证)
2. 对按要求如期提供稳定质量产品的保证能力, 供方顾客满意程度。
3. 产品交付后由供方提供相关的服务, 技术支持和履约能力有关的财务状况, 价格和交付情况等。

国家电子政务总体框架的构成



承诺(生效)

承诺通知到达要约人时生效。承诺不需要通知。

软件测试

具体结果是否符合标准

软件过程管理

启动和范围定义, 软件项目计划, 软件项目实施, 评审和评价, 关闭和软件过程管理

过程和产品质量保证 (CMMI)

使工作人员和管理者能充分了解过程和相关的工件, 从而支持高质量产品和服务

物料清单 (BOM) 分解结构

生产一个产品所需的实际部件, 组件和构件的分级层次表格。

沟通(问题类型)

- 封闭式问题 确认问题信息的正确性
- 开放式问题 鼓励应征者问题详细回答, 表达情绪
- 探寻式问题 对澄清之前讨论过的主题和信息
- 假设式问题 了解解决问题的方式。

沟通管理计划

(确定干系人的信息和沟通需求: 沟通的内容及结果的处理, 收集分发, 保存的程序和方式, 以及报告, 数据, 技术资料的信息流向)

问题管理

组织的最终负责人通过授权和建立工作制度来对组织进行管理, 管理很少的直接下属, 导致信息传递上出现问题, 未能建立起信任, 必须依靠严格的制度。

配置的主要属性

名字, 标识符, 文件状态, 版本, 作者, 日期等。

技术评审

评价软件产品, 以确定其对使用意图的适合性, 目标是识别规范说明与标准的差异并向管理层提供证据以表明产品是否规范说明并遵从标准, 并可控制变更。

软件包质量

必需包含产品描述要求, 用户文档要求, 程序要求, 数据要求。

配置管理 三种基线

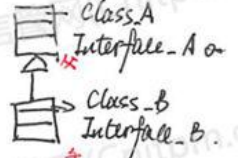
功能基线(最初通过的功能配置), 分配基线(最初通过的分配的分配配置), 产品基线(最初通过的或有条件地通过的产品配置)

管理文档 建立在项目管理信息的基础上。1. 开发过程的每个阶段的进度和进度变更的记录
2. 软件变更情况的记录。3. 相对于开发的判定记录。4. 职责定义

网络规划设计与实施 网络拓扑图结构设计。主干网络(核心层)设计。汇聚层和接入层设计。

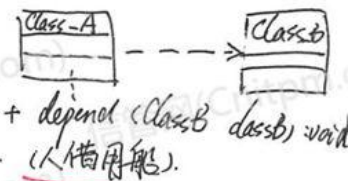
广域网连接与远程访问设计。无线网络设计。网络通信设备选型

UML中的类间关系 **继承** 一个类(子类,子接口)继承另一个类(父类,父接口)的功能,并可增加它自己的新功能的能力。(extends)
泛化 一个类(class)实现(interface)接口时可以是多个的功能。
实现是类与接口之间最常见的关系。

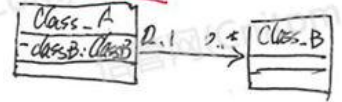


- 组合 ✓
- 聚合 ✓
- 关联 ✓
- 依赖 ✓

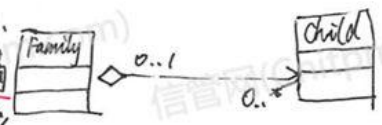
依赖 一个类A使用到了另一类B,这种使用关系是偶然的,临时性的,非常弱的,但B类的变化会影响到A。
类B作为参数被类A在某个(method)方法中使用。



关联 两个类,或者类与接口之间语义级别的一种强联系。
关联和依赖 关联关系,这种关系比依赖更强,不存在依赖关系的偶然性,关系也不是临时的,是长期性的,双方的关系一般是平等的,关联可以是单向,双向的,被关联类B以类高性的形式出现在关联类A中,也可能是类关联类A引用了一个类型,和被关联类B的全局变量。



聚合 关联关系的一种特例,体现的是整体与部分,拥有的关系(has-a),此时整体和部分之间是可分离的,可具有各自的生命周期,部分可以属于多个整体对象,也可以为多个整体对象共享;(代码层面同关联)



组合 关联关系的一种特例,体现的是整体与部分,更强,称为强聚合,同样体现整体和部分间的关系,此时整体和部分关系不可分离,整体的生命周期结束也就意味着部分的生命周期结束;(人和大脑) 代码层面同关联。



继承关系是泛化关系的反关系,子类是从父类继承的,父类则是子类的泛化

继承和泛化图上标示是一样的。

- 需求状态值(表)**
- 已建议** 该需求已被有权的提出要求的人建议
 - 已批准** 该需求已被分析,估计了其对项目各下部门的影响(包括成本对项目其他部分的干扰)已用一个确定的产品版本号或创建编号与配列相关基线中,软件开发团队已同意。
 - 已实现** 已实现需求代码的设计,编写,单元测试
 - 已验证** 使用所选择的方法验证了实现的需求,如测试和检测,审查该需求跟踪与
 - 已删除** 计划的需求已从基线中删除,但包括一个原因说明和做出删除决定的人

CPS (信息物理系统) 综合计算,网络和物理环境的多维交叉层,测试用例相符,该需求被以拒绝

过程质量 (定义在任一生存周期过程的质量)有助于提高产品质量,产品质量又有助于提高使用质量,评估和改进一个过程是提高产品质量的一种手段,评价和改进产品位提高使用质量,评价使用质量可为提供反馈,评价产品可为改进过程提供反馈。

安全威胁: 性反, 静态 (自然为, 错误判断), 动态 (人欲望, 技术, 组织变化)
结果: 纯粹风险, 投机性风险

风险源: 自然事件风险, 人为事件风险, 软件风险, 软件过程风险, 项目管理风险, 应用风险, 用户使用风险

分析模型 转化为设计模型. 设计用例实施方案, 设计技术支持设施, 设计用户界面, 细化设计模型
风险类别: 提供了一种结构化方法以便使风险识别的过程系统化, 全面化, 保证组织能够在
一个统一的框架下进行风险识别, 目的是提高风险识别的质量和有效性.

质量成本法
- 预防成本 (生产合格产品) 培训, 流程文档化, 设备, 选择正确的做事时间
- 致成本 / 评价成本 (评定质量) 测试, 破坏性测试导致的损失, 检查
- 非致性成本
 - 内部失败成本 (项目内部发现的) 返工, 废品. [项目期间和项目完成后
 - 外部失败成本 (客户发现的) 责任, 保修, 业务流失.] 用于处理失败的費用.

配置管理流程
1. 建立并维护配置管理的组织方针
2. 制定项目配置管理计划
3. 确定配置标识规则
4. 实施变更控制
5. 报告配置状态
6. 进行配置审核
7. 进行版本管理和发行管理

软件生命周期
5个基本过程: 获取, 供应, 开发, 运作, 维护, 过程

9个支持过程: 文档编制, 配置管理, 质量保证, 验证, 确认 (测试), 分析结果, 反映特定用途
联合评审, 审核, 问题解决, 易用性, 过程

7个组织过程: 管理, 基础设施, 改进, 人力资源, 资产管理, 重用大纲管理, 领域工程过程

信息系统安全等级保护: 1. 用户自主保护级: 隔离用户与数据, 自主安全保护.

2. 系统审计保护级: 粒度更细, 登录规程, 审计安全性相关事件和隔离资源
适用于内联网, 或国际网进行商务活动, 需要保密的非重要单位.

3. 安全标记保护级: 有关安全策略模型, 数据标记以及主体对客体强制访问控制的
非形式化描述, 适用于地方各级国家机关, 金融单位机构, 邮电通讯, 能源
水利, 交通运输, 大型工商与信息技术企业, 重点工程建设等单位.

4. 结构化保护级: 建立一个明确定义的形式安全策略模型之上, 将第三级中的自主和
强制访问控制扩展到所有主体和客体. 考虑隐蔽通道, 结构化为关键保护级
和非一. 可信的计算机接口明确定义, 加强鉴别机制, 抗渗透能力
适用于中央级国家机关, 广播电视部门, 重要物资储备单位, 国家重点, 科研单位和国防

5. 访问验证保护级: 访问控制若要求, 仲裁主体对客体全部访问, 抗篡改, 支持安全审计及取证
适用于国防关键部门和依法面对计算机信息系统实施特殊隔离的单位.

改进1: 规范立及标准, 跟踪执行状态, 审批结及依据

"掐头" "去尾" 状态, 跟踪.

2. 阶段评审, 偏差控制

阶段评估, 偏差控制, 状态, 监控

3. 通过过程审计规范内部过程

"过程审计"

4. 增强过程控制力, 提高运行的准确度

缩小偏差值

5. 不断通过过程和新工具/方法提升效率

"ISO 9000" "PMBOK" "CMMI" "一体化项目管理过程"

SMCI 过程改进模型

Standardize, Measure, Control, Improve.

1. 标准化: 明确治理主体, 文档化过程, 沟通过程, 遵守过程

2. 度量: 识别关键过程用户关注的度量指标, 识别关键过程特性

度量关键过程特性, 识别上游度量指标, 度量关键输入

3. 控制: 制订计划, 实施计划, 持续观察

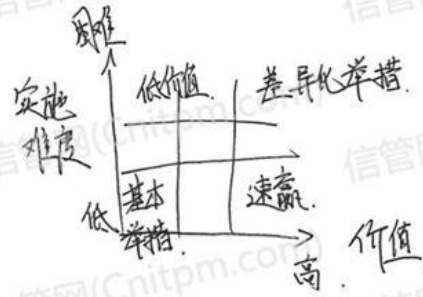
4. 改进: 识别根本问题, 过程改进, 改进整合

最佳实践 - 能力 - 成果

僵化 - 优化 - 固化
外部引进 例行化
自己创造 规范化

过程改进以什么。

1. 选择改进点。(项目组合管理)
2. 落地实施(单项目管理)
3. 迭代模型: 持续改进
质量, 共识, 改进, 评估。



项目管理过程裁剪方法。

1. 裁剪, 适应组织需要
2. 区分项目类型
3. 裁剪程序
4. 避免过度裁剪

限制因素

输入 → 剪裁 → 输出

资源

项目特征

标准过程 → 过程剪裁 → 项目的过程

↑
裁剪指南

运用最佳实践 行主要动机

: 提高效率, 进行标准化,
提升有效性, 保持一致性

管理最佳实践 9个步骤:

1. 定义最佳实践
2. 寻找最佳实践
3. 确认最佳实践
4. 确定最佳实践等级
5. 设定实施人员的权责
6. 重新确认最佳实践
7. 运用最佳实践做项目
8. 在公司内部交流最佳实践
9. 确保最佳实践得到运用。

一体化项目管理过程实践

目标：“三个一” “一个体系”、“一个机构”、“一个班子”

“三个证” ISO 9000, CMMI 三级. (系统集成企业二级资质)

“有实效”

“时间短”

指南层. 实施指南与操作流程

组织级 Checklist. 关键角色-过程域矩阵. 软件行业案例库.

OSSP (Organizational Standard Software Process)

样例层: 模板库. 行业数据库

~~软件关键过程~~ 关键角色

SCM
SRA
SEPG

做什么. 怎么做

成本估算的三个主要步骤

1. 识别并分析成本的构成科目。 — “项目资源矩阵” — “会计科目表”。
2. 根据已识别的项目成本构成科目，估算每一科目的成本大小。
3. 分析成本估算结果，找出各种可以相互替代的版本，协调各种成本之间的比例关系。
(变更)可以替代，减少或执行

常用的优化方法：工期优化，费用优化，资源优化

挣值管理 EVM

计划价值 PV

$\Sigma PV = PMB$ (绩效测量基准)

总计划价值 = 完工预算 (BAC)

完工估算 (EAC)

挣值 (EV)

实际成本 AC

效率指标

进度偏差 $SV = EV - PV$

与关键路径法 (CPM) 和风险管理用
某个给定时间点

成本偏差 $CV = EV - AC$

进度绩效指数 $SPI = \frac{EV}{PV}$

< 1 工作滞后
> 1 工作超前

成本绩效指数 $CPI = \frac{EV}{AC}$

< 1 成本超支
> 1 成本节省/结余

完工尚需估算 ETC

$EAC = AC +$ 自下而上的 ETC

(1) 预计未来的全部 ETC 按预算单价

$EAC = AC + (BAC - EV)$

只有进行项目风险分析并取得有力
证据后，才能“未来绩效将会改进”。

(2) 以当前 CPI 完成 ETC 工作

$EAC = BAC / CPI = \frac{BAC \times AC}{EV}$

(3) SPI 与 CPI 同时影响 ETC 工作，需要计算一个由成本绩效指数与进度
绩效指数综合决定的效率指标。

假设 ETC 工作按该效率指标完成。项目进度对 ETC 有重要影响。
还可以根据项目经理判断，可按 80/20, 50/50 或其他比率。

$BAC = AC + \left[\frac{BAC - EV}{CPI \times SPI} \right]$

完工尚需绩效指数 (TCPI)

基于 BAC: $TCPI = \frac{BAC - EV}{BAC - AC}$

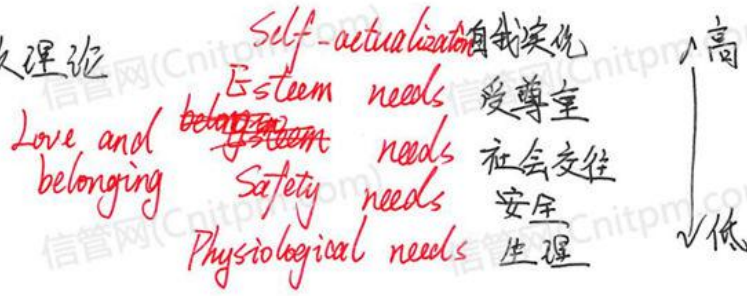
← BAC 明显不可行，用 EAC 进行 TCPI 计算。
批准后用 EAC 代替 BAC。

如果累计 CPI 低于基准，全部剩余工作应立即按 TCPI (BAC) 执行。

基于 EAC 的 TCPI 公式: $TCPI = \frac{BAC - EV}{EAC - AC}$

剩余工作量
剩余成本

一. 马斯洛需求层次理论



二. 赫茨伯格双因素理论

(1) 保健因素 (Hygiene factor)

防止产生 / 消除 不满意

激励因素 (Motivator)

产生 满意感, 提高积极性

工作环境或条件
工作本身或工作内容

三. X理论与Y理论

X理论对人性有“恶”的假设。“惩罚”。

注重员工的生理需求和安全需求

激励在生理和安全层次起作用

对员工采取强制、惩罚、解雇等手段

实行高度控制和集中管理

开始阶段, 指导和督促

Y理论 人主动、热爱工作

激励在各个层次上都有作用

个人目标与组织目标融合

以人为中心的, 宽松的从被授权

激发员工主动性

执行阶段, 授权, 支持

四. 期望理论 努力行为 \rightarrow 最终奖励

目标效价: 对个人价值的主观判断。(目标实现)

期望值: 实现该目标可能性大小的主观估计

激发力量 = 目标效价 \times 期望值

组织结构图

层级型: OBS, RBS

矩阵型: 责任分配矩阵, RAM, RACI

文本型: 详细描述

信息的特征: 客观性、普遍性、无限性、动态性、相对性、依附性、
变换性、传递性、层次性、系统性、转化性。

信息的质量属性: 精确性、完整性、可靠性、及时性、经济性、
可验证性、安全性

(信息系统的特性) 目的性、整体性、层次性、分离性、突变性、
自组织性、相似性、环境适应性
开放性、脆弱性、健壮性

信息系统的构成: 管理模型、信息处理模型、系统实现条件。

生命周期模型: 系统规划、分析、设计、实施、运行和维护阶段。

信息系统开发方法: 结构化方法、面向对象方法、原型化方法。

标准与协议

IEEE 802.3. 标准以太网
10Mb/s. 同轴电缆
IEEE 802.5u 快速以太网
100Mb/s 双绞线
IEEE 802.3z
1000 Mb/s 千兆以太网
光纤、双绞线

物理层: RS232, V.35, RJ-45, FDDI, (中继器、集线器),
(bit, 串行)

数据链路层: IEEE 802.3/2, HDLC, PPP, ATM, (帧)
CSMA/CD, LLC. 流量控制, 传出速率
载波监听多路访问冲突检测协议

网桥(帧转发), 二层交换机

网络层: IP, ICMP, IGMP, IPX, ARP. (分组) 控制流量

路由器 (IP 转发), 三层交换机 (带路由), 寻址

网关(不同协议) (传输层): TCP, UDP, SPX. 控制流量, 差错控制

会话层: RPC, SQL, NFS. 管理, 维护会话

表示层: JPEG, ASCII, GIF, DES, MPEG. 隐藏硬件差异

应用层: HTTP, Telnet, FTP, SMTP. 报文, 用户服务

基于UDP协议: DHCP, TFTP, SNMP, DNS

网络存储技术

1. 直接附加存储 (DAS). 电缆直连.
2. 网络附加存储 (NAS). (NFS, CIFS). 网络访问, 接口直连
3. 存储区域网络 (SAN) 高速交换机, 磁盘阵列, 服务器.
FC SAN (光纤). IP SAN (网络). IB SAN (无限带宽).

网络接入技术

- PSTN. 公用交换电话网络. 传真, POS机.
- ISDN 综合业务数字网, RJ-45. PRI.
- ADSL. 非对称数字用户线路. GDMT. G.Lite.
- F-TT + LAN. FTTC. FTTZ. FTTB. FTTF. FTTA.
- HFC接入 同轴光纤接入技术. Cable Modem.
- 无线接入.

网络规划与设计

- 网络拓扑结构设计. 主干网络(核心层)设计. 汇聚层和接入层设计
- 广域网连接与远程访问设计. 无线网络设计. 网络安全设计.
- 设备选型.

数据库技术

Oracle. MySQL. SQL Server. MongoDB

数据仓库技术

ETL. 元数据. 粒度. 数据集市. ODS. 数据模型. 人工表.

数据源. 数据的存储与管理. OLAP服务器. 前端工具

中间件技术

业务流程 (工作流)

1. 组件服务 EJB, COM.

2. 消息 TIBCO, JMS.

3. 传输 .NET.
Java/RMI.

通用型中间件:

CORBA. J2EE. MQM. COM.

LONA Orhix. BEA Weblogic IBM MQSeries

集成型中间件:

Workflow. EAI. BEA Weblogic. IBM WebSphere.

软件工程

质量功能部署 (Quality Function Deployment) (QFD).

软件需求规格说明书 (Software Requirement Specification, SRS).

双绞线 (双机同轴连接)

平行线

不同板连接. 交换机-电脑. 交换机-路由器.

双绞线

TIA/EIA-568A/B
抗干扰, 进-出.
100M-1236.

OLTP
(联机事务处理过程)

1. 传统关系型数据库. 日常事务处理.
2. 实时性要求高. 尽快处理, 数据是当前的.
3. 数据量不大, 一般只读与数十条记录. 处理简单事务.
4. 面向顾客的. 用于事务和查询处理, 操作人员.
5. 采用实体-联系ER模型和面向应用的数据库设计.

OLAP
(联机分析处理)

1. 数据仓库的核心, 支持复杂的分析操作. 决策支持, 提供直观易懂的查询结果, 典型应用: 复杂的动态报表系统.
2. 实时性要求不高.
3. 数据量大. 支持动态查询. 如时间序列分析. 处理的数据量很大.
4. 面向市场的. 用于数据分析. 决策人员, 高层管理人员. 面向主题的.
5. 星型或雪花模型和面向主题的数据库设计.

Warehouse
Data ware

hadoop
chukwa

google 云计算系统 超并行计算模型 Map Reduce 分布式文件系统 HDFS
分布式日志收集系统 分布式数据库 HBase.

UML的结构: 构造块, 规则, 公共机制.

建模语言

UML中的事物: 结构事物, 行为事物, 分组事物, 注释事物. (解释部分)

结构事物: 类, 接口, 协作, 用例, 活动类, 构件, 节点

协作: 对象间相互作用

行为事物: 交互, 状态机.

分组事物: 包.

UML中的关系: 依赖 (dependency), 关联 (association)

(类 → 父类), 泛化 (generalization), 实现 (realization).

UML 2.0中的图 (4): 类图: 一组类, 接口, 协作 和 之间的关系. 静态设计视图.



对象图: 一组对象及它们之间的关系. 实例的静态, 快照.



构件图: 一个封装类和它的接口, 端口, 内嵌的构件和连接件构成的内部结构

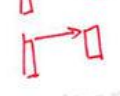
组合结构图: 结构化类 (构件) 的内部结构, 和系统其他部分交互点.



用例图: 一组用例, 参与者及其关系.



顺序图 (序列图) 交互图: 一组对象或参与者及其可能发送的消息构成.



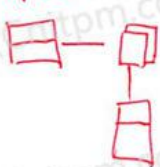
通信图: 收发消息的对象或参与者的结构组织

定时图: 消息, 跨越不同对象或参与者的实际时间.

状态图: 一个状态机, 由状态, 转移, 事件和活动组成, 事件导致的对象行为

类流程 → 活动图: 将进程或其他计算结构展示为计算内部一步步控制流和数据流.

概图



有协作) 部署图

动态视图: 对象间的控制流程.

对运行时处理节点, 及在其中的生存的构件的配置, 一个节点, 包含一个或多个部署图.

制品图: 计算机中一个系统的物理结构, (文件, 数据库, 类似物理比特集合)

包图: 由模型本身分解而成的组织单元, 及其依赖关系.

交互概览图: 活动图和顺序图的混合物.

UML视图: 逻辑视图, 实现视图, 部署视图, 用例视图.

类之间的关系: 关联, 依赖, 泛化, 聚合, 组合, 实现.

软件设计: 结构化设计, 面向对象设计.

能力成熟度模型集成 (Capability Maturity Model Integration)

软件集成技术: 表示集成, 数据集成, 控制集成, 业务流程集成, 企业之间的应用集成

物联网: 功能层 (物理感知层, 通信网络层, 计算与存储层, 数据及服务支撑层, 智慧应用层).

多态: 两个或以上属于不同类的对象, 同一个消息的调用, 作出不同响应的方式

云计算

IaaS (基础设施即服务) PaaS (平台即服务) SaaS (软件即服务)

大数据特点

Volume (大量) Variety (多样) Value (价值) Velocity (高速) Veracity (真实性)

信息安全概念

机密性、完整性、可用性

设备安全、数据安全、内容安全、行为安全

信息系统安全

1. 计算机设备安全 (抗否认性、可审计性、可靠性)
物理安全、设备安全、存储介质安全、可靠性安全
2. 网络安全 (防火墙、入侵检测与防护、VPN、安全扫描、网络蜜罐技术)
3. 操作系统安全 (身份认证机制、访问控制机制、数据保密性)
4. 数据库系统安全 (数据完整性、系统的可用性、审计)
(物理数据库安全、逻辑数据库的完整性、元素安全性、可审计性、访问控制、身份认证、可用性、推理控制、多级保护)
5. 应用系统安全 (web访问控制技术、单点登录 SSO 技术、网页防篡改技术、web内容安全)

信息化发展和应用新特点

高速度大容量、集成化和平台化、智能化、虚拟计算、通信技术、遥感和传感技术、移动智能终端、以人为本、信息安全

信息化发展的主要任务和发展重点

区域信息化 领域信息化

促进工业领域信息化深度应用
加快推进服务业信息化
积极提高中小企业信息化应用水平
协力推进农业农村信息化
全面深化电子政务应用
稳步提高社会事业信息化水平
统筹城镇化与信息化互动发展
加强信息资源开发利用
构建下一代国家综合政务信息基础设施
促进重要领域基础设施智能化改造升级
着力提高国民信息能力
加强网络与信息安全保障体系建设

电子政务建设原则：统一规划、加强领导、需求主导、突出重点、整合资源、拉动产业、统一标准、保障安全。

应用模式 G2G, G2B, G2C, G2E.

电子商务基本特征：普遍性、便利性、整体性、安全性、协调性。

类型 B2B (企业-企业), B2C (企业-个人消费者)

C2C (消费者之间), O2O (线上购买线下商品或服务)

智能化特点：感知能力、记忆和思维能力、学习能力和自适应能力。

信息技术服务标准 (ITSS) 评估, IT 服务管理体系 (ITSMS) 认证。

信息安全管理体系 (ISMS) 认证, IT 审计, IT 治理。

信息系统工程 (成本) 投资控制, 进度控制, 质量控制, 变更控制。

监理的内容：合同管理, 信息管理, 安全管理。

"四控三管, 一协调" 沟通协调 (文档)。

启发式分析法：软件可用性检查, 由3个分析员执行, 对UI检查, 发现其与可用性原则是否相符, 将结果反馈给设计者。

经济计量分析：用统计推断方法对经济变量之间的关系作出数值估计的数量分析方法。模型设定, 参数估计, 模型检验和模型运用四个步骤。

按信息服务对象划分：
战略级 最高管理层, 一面向决策计划 (DSS)
战术级 中层经理及管理部门, 一面向具体操作
操作级 服务型企业的业务部门, 一面向管理控制
事务级 管理业务人员 (营业员等), 一面向作业处理

软件质量特性：功能性、易用性、维护性、可移植性。

可靠性 维持其性能水平的能力。

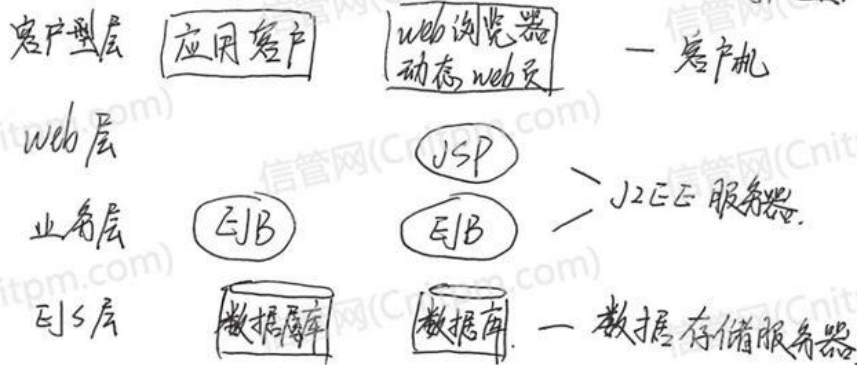
效率 软件的性能水平与所使用资源量之间关系。

信息安全管理体系, 动态环境管理流程, "评估-响应-防护-评估"

任何一种以及所有用于影响项目成功的资产都可以作为组织过程资产

十二金：金宏 (加强监管, 提高效率, 推进公共服务起利核心作用的办公业务资源优先)
金税, 金关, 金财, 金融监管 (金卡), 金库
金质, 金保, 金农, 金水, 金度。

J2EE平台 多层分布式应用程序模型



软件质量特性

外部和内部度量

功能性	可靠性	易用性	效率	维护性	可移植性
适合性	成熟性	易懂性	时间特性	可分析性	适应性
准确性	容错性	易学性	资源利用性	可修改性	易安装性
互操作性	易恢复性	易操作性		稳定性	共存性
安全保密性		吸引力		可测试性	可替换性

xxx的
依赖性

功能性

xxx的
可x的依从性

① 投资收益率 = $\frac{1}{\text{回报期}}$ 贴现率 = $x\%$ 第n年 现值 = $\frac{\text{利润值}}{(1+x)^n}$

回报期 = $\sum_{i=1}^n \text{利润现值} - \text{投资额}$ (年数, 含小数点)

② 投资收益率 = $\frac{\text{年均利润总额}}{\text{投资总额}}$ ← 将各年利润现值用贴现率计算出现值后, 求年平均值

管理信息系统规划方法: 关键成功因素法 (Critical Success Factors, CSP)

战略目标集转化法 (Strategy Set Transformation, SST)

U/C (Use/Case) 矩阵法 - 企业系统规划法 (Business System Planning, BSP)

CAD (Computer Aided Design) 计算机辅助设计

CAM (Computer Aided Manufacturing) 计算机辅助制造

PDM (Product Data Management) 产品数据管理

产品研发体系

正交试验设计

从全面试验挑选出部分有代表性的点进行试验
均匀分散, 齐整可比.

正交表性质

每列中不同数字出现的次数是相等的.

在任意两列中, 每行的两个数字看成有序数对时, 出现次数相等.

常用

$L_8(2^7)$, $L_9(3^4)$, $L_{16}(4^5)$, $L_8(4 \times 2^4)$, $L_{12}(2^{11})$.

$L_n(t^c)$

t (因子水平数)

c (此表列数 / 最多可安排因子数)

试验次数 (试验次数)

$$n = c \times (t-1) + 1$$

因子数

$$L_8(2^7) \Rightarrow 7 \times (2-1) + 1 = 8$$

t 水平 - 一种性质在范围内被划分了几个等次水平

c 数 - 这种水平的因子有几个

$L_{16}(2 \times 3^7)$: 做 16 个试验, 最多可考察一个 2 水平因子和 7 个 3 水平因子

$$16 = [7 \times (3-1) + 1 \times (2-1)] + 1 = 16$$

$$n = \sum [c \cdot (t-1)] + 1$$

如要考察 5 个 3 水平因子和一个 2 水平因子

$$5 \times 3 - 1 + 1 \times 2 - 1 + 1 = 12$$

可选 $L_{16}(2 \times 3^7)$

