

研发项目管理

主讲：温庆暖

课程要求

- Open - 开放的心态，积极参与、勇于发问
- Close - 封闭的环境，不要受外界干扰，请把手机调至静音状态

研发项目管理纲要

- 1、项目管理背景与发展
- 2、项目管理知识体系
- 3、范围管理
- 4、时间管理
- 5、成本管理
- 6、沟通管理
- 7、人力资源管理
- 8、质量管理
- 9、风险管理
- 10、采购管理
- 11、综合管理

项目管理背景与发展

前言

项目管理是二十世纪50年代末期发展起来的一种计划管理方法。它一经出现就为全世界所瞩目。1957年，美国杜邦公司用这种方法进行设备维修，使维修停工时间由原来的125小时锐减为78小时；1958年，美国人运用项目管理技术，一举使北极星导弹设计周期缩短整整两年。60年代以来，项目管理在航空、航天、医学、化工、制造、财务、广告、法律等领域得到了广泛的应用，并且范围还在不断地拓展。时至今日，项目管理技术已经在众多领域发挥着不可或缺的作用。

为什么项目管理当代成为一种关键的管理技能

- 快速涌现的新产品和服务，产品生命周期日趋缩短；
- 项目大型化和复杂化，需要整合各种资源和技术；
- 企业规模小型化，外部寻找资源，增强了管理外部供应商和服务提供者的责任；
- 消费者对精确定制化产品和服务的需求；

变化是永恒的！

- 20世纪60年代：大规模生产，重在产量；
- 20世纪70年代：质量管理，强调产品一致性；
- 20世纪80年代：产品多样性；
- 20世纪90年代：客户化定制服务或者产品；
- 当前：客户驱动、业务基于项目、挑战变化。。。
- 环境的变化引发对业务模式、管理模式、人才与资源利用的思考。

项目的定义

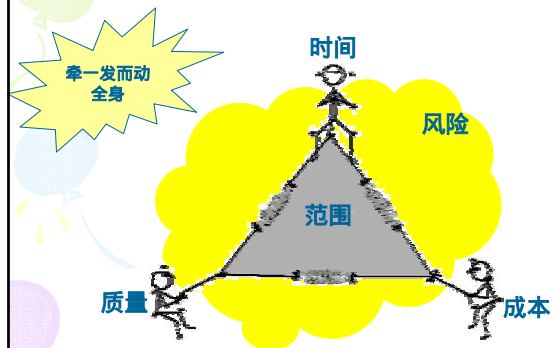
- 什么是项目？
 - 通过一段时间的努力，创造或提供一种独特的产品、服务或结果。
- 例如：
 - 研究新产品或新服务。
 - 实施结构、人员配置或机构作风的变革；
 - 设计新的电话机；
 - 建造大楼或设施；
 - 贯彻政府机关的行动；
 - 执行新的业务程序或过程

项目的特点

- ✧ 一次性，有始有终；
- ✧ 可交付成果 (Deliverable) 具有独特性；
- ✧ 实现某个具体的目标；
- ✧ 项目受到一些约束；
- ✧ 项目是由人执行；
- ✧ 分阶段、滚动式的管理方法；
- ✧ 经常跨越组织边界；
- ✧ 通过计划和控制来防止失败。

源：PMBOK2000

项目的三个约束条件



项目 (S.M.A.R.T.原则)

- 明确性 (Specific)
 - 最终目标是否明确了应该做到哪一步以及何时完成
- 可度量性 (Measurable)
 - 你能在多大程度上测量最终目标的完成情况
- 可完成性 (Achievable)
 - 在规定的时间内，最终目标是否合理，能够实现？
- 相关性 (Relevant)
 - 最终目标是否很重要、很有价值、是否值得进行下去？
- 可跟踪性 (Time-Bound)
 - 你能够对整个项目的时间进程进行跟踪检查吗？

讨论

- 1、每一组根据项目的定义和项目的特征讨论确定一个可行的项目（联欢晚会）；
- 2、写下项目的名称；
- 3、确定项目经理；
- 4、选代表向其他小组介绍你们的项目；
- 5、本次培训将对此假定的项目进行反复演练。

做项目的误区

做项目的误区（一） “三边行动”

- 边计划
- 边实施
- 边修改



造成“三边行动”的根本原因是在目标未清、职责未明的情况下就仓促开始往下做细节，结果常会因为为在一些小事上扯皮导致项目被不断地延期。即时最后勉强完成了，也与最初的目标相去甚远。

做项目的误区（二） “六拍运动”

• 第一拍：拍脑门

经常有些领导有了做一个项目的想法后，不是组织相关人员严格论证是否可行，而是自己觉得可行就上马项目



看来这个项目真有的赚啊，赶紧上！

拍脑门作决策的做法，从一开始就为项目实施带来了很高的风险和不确定性，可以说也为项目的失败埋下了伏笔……

做项目的误区（二） “六拍运动”

• 第二拍：拍肩膀

领导拍完脑袋后，为了鼓舞士气，调动项目组成员的积极性，大多会采取一些激励手段，例如——拍肩膀。



“好好干啊，我相信你们！”

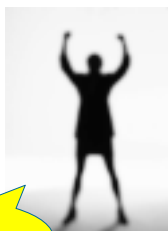
但事实证明，错误的激励往往比没有激励带来的后果还要糟糕！

做项目的误区（二） “六拍运动”

• 第三拍：拍胸脯

受到领导激励的项目组成员为了让领导放心，也会有所表示——拍胸脯，而且往往还会说出一句话：

“老板，放心吧，包在我身上！”



盲目的乐观与热情只会让前进方向与最初的目标越偏越远

做项目的误区（二） “六拍运动”

• 第四拍：拍桌子

项目进行一段时间后，领导忽然发现项目进展情况与自己的预期相去甚远，于是大发雷霆，爆发了“四拍运动”——拍着桌子训斥项目组成员。

BOSS：“你们都在搞什么？这么长时间了，花了这么多钱，项目才刚刚进展到这里，还有这么多问题！回去好好检讨，不能按期完成项目，工资奖金都别想了！！！”

项目组成员：“！ # % * × ……”

出现问题后不妨冷静思考、想办法积极解决。如果只是发泄怒火和不满，结果恐怕会让事情越来越糟。

做项目的误区（二） “六拍运动”

第五拍：拍屁股

项目组成员受到老板的严厉批评后，不少人往往会“拍屁股”。表现有二：一种是“明拍”，不干了，直接走人；另一种是“暗拍”，再也没有热情，消极怠工，这种人留在项目组中对项目毫无益处，反而会打击努力工作者的积极性。



“当初不论证清楚，现在项目做不下去了，就知道训我？我不干了！走人！”

做项目的误区（二） “六拍运动”

第六拍：拍大腿

五拍之后的项目结果必然令所有人大失所望。这个时候，从决策层到项目经理再到项目组成员，大家都痛心不已，却又无可奈何。



“唉，早知如此，当初就应该……”

★在一个项目中即使“六拍”都出现了也不是最可怕的，最可怕的就是拍完了却不吸取教训，在随后的项目中依然延续“六拍运动”……

项目管理的定义

什么是项目管理

- 通过使用知识、技能、工具和方法来组织、计划、实施并监控项目活动，使之满足项目需要。

项目管理的特点

- ❖ 过程、管理系统、方法的集合；
- ❖ 有效的计划和控制；
- ❖ 是对项目、项目群、项目组合的管理；
- ❖ 项目管理既是管理科学，也是管理艺术。

源：PMBOK2000

项目管理所需的技能



- 硬技巧（方法、过程、技能）
 - 计划、跟踪、控制
 - 报告

- 软技巧（人员管理）
 - 领导
 - 团队建设、冲突解决
 - 激励、训练
 - 协商、沟通、倾听

项目干系人（Stakeholder）

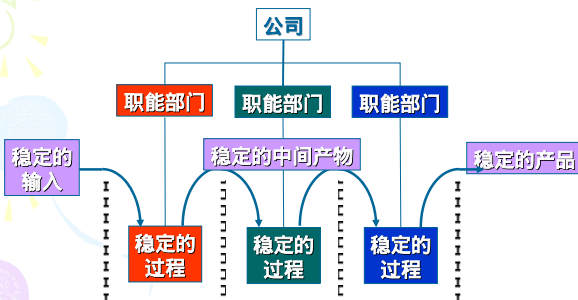
- 参与项目或受项目影响的个人或组织
- 主要的项目干系人
 - 项目经理
 - 客户
 - 项目执行组织
 - 项目团队及相关人
 - 项目赞助者、发起人
 - 项目竞争对手
 - 公众、社团、政府等等。。。

项目经理需要：

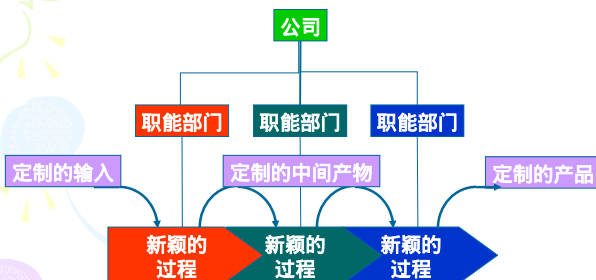
- 了解和识别各干系人对项目的需求、期望、能发挥作用。
- 项目干系人管理。



职能型组织



项目型组织



项目组织的形式

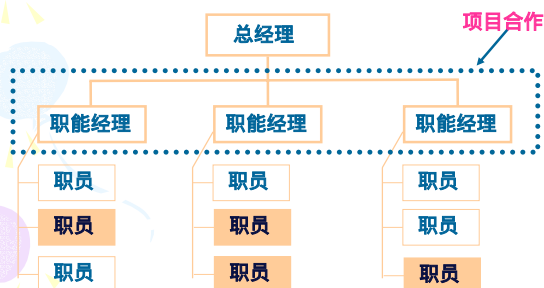
• 3类项目组织形式

- 职能型；
- 项目型；
- 矩阵型。



职能型组织结构

- 项目实施在公司部门之间传递。



- **适用范围** (小型的不复杂的项目)

• 优点：

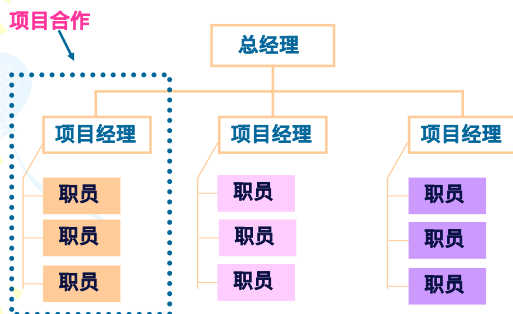
- a, 人员选配较为灵活；
- b, 确保职能部门的专业支持；
- c, 确保项目完成后技术延续性；
- d, 为专业人员提供正常晋升途径。

• 缺点

- a, 客户不是活动关注的焦点；
- b, 职能部门往往优先处理本部门的事；
- c, 职能经理分担项目经理的角色, 角色冲突；
- d, 合作努力的缺乏, 导致反应迟缓；
- e, 可能弱化的对项目参与者的激励。

项目型组织结构

- 公司组织架构以项目形式为基础。



- **适用范围** (项目型生产企业, 如建筑公司)

• 优点

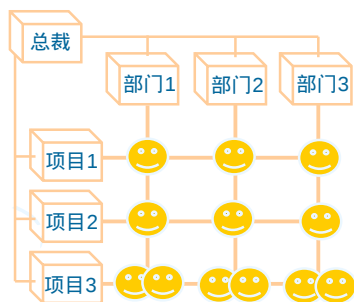
- a, 项目经理对于项目负有全责；
- b, 有利于快速决策和短距离沟通；
- c, 项目小组具有特定的特征和功能；
- d, 结构简单, 从项目看, 应变能力较强。

• 缺点

- a, 当多个项目同时展开, 存在重复性工作；
- b, 上级组织的关键技术技能, 锁定在项目小组之中；
- c, 项目小组的决策, 可能与公司政策和程序不一致；
- d, 影响项目成员与公司部门职员之间的关系。

矩阵型组织结构

- 职能与项目双重交叉型的组织结构



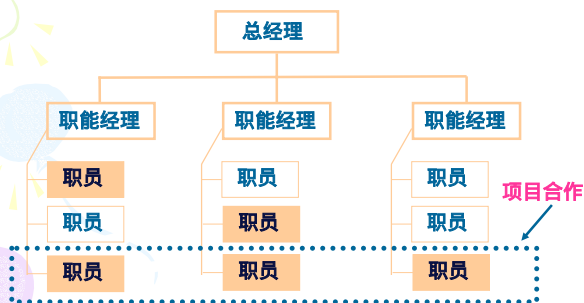
- **适用范围** (基于项目展开经营活动的企业)
- **优点**
 - a, 项目是工作的焦点;
 - b, 项目可以分享各个部门的基础人才储备;
 - c, 减少项目组成员对项目结束后的忧虑;
 - d, 对客户需求应变能力强;
 - e, 与上级组织在政策、流程方面保持一致;
 - f, 有利于组织的整体资源的平衡。

• 缺点

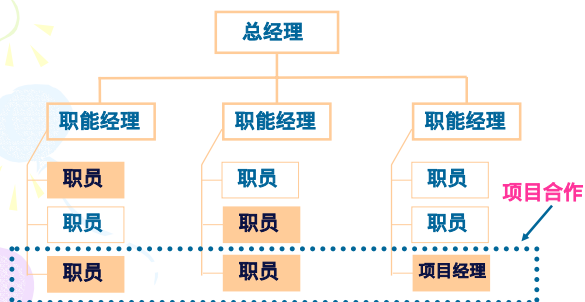
- a, 当不同项目争夺同一资源时, 会出现冲突;
- b, 矩阵式组织违反了命令统一的原则
- c, 项目经理和职能经理责任和权利不清。



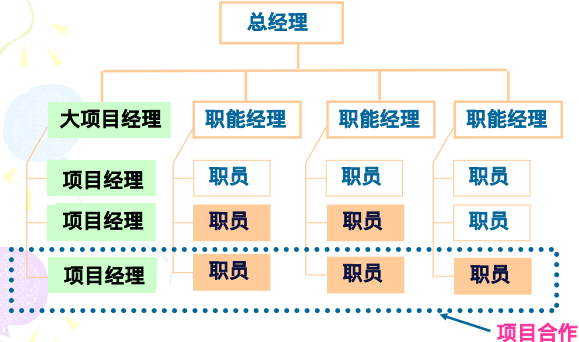
• 弱式weak矩阵型



• 平衡balance矩阵型



• 强式strong矩阵型



项目组织结构对项目的影响

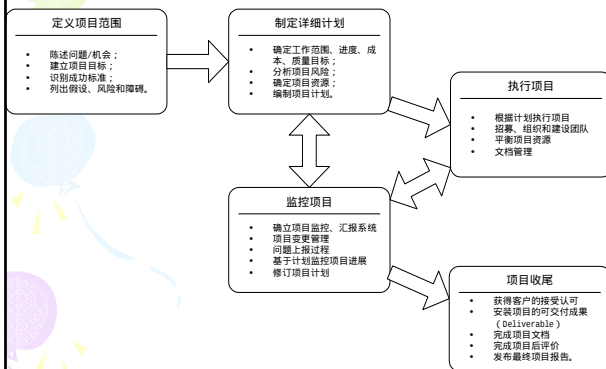
项目特点	组织类型 职能型组织	矩阵型组织			项目型组织
		弱矩阵型	平衡矩阵	强矩阵型	
项目经理的权威	很少或没有	有限	小到中等	中等到大	大到几乎全权
项目全时人员%	几乎没有	0-25%	15-60%	50-95%	85-100%
项目经理	部分时间	部分时间	全时	全时	全时
项目经理的头衔	PM协调员/项目主管	PM协调员/项目主管	项目经理/项目主任	项目经理/计划经理	项目经理/计划经理
项目管理行政人员	部分时间	部分时间	部分时间	全时	全时

项目管理知识体系

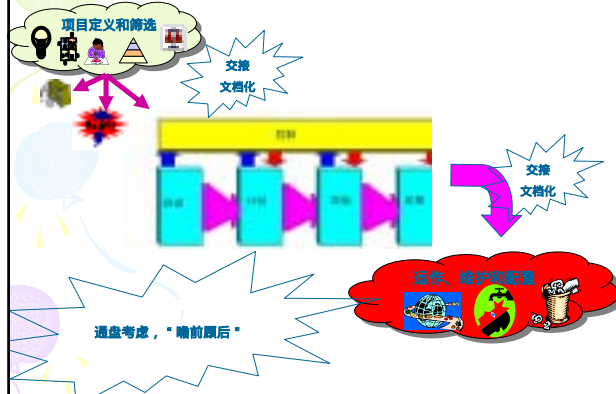
项目流程群 (Process Group)

- 1, 启动。** 恰当的启动项目（形成项目小组，项目建议书，可行性研究等）
- 2, 计划。** 制定和管理各种相关计划，以实现项目目标（如产品和技术设计，技术方案评价）
- 3, 执行。** 通过资源配置和活动协调，执行已制定的计划。
- 4, 控制。** 监控和测评项目的进程，采取正确的矫正措施，以保证目标的实现。
- 5, 结束。** 按序结束项目，并移交。

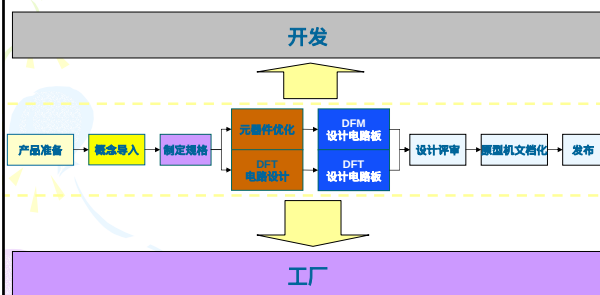
项目管理基本过程（示例）



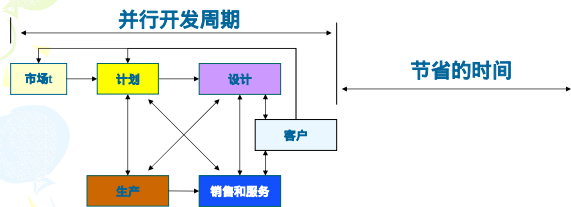
项目管理过程



并行工程在项目中的应用



并行工程项目模型（新产品开发）



- 并行开发是时代的趋势，但也同时对项目管理提出了高的要求
 - 有效的组织
 - 有效的沟通

项目管理的九大知识领域

基准计划

范围管理
时间管理
成本管理
质量管理

协调资源

人力资源管理
采购管理
沟通管理

目标一致

综合管理

防患于未然

风险管理

一、范围管理

范围管理—定义

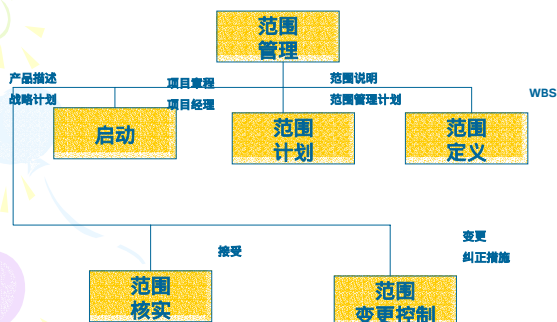
定义：确保项目成功包含所有需要的工作，且不包含与项目无关的活动。

思考：

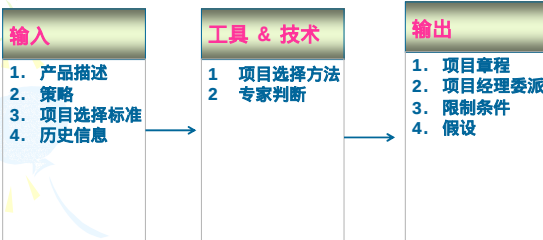
忘了一些工作有什么后果？

多加了一些工作有什么后果？

范围管理过程

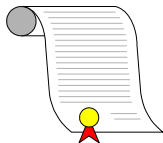


启动



输出

- 项目章程应包括
 - 项目所要解决的商业需要
 - 预算范围，资源，项目经理责任与授权
 - 被资深管理层或投资方批准
 - 产品描述
- 项目经理应尽快指定
- 各种限制要充分考虑并备档



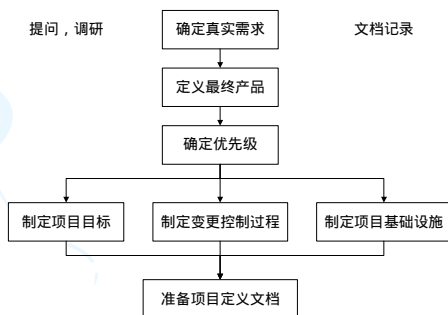
项目可交付成果

- 任何为完成一个项目或项目的某一部分而产生的可测量的、有形的、可验证的成果或结果、或生产出的物品
- 必须根据项目目标确定项目的最终结果和阶段性结果
- 符合S.M.A.R.T原则

定义项目的过程

提问，调研

文档记录



计划

输入

1. 产品描述
2. 项目任务书
3. 限制条件
4. 假设

工具 & 技术

1. 产品分析
2. 性价比分析
3. 替代分析
4. 专家判断

输出

1. 范围陈述
2. 支持的细节
3. 范围管理计划

输出

- 范围陈述应包括
 - 项目理由
 - 产品描述
 - 项目目标
- 范围管理计划
 - 成为以后的管理基线
 - 要包含变更管理

项目范围说明

项目名称：	
项目经理：	日期：
项目发起人：	编号：
项目论证（商业需求、需解决的商业问题）：	
项目产品和可交付成果：	
目标（符合S.M.A.R.T原则）：	
- 时间：	
- 费用：	
资源：	
不包括的工作：	
约束条件：	
假设条件：	
主要风险：	

为什么需要需求管理?

- 越早在需求管理中解决错误，项目就越节约成本。
- 准备应对变化强于幻想需求一成不变。



定义

输入

1. 范围陈述
2. 限制条件
3. 假设
4. 其他计划的输出
5. 历史信息

工具 & 技术

1. 工作分解结构模板
2. 分解

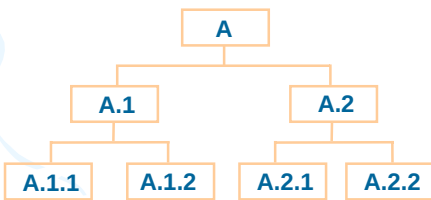
输出

1. 工作分解结构
2. 范围陈述更新

工作分解结构 (WBS) 示例



工作分解结构WBS (Work Breakdown Structure)



工作分解结构(WBS)

面向可交付成果的项目工作单元的集合，这些集合决定了项目的总体工作范围。

没有在WBS中的工作不属于项目的范围。

WBS是有层次的，没有层次的活动列表不是WBS。

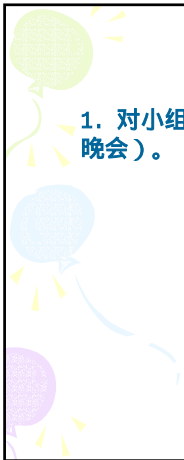
编写WBS的指导 1

- 第一层分解很关键，通常根据项目如何管理进行分解，可以考虑按照：
 - 可交付成果，产品分解结构，组织结构，地域分布，项目阶段划分，等等。
- 第一层的分解原则要一致统一。
- 成熟的企业会对类似项目形成WBS的模板，这也是一种经验的积累。
- WBS中最好能够体现项目阶段划分。
- WBS制定：仁者见仁、智者见智，但要符合基本原则。

编写WBS的指导 2

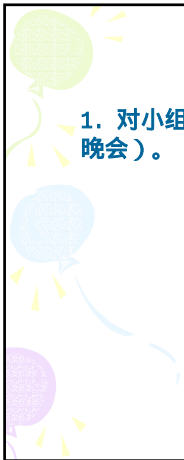
- 一个工作单元只与一个上层单元相关
- 上层单元的工作内容应该等于其所有直接下层工作单元的总和
- 一个工作单元由一个人负责
- 通过共同参与制定WBS，激励大家认同工作范围，承担完成任务的责任。

- ## 编写WBS的指导 2
- 一个工作单元只与一个上层单元相关
 - 上层单元的工作内容应该等于其所有直接下层工作单元的总和
 - 一个工作单元由一个人负责
 - 通过共同参与制定WBS，激励大家认同工作范围，承担完成任务的责任。

[illegible][illegible][illegible]

练习：WBS分解

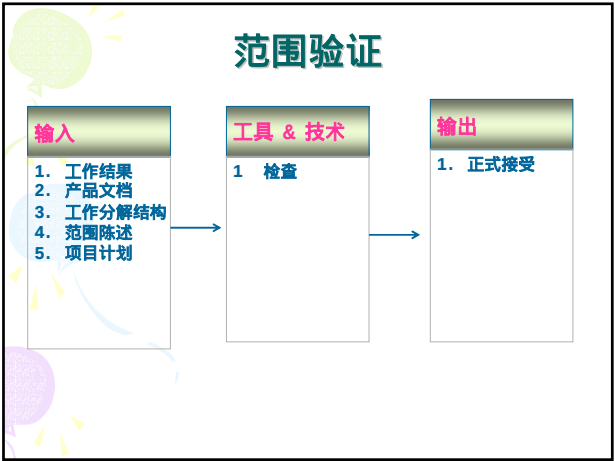
1. 对小组选定项目的三级工作结构分解（联欢晚会）。

- 
- ## 练习：WBS分解
1. 对小组选定项目的三级工作结构分解（联欢晚会）。

```
graph LR; Input[输入] --> Tools[工具 & 技术]; Tools --> Output[输出]
```

范围验证

输入	工具 & 技术	输出
1. 工作结果 2. 产品文档 3. 工作分解结构 4. 范围陈述 5. 项目计划	1. 检查	1. 正式接受



The diagram illustrates the Range Change Control process, showing a flow from input to tools and techniques, and finally to output. The process is set against a background of colorful circles and rays.

```
graph LR; Input[输入] --> Tools[工具 & 技术]; Tools --> Output[输出]
```

输入

1. 工作分解结构
2. 性能报告
3. 变更请求
4. 范围管理计划

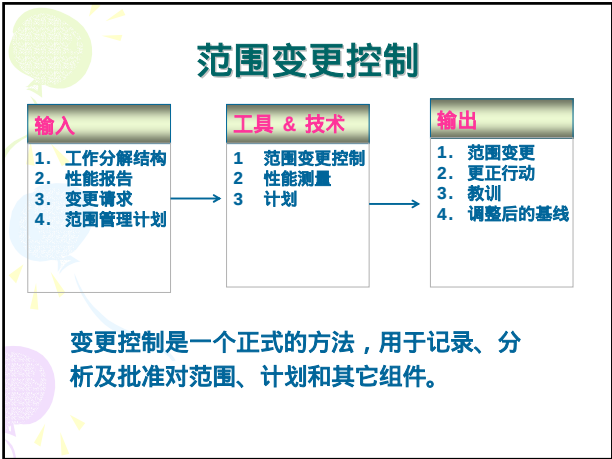
工具 & 技术

1. 范围变更控制
2. 性能测量
3. 计划

输出

1. 范围变更
2. 更正行动
3. 教训
4. 调整后的基线

变更控制是一个正式的方法，用于记录、分析及批准对范围、计划和其它组件。



The diagram illustrates the Range Change Control process as a three-step flow:

- Input (输入):**
 - 1. 工作分解结构 (Work Breakdown Structure)
 - 2. 性能报告 (Performance Report)
 - 3. 变更请求 (Change Request)
 - 4. 范围管理计划 (Range Management Plan)
- 工具 & 技术 (工具 & 技术):**
 - 1. 范围变更控制 (Range Change Control)
 - 2. 性能测量 (Performance Measurement)
 - 3. 计划 (Plan)
- 输出 (输出):**
 - 1. 范围变更 (Range Change)
 - 2. 更正行动 (Corrective Action)
 - 3. 教训 (Lessons Learned)
 - 4. 调整后的基线 (Adjusted Baseline)

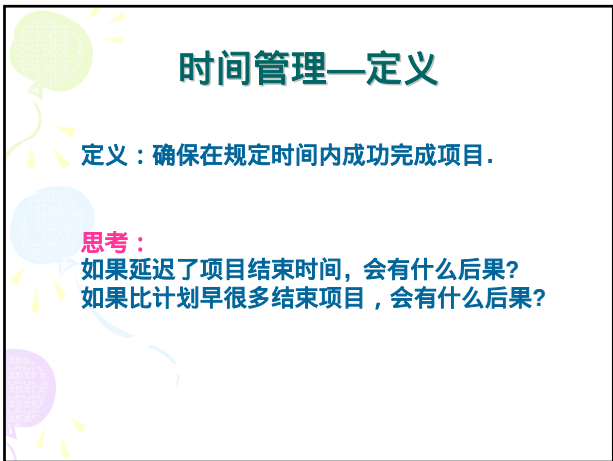
Arrows indicate the flow from Input to Tool & Technique, and then to Output.

变更的来源

- 需求变更
- 设计变更
- 技术变更
- 商务变更
- 人员变更
- 法律法规变更

- ## 变更的来源
- 需求变更
 - 设计变更
 - 技术变更
 - 商务变更
 - 人员变更
 - 法律法规变更

二、时间管理



时间管理—定义

定义：确保在规定时间内成功完成项目。

思考：
 如果延迟了项目结束时间，会有什么后果？
 如果比计划早很多结束项目，会有什么后果？

思考：
如果延迟了项目结束时间，会有什么后果？
如果比计划早很多结束项目，会有什么后果？

```

graph TD
    TM[时间管理] --> AD[活动定义]
    TM --> AS[活动排序]
    TM --> AE[活动工期估算]
    AD --> PC[进度制定]
    AS --> PC
    AE --> PC
    PC --> PM[项目进度]
    PM --> PC
    PC --> PI[进度更新]
    PI --> PC

```

The diagram illustrates the Time Management Process. It starts with '时间管理' (Time Management) at the top, which branches into three main activities: '活动定义' (Activity Definition), '活动排序' (Activity Sequencing), and '活动工期估算' (Activity Duration Estimation). These three activities feed into '进度制定' (Schedule Development). From '进度制定', the process continues to '项目进度' (Project Schedule) and '进度更新' (Schedule Update), which then feed back into '进度制定'.

```
graph LR; Input[输入] --> Tools[工具 & 技术]; Tools --> Output[输出]; Output --> Input;
```

活动定义

输入	工具 & 技术	输出
1. 工作分解结构 2. 范围陈述 3. 限制条件 4. 假设 5. 专家判断 6. 历史信息	1. 模板 2. 分解	1. 活动列表 2. 工作分解结构更新 3. 支持的细节

排序

```
graph LR; Input[输入] --> Tools[工具 & 技术]; Tools --> Output[输出]
```

输入	工具 & 技术	输出
1. 活动列表 2. 产品描述 3. 必备依赖条件 4. 可能依赖条件 5. 外部依赖条件 6. 里程碑	1. PDM 2. ADM 3. 条件图 4. 网络模板	1. 项目网络图 2. 活动列表更新

活动工期估算

```
graph LR; Input[输入] --> Tools[工具 & 技术]; Tools --> Output[输出]
```

输入	工具 & 技术	输出
1. 活动列表 2. 限制条件 3. 假设 4. 资源需求 5. 资源能力 6. 历史信息 7. 被辨识的风险	1. 类比估计 2. 量化的时长 3. 预留时间 4. 专家判断	1. 活动历时估计 2. 活动列表更新 3. 评估基础

自上而下的方法

- 此方法不能进行详细分析
- 通常基于：
 - 专家判断
 - 需要最新的知识
 - 源于对项目的理解
 - 考虑新的技术 / 方法
 - 历史信息

历史信息

- 项目收尾阶段的一个原因即是收集信息
- 一些行业公布的图表：
 - 生产能力
 - 所需的时间
- 记住 – 即使你项目上的专职人员也有其他的组织任务

类比估算

- 与先前的项目类似 – 是其规模的150%，因此也要多花150%的时间 (less learning curve)
- 通常花2周时间准备一个计划
- 设计阶段大约花3-6个月

参数估计

- 来自于对所需数量的了解和正常的生产能力水平
- 例如：
 - 25 公里长的公路 – 每公里大约要1个月
 - 5000 个零件 – 每月大约生产1000个零件
 - 5架飞机-每月一架
- 记住要设定工作日历

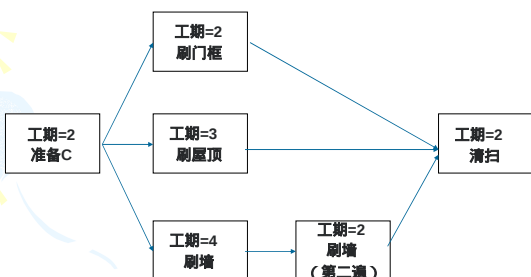
估算中的注意事项

- 估算指的是一个范围值，而不是一个点值；
- 不同阶段估算的精度是不同的
- 工期估算要考虑“非项目因素”：
 - 对于一个全职人员，通常每个工作日最多有60%~70%在做项目中的工作。
- 采用历史经验时，需要考虑“学习曲线”效应。

进度表生成



单代号网络举例



创建最初的网络进度

- **最早进度**：活动的最早开始和最早完成日期，使用正推法
- **最晚进度**：活动的最晚开始和最晚完成日期，使用逆推法

正推法

正推法

- 从网络图左边开始，为每项任务制定最早开始和最早结束日期，进行到网络图结束（最右边）

最早开始日期 (ES)

- 基于网络逻辑和进度约束条件，一项活动开始的可能的最早时间。

最早结束日期(EF)

- 活动可完成的可能的最早时间

最早开始 (ES)	工期 (DU)	最早结束 (EF)
活动名称		

正推法计算

- 对任一活动 j 的最早开始时间，等于它所有的前导活动的结束时间中**最大者**加1，即：

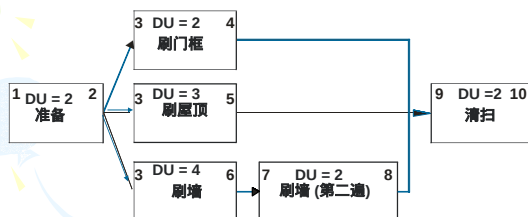
$$ES_j = \text{MAX}\{EF_i\} + 1$$

- 对任一活动的最早结束时间，等于它的最早开始时间加上它的工期，减去1，即

$$EF_j = ES_j + DU_j - 1$$

- 对没有前导活动的活动最早开始时间，等于项目的开始时间

正推法举例



练习：计算各个活动的最早开始和最早结束时间

逆推法

逆推法

- 从项目网络最右面开始，计算每个活动最迟开始和最迟结束时间

最迟开始日期 (LS)

- 在没有延误一项活动紧后活动的情况下，该活动可以开始的最迟时间。

最迟结束日期 (LF)

- 在没有延误一项活动紧后活动的情况下，该活动可以结束的最迟时间。

	工期 (DU)	
活动名称		
最迟开始 (LS)		最迟结束 (LF)

逆推法计算

- 对任一活动 i 的最晚结束时间，等于它所有的紧后活动的最晚开始时间中**最小者减1**，即：

$$LF_i = \min\{LS_j\} - 1$$

- 对任一活动的最晚开始时间，等于它的最晚结束时间减去它的工期，加上1，即：

$$S_j = LF_j - DU_j + 1$$

- 对没有紧后活动的活动，最晚结束时间等于项目的结束时间或其它规定值

逆推法举例

ES	工期	EF
LS	任务	LF
	浮动	LF



练习：计算各个活动的最晚开始和最晚结束时间

活动浮动时间

在没有延误项目最早结束日期的情况下，一项活动从最早开始日期被推迟的时间长度，称之为浮动时间。

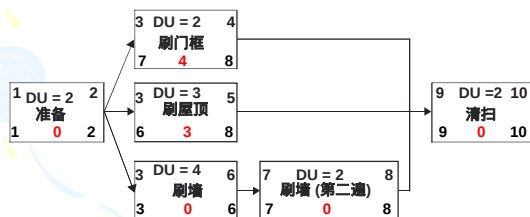
总体浮动时间计算

- 活动最迟开始时间 - 活动最早开始时间 (LS-ES)
- 或
- 活动最迟结束时间 - 活动最早结束时间 (LF-EF)

	工期 (DU)	
活动名称		
	总体浮动 时间 (TF)	

浮动时间计算举例

ES	工期	EF
LS	任务	LF
	浮动	LF



练习：计算各个活动的总体浮动时间

关键路径方法

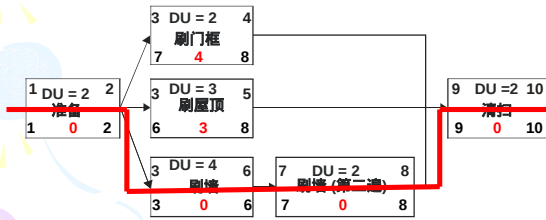
- 浮动时间为零的活动是关键活动，其周期决定了项目总工期。
- 一系列贯穿项目始终的关键活动构成关键路径。
- 具有非零浮动时间的活动称为松弛活动，他们是通过填补关键路径造成的资源需求缺口来平衡资源。

思考：

- 一个项目有几条关键路径？
- 如何利用松弛线路增加项目管理的灵活性？

浮动时间计算举例

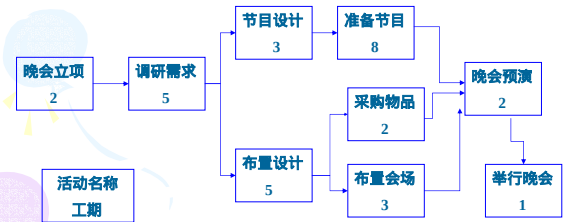
ES	工期	EF
LS	任务	LF
	浮动	



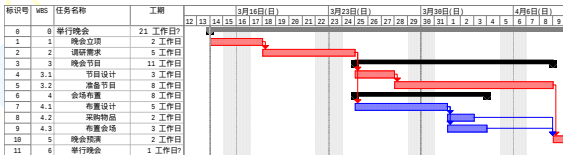
练习：找出关键路线

练习

计算下列各项活动的ES、EF、LS、LF以及时差，找出项目的关键路径，试问该项目能否在20天内完成？



甘特图



进度压缩

- 研究每一个被识别的任务
- 把关键路径活动分成子任务并且平行操作它们
- 配备更多的资源
- 考虑从关键路径上移走一个活动，但这样做可能会降低质量或增加风险。

关键路径的计算与调整优化

- 关键路径是网络图中最长的路线。它决定了项目的总实耗时间。
- 项目经理必须把注意力集中于那些优先级最高的任务，确保它们准时完成，关键路径上的任何活动的推迟将使整个项目推迟。
- 向关键路要时间，向非关键路要资源。
- 调整进度，平衡资源

进度控制



里程碑计划

当前日期

事件	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug
分包合同签订			△					
产品规格完成				△				
设计评审完成					△			
子系统测试完成						△		
第一台样机测试完成							△	
生产计划完成								△

还有其它很多办法在里程碑图上表达信息。

里程碑计划往往作为高层计划：规划项目整体进度。

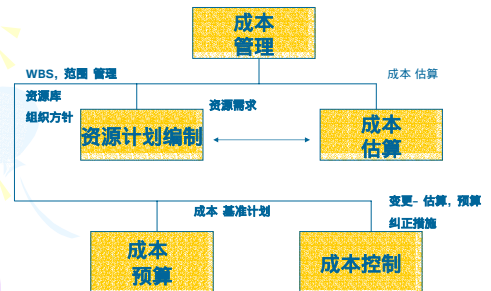
三、成本管理

成本管理—定义

定义：确保项目在批准的预算内完成。



成本管理过程



项目预算示例

现金流量 打印于 2003年3月14日
举行晚会

	2003年3月9日	2003年3月16日	2003年3月23日	2003年3月30日	2003年4月6日	总和
举行晚会						
晚会立项	¥25.00	¥25.00				¥50.00
调研需求		¥80.00	¥30.00			¥110.00
晚会节目						
节目设计			¥50.00			¥50.00
准备节目			¥25.00	¥125.00	¥50.00	¥200.00
会场布置						
布置设计			¥40.00	¥10.00		¥50.00
采购物品				¥500.00		¥500.00
布置会场				¥200.00		¥200.00
晚会预演					¥200.00	¥200.00
举行晚会					¥300.00	¥300.00
总和	¥25.00	¥105.00	¥135.00	¥835.00	¥550.00	¥1,650.00

成本控制



控制原则

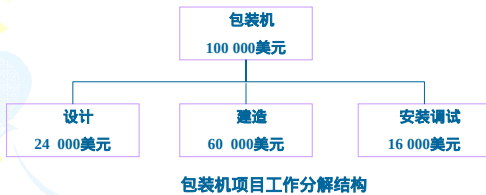
- 与基线无偏差，继续按计划执行
- 与基线有偏差，但属于可恢复范围，按照计划进行补救，继续按计划执行
- 与基线有偏差，且已超出可恢复范围，应进入变更控制流程，对计划进行更改

进度与成本综合控制方法：挣值法——概念导入



包装机项目的网络图

项目预算

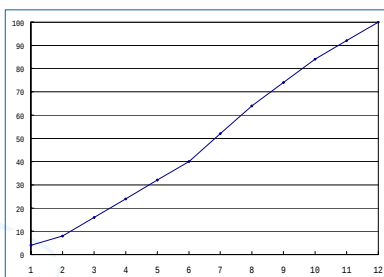


包装机项目的每期预算成本 (单位：千元)

	BAC	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
设计	24	4	4	8	8								
建造	60					8	8	12	12	10	10		
安装	16											8	8
合计	100	4	4	8	8	8	8	12	12	10	10	8	8
累计		4	8	16	24	32	40	52	64	74	84	92	100

BAC：完工预算

累积预算成本曲线 (BCWS或PV)



实践中最糟糕的做法

- 仅仅将实际发生的成本与 **总预算** 相比，容易引起误解，即只要实际成本低于总预算成本就是满意的
- 一旦实际成本超过总预算成本，可是还有工作没有完成，为时已晚

比较常规的做法

- 将实际成本 (ACWP) 与预算成本 (BCWS, 或叫计划价值PV) 相比, 发现实际成本 (ACWP) 超过预算成本 (BCWS) 时, 采取相应措施。

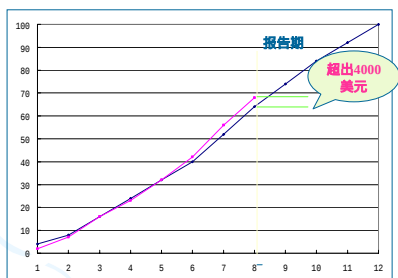
累积实际成本 (ACWP或AC)

为计算实际成本累积曲线 (AC), 要计算各个活动每周实际发生的成本, 包括承付款项。

对包装机项目, 前8月的实际成本:

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	AC
设计	2	5	9	5	1				22
建造				2	8	10	14	12	46
安装与测试									0
合计	2	5	9	7	9	10	14	12	68
累计	2	7	16	23	32	42	56	68	68

这能说明什么问题?



实际成本 (ACWP) 与预算成本BCWS比较

需要引入一个中间变量

比如, 10天内粉刷10间同样的房间, 总预算2000元 (每天1间, 每间200元)。在第五天末实际支出1000元。问题:

- 1) 把实际支出与累计预算成本 (1000元, 5个房间) 比较, 没有超预算, 不错!
- 2) 如果到第五天实际支出1000元, 却只粉刷了3个房间呢?
- 3) 如果到第五天实际支出1000元, 并且已经粉刷了6个房间呢?

挣 值

- 从以上的分析可以看出, 这其中有一个很重要的变量:
 - 实际完成的工作量及其相应的预算成本, 也就是实际完成工作取得的预算成本, 这里称它为“挣值”, (Earned Value, 简称“EV”)
- 在粉刷房间的例子中, 如果用粉刷完的房间所取得的预算成本 (3个房间600, 6个房间1200元), 而不是预算成本1000元, 与累计实际成本1000元相比, 就能发现成本的真正问题了。

建立挣值曲线

- 第一步, 确定每一个工作包完成的百分比
- 第二步, 计算完成工作所代表的预算成本, 用工作包完工率乘以工作包预算
- 第三步, 计算累计挣值曲线

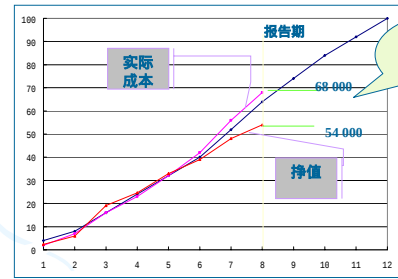
包装机项目每月累计完工比率(%)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
设计	10	25	80	90	100	100	100	100
建造	0	0	0	5	15	25	40	50
安装	0	0	0	0	0	0	0	0

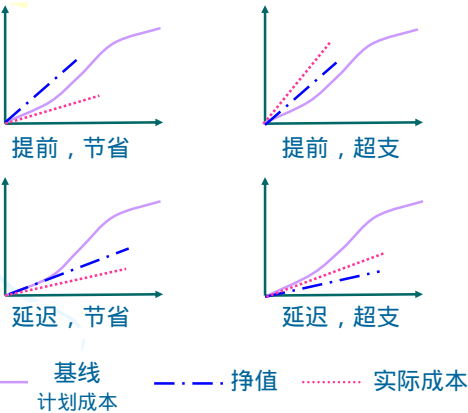
包装机项目每月累计净值(单位:千元)

	BAC	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
设计	24	2.4	6	19.2	21.6	24	24	24	24
建造	60				3	9	15	24	30
安装	16								
累计	100	2.4	6	19.2	24.6	33	39	48	54

BAC:完工预算



包装机项目预算曲线、实际成本曲线、挣值曲线



挣值分析方法应用注意事项

- 1、应用挣值方法时，当整个项目的成本和进度没有出现偏差时，**不等于没有问题！**（由于是对整个项目使用了累计数据）
- 2、各个工作包之间的数据可能存在相互抵消的问题，导致难于发现问题的真正所在。
- 3、因此，建议将挣值分析用于所有大的、关键的工作包以及整个项目！
- 4、时刻抓住以下三种工作包：
 - 1) 偏差大的；
 - 2) 近期就要进行的
 - 3) 预算成本高的

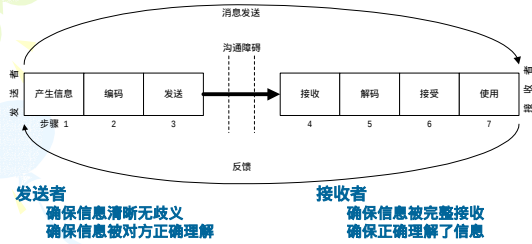
四、沟通管理

什么是项目沟通？

- 定义：在项目中及时且有效地产生、收集、分发、存储项目信息，直至最终处置项目信息。
- 项目沟通的特点：
 - 项目的独特性
 - 项目目标在项目相关各方中的平衡：变化的需求与环境；
 - 项目执行：动态的平衡；
 - 团队的建设；
 - 多专业团队的协同工作；
 - 冲突的管理。

沟通要有计划、有目的沟通要积极主动

沟通的基本模型

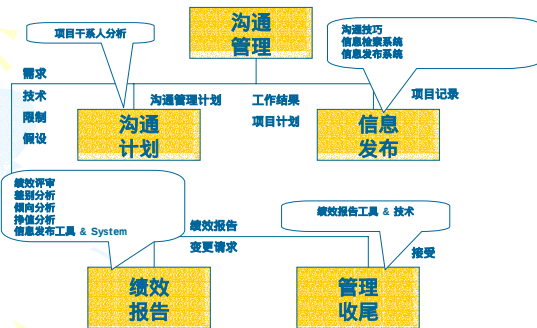


- 双向的交互
- 每一步都有多种选择，灵活做出判断
- 沟通中时刻清醒：沟通目的 + 期望的效果！

一般沟通的形式

- 书面
 - 正式：合同文件、计划、报告、任务书、信函、会议记录.....
 - 非正式：备忘、个人笔记、不干胶贴纸.....
 - 交互性弱，传递性好。
- 口头
 - 正式：会议、评审、反馈表.....
 - 非正式：个人联系、集会、餐会讨论.....
 - 面对面（项目初期很关键），和非面对面方式
 - 交互性强，传递性差；
- 非口头
 - 视频、身体语言、眼神.....

沟通管理过程



倾听是沟通的基础

- 使对方：
 - 感到放松；
 - 感到被理解；
 - 可能会冷静地反思自己的处境；
 - 也许会自己找到解决问题的方法：（最高境界：助人自助）；
 - 更加愿意接受别人的建议。
- 使自己：
 - 更好地了解对方；
 - 获得更充分的信息，提出更适合的建议。

参加各种会议人员矩阵表(示例)

	项目领导	项目经理	开发项目领导	测试项目领导	子项目领导	专家	系统工程师	高层领导
项目跟进会议	●	●	●	●	●			●
计划发布会	●	●	●	●	●		●	●
项目控制团队会议	●	●	●	●	●	●		
产品开发会议	●	●	●	●	●	●	●	
产品测试会议	●	●	●	●	●	●		

● 主持 ○ 参与 ● 列席

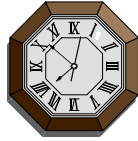
会议：解决问题型（示例）

- 提前发出会议通知和议程

备注：		会议通知	
		组织者	电话
		会议主持人	
日期	时间	地点	
会议主题：			
参加人员及所在部门：			
会议议程			
1.			
2.			
3.			
4.			

会议：解决问题型（示例）

- 提前发出会议通知和议程
- 提供充足背景信息，再次强调会议主题和开会规则。



会议：解决问题型（示例）

- 提前发出会议通知和议程
- 提供充足背景信息，再次强调会议主题和开会规则。
- 鼓励参与，采用灵活的沟通工具
 - 头脑风暴
 - 便事贴
 - 白板，投影仪



会议：解决问题型（示例）

- 提前发出会议通知和议程
- 提供充足背景信息，再次强调会议主题和开会规则。
- 鼓励参与，采用灵活的沟通工具
 - 头脑风暴
 - 便事贴
 - 白板，投影仪
- 24小时之内发布会议纪要，明确行动项

注：请将会议纪要在会后 24 小时之内发送給所有参与之相关的人或者团队			
会议记录		电话	
组织者		电话	
会议主持人		电话	
会议记录人		电话	
日期	时间	地点	
会议主题		所在部门	抄送给
参加人员		所在部门	
会议纪要			
1.			
2.			
下一次会议：			
行动项			
编号	行动项（注：检查上次会议的行动项）		
负责人	完成日期	状态	
新的行动项			

会议：解决问题型（示例）

- 提前发出会议通知和议程
- 提供充足背景信息，再次强调会议主题和开会规则。
- 鼓励参与，采用灵活的沟通工具
 - 头脑风暴
 - 便事贴
 - 白板，投影仪
- 24小时之内发布会议纪要，明确行动项
- 最后一点，也是最重要的一点：会议决定的落实和监督
 - 下次会议的检查项

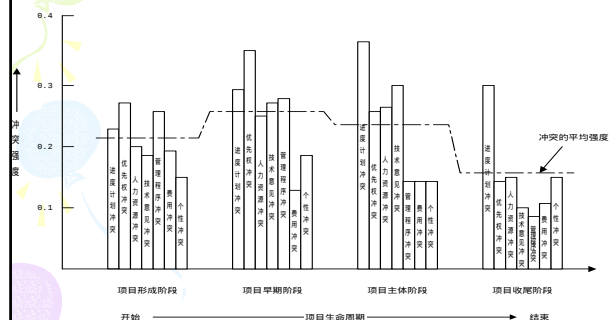
项目中的冲突管理

- 冲突是不可避免的：
 - 有限的共享资源；
 - 相互依赖的工作关系；
 - 技术、文化背景的多样性；
 - 项目目标的压力和紧迫的市场窗口。
- 冲突具有两面性：
 - 冲突的价值在于：如何看待之，如何管理之。
 - 开放的沟通、相互的理解：营造建设性解决冲突的气氛。

冲突的来源

- 进度计划冲突
- 项目优先权的冲突
- 人力资源冲突
- 技术意见冲突
- 管理程序的冲突
- 个性冲突
- 费用的冲突

冲突与项目生命周期



冲突的应对策略

- 回避或者撤出：缺乏足够信息，推迟决策；但可以赢得时间，属于临时的冷处理方式；
- 竞争或者强制：或许在危急关头的唯一方案；
- 缓和或调停：“求同存异”，最大可能地忽视差异；
- 妥协：寻求折衷方案，双方都能够承担一些损失；
- 正视：共同协作，解决问题，在时间和双方能力允许的情况下。

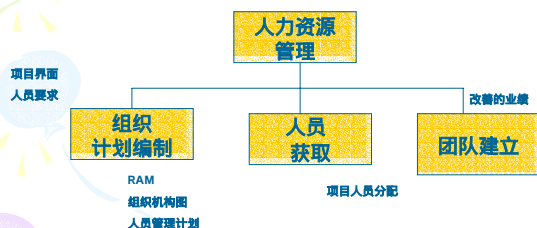
五、人力资源管理

人力资源管理—定义

定义：确保最有效地使用项目中的参与者。



人力资源管理过程



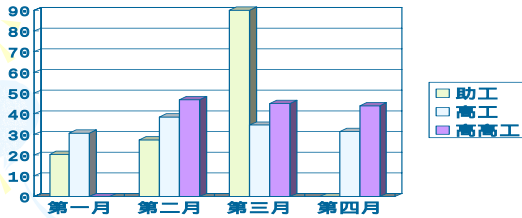
RAC 实例

	甲	乙	丙	丁	戊
需求	R	C	A		
设计			R	C	A
测试	A			R	A
接受		R		A	A

R—负责 A—协助 C—审查

RAC 可在各个等级实行

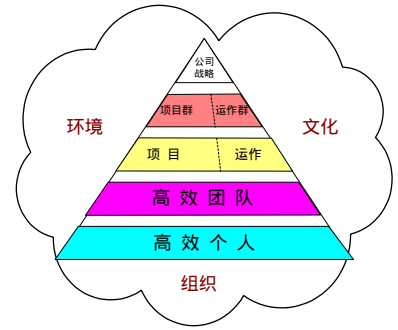
人员管理计划实例



- 何时人员要上岗, 何时退出
- 降低成本, 避免饱食终日
- 提高士气

高效个人是成功的基础

- 组织、团队、个人是一个系统工程
- 高效个人是项目成功的基础



要事第一 (First Thing First)

- 个人时间管理
- 事情有轻重缓急之分
- 学会说“不”

我在哪个象限花的时间多?

		紧急	不紧急
重要	象限 I	• 危机 • 紧要问题 • 垂死挣扎的项目	象限 II • 准备事项 • 预防工作 • 价值观的澄清 • 计划的建立 • 关系的建立 • 真正的休闲充电 • 寻找新的机遇
	象限 III	• 干扰, 电话 • 一些邮件和报告 • 一些会议 • 紧急事件	象限 IV • 琐碎事情 • 一些电话和邮件 • 有趣的琐事

形成好的习惯 (知识 + 技能 + 愿望)

- Sow a thought, reap an action;
种一个思想, 收获一个行动;
- Sow an action, reap a habit;
种一个行动, 收获一个习惯;
- Sow a habit, reap a character;
种一个习惯, 收获一个品质;
- Sow a character, reap a destiny.
种一个品质, 收获一种命运。

作一个高素质的团队成员

- 工作中需要: **踏实 + 创新 + 协作!**
- 学习的能力
- 系统思维的能力
- 解决问题的能力
- 沟通的能力
- 对价值的认识
- 对生活的**热情** - 我们在创造**有价值的变化!**

归根结蒂, 往往会落在一个人的**品质和素质**上!

六、质量管理

质量管理—定义

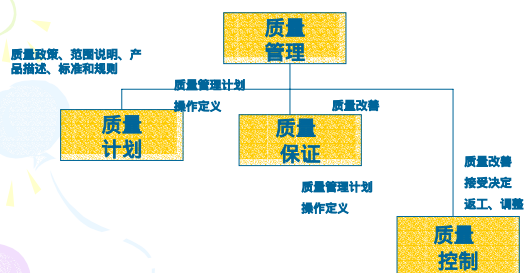
定义：确保项目满足其目标要求的过程。

什么是质量？

- 产品所有满足规定的或隐含的需求的能力的特性整体。



质量管理过程



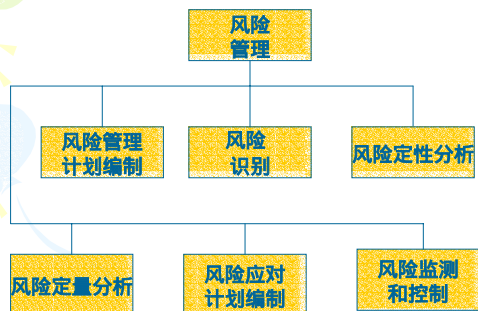
七、风险管理

风险管理—定义

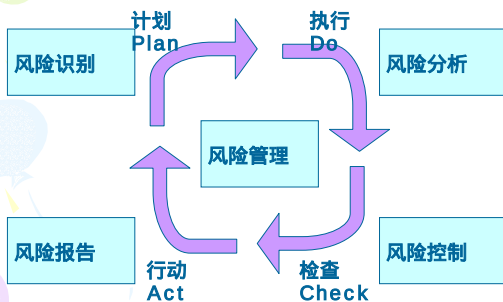
风险管理：

一种对项目风险进行识别、分析、应对的系统过程。它包括鼓励对项目目标有正面影响的风险发生并加强其影响、减小对项目目标有负面影响的风险发生并减弱其影响。”

风险管理过程



风险管理生命期



风险管理贯穿项目整个生命期

风险来源 - 1

- 外部 - 法律 / 法规 / 环境 / 政府
- 内部 - 进度 / 成本 / 范围变更 / 糟糕的计划 / 没有经验的项目经理
- 技术 - 技术的发展变化
- 不可预见 - 一般只有不到10 % 是真的不可预见的
- (牢记- 风险可能会带来坏的结果, 也可能会带来好的结果)

风险来源 - 2

- 进度 / 时间
- 成本 / 预算
- 质量 / 规范
- 执行情况 / 项目范围
- (三约束条件!!)

风险识别

- 风险识别包括决定什么风险会影响项目进程并记录下这些风险的每个特性。
 - 周期性、规则的 vs. 仅仅一次
 - 内部的 & 外部的
 - 不仅仅是威胁, 同样在风险中存在机遇

风险应对方法

- 风险应对开发包括确定增加机会和应对威胁:
 - 规避
 - 缓解
 - 转移
 - 接受



风险减少方法

- 关键点评审
- 控制范围变更
- 控制所有项目输入
- 减少人员流失
- 保持用户对项目的参与
- 建立预警机制, 及早发现风险
- 均衡

风险减少方法

- 减少不确定性
 - 建立原型
 - 详细计划
 - 检查相关资源 (人员、供货商等)
 - 使用有经验的员工
 - 使用成熟的技术
- 减少影响
 - 并行开始几个选择
 - 去除依赖性
 - 缓解

风险减少方法

- 规避
 - 缩小项目范围
 - 建立详细的需求定义
 - 增加预算
 - 增加工期
- 转移
 - 保险
 - 争得高层同意，权力与责任共享

案例分析

- 假设，你组织一批经理，计划到阿拉斯加去探险和捕鱼度假。
 - 阿拉斯加使你联想到冰天雪地，去探险的风险之一是坏天气。
 - 数字通讯导向器也会因严酷的天气而不工作。
 - 探险中可能会出现事故，探险队员受伤。
 - 尽管各种示范指导，经理们还是捕捉不到大马哈鱼。
 - 经理们可能不会游泳，但又不愿意告诉董事长，你也不能公开查询。

风险评估矩阵

风险事件	可能性	严重性	困难度	发生时间
坏天气	低	高	低	探险期间
通讯失灵	中等	中等	中等	探险期间
事故	低	高	中等	探险期间
捕不到鱼	中等	低	低	捕鱼期间
不会游泳	低	中等	高	游泳时

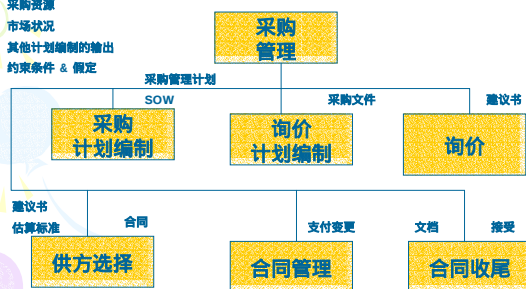
风险反应矩阵

风险事件	处理方式	权变计划	启动
坏天气	转移	合同条款	无特定
通讯失灵	减小	直升机救援	定期监测仪器
事故	减小	报警后救治	等待信号
捕不到鱼	转移	合同条款	每日检查捕鱼量
不会游泳	减小	救生安排	在保密前提下，向经理们询问

八、采购管理

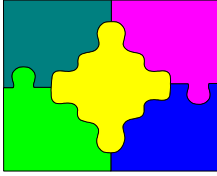
采购管理过程

范围说明书
产品说明书
采购资源
市场状况
其他计划编制的输出
约束条件 & 假定



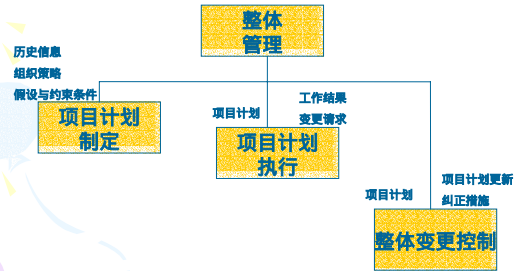
九、综合管理

综合管理 — 定义



定义：确保项目的不同元素正确的协调工作，利用过程、工具及技巧来进行综合项目管理过程。

综合管理过程



项目成功啦！



- 客户需求得到了满足！
- 项目为大家（项目团队、项目出资方、客户等）都带来的利益、价值！
- 做一个经验教训总结，积累我们的知识与经验（知识管理）
- 每一个人的职业生涯又向前迈了一大步！

项目后评审会议

- 重在评审项目管理过程、总结经验教训，而不是项目的最终产品。
- 可以从以下方面考虑议题：
 - 项目需求的把握；
 - 时间、质量、成本、风险、范围。
 - 团队协作情况。
 - 项目沟通、采购管理。
 - 计划与控制。

经验教训总结(1)

- 问自己一些问题
 - 哪些我们做的不错，为什么？如何保持？
 - 哪些我们做的不好，为什么？如何防止再次发生？
 - 有没有什么活动为项目没有带来价值？
- 经验教训总结
 - 项目组内部
 - 外部（客户参与）
- 向其他组织学习（Benchmarking）
- 知识、经验不断积累，为将来项目提供支持。（Continuous improvement）

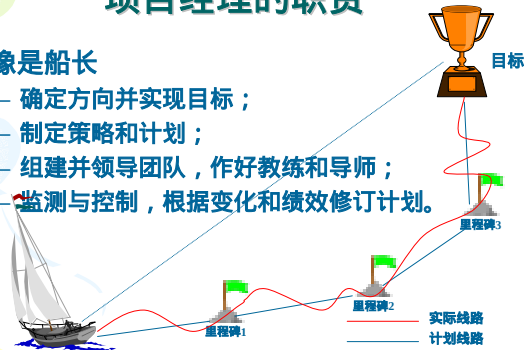
经验教训总结(2)--知识管理



项目经理的职责

• 像是船长

- 确定方向并实现目标；
- 制定策略和计划；
- 组建并领导团队，作好教练和导师；
- 监测与控制，根据变化和绩效修订计划。



项目经理与团队



• 举办一次演出：有始有终

• 需要一个团队：目标一致，各尽所长，协同作战

• 奉献给观众

• 乐理知识：统一的沟通语言，默契合作的基础；

• 乐谱：协调各方的项目计划；

• 乐手：各有专长的项目组成员

• 指挥：项目经理领导和组织

• 指挥棒：项目管理的方法和技巧

项目经理的能力要求

- 总体把握项目目标的能力
 - 全局观
 - 项目各个目标的平衡
 - 项目相关各方的期望的平衡
- 获得项目资源的能力 + 资源整合的能力
- 组织和建设项目团队的能力
- 应对危机和解决冲突的能力
- 谈判和沟通能力
- 领导和管理能力
- 行业和技术的概念能力

项目经理的重要特征

- 受到良好的教育；
- 善于倾听、沟通；
- 善于教练、激励；
- 善于发掘他人的专长，作一个促进者；
- 有亲和力；
- 信任他人，同时也赢得信任；
- 丰富的行业知识和经验；
- 要有激情。

成功项目特性

- 清晰的目标 (范围与需求)
- 具有凝聚力的团队
- 准确的原始成本估算
- 高素质的团队成员
- 贯穿项目的资金投入
- 高效率的计划和控制
- 启动时无过多不确定因素及障碍
- 快速的反应
- 项目经理始终在现场参与项目
- 建立了清晰的成功标准
- 明确的职责定义

导致项目失败的主要原因

- 项目范围或需求不清晰
- 项目范围或需求波动过大
- 项目实施者与客户缺乏沟通或存在误解导致无法定位、解决潜在的问题
- 项目资源缺乏完成项目必需的知识
- 项目经理与投资方在管理项目时缺乏相关经验
- 不可实现的期望值
- 对项目所依赖的外部因素无法控制
- 对干系人的责任、参与和期望无法控制

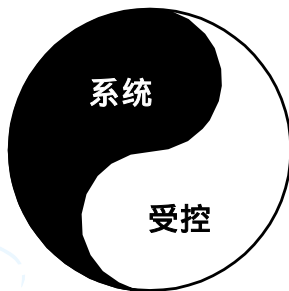
项目管理决不是孤立的、是包容的



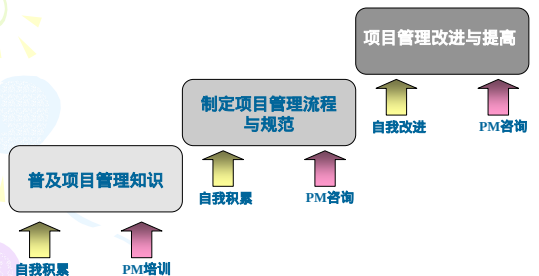
项目管理的精髓思想

- 项目管理本质在于管理变更、管理风险：贯穿始终！
- 平衡的原则：贯穿始终！
- 整合的思想（资源、需求等）：贯穿始终！
- 项目管理文档化：贯穿始终！
- Plan - Do - Check - Act：贯穿始终！
- 项目管理：项目经理要有全局观，并起到枢纽的作用
- 重视沟通的力量！
- 协同作战，多兵种的联合：
 - 销售、项目经理、项目组成员、职能部门经理
- PMP新解：People（人）Manage（管理）Project（项目）

项目管理思想简而言之



组织中推行项目管理的三步曲



源：联想集团有限公司

感谢大家！

祝公司项目管理 推行成功！