

软件项目管理

主讲：何钦

Phone: 13978007139

E-mail: heqin@vip.sina.com



课程教学目的

- 掌握现代项目管理的基本思想和基本方法
- 了解并掌握项目特别是软件项目管理在各个阶段所需的基本技术和工具
- 初步具备制定项目计划和实施项目管理的基本技能

教学内容

<u>第一章：导论</u>	2学时
第二章：软件项目需求管理	4学时
第三章：软件项目估算与进度管理	6学时
第四章：软件项目配置管理	2学时
第五章：软件项目风险管理	2学时
第六章：软件项目质量管理	2学时
第七章：软件项目资源管理	2学时
第八章：软件市场与软件产业	2学时
第九章：案例分析	2学时
总计	24学时



实验课安排

- 内容: **Microsoft Project** 软件的使用
- 时间: **14-17周**, 每周下午**7、8**节课
- 地点: 管理系机房



第一章 导论

曼哈顿计划

- 曼哈顿计划是第二次世界大战期间美国陆军自1942年起开发核武器计划的代号。曼哈顿计划的负责人为美国物理学家J·罗伯特·奥本海默。耗费了约18亿美元（相当于今天的180亿美元），共研制出4枚原子弹。



曼哈顿计划(续)

- 项目目标: 赶在战争结束以前造出原子弹
- 项目领导: Leslie. Richard. Groves
- 项目经理: J·罗伯特·奥本海默
- 时间: 1942年3月9日-1945年7月15日
- 项目团队:



奥本海默开始认为只要6名物理学家和100多名工程技术人员就足够了。但到1945年时，发展到拥有2000多名文职研究人员和3000多名军事人员，其中包括1000多名科学家。

曼哈顿计划(续)

- 为项目实施创造条件

为了使原子弹研制计划能够顺利完成，奥本海默建议建立一个快中子反应和原子弹结构研究基地，这就是后来闻名于世的罗萨拉莫斯实验室。

大多数科学家都反对实验室军事化，格罗夫斯同意加州大学成为罗萨拉莫斯名义上的管理单位和合同保证单位，基地的军队负责实验室建设、后勤供应和安全保障。这就保证了实验室内部的自由学术讨论。

曼哈顿计划(续)

- 项目计划和进度管理

奥本海默掌握着整个实验进程。有些参与核研究的物理学家后来回忆说，他们自己甚至都不如奥本海默清楚自己工作的细节和进展计划。在很多问题上，都是由于奥本海默的决断才取得突破，保证了原子弹研制时间表的执行。在“曼哈顿工程区”工作的15万人当中，只有12个人知道全盘的计划。其实，全体人员中很少有人知道他们是在从事制造原子弹的工作。

曼哈顿计划(续)

- 项目团队管理(1)

罗沙拉莫斯计算中心长时期内进行复杂的计算，但大部分工作人员不了解这些工作的实际意义。由于他们不知道工作目的，所以也就不可能使他们对工作发生真正的兴趣。后来，有一个年轻的理论物理学家费曼，想方设法得到允许，向罗沙拉莫斯的工作人员说明了他们是在做什么样的工作。此后，这里的工作达到了高潮，并且有许多工作人员自愿留下来加班加点。



曼哈顿计划(续)

- 项目团队管理(2)

奥本海默注意倾听任何人的意见鼓励科学家们大胆地讨论原子弹的有关科学问题，提出即使看门人的意见，也会对原子弹的成功有一定的帮助。奥本海默在科学家、普通职工和政府官员中的威望越来越高。罗萨拉莫斯素有“诺贝尔奖获得者集中营”之誉，人们称奥本海默为这个集中营的“营长”。奥本海默没有获过诺贝尔奖，却拥有如此高的个人威望，他的组织才能与人格魅力由此可见一斑。



曼哈顿计划(续)

- 项目结束

经过全体人员的艰苦努力，原子弹的许多技术与工程问题得到解决。1945年7月15日凌晨5点30分，世界上第一颗原子弹“胖子”试验成功。曼哈顿计划不仅造出了原子弹，也留下了14亿美元的财产，包括一个具有9000人的罗沙拉莫斯核武器实验室；一个具有36000人、价值9亿美元的铀材料生产工厂和附带的一个实验室；一个具有17000人、价值3亿多美元的钚材料生产工厂，以及分布在伯克利和芝加哥等地的实验室。

教学目标



通过本章的教学：

- 掌握项目的概念和特点
- 了解项目与运作的区别
- 掌握项目管理的概念和要素
- 了解主要的项目管理组织
- 认识PMBOK（项目管理知识体系）
- 掌握软件项目管理的过程



主要内容

- 1.1 软件工程
- 1.2 项目管理
- 1.3 软件项目管理
- 1.4 小结



1.1 软件工程

- **1.1.1 软件工程定义**

- **1.1.2 软件工程框架**

- **1.1.3 软件工程模型**



1.1.1 软件工程定义

- 一、软件危机

在软件开发和维护过程中出现的一系列问题。

- 二、软件工程

应用计算机科学、数学以及管理科学等原理，借鉴传统工程的原则、方法，创建软件，以达到提高质量、降低成本的目的，使计算机设备的能力借助于软件成为对人类有用的东西。

1.1.2 软件工程框架

软件工程

目标

可用性
正确性
合算性

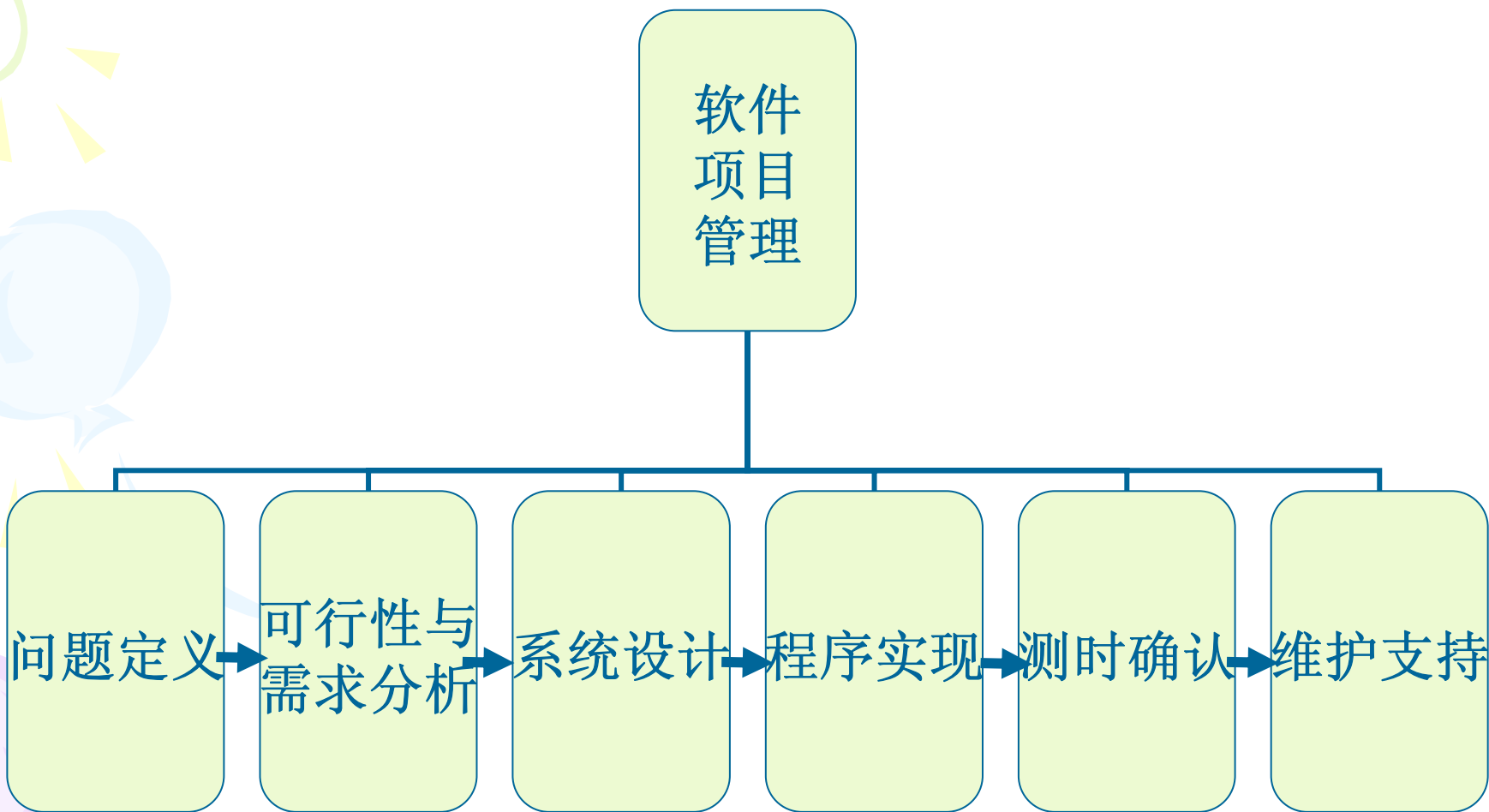
活动

问题定义
可行性分析
需求分析
设计
实现
确认
支持

原则

开发范型
设计方法
支持过程
管理过程

1.1.3 软件工程模型



返回



1.2、项目管理

1.2.1 项目与项目管理

1.2.2 项目管理知识体系

1.2.3 项目管理学科的发展



1.2.1 项目与项目管理

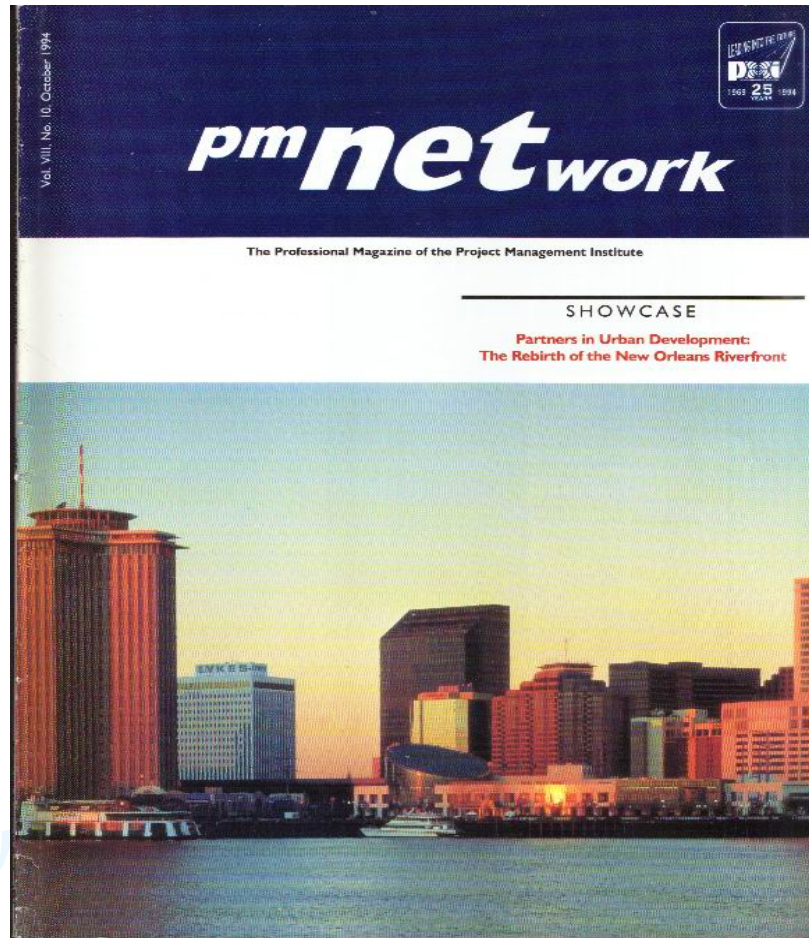
1. 项目的概念及特点

2. 项目的生命周期

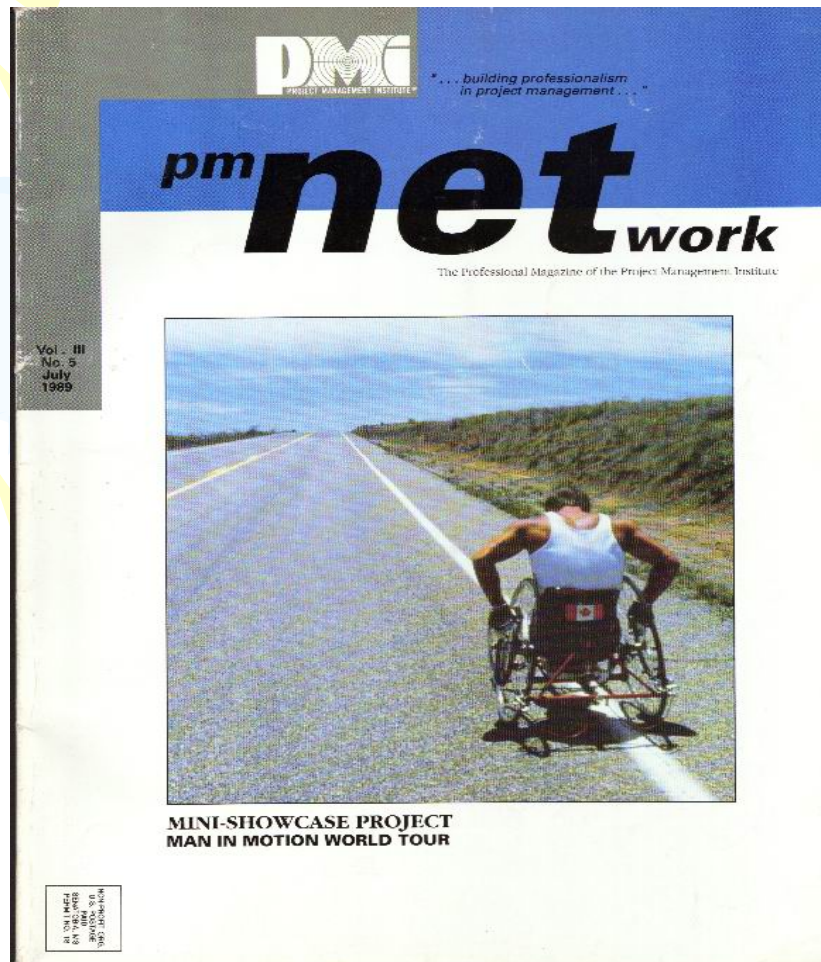
3. 项目管理


4. 项目管理的要素

--NEW Orleans河滩房地产开发项目



——一个残疾人的环球旅行



- 
- 建造一座大楼、一座工厂或一座水库
 - 举办各种类型的活动，如一次会议、一次晚宴、一次庆典等
 - 新企业、新产品、新工程的开发
 - 进行一个组织的规划、规划实施一项活动
 - 进行一次旅行、解决某个研究课题、开发一套软件

在当今社会中，一切都是项目，一切也将成为项目。

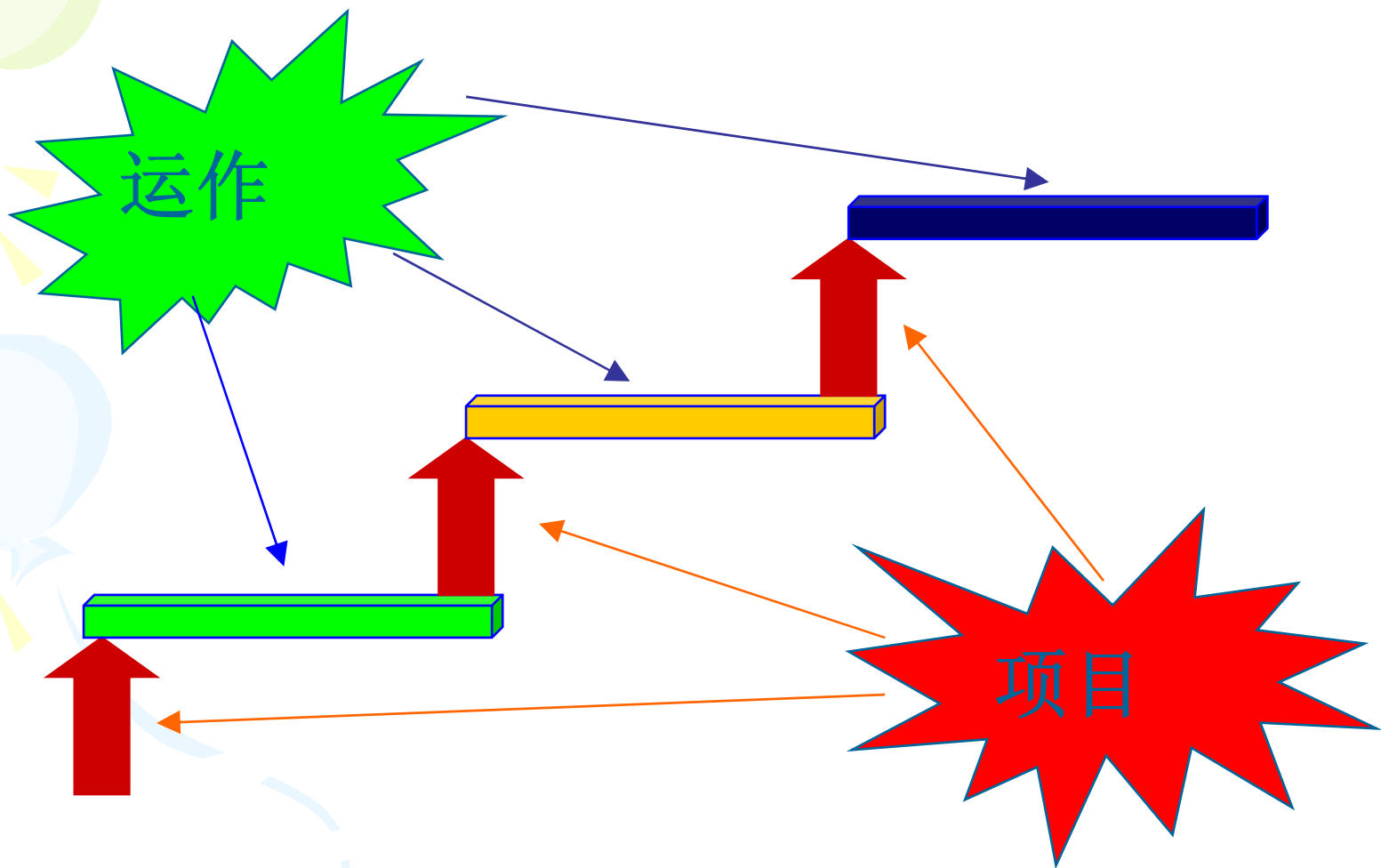
——美国项目管理专业资质认证委员会主席Paul Grace



1.项目的概念及特点

自从有了人类，人们就开展了各种有组织的活动。随着社会的发展，有组织的活动逐步分化为两种类型：

- 一类是连续不断、周而复始的活动，人们称之为“**运作**”(Operations)，如企业日常的生产产品的活动；
- 另一类是临时性、一次性的活动，人们称之为“**项目**”(Projects)，如企业的技术改造活动、一项环保工程的实施。



项目与企业发展

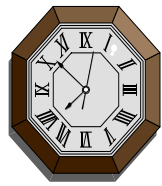
项目与运作的比较

项 目	运 作
独一无二的	重复的
有限时间	无限时间（相对）
革命性的改变	渐进性的改变
不均衡	均衡
目标之间不均衡	均衡
多变的资源需求	稳定的资源需求
柔性的组织	稳定的组织
效果型	效率型
以完成目标、目的为宗旨	以完成任务、指标为宗旨
风险和确定型	经验型

1.项目的概念及特点(续)

一、项目的定义

项目是指在一定约束条件下具有特定目标的一项一次性任务。



时间

质量 费用



质量
功能要求

目标

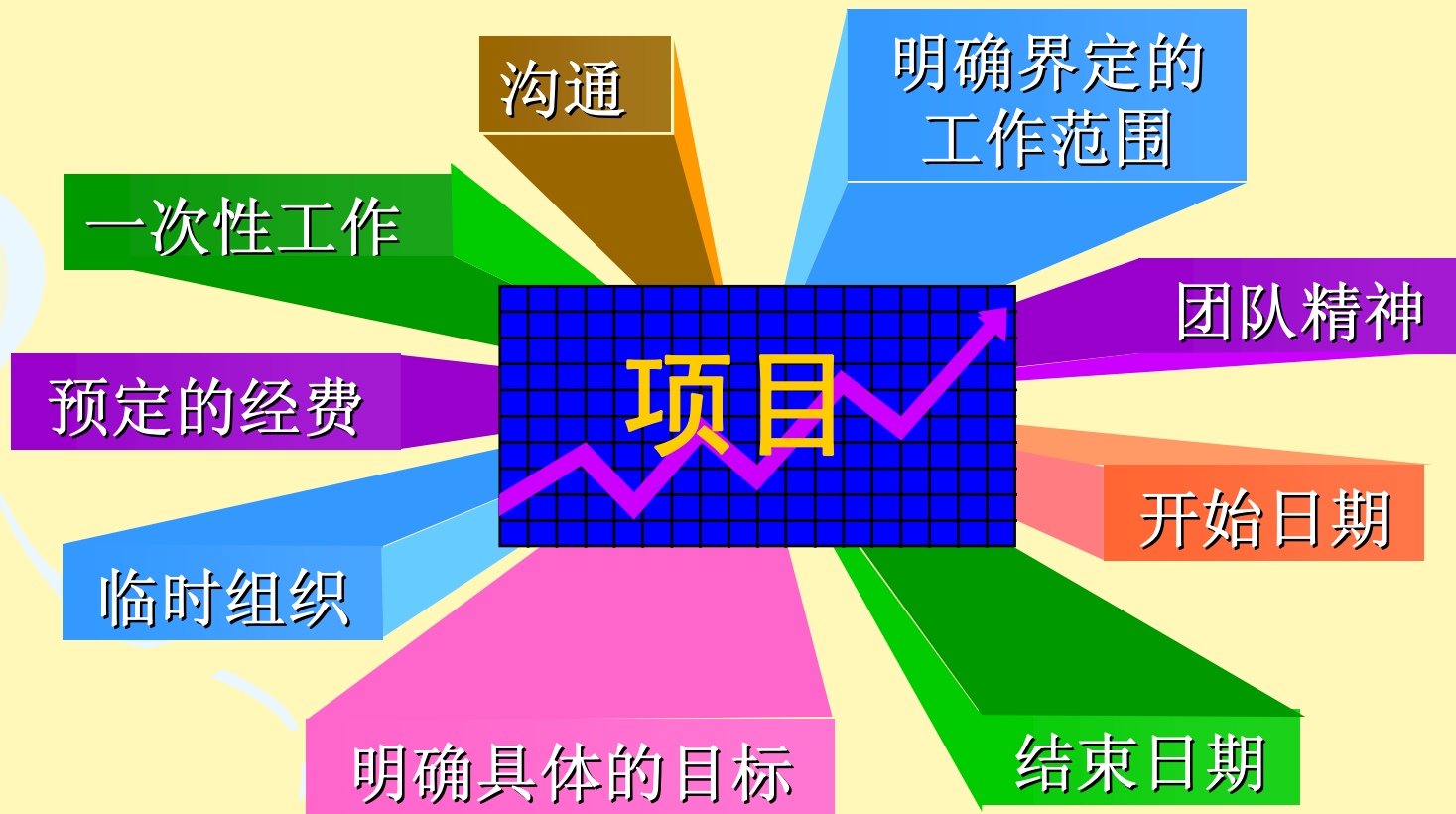
费用

有限预算

完成期限

时间

项目定义涉及的因素



1.项目的概念及特点(续)

二、项目的特点

- 一次性

不论时间长短, 每一个项目都必须具有明确的开端和明确的结束。每个项目都是独一无二的。

- 目标的明确性

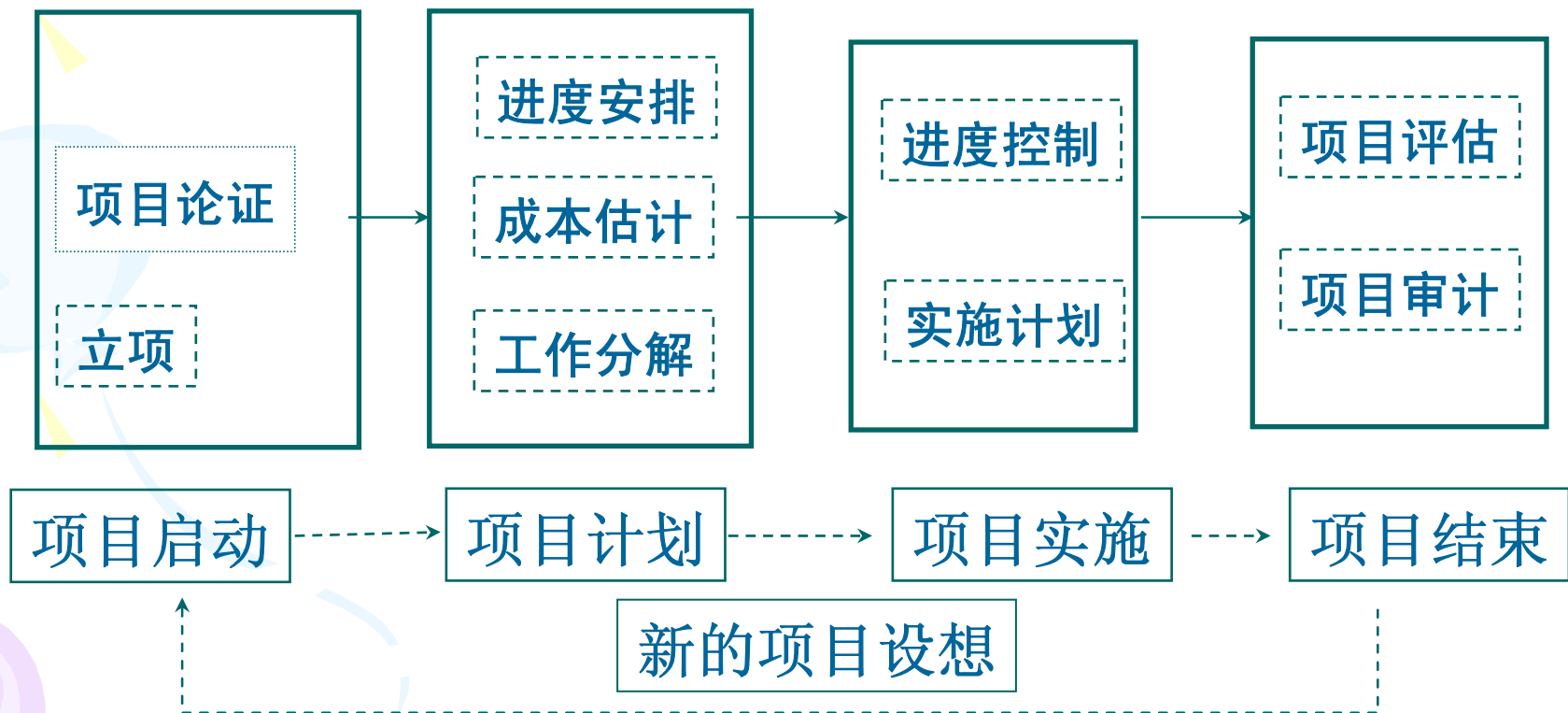
成果性目标: 满足功能要求的产品或服务

约束性目标: 时间、质量、成本(TQC)

- 整体性

提高项目的整体效益, 进行总体优化。

2.项目的生命周期





讨论

- 举出三个日常生活中你所参与过的项目，并分析这些项目的特点。



3、项目管理

- PMI的定义：“Project management is the applications of knowledge, skills, tools, techniques to project activities in order to meet or exceed stakeholder needs and expectations from the project.”。
- 项目管理就是“在项目的活动中运用一系列的知识、技能、工具和技术，以满足或超过相关利益者对项目的要求”。



3.项目管理（续）

项目管理与企业运作管理的区别

- 项目管理对象的特定性
- 项目管理组织的临时性
- 项目管理人员的专业性、权威性

3.项目管理（续）

项目管理：

- ①充满了不确定性
- ②跨越部门的界（活动）定义为基础来建立，以便进行时间、费用和人力的预算控制，并
- ③有严格的时间

在典型的项目环境中，尽管一般的管理办法也适用，但管理结构须以任务（活动）定义为基础来建立，以便进行时间、费用和人力的预算控制，并对技术、风险进行管理。

- 项目管理必须遵守完全确定的过程，在确定的期限内生产完全确定的产品，日程安排和进度控制常与项目管理产生很大的压力。

一般的运作管理：

- ①注重对效率和质量的考核
- ②注重当前执行情况与前期进行比较



3、项目管理（续）

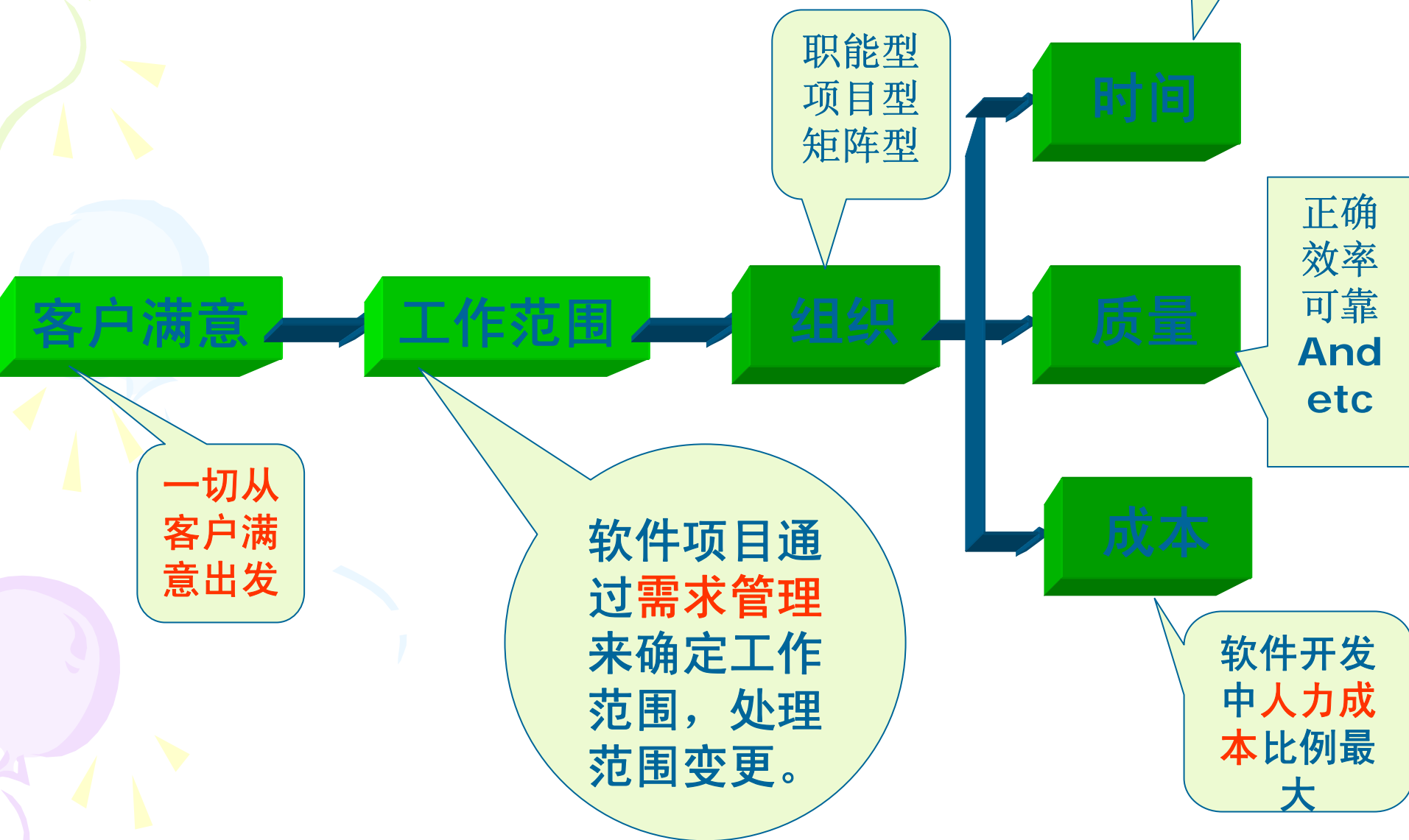
- 项目管理的特点

- （一）综合性

- （二）创造性

- （三）时间性

4、项目管理的要素





4、项目管理的要素（续）

- 工作范围 —— 通过合同定义
- 时间 —— 通过进度计划规定
- 成本 —— 通过预算规定
- 质量 —— 通过质量保证计划规定

一个项目在TQC的约束内完成了工作范围内的工作，就可以说项目成功了。



1.2.2 项目管理知识体系

一、两大项目管理协会

- 1965年，以欧洲国家为主成立了一个组织——“国际项目管理协会”（International Project Management Association，缩略为IPMA）。
- 4年以后，美国也成立了一个相同性质的组织，取名为“项目管理协会”（Project Management Institute，缩略为PMI），它也是一个国际性的组织。
- 1991年，中国项目管理研究委员会（PMRC）

1.2.2 项目管理知识体系

二、项目管理资质认证 (<http://www.harbourlink.com>)

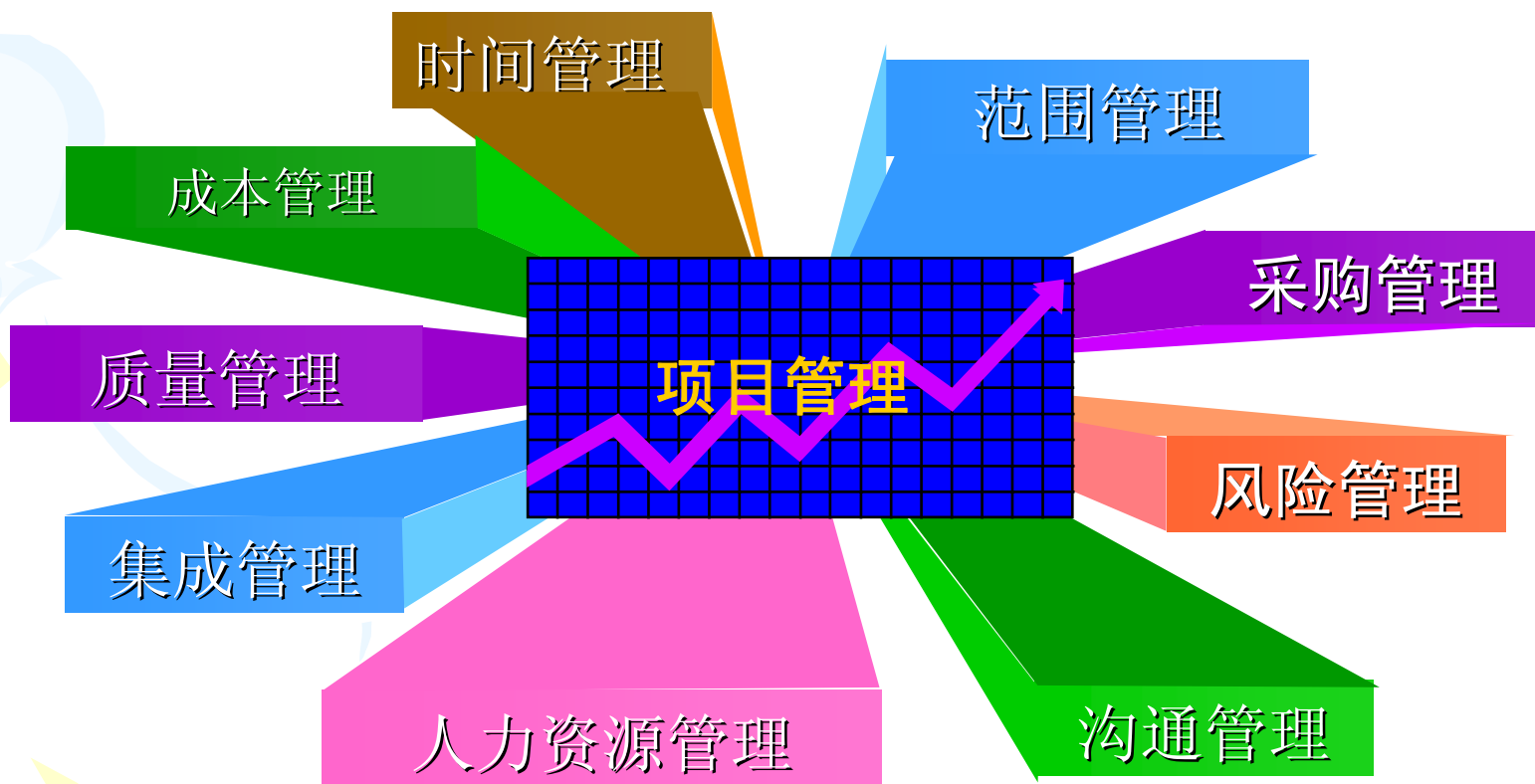
- IPMA: IPMP认证 (中文)
- PMI : PMP认证 (英文)、CAPM (中、英文)
- 中国劳动和社会保障部门: 项目管理师国家职业资格认证 (CPMP)

PMI 的资质认证以PMBOK为准。

? ? 什么是PMBOK?

1.2.2 项目管理知识体系

三、PMBOK（1984）



过程组 知识域	启动	计划	实施	控制	结束
1 集成管理		1.1 项目计划制定	1.2 项目计划执行	1.3 集成变更控制	
2范围管理	2.1 立项	2.2 范围计划编制 2.3 范围定义		2.4 范围验证 2.5 范围变更控制	
3 时间管理		3.1 活动定义 3.2 活动排序 3.3 活动历时估计 3.4 进度计划制定		3.5 进度表控制	
4成本管理		4.1 资源计划编制 4.2 成本估算 4.3 成本预算		4.4 成本控制	
5质量管理		5.1 质量计划编制	5.2 质量保证	5.3 质量控制	
6人力资源管理		6.1 组织计划编制 6.2 人员获取	6.3 团队建设		
7 沟通管理		7.1 沟通计划编制	7.2 信息发布	7.3 执行情况报告	7.4 收尾管理
8.风险管理		8.1 风险管理计划编制 8.2 风险识别 8.3 定性风险分析 8.4 定量风险分析 8.5 风险应对计划		8.6 风险监测和控制	
9.采购管理		9.1 采购计划编制 9.2 询价计划编制	9.3 询价 9.4 供方选择 9.5 合同管理		9.6 合同收尾

1.2.3 项目管理学科的发展

1、特点

- **项目管理的全球化**：主要表现在国际间的项目合作日益增多、国际化的专业活动日益频繁、项目管理专业信息的国际共享。
- **项目管理的多元化**：行业领域及项目类型的多样性，导致了各种各样的项目管理方法，从而促进了项目管理的多元化发展。
- **项目管理的专业化**：突出表现在PMBOK的不断发展和完善、学历教育 and 非学历教育竞相发展、项目与项目管理学科的探索及专业化项目咨询机构的出现。

1.2.3 项目管理学科的发展（续）

2、在双向探索中前进

- 将各学科的理论、方法应用于项目管理
- 将项目管理的理论、方法应用于各行业

1.2.3 项目管理学科的发展（续）

3、发展趋势

- （1）微观项目管理
- （2）以PMBOK为主要研究内容
- （3）知识创新与市场相结合
- （4）研究项目管理中的“软”问题

宏观管理---项目群管理

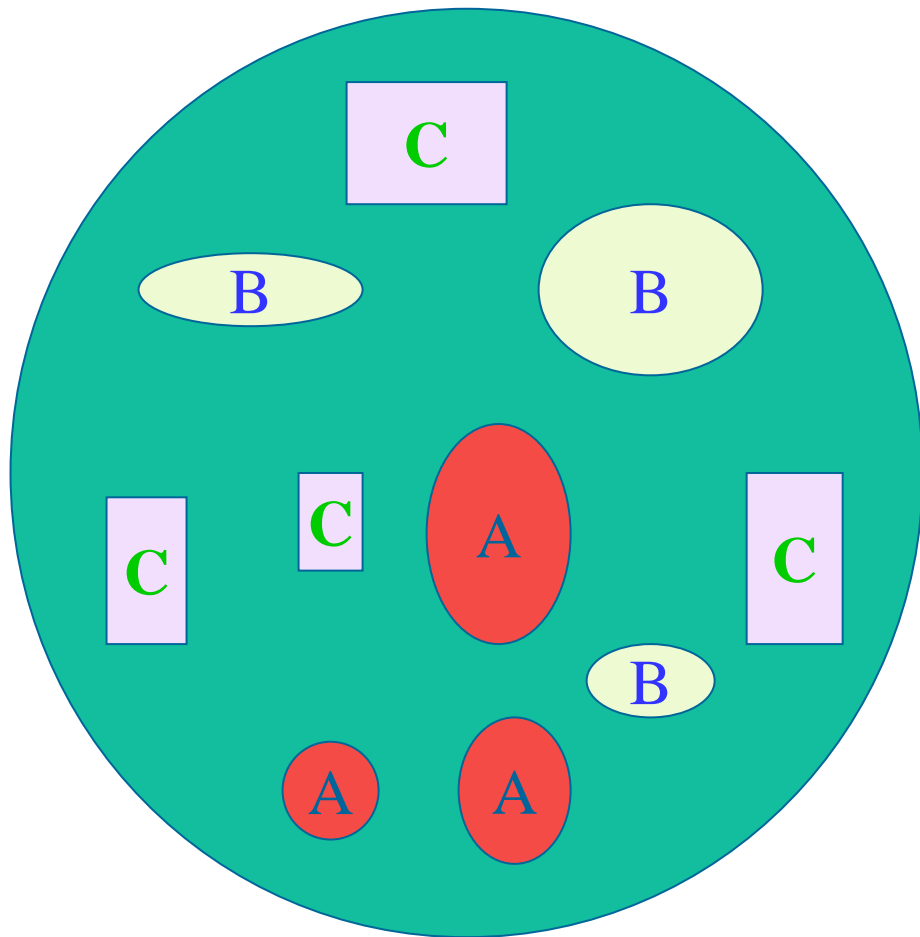
项目管理内容

- 投资战略
- 投资政策
- 投资规划
- 项目安排与审批

...

A、B、C

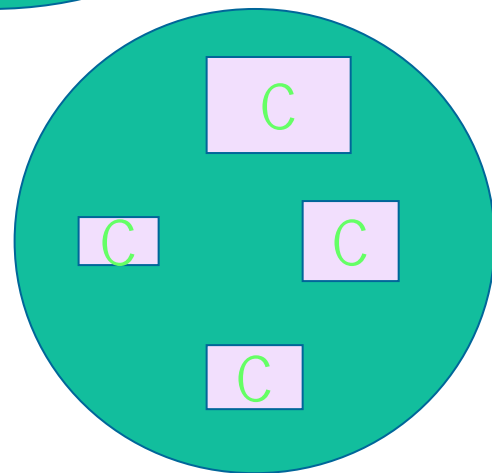
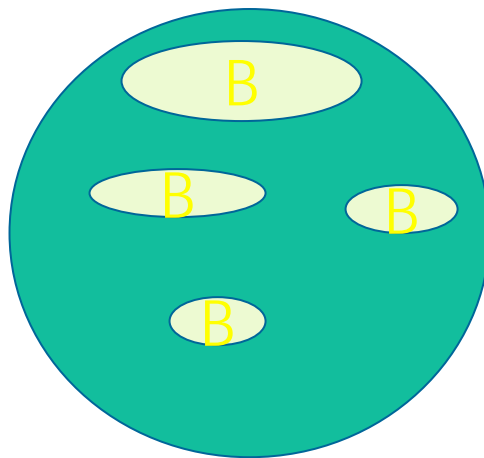
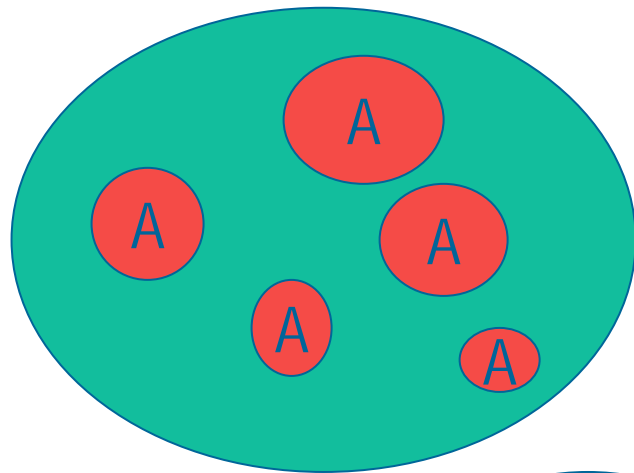
—不同类别的项目



中观项目管理---项目组管理

项目管理内容

- 部门投资战略和计划
- 项目的优先顺序
- 相应的行业政策
- 资金筹措、资源分配
-

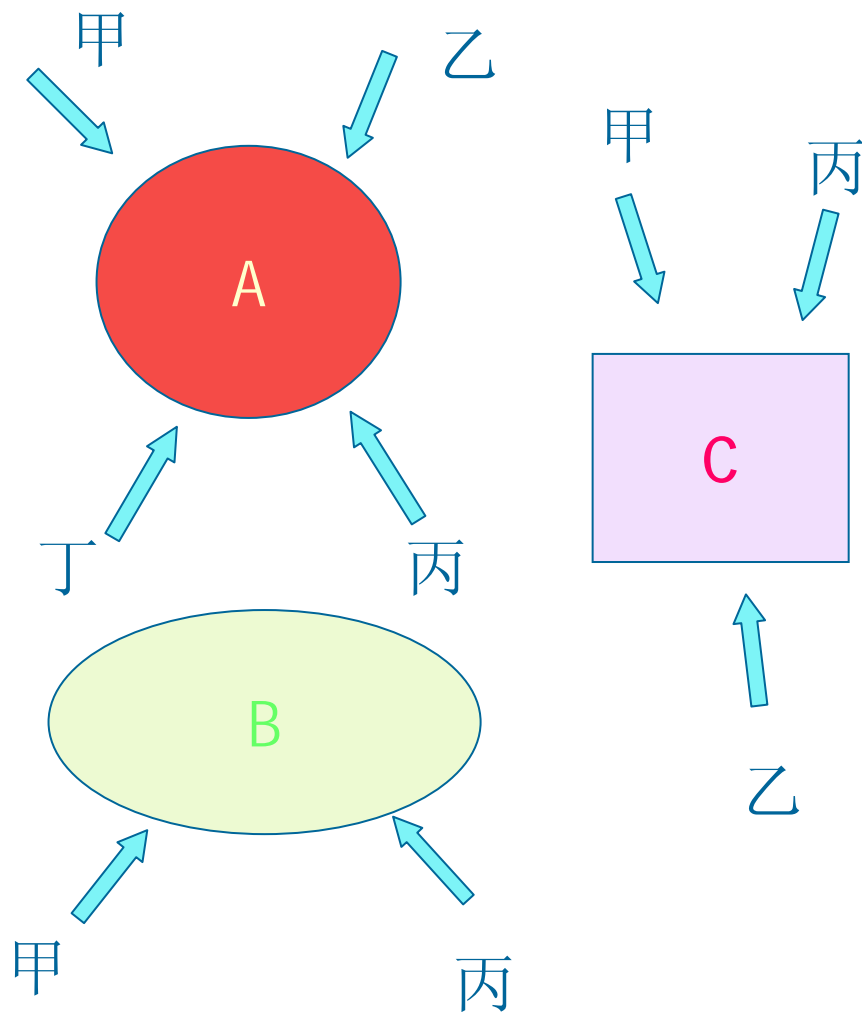


微观管理（1）

（单个项目的管理）--不同主体的项目管理

项目管理内容

- 甲—投资主体的项目管理
- 乙—设计主体的项目管理
- 丙—施工主体的项目管理
- 丁—监理主体的项目管理
-

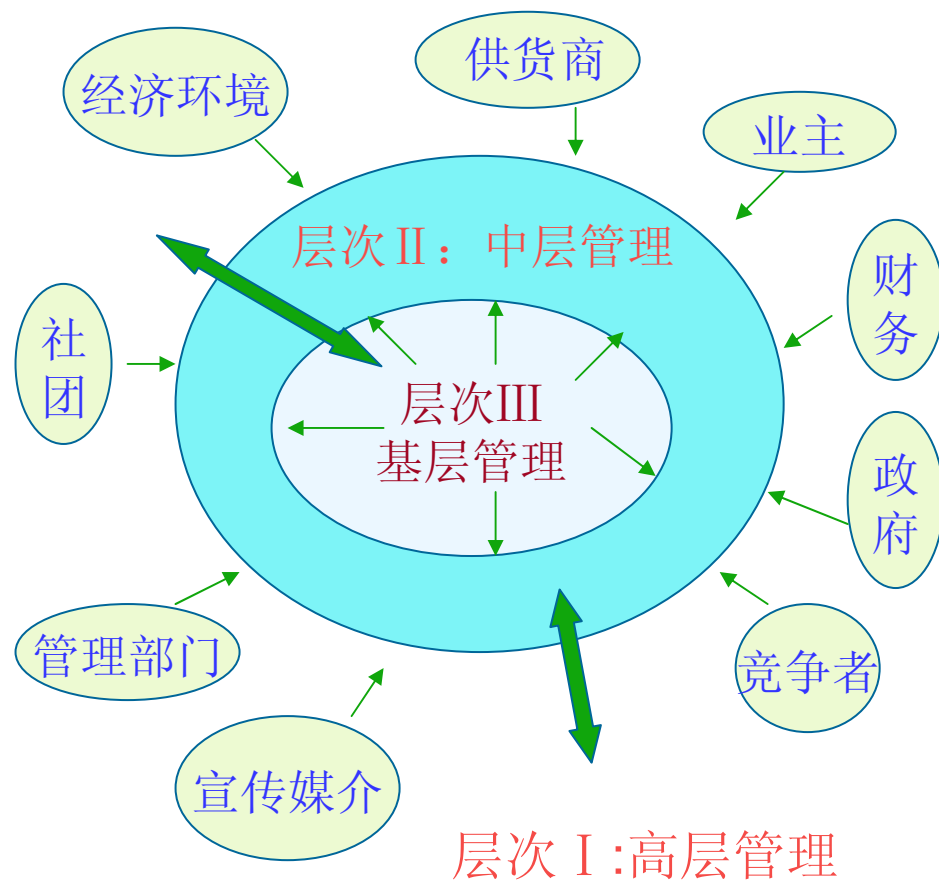


微观管理（2）

（单个项目的管理）--不同层次的项目管理

项目管理内容

- I — 高层管理，主要负责总体以及与项目有关外部事务
- II — 中层管理，负责项目的关键工作及项目内、外部矛盾
- III — 基层管理，负责项目的各项具体技术及专业管理

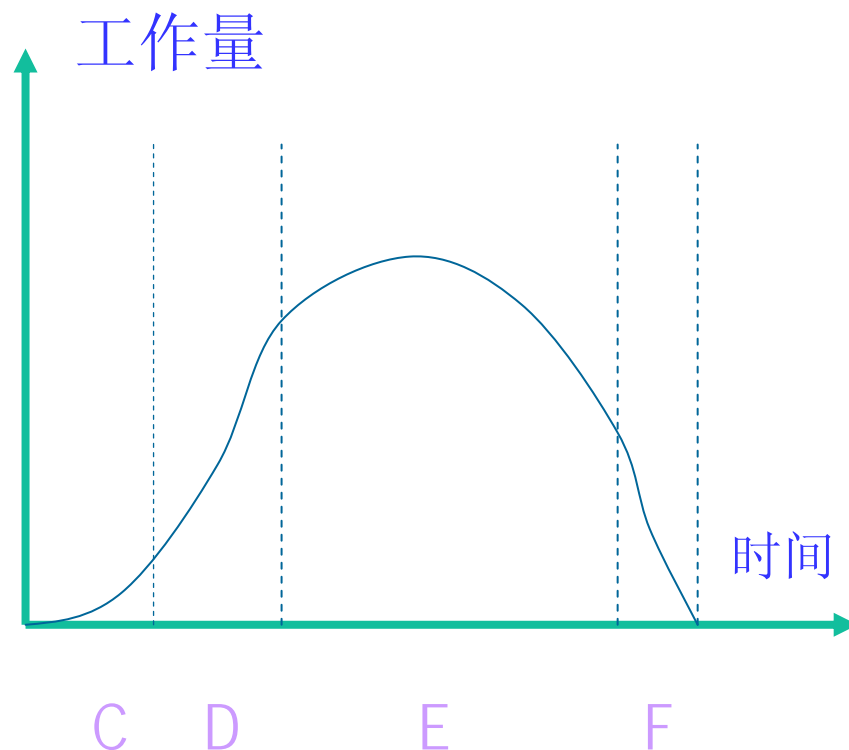


微观管理（3）

（单个项目的管理） -- ） -- 不同生命周期的项目管理

项目管理内容

- 启动阶段，主要工作是组织好可行性论证
- 计划阶段，组织好开工前的人、财、物及一切软件准备
- 实施阶段，保证项目的质量、成本、进度的顺利完成
- 结束阶段，评审、鉴定及项目交付和组织结束工作





1.3 软件项目管理

- **1.3.1** 软件项目产品的特点
- **1.3.2** 软件项目失控的原因
- **1.3.3** 软件项目管理的内容



1.3.1 软件产品的特点

- 抽象性
- 缺陷检测的困难性
- 高度的复杂性
- 缺乏统一规则



1.3.2 软件项目失控的原因

- 1、软件项目失控
- 2、软件项目失控的原因

1.3.2 软件项目失控的原因 (续)

- 管理信息系统开发中的20~80现象：
20%项目失败的原因来自技术能力的缺陷
80%来自对项目运作的管理和控制出了问题
- “chaos”报告



1、软件项目失控

- 概念

所谓软件失控项目，是指在进行时遇到困难，导致大大超过可控制范围的软件项目。

- 量化

进度：是预计时间的两倍以上

支出费用：是预计费用的两倍以上

功能需求：不能满足预定的功能需求



2、软件项目失控的原因

- (1) 需求不明确
- (2) 不充分的计划和过于乐观的估算
- (3) 采用新技术
- (4) 管理方法缺乏或不恰当
- (5) 性能问题
- (6) 团队组织不当
- (7) 人际因素

1.3.3 软件项目管理的内容

• 1、定义

在软件项目活动中运用一系列知识、技能、工具和技术，以满足软件需求方的整体要求。





1.3.3 软件项目管理的内容 (续)

• 2、软件项目管理的过程

- 启动软件项目
- 制定项目计划
- 跟踪及控制项目计划
- 评审项目计划
- 编写管理文档

1.3.3 软件项目管理的内容 (续)

• 3、软件项目管理的内容

软件项目需求管理

软件项目估算与进度管理

软件项目配置管理

软件项目风险管理

软件项目质量管理

软件项目资源管理

1.3.3 软件项目管理的内容 (续)

- 4、软件项目管理工具

项目计划工具Microsoft Project

软件开发管理工具Intersolv 公司的PVCS

软件配置管理工具Rational公司的ClearCase

制图工具Microsoft Visio



1.4 小结

- 项目的概念和特点 p7
- 项目的生命周期 p8
- 项目的约束条件——TQC p11
- 项目管理的概念 p9
- 项目管理的六要素 p10
- PMI 的PMBOK p11
- 软件项目管理的定义 p19
- 软件项目管理的过程 p19

课后练习

- 1、1965年，以欧洲国家为主成立了_____；1969年美国也成立了一个相同性质的组织_____。依次是（ ）。
- A、PMI，IPMA
C、IPMA，PMI
- B、IPMI，PMA
D、PMA，IPMI



课后练习（续）

- 2、以下关于项目与运作的比较，错误的是：（ ）
 - A、项目是独一无二的工作，而作业是重复的
 - B、项目重视效果，作业重视效率
 - C、对资源的需求，项目是稳定的，而作业是多变的
 - D、项目的组织是柔性的，作业的组织是稳定的



课后练习（续）

- 3、项目的三大约束条件是：（ ）
 - A、时间、费用和质量
 - B、效率、成本和人才培养
 - C、时间、效率和质量
 - D、成本、质量和效率



课后练习（续）

- 4、PMBOK 就是_____。
- 5、请写出软件项目管理过程的步骤。

案例一：一个建筑项目的生命周期阶段划分

第一阶段：进行项目需求描述，包括建筑地点、建筑规格等，项目方案的规划以及可行性研究，这个阶段完成之际要对项目方案的取舍做出最后的决定

第二阶段：进行建设项目的规划和设计，包括基础设计、成本和进度规划、合同条款以及建筑详细设计。在该阶段末通过招标等形式将主要的合同分包出去。

第三阶段：项目的实施，开始建筑施工，包括原材料的购买或制造、运输，辅助及建的供应、安装、测试等，其中还包括对项目的监控（如引入建筑监理公司）。在该阶段来完成全部施工工作，建筑成果已经成型。

第四阶段：启用和运转，包括最后的测试和维修等。在该阶段末该项设施可以进入全面运行阶段。

案例二、一个网站建设项目的生命周期

- 第一阶段：项目准备和规划
 - (1) 项目定义——需求定义
 - (2) 项目评估——可行性分析
 - (3) 系统分析——详细分析
 - a 标书，包括开发方对该项目内容的理解，开发网站的主要功能、技术解决方案以及特色，最后还要涉及双方的合约类型以及报价和支付手段、双方的责权利和事故处理等内容。
 - b 详细系统分析书，给开发者自己看的对网站功能的详细设计和分析。
 - c 意外情况声明。
 - d 团队成员之间以及开发方与客户方之间确定一套有效的交流机制。

案例二、一个网站建设项目的生命周期（续）

- 第二阶段：项目实施

- (1) 网站形象设计

包括首页和其他页面的总体风格和形象设计。

- (2) 网站代码开发和页面编辑。

- a 项目文档的编制：在项目进展过程中，在每一步骤，都必须及时编写项目的进度文档、程序说明文档、使用说明文档等等。
 - b 项目监督和控制：对项目进度、人员投入、技术投入给予关注，控制超出计划范围的变动。

案例二、一个网站建设项目的生命周期（续）

- 第三阶段：项目测试

请专门的测试人员，对网站的功能、流量承受能力等，也就是软硬件环境各个方面进行测试，及时发现错误并进行不断修改。

- 第四阶段：项目验收

最终由客户方根据事先确定的质量标准进行验收，验收通过后，双方实现支付，并将项目传到服务器中交付运行。


- 第五阶段：项目跟踪维护

通常，客户方都会在项目验收之后与开发方签订一定时间的维护合同，在这期间客户方也努力培养自己的维护队伍。



问题?

My Question?

 Zinedine Zidane
www.adidas.com