



IT项目管理

第一章 走进IT项目管理

燕山大学 软件工程系 李志明



【本章知识要点】

✓ 学习完本章后，应当掌握如下知识：

- (1) 项目与项目管理的价值。
- (2) 项目与项目管理概念与和特点。
- (3) 项目管理组织与项目管理知识体系。
- (4) 信息技术与信息化。
- (5) IT项目特征、IT项目管理特点。
- (6) 软件项目与软件项目管理概念与特点。



【案例1-1】

企业信息化破茧之路

IT项目管理是IT项目灵魂 P1-3

(1) IT项目失败的主要原因:

项目复杂性及缺乏IT项目管理人才

(2) 开发与实施中的基本要求:

不管什么工作、都要留下痕迹，可追溯
程序+文档方式 规范化 整体提升

(3) 把IT项目开发比作三条腿板凳:

人、技术、过程



1.1 项目与项目管理的价值

1.1.1项目的价值

- ✓所有的重大事件、所有的宏伟工程、所有的卓越发明、所有的时代精英，都是通过一个又一个项目造就的。
- ✓项目作为国民经济及企业发展的基本元素，作为人类进步和个人成长的主要载体，对国家、企业、个人的发展都起到至关重要的作用。

◆我们应该把参与每一个项目看成获得的一个机会，而不仅是一项工作！

1.1 项目与项目管理的价值

1.1.1 项目的价值

■项目的价值：指项目具有**明示和潜在**的功能，能**满足利益相关方**明示或潜在的需要。**组织和个人的工作能力与业绩也是通过项目来展现的。**

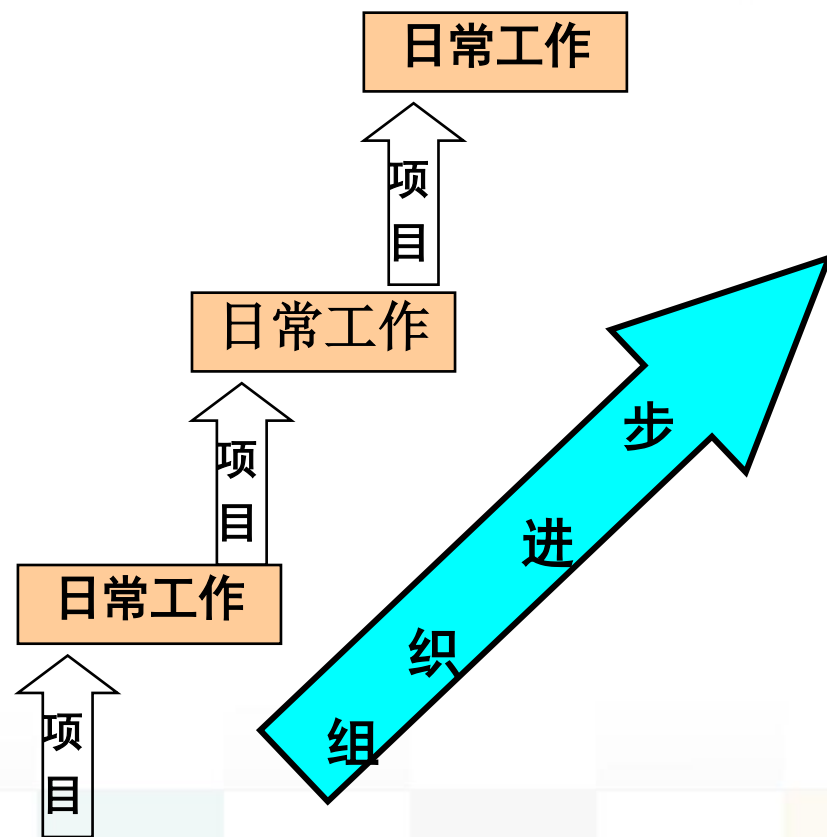


图1-1 项目与日常工作对组织成长的作用



1.1 项目与项目管理的价值

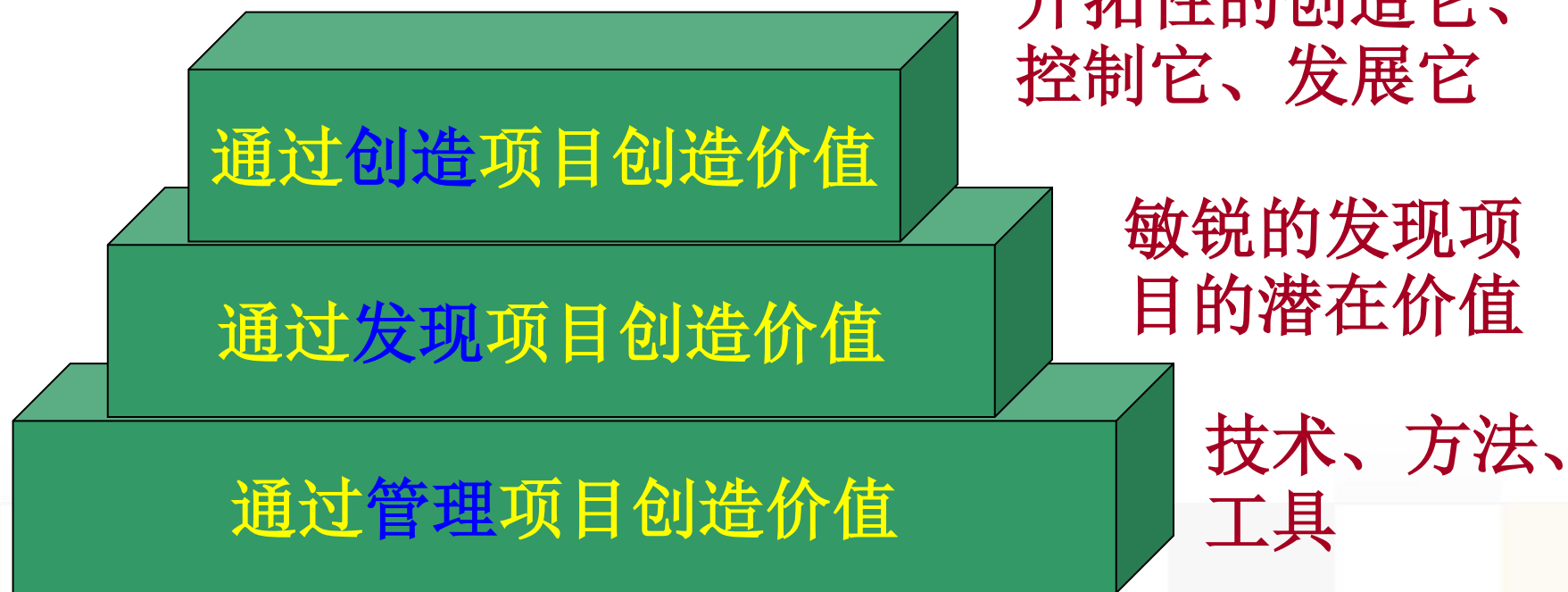
1.1.1项目的价值

- ✓组织和个人的工作能力与业绩是通过项目来展现的，这一点在软件企业表现尤为突出。
- ✓成功的项目是企业和个人形象的主要来源。
- ✓项目是实现价值、成就事业的载体。



1.1 项目与项目管理的价值

通过项目创造价值的三个层次





1.1 项目与项目管理的价值

1.1.2 项目管理的价值

✓项目管理无处不在、无时不在，项目管理既是项目成功的要素，也是项目失败的根源。

✓项目的价值来源于项目目标的成功完成；项目管理的价值，在于让项目成功完成，为企业创造价值。

✓项目管理还有一个重要价值：知识积累（组织过程资产）



1.1 项目与项目管理的价值

1.1.2 项目管理的价值

- ◆ 美国著名的心理学家、人际关系学家、教育家和演讲口才艺术家卡耐基说：“一个人的成功，只有15%归结于他们的专业知识，还有85%归于他表达思想，领导他人以及唤起他人热情的能力”
- ◆ 而这些能力的培养与实现，是通过一个又一个项目来完成的，这就是项目与项目管理的价值！

提 纲



- ❑ 项目与项目的管理的价值
- ❑ 项目的定义与特点
- ❑ 项目的管理的定义与特点
- ❑ IT项目与项目管理
- ❑ 软件项目与软件项目管理



1.2 走进项目

1.2.1 人类活动的特点

✓ 人类活动具有三个基本特点：

- 目的性：为了达到预期的目的而活动。

- 依存性：分工越来越细，依存越来越紧密

- 知识性：在实践中获得认识和经验，形成知识体系

◆ 人类活动的作用体现在两个方面：

- 人作用于物的活动，涉及科研、操作等知识；

- 人作用于人的活动，涉及协调、沟通、管理等知识。



1.2 走进项目

1.2.2 作业与项目

✓ 随着社会的发展，人类有组织的活动逐步分化为两种类型：

■ **作业（Operations）**：连续不断、周而复始的活动，如车间加工产品的活动、流水线等。

■ **项目（Projects）**：临时性的、一次性的活动，如新产品开发、一次婚礼等。

1.2 走进项目

1.2.2 作业与项目

✓项目与作业的区别，如下表所示：

项 目	作 业	项 目	作 业
独一无二	重复的	多变的资源需求	稳定的资源需求
有限时间	无限时间（相对）	<u>柔性的组织</u>	稳定的组织
革命性的改变	渐进性的改变	效果性	效率性
状态的不平衡	平衡	风险和不确定性	经验性
目标之间不均衡	均衡	以达到目标为宗旨	以完成任务为宗旨

表1-1 项目与作业的区别



1.2 走进项目

1.2.3 项目的定义

- ✓ **国际项目管理协会** (International Project Management Association , **IPMA**) : 项目是一个特殊的、将被完成的有限任务,它是在一定时间内,满足一系列特定目标的多项相关工作的总称。
- ✓ **英国项目管理协会** (Association for Project Management, **APM**) : 项目是由一系列具有开始和结束日期、相互协调和控制的活动组成的,通过实施而达到满足时间、费用和资源等约束条件的独特过程。



1.2 走进项目

1.2.3 项目的定义

✓ 美国项目管理协会（**PMI**）：

项目是为提供某项独特的产品、服务或成果所做的**临时性**努力。

✓ 中国项目管理研究委员会（**PMRC**）：

项目是一个特殊的将被完成的任务，它是在一定时间内，满足一系列特定目标的多项相关工作的总称。



1.2 走进项目

1.2.3 项目的定义

◆ 中国（双法）项目管理研究委员会（Project Management Research Committee, PMRC）：

项目是一个特殊的、将被完成的任务，它是在一定时间内，满足一系列特定目标的多项相关工作的总称。



1.1 项目与项目管理的价值

上述项目定义的三层含义（共性）

一切都是项目，一切将成为项目

一定组织内，有限资源及时间

有限性(性能、功能、指标、数量等)

待完成的任务、特定环境与要求



1.2 走进项目

1.2.4 项目的特征

✓项目作为一类特殊的活动，具有以下特征：

- **独特性**：目标(范围、时间、成本、质量目标)
- **一次性**：不存在完全相同的项目(因独特性)
- **整体性**：一系列活动的集合（过程性、系统性）
- **临时性**：有规定的时间段
- **不确定性**：过程的复杂性和可变性、风险
- **多变性**：资源需求动态、多变、不确定的
- **项目有发起人**：为项目指定方向并提供资金

提 纲



- ❑ 项目与项目的管理的价值
- ❑ 项目的定义与特点
- ❑ 项目管理的定义与特点
- ❑ IT项目与项目管理
- ❑ 软件项目与软件项目管理



1.3 走进项目管理

✓ “项目管理”，即“对项目进行管理”，
两个方面的内涵：

- 项目管理属于**管理的范畴**；

- 项目管理的对象是**项目**。

✓ 所以，要理解软件项目管理，先理解项目管理；要理解项目管理，先理解管理的概念。



1.3 走进项目管理

1.3.1 管理的概念

➤ 优秀的管理者，必须完成 4 项工作：

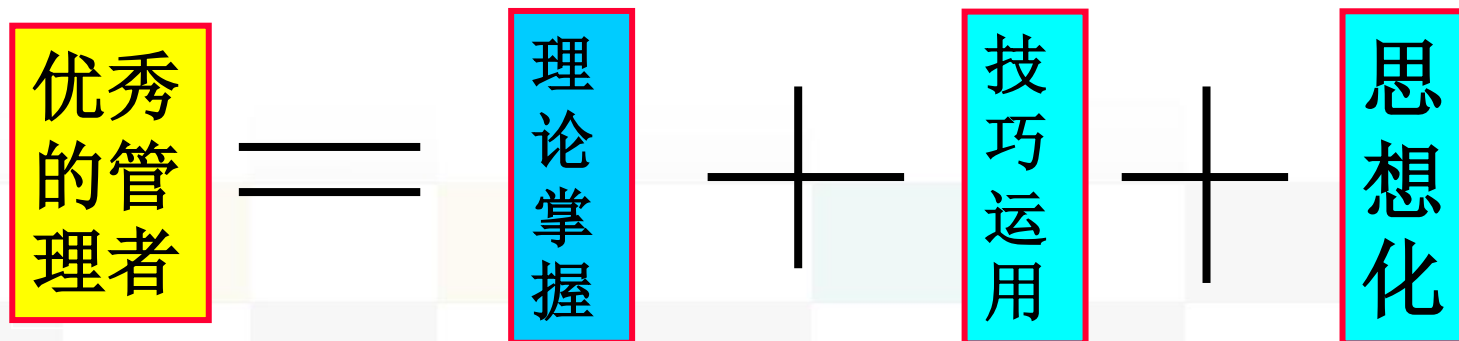
- 完成前任遗留下来的任务
- 积极投身自己岗位职责
- 为继任者奠定战略基础
- 以文化的方式将自己长存于组织之中。



1.3 走进项目管理

1.3.1 管理的概念

➤ 因此，有效的管理者必须运用理论指导自己的行动和实践，尽可能地将其**理论化、思想化**。





1.3 走进项目管理

1.3.1 管理的概念

✓ 管理，是社会组织为实现预期目标，以人为中心的协调活动。这一表述包含了以下内容：

- 1) 管理的 **目的** 是为了实现预期目标
- 2) 管理的 **本质** 是协调
- 3) 协调 **产生** 于社会**组织**中
- 4) 协调的 **中心** 是人
- 5) 协调的 **方法** 具有多样性
- 6) 协调的 **关键** 是平衡



1.3 走进项目管理

1.3.2 项目管理的定义

✓ “项目管理”是一种新的管理方式、一门新的管理学科代名词，具有两种不同的含义：

■ **一种管理活动**，即一种有意识地按照项目的特点和规律，对项目进行组织管理的活动；**(客观)**

■ **一种管理学科**，即以项目管理活动为研究对象的一门学科，是探求对项目活动科学组织与管理的理论与方法。**(理论)**



1.3 走进项目管理

1.3.2 项目管理的定义

✓ PMI 对项目管理的定义为（美国项目管理协会）：

项目管
项目法
应用和

指在项目周期内，不断进行资源的配置、协调和科学决策，以使项目处于最佳的运行状态

指项目管理应该综合协调好时间、费用及功能等约束性目标，在较短时间内成功地达到一个特定的成果性目标

组织、指导和控制，以完成项目全过程的**动态管理**和项目目标的**综合协调与优化**。

任

国双法

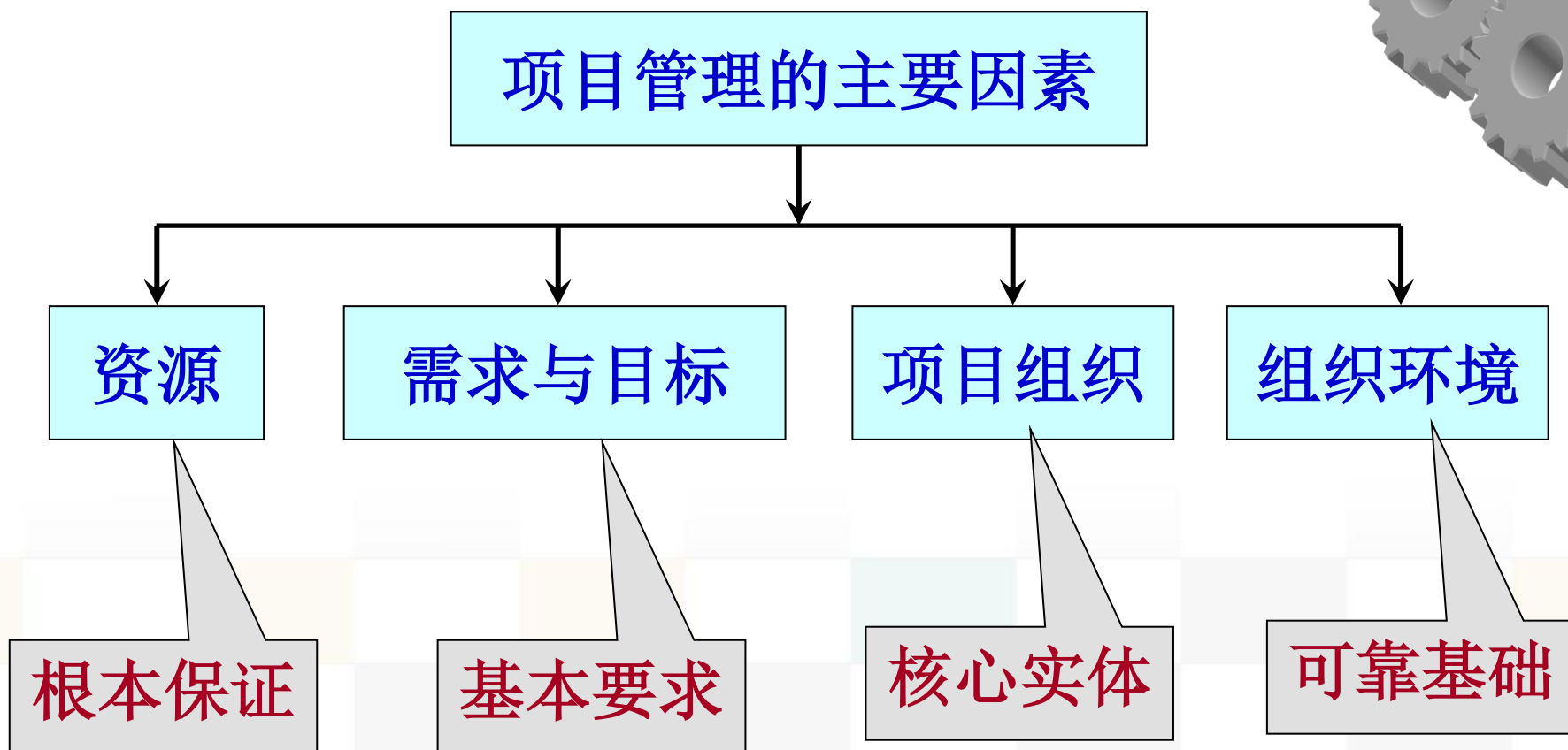
法。通过

高效率的计

目
临

1.3 走进项目管理

1.3.2 项目管理的定义





1.3 走进项目管理

1.3.3 项目管理的特点

- 项目管理的对象是项目或被当作项目来处理的运作
- 项目管理的全过程都贯穿着系统工程的思想
- 项目管理的组织具有特殊性（临时性、柔性、协调）
- 项目管理的体制是基于团队管理的个人负责制
- 项目管理的方式是目标管理
- 要点是创造和保持一种使项目能顺利进行的环境
- 项目管理的方法和手段具有先进性、开放性



1.3 走进项目管理

1.3.4 项目管理知识体系

1) PMI&PMBOK

✓美国项目管理协会（**PMI**）创建于1969年，PMI在推进项目管理知识和实践的普及中扮演了重要角色。

✓PMI卓有成效的贡献是开发了**项目管理知识体系（PMBOK）**，国际标准化组织正是以该文件为框架，制定了ISO10006关于项目的管理的标准。

✓PMI 在1987年公布了第一个PMBOK，并在广泛地讨论和征求意见的基础上，分别于1991年、1996年、2000年和2004年、2012年进行了修订。



1.3 走进项目管理

1.3.4 项目管理知识体系

1) PMI&PMBOK

- ✓ PMI于2012年发布的PMBOK把项目管理划分为**10大**知识领域和**47个**管理过程;
- ✓ 10个知识领域包括**4个**核心知识领域、**5个**辅助知识领域和**1个**项目整合管理。
- ✓ 4个核心领域**17个**过程、4个辅助领域 **20个**过程，以及整体管理**7个**过程如表 1-2、表1-3和表 1-4所示。 P13-15

1.3 走进项目管理

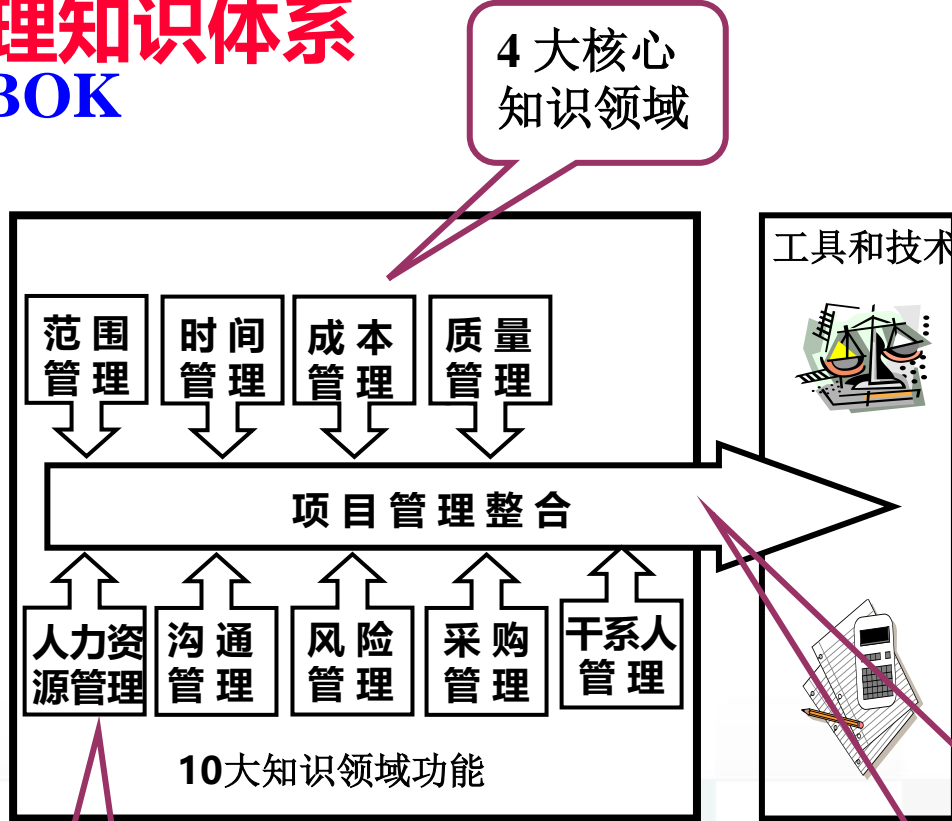
1.3.4 项目管理知识体系

1) PMI&PMBOK

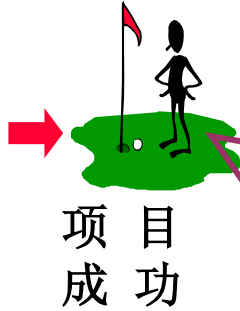
项目干系人的
需要和期望



参与项目和受项目活动影响的人，包括项目发起人、项目组、协助人员、客户、用户、供应商、甚至是项目的反对人。



- 要素分层法
- 方案比较法
- 评价指标体系
- 项目财务评价
- 国民经济评价
- 模拟技术
- 里程碑计划
- 工作分解结构
- 。。。。。



项目成功

成功地实现项目干系人需要和期望。

•确保项目所有的组成要素在正确的时间结合在一起。

图1-A： 基于 PMBOK 的项目管理框架

提 纲



- ❑ 项目与项目的管理的价值
- ❑ 项目的定义与特点
- ❑ 项目管理的定义与特点
- ❑ IT项目与项目管理
- ❑ 软件项目与软件项目管理



1.4 走进IT项目

1.4.1 信息技术

信息技术（Information Technology, IT）是以电子计算机和现代通信为主要手段，实现信息的获取、加工、传递和利用等功能的技术总和，其目的在于扩展人类获取、处理信息能力的技术。



1.4 走进IT项目

1.4.1 信息技术

- 世界上的竞争，从古到今，无非是三种资源的竞争，一是体力竞争，二是财力竞争，三是脑力竞争。
- 野蛮社会，体力可以统御财力和智力；资本社会，财力可以雇佣体力和智力；信息社会，智力可以整合财力和体力。
- ◆ 采用信息技术的根本目的，就是作为智力的积累和延伸，为准确、快速、方便的整合财力和体力提供支撑。



1.4 走进IT项目

1.4.2 信息与信息化

1) 信息的定义

✓ 信息是一个内容丰富、运用普遍、含义又相当模糊的概念，其定义有如下几种：

■ 信息是有一定含义的**数据**，是用来描述客观世界的知识；

■ 信息是加工处理后的**数据**，是事物存在或运行状态的表达；

■ 信息是对决策或行为有现实或潜在价值的**数据**。

◆ 信息是有价值的**数据集**合。



1.4 走进IT项目

1.4.2 信息与信息化

2) 信息的属性

✓ 信息具有如下鲜明的属性：

- 事实性：基于客观事实
- 等级性：战略级、策略级、执行级
- 价值性：对数据加工后得出的
- 传输性：可传递
- 时效性：及时
- 时间性：产生/获取/传递/存储的时间要求
- 转换性：信息、物质、能源相互转化



1.4 走进IT项目

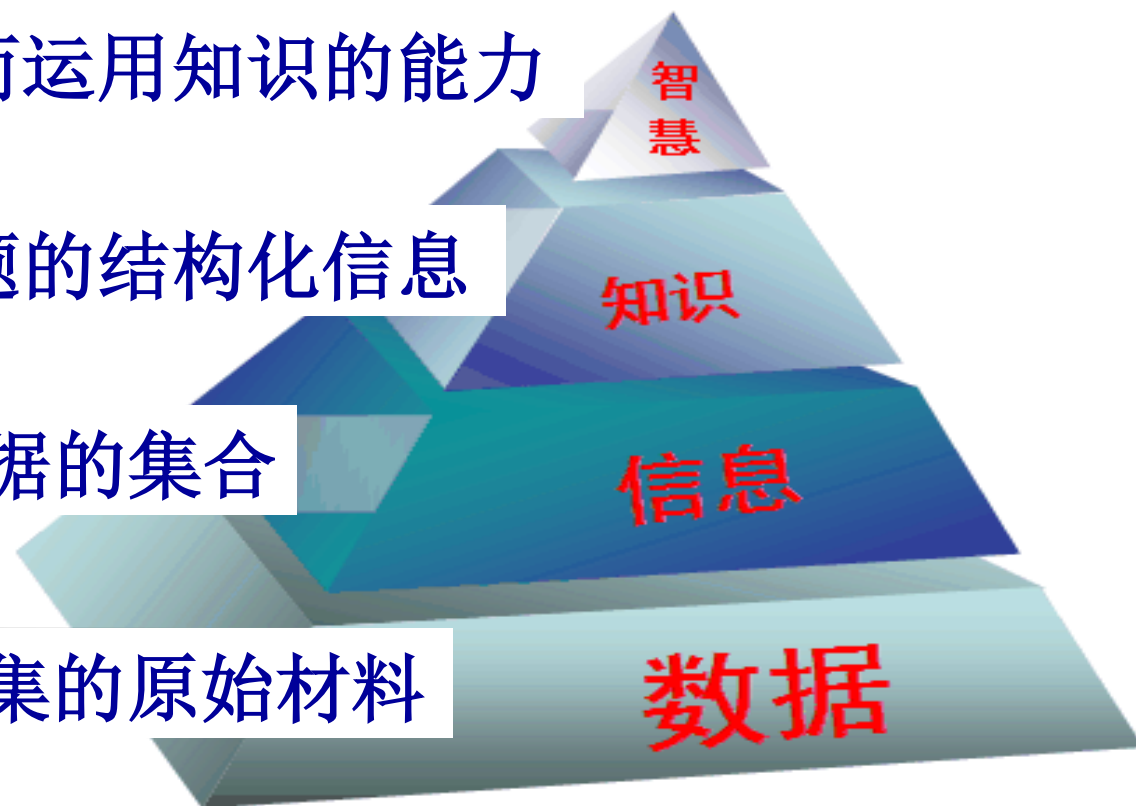
2) 信息的属性

智慧是为达到目标而运用知识的能力

知识是用于解决问题的结构化信息

信息是有价值的数据的集合

数据是从活动中收集的原始材料



斗技有限公司

图1-A 从数据到智慧



1.4 走进IT项目

1.4.2 信息与信息化

3) 信息化的概念

信息化是指在经济、科技、社会**各领域**，在开发、生产、服务、管理、生活**各层次**，有效开发利用信息资源，**建立**先进的信息基础设施，**发展**信息技术及产业，**加快**国民经济发展和社会进步，**提高**综合国力和竞争力，**提高**生活、工作水平及质量。



1.4 走进IT项目

1.4.2 信息与信息化

4) 信息化地位和作用

➤ 信息化是工业化发展之必然。在发达国家，工业化已有200多年的历史和经验，经历了四个主要阶段：

工业4.0、智能制造、人工智能、互联网+

智能化和网络化工业时代 (1971年)

自动化的工业时代 (20世纪30、40年代)

电气化的工业时代 (19世纪)

机械化的工业化时代 (1775年前后)



1.4 走进IT项目

1.4.2 信息与信息化

- 中国智造2025
- 健康中国2025、智慧康养
- 智慧家居、智慧城市、智慧交通
- 大数据及人工智能在各行各业的应用等



1.4 走进IT项目

1.4.3 IT项目的概念

1) IT项目的定义

✓ 人们习惯于将以计算机为主体的各种项目统称之为IT项目。

✓ 利用有限资源、在一定时间内，完成满足一系列特定的IT信息化目标的多项相关工作，叫做IT项目。



1.4 走进IT项目

1.4.4 IT项目的特征

✓IT项目除具有其一般项目所具有的独特性、一次性、整体性、临时性、不确定性、资源多变性、有一个主要发起人等特征外，还具有明显的如下特殊性：

- 1) 目标的不确定性——需与客户深入、反复交流 很重要！
- 2) 需求的不稳定性——易变，整个开发过程都有可能变
- 3) 费用的不可控性
- 4) 项目的时限性
- 5) 对智力的依赖性：——成员结构、责任心、能力、情绪、稳定性、环境都会有影响
- 6) 项目评价的主观性——与客户关系，情商
- 7) 项目的创新性



1.5 走进IT项目管理

- ✓ IT项目管理属于管理的大范畴，它是项目管理的一个重要分支，其项目管理的对象是IT项目。
- ✓ IT项目的实施与管理，决不是一个简单的信息设备的购置和使用问题，而是建立新的价值观念、知识结构和心理态度的系统工程。



1.5 走进IT项目管理

1.5.1 IT项目管理的定义

- ✓ IT项目管理，就是把各种知识、技能、手段和技术应用于IT项目活动之中，以达到IT项目的要求。
- ✓ IT项目管理是通过应用和综合诸如启动、规划、实施、监控和收尾等IT项目管理过程来进行的。
- ✓ **项目经理**是负责实现IT项目目标的个人。



1.5 走进IT项目管理

1.5.2 IT项目管理的特点

✓IT项目管理具有明显的特殊性表现在：

- 与战略目标的相关性:企业发展规划、核心竞争力
- 与业务规则的一致性: 流程再造、优化
- 环境基础的重要性:着眼更大的组织环境考虑问题
- 管理的集成性:信息技术与管理艺术的结合
- 人力资源管理的特殊性: 智力密集、劳动密集
- 项目过程的可控性: 易变性-->过程控制困难
- 文档的完整性: 看似不必要, 实则意义重大

提 纲



- ❑ 项目与项目的管理的价值
- ❑ 项目的定义与特点
- ❑ 项目管理的定义与特点
- ❑ IT项目与项目管理
- ❑ 软件项目与软件项目管理



1.6 走进软件与软件项目

1.6.1 软件的定义

- ✓ 软件是计算机系统中与硬件相互**依存**的另一部分；
- ✓ 软件是有一定**功能和性能**的程序、数据和文档的**完整集合**。

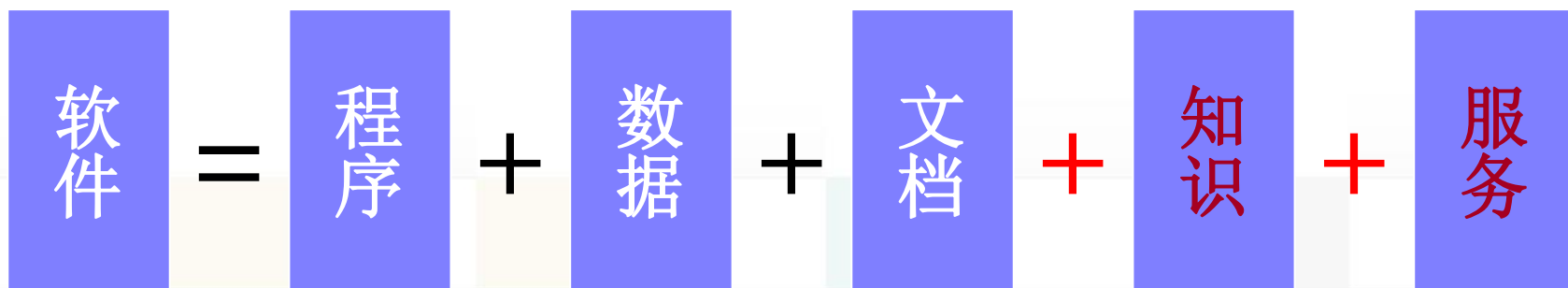


图1-3 软件的组成要素



1.6 走进软件与软件项目

这就要求我们在软件设计、开发时，要本着**对现实、对历史高度负责的态度**，做好设计、开发、测试等工作，写好开发文档，为后续的系统维护奠定基础，**塑造良好的职业道德**。



1.6 走进软件与软件项目

✓ 一个软件系统通常包括：

- 在计算机运行中能够提供所希望的功能和性能的程序；
- 使程序能够正确运行的数据结构和数据；
- 描述系统结构的文档和如何使用与维护系统的用户文档。

◆ 程序是软件的窗口，它展示着系统的能力；

◆ 数据是软件的根本，它决定了系统的价值；

◆ 文档是软件的灵魂，它关系到系统的命运。



1.6 走进软件与软件项目

1.6.2 软件的分类 P27-29

- 按软件功能划分
- 按软件工作方式划分
- 按软件规模划分
- 按软件使用频度划分
- 按软件失效的影响划分
- 按软件服务对象划分
- 按软件的有偿性、无偿性划分

商业软件
共享软件（试用）
免费软件
公共软件(开源 协议)

知识产权



1.6 走进软件与软件项目

1.6.3 软件的特点

- 软件产品的抽象性（逻辑）
- 软件生产过程的特殊性（智力密集）
- 软件缺陷检测的困难性
- 软件维护的复杂性（人员流动）
- 软件对环境的依赖性（硬软件环境）
- 软件开发方式与软件发展的不对称性
- 系统开销的主导性（2-8原理） 软件占80%
- 与社会因素的关联性（法律、法规、观念、道德）



1.6 走进软件与软件项目

1.6.4 软件项目的分类与特点

1) 软件项目的定义

利用有限资源、在一定的时间内，完成满足一系列以软件为核心的多项相关工作，称之为软件项目。



1.6 走进软件与软件项目

1.6.4 软件项目的分类与特点

3) 软件项目的特点

✓ 软件项目的最终成果是软件产品，软件产品与其他任产品的最大区别是**无形和没有物理属性**，其特点体现在：

- 1) 高度复杂性
- 2) 智力密集、可见性差
- 3) 单件生产、过程不规范
- 4) 劳动密集、自动化程度低
- 5) 开发工作渗透了人的因素
- 6) 开发方法多样性



1.6 走进软件与软件项目

- ✓ 软件项目管理属于IT项目管理范畴，它是IT项目的核心部分；
- ✓ 软件项目管理是在20世纪70年代中期由美国提出的，它主要专注于软件项目活动的一些行为分析与管理，它涉及的范围覆盖了整个软件项目开发的全生命周期；
- ✓ 软件产品的特性决定了软件项目管理与其他领域的项目管理有不同之处。



1.7 走进软件项目管理

1.7.1 软件项目管理的意义

✓ 软件项目管理是为了使软件项目能够按照**预定的范围、成本、进度、质量**顺利完成，而**对范围、费用、时间、质量、人力资源、风险、采购**等进行**分析和管理的活动**。

✓ 为了完成项目既定目标，需要通过软件项目管理过程来对软件任务进行组织、计划、实施、管理和评估，以明确和满足范围、时间、成本、质量等方面的**约束限制**。



1.7 走进软件项目管理

1.7.2 软件项目管理的重点

- 人员的组织与管理
- 软件度量
- 软件项目计划
- 风险管理
- 软件质量保证
- 软件过程能力评估
- 软件配置管理

在软件项目管理中还面临许多需要解决的实际问题：

- 软件项目定义中的问题
- 软件项目实施中的问题
- 软件项目控制中的问题
- 软件项目评价中的问题

【感想&体会】



- 知道项目应该是什么样子，说明你在成长；
- 知道项目实际是什么样子，说明你在成熟；
- 知道怎样把项目变得更好，说明你在成功！
- 有项目就有了希望，管理好了项目就能获得希望！
- ◆ 项目无大小，成败在心中！

谢谢大家