



## 第二讲 软件项目管理

项目管理概念

成本估算方法

进度安排原则

风险管理

开发组织



# 关于项目管理

**项目**是指一系列独特的、复杂的并相互关联的活动，这些活动有着一个明确的目标或目的，必须在特定的时间、预算、资源限定内，依据规范完成。项目参数包括项目范围、质量、成本、时间、资源

## 项目的关键特征——W<sup>5</sup>HH

Why? What? When? Who? Where? How? How much?

**项目管理**介于自然科学和社会科学之间，是基于被接受的管理原则的一套技术方法，这些技术或方法用于计划、评估、控制工作活动，以按时、按预算、依据规范达到理想的最终效果。

## 项目管理之共性：

- (1) 要由个人和组织机构来完成；
- (2) 受制于有限的资源；
- (3) 遵循某种工作程序；
- (4) 要计划，执行，控制等；



# 项目管理特征

**过程一次性：**项目有明确的起点和终点。项目在一定条件下启动，一旦失败就永远失去了重新进行原项目的机会。

**成果独特性：**每个项目都是独特的。或者其提供的产品或服务有自身的特点；或者其提供的产品或服务与其他项目类似，然而其时间、地点等有别于其他项目，因此过程是独一无二的。

**管理目标性：**

时间性目标，如在规定的时段内或规定的时点之前完成；

成果性目标，如提供某种规定的产品或服务；

约束性目标，如不超过规定的资源限制；

**活动整体性：**项目中的一切活动都是相关联的，构成一个整体。多余活动是不必要的，缺少某些活动必将损害项目目标的实现。

**组织临时性：**在项目的全过程中，项目组人数、成员、职责是在不断变化的。项目组织没有严格的边界，是临时性的开放性的。



# 项目成本估算

## 常用的估算方式:

- 参照已经完成的类似项目，直接估算出项目成本；
- 将大项目分成若干小项目，再汇总项目的总成本；
- 将软件项目按生存周期分解，分别估算出开发各个阶段的工作量和成本，再汇总项目的总成本；
- 根据实验或历史数据给出软件项目工作量或成本的经验估算公式。

实例：开发一CAD应用系统开发的软件包。该软件接受输入的二维或三维几何数据。



# 基于分解技术的成本估算方法

- ✓ 可以先估算出估算基本量的乐观值a, 悲观值b, 一般值m。
- ✓ 根据  $e=(a+4m+b)/6$  得出期望值。
- ✓ 基本量可以是软件规模(LOC)、功能点(FP)、过程活动(PA)、用例(UC)

- 基于LOC估算
- 基于FP估算
- 基于PA的估算
- 基于UC的估算



# 成本估算方法

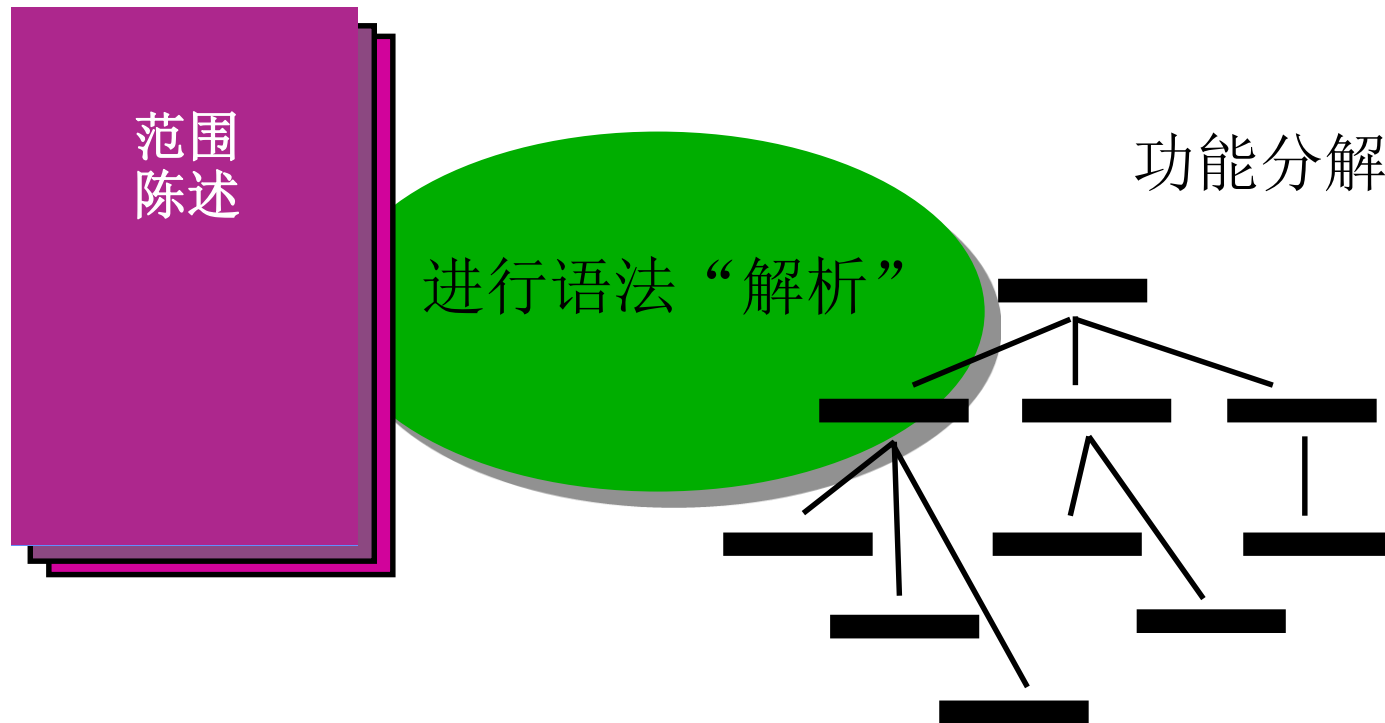
## ■ 基于LOC估算

从界定的软件范围陈述入手，将软件分解成一些可分别独立进行估算的功能单元，然后估算每个功能的估算变量LOC，再将基线生产率度量（如LOC/人月）应用于适当的估算变量中，导出每个功能的成本或工作量。将所有功能的成本或工作量合并。



# 成本估算方法

## 基于FP估算





# 成本估算方法

第1步, 按照5种功能类型归类, 得到初始功能点数, 分别乘以复杂性权重, 5个加权后的数字相加即得到“未调整功能点” UFP(unadjusted function points)数:

Type of function	Weights for different complexity (加权因子)			$\Sigma$
	simple	average	complex	
External Inputs(EI)	3	4	6	$\Sigma_{EI}$
External Outputs(EO)	4	5	7	$\Sigma_{EO}$
External Queries(EQ)	3	4	6	$\Sigma_{EQ}$
Internal logical Files(ILF)	7	10	15	$\Sigma_{ILF}$
External Interface Files(EIF)	5	7	10	$\Sigma_{EIF}$

$$UFP = a_1 \times \Sigma_{EI} + a_2 \times \Sigma_{EO} + a_3 \times \Sigma_{EQ} + a_4 \times \Sigma_{ILF} + a_5 \times \Sigma_{EIF}$$

第2步, 根据14个基本系统特征确定调整因子TCF:

$$DI = \sum_{i=1}^{14} F_i \quad TCF = 0.65 + 0.01 \times DI$$

第3步, 把调整因子应用到UFP, 得到功能点数, 再应用生产率因子, 得最终工作量:  
 $Effort = UFP \times TCF \times ProductivityFactor$ .





# 成本估算方法

## ■ 基于PA估算

从项目范围中抽取出软件功能，给出为实现每个功能所必须执行的一系列过程活动，估算完成各个软件过程活动所需的工作量（如人月数），并将平均劳动力价格（即，成本/单位工作量）应用于每个软件过程活动的估算工作量，就可以估算出每个软件过程活动的成本。然后，计算每个功能的所有过程活动的成本和工作量，最后将所有功能的成本或工作量合并。

该过程步骤如下：

1. 对项目进行任务分解:1,2,...,i,...,n

2. 估算每个任务的成本 $C_i$

先估计任务的工作量 $E_i$ （一般以人月为单位）。

然后估算任务成本 $C_i = E_i \times \text{人力成本参数}$ 。

3. 项目的直接成本 $= C_1 + C_2 + \dots + C_i + \dots + C_n$

4. 项目总估算成本= 直接成本+间接成本



# 成本估算方法

## 基于PA的一种实用的软件成本估算过程

1. 直接成本的构成：开发成本、管理成本、质量成本
2. 管理和质量成本的简易估算法：
  - 开发工作量：Effort(Dev)
  - 管理和质量工作量：Effort(Mgn)= $a \times \text{Effort(Dev)}$   
a为比例系数，可根据企业的具体情况而定，例如20%。
3. 直接成本= Effort(Dev) +  $a \times \text{Effort(Dev)}$
4. 间接成本=直接成本\*间接成本系数(例如取0.3)
5. 总估算成本=直接成本+间接成本
  - =直接成本+直接成本\*间接成本系数
  - =直接成本(1+间接成本系数)
  - =工作量\*人力成本参数(1+间接成本系数)
6. 成本系数=人力成本参数\*(1+间接成本系数)
7. 总估算成本=工作量\*成本系数

例如：某项目的工作量是40人月，成本系数为2万元/人月，则项目的总估算成本为 $40 \times 2 = 80$ 万元。



# 成本估算方法

## ■ 基于UC估算

用例视图可以为项目计划人员、开发人员、用户等多个项目涉众所理解和接收。基于用例来估算项目成本容易达成一致，并有利于子系统的工作量分配。

通过分析用例角色、场景和不同的技术与环境因子, 用例点UCP表示为:

$$UCP = UUCP \times TCF \times ECF$$

UUCP : 未调整用例点

TCF: 技术复杂度因子

ECF: 环境复杂度因子

最终工作量计算等式为:  $Effort = UCP \times ProductivityFactor$



# 成本估算方法

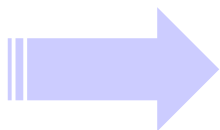
基于  
代码行  
估算

基于  
功能点  
估算

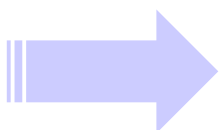
基于  
过程活动  
估算

基于  
用例  
估算

分解系统



估算各部分基本量



计算各部分成本



调整各部分成本



估算总量



# 经验模型——COCOMO模型

组织型(organic)    嵌入型(embedded)    半独立型(semidetached)

基本COCOMO模型是一个静态单变量模型，它用一个以已估算出来的源代码行数(LOC)为自变量的经验函数计算软件开发工作量。

$$E = a (LOC)^b$$

$$D = c E^d$$

中级COCOMO模型在基本模型的基础上，再用涉及产品、硬件、人员、项目等方面的影响因素计算成本驱动因子，以此调整工作量的估算EAF。

$$E = a (LOC)^b EAF \quad EFA = \prod_{i=1}^{15} F_i$$

详细COCOMO模型包括中间COCOMO模型的所有特性，但更进一步考虑了软件工程中每一步骤的影响。



# 项目进度安排

## 软件延期交付的原因：

- 一个不现实的截止日期，由软件工程组以外的人所设立并强加给软件工程组内的管理者和项目开发者。
- 客户需求发生变化，而需求的变化没有能够反映在项目进度的变化上。
- 对工作量和/或完成该工作所需的资源数量估计不足。
- 在项目开始时，没有将可以预测的和/或不可预测的风险考虑在内。
- 事先无法预计的技术、人力困难。
- 由于项目组成员之间的交流不畅而导致的延期。
- 项目管理者未能发现进度拖后，也未能采取行动解决这一问题。





# 项目进度安排

## 基本原则：

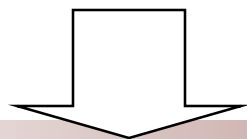
软件项目安排是一种活动，它通过将工作量分配给特定的软件工程任务，而将所估算的工作量分布于计划好的项目持续时间内。

- 划分可管理的活动或任务
- 明确任务间的相互依赖关系
- 为每个任务分配时间单元
- 协调与确认人员的工作量
- 为每个任务指定责任人
- 确定阶段性里程碑

# 案例分析：家庭报警系统（SafeHome）

## 问题描述：

SafeHome 监控所有和SafeHome相连的传感器。用户可通过SafeHome控制面板与系统进行交互。



## 功能描述：

用户可通过控制面板对SafeHome进行编程和配置：

- 设定每个传感器的编号和类型以及急拨号码等信息；
- 开启SafeHome；
- 输入用户开关密码。

用户可通过控制面板了解SafeHome状况。

当传感器监测到异常情况， SafeHome激活系统中的可发声警报器。报警延迟一定时间后， SafeHome拨打监控服务的电话号码，并报告关于位置和被监测到的事件性质等信息。电话号码将每20秒重拨一次，直至电话接通。





## 任务划分

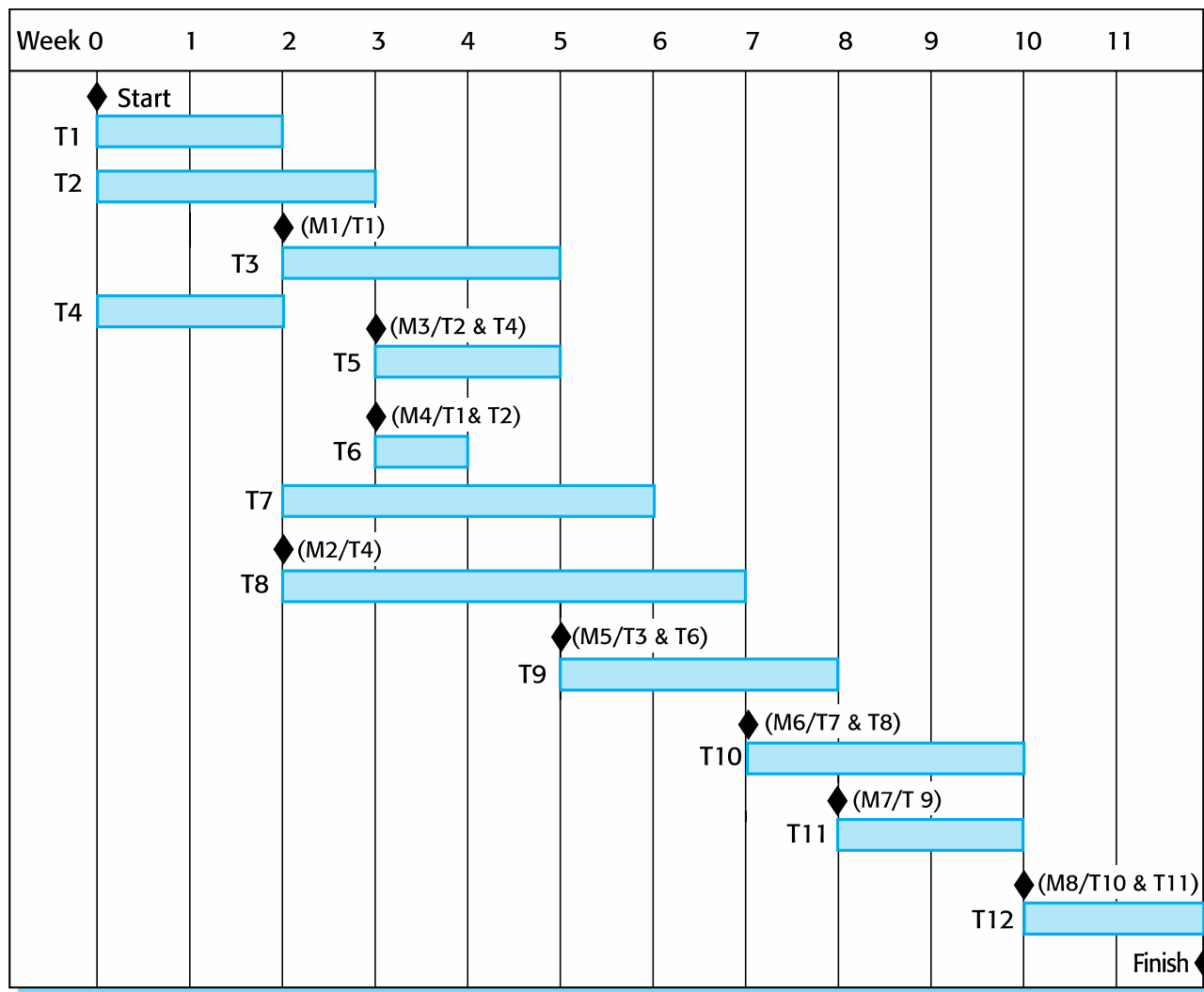
以树或者表的形式列出系统构成

一级功能	二级功能	.....	N级功能
软件系统	系统配置		
	启动/解除		
	监测入侵		
硬件接口	控制台		
	遥控器		
	红外传感器		
	CPU/ 存储器		
	报警电话		
调试接口	软件/硬件		
	人/机		
.....			

\*为方便起见，需要对功能对应的开发任务进行编码，而且还要考虑数据库设计、接口设计、体系结构等潜在任务，最后对所有任务进行编码并列出优先级。



## 项目进度表示（条形图或甘特图）



里程碑是指一项软件过程活动的终结，有明确的、可提交的项目内部阶段性成品，可供项目管理者检查项目的总体进展情况。

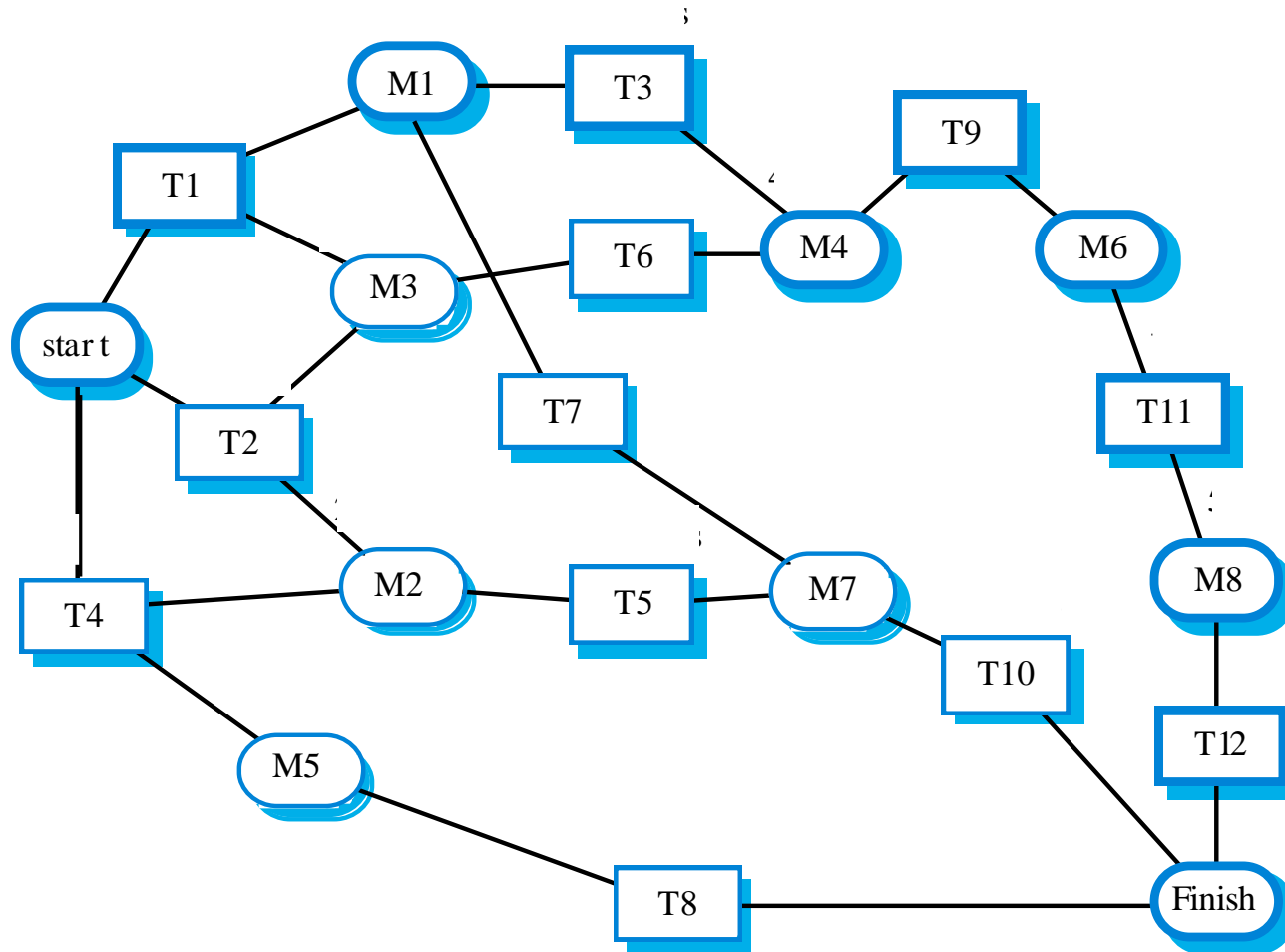


# 项目进度跟踪——以OO方法为例

技术里程碑	衡量准则
OO分析完成	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ 已经定义和评审了所有的类和类层次</li><li>❖ 已经定义和评审了与每一个类相关的属性和操作</li><li>❖ 已经建立和评审了各类之间的关系</li><li>❖ 已经建立和评审了行为模型</li></ul>
OO设计完成	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ 已经确定和评审了子系统集合</li><li>❖ 各类已经分配给相应的子系统，并且已经通过评审</li><li>❖ 已经建立和评审了任务分配</li><li>❖ 已经明确责任和协作</li><li>❖ 已经创建和评审了设计类</li><li>❖ 已经创建和评审了消息传递模型</li></ul>
OO程序设计完成	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ 按照设计模型，每一个新类都已经编码实现</li><li>❖ 从复用库中的类已经应用</li><li>❖ 已经构建了原型或增量</li></ul>
OO测试	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ 已经评审了OO分析和设计模型的正确性和完整性</li><li>❖ 已经建立和评审了类-责任-协作网络</li><li>❖ 已经设计了测试用例，并且已经对美各类进行了类级测试</li><li>❖ 已经设计了测试用例，并且已经完成集成测试，已经完成类的集成</li><li>❖ 已经完成系统级测试</li></ul>



## 项目进度表示（活动网络图）



关键路径: Start T1 M1 T3 M4 T9 M6 T11 M8 T12 Finish



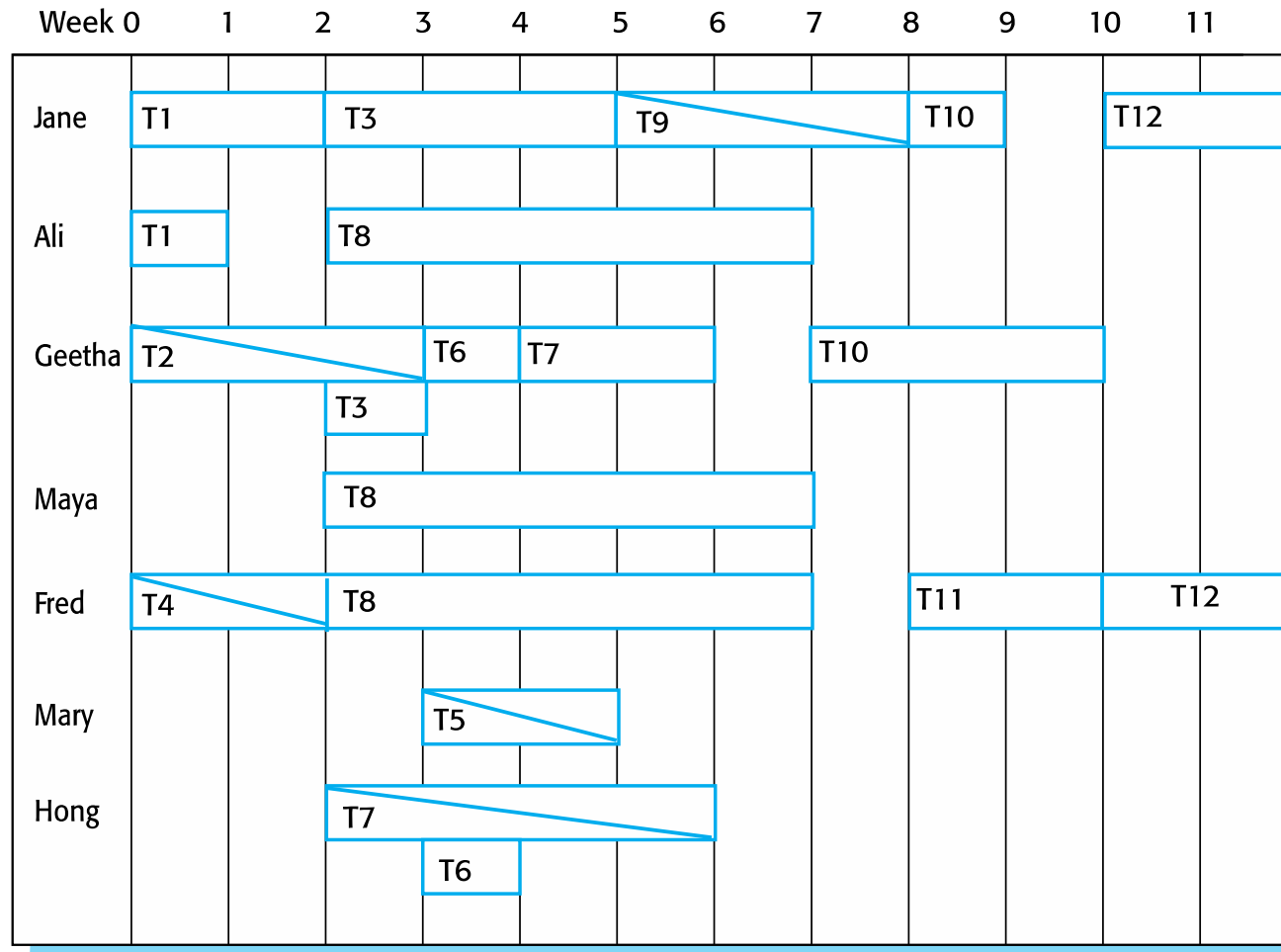
## 任务工时（包括依赖关系）

Task	Effort (person-days)	Duration (days)	Dependencies
T1	15	10	
T2	8	15	
T3	20	15	T1 (M1)
T4	5	10	
T5	5	10	T2, T4 (M3)
T6	10	5	T1, T2 (M4)
T7	25	20	T1 (M1)
T8	75	25	T4 (M2)
T9	10	15	T3, T6 (M5)
T10	20	15	T7, T8 (M6)
T11	10	10	T9 (M7)
T12	20	10	T10, T11 (M8)

关键路径: Start T1 M1 T3 M4 T9 M6 T11 M8 T12 Finish 55 Total days:60



# 人员工作量（包括责任人）





# 项目计划的主要内容

1. 目标确定
2. 范围定义
3. 进度安排
4. 费用预算
5. 风险分析



# 1 目标确定

项目目标就是实施项目所要达到的期望结果，是衡量项目成功与否的标准。

项目目标包括约束性目标和成果性目标。

约束性目标主要指进度、费用、质量三重约束，成果性目标主要指要完成的产品。

项目目标的SMART原则：

- \* Specific 明确
- \* Measurable 可衡量性
- \* Achievable 虽然极具挑战性，但是有计划完成
- \* Result Driven 面向成果
- \* Time 具时间性

案例示范：目标描述：

- a、总费用：在25万的费用预算内；
- b、时间：从2019年3月1日一年6月30日完成；
- c、交付物：开发一套功能齐全的家庭安全系统软件，其中主要功能为：  
.....





## 2 范围定义

范围定义就是将项目可交付成果分成几个小的、更易管理的单元。范围定义的结果是形成工作结构分解图（WBS）。WBS分解就是先把复杂的项目逐步分解成一层一层的要素（工作），直到具体明确为止。

WBS分解的步骤：

- \* 总项目
- \* 子项目
- \* 项目优先级
- \* 可按系统功能（FP）、过程活动（PA）、用例（UC）等分解。

WBS的表现形式：

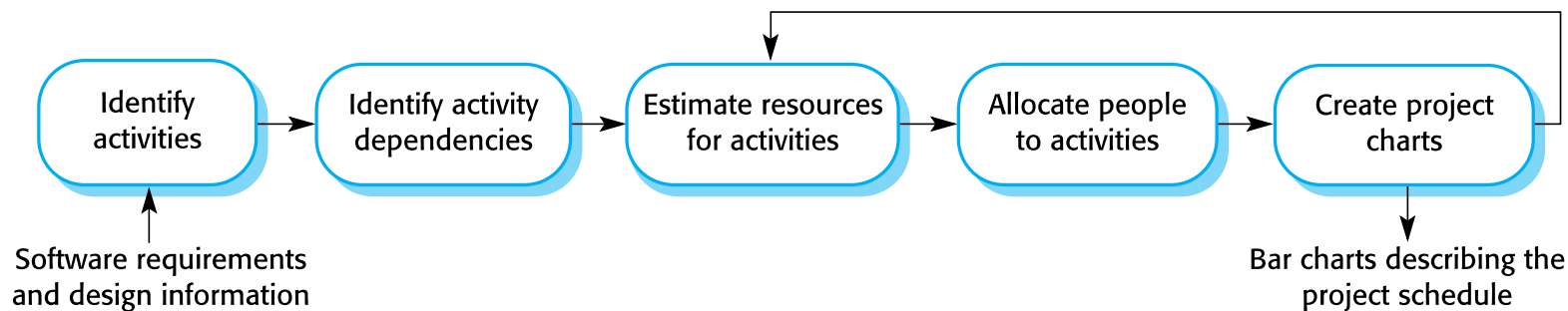
- \* 树形列表
- \* 锯齿列表

WBS分解结果要求：

- \* 可管理、可定量测量、可独立分配任务的；
- \* 可以进行费用和时间的估计。



### 3 进度安排



整个项目按12周进度安排，每个活动至少持续1周，最多持续5-6周。



## 4 成本估算

- 基于LOC估算
- 基于FP估算
- 基于PA的估算
- 基于UC的估算

哪种估算方法更合适？

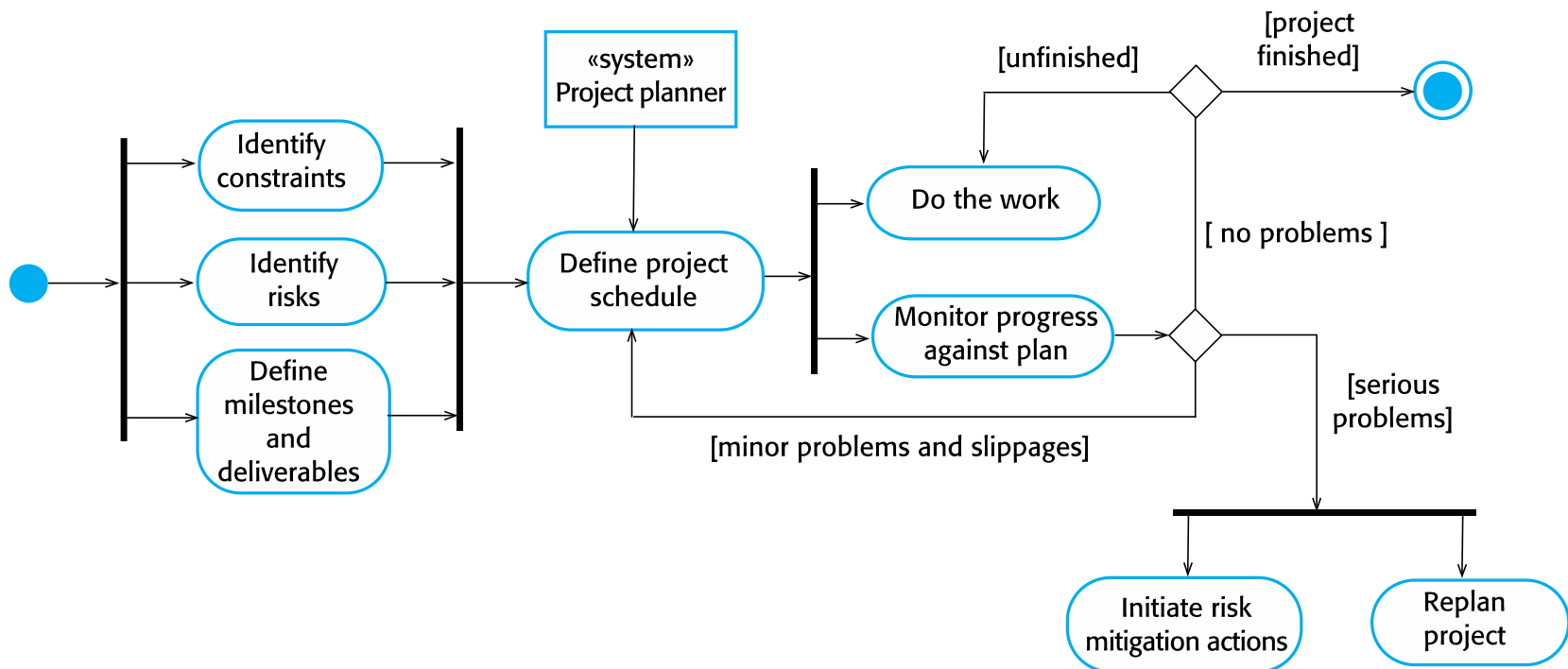


# 风险分析与管理

风险：不利因素对项目造成的可能影响

风险分析：分析各种风险的可能性

风险管理：基于风险分析，采取规避、降低、替换措施



# 可能的项目和产品风险

Risk	Affects	Description
Staff turnover	Project	项目未结束，有经验人员离开.
Management change	Project	管理模式、人员分工发生变化.
Hardware/Software unavailability	Project	未如期获得硬件/软件资源.
Requirements change	Project and product	需求发生变化.
Specification delays	Project and product	未如期得到接口说明描述.
Size underestimate	Project and product	低估了软件规模.
CASE tool underperformance	Product	支持项目的开发工具不能达到要求.
Technology change	Project and product	开发过程中技术出现变化.



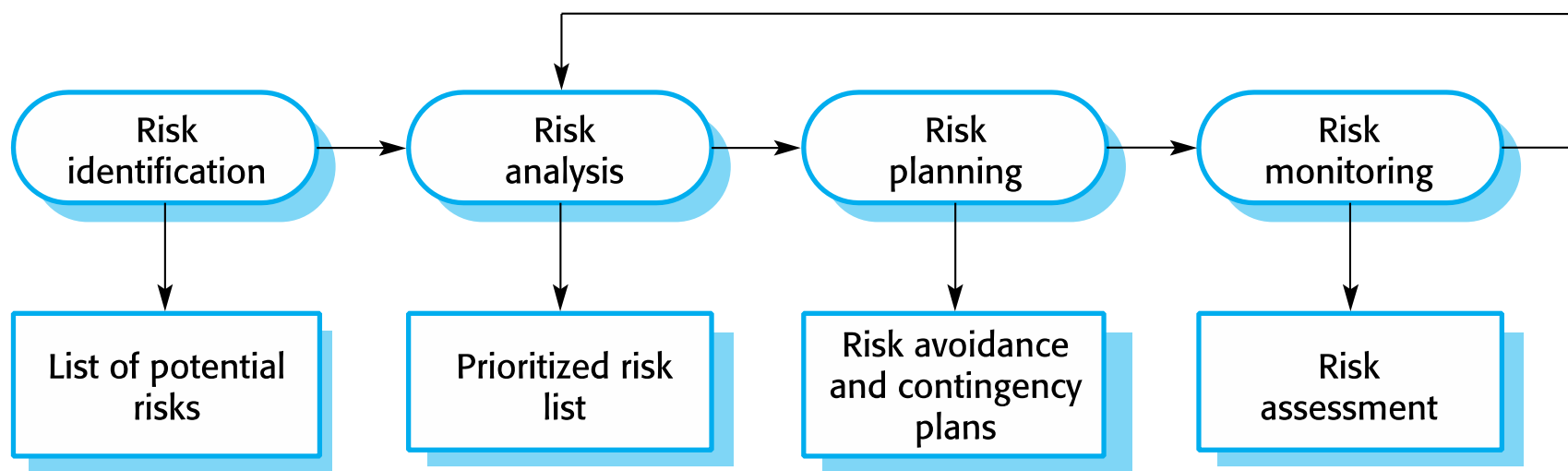
# 风险管理的过程

风险识别

风险分析

风险规划

风险监控





# 风险识别

Risk type	Possible risks
Estimation	The time required to develop the software is underestimated. (12) The rate of defect repair is underestimated. (13) The size of the software is underestimated. (14)
Organizational	The organization is restructured so that different management are responsible for the project. (6) Organizational financial problems force reductions in the project budget. (7)
People	It is impossible to recruit staff with the skills required. (3) Key staff are ill and unavailable at critical times. (4) Required training for staff is not available. (5)
Requirements	Changes to requirements that require major design rework are proposed. (10) Customers fail to understand the impact of requirements changes. (11)
Technology	The database used in the system cannot process as many transactions per second as expected. (1) Reusable software components contain defects that mean they cannot be reused as planned. (2)
Tools	The code generated by software code generation tools is inefficient. (8) Software tools cannot work together in an integrated way. (9)



# 风险分析

Risk	Probability	Effects
Organizational financial problems force reductions in the project budget (7).	Low	Catastrophic
It is impossible to recruit staff with the skills required for the project (3).	High	Catastrophic
Key staff are ill at critical times in the project (4).	Moderate	Serious
Faults in reusable software components have to be repaired before these components are reused. (2).	Moderate	Serious
Changes to requirements that require major design rework are proposed (10).	Moderate	Serious
The organization is restructured so that different management are responsible for the project (6).	High	Serious
The database used in the system cannot process as many transactions per second as expected (1).	Moderate	Serious





## 风险分析（续）

Risk	Probability	Effects
The time required to develop the software is underestimated (12).	High	Serious
Software tools cannot be integrated (9).	High	Tolerable
Customers fail to understand the impact of requirements changes (11).	Moderate	Tolerable
Required training for staff is not available (5).	Moderate	Tolerable
The rate of defect repair is underestimated (13).	Moderate	Tolerable
The size of the software is underestimated (14).	High	Tolerable
Code generated by code generation tools is inefficient (8).	Moderate	Insignificant



# 风险管理策略

Risk	Strategy
Organizational financial problems	Prepare a briefing document for senior management showing how the project is making a very important contribution to the goals of the business and presenting reasons why cuts to the project budget would not be cost-effective.
Recruitment problems	Alert customer to potential difficulties and the possibility of delays; investigate buying-in components.
Staff illness	Reorganize team so that there is more overlap of work and people therefore understand each other's jobs.
Defective components	Replace potentially defective components with bought-in components of known reliability.
Requirements changes	Derive traceability information to assess requirements change impact; maximize information hiding in the design.
Organizational restructuring	Prepare a briefing document for senior management showing how the project is making a very important contribution to the goals of the business.
Database performance	Investigate the possibility of buying a higher-performance database.
Underestimated development time	Investigate buying-in components; investigate use of a program generator.



# 项目开发组织和角色分工

实施小组长（项目经理）总体负责制，成员分工合作，主要角色如下：

- 项目经理：制定项目计划，跟踪项目开发进度，协调资源和关系，风险分析和控制，配置管理。
- 系统分析员：理解和分析系统需求，撰写需求分析规格说明书，需求管理。
- 系统架构师：全面理解系统需求，创建合理、完善的系统架构和技术架构，撰写系统设计说明书，负责系统联调和集成。
- 程序开发：进行具体编码及单元测试。
- 数据库架构师：负责分析数据需求，定义详细的数据库设计。
- 测试人员：制定测试计划，实施测试方案，编写测试结果分析报告。
- 系统实施人员：负责准备运行环境，部署实施方案，系统展示。
- 文档评审：完成文档的内部评审。



# 软件项目计划（依据GB/T 8567-2006）

## 1 引言

说明编写这份项目计划的目的是作用；专有名词、参考资料说明和本项目开发过程中必须遵守的标准、条约和约定。

## 2 项目概述

- ① 说明项目要实现的系统产品的目的与目标及简要的软件功能/非功能性需求；
- ② 说明项目必须遵守的各种约束（时间、人员、预算、设备等）；
- ③ 说明项目工作范围，即为实现项目的目标需要进行那些工作；
- ④ 应交付成果，包括需完成的软件、需提交的文档、应当提供的服务；
- ⑤ 说明开发本软件项目所需要的软硬件环境，以及项目验收方式与依据。

## 3 团队组织

说明项目团队的组织结构，最好采用角色-人员-分工三维表示方式。

## 4 实施计划

- ① 说明项目适合采用什么样的软件过程模型进行，如瀑布模型、原型模型、迭代增量模型、螺旋模型；
- ② 依据确定的项目目标给出项目的总体进度和阶段任务分配；
- ③ 拟采用的技术方法、可重用的软件产品、可利用的软硬件资源；
- ④ 识别或预估项目进行过程中可能出现的风险（包括可能性概率、造成的影响、根据影响应该采取的对策）；

## 5 成本估算（略）

## 6 风险管理（简化）



# 项目计划的应用

计划的编制，不是单独由项目经理来做，应该是要求项目成员或项目主要成员一起参与。

项目计划制定完后，还要组织计划的评审。计划评审通过后，就形成了项目的基准计划。

应用一：里程碑计划

应用二：关键任务

应用三：任务责任分配

应用四：费用预算分析

应用五：项目计划跟踪

任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出结果
1.1 项目章程编制	10 工作日	2002-1-1	2002-1-10	
1.1.1 需求调研	5 工作日	2002-1-1	2002-1-5	
1.1.2 需求调研完成	5 工作日	2002-1-6	2002-1-10	

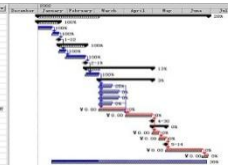
任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出结果
1.2 项目计划编制	10 工作日	2002-1-11	2002-1-20	
1.2.1 项目计划编制	5 工作日	2002-1-11	2002-1-15	
1.2.2 项目计划编制完成	5 工作日	2002-1-16	2002-1-20	

任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出结果
1.3 项目计划跟踪	10 工作日	2002-1-21	2002-1-30	
1.3.1 项目计划跟踪	5 工作日	2002-1-21	2002-1-25	
1.3.2 项目计划跟踪完成	5 工作日	2002-1-26	2002-1-30	

任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出结果
1.4 项目计划评审	10 工作日	2002-1-31	2002-2-10	
1.4.1 项目计划评审	5 工作日	2002-1-31	2002-2-5	
1.4.2 项目计划评审完成	5 工作日	2002-2-6	2002-2-10	

任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出结果
1.5 项目计划跟踪	10 工作日	2002-2-11	2002-2-20	
1.5.1 项目计划跟踪	5 工作日	2002-2-11	2002-2-15	
1.5.2 项目计划跟踪完成	5 工作日	2002-2-16	2002-2-20	

任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出结果
1.6 项目计划跟踪	10 工作日	2002-2-21	2002-3-1	
1.6.1 项目计划跟踪	5 工作日	2002-2-21	2002-2-25	
1.6.2 项目计划跟踪完成	5 工作日	2002-2-26	2002-3-1	





# 项目计划的应用

计划的编制，不是单独由项目经理来做，应该是要求项目成员或项目主要成员一起参与。  
项目计划制定完后，还要组织计划的评审。计划评审通过后，就形成了项目的基准计划。

应用一：里程碑计划

应用二：关键任务

应用三：任务责任分配

应用四：费用预算分析

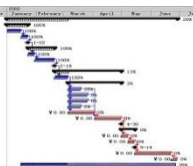
应用五：项目计划跟踪

任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出成果
1 项目管理软件开发	128 工作日	2002-1-1	2002-6-27	
1.1 需求调研	15 工作日	2002-1-1	2002-1-21	输出：1. 《需求规格说明书》、2. 《需求评审报告》
1.1.3 需求调研完成	0 工作日	2002-1-21	2002-1-21	
1.2 系统设计	20 工作日	2002-1-22	2002-2-18	输出：1. 《系统概要设计报告》、2. 《系统详细设计报告》
1.2.3 系统设计完成	0 工作日	2002-2-18	2002-2-18	
1.3 程序开发	50 工作日	2002-2-19	2002-4-29	输出：源代码
1.3.3 代码编写完成	0 工作日	2002-4-29	2002-4-29	
1.4 测试	10 工作日	2002-4-30	2002-5-13	输出：1. 《单元测试报告》、2. 《集成测试报告》3. 发布V1.0产品
1.4.3 测试完成	0 工作日	2002-5-13	2002-5-13	

任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出成果
1 项目管理软件开发	128 工作日	2002-1-1	2002-6-27	
1.1 需求调研	15 工作日	2002-1-1	2002-1-21	
1.1.3 需求调研完成	0 工作日	2002-1-21	2002-1-21	
1.2 系统设计	20 工作日	2002-1-22	2002-2-18	
1.2.3 系统设计完成	0 工作日	2002-2-18	2002-2-18	
1.3 程序开发	50 工作日	2002-2-19	2002-4-29	
1.3.3 代码编写完成	0 工作日	2002-4-29	2002-4-29	
1.4 测试	10 工作日	2002-4-30	2002-5-13	
1.4.3 测试完成	0 工作日	2002-5-13	2002-5-13	

任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出成果
1 项目管理软件开发	128 工作日	2002-1-1	2002-6-27	
1.1 需求调研	15 工作日	2002-1-1	2002-1-21	
1.1.3 需求调研完成	0 工作日	2002-1-21	2002-1-21	
1.2 系统设计	20 工作日	2002-1-22	2002-2-18	
1.2.3 系统设计完成	0 工作日	2002-2-18	2002-2-18	
1.3 程序开发	50 工作日	2002-2-19	2002-4-29	
1.3.3 代码编写完成	0 工作日	2002-4-29	2002-4-29	
1.4 测试	10 工作日	2002-4-30	2002-5-13	
1.4.3 测试完成	0 工作日	2002-5-13	2002-5-13	

任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出成果
1 项目管理软件开发	128 工作日	2002-1-1	2002-6-27	
1.1 需求调研	15 工作日	2002-1-1	2002-1-21	
1.1.3 需求调研完成	0 工作日	2002-1-21	2002-1-21	
1.2 系统设计	20 工作日	2002-1-22	2002-2-18	
1.2.3 系统设计完成	0 工作日	2002-2-18	2002-2-18	
1.3 程序开发	50 工作日	2002-2-19	2002-4-29	
1.3.3 代码编写完成	0 工作日	2002-4-29	2002-4-29	
1.4 测试	10 工作日	2002-4-30	2002-5-13	
1.4.3 测试完成	0 工作日	2002-5-13	2002-5-13	



任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出成果
1 项目管理软件开发	128 工作日	2002-1-1	2002-6-27	
1.1 需求调研	15 工作日	2002-1-1	2002-1-21	
1.1.3 需求调研完成	0 工作日	2002-1-21	2002-1-21	输出：1. 《需求规格说明书》、2. 《需求评审报告》
1.2 系统设计	20 工作日	2002-1-22	2002-2-18	
1.2.3 系统设计完成	0 工作日	2002-2-18	2002-2-18	输出：1. 《系统概要设计报告》2. 《系统详细设计报告》
1.3 程序开发	50 工作日	2002-2-19	2002-4-29	
1.3.3 代码编写完成	0 工作日	2002-4-29	2002-4-29	输出：源代码
1.4 测试	10 工作日	2002-4-30	2002-5-13	
1.4.3 测试完成	0 工作日	2002-5-13	2002-5-13	输出：1. 《单元测试报告》2. 《集成测试报告》3. 发布V1.0产品





# 项目计划的应用

计划的编制，不是单独由项目经理来做，应该是要求项目成员或项目主要成员一起参与。

项目计划制定完后，还要组织计划的评审。计划评审通过后，就形成了项目的基准计划。

应用一：里程碑计划

应用二：关键任务

应用三：任务责任分配

应用四：费用预算分析

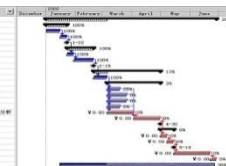
应用五：项目计划跟踪

任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出结果
1 项目管理软件开发	128 工作日	2002-1-1	2002-8-27	
1.1 需求调研	15 工作日	2002-1-1	2002-1-15	
1.1.1 需求调研完成	5 工作日	2002-1-01	2002-1-05	
1.1.2 需求调研完成	5 工作日	2002-1-06	2002-1-10	
1.1.3 需求调研完成	5 工作日	2002-1-11	2002-1-15	
1.2 系统设计	20 工作日	2002-1-22	2002-2-18	
1.2.1 系统设计完成	5 工作日	2002-1-22	2002-1-26	
1.2.2 系统设计完成	5 工作日	2002-1-27	2002-2-01	
1.2.3 系统设计完成	5 工作日	2002-2-02	2002-2-06	
1.3 程序开发	50 工作日	2002-2-19	2002-4-29	
1.3.1 程序开发完成	10 工作日	2002-2-19	2002-2-28	
1.3.2 程序开发完成	10 工作日	2002-2-29	2002-3-9	
1.3.3 程序开发完成	10 工作日	2002-3-10	2002-3-19	
1.3.4 程序开发完成	10 工作日	2002-3-20	2002-3-29	
1.3.5 程序开发完成	10 工作日	2002-3-30	2002-4-9	
1.4 测试	10 工作日	2002-4-30	2002-5-13	
1.4.1 测试完成	5 工作日	2002-4-30	2002-5-06	
1.4.2 测试完成	5 工作日	2002-5-07	2002-5-13	

任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出结果
1 项目管理软件开发	128 工作日	2002-1-1	2002-8-27	
1.1 需求调研	15 工作日	2002-1-1	2002-1-15	
1.1.1 需求调研完成	5 工作日	2002-1-01	2002-1-05	
1.1.2 需求调研完成	5 工作日	2002-1-06	2002-1-10	
1.1.3 需求调研完成	5 工作日	2002-1-11	2002-1-15	
1.2 系统设计	20 工作日	2002-1-22	2002-2-18	
1.2.1 系统设计完成	5 工作日	2002-1-22	2002-1-26	
1.2.2 系统设计完成	5 工作日	2002-1-27	2002-2-01	
1.2.3 系统设计完成	5 工作日	2002-2-02	2002-2-06	
1.3 程序开发	50 工作日	2002-2-19	2002-4-29	
1.3.1 程序开发完成	10 工作日	2002-2-19	2002-2-28	
1.3.2 程序开发完成	10 工作日	2002-2-29	2002-3-9	
1.3.3 程序开发完成	10 工作日	2002-3-10	2002-3-19	
1.3.4 程序开发完成	10 工作日	2002-3-20	2002-3-29	
1.3.5 程序开发完成	10 工作日	2002-3-30	2002-4-9	
1.4 测试	10 工作日	2002-4-30	2002-5-13	
1.4.1 测试完成	5 工作日	2002-4-30	2002-5-06	
1.4.2 测试完成	5 工作日	2002-5-07	2002-5-13	

任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出结果
1 项目管理软件开发	128 工作日	2002-1-1	2002-8-27	
1.1 需求调研	15 工作日	2002-1-1	2002-1-15	
1.1.1 需求调研完成	5 工作日	2002-1-01	2002-1-05	
1.1.2 需求调研完成	5 工作日	2002-1-06	2002-1-10	
1.1.3 需求调研完成	5 工作日	2002-1-11	2002-1-15	
1.2 系统设计	20 工作日	2002-1-22	2002-2-18	
1.2.1 系统设计完成	5 工作日	2002-1-22	2002-1-26	
1.2.2 系统设计完成	5 工作日	2002-1-27	2002-2-01	
1.2.3 系统设计完成	5 工作日	2002-2-02	2002-2-06	
1.3 程序开发	50 工作日	2002-2-19	2002-4-29	
1.3.1 程序开发完成	10 工作日	2002-2-19	2002-2-28	
1.3.2 程序开发完成	10 工作日	2002-2-29	2002-3-9	
1.3.3 程序开发完成	10 工作日	2002-3-10	2002-3-19	
1.3.4 程序开发完成	10 工作日	2002-3-20	2002-3-29	
1.3.5 程序开发完成	10 工作日	2002-3-30	2002-4-9	
1.4 测试	10 工作日	2002-4-30	2002-5-13	
1.4.1 测试完成	5 工作日	2002-4-30	2002-5-06	
1.4.2 测试完成	5 工作日	2002-5-07	2002-5-13	

任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出结果
1 项目管理软件开发	128 工作日	2002-1-1	2002-8-27	
1.1 需求调研	15 工作日	2002-1-1	2002-1-15	
1.1.1 需求调研完成	5 工作日	2002-1-01	2002-1-05	
1.1.2 需求调研完成	5 工作日	2002-1-06	2002-1-10	
1.1.3 需求调研完成	5 工作日	2002-1-11	2002-1-15	
1.2 系统设计	20 工作日	2002-1-22	2002-2-18	
1.2.1 系统设计完成	5 工作日	2002-1-22	2002-1-26	
1.2.2 系统设计完成	5 工作日	2002-1-27	2002-2-01	
1.2.3 系统设计完成	5 工作日	2002-2-02	2002-2-06	
1.3 程序开发	50 工作日	2002-2-19	2002-4-29	
1.3.1 程序开发完成	10 工作日	2002-2-19	2002-2-28	
1.3.2 程序开发完成	10 工作日	2002-2-29	2002-3-9	
1.3.3 程序开发完成	10 工作日	2002-3-10	2002-3-19	
1.3.4 程序开发完成	10 工作日	2002-3-20	2002-3-29	
1.3.5 程序开发完成	10 工作日	2002-3-30	2002-4-9	
1.4 测试	10 工作日	2002-4-30	2002-5-13	
1.4.1 测试完成	5 工作日	2002-4-30	2002-5-06	
1.4.2 测试完成	5 工作日	2002-5-07	2002-5-13	



任务名称	工期	开始时间	完成时间	关键
项目管理软件开发	128 工作日	2002-1-1	2002-8-27	是
需求调研	15 工作日	2002-1-1	2002-1-21	是
需求分析	5 工作日	2002-1-15	2002-1-21	是
需求调研完成	0 工作日	2002-1-21	2002-1-21	是
系统设计	20 工作日	2002-1-22	2002-2-18	是
总体设计	5 工作日	2002-1-22	2002-1-28	是
详细设计	15 工作日	2002-1-29	2002-2-18	是
系统设计完成	0 工作日	2002-2-18	2002-2-18	是
程序开发	50 工作日	2002-2-19	2002-4-29	是
界面美工	10 工作日	2002-2-19	2002-3-4	是
代码编写	40 工作日	2002-3-5	2002-4-29	是
项目执行信息的录入与分析	20 工作日	2002-3-5	2002-4-1	是
计划报表与输出	20 工作日	2002-4-2	2002-4-29	是
测试	10 工作日	2002-4-30	2002-5-13	是
模块测试	5 工作日	2002-4-30	2002-5-6	是
集成测试	5 工作日	2002-5-7	2002-5-13	是
试运行	28 工作日	2002-5-14	2002-6-20	是
验收	5 工作日	2002-6-21	2002-6-27	是



# 项目计划的应用

计划的编制，不是单独由项目经理来做，应该是要求项目成员或项目主要成员一起参与。

项目计划制定完后，还要组织计划的评审。计划评审通过后，就形成了项目的基准计划。

应用一：里程碑计划

应用二：关键任务

应用三：任务责任分配

应用四：费用预算分析

应用五：项目计划跟踪

任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出成果
1.1 项目章程编制	10 工作日	2002-1-1	2002-1-11	
1.1.1 需求调研	5 工作日	2002-1-1	2002-1-5	
1.1.2 需求分析	5 工作日	2002-1-6	2002-1-11	

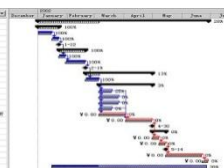
任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出成果
1.2 系统需求规格说明书编制	10 工作日	2002-1-12	2002-1-22	
1.2.1 需求调研	5 工作日	2002-1-12	2002-1-17	
1.2.2 需求分析	5 工作日	2002-1-18	2002-1-22	

任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出成果
1.3 系统概要设计	10 工作日	2002-1-23	2002-2-2	
1.3.1 需求调研	5 工作日	2002-1-23	2002-1-28	
1.3.2 需求分析	5 工作日	2002-1-29	2002-2-2	

任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出成果
1.4 系统详细设计	10 工作日	2002-2-3	2002-2-13	
1.4.1 需求调研	5 工作日	2002-2-3	2002-2-8	
1.4.2 需求分析	5 工作日	2002-2-9	2002-2-13	

任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出成果
1.5 系统测试计划编制	10 工作日	2002-2-14	2002-2-24	
1.5.1 需求调研	5 工作日	2002-2-14	2002-2-19	
1.5.2 需求分析	5 工作日	2002-2-20	2002-2-24	

任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出成果
1.6 系统测试报告编制	10 工作日	2002-2-25	2002-3-5	
1.6.1 需求调研	5 工作日	2002-2-25	2002-3-1	
1.6.2 需求分析	5 工作日	2002-3-2	2002-3-5	



资源名称	工时	开始时间	完成时间	时完成百	输出成果
未分配的	0 工作日	2002-1-21	2002-5-13	0%	
张三	20 工作日	2002-1-1	2002-8-27	70%	
用户需求调研	10 工作日	2002-1-1	2002-1-14	100%	
需求分析	5 工作日	2002-1-15	2002-1-21	80%	《需求规格说明书》
验收	5 工作日	2002-8-21	2002-8-27	0%	《验收报告》
李四	40 工作日	2002-1-1	2002-5-13	25%	
用户需求调研	10 工作日	2002-1-1	2002-1-14	100%	
总体设计	5 工作日	2002-1-22	2002-1-28	0%	《系统概要设计说明书》
项目网络计划图的绘制	15 工作日	2002-3-5	2002-3-25	0%	
模块测试	5 工作日	2002-4-30	2002-5-6	0%	《单元测试报告》
集成测试	5 工作日	2002-5-7	2002-5-13	0%	《集成测试报告》
王五	25 工作日	2002-1-29	2002-3-18	0%	
详细设计	15 工作日	2002-1-29	2002-2-18	0%	《系统详细设计说明书》
项目及工作信息录入	10 工作日	2002-3-5	2002-3-18	0%	
孙六	20 工作日	2002-3-5	2002-5-13	0%	
甘特图的制定	10 工作日	2002-3-5	2002-3-18	0%	
模块测试	5 工作日	2002-4-30	2002-5-6	0%	《单元测试报告》
集成测试	5 工作日	2002-5-7	2002-5-13	0%	《集成测试报告》
陈七	83 工作日	2002-3-5	2002-8-20	0%	
项目时间计划的安排	15 工作日	2002-3-5	2002-3-25	0%	
计划报表与输出	20 工作日	2002-4-2	2002-4-29	0%	





# 项目计划的应用

计划的编制，不是单独由项目经理来做，应该是要求项目成员或项目主要成员一起参与。

项目计划制定完后，还要组织计划的评审。计划评审通过后，就形成了项目的基准计划。

应用一：里程碑计划

应用二：关键任务

应用三：任务责任分配

应用四：费用预算分析

应用五：项目计划跟踪

任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出成果
1.1 需求调研	15 工作日	2002-1-1	2002-1-21	
1.1.1 用户需求调研	10 工作日	2002-1-1	2002-1-14	需求规格说明书
1.1.2 需求分析	5 工作日	2002-1-15	2002-1-21	需求规格说明书

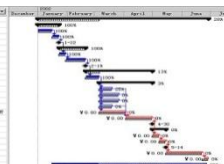
任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出成果
1.2 系统设计	20 工作日	2002-1-22	2002-2-18	
1.2.1 总体设计	5 工作日	2002-1-22	2002-1-28	系统设计说明书
1.2.2 详细设计	15 工作日	2002-1-29	2002-2-18	系统设计说明书

任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出成果
1.3 程序开发	50 工作日	2002-2-19	2002-4-29	
1.3.1 界面美工	10 工作日	2002-2-19	2002-3-4	用户界面设计
1.3.2 代码编写	40 工作日	2002-3-5	2002-4-29	源代码

任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出成果
1.4 测试	10 工作日	2002-4-30	2002-5-13	
1.4.1 模块测试	5 工作日	2002-4-30	2002-5-6	测试报告
1.4.2 集成测试	5 工作日	2002-5-7	2002-5-13	测试报告

任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出成果
1.5 项目总结	5 工作日	2002-5-14	2002-5-21	项目总结报告

任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出成果
1.6 项目总结	5 工作日	2002-5-14	2002-5-21	项目总结报告



任务名称	工期	开始时间	完成时间	成本	资源名称
1 项目管理软件开发	128 工作日	2002-1-1	2002-6-27	¥ 216,140.00	交通费(30 趟), 差旅补贴费(300 人天), 招待费[5 次], 通信费(30 人月), 活动费[6 人次], 租房费[6 月], 办公费[2 次]
1.1 需求调研	15 工作日	2002-1-1	2002-1-21	¥ 12,000.00	
1.1.1 用户需求调研	10 工作日	2002-1-1	2002-1-14	¥ 8,000.00	张三
1.1.2 需求分析	5 工作日	2002-1-15	2002-1-21	¥ 4,000.00	张三
1.1.3 需求调研完成	0 工作日	2002-1-21	2002-1-21	¥ 0.00	
1.2 系统设计	20 工作日	2002-1-22	2002-2-18	¥ 11,500.00	
1.2.1 总体设计	5 工作日	2002-1-22	2002-1-28	¥ 4,000.00	李四
1.2.2 详细设计	15 工作日	2002-1-29	2002-2-18	¥ 7,500.00	王五
1.2.3 系统设计完成	0 工作日	2002-2-18	2002-2-18	¥ 0.00	
1.3 程序开发	50 工作日	2002-2-19	2002-4-29	¥ 48,500.00	
1.3.1 界面美工	10 工作日	2002-2-19	2002-3-4	¥ 3,000.00	林八
1.3.2 代码编写	40 工作日	2002-3-5	2002-4-29	¥ 45,500.00	
1.3.2.1 项目及工作信息录入	10 工作日	2002-3-5	2002-3-18	¥ 5,000.00	王五
1.3.2.2 项目网络计划的绘制	15 工作日	2002-3-5	2002-3-25	¥ 12,000.00	李四
1.3.2.3 项目时间计划的安排	15 工作日	2002-3-5	2002-3-25	¥ 7,500.00	陈七
1.3.2.4 甘特图的制定	10 工作日	2002-3-5	2002-3-18	¥ 5,000.00	孙六
1.3.2.5 项目执行信息的录入与分析	20 工作日	2002-3-5	2002-4-1	¥ 6,000.00	卓九
1.3.2.6 计划报表与输出	20 工作日	2002-4-2	2002-4-29	¥ 10,000.00	陈七
1.3.3 代码编写完成	0 工作日	2002-4-29	2002-4-29	¥ 0.00	
1.4 测试	10 工作日	2002-4-30	2002-5-13	¥ 13,000.00	
1.4.1 模块测试	5 工作日	2002-4-30	2002-5-6	¥ 8,500.00	李四, 孙六
1.4.2 集成测试	5 工作日	2002-5-7	2002-5-13	¥ 6,500.00	李四, 孙六
1.5 项目总结	5 工作日	2002-5-14	2002-5-21	¥ 0.00	



# 项目计划的应用

计划的编制，不是单独由项目经理来做，应该是要求项目成员或项目主要成员一起参与。

项目计划制定完后，还要组织计划的评审。计划评审通过后，就形成了项目的基准计划。

应用一：里程碑计划

应用二：关键任务

应用三：任务责任分配

应用四：费用预算分析

应用五：项目计划跟踪

任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出成果
1 项目管理软件开发	120 工作日	2002-1-1	2002-6-27	
1.1 需求调研	15 工作日	2002-1-5	2002-1-20	
1.1.1 用户需求调研	5 工作日	2002-1-5	2002-1-10	需求 1.1 《需求调研记录表》
1.1.2 需求分析	5 工作日	2002-1-10	2002-1-15	需求 1.2 《需求分析报告》
1.1.3 需求调研完成	5 工作日	2002-1-15	2002-1-20	需求 1.3 《需求调研报告》
1.2 系统设计	30 工作日	2002-1-25	2002-2-15	
1.2.1 总体设计	10 工作日	2002-1-25	2002-2-5	设计 1.1 《系统设计说明书》
1.2.2 详细设计	10 工作日	2002-2-5	2002-2-15	设计 1.2 《详细设计说明书》
1.2.3 系统设计完成	10 工作日	2002-2-15	2002-2-25	设计 1.3 《系统设计报告》
1.3 程序开发	50 工作日	2002-2-25	2002-4-15	
1.3.1 界面美工	10 工作日	2002-2-25	2002-3-5	开发 1.1 《界面美工报告》
1.3.2 代码编写	40 工作日	2002-3-5	2002-4-15	开发 1.2 《代码编写报告》
1.4 测试	10 工作日	2002-4-15	2002-4-25	测试 1.1 《测试报告》

任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出成果
1 项目管理软件开发	120 工作日	2002-1-1	2002-6-27	
1.1 需求调研	15 工作日	2002-1-5	2002-1-20	
1.1.1 用户需求调研	5 工作日	2002-1-5	2002-1-10	需求 1.1 《需求调研记录表》
1.1.2 需求分析	5 工作日	2002-1-10	2002-1-15	需求 1.2 《需求分析报告》
1.1.3 需求调研完成	5 工作日	2002-1-15	2002-1-20	需求 1.3 《需求调研报告》
1.2 系统设计	30 工作日	2002-1-25	2002-2-15	
1.2.1 总体设计	10 工作日	2002-1-25	2002-2-5	设计 1.1 《系统设计说明书》
1.2.2 详细设计	10 工作日	2002-2-5	2002-2-15	设计 1.2 《详细设计说明书》
1.2.3 系统设计完成	10 工作日	2002-2-15	2002-2-25	设计 1.3 《系统设计报告》
1.3 程序开发	50 工作日	2002-2-25	2002-4-15	
1.3.1 界面美工	10 工作日	2002-2-25	2002-3-5	开发 1.1 《界面美工报告》
1.3.2 代码编写	40 工作日	2002-3-5	2002-4-15	开发 1.2 《代码编写报告》
1.4 测试	10 工作日	2002-4-15	2002-4-25	测试 1.1 《测试报告》

任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出成果
1 项目管理软件开发	120 工作日	2002-1-1	2002-6-27	
1.1 需求调研	15 工作日	2002-1-5	2002-1-20	
1.1.1 用户需求调研	5 工作日	2002-1-5	2002-1-10	需求 1.1 《需求调研记录表》
1.1.2 需求分析	5 工作日	2002-1-10	2002-1-15	需求 1.2 《需求分析报告》
1.1.3 需求调研完成	5 工作日	2002-1-15	2002-1-20	需求 1.3 《需求调研报告》
1.2 系统设计	30 工作日	2002-1-25	2002-2-15	
1.2.1 总体设计	10 工作日	2002-1-25	2002-2-5	设计 1.1 《系统设计说明书》
1.2.2 详细设计	10 工作日	2002-2-5	2002-2-15	设计 1.2 《详细设计说明书》
1.2.3 系统设计完成	10 工作日	2002-2-15	2002-2-25	设计 1.3 《系统设计报告》
1.3 程序开发	50 工作日	2002-2-25	2002-4-15	
1.3.1 界面美工	10 工作日	2002-2-25	2002-3-5	开发 1.1 《界面美工报告》
1.3.2 代码编写	40 工作日	2002-3-5	2002-4-15	开发 1.2 《代码编写报告》
1.4 测试	10 工作日	2002-4-15	2002-4-25	测试 1.1 《测试报告》

任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出成果
1 项目管理软件开发	120 工作日	2002-1-1	2002-6-27	
1.1 需求调研	15 工作日	2002-1-5	2002-1-20	
1.1.1 用户需求调研	5 工作日	2002-1-5	2002-1-10	需求 1.1 《需求调研记录表》
1.1.2 需求分析	5 工作日	2002-1-10	2002-1-15	需求 1.2 《需求分析报告》
1.1.3 需求调研完成	5 工作日	2002-1-15	2002-1-20	需求 1.3 《需求调研报告》
1.2 系统设计	30 工作日	2002-1-25	2002-2-15	
1.2.1 总体设计	10 工作日	2002-1-25	2002-2-5	设计 1.1 《系统设计说明书》
1.2.2 详细设计	10 工作日	2002-2-5	2002-2-15	设计 1.2 《详细设计说明书》
1.2.3 系统设计完成	10 工作日	2002-2-15	2002-2-25	设计 1.3 《系统设计报告》
1.3 程序开发	50 工作日	2002-2-25	2002-4-15	
1.3.1 界面美工	10 工作日	2002-2-25	2002-3-5	开发 1.1 《界面美工报告》
1.3.2 代码编写	40 工作日	2002-3-5	2002-4-15	开发 1.2 《代码编写报告》
1.4 测试	10 工作日	2002-4-15	2002-4-25	测试 1.1 《测试报告》

任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出成果
1 项目管理软件开发	120 工作日	2002-1-1	2002-6-27	
1.1 需求调研	15 工作日	2002-1-5	2002-1-20	
1.1.1 用户需求调研	5 工作日	2002-1-5	2002-1-10	需求 1.1 《需求调研记录表》
1.1.2 需求分析	5 工作日	2002-1-10	2002-1-15	需求 1.2 《需求分析报告》
1.1.3 需求调研完成	5 工作日	2002-1-15	2002-1-20	需求 1.3 《需求调研报告》
1.2 系统设计	30 工作日	2002-1-25	2002-2-15	
1.2.1 总体设计	10 工作日	2002-1-25	2002-2-5	设计 1.1 《系统设计说明书》
1.2.2 详细设计	10 工作日	2002-2-5	2002-2-15	设计 1.2 《详细设计说明书》
1.2.3 系统设计完成	10 工作日	2002-2-15	2002-2-25	设计 1.3 《系统设计报告》
1.3 程序开发	50 工作日	2002-2-25	2002-4-15	
1.3.1 界面美工	10 工作日	2002-2-25	2002-3-5	开发 1.1 《界面美工报告》
1.3.2 代码编写	40 工作日	2002-3-5	2002-4-15	开发 1.2 《代码编写报告》
1.4 测试	10 工作日	2002-4-15	2002-4-25	测试 1.1 《测试报告》

任务名称	工期	开始时间	完成时间	输出成果
1 项目管理软件开发	120 工作日	2002-1-1	2002-6-27	
1.1 需求调研	15 工作日	2002-1-5	2002-1-20	
1.1.1 用户需求调研	5 工作日	2002-1-5	2002-1-10	需求 1.1 《需求调研记录表》
1.1.2 需求分析	5 工作日	2002-1-10	2002-1-15	需求 1.2 《需求分析报告》
1.1.3 需求调研完成	5 工作日	2002-1-15	2002-1-20	需求 1.3 《需求调研报告》
1.2 系统设计	30 工作日	2002-1-25	2002-2-15	
1.2.1 总体设计	10 工作日	2002-1-25	2002-2-5	设计 1.1 《系统设计说明书》
1.2.2 详细设计	10 工作日	2002-2-5	2002-2-15	设计 1.2 《详细设计说明书》
1.2.3 系统设计完成	10 工作日	2002-2-15	2002-2-25	设计 1.3 《系统设计报告》
1.3 程序开发	50 工作日	2002-2-25	2002-4-15	
1.3.1 界面美工	10 工作日	2002-2-25	2002-3-5	开发 1.1 《界面美工报告》
1.3.2 代码编写	40 工作日	2002-3-5	2002-4-15	开发 1.2 《代码编写报告》
1.4 测试	10 工作日	2002-4-15	2002-4-25	测试 1.1 《测试报告》

