

本章主要内容

- 可行性分析的方法：
经济可行性、技术可行性、操作可行性





可行性研究的任务



可行性研究的步骤



经济可行性



技术可行性



操作可行性



定义问题

目标：弄清要计算机解决的问题根本所在，确定新系统的作用域，以及项目所需的资源和经费。

任务：在调查的基础上，编写项目任务说明书，作为下一步工作可行性分析的依据。

要解决的问题是什么



可行性研究

可行性分析的方法：

经济可行性
技术可行性
操作可行性

用最小的代价在尽可能短的时间内确定问题是否能够解决。

决定“做还是不做”



可行性研究

1. 研究当前正在运行的系统
2. 确定项目的规模和目标
3. 建立新系统的高层逻辑模型
4. 导出和评价各种方案
5. 推荐可行的方案
6. 编写可行性研究报告



成本/效益分析

成本/效益分析的目的，是从经济角度评价开发一个新项目是否可行、是否划算，从而帮助使用部门的负责人正确地作出是否投资于这项开发的决定。

1. 规模估算

- 代码行技术
- 任务分解技术

2. 成本估算

- 专家估算技术(Delphi技术)

3. 效益估算

- 投资回收期
- 纯收入



代码行技术

1. 确定功能
2. 算出各个功能代码行数的平均值 $(a+4m+b)/6$
3. 确定各个子功能的行成本(元/行)和生产率(行/人月)
4. 计算各个子功能的成本(行*行成本)和人力(行/生产率)
5. 计算该项目的总代码行数，总成本和总工作量

功能	估算代码行数				生产率 (行/人月)	每行成本 (元/行)	成本 (元)	人力 (人月)
	a	m	b	L				
用户接口控制	1800	2400	2650	2340	315	14	32760	7.4
二维几何分析	4100	5200	7400	5380	220	20	107600	24.4
计算机图形显示	4050	4900	6200	4950	200	22	108900	24.7
外部设备控制	2000	2100	2450	2140	140	28	59920	15.2
合计				14810			309180	71.7

行成本* 代码量



任务分解技术

首先把软件开发工程分解为若干个相对独立的任务，再分别估计每个单独的开发任务的成本，最后累加起来得出软件开发工程的总成本。估计每个任务的成本时，通常先估计完成该项任务所需要使用的人力（以人月为单位），再乘以每人每月的平均工资而得出每个任务的成本。划分任务时最常用的办法是按开发阶段进行。

人力 * 工资



专家估算技术(Delphi技术)

专家判断技术 是一个或多个专家根据所具有的专门知识和丰富经验，通过近似的猜测估计出项目成本。Delphi 方法是最流行的专家评估技术。

其具体步骤如下：

1. 项目协调人向每个专家提供软件规模和估算表格；
2. 项目协调人召集专家小组会讨论与规模相关的因素；
3. 每个专家匿名填写成本估算表格；
4. 项目协调人整理出一个估算总结，并将其反馈给专家；
5. 项目协调人召集专家小组会，讨论较大的估算差异；
6. 专家复查估算总结，并在估算表上提交另一个匿名估计；
7. 重复 4 - 6，直到估算结果中的最低和最高达到一致。



成本/效益分析

纯收入

纯收入就是在整个生命周期之内系统累计经济效益(折合成现在值)与投资之差。这相当于比较投资开发一个软件系统和把钱存在银行中(或贷给其他企业)这两种方案的优劣。

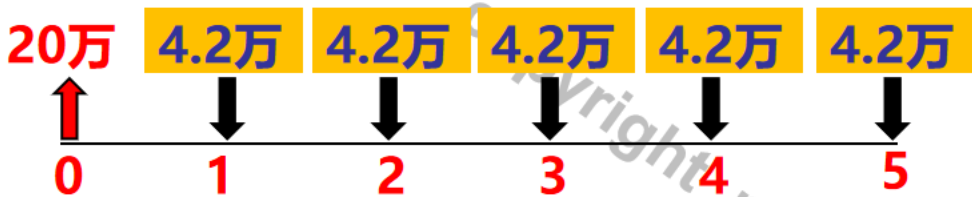
投资回收期

所谓投资回收期就是使累计的经济效益等于最初投资所需要的时间。显然,投资回收期越短就能越快获得利润,这项工程也就越值得投资。



成本/效益分析

例：现在投资20万元，平均年利率3%。从第一年起，每年年底收入4.2万元。软件生命期为5年。



$F = P(1 + i)^n$ 其中 P 为初始投资， i 为年利率， F 为第 n 年底 P 的值



纯收入

= 折合现价的总收入 - 当前投资额

$$= 42000 \times \left[\frac{1}{1.03^5} + \frac{1}{1.03^4} + \frac{1}{1.03^3} + \frac{1}{1.03^2} + \frac{1}{1.03} \right] - 200000$$

$$\approx -7652(\text{元})$$

投资回收期

第6年底可收回 $42000 \times \frac{1}{1.03^6} \approx 35174(\text{元})$

$$\frac{7652}{35174} \approx 0.22(\text{年}) \Rightarrow \text{回收期} \approx 5.22\text{年}$$



- **技术解决方案的实用性**
 - 使用的技术实用化程度
 - 技术解决方案合理程度
- **技术资源的可用性**
 - 参与人员的工作基础
 - 基础硬件/软件的可用性
 - 软件工具实用性



- **用户类型**
 - 外行型
 - 熟练型
 - 专家型
- **操作习惯**
- **使用单位的情况**
 - 计算机使用情况
 - 规章制度















目录结构 (例)

- 概述，包含背景以及用途
- 主要功能概述
- 对现有系统的分析
- 研发系统论述
- 可行性研究（技术、操作、法律等）
- 市场需求情况和风险分析
- 投资估算
- 经济和社会效益分析
- 项目实施进度计划
- 结论
- 参考资料



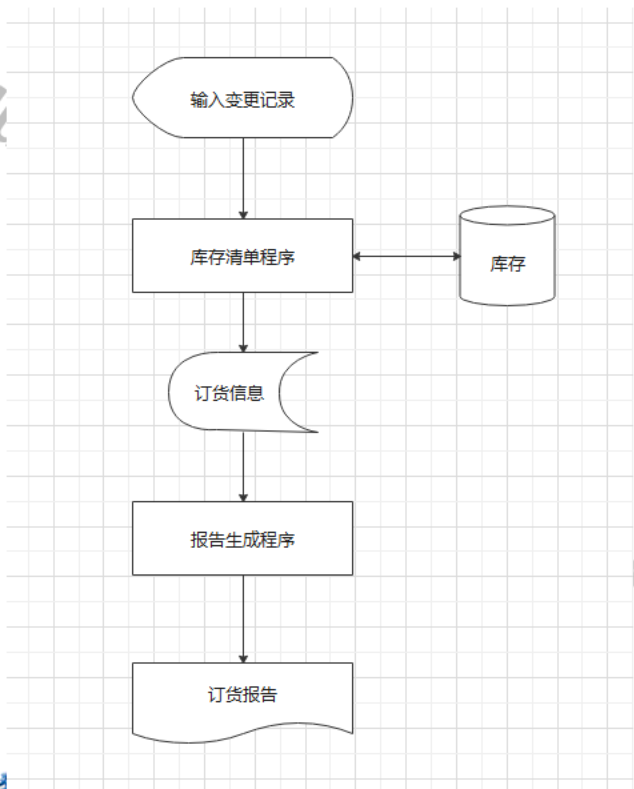
系统流程图： 是用来描述系统物理模型的一种传统工具。

流程符号	含 义	流程符号	含 义
	数据加工符号		换页连接
	输入/输出符号		磁带符号
	连接点符号		文档符号
	人工操作		多文档符号
	显示器或终端机		控制流符号
	磁盘机或数据库		流程开始与结束



系统流程图例：库存清单系统

NWPU d



only

什么是可行性分析?

可行性分析的目的?

可行性分析的内容?

adonly



问题的发现和提出

测谎仪



超级课程表



健康监视



健康教育



吃药提醒



景区助手



便携式会议PAD



远程医疗



1. 试采用代码行技术估算小学生速算练习软件的开发时间和成本。（可将软件分成用户界面、试题生成、评分、统计、用户管理等及部分分别估算代码量，不同功能依据开发难度可按照不同生产率估算，下面是课程中的参考例子）

功能	估算代码行数				生产率 (行/人月)	每行成本 (元/行)	成本 (元)	人力 (人月)
	a	m	b	L				
用户接口控制	1800	2400	2650	2340	315	14	32760	7.4
二维几何分析	4100	5200	7400	5380	220	20	107600	24.4
计算机图形显示	4050	4900	6200	4950	200	22	108900	24.7
外部设备控制	2000	2100	2450	2140	140	28	59920	15.2
合计				14810			309180	71.7



2. 调研常见的开源协议，比较各种开源协议的区别。并尝试查找实际例子，说明违反开源协议的法律后果。

right readonly





西北工业大学

NORTHWESTERN POLYTECHNICAL UNIVERSITY



谢谢!

WPU duht @ 2021 copyright readonly



西北工业大学

NORTHWESTERN POLYTECHNICAL UNIVERSITY