



系统规划



课程内容提要



- 系统规划的步骤 (★)
- 可行性分析 (★★★)
- 成本效益分析 (★★★)



系统规划的步骤



初步调查

根据企业战略目标，分析企业现状以及系统运行状况

确定系统目标

确定系统的服务范围质量等

分析子系统的组成

做系统划分并指定子系统功能

拟定系统的实施方案

分析子系统优先级，确定开发顺序

进行可行性研究

编写可行性研究报告，召开可行性论证会

制订系统建设方案

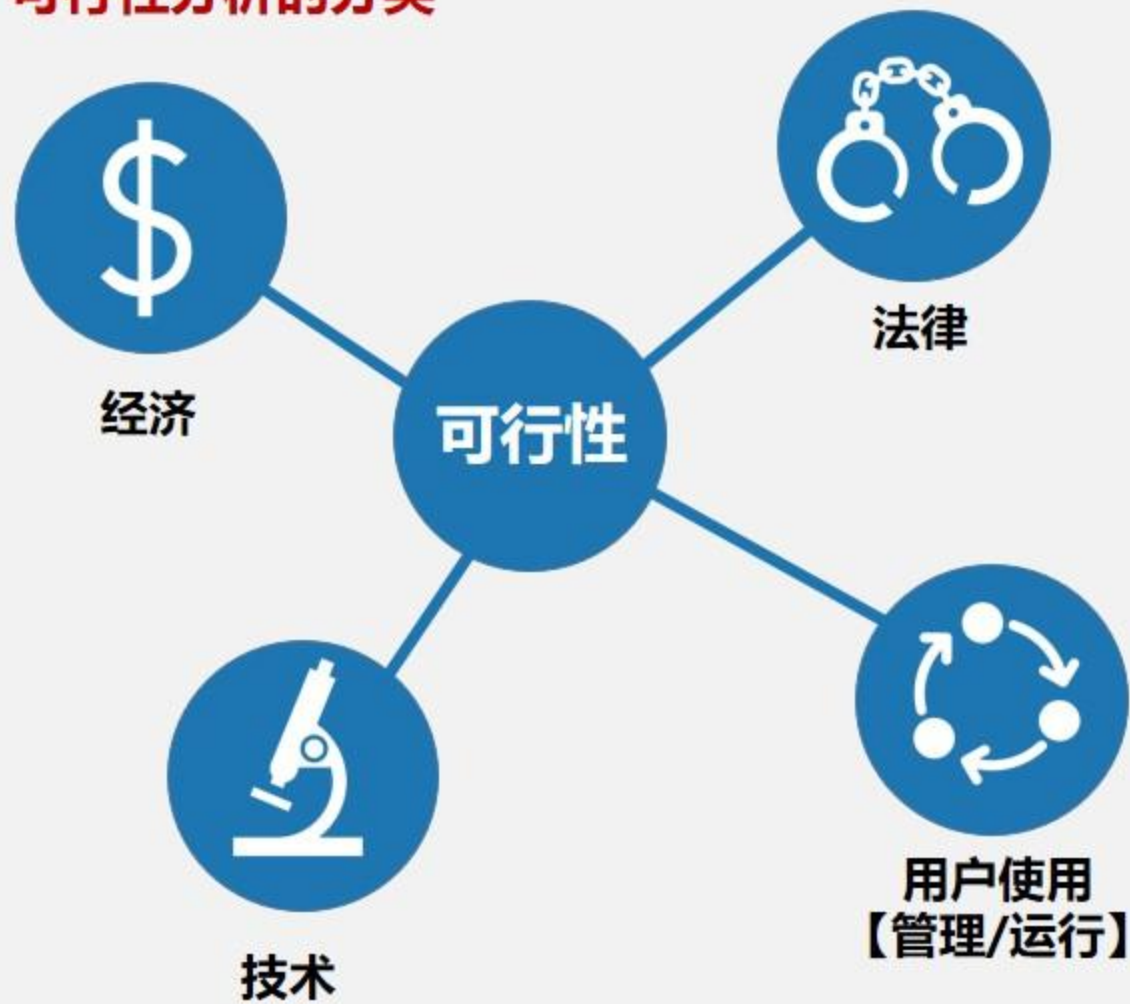
对可研报告提出的各项技术指标进行分析、比较，落实各项假设的前提条件，制订系统建设方案，形成系统设计任务书作为系统建设的依据



可行性分析



可行性分析的分类





可行性分析



可行性分析的分类

- ◆ **经济可行性**：成本收益分析，包括建设成本、运行成本和项目建设后可能的经济收益。
- ◆ **技术可行性**：技术风险分析，现有的技术能否支持系统目标的实现，现有资源（员工，技术积累，构件库，软硬件条件）是否足以支持项目的实施。
- ◆ **法律可行性【社会可行性】**：不能与国家法律或政策相抵触。
- ◆ **用户使用可行性**：从信息系统用户的角度评估系统的可行性。
管理可行性：系统与现有管理机制的一致性，改革的可能性。
运行可行性：用户方便使用的程度，及用户的素质和培训要求。



可行性分析



评价矩阵

特征	现有系统方案	候选系统方案1	候选系统方案2	候选系统方案n
系统架构					
计算机处理部分					
服务器和工作站					
开发工具					
应用软件					
输入设备					
输出设备					
数据存储					
数据处理方法					
处理环境					

候选系统
方案矩阵

可行性分 析矩阵

	权重系数	候选系统方案1	候选系统方案2	候选系统方案n
方案描述					
经济可行性					
技术可行性					
法律可行性					
用户使用可行性					
评分 (分级)					



成本效益分析 – 基本概念



➤ 成本

➤ 收益

➤ 盈亏临界分析

➤ 净现值分析

➤ 投资回收期

✓ 有形收益：资源要求的减少，运行效率的改进，提高了工作效率，每个月节约的人员工资。

✓ 无形收益：企业形象的改善、提高客户满意度和忠诚度。

按照成本性态分类

✓ 固定成本：管理人员的工资、办公费、**固定资产折旧费**、员工培训费、广告费、技术开发经费等。

✓ 变动成本：直接**材料费**、产品**包装费**、**外包费用**、开发奖金等。

✓ 混合成本：水电费、电话费、质量保证人员的工资、设备动力费等。

从项目管理角度对成本分类

✓ 直接成本：项目组人员工资，材料费用。

✓ 间接成本【**分摊**】：水电费，员工培训费。

从生命周期角度分类

✓ 开发成本：开发人员工资，开发材料资源类成本。

✓ 运营成本：运维人员工资，运维耗材。



成本效益分析 – 基本概念



成本是信息系统生命周期内各阶段的所有投入之和，按照成本性态分类，可以分为固定成本、变动成本和混合成本。其中（ ）属于固定成本，（ ）属于变动成本。

A 固定资产折旧费

B 直接材料费

C 产品包装费

D 开发奖金

A 员工培训费

B 房屋租金

C 技术开发经费

D 外包费用



成本效益分析 – 盈亏平衡分析



- 销售额=固定成本+可变成本+税费+利润 【正常情况下】
- 销售额=固定成本+可变成本+税费 【盈亏平衡时】

例：希赛网去年卖了25000台电脑，每台售价2500元，固定成本250万，可变成本4000万，税率16%。请计算卖多少台开始盈利。

当前情况：2500*2.5 【销售额】 = 250 + 4000 + (2500*2.5) * 16% + 利润

盈亏平衡时

固定成本=250万

可变成本=(4000/2500*2.5)*销售额=0.64销售额

税费=0.16销售额



设 盈亏平衡销售额 为X万元，则有：

$$X = 250 + 0.64X + 0.16X$$

解得：X=1250



成本效益分析 – 静态与动态



成本效益分析中的静态与动态的问题。即金钱的时间价值问题。

一个项目要一次性投入100万，
接下来3年的回报为：30万、30万、40万。之后再无收益，这个项目值得做吗？

	第0年	第1年	第2年	第3年
投入	100	0	0	0
收回		30	30	40



成本效益分析 – 现值计算



现值:
$$P = \frac{F}{(1+i)^n}$$

假设你手上有100万，年利率为：10%

	第0年	第1年	第2年	第3年
价值【F】	100	110	121	133.1
现值【P】				



成本效益分析 – 净现值分析



净现值:
$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{(CI - CO)_t}{(1+i)^t}$$

年利率为: 10%

	第0年	第1年	第2年	第3年
投入	100	0	0	0
收回		30	30	40
现值	-100	27.3	24.8	30
净现值	-17.9			



成本效益分析 – 净现值率分析



净现值率:
$$NPVR = NPV / I_p = \frac{\sum_{t=0}^n (CI - CO)_t (1+i)^{-t}}{\sum_{t=0}^n I_t (1+i)^{-t}}$$

	一次性投入	净现值	净现值率
A项目	100	20	0.2
B项目	50	15	0.3
C项目	200	30	0.15



成本效益分析 – 投资回收期及投资收益率



投资回收期是指**投资回收的期限**。分为：静态投资回收期和动态投资回收期。

投资回收期 = $1 / \text{投资回收期} \times 100\%$

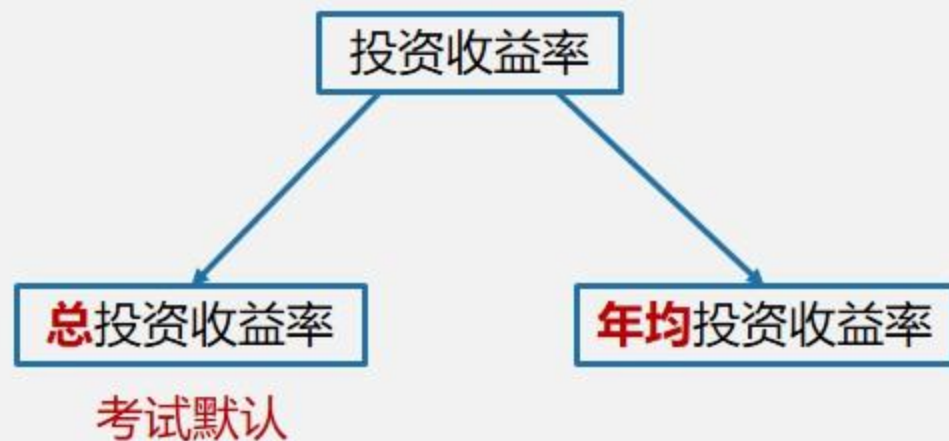
投资收益率 = 投资回报率

总投资收益率 = $\text{投资收益} / \text{投资总额} \times 100\%$

(lifetime Return of Investment)

年均投资收益率 = $\text{运营期年均收益} / \text{投资总额} \times 100\%$

(annual Return of Investment)





成本效益分析 – 投资回收期及投资收益率



方案 \ 年份		建设期			运营期				
		0	1	合计	2	3	4	5	合计
甲	年初投资额	-350.0	-150.0	-500.0					
	年末净现金流入量				150.0	200.0	250.0	400.0	1000.0
乙	年初投资额	-300.0	-200.0	-500.0					
	年末净现金流入量				100.0	200.0	300.0	400.0	1000.0
丙	年初投资额	-400.0	-100.0	-500.0					
	年末净现金流入量				200.0	250.0	250.0	300.0	1000.0



成本效益分析 – 投资回收期及投资收益率



方案		年份	建设期			运营期				
			0	1	合计	2	3	4	5	合计
折现系数			1	0.91		0.83	0.75	0.68	0.62	
甲	年初投资额		-350.0	-150.0	-500.0					
	年末净现金流入量					150.0	200.0	250.0	400.0	1000.0
	折现值		-350.0	-136.5	-486.5	124.5	150.0	170.0	248.0	692.5
乙	年初投资额		-300.0	-200.0	-500.0					
	年末净现金流入量					100.0	200.0	300.0	400.0	1000.0
	折现值		-300.0	-182.0	-482.0	83.0	150.0	204.0	248.0	685.0
丙	年初投资额		-400.0	-100.0	-500.0					
	年末净现金流入量					200.0	250.0	250.0	300.0	1000.0
	折现值		-400.0	-91.0	-491.0	166.0	187.5	170.0	186.0	709.5



成本效益分析 – 例题



某一项目，初始投资为2000万元，该项目从投产年开始每年的净收益如下表所示，则该项目的静态投资回收期约为（ ）年。

2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
投入2000万元	净收益600万元	净收益700万元	净收益800万元	净收益500万元

A 2.9

B 3.9

C 2.7

D 3.8

$$2000 - 600 - 700 = 700$$

$$700 / 800 = 0.875$$

2.9

注：没有标识开始年份时，默认从第0年开始计。