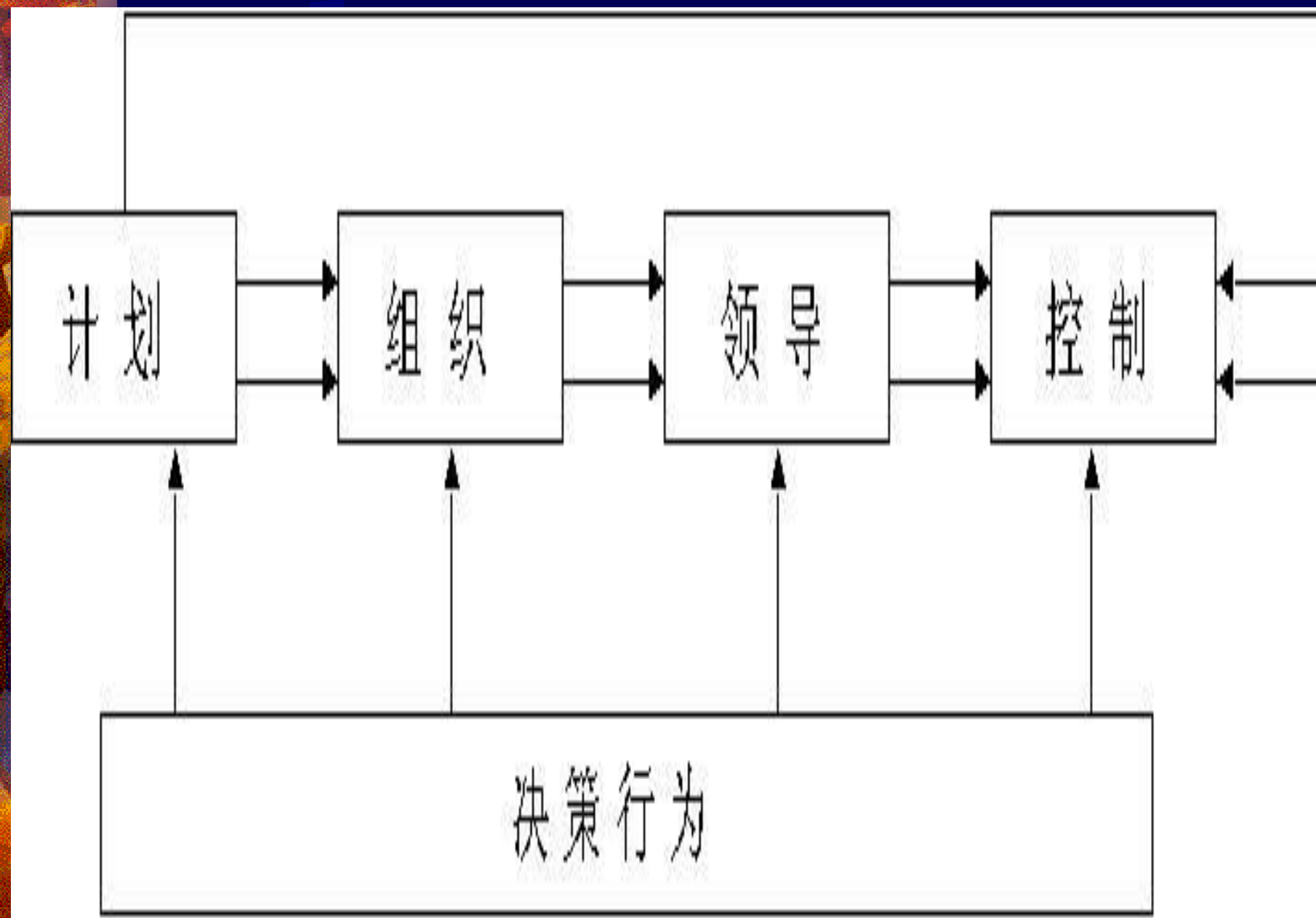


第六章 科学决策

- 一、决策概述
- 二、决策类型
- 三、决策理论
- 四、决策过程
- 五、决策方法
- 六、案例分析

一、决策概述

- ★ 含义：一个人或组织为了达到某一目标、目的或企图，在众多方案中**选择**一个最优方案或策略，并加以实施的过程。
- ★ 构成因素：问题、目标、状态、方案。
- ★ 性质：针对性、优化性、现实性、选择性。



二、决策类型1

	常规决策 (程序性决策)	非常规决策 (非程序性决策)
问题 类型	频繁、重复、常规、对 因果关系极其确定的，	新的、非结构化的、在因果 关系上不确定性的，
步骤	依赖政策、规则和确定的 步骤。	需要创造性、对模糊的容忍 以及有创意的解决问题。
例子	企业：定期记录存货 大学：学术地位评分 医院：接收病人步骤 政府：公务员晋升体系	企业：新产品和新市场的多元化 大学：配备新教室设备 医院：购买实验设备 政府：政府机构重组

二、决策类型2

两大类别

- ✱ **战略决策：**确定与企业发展方向和远景有关的大政方针政策。
- ✱ **战术决策：**根据战略目标的要求，为解决经济系统运行中某一阶段上的重大问题而做出的决策。

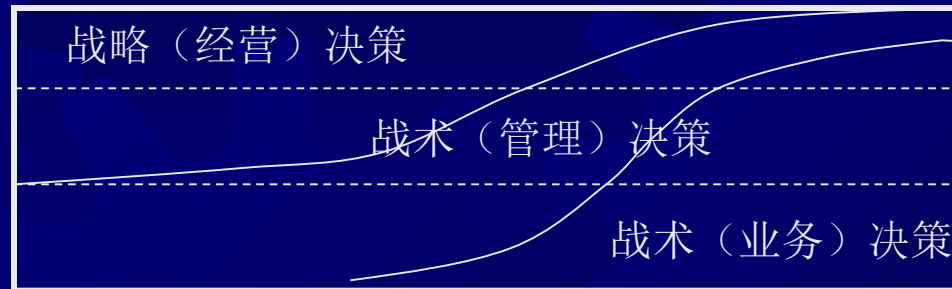
二、决策类型3

三个层次

- ✱ 高层次决策：企业最高层次最高领导者所做的重大决策。
- ✱ 中层次决策：企业中层管理人员所做出的决策。
- ✱ 基层决策：组织中基层管理人员所做的决策。

决策类型1、2、3的关系

高层领导者
中层领导者
基层领导者



决策关系图

不良结构的
↑
问题类型
↓
结构良好的



高层
↑
组织层次
↓
低层

问题类型、决策类型与组织层次

二、决策类型4

- ★ **确定型决策**：对决策问题的未来情况已有完整的信息。
- ★ **风险型决策**：知道影响决策的主要因素在客观上存在的几种可能情况，但决策后会出现什么样的情况不能完全知道。
- ★ **非确定型决策**：决策方案面临多种自然状态，难于确定其出现的概率，需要进行综合分析。

二、决策类型5

- ✴ 单目标决策与多目标决策
- ✴ 个人决策与群体决策
- ✴ 初始决策与追踪决策
- ✴ 单阶段决策和多阶段决策

三、决策理论

规范决策理论	行为决策理论		
规范模型 古典模型 经济模型 生态模型	有限理性模型 西蒙模型 西蒙最满意模型	成功管理模型 彼德斯—沃特曼模型	社会模型 社会心理模型
追求“最优”选择 采用定量方法	只要求“有限理性” 追求满意标准	真实的正在发生 完成有限的目标 重视行动 注重速度和数量 改革漏洞	决策是一个 文化现象
理想状态	比较现实模型	解决实际案例	按照文化传统 去认知和行动

完全理性



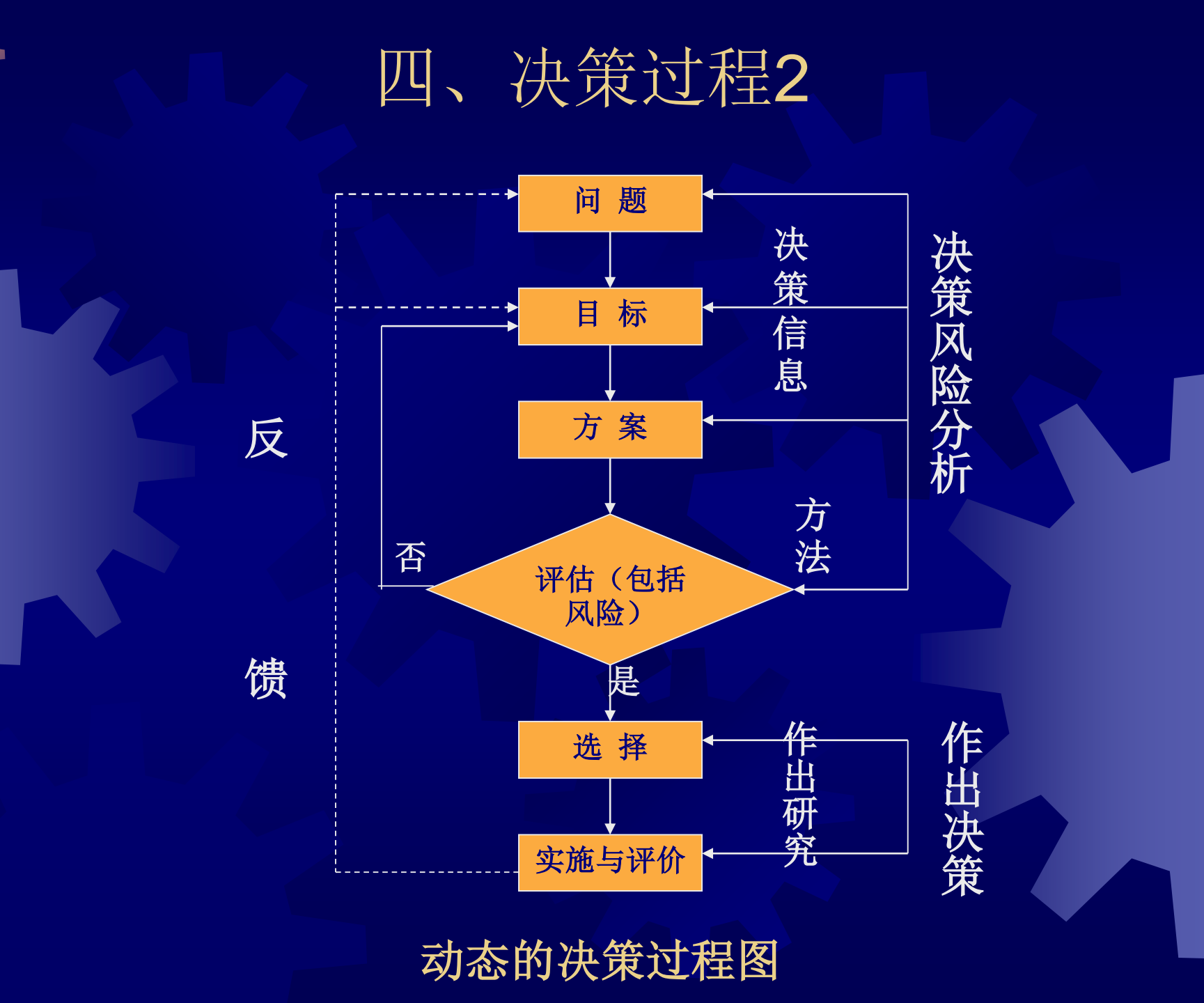
完全非理性

四、决策过程1

- ★ 步骤一：发现问题，确定根因（**诊断理论**），弄清问题的来龙去脉，以便对症下药；
- ★ 步骤二：确定明确具体的目标（**目标理论**），澄清问题的最后目的，以扫除含糊不清之类的障碍；
- ★ 步骤三：列出可行备选对策或方法（**交替方案理论**），列出各种可以用来解决问题的候选方法；

四、决策过程1（续）

- ★ 步骤四：评估方案优劣后果（评估技术），建立各种方案的数学模型，将各备选方案的优劣数字化或明朗化；
- ★ 步骤五：选择最优或次优方案（最优或次优理论），以各有利弊的备选方案中，选定一个比较能达到目标的对策，以利付诸执行；
- ★ 步骤六：执行前的检定与控制（追踪理论），在正式大规模执行决策以前，先作小规模检定或预先实验，对决策执行结果跟踪、控制，以观其效。



四、决策过程2

```
graph TD; Problem[问题] --> Goal[目标]; Goal --> Alternative[方案]; Alternative --> Eval{评估<br/>包括风险}; Eval -- 否 --> Goal; Eval -- 是 --> Select[选择]; Select --> Implement[实施与评价]; Implement -- 反馈 --> Problem; DecisionInfo[决策信息] --> Problem; DecisionInfo --> Goal; DecisionInfo --> Alternative; Method[方法] --> Eval; Research[作出研究] --> Select; Research --> Implement;
```

动态的决策过程图

五、决策方法

1、定性技术

2、定量技术

1、定性技术

- ✱ 概念：依靠决策者本人或有关专家的**智慧**进行决策的方法。
- ✱ 问题：
 - 专家的作用
 - 专家意见的数字处理
 - 相关的组织工作
- ✱ 常用方法

定性决策的常用方法

- ★ 专家会议法（Experts Meeting）：
讨论式，人数不易多。
- ★ 头脑风暴法（Brainstroming）：
自由开放，10—15人。
- ★ 电子会议（Electronic Meeting）
专家会议法+计算机技术，人数不限。
- ★ 德尔菲法（Delphi Technique）
专家集体评断，10—50人。

德尔菲法的步骤

- ★ 拟定决策提纲：确定决策目标
- ★ 选择专家：关键所在
- ★ 提出预测和决策：专家匿名、独立地提出自己的决策意见。
- ★ 修改决策：对上一次决策的结果整理归纳，再反馈给专家，据此提出修改意见和新要求。反复3-5轮。
- ★ 确定决策结果：根据全部资料，确定出专家趋于一致的决策意见。

2、定量技术

★ 概念：运用数学的决策方法

★ 类型

(1) 适用于确定型决策的定量技术

价值分析法：单一目标决策 $V = F / C$

多目标决策 $V = \sum F_i a_i / C$

线性规划：解决多变量最优决策，目标函数。

(2) 风险型决策的定量技术

期望收益决策法、决策树法。

(3) 适用于不确定型决策的定量技术

大中取大法、小中取大法、最小后悔值法。

线性规划法

- ★ **本质：** 在满足一组已知的约束条件下，使决策目标达到最优。
- ★ **适用：** 常用于组织（企业）内部有限资源的调配问题的企业经营决策。
- ★ **求解：** 可用图解法、代数法、单纯形法等方法，在变量多时可利用计算机求解。
- ★ 举例

风险型决策

★ 期望收益决策法

1. 确定概率 P_i
2. 确定风险函数

$$-E(S_i) = \sum P_i N_i$$

★ 决策树法

1. 绘制决策树
2. 计算期望收益值
3. 剪枝决策

期望收益决策法： $E(S_i) = \sum P_i N_i$

损益值 (万元) 自然状态 概率值 行动方案	天气好	天气坏
	0.8	0.2
S1	15	-5
S2	5	2

$$V1 = (15 * 0.8) + (-5) * 0.2 = 12 - 1 = 11 \text{ 万元}$$

$$V2 = 5 * 0.8 + 2 * 0.2 = 4 + 0.4 = 4.4 \text{ 万元}$$

决策树法

★ 步骤

1. 绘制决策树
2. 计算期望损益值
3. 剪枝决策

★ 符号说明

- 决策点，由此引出的分枝称为策略分枝
- 自然状态结点，由此引出的分枝叫概率分枝
- ▲ 决策终点

决策树法

★ 类型

1. 单级单阶段决策树

只有一个决策点和一个自然状态阶段的决策树。

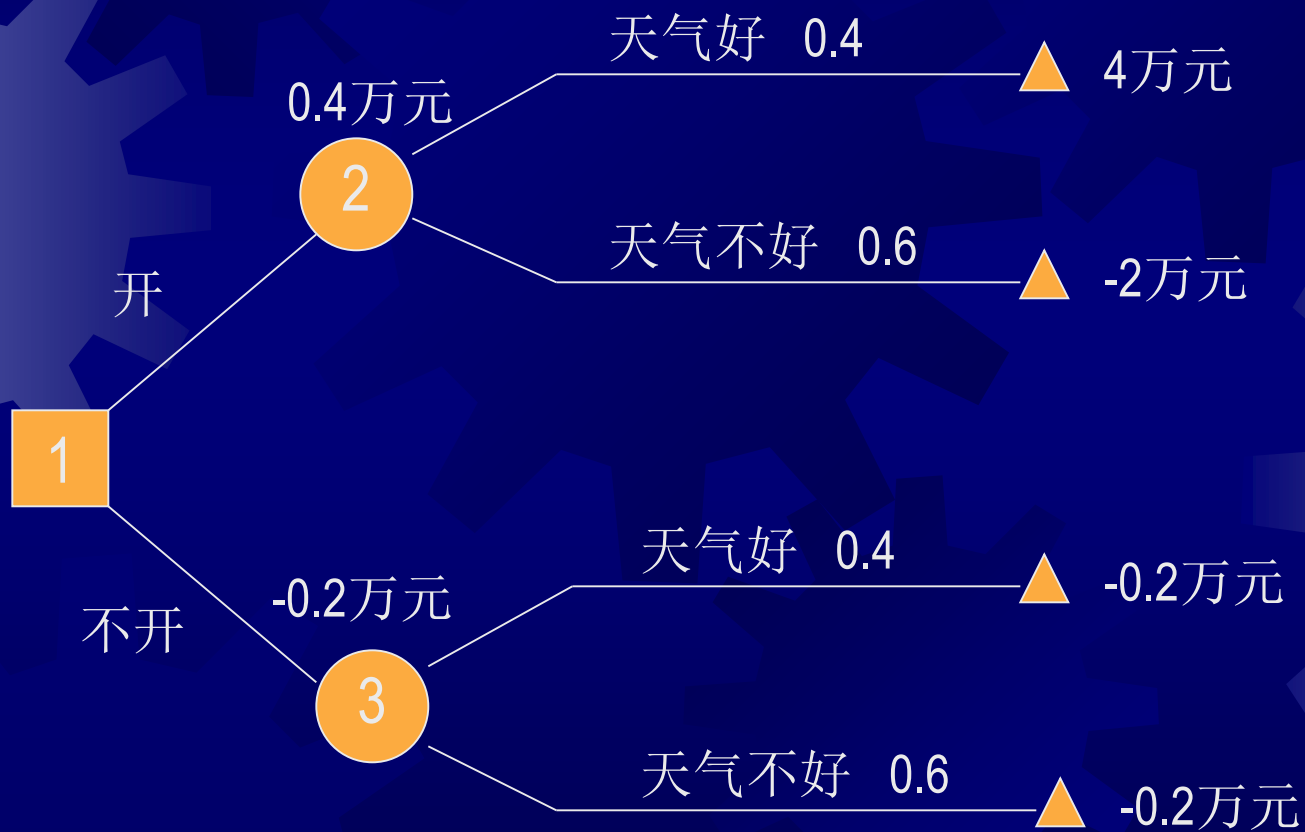
2. 单级多阶段决策树

只有一个决策点，自然状态存在两个或两个以上的阶段的决策树，且在不同状态阶段其概率不同。

3. 多级多阶段决策树

有两个或两个以上的决策点，同时自然状态也分为两个或两个以上阶段的决策树。

决策树法——1 绘制决策树



决策树法——2 计算期望损益值

★ 方案1（开工）期望损益值：

$$4 \times 0.4 + (-2) \times 0.6 = 0.4 \text{万元}$$

★ 方案2（不开工）期望损益值：

$$(-0.2) \times 0.4 + (-0.2) \times 0.6 = -0.2 \text{万元}$$

★ 3 剪枝决策？

决策树法——1 绘制决策树

