

# 第四章 决策

（对应教材第七章）

- |     |             |
|-----|-------------|
| 第一节 | 决策的定义、原则与依据 |
| 第二节 | 决策的类型与特点    |
| 第三节 | 决策的理论       |
| 第四节 | 决策的过程与影响因素  |
| 第五节 | 决策的方法       |

# 第一节 决策的定义、原则与依据

# 决策的定义

□从两个以上的备选方案中选择一个的过程就是决策

——杨洪兰，1996

□组织或个人为了实现某种目标而对未来一定时期内有关活动的方向、内容及方式的选择或调整过程

——周三多，1999

# 决策的定义（续）

## 本书中决策的定义：

□决策是管理者识别并解决问题的过程，或者管理者利用机会的过程

- 决策的主体是管理者（单个；多个管理者组成的集体或小组）
- 决策的本质是一个过程（多个步骤组成）
- 决策的目的是解决问题或利用机会

# 决策的原则

□决策遵循的是满意原则，而不是最优原则

◆决策要达到最优必须满足下列条件：

- 获得与决策有关的全部信息
- 了解全部信息的价值所在，并据此拟订出所有可能的方案
- 准确预测每个方案在未来的执行结果

◆现实中实现最优的条件往往难以达到

- 难以收集组织内外所有的信息；
- 利用能力有限，只能制定数量有限的方案；
- 对未来的认识有限（方案都要在未来实施）

# 示例：相亲

- 你是个女孩子，前些天朋友介绍给你个男朋友，听朋友说他很不错。你们今天碰面。在这个节骨眼上，第一印象很重要，尤其是女孩子的相貌。你精心打扮了一番，正准备出门，碰巧室友也有空。你盘算着是不是要带她一起去，好让她参谋参谋。有下面四种情形：

- (1) 你美，室友丑；
- (2) 你丑，室友美。
- (3) 你和室友都美。
- (4) 你和室友都丑。

你该如何决策？

# 决策的依据

## □决策的依据

- 决策离不开信息（数量和质量）
- 信息的成本---成本－收益分析，决定收集信息  
(what; how much ; where)

## 第二节 决策的类型与特点



# 决策的类型

## □可按不同的标准对决策进行分类

### (一) 长期决策与短期决策

- **长期决策**：有关组织今后发展方向的**长远性、全局性**的重大决策，又称长期战略决策，如：投资方向的选择、组织规模的确定；
- **短期决策**：为实现长期战略目标而采取的短期策略手段，又称短期战术决策，如：企业日常营销、物资储备等

## 示例：阿迪达斯与耐克

- 阿迪达斯（Adidas）公司，是为竞技运动员生产轻型跑鞋的先驱。在1976年的蒙特利尔奥运会上，**田径赛**中有**82%的获奖者穿的是阿迪达斯牌运动鞋**。
- 阿迪达斯使用新的材料和技术来生产更结实和更轻便的鞋。它采用袋鼠皮绷紧鞋边，四钉跑鞋和田径赛鞋采用的是**尼龙鞋底和可更换的鞋钉**。高质量、创新性和产品多样化，使阿迪达斯在20世纪**70年代支配了这一领域的国际竞争**。
- 20世纪70年代，蓬勃兴起的健康运动使2500万~3000万美国人在1980年加入了**慢跑运动**，还有1000万人是为了休闲而穿跑鞋。
- 有着40年经营经验的阿迪达斯对“慢跑”市场的“繁荣”程度和持久性抱着怀疑的态度。因而，为了保护其在**竞技市场中的统治地位**，阿迪达斯并没有大规模地进入慢跑市场。

## 运动鞋市场上的后起之秀——耐克公司 (Nike)

- 由前俄勒冈大学的一位长跑运动员创办的耐克公司，在1972年俄勒冈的尤金举行的奥林匹克选拔赛中首次亮相。
- 耐克的大突破出自1975年的“**夹心饼干鞋底**”方案。它的鞋底上的**橡胶钉**使之比市场上出售的其他鞋更富有弹性。
- 夹心饼干鞋底的流行及旅游鞋市场的快速膨胀，使耐克公司1976年的销售额达到1400万美元。而在1972年仅为200万美元，自此耐克公司的销售额飞速上升。
- 今天，耐克公司的年销售额超过了35亿美元，并成为行业的领导者，占有运动鞋市场26%的份额。

## 耐克的成长与阿迪达斯的落伍

- 耐克公司有将近100名雇员从事研究和开发工作，其中包括人体运动高速摄影分析，对300个运动员进行的试穿测验，以及对新的和改进的鞋和材料的不断的试验和研究。
- 在营销中，耐克公司为消费者提供了最大范围的选择，它吸引了各种各样的运动员，并向消费者传递出最完美的旅游鞋制造商形象。
- 到20世纪80年代初，慢跑运动达到高峰时，阿迪达斯已成了市场中的“落伍者”。
- 耐克公司的产品已统治了篮球运动员和年轻人市场，运动鞋已进入了时装时代。
- 到20世纪90年代初，阿迪达斯的市场份额降到了可怜的4%。

# 决策的类型（续）

## （二）战略决策、战术决策与业务决策

- **战略决策**：对组织最重要，通常包括组织目标、方针的确定，组织机构的调整，企业产品的更新换代，技术改造等，具有长期性和方向性，主要由组织内**最高**管理层负责
- **战术决策**：又称管理决策，是在组织内贯彻的决策，属于战略决策执行过程中的具体决策，主要由**中层**管理者负责；如设备更新、新产品定价；资金筹措等
- **业务决策**：又称执行性决策，是日常工作中为提高生产效率、工作效率而作出的决策，主要由**初级**管理层负责；如工作任务的日常分配和检查、工作日程（生产进度）的安排和监督等

# 决策的类型（续）

## （三）集体决策与个人决策（决策主体）

- 集体决策：指多个人一起作出的决策
- 个人决策：指单个人作出的决策

## （四）初始决策与追踪决策（决策起点）

- 初始决策：在有关活动尚未进行从而环境未受到影响的情况下进行的决策
- 追踪决策：随着初始决策的实施，组织环境发生变化而进行的决策

# 决策的类型（续）

## （五）程序化决策与非程序化决策（决策所涉及的问题）

- 程序化决策：对例行问题（重复出现、日常的管理问题）的决策
- 非程序化决策：对例外问题（偶尔发生、具有重大影响的问题）进行的决策

## （六）确定型决策、风险型决策与不确定型决策（环境因素的可控程度）

- 确定型决策：在稳定（可控）条件下进行的决策；决策者确切知道自然状态的发生，每个方案只有一个确定的结果，最终选择哪个取决于对各个方案结果的直接比较
- 风险型决策：自然状态不止一种，但有多少种，以及每种发生的概率可确定；
- 不确定型决策：在不稳定条件下进行的决策；决策者可能不知道有多少种自然状态，即便知道，也不能知道每种自然状态发生的概率

# 决策的特点





## 第三节 决策的理论

# 决策的理论

## □古典决策理论

- 基于“**经济人**”假设提出的
- 主张应该从经济的角度来看待决策问题
- 忽视了非经济因素在决策中的作用

1

决策者必须全面掌握有关决策环境的信息情报

2

决策者要充分了解有关备选方案的情况

3

决策者应建立一个合理的自上而下的执行命令的组织体系

4

决策者决策的目的始终在于使本组织获取最大的经济利益

# □ 行为决策理论

- “有限理性”标准和“满意度”原则（西蒙：理性的和经济的标准都无法确切说明管理的决策过程）
- 影响决策的不仅有经济因素，还有决策者的心理与行为特征，如态度、情感、经验和动机等

1

人是有限理性的：在高度不确定和极其复杂的现实决策环境中，人的知识、想象力和计算力是有限的

2

决策者容易受知觉偏差的影响：在对未来的状况作出判断时，直觉的运用多于逻辑方法的运用

3

决策者选择的理性是相对的：只能尽量了解备选方案，不可能做的全面了解

4

决策者往往厌恶风险：倾向于接受风险较小的方案

5

决策者往往只求满意结果，而不是最佳方案

# 决策的理论（续）

## □ 回溯决策理论（retrospective decision）：

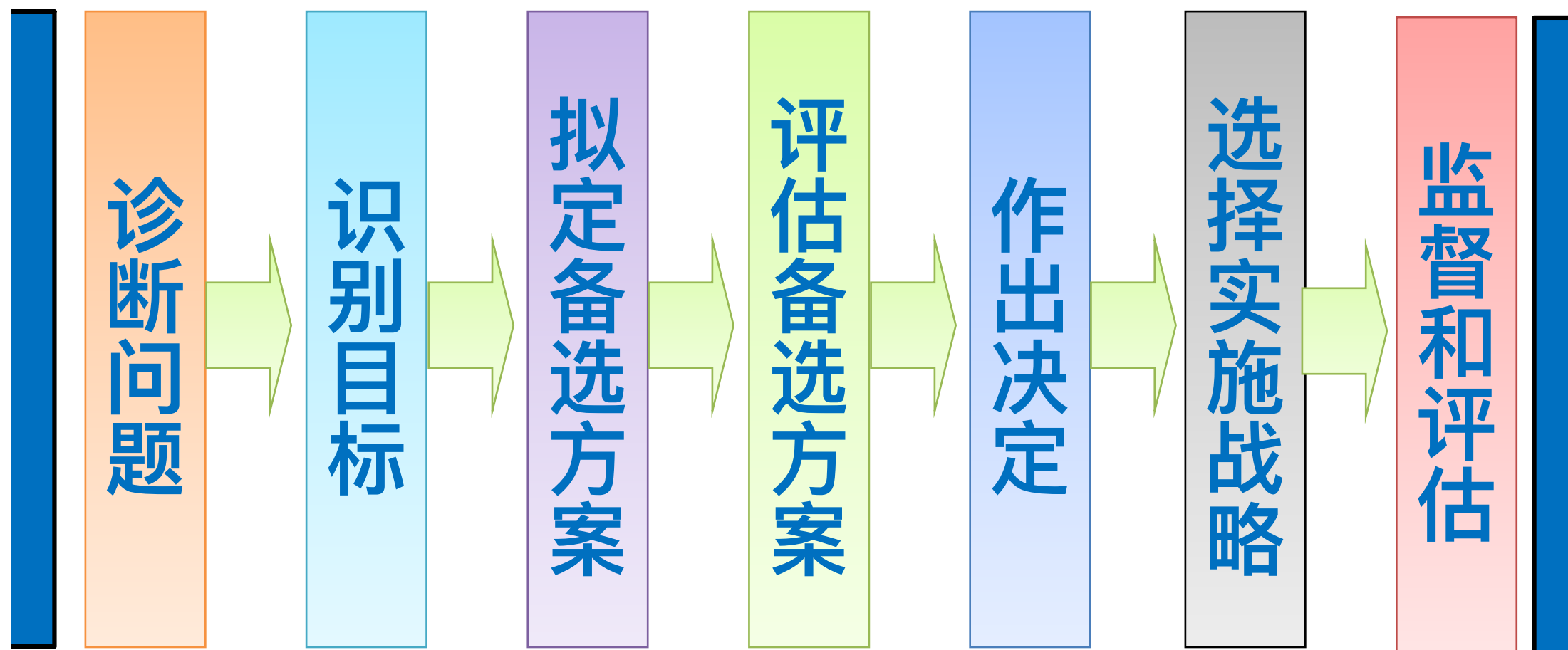
- 也称**隐含最爱理论（implicit favorite）**，把思考重点放在决策制定之后，解释决策者如何努力使自己的决策合理化
- 回溯决策理论说明，决策事实上只是为已经作出的直觉决策证明其合理性的一个过程，说明了直觉在决策中的作用

**直觉**往往是你引向成功的最佳途径。在我的事业中，直觉多次引导我做出了正确的决定，但也有我没有相信直觉从而失误的例子。

——皮尔·卡丹

## 第四节 决策的过程与影响因素

# 决策过程



# 决策的过程

## □ 诊断问题，识别机会

- 决策者必须知道哪里需要行动
- 尽力获取精确、可依赖的信息

## □ 识别目标

- 目标体现的是组织想要获得的结果
- 明确所要获得结果的数量和质量

## □ 拟定备选方案

- 管理者要提出达到目标和解决问题的各种方案
- 从多角度审视问题，善于征询他人的意见

## □ 评估备选方案

- 确定所拟定的各种方案的价值或恰当性，并确定**最满意**的方案
- 仔细考虑各种方案的预期成本、收益、不确定性和风险

# 决策的过程（续）

## □作出决定

- 仔细考察全部事实、确定是否可以获取足够的信息以及最终选择最好方案

## □选择实施战略

- 制定相应的具体措施，保证方案的正确实施
- 确保与方案有关的各种指令能被所有有关人员充分接受和彻底了解
- 应用目标管理方法把决策目标层层分解，落实到每一个执行单位和个人
- 建立重要的工作报告制度，以便及时了解方案进展情况，及时进行调整

## □监督和评估

- 不断对方案进行修改和完善，以适应变化了的形势
- 连续性活动因涉及多阶段控制而需要定期的分析



# 决策的影响因素

## 1、环境

### ➤环境的特点影响着组织的活动选择

- 市场相对稳定：今天的决策基本上是昨天决策的翻版与延续；
- 市场急剧变化：需要经常对经营方向和内容进行调整

## 2、过去决策

### ➤过去的决策是目前决策的起点

### ➤过去的决策对目前决策的影响程度取决于过去决策与现任决策者的关系情况（匹配：不愿做重大调整；否则，重大改变可被接受）

## 3、决策者对风险的态度

### ➤决策是有风险的

### ➤决策者对风险的态度会影响其对方案的选择（喜好风险：选择风险大但收益高的方案；厌恶风险：相反）

# 决策的影响因素（续）

## 4、伦理

- 决策者是否重视伦理以及采用何种伦理标准，会影响其对待行为或事物的态度，进而影响其决策

## 5、组织文化

- 什么样的组织文化会影响到组织成员对待变化的态度，进而影响到一个组织对方案的选择与实施

## 6、时间

- 时间敏感型决策：必须迅速做出的决策，如战争决策；
- 知识敏感型决策：对时间要求不高，而对质量要求高的决策；决策者必须充分利用各种信息，如组织中的战略决策。

## 第五节 决策的方法

# (一) 集体决策方法

## 1、头脑风暴法

- 针对解决的问题，相关专家或人员聚在一起，在宽松的氛围中，敞开思路，畅所欲言，寻求多种决策思路
- 头脑风暴法的四项原则：
  - 各自发表自己的意见，对别人的建议不作评论
  - 建议不必深思熟虑，越多越好
  - 鼓励独立思考、奇思妙想
  - 可以补充完善已有的建议
- 其特点是倡导创新思维，时间一般在1－2小时，参加者5－6人为宜

## 案例：头脑风暴法

- 有一年，美国北方格外严寒，大雪纷飞，电线上积满冰雪，大跨度的电线常被积雪压断，严重影响通信。公司经理应用奥斯本发明的头脑风暴法，尝试解决这一难题。他召开座谈会，参加会议的是不同专业的技术人员，要求他们必须遵守以下原则：
  - 第一，自由思考。
  - 第二，延迟评判。
  - 第三，以量求质。
  - 第四，结合改善。

# 方案：

- 设计一种专用的电线清雪机；
- 用电热来化解冰雪；
- 用振荡技术来清除积雪；
- 带上几把大扫帚，乘直升机去扫电线上的积雪。
- 出动直升机沿积雪严重的电线飞行，依靠调整旋转的螺旋桨即可将电线上的积雪迅速扇落。
- 。 。 。 。 。 。
- 不到一小时，与会的10名技术人员共提出90多条新设想。

最终方案：用直升机扇雪

# (一) 集体决策方法 (续)

## 2、名义小组技术:

- 选择一些对要解决的问题有研究或有经验的人作为小组成员，并向他们提供与决策问题相关的信息
- 小组成员各自先不通气，独立地思考，提出决策建议
- 召集会议，让小组成员一一陈述自己的方案
- 小组成员对全部备选方案投票，产生大家最赞同的方案，并形成对其它方案的意见，提交管理者作为决策参考

# (一) 集体决策方法 (续)

## 3、德尔菲技术:

□用于听取专家对某一问题或机会的意见 (匿名)

□运用该技术的关键:

- 选择好专家, 这主要取决于决策所涉及的问题或机会的性质
- 决定适当的专家人数, 一般10~50人较好
- 拟定好意见征询表, 因为它的质量直接关系到决策的有效性



# 有关活动方向的决策方法

## 1、经营单位组合分析法

□ 由波士顿咨询公司提出

□ 基本思想是：大部分企业都有两个以上的经营单位，每个经营单位都有相互区别的产品市场片，企业应该为每个经营单位确定其活动方向；如乐视（乐视影业、乐视电视、乐视云计算、乐视体育、乐视投资等）

□ 应综合考虑企业或该经营单位在市场上的相对竞争地位和业务增长情况

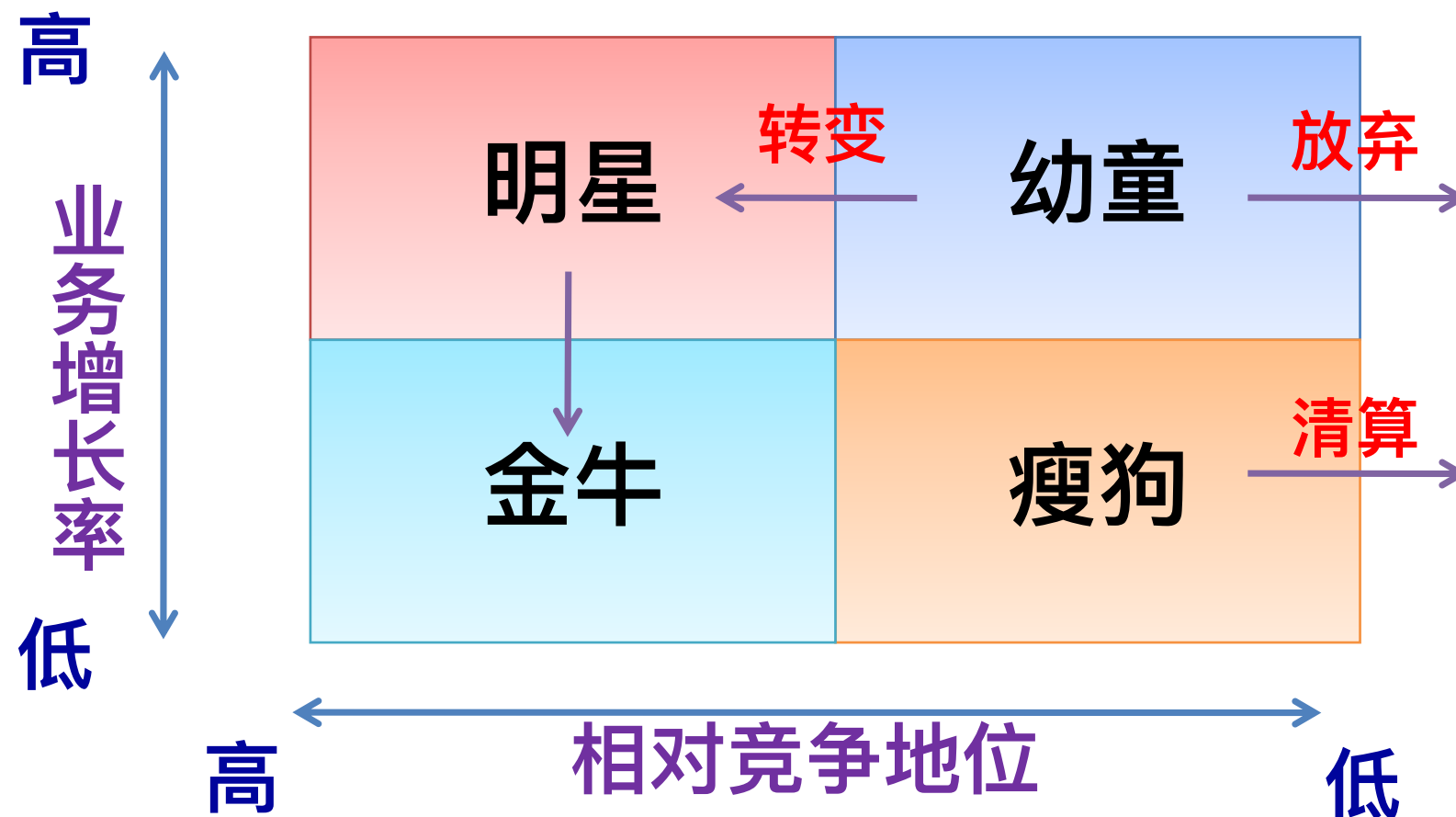
➤ 相对竞争地位：体现在企业的市场占有率上，可决定企业获取现金的能力和速度（较高的市场占有率，可为企业带来较高的销售量和销售利润，从而给企业带来更多的现金流量）

➤ 业务增长率：有利于市场占有率的扩大；决定着投资机会的大小，业务增长迅速，可使企业迅速收回投资。

# 有关活动方向的决策方法（续）

## 1、经营单位组合分析法

□ 根据相对竞争地位和业务增长率两个标准，可把企业的经营单位分成四大类



# 有关活动方向的决策方法（续）

- **金牛型**：市场占有率较高（带来较多的利润和现金），而业务增长率较低（较少的投资）
  - 产生的大量现金可以满足企业经营的需要
- **明星型**：市场占有率和业务增长率都较高（所需要和所产生的现金都很多）
  - 不失时机地投入必要的资金，扩大生产规模
- **幼童型**：经营单位业务增长率较高（需大量投资），目前市场占有率较低（提供少量现金）
  - 有前途：投入必要的资金，使其向“明星”型转变
  - 无前途：忍痛割爱，及时放弃该领域
- **瘦狗型**：经营单位市场份额和业务增长率都较低（维持生产能力和竞争地位所需的资金甚至可能超过所提供的现金）
  - 采取收缩甚至放弃的战略

# 有关活动方向的决策方法

## 2、政策指导矩阵

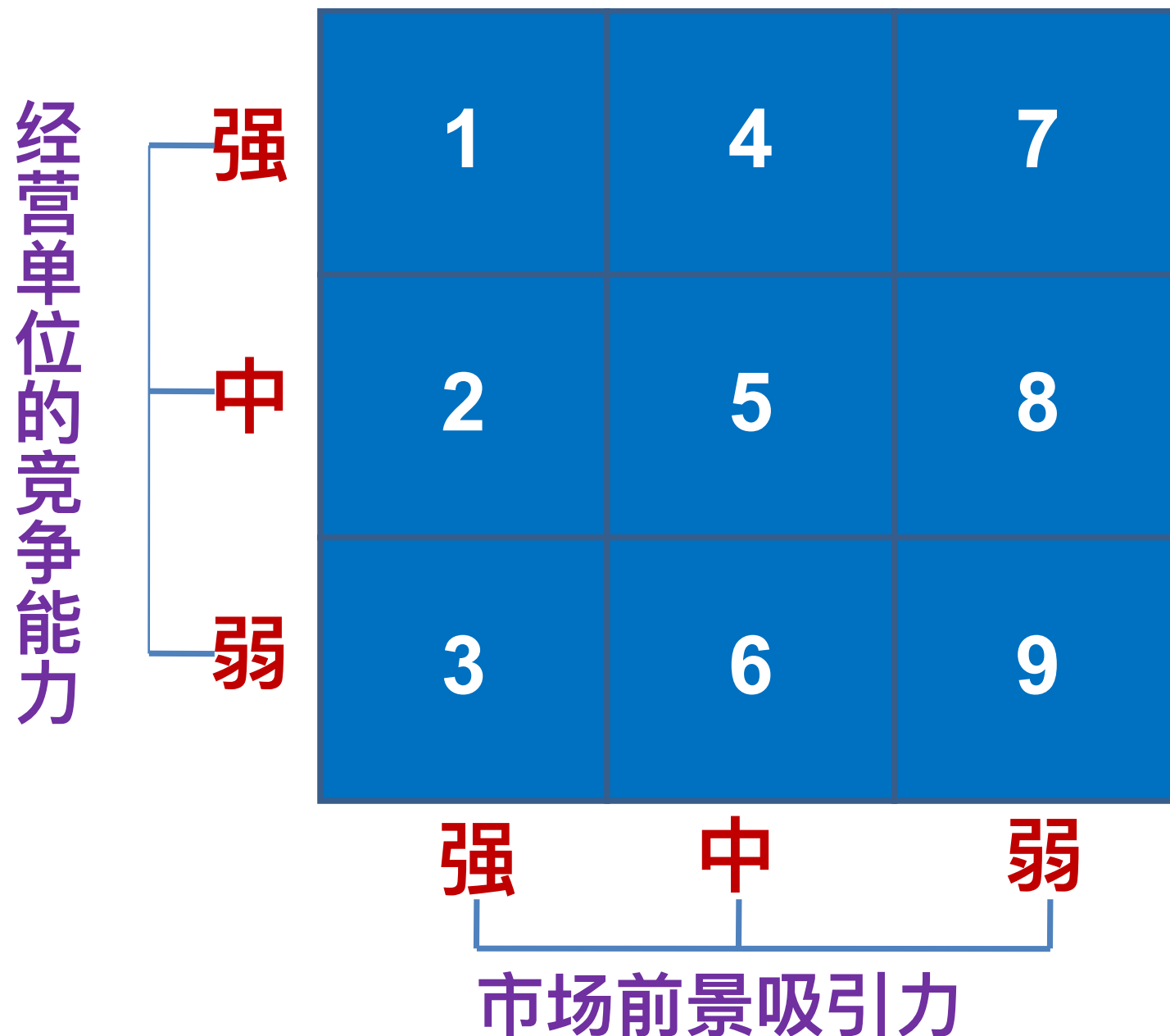
□由荷兰皇家—壳牌公司创立

□从市场前景和相对竞争能力两个角度来分析企业各个经营单位的现状和特征

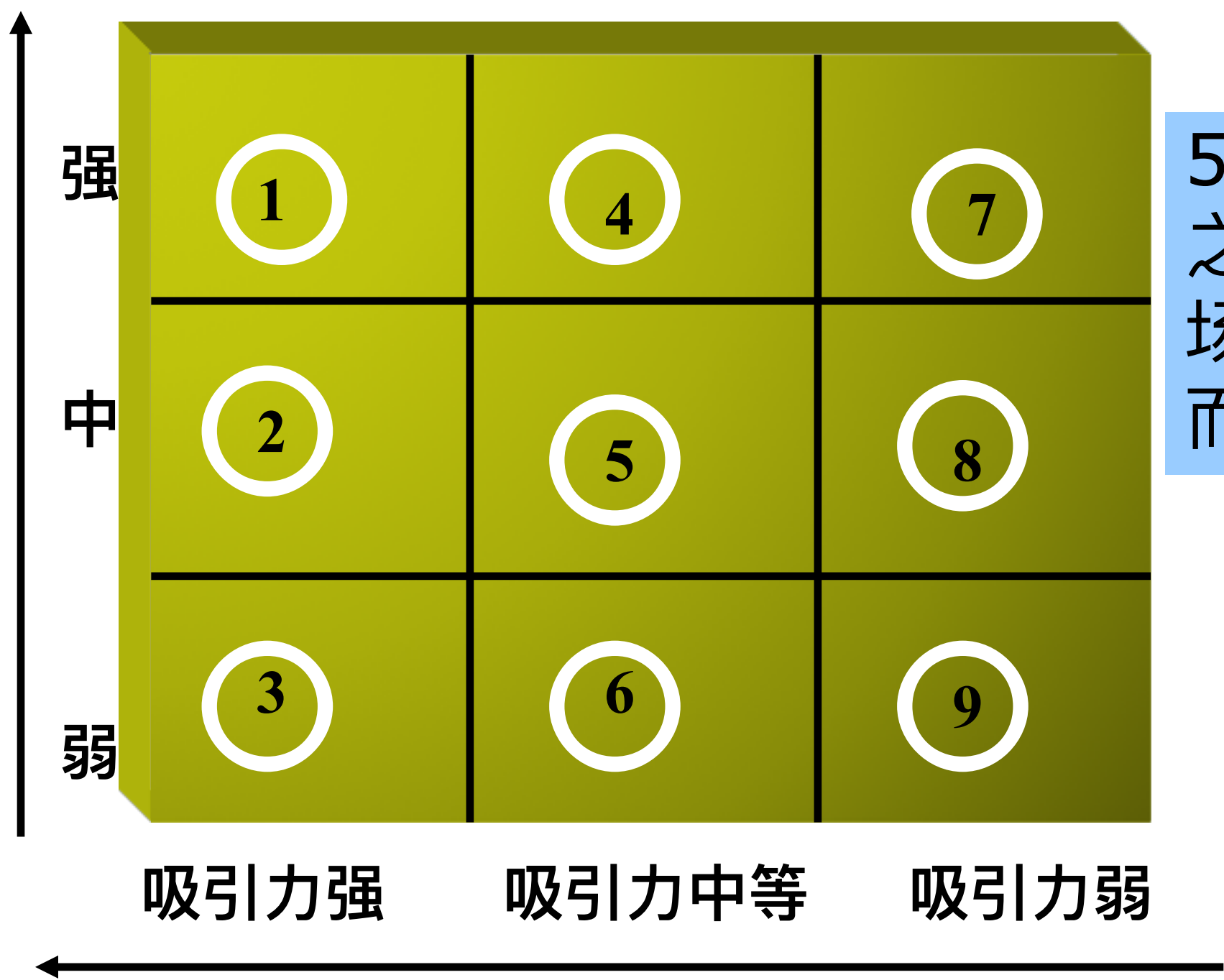
- 市场前景取决于赢利能力、市场增长率、市场质量和法规限制等因素，分为吸引力强、中等、弱三种
- 相对竞争能力取决于经营单位在市场上的地位、生产能力、产品研究和开发等因素，分为强、中、弱三种

# 有关活动方向的决策方法（续）

□根据对市场前景和相对竞争能力的划分，可把企业的经营单位分成九大类：



# 政策指导矩阵



3 根  
据不同的  
应  
5-9 尽快放弃  
之场而 这些经营  
单位，抽  
出资金  
为其他单  
位提供资  
金支持

# 有关活动方向的决策方法

- 区域1和4：竞争能力较强，市场前景也较好
  - 优先发展这些经营单位
- 区域2：虽然市场前景较好，但企业利用不够
  - 分配更多的资源以提高其竞争能力
- 区域3：市场前景虽好，但竞争能力弱
  - 根据不同的情况来区别对待（有前途的迅速发展；否则淘汰）
- 区域5：一般在市场上有2~4个强有力的竞争对手
  - 分配给这些经营单位足够的资源

# 有关活动方向的决策方法

□ **区域6和8：**市场吸引力不强且竞争能力较弱，或虽有一定的竞争能力但市场吸引力较弱

➤ 缓慢放弃这些经营单位

□ **区域7：**竞争能力较强但市场前景不容乐观

➤ 经营单位本身不应得到发展，但可利用它们的较强竞争能力为其他快速发展的经营单位提供资金支持

□ **区域9：**市场前景暗淡且竞争能力较弱

➤ 尽快放弃



# 有关活动方案的决策方法

- 管理者选好组织的活动方向之后，接下来需要考虑的问题自然是如何到达这一活动方向
- 到达这一活动方向的方案通常不止一种，所以管理者要在这些活动方案中进行选择
- 由于方案是在未来实施的，所以需要考虑未来情况。根据未来情况的可控程度，可将有关活动方案的决策方法分为三类：
  - ◆ 确定型决策；
  - ◆ 风险型决策；
  - ◆ 不确定型决策。

# 有关活动方案的决策方法

## 1、确定型决策方法

### □适用的条件：

- 未来情况只有一种并为管理者所知

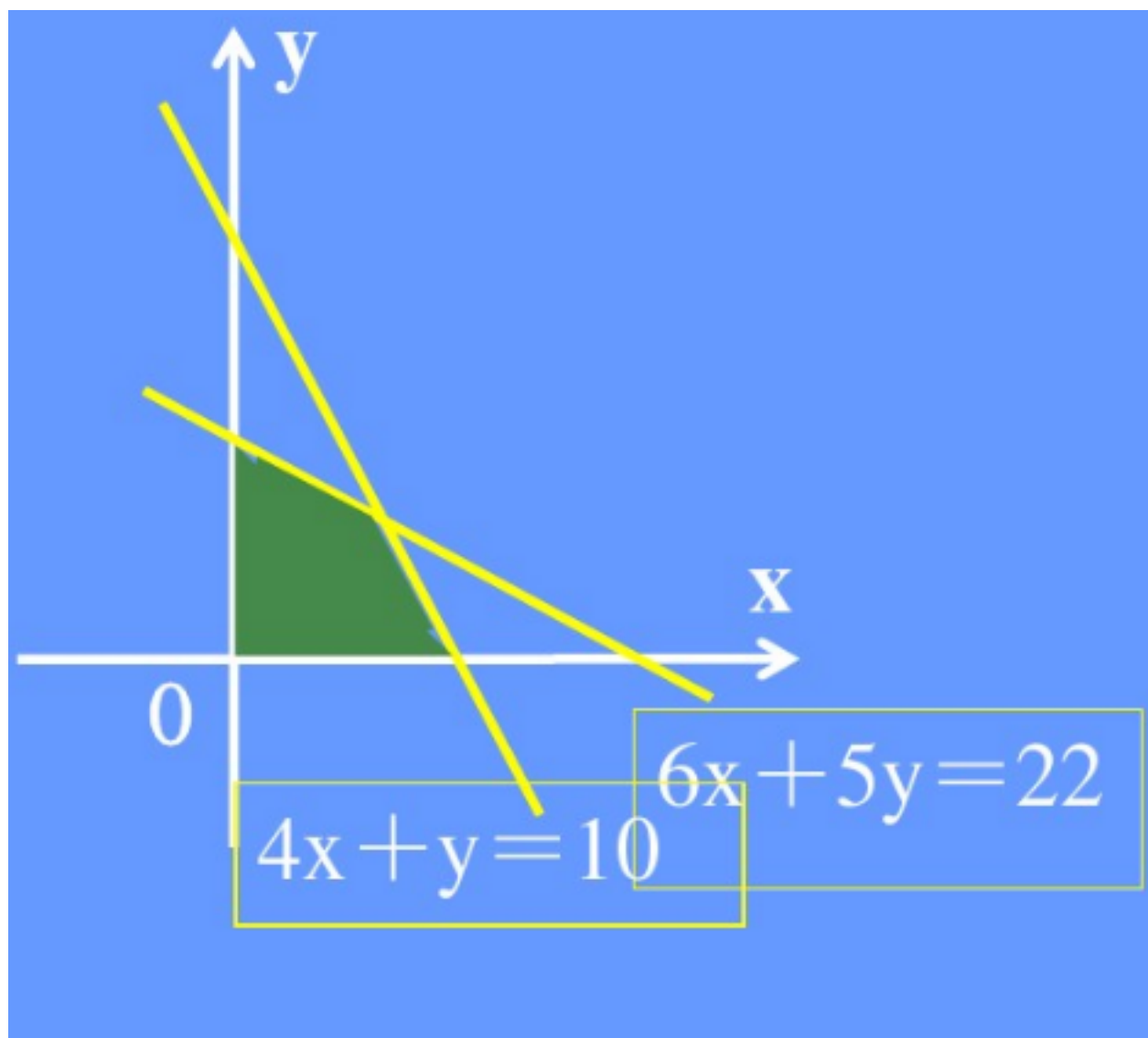
### □常用的方法

- **线性规划法**：在一些线性等式或不等式的约束条件下，求解线性目标函数的最大值或最小值的方法
- **量本利分析法**：又称保本分析法或盈亏平衡分析法，是通过考察产量、成本和利润的关系以及盈亏变化的规律来为决策提供依据的方法。  
(图解法和代数法)

## 线性规划法：约束条件

请画出下列不等式组表示的平面区域.

$$\begin{cases} 4x + y \leq 10 \\ 6x + 5y \leq 22 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$



## 线性规划法—步骤:

- 确定影响目标大小的变量，列出目标函数方程
- 找出实现目标的约束条件
- 找出使目标函数达到最优的可行解，即为该线性规划的最优解

## 例7.1

某企业生产两种产品：桌子和椅子，它们都要经过制造和装配两道工序。假设市场状况良好，企业生产出来的产品都能卖出去，试问何种组合的产品使企业利润最大？

	桌子	椅子	工序可利用时间 (小时)
在制造工序上的 时间 (小时)	2	4	48
在装配工序上的 时间 (小时)	4	2	60
单位产品利润 (元)	8	6	--

**第一步：** 确定影响目标大小的变量。本例中，目标是利润，影响利润的变量是桌子数量T和椅子数量C

**第二步：** 列出目标函数方程： $\pi=8T+6C$

**第三步：** 找出约束条件。本例中，两种产品在一道工序上的总时间不能超过该道工序的可利用时间，即：

$$\text{制造工序： } 2T+4C \leq 48$$

$$\text{装配工序： } 4T+2C \leq 60$$

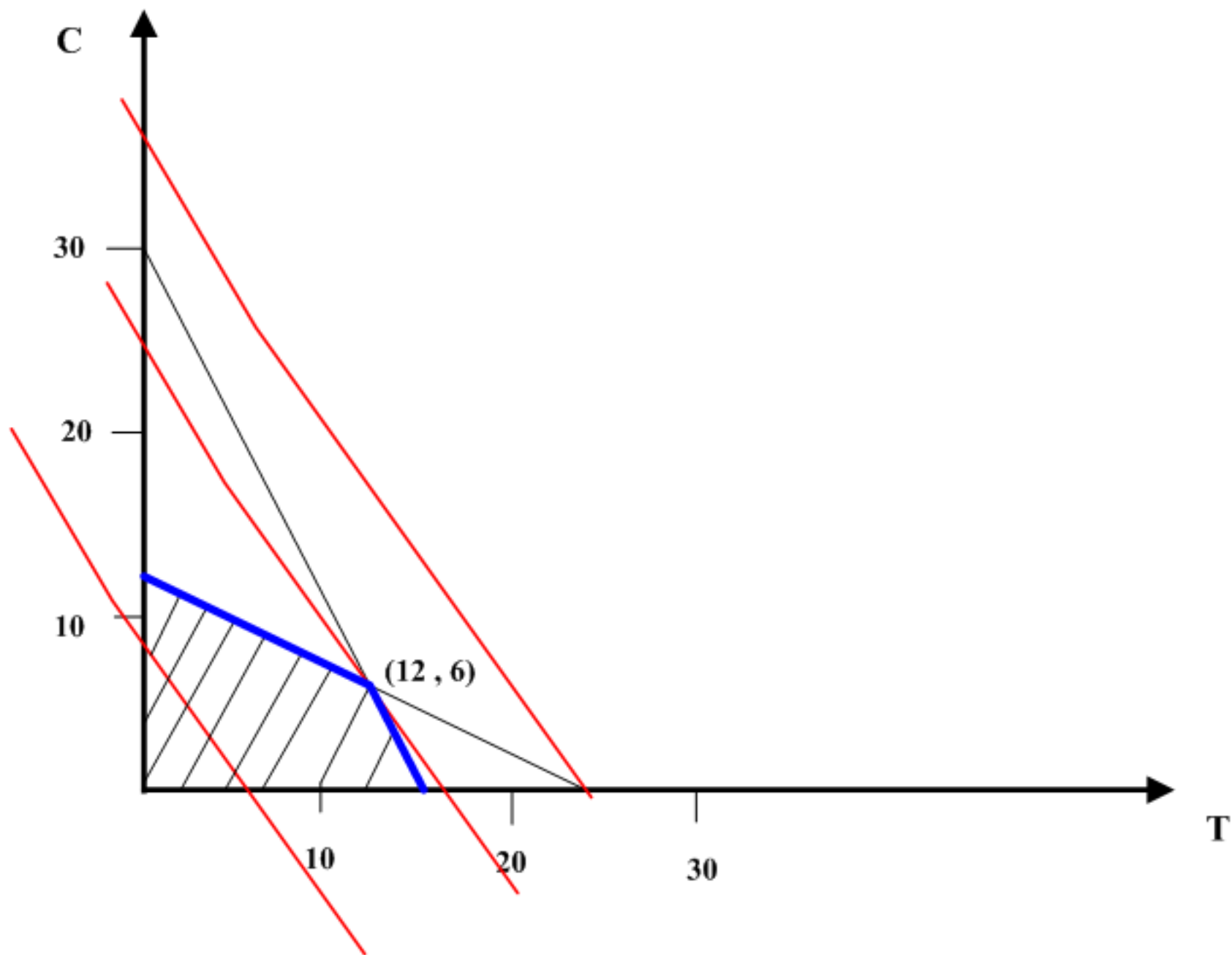
除此之外，还有两个约束条件，即：非负约束

$$T \geq 0$$

$$C \geq 0$$

此时，线性规划的问题变成：如何选取T和C，使目标函数 $\pi$ 在上述四个约束条件下达到最大

**第四步：** 求出最优解——最优的产品组合——图解法



通过图解法，求出上述线性规划问题的解为： $T^*=12$  和  $C^*=6$   
即：生产12张桌子和6把椅子，使企业的利润最大

## 量本利分析法—步骤:

- 通过考察产量（或销售量）、成本和利润的关系以及盈亏变化的规律来为决策提供依据的方法
- 关键是找出企业不赢不亏时的产量（保本产量或盈亏平衡产量，此时企业的总收入=总成本）
- 找出保本产量的方法有图解法和代数法两种

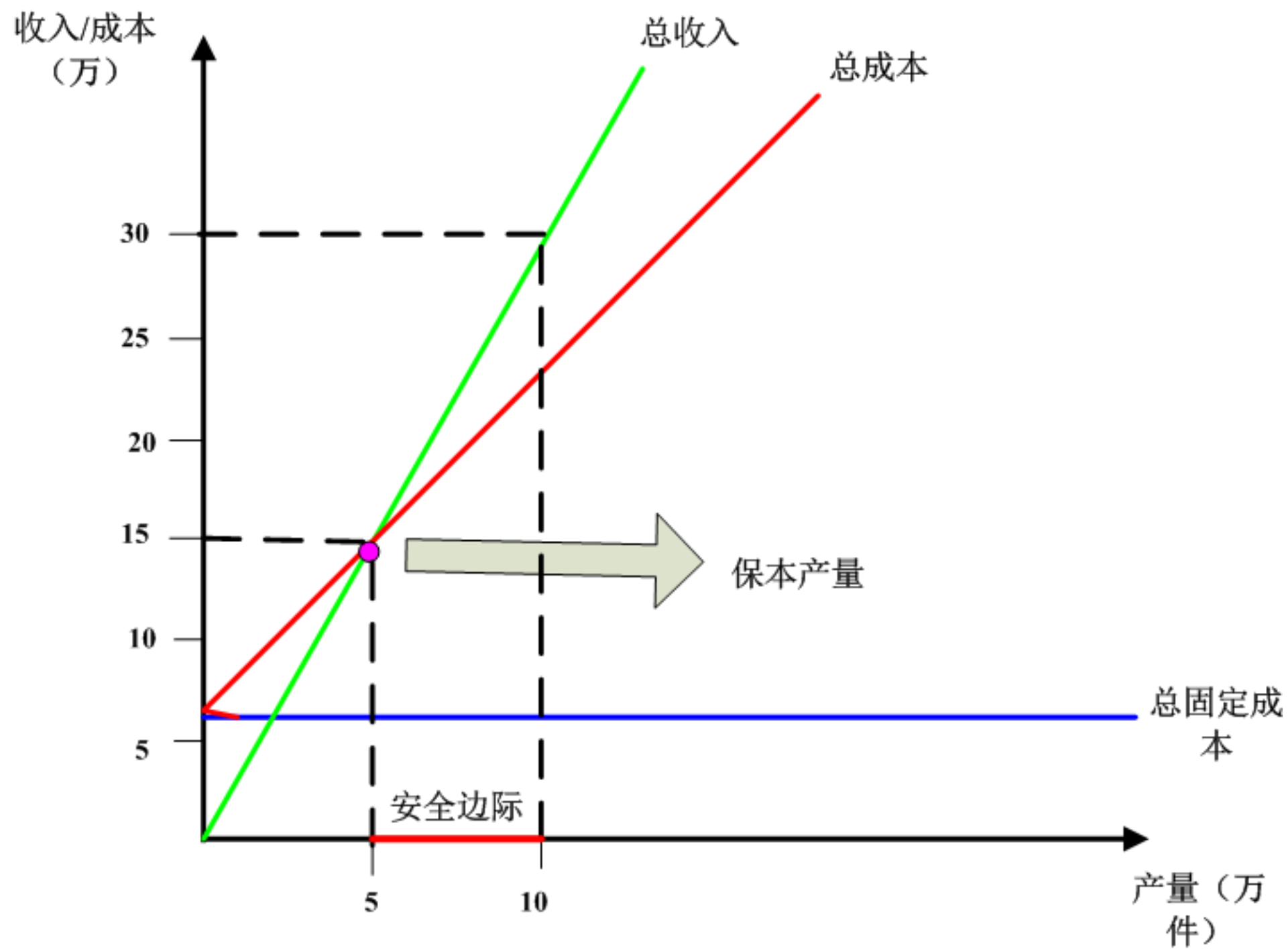


## 例7.2

某企业生产某产品的总固定成本为60000元，单位变动成本为每件1.8元，产品价格为每件3元。假设某方案带来的产量为100000件，问该方案是否可取？

图解法：

- ◆ 通常假设产品价格和单位变动成本不随产量的变化而变化，所以销售收入曲线、总变动成本曲线和总成本曲线都是直线。
- ◆ 利用例题中数据，在坐标图上划出总固定成本曲线、总成本曲线和销售收入曲线，得出量本利分析图。



# 代数法：

## ◆ 用代数式来表示产量、成本和利润的关系的方法。

假设 $p$ 代表单位产品价格（ $p=3$ ）， $Q$ 代表产量或销售量（ $Q=100000$ ）， $F$ 代表总固定成本（ $F=60000$ ）， $v$ 代表单位变动成本（ $v=1.8$ ）， $\pi$ 代表总利润

### 1) 求保本产量

企业不赢不亏时，有： $pQ=F+vQ$

所以保本产量 $Q=F/(p-v)=60000/(3-1.8)=50000$ （件）

### 2) 求保目标利润的产量

设目标利润是 $\pi$ ，则： $pQ=F+vQ+\pi$

所以保目标利润 $\pi$ 的产量为： $Q=(F+\pi)/(p-v)$

### 3) 求利润

$$\pi=pQ-F-vQ$$

### 4) 求安全边际和安全边际率

安全边际=方案带来的产量-保本产量

安全边际率=安全边际/方案带来的产量

# 有关活动方案的决策方法

## 2、风险型决策方法

### □适用的条件

- 未来情况不止一种，管理者不知道到底哪种情况会发生，但知道每种情况发生的概率

### □常用方法：

- 决策树法：用树状图来描述各种方案在不同情况(或自然状态)下的收益，据此计算每种方案的期望收益从而作出决策的方法

# 决策树分单阶段决策树和多阶段决策树：

## (1) 单阶段决策树：

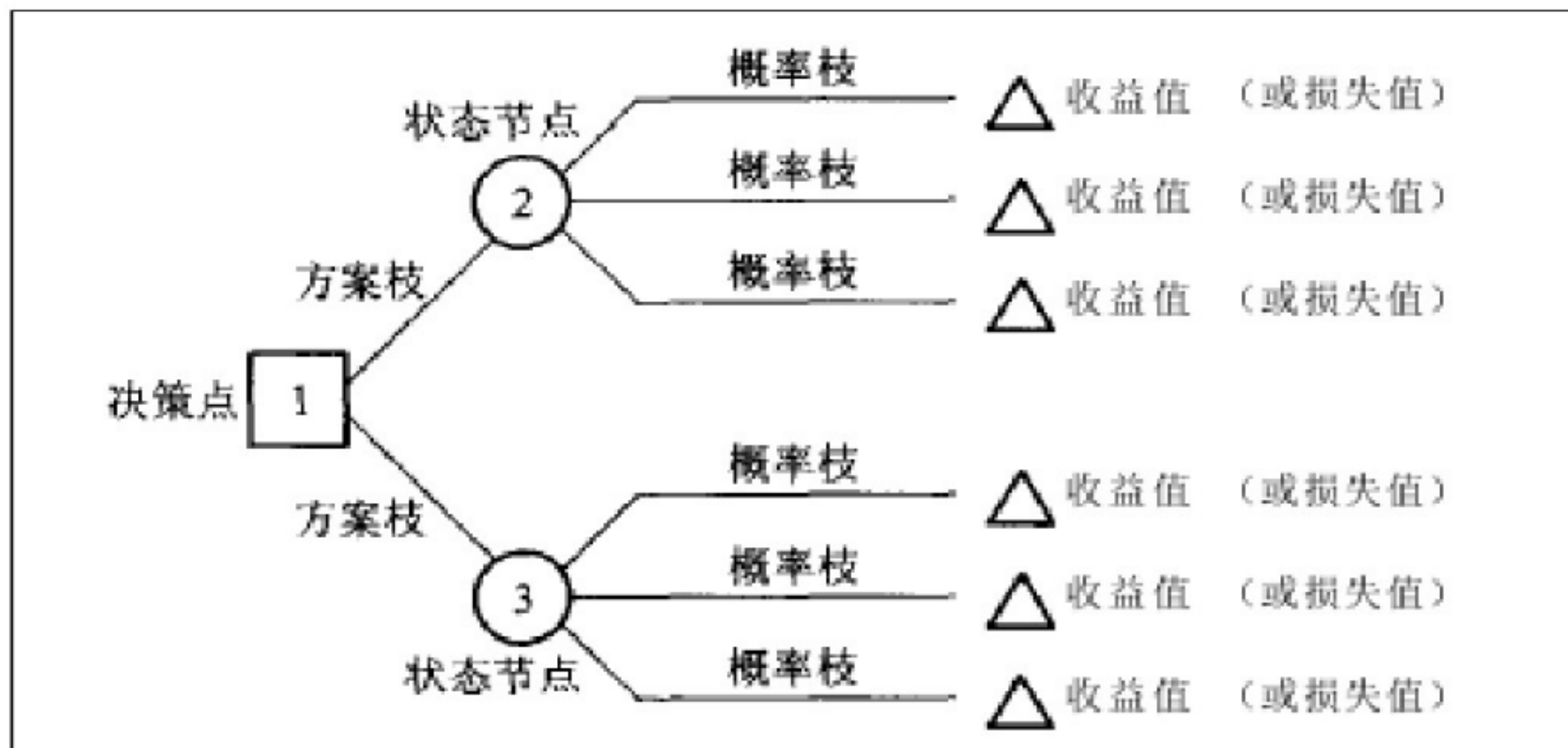
- 决策问题只需进行一次决策获得，便可以选出理想的方案；
- 一般只有一个决策节点

## (2) 多阶段决策树：

- 如果所需解决的问题比较复杂，通过一次决策不能解决，而是要通过一系列相互联系的决策才能选出最满意方案
- 当决策涉及多方案选择时，借助由节点和分支构成的树状图，可形象地将各种可供选择的方案、可能出现的状态及其概率，以及个方案在不同状态下的条件结果值简明地绘制在一张图上。

- 决策树基本模型

- 决策树又称决策图，是以方框和圆圈及节点，并由直线连接而形成的一种像树枝形状的结构图。单阶段决策树如图所示：



# 决策树所用图解符号及结构：

- (1) 决策点：它是以方框表示的节点。一般决策点位于决策树的最左端，即决策树的起点位置，但如果所作的决策属于多阶决策，则决策树图形的中间可以有多个决策点方框，以决策树“根”部的决策点为最终决策方案。
- (2) 方案枝：它是由决策点起自左而右画出的若干条直线，每条直线表示一个备选方案。方案枝表示解决问题的途径，通常是两枝或两枝以上。
- (3) 状态节点：在每个方案枝的末端画上一个“○”并注上代号叫做状态节点。状态节点是决策分枝的终点，也是表示一个备选方案可能遇到的自然状态的起点。其上方的数字表示该方案的期望损益值。
- (4) 概率枝：从状态节点引出的若干条直线叫概率枝，每条直线代表一种自然状态及其可能出现的概率（每条分枝上面注明自然状态及其概率）。
- (5) 结果点：它是画在概率枝的末端的一个三角节点（△）。在结果点处列出不同的方案在不同的自然状态及其概率条件下的收益值或损失值。



绘制决策树图形时，应按照图的结构规范由左向右逐步绘制；在求解时，要由右向左逐步分析，具体步骤如下：

- （1）根据实际决策问题，以初始决策点为树根出发，从左至右分别选择决策点、方案枝、状态节点、概率枝等画出决策树。
- （2）从右至左逐步计算各个状态节点的期望收益值或期望损失值，并将其数值标在各点上方。
- （3）在决策点将各状态节点上的期望值加以比较，选取期望收益值最大的方案。对落选的方案要进行“剪枝”，即在效益差的方案枝上画上“//”符号。最后留下一条效益最好的方案。



**例1：某企业为生产某种新产品，决定对一条生产线的技术改造问题呢拟出两种方案：一是全部改造；二是部分改造。**

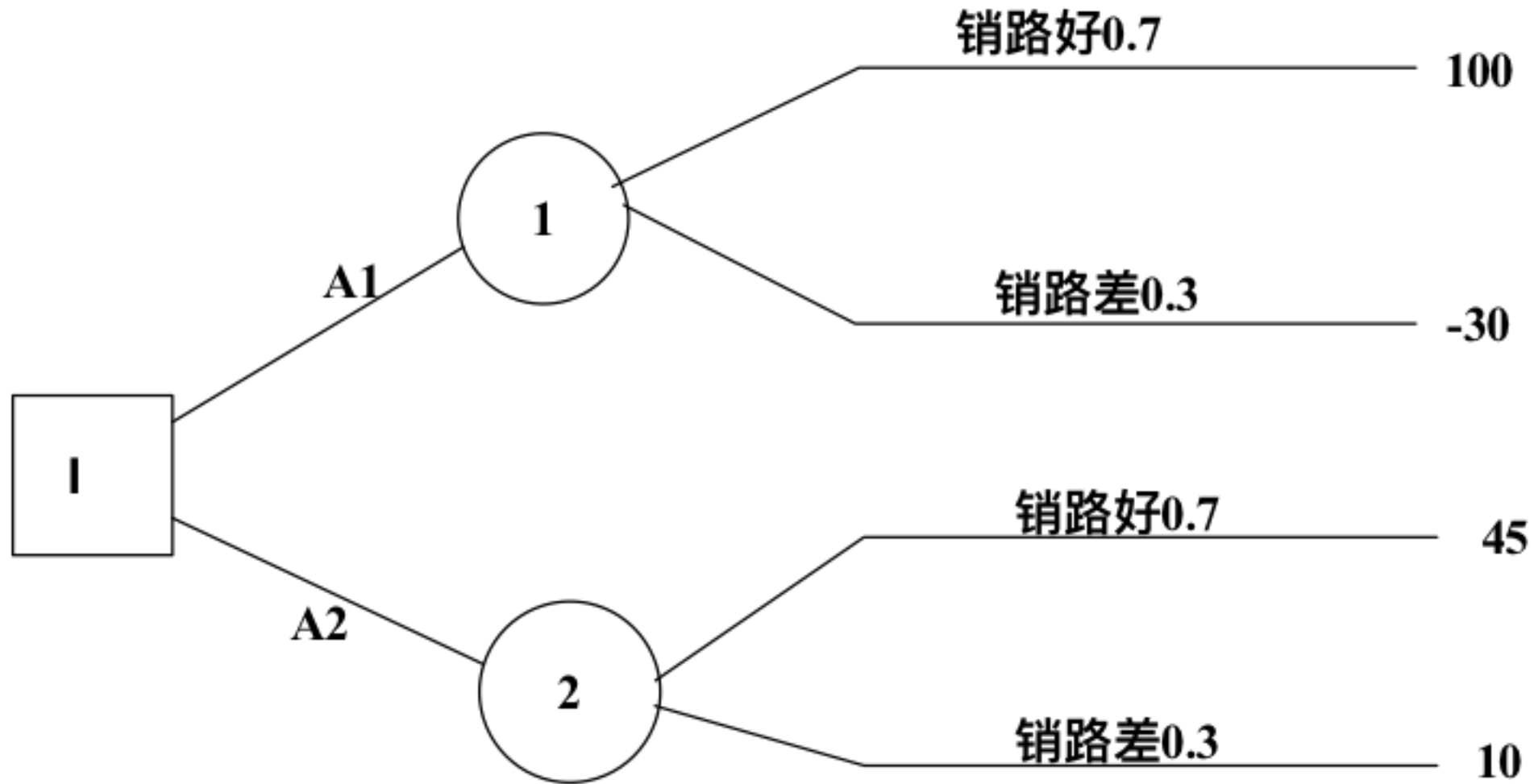
- 若采用全部改造方案，需投资280万元；
- 若采用部分改造方案只需投资150万元；
- 两个方案的使用期都是10年。
- 估计在此期间，新产品销路好的概率是0.7，销路不好的概率是0.3.。两种方案的年度损益表如下表所示。

**问：该企业的管理者应选择哪种改造方案？**

方案	投资	年度损益值		试用期/ 年
		销路好 (0.7)	销路不好 (0.3)	
A1：全部改造	280	100	-30	10
A2：部分改造	150	45	10	10

解：

(1) 绘制决策树，如下图所示：

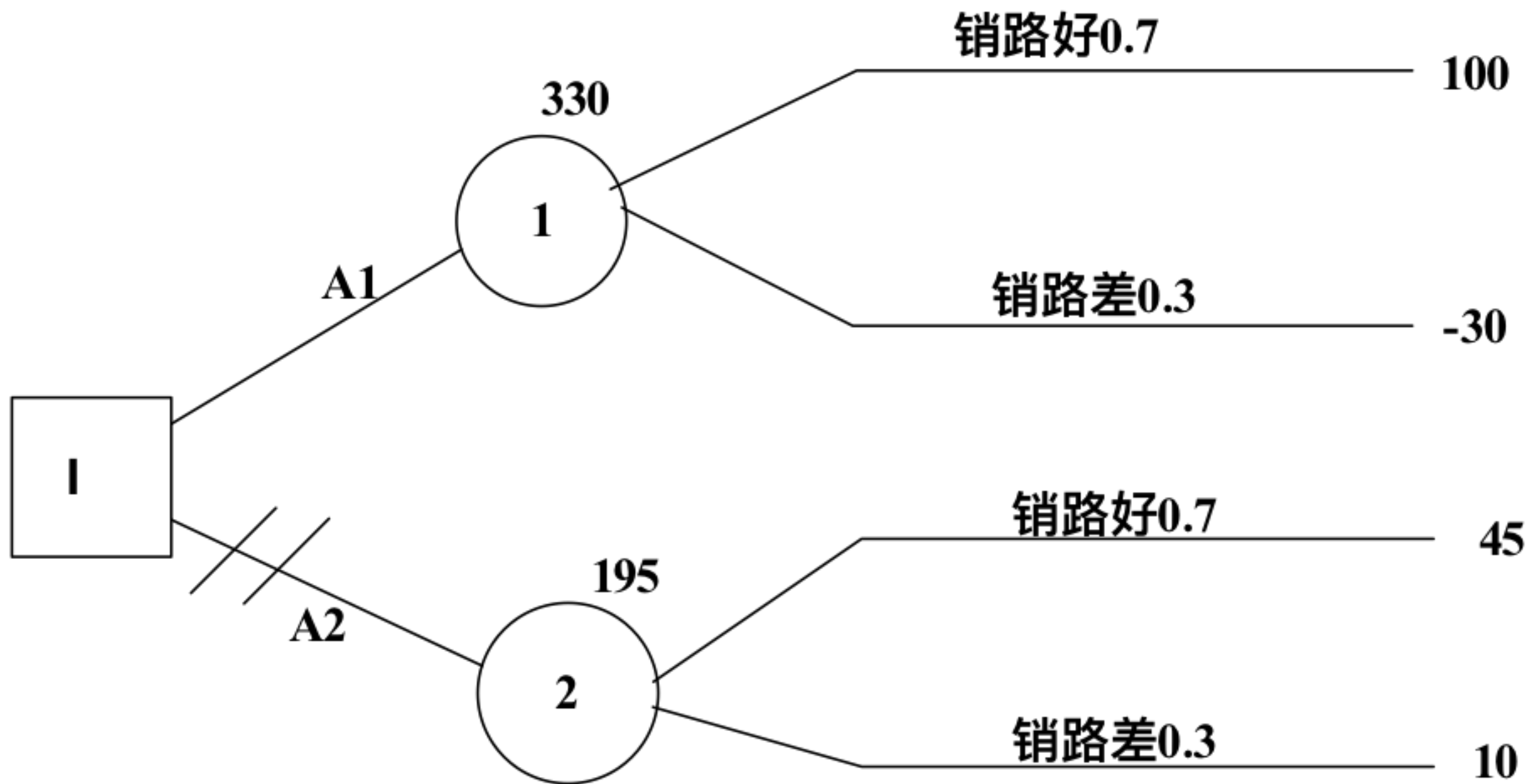


(2) 计算各方案的期望损益值

节点1（方案A1）： $[0.7 \times 100 + 0.3 \times (-30)] \times 10 - 280 = 330$ （万元）

节点2（方案A2）： $[0.7 \times 45 + 0.3 \times 10] \times 10 - 150 = 195$ （万元）

故：管理者应选择第一个方案：全部改造方案。



## 多阶段决策问题：

- ◆ 指在一个决策问题中包含着两个或两个以上层次的决策，即在一个决策问题的决策方案中又包含着另一个或几个决策问题；
- ◆ 只有当低一层次的决策方案确定之后，高一层次的决策方案才能确定；
- ◆ 因此，处理多阶段决策问题必须通过依次的计算、分析和比较，直到整个问题的决策方案确定为止。

## 例7.3

某企业为扩大某产品的生产，拟建设新厂？据市场预测，产品销路好的概率为0.7，销路差的概率为0.3。有三种方案可供选择：

**方案1：**新建大厂，需投资300万元。据初步估计，销路好时，每年可获利100万元；销路差时，每年亏损20万元；服务期为10年。

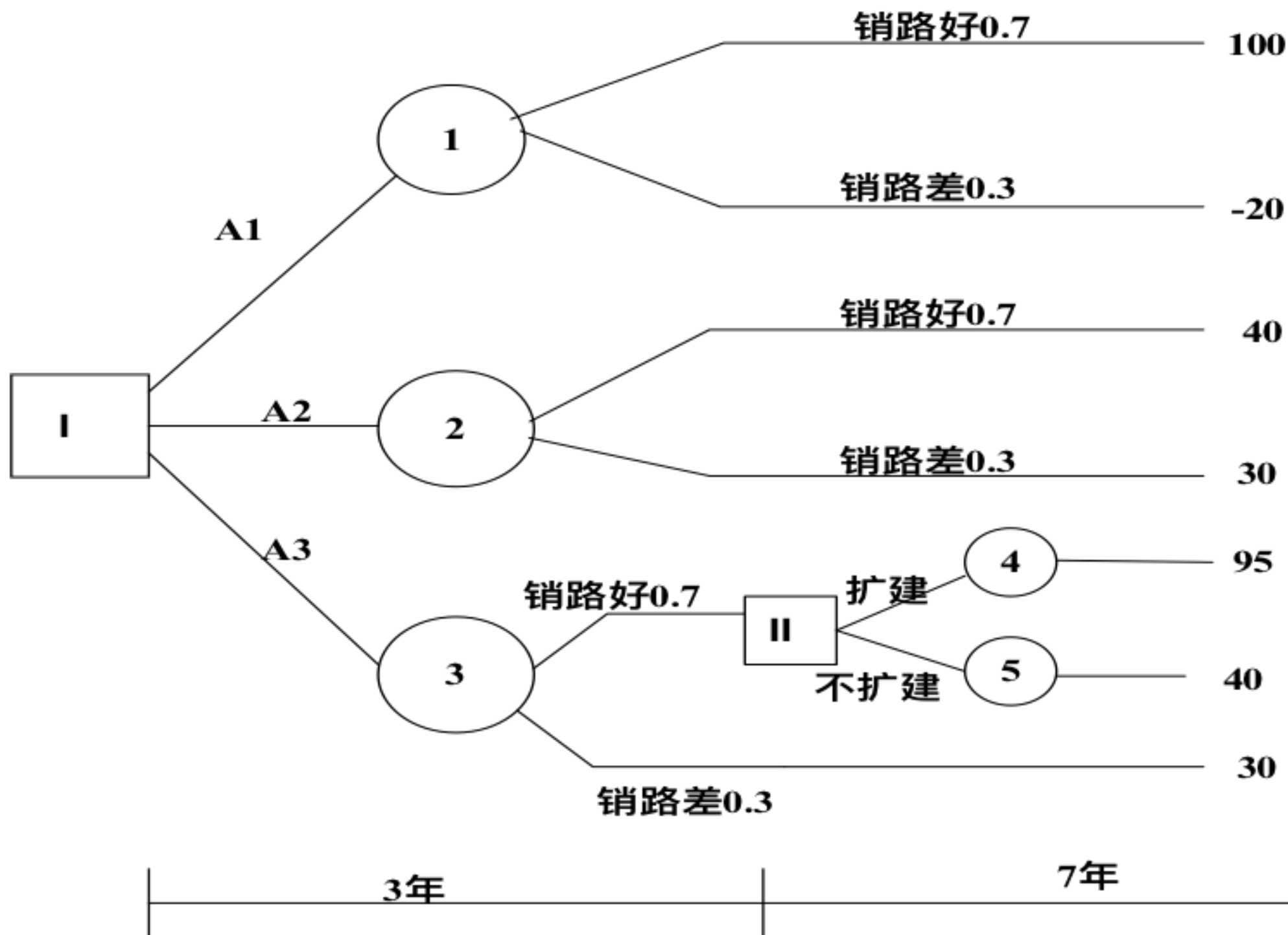
**方案2：**新建小厂，需投资140万元。销路好时，每年可获利40万元；销路差时，每年仍可获利30万元；服务期为10年。

**方案3：**先建小厂，三年后销路好时再扩建，需追加投资200万元，服务期为7年，估计每年获利95万元。

问：哪种方案最好？

解：

(1) 绘制决策树，如下图所示：



## (2) 计算各方案的期望损益值

节点1 (方案1) :  $[0.7*100+0.3*(-20)]*10-300=340$  (万元)

节点2 (方案2) :  $[0.7*40+0.3*30]*10-140=230$  (万元)

对于方案3, 需要先确定其在销路好时, 决策节点II的方案选择:

节点4的期望损益为:  $95*7-200=465$  (万元)

节点5的期望损益为:  $40*7=280$  (万元)

故决策节点II应选择扩建

则, 节点3 (方案3) 的期望损益为:

$0.7*40*3+0.7*465+0.3*30*10=359.3$  (万元)

比较方案1,2,3的期望损益值, 得知: 方案3的期望损益值最高, 该方案最好。

练习题1：

某企业在下年度有甲、乙两种产品方案可供选择，每种方案都面临滞销、一般、热销三种市场状态，各种状态的概率和损益值如下表所示，请利用决策树的方法选择并确定方案。

市场状态		滞销	一般	热销
损益值	概率	0.2	0.3	0.5
	方案			
甲方案		20	60	100
乙方案		0	80	150



练习题2：

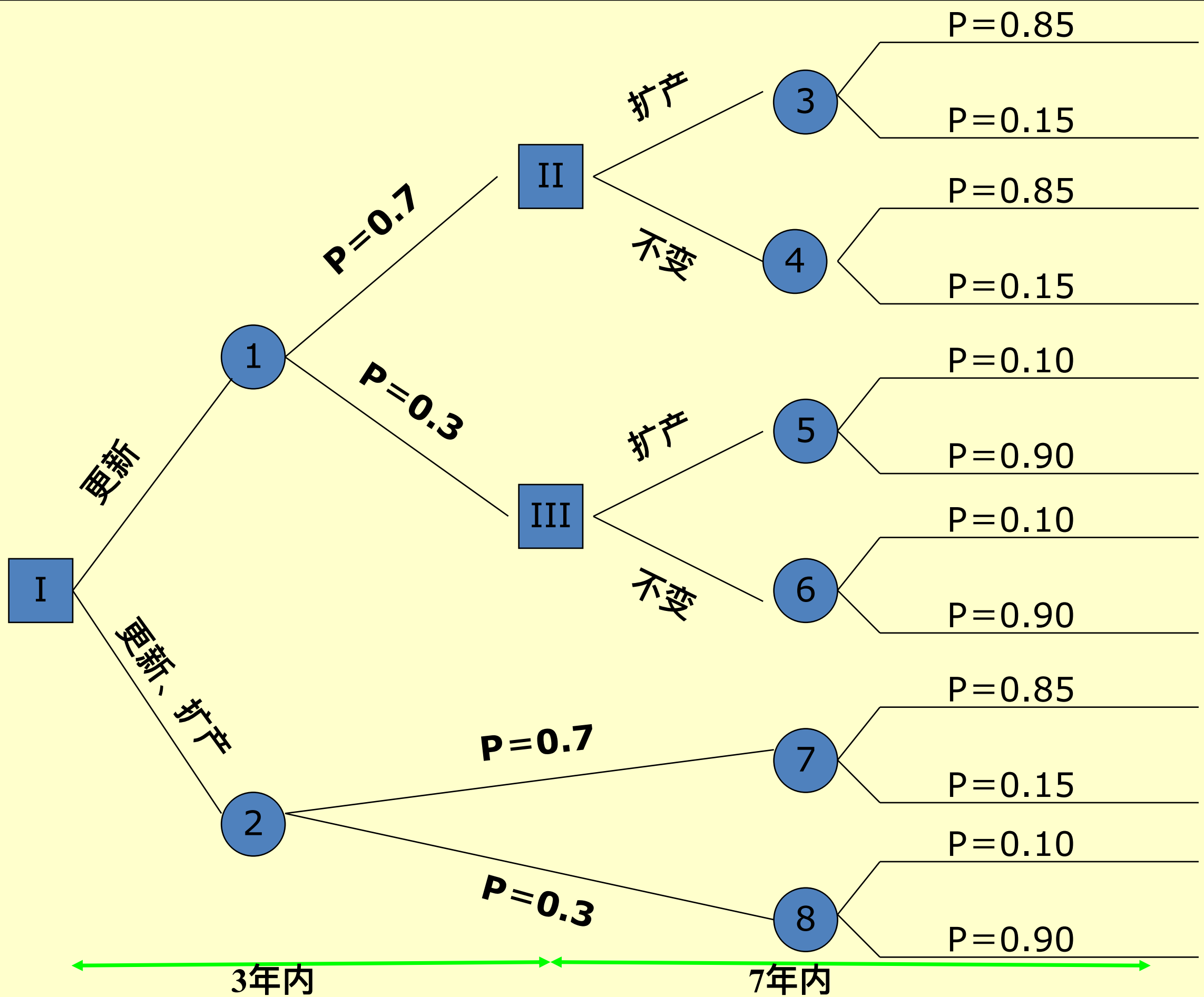
某轻工机械厂拟订一个有关企业经营发展的决策。据本企业的实际生产能力，本地区生产能力的布局以及市场近期和长期的需求趋势，初步拟订三个可行方案，企业经营年限为10年，据市场预测和分析，三种方案在实施过程中均可能遇到以下四种情况，其期望损益情况如下表所示：请绘制决策树并据此做决策。

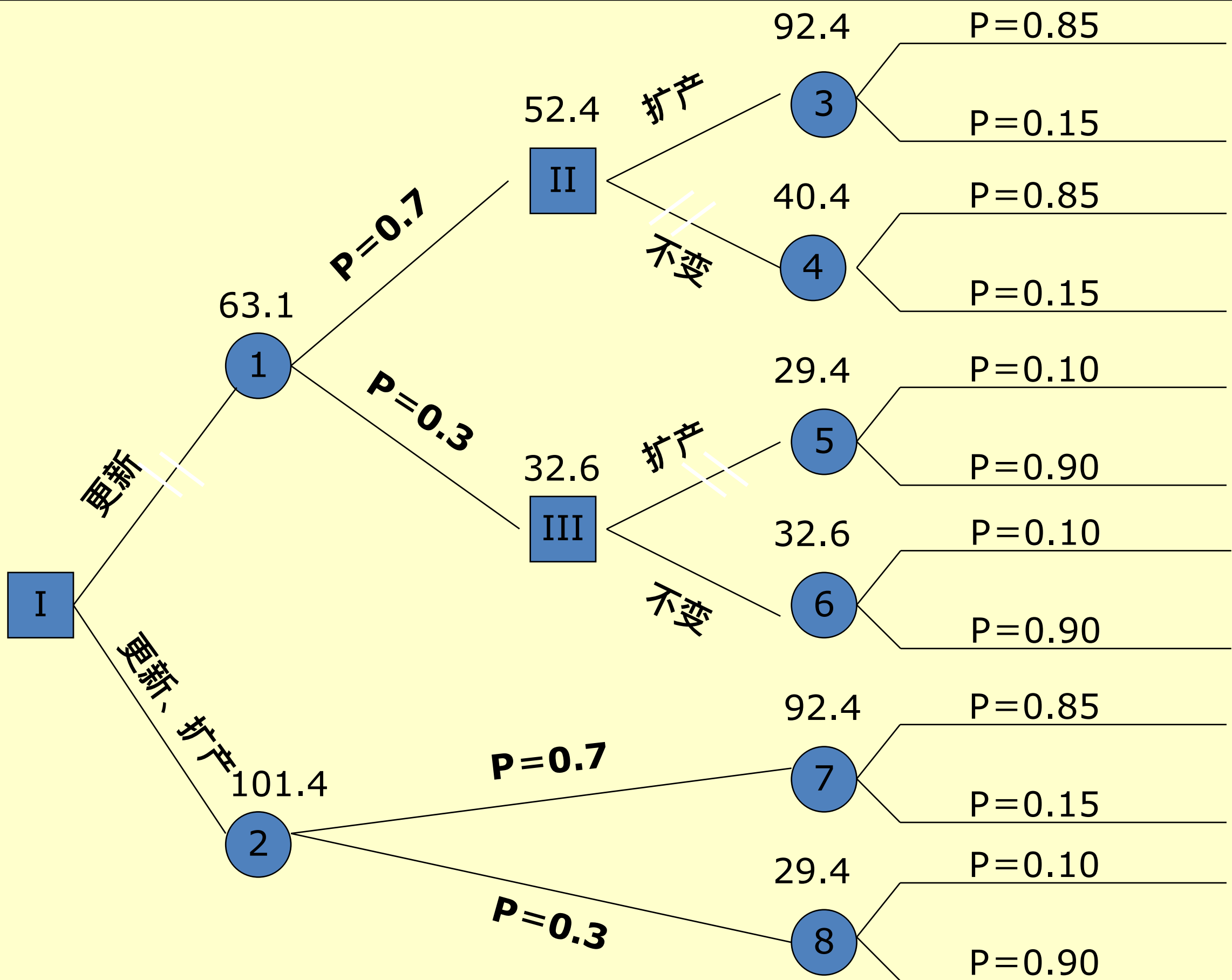
<div>概率</div> <div>方案 (投资)</div>	销路好 0.5	销路一般 0.3	销路差 0.1	销路极差 0.1
扩建 (100万元)	50	25	-25	-45
新建 (200万元)	70	30	-40	-80
合同转包 (20万元)	30	15	-5	-10

练习题3：某厂面临技术改造，有两个备选方案

- （1）现在更新设备的同时扩大规模，需总投资60万元，若销售情况好，前三年每年可获利12万元，后七年每年可获利15万元；若销售情况不好，每年只能获利3万元。
- （2）如果只更新设备，则需投资35万元，今后销售情况好，每年可获利6万元，销售情况不好，每年仍能获利4.5万元，如果三年后企业决定在更新设备的基础上继续扩大生产规模，则需追加投资40万元，这时如果销售情况好，今后七年每年可获利15万元，如果销路不好，每年仅能获利3万元。
- （3）市场行情在前三年和后七年各种自然状态的预测概率如下表所示。

前3年		后7年	
销售情况	概率	销售情况	概率
好	0.7	好	0.85
		不好	0.15
不好	0.3	好	0.1
		不好	0.9





# 有关活动方案的决策方法

## 3、非确定型决策方法

### □适用的条件：

- 管理者不知道未来情况有多少种，或虽知道有多少种，但不知道每种情况发生的概率

### □常用方法：

- 小中取大法
- 大中取大法
- 最小最大后悔值法

## 例7.4

某企业打算生产某产品，据市场预测，产品销路有三种情况：销路好、销路一般和销路差。生产该产品有三种方案：1) 改进生产线；2) 新建生产线；3) 与其他企业协作。据估计，各方案在不同情况下的收益见下表所示。问企业应选择哪个方案？

方案 \ 自然状态 收益	自然状态		
	销路好	销路一般	销路差
a. 改进生产线	180	120	-40
b. 新建生产线	240	100	-80
c. 与其他企业协作	100	70	16

## (1) 小中取大法:

- ◆ 采用这种方法的管理者对未来持悲观的看法,认为未来会出现最差的自然状态,因此不论采取哪种方案,都只能获取该方案的最小收益;
- ◆ 采用小中取大法进行决策时,首先计算各方案在不同自然状态下的收益,并找出各方案所带来的最小收益(最差自然状态下的收益),然后进行比较。
- ◆ 选择在最差自然状态下收益最大或损失最小的方案作为想要的方案。

收益 自然状态 方案			
	销路好	销路一般	销路差
a. 改进生产线	180	120	-40
b. 新建生产线	240	100	-80
c. 与其他企业协作	100	70	16

按**小中取大法**：

- ◆ 最差自然状态指的是销路差的状态，只需在该状态下找到收益最大或损失最小的方案即可；
- ◆ 比较a\b\c三个方案在该状态下的收益值，可知c方案的最小收益最大，所以应该选择c方案。



## (2) 大中取大法:

- ◆ 采用这种方法的管理者对未来持乐观的看法,认为未来会出现最好的自然状态,因此不论采取哪种方案,都能获取该方案的最大收益;
- ◆ 采用大中取大法进行决策时,首先计算各方案在不同自然状态下的收益,并找出各方案所带来的最大收益(最好自然状态下的收益),然后进行比较。
- ◆ 选择在最好自然状态下收益最大或损失最小的方案作为想要的方案。

收益 自然状态 方案	销路好	销路一般	销路差
a. 改进生产线	180	120	-40
b. 新建生产线	240	100	-80
c. 与其他企业协作	100	70	16

按大中取大法：

- ◆ 最好自然状态指的是销路好的状态，只需在该状态下找到收益最大或损失最小的方案即可；
- ◆ 比较a\b\c三个方案在该状态下的收益值，可知b方案的最小收益最大，所以应该选择b方案。

### (3) 最小最大后悔值法：

- ◆ 管理者在选择某方案后，如果将来发生的自然状态表明其他方案的收益更大，那么他会为自己的选择而后悔；
- ◆ 最小最大后悔值法就是使后悔值最小的方法。
- ◆ 采用这种方法进行决策时，首先计算各方案在各自然状态下的后悔值：

某方案在某自然状态下的后悔值=该自然状态下的最大收益-该方案在该自然状态下的收益

- ◆ 找出各方案的最大后悔值，然后进行比较，选择最大后悔值最小的方案作为所要的方案。

收益 自然状态 方案	销路好	销路一般	销路差
a. 改进生产线	60	0	56
b. 新建生产线	0	20	96
c. 与其他企业协作	140	50	0

按最小最大后悔值法：

- ◆ 计算各自然状态下，各方案的后悔值；
- ◆ 比较各方案在各自然状态下的最大后悔值，选择最大后悔值最小的方案。
- ◆ 在本题中，a方案的最大后悔值最小，所以应选择a方案。

**练习1：**某厂为了扩大经营，准备生产一种新产品，有三种方案可供选择：（1）扩建原来的生产线；（2）从国外引进一条高效的自动生产线；（3）按专业化协作组织“一条龙”生产

未来市场需求可能出现高需求、中需求、低需求三种，每种情况出现的可能性无法事先估计，但可以根据成本、价格、产量资料测算出每种方案在未来各种自然状态下的损益表。

要求分别按：1) 小中取大；2) 大中取大；3) 最小最大后悔值法，来选择方案。

	改建生产线 (I)	引进生产线 (II)	协作生产 (III)
需求量较高	700	980	400
需求量一般	250	-500	90
需求量很低	-200	-800	-30