

项目管理



PROJECT MANAGEMENT

项目管理 (PROJECT MANAGEMENT)

- 1 项目管理的基本概念
- 2 项目管理的组织
- 3 项目集成管理
- 4 项目范围管理
- 5 项目进度管理
- 6 项目成本管理
- 7 项目质量管理
- 8 项目人力资源管理
- 9 项目沟通管理
- 10 项目风险管理
- 11 项目采购管理

项目风险管理案例

ABA 是一个小的信息技术咨询公司，专门从事因特网应用程序开发和提供全方位的服务支持。公司员工包括程序员，商务分析师，数据库专家，网页设计者，项目经理等，共50人，计划下一年至少再雇10人。公司过去几年绩效非常好，近来在赢得合同方面遇到困难。花时间与资源对潜在用户的各种建议要求书作出反应正变得越来越昂贵。

总经理克里夫在对待风险问题上的**战略**：

积极进取，喜欢投标赢利最高的项目。但是，没有使用系统化的方法来评价各种项目所涉及的风险，而是集中于获利的潜力和项目具有多大挑战性。

克里夫的战略带来的**问题**：

公司在准备建议书方面投入了大量的钱，却没有赢得几个合同。

许多咨询师目前没有承担工作，但工资单上还有他们的名字。

那么，

克里夫和他的公司应该做些什么？

是否应该调整他们项目投标的战略？如何调整？



项目风险管理

Project Risk Management

- 1 风险与风险管理
- 2 风险识别
- 3 风险量化
- 4 风险应对计划制定
- 5 风险应对控制
- 6 十大风险事项跟踪
- 7 好的项目风险管理的结果

1 风险与风险管理

“害怕风险的，不是好的经营者；不会管理风险的，也不是好的经营者。”

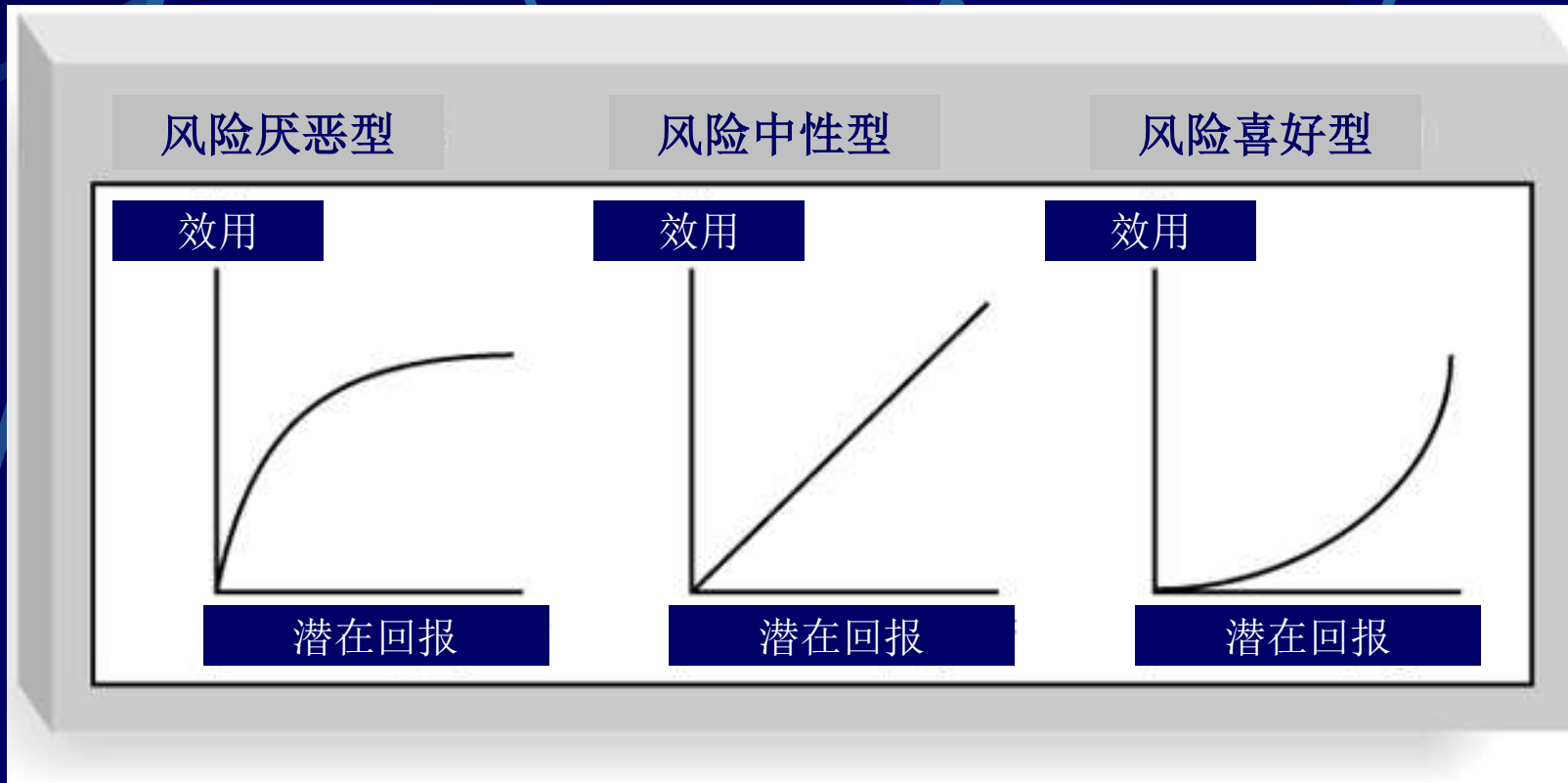
风险是一只猛兽，可以随时让你的事业毁于一旦，然而这只猛兽却是可驯服的。

精明的经营者懂得如何管理风险，从风险的背后寻找推动事业飞跨性发展的机会。童话故事里的逻辑，往往在商界里重现——每一件宝物都有一只凶猛灵兽在守护着。如何驯服这只名为“风险”的守护兽，而获得“利益”这件宝物呢？风险管理，就是各位勇敢的商界斗士手上最有力的武器。

什么是风险？ — PMI

- An uncertain event or condition that, if it occurs, has a **positive** or **negative** effect on a project's objectives.
 - 指具有不确定性的事件或情况，一旦发生，会对项目目标产生**积极的或消极的**影响。
- **good risk ?**

**风险效用函数和风险偏好示意图



风险管理的定义

- 风险管理是对目标完成过程中遇到的风险进行管理，是一个系统的管理过程。
- 风险管理包括为提供有效的损失预防方案而进行的规划、组织、领导、协调及控制活动，目的就是将对风险引起的对组织资源、收益及现金流出的不利影响最小化。

-----*American Risk and Insurance Association (ARIA)*

<http://aria.org/rts/riskmgmt.htm>

什么是项目风险管理

● 项目风险管理是，

- 项目风险管理是识别、分析、应对项目风险的一个系统化的管理过程。
- 其目的是，使正面事件发生的可能性和产生的结果最大化；使对达成项目目标不利的负面事件发生的可能性和产生的结果最小化。

项目风险管理的重要性

- 项目风险管理对选择项目、确定项目范围、制定现实的进度计划和成本估算有积极的影响。
- 项目风险管理有助于项目干系人了解项目的本质，使团队成员参与确定优势与劣势，并有助于结合其它项目管理知识领域。

项目风险管理的主要过程

项目风险管理的目标

- 使潜在的机会或回报最大化，
- 使潜在的风险最小化。

风险管理的一条基本原则是：以最小的成本获得最大的保障。

项目风险管理的主要过程

风险识别

风险量化

风险应对
计划制定

风险应对
控制

确定哪种风险可能影响一个项目，并将各风险的特征归档。

对风险和风险的相互作用进行评估，评价项目可能结果的范围。

采取措施增大机会和制定应对威胁的措施。

对整个项目管理过程中的风险进行应对。

2 风险识别

识别风险是理解某特定项目有哪些可能令人不满意的结果的过程。

- 首先理解风险的可能来源，进而可以通过以下手段来识别风险。
 - ❑ 检查表
 - ❑ 流程图
 - ❑ 访谈
- 识别风险来源有助于识别具体项目上的可能风险事件和风险症状。

2.1 风险识别检查表

风险识别检查表建立在以前项目中曾遇到的风险的基础上，它为理解当前项目中所存在的风险，提供了一个有意义的模版。

常用于识别IT项目风险的检查表：

- *根据项目特性及项目的产品特性识别风险*
 - ❖ Standish Group 的判断IT项目是否成功的打分表
 - ❖ 麦克法兰开发的风险调查问卷
- *通过项目管理知识领域识别风险*

麦克法兰的风险调查问卷

1 项目估计用多少日历时间?	<input type="radio"/> 12个月或更少	低=1分
	<input type="radio"/> 13个月到24个月	中=2分
	<input type="radio"/> 24个月以上	高=3分
2 系统的人日数估计是多少?	<input type="radio"/> 12到375	低=1分
	<input type="radio"/> 375到1875	中=2分
	<input type="radio"/> 1875到3750	中=3分
	<input type="radio"/> 3750以上	高=4分
3 涉及的部门有几个? (不包括IT部门)	<input type="radio"/> 1	低=1分
	<input type="radio"/> 2	中=2分
	<input type="radio"/> 3或更多	高=3分
4 项目是否需要增加硬件?	<input type="radio"/> 不增加	低=0分
	<input type="radio"/> 替换中央处理器的类型	低=1分
	<input type="radio"/> 替换外设/存储器	低=1分
	<input type="radio"/> 终端	中=2分
	<input type="radio"/> 更换平台	高=3分

任何高分都是在警告你有很高的风险

斯坦迪什集团的判断成功的打分表

成功的标准	权值
用户的参与	19
高层管理的支持	16
明确的需求说明书	15
适当的计划编制	11
切合实际的预期	10
更小的项目里程碑	9
胜任的工作人员	8
所有权	6
清晰的前景和目标	3
努力工作，专注的工作人员	3
总计	100

我有合适的用户吗？

我是否尽早并且经常让用户参与？

我是否与用户建立了良好的关系？

我是否方便了用户的参与？

我是否发现了用户需要什么？

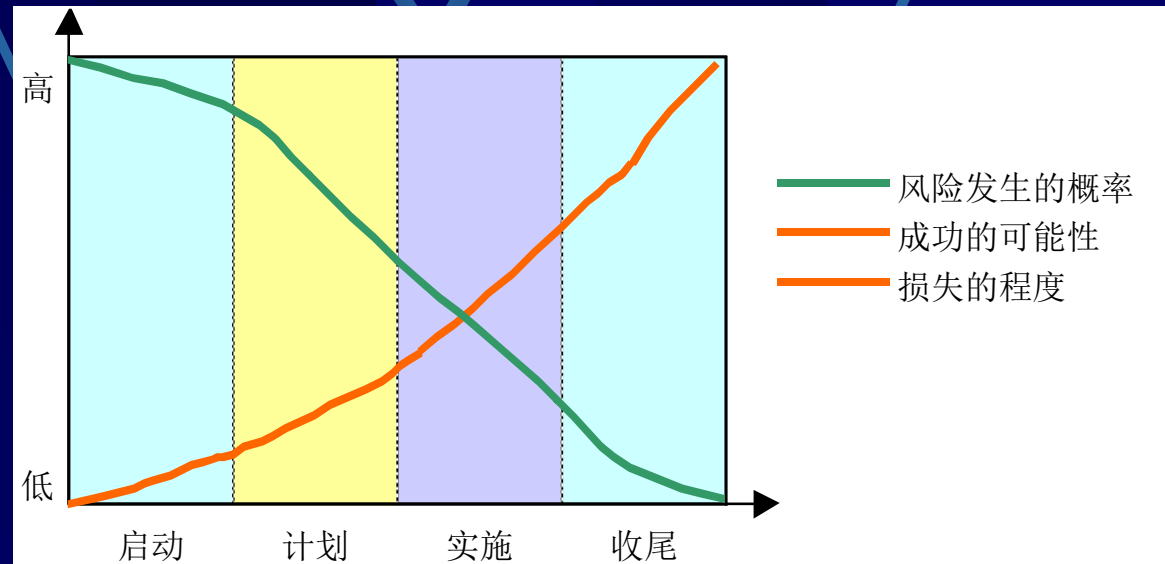
加权得分越高的项目成功的可能性越大

与各知识领域相关的风险识别检查表

知识领域	风险条件
整体	计划不充分；错误的资源配置；拙劣的整体管理；缺乏项目后评价
范围	工作包与范围的定义欠妥；质量要求的定义不完全；范围控制不恰当
时间	错误地估算时间或资源的可利用性；浮动时间的分配与管理较差
成本	估算错误；生产率、成本、变革或应急控制不充分；维护、安全等做得差
质量	错误的质量观；设计/材料和手艺不符合标准；质量保证做得不够
人力资源	差劲的冲突管理；表现很差的项目组织；拙劣的责任定义；缺乏领导
沟通	计划编制与沟通比较粗心；缺乏与重要项目干系人的协商
风险	忽略了风险；风险分配得不清楚；差劲的保险管理
采购	没有实施的条件或合同条款；对抗的关系

** IT项目风险的一般来源

□ 与项目实施阶段有关



□ 与内容有关

范围风险、质量风险、进度风险、成本风险、技术风险、法律风险、外部可预测风险（市场、环境、通货膨胀、税收等）、外部不可预测风险（规章、政府干预、自然灾害）、内部非技术风险（战略、管理）

2.2 流程图和访谈

- 流程图

流程图是一种反映系统各组成部分如何相互联系的图。
通过对流程图的分析来识别风险。

如：鱼刺图

- 访谈

与那些具有类似项目经历的人们进行面谈，了解他们在项目中所遇到的问题以及涉及到的可能的风险。

2.3 风险事件和风险症状

- 风险事件是那种可能会对项目造成损害的具体情况。

识别了风险可能存在的领域之后，应进行下面的工作：

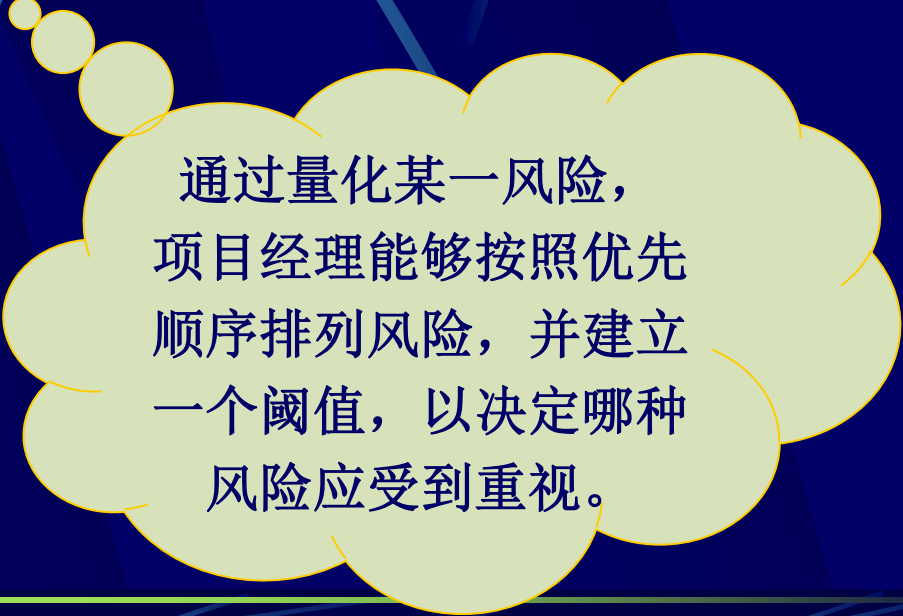
- 定义可能的风险事件
- 估计风险事件发生的可能性
- 估计风险事件确实发生时可能造成的结果
- 估计风险事件可能什么时候发生
- 估计风险事件可能多长时间发生一次

- 风险症状是实际风险事件的指示器或触发器。

将项目的可能风险症状归档，也会有助于项目团队识别可能的风险事件，并决定应采取什么样的应对措施。

3 风险量化

- 风险量化或风险分析是一种评价风险的过程，以评价项目可能结果的范围。
- 风险量化有助于确定以下问题
 - 哪些风险和机会需要应对
 - 哪些风险和机会可以接受
 - 哪些风险和机会可以忽略



通过量化某一风险，项目经理能够按照优先顺序排列风险，并建立一个阈值，以决定哪种风险应受到重视。

3 风险量化

- 风险量化过程的工作：

- 估计各风险发生的概率及其对项目的影响
- 制定降低各风险可能采取的战略

- 风险量化技术：

- 期望货币值分析
- 风险因子的计算
- 风险模拟
- 专家判断

3.1 决策树和期望货币值 (EMV)

● 决策树

- A **decision tree** is a diagramming method used to help you select the best course of action in situations in which future outcomes are uncertain.

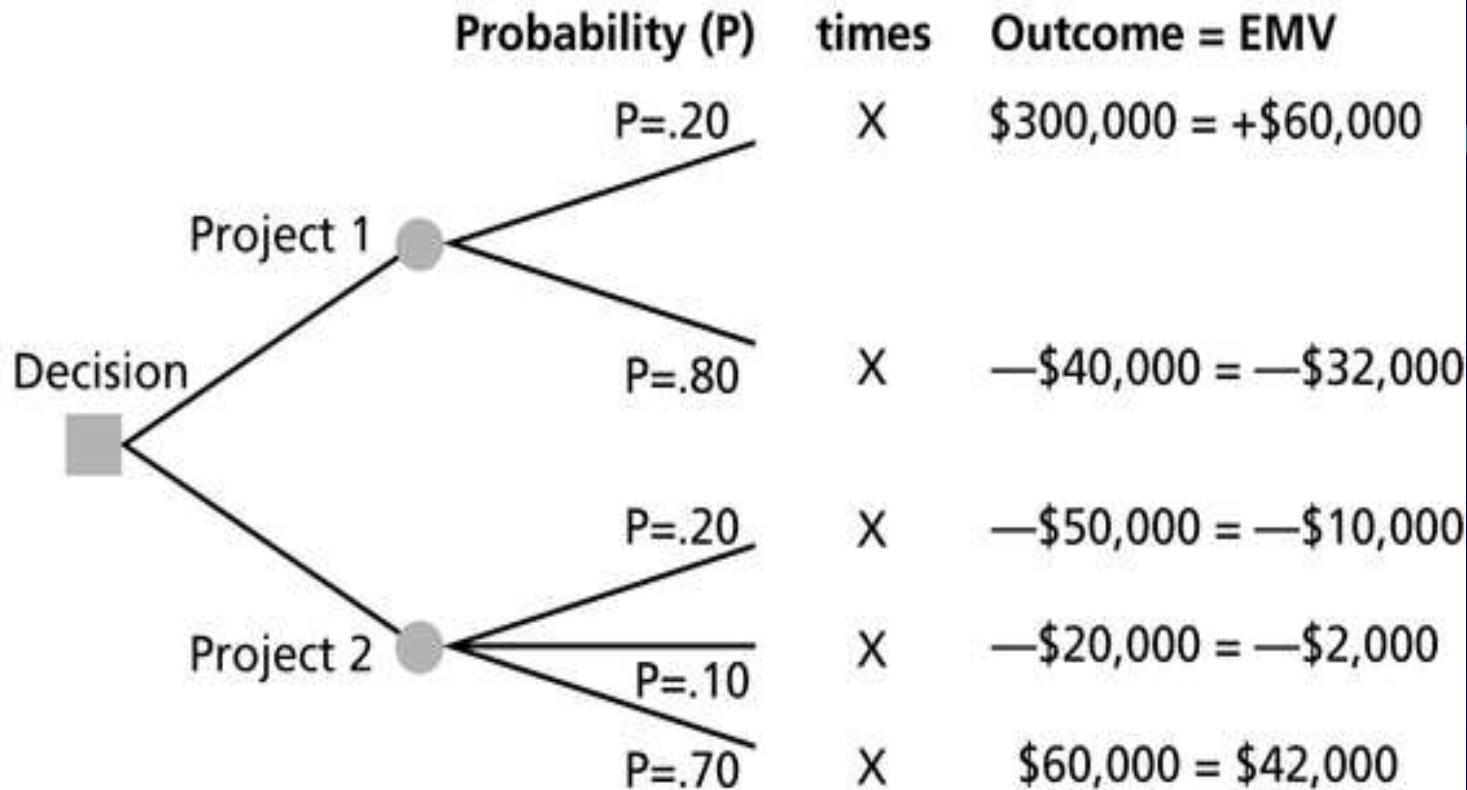
在未来收益不确定时，帮助你选择最好的行为方式。

● 期望货币值

- EMV is a type of decision tree where you calculate the **expected monetary value** of a decision based on its risk event probability and monetary value.

风险事件概率和风险事件货币值的乘积。

**决策树分析例——应投标哪个项目？



Project 1's EMV = \$60,000 - 32,000 = \$28,000

Project 2's EMV = -\$10,000 - 2,000 + 42,000 = \$30,000

使用**EMV**有助于计算所有可能的结果和他们发生的概率，从而减少了那种过度寻求激进或保守的风险策略的倾向。

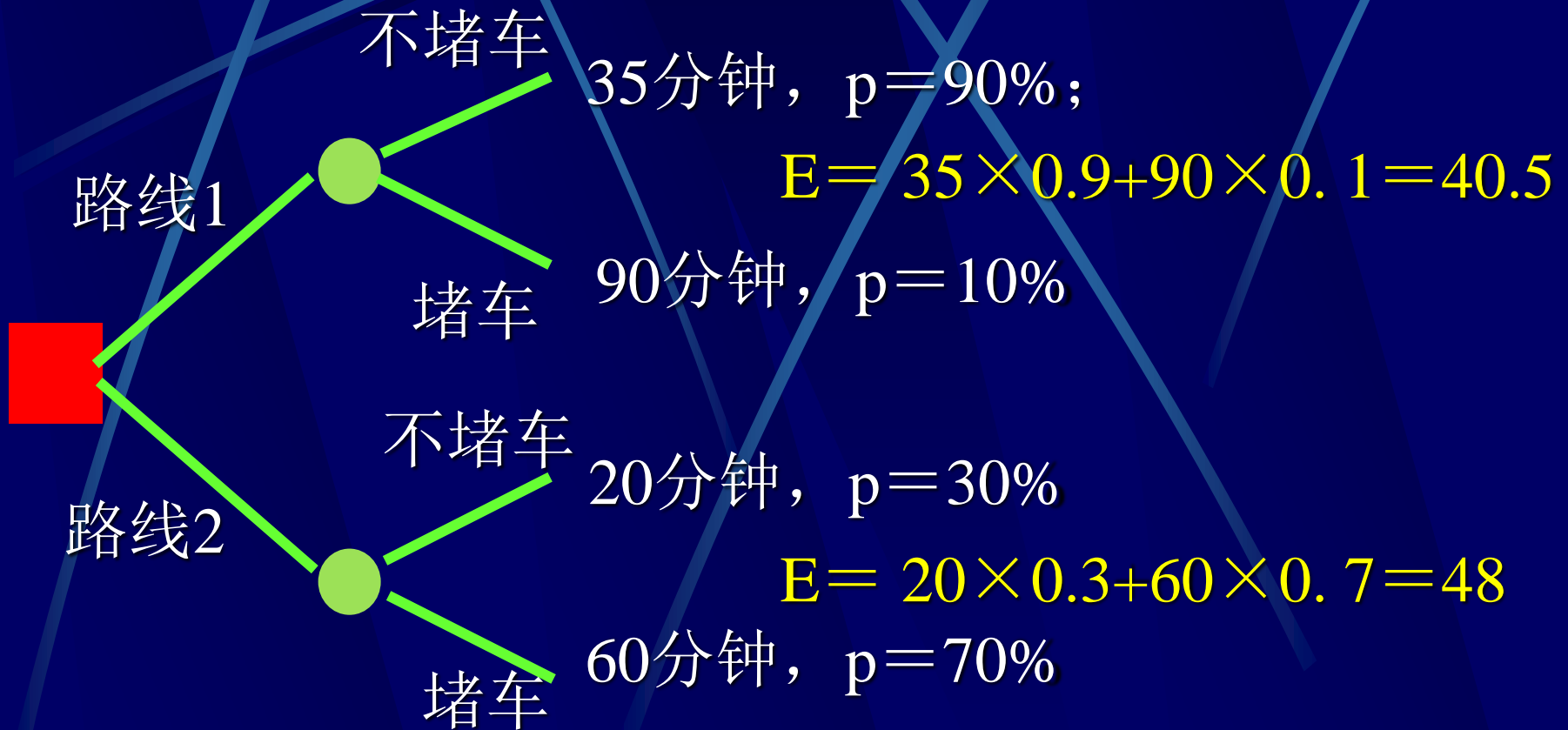
**决策树分析例——应走哪条路线？

路线1：不堵车35分钟；
堵车1个半小时，
堵车概率10%



路线2：不堵车20分钟；
堵车1小时，
堵车概率70%

**决策树分析例——应走哪条路线？



**决策树分析例练习——画出决策树

路线1: 不堵车5分钟;
堵车10分钟;
堵车概率10%

路线A: 不堵车25分钟;
堵车1小时;
堵车概率10%

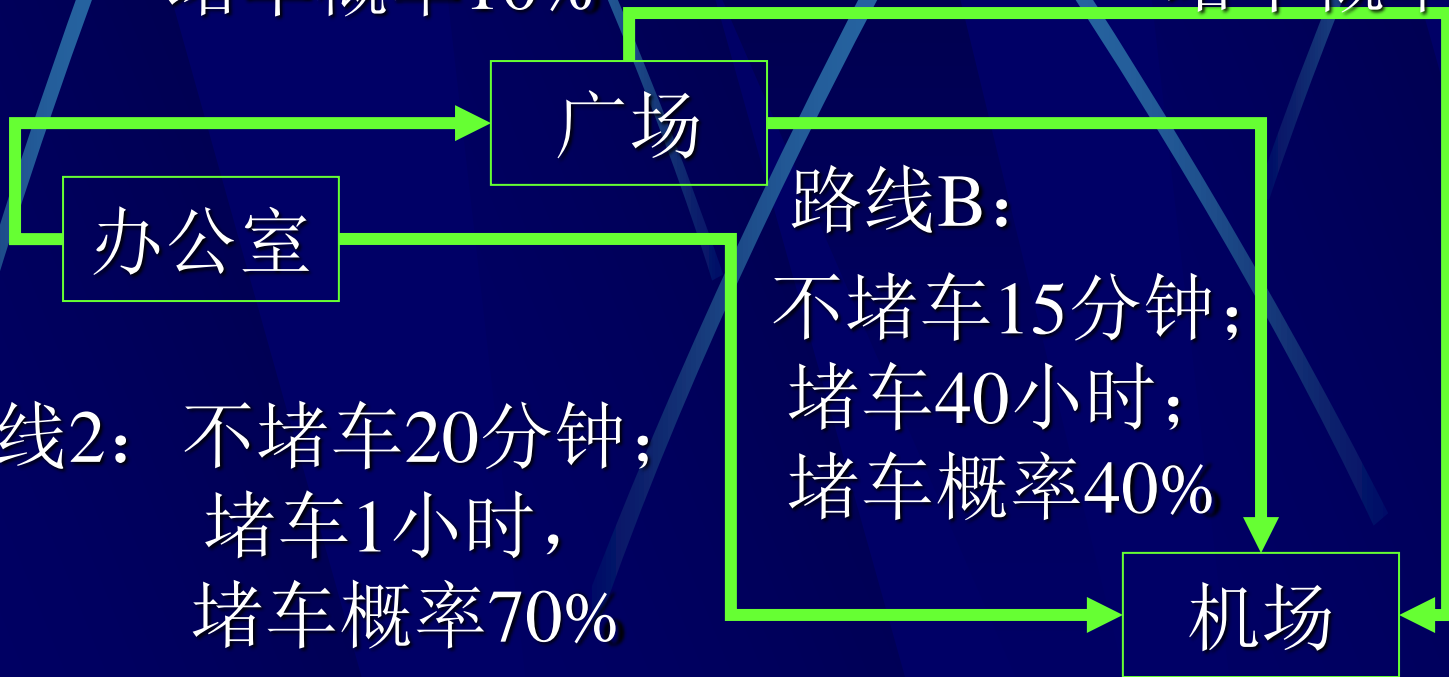
广场

办公室

路线B:
不堵车15分钟;
堵车40小时;
堵车概率40%

路线2: 不堵车20分钟;
堵车1小时,
堵车概率70%

机场



3.2 计算风险因子

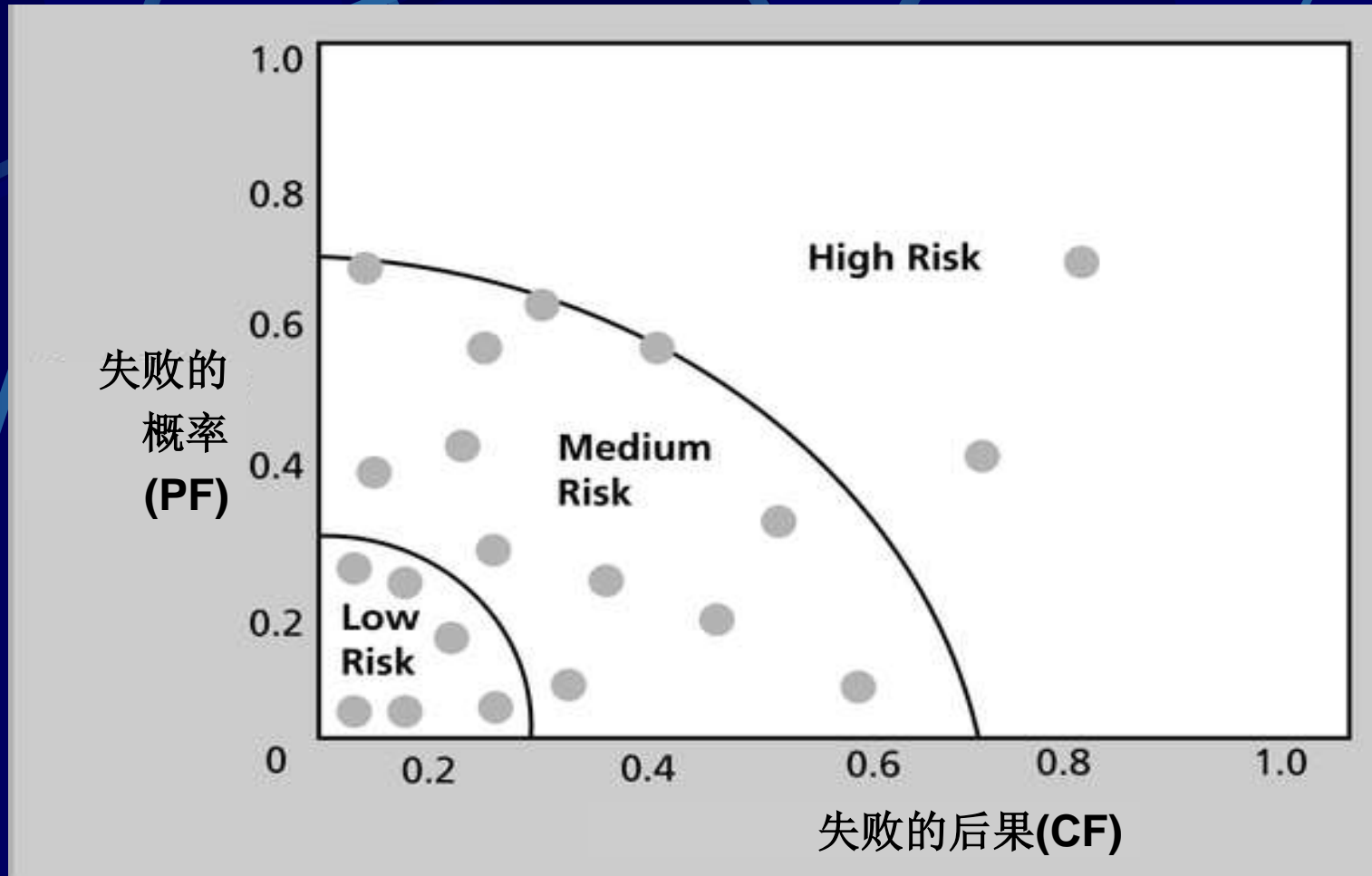
● 风险因子的定义

基于项目中各种具体事件发生的概率和对项目造成的结果而计算出来的代表各种具体事件的整体风险的数字。

● 用DSMC技术计算风险因子

- 识别项目中存在的各种具体事件
- 根据各种具体事件的独特性来估计其失败的概率
- 预见各种具体事件失败的结果并将其分解

**DSMC技术应用例



显示高、中和低风险技术的图表

3.3 风险分析的模拟

- 什么是风险分析模拟？

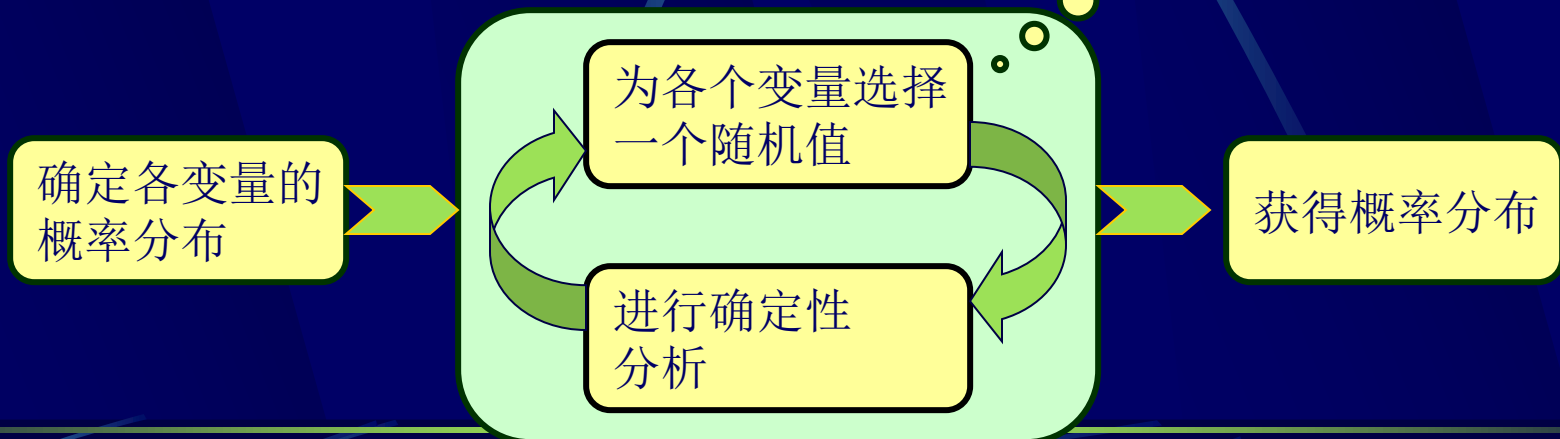
用系统的模型或表示法来分析系统的预期行为或绩效。

- 风险分析模拟技术——蒙特卡洛分析

蒙特卡洛（**Monte Carlo**）分析是通过多次模拟一个模型的结果，从而提供计算结果的统计分布。

- 蒙特卡洛分析的基本步骤

重复次数一般在100至1000之间



3.4 专家判断

- 专家判断的必要性
 - 定量化分析工具是不完备的
 - 定量化结果易受输入条件的影响
- 专家信息的收集法—德尔菲法

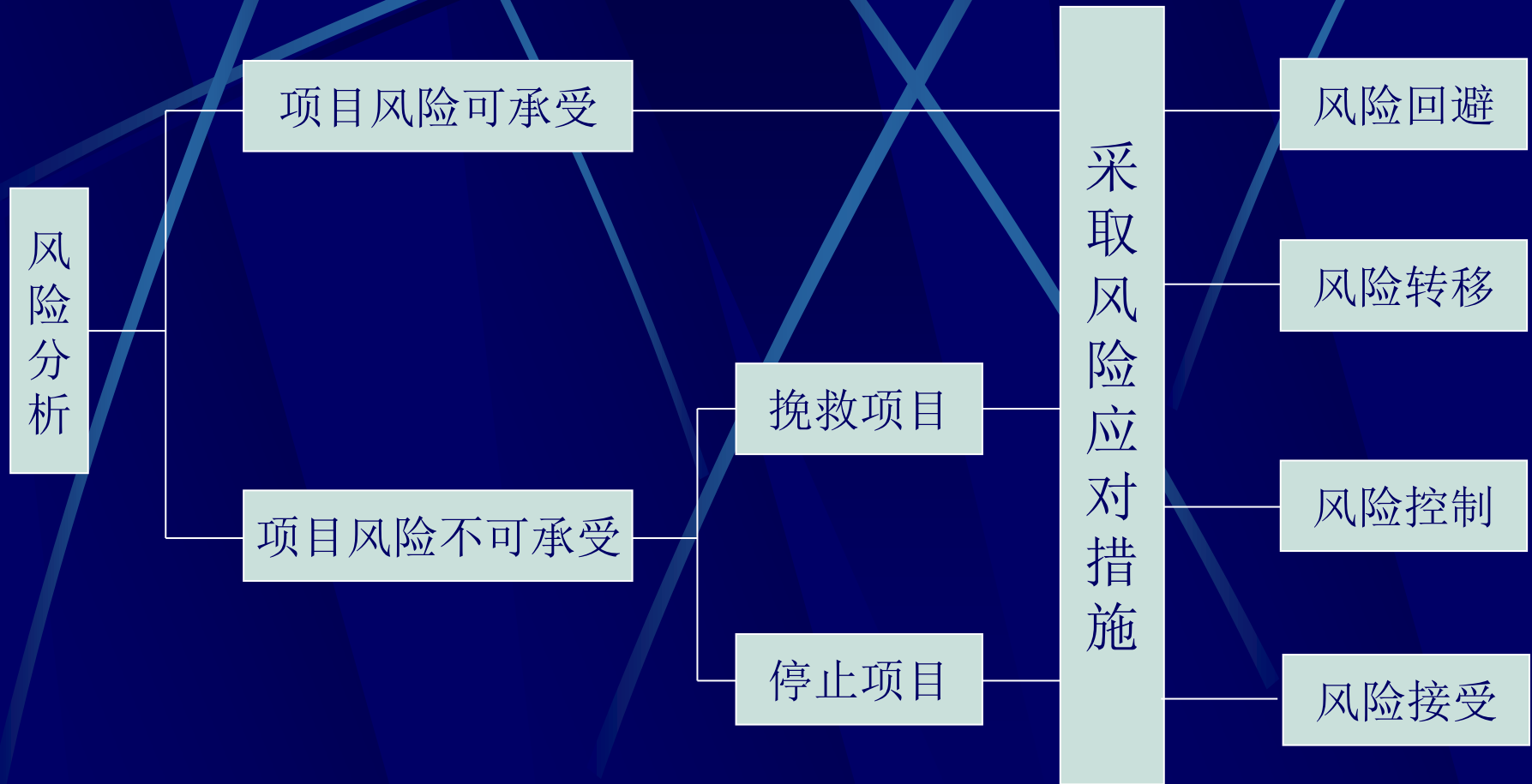
从一组专家中得到一致的意见，来预测未来的发展。

德尔菲法是一种以互相独立的输入为基础，对未来事件进行预测的系统化的、交互式的程序。

4 风险应对计划制定

- 风险应对计划制定是针对风险量化的结果，为降低项目风险的负面效应而制定风险应对策略和技术手段的过程。
- 风险应对计划制定过程有三项重要输出：
 - 风险管理计划
 - 应急计划
 - 应急储备

4.1 常用的风险应对措施



风险回避

●决策阶段

➤可行性研究

必行性研究X

●实施阶段

➤避免引发风险事件的行为

风险转移

- 向其它项目相关各方转移
 - 不同合同模式对风险有不同的分担
- 向专业机构转移
 - 保险公司
 - 担保公司
 - 风险投资机构

风险控制

● 控制对象

- 会对项目目标产生影响
- 无法转移的风险

● 2/8定律的应用

- 重点控制高风险事件

● 不采取措施

- 已经留有足够的储备
- 剩余风险不影响目标实现
- 一般适用于对付发生概率小，且损失程度低的风险

4.2 风险管理计划

- 风险管理计划的主要内容

记录管理整个项目过程中所出现风险的程序；
概括风险识别和量化过程的结果；
描述项目管理团队进行风险管理的一般方法。

- 风险管理计划应明确的问题

为什么承担或不承担这一风险对于项目目标很重要？

什么是具体风险？什么是风险减轻的可交付成果？

风险减轻的方法是什么？

谁负责实施风险管理计划？

与减轻方法相关的里程碑事件何时会发生？

为减轻风险需要多少资源？

4.3 应急计划和应急储备

- 应急计划

指一项已识别的风险事件发生时项目团对将采取的预先确定的措施。

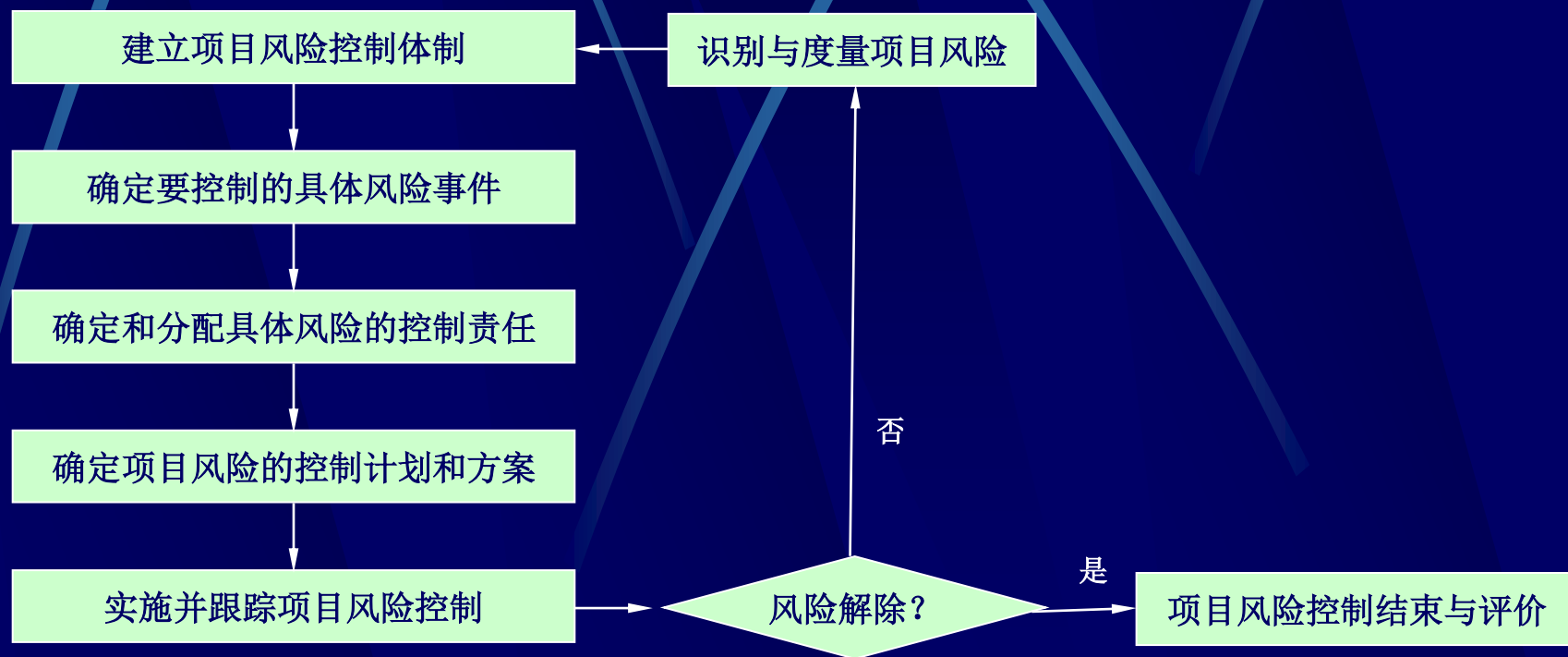
- 应急储备

项目发起人为了应付项目范围或质量上可能发生的变更而持有的预备资金。

应急储备可以用来转移成本风险或/和进度风险。

5 风险应对控制

风险应对控制是在整个项目过程中根据项目风险管理计划和项目实际发生的风险与变化所开展的项目风险控制活动。其步骤如下：



6 十大风险事项追踪

开发人员与管理人員和用户一起定期召开风险管理审查会议，找出项目的十大风险来源，从而开始各种审查。例如，

风险事件	本月排名	上月排名	出现次数	风险解决进展
计划不充分	1	2	4	修订整个项目计划
拙劣的范围界定	2	3	3	与客户及发起人共同澄清范围
领导乏力	3	1	2	重新任命新的项目经理
拙劣的成本估计	4	4	3	修订成本估算
拙劣的时间估计	5	5	3	修订进度估算

召开风险审查会议的目的

- ✧ 使高层领导和客户意识到阻止项目成功的主要因素。
- ✧ 通过客户的参与，项目团队可以得到一些减轻风险的备选方案。
- ✧ 是一种增加项目管理团队信心的手段。

好的项目风险管理的后果

- 当风险管理非常有效时，项目基本不会产生什么问题；并且对存在的少数问题来说，它也会得到更加迅速的解决。
- 为了改进IT项目的管理，项目经理应该努力使他们的工作看似容易----它反映了一个进行顺利的项目的结果。

本章案例结局

克里夫和他的两位高级经理参加了一个关于风险的专题研讨会。

演讲者：

通过EMV的例子与克里夫讨论了他公司的问题，并进行了一次快速的蒙特卡罗模拟。

克里夫：

很难理解EMV，他认为该模型太令人迷惑了，相比之下，他更相信他的直觉。

演讲者：

说明了赢得项目合同的重要性，不能只看潜在的利润。

建议，应该使用风险中性型的项目，不要把精力放在那种赢取机会很小，潜在利润巨大的项目上。

克里夫：

不采纳演讲者的建议，继续投资高风险项目。

高级经理：

明白了公司为什么存在问题，不久边在更具竞争力的公司找到了新工作。

掷骰子游戏的EMV分析

骰子上将显示1或2或3或4或5或6。

每个数字的出现概率为1/6。

每个数字的风险量如右表所示。

那么，根据概率核盈利可以计算EMV如下：

$$EMV(1)=P(1) \times \text{盈利}(1)=1/6 \times 2=2/6 \text{元}$$

$$EMV(2)=P(2) \times \text{盈利}(2)=1/6 \times 3=3/6 \text{元}$$

$$EMV(3)=P(3) \times \text{盈利}(3)=1/6 \times 3=3/6 \text{元}$$

$$EMV(4)=P(4) \times \text{盈利}(4)=1/6 \times 6=6/6 \text{元}$$

$$EMV(5)=P(5) \times \text{盈利}(5)=1/6 \times 12=12/6 \text{元}$$

$$EMV(6)=P(6) \times \text{盈利}(6)=1/6 \times (-20)=-20/6 \text{元}$$

因此，

$$\text{总EMV}=2/6+3/6+3/6+6/6+12/6-20/6=1 \text{元}$$

如果花2元去玩掷骰子游戏，预期收获为：

$$\text{总EMV}-\text{支出}=1-2=-1 \text{元}$$

面值	盈利（元）
1	2
2	3
3	3
4	6
5	12
6	-20
掷一次需要付2元	

由于预期收获是-1元，所以不推荐玩这个游戏。