



第二节 技术创新战略与技术创新决策评估方法

【知识点】技术创新决策评估方法

（一）定量评估方法（了解）

1. 折现现金流方法

在投资项目评估中，最常用的一种方法就是利用折现现金流计算投资项目的净现值（NPV），通过判断项目净现值的正负来决定投资项目的取舍。使用折现现金流法的基本步骤：①估算研发项目以及未来商业化阶段逐年的净现金流量（ NCF_t ）。②计算项目的净现值指标。③根据判断准则，确定项目的取舍。通常的准则是，如果NPV大于0，则项目可行；否则，则项目不可行。



第二节 技术创新战略与技术创新决策评估方法

2. 风险分析

(1) 敏感性分析。一般比较常用的分析方法是，对项目的可能结果假设三种状态：①最乐观的情况；②最可能的情况；③最悲观的情况。计算并比较三种状态下的指标值，估计项目的风险大小。

(2) 概率分析。假设项目周期内各年的现金流均为随机变量，那么评价指标NPV也是一个随机变量，可以通过计算它的一些统计参数来进行项目的风险分析。随机变量NPV的统计参数可以通过概率分析或蒙特卡罗模拟方法进行计算。



第二节 技术创新战略与技术创新决策评估方法

（二）定性评估方法

1. 轮廓图法
2. 检查清单法
3. 评分法（了解）
4. 动态排序列表法



第二节 技术创新战略与技术创新决策评估方法

1. 轮廓图法

首先，确定一组影响项目成败的**关键因素或评价标准**；然后，按照这些标准对每一候选项目的绩效做出**定性判断**（如评价为**高、中、低**）。将这些定性的评价连接起来，就好像一个轮廓图。



第二节 技术创新战略与技术创新决策评估方法

2. 检查清单法

检查清单法的步骤：

（1）首先确定一组评价研发项目的关键因素（和轮廓图法的相同之处）；

（2）然后对每一方案的各个评判标准给出是否满意的定性判断，其中满意为1，不满意为0。（和轮廓图法的不同之处）；

（3）最后应该选择得分高的项目。



第二节 技术创新战略与技术创新决策评估方法

检查项	预期绩效	
	项目A	项目B
开发成功的可能性	1	1
技术的安全性	0	1
获得专利的可能性	1	0
未来市场营利性	1	0
总评	3	2

比较选择分值较高的项目A。



第二节 技术创新战略与技术创新决策评估方法

评价：

	轮廓图法	检查清单法
优点	①都非常简单、易于理解②适用于定量评价比较困难的情况，如当项目未来的现金流很难预测或者变数较多、无法使用财务评价指标时	
缺点	只能提供每个项目的绩效轮廓，但不能对每个项目给出一个综合性的指标	尽管可以通过加总令人满意的因素个数给出一个综合指标，但这种方法没有考虑每个因素的重要程度，评估精准度较差



第二节 技术创新战略与技术创新决策评估方法

3.评分法（了解）

评分法又称多属性分析，是对多个定性指标进行比较、判断、评价和排序的方法。评分法主要包括以下三个步骤：①确定影响项目成败的**关键因素或评价标准**；②根据评价标准的相对重要性，确定每个关键因素或标准的权重，**权重总和为1**；③综合专家意见对项目的各个因素进行评分，并计算项目所有因素的**加权评分结果**。



第二节 技术创新战略与技术创新决策评估方法

评分法的特点和缺点如下表所示：

优点	①确定项目的评价标准或因素比较灵活，可以根据项目的实际情况来确定 ②权重的确定也比较容易和灵活 ③评价结果为一个综合指标，因此便于对项目进行排序比较 ④既可以考虑财务指标，又可以考虑非财务因素 ⑤简单、易于操作
缺点	①结果算出的综合指标的实际意义不明确 ②不能提供和比较不同结果出现的可能性 ③不同的因素或评判标准之间可能具有较强的相关性，互相不独立，因而导致对同一方面因素的重复考虑 ④权重确定或评分过程中的主观性较大



第二节 技术创新战略与技术创新决策评估方法

4.动态排序列表法

简单地说，动态排序法对各个项目分别按照不同的单一评价指标进行排序，然后将同一项目按不同指标排序的序号进行算术平均，得到项目的排序分值。



第二节 技术创新战略与技术创新决策评估方法

【例】某电信设备供应商在对新产品项目进行评价时考虑了四个方面的因素：①项目的战略重要性；②项目未来预期收益的净现值NPV；③项目的预期内部收益率IRR；④技术成功的概率或可能性PTS。如下表所示。

项目编号	IRR*PTS	NPV*PTS	战略重要性	排序分值
A	16.0 (2)	8.0 (2)	5 (1)	1.67 (1)
B	10.8 (4)	18.0 (1)	4 (2)	2.33 (2)
C	11.1 (3)	7.8 (3)	2 (4)	3.33 (3)
D	18.7 (1)	5.1 (4)	1 (6)	3.67 (4)
E	9.0 (6)	4.5 (5)	3 (3)	4.67 (5)
F	10.5 (5)	1.4 (6)	2 (4)	5.00 (6)

根据排序结果，应该选择排序分值最小的项目A。



第二节 技术创新战略与技术创新决策评估方法

（三）项目组合评估

常用的项目组合评估方法有矩阵法和项目地图法。

1. 矩阵法

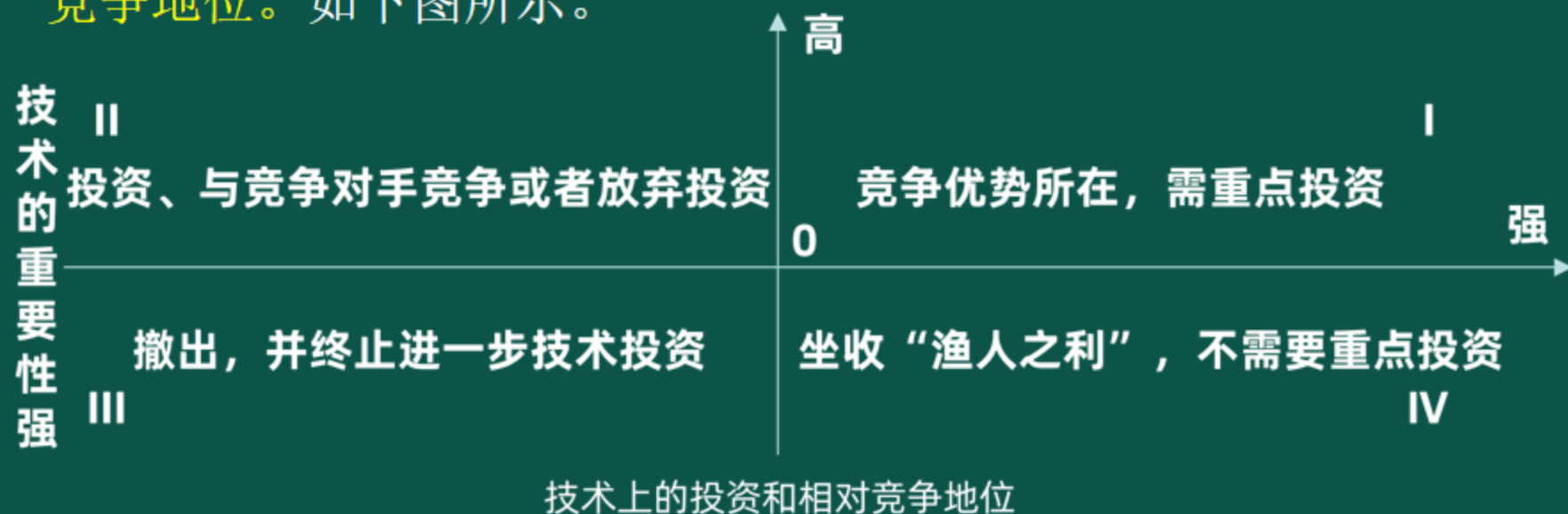
这种方法是基于以下认识：技术变迁的路径和周期总体而言是可以预见的；成功的技术管理的基石是技术战略；制定技术战略需要了解企业自身的技术能力和分析不同技术在行业发展中的地位；技术战略只有与企业总体商业战略保持一致，才有助于企业竞争优势的增强。该方法综合考虑这些因素，用矩阵的形式表达，具体步骤有第四步。



第二节 技术创新战略与技术创新决策评估方法

(1) 评估企业技术实力。要求管理者对传统业务范围之外的企业内外技术环境做全景扫描。

(2) 分析技术组合。一个维度代表某一具体技术对行业发展的重要性，另一个维度表示企业在此技术上的投资和相对竞争地位。如下图所示。





第二节 技术创新战略与技术创新决策评估方法

(3) 比较技术战略和商业战略。将企业各个产品的竞争地位表示在商业战略矩阵图上，并在技术战略矩阵图中定位与每一产品相对应的关键技术。

(4) 确定技术项目优先次序。



第二节 技术创新战略与技术创新决策评估方法

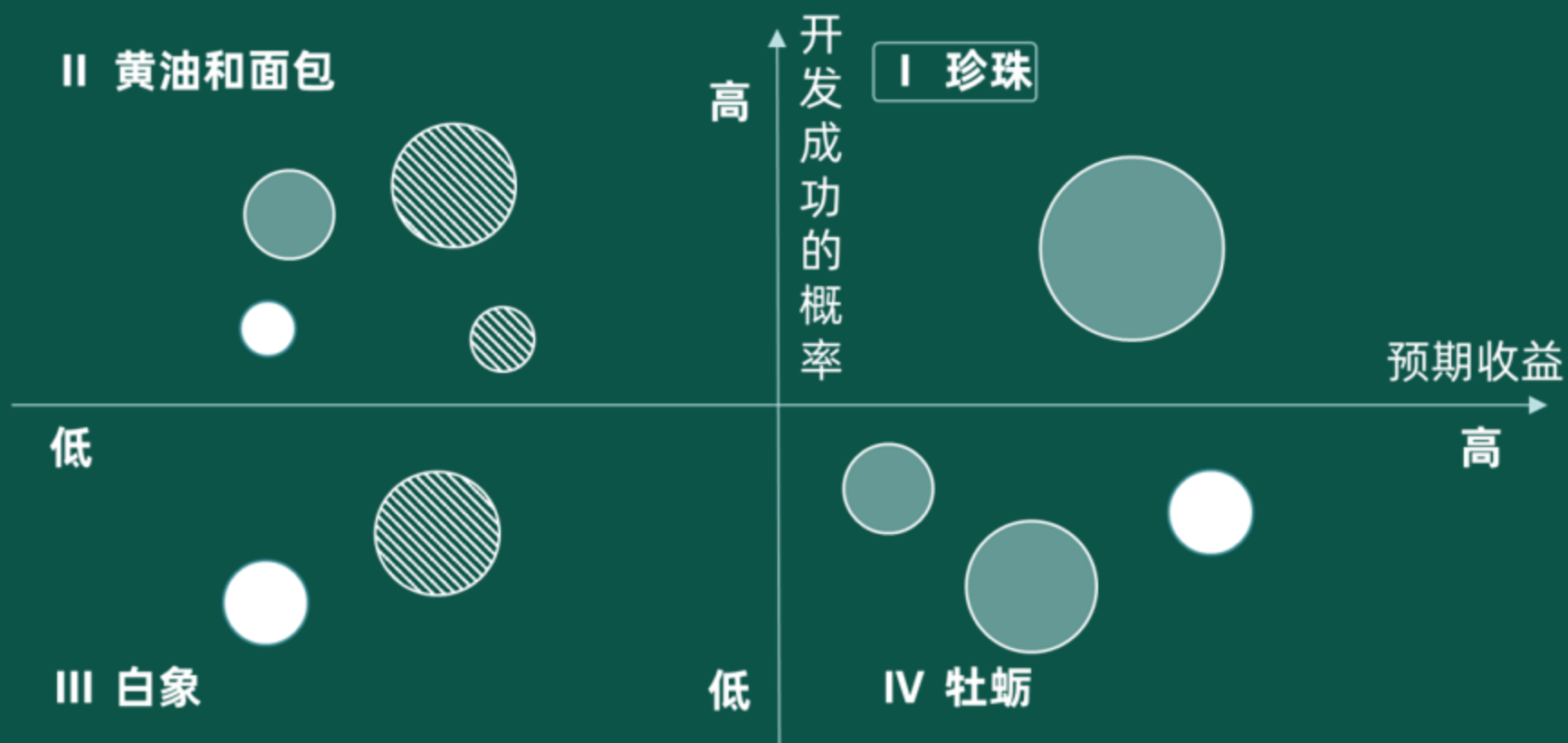
2.项目地图法（重点）

项目地图或者气泡图是最常用的方法。

在风险—收益气泡图中，横轴用来衡量项目的财务效果，纵轴用来衡量项目的风险。风险和报酬区分为高与低，就可以将气泡图分割为四个象限。一般而言，风险—收益气泡图中的风险用项目开发成功的概率表示；财务效果用项目的预期收益来衡量，通常用净现值（NPV）估算。对于分割而成的四个象限，学者依次命名为珍珠（pearls）、面包和黄油（bread and butter）、白象（white elephants）、牡蛎（oysters）。



第二节 技术创新战略与技术创新决策评估方法





第二节 技术创新战略与技术创新决策评估方法

（1）珍珠（第Ⅰ象限，双高业务）。项目具有较高的预期收益和很高的成功概率，项目的风险较小，属于比较有潜力的明星项目。大部分企业希望此类项目越多越好。

（2）白象（第Ⅲ象限，双低业务）。在英文中是“无用而累赘的东西”，此类项目通常不仅风险大，而且预期效益不好，不值得投资和开发。



第二节 技术创新战略与技术创新决策评估方法

（3）面包黄油（第Ⅱ象限，低收益，高成功率）。项目较小、技术上比较简单，技术风险低，开发成功率高，但是预期收益不是很好。可能包括对当前产品或工艺的改进，为细分市场而做的产品性能调整。大部分企业的产品开发项目都属于这类项目。

（4）牡蛎（第Ⅳ象限，高收益，低成功率）。在该象限的项目通常是一些需要长远规划、具有探索性的研发项目，虽然潜在收益很高，但是技术开发的成功可能性较低，风险较大。



第二节 技术创新战略与技术创新决策评估方法

四类项目特点如下表所示：

	在企业中的地位
面包和黄油型	预期收益不高，但企业通过不断改进产品或工艺，通过市场细分吸引新顾客，为企业提供稳定的收入，是企业重要的短期现金流的来源
珍珠型	帮助企业开拓新市场、扩展新业务，为企业带来高额利润，是企业快速发展的动力
牡蛎型	企业根据长期技术发展战略对新兴或突破性技术的研究和开发项目，是企业长期竞争优势的源泉
白象型	消耗技术资源，不能给企业带来预期利益，应该终止或排除



第二节 技术创新战略与技术创新决策评估方法

因此，比较合理的项目组合应该包括多个珍珠型项目与面包黄油型项目，几个牡蛎型项目。尽量排除不需要的白象型项目，从中释放的资源可以转移到珍珠型项目上去。



第二节 技术创新战略与技术创新决策评估方法

【例题】当企业采用矩阵法进行项目组合评估时，当技术的重要性比较高，技术竞争力相对比较强的时候，企业应采取的策略是（ ）。

- A. 投资或者放弃
- B. 坐收渔翁之利
- C. 重点投资
- D. 撤出

答案：C

解析：当技术的重要性比较高，技术竞争力相对比较强的时候，企业应重点出资。



第二节 技术创新战略与技术创新决策评估方法

【例题】关于项目地图法中各种类型项目的说法，正确的有（ ）。

- A.对于白象型项目，企业应终止或排除
- B.珍珠型项目是企业长期竞争优势的源泉
- C.牡蛎型项目是企业快速发展的动力
- D.牡蛎型项目预期收益高、技术成功概率高
- E.面包黄油型项目是企业短期现金流的来源基础



第二节 技术创新战略与技术创新决策评估方法

答案：AE

解析：选项A正确，白象型项目属于无用而累赘的东西，企业应终止或排除。选项B 错误，牡蛎型是企业长期竞争优势的源泉；选项C错误，珍珠型是企业快速发展的动力；选项D错误，牡蛎属于预期收益高，但是成功概率低；选项E正确，面包黄油型项目是企业短期现金流的来源基础。故选AE。