

一、实物期权简介

实物期权是将金融期权定价思想迁移到无形资产评估中，强调管理者或投资者面对不确定性时的“选择权价值”。与传统收益法、成本法相比，实物期权法不仅关注资产未来现金流，还显式量化“等待、扩张、收缩、放弃”等灵活决策所带来的附加价值。特别适用于高度不确定、成长性强且存在阶段性投入特点的无形资产。常见的实物期权模式有“扩张期权”、“延期期权”、“放弃期权”等。

二、实物期权定价模型

实物期权定价的核心经济原理基于“复制原理”及“风险中性原理”展开，这两个原理虽然思维方向存在差异，但最终结论趋于一致。根据两个不同的原理进而获得两个定价模型：（仅以看涨期权为例）

1

基于复制原理推导出的 Black-Scholes 期权定价模型

$$P = S \times [N(d_1)] - (X \times e^{-r_c T}) \times [N(d_2)]$$

式中：P：期权价值；

X：期权执行价（后续开发/商业化所需的追加投资）；

S：标的资产现值（无形资产未来现金流折现值或基准日评估值）；

r_c ：连续复利计算的无风险收益率；

T: 期权行权时间（从评估基准日到决策截止日/无形资产保护剩余期/新药临床完成预期日）；
 N(): 标准正态密度函数；
 d1, d2: Black-Scholes 模型的两个参数；
 σ: 波动率（无形资产的技术、市场或收益的不确定性）。

2

基于风险中性原理推导出的单/多期二叉树期权定价模型

$$V_n = \frac{V(n+1) \times P(n+1) + 0 \times (1-P(n+1))}{(1+r)^{\tau(n+1)}} - X_{(n+1)}$$

$$V_1 = \frac{V2 \times P2 + 0 \times (1-P2)}{(1+r)^{\tau 2}} - X_2$$

$$V_0 = \frac{V1 \times P1 + 0 \times (1-P1)}{(1+r)^{\tau 1}} - X_1$$

公众号·集联评估

式中: V: 期权价值；

P: 当前阶段成功概率；

1-P: 当前阶段失败概率

r: 无风险利率；

X: 期权执行价（当前阶段开发/商业化所需的追加投资）。

3

两种模型的选择

由于两种模型的假设前提和应用参数的不同，它们分别适用于不同类型期权的定价，在评估时需以委估资产自身情况及

特点选取适用的定价模型，以本文讨论的三种常见实物期权类型为例：

实物期权类型	适用定价模型
扩张期权	Black-Scholes 模型
延迟期权	单期二叉树模型
放弃期权	多期二叉树模型

三、实物期权在无形资产

评估中的典型应用

实物期权在无形资产评估中的应用可谓多种多样的，例如存在是否产业化及何时产业化特点的各类专利、专有技术；存在多阶段决策的药品在研项目或管线；存在是否续作、是否出海发行等灵活性战略选择需求的各类版权著作权；存在品牌延伸或授权范围扩大的文化企业品牌及特许经营权等各类高度不确定、成长性强、存在阶段性投入的无形资产。

四、实物期权法的优势与局限

与传统收益法、成本法、市场法相比，实物期权法在无形资产评估中存在很多优势，也有很多局限。

其中优势：

- 1、实物期权法额外量化了战略选择性，把看不见的选择权变成可货币化的溢价，避免对高不确定性、高成长性无形资产的系统性低估。
- 2、专利、在研药品、版权、品牌等资产具有“高风险、高杠杆、多阶段”的特征：即一旦成功收益巨大，失败则损失可控。实物期权模型更加匹配这类“上行无限、下行保护”的特点。
- 3、实物期权法把评估结果直接表述为“现在就行权”还是“继续等待”的临界价格，充分考虑了管理层、投资方及监管机构等多方对委估无形资产各类情形下的价值度量。

局限：

- 1、需要分别计算“常规价值”与“期权价值”：相比于传统无形资产评估，实物期权法需要在采用收益法或成本法得到资产在当前用途下的现值后计算期权价值，工作量及复杂度上都有不小的增加。
- 2、参数估计难度高，尤其是 σ 与 T 可能需要大量行业数据、引用专家判断和个人判断等。

综上，实物期权法通过把“选择权”货币化，为专利、药品研发专利、版权、品牌等高风险、高成长特点的无形资产提供了更贴近现实及战略的评估框架。受限于实物期权法的特

殊性，实践中需严谨校准 S 、 X 、 σ 、 T 、 r 五大参数，并将常规价值与期权价值分离测算、充分考虑其风险，才能为实务中各类复杂无形资产的评估提供可靠的价值基准。