



单资产期权模型通过二叉网格法，用来解决在单阶段包含单一标的资产的期权问题。使用这种方法可以解决那些具有单一标的资产，极其复杂的期权问题。使用这种方法可以解决的典型的期权类型有美式，百慕大式，以及欧式的放弃期权，选择期权，收缩期权，延迟期权，执行期权，扩展期权，等待期权，障碍期权，和可改变输入变量的用户自定义期权问题。

 新建一个单资产期权模型

 新建一个多资产期权模型

 新建一个多叉期权模型

 新建一个网格模型

 打开一个案例模型

 奇异金融期权计算器

- Language
- Chinese Simplified
 - Default
 - Chinese Simplified
 - Chinese Traditional
 - English
 - French
 - German
 - Italian
 - Japanese
 - Korean
 - Portuguese
 - Spanish



退出



1. 安装 Super Lattice Solver 使用授权
2. 安装SLS Excel函数的授权(可选的)

文件 (F) 帮助 (H)

单资产 SLS 盈利图表 敏感性分析 场景分析 收敛分析 仿真分析

注释 Customized Expansion, Contraction, and Abandonment Options with changing salvage values.

期权类型 美式 欧式 百慕大式 自定义

基本输入

标的资产的现值 (\$) 无风险利率 (%)

行权价格 (\$) 红利 (%)

期限 (年) 波动率 (%)

网格步数 * 所有的输入变量都是以年来计算的

自定义变量

变量名称	值	起始步数
Contraction	0.9	0
ContractSa...	25	0
Salvage	100	0
Salvage	101	11
Salvage	102	21
Salvage	103	31
Salvage	104	41

封锁期步数和等待期(用于自定义百慕大期权)

示例: 1, 2, 10-20, 35

基准

期末节点公式(期满时的期权值)

$\text{Max}(\text{Asset} * \text{Expansion} - \text{ExpandCost}, \text{Asset} * \text{Contraction} + \text{ContractSavings}, \text{Salvage}, \text{Asset})$

示例: $\text{Max}(\text{Asset} - \text{Cost}, 0)$

	看涨期权	看跌期权
Black-Scholes	26.00	3.88
闭合的美式期权结果	26.00	6.41
二叉树欧式期权结果	26.00	3.88
二叉树美式期权结果	26.00	6.44

自定义公式

期中节点公式(期满之前的期权值)

$\text{Max}(\text{Asset} * \text{Expansion} - \text{ExpandCost}, \text{OptionOpen})$

示例: $\text{Max}(\text{Asset} - \text{Cost}, \text{OptionOpen})$

计算结果

自定义期权: 117.7994

期中节点公式(封锁期和等待期内)

$\text{Max}(\text{Asset} * \text{Contraction} + \text{ContractSavings}, \text{Salvage}, \text{OptionOpen})$

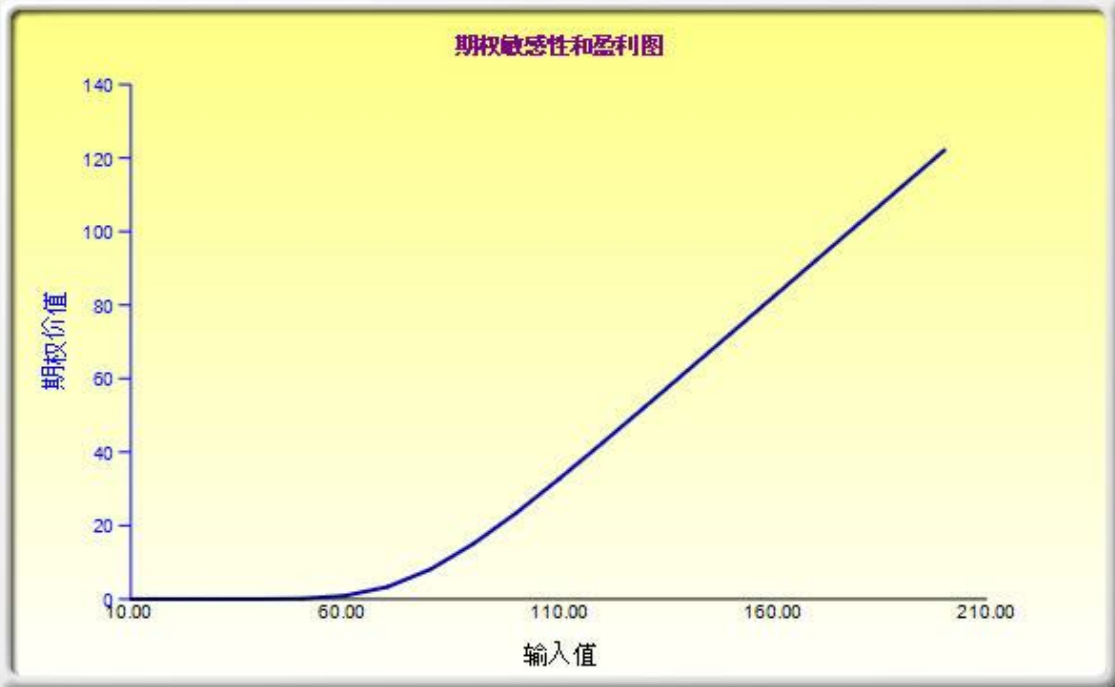
示例: OptionOpen

创建审核工作簿

准备.

期权值敏感性图表显示不同的期权结果基于选择的不同类型的输入变量。

选择输入变量 最小值 步长
期权类型 最大值 网格步数



图表类型:

敏感性分析是用这个模型中的输入变量每个一次的运行一个快速静态的敏感性分析, 然后把结果按照影响的程度从高到底排序。对于网格步数的敏感性分析请使用收敛分析。

期权类型: 自定义

网格步数: 100

小数位数: 2

敏感性 +/-: 10.00 %

更新(U)

拷贝(C) 打印(P)



输入变量	下降趋势输出	上升趋势输出	有效范围	下降趋势输入	上升趋势输入	原始位
标的资产的现...	108.94	128.20	19.26	90.00	110.00	100.00
EXPANSION	115.10	127.16	12.06	1.17	1.43	1.30
CONTRACTION	116.72	124.00	7.28	0.81	0.99	0.90
SALVAGE5	117.33	120.66	3.33	93.60	114.40	104.00
波动率	116.69	118.98	2.30	0.14	0.17	0.15
SALVAGE4	117.78	119.93	2.15	92.70	113.30	103.00
SALVAGE3	117.79	119.59	1.80	91.80	112.20	102.00
EXPANDCOST	118.73	116.96	1.78	22.50	27.50	25.00

基于你指定的不同的场景在下表中显示期权结果：

列变量 (横向)

标的资产的现值

最小值 100
 最大值 160
 步长 10

行变量 (下行)

行权价格

最小值 100
 最大值 200
 步长 10

期权类型 美式

网格步数 100

小数位数 2

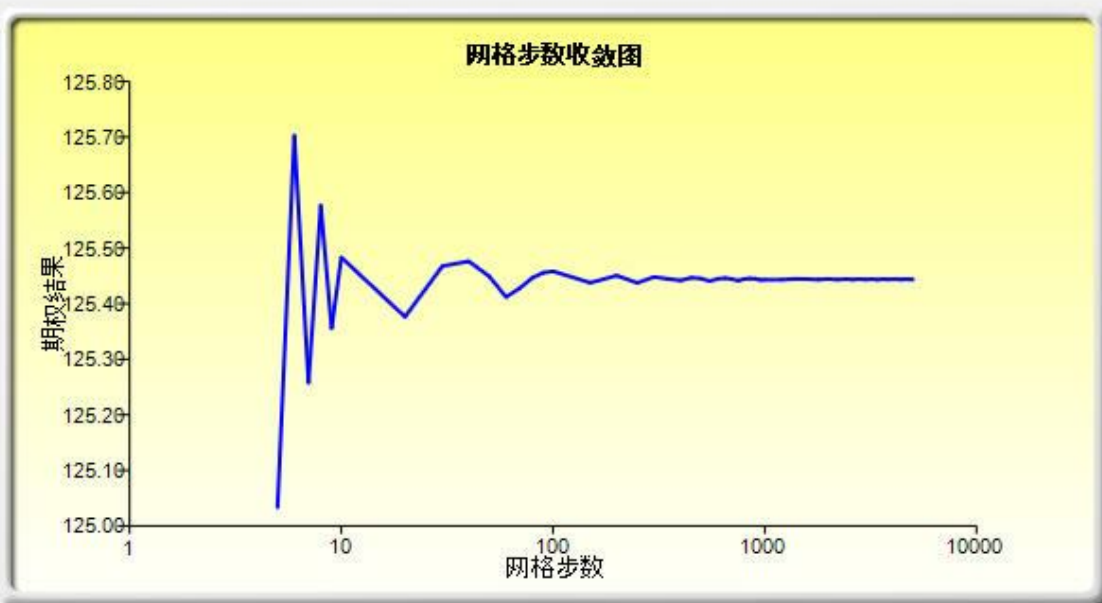
更新表(U)

	100.00	110.00	120.00	130.00	140.00	150.00	160.00
100.00	23.40	32.66	42.33	52.20	62.15	72.13	82.12
110.00	17.29	25.74	34.97	44.62	54.45	64.38	74.35
120.00	12.22	19.58	28.08	37.30	46.90	56.70	66.62
130.00	8.29	14.38	21.90	30.42	39.62	49.19	58.97
140.00	5.43	10.20	16.57	24.22	32.76	41.95	51.47
150.00	3.39	6.96	12.12	18.76	26.54	35.10	44.28
160.00	2.09	4.65	8.69	14.19	20.96	28.86	37.44
170.00	1.23	3.01	6.03	10.41	16.26	23.23	31.18
180.00	0.71	1.87	4.07	7.54	12.33	18.33	25.50
190.00	0.40	1.17	2.71	5.33	9.14	14.24	20.48
200.00	0.23	0.71	1.77	3.68	6.63	10.86	16.16

拷贝(C)

打印(P)

提供越多的网格步数就能得到精度级别越高的期权结果（这个结果保留相同的小数附加精度）。它在另一方面也说明这个网格结果收敛。这个收敛测试将会运行从5到5000网格步数来得到收敛级别，一旦它收敛不再需要更多的网格步数做测试。



期权类型
自定义

小数位数 2

Y轴刻度
最小 最大

步长	结果	步长	结果	步长	结果
5	125.03	300	125.45	2000	125.44
10	125.48	400	125.44	3000	125.44
100	125.46	500	125.45	4000	125.44
200	125.45	1000	125.44	5000	125.44

更新(U)

拷贝(C)

打印(P)

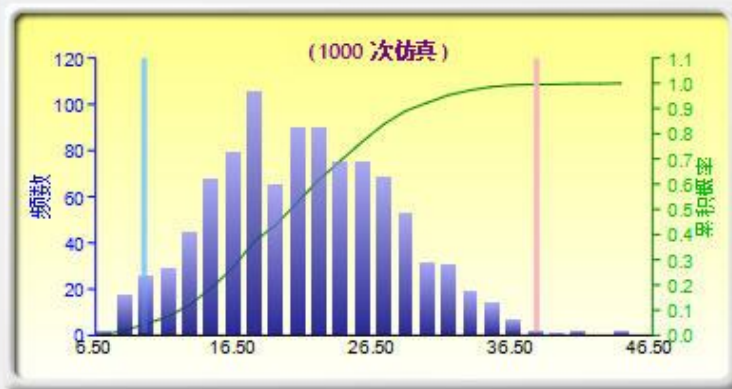
文件 (F) 帮助 (H)

单资产SLS 盈利图表 敏感性分析 场景分析 收敛分析 仿真分析

仿真次数 1000

指定随机数序列 (随机数种子) 123

小数位数 2



统计表	结果
仿真次数	1000
均值	23.86
中位数	23.64
标准差	8.69
方差	75.47
变异系数	0.36
极大值	55.59
极小值	3.29
极差	52.30
偏度	0.25
峰度	-0.23

类型 双尾

9.9840

38.1734

确定性水平% 90.00

期权类型 美式

输入	仿真	添加/编辑	详细
标的资产的现值	<input checked="" type="checkbox"/>	编辑	Normal (100, 10)
行权价格	<input type="checkbox"/>	添加	
期限	<input type="checkbox"/>	添加	
无风险利率	<input type="checkbox"/>	添加	
红利	<input type="checkbox"/>	添加	
波动率	<input type="checkbox"/>	添加	

运行 复制 打印

准备.

文档 (F) 帮助 (H)

期限 注释 Multiple-Phased Complex Sequential Compound Option

标的资产

名称	资产的现值	波动率(%)	注释
Underlying	100	25	
*			

期权定价

封锁期和等待期步数

名称	成本	无风险利...	红利...	步数	期末节点公式	期中节点公式
Phase1	0	5	0	10	Max(Phase2,Salvage,0)	Max(Salvage,OptionOpen)
Phase2	0	5	0	30	Max(Phase3,Phase3*Contract+Savings,Salvage,0)	Max(Phase3*Contract+Savings,Salvage,OptionOpen)
Phase3	50	5	0	50	Max(Underlying*Expansion-Cost,Underlying,Salvage)	Max(Underlying*Expansion-Cost,Salvage,OptionOpen)
*						

- 采用标的资产中的平均波动率来评估网格
- 采用相关资产的波动率来评估网格

自定义变量

名称
Salvag
Salvag
Salvag
Contra
Expans
Saving

计算结果

PHASE1: 1

创建

文件 (F) 帮助 (H)

注释 Pentanomial - Minimum of Two Assets American Call Option (3D Binomial Equivalence)

网格类型

- 二叉树
 二叉树均值回复
 四叉树跳跃扩散
 五叉树彩虹双资产

基本输入

标的资产的现值 (\$)	100	红利 (%)	
标的资产2的现值 (\$)	98	长期利率 (\$)	
行权价格 (\$)	103.15	回复率 (%)	
波动率 (%)	25	风险的市场价值 (.)	
波动率2 (%)	12	跳跃率 (%)	
无风险利率 (%)	9.53	跳跃强度 (.)	
期限 (年)	1.25	相关性 (.)	0
网格步数	100	* 所有的输入都为年利率	

自定义变量

变量名	数值	开始步数
Quantity1	1	0
Quantity2	1	0

封锁期和等待期

示例: 1, 2, 10-20, 35

期末结点方程 (在期权到期日)

Max(Min(Asset2*Quantity2, Asset*Quantity1)-Cost, 0)

示例: Max(Asset - Cost, 0)

自定义公式

中间结点公式 (在期权到期日前)

Max(Min(Asset2*Quantity2, Asset*Quantity1)-Cost, OptionOpen)

示例: Max(Asset - Cost, OptionOpen)

中间结点公式 (封锁期和等待期内)

示例: OptionOpen

结果

双资产彩虹期权五叉网格: 4.2368

运行 (R)



期权计算器 - [C:\Program Files\Real Options Valuation\Real Options SLS\ROC\ModuleDefaultValue.x...

文件(F) 语言(Languages)

模型分类:

- [所有类别]
- 买卖权平价和期权敏感性
- 债券函数, 期权, 报价和收益
- 基本期权模型
- 奇异期权和派生物
- 实际期权分析
- 德尔塔伽玛对冲
- 风险价值, 波动, 投资组合风险和回报

搜索(S)

模型选择:

- Black-Scholes可能性模型 (高于行权价格)
- Black-Scholes看涨模型
- Black-Scholes看跌模型
- Delta-Gamma对冲(看涨买入)
- Delta-Gamma对冲(看涨出售)
- Delta-Gamma对冲(购买股权)
- Delta-Gamma对冲(资金借入)
- Delta对冲(看涨出售)
- Delta对冲(购买股权)
- Delta对冲(资金借入)

模型描述:

根据Black-Scholes模型范例来计算股票价格高于行权价格的可能性

单输入参数:

资产	100.00	行权价格	100.00	持有期	5.00
无风险利率	0.05	红利率	0.02	波动率	0.25
参数7		参数8		参数9	
参数10		参数11		参数12	
参数13					

多输入参数(值之间用空格分隔, 行之间用分号分隔):

参数1 参数2 参数3

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------

加载示例(L)

图形和表格

结果: 0.495540

计算(C)

退出(X)

Black-Scholes看涨模型

单输入参数

资产	<input type="text" value="100.00"/>	行权价格	<input type="text" value="100.00"/>
持有期	<input type="text" value="5.00"/>	无风险利率	<input type="text" value="0.05"/>
波动率	<input type="text" value="0.25"/>	输入 6	<input type="text" value="0.00"/>
输入 7	<input type="text" value="0.00"/>	输入 8	<input type="text" value="0.00"/>
输入 9	<input type="text" value="0.00"/>	输入 10	<input type="text" value="0.00"/>
输入 11	<input type="text" value="0.00"/>	输入 12	<input type="text" value="0.00"/>
输入 13	<input type="text" value="0.00"/>	输入 14	<input type="text" value="0.00"/>

结果: **32.5039**

表格设置

行变量:

最小值: 最大值: 步长:

列变量:

最小值: 最大值: 步长:

计算

列:	行权价格									行:	资产									精度			
	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	110.00	120.00	130.00	140.00	150.00		60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	110.00	120.00	130.00	140.00	150.00		
60.00	19.50	15.53	12.34	9.81	7.81	6.23	4.98	4.00															
70.00	27.57	22.75	18.72	15.37	12.63	10.37	8.54	7.04															
80.00	36.26	30.77	26.00	21.92	18.46	15.53	13.08	11.02															
90.00	45.37	39.35	33.98	29.25	25.14	21.58	18.51	15.88															
100.00	54.76	48.33	42.47	37.20	32.50	28.36	24.72	21.53															
110.00	64.33	57.59	51.34	45.61	40.42	35.75	31.59	27.88															
120.00	74.04	67.06	60.49	54.39	48.77	43.65	39.00	34.82															
130.00	83.83	76.67	69.85	63.44	57.47	51.95	46.88	42.26															
140.00	93.68	86.38	79.37	72.71	66.44	60.58	55.14	50.12															
150.00	103.58	96.17	89.00	82.14	75.61	69.46	63.70	58.33															

图形设置

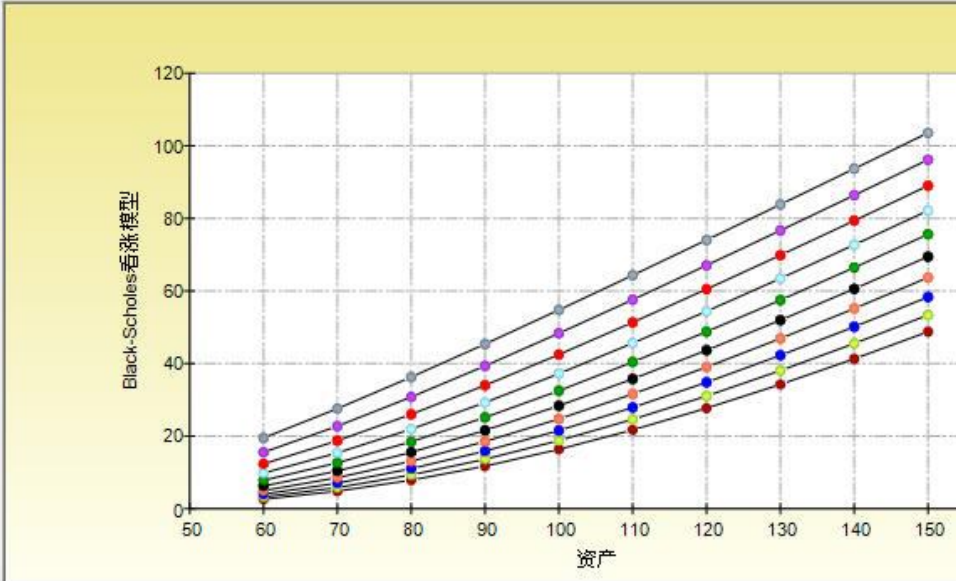
X轴:

Y轴:

图形种类:

图形中显示数值

图形中显示图解



打印

Customized Real Options Results

Assumptions

PV Asset Value (\$)	\$100.00
Volatility (%)	25.00%
Risk-free Rate (%)	5.00%
Dividends (%)	0.00%
Maturity (Years)	1.00
Lattice Steps	5
Option Type	American

Intermediate Computations

Stepping Time (dt)	0.2000
Up Step Size (up)	1.1183
Down Step Size (down)	0.8942
Up Probability	0.5169
Down Probability	0.4831
Discount Factor	0.9900

Implementation Cost (\$)	\$100.00
Expansion Factor	---
Expansion Cost (\$)	---
Contraction Factor	---
Contraction Saving (\$)	---
Abandonment Salvage (\$)	---

Underlying Asset Lattice

100.00	111.83	125.06	139.85	156.39
	89.42	100.00	111.83	125.06
		79.96	89.42	100.00
			71.50	79.96
				63.94

Option Valuation Lattice

12.79	19.61	29.17	41.83	57.39	74.90
Continue	Continue	Continue	Continue	Continue	Execute
	5.77	9.79	16.23	26.05	39.85
	Continue	Continue	Continue	Continue	Execute
		1.59	3.10	6.05	11.83
		Continue	Continue	Continue	Execute
			0.00	0.00	0.00
			Continue	Continue	End
				0.00	0.00
				Continue	End
					0.00
					End

Lattice Maker

<p>Basic Inputs</p> <p>PV Asset (\$) <input type="text" value="100"/></p> <p>Volatility (%) <input type="text" value="25"/></p> <p>Risk-free (%) <input type="text" value="5"/></p> <p>Dividend (%) <input type="text" value="0"/></p> <p>Maturity (Years) <input type="text" value="1"/></p> <p>Lattice Steps <input type="text" value="5"/></p> <p><input checked="" type="radio"/> American Option</p> <p><input type="radio"/> European Option</p>	<p>Basic Option</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Implementation Cost (\$)</p> <p>Combination Options</p> <p><input type="checkbox"/> Expansion Factor (.)</p> <p>Expansion Cost (\$)</p> <p><input type="checkbox"/> Contraction Factor (.)</p> <p>Contraction Savings (\$)</p> <p><input type="checkbox"/> Abandonment Salvage (\$)</p> <p><input type="checkbox"/> Show Formulae</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

