

# 農業技術評價

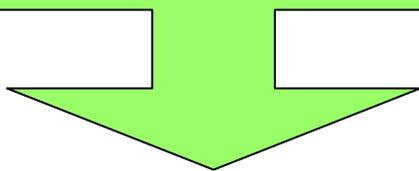
一些觀念的討論

農業科技產業策進辦公室

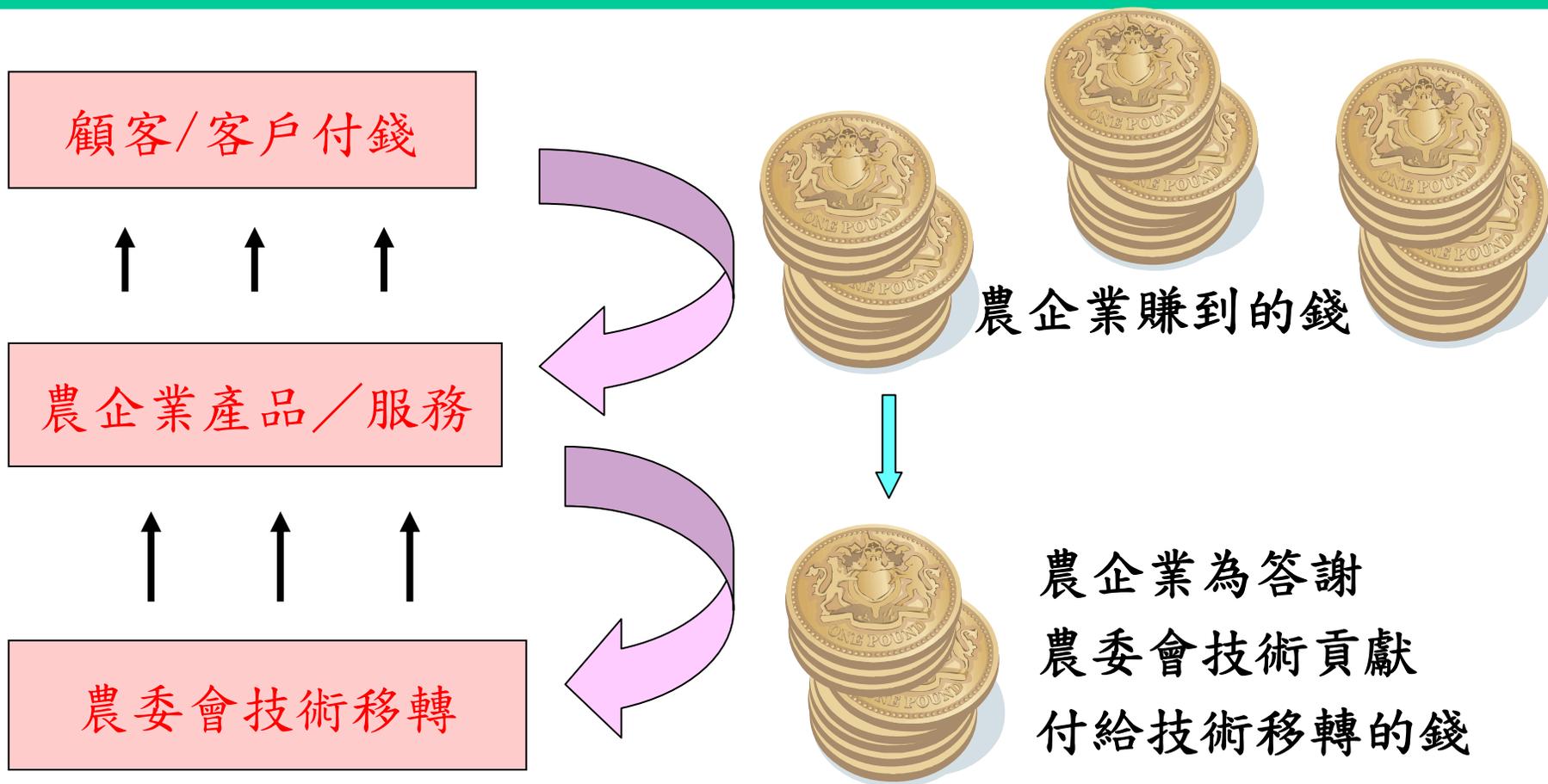
施純榮

九十八年三月十一日

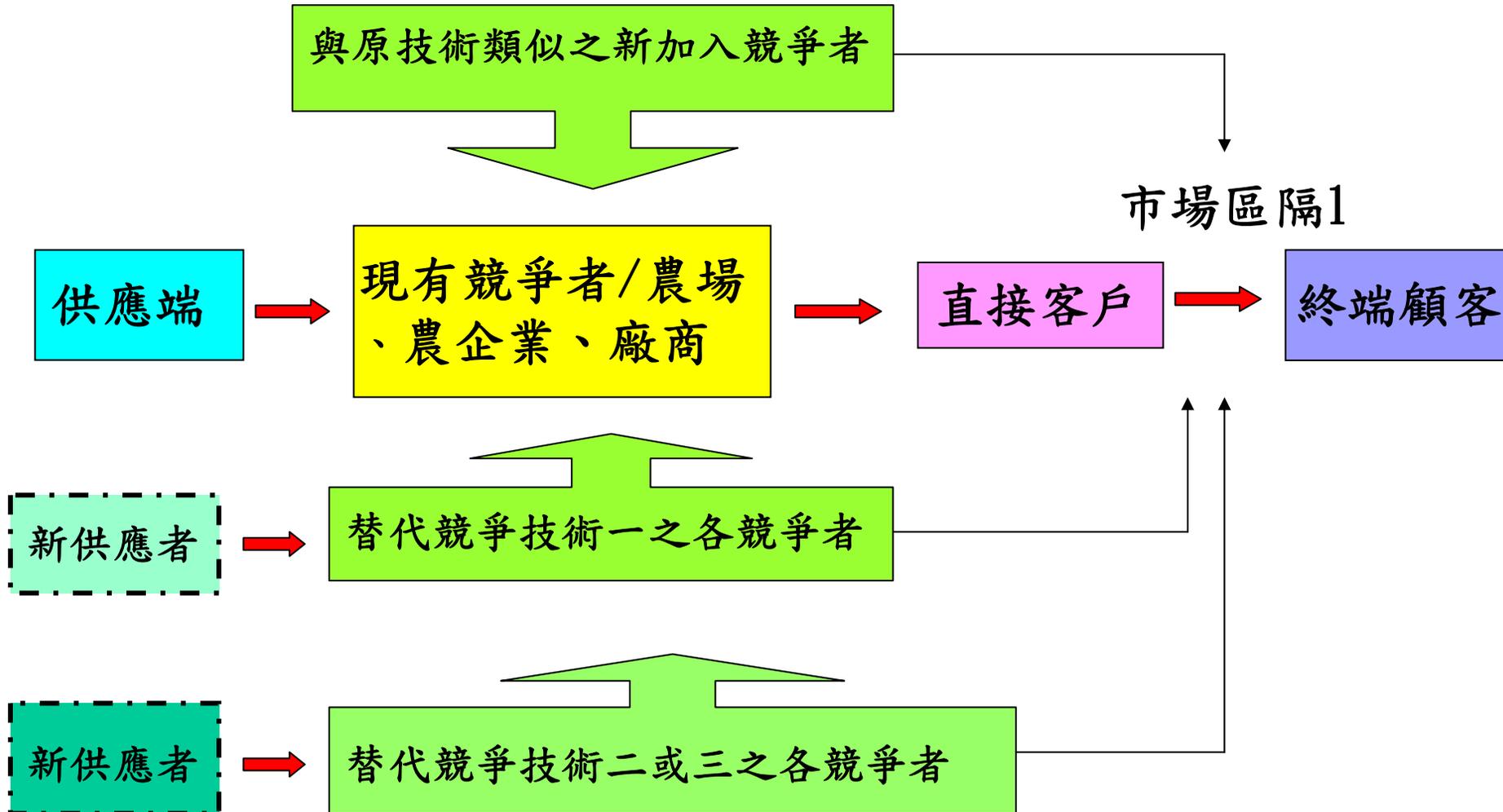
技術評價的方法很容易學

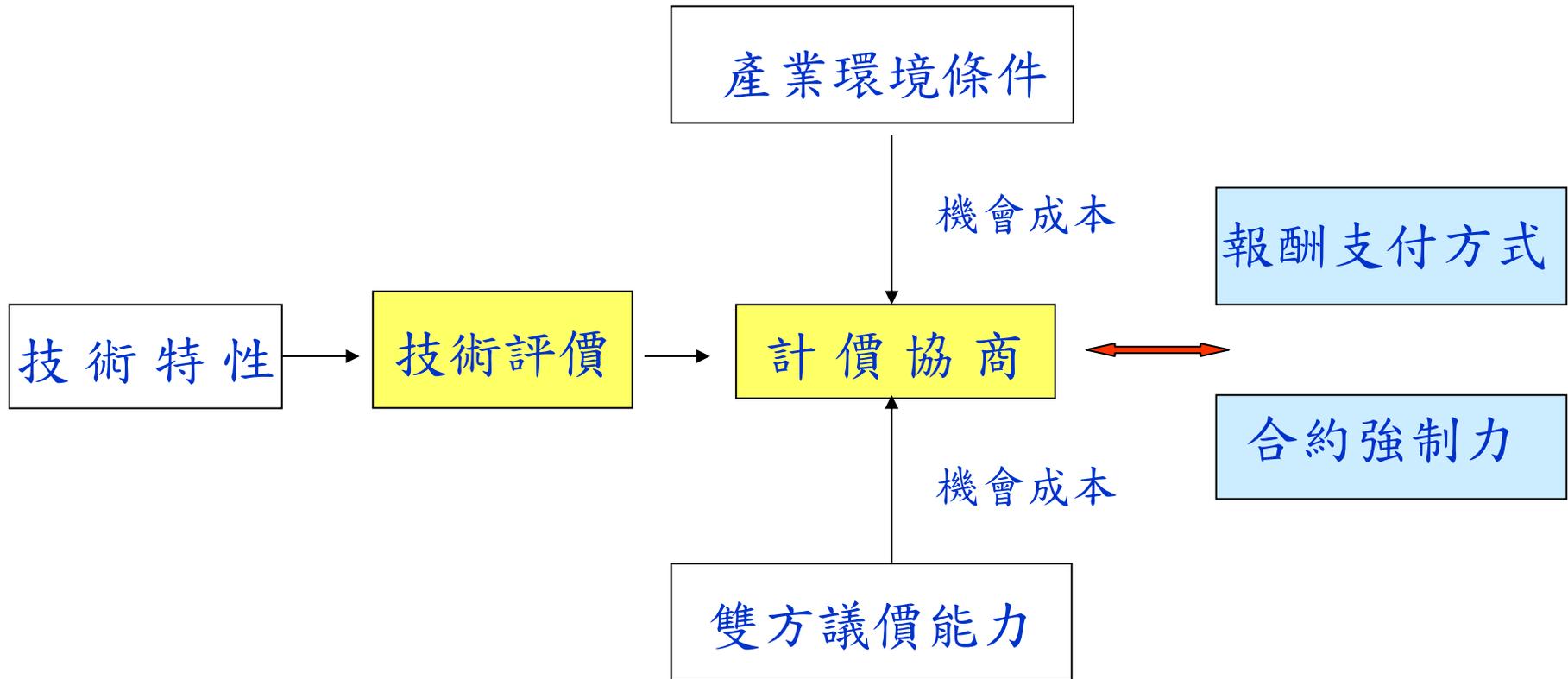


但技術評價要作得好很不容易



因此技術評價方法很容易學！



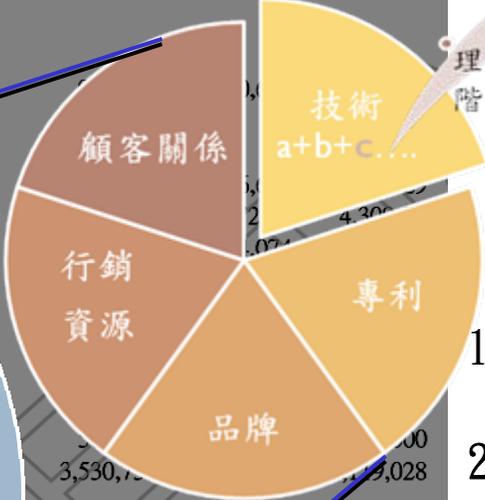
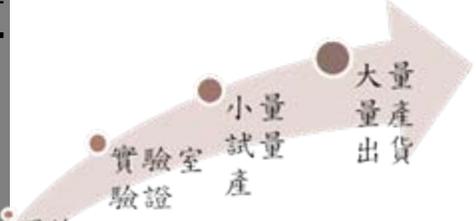


# 技術只佔產品價值的一部份

Year	0(2008)	1(2009)	2(2010)	3(2011)
Market size(millon dallar)(註1)	37,000	40,700	44,800	48,600
YoY(Year-on-year percentage)		10%	10%	8%
I. catechin(註2)	(5,000,000)			
II. 增量經營現金流量				
Number of Units Sold(註3)				
Average Selling Price				
Revenues				
Less: Cost				
Equals: Contribution				
Less: Depreciation				
Equals: Operating Cash Flow				
Less: Taxes				
Equals: Free Cash Flow				
1		4	4	4
2		15%	15%	15%
3		25%	25%	25%

產品價值

技術價值



1. Rule of Thumb經驗法則  
技術價值一般佔獲利之25%
2. 還得依技術完成度折價
3. 有時該技術只是完整技術的一部份

1. 經驗法則：例如技術貢獻度，佔產品銷售毛利的25~33% ，  
依此定為權利金額度。(25%Rule)  
(衍生之，如毛利率為10%，則權益金為營業額之2.5~3.3%)
2. 淨現值法或風險修正淨現值法：預測**未來**(生命週期)  
之**淨利潤總和**，再折為現在的價值(銀行利率，通貨  
膨脹率，投資報酬率，成功之風險或然率等)，買賣雙方  
**再據此拆帳**(可搭配經驗法則或Technology Factor 方法)。
3. 賣方總成本法：賣方之研發成本，專利申請成本，轉讓之機會  
成本等。(等於買方本來要投入的成本)

以上為較偏向「經營而賺取利潤」觀點之計算法

4. 比較法則：比較同類型的技術之交易行情。
5. 選擇權法(Black-Sholes 與 Real options):考慮後續之成功風險，以選擇權(而非全額)方式投資之價值計算法(注意，故此謹為選擇權之價格，不能視同擁有專利所有權)。
6. 傳統創投評價法:以將此技術推向更高階價值，所須投入資金為基礎，考慮本身投資比例，再評估預定脫手那年之淨利及當時之本益比，得知投資可回收金額. 再依預定之投資報酬率，折現成目前每股之價值(價格)。

這些為較偏向「投資而獲得報酬」觀點之計算法



# 授權金一般採權利金比率方式

(經驗法則)(如此省下技術評價之麻煩)

權利金/銷售額比例	0-2%	2-5%	5-10%	10-15%	15-20%	Over20%
行業別	分佈百分比					
Automobile	35%	45%	20%			
Chemical	18%	57.4%	23.9%	0.5%		0.1%
Computer	42.5%	57.5%				
Electronics		50%	45%	5%		
Food/Consumer	12.5%	62.5%	25%			
Telecom				100%		
Pharmaceuticals	1.3%	20.7%	67%	8.7%	1.3%	1%

蔬果花卉種苗之權利金/銷售額比例比例：荷蘭 12% 穗耕授權德國 10%  
(須「Testing Agreement」試種3年之授權慣例)。



# 日本國有專利成果的計價規定

基本額	基準率	利用率	增減率	開拓率
如果銷售價格及生產數量明確者， 基本額即為銷售單價與生產數量的乘積	2~4 % (產值總額)	0~100 %	50~150 %	50~100 %
如果銷售價格及銷售數量明確者， 基本額即為銷售單價與銷售數量的乘積	2~4 % (銷售總額)	0~100 %	50~150 %	50~100 %
基本額為銷售產品的利潤	10~30 % (銷售利潤)	0~100 %	50~150 %	50~100 %
基本額可為附加價值與生產數量的乘積	10~30 % (附加價值)	0~100 %	50~150 %	50~100 %
基本額可為附加價值與銷售數量的乘積	10~30 % (附加價值)	0~100 %	50~150 %	50~100 %

## 一大堆不確定之數字

$$1. NPV = \sum_{y=1, n} DCF_y = \sum_{y=1, n} CF_y / (1+r)^y$$

$CF_y$  = 第 $y$ 年(總共 $n$ 年)的現金流入(約相當於淨利)

$r$  = 折現率(可考慮銀行或資金市場利率，通貨膨脹率，  
同業之投資報酬率，各種風險之或然率等等。)

$n$  = 產品生命週期。

2. 買賣雙方再依NPV之總值，拆帳成合理交易價格。

(否則買方至第 $n$ 年之利得，全為賣方擁有。)

(可依技術貢獻度等拆帳，如上述之25~33%或醫藥之40%。)

(除了在商品化前，有階段性繼續投入經費之案例外，是常用之方式。)



# 淨現值試算例

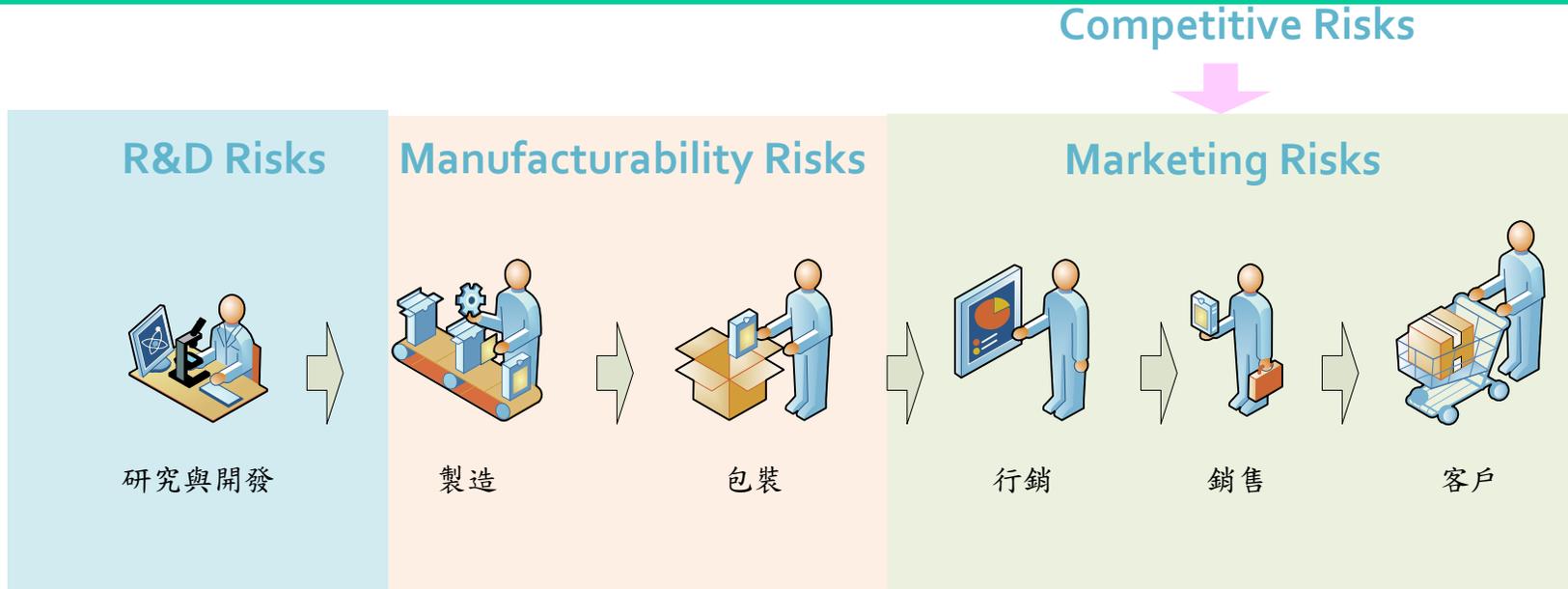
## 一大堆不確定之數字

Year	0(2008)	1(2009)	2(2010)	3(2011)		
市場預測						
Market size(millon dallar)(註1)	37,000	40,700	44,800	48,600		
YoY(Year-on-year percentage)		10%	10%	8%		
I. 初始投資支初出						
期初設備投資	(5,000,000)					
II. 增量經營現金流量						
銷售量		900,000	990,663	1,074,693		
平均價格		10	10	10		
銷售收入		收入	9,000,000	9,906,634	10,746,929	
銷售成本			3,609,000	3,972,560	4,309,518	
銷售毛利		毛利	5,391,000	5,934,074	6,437,410	
營業費用			1,350,000	1,485,995	1,612,039	
稅前純益		稅前淨利	4,041,000	4,448,079	4,825,371	
所得稅			1,010,250	1,112,020	1,206,343	
稅後純益		稅後淨利	3,030,750	3,336,059	3,619,028	
折舊		折舊	500,000	500,000	500,000	
現金流量		未折現現金流量	3,530,750	3,836,059	4,119,028	
折現率			1.00	0.83	0.69	0.58
		折現後現金流量	2,942,292	2,663,930	2,383,697	

折現率=無風險報酬率+風險報酬率

無風險報酬率=一年期定期存款利率 or 政府債券利率

風險報酬率=開發風險、製造風險、產品市場風險、企業經營風險與財務風險、產業風險...



**Box 1: WHAT IS REASONABLE k?**

Unfortunately, the answer is: whatever the market says it is.

**WHAT DOES THE MARKET SEEM TO BE SAYING?**

- I. Low risk (assuredly fits into an existing manufacturing line and market) 10% to 20%; if required to maintain base product life, then  $k$  could be much lower, or even discarded
- II. New product (existing manufacturing capability, known technology) 25% to 35%
- III. New product and technology (still in existing business) 30% to 40%
- IV. New business, product ready for sale (no R&D required) 40% to 50%
- V. New business, seed funding, R&D stage 50% to 70% (or more)

折現率 = 無風險報酬率 + 風險報酬率

目前無風險報酬率已不到1%

折現率=無風險報酬率+風險報酬率

無風險報酬率=一年期定期存款利率 or 政府債券利率

風險報酬率=開發風險、製造風險、產品市場風險、企業經營風險  
與財務風險、產業風險

- |        |        |      |        |
|--------|--------|------|--------|
| • 無風險  | 0~5%   | 極低風險 | 5~10%  |
| • 低風險  | 10~15% | 中等風險 | 15~20% |
| • 高風險  | 20~25% | 極高風險 | 25~30% |
| • 特高風險 | 30~35% |      |        |
- 美國由1983年至2003年，平均每年報酬率：  
VC為16.6%，Nasdaq 為7.1%，S&P 500Index為11%，  
Berkshire Hathaway(巴菲特)為22%。
  - 美國VC預期回收年限，為7~10年，合理報酬率(IRR)，  
設定為25~30%。



- There is **no one final key** or **secret** ◦
- There is **no criteria related to citation** 、 # of claims 、 etc. that **proves a good patent** ◦
- The **best** method is to get people who have seen a lot of patents , have a **broad view** of the **industry** , have seen **a lot of technology** ◦
- There is **no substitute for experience** ◦

Derek J. Nuhn Vice

President Semiconductor Insights

附件：參考資料

# The fifteen Georgia-Pacific factors 侵權相關權利金之估算原則

1. 專利產品**已獲得的利潤**，其商業成功度及銷售現況。
2. 專利之使用較原有之方式或產品，所增進之功效或優勢。
3. 專利發明的特性，其具體商業化實施之特徵，  
及其**所帶來的利益**。
4. 侵權者**使用此發明的程度**，以及因而**帶來之利益**鑑定。
5. 應用此發明或類似發明，在特定或相對應之產業上的，  
銷售價格或利潤比重。
6. 侵權人非利用此發明專利，而自行產生之價值。
7. 合格專家之意見或證詞。
8. 授權人與被授權人對於該專利，可能達成之協議價格。

# The fifteen Georgia-Pacific factors 侵權相關權利金之估算原則 續

9. 專利已有授權實績，可以提出已據以收取權利金的證明。
10. 其他類似專利已經存在之權利金。
11. 授權之條件，例如專屬授權與否，授權地區之限制。
12. 專利所有權人為保有獨佔優勢，所採取之授權限制策略或行銷計畫。
13. 授權與被授權人之間的商業關係，例如是否為直接競爭者，或是發明者與促銷者之關係。
14. 當銷售專利產品時，對授權人及被授權人，銷售其他產品之助益。
15. 專利的期限與授權條款。

實施費(含授權金及權利金)  
= 基本額 × 基準率  
× 利用率 × 增減率 × 開拓率  
× 授權年數



# 日本國有專利成果的計價規定

基本額	基準率	利用率	增減率	開拓率
如果銷售價格及生產數量明確者， 基本額即為銷售單價與生產數量的乘積	2~4 % (產值總額)	0~100 %	50~150 %	50~100 %
如果銷售價格及銷售數量明確者， 基本額即為銷售單價與銷售數量的乘積	2~4 % (銷售總額)	0~100 %	50~150 %	50~100 %
基本額為銷售產品的利潤	10~30 % (銷售利潤)	0~100 %	50~150 %	50~100 %
基本額可為附加價值與生產數量的乘積	10~30 % (附加價值)	0~100 %	50~150 %	50~100 %
基本額可為附加價值與銷售數量的乘積	10~30 % (附加價值)	0~100 %	50~150 %	50~100 %

※ 基準率考量因素包括：

1. 研發投入之成本（時間、人力、資金等）。
2. 產品生命週期之長短。
3. 產品生命階段（萌芽、成長、成熟、衰退）。
4. 替代性技術的優劣勢。
5. 技術市場屬買方或賣方市場。

- ※ 「產品整體」皆因此發明才能製造時，其利用率為100%。
- ※ 雖則此發明之方法或方式的應用，僅能作為產品的一部份，但如果對整個產品來說，它是一種創造性的裝置或物體，並且被認為具有專利價值，則其利用率亦認定為100%。
- ※ 局部改良或發明的比率按以下方法認定：
  1. 如以該發明應用相關部分的價格作為基礎時，則(該部分的)利用率定為100%。
  2. 如以產品全部的價格為基礎時，則依該發明所應用部分與產品整體價格之比率，計算使用率。

※ 增減率以100% 為基準，在以下的情況時，  
可在 50% 以內增加或減少：

1. 目前已經高度實施，本次授權是為了進一步擴大至其他實施時。
2. 其他狀況之考量，例如授權後的競爭合作關係及其他可能的風險承擔等。

※ 以100% 為基準，但是在下列狀況時，可以在50% 範圍以內減少之：

1. 要達到商品化/量產化，尚需要巨額研究費用時。
2. 為了讓產品普及，尚需要投入巨額相關費用時。

1. 本案經電話訪談草屯鎮農會及五結鄉農會，皆稱月銷量各約100個，單價由網路上查知為150~200元，成本(含包裝)約50元，經銷價80元。則一年銷售金額各約18萬元。  
實際是否如此，須檢視農試所實收衍生利益金方知。  
(衍生利益金比例：原擬3.5%，反推即知銷售金額)
2. 米香皂在日本消費市場已有十多年的歷史，  
網路上亦可看到韓國之**思美蘭**大米洗面皂(CJLION思美兰白米香皂 100g 市场价格：¥39.00 特价22元 )，  
**米時代**白米香皂(RiceDay 100g 零售价：¥35 元 )，  
乃至池上鄉之**米糠手工香皂**等，競爭替代者眾。  
亦可見米香皂之白皙緊緻、收縮毛孔、深層清潔皮膚、滋潤不乾澀等功能應為消費者所認同。

## 「米香胚手工美容皂」評價建議例 續

### 3. 市場規模評估:

台灣女性人口約1,115萬人，台灣女性平均壽命為79.4歲，  
假設米香皂**使用者年齡層**為30~50歲左右人口數約為280萬人，  
一個月約使用一塊，每塊以150元計  
(120g網路價：NT\$220會員價：NT\$198)，  
則最大可能市場為每年504000萬元。

考慮洗面皂與洗面乳競爭者眾，**市佔率以0.5%計**(亦即國內一個月約  
賣出1萬4千塊，平均一家農會賣7000塊)，則市場規模為每年2520萬元。

### 4. 授權金額評估:

考慮開拓市場時期之行銷費用負擔，淨利率以10%計，技術貢獻度以30%計，  
則基準費率以3%計，每年授權金應該為75.6萬元

非專屬授權：預計家數 2家 對象：草屯鎮農會及五結鄉農會

授權金：**原擬17萬元**      **建議 37.8萬元** (75.6萬元/年 ÷ 2)

衍生利益金比例：**原擬3.5%**      **建議降為3%**，並**改由第二年收取**。

# 「米香胚手工美容皂」評價建議例 續

## 建議事項：

1. 米香皂僅為米糠美容產品如洗髮精、米糠霜、米糠香皂等之一環，  
僅推出此單項產品殊為可惜。
2. 米香皂在保濕、刺激血液循環、活化皮脂腺、阻止黑色素的生成等方面有其特殊之處，  
實際使用經驗更發現能大幅改善富貴手。  
因而市場規模潛力應該不小，  
關鍵在部份應改走藥妝市場及行銷經費之投入與其有效性。  
宜找更具行銷能力者承接之，或許能發揮更大市場效果。
3. 米香皂乃至米糠美容產品僅是米糠諸多可能運用之一環，例如由米糠提取之神经酰胺，  
作為美容健康食品每公斤可高達25萬日元。（參考  
[www.lylyxxw.com/data/2007\\_06\\_19/200761914107.html](http://www.lylyxxw.com/data/2007_06_19/200761914107.html)）  
因而本研究應擴大至米糠之各種應用。

以台中2號釀紅酒葡萄為例

1. 訴求為以濃郁麝香味，及17~18甜度取代原黑后品種
2. 黑后種植面積96年為267公頃，產量 8712公噸，每公頃產量32.7公噸。
3. 台中2號若以公賣局85年以前黑后契作量25公噸，而每公斤以15元計，則每公頃年收入為37.5萬元。
4. 故國內市場規模可估算如下：  
若推廣至250公頃：9375萬元  
200公頃：7500萬元  
150公頃：5630萬元  
100公頃：3750萬元
5. 原規劃授權年限5年，專屬授權金30萬元，衍生利益金：插穗5元/支，種苗20元/株。

專屬授權金估算如下：

若推廣至	250公頃：	281萬元/每年
	200公頃：	225萬元/每年
	150公頃：	169萬元/每年
	100公頃：	112.5萬元/每年

落差之可能原因：

1. 由繁殖至生產需2-3年，實際可得到葡萄收益之年限剩2-3年
2. 原種植者是否有意願取代黑后，改種台中2號
3. 葡萄屬於無性繁殖作物，較不易保護

1. 1981年國際評價標準委員會(International Valuation Standards Committee ; IVSC)正式成立，為聯合國之非政府組織單位，理事會成員共有15個國家（大陸為其中之一）。

其宗旨為：制定國際資產估價標準準則；研究各國、各地區資產評價準則的差異，促進國際準則與地區/國家準則的協調。

2. 2000年IVSC制定無形資產評價國際指南，第一次將無形資產納入《國際估價標準準則International Valuation Standards )

其中評價指南四為無形資產評價（International Valuation Guidance Note No.4- Valuation of Intangible Assets）

其內容包含：引言、範圍、定義、與會計準則的關係、指導性意見、生效日期等等

其特點為：

- a.高度重視與國際會計準則的關係
- b.使用對象為評價報告使用者和評價報告編制者
- c.提醒評價師評價程序，並特別強調評價結果的恰當揭露

1. 美國評價師協會（American Society of Appraisers, ASA）於20世紀60年代設立無形資產委員會（現為企業評價委員會 business valuation committee）。該會自行對該會員進行培訓、考試、認證，其會員資格如下：

合格會員（Accredited Member, AM）：a. 需大學學歷參加規定的培訓課程，並經考試合格；b. 提交實作報告2份經審查合格；c. 從事估價工作2年資深

合格會員（Accredited Senior Member, ASA）：除上述資格外，另需額外3年估價工作經驗

2. 1987年由民間協會成立美國資產評價基金會(Appraisal Foundation, AF)，其下設評價準則委員會（ASB）負責制定、修改《專業估價統一準則》USPAP）；及評價師資格委員會（AQB）制定評價人員資格標準。

3. 《專業評價統一準則》（Uniform Standards of Professional Appraisal Practice, USPAP）係1989年由美國估價促進會（AF）制定

內容涉及職業道德、評價能力、與法律關係、各種動產和不動產評價，企業評價等內容，並以細則的形式對現金流量分析、保密原則、允許偏差、客戶評價目的的確定性等問題進行具體規範。

準則九及準則十為企業評價和報告，其中規範企業評價和無形資產評價《企業評價準則》（Business Valuation Standards, BVS）

則係1992年由美國評價師協會(ASA)制定，其內容包含無形資產評價規範

## 1. 發展歷程：

1983開始無形資產評估工作

1989年國家國有資產管理局發佈《在國有資產產權變動時必須進行資產評估的若干暫行規定》中第一次提出對無形資產要進行價值評估的要求。

1993年深圳成立第一家無形資產評估事務所。

## 2. 無形資產評估準則：

《資產評估準則——無形資產》2001年財政部頒布

內容：引言、定義、基本要求(對註冊資產評估師在無形資產評估中的執業要求)、估價要求

(1、接受無形資產評估業務的情況

2、註冊資產評估師在執業前應注意的事項

3、註冊資產評估師在執業時應注意的事項

4、無形資產的估價方法

5、估價價值的確定、披露要求和施行日期)

## 1. 評價人員管理

- 《註冊資產評估師執業資格考試辦法》
- 《註冊資產評估師執業資格制度暫行規定》
- 《中國註冊資產評估師職業道德規範》
- 《中國註冊資產評估師職業後續教育規範》
- 《註冊資產評估師後續培訓制度（試行）》

## 2. 評價機構管理

- 《資產評估機構管理暫行辦法》
- 《關於從嚴審批資產評估機構估價資格通知》
- 《對於關於估價機構進行年檢通知》
- 《關於改革國有資產評估行政管理方式加強資產評估監督管理工作的意見》

## 3. 資產評估準則

- 《國有資產評估管理辦法》
- 《國有資產評估管理辦法施行細則》
- 《規範資產評估報告格式的暫行規定》
- 《資產評估操作規範意見（試行）》
- 《專利資產評估管理暫行辦法》
- 《資產評估準則——基本準則》
- 《資產評估準則——無形資產》
- 《資產評估職業道德準則——基本準則》

1. 通產省訂定「智財擔保評價手法指針」。
2. 由專家, 銀行及經營顧問組成“擔保智財審查委員會”評估法律權益、收益及轉移可能性, 再以收益折現法估價。
3. 經過金融機構及”整備基金”兩道審查(同一機構常兼估價、智財管理、技轉、交易功能)

1. 技保基金KOTEC附設估價中心TACs。
2. TACs估價中心共10個，除擁180位不同領域的估價師  
並引進外部專家共同評估(依收益法)。
3. 提供新創事業及上市掛牌企業之前景評價、認定、  
推薦及相應之投、融資、政府協助與信保, 乃至作為  
技轉交易價格之依據。

## RED HERRING

SEARCH

Go

HOME

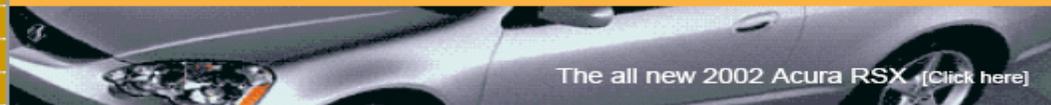
TECHNOLOGY

VENTURE CAPITAL

INVESTOR

MAGAZINE

Most working  
professionals  
choose the  
**University  
of Phoenix**



The all new 2002 Acura RSX [\[Click here\]](#)

TOP STORY

## Biotechnology valuations are finally starting to make sense

The big news in biotech is that the sector is moving en masse, up or down, less frequently than ever.

### Intellectual Property Valuation

### Biotechnology Name

Draft 1.0

### Company/Institution Name

Company/Institution Address

February 4, 2009

Copyright © 2001 BioGenetic Ventures, Inc.

Version 6.0

#### Contents:

#### ANALYSIS

Valuation Parameters

Revenue Forecast - PV

Contribution Margin - NPV

Value Profile - rNPV

Summary and rNPV Chart

#### DESCRIPTION of Valuation

Schedules

#### Model INSTRUCTIONS

# Red herring認為適用新藥之合理方法

## 階段式風險淨現值法

$$rNPV = R_{1,1} * [\sum CF_y / (1+r)^{**y} - (\sum C_{i,x} / R_{i,x}) / (1+r)^{**x}]$$

$CF_y$  = 第y年(總共n年)的現金流入(即淨利)

y=1, n (n= 產品生命週期之年數)

x=1, m (m=產品上市前之年數)

i= 1, p (p=目前至產品可上市的階段數)

$R_{1,1}$  = 目前階段(後面之1代表第一年)之成功機率(風險率)

$C_{i,x}$  = 第i階段第x年所須投入之成本(如臨床試驗費用)

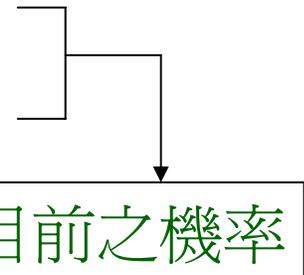
$R_{i,x}$  = 第i階段(第x年)之成功機率(風險率)

r=折現率, 如20%

(雙方再依技術貢獻度等進行拆帳)

藍色為收入項

紅色為  $R_{1,1}$  為目前之機率





# 新藥相關之階段式投資選擇權

