


生技產業潛力及商機

動物生技產業現況與趨勢

2011.7.23

 台灣經濟研究院
 生物科技產業研究中心
 農業生技資訊加值小組
 報告人：陳政忻 專案經理

www.biotaiwan.org.tw

個人簡歷


- 學歷：
 - 中國文化大學 畜產學系 (1998.9~2002.7)
- 經歷：
 - 財團法人台灣經濟研究院生物科技產業研究中心 (2007.5 ~)
 - 財團法人生物技術開發中心商務發展組 (2007.1 ~ 2007.4)
 - 財團法人生物技術開發中心產業資訊組 (2003.9 ~ 2007.1)
- 相關證照：
 - 中華無形資產暨企業評價協會企業評價師 (2011.7)

 台灣經濟研究院 Taiwan Institute of Economic Research

www.biotaiwan.org.tw

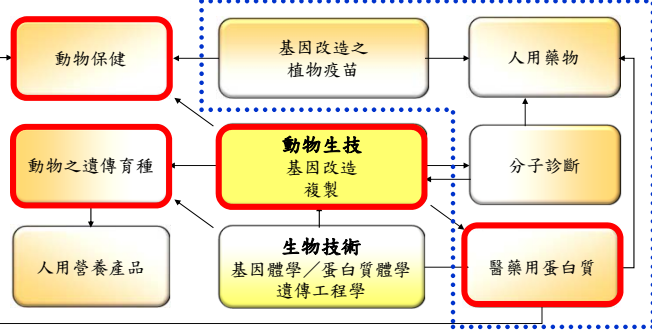
大綱


- 動物生技產業範疇
- 動物生技產業之現況
 - 畜牧動物
 - 水產動物
 - 伴侶動物
 - 動物保健
- 結語

 台灣經濟研究院 Taiwan Institute of Economic Research

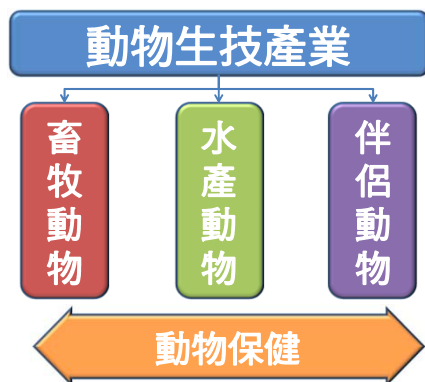
www.biotaiwan.org.tw

動物生技產業範疇



 台灣經濟研究院 Taiwan Institute of Economic Research

動物生技產業範疇



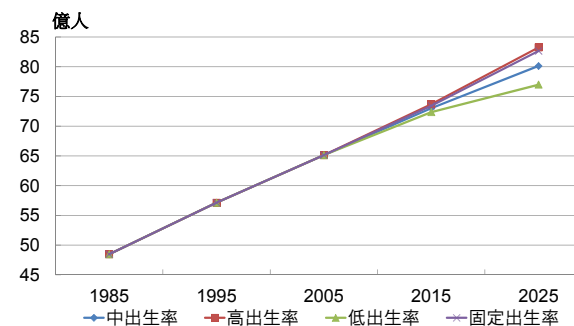
大綱

- 動物生技產業範疇
- 動物生技產業之現況
 - 畜牧動物
 - 水產動物
 - 伴侶動物
 - 動物保健
- 結語

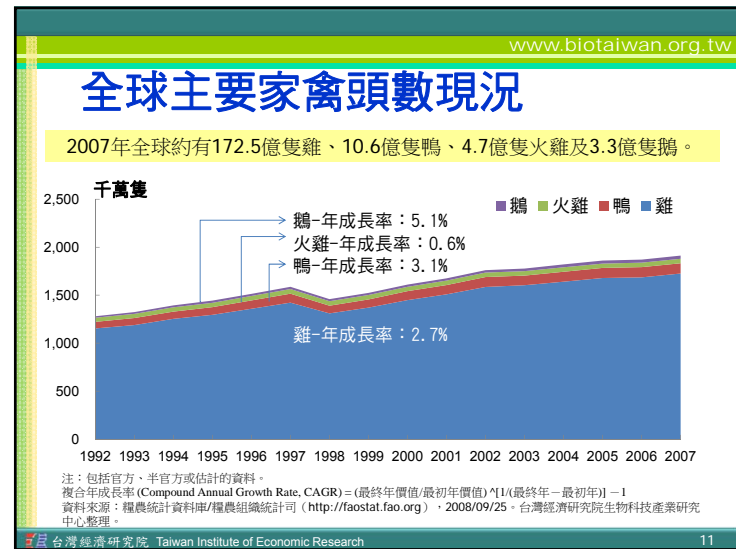
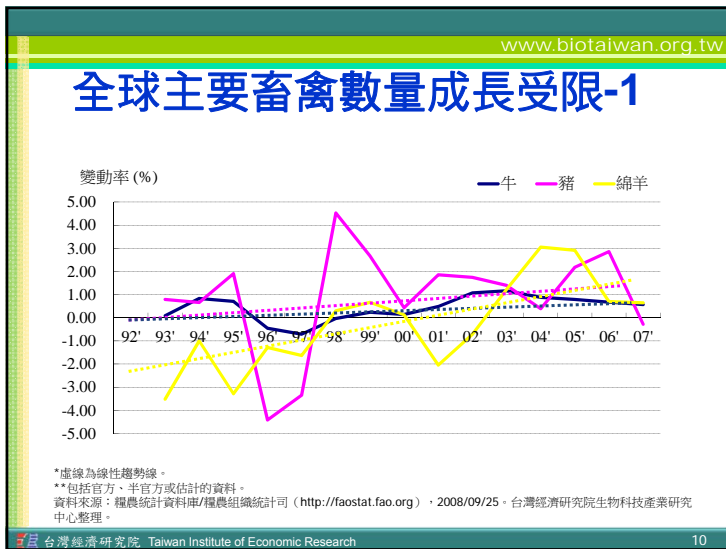
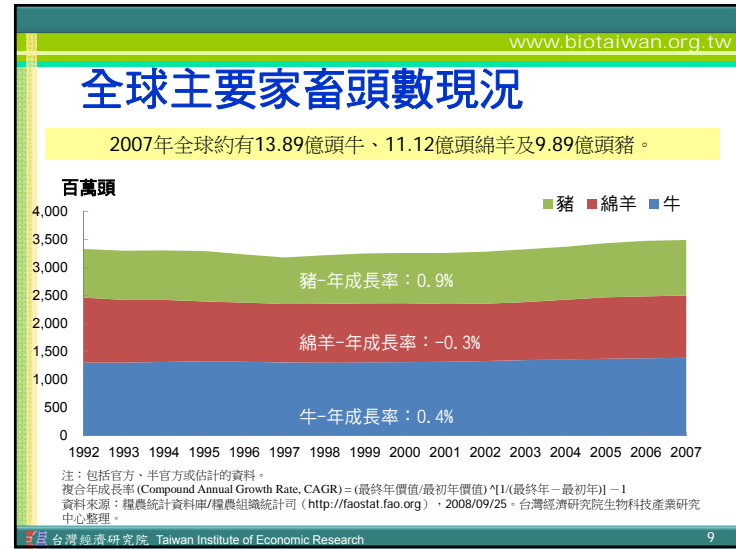
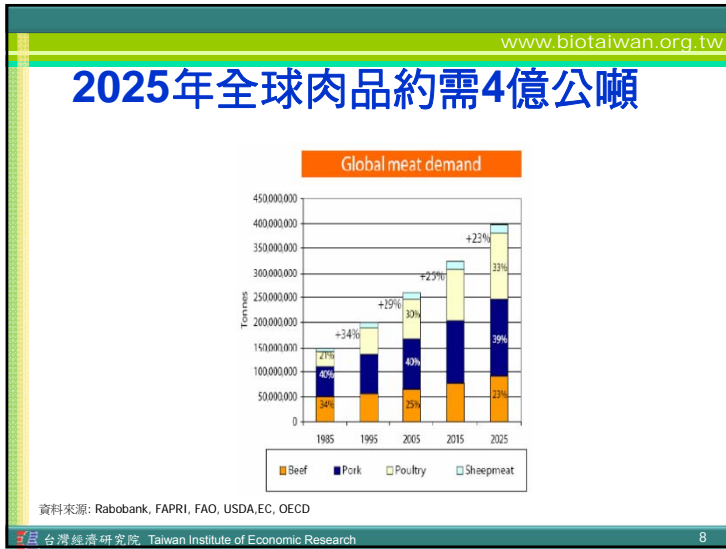
糧食生產速度遠不及人口增長

- 《人口論》於1798年，由人口學家馬爾薩斯(Thomas Robert Malthus)發表。
 - 如沒有限制，**人口是呈等比數列**（即：2，4，8，16，32，64，128等）增長。
 - 而**食物供應呈等差數列**（即：1，2，3，4，5，6，7等）增長。
 - 食物為人類生存的最重要之條件。
 - 只有自然原因（事故和衰老）、災難（戰爭、**瘟疫**及各類**饑荒**）、道德限制和罪惡能夠限制人口的過度增長。

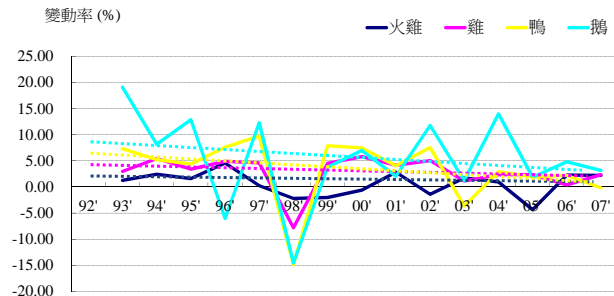
2025年全球人口數將達80億人



資料來源: Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat, World Population Prospects: The 2008 Revision, <http://esa.un.org/unpp>, Monday, June 15, 2009; 台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。



全球主要畜禽數量成長受限-2



*虛線為線性趨勢線。
 **包括官方、半官方或估計的資料。
 資料來源：糧農統計資料庫/糧農組織統計司 (<http://faostat.fao.org>)，2008/09/25。台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

動物屠體重

屠體重(公斤)	1992	2007	CAGR
牛肉	206.4	205.3	0.0%
豬肉	75.1	83.1	0.7%
綿羊肉	15.0	15.7	0.3%
火雞肉	6.8	9.3	2.1%
雞肉	1.3	1.5	0.7%
鴨肉	1.5	1.5	-0.2%
鵝和珍珠雞肉	4.0	4.0	0.0%

注：FAO估計值。
 資料來源：糧農統計資料庫/糧農組織統計司 (<http://faostat.fao.org>)，2008/09/25。台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

全球主要肉品生產量

	2005		2006		2007		06/05 (%)	07/06 (%)
	萬公噸	比重	萬公噸	比重	萬公噸	比重		
牛肉	6,090.7	23.7%	6,103.1	23.3%	6,188.1	22.7%	0.2%	1.4%
豬肉	10,348.8	40.3%	10,638.3	40.7%	11,545.4	42.3%	2.8%	8.5%
綿羊肉	849.9	3.3%	873.5	3.3%	889.3	3.3%	2.8%	1.8%
禽肉	8,379.9	32.6%	8,523.6	32.6%	8,670.1	31.8%	1.7%	1.7%
全球	25,669.4	100.0%	26,138.4	100.0%	27,292.9	100.0%	1.8%	4.4%

注：包括官方、半官方或估計的資料。
 資料來源：糧農統計資料庫/糧農組織統計司 (<http://faostat.fao.org>)，2008/09/25。台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

全球畜牧業的挑戰

全球暖化、氣候變遷等環境問題。

- 維持生態平衡

滿足人類多樣化蛋白質來源的需求。

- 疾病、土地、資金及法規等限制，增產不易
- 使用少數高產品種生產，可能造成遺傳衰退之情形

保障人類食品安全。

- 安心且健康的畜產品

提升畜產品的附加價值。

以生物技術降低對環境之衝擊

環保豬™ (Enviropig™)

已上市

- 環保豬唾液具有**內源性植酸酶**，提供豬生長所需的磷元素，降低豬飼料的含磷量，降低飼養成本，降低豬糞便的含磷量，減少豬糞施肥佔用土地，從而達到更環保的豬肉生產。
- 開發者：加拿大安大略省圭爾夫市圭爾夫大學



以生物技術滿足人類肉品需求

分子標誌輔助育種

已應用

- 行政院農委會畜產試驗所
- 緊迫基因-豬緊迫敏感綜合症候群 (Porcine stress syndrome, PSS)
- 多產基因
- 高肉質基因
- 造骨蛋白基因

以生物技術滿足人類肉品需求

Myostatin 基因 (肌肉生長抑制基因)

未上市

- 可提高動物瘦肉率。Myostatin基因屬於一種生長調節因子，會抑制哺乳動物肌肉的生長，包括人類；當基因受到抑制或改變時，則會促進哺乳動物肌肉的生長並減少脂肪的貯存。



以生物技術滿足人類肉品需求

複製動物

未上市

- 動物複製技術被視為一種輔助繁殖技術，使家畜育種者及農民得以持續擁有與保存最優良的動物。
- 2006年12月，美國FDA的一份風險評估初稿指出，利用複製動物及其子代所生產之肉類及乳類製品，與其它利用育種方式所生產之食品並無不同，於人類食用上並無疑慮。
- 2008年1月再度確認安全無虞。但美國農業部仍要求畜牧業與複製動物業在「過渡期」不要讓複製動物進入食品供應鏈。

以生物技術滿足人類肉品需求

Food issue	%	Mean	Food issue	%	Mean
Food poisoning such as Salmonella and E. Coli	48.4%	6.08	The amount of trans fats in food	26.7%	6.09
Storage times of foods sold as 'fresh'	47.6%	6.01	Genetically Modified foods	25.3%	5.97
The safety of imported foods	38.2%	6.21	The amount of salt in food	25.0%	5.60
Food safety/hygiene	37.6%	6.22	Conditions in which food animals are raised and slaughtered	22.9%	5.85
The use of additives (such as preservatives and colouring) in food products	37.2%	5.99	The use of cloned animals in the food supply	21.2%	6.30
The use of antibiotics/hormones/steroids in meat	36.9%	6.28	The feed given to livestock	19.7%	5.96
Obesity levels in the population	35.4%	6.10	The sustainability of agriculture	19.0%	6.18
The amount of sugar in food	35.4%	5.71	BSE (Bovine Spongiform Encephalopathy, Mad Cow Disease)	18.5%	5.86
Food labelling	35.1%	5.74	Food allergies and intolerance	18.1%	5.91
The amount of fat in food	33.7%	5.99	Irradiation of food or food ingredients	13.4%	5.89
The amount of saturated fat in food	33.0%	6.03	The addition of nutrients and other substances not usually found in that food, e.g. calcium in orange juice	12.1%	5.66
The use of pesticides to grow food	32.9%	6.05	The use of iodised salt in foods	9.2%	5.29
Foods aimed at children	29.7%	6.18	Whether foods are organic	8.2%	5.30
Bird/Avian flu	26.8%	5.89	The addition of folic acid to the food supply	6.3%	5.63

資料來源：Community attitudes to biotechnology 2010, Australia · 台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

以生物技術提升畜產品價值

重組人類抗凝血酶Ⅲ－ATryn®

已上市

- 利用基因轉殖山羊之乳汁生產人類抗凝血酶Ⅲ
- 2004年向歐盟申請上市。
- 2006年8月歐洲醫藥管理局（The European Medicines Agency，EMA）許可販售，成為市場上第一個利用基因轉殖動物生產醫藥用蛋白質之產品。
- 2007年第二季在歐洲上市。
- 2009年2月美國FDA批准販售。
- 開發公司：GTC。



以生物技術提升畜產品價值

重組人類C1 inhibitor - Rhucin®

- 利用基因轉殖兔乳汁生產。
- 為遺傳性血管水腫(Hereditary Angioedema, HAE)治療藥物，而HAE乃體內C1 inhibitor缺乏或活性異常所引起的遺傳性疾病，容易造成免疫系統過度反應。
- 2009年9月向歐洲藥品管理局(EMA)提出上市許可申請。
- 2010年10月，EMA准許上市。
- 開發商：Pharming。

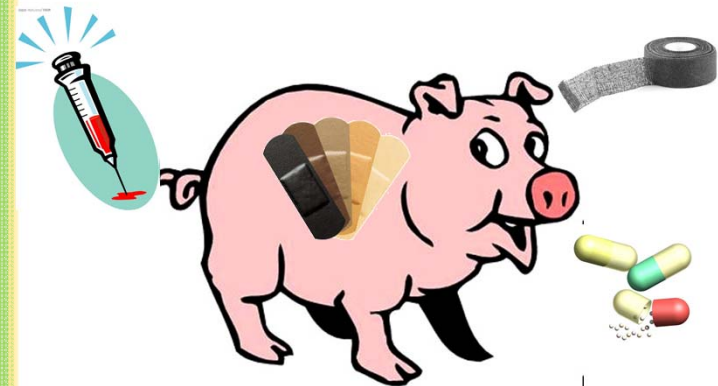
已上市

「人乳化」牛奶 (2011/04)

- 中國農業大學農業生物技術國家重點實驗室。
- 已建立人乳鐵蛋白基因、人溶菌基因、人岩藻糖基因等在內的基因改造乳牛30多頭。
- 已通過中國農業部轉基因生物安全評價的環境釋放試驗
- 進入生產性試驗，預計兩年內獲得農業部頒發的安全證書並實現產品上市銷售。

未上市

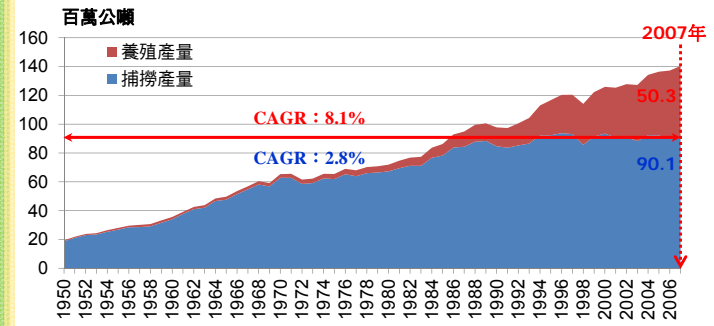
以生物技術維護動物健康



大綱

- 動物生技產業範疇
- 動物生技產業之現況
 - 畜牧動物
 - 水產動物
 - 伴侶動物
 - 動物保健
- 結語

全球捕撈漁業及水產養殖產量



注：不包括水生植物。
資料來源：FAO

主要捕撈國家-2007年

排名	國家	產量 (百萬公噸)	占比	排名	國家	產量 (百萬公噸)	占比
1	中國	14.99	16.6%	11	泰國	2.47	2.7%
2	帛琉	7.22	8.0%	12	緬甸	2.24	2.5%
3	印尼	4.94	5.5%	13	越南	2.12	2.4%
4	美國	4.77	5.3%	14	韓國	1.88	2.1%
5	日本	4.32	4.8%	15	孟加拉	1.49	1.7%
6	智利	4.14	4.6%	16	冰島	1.42	1.6%
7	印度	3.95	4.4%	17	馬來西亞	1.39	1.5%
8	俄羅斯	3.48	3.9%	18	墨西哥	1.35	1.5%
9	挪威	2.51	2.8%	19	台灣	1.17	1.3%
10	菲律賓	2.50	2.8%	20	加拿大	1.02	1.1%

注：不包括水生植物。
資料來源：FAO

主要養殖國家-2007年

排名	國家	產量 (百萬公噸)	占比	排名	國家	產量 (百萬公噸)	占比
1	中國	31.42	62.4%	11	埃及	0.64	1.3%
2	印度	3.35	6.7%	12	韓國	0.61	1.2%
3	越南	2.16	4.3%	13	緬甸	0.60	1.2%
4	印尼	1.39	2.8%	14	美國	0.53	1.0%
5	泰國	1.39	2.8%	15	台灣	0.32	0.6%
6	孟加拉	0.95	1.9%	16	巴西	0.29	0.6%
7	挪威	0.83	1.6%	17	西班牙	0.28	0.6%
8	智利	0.83	1.6%	18	法國	0.24	0.5%
9	日本	0.77	1.5%	19	義大利	0.18	0.4%
10	菲律賓	0.71	1.4%	20	馬來西亞	0.18	0.4%

注：不包括水生植物。
資料來源：FAO

水產養殖為未來潛力發展項目

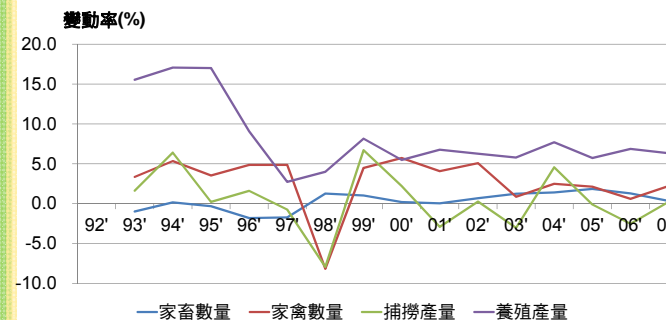
2007年聯合國糧農組織（FAO）報告指出，全球捕撈漁業的生產量約已達9,380萬公噸的極限。

自1950年代起，全球水產養殖生產維持平均每年8.1%的成長，相對高於捕撈漁業之2.8%。

聯合國糧農組織(FAO)估計，2030年時全世界的平均魚類產品消耗量將由現今的每人每年16.7公斤上升到每人每年19至20公斤。

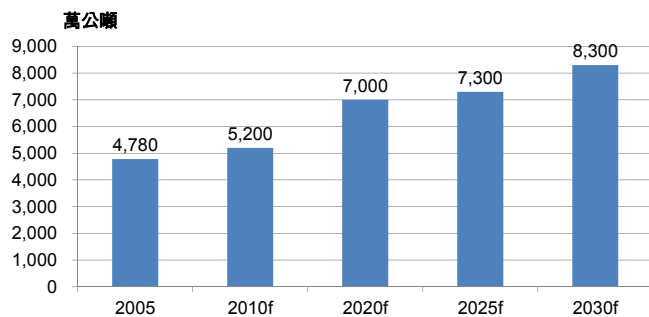
亞太地區水產養殖是全球水產養殖的大本營，產量占90%以上，可推知亞太地區國家對於優質水產技術產業的需求非常龐大。

全球畜、漁產量之趨勢



注：不包括水生植物。
資料來源：FAO

未來水產養殖需求將逐步提升



資料來源：FAO

水產養殖業發展之挑戰

- 全球氣候變遷
- 漁業資源耗竭
- 水資源利用
- 土地
- 疾病
- ...

【轉錄報導】入冬以來農漁業深受自然因素影響，連續降雪的惡化讓已在台中、彰化、雲林等地造成災情，根據統計，台西地區風魚有接近三萬尾凍死，彰化沿海二點五公里的文蛤養殖地災災，台中縣的鰻魚苗損量也較重，帶動鰻魚苗每尾價格從五、六元漲到九十元，創下十年來的歷史天價。

澎湖農台南以北地區氣溫全都在攝氏十度以下，淡水只有攝氏四點八度，創五年来第三低溫紀錄，玉山農也出現攝氏零下十二點五度低溫，直到白天氣溫才漸漸回升，預計今天會明顯回溫。

天冷 鱈魚苗價上數十年天價
2010年01月15日 農業日報

www.biotaiwan.org.tw

水產養殖對永續經營之影響

NATIONAL GEOGRAPHIC 國家地理頻道
Think again. 《地球有難—濫捕危機》國家地理頻道

漁獲價格上升，則陸上野生動物減少速度

加拿大鮭魚養殖場的排泄物

於箱網內，養殖海藻及淡菜，吸收鮭魚廢棄物。

主產品為鮭魚，附加產品為海藻和淡菜。

全球暖化

浮游生物大量增生

死亡、沉積於海底

分解，產生硫化氫

大氣低氣壓釋放海底甲烷

硫化氫被釋放，導致魚群死亡

納米比亞沙丁魚數量減少

漁獲量減少

台灣經濟研究院 Taiwan Institute of Economic Research 32

www.biotaiwan.org.tw

以生物技術滿足水產品需求

基因轉殖鮭魚 未上市

- 從太平洋王鮭篩選生長荷爾蒙基因，再將改造後之基因轉殖至大西洋鮭，大量產生生長荷爾蒙，即可加速大西洋鮭的生長速度，縮短鮭魚養殖至可上市的時間。
- 開發公司：AQUA Bounty Farm

基因轉殖鯉魚 未上市

- 團頭魴(學名：Megalobrama amblycephala，中國俗名又稱武昌魚，Bluntnose black bream)，以生長基因(hgh)為轉殖基因。
- 開發國：中國

台灣經濟研究院 Taiwan Institute of Economic Research 33

www.biotaiwan.org.tw

以生物技術滿足水產品需求

蝦分子育種：SyAqua公司 已上市

- 為全球知名豬隻育種公司PIC之母公司Sygen International的海蝦養殖部門。
- 2001年以計量遺傳學及分子生物學等非基因改造技術，進行海蝦育種及培育。
- 2003年，引進泰國海蝦品種，與該公司於夏威夷及肯塔基兩地的海蝦育種成果結合，以培育適合泰國本地養殖之海蝦。
- 2006年成為獨立營運公司，致力提供蝦農更有利益及穩定的品種，進而促使加工業者願意採購更優質的原料產品。

螢光魚 已上市

- GloFish®：Yorktown Technologies公司與新加坡大學Dr. Zhiyuan Gong(宮知遠)
- 全球第一家銷售螢光魚：邵港科技與台大蔡懷禎教授
- 全球第一隻中型螢光魚：芝林企業與中研院細胞與個體生物研究所

台灣經濟研究院 Taiwan Institute of Economic Research 34

www.biotaiwan.org.tw

以生物技術滿足水產品需求

鮭魚疫苗：Pharmaq 已上市

- 挪威公司，成立於2004年，原為知名動物保健公司Alpharma之水產醫藥部門。
- 專注於開發各種鮭魚疫苗。
- 2007年營收為2.76億挪威克朗(約14.67億新台幣)。2008年被挪威控股公司Orkla及Kverva收購(各36.8%股權)，其中Orkla約支付1.97億挪威克朗(約10.4億新台幣)以取得股權。

Year	總營收 (Mill. NOK)	營業利益 (Mill. NOK)
2007	276.9	69.3
2006	192.2	28.3

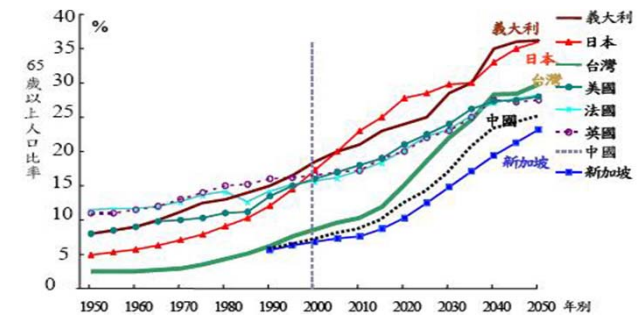
資料來源：Pharmaq，台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

台灣經濟研究院 Taiwan Institute of Economic Research 35

大綱

- 動物生技產業範疇
- 動物生技產業之現況
 - 畜牧動物
 - 水產動物
 - 伴侶動物
 - 動物保健
- 結語

人口老化帶來伴侶動物商機



資料來源：

1. UN Statistics Division, World Population Prospects: The 2000 Revision, February 2001.
2. 行政院經濟建設委員會，中華民國台灣地區民國91年至140年人口推計，91年7月。

伴侶動物擬人化

吉娃娃Conchita及另外兩隻寵物狗

- 飼主為蓋兒波斯納(Gail Posner)，美國企業惡意併購大王維克多波斯納(Victor Posner)之女。
- 飼主於2010年去世，寵物繼承300萬美元的信託基金、以及在邁阿密海邊一棟價值830萬美元的豪宅。
- 另將2600萬美元留給保衛人員和管家，並且在照顧這些動物期間他們還可以在其房子裏居住，而不用交租金。

馬爾濟斯小狗「麻煩」(Trouble)

- 飼主為美國已故旅館大亨李歐娜·荷姆斯莉(Leona Helmsley)
- 飼主於2007年去世，「麻煩」繼承1200萬美元，以期能獲得妥善的照顧；但法官只批准繼承200萬美元。
- 「麻煩」於2010年12月以12歲之齡辭世。

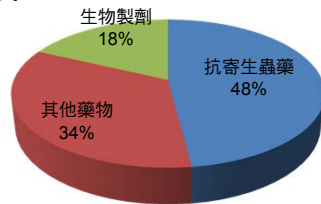
伴侶動物疾病種類

- 寄生蟲感染疾病
 - 內寄生蟲、外寄生蟲
- 傳染性疾病
- 肌肉與骨骼問題
- 心血管疾病
 - 鬱血性心衰竭(Congestive heart failure)、退化性瓣膜疾病(Degenerative valve disease)及心肌症(Cardiomypathy)。
- 癌症
 - 乳房瘤、肥大細胞瘤、黑色素瘤、淋巴肉瘤

資料來源：Animal Pharm Reports (2006)。台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

伴侶動物醫藥保健產品種類

- Animal Pharm估計伴侶動物保健市場中，超過六成以上為犬用保健產品。
- 飼養家庭視伴侶動物為家族成員的一份子，與人類生活關係密切，而伴侶動物身上往往容易帶有寄生蟲，若不將其消滅，除影響動物本身健康外，更會嚴重影響人類的生活品質。



資料來源：Animal Pharm Reports (2006). 台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

伴侶動物保健產品之主要市場

- 北美及西歐國家等已開發國家視寵物為家庭一員，願意在伴侶動物身上花費金錢，以尋求更好的生活品質。

排名	國家	占全球寵物用保健產品市場之比率 (%)
1	美國	51.8
2	英國	6.4
3	法國	5.7
4	德國	4.9
5	日本	3.5
6	義大利	3.0
7	加拿大	2.4
8	澳洲	2.2
9	西班牙	2.2
10	巴西	1.7
	其他	16.0
	總計	100.0

資料來源：Industry Association figures and Animal Pharm estimates.

伴侶動物醫藥保健市場成長因素

寵物數量；

新型及改良型產品的效益；

重點產品的推廣；

獸醫師快速地接受新產品；

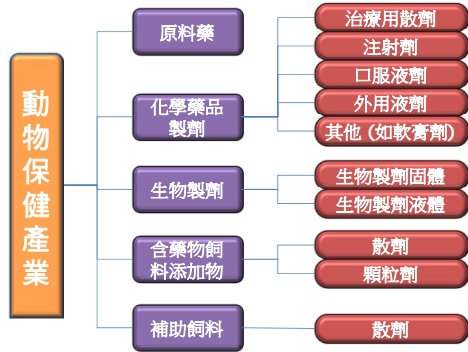
飼主的經濟狀況；

疾病的發生率。

大綱

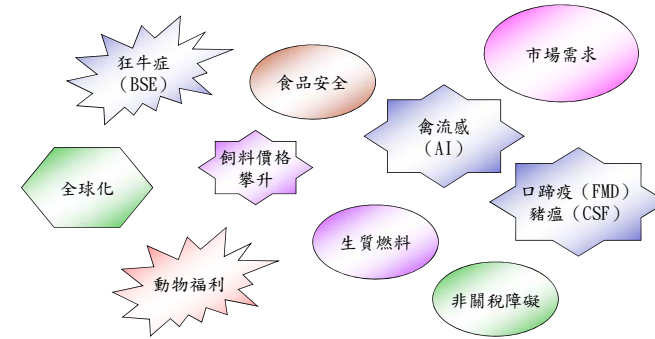
- 動物生技產業範疇
- 動物生技產業之現況
 - 畜牧動物
 - 水產動物
 - 伴侶動物
 - 動物保健
- 結語

動物保健產業範疇



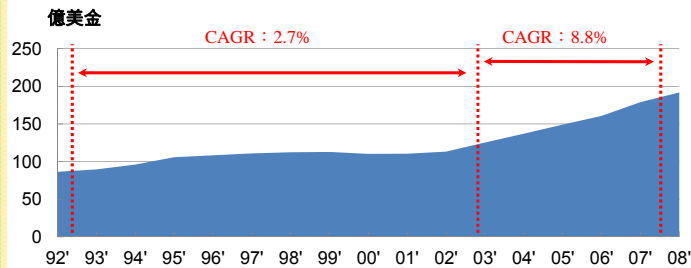
註：補助飼料非屬動物用藥品管理法之管理範疇，但動物用藥品工業涵蓋補助飼料，故列入本工業範圍。
資料來源：行政院農業委員會動植物防疫檢疫局、行政院農業委員會畜牧處(2004)。

動物保健產業影響因素



全球動物保健市場

2008年全球動物保健市場為191.9億美元，成長7.2%



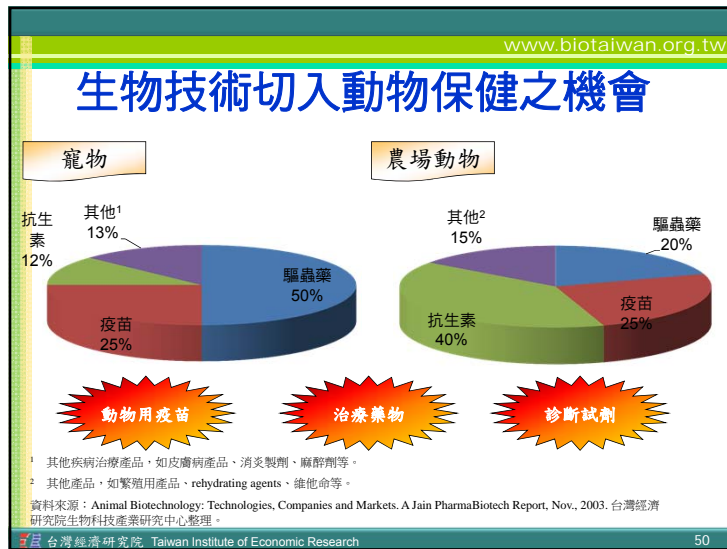
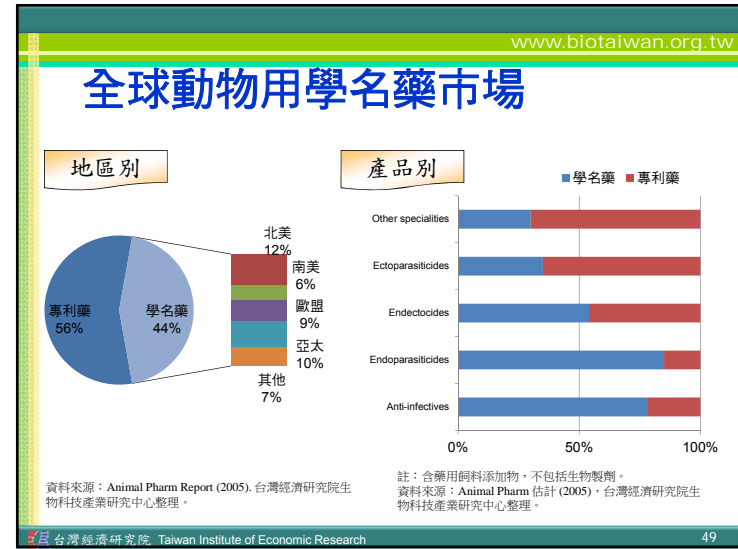
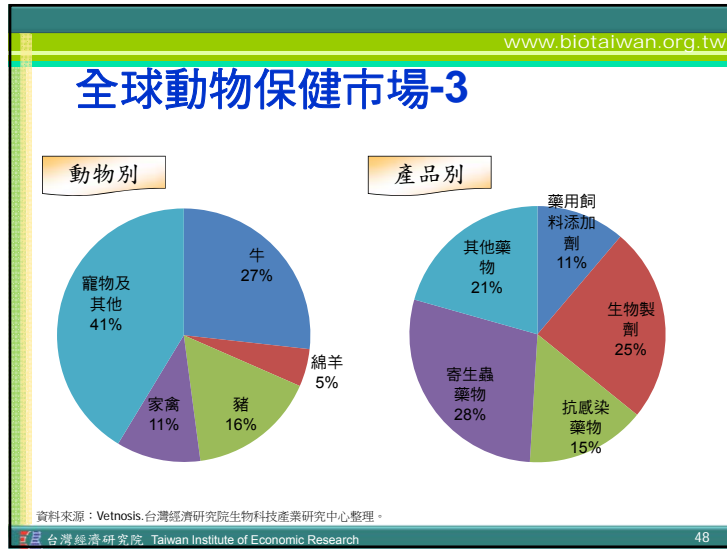
複合年成長率 (Compound Annual Growth Rate, CAGR) = (最終年價值/最初年價值)^{1/(最終年-最初年)} - 1
資料來源：Vetnosis. 台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

全球動物保健市場-2

單位：億美元

地區別	2007		2008		成長率(%)
	金額	%	金額	%	
北美	61.0	34.1	63.1	32.9	3.5
拉丁美洲	20.8	11.6	22.6	11.8	8.7
西歐	56.7	31.7	62.4	32.5	10
東歐	8.2	4.6	8.9	4.6	9.2
遠東	27.4	15.3	29.6	15.4	8
其他	5.0	2.8	5.4	2.8	7
總計	179.0	100.0	191.9	100.0	7.2

資料來源：Vetnosis. 台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。



www.biotaiwan.org.tw

動物保健產品逐漸成長

單位：億美元

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	CAGR (02-08)	03/02
寄生蟲藥物	31.2	35.6	39.2	42.3	46.2	52	54.5	9.8%	14.1%
生物製劑	25.7	28.5	31.0	33.7	36.6	41.8	47.3	10.7%	11.1%
其他藥物	21.0	24.8	27.4	30.2	32.5	36.6	39.6	11.2%	18.4%
抗感染藥物	19.3	20.3	21.7	23.6	25.4	27.8	29.1	7.1%	4.9%
藥用飼料添加劑	16.3	16.4	17.8	19.4	20.0	21	21.5	4.8%	0.6%
總計	113.3	125.5	137.0	149.1	160.7	179	191.9	9.2%	10.7%

複合年成長率 (Compound Annual Growth Rate, CAGR) = (最終年價值/最初年價值)^{1/(最終年 - 最初年)} - 1
資料來源：Vetnosis, 台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

台灣經濟研究院 Taiwan Institute of Economic Research 51

其他藥物-農場及水產動物用

- Posliac®
 - 用途：重組牛隻生長激素（rBST），可提升產乳量
 - 開發公司：Monsanto
- Ovaprim®
 - 加拿大及中國研究人員開發的「Linpe法」，對雌魚注射合成促性腺釋放激素類似物（gonadotropin-releasing hormone analogue, LHRN-A）及藥物 domperidone 便能誘導雌魚產卵。
 - 開發公司：Syndel



其他藥物-寵物用

利基型

- Slentrol®
 - 用途：為美國FDA第一個核准之犬減肥藥，於2007年1月上市
 - 開發公司：Pfizer
- Cerenia™
 - 用途：為美國FDA第一個核准之犬暈車藥，有兩種劑型：藥錠用於治療暈車，注射劑則用於治療嚴重嘔吐。於2007年3月上市
 - 開發公司：Pfizer



其他藥物-寵物用

人用→動物用

- Reconcile™
 - 用途：成分為 fluoxetine hydrochloride，為一種犬抗分離焦慮（separation anxiety）藥物。
 - 開發公司：Elanco
- Percorten-V
 - 用途：治療愛迪生氏症（Addison's disease），獸醫臨床徵狀為食慾喪失、極度的無力感、嘔吐、下痢、體重喪失及肌肉虛弱。
 - 開發公司：Novartis



其他藥物-寵物用

- Vetsulin™
 - 用途：為美國第一個核准用於犬貓糖尿病之胰島素。
 - 開發公司：Intervet
- PALLADIA™
 - 用途：成份為 toceranib phosphate，可治療犬肥大細胞瘤（mast cell tumors），為犬皮膚上下層最常發現的惡性腫瘤之一。2009年6月獲得FDA核准上市，為美國第一個犬癌症之治療藥物。
 - 開發公司：Pfizer



動物保健產品逐漸成長

單位：億美元

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	CAGR (02-08)	03/02
寄生蟲藥物	31.2	35.6	39.2	42.3	46.2	52	54.5	9.8%	14.1%
生物製劑	25.7	28.5	31.0	33.7	36.6	41.8	47.3	10.7%	11.1%
其他藥物	21.0	24.8	27.4	30.2	32.5	36.6	39.6	11.2%	18.4%
抗感染藥物	19.3	20.3	21.7	23.6	25.4	27.8	29.1	7.1%	4.9%
藥用飼料添加劑	16.3	16.4	17.8	19.4	20.0	21	21.5	4.8%	0.6%
總計	113.3	125.5	137.0	149.1	160.7	179	191.9	9.2%	10.7%

複合年成長率 (Compound Annual Growth Rate, CAGR) = (最終年價值/最初年價值)^{1/(最終年-最初年)} - 1
資料來源：Vetnosis, 台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

生物製劑-農場動物用



■ Improvac®

- 用途：屬GnRH疫苗，以「免疫去勢法」讓公豬去勢，以此法去勢後之公豬，其瘦肉率及飼料換肉率提升。
- 開發公司：澳洲CSL動物保健，後於2003年被Pfizer收購

■ SwiVax™-MH + Derma-Vac™ NF

- 用途：免注射式豬用疫苗，可預防豬黴漿菌呼吸道疾病
- 開發公司：Meril 及 Bioject



生物製劑-農場動物用

■ LifeTide™ SW 5 + Collectra™

- 用途：2008年1月澳洲批准上市，成為全球第一個核准用於食用動物之DNA產品。此產品為一種注射性DNA質體，內含豬生長激素釋放素（GHRH），可降低仔豬出生前後之死亡率及發病率，進而提高母豬繁殖率及離乳仔豬數。
- 開發公司：VGX動物保健

■ 大腸桿菌（E.coli）O157:H7疫苗

- 用途：一種可提升食品安全之動物用疫苗。施打於牛身上，能減少其糞便內E. coli O157:H7數量，預防E. coli O157:H7的感染。
- 開發公司：加拿大Bioniche

生物製劑-農場動物用

■ Inovoject®系統

- 用途：可直接對未孵化之禽蛋進行疫苗接種，每小時6萬顆
- 開發公司：Embrex，後於2006年11月被Pfizer收購



■ Concert™

- 美國USDA第一個核准的利用植物細胞生產動物用疫苗之平台
- 開發公司：Dow AgroScience

生物製劑-水產動物用

針對亞洲魚類

- **Norvax® Vibrio**
 - 用途：日本鰈魚(Japanese yellowtail)的弧菌疫苗，為一種不活化疫苗。
 - 開發公司：原挪威水產疫苗公司 Norbio，後被Intervet收購。
- **Norvax® StrepSi**
 - 用途：溫水魚抗鏈球菌疫苗，為一種水質不活化疫苗
 - 開發公司：原挪威水產疫苗公司 Norbio，後被Intervet收購。



生物製劑-寵物用

- **Porphyromonas Denticanis-Gulae-Salivosa Bacterin**
 - 用途：犬牙周病疫苗，2005年6月獲得美國USDA有條件核准，同年11月底上市
 - 開發公司：Pfizer
- **DNA犬黑色素瘤 (Canine Melanoma) 疫苗**
 - 用途：2007年3月獲得美國USDA有條件核准，為第一個可適用於動物癌症治療之疫苗產品。此疫苗含有一小段人類酪胺酸酶基因片段之DNA質體，未來可能適用於人類。
 - 開發公司：Merial



生物製劑-寵物用

- **Leucogen®**
 - 用途：貓白血病疫苗，為第一個以基因工程製造的抗反轉錄病毒疫苗。
 - 開發公司：Virbac
- **Recombitek®系列之馬用流感疫苗**
 - 用途：一種馬用重組流感疫苗，使用canarypox載體疫苗技術。
 - 開發公司：Merial



動物保健產品逐漸成長

單位：億美元

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	CAGR (02-08)	03/02
寄生蟲藥物	31.2	35.6	39.2	42.3	46.2	52	54.5	9.8%	14.1%
生物製劑	25.7	28.5	31.0	33.7	36.6	41.8	47.3	10.7%	11.1%
其他藥物	21.0	24.8	27.4	30.2	32.5	36.6	39.6	11.2%	18.4%
抗感染藥物	19.3	20.3	21.7	23.6	25.4	27.8	29.1	7.1%	4.9%
藥用飼料添加劑	16.3	16.4	17.8	19.4	20.0	21	21.5	4.8%	0.6%
總計	113.3	125.5	137.0	149.1	160.7	179	191.9	9.2%	10.7%

複合年成長率 (Compound Annual Growth Rate, CAGR) = (最終年價值/最初年價值)^{1/(最終年 - 最初年)} - 1
資料來源：Vetmosis, 台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

抗感染藥物

人用→動物用

- **Simplicef®**
 - 用途：一種口服抗感染藥物，成分為頭孢子菌素，可治療犬皮膚炎。
 - 開發公司：Pfizer
- **Previcox®**
 - 用途：一種治療關節炎疼痛藥，成分為firocoxib（屬COX-2抑制藥物），已用於犬及馬
 - 開發公司：Merial



抗感染藥物

創新型

- **Virbagen® Omega干擾素**
 - 用途：一種基因重組蛋白，是第一個動物用干擾素，具有抗病毒、免疫調節、抑制細胞複製的特性
 - 開發公司：Virbac



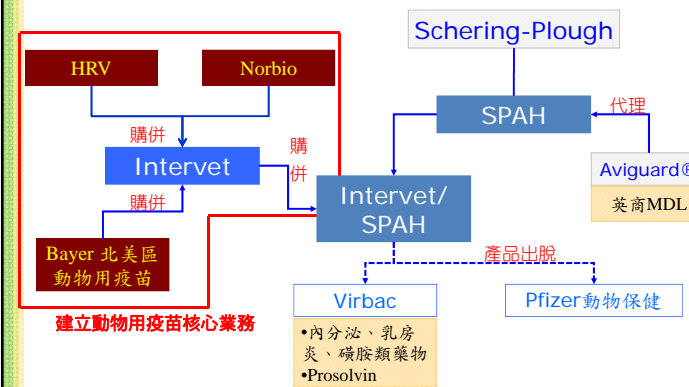
全球主要動物保健公司

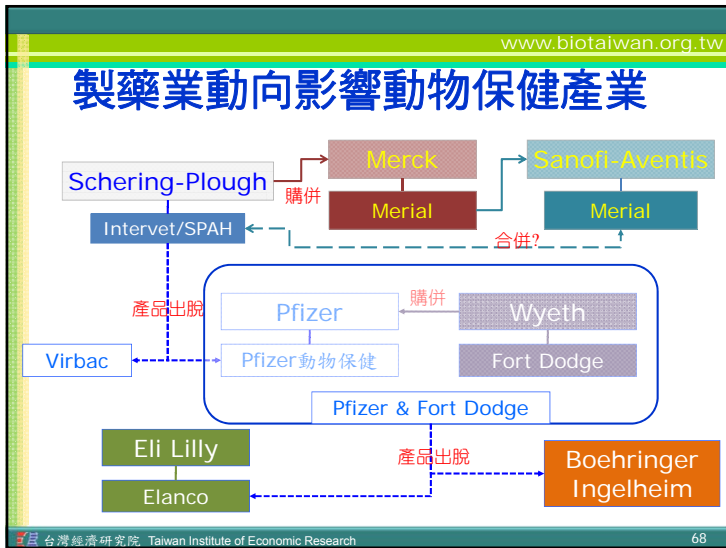
單位：百萬美元

08/07	公司名稱	2008	2007	成長率
1/4	Intervet/SPAH (Schering-Plough)	2,973	1,251	138%
2/1	Pfizer	2,825	2,639	7%
3/2	Merial (Merck & Sanofi-Aventis)	2,643	2,449	8%
4/3	Bayer	1,417	1,310	8%
02/06/09	Novartis註1	1,100	1,012	9%
6/1	Elanco (Eli Lilly)	1,093	996	10%
7/5	Fort Dodge (Wyeth)	1,088	1,042	4%
8/9	Boehringer Ingelheim	687	559	23%
9/8	Virbac	652	601	9%
-	Ceva	-	465	-
-	Alpharma (King Pharmaceutical)	-	367	-
-	Vétoquinol	345	320	8%

註1 Novartis未公佈詳細動物保健營收，為估計值。
資料來源：Animal Pharm及各公司年報；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心整理。

動物保健廠商合併之影響





- www.biotaiwan.org.tw
- ## 大綱
- 動物生技產業範疇
 - 動物生技產業之現況
 - 畜牧動物
 - 水產動物
 - 伴侶動物
 - 動物保健
 - 結語
- Taiwan Institute of Economic Research 69



簡報結束，敬請指正！



農業生技產業資訊網
<http://agbio.coa.gov.tw/>

台灣經濟研究院
生物科技產業研究中心
智慧財產評價服務中心
<http://www.biotaiwan.org.tw>
農業生技資訊加值小組
陳政忻 專案經理
TEL: (02)2586-5000 ext.524
FAX: (02)2597-9641
Email: d22585@tier.org.tw