

高競爭下台灣養豬產業下一步



雲林縣動植物防疫所
所長 廖培志



中華民國105年1月11日



大 綱

- 分析：丹麥養豬產業成功因素！
- 趨勢：高競爭下的養豬產業趨勢與挑戰。
- 永續：台灣養豬產業下一步？



丹麥豬隻生產模式

4,200豬場

生產2,900萬頭豬

生產206萬噸豬肉

【2013年】

活體輸出 (34.5%)
1,000萬頭豬



屠宰 (65.5%)
私人屠宰場： 190萬頭
合作屠宰場：1,710萬頭

外銷：92%
內銷：8%



養豬產業比較

項 目	丹麥 	台灣 
豬隻在養頭數	1,300萬頭	580萬頭
養豬戶數	4,200戶(3,289頭/戶)	8,557戶(679頭/戶)
年產豬隻頭數	2,900萬頭	747萬頭
人 vs 豬比	2.55	0.38
週轉率	2.23	1.28
每頭廢污水量	1m ³	10m ³

6.7倍

43%差異

90%差異

※資料時間：2013。

丹麥養豬產業成功因素



優良種豬

- 整合性育種計畫，快速提昇生產效率。

丹麥農業組織Danish Agriculture
丹麥燻肉暨肉類協會Danish Bacon&Meat Council
丹麥豬隻生產者協會Danish Pig Producers' Association
地區性養豬委員會



Pig Research Centre

養豬研究所



DenBred

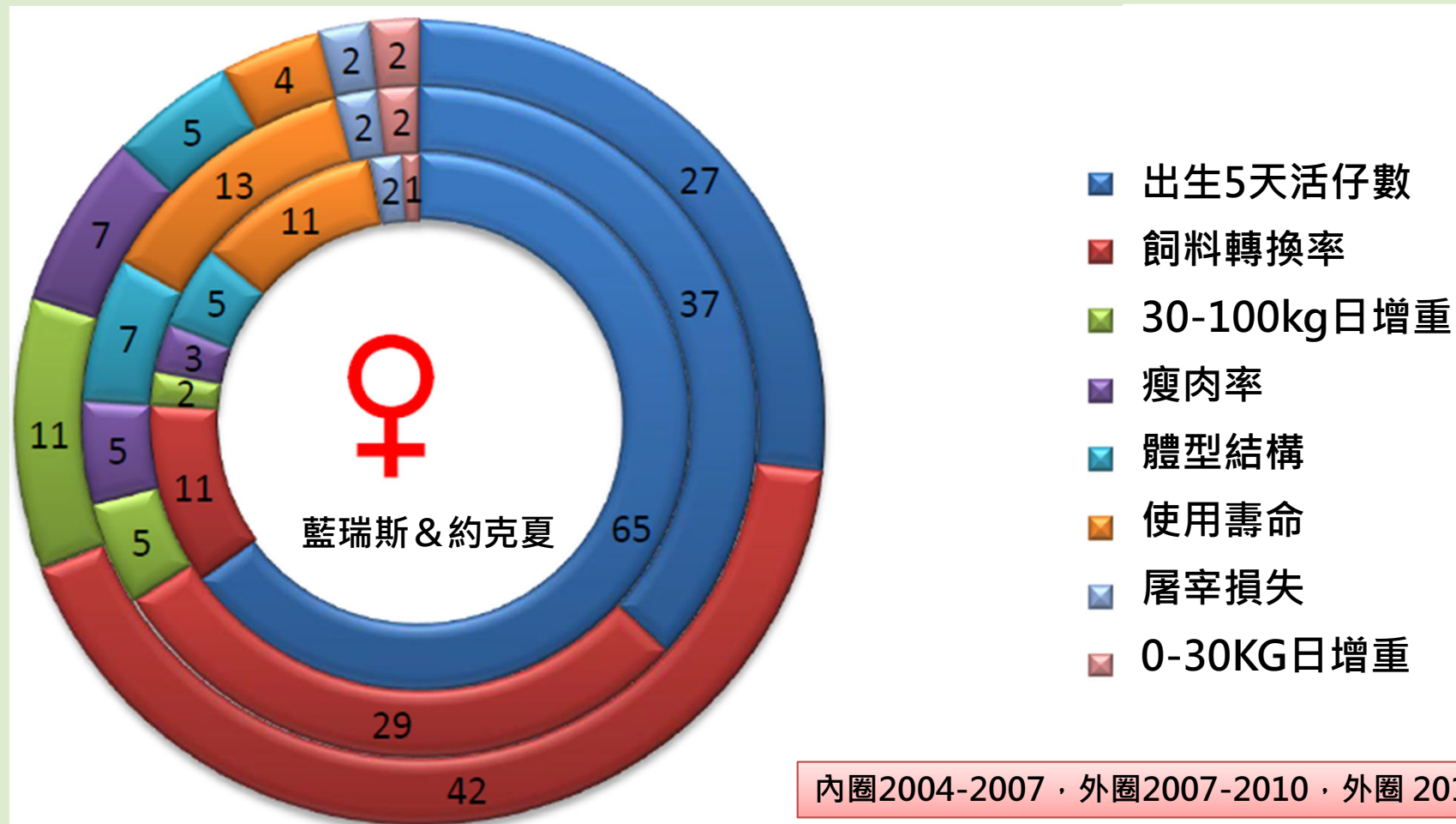
種豬公司



丹麥育種歷史

1895-1896	丹麥國家認證育種中心啟動。
1907年	丹麥建立了 <u>世界上第一個種豬後裔測定站</u> ，成功培育了世界著名的瘦肉型品種——長白豬。1925年，測定站對來自各育種中心已通過認證種豬的後代進行測定。
1971年 ★	丹麥號召建立SPF系統，以促進動物健康、保障食品安全、降低治療費用、降低料重比，從而取得優異的生產成果。
1987年	丹麥將 <u>電子計算機技術</u> 運用於育種實踐。
1990年 ★	丹麥開始採用 <u>BLUP方法</u> ，利用所有測定親屬的信息，計算育種值和選擇指數。
1990年	丹麥率先採用ACEMA系統，實施 <u>群養自動記料的種豬性能測定方案</u> 。
1996年	在育種體系中完全消除了氟烷基基因（halothane gene）。
2004年 ★	在母系的選育上，把最重要的一個性狀總產仔數修正為出生5日齡的活仔數（LP5）。
2010年	已經採用全基因組技術對杜洛克進行選育，為全世界首個在商業生產中運用該技術的種豬繁育體系。
2011年 ★	<u>全基因組技術</u> 運用到大白和長白豬的選育上。

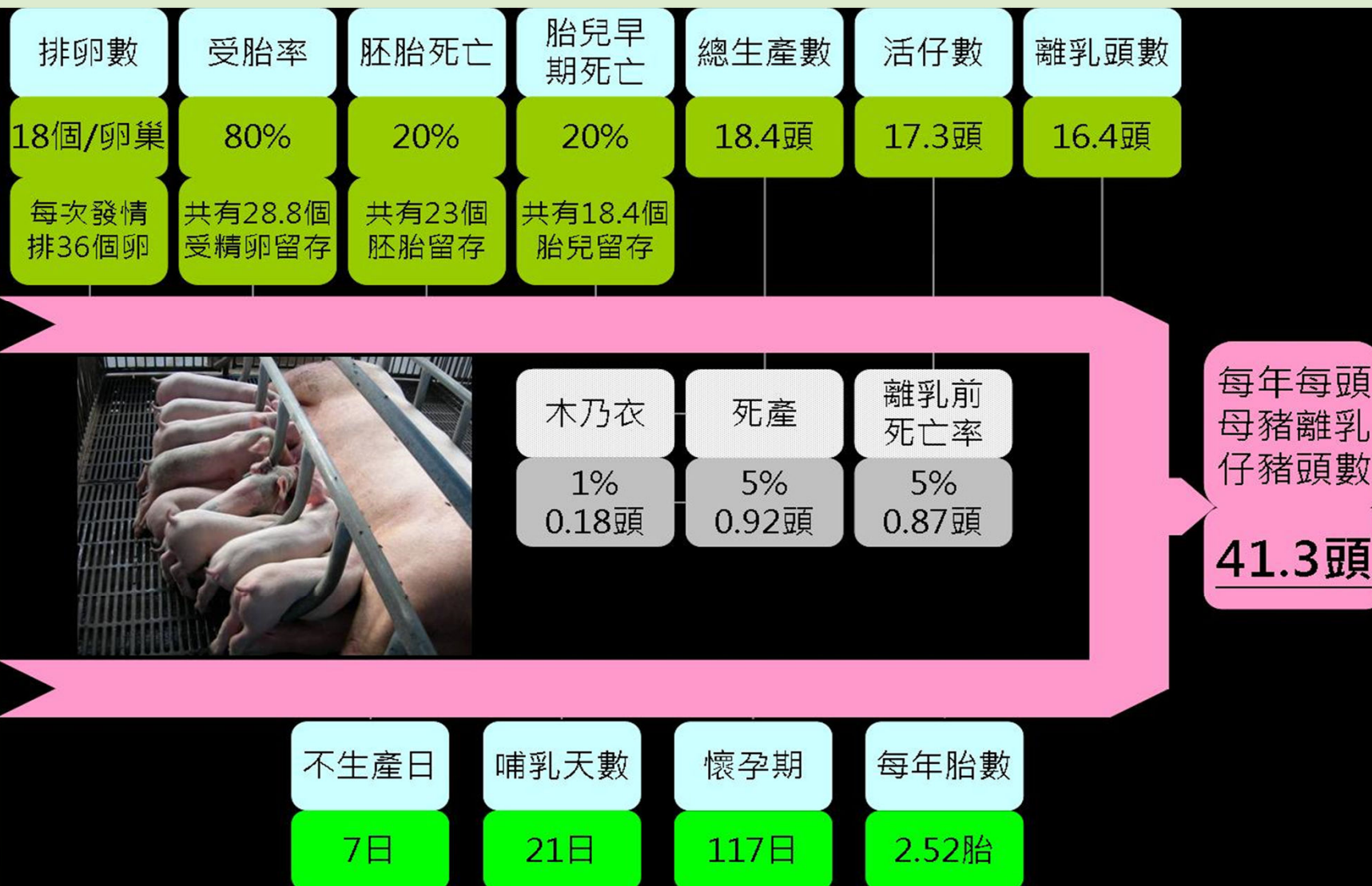
丹麥母系育種值



內圈2004-2007，外圈2007-2010，外圈 2011-

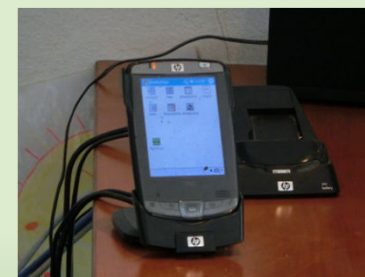


丹麥母豬產能【未來十年】目標



飼養管理

- 標準化每日工作流程及完整員工訓練。
- 資訊科學化的管理系統。
- 多地飼養，統進統出管理系統。
- 嚴格生物安全措施。
- 創新畜舍規劃思維。



生物安全要求及效益

- **SPF系統管理下的丹麥種豬無以下疾病：**

1. 放線桿菌胸膜肺炎
2. 豬黴漿菌性肺炎
3. 豬赤痢
4. 萎縮性鼻炎
5. 豬繁殖與呼吸綜合症（歐洲株和美洲株）
6. 豬疥癬病
7. 豬蟲
8. 口蹄疫
9. 豬瘟

- **SPF管理系統有利於：**

1. 改善豬群健康和食品安全
2. 提高日增重
3. 降低料重比
4. 優化生產效益
5. 減少醫療費開支



丹麥的無抗生素養豬規範

- 1995年
 - 公布立法，禁止獸醫販售抗生素（僅開立處方簽）。
 - 建立微生物對抗菌藥物耐藥性聯合監測系統（DANMAP），找出存在抗生素使用的問題。
- 2000年
 - 養豬業自發地停用抗生素來促進動物生產。
 - 抗生素僅用於疾病治療用。
- 2010年
 - 農業部對抗生素使用量居全國最高的養豬戶，發出警告信函（Yellow Card）。
 - 抗生素使用量下降25%，並未造成產能下降。



畜舍規劃

- 動物福利思維。
- 減少用水量設計。
- 豬糞尿收集及處理。



丹麥豬場例行作業的福祉規範

項目	丹麥豬隻福祉現況
懷孕母豬舍	所有懷孕母豬必須 <u>群養</u> ，除了在 <u>配種後的 4 週內</u>
哺乳母豬舍	設有八字形 <u>活動式固定架</u> 2020 年時 10% 的哺乳母豬須飼養在寬鬆欄舍 2021 年後新建豬場之哺乳母豬須飼養在寬鬆欄舍
去勢	出生 7 日內無須麻醉，7 日以上的去勢需要麻醉 <u>2018 年</u> 歐盟國家規定 <u>禁止去勢</u> ，丹麥設定相同時程
剪齒	非例行工作， <u>不剪齒</u> ， <u>可磨齒</u>
剪尾	出生後 2-4 天之內執行，且 <u>只能剪掉 1/2</u>
離乳日齡	平均 32 天
拱土物質	自然的材料，例如：木頭、乾草或是碎屑
醫療欄	必備
環境豐富化	高纖草料（小麥稈等）
屠宰	<u>屠宰福祉</u> 的一般規則
運輸	運輸及運輸車輛裝備的特別需求
稽核	至少每 3 年一次的獨立單位的稽核

豬糞尿收集及處理-畜舍設備比較

項 目	歐盟	台灣	其它
畜舍設備	高床式	部份高床式 傳統地板式	墊料式 實心地板鋪上墊料
豬隻廢污水量	1-2 噸/頭	8-10 噸/頭	1-2 噸/頭
收集方式	集糞池	主要以三段式廢污水 設備進行處理	以人工或簡易推土設備
利用方式	提供農地施肥 提供沼氣發電或產熱	脫水後固態部份用於 施肥，液體主要放流	發酵後可用於施肥
優缺點	廢棄資源回收再利用 畜舍設備成本高	廢污水處理設備成本高 廢污水量高處理效果差	用水量低，冬天可保溫 墊料床須定期添加菌種或翻堆 品質不良墊料易造成呼吸道問題

丹麥豬糞尿處理

集糞池

- 1.提供沼氣發電或產熱。
- 2.提供農地施肥。

農地施肥機械

丹麥集中式 沼氣發電場

Hashoj Biogas · 1994

21戶農場共有
沼氣以地下管線供發電產發電
沼液行農地施肥
(360噸豬糞尿 / 日)

Prasto Biogas · 2002

沼液灑至農田當有機肥
產生熱能回收至自己畜舍保溫
供電鄰近10戶熱能
(70-80噸豬糞尿 / 日)

台灣「畜牧堆肥」使用！

項目	未經處理豬糞尿	豬糞堆肥	污泥
肥份	最高	中等	低
適用	適合於 <u>種植前</u> 整地時以注入式施肥或噴撒後立即犁田，待發酵2週或1個月以後使用	<u>發酵</u> 及 <u>調製</u> 等程序，可直接使用於農地	類似未經處理豬糞尿使用方式，但對於一些 <u>耐鹽性</u> 較佳作物則可 <u>直接使用</u>
法規	• <u>農業事業廢棄物再利用種類及管理方式</u>：禽畜糞再利用管理方式須經過<u>堆肥化</u>處理，才能施於農地再利用。 • 肥料管理法規：銅不可超過100ppm，鋅不可超過250ppm。		

※「肥水不落外人田」！104年10月修法，畜牧廢水將可灌溉農田！

丹麥「農業環保」規範

- 丹麥四周環海，陸地自然資源匱乏，幾乎沒有地表水可以利用，水資源完全是地下水。
- 地土規範
 - ⇒ 冬季植被面積不得少於總面積65%
 - ⇒ 農場面積和飼養家畜的數量有一定比例
- 家畜肥料規範：家畜肥料須經過發酵處理才能使用
- 化肥或農藥規範
 - ⇒ 時間：農家肥噴施在春秋兩季
 - ⇒ 用量：農戶只能低於政府規定標準
 - ⇒ 管理：透過網路向丹麥農業部報告



合作制度

- 平等基礎上，建立強而有力合作社。
- 具備相似知識水平豬農。

受過以下學程才能擁有及經營一個農場

- ⇒ 農業助理（2年）
- ⇒ 農民（3年和8個月）
- ⇒ 其它專門教育（家畜、作物、農業機械）



教育訓練體制

高等教育人才 ← 丹麥皇家獸醫和農業大學



農民和相關技術員 ← 農業學院18所



經費：教育部
學生：免學費
納膳食和住宿費
管理：合作社機構等組織

農場實踐

工資：農場合作社

農業教育是農業發展的基礎，為農業經營管理水平的提高和科技應用提供了必要保證。

丹麥合作社制度與營運模式

- 合作社模式下，每一位豬農都是股東。
- 豬農擁有屠宰場，因此關心豬肉生產的每一個環節。
- 合作社的股權制度是不論產量大小，一人一票。
- 豬農不能擔任董事會成員，而是聘雇專業經理人。
- 豬農的利潤分配與產量相關，Danish Crown 2014年每公斤豬肉可分配到約新台幣33~42元。



合作社，
鋪陳一條通往幸福的路徑。

社員需求，
決定了合作社服務的產生，
合作社創作服務，
彰顯了合作社的存在價值。

丹麥屠宰產業



- 年屠宰頭數：約2,100萬頭。
- 單頭豬隻總利用產值：估約15,000元台幣。
- 2家屠宰公司，90 %肉品及加工產品外銷。
- 屠體評價。



- 年屠宰頭數：752萬頭。
- 單頭豬隻總利用產值：估約10,000元台幣。
- 23家肉品市場/39家屠宰場。
- 活體拍賣。

屠體評價對養豬產業影響

● 優勢：

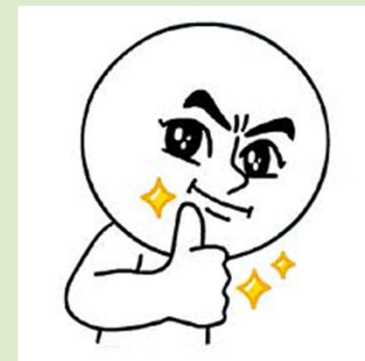
- 客觀評價制度，有利市場價格穩定。
- 科學化評價方式，有助種豬培育。
- 提高屠檢效率：有助冷凍冷藏倉儲、電子追蹤系統（生產履歷）、分切線控管、獸醫屠宰檢查等工作施行。



● 挑戰

- 屠宰廠須達一定屠宰量，才能發揮屠體評價價值。
- 拍賣廠、冷凍廠反對。

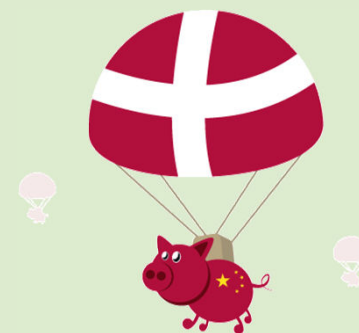
丹麥好的合作制度
產業主導國家政策



一致性教育水平

農業環保政策

造就高產能



主導全球貿易策略

趨勢

高競爭下的養豬產業趨勢與挑戰



母豬在養頭數排名

排名	國家別	2,012 年	2,002年	增減%
1	中 國	49,250	38,355	28.4
2	美 國	5,770	6,058	-4.8
3	越 南	4,000	3,525	13.5
4	巴 西	2,915	3,000	-2.8
5	西班牙	2,250	2,616	-14.0
6	蘇 俄	2,200	2,250	-2.2
7	德 國	2,118	2,535	-16.4
8	菲律賓	1,528	1,360	12.4
9	泰 國	1,262	895	41.0
10	丹 麥	1,229	1,364	-9.9
11	加拿大	1,165	1,527	-23.7
12	紐西蘭	1,081	1,140	-5.2
13	法 國	1,076	1,362	-21.0
14	莫西哥	1,065	1,071	-0.6
15	波 蘭	1,012	1,821	-44.4
16	南 韓	962	955	0.7
17	日 本	895	929	-3.7
18	台 灣	693	795	-12.8
19	義大利	621	751	-17.3
20	英 國	494	586	-15.7

千頭

母豬生產性能排名（規模化豬場）

排名	國家別	PWPSPY	PSPSPY	上市重
1	丹 麥	30.0	28.3	120
2	紐 西 蘭	28.8	26.8	118
3	法 國	28.0	25.0	105
4	智 利	27.1	26.2	119
5	泰 國	26.0	25.2	95
6	巴 西	25.0	23.5	100-125
7	美 國	24.9	23.0	120
8	馬來西亞	22.0	18.0	110-120
9	韓 國	21.4	18.0	110
10	中 國	20-22	18-20	110-130
11	越 南	20.0	19.0	110
12	菲 律 賓	19.3	17.6	88

※PWPSPY：每年每頭母豬離乳頭數；PSPSPY：每年每頭母豬上市頭數。

PigInternational,2014

各國養豬產業結構變化

台灣



年度	2003	2013	增減
戶數	13,154	8,557	-35%
頭數(萬)	856	581	-32%

丹麥

年度	1982	1992	2002	2013
戶數	57,153	26,661	11,750	4,200
頭數(萬)	-	980	1,270	1,300

近30年，丹麥養豬戶數減少93%，頭數增加32%

世界養豬產業趨勢！

- 飼養規模越來越大。
- 飼養效率越來越高。
- 消費者對肉品更多的要求。
- 法律規範越來越嚴格（環保問題及動物福利）。



歐洲過去10年，母豬存欄減少380萬頭（23.5%）但產量並未減少

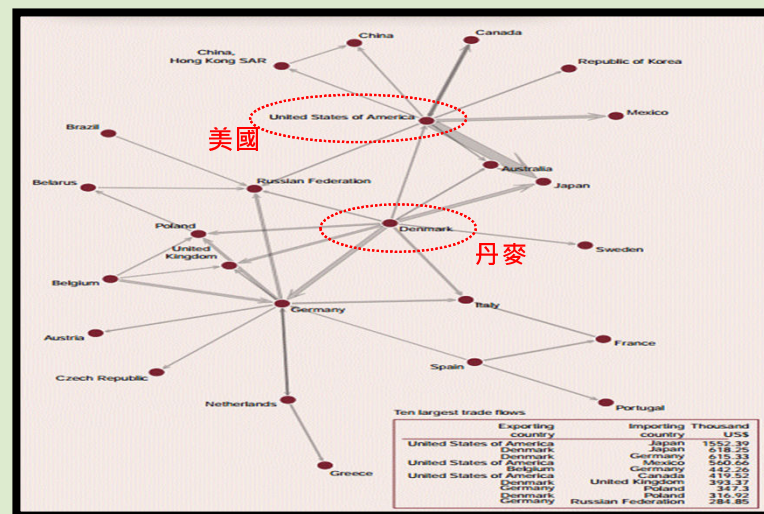
台灣養豬產業 – 未來與挑戰

	問 題 點	說 明
1.產業整體	- 適合養豬頭數？ - 產業整合！	飼養多少量豬隻可達食品在地化及環境所能承擔平衡點？國際養豬趨勢單一豬農場飼養規模越來越大，產業合作才能作大規模！
2.豬農場面	- 從業人員不足！ - 產能不佳。	產業不確定性過高，無法吸引新生代養豬生產者！既有生產者觀念及設備老舊，產能難以提昇！
3.生物安全	- 口蹄疫清除！ - 藥物殘留。	口蹄疫清除主要問題在於政策擬定與執行能力（從病毒特性，其是極易清除的疾病）；歐盟已進入不用抗生素養殖階段，台灣距離尚遠！
4.產銷制度	- 豬隻評價制度？ - 覆歷認證！	目前屠體評價方式(活體拍賣)，缺乏客觀(市場穩定)、科學(種豬培育)及效率(獸醫檢查、倉儲、履歷、分切等管理)。
5.環保議題	- 豬糞尿處理。 - 豬糞尿利用。	目前豬場有機廢棄物處理模式是豬場沉重負擔，民眾觀感不佳主要原因，須導入處理與再利用成功案例，翻轉既有事實及觀念。
6.國際貿易	進口豬肉衝擊！	自由貿易競爭下，全世界生產豬肉國家皆是我們競爭對手；開放使用萊克多巴安豬肉進口，將難以阻擋。

豬肉進口是台灣不可避免的挑戰

台灣

12/22 至 12/28 全台毛豬交易行情					歷史查詢
日期	總頭數	平均重量	平均價格	規格豬 (75公斤以上) 平均價格	
12/28	24,622	123.70	69.42	69.74	
12/26	18,281	123.22	70.81	71.02	
12/25	25,959	123.89	69.88	70.16	
12/24	23,355	123.26	69.82	70.11	
12/23	23,728	122.87	69.52	69.83	
12/22	22,875	122.88	69.39	69.74	



世界豬肉主要貿易流向 FAO,2010

美國

美國國內切塊及箱裝豬肉每日交易平均價格 (價格單位為 美元/每百磅)

(資料來源為美國農業部，根據當日廠商議價之箱裝豬肉FOB平均價格及數量彙整而來)

◆ 本日 (2015/12/24) 交易價格及交易量 (大分切價格)

(價格單位為美元/每百磅)						
日期	Carcass	Loin	Butt	Pic	Rib	Belly
本日交易價格 (2015/12/24)	69.66	72.2	80.84	49	129.45	105.39
與前一日交易價差	0.80	0.31	-0.44	4.61	-0.40	4.30



屠體價：台幣45.98元/公斤

未來賺錢的門檻

活下去？



每年每頭母豬上市肉豬頭數

20 頭 or 更高...



永續

台灣養豬產業下一步？



台灣養豬產業下一步？

• 產業

- 場內生產性能提昇。
- 口蹄疫清除，生物安全建立。
- 合作與整合，引領政府政策！
- 環保綠能設備提昇！
- 自有品牌建立？



• 政府

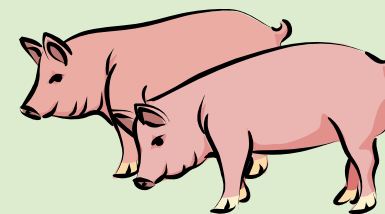
- 口蹄疫清除！
- 國際貿易談判！
- 拍賣制度的改變！
- 豬肉、飼料自給率？



動物運輸車輛及裝載箱
籠清洗消毒措施

台灣口蹄疫是否能被清除？

- 您的信心度？
- 清除口蹄疫要件！
 - 全面性免疫及血清學監測。
 - 養豬農戶及團體合作！



- 丹麥1983年清除口蹄疫。
- 採全面性撲殺策略。
- 撲殺補償費用主由所屬團體支付。
- 目前以GPS系統監測所有運豬車輛。

台灣 v.s 丹麥養豬產業政策



台灣



丹麥

組織架構

農委會、縣市農政單位、鄉鎮農政單位地方合作社

只有中央機構，沒有地方機構
單級管理制（小政府、大社會）

政策效率

1997年台灣爆發口蹄疫
目前尚未脫疫區

1983年爆發口蹄疫，採標靶撲殺方式半年內去除疫區標籤

配套政策

大部分養豬場靠經驗傳承
經驗累積較緩慢

培養專業畜牧人才，規定養豬場主人需接受4年半的專職學校訓練

政府態度

政府相關政策未整合或配套

政策主導產業升級，帶動整體社會重視產業發展，丹麥教育部成立的「丹麥肉品學校」畢業生平均月薪12.5萬至15萬

從豬肉自給率推估未來台灣在養頭數

台灣人口	23,000,000	人
每人每年消費豬肉量	35	公斤
全台每年總消費豬肉量	805,000,000	公斤
全台每年拍賣豬頭數	7,040,000	頭
上市均重	120	公斤
豬隻屠體率	77%	百分比
全台每年上市豬肉量	650,496,000	公斤
目前豬肉自給率	81%	百分比

未來台灣養產業推估值

豬肉自給率	50%	百分比
台灣每年所須拍賣豬頭數	4,356,061	頭
週轉率(上市頭數與在養頭數比值)	1.54	(約等同每頭母豬年上市18頭)
全台在養總頭數	2,828,611	頭

若維持目前自給率，平均年上市達18-20頭，則推估在養400-450萬頭

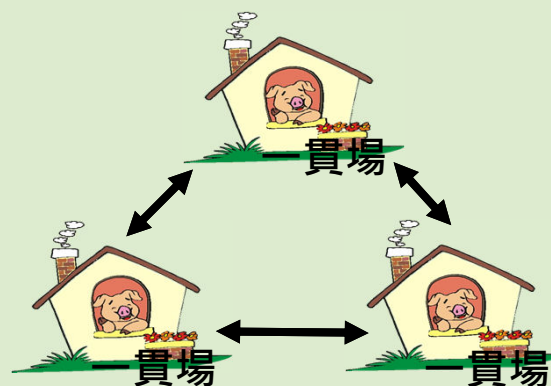
從丹麥經驗看台灣養豬產業發展

- 台灣豬場正在走丹麥20-30年前的路，
就是整併、合作和淘汰。
- 未來生產性能將大幅上升，母豬平均年
上市頭將達20頭以上。
- 前30%須達23頭以上，達到23頭目標，
絕不會被淘汰。



〔 I 〕 合作「規模化」

- 企業化契養。
- 飼料廠整合。
- 豬場間的整合。
 - ✓ 三週批次場
 - ✓ 共有母豬場
 - ✓ 共有肉豬場



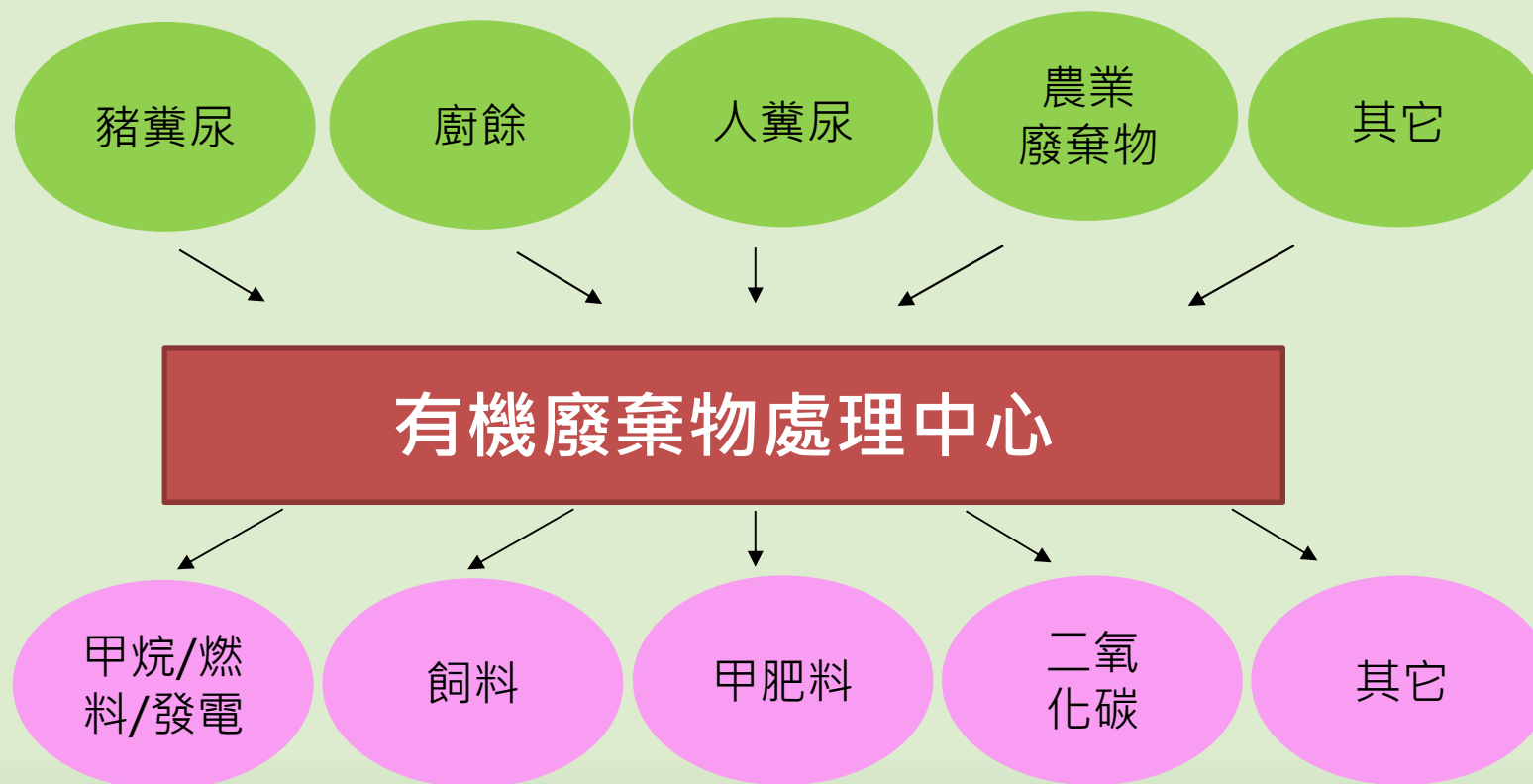
PIPESTONE

System

煙斗石系統，美國

〔Ⅱ〕豬屎尿「資源化」

● 零廢棄永續發展。



豬場沼氣再利用投資效益分析

動物 - 歸零設計 - 零浪費的豬！



脂肪

5.4kg
26項產品
如牙膏、蠟筆...



豬肉

54kg
38項產品
肉製品



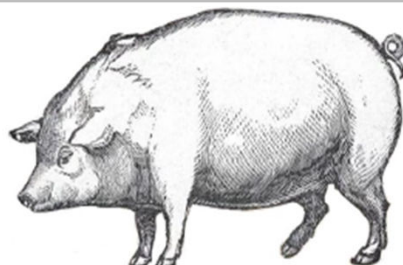
皮膚

3kg
45項產品
如面膜、能量棒
超司蛋糕...



內臟

14.1kg
14項產品
抗凝血劑、手鼓...



糞便

約3kg/天
2項產品
肥料、沼氣、能源...



骨頭

15.21kg
39項產品
子彈、電池...



其他

6.5kg
14項產品
再生能源、鬃刷...



血液

5.5kg
10項產品
香菸濾嘴、魚飼料...



循環台灣基金會協助豬農以提高產值為目的，提供

「豬糞尿資源化運用」的投資效益分析

意者請洽詢 循環台灣基金會 呂小姐 02-8502-6070 #228 0988-158-667
charlenelyu@circular-Taiwan.org ; <http://www.circular-taiwan.org/>

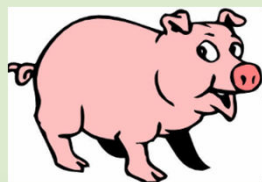
〔Ⅲ〕 創造高競爭力

- 創造高競爭力：安全、節能、零排放。

- ⇒ 豬 場：生物安全管制·低污染

- ⇒ 屠宰場：快速藥物篩檢

- ⇒ 加工廠：分切方式



我們的年代·整合的年代！



合作從那開始？

母豬同源

產能透明

專業諮詢

共同運輸

流程一致

飼料相同

人員共用

物品共採

公豬共用



您的想法！

「觀念」改變比硬體改變重要



項目	現有觀念	新觀念
經營	最低成本為首要目標	最佳品質、最衛生為首要目標
飼料營養	最佳消化率、最大蛋白質增重	最健康狀態
抗生素	預防性添加	只有治療劑量無所謂預防劑量
疾病治療	最低死亡率、預防二次感染	以最佳治療率、內科療法
防疫計劃	多種疫苗、注射方式時間有共通標準	越少越好、注射方式依場內力價而定
母豬	最多每胎產仔數	使用年限內最多上市頭數、最短空胎期
仔豬	最快生長速度、最大攝食量	最佳健康狀態、最佳活力
肉豬	最佳飼效、最佳生長速率、最低背脂	最佳肉質、最大每年每頭母豬上市重

「想想」未來十年 養豬產業需要面對的挑戰：三大壓力

進口肉品逐年成長：必然對業者帶來壓力，我們該如何因應？

食品安全環保意識高漲：必然的社會趨勢，我們該如何因應？

生產成本逐年上升：不論直接或間接成本，我們該如何因應？

面對無法迴避的三大壓力

我們要自我改變？

還是等競爭者來改變我們？

養豬產業要改變與要突破

- 台灣養豬產業形象？如何突破！

- 環境友善 → 零廢棄產業

- 優化內需，如何改變？

- 資訊透明化 → 保障消費者

- 改變拍賣制度 → 買賣不被壟斷



掌握趨勢・規劃未來 找出對策・引導政策

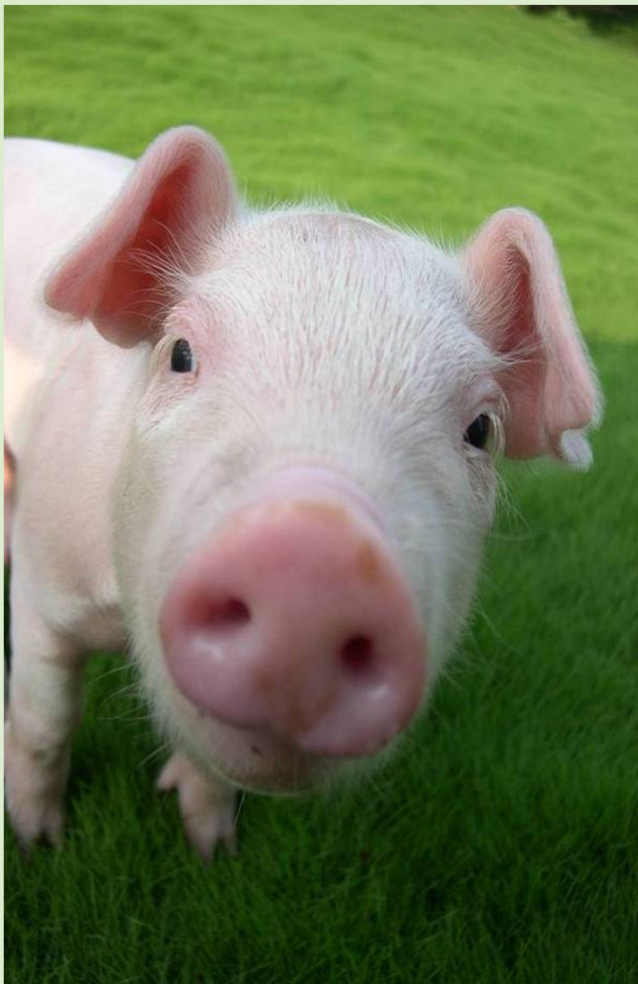


自己的產業自己救，自己政策自己修

總 結

- 沒有落伍的產業只有落伍的競爭力！
- 合作創造競爭力！
- 改變創造優質永續養豬文化！





敬請指教

廖培志

05-5523250

0972-380-771

liao.js@msa.hinet.net

