

美國煙斗石養豬生產系統（Pipestone System）介紹

台灣動物科技研究所 研究員兼副所長
陳世平

近年來，美國由於豬隻育種技術及大型企業的垂直整合管理，致使中小型家庭式養豬戶的生存面臨重大挑戰。其中，美國的煙斗石養豬生產系統（Pipestone System）是因應近年畜牧業垂直整合大型公司之競爭所興起的新式豬隻生產管理系統。美國養豬中小農透過煙斗石系統或類似系統，以整合母豬場提供健康離乳仔豬的生產系統，確保生產效率及提升核心競爭力。

美國在 90 年代初期，養豬產業陸續出現垂直整合生產系統。財團憑藉著集團的大財力，由屠宰分切場的經營向前收購豬場，或是結合肉豬場以契約飼養的方式提高生產效率，並大量複製成功的生產模式，以降低整個生產成本。當時，傳統型飼養 60 至 200 頭規模母豬的豬農們，體認到其工作極為繁忙且生產效率差，是無法與大財團競爭。因此，對養豬產業的前景皆表悲觀，而出現大量豬農離牧的情形。煙斗石獸醫診所（PVC）創辦人之一的甘乃迪獸醫師也體認到，若無法整合出一套有效率的養豬生產系統，他們也會失去獸醫診療的工作機會。

在此機緣下，有幾位豬農接受煙斗石獸醫師的建議，賣掉場內的母豬，共同建立新的大型母豬場，每週可生產大量的離乳仔豬，並讓煙斗石的獸醫師來管理豬場的每日豬隻飼養管理工作；再將母豬場投資養豬農民的分娩舍改成保育舍，以接收母豬場離乳的仔豬。此種分工的生產流程同時也開啟了小型養豬農民應用分地式飼養的生產系統，以提升豬隻的健康程度。因而，創造出今日成功的煙斗石養豬生產系統，其所管理的母豬頭數佔美國前 25 大排行榜的第 7 名。目前我國也面臨同樣的問題，豬場設備老舊及年輕人不願從事豬場經營，對於養豬產業也不抱希望。因此，農委會畜牧處請本所邀請煙斗石系統的獸醫師來台，舉辦其系統介紹的研討會及座談會。讓國內的產官學專家一同討論及評估將此系統導入台灣養豬產業的可行性，以提升國內的養豬生產效率。

為引進煙斗石養豬生產系統，本(101)年度特別邀請 PVC 的首席獸醫顧問 Barry Kerkaert 來台，分別於台灣動物科技研究所、畜產試驗所及家畜衛生試驗所舉辦二場研討會與三場座談會。演講內容包含 2012 年美國豬肉產業、煙斗石的生產模式、煙斗石系統的所有權模式及煙斗石健康與管理模式等主題。與會人員非常踴躍，包括產官學界逾 400 人。若未能參與該研討會的專

家、學者或養豬朋友，可上本所生產醫學教育訓練網站：<http://203.73.39.83/index.html>，並點閱此次研討會的演講內容。

在煙斗石的生產模式部分，其宗旨是協助今日的農民創造明日永續生存之農場。其管理的母豬場主要分佈在美國中西部玉米生產區域，包括愛荷華州、明尼蘇達州、威斯康辛州、南達科他州及內布拉斯加州，可提供充足的飼料原料及主要的屠宰場皆分布在此區域。所有參加煙斗石系統的農民，皆必需同意及接受共同契約的約束。該系統的生產模式為專業管理母豬場，主要生產 19~21 日齡的離乳仔豬。離乳仔豬的價格取決於母豬場的經營成本，每頭離乳仔豬的價格約在 32~35 美元。目前該系統有超過 14 萬頭母豬，並有 630 位員工及 46 座母豬場，每年平均生產離乳至上市肉豬約 13,000 頭（產量自 4,000 至 100,000 頭以上）。母豬場的飼養規模為 2,500~5,600 頭（平均約 3200 頭），每週可產出 1,200~2,400 頭離乳仔豬。近幾年新建的豬舍主要是離乳到上市的豬舍，可飼養 600~2,400 頭規模。

在煙斗石系統的所有權模式中，該系統是養豬農民透過契約方式，與 PVC 訂定權利義務關係。集合幾家肉豬飼養場的農民共同投資一母豬場，定期供應該投資者豬場所需的仔豬。該單位內的豬場投資人共有母豬場的擁有權，但必須放棄其經營管理權，並授權由 PVC 全權管理。PVC 則指派專業經理人及管理人進行母豬場的經營管理，並作為人力派遣公司，負責派遣工作人員進場飼養及照顧母豬群。母豬場的所有人員均受 PVC 管理及指揮，而不受各母豬股東的影響。當仔豬售出給肉豬場之後，則仔豬的所有權也同時轉移到肉豬場的某一股東加下，成為其自己的資產，肉豬場的經營者需自負盈虧。以一座母豬場為例，每位投資股東皆需簽訂合約，以確保離乳豬是依照其契約書的規定，輪到的股東一定要將仔豬購回，不可藉故違約。此流程即可確保各肉豬場的飼養流程達到統進統出與批次生產的操作，有效地提高豬隻的健康程度，及降低發生疾病的風險。

煙斗石養豬生產系統的核心競爭力，在於提供母豬場的專業管理，員工的招聘、訓練及管理，與確保健康的離乳仔豬生產流程及效率。因此，該系統非常重視豬場的疾病控管，所採行的方式強調豬場的生物安全措施，尤其是針對豬生殖與呼吸綜合症（PRRS）病原的管控，該系統的母豬場 1/2 已裝設空氣過濾器，以阻絕 PRRS 病毒經風傳入豬場，而暴發 PRRS 的疫情。傳統一貫場的小農因加入此系統後不需再自己飼育母豬，並能在預訂的時間購入健康的離乳仔豬，進行批次飼養及統進統出的生產管理。此外，此系統內生產所需之藥品、疫苗及醫療服務，完全由煙斗石獸醫診所提供。因 PVC 獸藥的採購規模為全美第二大，故其價格比市價便宜，更能大幅降低生產成本與

風險，進而提高生產效率及收益。參與該系統的豬農不但能專心的飼養肉豬，且有更多的休閒時間，從事社交活動。未來，國內業者有興趣引入此生產系統，可與本所連絡，我們可提供國內養豬業者導入該系統所需的資訊及如何調整該系統以適合國內的豬隻生產模式。



台灣動物科技研究所舉辦煙斗石養豬生產系統研討會會場一隅。



畜產試驗所舉辦煙斗石養豬生產系統研討會會場一隅
圖中為 PVC 的首席獸醫顧問 Dr. Barry Kerkaert。

為讓養豬朋友更進一步的瞭解此生產系統，以下特別整理首席獸醫顧問Barry Kerkaert演講的部分內容，主要是有關煙斗石養豬生產系統常被提及的問題：

1. 問：煙斗石養豬生產系統的持股者有多少人？

答：目前分佈在美國5個州，已超過300小農加入，且持續成長中。

2. 問：煙斗石養豬生產系統所創造的價值為何？

答：比連續性生產模式更有效的生產大量的豬隻。以每年每頭母豬可生產上市的肉豬來計算，專業管理的母豬場較有效率，且固定資產價值長期較單一場來得高，同時可提升土地、玉米、糞便、豬的附加價值。

3. 問：煙斗石養豬生產系統的議價能力為何？

答：依母豬場的大小而異，較多母豬等同於更多的需求量；在美國，更多量也就是不同等級的價錢。可議價的項目包括藥品、女豬育種、運輸費用、管理合約、營養、勞工所有的員工福利及保險（資產、豬場、設備）等。

4. 問：煙斗石養豬生產系統的商業模式所遭遇的問題？

答：(1) PRRS疾病暴發的相關成本，但這是養豬產業廣泛存在的問題，而不是只發生在煙斗石系統 (2) 市場的波動 (3) 風險管理的教育及執行 (4) 溝通的問題，因為豬農在經營上需放棄管控權。

5. 問：在煙斗石養豬生產系統的運作中，哪些是從開始到現在應學習的課題？

答：(1) 清楚的溝通、時常的溝通。系統的推動強調豬場的訪視，包括標準生產模式、執行模式及監視任何偏離模式的狀況與即時矯正。

(2) 清楚的管理系統，確保每一員工瞭解誰是雇主。

(3) 不讓母豬場所有人干涉員工的雇用。

(4) 有PRRS暴發時，應備有緊急管理措施。

(5) 如何管理PRRS清淨豬隻及維持豬場的清淨。

(6) 市場風險及波動的管理。

6. 問：同樣的商業及生產模式是否可在其他國家運作？

答：答案是肯定地，但需清楚瞭解生產系統及不同國家文化的差異。此系統目前已在中國與某大養豬企業公司合作從事豬隻的生產，目前該診所已派遣二位獸醫顧問前往中國大陸進行輔導及教育工作。

7.問：煙斗石養豬生產系統成功模式所需克服的關鍵因子？

答：(1) 清楚的經營權，豬農對公司需有某種程度的控制權，但不是每日的操控權。

(2) 溝通—如何將資訊清楚的傳遞給持股人？溝通要清晰，而不是隨口說。

(3) 不同地區，可能存有煙斗石不知道的文化差異。

8.問：此商業模式管理及執行所需的合約內容為何？

答：合約至少有5大項，包括組織文件、成員管控合約、經營權合約、仔豬購買合約及管理合同（母豬場）等。另有離乳到上市管理的選項合約。

9.問：去除持股人對豬隻健康/品質爭議，所需特殊管理技巧或書面合約為何？

答：需設定每位股東皆同意離乳日齡的標準（現為19到21天）。每批平均重量的標準與市面上的離乳豬相似（總平均10磅），並需注意爭執點及個別豬隻的品質標準。離乳仔豬個別體重不可低於8磅、無其他瑕疵、具有活力及已完成去勢作業。若有爭執，會由經理或督察到場排除爭執，並需事先瞭解預期所要的標準。

10.問：豬隻購買合約的品質要求？

答：主要為離乳日齡、個別體重及品質規格的要求。

11.問：豬價的計價方式？

答：母豬場是整個系統的”資金需求”中心，所有多餘的資金皆回饋到所有的投資人。正常的管理合約是用來管理資金流動，以符合母豬場所需的資金需求及消除借貸。預算需即時更新，以管理母豬場生產所需的資金流動。通常豬價是依每季營運母豬場所需的費用，來計算每頭離乳豬的價格。

12.問：對持股人所做的組織、商業模式、經營模式及豬生產技術的教育方式為何？

答：包括每個豬場的個別面談、召集小組討論、經常舉辦面對面的會議、全體股東與會的會議、透過網路來溝通或電子郵件。同時也會將相關訊息透過網路告知。

13.問：煙斗石養豬生產系統在母豬場豬群健康經營所扮演的角色？

答：(1) 煙斗石團隊有完全管理權，而不是顧問關係 (2) 所有的員工皆來自雇工公司中心，此由煙斗石所經營，讓煙斗石有主管權，而不是母豬場的持股人 (3) 豬場生產的調整皆由煙斗石主導，整個過程是完全透明。

14. 問：煙斗石養豬生產系統在持股人的離乳到上市的经营所扮演的角色？

答：煙斗石團隊是顧問關係，主要是獸醫的服務。大部分是做診療工作，但不是所有的合作案例。由於市場要求離乳到上市的管理標準越來越嚴格，故未來PVC在此肉豬生產階段的管理，將會扮演更重要的角色。

15. 問：煙斗石系統對股東/豬農是否有其他的顧問或推廣的計畫？

答：無推廣計畫。但仍可透過顧問的合約來合作。

16. 問：如何制定上市豬價？

答：在開放市場出售或價格透過長期契約的簽訂。

17. 問：肉豬是集體透過煙斗石系統或是個別出售？

答：皆可，由豬農自己決定。

18. 問：煙斗石的合作豬農與其他豬農獲利的差異

答：目前全球由於飼料成本的增加，整個豬隻的生產利潤非常低，甚至可能並無賺錢。但目前在此系統下生產的豬農，相較之下獲利仍會較佳，每頭的利潤約多10美金。

19. 問：是否有豬農退出？為何？

答：有，仍會有豬農持續離牧。

主要是退休而將豬場出售給他人，或對養豬產業的未來不抱希望，但只出售豬隻的生產部分，仍保有農耕工作。有些則出售股份及在開放市場買仔豬，但這些豬場出售的價格會比之前投資時價格更高。

20. 問：飼養棟舍與設備及設計與營運模式為何？

答：母豬場標準規模為5000頭母豬，新建肉豬場為離乳到上市的棟舍，可飼養2400頭。

21. 問：煙斗石生產模式可達到如此顯著績效的商業表現的主要原因？

答：有很多因素，主要有（1）清楚的主控權（2）員工對豬隻生產克盡職責及強化專業改善（3）穩定、經驗證的生產模式（4）監控模式的執行程度及即時的矯正任何偏差（5）豬農的干涉降到最低。

參考資料：

- 1． Pipestome System 網站資料www.pipestonesystem.com。
- 2． Barry Kerkaert。2012國外先進的養豬生產系統導入與經驗交流研討會講義。
- 3． 許桂森等。2011，美國養豬產業現況及新式生產系統。P29-39，美國穀物協會出版。