

出國報告（出國類別：考察）

美國 UC Davis 大學參訪
暨了解美國家禽產業之考察

服務機關：國立中興大學

姓名職稱：李宗儒(濬紳) 教授

派赴國家：美國

出國期間：2010年7月19日至2010年7月25日

報告日期：2010年10月01日

摘要

1. 此次的行程爲了配合行政院農委會推動家禽指定場所屠宰政策，在養雞協會的邀請下，與業者同行赴美國考察及參訪活禽交易市場現況及家禽運銷體系，並選擇華人眾多、性質較相似台灣的舊金山作爲此次參訪的地點，希望以他人成功例子，做爲推動此項政策之參考。
2. 在李宗儒(濬紳)教授的安排下，7月22日在 UC Davis 會見動物科學系的教授 Annie J. King，由於 Dr. King 對於美國雞隻的供應鏈十分熟悉，希望藉由 Dr. King 的專業來瞭解以下的議題。
 - (1)目前有哪些關於雞的研究，Dr. King 介紹她的改良研究，研究雞食用的食物對於雞肉的影響，並介紹其他兩個目前關於家禽改良的研究。
 - (2)爲何美國市售的雞肉，其身體與內臟可能來自不同隻雞？因爲大型屠宰廠的自動化屠宰過程，而造成雞的身體與內臟分開。
 - (3)因爲美國地大物博，爲了因應各地不同的需求，發展出了大、中、小型...等不同規模的屠宰方式，而我們認爲小型的代表——移動式的家禽加工車 (Mobile Poultry Processing Unit)比較適合台灣的產業。
 - (4)最後我們與 Dr. King 雙方希望未來能合作，共同探討台灣與美國的雞的供應鏈之研究，而將來若台灣有主辦關於雞的供應鏈的研討會，我們也希望邀請 Dr. King 一同參與。
3. 由 Roger Ingram 介紹完移動式加工車後，針對使用移動式加工車的推廣新政策的方法我們提出下列三種建議
 - (1)鼓勵市場裡每個賣雞的攤販都擁有一輛加工車，但是其設備較簡單，以提供攤販現場宰殺雞隻用。
 - (2)市場裡有一處地方配備加工車，集中宰殺雞隻，並於雞隻腳上標示號碼牌，以免弄混。
 - (3)發行執照給符合標準的少數攤販，僅有這些擁有執照的攤販才能擁有資格宰殺活禽，並使用號碼牌標示雞隻，以免弄混。

建議行政院農委會進行相關的研究，評估以上三種方法哪一種最適合推動新的屠宰政策。

目次

壹、本文

- 一、目的.....P.4
- 二、過程.....P.4
- 三、心得與建議.....P.7

貳、附錄

- 附錄一.....P.8

壹、本文

一、目的

此次的行程爲了配合行政院農委會推動家畜指定場所屠宰政策，在禽雜協會的邀請下，與業者同行赴美國考察及參訪活禽交易市場現況及家畜運銷體系，並選擇華人眾多、性質較相似台灣的舊金山爲此次參訪的地點，希望其他人成功例子，做爲推動此項政策之參考。

並在李宗儒(落紳)教授的安排下，7月22日在UC Davis 會見 Dr. King，由於 Dr. King 對於美國雞隻的供應鏈十分熟悉，希望藉由 Dr. King 的專業來瞭解相關雞的議題。

二、過程

7月22日下午至UC Davis拜訪動物科學系的教授Annie J. King，UC Davis的動物科學系的對於家畜系統管理、家畜廢棄物管理、家畜的質量問題、家畜的疫病預防及安全、以及相關的推廣課程都有著深入研究，而 Dr. King 對於美國雞隻的通路、物流、市場研究、生產、供應鏈十分瞭解，其研究也與我們較爲相關。以下分成1.雞的研究、2.了解美國現況、3.議題、4.未來可應用方向四部分敘述。



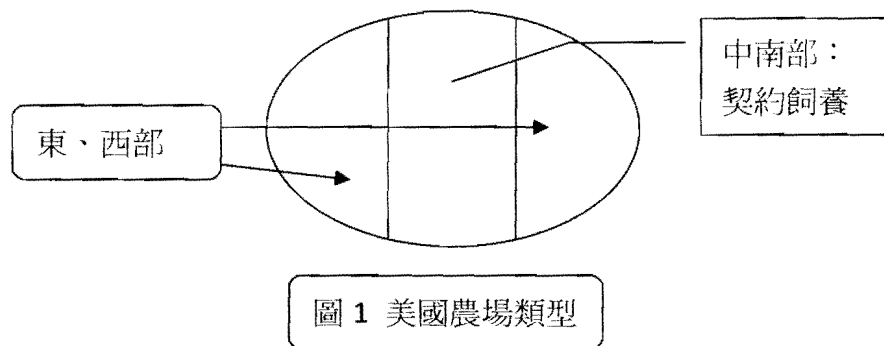
圖一：由左至右分別爲 Dr. King、美國農業部官員、李宗儒(落紳)教授

1. 雞的研究

訪談中 Dr. King 首先介紹她的改良研究，目前是研究雞食用的食物對於雞肉的影響，Dr. King 的所專注的改良研究是以番茄餵食雞隻，觀察是否能增加雞肉中的維生素。接著介紹其他兩個關於家禽改良的研究，第一個是研究雞吃的穀物，如食用有機飼料的有機雞，因為食用玉米，因此雞隻皮膚呈現黃色，感覺比較新鮮、健康，在行銷時便可強調飼料是當地產的最高級玉米。第二個研究是關於放山雞，將雞隻飼養在外，讓其擁有充足的運動，同時，由於其接觸充足的日照，也擁有較多的維生素 D，但缺點是撿蛋十分困難。半放山雞，類似於放山雞，但是有以人工方式為他們建造棲息地，讓他們在棲息地生蛋，解決放山雞不易撿蛋的困難。

2. 了解美國雞的現況

接著我們請 Dr. King 說明美國的雞的現況，Dr. King 提及目前美國的農場約可依地域分為兩種類型，東、西部會自行飼養、屠宰，並擁有其自己的供應鏈，西部的屠宰場代表以 Foster Farm 為主。而中南部的農場則屬於契約飼養，農場會跟某個大公司簽訂契約，由公司提供雛雞，而農場依照公司規定養殖，待雛雞成長後，最後由公司收購雞隻。(如圖 1)



而美國農業部對於商業利益、屠宰數量限制都有諸多規範，例如：生產者每年屠宰作為人類食材的家禽的數量若低於 1,000 隻，除了可免除農場裡的家禽在飼養和程序上的視察，並可於農場所在的州販售。對於屠宰設備，也有制定相關的衛生規定，例如：汙染區與其他區須以窗戶隔離、羽毛及廢棄物的處理，人員的衛生安全規範…等。

3. 議題

訪談中我們與 Dr. King 分享前幾天的參訪心得，並提出參訪中的疑問，為何市場上所販售的雞肉，其身體與內臟可能來自不同隻雞，這樣民眾知道實際情況後，是否會對產品持保留態度，並對產品標示產生不信任感。

Dr. King 解釋，因為目前美國較大型屠宰場的屠宰過程為自動化，雞隻的身體與內臟分開清洗，完畢後內臟再塞回身體，因此雞的身體與內臟可能不屬於同一隻雞，造成民眾對產品產生不信任感。

針對此問題，我們與 Dr. King 討論後，所想出的解決方法是在雞隻的身上標示金屬牌來辨認是否為同一隻雞。

4. 未來可應用方向

由於前文所述的情形，讓我們想對屠宰過程有更深入的了解，便詳細的請教 Dr. King，更進一步的發現，因為美國地大物博、地廣人稀，為了因應各地不同的需求，也發展出了大、中、小型...等不同規模的屠宰方式，恰巧 7 月 22 日上午由 Roger Ingram 為我們一行人介紹小型的代表——移動式的家禽加工車(Mobile Poultry Processing Unit)，加工車的相關資料有與 Roger Ingram 索取，並置於附錄一。

過去在台灣的市場中，消費者可以直接選購，並由攤販現場宰殺活禽，但在 2010 年 4 月，行政院公布一道新的政策——家禽指定場所屠宰政策。在市場裡，屠宰活禽須滿足下列四個條件

- (1) 屠宰之活禽僅可作零售用，不可批發¹。
- (2) 宰殺程序需符合人道屠宰，如：宰殺前須先將雞電昏。
- (3) 賣方不可直接在買方面前宰殺。
- (4) 屠宰環境須保持清潔衛生，不可殘留血跡。

就屠宰方式及台灣的條件而言，我們認為小型的代表——移動式的家禽加工車(Mobile Poultry Processing Unit)比較適合台灣的產業，因此較為鼓勵移動式的加工車在台灣發展。我們請 Dr. King 對於如何在台灣推廣加工車給予建議，Dr. King 建議在市場裡某一處設置加工車，將顧客在市場裡挑選的活禽，統一送往加工車集中宰殺，並於雞隻腳上標示號碼牌，以免弄混。

¹ 批發是商品供應鏈的中途站，其上游的供應商，可能是批發商，也可能是初級生產者(例如農夫、漁民、豬農等)。批發商的活動都是為商品增值，其供應鏈的下游參與者，可能是零售商，也是商品增值者，而只有零售商的顧客才是商品的消費者。

最後我們與 Dr. King 雙方希望未來能合作，共同探討台灣與美國的雞的供應鏈之研究，而將來若台灣有主辦關於雞的供應鏈的研討會，我們也希望邀請 Dr. King 一同參與。

三、心得與建議

1. 此次至 UC Davis 訪問 Dr. King，以及參觀美國活禽交易市場與家禽運銷體系，收穫豐富，也藉由 Dr. King 的專業更加了解整個家禽市場的情況，原以為在美國，屠宰廠應該多為大型規模的屠宰場，但事實卻不然。由於美國地大物博、地廣人稀，為了因應各地不同的需求，也發展出了大、中、小型規模的方式，此次所參訪的大型屠宰廠的代表即為 Foster Farm，中型屠宰廠的代表是 Petaluma Poultry，而移動式的加工車則屬於小型的代表。

而此次的行程為了配合行政院農委會推動家禽指定場所屠宰政策，在參訪完後，就屠宰方式及台灣的條件而言，我們認為小型的代表——移動式的家禽加工車(Mobile Poultry Processing Unit)比較適合台灣的產業，因此較為鼓勵移動式的加工車在台灣發展。

參訪完移動式加工車後，針對使用移動式加工車的推廣新政策的方法有下列三種建議：

- (1)鼓勵市場裡每個賣雞的攤販都擁有一輛加工車，但是其設備較簡單，以提供攤販現場宰殺雞隻用。
- (2) 在市場裡某一處設置加工車，將顧客在市場裡挑選的活禽，統一送往加工車集中宰殺，並於雞隻腳上標示號碼牌，以免弄混。
- (3)發行執照給符合標準的少數攤販，僅有這些擁有執照的攤販才能擁有資格宰殺活禽，並使用號碼牌標示雞隻，以免弄混。以台北市為例，假設台北市的名額只有 5 張執照，讓有資格的攤販來競爭領取這 5 張執照，政府再訂定以攤販的財力、能力或其他方式為發執照的標準。

建議行政院農委會進行相關的研究，評估以上三種方法哪一種最適合推動新的屠宰政策。

2. 最後我們與 Dr. King 雙方希望未來能合作，共同探討台灣與美國的雞的供應鏈之研究，而將來若台灣有主辦關於雞的供應鏈的研討會，我們也希望能邀請 Dr. King 一同參與。

附錄一

由於美國地大物博、地廣人稀，爲了因應處理不同數量的雞的需求，除了大規模的屠宰場之外，也發展出了移動式的加工車，處理小規模的屠宰量，只要遵守相關契約、檢核表...等標準程序，一般農市或是農場也可以租賃加工車做爲短期的屠宰設備。而且車子可以直接行駛至農場裡，利用加工車就近處理，十分方便。這一天由 Roger Ingram 爲一行人介紹移動式的家禽加工車(Mobile Poultry Processing Unit)。以下分爲加工車設備、加工、發展、挑戰四部分來討論。

4.1 加工車設備

加工車與屠宰場比起來，可謂麻雀雖小，五臟俱全，屠宰場的設備全被濃縮至一台普通的卡車裡。又可依車子的設備與大小再區分普通版與高級版。普通版一台車要價 25,000 美金(=800,000 台幣)，高級版要價 80,000 美金(=2560,000 台幣)。以高級版爲例子，車子的大小是 8*20 英尺(=2.4 公尺*6 公尺)，操作時需兩名人員在車內、兩名在車外，至少需要 4 人。

車子內部分成污染區（如圖 8）和清潔區 2 部分（如圖 9），中間以窗戶隔開（如圖 10），車內的設備有屠宰圓錐（Killing cones）（如圖 11）、煮沸器（scalding）（如圖 12）、拔毛器（plucker）（如圖 13）、水槽、桌子，以下一一介紹各設備的用途。

- 屠宰圓錐（Killing cones）：其功能爲宰殺雞隻，將雞倒立放入，讓雞放血致死，一次可同時宰殺六隻雞。
- 煮沸器（scalding）：將雞放入煮沸器稍微燙過，讓接下的拔毛動作較順利，煮沸器內有一網子定時將雞翻面，並有儀器控制溫度，以免將肉燙熟。
- 拔毛器（plucker）：將雞放入拔毛器，拔毛器內有許多塑膠軟管以利拔毛。
- 桌子：供解剖、包裝、秤重用。
- 水槽：有三個水槽，可將解剖完的雞洗淨。

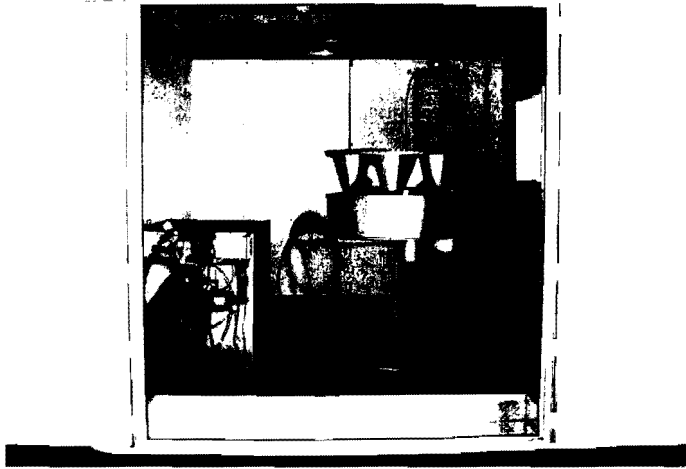


圖 8 汙染區

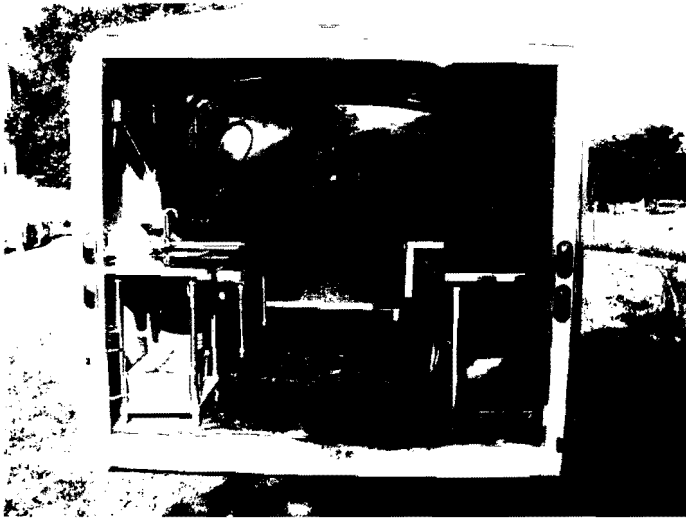


圖 9 清潔區



圖 10 汙染區和清潔區之間的窗戶

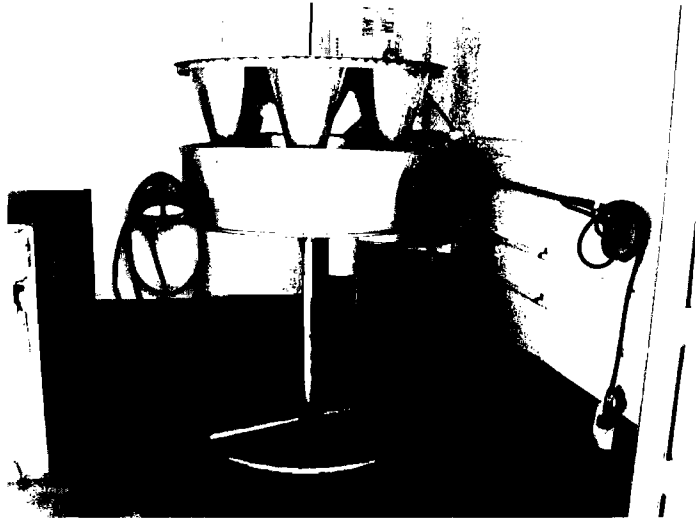


圖 11 屠宰圓錐 (Killing cones)

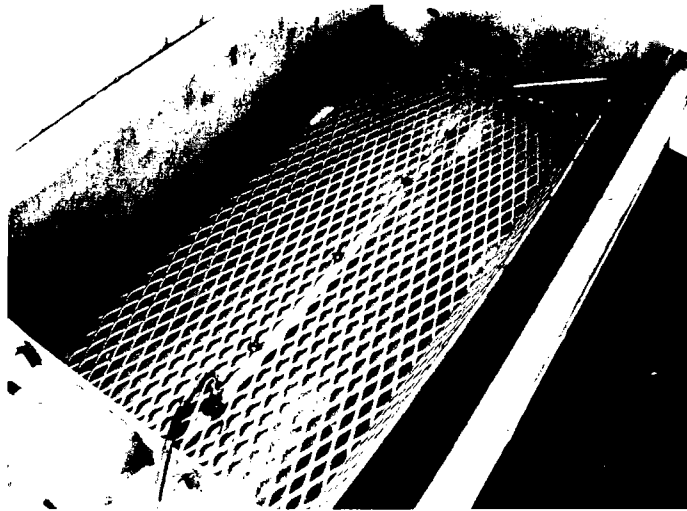


圖 12 煮沸器 (scaldler)



圖 13 拔毛器 (plucker)

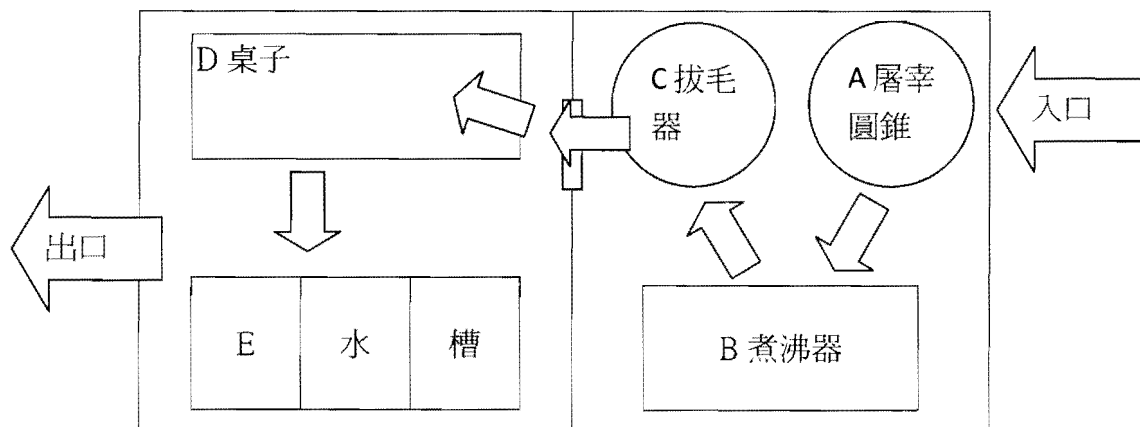


圖 14 移動式加工車的宰殺過程 英文為設備代號

4.2 加工

接著解說移動式加工車的宰殺過程（如圖 14），值得注意的是美國要求屠宰全程只能使用飲用水。

首先(A)將雞放進屠宰圓錐(Killing cones)，接著使用(B)煮沸器(scalding)將雞稍為燙熟，以利拔毛，(C)並將雞送入拔毛器(plucker)除毛，屠宰區的作業到此完成，將肉經由窗戶送往清潔區。

送入清潔區後，(D)首先在桌子上解剖，(E)並利用水槽洗淨後，將雞秤重、包裝，至此完成所有的作業，一小時可宰殺 40 隻雞。而根據規定，屠宰後的雞隻，為了維持鮮度，需再一分鐘內降溫至 40°F(=4.4°C)，因此車內需備有大量的冰。

4.3 挑戰

加工車面臨的挑戰有無人道處理、環境的衛生安全，以及屠宰後的廢水、廢棄物的處理問題。

人道處理方面，目前屠宰的雞隻並無經過人道處理過程，因此，如何改良屠宰過程，讓其符合人道處理為日後須繼續努力的目標之一。

安全的部分，由於排放高溫廢水的管線與地板距離太近，有安全上的疑慮，因此鼓勵至戶外作業。

接著是廢水和廢棄物的處理問題，目前廢水是未經處理，直接排放至一旁的空地。而加工過程中產生的廢棄物—羽毛，有專人收購，因此羽毛已無問題。