

## 以消費者觀點看台灣養豬的方向

顏宏達

台灣動物科技研究所 顧問

豬肉是國人最喜愛的肉品。根據行政院農業委員會的統計(2010)，過去十餘年來，台灣每人每年平均豬肉的消費量在38公斤以上，而雞肉次之約為30公斤，其他的肉類則較少(表1)。所以，豬肉的品質應是國內消費者所關心的首要問題。

表1. 台灣每年肉類消費量(kg/人)

年	豬肉	牛肉	羊肉	禽肉	其他	小計	魚類	合計
2002	40.16	3.56	1.53	31.75	0.23	77.23	24.84	102.07
2003	39.48	3.86	1.35	32.02	0.19	76.91	26.60	103.51
2004	40.12	3.14	1.56	33.19	0.17	78.18	21.14	99.32
2005	39.40	3.63	1.62	32.28	0.19	77.12	18.97	96.09
2006	39.95	3.90	1.53	33.52	0.04	78.95	15.90	94.85
2007	38.59	3.81	1.40	30.54	0.04	74.38	19.32	93.70
2008	37.22	3.87	1.56	29.80	0.03	72.47	15.66	88.13
2009	38.09	4.19	1.11	30.28	0.03	73.70	15.53	89.24

### 一、消費者對豬肉品質特性的要求

消費者對豬肉品質的要求相當複雜。為易於瞭解，現將豬肉品質要求的經驗，劃分為“隱性”即隱藏不易顯示以及“顯性”即具有能見度二部分，“隱性”和“顯性”品質特性列示於表1。

“隱性”品質特性主要就是食肉的安全性。消費者無法瞭解在購買或消費豬肉時，其產品是否安全(當然，其後消費者可能生病或有更嚴重病徵)。故消費者會依賴優良工廠操作(GMP)的保證以及過去的消費經驗來購買豬肉，或希望負責食品安全之檢驗單位能保護消費者的權益。

對一般消費者而言，營養價值亦是一種“隱性”品質，消費者會認為豬肉和其產品營養分標示是正確的，這方面就有賴國內的立法，其應完整顧及消費者和生產者的權益。

產品的形象和名譽為豬肉的主要“隱性”因素，豬肉產品銷售依靠消費者對產品的信心而決定生意的好壞。假如屠宰場或加工廠要維持其生意，則生鮮豬肉必需有其整體形象和名聲。豬肉具不良的形象，如脂肪(肥肉)過高而受到營養專家的反對，或沙門氏桿菌的污染，生長促進劑的使用都會導致市場上豬肉產品銷售量的降低等。

除了形象和名譽外，“隱性”品質特性，最近受到某些因素，如動物福祉、畜產對環境的影響、有機或倫理生產等所謂的“軟性”訴求而影響到豬肉的銷售。這些“隱性”品質範疇對消費者選擇生鮮豬肉變得愈來愈重要，未來負責食品檢驗單位對這些“軟性”訴求的規範也愈來愈顯得重要。

至於“顯性”品質特性的豬肉感官性質無疑地是消費者選擇豬肉的最主要理由，其讓消費者喜愛豬肉並高興吃豬肉。關於影響豬肉感官性質的主要項目有外觀、嫩度、風味和多汁性，其影響到消費者對豬肉的接受性。

### 1. 外觀

雖然豬肉外觀與食肉品質無太大關係，這單一品質測定卻愈來愈成為消費者購買豬肉的重要關鍵點。主要是因生鮮豬肉在超市或肉攤上展示，豬肉外觀自然地成為消費者評估豬肉品質的第一印象。結果是消費者尋找豬肉之顏色、水份之保留性和脂肪含量當作自己所喜愛的外觀，希望因而能有享受食用豬肉的快感。

表 2. 影響“隱性”和“顯性”豬肉品質之因素

種類	影響因子	預期和應有反應
“隱性”豬肉品質	安全性	無病原菌、毒物、污染和其他有害物質
	營養價值	有益健康、養生。優良蛋白質、機能性鐵來源
	形象/名譽	良好、可靠
	倫理	有機飼養、無使用生長促進劑、戶外飼養、良好的動物福祉、宗教儀式屠宰作業
	標示	正確
“顯性”豬肉品質	外觀	具吸引力
	風味	具豐富肉味
	嫩度	優良
	多汁性	優良
	方便性	機能性和感官性，消費時具滿足感
	價格	達期望品質之最低售價

### 2. 風味

豬肉風味為產品在加熱過程中所產生很多複合物所形成的表現。風味主要依生鮮豬肉中，如脂肪組成、胜肽類、肝醣量、維生素量(特別是維生素 E 和 B 類維生素等)和產品加熱處理而形成。提高加熱溫度增加風味的產生。最近幾年，

增強豬肉風味之作法似乎逐漸降溫，主要可能是肉豬生產已經降低其肌間脂肪 (intramuscular fat) 的含量，減低豬肉風味的呈現。

異味為影響消費者是否喜愛豬肉潛在的大問題。公豬臭味和脂肪氧化二者與豬肉異味的呈現有關。異味之一的公豬味道來自荷爾蒙(雄固烯酮, androsterone)和色胺酸降解所產生的糞臭素(skatole)二者均存在於公豬肉的脂肪中。另外，脂肪氧化產生的異味，一般所稱的酸敗(rancidity)，是在豬肉加熱時產生脂肪氧化。脂肪氧化產生的異味來自豬肉貯存時間過長(在冰箱內)和豬肉再加熱二種情況所產生。

### 3. 嫩度

嫩度一直是牛肉為消費者所接受的單一重要因子。相對的，豬肉則較少認為嫩度是食肉品質的重要因子。但最近有愈來愈多的證據顯示，嫩度愈柔軟將增加消費者對豬肉的喜愛程度。

生鮮豬肉之熟成(ageing)或稱調理(conditioning)能用以改善嫩度。豬肉調理(熟成)為結構組織受不同內源肌肉胜肽類(如組織蛋白類; cathepsins)作用的一連串軟化過程。調理程度受動物生長和生理的影響和屠後早期在肌肉進術相關物理的處理如錘打，這導致最後產品增加其嫩度。

### 4. 多汁性

多汁性與豬肉煮熟產品的水分含量和肌肉中脂肪量二者相關。豬肉最後 pH 值與加熱後產品增加水分之貯存有關係。相反的，屠後早期低 pH 值將產生白軟水樣肉(pale soft and exudative pork ; PSE pork)的增加，與煮熟豬肉低水分量有極大關係。

煮熟程度對豬肉多汁性有極大的影響，豬肉內溫度由 60°C 提高到 80°C 導致多汁性的降低以及加熱豬肉水分量的減少。

### 5. 其他顯性品質因子

如表 2 中所示，方便性亦為一重要的“顯性”品質因子。方便性包括份量和包裝，但方便性亦包括豬肉處理的難易程度(如煮熟時間等)以及購買是否容易取得等。購買的方便性則取決於物流系統和產品有效期間之協調。

最後，售價為豬肉重要的顯性因子，與品質有關，觀念在於其價值。當購買豬肉產品時，消費者會評估豬肉的相關品質(生鮮、美味、衛生、安全)特性，其需求和期望程度將與價格取得一致。

## 二、加工廠對豬肉品質特性的要求

加工廠特別需要的技術(technological)和衛生(hygienic)，其品質特性列示於表 3。技術和衛生兩品質特性為豬肉加工廠目前和未來最需要的，簡述

如下：

## 1. 技術品質

技術品質包括所有生鮮豬肉分切以及加工業者所要考慮的因子。保水性是其中最重要的技術品質要求。保水性包括生鮮豬肉在肌肉中維持水分和固著水分的能力。高保水性豬肉更具有作為高品質分切豬肉產品之價值。改善豬肉保水性的重點在於去除白軟水樣肉 (PSE pork)、紅軟水樣肉 (red soft and exudates pork, RSE pork) 和酸肉 (acid meat)。故 pH 值為主要關鍵因子，屠後 24 小時豬肉 pH 值與保水性有極高的相關。屠後 24 小時 pH 值約 5.8 為可接受的分切品質要求，其保水性正常和切片效果佳，同時生菌數穩定。較高的 pH 值導致較佳的保水性，但其亦導致豬肉顏色、風味和生菌數穩定變差。

脂肪特性為影響技術品質的另一重要因子。假如豬肉脂肪變成不飽和，則該豬肉不適合製作如香腸等加工品。此外，該豬肉和其產品易氧化而加速酸敗 (rancidity)。豬肉具抗氧化物質如維生素 E 量的增加，變成重要的技術品質因子，即其可用於不同的加工食用之肉產品。試驗證明，飼料添加維生素 E 餵豬會減低這不良味道的發生。加工業者用在製作即時食用的豬肉產品時，食肉品質慢慢變成技術品質的重要影響因子。

## 2. 衛生品質

衛生品質包括屠體和不同分切部位所含的腐敗物質，病原菌和藥物殘留。在歐洲，醫生注意到食肉中毒案例的增加，特別是沙門氏桿菌如 *Salmonella typhimurium* DT104 與食用豬肉有關。豬隻生產過程中，使用抗生素藥物之生長促進劑引起抗藥性細菌種類的增加。故歐洲已經在飼料中禁止生長促進劑的添加。面對此一趨勢，國內也逐漸開始禁用某些抗生素藥物作為豬隻生長促進劑。

表 3. 影響豬肉品質特性的種類

種類	個別因子	備註
食肉品質	外觀 風味 嫩度 多汁性	
營養品質	蛋白質量和組成 脂肪量和組成 維生素 礦物質 消化率	
技術品質	保水性 pH 值	

	蛋白質和其狀態	如非變性、變性
	脂肪量和其特性	如飽和、單或多不飽和脂肪酸
	結締組織	
	切片大小	
	抗氧化狀態	如維生素 E 量
衛生品質	微生物和藥物殘留	包括病原菌、腐敗物和抗生素，荷爾蒙，其他藥物等
	污染	殺蟲劑、重金屬離子等
倫理品質	有機飼養	
	宗教	如不食豬肉、宗教儀式屠宰等
	戶外飼養	
	動物福祉考量	如母豬群養、不准使用生長促進劑

豬隻帶有引起中毒性的微生物，通常並不會有徵狀，這是衛生品質問題之所在。傳統的屠宰檢查人員無法檢出此類微生物而預先作為防範。另一問題是豬隻的移動機制常瞭解不多，這也是豬場控制檢測無效或無法執行的原因。這意思是表面上健康的豬隻，到屠宰場亦可能被別的豬隻傳染。場內交叉污染，微生物能迅速地散布。飼料是主要沙門氏桿菌感染的潛在來源。最近資料顯示，飼料廠強化嚴格的衛生監控，包括溫度達 81°C 以上的飼料打粒都可降低沙門氏桿菌事件的發生。屠宰場實施優良工廠操作 (GMP)，屠體在剖腹取腸時避免糞尿的污染，全程屠宰以低溫鏈作業等，再加上飼料廠嚴格的衛生監控以及豬隻批次飼養的統進統出，都是提高豬肉衛生品質的有效方法。

抗生素在 1940 年代被用以作為治療疾病和感染的良藥。在當時少有想到持續使用抗生素可能導致令人類和豬隻感染疾病之病原菌會產生抗藥性。豬隻飼養使用大量使用抗生素作為生長促進劑以改善飼料利用效率，消費者開始關切到抗生素的效果以及在食物鏈上的影響。故歐盟國家在 2006 年元月已經立法限制抗生素用在豬隻飼料之添加。

### 三、消費者購買豬肉的習性調查

國內鮮少有關消費者購買豬肉的習性調查。現以歐洲比利時學者在 2004 年發表有關消費者購買豬肉的習性調查報告作例子，這項調查將有助於國內養豬和行銷業者採取有效的銷售方式及促進與顧客間互動之參考。

相較於二十年前，西歐大部分國家生鮮豬肉的消耗量大幅減少。以比利時為例，生鮮豬肉的消費量從 1995 年每人 58 公斤降到 2003 年預估的 48 公斤。消費量降低的原因為：消費者喜好與品味的改變，追求多樣性與便利性。此外就是層出不窮的肉品安全危機，使得消費者更在意其本身的安全與健康。我們不禁要

問，為什麼有些消費者保有一貫的習性，有些人則改變了？肉類仍受部分消費者青睞的因素又是什麼？學者透過對 500 位比利時消費者習性與對肉品相關的訊息「關心」程度的研究和剖析，回答上述的問題及其結果列於表 4。

表 4、比利時生鮮豬肉消費者區隔及其特性

消費者類型	率直型	冷漠型	謹慎型	擔憂型
享樂價值	高	低	高	中
危機意識	低	中	高	高
風險可能性	低	高	低	高
象徵價值	中	低	中	中
消費者特性	男性	25 歲以下年輕人	有子女者	有子女者
優先購買處	農場	超市	農場	肉販
預估佔有率	17%	15%	36%	32%
溝通困難點	興趣低(除非產品有特色)	興趣低(除非有特價)	相信追蹤機制和標示	重視媒體報導要求肉販保證
關注焦點	口味	價格	健康	安全

「關心」雖是一個概念，但可幫助瞭解產品對消費者的重要程度。一般而言，關心程度高，消費者在購買前會透過各種方式蒐集資料或多方諮詢來評估是否要採購。關心程度低者，通常是習慣性的購買行為，而不會善用各種訊息。所以，有效的利用這類資料將促進與消費者的溝通。

消費者對肉類有偏好，主要是特殊的口味。然而，選擇肉品時，也常會感到害怕與疑慮(不知是否做了正確的選擇)，或者是潛意識中認為自己可能選了不好的豬肉；另一方面，則是認為自己所選的豬肉會影響別人對自己的觀感。

### 1. 男性重口味-率直型

調查係依據消費者的評分，將市場區分為四大區塊。第一類的消費者隨性的選購肉品，在乎的是肉類特殊的口味，尤其是享用豬肉時所帶來愉快的感覺。這一類的消費者約佔市場 17% (表 4)，這一類的消費者比較不會受到一些議題或媒體報導所影響，而且以男性居多。相較於女性的消費者，則重視美食勝於健康。特別值得注意的是，此一類消費者約佔每日新鮮肉品市場的三分之二，而且喜歡直接向農場購買肉品。

### 2. 年輕族群價格導向-冷漠型

二十五歲以下的消費者在調查結果中被歸在第二類為冷漠(不關心)型。也因如此，這類的消費者並不在意豬肉的口味、購買豬肉品所象徵的意義在於價格為最重要的考量，通常會在超市購買新鮮肉品。顯然地，肉類在日常飲食中並不是最重要的，不一定會受到肉品衛生安全議題之影響。

### 3. 謹慎多慮的消費者-謹慎型和擔憂型

非常關切肉品衛生安全問題的消費者購買佔總生鮮豬肉的三分之二，尤其是家中有幼童者佔此類消費者之多數。但這類的消費者又區分為謹慎型和擔憂型(表 4)。謹慎者非常喜歡吃豬肉，選購時更加注重肉品安全的問題。如同講究肉品口味的消費者，比較喜歡和熟識的管道購買肉品，例如農場或農夫市場(有機等特殊利基豬肉產品)等。擔憂者則會因媒體對肉品衛生安全的報導，影響購買之決定；這一型消費者中的三分之一，很明顯的減少生鮮豬肉的食用，不到二分之一的人每天會吃肉，又三人中有一位會考慮逐漸減少肉的攝取。謹慎多慮的消費者傾向對其熟悉且可信賴的肉販購買豬肉，這樣感覺比較安心。所以，比利時豬肉市場的成長率在 2003 年達到 35%。

### 4. 溝通上的挑戰

面對各類型消費者，的確需要一套針對每一類消費者量身規劃的溝通方式。例如，冷漠(不關心)型的顧客，不太容易溝通，也不太在意或者會主動去搜尋豬肉相關資訊，只重視價格上有特別的優惠條件。同樣的，率直型的消費者喜好肉類則會因更好的味道與口感而對豬肉的喜好更深厚。所以，強調口味的訊息對此類的消費者比較有效。

謹慎型的消費者對資訊的敏感與接收程度相對較高，如何有效的說服及給予信任感將是溝通最重要的。溝通隱含的是“有人”對肉品的品質與安全負責，例如透過產品的可追蹤及標示系統(例如國內正在推動產銷履歷制度之落實)，對此類消費者最有效的；透過選擇性的市場管道，能買到其所期望的產品。最難應付的應算是擔憂型的消費者，其不相信顧問專家之見解，需要的是透過所信賴的肉販直接給予的保證。媒體提供的正面報導可以增加信任度，但對負面報導的接受力還是相當的高。

## 四、養豬業者的因應之道

台灣在民國 86 年(1987)發生口蹄疫後，豬肉生產由外銷轉為內銷市場。加之，台灣在 2002 年元月 1 日加入世界貿易組織(WTO)後，市場開放，先進畜產國家將產品紛紛進入市場。另外，各國畜牧產品品質安全頻頻出現問題而嚴重影響到民生安全，故消費者到零售商都開始要求生產者提出衛生安全的畜產品之品質保證。為解決這些類似的問題，歐盟及日本等國相繼導入食品產銷履歷追溯制度(Traceability Systems)。此制度如在各國推廣並且普及，屆時各國政府對進口之農產品勢必要求比照其國內農產品適用之產銷履歷制度。甚至，要求畜產品生產國提供從生產到加工、銷售等相關過程的履歷記錄，以確保進口畜產品的食用安全。根據世界貿易組織(WTO)規定，每個國家都可以拒絕比本國豬肉衛生品質水準還差的肉品進口，這是世界貿易組織(WTO)同意的合法貿易障礙。故養豬業者如何面對消費者對豬肉品質的要求而能提昇台灣豬肉品質(在表 3 所

列示的項目)和衛生安全的水準就特別的重要。

有關上述提及的各種因子影響到豬肉品質(表2和3所列示的項目),產、製、銷業者在豬肉生產鏈中要考慮消費者對每一個環節的關心。從豬隻品種(基因)、飼料營養到豬場的飼養管理,豬隻屠宰、分切而至消費者,針對每一品質的瞭解和(或)影響因素之要求才能滿足現代消費者對豬肉的需要。豬肉產品應視為商品,故有關其飼養、屠宰、分切、品牌建立及食用時機等將是未來研究的方向。至於,不同的消費族群對養豬產業、政府、零售業或肉販的宣傳有什麼樣的反應將是非常值得探討的議題。

如果有更多的消費者重視豬肉的安全衛生,而且願意多付出一些錢來購買無藥物殘留的衛生安全豬肉,才會讓養豬業者更有願意堅持產銷履歷制度的作業規範,不斷提升豬隻飼料和飼養管理的品質以生產安全健康的豬隻,建立台灣豬肉的品牌形象。國內養豬產業的整體品質全面之提升,養豬業者與消費者都能獲益而能確保台灣養豬產業之永續經營。

未來,對豬肉品質的挑戰將是養豬、豬肉和食品科技的整合,產、製、銷業者應建立「從農場到餐桌」的觀念,在豬肉生產過程中持續性加以監控並作記錄,以滿足消費者對豬肉在生鮮、美味、衛生、安全方面「知」的需求。