

# 生態篇：台灣黃牛的 品種・演進・保存・特徵

文圖 / 李光復

## 1. 台灣黃牛源自中國 南方黃牛

“中國黃牛”是我國固有的(地方品種)，曾經長期以役用爲主的黃牛群體的總稱。引進的外來品種或經其改良供食用或役用的雜交牛均非黃牛，其與黃牛雜交的後代頂多可稱爲黃雜牛而已。在中國，黃牛並泛指犛牛和水牛以外的家牛，起源上包括普通牛(*Bos taurus*)與瘤牛(*Bos indicus*) 2種。中國地方黃牛可分爲二大系統、三大類型，即：一、蒙古牛系—存在於北部(西北牧區、蒙古高原、東北平原)，受歐洲牛血緣影響，屬於無肩峰牛；二、受瘤牛血緣影響的混血牛系統—可分兩種類型：一種在中部(黃河中、下游)，屬中間型(intermediate)的牛(北方無峰牛南移與南方高峰牛北遷，二者混血的結果)，主要是蒙古牛與瘤牛的混血；另一種在南部(長江中、下游至珠江、海南島)，主要是混有瘤牛與部份斑騰牛(爪哇牛)血緣的特殊牛屬種群南方型牛(華南牛)，台灣黃牛屬於此類。一般而言，南方黃牛大多肩峰較大，或亦有稱爲高峰牛；而中原黃牛的肩峰較小，

亦稱之爲低峰牛，二者之間的體型大致上沒有什麼大的差別。

## 2. 台灣牛種改良 300 年

台灣原本並無特定的肉牛品種，但早在先民大量移來之前，台灣西部海岸的平埔蕃人已有飼養黃牛的記載，至先民大量移居時(近300年)，絕大多數的黃牛乃自大陸內地、沿海運來。由於黃牛體型小，故歷來曾自國外引進牛種加以改良，茲簡述如下：

- (1) 荷蘭人佔據台灣期間，曾自安南、爪哇輸入當地牛種。
- (2) 光緒22年(西元1896年)，日本人引進地豐(Devon)、瑞士黃牛(Brown Swiss)共23公、41母；又自蘇格蘭引進愛爾夏牛(Ayrshire)，欲改良黃牛乳用能力，結果因耐熱性差，改感染焦虫病、牛瘟而死，遂告失敗。
- (3) 光緒28年(西元1902年)，又自澳洲引進愛爾夏牛2公、41母，結果亦因耐熱性差，感染壁蝨熱而死。
- (4) 光緒29年(西元1903年)，引進短角牛(Shorthorn)，未產生任何改良影響。後又自日本引進和牛(Wagyu)，

欲改良黃牛肉質，也因適應性差，易患焦虫病而死亡，無絲毫成績可言。

- (5) 民前2年(西元1909年)，日本人從印度引進康固力吉(Kankrej)，欲改進本省黃牛役用能力及體重。
- (6) 民前1年(西元1910年)，日本人自印度孟買引進康固力吉牛，共23公、41母，主要分佈在台東、高雄、台南一帶，欲改良黃牛役用能力，作爲原種繁殖。
- (7) 民國元年(西元1912年)，自印度輸入辛地牛(Sindhi) 5公、10母，欲改良黃牛乳用能力；之後又再輸入，共23公、62母。
- (8) 民國9年(西元1920年)，曾引進短角牛、地豐牛、瑞士黃牛改良黃牛肉用能力。
- (9) 民國36年(西元1947年)，國際救濟總署分配台灣75頭乳牛，以荷蘭牛(Holstein)最多，另外尚有愛爾夏、更賽(Guernsey)、澤西(Jersey)及短角牛。
- (10) 民國41年(西元1952年)，農復會又自印度輸入康固力吉12頭(4公、8母)於台



南縣新化。

- (11) 自民國 51 年開始，爾後陸續自美國進口聖達牛 (Santa Gertrudis)，改良黃牛肉用能力，經畜產試驗所恆春分所大量推廣，聖黃雜種牛遂成為台灣主要肉牛品種。
- (12) 民國 61 年~63 年 (西元 1972~1974 年)，農復會、台糖、省農會、民間牧場分別分批大量自澳洲、美國進口種牛，計有：杜洛麥斯特 (Droughtmaster)、布拉曼 (Brahman)、海弗牛 (Hereford，俗稱白面牛)、無角海弗牛 (Polled Hereford)、短角牛、安格斯 (Angus)、聖達。冷凍精液部份：聖達、無角海弗、有角海弗、洛利 (Charolais)、西門塔爾 (Simmental)、安格斯、象玉嫩 (Chinnina)、德國黃牛 (Gelbvieh)、肉野牛 (Beefalo)、日本黑毛和牛等。
- (13) 民國 76 年 (西元 1987 年)，農委會自澳洲進口 300 頭布拉曼及杜洛麥斯特牛；之後，畜試所恆春分所因與美國農

部合作長期肉牛育種計畫，陸續自美國進口布拉曼、德國黃牛、夏洛利種牛及冷凍精液，期生產適合本省環境之肉牛品種。

### 3. 本土黃牛物以稀為貴

台灣的牛起初自大陸移入，早在西元 6 世紀時，也就是約當我國歷史上的隋、唐時代，即跟隨先民移入，但仍屬小規模，大量地移入乃近 300 年來之事。當時曾有文獻記載，如康熙 33 年 (西元 1694 年) 的《台灣府誌》寫道：「黃牛近山多有，取而馴習之，用以耕田駕車。」，乾隆 29 年 (西元 1764 年) 的《台灣府誌》記載：「台灣野牛，千百成群，...」，咸豐年間編纂的《葛瑪蘭廳誌》也有「內山多野牛，成群而行。」的記述。

外人 (荷蘭人、日本人) 據台期間，雖曾由海外引進其他品種的牛來改進台灣黃牛，大部份均因環境適應差而告失敗，較受到影響的為日本人從印度引進的康固力吉 (Kankrej) 與紅色辛地 (Red Sindhi) 2 個品種，當初這種印度系牛與台灣黃牛的混血後

代，英國學者 Mason 曾稱之為「台灣肩峰牛 (Taiwan Zebu)」”。事實上，台灣光復已 50 年，且之後亦未再大量引進該種牛，今天的台灣黃牛受其血緣的影響應是極微。

台灣光復後，由於農村機械化、聖達牛引進改良黃牛肉用能力及冷凍牛肉的進口，造成台灣肉牛事業的沒落，致畜牛基礎嚴重受創，台灣黃牛的頭數也因此銳減。依農林廳的統計數字顯示，至 85 年 3 月底止，本省共有牛隻 165,101 頭，其中乳牛為 125,872 頭，佔 76.2 %；肉雜牛為 16,059 頭，佔 9.7 %；水牛 12,337 頭，佔 7.5 %；黃牛最少，僅有 10,833 頭 (黃雜牛常被誤認為黃牛，真正的黃牛頭數可能更低於此數)，佔 6.6 %。由以上數字可知，黃牛在台灣的牛口中，實在是最為弱勢的一群，也是最需要保種的一群。

鑑於稀少的黃牛為本土性畜產資源，最具適應本省環境的能力，黃牛肉的風味亦受國人喜好，為保護此一珍貴的遺傳資源不致消失，行政院農委會與省政府農林廳先後提列經費，進行台



■黃牛



■瘤牛



灣黃牛種原保存計畫。保種計畫自民國77年實施，內容主要分三部分：

- (1) 至全省各地乃至金門外島搜購純種黃牛，在恆春分所建立基礎牛群並擴大繁殖，並調查其各項重要基礎性狀、經濟性狀等，作為將來生產利用之參考。
- (2) 以生物技術方法保種，利用超低溫(-196°C)冷凍保存黃牛的精液與胚，作為黃牛的遺傳基因庫。
- (3) 在進口牛肉的壓力下，省產牛肉的消費多年亦一直維持在總消費量的10~15%左右，

顯示省產新鮮牛肉仍有其固定消費群。利用國人喜好本土種與溫體肉的消費習性，建立黃牛及黃牛肉在省產牛肉生產方式下的特色與牌品，以開創本省肉牛事業之新契機。

#### 4. 毛色有黃、褐、灰、紅、黑、白

提起黃牛，一般人的印象總以為只要是黃色的牛都稱為黃牛。站在毛色的立場上來看，一頭有著黃色被毛的牛叫做黃牛並無不妥，但若是以此來指我國固有的黃牛則有待商榷矣。雖然中

國固有的牛均稱為黃牛，但毛色並不僅限於黃色而已，只不過是黃色所佔的比例比較高罷了，實際上還有其他不同深淺程度的褐、灰、紅、黑、白色及這些毛色之間的混合色組成，甚至也有全黑、全白的毛色。所以，認識黃牛的第一步，基本上必須瞭解並非黃色的牛就都稱作黃牛。其實毛色的變異受人為喜好的影響(有意識的選擇)甚大，即受地區性生產發展之愛好而影響，通常經濟越發達，此種喜好作用越明顯。根據歷史上的記載，自古我國黃牛在某些歷史時代和地區並非以黃色為主，在其進化過程



■不同毛色之黃牛。





中，顯然已出現有意識選擇的影響。例如，《禮記·檀弓上》指出：「夏尚黑，牲用玄；殷尚白，牲用翰；商尚赤，牲用騂。」，牛在古代是祭祀時的主要犧牲(祭品)，因此，隨著不同的朝代，就有對不同毛色的要求，亦對當時黃牛的毛色造成影響。遠在西周時代，《詩經·無羊》一章中的「誰謂爾無牛，九十其犉」。“犉”被解釋為體格壯大的黑唇黃牛。可見當時的黃牛以黃毛色居多。唐朝榆林石窟之《五牛圖》彩畫中，有黃牛、紅牛、黑白花牛出現。另外，嘉峪關之魏晉墓畫像磚上有黑牛、白牛；明朝李時珍之《本草綱目》將牛視為中國牛種的代表，而且說：「牛有牛、水牛二種，牛小而水牛大，牛有黃、黑、赤、白、雜駁數色。」，可見李時珍所謂的牛實際上即為黃牛。又，清初張宗法《三農紀》寫到：「北人呼牛為黃牛，黃者言可祀地也；又云旱牛，與水牛別也，不喜浴也。其形環目，肩負肉封(指肩峰)，頸下裙垂(指胸垂)，尾長若帚，其聲遠大，色有黃、黑、赤、白、斑駁、蒼褐，…」，由此可見黃牛之稱由來久矣，且毛色呈多樣化。

近代美國的菲利普(Ralph Wesley Phillip)博士在其1945年出版的《中國的畜牧》一書中，曾對中國的黃牛作了一番論述，其中有關毛色的部份大致為：蒙古牛毛色頗不一致，有黑、褐、黃、白花色，更有黃黑斑紋者；華中、華南所產之牛，黃色最為常見，亦有褐色者；若在產區，亦有深紅、淺紅；黑色也有，惟不受歡迎，蓋農人有“十黑九

懶”之諺也。

恆春分所目前近200頭的台灣黃牛族群中，色以黃色者居大多數，其次為褐色，黑色與白色者同為少數民族，而黑色又比白色略多。白色牛僅一頭，非純白色，於頸部稍帶有褐毛(涼季時較明顯)，因屬稀少，故予以留種。

### 5. 台灣黃牛的體態特徵

除了毛色之外，體態的特徵是目前用來判別真正台灣黃牛的主要依據。台灣黃牛的品種特徵大致如下：

- (1) 體型小，骨架輕，體質強健。
- (2) 被毛短而密，毛色為不同深淺程度的黃、黑、褐、紅、白色及其之間不同的混合色。毛色較深的部位多在面部、頸部、肩部，後腿、四肢前緣、肛門及外陰部一帶，毛色隨季節轉涼而變深。
- (3) 腹部、四肢內側及後腿後緣的膚色比其他部位白。
- (4) 角短而薄，大多沿兩側向前上方或外上方伸展而尖端微彎向內部，亦有少數其他形狀者。角根部有環狀皺摺且粗糙，角呈暗灰色，角尖近黑色。
- (5) 耳小而薄，呈水平狀。
- (6) 鼻鏡黑色，鼻鏡及口周圍的顏色較淡(白)。舌黑色。
- (7) 有肩峰，但不若瘤牛的厚而大。公牛的肩峰比母牛發達個體之間有差異。
- (8) 胸部有垂皮，但不若瘤牛的發達及皺摺多，腹部則無垂皮。公牛的包皮甚短(一般而言，普通牛的比例比瘤牛短，黃牛雖混有瘤牛血液，但包

皮卻比普通牛的還要短)，陰囊貼近身體(與瘤牛的遠離身體不同)。

- (9) 乳房小，或有俗稱“包子乳”；腳脛纖細，或有俗稱“草螟仔腳”；蹄暗褐至黑色。

由於黃牛含有瘤牛的血緣，在外貌上最顯著的特徵就是肩峰(尤其公牛)的存在，故而一般人極易將它與瘤牛混淆不清。事實上，黃牛與瘤牛在體態上仍有許多不同的地方，其中主要有四點：

- (1) 肩峰：黃牛為頸、(肩)部結合位(位於肩部稍前方)，瘤牛為肩部或鬐甲正上方。黃牛的肩峰較小，瘤牛的肩峰較厚實而圓大，肩峰形狀不同。
- (2) 耳：黃牛直平、短、細窄；瘤牛垂大、尖長、寬。
- (3) 胸垂：黃牛平滑、皺摺少；瘤牛大而發達、皺摺多。
- (4) 腹垂：黃牛無，公牛包皮甚短；瘤牛發達而下垂，公牛包皮甚長。

### 6. 牛的年齡鑑別

凡有出生日期的記錄，查閱記錄即可知該牛的年齡。若缺乏可靠的記錄時，則可藉其牙齒發育及磨滅的情況來判斷其年齡。此外，透過角輪的觀察及外貌的表現亦可大致看出其年齡，但較不客觀。

- (1) 由牙齒判別年齡的方法

成年牛有永久齒32枚，其中門齒8枚，位置在下顎前方；白齒24枚，每側上下顎各6枚。乳齒與永久齒甚易分別，乳齒較為潔白、較小而薄、排列較不整齊且齒間空隙大。仔牛出生時有一

對以上的乳齒，至一個月時則8個乳前齒全部出現。3~4月齡時，全部乳前齒都已長齊而呈半圓形。4月齡開始，乳齒齒面逐漸磨損，磨損的次序由中央到兩側。磨損至一定程度時，乳齒開始脫落，換生永久齒。更換的順序也是由中央開始，最後及於兩側。當門齒都已更換齊全後，又開始逐漸磨損，最後脫落。所以由門齒的更換和磨損，可以較準確地判斷牛的年齡。當1.5~2歲時，中央第一對乳齒脫落換為永久齒，至2歲時發育完全。2.5~3歲：中央第二對乳齒脫落換為永久齒，至3歲時發育完全。3~3.5歲：中央第三對乳齒脫落換為永久齒，此時，中央第二對齒舌面的瑣瑯質開始磨損。4~4.5歲：兩側的乳前齒脫落換為永久齒，但未充分發育，約4歲9個月時，與其他三對門齒齊平，此時全部門齒均已換齊，5歲時發育完全。5~6歲：第一對永久門齒已磨平，第二對及第三對門齒部份磨平，兩側門齒開始磨損。7~10歲：7或8歲第一對門齒已磨損很多，8或9歲第二、三對門齒磨損很多，10歲兩側門齒亦磨得很平，全部門齒變短，各齒間已有空隙。11歲以後：齒間空隙增大，漸磨減至齒根；15~18歲時，門齒稀疏離開，並有活動和脫落的現象，此時欲判斷年齡便很困難了。

### (2) 由角輪判別年齡的方法

判斷有角母牛的年齡，可由角輪數目的多少作為參考依據。計算方法為：母年年齡=該牛第一次生產仔牛年齡+角輪數目。但此種方法並不十分準確可靠，因為母牛流產、飼料不足、不

孕、疾病等原因均影響角輪的深淺、寬窄。因角輪形成原因複雜，故實際應用價值不大，只能作為參考。

### (3) 由外貌判別年齡的方法

老年的牛，往往比較瘦、被毛粗硬、乾燥，失去光澤，皮膚粗硬，缺乏彈性。眼眶下陷，目光無神。行動緩慢，少活力。年輕的牛則相反。此法只能判斷牛的老幼，無法確定實際年齡，故也僅能作為參考用。

## 7. 牛的身分證明

人有人名、身分證字號、指紋等作為識別身分的方法，在牛，則主要以編號作為身分證明。編號的方法很多，主要有以下幾種：

### (1) 烙印—有熱烙及冷烙兩種。

熱烙是利用燒紅的烙鐵印在牛的身上(主要在臀部)，燒灼的程度以破壞真皮組織即可。被燒灼的部份在痊癒後不再長毛，編號即清晰可見。

冷烙是利用銅製的烙鐵，浸泡在 $-196^{\circ}\text{C}$ 的液態氮中，把要烙印部位的毛剃掉，再將烙鐵壓緊該處約20秒，經冷烙後的部位以後再生的毛為白色，編號即可見，引起的痛苦比熱烙小。

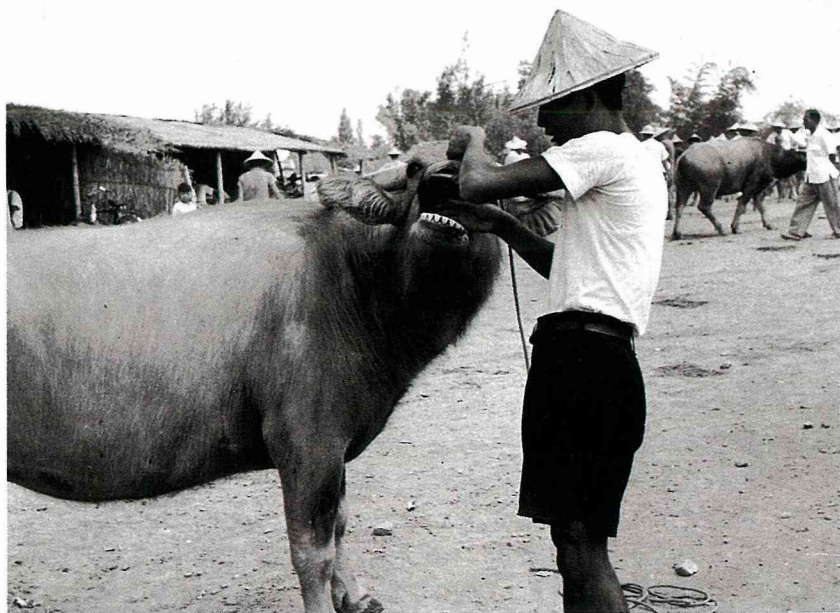
### (2) 刺青—把刺墨均勻抹在刺印器得針狀字模上，清除耳朵內側的污垢後，再將編號印在耳上，但不可穿透耳朵。

### (3) 金屬耳標—把印好編號的金屬耳標釘於耳上。

### (4) 塑膠耳標—有現成編好號碼與空白的兩種，空白的另有耳號筆可供書寫。一付耳標分公釘與耳號牌二部份，裝置於耳標器上再釘於牛耳即成。

### (5) 頸鍊—將掛有號碼牌的頸鍊套在牛的頸部即可。

### (6) 耳號—因操作簡單，不需太多器材及設計，也具有永久性，所以被廣泛應用。耳號的編法可由牧場自行設計，以耳號剪選耳殼血管較少的



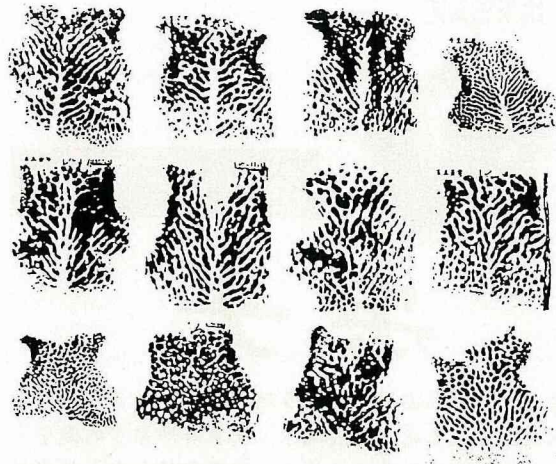
■從牙齒判別牛的年齡。



邊緣位置剪下缺口。

除了上述的各種編號方法外，牛的“指紋”也具有身分證明的作用。牛的指紋，實際上是指牛的鼻紋—鼻鏡上的複雜細溝所形成的紋路。每頭牛的鼻紋就好像是人的指紋，沒有一頭牛的鼻紋是相同的，因此鼻紋可用來當作牛的身分鑑定。據本省以往所做的調查結果顯示，仔牛鼻紋型與母牛的均屬於同一類型，故屬於母性遺傳。關於鼻紋的功用，可以下述的實例來證明：美國的養牛業極為發達，幾個大的畜牧州常有牛隻被盜而損失不貲的情形發生。這些盜牛案雖在警方的努力偵尋下破獲，也找到了被竊的牛群，可是這些牛卻無法順利的歸還給牛主，因為耳號或烙印均已被更改。但在懷俄明州，就有州警依據牛的鼻紋破獲了幾個盜牛集團後，因而使得原本被許多牧場嗤之以鼻的鼻紋鑑定系統變為廣泛被接受。如今有些家畜保險公司在投保牛隻竊盜險時，也都要求牧場有此項鼻紋鑑定系統。更有大型牧場將鼻紋卡輸入電腦存檔，必要時提供警方尋獲的做鼻紋比對，既迅速又確實。附圖是荷蘭牛的一些鼻紋圖。

- (3) 牛是色盲。鬥牛時，鬥牛士揮動紅色的披風，事實上，是以揮動披風的方式來挑逗鬥牛向他攻擊，並非紅色會使牛兇暴。



■台灣荷蘭牛的鼻紋。

- (4) 牛的上顎沒有門齒(切齒)，只有在兩旁末端有白齒。沒有門齒的地方，是由角質層所形成的硬而厚的肉芽(稱作齒墊或齒板)所替代。當放牧吃草時，牛以它長而有力又粗糙的舌頭，將牧草環繞捲曲送入口中，在門齒與墊間切斷，地上的草就好像用鐮刀割過一樣。
- (5) 牛是反芻動物，消化方式很特殊，在吃下食物經過一段時間之後，會將胃中的食物經過食道逆流至口腔重新咀嚼並重混唾液，再重吞入胃，這個過程，叫做「反芻」。
- (6) 牛有四個胃，以成牛而言，瘤胃(第一胃)佔80%，蜂巢胃(第二胃)佔5%，重瓣胃(第三胃)佔8%或7%，皺胃(第四胃)佔8%或7%。
- (7) 水牛與家牛雜交不能產生後代。因為：水牛染色體數目為 $2n=48\sim54$ (不同水牛類型)，家牛為 $2n=60$ ，由於水牛核型與家牛差異較大，起源不同，故二者雜交不能生育。

- (8) 犛牛、准野牛和野牛的染色體數目雖然也同家牛一樣為 $2n=60$ ，它們與家牛以及彼此之間的雜交，同樣能產生後代，但雜交後代(尤其雄性)多數無生育力。
- (9) 神經質的牛受胎率比正常牛低，但極穩靜的牛的受胎率也比較低。
- (10) 世界上大部份的牛都是有角的，通常我們所看到的無角牛可能是：角不明顯或很短(可能只是一種痕跡或疤痕)，被育種家以選拔的方式育出無角的品種，小牛在出生後不久即以人為方法破壞牛角(去角)，如此長大以後牛角就不會長出來。
- (11) 每一公克的公牛睪丸組織，平均每日能製造九百萬個精子，也就是每分鐘約6000個。
- (12) 牛的體溫是以測量直腸溫(肛溫)為準，正常情形下大約在 $38^{\circ}\text{C}$ 左右。
- (13) 水牛因為皮膚上的汗腺數目只有家牛的六分之一，因此，水牛不宜在陽光直接照射下從事勞役，並且需要水池來濕潤它的皮膚以散熱。 蹄

## 8. 牛小常識

- (1) 肩峰牛的肩峰與駱駝的駝峰，兩者的組成及功用並不相同。牛的肩峰是由肌肉組成，無特殊生理作用，但在以往農業時代，肩峰倒是有助於牛犁的固定以方便拉車；駱駝的駝峰裡則儲存大量的脂肪，提供能量和水分。
- (2) 牛的尾巴之所以不停的揮動，是在揮趕牛虻和蒼蠅。