

應用數位影像處理輔助估算 雷克斯兔毛皮成熟度

台灣省畜產試驗所/李世昌

雷克斯兔毛皮除了具有披毛與底毛等長而不同於其他兔品種之特性外，並兼具有外觀短密、富於光澤、毛質結構良好、毛質軟及彈性佳等特質，可以經加工裁製成高價值之衣物或裝飾物品等用途，因此飼養雷克斯兔之主要目的在於生產高級兔毛皮。

然而雷克斯兔毛皮品質的優劣影響其經濟價值甚鉅，最優 A 級品可製成產品價值甚高的毛皮大衣，B 級品的毛皮僅能製造圍巾或皮包等價值較次級的產品，C 級品則幾乎沒有製成產品的價值。因此雷克斯兔的交易皆以評級兔毛皮品質之方式，進行等級計價，且價格差異極大。而目前的評級方式，全憑藉評級人員的經驗以肉眼加上手的觸感來判斷，其客觀性頗受爭議。

又毛皮的成熟度、毛密度、毛長度、剛毛量等為決定毛皮品質的因素，而成熟度仍以肉眼判斷之，如能應用電腦運算或儀器測量，輔助毛皮品質的評定，將可改

進評級之準確度。然而毛皮的成熟度與換毛的時間及次數有關，成熟度達“上等品”階段為最高品質，因為此期毛的黑色素細胞全集中至毛端，毛質最亮麗，亦即毛皮的真皮層沒有黑色素細胞之沉積。經由這個原理，本所應用個人電腦配合影像處理軟硬體設備，組合成一套可輔助計算兔毛皮成熟度之設備（如圖），得以計算出成熟與未成熟兔毛皮之比率，可作為兔毛皮品質改良試驗研究評級輔助工具或評級之參考。

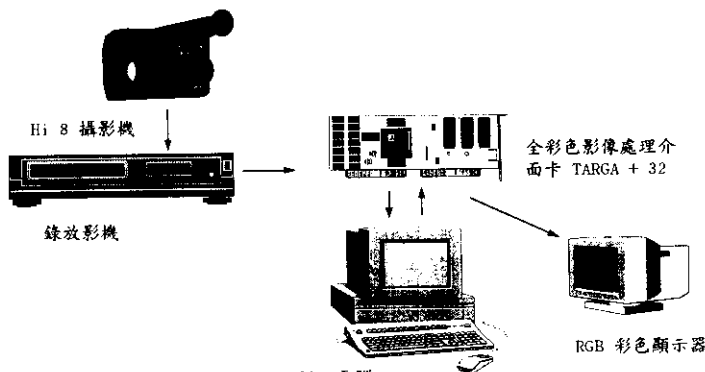
估算雷克斯兔毛皮成熟度步驟及方法

1. 兔毛皮影像拍攝及轉錄貯存

將剝下之兔毛皮的真皮層向外，張開固定於木板上，使用 Hi-8 攝影機拍攝兔毛皮真皮層，轉錄至錄影帶貯存備用。

2. 影帶內兔毛皮類比影像擷取及轉換為數位影像

將錄放影機透過數位影像處理設備與個人電腦連線，使用全彩影像處理系統



數位影像處理設備

Image - ProPlus 2.0軟體，進行兔毛皮影像定格及擷取。先行調整並確定錄放影機播放之兔毛皮畫面與 RGB 彩色監視器顯示之數位影像同步，擷取待處理之兔毛皮影像，此時兔毛皮類比視訊畫面將轉換成 512X486 空間解析度 (spatial resolution) 之數位影像，亦即擷取之兔毛皮數位影像被分割成 248,832 個畫像元素 (picture element; pixel)。

3. 兔毛皮總面積計算

選用 Image - pro Plus 2.0 軟體內自動描繪輪廓及計算描繪區域面積之功能，使用滑鼠將游標導至兔毛皮影像周圍處執行此功能，電腦將依據兔毛皮真皮層影像與背景顏色之不同，進行描繪兔毛皮周圍並計算描繪區域之總面積，計算單位為畫像元素。

4. 計算兔毛皮已成熟區域面積

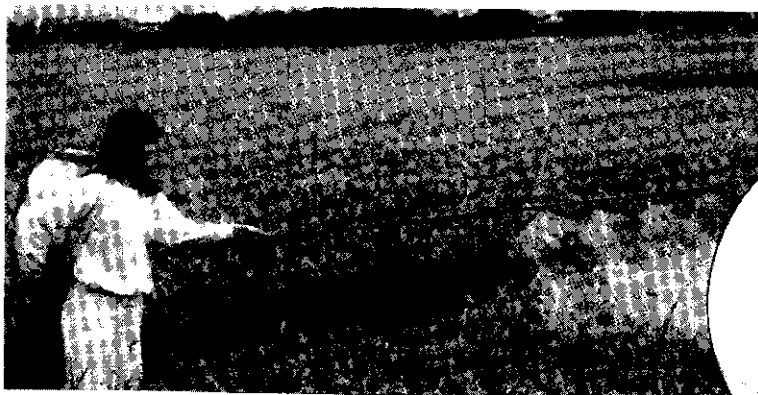
使用滑鼠將游標移至兔毛皮真層之成熟區處，確認及選定已成熟兔毛皮色彩屬性及其範圍，電腦將依據選定之色彩特質，描繪出兔毛皮成熟部分之區塊輪廓大小及統計出區塊數量和總面積，如兔毛皮成熟部分之區塊內含有未成熟之小區塊也將一併被描繪及統計出小區塊數量和總面積，將兔毛皮成熟部分之區塊總面積扣除成熟部分區塊內之未成熟小區塊之總面積，計算所得之值即為兔毛皮成熟部分之實際總面積。

5. 估算兔毛皮之成熟度

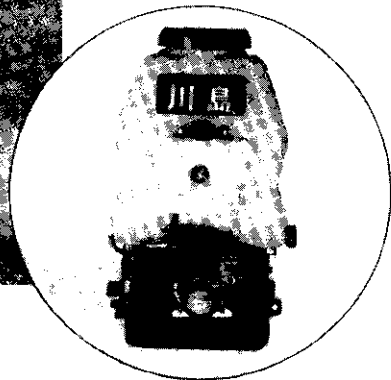
將兔毛皮已成熟部分之實際總面積除以兔毛皮總面積，計算所得之值即為兔毛皮成熟百分比。



川島牌[®] 背負式動力噴霧機



F-708



- 特點：(1)幫浦採用橫形齒輪傳動式，壓力強穩。
(2)本機使用雙氣缸幫浦，可提高作業效益。
(3)引擎電子點火，操作簡便，保養容易。
(4)本機採用高馬力引擎，使用二行程汽油，壓力由油門控制，噴霧壓力可自由調整，最高壓力可達 30KgF/cm²。
(5)結構精實，材質講究，容易維修。
(6)適合稻田、果樹、畜舍防疫、蔬菜等藥劑噴灑。

永鈺實業有限公司

地址 / 彰化縣員林鎮惠來街31之1號
TEL / (04) 8346492-3 · 8324493
FAX / (04) 8367709