



◎產業組／蔡銘洋 編譯

◎遺傳育種組／謝佳容

無論是蛋雞或肉雞都是提供人類動物性蛋白質的重要來源，並且雞肉與雞蛋的需求是跨越種族與宗教限制，因此雞隻的飼養量與日俱增。然而，雞隻的飼養現場工作枯燥繁重，管理不良的雞場，還會伴隨著氣味不佳，粉塵四散的環境，著實令人卻步，致使養雞場常年面臨人力短缺的困境。

近年來動物福祉意識抬頭，歐盟在2012年即禁止巴達利籠的使用，蛋雞籠飼已漸漸不被接受，取而代之的是能讓雞隻自由伸展，並展現其抓扒天性的平飼甚至是放牧。而蛋雞平飼首當其衝的問題就是要面對巢外蛋的發生，蛋雞不將蛋產於巢

箱內，而將蛋產在地面上，除了造成雞蛋的髒汙，也增加工作人員到處撿蛋的負擔。而肉雞產業所面臨有關動物福祉的問題，則多在臭腳或臭胸的發生。在白肉雞與體型大的紅羽土雞，因生性不愛活動，若足墊與胸部長時間接觸過於潮濕的墊料，則易發生臭腳與臭胸，會造成雞隻的疼痛不適，使其移動困難，進而採食量降低，影響生長速率，因此墊料管理與適度讓雞隻活動，是維持雞隻健康的不二法門。

在具規模的蛋/肉雞飼養場，可藉由禽舍自動化與智能化達到優化飼養環境與降低人力需求的目的。但現今臺灣雞隻飼養

規模以中小型為主，要將禽舍全面自動化與智能化有其困難。如何在人力缺乏的窘境下，顧及動物福祉與生物安全是養雞業者不得不面對的課題，而可靠又不用煩惱一例一休的機器人，絕對是業者們的最佳選擇。歐美各國已積極開發多功能的機器人投入畜牧場日常餵飼、環境維護與疾病監控等工作。美國喬治亞理工學院開發一款自走式機器人，機器人藉由超音波定位與3D攝影系統，可以自由在雞舍中行走，且在行進間監測雞隻的健康狀況（圖1），並可以機械手臂撿拾巢外蛋。因此，除了能取代現場人力並且降低疾病在雞舍間交互感染的風險。法國某公司研發兼具偵測環境影響因子，如雞舍內的溫濕度、氨氣濃度與光度等，及監測疾病的機器人，可以同時偵測環境因子和進行墊料翻堆通氣，以減少氨氣的產生，並且降低墊料含水量，以防止雞隻臭胸與臭腳的發生。另一家法國公司，則是強調機器人在增進雞隻動物福祉上的功能，機器人會像牧羊犬

一般繞著雞群移動，誘導雞隻到巢箱內產蛋，並藉著驅趕雞群，增加雞隻的活動量。如此一來不僅減少巢外蛋的發生，也讓雞隻多運動，改善臭胸與臭腳的狀況。

現場人力不足在臺灣畜牧產業無疑是一個刻不容緩，迫切需要解決的問題，而機器人能一週七天，一天24小時使命必達的工作，是取代人力的絕佳選項。除了能有效降低人力需求、提升工作效率與即時反應現場狀況，更能避免病原，因工作人員的頻繁進出，而在雞舍間造成的交叉污染，大幅提升禽舍在生物安全上的防護。雖然歐美各國所開發的機器人系統，無法全然套用於臺灣的雞隻飼養現場，但希望能藉此拋磚引玉，在大家的集思廣益下，讓雞隻的飼養管理能更省工更精準，並且杜絕病原入侵的可能，減低疫病發生的風險。



▲圖1. 機器人在行進間監控雞隻的健康狀況  
資料來源: <https://www.gtri.gatech.edu/newsroom/robot-monitors-chicken-houses-and-retrieves-eggs>

