

# 家禽智農聯盟發展模式分析

撰文/李盼·余祁暉·陳志維

我國家禽產業約占畜禽產業產值三分之一，育種孵化、養殖、屠宰及加工之產業價值鏈完整，在養殖階段亦發展出契養模式，許多較具規模的大廠透過自設孵化設備、飼料廠及加工廠，實現一條龍的生產模式，除了可透過生產流程一貫化以有效控管最終產品之品質外，亦可改善產銷失衡所造成之價格波動。近年來農業人口老化、缺工問題日益嚴重，疾病爆發、食安問題頻傳亦導致許多損失，智慧化科技的導入將可改善產業現況，升級家禽產業。

元進莊家禽智農聯盟串連孵化、養殖、屠宰、加工及行銷等各階段，以研發智慧禽舍、開發多元產品與通路、建立履歷溯源系統，為聯盟成員創造生產效率與品質提升、產銷失衡風險降低、產品競爭力提升等價值。元進莊開發的智慧水禽及智慧家禽養殖系統，透過共同出資及利益共享模式協助契養戶導入智慧化設備，未來三年將逐步協助旗下契養戶導入智慧化設備，透過智慧化升級現有的一條龍生產網絡體系。

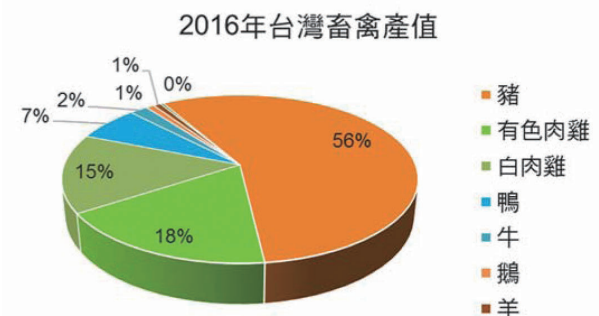
## 家禽產業概況

臺灣 2016 年畜禽產業產值約 1,629 億元，其中家禽約 521 億元，家畜禽副產品(奶、蛋)約 360 億元，分別占整體畜禽產值的 46%、32%、22% (圖一)。家禽以有色肉雞 224 億元占最多，其次為白肉雞 193 億元，分別約占整體家畜禽產值之 18%、15% (圖二)。而家畜禽副產品以雞蛋為最大宗，產值約 231



資料來源：行政院農業委員會；台灣經濟研究院生物技術產業研究中心整理繪製。

圖一 2016年畜牧產值



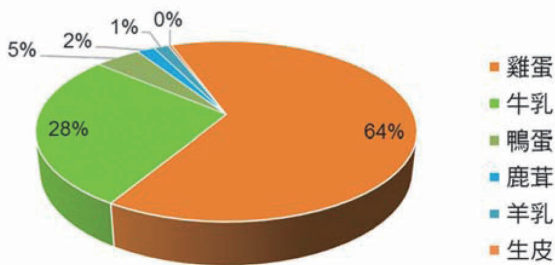
資料來源：行政院農業委員會；台灣經濟研究院生物技術產業研究中心整理繪製。

圖二 2016年臺灣畜禽產值

億元，占整體副產品產值之 64% (圖三)。

根據農委會農業統計資料，臺灣目前在家禽飼養上，2014 年飼養場數以土雞 2,693 場為最多，其

2016年台灣家畜禽副產品產值



資料來源：行政院農業委員會；台灣經濟研究院生物技術產業研究中心整理繪製。

圖三 2016年臺灣家畜禽副產品產值

次為土番鴨 1,786 場、蛋雞場 1,719 場，而飼養隻數則以蛋雞為最多，2014 年飼養 3,760 萬隻，其次為有色肉雞 2,969 萬隻、白肉雞 2,276 萬隻。由此可見，家禽中以蛋雞之飼養密度較有色肉雞、白肉雞、土番鴨為高（圖四）。

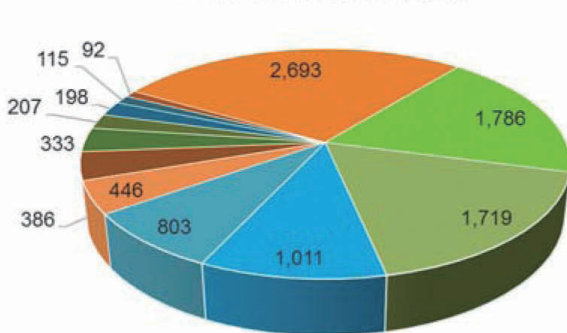
在家禽飼養方式上，目前主要分為傳統式飼養場、高床式飼養場及密閉水簾式飼養場。傳統式飼養場為開放式建築，機械化程度較低，除了飼料輸送為半自動，其他工作幾乎都由人工處理；高床式飼養場為機械化程度較高的兩層式半開放式建築，

上層飼養家禽，下層堆放排泄物，除了可使用機械清理外，將排泄物與雞隻分開亦有利於雞舍衛生及雞糞推肥再利用；密閉水簾式飼養場與高床式不同之處在於其為密閉式建築，並搭配水簾之溫控設施，利用熱交換降低進入雞舍空氣之溫度，並維持雞舍中之負壓狀態，保持雞舍內部空氣流動。根據中華民國養雞協會的資料，以蛋雞為例，2013 年蛋雞飼養場中，傳統飼養場占了 93%，高床式約 4%，密閉水簾式僅約 1%（圖五），可見飼養密度高之蛋雞仍以機械化程度低、人力需求高之傳統飼養場為主。

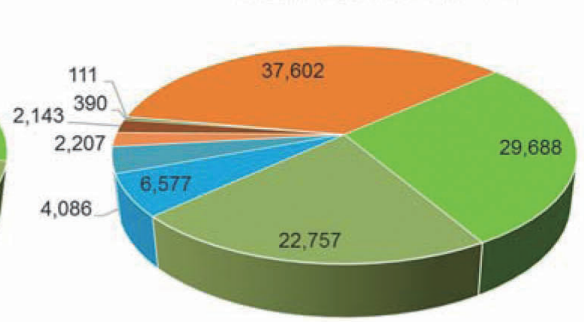
家禽飼養發展隨著時代演進與投入資源的不同，可分為勞力與經驗密集，有限設備飼養下確保基本產出的 1.0，而 2.0 則為技術與機械密集，透過簡易設施養殖，追求產量最大化，3.0 為知識與自動化密集，使用精密設施養殖，講求精準的同時亦提升產量及品質。4.0 則為智慧生產與數位服務結合，追求高品質、便捷與人性化，講求高效、安全與風險控管。

目前臺灣在家禽飼養上仍以傳統飼養方式為主，因此較難保有完整生產紀錄且疾病控制不易，而低機械化及自動化使整體產業鏈智慧化程度有

2014年台灣家禽飼養場數



2014年台灣家禽飼養隻數(千隻)

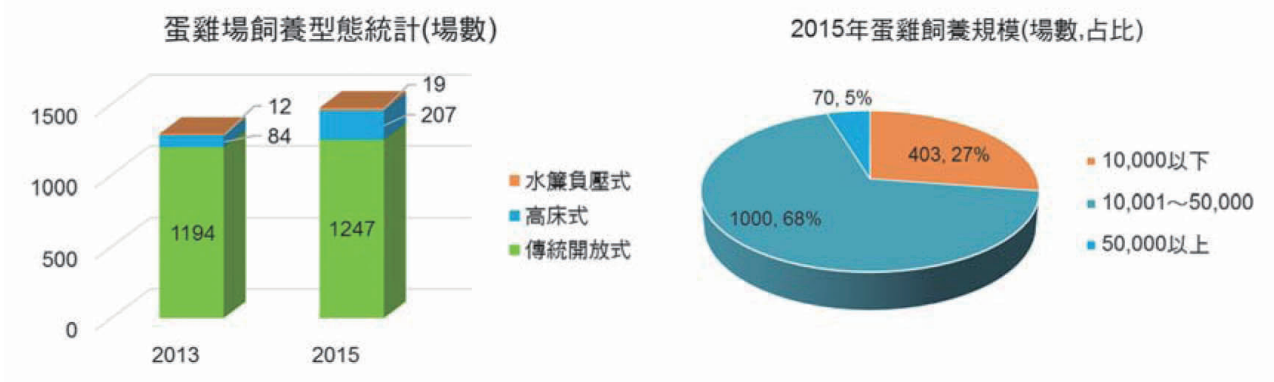


土雞 土番鴨 蛋雞 鴨 白肉雞 蛋鴨 肉種雞 番鴨 肉種鴨 北京鴨 其他 火雞

蛋雞 有色肉雞 白肉雞 肉鴨 肉種雞 鴨 蛋鴨 蛋種雞 火雞

資料來源：行政院農業委員會；台灣經濟研究院生物技術產業研究中心整理繪製。

圖四 2014年台灣家禽飼養場數及隻數



資料來源：中華民國養雞協會；台灣經濟研究院生物技術產業研究中心整理繪製。

圖五 蛋雞場飼養型態與規模

限，無法有效、穩定提升產能與良率。此外，畜禽產業管理人力不足，也使相關數據收集難以完整，亦不利於建構生長管理或追蹤追溯體系。畜禽養殖業者亦有提出目前產銷資訊是透過協會收集及地方普查取得，但因協會無公權力、地方普查有幽靈戶等問題，造成資訊取得無法完備。而業界在研發資源上亦有困難，在疾病監控、預警、預防方面，也需要學術、官方之協助。另外，臺灣目前多以小農為主，雖然目前整體產業朝一條龍發展，但仍有部分個體戶農民不願意被整合之問題。

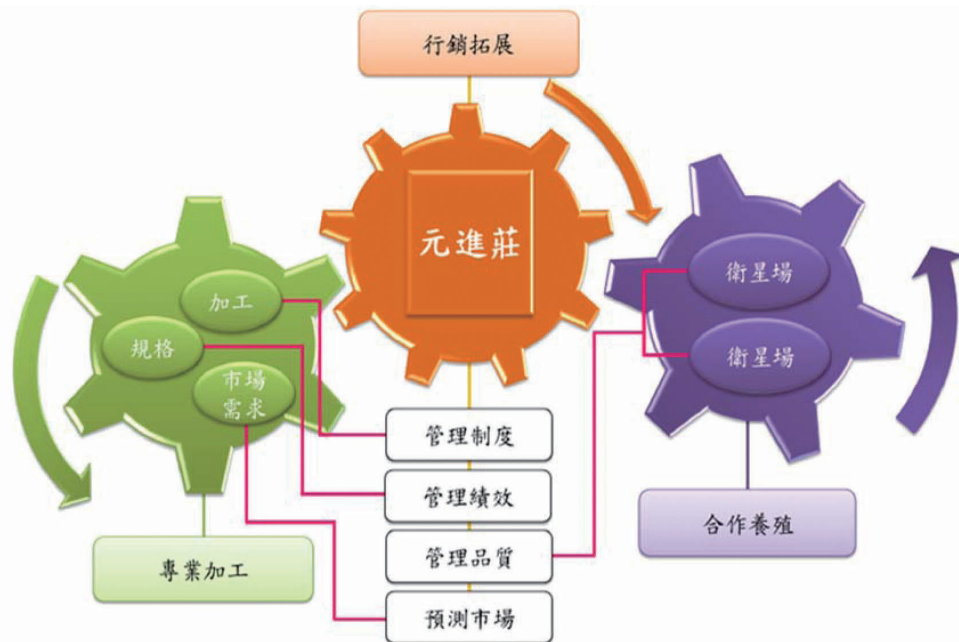
## 聯盟發展歷程

國內家禽產業契養模式行之有年，元進莊企業股份有限公司（以下簡稱元進莊）已著手將智慧化養殖導入其家禽聯盟中。元進莊原為「雲林縣元長家禽生產合作社」之品牌，2005年正式成立公司，為國內少數先有品牌，再成立公司的企業。創辦人吳進興先生由水禽孵化起家，於1992年成立「雲林縣元長家禽生產合作社」之家禽聯盟，透過合作社結合飼養戶的力量並統一管理聯盟內飼養戶的飼料及孵化。1994年合作社更自設加工廠，協助聯盟養戶之禽類加工，提高家禽產品附加價值，並調節產銷讓參與的農民收入得以穩定，元進莊品牌便隨之於1996年成立。元進莊轉型成為行銷公司後，便以

公司型態與通路簽約，順利開拓更大的市場，訂單再由合作社的加工廠代工，其後元進莊也自設屠宰場，讓一條龍生產模式更加完整（圖六）。目前元進莊產品以家禽調理食品占大部分、萃取產品及生鮮產品次之，為了供應越來越多的訂單需求，除了原先參與合作社的養戶外，元進莊有直接和間接契養模式成立聯盟體系，取得更多穩定貨源。

2016年開始，元進莊陸續興建密閉式養殖禽舍，引進丹麥自動化生物偵測系統，開始建立自動化飼養制度，將智慧化落實於家禽飼養，完成開發智慧水禽及家禽養殖系統。元進莊體系目前採用整場輸出的智慧化設備產出數百萬隻的特色家禽，除了投入其經驗及人力，並透過智慧化系統隨時回報飼養狀況，以設立關鍵績效指標 KPI，做為獎勵制度的基準。除此之外，元進莊旗下契養戶除了傳統契養方式，針對有意導入智慧科技的農民，更發展出變形契作的模式。未來契養戶可依自身需求導入4.0智慧化系統或設備，雙方討論出資模式，契養戶可依自身能力負擔費用，並由契約規範設備資金回收方式及利益共享模式，讓契養戶依各自可投入之資金升級養殖設備。

由於契養農戶之設備等級不一，未來三年元進莊希望逐步依各場狀況循序漸進協助導入智慧化，



資料來源：元進莊。

圖六 元進莊家禽聯盟合作模式

從盤查整個契養體系禽舍的智慧化等級開始，並將為不同等級設定不同目標，逐步提升各場智慧化程度，讓整個由家禽智農聯盟更加完整，提升整體一條龍產品品質與產量之穩定度。

### 聯盟關鍵成功因素

家禽聯盟成立至今已有將近三十年的歷史，結合並輔導旗下不同類型之契養戶，推動聯盟升級智慧化管理及企業化經營，將畜禽產業跳脫傳統經營，進化成高附加價值的產業。聯盟的建立屬於一種開放式創新，其基本核心在於以創新為基礎，為特定族群創造價值。以下將以開放式創新的觀點，針對價值創造、價值分配及營運與網絡管理三個面向分析其成功因素。

#### (一) 價值創造

為解決產銷失衡導致肉品價格崩盤，元進莊作為營運主體（中心場）開發多元產品與銷售通路以調節產銷，並在解決契養戶（衛星場）生產效率、品質

不一等問題上，除了設計制度管理、績效管理及品質管理之模式，亦建立從育種、養殖、疫病、運輸、加工、經營規劃的一貫化產銷流程，藉由教導防治病害汙染、保價收購、及協助導入智慧化設備等方式創造家禽聯盟的三項價值（圖七）：

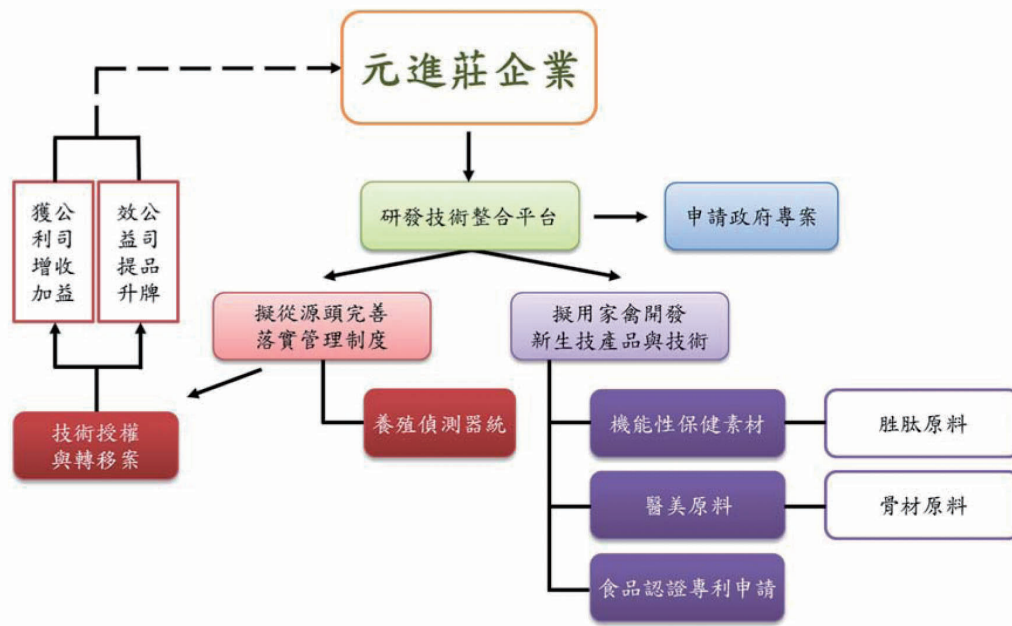
#### 1. 研發智慧禽舍，提升生產效率與品質

元進莊整合 IoT 設備、系統整合，大數據等業者，依豐富的養殖經驗，開發智慧水禽及家禽養殖系統，可遠端監控禽舍，並自動調控溫濕度、通風及光照等以維持禽舍環境，以提高生產效率與產品品質。而為了增加契養戶導入意願使設備更加普及親民，整套系統已由起初使用國外智慧化設備之高資金需求，一步步導入國產設備壓低成本。

#### 2. 開發多元產品與通路，降低產銷失衡風險

為解決產銷失衡導致肉品價格崩盤，元進莊透過開發多元產品與銷售通路以調節產銷，如開發各式肉類加工產品、滴雞 / 鴨精、生技類產品等，也





資料來源：元進莊。

圖七 元進莊家禽聯盟營運模式

透過 HALAL 認證增加產品附加價值，並銷售至包含全聯、COSTCO 等連鎖超市 / 量販及連鎖餐飲體系等過千家餐廳門市以擴大銷售管道，使聯盟農戶收入穩定。

### 3. 建立履歷溯源系統，提升產品競爭力

從源頭的配種及孵育開始，再將雛鴨送至合作契養戶飼養，以類似農業契作的概念，統一採購飼料。另外，在土雞部分要求生產過程中紀錄溫度、水質、餵食量等細節，落實養殖履歷。元進莊已開發食安履歷追溯平台，並為了配合不同智慧化程度之禽舍，著手開發應用程式，讓契養戶可以用更容易的方式記錄並回報各種生產資訊，完善產品履歷管理，進而提升產品競爭力。

#### (二) 價值分配

家禽聯盟之形成除了為管控整體產業之供需平衡外，對於中心場元進莊來說，主要目的為穩定貨源及管控品質，而對於契養戶而言則主要為穩定收

入及分擔風險，而聯盟得以維持之前提為確保產業成員可以取得合理的利潤，以使每位成員保有合作承諾。雙方依據各場狀況設計個案式契約，規範回收方式及利益共享模式，有意升級智慧化之契養戶便可依自身狀況衡量可承擔之風險（資金），透過智慧化設備壓低成本及提升品質所獲得的價值可有效降低升級智慧化門檻。

#### (三) 營運與網絡管理

國內家禽之飼養普遍為高密度，且飼養區域集中使牧場間距離有限，在防疫觀念不足的情況下，一旦疾病爆發便可能造成農民重大損失，或是發生為了避免損失而使不健康的雞隻流入市場的情況，不但影響農民生計，更造成產業的衝擊。然一旦疾病爆發使肉品價格上漲，則可能造成過量飼養，價格崩盤的情況則無法避免。

元進莊作為中心場，除了保價收購契養之家禽外，亦教導契養戶正確的養殖與防疫觀念，以提升

整體一條龍之貨源及品質穩定度。家禽智農聯盟營運大致可分為孵化管理、飼養管理、品質管控及智慧化體系管理，以讓此聯盟網絡能維持價值並穩定發展（圖八）。

### 1. 關鍵績效指標KPI管理

農民除了透過智慧化系統隨時回報飼養狀況，元進莊亦透過關鍵績效指標 KPI 管理旗下直接或間接契養戶，其 KPI 包含育成率及飼料換肉率等，而對於契養戶則會根據關鍵指標藉以篩選並淘汰生產表現低落的契養戶，以維持聯盟整體價值。

### 2. 孵化管理

聯盟為了管控家禽來源，篩選及育成家禽優良品種，並購置 70 台以上孵化機。以紅面番鴨為例，每年可孵化數百萬隻，產量約占國內 1/4。孵化後之家禽則進而篩選公母，並送至不同直接或間接契養戶分批畜養。

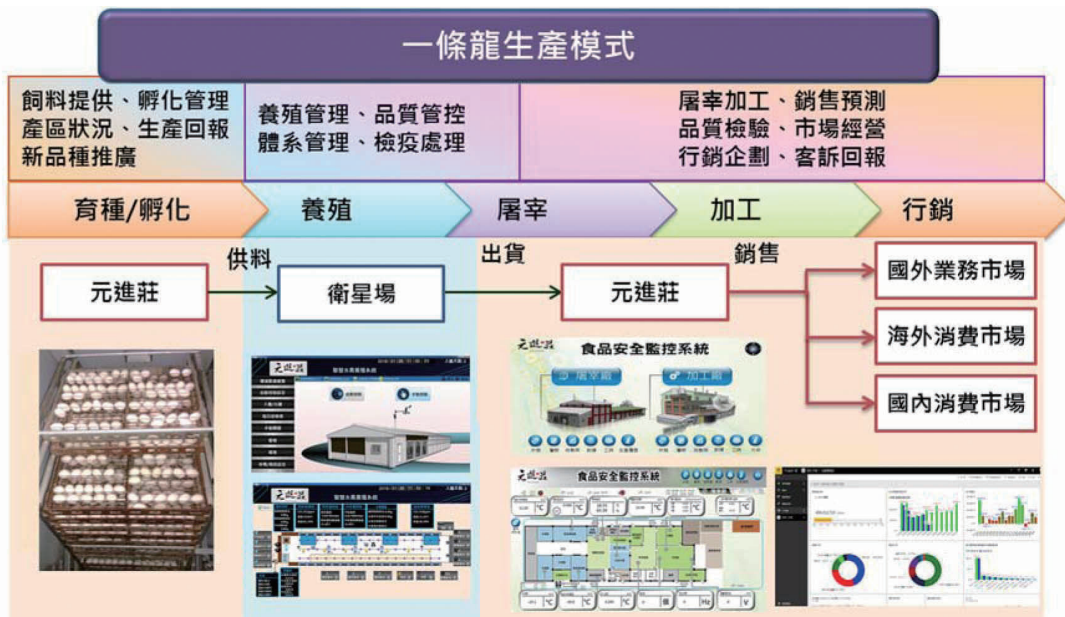
### 3. 飼養管理

目前元進莊體系由元進莊統一控管飼料來源及添加物配方，並要求記錄養殖環境溫度、水質、餵食量與藥物疫苗使用等細節，以產銷履歷規格管控每隻家禽。此外，元進莊亦會教導契養戶防治病害汙染，降低家禽罹病率、減少疫病造成的損失。

為了讓契養戶可以用更容易的方式記錄並回報各種生產資訊，元進莊已著手開發 APP 應用程式，希望可減少契養戶的負擔，讓記錄更加完整。此外，元進莊所開發之智慧水禽及家禽養殖系統，未來將逐步導入契養戶，除了可提升整體飼養品質及效率，更可完整蒐集飼養過程之數據，以便進行統一管理並健全溯源系統。

### 4. 品質管控

契養戶飼養之家禽統一由元進莊保價收購，送至元進莊電宰場，遵循標準作業程序，並採取全程機械化，定期送驗藥物殘留外，駐廠獸醫師亦逐隻



資料來源：元進莊。

圖八 元進莊家禽聯盟一條龍生產模式

檢查屠體，淘汰不健康家禽。加工及屠宰過程中亦透過食品安全監控系統，記錄各階段及各產線之細部資料，並確保過程中無異狀，一旦有狀況發生便會發出警報。而在產品面，元進莊已開發食安履歷追溯平臺，每樣產品的原料來源、飼養過程使用之飼料等細節均詳細記載。

## 5. 智慧化體系管理

目前元進莊體系契養戶之智慧化等級不一，除了已協助導入智慧化設備之禽舍外，其餘禽舍頂多到水簾飼養的 3.0 等級。由於每個禽舍的現況皆不進相同，元進莊認為讓全部的禽舍一起達到 4.0 設備相當困難，因此未來三年將逐步依各場狀況循序漸進協助導入智慧化。首要工作便為盤查整個契養體系禽舍生產模式等級，並針對不同等級設定不同目標，整個智慧化體系建立過程預計需耗費 5-10 年。為了這項龐大工作，元進莊除了著手研發 APP 外，也開始分別研擬非密閉式及密閉式禽舍的升級計畫。而為了提升契養戶配合意願，除了原本由元進莊協助開發低成本的智慧系統誘因外，亦將透過示範場的展示，教導農民導入智慧化將可提升飼養效率並降低成本。

## 四、結語

元進莊身為家禽智農聯盟中心場，藉由管理源頭的育種孵化、教導契養戶正確的養殖與防疫觀念、保價收購家禽及協助契養戶智慧化升級等方式提升產業價值，透過產業鏈間的連結亦可有效改善產銷失衡所造成之價格波動，並利用利益共享的方式讓農民可得到穩定且最大化的利益。因應現有產業趨勢，導入智慧化為必然的趨勢，未來三年元進莊將盤點旗下契養戶，依各場需求及能力，以逐步導入的方式協助導入智慧化設備，整體升級過程預計將需 5-10 年間，屆時家禽智農聯盟將更加完整，結合智慧生產與數位服務，達到高效能、高品質、安全、便捷與人性化的目標。

AgBIO

李盼 台灣經濟研究院 生物科技產業研究中心 專案經理  
余祁暉 台灣經濟研究院 生物科技產業研究中心 總監  
陳志維 行政院農業委員會 畜牧處 技正



家禽智農聯盟與台灣經濟研究院採訪團隊

## 參考文獻

1. 孫智麗(2013)，「從價值鏈觀點看農業產業化發展之整合策略」，農業生技產業季刊，No.35，台灣經濟研究院，民國102年11月。
2. 孫智麗、余祁暉、楊玉婷(2013)，「從『開放式創新』觀點分析農業價值鏈整合發展之國際成功案例」，台灣經濟研究月刊，第36卷第3期，民國102年3月。
3. 李盼、李宜謙(2016)，「全球智慧家禽產業代表性案例研究」，農業生技產業季刊，No.48，台灣經濟研究院，民國105年12月。
4. 行政院農業委員會農業統計資料查詢，From <http://agrstat.coa.gov.tw/sdweb/public/inquiry/InquireAdvance.aspx>。
5. 元進莊企業股份有限公司，From <https://www.yjcfood.com>。