



行政院農業委員會  
台南區農業改良場  
Tainan District Agricultural Research and Extension Station  
Council of Agriculture, Executive Yuan

建構產業鏈導向人才培育制度與認證之研究

## 建構芒果產業專業人才 職能認證導向之研究

黃惠琳、李瑩姿

107年1月31日



### 前言

- 果樹產業從業人數約45萬人
- 產業相關農會(企業)約有302家
- 相關科系：農藝系、園藝系、農園藝系、農業科、園藝科、農場經營科、農園生產系；畢業生約為1000人/年，在學生人數約4000人/年
- 果樹為重度依賴人工生產之產業，估計缺工數約30萬人



## 前言

- 台灣芒果栽培面積26,508公頃，年產量215,168,032公噸，年產值92億元，主要產地為台南、屏東及高雄
- 果樹產業以人力生產成本佔整成本大宗：  
植物保護師、栽培技術師、經營管理師、植物營養師、處理加工技術師、行銷企劃師



## 台灣芒果產業人才類別

1. 植物保護師：病蟲害、草害之診斷及防治
2. 栽培技術師：樹體之整枝修剪、疏花、疏果及套袋等技術
3. 經營管理師：農場經營規劃，擬定產銷計畫，診斷分析經營效益
4. 植物營養師：土壤、水份、肥料管理
5. 處理加工技術師：果實採收、分級、包裝、貯存、運輸
6. 行銷企劃師：建立產品形象及拓展行銷通路
7. 育種人員：改良作物品種



## 研究方法

- **職能**定義：成功完成某項工作任務或為了提高個人與組織現在與未來績效所應具備的知識、技能與能力(包含態度和個人特質)。
- **職能**可分為**行為導向**及**特質導向**，必須是可觀察或可知覺的外顯行為。
- 職能的種類：**管理職能**(擔任管理職務者執行工作所需要的能力)、**專業職能**(員工從事特定專業工作，依部門不同所需具備的能力)、**核心職能**(組織中每位成員都須具備的能力，這些能力會隨著組織策略及文化有所不同)。



## 研究方法

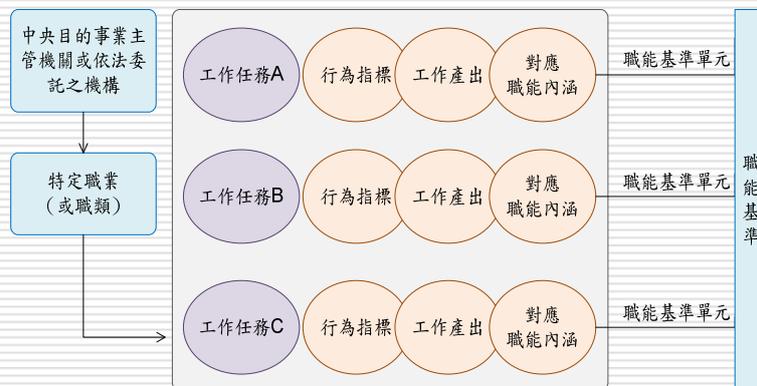
- **職能**為個人所呈現出的知識、技能、態度及其他能力特性等之統稱，是影響個人工作表現與績效的最主要因素，可加以衡量，並能藉由訓練發展予以強化。Cardy and Selvarajan(2006)、Mirable(1997)、Parry(1996)與Ulrich(1998)
- **職能分析**與模型建構方法，主要以**專家會議**(expert panel)法最為普遍，涵蓋四個步驟：(1)籌組進行專家會議、(2)實施行為事例訪談、(3)透過進一步資料蒐集與分析，建立能力模型、(4)驗證能力模型。

## 研究方法

- **職能基準**：由中央目的事業主管機關或相關依法委託單位所發展，為完成特定職業（或職類）工作任務，**所需具備的能力組合**。包括該特定職業之主要工作任務、行為指標、工作產出、對應之知識、技能等職能內涵的整體性呈現。
- 透過有系統的**職能分析方法**，訂定人才的能力規格，使學校、培訓機構能夠校準產業需求，發展職能導向課程，以縮短訓用落差，達成**訓用合一**的目標。

## 研究方法

### 系統化職能基準發展流程





行政院農業委員會  
台南區農業改良場  
Tainan District Agricultural Research and Extension Station  
Council of Agriculture, Executive Yuan

## 研究方法-功能分析法

第一場專家會議討論果樹應優先建置之職能基準，確立職能藍圖：

職業	栽培技術師	植物保護師	植物營養師	經營管理師	處理加工技術師	行銷企劃師			
次產品/產品	芒果	蓮霧	香蕉	鳳梨	番荔枝	柑橘...等	葡萄	柿	梨...等
產業	常綠果樹					落葉果樹			
篩選結果	以栽培技術師職業為優先建置之職能基準								

## 研究方法-功能分析法

第二場專家會議訂定職業之名稱、定義工作內涵，藉此訂定職務入門水準，決定能力發展的基礎點。

功能分析表	
職業名稱：芒果果園栽培技術師	
工作描述：進行果樹栽培過程中，樹體之整枝修剪、疏花、疏果及套袋等技術，即管理樹體從營養生長至開花結果等過程，以提高果實品質及產量為要務。	
入門水準：農業相關科系高職(中)以上畢業，或有農場實際經驗二年以上。	
主要功能(主要職責)	次要功能(工作任務)
果園田間栽培管理	1.整枝修剪 2.疏花、疏果 3.套袋 4.施肥 5.病蟲害防治

## 果園栽培技術師學習地圖

	果樹栽培管理技術
中階 (自耕農或委託經營農戶)	果樹生理 果樹產期調節 果樹病蟲害防治 農產品安全用藥 果樹土壤環境與肥料管理 果品加工研發
初階 (有意願從農或現職農民)	果樹概論 果樹田間操作實務 果品採後處理 作物健康管理概念
共通課程	果樹學、農場管理學、植物保護概論、土壤肥料學、農業機械概論、農業氣象、農業政策與法規



行政院農業委員會  
台南區農業改良場  
Tainan District Agricultural Research and Extension Station  
Council of Agriculture, Executive Yuan

### 擇定能力鑑定項目-產業定位

- ❑ 芒果種植面積2015年15,465公頃，總產量166,260公噸，年產值約20億元。
- ❑ 台灣芒果主要外銷香港、新加坡及日本，又台灣芒果產季與歐盟國家需求時期相符，故可增加外銷市場的選擇性。
- ❑ 芒果除鮮食用，尚可加工做成果汁、罐頭及各式零嘴，產品發展具多元性，未來極具成長空間。



## 擇定能力鑑定項目-人才需求

- 芒果每年5至6月間套袋期就嚴重缺乏人力，日薪上看1,200元。**套袋**工作具有技術性，新手無法立即上工，老手素質又參差不齊。
- 全芒果生育期約需3-5次**整枝修剪**，也是耗費人力的工作。
- 配合果園栽培技術師職能基準，發展芒果**整枝修剪及套袋能力鑑定**，期望能提升薪資標準，吸引更多人才投入參與。



## 擇定能力鑑定項目

- 目前勞動部有**乙、丙級園藝技術士技能檢定**，與考試院辦理之**高、普考園藝技師**，但上述二者與規劃之芒果整枝修剪套袋能力鑑定制度不同。
- 芒果果園經營管理師項下之**芒果整枝修剪套袋能力鑑定**有其發展必要性。



行政院農業委員會  
台南區農業改良場  
Tainan District Agricultural Research and Extension Station  
Council of Agriculture, Executive Yuan

## 設計能力鑑定

- 選定能力鑑定發展項目：芒果整枝修剪套袋
- 成立推動委員會：(工研院輔導)  
臺南、臺中、高雄及臺東區農業改良場
- 規劃能力鑑定制度：發展的能力標準或引用的能力標準為何、設定能力分級並制定各級通過標準、訂定符合能力鑑定的評鑑科目、設計評鑑方式、設計評鑑及格標準、能力鑑定認證效期、未來辦理訓練及考試的機構等。

## 能力鑑定分級項目、通過標準、收費標準

鑑定資格	認證項目	紙筆測驗	實作測驗	收費標準
初級芒果整枝修剪套袋助理員	初級	測驗成績70分以上為及格，成績保留5年	測驗成績70分以上為及格，成績以當年有效	每人每科收費1,000元
中級芒果整枝修剪套袋技術工	中級	測驗成績70分以上為及格，成績保留5年	測驗成績70分以上為及格，成績以當年有效	每人每科收費1,500元

## 評鑑科目與考試範圍

### □ 初級芒果整枝修剪套袋助理員

考試科目	評鑑主題	評鑑內容	評鑑方法
1. 基礎芒果栽培概論 2. 芒果整枝修剪套袋技術	1-1 芒果產業現況、栽培品種與風土習性	1-1-1 芒果產業產區分布 1-1-2 芒果栽培品種與特性 1-1-3 芒果肥培管理 1-1-4 芒果病蟲害防治	紙筆測驗
	1-2 芒果整枝修剪套袋時期	1-2-1 芒果整枝修剪時期與方式 1-2-2 芒果套袋時期與方式	實作測驗

## 評鑑科目與考試範圍

### □ 中級芒果整枝修剪套袋技術工

考試科目	評鑑主題	評鑑內容	評鑑方法
1. 芒果整枝修剪技術與操作 2. 芒果套袋技術與操作	1-1. 整枝修剪方式	1-1-1 芒果定植後與成年樹整枝重點與操作 1-1-2 芒果生長期修剪重點與操作	紙筆測驗
	1-2. 套袋技術	1-2-1 套袋種類 1-2-2 芒果套袋操作 1-2-3 芒果園安全衛生注意事項	實作測驗

## 芒果整枝修剪套袋能力鑑定制度整體規劃原則-1

專業級等	初、中級
考試科目	1. 每級考2科 2. 每級至少包含一門術科 3. 各考科應從三倍以上題庫抽題組卷。
單科費用	1. 依鑑定中心收費原則調整 2. 10人以上團報、舊考生及認同單位得折扣優惠
評鑑方式	紙筆測驗、實作測驗
題型	1. 選擇題(單選、複選)、非選題(填充題、問答題) 2. 題型、題數、配分比例自行搭配 3. 建置題庫，並搭配電腦系統抽題組卷
考試時間	紙筆測驗2小時，實作測驗1小時

## 芒果整枝修剪套袋能力鑑定制度整體規劃原則-2

考試頻率	初級至少一年2試，中級至少一年1試
建議報考對象	1. 初級：高中（職）以上或參加芒果栽培管理相關訓練時數40小時達以上 2. 中級：高中（職）以上農業相關學歷，或具農業相關工作經驗1年，或取得芒果整枝修剪套袋能力鑑定初級證照者
授證標準	1. 單科滿分100分，達70分為及格 2. 成績計算以四捨五入取整數 3. 紙筆測驗成績自應考日起5年有效，實作測驗成績自應考日起1年有效
證書效期及換發	有效期限不得超過5年，期滿換證

## 考科規劃

### □初級芒果整枝修剪套袋助理員

評鑑主題 (考科)	評鑑內容	目標題數		命題委員(來源)
		筆試	實作	
基礎芒果栽培概論 (筆試1小時)	芒果產業產區分布	5	0	台南場、高雄場
	芒果栽培品種與特性	12		台南場、高雄場
	芒果肥培管理	8		台南場、高雄場
	芒果病蟲害防治	15		台南場、高雄場
芒果整枝修剪套袋技術 (筆試1小時 實作1小時)	芒果整枝修剪時期與方式	20	2	台南場、高雄場、農會
	芒果套袋時期與方式	20	2	台南場、高雄場、農會

## 考科規劃

### □ 中級芒果整枝修剪套袋技術工

評鑑主題 (考科)	評鑑內容	目標題數		命題委員(來源)
		筆試	實作	
芒果整枝修剪 技術與操作 (筆試1小時 實作1小時)	芒果定植後與成年 樹整枝重點與操作	20	3	台南場、高雄場、農會
	芒果生長期修剪重 點與操作	20		台南場、高雄場、農會
芒果套袋技術 與操作 (筆試1小時 實作1小時)	套袋種類	10	3	台南場、高雄場、農會
	芒果套袋操作	20		台南場、高雄場、農會
	芒果園安全衛生注 意事項	10		台南場、高雄場、農會

## 能力鑑定辦理機構

- 初期可由具公信力的政府機關辦理，採**考訓合一**制度
  - 農委會農民學院芒果栽培管理專班，可配合規劃芒果整枝修剪套袋能力鑑定班
- 未來可交由具公信力的芒果產業團體辦理考試，採**考訓分離**制度
  - 配合學校學程調整、導入業師，擴大考生來源



## 推廣策略

- 區域範疇：國內證照
- 時程範疇：長期
- 產業範疇：果樹產業-芒果次產業

27



## 推廣目標 (SMART原則)

- Specific**-充裕芒果整枝修剪套袋技術人才，改善季節性缺工狀況
- Measurable**-規劃48小時職能課程，培訓60人次，逐年提供產業60名合格人才
- Attainable**-完成審題作業，每年辦理2梯次初級考試、1梯次中級考試
- Relevant**-辦理溝通會議及推廣活動
- Time-based**-媒合20家以上農戶

行政院農業委員會  
台南區農業改良場  
Tainan District Agricultural Research and Extension Station  
Council of Agriculture, Executive Yuan

## SWOT分析

<p><b>STRENGTHS優勢</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*學研機構嚴謹客觀建置制度</li> <li>*執行機構中立專業</li> </ul>	<p><b>WEAKNESSES劣勢</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*媒合機制尚未完善</li> <li>*取得證照非薪資提高保證</li> <li>*芒果整枝修剪套袋上工期非整年</li> </ul>
<p><b>OPPORTUNITIES機會</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*農委會、教育部、勞動部合作推動證能合一，可廣泛打開認知度</li> <li>*增加芒果產業技術人力，提昇產業競爭力、創造利基，形成薪資良性循環</li> </ul>	<p><b>THREATS威脅</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*證照不一定是能力證明</li> <li>*農業缺工問題造成搶工排擠效應</li> </ul>

SWOT分析

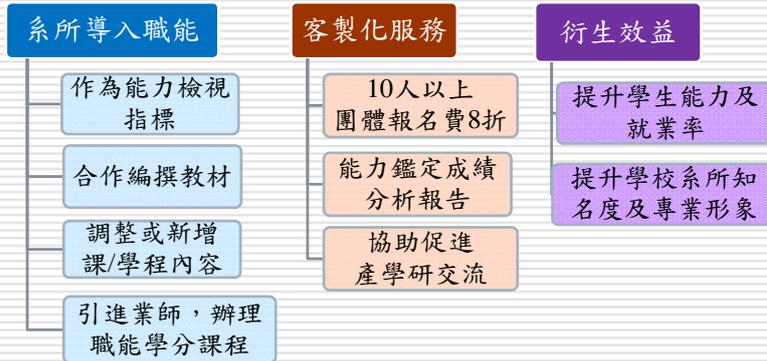
行政院農業委員會  
台南區農業改良場  
Tainan District Agricultural Research and Extension Station  
Council of Agriculture, Executive Yuan

## 推廣策略架構圖

目標對象	推廣管道	推廣策略	附加價值
學生/從業人員	1.媒體廣告：EDM/搜尋引擎/就業網站/PPT/社群/課程網站 2.廣宣活動：座談會/博覽會/就業媒合活動	1.團報優惠 2.推廣培訓課程	媒合就業
大專院校系所	1.媒體廣告：系所公告/公文/海報 2.校園廣宣活動：座談會/博覽會	1.學校認同推動方案 2.提供鑑定秘笈 3.導入業師合作	學校團報優惠
農會/農民	1.媒體廣告：公文/海報/文宣品 2.說明會/座談會	認同推動方案，鼓勵提高薪資進用人才	優先媒合人才

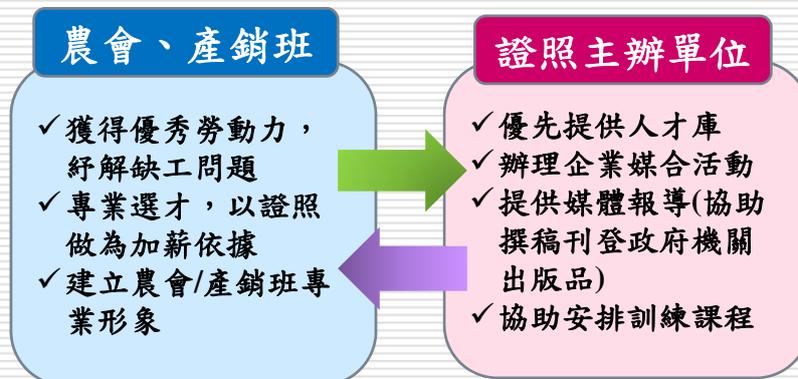
## 分眾推廣策略-大專院校系所

- 對象：大專院校農藝系、園藝系、農園藝系、農業科、園藝科、農場經營科、農園生產系



## 分眾推廣策略-農會、農民

- 對象：芒果產區農會、產銷班、農民



行政院農業委員會  
台南區農業改良場

招考海報

一證在手 機會無窮

107年芒果整枝修剪能力鑑定考試(初級)  
套袋

報考資格：•高中(職)以上  
•參加芒果栽培管理相關訓練時數40小時達以上者

報考期間：106年12月1日~107年2月28日

考試日期：107年4月8日(上午筆試、下午實作測驗)

考區：台南、屏東

測驗項目：1. 紙筆測驗：芒果整枝修剪技術與操作(60分鐘)、  
芒果套袋技術與操作(60分鐘)  
2. 實作測驗：田間實地操作

報名費用：1000元(團體報名享優惠，詳見簡章)

連絡窗口：julia@mail.tndais.gov.tw，(06)5912953

網址：www.tndais.gov.tw/show\_index.php

簡章下載

行政院農業委員會  
台南區農業改良場  
Tainan District Agricultural Research and Extension Station  
Council of Agriculture, Executive Yuan

結論與建議

- 以**職能基準-功能分析法**建立芒果整枝修剪套袋能力鑑定制度。
- 初期可由政府機關採**考訓合一**方式辦理能力鑑定考試，未來上軌道後再委託具公信力的芒果產業團體以**考訓分離**辦理考試。
- 在證照推廣上**分眾行銷**，採取不同推廣策略，期望藉由證照制度的推動，培訓產業界立即可用的人才，改善芒果季節性缺工狀況。



## 結論與建議

---

- 需求與供給媒合機制尚未完善
- 取得證照不一定是能力證明、證照非薪資提高保證
- 芒果整枝修剪、套袋上工期非整年，其餘時間需另覓與證照無關的工作
- 農業缺工問題造成搶工排擠效應，沒有證照也一樣有不錯工資，何需考照?!



敬請指教

---