臺東部落產業推動人才職能提升研究-以海岸線為例

詹欽翔[1]、黃薈臻[2]

[1]農業部臺東區農業改良場農業推廣科　副研究員
[2]農業部臺東區農業改良場農業推廣科　助理研究員

摘　要

本研究針對臺東海岸線廊道6個部落，藉由訪談部落指標性人物，盤點部落農業技術缺口。經分析各部落發展需求，以「種原保存技術」、「原民蔬菜栽培技術」及「雜糧栽培技術」等3項需求程度較高。經由辦理「找回原力部落行動學堂」課程、農業張老師諮詢服務，以及本場個案輔導，並以滿意度與前後測驗作為成果效益及學員知能成長幅度分析。本(113)年共計辦理6場次課程，平均整體滿意度為4.64分(滿分為5分)，學員對課程安排為滿意；前後測驗結果，6場次學員之整體知能提升20.34%，學習效果良好。上述輔導模式能較精準投入輔導資源，對部落農業永續發展有所助益，可作為農政單位推動部落產業輔導之參考。

一、前言

農業是原鄉部落重要的產業與經濟支柱，然而原住民地區面臨多項挑戰，包括交通不便、資訊流通不順、教育資源有限、資金不足，以及行銷通路難以拓展等問題，同時缺乏適當的生產基礎設施和現代化的栽培技術，導致部落農業發展受到限制，競爭力不足。此外，部落的農業勞動人口面臨老齡化，年輕人多選擇離鄉到城市工作，不願意留在部落從事農業生產，導致傳統農業技術嚴重斷層。為實現原鄉部落農業永續發展，除盤點具發展潛力的特色作物，強化其耕作技術外，也需建置完善的輔導機制及人才培育措施，活化原鄉部落農業。本研究即建立部落人才培訓模式，以提升部落族人的農業知能，期盼能作為相關農政單位推動部落人才職能政策之參考。

二、文獻探討

原住民族擁有深厚的歷史文化，與土地連結關係緊密，獨特多元的語言、祭儀、傳統技藝風貌，為文化注入豐富性，於國家發展具有深遠的影響力。臺東縣原住民族人口有7萬8,601人，占全臺13.1%，為人口數排名第三的縣市。惟臺東原民部落人口正面臨流失及老齡化的趨勢，不僅10年間減少1,021人，65歲以上比例更從103年之44.70%增加至75.12%[1][2]，逐漸影響著部落農業的發展。

農業部臺東區農業改良場(以下簡稱臺東場)於101年起辦理原住民族農業課程，推動原鄉部落特色農業，接著於103年首創「原住民農業行動學堂」課程，透過部落資源與需求盤點，設計符合在地需求的課程，並於部落開設課程，免除部落農友舟車勞頓，以深耕原鄉部落，培育農民[3]。學員經過培訓後，常以訓練滿意度做為學習後的反應，做為訓練方向調整課程內容、師資及辦理方式的依據，同時也扣合Kirkpatrick and Kirkpatrick[4]提出的訓練績效「四層次考評模式」，最基本的「反應」層次，由此了解受訓者自我認知的訓練效果。課程前後測驗為教育相關研究中，非常適合用以評估教育成果常見的方法[5]。藉由前測能讓學員預先了解課程重點，於課程中加深印象，最後透過後測進行複習，更加深學員吸收新知之效果。

三、材料與方法

(一)研究方法

臺東場於113年在海岸線廊道包括長光、都蘭、阿拉巴灣、麻荖漏、都歷、野銀等6個部落，分別擇選具影響力的關鍵人物進行深度訪談，調查農業技術缺口及人力資源，盤點項目包括「目前主要種植作物或發展之產業」、「未來發展潛力作物或發展方向」、「部落人口組成與資源(部落青年返鄉意願、是否有領導者或潛力種子教師)」、「需要輔導的項目」、「輔導方向」等。考量部落發展需求、場域合適性及交通便利程度，規劃「找回原力部落行動學堂」。為了解學員對課程的反應及訓練成效，每場次皆進行學員滿

意度調查，另於課程進行前後測驗，據以評估課程之效益。為解決部落學員更多元農業相關問題，每次課程並安排農業張老師團隊提供農友現場諮詢服務，以即時解決學員在農業生產過程中遭遇的各項疑難雜症，課後將學員諮詢問題及輔導結果案例詳實記錄，並以作物產業類別、諮詢類別等進行分類。

(二)問卷設計

課程滿意度問卷採用李克特氏五點量表，分別對9個問項之滿意程度，給予1至5分評分，1代表非常不同意、2代表不同意、3代表普通、4代表同意、5代表非常同意。另設計問答題詢問學員其他建議，問卷架構如表1。課程前後測驗問卷請授課講師依據課程主題內容設計題目，題目類型為選擇題、是非題混合出題。

表1.「找回原力部落行動學堂」課程學員滿意度問卷架構
Table 1. The questionnaire of the satisfaction survey for participants in the "Retrieving the Tribal Force Action School" course.

一、滿意度問項
1.對於本次課程的主題安排感到滿意。
2.本次課程整體對我來說有所幫助。
3.本次課程講師整體表現佳。
4.課程時間安排與控制順暢度，我感到滿意。
5.活動地點安排便利性，我感到滿意。
6.現場工作人員服務及協助，我感到滿意。
7.整體而言，本次課程讓我收穫豐富。
8.我認為找回原力部落行動學堂的教學模式，可提升學習成效。
9.我期待下次再參加相關的課程，並推薦他人參加。
二、其他感受及建議問項
關於本次課程內容，有何其他建議？

(三)研究對象及分析方法

臺東場於113年共辦理6場次「找回原力部落行動學堂」，參加人數共計184人。以參加學員做為研究對象，分別發放課程滿意度問

卷、課程前後測驗問卷。課程滿意度問卷共回收119份，回收率64.67%；課程前後測驗問卷共回收150份，回收率81.52%。彙整回收問卷，並以SPSS 29.0進行數據統計及樣本t檢定分析。另蒐集學員對課程的感受及建議，對日後課程規劃與安排有所助益。並針對農業張老師諮詢案例進行類別分析，以了解部落農友的其他農業輔導需求。

四、結果與討論

(一)部落農業技術缺口盤點結果

統整各部落輔導需求如表2，依據需求類別分為「生產技術類別」、「加工技術類別」及「休閒產業類別」3大類。「生產技術類別」包括種原保存技術、雜糧栽培技術、原民蔬菜栽培技術等；「加工技術類別」為加工產品開發；「休閒產業類別」包括農遊體驗活動設計、原味餐盒開發等。統計6個部落的輔導需求，結果前三名依序為種原保存技術(100%)、原民蔬菜栽培技術(83.3%)、雜糧栽培技術(50%)。故將以上項目列為共同輔導，開設專業課程提升族人相關知能。

表2. 海岸線廊道部落技術缺口統整表
Table 2. The table of technology gaps for coastal corridor tribes.

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">部落
類別</td><td>長濱鄉</td><td colspan="2">東河鄉</td><td colspan="2">成功鎮</td><td>蘭嶼鄉</td><td>需求數量統計(占比)</td><td>需求數量排名</td></tr>
<tr><td>長光部落</td><td>都蘭部落</td><td>阿拉巴灣部落</td><td>麻老漏部落</td><td>都歷部落</td><td>野銀部落</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">生產技術類別</td><td>種原保存技術</td><td>原民蔬菜</td><td>原民蔬菜、酒麴植物</td><td>原民蔬菜</td><td>原民蔬菜</td><td>原民蔬菜、酒麴植物、小米</td><td>小米、黑小米</td><td>6 (100%)</td><td>1</td></tr>
<tr><td>雜糧栽培技術</td><td></td><td>糯米、小米栽培技術</td><td></td><td></td><td>小米栽培技術</td><td>黑小米、地瓜、芋頭、山藥、刺薯、省工農機操作</td><td>3 (50%)</td><td>3</td></tr>
</table>

部落／類別		長濱鄉	東河鄉		成功鎮		蘭嶼鄉	需求數量統計(占比)	需求數量排名
		長光部落	都蘭部落	阿拉巴灣部落	麻老漏部落	都歷部落	野銀部落		
生產技術類別	原民蔬菜栽培技術	苦茄、龍葵、昭和草等	龍葵、龍鬚菜、紫背草、昭和草等	翼豆	龍葵、昭和草、山萵苣、紫背草、野莧、豆類等	龍葵、臺灣澤蘭		5 (83.3%)	2
加工技術類別	加工產品開發	香草植物					黑小米、蘭嶼樹杞	2 (33.3%)	4
休閒產業類別	農遊體驗活動設計			農業遊程規劃				1 (16.7%)	5
	原味餐盒開發			原民料理設計				1 (16.7%)	5

以下為盤點各部落對輔導類別需求之簡述：

1. 種原保存技術：多數部落皆有原民蔬菜保種需求，主要是海岸線部落多為阿美族，現今仍習慣以採集方式獲取野生蔬菜，尚無種原保存的觀念，然隨著氣候變遷造成環境的改變，有些蔬菜在野外已無法透過採集獲取，因而失去寶貴的天然資源，因此將保種觀念導入部落農業並強化族人栽培技術為重要的培訓項目；另都蘭部落及都歷部落擁有歷史悠久的酒麴文化，惟製作酒麴的植物繁多，有些在野外已較難採集，輔導族人建立酒麴植物的保種圃，可更方便取得酒麴植物；都歷部落及野銀部落皆有種植小米，惟缺乏人力加上栽培技術較薄弱，產量及品質皆不穩定，可藉由開設省工農機示範操作相關課程加強。
2. 雜糧栽培技術：都蘭部落已擁有釀酒工廠，惟目前用以釀酒的原料皆從別處取得，而非在地原料，族人規劃開始種植糯米、小米，作為釀酒原料，展現在地化的特色；都歷部落的釀酒為農遊

體驗活動之重要項目，若能提升在地小米的質量，可進一步發展伴手禮產品，使農遊體驗活動更加完整；野銀部落則為生產黑小米、地瓜、芋頭、山藥、刺薯等雜糧根莖類作物為主，惟部落人力缺乏的問題嚴重，可藉由省工農機具的導入，促進族人積極從事農業生產。

3.原民蔬菜栽培技術：多數部落常食用的原民蔬菜包括龍葵、昭和草、紫背草等，阿拉巴灣部落與臺東場合作種植翼豆試驗，規模生產翼豆，並提供翼豆作為餐廳的特色食材，惟栽培技術仍需精進以穩定品質。

4.加工產品開發：長光部落種植多元的香草植物，並持續投入研發香草作物加工產品，藉由課程教授族人加工的基礎知能，提升部落族人的研發量能；野銀部落預計開發農產加工品如黑小米酒、蘭嶼樹杞果醬。黑小米酒開發可藉由臺東場農業張老師個案輔導，而蘭嶼樹杞非為衛福部可供食品使用原料，可協助尋找相關食用歷史文獻向衛福部申請成為可供食品使用原料。

5.農遊體驗活動設計：阿拉巴灣部落Salama有機智慧農場未來將作為農遊體驗及食農教育的場域，目前仍以生產為主，較缺乏農業遊程設計的知識，可安排相關課程培育農業遊程規劃人員。

(二)「找回原力部落行動學堂」辦理情形及學員學習成效分析

「找回原力部落行動學堂」各場次課程辦理內容及辦理情形如表3。學員對課程的滿意度調查結果，6場次平均滿意度達4.64分(滿分5分)，普遍對課程給予極高之肯定，其中又以第2場次課程滿意度最為4.87分(滿分5分)(表4)，大多數學員表示實務操作較有趣且學習效果較佳，能加深學習印象，對未來實務應用相當有助益。

學員對課程意見綜整如表5，可分為「課程軟硬體及設備」、「課程進行方式」、「課程內容調整」及「行政作業」等類別。「課程軟硬體及設備」方面，學員希望能提供數位講義檔案，存於手機或平板較為便利；考量天氣炎熱，希望能選擇較涼爽，有冷氣

或風扇設備的場地較舒適，能提高學習專注力；另因講師帶學員操作實習課程，提供講師耳掛式麥克風較具機動性，講解也較能連貫。「課程進行方式」部分，希望能以分組方式進行，並增加實務操作的學習時數，加深學員學習印象；另對課程有興趣學員住處偏遠，交通不便，希望能開放視訊網路教學，增加受惠人數。「課程內容調整」部分，希望能比較現代與傳統栽培模式的差異，並說明轉變耕作型態的關鍵，對產業發展的優勢，進而推動部落產業升級進步；增加農業張老師諮詢服務時間，讓更多農民受惠。「行政作業」方面，希望增加開辦場次，並加強宣傳力道，讓更多農民接收訊息報名參加；課程時間不宜安排太長，會影響專注力，降低學習效果。

表3.「找回原力部落行動學堂」課程內容及辦理情形
Table 3. The course content and implementation of the “Retrieving the Tribal Force Action School.”

場次	內　容	地　點	辦理時間 (113年)	參加人數
一	1.酒麴作物繁殖及保種技術實務操作 2.糯米栽培技術 3.小米栽培技術	都蘭部落 出力釀都蘭酒廠	4月2日	30
二	香草植物應用及洗手慕斯製作	長光部落 文化健康站	4月9日	27
三	1.原民蔬菜栽培與保種技術 2.酒麴作物繁殖與保種技術及實務操作 3.小米栽培管理技術	都歷部落 活動中心	5月7日	42
四	1.雜糧作物栽培技術 2.小米省工機械介紹與安全操作示範 3.有機驗證及友善耕作制度介紹	蘭嶼野銀部落	6月21日	15
五	1.原民蔬菜栽培與保種技術實務操作 2.農業體驗規劃技巧及案例分享	阿拉巴灣部落	7月23日	35
六	創意風味餐料理技巧及原味餐盒示範交流	阿拉巴灣部落	8月2日	35
合　計				184

表4. 課程滿意度分析結果

Table 4. Satisfaction analysis result of the course.

	1 都蘭部落	2 長光部落	3 都歷部落	4 野銀部落	5 阿拉巴灣部落(I)	6 阿拉巴灣部落(II)
1.對於本次課程的主題安排感到滿意	4.60	4.90	4.53	4.43	4.72	4.67
2.這次的課程對我幫助很大	4.60	4.87	4.48	4.38	4.61	4.75
3.本次講師整體表現佳	4.65	4.87	4.53	4.43	4.56	4.67
4.課程時間安排與控制順暢度，我感到滿意	4.57	4.74	4.53	4.43	4.78	4.67
5.活動地點安排便利性，我感到滿意	4.57	4.91	4.58	4.00	4.72	4.83
6.整理而言，本次課程讓我收穫豐富	4.61	4.91	4.42	4.00	4.50	4.72
7.我認為行動學堂的教學模式，可提升學習成效	4.57	4.87	4.47	4.29	4.67	4.50
8.我認為課程對於未來有所幫助	4.61	4.83	4.58	4.43	4.83	4.83
9.我期待下次再參加相關的課程，並推薦他人參加	4.74	4.96	4.58	4.71	4.89	5.00
平均	4.61	4.87	4.52	4.34	4.70	4.82
六場次平均	4.64					

表5. 學員課程意見綜整

Table 5. Summary of students’ feedbacks on the course.

類別	學員意見
課程軟硬體及設備	● 提供數位講義檔案 ● 選擇較涼爽之場地 ● 提供講師耳掛式麥克風
課程進行方式	● 以分組方式進行提升學習效果 ● 增加體驗活動的時間 ● 同步視訊
課程內容調整	● 現代與傳統栽培模式差異性 ● 多增加農業張老師諮詢時間
行政作業	● 增加辦理課程頻率 ● 強化課程宣傳 ● 課程時數不宜太長，學員專注度會下降

學員前後測成對樣本t檢定分析結果，學員農業知能平均提升幅度為20.34%(表6)，成果良好，其中長光、都歷及阿拉巴灣等部落場次農業知能提升幅度皆達顯著性差異，顯示學員於課程中有效的吸收新知，課前原先無法回答正確的題項，於課後已能回答正確。都蘭及野銀場次未達顯著，其中都蘭場次學員大多對於農業具有基礎知識，前測平均分數高達87.50分，較多學員於課前對糯米栽培技術題項，無法答題正確，但課後仍能提升答題正確率；野銀部落學員人數較少，前測結果標準差較大，多數學員進步幅度為5至10%，惟有1位學員進步幅度超過200%，故雖整體進步幅度達21.28%，但卻未達顯著。

表6. 學員課程前後測分析結果
Table 6. Analysis results of students pre- and post-course assessments.

場次	前測		後測		T 值	進步幅度
	平均數	標準差	平均數	標準差		
1.都蘭部落	87.50	7.52	88.21	13.07	0.338	0.82%
2.長光部落	69.23	16.47	92.69	9.62	6.691***	33.89%
3.都歷部落	60.00	17.13	72.50	21.76	2.298*	20.83%
4.野銀部落	78.33	24.83	95.00	5.48	1.536	21.28%
5.阿拉巴灣部落(I)	55.50	12.76	74.50	13.17	5.729***	34.23%
6.阿拉巴灣部落(II)	71.43	16.49	79.29	13.59	2.499*	11.00%
平均值						20.34%

* p value < 0.05, ** p value < 0.01, *** p value < 0.001

(三)農業張老師諮詢輔導案例分析結果

113年輔導案件數共計17件，進一步分析諮詢服務類別，結果學員以食品加工問題占比最高(30%)，其次為生產技術(29%)、病蟲害管理(29%)、農地規劃(12%)；作物類別占比則以果樹最高(53%)，其次為特用作物(25%)、蔬菜(12%)、香草植物(8%)、雜糧作物(8%)(如圖1)。顯示海岸線部落學員對食品加工方面有濃厚興趣，其中有5案為水果酒的釀造技術問題，學員表示雖然部落以種植雜糧作物為主，但尚有零星的果樹栽培，若水果能多元應用，對開

發加工產品及農遊體驗活動規劃皆有很大的助益。另在生產技術及病蟲害部分，因學員僅以口述表達田間狀況，無法判斷病蟲害發生的種類，為能更精準的解決問題，已安排農業張老師現地診斷輔導，以強化輔導效能。

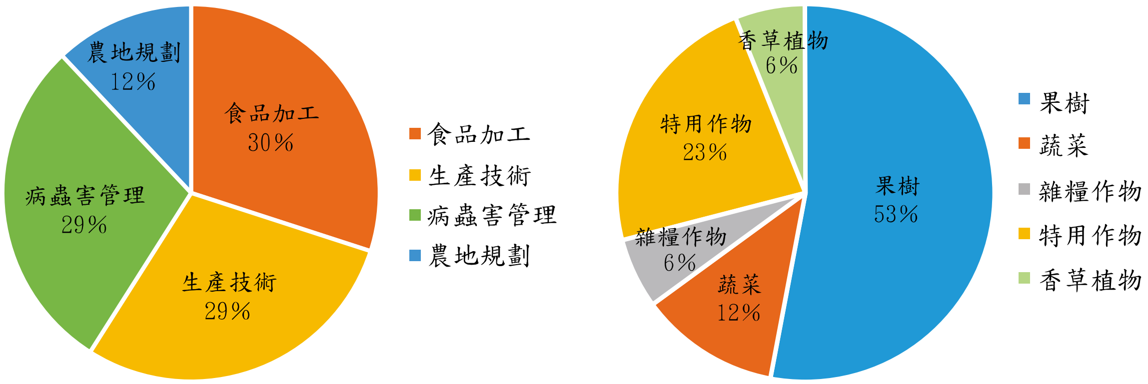

圖1.農業張老師現地諮詢服務類別(左)及作物類別(右)占比

Fig. 1. Proportion of on-site consultation service categories (Left) and crop categories (Right) by the agricultural expert.

五、結論與建議

本研究依據各部落需求辦理課程的模式，能更精準、有效率的投入輔導資源，有助於推動部落朝發展目標前進。另臺東場在辦理課程前，至各部落尋找具有相當程度影響力、執行力及對部落農業文化發展熟悉且充滿熱忱的關鍵人物作為種子教師，培育成為族人諮詢對象，即時解決農業相關疑問，有效的將知識擴散至部落族人，促進組成團隊共同成長，活絡部落產業。

除邀請部落種子教師參加培訓課程，也與試驗改良單位專業研究人員建立緊密的聯絡網，無論在各類作物栽培技術、病蟲害管理、農產品加工研發、農遊體驗規劃、原民食材應用等皆提供更多元、全方位的輔導諮詢服務，讓關鍵的種子教師帶動族人共同經營農業，部落得以永續發展。

參考文獻

1. 原住民族委員會。原住民族人口數統計資料。網址：https://www.cip.gov.tw/zh-tw/news/data-list/940F9579765AC6A0/index.html?cumid=940F9579765AC6A0。
2. 臺東縣政府民政處。人口統計。網址：https://ttca.taitung.gov.tw/News.aspx?n=14828&sms=13415。
3. 余建財。2015。行政院農業委員會農業試驗所104年原住民部落農產業發展研討會會議手冊。P.19-49。
4. Kirkpatrick, D. L., and J. D. Kirkpatrick. 2006. Evaluating training programs: The four levels (3rd ed.). San Francisco, CA: Berrett-Koehler.
5. Dugard, P., Todman, J. 2006. Analysis of pre-test-post-test control group designs in educational research. Educational Psychology. 2(15): 181-198.

Research on Enhancing Talent Competencies for Promoting Tribal Industries in Taitung – A Case Study of the Coastal Line

Chin-Hsiang Chan[1] and Hui-Chen Huang[2]

[1]Associate Researcher of Taitung DARES, MOA.
[2]Assistant Researcher of Taitung DARES, MOA.

Abstract

This study focused on six indigenous communities along the Taitung coastline, identifying gaps in agriculture and agricultural technologies through interviews with key community figures. Based on the analysis of each community's developmental needs, three areas were identified as having the highest demand: "germplasm preservation technology," "indigenous vegetable cultivation technology," and "grain cultivation technology." Through initiatives such as the " Retrieving the Tribal Force Action School " courses, on-site consultations by Agricultural Expert, and individual case guidance by our team, satisfaction levels and pre- and post-assessments were used to evaluate the effectiveness and growth in learners' knowledge and skills. In 2024, a total of six courses were conducted, with an average overall satisfaction score of 4.64 out of 5, indicating that participants were satisfied with the course arrangements. Results from pre- and post-assessments showed an overall 20.34% improvement in knowledge and skills among participants, demonstrating effective learning outcomes. This targeted guidance model enables a more precise allocation of support resources, contributing to the sustainable development of agriculture in indigenous communities. It can serve as a reference for agricultural agencies in promoting industrial assistance to indigenous communities.