

計畫編號：SWCB-106-075

---

台灣韌性農村社區評估架構建立與先期  
實證研究  
Establishing Evaluative Criteria for  
Resilience in Rural Communities

---

執行單位：國立中興大學

執行期間：106年2月20日至106年12月31日

計畫主持人：吳振發教授

共同主持人：陳思宏助理教授



行政院農業委員會水土保持局 編印

中華民國 106 年 12 月

(本報告書內容及建議純屬執行單位意見，僅供本局施政參考)

# 台灣韌性農村社區評估架構建立與先期實證研究

## 摘要

台灣農村受到人口老化、青年人力流失的影響程度逐漸加劇，尤其是鄉村地區，目前農村再生計畫已推動七年，思考如何建構韌性農村社區是刻不容緩的議題，本研究的目的之一在於建構台灣韌性農村社區評估架構及驗證，提出推動韌性農村建構之建議。此外，台灣推動水土保持與農村再生的經驗已相當豐碩，如何將經驗推廣至東協國家，促進水保與農再之國際化，亦是現階段重要議題，因此本研究目的二即是透過東協國家的專家訪談，彙整出推動水土保持與農村再生南向政策之建議。

**關鍵詞：**農村再生、韌性農村、模糊德爾菲法、新南向政策、東協



# **Establishing Evaluative Criteria for Resilience in Rural Communities**

## **Abstract**

In recent years, rural resilience has encountered the threats of decay and disordered. For improving the rural resilience rejuvenation and improving the local resilience, the Soil and Water Conservation Bureau of Taiwan promoted the project to improve youth migration based on the rural regeneration regulations. However, many communities are eager to gain the resource without proper planning and direction.

This study first applied the concepts of “rural resilience factors” from the review, followed by using the Fuzzy Delphi Method to develop the weighting of the “Evaluative System of Resilience in Rural Communities (ESRRC)”. The results showed that the ESRRC can assist the evaluators in understanding the resilience factors of rural communities. By comparing these criteria, the system can also be the important references for central and local governments to enhance rural resilience management tasks in the future. Also, it is an important subject as well that how to promote our experience to the ASEAN countries and showcase successful cases of water and soil conservation and rural regeneration internationally. Therefore, the second purpose of this study is to interview domestic experts and foreign experts from the ASEAN countries ; Then, provide suggestions for the substantial sound-bound promotion of soil and waer conservation and rural regeneration based on synthesis of interviewing results

**Keywords: rural regeneration, rural resilience, Fuzzy Delphi method, the South-bound Policy, ASEAN**

# 目次

摘要.....	II
Abstract.....	III
目次 .....	IV
表次 .....	V
圖次 .....	VI
第一章 計畫內容.....	1-1
第二章 工作項目與執行方法.....	2-1
第一節 台灣韌性農村社區評估指標之建構.....	2-1
第二節 台灣韌性農村社區評估因子之實證.....	2-11
第三節 新南向國家水土保持與農村再生合作可能性分析.....	2-15
第三章 執行成果及效益.....	3-1
第一節 台灣韌性農村社區評估指標之建構.....	3-1
第二節 台灣韌性農村社區評估因子之實證結果.....	3-8
第三節 新南向國家水土保持與農村再生合作可能性分析.....	3-25
第四章 結論與建議 .....	4-1
第一節 結論 .....	4-1
第二節 建議 .....	4-4
參考文獻.....	參-1
附錄.....	附錄-1
附錄一、期中審查會議紀錄暨回覆辦理情形.....	附錄-1
附錄二、期末審查會議紀錄暨回覆辦理情形.....	附錄-5
附錄三、面對面訪談國外學者簽到單.....	附錄-8

## 表次

表 2-1 台灣韌性農村社區評估指標層級架構初擬表.....	2-4
表 2-2 農村人口結構評估因子選取說明.....	2-5
表 2-3 農村居民特質評估因子選取說明.....	2-6
表 2-4 農村組織運作評估因子選取說明.....	2-6
表 2-5 農村生產環境評估因子選取說明.....	2-7
表 2-6 農村就業機會評估因子選取說明.....	2-7
表 2-7 農村生活環境評估因子選取說明.....	2-8
表 2-8 農村居住安全評估因子選取說明.....	2-8
表 2-9 模糊德爾菲專家問卷說明表.....	2-9
表 2-10 模糊德爾菲專家問卷範例.....	2-10
表 3-1 第一層級模糊德爾菲法專家問卷結果.....	3-2
表 3-2 第二層級模糊德爾菲法專家問卷結果.....	3-4
表 3-3 建構台灣韌性農村社區評估指標體系.....	3-8
表 3-4 青年農民對於韌性農村社區評估因子之認同情形彙整 表 .....	3-23
表 3-5 新南向國家與我國水土保持局對應之政府機關.....	3-25
表 3-6 受訪新南向國家與水土保持局主要業務合作意願.....	3-38
表 3-7 新南向國家訪談內容彙整表 .....	3-41
表 3-8 國內學者訪談結果彙整.....	3-50
表 4-1 南向國家合作主題綜合分析.....	4-3
表 4-2 台灣韌性農村社區青農回留之調適策略.....	4-5

## 圖次

圖 2-1 Ishikawa Max-min 法 .....	2-3
圖 2-2 oTranscribe 操作介面 .....	2-14



## 第一章 計畫內容

自我國加入 WTO 後，整體農業經濟環境的改變，在因應入會農業產業結構調整措施的實施下，台灣農村社區的人口結構也有了變化，2010 年農林漁牧業普查結果顯示，從事農牧業之農牧戶家數共計 72 萬 344 家，其工作指揮者平均年齡為 62 歲，較 2005 年底增加 0.8 歲，以 45-64 歲為最多佔 48.11%，65 歲(含)以上則佔 43.98%，可見從事農牧業之經營管理者呈現高齡化現象(行政院主計總處，2012)。依據 2013 年主力農家經營概況調查結果，經常從農主力農家(係指戶內有 65 歲以下從農者，且其全年從事農牧業工作日數在 90 日以上者)有 10 萬 6419 家佔 71.4%，然而其中 5 成 2 為臨時性工作者，據此可知，這些農家縱使以自家人力為農忙時主要勞動力，但一半以上仍然需要僱用工人來分擔農業工作(行政院主計總處，2014)，在農村人口結構發生斷層，在老年化、青年流失的衝擊下，對產業發展的影響也逐年加劇。

聯合國於 2014 年九月在紐約市召開氣候高峰會議，會議中組成「全球因應氣候變遷智慧農業行動聯盟」，同時推動農業、糧食安全、營養與環境相關行動計劃，以應對氣候變遷帶來的挑戰。在農業的部門之下，其中一項新興的規範是「韌性農業(Resilient Agriculture)」，實施對象包括農業與農村，就台灣農村社區而言，人力資源不足是農村與農業發展上相當大的困境，如何因應以恢復農村的生產力是值得研究的議題。

韌性(resilience)一詞起源於工程領域，是指系統承受壓力及回復到原有狀態的能力，在許多學術領域中被廣泛探討，產生了許多衍生的意涵。在生態學領域中，Holling(1973)最早用來描述生態系統遭遇自然或人為干擾後是否安然無事、或即使受創後也能迅速自我修復的

能力。其定義韌性為：「當系統遭遇外來擾動後仍然可以維持主要功能、不會整個崩潰的能力」。故越能承受大規模擾動的系統，其韌性也越強，因此系統的任性可用其可承受的擾動強度來衡量。越有韌性的系統，越不容易從原本的系統狀態與結構變成另一種樣貌。

韌性都市是指一個能夠承受擾動，並持續保有其基本空間與結構能力的都市(White, 2010)。不僅表現在長期，有效的資源分配與管理，更強調對不可預期事件的回應能力，以及因應面對特殊事件所造成之結構性的變化(Walker&Salt, 2012)。具『韌性的城市』代表其在物理環境與人際網絡上有自我維持與自我組織的能力，以因應未知的干擾(Holling, 1973；Fleischhauer, 2008；Bartelmus, 2013)。而都市的韌性涵蓋「減緩(mitigation)」與「調適(adaptation)」，前者著重於在改變時的緩衝能力，後者則是著重都市面對變異時維持基本運作與回覆的能力(沈揚庭、盧沛文，2017)。

在都市化風潮與工商蓬勃發展趨勢下，青年大量往都市集中，由於資源有限，農村生活環境及相關機能明顯低落，造成城鄉差距，農村人口外移，剩下的只有老人及小孩，農村顯然動能不足(董建宏，2009；劉健哲，2010)，依據「102年臺灣地區農家戶口抽樣調查報告」指出台灣農村因缺乏勞動力，年齡已成為農戶轉離農牧經營最主要的因素，其後續造成的農業生產稅減、農田廢耕、休耕、農村中的耕地逐漸變為荒地等情形，使台灣在農村文化發展傳承，以及農村永續經營上面臨嚴峻的考驗(曾曄萌、林正木、劉興榮，2016)。

韌性農村社區一詞即是由“韌性”一詞發展而來，本研究定義的韌性農村社區，是指農村社區在推動永續發展時，面臨人口老化的嚴峻考驗下，社區如何尋求資源解決問題，營造適合年輕人生活與就業

的環境，且運作方式之建構應具備精進、創新及與時俱進思維，以達到永續農村社區的目標。

官武德(2013)研究新竹縣南埔村青年回鄉務農的調適行為發現，青農透過老農的傳承，配合多元創意，在農村呈現出充滿時代感的新風貌，使農業的重要性不單在經濟的所得，其對於維護國民健康、糧食安全、文化傳承與環境生態的重要性更是無可取代，凸顯年輕人能夠帶給農村社區的核心價值之所在。因此，政府也思考如何促使青年返鄉投入農業，於是在農村再生條例下，辦理多項配套措施及鼓勵的政策如「大專生洄游農村」、「青年回留農村創新研究計畫」等多元管道，旨在改善農業生產方式、促進農村生活品質、人口回流，創造在地動能。

農村青年回鄉相關文獻指出推動農村在地事務，需要更多的人力參與及協助(王儀真、陳美芬、方珍玲、王俊豪，2011；邱琬琿，2007)，據此，近年回鄉志工已逐漸成為農村社區發展中不可或缺的人力資源，同時志工參與服務的過程中獲得工作滿足感(梁大慶，2016)，如此正面循環，將對原本就缺乏人力的農村，漸漸注入新的動力。自 2011 年起舉辦「大專生洄游農村計畫」透過吸引年輕學子進入農村，參與及協助農村事務，瞭解農村、農民及農業等，藉由「洄游」機制，為農村社區導入創意與新思維，增加年輕人回農村打拼願意，創造永續富麗農村(水土保持局，2011)，其中蔡昀伶、黃炳文(2016)也建議農政單位未來宜整併跨部會資源，才能更確實的落實青年回鄉的意願。

藉由過去農村再生相關計劃實施的經驗來看，農村面對青年流失的衝擊，需藉由社區及青年共同努力，才能降低其脆弱性及提高回復力，促進社區永續發展。台灣推動農村再生已有一段時間，係透過居

民的參與，除可提升社區面對衝擊的因應能力外，可以讓有能力的社區承擔更多的管理責任與發展方向。

由上述內容可知，農村人口老化，青年外流早已是全球必須共同面對的課題，在台灣各政府部門推動相關政策指導下，建構韌性農村社區相關政策後續之推動方向，亦應提出可能之建議。因此本研究目的之一，即是進行台灣韌性農村社區評估架構建立與先期實證研究。

另一方面，因應新南向政策之推動，在我國與東協國家多無正式邦交情形，應運用及發揮我方農業、科技、文化、專業人才人力等軟實力，作為爭取雙邊或多邊實質合作的利基。台灣在水土保持與農村再生之技術研究與實務執行成果已頗具成效，故應積極透過各種管道，啟動「水土保持與農村再生技術南向行銷」，建立跨國合作機制，並進行經驗交流與實質合作，一方面更臻提升水土保持與農村再生執行成效，另一方面協助新南向國家產業、經濟及人力資源的共同成長，強化與新南向國家鏈結，達到互利雙贏、區域及人力資源的共同成長，國家包括東協十國、南亞六國及澳紐，所涵蓋潛在合作對象範圍甚廣，各國不僅在水土保持與農村再生技術發展進程有所差異，相關政策與工作推動執行的理念也多所不同，且部分國家資訊透明度有限，為追求後續「水土保持與農村再生技術南向策略」效益最大化，就短中程目標而言，需擇定擬優先合作國家，進行需求調查與可行性評估。

綜合上述本研究的目的，首先是完成台灣韌性農村社區評估指標之建構與驗證，其次是於南向國家中擇定先期研究目標國家，進行其水土保持與農村再生技術進行現況需求調查，提出台灣水土保持與農村再生技術南向行銷之建議。

## 第二章 工作項目與執行方法

### 第一節 台灣韌性農村社區評估指標之建構

#### 一、 模糊德爾菲法

本研究應用模糊德爾菲法進行台灣韌性農村社區評估指標之建構，採用模糊德爾菲法作為評估因子選取的方法，以克服會集各學者專家作群體思考之困難，同時亦可避免操作過程中，因研究者之口語表達方式，而影響群體之思考，並確保不同性質的參與者有平等發表意見的權利(Duffield, 1988；宋文娟，2001)。

德爾菲法是 1960 年 Dalkey 與 Helmer 提出可系統性整合專家群體意見的方法，而在模糊理論發表後，Murray 等人(1985)將模糊概念導入德爾菲法中。模糊德爾菲法(Fuzzy Delphi Method, FDM)除了能處理人類思維中之模糊部分外，更可以歸納主觀者所認定之不確定訊息。此外模糊德爾菲法在運用上亦可以使用幾何平均數作為群體決策之篩選評估準則的依據，以避免統計上極端值的影響，使準則遠取效果更加準確(王煒霖，2007)。Ishikawa and Amagasa 等人(1993)為改善傳統德爾菲法之缺點，將模糊理論概念引進德爾菲法中，建立了最大-最小值法與模糊積分兩種方法。其優點為：1.個別專家的意見都會被考慮進去；2.可減少調查次數、降低時間與經費的消耗；3.預測項目之語意結構明確；4.個別專家屬性皆具說明(Ishikawa et al, 1993)。利用模糊德爾菲法評估因子，方法如下(衛萬里、張文智，2005；卓雯雯，2014)：

- (一)每位專家針對個別評估項物給予可能的區間數值，該區間數值之「最小值」係為專家對該評估項目量化分數的「最保守

認知值」，該數值之「最大值」即為專家對該評估項目量化分數的「最樂觀認知值」。

(二)將落於「兩倍標準差」以外之極端值予以排除後，計算「最保守認知值」的最小值  $C^iL$ 、幾何平均值  $C^iM$  和最大值  $C^iU$ ，以及「最樂觀認知值」的最小值  $O^iL$ 、幾何平均值  $O^iM$  和最大值  $O^iu$ 。

(三)若兩三角模糊數無重疊現象-亦即  $C^iU \leq O^iL$ ，則表示各專家之意見區間值具有共識區段，且亦漸趨於共識區段範圍內。此評估項  $i$  之「共識重要程度值」 $G^i = (C^iM + O^iM) / 2$ 。

(四)若兩三角模糊數有重疊現象-亦即  $C^iU > O^iL$ ，且模糊關係之灰色地帶  $Z^i = C^iU - O^iL < M^i = O^iM - C^iM$ ，則表示各專家之意見區間值雖無共識區段，但給予極端值意見的專家並無與其他專家之意見相差過大而導致意見分歧發散。此評估項目  $i$  之「共識重要程度值  $G^i$ 」等於對兩三角模糊數之模糊關係做交集 (min) 運算所得之模糊集合，再求出該模糊集合具有最大隸屬度值的量化分數。

(五)若兩三角模糊數有重疊現象-亦即  $C^iU > O^iL$ ，且模糊關係之灰色地帶  $Z^i = C^iU - O^iL > M^i = O^iM - C^iM$ ，則表示各專家之意見區間值既無共識區段，且給予極端值意見的專家與其他專家之意見相差過大，導致意見分歧發散。

(六)將未收斂之評估項目提供專家參考，並重複問卷調查，直到所有評估項目皆能達到收斂，並求出共識重要程度值  $G^i$  為止，最後檢視各層級因子評估結果，刪除專家共識結果呈現意見分歧之因子，建立評估架構。

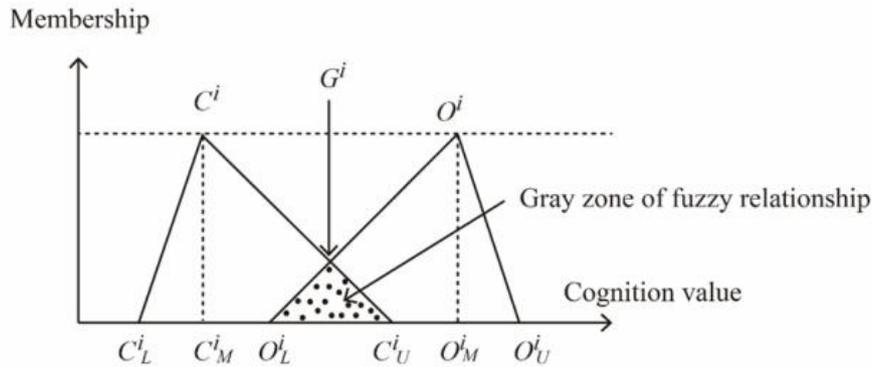


圖 2-1 Ishikawa Max-min 法

## 二、台灣韌性農村社區評估架構及指標

本研究根據「韌性農村」文獻、現地觀察、考慮農村人口老化、青年流失的問題，確立目標為「台灣韌性農村社區評估指標~營造青年農民適居、適生、適產環境」。共建立七個構面，分別是「農村人口結構」、「農村居民特質」、「農村組織運作」、「農村生產環境」、「農村就業機會」、「農村生活環境」及「農村居住安全」。評估因子則有 34 個，分別是農村人口密度、農村老化指數、農村人口素質、農村人口就業比例、農村青年扶養比例、農民年齡、農民教育程度、平均農戶所得、農村中農戶比例、農村再生社區、農會會員數、農會產銷班數、農民教育、農地面積、農民耕作面積、生產力分級、灌排渠道、鄰都市計畫區、鄰工業區、鄰科學園區、鄰農業經營專區、鄰休閒農業區、鄰風景區、社區設有小學、空屋比例、自有房屋比例、市場、公園綠地、高速公路與快速道路、火車站、高鐵站、捷運站、住宅淹水、住宅山崩與土石流、住宅斷層與土壤液化、住宅海嘯溢淹...等，詳細的架構，詳見表 2-1。

表 2-1 台灣韌性農村社區評估指標層級架構初擬表

目標	準則	次準則	文獻來源
農村人口結構		農村人口密度	Brennan, 2007; Clocke& Edwards, 1986; Wilson& Hodges, 1992; Woods, 2012; Laquian, 2005; 林春良, 2004; 謝宏昌, 2003; 王俊豪、陳美芬, 2015; 曾崢萌等人, 2016。
		農村老化指數	
		農村人口素質	
		農村人口就業比例	
		農村青年扶養比例	
農村居民特質		農民年齡	Thissen, et al, 2010; Smailes, et al, 2014; Brennan, 2007; Roberts& Hall, 2001; Choi& Sirakaya, 2006; 謝宏昌, 2003; 黃建嚴等人, 2011。
		農民教育程度	
		平均農戶所得	
		農村中農戶比例	
農村組織運作		農村再生社區	Gibson & Argent, 2008; Wells, 2012; Mitchell& Reid, 2001; Roberts& Hall, 2001; 莊淑姿等人, 2001。
		農會會員數	
		農會產銷班數	
農村生產環境		農民教育	Chiras& Herman, 1997; Argent,et al, 2007; Mitchell& Reid, 2001; Roberts& Hall, 2001; 莊淑姿等人, 2001。
		農地面積	
		農民耕作面積	
		生產力分級	
農村就業機會		灌排渠道	Smailes,et al, 2002; Argent,et al, 2010; Argent,et al, 2013; Mitchell& Reid, 2001; Roberts& Hall, 2001; 莊淑姿等人, 2001; 湯幸芬、蔡宏進, 2004。
		鄰都市計畫區	
		鄰工業區	
		鄰科學園區	
		鄰農業經營專區	
		鄰休閒農業區	
農村生活環境		鄰風景區	McManus,et al, 2012; Holmes,et al, 2016; Argent,et al, 2013; Hunter, 1997; Mitchell& Reid, 2001; Roberts& Hall, 2001; 陳其澎, 2003; 卓雯雯、李錡翰、吳振發, 2010; 卓雯雯, 2014。
		社區設有小學	
		空屋比例	
		自有房屋比例	
		市場	
農村居住安全		公園綠地	McGuirk, et al, 2010; Folke, 2006; Thomas, 2015; 謝承憲等人, 2010; 葉凱翔, 2016; 李宗勳, 2017; 林韋秀、廖學誠, 2005。
		高速公路與快速道路	
		火車站、高鐵站、捷運站	
		住宅淹水	
		住宅山崩與土石流	
		住宅斷層與土壤液化	
		住宅海嘯溢淹	

台灣韌性農村社區評估指標

藉由上述台灣韌性農村社區評估架構，初步研擬出 34 項評估因子，以下針對影響台灣韌性農村社區評估因子做說明，使各受訪專家能更瞭解各項評估因子之意義，以利本研究進行問卷調查。

#### (一)農村人口結構-農村人口之組成

本研究依據文獻回顧及現地調查結果，農村人口結構方面的評估因子，初步選取農村人口密度、農村老化指數、農村人口素質、農村人口就業比例，以及農村青年扶養比例等五個評估因子。

表 2-2 農村人口結構評估因子選取說明

評估因子	釋義
農村人口密度	農村在一定範圍土地的平均人口數，通常人口密度越高時，人力資源越豐沛。
農村老化指數	農村人口老化程度，數值越低表示農村越年輕化。
農村人口素質	農村具大學(含)學歷畢以上的人口比例，通常人口素質越高，越有助農村的發展。
農村人口就業比例	農村就業人口數的比例，通常就業比越高，農村經濟越趨於穩定。
農村青年扶養比例	農村成年者扶養的人口的比例，通常扶養比越低，成年者所承受之負擔越輕。

#### (二)農村居民特質-農村社區居民的背景特性

根據文獻回顧文獻回顧及現地調查結果，農村居民特質方面的評估因子，初步選取農民年齡、農民教育程度、平均農戶所得，以及農村中農戶比例等四個評估因子(如下頁表 2-3)。

表 2-3 農村居民特質評估因子選取說明

評估因子	釋義
農民年齡	農民越年輕，越有助農村農業發展。
農民教育程度	農民教育程度越高，越有助於農村農業發展。
平均農戶所得	農戶平均所得越高，年輕人留在農村的可能性越高。
農村中農戶比例	農戶佔總戶數的比例。

(三)農村組織運作-農村社區中重要組織運作情形

進行文獻回顧及現地調查結果，農村組織運作方面的評估因子，初步共選取農村再生社區、農會會員數、農會產銷班數，以及農民教育等四個評估因子。

表 2-4 農村組織運作評估因子選取說明

評估因子	釋義
農村再生社區	社區若是農再社區越有助於社區發展，有助於年輕人留在農村。
農會會員數	農民參與地方農業活動交流的可能性，參與越活躍，產業活動力越高。
農會產銷班數	產銷班越多，各班互相學習與合作可能較好，有助於青年從農。
農民教育	技術交流與培育活動越多，越有助於青年從農。

(四)農村生產環境-農村社區產銷條件

本研究依據文獻回顧及現地調查結果，農村生產環境方面的評估因子，初步選取農地面積、農民耕作面積、生產力分級，以及灌排渠道等四個評估因子(如下頁表 2-5)。

表 2-5 農村生產環境評估因子選取說明

評估因子	釋義
農地面積	農村農地範圍越大，從農的產業規模可能越大。
農民耕作面積	農民種植的面積越大、生產產量、產值越大，提高青年從農意願。
生產力分級	土壤提供作物生長的能力越高，越有助於作物生長，產量可能越好。
灌排渠道	渠道越多或離灌溉渠道越近，越有利耕作之進行，有助於產量之提升。

## (五) 農村就業機會-農村環境中所能提供的工作機會

依據文獻回顧及現地調查結果，農村就業機會方面的評估因子，共選取鄰都市計畫區、鄰工業區、鄰科學園區、鄰農業經營專區、鄰休閒農業區，以及鄰風景區等六個評估因子。

表 2-6 農村就業機會評估因子選取說明

評估因子	釋義
鄰都市計畫區	農村鄰近都市區域，就業機會越多。
鄰工業區	農村鄰近工業區，就業機會越多。
鄰科學園區	農村鄰近科學園區，就業機會越多。
鄰農業經營專區	有助於增加農村就業機會。
鄰休閒農業區	供休憩與農村體驗之經營，增加農村就業機會。
鄰風景區	農村鄰近風景區，就業機會越多。

## (六) 農村生活環境-農村及鄰近地區所提供的生活機能

進行文獻回顧及現地調查為依據，於農村生活環境方面的評估因子，本研究初步選取社區設有小學、空屋比例、自有房屋比例、市場、公園綠地、高速公路與快速道路，以及火車站、高鐵站、捷運站等七個評估因子 (如下頁表 2-7)。

表 2-7 農村生活環境評估因子選取說明

評估因子	釋義
社區設有小學	農村社區中有小學，提高學齡兒童就學的便利性。
空屋比例	空屋比例越低，農村住宅利用率越高。
自有房屋比例	自有房屋越多，青年生活壓力越小。
市場	市場越多，生活機能越便利。
公園綠地	公園綠地越多，休憩空間變多，相對而言，生活品質越好。
高速公路/ 快速道路	公路系統越完全，交通運輸之便利性越好。
火車站/高鐵站/ 捷運站	大眾運輸系統越完整，交通便利性越好。

(七)農村居住安全-農村受到環境災害侵襲之情形

本研究依據文獻回顧及現地調查結果，農村居住安全方面的評估因子，初步選取住宅淹水、住宅山崩與土石流、住宅斷層與土壤液化，以及住宅海嘯溢淹等四個評估因子。

表 2-8 農村居住安全評估因子選取說明

評估因子	釋義
住宅淹水	居住的農村潛藏淹水之機率越高，越不利於居住。
住宅山崩、土石流	居住的農村潛藏山崩、土石流之機率越高，越不利於居住。
住宅斷層與土壤 液化	居住的農村潛藏斷層與土壤液化之機率越高，越不利於居住。
住宅海嘯溢淹	居住的農村潛藏海嘯溢淹之機率越高，越不利於居住。

三、模糊德爾菲專家問卷及評估因子篩選

根據上述選出的評估構面與因子進行專家問卷研擬，本研究進行兩階段專家問卷調查。第一階段為模糊德爾菲專家問卷，主要是在刪

除不必要之因子，以確立「台灣韌性農村社區評估因子項目及層級架構」；第二階段則藉由專家問卷評估結果，求取「台灣韌性農村社區指標評估體系」各個影響因子權重。詳細執行方法說明如下：

### (一)模糊德爾菲專家問卷

本研究應用模糊德爾菲法，為瞭解「台灣韌性農村社區評估架構」。藉由相關文獻的整理與分析初擬出「台灣韌性農村社區評估因子」。本階段主要藉由模糊德爾菲專家問卷調查，刪除不必要之因子，以確立「台灣韌性農村社區評估因子項目」及建構其層次網絡架構，以利下一階段權重之計算。採用網路問卷及紙本進行專家意見的蒐集，依據初步歸納出的指標，請專家學者，給予主觀價值判斷之評分，以取得各指標之專家學者的評估值。問卷由四個部分組成，詳見如下表 2-9 與表 2-10。

表 2-9 模糊德爾菲專家問卷說明表

問卷內容	調查目的
1.填寫說明：詳細說明問卷的填寫方式，並以範例說明。	用簡易的說明方式，使受訪者更易於填寫問卷，以節省填寫時間。
2. 台灣韌性農村社區評估指標說明：共包含 7 個準則 34 個因子。	使填寫者瞭解指標的架構，及調查方式。讓受訪者瞭解「台灣韌性農村社區評估」各個因子的相互關係。
3.問卷填寫及因子釋義：由專家對各因子的重要性程度之「最佳值」、重要性程度之「可接受範圍」，逐一填寫進行評分，且對各評估因子做簡要說明，以供受訪者瞭解因子意義。	評定方式採 0~10 個等級，0 表示極不重要，10 表示極重要，並依序填入重要性程度之「最佳值」、「可接受範圍之最小值」，以及「可接受範圍之最大值」。
4.最後一項「其他」	開放給專家學者增列指標，以補初期指標羅列之不足。

表 2-10 模糊德爾菲專家問卷範例

評估指標	定義	重要程度	可接受範圍		是否保留
		最佳值	最小值	最大值	
農村人口密度	農村在一定範圍土地的平均人口數，通常人口密度越高時，人力資源越豐沛。	7	5	9	<input checked="" type="checkbox"/> 保留 <input type="checkbox"/> 刪除

藉由模糊德爾菲法對台灣韌性農村社區評估指標進行篩選與網絡架構的確立。以下說明模糊德爾菲法的進行方式，包括專家群組選取、問卷發放、問卷分析、篩選門檻值的訂定、指標間相關性及網絡架構的確定。

## (二) 專家選取

由於「台灣韌性農村社區評估指標」所涵蓋的範圍廣泛且複雜，有關模糊德爾菲的問卷發放對象，主要從事水土保持、農村再生，以及農業發展等領域，且具實務參與經驗之專業規畫者(10年以上經驗)，以及水保局與政府相關承辦人員(6年以上經驗)，於本研究之專家諮詢階段提出寶貴的意見，並依照專家評選出的結果來修正台灣韌性農村社區評估指標，以達到模糊德爾菲研究之目的與議題的適切性。

### 1. 選取調查對象與專家人數：

本研究選定的專家以熟悉農村為最優先。在德爾菲法中，專家人數的選定，Dalkey(1969)認為其人數至少十人時群體的誤差可降至最低、可信度可最高。陳令韜(2008)即認為分析網絡程序法是一種專家決策模式，只要有效問卷能超過五份，就有足夠的代表性。因此本研究委請 19 位專家學者參與問卷群組。

## 2. 實施反覆性的問卷調查：

游家政(1996)指在完成事前的準備工作後，接著展開匿名的反覆性問卷調查，進行的方法是請專家依其個人之主觀價值判斷，針對各個指標因素之重要性加以評估並給予評分。一般而言，德爾菲法的問卷調查只需進行兩次即可(游家政，1996；Martino, 1972；Rowe et al, 1991)。

## 第二節 台灣韌性農村社區評估因子之實證

本節的重點在於驗證上一節所建構之台灣韌性農村社區評估因子是否符合真實的狀況，因此以回鄉就業的青農為對象，以訪談方式驗證因子的有效性。

陳向明(2002)認為「質的研究方法是以研究者本人作為研究工具、在自然情境下採用多種資料蒐集方法對社會現象進行整體性探究、使用歸納法分析資料和形成理論、通過與研究對象互動對其行為和意義建構獲得解釋性理解的一種活動」。依據本研究之目的，使用質的研究方法最大的優點為，可透過每個受訪者不同的經驗描述，進而得到受訪者對於農村社區認行評估的主觀解釋，並且能夠了解其價值觀與想法。

### 一、訪談方法

#### (一)訪談的類型

陳向明(2002)指出訪談的種類可分為：

1. 封閉型：亦稱結構型，按照事先設計好的固定結構統一問卷進行訪談。

2. 開放型：亦稱無結構型，訪談形式不拘一格，提問據當時情況而改變。
3. 半開放型：亦稱半結構型，訪談結構具有一定控制作用，但同時允許受訪者積極參與。

依據本研究採用半結構式訪談方式進行，而所謂半結構式訪談，即指沒有提問問題的標準程序，只做題目上重點的開放性提問讓受訪者進行回答(袁方編，2002)，因此才能廣泛取得有用的相關資訊及較多樣化的觀點，而不受到問題內容與提問次序的限制。

## 二、研究操作與流程

### (一)訪談時間與地點：

本研究訪談進行時間由 2017 年 11 月 6 日持續至 2017 年 11 月 10 日，長度約為 1 週，主要以電話訪談為主要之方式，以受訪者身處保有私密性、安靜且舒適，並且不具威脅性的訪談空間為主。

### (二)訪談對象：

以各年度獲選「青年農民」之農民與創業者做為樣本，並以滾雪球抽樣的方式藉由受訪者推薦而獲得下一位受訪者。

### (三)訪談人數：

本研究於訪談十五位受訪者時已發現受訪者回答內容不再出現新的概念及想法，在符合資料飽合的情況下，本研究即依十五位受訪者所得資料內容進行分析。

### (四)訪談內容：

訪談內容以本研究整理之台灣韌性農村社區評估體系擬定，將評估體系中進行農村社區韌性分析時切入之面向，包含人口結構面向、居民特質面向、組織運作面向、生產環境面向、就業機會面向、生活環境面向，以及居住安全面向來進行探討與驗證。

(五)訪談時間：

每一次訪談以一小時為基準，為避免受訪者因疲勞之關係影響訪談之內容，如果超過時間會詢問受訪者是否需要休息再決定繼續與否，而訪談過程，每位受訪者的時間幾乎都控制在個一小時內。

三、訪談資料分析

於訪談後藉由錄音檔案謄打為逐字稿，再將逐字稿載入分析軟體中，以逐字句的閱讀訪談資料，並同時進行資料之整理與分析，以下就資料分析各步驟進行說明。

(一)錄音資料之謄打

訪談結束後，首要進行的是進行錄音資料之謄打工作，本研究使用之錄音資料謄稿輔助工具為「oTranscribe」，操作畫面如下圖所示。此程式結合了多媒體播放和簡易的文書編輯功能，透過鍵盤按鍵，可以同時進行逐字稿的謄打和錄音資料的播放。主要功能為：用鍵盤控制影音檔案的播放、前進快轉、後退快轉、暫停、直接跳播至任意時間點，並可調整錄音資料之播放速度與時間標記。

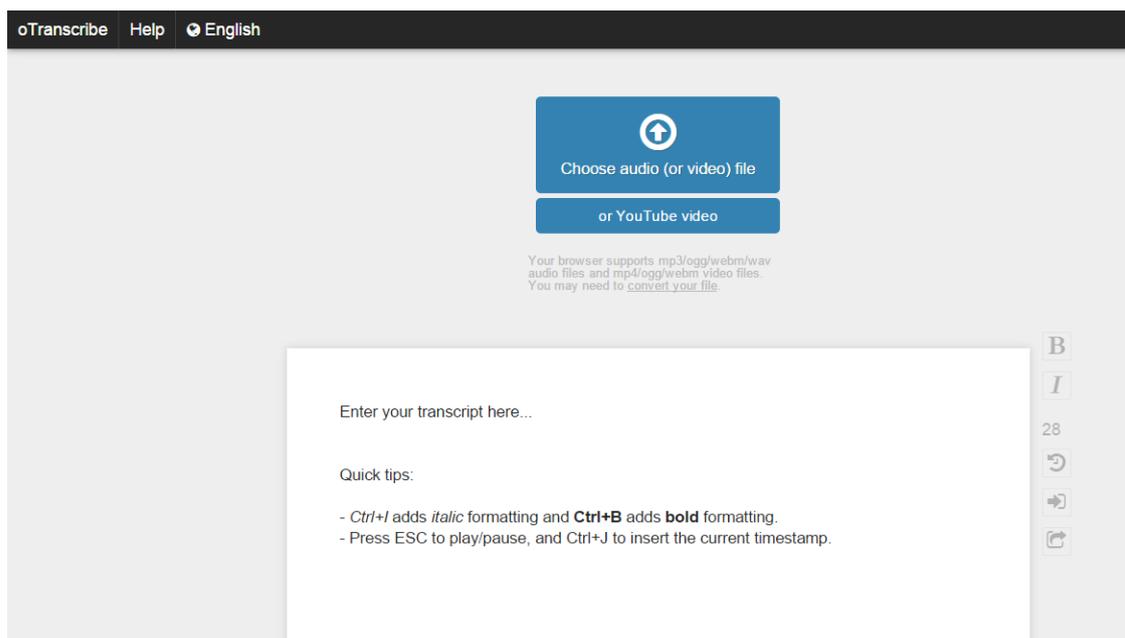


圖 2-2 oTranscribe 操作介面

## (二) 訪談資料分析方法

在訪談資料與逐字稿的整理程序結束後，即開始進行資料之編碼與歸類，為檢視逐字稿之內容依照所得之觀察現象與內容加以命名分類的工作，先將逐字稿內中反覆出現的字眼、語詞及概念予以開放式編碼，而後進入主軸編碼(axial coding)將類似的主題、概念與想法，歸類在一起成為次類別或類別，最後將類別聚合為構念，最後研究者藉由所分析現象的因果關係、類同或差異、印證或矛盾將各範疇間聯繫起來，再次組合資料的一個過程。整個編碼及分析的過程採用 Microsoft Excel 軟體進行，將逐字稿檔案匯入後，於文字資料上進行編碼與分類，有效提供研究者進行資料之整理與分析工作。

### 第三節 新南向國家水土保持與農村再生合作可能性分析

#### 一、訪談方法

本章的重點在於了解新南向國家水土保持與農村發展之現況，以及與台灣進行雙邊合作之合作可能性。本研究以專家訪談方式進行，分別邀集國內熟悉南向國家之台灣學者，及南向國家學者，進行深入訪談。本研究操作流程如下：

- (一) 界定問題與研究範圍。
- (二) 擇定目標國家與訪談對象。
- (三) 擬定訪談綱要與題項。
- (四) 進行質性訪談。
- (五) 訪談結果彙整與資料分析。

實施質性訪談的詳細操作內容如下：

#### 1. 訪談方式與地點：

由於本章節研究目標包含國內外產、官、學專家，原先考量受訪者所在地點的難易程度，國外學者擬以視訊或電話訪談為優先之處理方式，後為提升訪談效益並獲得更精確資訊，調整成利用國外學者來校(國立中興大學)訪問或參加研討會時進行面對面訪談。國內學者皆以面對面訪談方式完成。面對面訪談地點以受訪者身處保有私密性、安靜且舒適，並且不具威脅性的訪談空間為主。

#### 2. 訪談對象與人數：

本研究訪談之國內外專家學者共計十五人，國外受訪者以來自東協十國為研究目標，以隨機抽樣方式進行訪問，受

訪人數為十二人，受訪目標國有泰國、印尼、越南、緬甸、尼泊爾、孟加拉。國內訪問學者共計三人，受訪對象合作的目標國有泰國、越南、尼泊爾、菲律賓與馬來西亞。

## 二、訪談內容

訪談內容以取得研究目標國家水土保持與農村再生發展現況與需求等資訊為主要目的，惟考量國內外專家學者在交流合作上立場與面向的不同，除詢問個人背景資料項目皆相同，訪需求訪談的實質內容則有所區分。

國外學者訪談問題綱要如下：

- (一)What government agency in your country will be responsible to promote or execute soil and water conservation or rural development policy?
- (二)Climate change is a hot issue right now. Is your country facing any impact of climate change on soil and water conservation? If so, what are the particular difficulties?
- (三)In brief, please describe current status of soil and water conservation, disaster prevention or rural development in your country.
- (四)What are major issues and needs in context of soil and water conservation, disaster prevention or rural development in your country?
- (五)If there is any opportunity to collorate with a government agency, such as Soil & Water Conservation Bureau or academic institutes, what aspects are you interested in (e.g., slopland managment, disater prevention technology, rural regeneration and development, eduction and training, etc.)?

(六)Any further suggestion for future collaboration under the scope of New South Bound Policy?

國內學者訪談大綱如下:

- (一)東南亞國家國際交流經驗概述。
- (二)現況與未來展望。
- (三)對未來新南向政策的建言。

### 三、訪談時間:

每一次訪談以二小時為基準，為避免受訪者因疲勞之關係影響訪談之內容，如果超過時間會詢問受訪者是否需要休息再決定繼續與否，而訪談過程，每位受訪者的時間幾乎都控制在個二小時內。





## 第三章 執行成果及效益

### 第一節 台灣韌性農村社區評估指標之建構

#### 一、模糊德爾菲法專家問卷發放

問卷於 2017 年 9 月 25 日開始以網路問卷與紙本方式同時進行調查，調查截止日期定於 2017 年 10 月 13 日截止。此問卷調查共寄出 19 份專家問卷，共回收 18 份問卷，回收率為 95%。

#### 二、模糊德爾菲法問卷統計結果

建立台灣韌性農村社區評估指標必須遵循客觀性、科學性、可測性及可比性的原則，本研究根據前述韌性農村等相關文獻，並考慮人口老化、青年流失的問題，初步提出總目標為「台灣韌性農村社區評估指標」，其中目標準則包括農村人口結構、農村居民特質、農村組織運作、農村生產環境、農村就業機會、農村生活環境及農村居住安全七個指標；目標次準則包括農村人口密度等 34 個指標，茲分別說明如下：

本研究第一階段專家問卷的統計分析方法採用模糊德爾菲法之理論為基礎，配合三角模糊數之觀念，來篩選評估因子。此方法的優點為可兼顧所有專家的意見，並節省發放問卷的次數與成本。

第一階段的問卷調查於 2017 年 9 月 25 日至 10 月 11 日完成，19 份問卷，回收 18 份(回收率 95%)。藉由 Microsoft Excel 2010 進行運算，針對台灣韌性農村社區評估指標之 34 個問項進行統計分析、專家共識值運算、篩選指標，並對專家所提出之意見進行修正。問卷回收後，即進行統計分析工作，透過幾何平均值包括最小值( $C^iM$ )、最大值( $O^iM$ )的計算求得區間範圍值( $M^i=O^iM - C^iM$ )、檢定值( $M^i-Z^i$ )、灰色地帶值( $Z^i=C^iU - O^iL$ )及專家共識值( $G^i$ )。

## 模糊德爾菲法專家問卷結果

### (一)第一層級面向指標評估情形

農村人口結構、農村居民特質、農村生產環境、農村就業機會，及農村居住安全等指標，兩三角模糊數有重疊現象-亦即  $C^i U > O^i L$ ，且模糊關係之灰色地帶  $Z^i = C^i U - O^i L < M^i = O^i M - C^i M$ ，則表示各專家之意見區間值雖無共識區段，但給予極端值意見的專家並無與其他專家之意見相差過大而導致意見分歧發散。

此評估項目  $i$  之「共識重要程度值」 $G^i$ =對兩三角模糊數之模糊關係做交集(min)運算所得之模糊集合，再求出該模糊集合具有最大隸屬度值的量化分數，據此，能確認第一層級評估指標皆已收斂，並予以保留。

農村組織運作，以及農村生活環境指標，其兩三角模糊數無重疊現象-亦即  $C^i U \leq O^i L$ ，則表示各專家之意見區間值具有共識區段，且亦漸趨於共識區段範圍內。此評估項  $i$  之「共識重要程度值」 $G^i = (C^i M + O^i M) / 2$ 。

表 3-1 第一層級模糊德爾菲法專家問卷結果

評估指標	保守認知值 $C^i$		樂觀認知值 $O^i$		最佳值 $a^i$		幾何平均數 $M^i$			$M^i =$	$Z^i =$	檢定值	專家共識值
	$C_L^i$	$C_U^i$	$O_L^i$	$O_U^i$	$a_L^i$	$a_U^i$	$C_M^i$	$O_M^i$	$a_M^i$	$O_M^i - C_M^i$	$C_U^i - O_L^i$	$M^i - Z^i$	$G^i$
農村人口結構	3	8	5	10	5	9	4.75	7.96	6.82	3.21	3	0.21	6.35
農村居民特質	2	8	7	10	5	9	4.23	8.01	6.53	3.78	1	2.78	6.12
農村組織運作	3	7	7	10	6	10	5.11	9.02	8.00	3.90	0	3.90	7.07
農村生產環境	3	8	7	10	6	9	5.34	8.76	7.58	3.42	1	2.42	7.05
農村就業機會	2	8	7	10	6	9	4.76	8.40	7.42	3.65	1	2.65	6.58
農村生活環境	2	6	7	10	5	9	4.21	8.53	7.42	4.32	-1	5.32	6.37
農村居住安全	3	8	6	10	6	9	5.13	8.56	7.55	3.43	2	1.43	6.84

## (二) 第二層級面向指標評估情形

結果顯示農村人口素質、農村人口就業比例、農村青年扶養比例、農民年齡、平均農戶所得、農村中農戶比例、農村再生社區、農會會員數、農會產銷班數、農民教育、農地面積、灌排渠道、鄰都市計畫區、鄰科學園區、鄰農業經營專區、鄰休閒農業區、鄰風景區、社區設有小學、空屋比例、自有房屋比例、市場、公園綠地、住宅淹水、住宅山崩、土石流、住宅斷層與土壤液化，以及住宅海嘯溢淹等指標，其兩三角模糊數有重疊現象-亦即  $C^i U > O^i L$ ，且模糊關係之灰色地帶  $Z^i = C^i U - O^i L < M^i = O^i M - C^i M$ ，則表示各專家之意見區間值雖無共識區段，但給予極端值意見的專家並無與其他專家之意見相差過大而導致意見分歧發散。此評估項目  $i$  之「共識重要程度值」 $G^i$  為對兩三角模糊數之模糊關係做交集(min)運算所得之模糊集合，再求出該模糊集合具有最大隸屬度值的量化分數。

農村人口密度、農村老化指數、農民教育程度、農民耕作面積、生產力分級、鄰工業區、高速公路/快速道路，以及火車站/高鐵站/捷運站等指標，其兩三角模糊數無重疊現象-亦即  $C^i U \leq O^i L$ ，則表示各專家之意見區間值具有共識區段，且亦漸趨於共識區段範圍內。此評估項  $i$  之「共識重要程度值」 $G^i = (C^i M + O^i M) / 2$ 。

## (三) 門檻值設定

就所回收之問卷進行數據統計，分別求出各專家學者對於評估因子最大值與最小值之幾何平均數、算術平均數、單一值幾何平均數及中位數等，並計算上述四項數值之幾何平均數以作為篩選評估因子之門檻值。門檻值之設定實為一主觀意識所

形成，本研究為求得客觀且一致之數據檢驗結果，故各門檻值皆以幾何平均數為準。經由文獻指出專家共識門檻值大多介於6-7 範圍之內(Klir& Folger, 1998)。

前人研究中，學者皆取 6 以上為專家共識值，為了篩選的結果更具說服力與合理性，本研究應用散佈圖進行陡坡分析，決定將專家共識值大於或等於專家共識門檻值 6 之農村人口結構、農村居民特質、農村組織運作、農村生產環境、農村就業機會、農村生活環境，以及農村居住安全等七項影響因子，及經篩選後歸納的 24 項次因子納為重要評估指標，作為下一階段權重分析之依據。

表 3-2 第二層級模糊德爾菲法專家問卷結果

評估指標	保守認知值 $C^i$		樂觀認知值 $O^i$		最佳值 $a^i$		幾何平均數 $M^i$				$M^i =$	$Z^i =$	檢定值	專家共識值
	$C_L^i$	$C_U^i$	$O_L^i$	$O_U^i$	$a_L^i$	$a_U^i$	$C_M^i$	$O_M^i$	$a_M^i$	$O_M^i - C_M^i$	$C_U^i - O_L^i$	$M^i - Z^i$		$G^i$
農村人口密度	3	6	7	10	5	9	4.30	8.25	6.67	3.94	-1	4.94	6.28	
農村老化指數	3	7	7	10	5	8	5.08	8.34	7.14	3.25	0	3.25	6.71	
農村人口素質 <sup>a</sup>	1	7	5	10	3	9	3.67	7.33	5.73	3.67	2	1.67	5.50	
農村人口就業比例	4	8	6	9	4	9	5.24	8.16	6.54	2.91	2	0.91	6.70	
農村青年扶養比例 <sup>a</sup>	2	7	5	10	4	8	4.41	7.25	6.32	2.84	2	0.84	5.83	
農民年齡	3	8	7	10	6	9	5.39	8.74	7.36	3.35	1	2.35	7.07	
農民教育程度	3	6	7	9	5	8	5.08	8.13	6.58	3.05	-1	4.05	6.60	
平均農戶所得	3	8	7	10	5	9	5.38	8.82	7.38	3.44	1	2.44	7.10	
農村中農戶比例 <sup>a</sup>	1	6	5	10	5	8	3.44	7.22	6.47	3.78	1	2.78	5.33	
農村再生社區	3	8	6	10	5	10	5.23	8.17	7.09	2.95	2	0.95	6.70	
農會會員數 <sup>a</sup>	1	8	5	10	3	9	3.98	7.78	6.33	3.80	3	0.80	5.88	
農會產銷班數	3	7	6	10	5	9	4.96	8.37	7.20	3.41	1	2.41	6.66	
農民教育	3	8	7	10	6	10	5.54	8.71	7.75	3.17	1	2.17	7.13	
農地面積	3	8	6	10	5	9	4.74	8.12	6.75	3.38	2	1.38	6.43	
農民耕作面積	3	6	6	10	5	10	5.07	8.36	7.53	3.29	0	3.29	6.71	
生產力分級	4	8	8	10	5	10	5.61	9.13	7.73	3.52	0	3.52	7.37	

評估指標	保守認知 值 $C^i$		樂觀認知 值 $O^i$		最佳值 $a^i$		幾何平均數 $M^i$			$M^i =$	$Z^i =$	檢定值	專家 共識 值
	$C_L^i$	$C_U^i$	$O_L^i$	$O_U^i$	$a_L^i$	$a_U^i$	$C_M^i$	$O_M^i$	$a_M^i$	$O_M^i - C_M^i$	$C_U^i - O_L^i$	$M^i - Z^i$	$G^i$
灌排渠道	3	7	6	10	5	9	5.08	8.05	6.90	2.97	1	1.97	6.57
鄰都市計畫區	3	7	6	10	5	9	4.42	8.17	6.74	3.75	1	2.75	6.30
鄰工業區 <sup>a</sup>	2	5	6	9	5	8	3.60	7.28	5.78	3.68	-1	4.68	5.44
鄰科學園區	2	6	3	9	5	7	3.78	6.87	5.79	3.09	3	0.09	5.33
鄰農業經營專區	3	8	7	10	5	9	5.04	8.57	7.18	3.53	1	2.53	6.80
鄰休閒農業區	3	8	7	10	5	9	5.50	8.53	7.19	3.03	1	2.03	7.01
鄰風景區	2	8	6	10	5	9	4.54	7.74	6.90	3.20	2	1.20	6.14
社區設有小學	3	8	6	10	6	9	5.58	8.46	7.61	2.89	2	0.89	7.02
空屋比例 <sup>a</sup>	1	6	5	9	4	7	3.18	6.75	5.36	3.56	1	2.56	4.97
自有房屋比例 <sup>a</sup>	1	7	6	10	4	8	3.95	7.99	6.10	4.05	1	3.05	5.97
市場 <sup>a</sup>	2	7	6	9	5	7	4.01	7.67	5.81	3.65	1	2.65	5.84
公園綠地 <sup>a</sup>	2	7	5	10	4	8	3.70	7.41	5.89	3.71	2	1.71	5.55
高速公路/快速道路	3	6	7	9	5	8	4.63	8.04	6.52	3.41	-1	4.41	6.34
火車站/高鐵站/捷運站	3	6	7	10	5	9	4.41	8.48	6.83	4.07	-1	5.07	6.44
住宅淹水	2	8	7	10	5	10	4.83	8.87	7.05	4.04	1	3.04	6.85
住宅山崩、土石流	2	8	7	10	6	9	5.23	9.10	7.84	3.87	1	2.87	7.16
住宅斷層與土壤液化	2	8	7	10	5	9	4.53	8.54	6.96	4.01	1	3.01	6.54
住宅海嘯溢淹	1	8	7	10	5	9	3.99	8.46	6.67	4.47	1	3.47	6.22

<sup>a</sup>為項目之專家共識值  $G^i = (C^i M + O^i M) / 2$  小於 6，予以刪除。

### 三、台灣韌性農村社區評估架構建立

本節主要為瞭解台灣韌性農村社區評估因子彼此相互影響之關係。藉由第一階段專家問卷調查結果，研擬出台灣韌性農村社區評估影響因子項目及層級網絡架構，再以專家認知最佳值之幾何平均數為個指標之代表數值，計算各指標間相對權重，各層指標相對權重值、指標重要性及其排序情形如表 3-3。

### (一) 第一層指標權重分析

統計結果得知，「台灣韌性農村社區評估架構」的第一層指標評估因子以「農村組織運作」之權重值(0.156)為最高，「農村生產環境」之權重值(0.148)以及「農村居住安全」之權重值(0.147)次之，再者「農村就業機會」與「農村生活環境」之權重值相等(0.145)，明顯高於「農村人口結構」之權重值(0.133)，以及「農村居民特質」之權重值(0.127)。由此可見農村組織運作，能作為斷定台灣一農村韌性程度的依據。

### (二) 第二層指標權重分析

第二層級共分為七個構面，其中第一構面「農村人口結構」之考量因子，其相對權重情形為：「農村老化指數」(0.351)>「農村人口密度」(0.328)>「農村人口就業比例」(0.321)。由此可見，欲維持農村人口結構之穩定，首要考量的因素為「農村老化」。目前農村面臨青年流失日趨嚴重，不僅造成人口老化，連帶的也減弱了農村的韌性。

第二構面「農村居民特質」之考量因子，其相對權重情形為：「平均農戶所得」(0.346)>「農民年齡」(0.345)>「農民教育程度」(0.309)。經濟資源的完整與社區居民的年齡是維持農村運作的重要因素，助於農村之活化，改善農村韌性，相當重要。

第三構面「農村組織運作」之考量因子，其相對權重情形為：「農民教育」(0.351)>「農會產銷班數」(0.327)>「農村再生社區」(0.322)。農民教育的資源是評估農村社區組織成熟程度的一個依據，當農村社區組織落實增加社區居民的教育機會，將有助於該農村社區的韌性。

第四構面「農村生產環境」之考量因子，其相對權重情形為：「生產力分級」(0.267)>「農民耕作面積」(0.260) >「灌排

渠道」(0.239) > 「農地面積」(0.233)。生產力分級以及工作面積是農村農地生產力的指標跟客觀評估方法，此外農地面積與灌排渠道兩指標的權重相當接近，意即農村生產環境較為平衡發展，且農地面積本在農村已普遍獲得重視，而在灌排渠道的功能認知亦較為一致。

第五構面「農村就業機會」之考量因子，其相對權重情形為：「鄰休閒農業區」(0.257) > 「鄰農業經營專區」(0.256) > 「鄰風景區」(0.246) > 「鄰都市計畫區」(0.240)。因農業即農村之本質，其衍伸之休閒農業與農業專區之經營方法，有助於農村產業之變化，增加農村就業機會，改善農村韌性，相當重要。

第六構面「農村生活環境」之考量因子，其相對權重情形為：「社區設有小學」(0.363) > 「火車站/高鐵站/捷運站」(0.326) > 「高速公路/快速道路」(0.311)，結果顯示社區孩童教育機會之便捷是主要影響農村生活環境的依據，因多數農村位於鄉村、偏郊等非都市計畫之區域，而當農村社區有學齡孩童的教育需求時，學校便是相當重要的因素。

第七構面「農村居住安全」之考量因子，其相對權重情形為：「住宅山崩、土石流」(0.275) > 「住宅淹水」(0.247) > 「住宅斷層與土壤液化」(0.244) > 「住宅海嘯溢淹」(0.234)。台灣農村社區多鄰近山區，因此以農村社區以山崩、土石流最為重視，其次為淹水、斷層與土壤液化，以及海嘯溢淹潛勢，據此主作為農村社區面對自然災害之韌性評估，有一定的重要性。

本研究所建構之「台灣韌性農村社區評估指標架構」選出七個構面分別為：「農村人口結構」、「農村居民特質」、「農村組織運作」、「農村生產環境」、「農村就業機會」、「農村生活環境」、

「農村居住安全」七個準則與二十四個次準則，建構了綜合評估架構，詳見表 3-3。

表 3-3 建構台灣韌性農村社區評估指標體系

第一層指標	權重	第二層指標	權重	總權重	重要性排序
農村人口結構	0.133	農村老化指數	0.328	0.044	6
		農村人口密度	0.351	0.047	10
		農村人口就業比例	0.321	0.043	11
農村居民特質	0.127	農民年齡	0.345	0.044	9
		農民教育程度	0.309	0.039	14
		平均農戶所得	0.346	0.044	8
農村組織運作	0.156	農村再生社區	0.322	0.050	4
		農會產銷班數	0.327	0.051	3
		農民教育	0.351	0.055	1
農村生產環境	0.148	農地面積	0.233	0.034	23
		農民耕作面積	0.260	0.038	15
		生產力分級	0.267	0.040	13
		灌排渠道	0.239	0.035	21
農村就業機會	0.145	鄰都市計畫區	0.240	0.035	22
		鄰農業經營專區	0.256	0.037	17
		鄰休閒農業區	0.257	0.037	16
		鄰風景區	0.246	0.036	20
農村生活環境	0.145	社區設有小學	0.363	0.052	2
		高速公路/快速道路	0.311	0.045	7
		火車站/高鐵站/捷運站	0.326	0.047	5
農村居住安全	0.147	住宅淹水	0.247	0.036	18
		住宅山崩、土石流	0.275	0.040	12
		住宅斷層與土壤液化	0.244	0.036	19
		住宅海嘯溢淹	0.234	0.034	24

## 第二節 台灣韌性農村社區評估因子之實證研究結果

本研究藉由每位受訪者的訪談內容中萃取出最初的編碼，而後將編碼概念化並聚合成次類別，再將相同概念之次類別聚合成構面，並與所建立之台灣韌性農村社區評估體系進行比對。

## 一、『農村人口結構』

根據訪談資料內容，針對受訪者提及農村人口結構的描述，加以彙整後編碼成三個類別，分別為「農村老化指數」、「農村人口密度」、「農村人口就業比例」，此三個類別聚合成農村人口結構之構面，各別分述如下。

### (一)「農村老化指數」

- 要看【年輕人】願不願意回來工作？這樣的環境適不適應？可以吃苦的就會留下來，不然農村大很多都是【老人】跟小孩子，就這樣子。(陳雍山，大里)
- 在很多的案例裡面，【年輕勞力】這絕對重要，因為我們看過很多沒有很確定，最後回來又半途而廢。(洪詩雯，大里)
- 他回來從農是否為了家裡？這是一定的，那聚落區內他家【是不是原本的地主，可以讓他留在這裡有地可以工作，或是有沒有資源讓其他的農民來做一個使用】。(盧榮壹，大甲)

綜合上述可得知，青農清楚的認知農村社區面臨從農人口老化問題，青年是否願意留鄉，除個人必須想清楚外，是否有土地可耕作亦是重要影響因子之一。

### (二)「農村人口密度」

- 這不是三年、五年或十年的問題，【農村可以用的勞力比較少，或者說農村的人本來就比較少】，不夠熱鬧，這些農工也不一定會住在這裡，發展當然會有所限制。(胡志宏，清水)

- 當政府願意提供這樣的機會時，我就覺得大家是要有決心要把這件事情做得很好，所以很多【會找親朋好友一起回來農村投入社區】。(張閔翔，大雅)
  - 就選擇區域上面，北部可能因為散村或是土地比較難拿到，所以選擇的地方會比較偏核心聚落，也就是【人多一點的地方】。(廖浩昇，大雅)
  - 要看村里【人口數目】跟工人好不好找。(呂佩紋，新社)
- 上述訪談內容可歸納出農村的人口與生產力具有相關性，足夠的人口數可提供足夠的農業勞動力，有助於青年留鄉。

### (三)「農村人口就業比例」

- 譬如說，空間是否有足夠的【就業機會】，這是一定的，那聚落區內是不是還有經濟規模，可以讓這個區域的農民，就是讓其他的工作者來做一個經濟活動。(林佳幟，新社)
  - 【就業比例的話，就因為老人要來用，那個距離跟便利性的話就有差異】，反而比空間大的更好用。(陳志煌，沙鹿)
- 歸納上述的訪談內容可了解，經濟活動與就業機會對於青年發展農業、休閒農業或相關產業具有助益。

## 二、『農村居民特質』

根據訪談資料內容，針對受訪者提及農村居民特質的描述，加以彙整後編碼成三個類別，分別為「農民年齡」、「農民教育程度」、「平均農戶所得」，此三個類別聚合成農村居民特質之構面，各別分述如下。

### (一)「農民年齡」

- 其實這問題不一定是現在，但是台灣主要多數【農民年齡】都很大，青農目前還是少數。(洪聖淵，外埔)
- 其實農村生產力不足，很大的原因就是勞力過低，【農民都年紀大了】，沒有年輕人繼承。(林椿淞，太平)

由上述內容可得知，農民年齡與生產力具有相關性，一區域青年農民若能聚集則能夠產生更高的合作力量。

## (二)「農民教育程度」

- 之前剛回來的時，有時候會被比較年長的農民看不起，他們認為讀很多書，要種田的話，還不如早點投入職場，但我認為我們的差異就在【青農有辦法把經驗老道農民的經驗，透過科學的方式解釋】。(林宥岑，埔里)
- 當地社區大多的農民、阿伯【讀的書都比較少，大家很多都是沒什麼讀書】，就跟著家裡一起出來種田到現在。(王嘉勳，仁愛)

歸納訪談的內容可發現農民的教育程度對於農業發展具有相關性，尤其是青年農民，多吸收農業知識，可與上一輩的經驗結合，產生更高的生產效益。

## (三)「平均農戶所得」

- 農村社區的【收入多數還是比較個人化啦！但是重要的是，有些社區很厲害，它可以去串連合作，變成一個社區為主體的經營模式】。(王嘉勳，仁愛)
- 種田的【收入一定是比較少】，除非你有一定的規模，但是台灣的農地很破碎，如果不是家裡有地，農地經常是那邊一塊，這邊一塊，管理起來不方便，賺得也少。(呂佩

紋，新社)

- 表面上看起來一年可以收入上百萬，很多都是還沒扣除成本的數字，扣除成本後，淨收可能就四、五十萬，這樣那麼辛苦，還冒很大的風險，結果【賺的錢其實跟上班族差不多】。(林佳幟，新社)
- 如果自己家裡有地，當然是比較沒有負擔，因為你不需要負擔承租農地的錢，所以第一個就是說，一個地方的選擇決定了未來發展的方向，跟自己的【收入】。(林宥岑，埔里)

歸納訪談內容可發現一地區的農民生產所得是青農選擇留下時重要的參考因素之一，在此基礎上，再加上自己的努力才能滿足個人生活之經濟需求。

### 三、『農村組織運作』

根據訪談資料內容，針對受訪者提及農村組織運作的描述，加以彙整後編碼成三個類別，分別為「農村再生社區」、「農會產銷班數」、「農民教育」，此三個類別聚合成農村組織運作之構面，各別分述如下。

#### (一)「農村再生社區」

- 是不是透過推動【農村再生】的過程中，對地方的協助可以讓大家一起來利用，然後可以讓大家在這方面上互動，這個也就是我們考慮的一些重點。(洪聖淵，外埔)
- 【農村再生】比較講究社區團體的事情，大過於個人，包括社區中可以互動的，跟外面的人也可以互動這類的。(林椿淞，太平)

由上述內容可得知農村再生對於社區具有正面的效益，亦會影響青年農民的生活與生產環境，甚至是產業銷售等。

(二)「農會產銷班數」

- **【農會產銷班】**，主要是大家互相幫忙的場所，然後做為指導農民的地方，主要可以給大家一些資源，或是結合每個人的特長，互相學習這樣。(胡志宏，清水)
- 因為是農村所以**【農會產銷班】**的角色很重要，做得好的銷班，甚至可以提升一個地方共同目標，弄一個合作之類。(張閔翔，大雅)

訪談結果顯示出農會產銷班對於青年農民於作物栽培技術提升上相當重要，是訊息、技術交流的重要組織。

(三)「農民教育」

- 社區可能在推行農再的過程裡面會想到說，以後如果這邊有三級產業，那社區就去找老師來上課。(陳志煌，沙鹿)
- **【社區活動】**是活化社區一個很好的方法，不僅是老人、小孩，有時候也能讓青農分享與融入一個社區，如果你不是這個社區原本的人的話，然後也可以在活動的過程多宣傳自己的農場。(林椿淞，太平)

除了農會、產銷班安排之農民教育課程之外，社區安排的靜態或動態教育研習對於知能提升與產業行銷具有正面效益。

四、『農村生產環境』

根據訪談資料內容，針對受訪者提及農村生產環境的描述，加以彙整後編碼成四個類別，分別為「農地面積」、「農民耕作面積」、「生

產力分級」、「灌排渠道」，此四個類別聚合成農村生產環境之構面，各別分述如下。

### (一)「農地面積」

- 可是如果都只是種植物，看它的【範圍】多廣，通常有機會比較注重選擇的地方是不是比較自然的區域？或是受到污染的？通常農地區域的土地污染比較少，然後才有辦法在那邊做有機農業。(盧榮壹，大甲)
- 如果不是在主要【農耕地】的社區，而是在社區裡比較接近生活聚落空間的地方，它可能就會比較零碎，不好發展，或是種什麼作物。(呂佩紋，新社)

綜合上述可發現農地面積大小、完整性等因素會影響青年農民對於種植區域、種植方式之選擇。

### (二)「農民耕作面積」

- 進來之後隨處都可以輪替耕作，這樣就比較容易維持地理，土地也要停歇休息，就好像人依樣，所以這也是我剛講【自己要有能掌握的耕作地】。(林佳幟，新社)
- 如果人力充足的情況下，自己【耕作土地越大】，無論是生產力，或是產量都會比較好，收入也會相對穩定，所以我會說這個當然很重要，是考量的重點之一。(盧榮壹，大甲)
- 譬如為了說弄一個設施菜園，【通常會把整個跟周邊的農地合併，或是承租來做結合】。(洪聖淵，外埔)

上述訪談結果可得知耕作面積對於青年農民耕作自主性、規模耕作、經濟收入等具有高度相關性，是相當重要的因素。

### (三) 「生產力分級」

- 有【生產力分級】，你可以拿來參考，不過很多情況下還是要看當時的氣候狀況，跟自己農地所面對的問題，這是在青農的過程裡面都要面對的。(陳偉翔，霧峰)
- 通常前幾年都會虧損得比較嚴重，如果【生產力的分級】是準的前提下，我們能拿來用，但作物是活的東西，每年還是要依據不同得情況做應對。(林椿淞，太平)
- 他們對那個東西很有興趣，也很有成就感，很多人也是不太看【生產力分級】的東西，不過如果真的是不適合種植的土地，那樣子當然是另當別論，我就會說那是一定要先調查好。(洪詩雯，大里)

綜合上述可發現青年農民認為農地生產力等級是農地的基礎條件，在此條件上考量環境條件及耕作管理方式，才能有高品質高產量的作物收成。

### (四) 「灌排渠道」

- 如果田裏面取水出問題了，更不用說想種東西了。(王嘉勳，仁愛)
- 【灌排】是選擇農地時的參考因素之一，因為農業依賴大量的灌溉水，譬如說我這裡有大一塊地，但如果我沒有足夠的水資源，那也是不用說，除非我還去蓋水塔。(洪聖淵，外埔)
- 類似【灌溉】的一個東西是這樣，在農村的話就會發現大多多的農地都是隨著水資源發展，水流到哪裡，農村的發展通常也會變成是這個樣子。(呂佩紋，新社)

水是作物生長最基本的元素，灌排渠道之設置對於農田耕作相當重要，缺乏渠道及水資源則無法從事農業生產。

## 五、『農村就業機會』

根據訪談資料內容，針對受訪者提及農村就業機會的描述，加以彙整後編碼成四個類別，分別為「鄰都市計畫區」、「鄰農業經營專區」、「鄰休閒農業區」、「鄰風景區」，此四個類別聚合成農村就業機會之構面，各別分述如下。

### (一)「鄰都市計畫區」

- **【商店跟市場的方便】**，還是盡量會選擇集中在比較熱鬧的地方，因為熱鬧的地方，大家才會想回去那個聚落。(陳偉翔，霧峰)
- 所以它的**【地點是不是接近社區的核心，或者是說接近社區的核心可及性很重要。】**(羅裕文，東勢)
- 其實這個就是一種居民參與，透過**【都市計畫】**的概念，然後重新把自己空間，其整體性都是可以塑造的。(呂佩紋，新社)

都市計畫區是農產品產銷售地點、副業開發地點等，對於農民產業經營與銷售相當重要。

### (二)「鄰農業經營專區」

- 社區覺得說這個環境好，然後沒有人用，那相關單位或許可以先把它作為**【經營專區】**。(張閔翔，大雅)
- 維持一個基本的**【經營區】**，是我們可以透過社區自己先來動手。(陳雍山，大里)

- 就我目前看到的比較簡單作法就是說只要把【經營專區】形象建立就好。(林宥岑，埔里)
- 也許有時候我們去看社區的這樣的空間，是有幫助的，感覺好像就本來沒甚麼稀奇的東西，有規劃後【經營區】，然後可以經過他們的解說...。(洪詩雯，大里)

綜合上述可歸納出，農業專區或經營專區有助於青年農民農業經營，其多表贊成。

### (三)「鄰休閒農業區」

- 所謂基本盤就是【休閒的】，或者美的，土地的各方面它都已經有一個基本的水準在那裏。因為我們還是有【休閒農業】，就是植物的一個配置，或者是它的可利用性，就是我們會看這個利用性好不好，有時候是適合現在農業發展的。(胡志宏，清水)
- 我假如做【休閒農業】當然就是對象的需求，就是說你要知道那個對象是誰，你假如不知道對象，你設計完，那個休閒農業只有看不能體驗。(林宥岑，埔里)

歸納上述可知青年回鄉多少都會經營休閒農業，有些事是他們的主業、有些則是副業。

### (四)「鄰風景區」

- 還是生產第一，然後再來才是【風景】，對！農業生產不能本末倒置，可是對外還是要做包裝。(陳雍山，大里)
- 【風景區】也可以是一個很簡單的社區口袋公園，或是社區節點的一個環境改善而已，所以它的手法回到本質就是景觀空間改善，怎麼處理都沒有問題呀。(胡志宏，清水)

歸納上述可知，青農認為生產才是農村的本質，農村風景應符合農村的環境特質。

## 六、『農村生活環境』

根據訪談資料內容，針對受訪者提及農村生活環境的描述，加以彙整後編碼成三個類別，分別為「社區設有小學」、「高速公路/快速道路」、「火車站/高鐵站/捷運站」，此三個類別聚合成農村生活環境之構面，各別分述如下。

### (一)「社區設有小學」

- 就是說看社區你怎麼去發展，然後有小孩的，就會想居住的地方是不是【學校不要離社區太遠】的？像我們家之前就是這樣，有些地區想要做，但是太偏僻了，找不到學校，為了小孩，所以才會跑到其他地方。(張閔翔，大雅)
- 有些農村社區的【學校】也是比較不夠的，大多都是去市區上課，其實有很多都是離鄉讀書，我覺得學校部分對很多社區來講很困難。(陳志煌，沙鹿)
- 【學校】不在社區，小孩通常會選擇住宿，或者通勤，有些農村太偏僻，設太多學校也比較沒有意義。(陳雍山，大里)

歸納上述訪談內容可知，學校位置會影響青農居住及經營產業之區位。

### (二)「高速公路/快速道路」

- 可是在我們看來，這個可能都是【比較不方便，交通不易的地方】，那產銷的一個重點就是在於說怎樣把他們的產

品運送到消費者手上，這才是主要的通路因素。(陳偉翔，霧峰)

- 但是如果就專業的角度來講，我們並不見得會只考量農地的問題，對有些地方而言，就反而會特意去注意那裏的【道路】，這是從整個大空間的範圍來看。(陳志煌，沙鹿)
- 所以選擇地塊時，有可能會考量【道路交通】，例如說：省道、快速道路等的空間連結，它就可能拿來做這個地方的發展潛力，有時候影響會很大。(張閔翔，大雅)

歸納訪談結果可知，交通條件與青農的農產運銷、生活便利性具有相關性。

### (三)「火車站/高鐵站/捷運站」

- 我們在都市發展，第一個要解決的常常是【公共交通系統】，在農村的話也一樣，如果老年人多，這也能保障他們的安全。(陳雍山，大里)
- 要看有沒有政府的相關計畫，像是【高鐵】的黃金廊道計畫，政府有協助幫忙的話，就會讓那個區域變得比其他地方有機會呀。(羅裕文，東勢)

交通條件亦是青年農民居住區位選擇及農業經營上之重要考量因素之一，若是政府的交通政策同時有助於農業生產，更有助於青農之投入生產。

## 七、『農村居住安全』

根據訪談資料內容，針對受訪者提及農村居住安全的描述，加以彙整後編碼成四個類別，分別為「住宅淹水」、「住宅山崩、土石流」、

「住宅斷層與土壤液化」、「住宅海嘯溢淹」，此四個類別聚合成農村居住安全之構面，各別分述如下。

(一)「住宅淹水」

- **【淹水】**應該是比較普遍會遇到的問題吧！那預防淹水多數也是從公共使用的部分，大多應該會優先於偏遠的社區核心之外，還是盡量集中在公共用途比較高的，因為公共用途比較高地方，受惠人比較多。(張閔翔，大雅)
- 其實一般都會做了空置的水利設施在那裏，所以我們會忽視它的用途，而它的用途到底是不是能夠預防**【淹水】**的一個效益是很重要，卻也容易遭到忽視。(陳雍山，大里)
- 政府也會幫助地方，用了這樣一筆錢這樣補助社區這樣做，**【預防淹水】**，你不能去做任何限制，你不能再去給它破壞。(陳偉翔，霧峰)

歸納上述訪談可了解到，在台灣淹水已逐漸成為常態，除了政府投入建設防治工程外，青農個人對於淹水問題之防範亦有相當高的意識。

(二)「住宅山崩、土石流」

- 像那個**【土石流】**之後，山路旁那個高層落差太大，之後也沒辦法繼續在那裏耕種了，人自然也就離開了這個地方。(陳志煌，沙鹿)
- 除了要讓社區營造友善空間，也應該對自然友善，甚麼叫友善空間呢？就是讓人進來之後，山還是要有山的樣子，不可以隨意開發，造成**【土石流】**什麼的，這也是在消磨自己能夠獲得的資源。(廖浩昇，大雅)

土石流對於居住地與耕作地具有影響性，青年農民瞭解這一點，亦清楚的知道與自然共處之重要性。

(三) 「住宅斷層與土壤液化」

- 政府相關的協助也是在幫助社區，對他們自己的周遭的【斷層】，來做一個預防。(羅裕文，東勢)
- 單位調查上是位於【土壤液化】的地方，雖然不是立即性的問題，但那也會拿來做參考。(盧榮壹，大甲)

斷層或土壤液化等因素同樣影響青農對於居住地點與生產空間之選擇。

(四) 「住宅海嘯溢淹」

- 【海嘯】的問題，其實對於離海岸比較近的魚塭，或是漁民的衝擊比較大，但臨海的魚塭有一個問題，就是地層下陷，很多都是因為超抽地下水造成的。(陳雍山，大里)
- 【海嘯溢淹】喔!...建議農耕還是要友善環境，...然後埤塘的部分，水塘或農塘那類不用過度的人工手法進行邊坡的改變，就是生態工程應該優先，並融入自然生物棲息思維。(陳志煌，沙鹿)
- 我們把【預防海嘯溢淹】放到這個農地來，你有沒有發覺現在就是說我們在做得時候會除了剛剛前面的分析以外，現在還會加入新的未來生活的趨勢，低碳、節水、節能、可食、可以保育生態，就是已經跳脫原來的生產的概念了。(廖浩昇，大雅)

歸納上述可得知青年對於海嘯的成因與影響具有一定程度的認知，對於農村環境與產業發展該如何應對海嘯亦有一定程度的了解。

#### 八、小結

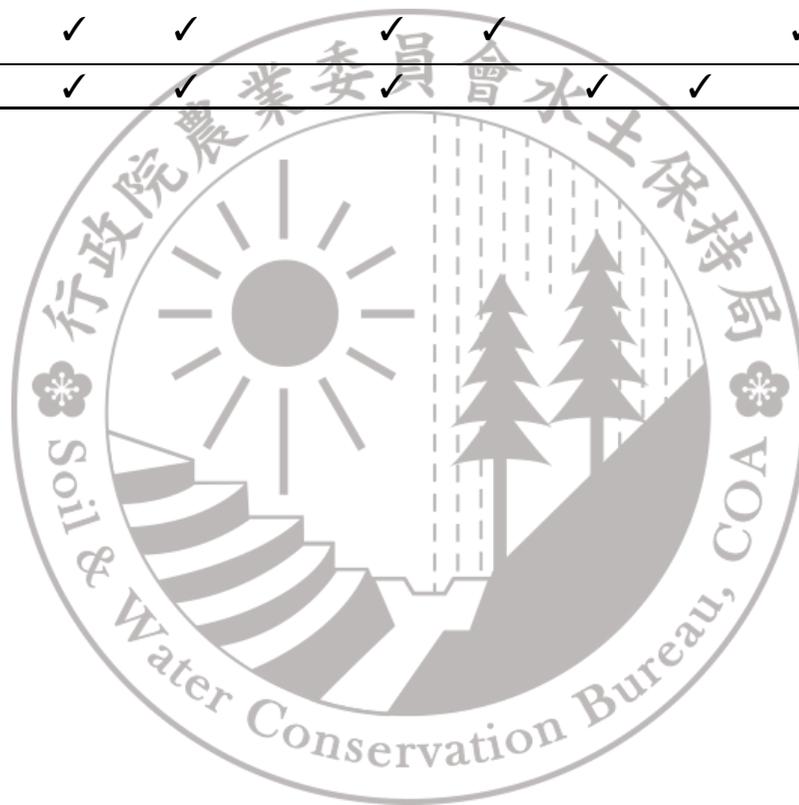
綜合歸納上述訪談 15 位青年農民之結果，發現其對 24 項因子的認同度皆超過 53%，其中農民教育程度、農會產銷班數、鄰休閒農業區、鄰都市計畫區等因子是普遍認為相當重要的因素。詳細內容綜合整理如下頁之彙整表(表 3-4)。



表 3-4 青年農民對於韌性農村社區評估因子之認同情形彙整表

韌性指標	受訪青農															總計
	王嘉勳	呂佩紋	林	林宥岑	林椿淞	洪聖淵	洪詩雯	胡志宏	張閔翔	陳志煌	陳偉翔	陳雍山	廖浩昇	盧榮壹	羅裕文	
農村老化指數			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓		10(67%)
農村人口密度(km <sup>2</sup> )		✓	✓		✓	✓		✓		✓			✓	✓		8(53%)
農村人口就業比例		✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	9(60%)
農民年齡			✓		✓	✓				✓		✓	✓	✓		8(53%)
農民教育程度	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	11(73%)
平均農戶所得	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓		✓		10(67%)
農村再生社區					✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	9(60%)
農會產銷班數		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	12(80%)
農民教育	✓			✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	11(73%)
農地面積		✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		9(60%)
農民耕作面積	✓	✓	✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓		✓		10(67%)
生產力分級		✓	✓	✓	✓		✓		✓		✓		✓		✓	9(60%)
灌排渠道	✓	✓	✓	✓		✓		✓				✓	✓		✓	9(60%)
鄰都市計畫區	✓	✓	✓		✓	✓		✓		✓	✓	✓		✓	✓	11(73%)
鄰農業經營專區				✓			✓	✓	✓	✓			✓	✓		8(53%)
鄰休閒農業區	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		11(73%)
鄰風景區		✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓		9(60%)
社區設有小學		✓	✓		✓				✓	✓	✓	✓	✓		✓	9(60%)
火車站/高鐵站/捷運站		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓			10(67%)
高速公路/快速道路	✓		✓	✓			✓	✓	✓		✓	✓			✓	9(60%)

韌性指標		受訪青農												
住宅淹水	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9(60%)
住宅山崩、土石流	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9(60%)
住宅斷層與土壤液化		✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	10(67%)
住宅海嘯溢淹	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10(67%)



### 第三節 新南向國家水土保持與農村再生合作可能性分析

本研究步驟由每位受訪者的訪談內容中依照問題分別擷取關鍵字或關鍵議題，進行資料彙整歸納與分析，並依照不同議題面向之架構(例如:坡地水土保持治理、防災技術與預警機制、人力資源培訓與教育訓練等)進行分類彙整與綜合分析。

#### 一、國外學者訪談結果

##### (一)與我國水土保持局對應之政府機關:

本問題內容為“Q1:What government agency in your country will be responsible to promote or execute soil and water conservation or rural development policy?”，所取得資訊為研究目標國家可與我國水土保持局相對應之官方機構，可作為建立未來官方聯絡窗口之依據，本題項依照國別分類彙整如下表。

表 3-5 新南向國家與我國水土保持局對應之政府機關

Country 國家	Government Agency 政府機關	
Bangladesh 孟加拉		Ministry of Agriculture
Indonesia 印尼		Ministry of Agriculture and Rural Development
		The National Development Planning Ministry (Indonesia)
		Ministry of Villages, Underdeveloped Regions and Transmigration

Myanmar 緬甸		Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation (MOALI)
Nepal 尼泊爾		Ministry of Forests and Soil Conservation
Thailand 泰國		Ministry of Agriculture and Cooperatives (Thailand)
		Ministry of Interior (Thailand)
Vietnam 越南		Ministry of Agriculture and Rural Development
		Ministry of Natural Resources and Environment

(二)氣候變遷對水土保持相關面向之衝擊與實質面困難:

本問題內容為“Q2: Climate change is a hot issue right now. Is your country facing any impact of climate change on soil and water conservation? If so, what are the particular difficulties?”，所取得資料結果為研究目標國家目前在氣候變遷條件下，整體而言，在水土保持相關面向所面臨的衝擊與實質面困難，透過本問項可得知在氣候變遷衝擊下目標國在水土保持議題上缺乏的整體韌性調適策略為何。本題項依照國別分類，並根據關鍵字或關鍵議題檢索進行資料分析。

1. Bangladesh 孟加拉：

僅談到過度使用農業肥料，出現土壤鹽漬化，已造成作物產量遞減的惡性循環，受訪者在本題並未對氣候衝擊有正面之回答。惟土壤資源因不當使用的問題，我國水保局(供給方)應可對其推廣目前環境友善農法成功案例與施行經驗。

- ***Soil is going to be salinated because of using chemicals. consequence of this is that the crop yield is reducing (Golam Mortuza , Bangladesh).***

## 2. Indonesia 印尼：

4 位受訪者均提到氣候變遷導致部分地區乾旱變長 (Drought/Dry)、極端氣候洪水或不規則降雨等極端氣候天災導致農損或農業產量下降問題，顯示該受訪國在氣候變遷衝擊之下尚未有妥適之調適策略。

- ***“Unpredictable season. The drought is becoming a real problem, so in some part of the country farmers delay the plantation date because of the long period of drought. Flooding : cyclyc problem, every 5 yrs big flooding destroying farmers crops”*** (Maryono, Indonesia).
- ***“The climate change is not an issue for us. The only impact is the longer drought period and fluctuation in the rainy season (longe one year and shorter the other one, vice-versa); the production is decreasing for some crops..., some fruits: Rambutan and mango trees...”*** (Donnie Aqsha, Indonesia).
- ***“Long dry spells, Irregular rainfall (especially in eastern Indonesia)”*** (Mega Trishvta Pathiassana, Indoesia).

- “...**Unpredictable** weather cause that represents a challenge to **agriculture production**”(Budi Guntore, *Indoesia*).

3. Myanmar 緬甸:

本研究目標國受訪者指出氣候變遷主要造成災害是乾旱與洪水。

- “**Drought and flooding**” ( *Maung Mar, Myanmar*).

4. Nepal 尼泊爾:

本研究目標國受訪者僅指出氣候變遷造成季節性降雪模式改變，並未提及衝擊或者實質面影響。

- “Changing in the **snowing pattern** on high mountains. The snow period appears sometimes earlier or later” (Leknath Kafle, *Nepal*).

5. Thailand 泰國:

泰國受訪者指出該國氣候變遷主要造成洪水、乾旱與豪雨等極端氣候，對於該國農業生產造成問題。另有受訪者指出，豪雨與洪水導致山坡地水土流失，造成果樹無法種植，但因缺乏資源無法有效推動輔導轉業或發展副業之機制。

- “**Flooding** problem: **heavy rain**. ... affected and causing **destruction** in **crop plantation**” (Winitra Leelapattana, *Thailand*).
- “Fluctuation in the climate : **Flooding** and **drought** affecting all of the **agricultural production**...”(Pimpinan Somsong, *Thailand*).
- Y 氣候變遷首要就是對【糧食安全】的影響，泰國目前是亞洲稻米輸出第一，雖然因氣候變遷造成【糧食價錢

上漲】，對泰國貿易商跟大部分農民來說賺錢，但對【小農(*small farmer*)】來說反而因為作物生產條件改變，近幾年收成不好(*Supawan Visetnoi, Thailand, 陳思宏譯*)。

- 部分【山坡地】因近幾年豪雨頻率增加(***heavy rain***)，水土流失嚴重無法種植，對種植果樹農民影響很大。而且農民一般【教育程度比較低】，輔導轉業或發展其他副業都需要投入很多【教育資源】(*Supawan Visetnoi, Thailand, 陳思宏譯*)。

#### 6. Vietnam 越南:

兩位越南受訪專家學者均指出氣候變遷造成區域天氣型態的改變，氣候型天災不僅發生更頻仍，造成影響的地區也擴大中(如:颱風)。另一受訪者也明確指出自然災害型態在越南有地理位置上的差異，如:高地區(Highland)主要面臨乾旱(*draught*)，中越與湄公河(*Mekong Delta*)主要問題是洪水(*Flooding*)，沿海地帶則出現土地被海水淹沒、濕地流失或棲地破壞等問題，故應變機制與防災技術須因地制宜。

- “...*The sea level is become higher every year and **innundates agricultural land** close to the sea when there is **typhoon**. Usually **typhoon** attacks the Centre and the North of Vietnam, **now Typhoon reaches the south part** of the country. I think that is related to climate change” (*Pham Hong Thai, Vietnam*).*
- 關於面對氣候變遷的衝擊，目前最大的課題是如何調適(***How to adopt climate change***)(*Le Quic Tuan, Vietnam, 陳*

思宏譯)。

- 目前越南的【天災】發生【越來越頻繁】，造成的損害也逐年加劇。由於不同地區發生【天災型態不同】，應變對策與防災技術也應該不一樣(Le Quic Tuan, Vietnam, 陳思宏譯)。

(三)就水土保持、災害防治或農村再生等議題目前現況:

本問題內容為“Q3: In brief, please describe current status of soil and water conservation, disaster prevention or rural development in your country.”，所取得資料為研究目標國家目前在水土保持、災害防治或農村再生等議題目前現況，其明確掌握研究目標國家目前現況，俾利後續我國水土保持與農村再生技術對接其需求，與相關新南向策略規劃。本題項依照國別分類，並根據關鍵字或關鍵議題檢索進行資料分析。

1. Bangladesh 孟加拉：

部分受訪內容仍強調過度使用農藥或殺蟲劑造成之土壤生產力下降或汙染，足見該問題在受訪國造成影響。另受訪者提到目前亟需制定颱風防災機制，該問題或可藉鏡我國經驗。

- *Farmers are using a lot of chemical fertilizer and pesticides. ...disaster prevention action : moving people in other areas before typhoon appears. (Golam Mortuza , Bangladesh).*

2. Indonesia 印尼：

部分受訪者指出目前印尼也面臨因過度使用農藥造成土壤品質劣化或生產力下降問題，目前政府也積極推動使用所謂「有機化肥」。另四位受訪者均分別提到不論中央或地方政府或多或少已開始推動生態保育、森林復育、水土保持、水資源涵養等相關政策或措施，顯示該國對投入政府資源以解決水土保持相關問題態度正向。

- “Use of **chemical fertilizers** that **degrades soil quality**  
Now farmers start using organic fertilizer but most of them are using both organic and chemical. **Disaster prevention** :  
In the west Java, government build lake to **conserve water** in order to **prevent drought** problem and help farmer to irrigate ...” (Maryono, Indonesia).
- “**Organic matters** in the soil are **decreasing** in the main agricultural area because farmers are using more **chemical fertilizers** ... **Erosion** : caused by the **cutting of trees** for construction, so when it is **fooding soils are loosing**. All contribute to create flooding. ....” (Donnie Aqsha, Indonesia).
- “Implementing of the Agenda 21 (Rio 1992 conference) : Actions that are in progress ...Managing the **protected areas** systems more effectively, **conserving biodiversity** in agroecosystems and non protected production areas. \_  
**Protecting traditional communities knowledge** and **improving knowledge in conservation of biodiversity**” (Mega Trishvta Pathiassana, Indoesia).
- “...disaster prevention activities: **reforestation**, **replanting** ...construction of **reservoir** in the city to **storage**

water”(Budi Guntore, Indonesia).

3. Myanmar 緬甸:

本研究目標國受訪者目前主要水土保持相關政策為森林復育、坡地或河岸侵蝕防治等。

- “Reforestation, erosion control...” (Maung Mar, Myanmar).

4. Nepal 尼泊爾:

尼泊爾政府目前正積極推動一個與農村發展相關的全國性大型計畫，該計畫整合植物與土壤保育、社區發展、農民訓練與醫療資源佈建等面向。

- “Nepal government is implementing a big project of plant and soil conservation and community development ... farmers training and health care” (Leknath Kafle, Nepal).

5. Thailand 泰國:

3位受訪者都提到泰國政府方面雖已意識到水土保持或農村發展議題的重要性，並已制定政策大方向，例如逐步推動永續性農業(sustainable agriculture)，為落實農業與環境教育方面相關政策推動，泰國政府敦請學界組成的 Thai SIANI Higher Education for Sustainable Agriculture (HESA)規劃未來政策方向。且泰國政府也積極爭取與其他東協國家進行交流合作。

- “Very few action in water and soil conservation...the government takes long before intervention when a disaster occurs... As prevention for flooding : cleaning of irrigation canals; ... to encourage people to move their

*personal belongings before the level of water goes up... Government is doing soil analysis for free for farmers in order to help them manage fertilization ( they encourage them to collaborate)...*”(Pimpinan Somsong, Thailand).

- 泰國政府將【永續性農業】視為協助改善目前【農村居民困境】的「處方箋」(prescription) (Supawan Visetnoi, Thailand, 陳思宏譯)。
- 為落實【農業與環境教育】方面相關政策推動，泰國政府敦請學界組成的 *Thai SIANI Higher Education for Sustainable Agriculture (HESA)* 規劃未來政策方向 (Supawan Visetnoi, Thailand, 陳思宏譯)。
- 泰國政府本身也積極跟其他東協國家進行【交流合作】 (Supawan Visetnoi, Thailand, 陳思宏譯)。

#### 6. Vietnam 越南：

目前越南的整體發展計畫正朝著重視兼具自然資源保育 (natural resources conservation)、友善環境 (eco-friendly development) 的方向發展。農業發展規劃也以整體永續發展 (sustainable development) 為前提，需要考量許多面相包括自然資源、經濟發展、人力資源等，例如鼓勵小面積農地地主整合一起施行新技術種植或鼓勵農村發展附加產業。

- “...*The ministry of environment has some policy to promote bioagriculture encouraging farmers that have small lands to put their lands together in order to apply new technology in crop protection. This program aims to*

***protect the environment** and work very well...” (Pham Hong Thai, Vietnam).*

- 目前越南的整體發展計畫正朝著重視兼具自然資源保育(***natural resources conservation***)、友善環境(***eco-friendly development***)的方向發展。農業發展規劃也以整體永續發展(*sustainable development*)為前提，需要考量許多面相包括自然資源、經濟發展、人力資源等。
- 由於越南政府目前積極朝著現代化、都市化的方向發展，所以對於農村發展並不是再增加劃設更多耕種面積，而是【引進新技術提升面積產值與品質】，甚至鼓勵發展其他【附加產業】。(Le Quic Tuan, Vietnam, 陳思宏譯)。

(四)就水土保持、災害防治或農村再生等議題目前面臨的主要問題:

本問題內容為“Q4: What are major issues and needs in context of soil and water conservation, disaster prevention or rural development in your country?”，所取得資料為研究目標國家目前在水土保持、災害防治或農村再生等議題目前面臨的主要問題，可經由問題推估需求，進而對應我國現有成功之技術或經驗對接其需求，俾利後續水土保持與農村再生技術新南向行銷之推展。本題項依照國別分類，並根據關鍵字或關鍵議題檢索進行資料分析。

#### 1. Bangladesh 孟加拉：

受訪者指出農民教育訓練對提高農民對友善環境農法認知有助益，例如：增加對化學肥料與殺蟲劑有害作用的知識。

- **“Farmers training and creating awareness of harmful effect of using chemical fertilizers and pesticides”** (Golam Mortuza , Bangladesh).

## 2. Indonesia 印尼：

受訪者均認為森林水土資源保育是現今印尼重要課題之一，尤其是森林復育與坡地管理(例如，陡坡不應再種植棕梠樹)。另目前印尼農村發展亦面臨就業不易問題，且政府機關與私人團體在農村發展方面的合作亟需強化。

- **“Drought happening this year; difficulty in having clean water so people walk so far away to have water; Deforestation problem : forest is been destroying for planting oil palm...”** (Maryono, Indonesia).
- **“...Stop deforestation ...Build conservation structure like terrace...Stop using steep land for palm oil plantation ....”** (Donnie Aqsha, Indonesia).
- **“...limited working opportunities in rural area; less corporation between societies in the private sector and the government”** (Mega Trishvta Pathiassana, Indonesia).

## 3. Myanmar 緬甸：

緬甸目前面臨問題為乾旱、洪水或侵蝕等問題。

- **“Drought, flood and erosion.”** ( Maung Mar, Myanmar).

## 4. Nepal 尼泊爾：

由於大眾教育資源的普遍缺乏，為推動水土保持相關計畫，尼泊爾政府亟需推行提升民眾認知的宣導活動。

- “...lack of population's education.we need is awarness campaing to people for they understand the importance of soil an forest conservation” (Leknath Kafle, Nepal).

#### 5. Thailand 泰國:

目前泰國農村面臨資源缺乏或者可勞動人力不足的問題，雖然政府致力於推動永續性農業(sustainable agriculture)，但大部分農村居民因知識或經濟誘因缺乏，配合程度不高。整體而言，該國目前在農村再生與發展，農民教育訓練有合作意願與需求。

- “Needs: Rural regeneration and developmet; education and training...”(Winitra Leelapattana, Thailand).
- “Need to address deforestation problem in the Norther part of Thailad...”(Pimpinan Somsong, Thailand).
- 農村地區居民【缺乏永續性農業發展知識】或【沒有興趣】(Supawan Visetnoi, Thailand, 陳思宏譯)。
- 部分農村地區居民有意願參與，但礙於【人口老化】或者【人力缺乏】無法執行計畫(Supawan Visetnoi, Thailand, 陳思宏譯)。
- 偏遠農村甚至因為收入不足，【醫療與教育資源】十分缺乏(Supawan Visetnoi, Thailand, 陳思宏譯)。

#### 6. Vietnam 越南:

目前越南面臨的問題包括水資源規劃、森林砍伐與土壤流失、坡地管理等問題。故對防災或氣候調適測試的新興技

術、環境友善或綠色技術在農村發展上應用，以及新興技術交流與人力培訓都表示高度興趣。

- “Major issue is water utilization. ...\_ 2) Deforestation ...”  
(Pham Hong Thai, Vietnam).
- 防災或氣候調適測試的新興技術，如:GIS 決策系統預測災害發生、坡地水土保持技術或者棲地復育( Le Quic Tuan, Vietnam, 陳思宏譯)。
- 綠色技術或環境友善應用在農業或農村發展上( Le Quic Tuan, Vietnam, 陳思宏譯)。
- 協助新興技術交流與人力培育。( Le Quic Tuan, Vietnam, 陳思宏譯)。

(五)合作意願:

本問題內容為“Q5: If there is any opportunity to collaborate with a government agency, such as Soil & Water Conservation Bureau or academic institutes, what aspects are you interested in (e.g., slopeland management, disaster prevention technology, rural regeneration and development, education and training, etc.)?”，所取得資料為研究目標國家就坡地管理、災害防治、農村再生與發展、教育訓練等四個面向的合作意願。本題項分析結果彙整如下頁表 3-6。

表 3-6 受訪新南向國家與水土保持局主要業務合作意願

Country 國家	Category 項次			
	Slopeland management 坡地管理	Disater Prevention Technology 災害防治	Rural Regeneration and Development 農村再生與發展	Eduction and Training 教育訓練
Bangladesh 孟加拉			■	■
Indonesia 印尼			■	■
Myanmar 緬甸	■	■	■	■
Nepal 尼泊爾			■	■
Thailand 泰國			■	■
Vietnam 越南	■	■	■	■

(六)新南向政策未來展望:

本問題內容為“Q6: Any further suggestion for future collaboration under the scope of New South Bound Policy?”, 本問題取得研究目標國在推動新南向政策前提，對於與我國水保局未來合作可能性或展望提出建議。

1. Bangladesh 孟加拉：

受訪者僅表示具積極合作意願但未給予實質的合作方向。

- “We can go for collaboration. We can both figure out how can be the best way to collaborate.”(Golam Mortuza , Bangladesh).

2. Indonesia 印尼：

印尼受訪專家學者對於交流合作均十分積極正向，惟部分受訪者感興趣的部分與農業生產技術關聯性較大，並非水

土保持局主要業務。但所有受訪者均對教育訓練與技術轉移甚感興趣。

- “Need collaboration to **increase farmers Yield, well manage production**...create network between farmers association so farmers from Indonesia can travel to Taiwan for 1 or 2 months of trainig. That will be very great.” (Maryono, Indonesia).
- “Interested in such a collaboration for **impleting good agricultural practices** with farmers in indonesia. This collaboration should **provide training** for both Students and farmers by promoting best agricultural practices...” (Donnie Aqsha, Indonesia).
- “...**Farmer and students exchange...Technology transfer**” (Mega Trishvta Pathiassana, Indoesia).

3. Myammar 緬甸:

建議採過去亞洲蔬菜中心模式做為重啟交流合作後運作模式。

- “It will be nice to have this collaboration to promote agricultural practices in working by example with AVRDC. In the past we got that collaboration but now we don't have it anymore for political reason. I want that collaboration to get back” ( Maung Mar, Myanmar).

4. Nepal 尼泊爾:

尼泊爾受訪者非常支持新南向政策，且有高度合作意願。

- “I strongly support this policy, we have to go to the south

*and do thing together” (Leknath Kafle, Nepal).*

5. Thailand 泰國:

受訪學者均認為雙方應積極合作(如:教育訓練)，同在亞洲面臨的問題可能或多或少相似，互相分享成功案例與經驗。

- *“Interested in collaboration to train farmers...”(Winitra Leelapattana, Thailand).*
- *“I like to do the collaboration because in Asian countries we are facing quite similar problems event though some techniques can be more suitable to some specific countries...”(Pimpinan Somsong, Thailand).*

6. Vietnam 越南:

越南目前胡志明農林大學今年已參與水保局第一屆國際農村洄游駐村計畫，並期能以此開啟常態交流機制。

- *“I think that is very useful to create a place for farmers to exchange from one country to another” (Pham Hong Thai, Vietnam).*
- 此次本因參與水保局【國際農村洄游駐村計畫】來台，希望以此為開端，開啟未來更多合作機會(Le Quic Tuan, Vietnam, 陳思宏譯)。

綜合歸納分析，受訪國均對農村再生與發展、人才培訓與教育訓練等面向表達興趣，其中又以泰國、越南與尼泊爾合作意願最為積極，並尋求建立常態雙邊交流機制，詳細內容整理如下頁表 3-7。

表 3-7 新南向國家訪談內容彙整表

ID	Name	Nation-ality	Occup-ation	Institute	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
1	Maryono	Indonesia	Lecturer	Bogor Agricultural University	Ministry of Agriculture & Rural Development Unpredictable season. The drought is becoming a real problem, so in some part of the country farmers delay the plantation date because of the long period of drought. <b>Flooding :</b> In cyclyc problem, every 5 yrs a big flooding destroying farmers crops	Use of chemical fertilizers that degrades soil quality. Now farmers start using organic fertilizer but most of them are using both organic and chemical. <b>Disaster prevention :</b> In the west Java, government build lake to conserve water in order to prevent drought problem and help farmer to irrigate (people have been moved in related area for building the lake)	Drought happening this year; difficulty in having clean water so people walk so far away to have water; Deforestation problem : forest is been destroying for planting oil palm	Rural Regeneration and Development; Education and training. The transfert of Knowledge is very important in collaboration with country like Taiwan that has made a lot of progress	Need collaboration to increase farmers Yield, well manage production, create network between farmers association so can travel to Taiwan for 1 or 2 months of trainig. That will be very great.	

ID	Name	Nation-ality	Occup-ation	Institute	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
2	Donnie Agsha	Indonesia	CEO	Agrowing Indonesia	Agricultural Ministry	The climate change is not an issue for us. The only impact is the longer drought period and fluctuation in the rainy season (longe one year and shorter the other one, vice-versa); the production is decreasing for some crops like rice, oil palm, some fruits: Rambutan and mango trees. for the latter one, there was no harverst last year because of too much rain in the blooming periode, so flowers falling.	Organic matters in the soil are decreasing in the main agricultural area because farmers are using more chemical fertilizers _ Erosion : caused by the cutting of trees for construction, so when it is fooding soils are loosing. All contribute to create flooding. _ In the area oil palm plantation waters in rivers are decreasing for this plant uses a lot of water	Adding organic matter in soil -Stop deforestation -Build conservation structure like terrace -Stop using steep land for palm oil plantation	Rural Regeneration and Development : coaching farmers to good practices in planting, and in the use of new technology for cultivation,	Interested in such a collaboration for impleting good agricultural practices with farmers in indonesia. This collaboration should provide training for both Students and farmers by promoting best agricultural practices. ( link between University and farmers in Indonesia side)

ID	Name	Nationality	Occupation	Institute	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
3	Pham Hong Thai	Vietnam	Researcher	Vietnam National Museum of Nature	Ministry of Agriculture; Ministry of Environment and Natural Resources	Clearly affected. The sea level is become higher every year and inundates agricultural land close the sea when there is typhoon. Usually typhoon attacks the Centre and the North of Vietnam, now Typhoon reaches the south part of the country. I think that is related to climate change	The ministry of environment has some policy to promote bioagriculture encouraging farmers that have small lands to put their lands together in order to apply new technology in crop protection. This program aims to protect the environment and work very well	Major issue is water utilization. Waters are using to produce electricity. The government built big lakes to keep water in order to produce electricity. When typhoon appears, those waters inundate agricultural land and make them non suitable for production for a long period. the population expect that government will use land or sun power_ 2) Deforestation _ 3) Changing in the rainy season	Rural regeneration and development; Education and training for farmers	I think that is very useful to create a place for farmers to exchange from one country to another
4	Winira Leelapattana	Thailand	Lecturer	Maejo University, Thailand	Ministry of Natural Resources	Flooding problem: heavy rain. The southern part of Thailand now becoming affected and causing destruction in crop plantation	A lot of use of chemical fertilizer	Bad agricultural practices: using a chemical fertilizer.	Rural regeneration and development; education and training to farmers for using less chemical fertilizer	Interested in collaboration to train farmers

ID	Name	Nationality	Occupation	Institute	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
5	Leknath Kafle	Nepal	Teaching	National Pingtung University of Science and technology	Ministry of Forestry, Department of Soil Conservation	Changing in the snowing pattern in high mountain. The snow period appears sometimes earlier or later	Nepal government is implementing a big project of plant and soil conservation and community development actions in irrigation, farmers training and health care.	lack of population's education. we need is aware campaign to people for they understand the importance of soil and forest conservation	Rural regeneration; education and training	I strongly support this policy, we have to go to the south and do thing together
6	Pimpinan Somsong	Thailand	Lecturer	Chulalongkorn University, School of Agricultural Resources	Ministry of Agriculture and Cooperatives; Ministry of Interior	Fluctuation in the climate : Flooding and drought affecting all of the agricultural production; Deforestation	Very few action in water and soil conservation; the government takes long before intervention when a disaster occurs_ As prevention for flooding : cleaning of irrigation canals; campaign of sensibilization to encourage people to move their personal belongings before the level of water goes up; _ Government is doing soil analysis for free for farmers in order to help them manage fertilization ( they encourage them to collaborate)	Need to address deforestation problem in the Norther part of Thailand; _ Use of a lot of chemical fertilizer in cash crops that contaminates underground waters_ they use the chemical fertilizwer without knowing previously the level of nutrient in the soil.	Education and training	I like to do the collaboration because in Asian countries we are facing quite similar problems event though some techniques can be more suitable to some specific countries

ID	Name	Nation-ality	Occup-ation	Institute	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
7	Mega Trishvya Pathiassana	Indonesia	Entrepreneur	Agrowing Indonesia	Ministry of Agriculture; National Development Planning Agency; Ministry of Village, Disadvantaged Area Development and Transmigration	Long dry spells_ Irregular rainfall (especially in eastern Indonesia)	Implementing of the Agenda 21 (Rio 1992 conference) : Actions that are in progress_ Managing the protected areas systems more effectively, conserving biodiversity in agroecosystems and non protected production areas. _ Protecting traditional communities knowledge and improving knowledge in conservation of biodiversity	decreasing in the number of farmers year by year ; limited working opportunities in rural area; less corporation between societies in the private sector and the government	Rural regeneration and Development; _ Farmers' education and training; _ Youth Development and training in agriculture	Knowledge transfer; _ Farmer and students exchange ;_ Technology transfer
8	Maung Mar	Myanmar	Advisor	HTOO Group of Companies	Ministry of Agriculture, Livestock , and Irrigation	Drought and Floodings	Reforestation; erosion control; desiltation	Drought, flood and erosion	slopland management_ disaster prevention technologies; rural regeneration and development; _ education and training (capacity building)	It will be nice to have this collaboration to promote agricultural practices in working by example with AVRDC. In the past we got that collaboration but now we don't have it anymore for political reason. I want that collaboration to get back

ID	Name	Nation-ality	Occup-ation	Institute	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
9	Golam Mortuza	Bangla- desh	Teaching and Research	Bangladesh Agricultural University	Ministry of Agriculture	Soil is going to be salinated because of using chemicals. consequence of this is that the crop yield is reducing	Farmers are using a lot of chemical fertilizer and pesticides. Soils are becoming unfavorable for food agricultural practices _disaster prevention action : moving people in other areas before typhoon appears.	Farmers training and creating awarness of harmful effect of using chemical fertilizers and pesticides	rural regeneration and development ; education an training	we can go for a collaboration. We can both figure out how can be the best way to collaborate
10	Budi Guntore	Indonesia	Professor	Universitas Gadjah Mada, Faculty of Animal Science	Ministry of Agriculture; Ministry of Forestry and Environ ment	yes. Unpredictable weather cause that represents a challenge to agriculture production	disaster prevention activities : reforestation_ replanting_ construction of reservoir in the city to storage water	Trying to use less chemical fertilizer in agriculture (Toward organic agriculture	disaster prevention technology; education and training	we need practical collaboration for farmers not only academic collaboration._ Appropriate technology that farmers can use, not only focus on smart agriculture

ID	Name	Nation-ality	Occup-ation	Institute	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
11	Le Quoc Tuan	Vietnam	Dean & Associate Professor	Faculty of Environment and Natural Resources, Non Lam University-Ho Chi Minh City	<p>Ministry of Agriculture; Ministry of Environment and Natural Resources</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>關於面對氣候變遷的衝擊，目前最大的課題是如何調適(How to adopt climate change)。</li> <li>目前越南的天災發生越來越頻繁，造成的損害也逐年加劇。由於不同地區發生天災型態不同，應變對策與防災技術也應該不一樣。</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 高地區(Highland): 乾旱(draught);</li> <li>2. 中越與湄公河(Mekong Delta): 洪水(Flooding);</li> <li>3. 沿海地帶: 濕地流失或棲地破壞(Wetland loss or degradation)</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>目前越南的整體發展計畫正朝著重視兼具自然資源保育(natural resources conservation)、友善環境(eco-friendly development)的方向發展。</li> <li>農業發展規劃也以整體永續發展(sustainable development)為前提，需要考量許多面相包括自然資源、經濟發展、人力資源等。</li> <li>由於越南政府目前積極朝著現代化、都市化的方向發展，所以對於農村發展並不是再增加劃設更多耕種面積，而是引進新技術提升面積產值與品質，甚至鼓勵發展其他附加產業。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>農村發展方面亟需推動友善環境農法的技術，例如減少農藥使用、妥善涵養水土資源(conselve soil and water)、降低對環境衝擊(human impacts)，在兼顧友善自然環境條件下，提高農產品安全性(Safety)與品質。</li> <li>還有不論農村發展或者都市發展，「人的安全」(human safety)也至關重要，所以亟需引進防災-如洪水預警、山坡地穩定相關新興技術。</li> <li>人力資源的培育(Training)與新興技術引進應該並行。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>防災或氣候調適測試的新興技術，如:GIS決策系統預測災害發生、坡地水土保持技術或者棲地復育</li> <li>綠色技術或環境友善應用在農業或農村發展上</li> <li>協助新興技術交流與人力培育</li> </ul>	<p>此次本因參與水保局國際駐村計畫來台，希望以此為開端，開啟未來更多合作機會</p>	

ID	Name	Nation-ality	Occup-ation	Institute	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
12	Supawan Visetnoi	Thailand	Member of Thai SIANI Higher Education for Sustainable Agriculture (HESA) Research Scientist & Senior Lecturer	Chulalongkorn University, Bangkok		<ul style="list-style-type: none"> <li>氣候變遷首要就是對糧食安全的影響，泰國目前是亞洲稻米輸出第一，雖然因氣候變遷造成糧食價錢上漲，對泰國貿易商跟大部分農民來說賺錢，但對小農(small farmer)來說反而因為作物生產條件改變，近幾年收成不好。</li> <li>部分山坡地因近幾年豪雨頻率增加(heavy rain)，水土流失嚴重無法種植，對種植果樹農民影響很大。而且農民一般教育程度比較低，輔導轉業或發展其他副業都需要投入很多教育資源。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>目前泰國政府正逐步推動永續性農業(sustainable agriculture)，並將其視為替代原本密集式(集約式)農業系統(conventional highinput, intensive agriculture systems)的新方式。</li> <li>泰國政府將永續性農業視為協助改善目前農村居民困境的「處方箋」(prescription)。</li> <li>為落實農業與環境教育方面相關政策推動，泰國政府敦請學界組成的 Thai SIANI Higher Education for Sustainable Agriculture (HESA) 規劃未來政策方向</li> <li>泰國政府本身也積極跟其他東協國家進行交流合作</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>泰國政府方面已制定方向，卻無明確行動方案(action plan)，缺乏整合成效。</li> <li>農村地區居民缺乏永續性農業發展知識或沒有興趣。</li> <li>部分農村地區居民有意願參與，但礙於人口老化或者人力缺乏無法執行計畫。</li> <li>農村地區因缺乏多元化就業機會，年輕人力外流嚴重，對目前泰國仍是勞力密集的農業衝擊很大。</li> <li>偏遠農村甚至因為收入不足，醫療與教育資源十分缺乏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>台灣農村再生有很多成功案例，如發展酒莊、休閒旅遊，希望能學到如何輔導或者培訓農民轉型從事這些產業。</li> <li>透過高等教育機構之間的學者交流(第三方機制)，尤其就永續性農業這個課題多交流。</li> </ul>	

## 二、國內學者訪談結果

本研究步驟由每位受訪者的訪談內容中依照問題大綱，進行資料彙整歸納與綱要分析，並依照不同議國家分別闡述。國內學者訪談大綱可包括東南亞國家國際交流經驗概述、現況與未來展望、對未來新南向政策的建言。詳細內容整理如下頁表 3-8。



表 3-8 國內學者訪談結果彙整

Survey #	名字	合作南向國家	職稱	單位	Q1: 東南亞國家國際交流經驗概述	Q2: 現況與未來展望	Q3: 對未來新南向政策的建言
13	楊耀祥 博士	泰國 (主要) 與越南	國立中興大學園藝系名譽教授； 泰國皇家計畫顧問	國立中興大學； 泰國皇家計畫	<p><b>泰國</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泰國交流源自 1987 年，開始參與泰國皇家計畫開始，至此開啟雙邊交流機制。</li> <li>泰國人在人際關係上比較「重情」與他們交流只要建立在互惠的原則上，建立長遠合作關係並不困難</li> <li>到目前為主從中興大學在泰國當地校友應有四百餘位。</li> </ul> <p><b>越南</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>越南方洽談國際合作交流的態度就相對保留。</li> <li>因南北越體制不同，與越南傳統文化而有所關聯，越南傳統文化看人大多取決於對方的社經地位。</li> <li>洽談合作除了要有當地的中間人引介外，前往洽商合作的一方最好具有實質資源作為交涉的籌碼，在維持長期聯繫也比較困難。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>泰國皇家計畫是目前中興大學與泰國國際交流合作的重點之一，為更強化雙邊關係，2016 年 6 月 14 日，中興大學再次與泰國皇家計畫基金會簽署合作協議，由校長薛富盛、泰國親王畢沙迪(Bhisadej Rajani)共同簽約。</li> <li>泰國皇家計畫的成員都是該國知名大學的教授，因此也建立起泰國方面學術合作的人脈網絡。</li> <li>與越南方面的合作主要是國際園藝課程與國外農業訓練課程，前往參觀訪問比較密切聯繫的就河內農業大學、越南農林大學。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>政府大力推動新南向政策，萬不可過於急進，從瞭解民族性、勞力需求、勞動型態、生活習慣差異性開始，才能使前進當地的產業在管理與技術都能在地化。</li> <li>前往新南向國家交流風險性，應將目標國就環境安全性與對台灣友善程度進行分級。</li> <li>要有效推廣台灣農業發展、水土保持成功經驗，應對東南亞各國資源先進行盤點調查。</li> </ul>

Survey #	名字	合作南向國家	職稱	單位	Q1: 東南亞國家國際交流經驗概述	Q2: 現況與未來展望	Q3: 對未來新南向政策的建言
14	徐堯輝 博士	菲律賓、尼泊爾 (國際志工服務隊)	教授	國立中興大學生物科技學研究所	<ul style="list-style-type: none"> <li>推動<b>國際志願服務計畫</b>，國立中興大學也於2012年起，與願景青年行動網協會合作，開始推動國際志願服務計畫，除鼓勵本校學生積極參與國際志工服務，培養學生對國際社會人文關懷之使命感與責任感，履行世界公民之義務，並將在校所學之技能與知識，藉由國際交流，拓展國際觀，增加與其他國家交流之機會，推廣世界村之觀念。</li> <li>菲律賓推動計畫為「菲律賓生態保育及教育服務推廣計畫」</li> <li>尼泊爾推動計畫為「尼泊爾有機農作及衛教推廣計畫」</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「菲律賓生態保育及教育服務推廣計畫」                             <ol style="list-style-type: none"> <li>水筆仔復育、Olango 鄉村地區電腦教學與教室硬體設施改善、Olango 有機堆肥農業技術與<b>水土資源規劃</b>。</li> <li>每年約是8月初前往當地，進行為期15日的志工服務。</li> </ol> </li> <li>「尼泊爾有機農作及衛教推廣計畫」                             <ol style="list-style-type: none"> <li>中興大學學生下田進行<b>有機農作實作</b></li> <li>社區健康促進推廣及婦女健康工作坊與山區小學教學服務，並透過 Home stay 深入了解當地文化。</li> <li>每年約是7月中前往當地，進行為期15日的志工服務。</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>就過往國際學術合作與交流經驗，深刻感受到語言能力的重要，目前<b>國內急需培育東協國家語言人才</b>。</li> <li>政府目前積極推動新南向政策，但方向似乎仍太不著邊際，說穿了語言也是關鍵，如沒有熟悉當地語言人才，實質工作推展容易遇到阻礙。</li> <li>另建議我們<b>應對自己擁有的實力與科學技術有精確的了解</b>，才知道自己的利基為何。</li> </ul>
15	梁國汶 博士	馬來西亞	助理教授	國立中興大學昆蟲系			<ul style="list-style-type: none"> <li>馬來西亞<b>種族與信仰都十分多元</b>，故與馬來西亞方面交流需對背景了解，避免因文化差異造成不必要誤會。</li> <li>本來馬來西亞是個天災免疫區，沒有地震、火山、颱風，<b>最常見的天然災</b></li> </ul>

Survey #	名字	合作南向國家	職稱	單位	Q1: 東南亞國家國際交流經驗概述	Q2: 現況與未來展望	Q3: 對未來新南向政策的建言
							<p>害就是季風季節造成的水災。因此水災防災與救災工作很被重視。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 有些天災也是因為人禍才更加劇，例如馬國南部發生的大水災，跟山坡地過度開發、坡地無水土保持設施、排水系統規畫不良有很大的關係。</li> <li>• 對水災防災相關應用技術與災後重建機制一直很有興趣。</li> </ul>



## 第四章 結論與建議

本研究藉由文獻回顧以及模糊德爾菲法進行探討，研擬台灣韌性農村社區評估體系，並驗證其應用於評估台灣韌性農村社區之成效，指出目前農村社區韌性待加強之處，更能提供社區理解農村韌性改善之發展方向；以保存、保留農村文化及改善青年外流、人口老化的衝擊，並配合政府機關的協助下，達到農村永續發展之願景，以下提出本研究之結論與建議。

### 第一節 結論

針對台灣農村社區進行韌性評估，不僅能夠針對目前農村社區的韌性現況，做客觀的描述與評估，且有助於管理決策者對農村韌性的影響因素進行評估，對於農村社區的管理及政府經費發揮的效益性，都具有非常重要的意義。

透過文獻回顧與模糊德爾菲法歸納所得之評估因子與層級關係，建立台灣韌性農村社區評估體系，在實際應用時具有良好的適用性。據此，可將此評估體系依據各區域農村社區的特性適當調整，作為評估台灣農村社區韌性是否達到永續發展之要求的參考。

#### 一、台灣韌性農村社區評估體系之建構

本研究利用文獻回顧及模糊德爾菲法專家問卷，提出台灣韌性農村社區評估體系，可為國內農村社區韌性提供一個新的評估方法，與先前研究整理韌性相關分析所切入之觀點、要素進行比對，可以發現本研究架構能妥善將影響社區人口老化、青年外流等韌性之要素，以及官方、學者之觀點，綜合於韌性評估架構之中。統計結果得知，「台灣韌性農村社區評估架構」的第一層指標評估因子以「農村組織運作」

之權重值(0.156)為最高，「農村生產環境」之權重值(0.148)以及「農村居住安全」之權重值(0.147)次之，再者，「農村就業機會」與「農村生活環境」之權重值相等(0.145)，明顯高於「農村人口結構」之權重值(0.133)，以及「農村居民特質」之權重值(0.127)。由此可見農村組織運作，能作為斷定台灣一農村韌性程度的依據。

次準則評估層面相對權重，「農村人口結構」構面最重要的因子是農村老化指數與農村人口密度，顯示目前農村面臨青年流失日趨嚴重，不僅造成人口老化，連帶的也減弱了農村的韌性。「農村居民特質」構面最重要的因子是平均農戶所得，意味著經濟收入是維持青年農民留在農村的重要因素，助於農村之活化，改善農村韌性，相當重要。「農村組織運作」構面最重要的因子是「農民教育」，當增加青年農民教育機會，將有助於該農村社區的韌性。「農村生產環境」構面最重要的因子是生產力分級；「農村就業機會」構面最重要的因子是鄰休閒農業區、鄰農業經營專區、鄰風景區等因農業即農村之本質，其衍伸之休閒農業與農業專區之經營方法，有助於農村產業之變化，增加農村就業機會，改善農村韌性。「農村生活環境」構面最重要的因子是社區設有小學，「農村居住安全」構面最重要的因子是住宅山崩、土石流，顯示農村社區面對自然災害之韌性恢復力，有一定的重要性。

## 二、質性訪談實證研究結果

藉由相關本研究建立之台灣韌性農村市區評估體系之內容，以及現行青年農民訪談的結果，以證實「台灣韌性農村市區評估體系」之適用性，訪談內容中萃取出最初的編碼，而後將編碼概念化並聚合成次類別，再將相同概念之次類別聚合成構念。

本研究分析青年農民訪談的統計結果顯示，24 個次準則於訪談內容中皆有達到 50% 以上，其中以農會產銷班數於訪談內容中被提及最多次(80%)，農民教育程度、農民教育、鄰都市計畫區、鄰休閒農業區次之(73%)，證實「台灣韌性農村市區評估體系」之適用性。

### 三、南向國家水土保持與農村再生合作可能性結論

綜合歸納上述訪談 15 位國內外專家學者之結果，發現本研究目標國皆對學術、技術交流與人力培育與農村再生成功經驗移植有合作意願，另外泰國、越南與尼泊爾皆有建立常態雙邊交流合作意願。詳細的矩陣分析表整理如下。

表 4-1 南向國家合作主題綜合分析

國家	防災技術與預警機制	環境友善在農業或農村發展	學術、技術交流與人力培育	坡地農地水土保持	農村再生成功經驗移植	水土保持志工服務	國際隊大專生洄游
孟加拉		■	■		■		
尼泊爾			■			■	■
泰國	■	■	■		■		■
越南	■	■	■	■	■		■
印尼		■	■		■		
菲律賓			■			■	■
緬甸	■	■	■	■	■		
馬來西亞	■		■	■			

## 第二節 建議

本研究礙於時間、人力、文獻闕如等限制下，力求符合科學研究之嚴謹性，建立台灣韌性農村社區評估體系的過程，在調查方法、評估方法、分析方法上仍有改進的空間，針對本研究結果，提出以下幾點建議，以供後續研究者參考。

### 一、應用建議

- (一)評估準則方面，本研究希望兼具客觀與科學，各評估因子權重透過模糊德爾菲法得到專家問卷的結果，其評估方式需藉由等級劃分得出整體分數。因此，各評估因子應以量化的方式建構，使空間評估體系更符合實際操作。
- (二)研究應用方面，蒐集改善韌性評估相關因素(如地理資訊系統圖資等資料)的正確性與完整性，將影響評估結果。因為評估過程主要依照所選取的評估因子進行判斷，因此提供正確的、完整的影響因素，是提高評估信度與效度的關鍵。
- (三)本研究建構之台灣韌性農村社區評估體系，目的希望除了讓評估者以更客觀的角度評析農村社區韌性外，更能提供農村社區、官方明確的發展方向。因此，本研究建議後續進行農村社區韌性改善時，除了針對人資面向的考量外，也應將政策、人為因素納入一併考量，可使評估結果更趨於事實。
- (四)依據本研究台灣韌性農村社區評實證之分析結果，對農村人口結構、農村人口結構、農村組織運作、農村生產環境、農村就業機會、農村生活環境、農村居住安全等七大構面分別研提可有效提升農村韌性回復力的調適策略，例如：為提升農村生產環境條件，建議區域亮點計畫應將協助發展友善農

業耕作，並協助改善農業生產設施納入考量，並結合智慧農業，發展科技農業生產系統。其他詳細內容詳見下方表 4-2

表 4-2 台灣韌性農村社區青農回留之調適策略

第一層 指標	第二層 指標	調適策略
農村人口 結構	農村老化指數	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 建置全台農村社區人口結構資料，找出人口老化嚴重區域</li> <li>• 套疊亮點社區、區域軸線、農村再生發展區範圍</li> <li>• 指認出優先協助青年回鄉社區</li> <li>• 跨域結合農再、農會、農糧署、農改場、農試所資源，協助青農學習農業生產、加工、行銷智能。</li> <li>• 鼓勵青農創立產銷班、合作社、農社企。</li> <li>• 組成青年農民社團，加強合作，鼓勵青年產品之相互整合與增值，以及通路串接。</li> <li>• 區域亮點計畫，協助發展友善農業耕作，協助改善農業生產設施。</li> <li>• 結合智慧農業，發展科技農業生產系統。</li> <li>• 一級產業：協助青農加入集團產區、業經營專區</li> <li>• 二級產業：輔導共同加工室、加工廠</li> </ul>
	農村人口密度	
	農村人口就業比例	
農村居民 特質	農民年齡	
	農民教育程度	
	平均農戶所得	
農村組織 運作	農村再生社區	
	農會產銷班數	
	農民教育	
農村生產 環境	農地面積	
	農民耕作面積	
	生產力分級	
	灌排渠道	
農村就業 機會	鄰都市計畫區	
	鄰農業經營專區	
	鄰休閒農業區	

第一層 指標	第二層 指標	調適策略
	鄰風景區	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 三級產業：協助於風景區、休閒農業區、都市地區設攤，或成立共同品牌並設店</li> <li>• 青年號召青年，創造更多就業機會，吸引更多青年回農村。</li> </ul>
農村生活 環境	社區設有小學	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 輔導青年農民結合周邊產業，設置”農村驛站”，行銷農村故事與品牌。</li> <li>• 結合學校，推廣食農教育、農村鄉土教育。</li> </ul>
	高速公路/快速道路	
	火車站/高鐵站/捷運站	
農村居住 安全	住宅淹水	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 結合治山防洪計畫、大規模崩塌計畫、社區公共工程計畫，維護社區居住與生產環境之安全性。</li> </ul>
	住宅山崩、土石流	
	住宅斷層與土壤液化	
	住宅海嘯溢淹	

(五)就南向政策產、官、學跨域合作方面，雖可以透過官方或半官方管道(如水土保持局、農委會、國合會)現有的機制來操作，或是透過民間管道如當地台商商會、僑民、企業團體來建立合作機制，惟在官方管道面有時受限於國際外交與國際政治情勢，因政治敏感的因素在建立官方常態長期機制上而有所窒礙；若透過民間管道，常見的方式一般會與國際貿易或商業活動掛勾，在商言商，若無持續獲利可期，該合作關係傾向是暫時性且不穩定。爰此，考量建立長久並具穩定性的機制，建議應立基在學術機構交流合作管道上，建構常態機制合作平台，然後再拓展觸角，鏈結跨域合作。以中興大學為例，與泰國皇家基金會已維持四十餘年長久合作關係，近期更簽署強化實質合作契約，並已在設立泰國皇家基金會之中

興大學服務中心，落實教學研究、產學合作、技術交流等工作之推動，還有與泰國農業大學與越南胡志明農大學也分別正在研議與籌備產學研合作辦公室之設立。另中興大學與美國德州農工大學目前也積極與緬甸政府洽談美台緬產官學合作計畫中。

## 二、研究建議

- (一)資料分析方面，本研究僅以台中、苗栗二處作為本研究實證的研究樣區。因此，建議未來研究者可以更廣泛的選取台灣不同的樣區，持續探討評估準則的適用性，並比對研究結果是否有顯著差異。
- (二)後續研究方面，根據本研究模糊德爾菲法專家問卷顯示，在評估準則中，農村組織運作最被專家所重視。因此，建議未來研究者可以針對台灣不同農村社區的組織運作進行探討，以獲得更完備的結論。





## 參考文獻

1. 王煒霖，碩士論文，台灣發點能源配比評估架構—模糊多準則方法之應用，銘傳大學媒體空間設計研究所，2007。
2. 王儀真、陳美芬、方珍玲、王俊豪，“青年農民留農選擇之研究”，農業推廣學報，28，53-67，2011。
3. 王俊豪、陳美芬，“原住民部落因應氣候災害風險之行動研究”，台灣農學會報，16(3)，197-211，2015。
4. 行政院主計總處，行政院主計總處 101 年年報，台北：行政院主計總處，2012。
5. 行政院主計總處，行政院主計總處 103 年年報，台北：行政院主計總處，2014。
6. 行政院農業委員會水土保持局，100 年大專生洄游農村計畫成果報告書，南投：行政院農業委員會水土保持局，2011。
7. 宋文娟，“一種質量並重的研究法—德菲法在醫務管理學研究領域之應用”，醫務管理期刊，2(2)：11-20，2001。
8. 李宗勳，“災防的韌性治理與風險分擔之關聯及實證調查”，警察行政管理學報，11，1-20，2017。
9. 沈揚庭、盧沛文，“以韌性城市概念發展智慧建築皮層的主動調適控制系統”，臺灣建築學會建築學報，99，123-137，2017。
10. 卓雯雯、李鐸翰、吳振發，“雲林農塘的典故、價值與再生”，雲林文獻，75-88，2010。
11. 卓雯雯，博士論文，雲林縣農塘保存價值評估及策略之研究，國立成功大學建築學系，2014。
12. 官武德，碩士論文，客家地區農村年輕力量之研究-以新竹縣北

- 埔鄉南埔村為例，國立交通大學客家文化學院客家社會與文化學程，2013。
13. 邱琬琚，碩士論文，人力資本、社會資本與工作滿意度關係之研究—以回流農村青年為例，朝陽科技大學休閒事業管理系，2007。
  14. 林春良，碩士論文，發展休閒農業之田園景觀評估與塑造策略—以后里鄉泰安地區為例，國立中興大學農村規劃研究所，2004。
  15. 林韋秀、廖學誠，碩士論文，汐止地區店家的洪患災害識覺，國立臺灣師範大學地理學系，2005。
  16. 袁方編，社會研究方法，台北：五南出版股份有限公司，2002。
  17. 莊淑姿、蕭崑杉、孫樹根，博士論文，台灣鄉村發展類型之研究，國立臺灣大學農業推廣學研究所，2001。
  18. 黃建嚴、陳明賢、蔡必焜、黃柏聰，“農村社區發展結合農村旅遊之知覺經濟效益分析”，管理實務與理論研究，5(3):34-57，2011。
  19. 梁大慶，“返鄉定居之居民志願在農村社區擔任志工之參與動機與工作滿足之研究”，農業推廣文彙，61，115-128，2016。
  20. 陳向明，社會科學質的研究，台北：五南出版股份有限公司，2002。
  21. 陳其澎，“文化地景的生態網絡：桃園台地埤圳地景規劃”，桃園台地陂塘文化學術研討會，113~146，2003。
  22. 陳令韜，碩士論文，大甲溪流域颱風脆弱度評估：分析網路程序法之應用，國立台北大學不動產與城鄉學系，2008。
  23. 游家政，“德懷術及其在課程研究上的應用”，花蓮師院學報，6：1-24，1996。

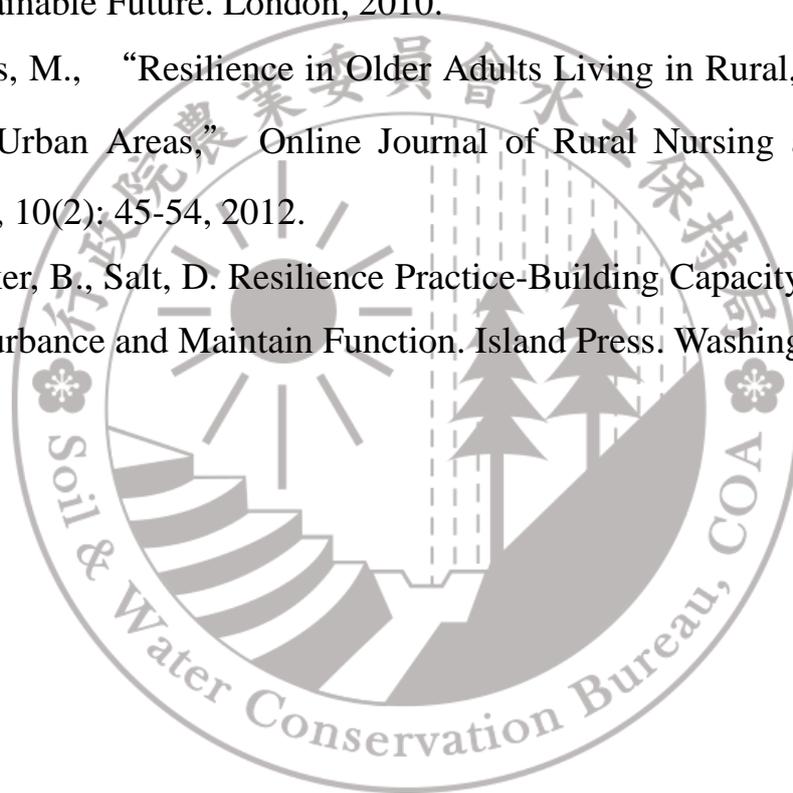
24. 曾崢萌、林正木、劉興榮，“花宜地區農村社區人力活化運用與輔導—以有機產業為例”，花蓮區農業改良場研究彙報，34，65-75，2016。
25. 湯幸芬、蔡宏進，“鄉村旅遊的社會影響—對當地居民的知覺與態度影響之分析”，戶外遊憩研究，18(1)，73-96，2005。
26. 葉凱翔，“松鶴部落災害韌性之探討”，環境教育研究，12(2)，73-104，2016。
27. 董建宏，“台灣農村規劃與再生的困境—台灣農業與農村發展過程的反思”，經濟前瞻，122，82-90，2009。
28. 蔡昀伶、黃炳文，“人格特質、實作滿意度及從農意願之研究—以大專生洄游農村計畫為例”，鄉村發展，18，16-36，2016。
29. 劉健哲，“農村再生與農村永續發展”，台灣農業探索，102，1-7，2010。
30. 衛萬里、張文智，“應用模糊德爾菲與分析網路程序法選擇最佳產品設計方案之研究”，設計學報，10(3)：59-80，2005。
31. 謝宏昌，“全球化涵構中的鄉村性”，全球衝擊與鄉村調適研討會，台灣鄉村社會學會，2003。
32. 謝承憲、蘇昭郎、吳佳容，“災害風險評估技術指引”，國家災防救科技中心技術報告(編號：NCDR 98-T13)，新北市：國家災防救科技中心，2010。
33. Argent, N., Walmsley, J., “Rural Youth Migration Trends in Australia: an Overview of Recent Trends and Two Inland Case Studies,” Geographical Research, 46(2): 139-152, 2007.
34. Argent, N., Tonts, M., Jones, R., & Holmes, J., “A new driver of local demographic and environmental change?” Demographic

- Change in Australia's Rural Landscapes: 23-44, 2010.
35. Argent, N., Tonts, M., Jones, R., & Holmes, J., “A creativity-led rural renaissance? Amenity-led migration, the creative turn and the uneven development of rural Australia,” *Applied Geography*, 44: 88-98, 2013.
  36. Brennan, M. A., “Conceptualizing Resiliency: An Interactional Perspective for Community and Youth Development,” *Child Care in Practice*, 14(1): 55-64, 2007.
  37. Bartelmus, P., “The future we want Green growth or sustainable development?” *Environmental Development*, 7: 165-170, 2013.
  38. Cloke, P., & Edwards, G. “Rurality in England and Wales 191: A replication of the 1971 index,” *Regional Studies*, 20: 289–306, 1986.
  39. Chiras, D. D., & Herman, J., “Sustainable community development: A systems approach,” In I. Audirac (Ed.), *Rural sustainable development in America*: 107-145, 1997.
  40. Choi, H. S., & Sirakaya, C. E. “Sustainability indicators for managing community tourism,” *Tourism Management*, 27(6): 1274-1289, 2006.
  41. Dallkey, N., & O. Helmer, “An experimental application of the Delphi method to use of experts,” *Management Science*, 9(3): 458-467, 1963.
  42. Dalkey, N.C., “The Delphi method: an experimental study of group opinion. The RAND Corporation,” *Research Paper RM-5888-PR*, 1969.
  43. Duffield, C., “The Delphi technique,” *The Australian Journal of Advanced Nursing*, 6(2): 41-45, 1988.

44. Folke, C., “Resilience: The emergence of a perspective for social–ecological systems analyses,” *Global Environmental Change*, 16(3): 253-267, 2006.
45. Fleischhauer, M., “The Role of Spatial Planning in Strengthening Urban Resilience,” *Resilience of Cities to Terrorist and other Threats*: 273-298, 2008.
46. Gibson, C., Argent, N., “Getting On, Getting Up and Getting Out? Broadening Perspectives on Rural Youth Migration,” *Geographical Research*, 46(2): 135-138, 2008.
47. Holling, C. S., “Resilience and stability of ecological systems,” *Annual review of ecology and systematics*, 4(1): 1-23, 1973.
48. Hunter, C., “Sustainable tourism as an adaptive paradigm,” *Annals of Tourism Research*, 24(4): 850-867, 1997.
49. Holmes, J., Argent, N., “Rural transitions in the Nambucca Valley: Socio-demographic change in a disadvantaged rural locale,” *Journal of Rural Studies*, 48: 129-142, 2016.
50. Ishikawa, A., Amagasa, M., Shiga, T., Tomizawa, G., Tatsuta, R., and Mieno, H., “The Max-min delphi method and fuzzy delphi method via fuzzy integration,” *Fuzzy Sets, and Systems*, 55(3):241-253,1993.
51. Laquian, A. A., “Metropolitan governance reform in Asia,” *Public administration and development*, 25(4): 307-315, 2005.
52. Martino, J. P., “The effect of errors in estimating the upper limit of a growth curve,” *Technological Forecasting and Social Change*, 4(1): 77-84, 1972.
53. Murray, T. J., Pipino, L. L., & Van G, J. P., “A pilot study of fuzzy

- set modification of Delphi,” *Human Systems Management*, 5(1): 76-80, 1985.
54. Mitchell, R. E. and Reid, D. G., “Community integration: Island tourism in Peru,” *Annals of Tourism Research*, 28(1): 113–139, 2001.
55. McGuirk, P., Argent, N., “Population Growth and Change: Implications for Australia’s Cities and Regions,” *Geographical Research*, 49(3): 317-335, 2010.
56. McManus, P., Walmsley, J., Argent, N., Baum, S., Bourke, L., Martin, J., Pritchard, B., & Sorensen, T., “Rural Community and Rural Resilience: What is important to farmers in keeping their country towns alive?” *Journal of Rural Studies*, 28(1): 20-29, 2012.
57. Rowe, G., Wright, G., & Bolger, F., “Delphi: A reevaluation of research and theory,” *Technological Forecasting and Social Change*, 39(3): 235-251, 1991.
58. Roberts, L., Hall, D., *Rural tourism and recreation: Principles to practice*, CABI Publishing, New York, 2001.
59. Smailes, P. J., Argent, N., & Griffin, T. L. C., “Rural population density: its impact on social and demographic aspects of rural communities,” *Journal of Rural Studies*, 18(4): 385-404, 2002.
60. Smailes, P., Griffin, T., & Argent, N., “Demographic Change, Differential Ageing, and Public Policy in Rural and Regional Australia: A Three-State Case Study,” *Journal of Rural Studies*, 52(3): 229-249, 2014.
61. Thissen, F., Fortuijn, J. D., Strijker, D., & Haartsen, T., “Migration intentions of rural youth in the Westhoek, Flanders, Belgium and the Veenkoloniën, The Netherlands,” *Journal of Rural Studies*, 26(4): 428-436, 2010.

62. Thomas, M., Obana, M., Tsujimoto, T. Marie, T., Makiko, O., & Tetsuro, T. “Adaptation of Resilience against Disaster— Case Study of 2000 Tokai Flood and 2011 Flood in Shonai River, Japan,” *Natural Science*, 7: 32-41, 2015.
63. Wilson, T. D., Hodges, S. D., *Attitudes as temporary constructions. The construction of social judgments*, Psychology Press, UK, 1992.
64. Woods, D. D., “Essential Characteristics of Resilience. In: *Resilience Engineering*,” Concepts and precepts (Eds, Hollnagel, E., Woods, D. D. and Leveson, N.), 21-34. Ashgate, Aldershot, 2012.
65. White, I., *Water and the City: Planning for Risk, Residence and a Sustainable Future*. London, 2010.
66. Wells, M., “Resilience in Older Adults Living in Rural, Suburban, and Urban Areas,” *Online Journal of Rural Nursing and Health Care*, 10(2): 45-54, 2012.
67. Walker, B., Salt, D. *Resilience Practice-Building Capacity to Absorb Disturbance and Maintain Function*. Island Press. Washington, 2012.





## 附錄

## 附錄一、期中審查會議紀錄暨回覆辦理情形

項次	審查意見	回覆辦理情形
報告內容審查意見：		
一	關於農村韌性社區之定義宜明確化論述。韌性可區分為工程韌性及生態韌性，農村社區應以何類型加以評估其韌性架構。	韌性農村社區一詞即是由“韌性”一詞發展而來，本研究定義的韌性農村社區，是指農村社區在推動永續發展時，面臨人口老化的嚴峻考驗下，社區如何尋求資源解決問題，營造適合年輕人生活與就業的環境，恢復以往運作之方式，達到永續農村社區的目標。
二	操作範例中因子排序為政策>教育>災前準備不太合理，宜有具體說明。	本研究依委員之期中建議針對農村韌性社區評估架構的定義與類型進行內容之修正，據此，災害韌性問卷之結果已將因子排序近性修正為教育>災前準備>政策。

項次	審查意見	回覆辦理情形
三	有關研究對象災害潛勢屬“曾經發生”類型者不易分類，宜加以修正。	本研究依委員之期中建議針對農村韌性社區評估架構的定義與類型進行內容之修正，據此，災害韌性問卷之結果，請詳見第二章工作項目與執行方法。
四	建議針對韌性農村社區在氣候變遷時對人力、物產、組織與防災等面向綜合分析討論。	本研究依委員之期中建議針對農村韌性社區評估架構的定義與類型進行內容之修正，據此，災害韌性問卷之結果，請詳見第二章工作項目與執行方法
五	建議可藉由問卷方式，研析社區韌性需要努力方向作為本局未來政策方向之參考。	本研究以模糊德爾菲法專家問卷建立農村韌性社區評估架構，並以 GIS 疊圖分析，以及青農訪談之結果進行實證，本研究所建構的「台灣韌性農村社區評估體系」強調其在農村韌性評估的服務能力，以及新的評估方法，表達其在農村面對人口老化、青年外流衝擊上的服務價值，冀望能作為未來中央或地方在農村韌性改善評估之參考依據。

項次	審查意見	回覆辦理情形
六	<p>本案建議可調查呈現有災害經驗社區或經歷災害時間長久後之防災意識差異。</p>	<p>本研究依委員之期中建議針對農村韌性社區評估架構的定義與類型進行內容之修正，據此，災害韌性問卷之結果發現不同社區之間防災意識有些微差異，請詳見第三章執行成果及效益。</p>
七	<p>農村社區若已屬實施防災社區是否影響問卷結果，另訪談內容如何辨別民眾能區分政府與水保局之防災宣導。</p>	<p>本研究依委員之期中建議針對農村韌性社區評估架構的定義與類型進行內容之修正，據此，災害韌性問卷之結果發現不同社區之間防災措施對韌性影響有些微差異，請詳見第三章執行成果及效益。</p>
八	<p>調適策略建議增加1.社區自主防災2.易致災地區社區3.水土保持防災演練社區4.平地和坡地等因子加入訪談。</p>	<p>本研究依委員之期中建議針對農村韌性社區評估架構的定義與類型進行內容之修正，據此，本研究以所建構的「台灣韌性農村社區評估體系」之評估結果，配合實證研究，歸納農村社區面對人口老化、青年外流衝擊上的調適策略，期末依據審查意見重新調整調適策略架構與內容，內容</p>

項次	審查意見	回覆辦理情形
		請詳見第四章結論與建議 P.4-4~4-6，以及表 4-2。
九	第二部分有關新南向合作國家與技術輸出等可作為未來政策推動參考，建議再明確說明。	遵照審查意見辦理，有關新南向合作國家與技術輸出等可作為未來政策推動參考，內容請詳見本期末成果報告書第四章結論與建議 P.4-6~4-7。



## 附錄二、期末審查會議紀錄暨回覆辦理情形

項次	審查意見	回覆辦理情形
報告內容審查意見：		
一	有關南向政策應更進一步論述跨域產、官、學如何合作，以獲得好的產值。	本研究依委員之期末審查建議已針對南向政策跨域產、官、學合作方式更進一步論述，請詳見第四章結論與建議。
二	建議補充有關”研究方法”之章節內容。	本研究依委員之期末審查建議已將補充”研究方法”內容，為使內容更具邏輯性，並微調論述架構，請詳見第二章工作項目與執行方法。
三	表2-13第一層級的指標權重建議呈現	本研究依委員之期末審查建議已將第一層指標權重呈現在表 3-3(原表 2-13)。
四	本計畫操作台灣韌性農村社區評估架構時，有關運作方式之精進及創新宜有與時俱進的思維	本研究依委員之期末審查建議已調整修正列於 P.1-2 與 P.1-3 操作定義，其文字修正後為「...指農村社區在推動永續發展時，面臨人口老化的嚴峻考驗下，社區如何尋求資源解決問題，營造適合年輕人生活與就業的環境，且運作方式之

項次	審查意見	回覆辦理情形
		<p>建構應具備精進、創新及與時俱進思維，以達到永續農村社區的目標。」。</p>
<p>五</p>	<p>操作面相及評估因子宜再精簡</p>	<p>本研究以模糊德爾菲法專家問卷建立農村韌性社區評估架構，並以 GIS 進行空間分析，以及青農訪談之結果進行實證，所建構的「台灣韌性農村社區評估體系」強調其在農村韌性評估的服務能力，以及新的評估方法，表達其在農村面對人口老化、青年外流衝擊上的服務價值，考量評估指標須力求客觀性、科學性、可測性及可比性的原則，因此，本研究之操作面向及評估因子不宜隨意調整。</p>
<p>六</p>	<p>本議題可再深入探討，例：(1)「社區設有小學」之重要性排序為2，其原因為何?(2)另「農村居住安全」與其他指標有顯著不同，且「農村居住安全」為絕對值，農村居民安全有問題勢必影響農村社區之韌</p>	<p>(1)「社區設有小學」之重要性排序乃依據專家問卷分析與青農訪談之實證結果所決定，其結果顯示社區孩童教育機會之便捷是主要影響農村生活環境的依據，且多數農村位於鄉</p>

項次	審查意見	回覆辦理情形
	性，是否列為評估指標可再予以考量。	<p>村、偏郊等非都市計畫之區域，而當農村社區有學齡孩童的教育需求時，學校便是相當重要的因素。</p> <p>(2) 本研究已將「農村居住安全」列入評估指標的考量，請詳見表 2-1 與表 3-3(含權重值)。</p>
七	簡報內容與書面報告有落差，請將內容予以整併納入成果報告。	本研究依委員之期末審查建議與撰寫成果報告書已通盤檢閱，並整併簡報與書面報告資料。
八	口述記錄錯字多，應請校核更正。又期初審查文字應為期中審查之誤植。	本研究已依委員之期末審查建議修正錯字，感謝指正
九	P5-5調適策略，其意涵請再補述清楚	本研究依委員之期末審查建議已將原期末報告書初稿中 P5-5 的調適策略重新撰寫並補述意涵，請詳見第四章結論與建議。

附錄三、面對面訪談國外學者簽到單

2017 INTEND OF NEW SOUTH BOUND COLLABORATION SURVEY  
List of Interviewed Experts

Date:

Time:

Location:

Survey #	Nationality 國籍	Name 姓名	Institution / Organization 機構/組織	Signature 簽名
10	Bangladesh (孟加拉)	Dr. Md. Golam Mortuza	Bangladesh Agricultural University, Bangladesh.	
08	India	Dr. (Ms.) Nutan Kaushik	Director General of Amity Food and Agriculture Foundation, India	
	India	Ms. Prabha Regmi	IBMS, Academia Sinica	
2	Indonesia	CEO Mr. Donnie Aqsha	Agrowing Indonesia	
1	Indonesia	CF Mr. Maryono	Department of Agribusiness, Bogor University of Agriculture/Agrowing Indonesia	
07	Indonesia	Ms. Mega Trishuta Pathiassana	Agrowing Indonesia	
12	Indonesia	Dr. Budi Guntoro	Faculty of Animal Science, Universitas Gadjah Mada, Indonesia	
	Nepal (尼泊爾)	Dr. Punya Prasad Regmi	Council for International Relations and Economic Development, Nepal	
	Nepal (尼泊爾)	Dr. Khimlal Kafle	Maitreya Foundation	
05	Nepal (尼泊爾)	Dr. Lekhnath Kafle	Department of Tropical Agriculture and International Cooperation, National Pingtung University of Science and Technology	
	Nepal (尼泊爾)	Mr. Than Mg	Model Integrated Farm	

Survey #	Nationality 國籍	Name 姓名	Institution / Organization 機構/組織	Signature 簽名
11	Thailand	Dr. (Ms.) Alisara Menakanit	Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Kasetsart University	<i>Alisara</i>
	Thailand	Dr. Sutkhet Nakasathien	Faculty of Agriculture, Kasetsart University	
	Thailand	Dr. Donludee Jaisut	Faculty of Agriculture, Kasetsart University	
	Thailand	Dr. Supawan Visetnoi	School of Agricultural Resources, Chulalongkorn University	
06	Thailand	Dr. Pimpinan Somsong	School of Agricultural Resources, Chulalongkorn University	<i>Pimpin Somsong</i>
	Thailand	Mr. Kachonsak Iannok	Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage, Sakaeo Campus, Sakaeo, Thailand	
	Thailand	Dr. Weerapon Thongma	Maejo University	
	Thailand	Dr. Buncha Chinnasri	Kasetsart University	
04	Thailand	Dr. Winitra Leelapattana	Tourism Training and Consulting Service Center, Maejo University	<i>Winitra Lee</i>
	Thailand	Dr. Annop Kunavongkrit	Chulalongkorn University	
	Vietnam	Dr. Hoa Le Van	College of Agriculture & Applied Biology, Can Tho University	
03	Vietnam	Dr. Pham, Hong Thai	Head of Specimen Collections Management Department, Vietnam National Museum of Nature (VNMN)	<i>HT</i> I was PhD student in NCHU
09	MYANMAR	Dr. MAUNG MAZ	ATTO Group of Companies, Advisor.	<i>MAUNG MAZ</i>