

有機農業多功能性之探究：以宜蘭縣三星鄉 行健村為例

顏愛靜* 陳胤安** 吳宜庭***

論文收件日期：104年04月08日
論文修訂日期：104年09月13日
論文接受日期：104年12月14日

摘 要

有機農業的施行，被全世界肯認具農業永續性、生物多樣性、尊重動植物內在價值，甚至是地方發展等的多功能性特質，而反映於生產過程，不僅可增加糧食生產之商品產出，亦可創造糧食安全、環境保護、文化保存、多樣地景、穩定農村等非商品產出，最終調整農業朝市場需求轉型（Lampkin, 1990）。

宜蘭縣三星鄉行健村部分有心人士為推行有機農業，成立生產合作社，藉由社員互信互助，實踐不施農藥、化肥栽培，成效初具，也相當具有特色。而本文藉由文獻評析、深度訪談法，探討該村推行有機農業其農業多功能性的成效及推展遭逢的困境。然卻發現，個案地區有機農業的實施，於多功能效益上，就經濟生產功能言，可提升糧食安全及人體與環境健康的意識；藉由生產模式的轉變，在與生產環境的互動中，學習更多的農業知識及技術。就社會文化功能言，有機農具備健康為導向的生產概念，並營造出具在地特色的農村社區文化；農民因具共同目標，關係密切，並能在技術與知識上互相交流及支援。就生態環境功能言，農民具有與自然環境和諧共處的價值觀；土地因恢復健康，地景呈現多樣化的風貌。惟行健村在實施有機的過程中，也面臨資金不足、驗證程序繁瑣、有機農田與慣行農田併立容易污染有機產品的困擾。是以本研究認為，政府應提供推動有機友善的補貼或協助機制，以促成當地全面實施有機農業，提升整體生產環境的健康。

關鍵詞：生物多樣性、行健村、非商品產出、農業多功能性

* 特聘教授，國立政治大學地政學系，TEL：(02)29393091#50604，E-mail：irene50604a@gmail.com。

** 博士候選人，國立政治大學民族學系。

*** 碩士，國立政治大學地政學系。

An Investigation on Multifunctionality of Organic Farming—A Case of Xingjian Village, Sanshing Township, Yilan County

Ai-Ching Yen*, Yin-An Chen, Yi-Ting Wu*****

Abstract

Organic farming has been broadly recognized by the world that it possesses multifunctionality dimensions of agricultural sustainability, biodiversity, esteem of interior value on flora and fauna, and even local development. Such dimensions reflect the process of agricultural production, which not only increases the food value of commodity output (CO), but also creates the value of non-commodity output (NCO) of food security, environmental protection, cultural preservation, multiple landscapes, stabilization of rural area, and so on, as well as finally adjusts the agricultural orientation towards market demand (Lampkin, 1990).

In order to promote organic agriculture, part of villagers of Xingjian village (in Sanshing Township, Yilan County) establish an organic cooperative. Through cooperative members' reciprocal trust and help, they practice no pesticide and no chemical fertilizer farming which is very successful and characteristic that is worthy to do in-depth research. This study attempts to apply literature analysis and in-depth interview to realize the result of agricultural multifunctionality on promoting organic agriculture and difficulties of promoting organic farming in Xingjian Village. We find out that the practice of organic agriculture in this case, has significant increase on multifunctionality, food security, and environmental health cognition. By transformation of productive modes and the interaction between farmers and productive environment, organic farmers improve

* Distinguished Professor, Department of Land Economics, National Chengchi University, TEL: +886-2-29393091#50604, E-mail: irene50604a@gmail.com

** PhD Candidate, Department of Ethnology, National Chengchi University.

*** Master, Department of Land Economics, National Chengchi University.

more agricultural knowledge. Besides, organic farmers has the productive concept of health orientation and also establish its particular local character and rural culture. Farmers have the same object and close relations so that they are able to gain mutual communication and support on technology and knowledge. Not only farmers possess value of harmoniously coexisting with natural environment, but also the land recovers its health so that the landscape reveals diverse features. In the process of promoting organic agriculture in Xing Jiang Village, however, farmers have to confront the difficulties of lack of subsidies, complicated in the procedure of organic certification, and easy-polluted situation when conventional farm is next to organic farm. Therefore, this study considers that the Taiwan government have to provide organic friendly subsidies or support mechanism to assist all local farmers for transformation.

Key words: Biological Diversity, Multifunctionality of Agriculture, Non-commodity Output, Xingjian Village

一、前 言

1960年代發展的綠色革命成功提高全球農作物之產量，解決了飢荒問題，但這種「『高化學肥料、高殺蟲劑、大量灌溉、耗費能源』的耕作方式，卻造成農地表土層流失、微生物種死亡、土地蓄水力的下降等危機，也為自然環境引發浩劫衝擊（Thakur and Sharma, 2005:205; Ramani and Thutupalli, 2015:2）。近年來，國際糧食的供給，在氣候變遷、世界人口增加、石油價格上漲等高度不穩定之風險因子交互影響下，已呈現供應緊絀的現象，是以國際間出現應對糧食安全危機加以反思之呼籲，冀望藉由謀求永續性的農業體制，以為因應。有鑑於此，歐盟國家率先提出農業環境概念，擬藉兼顧生態導向的保育策略以求農業的永續經營。所謂永續經營，「涵蓋生態、經濟和社會發展面向，及適當的資源使用管理規則，包括與農業攸關的多功能取向」（Daly, 1990:2-5; Pearce and Turner, 1990:43）。而農業多功能性（Multifunctionality of agriculture）概念是在農業環境政策裡揭示，表彰農業生產已由經濟功能轉變為注重其他服務功能，強調「農業生產不僅創造商品產出的價值，亦提供其他非商品產出的價值，是為公共財（public goods）與外部性（externalities）的來源」（Abler, 2005:241；陳怡婷，2008：71；顏愛靜、孫稚

堤，2012：88）。惟因農業生產方式的不同，以至於商品和非商品產出的相對比值有所不同，如「慣行農業的比值較高，但有機農業的比值則是較低。而商品產出可透過市場銷售獲得收入，但非商品產出往往因市場失靈難以得到償付而有供應不足的問題滋生」（Lampkin, 2002:321）。

事實上，農地為農業生產重要的因素，農業生產過程即是農地利用的體現。學者Kline與Wichelns（1998:212）曾經指出，「農地具有環境保育、生態維護、地景美化、地下水補助以及耕作生產等功能，這即與農業多功能性的內涵相似。質言之，隨著社會、經濟的發展，農業多功能的內涵日益受到重視，不只以提供農產品為主要考量，農業生產外的其他功能亦應受到重視」（何欣芳與顏愛靜，2011:1）。惟上述農業多重效益的展現，應有賴於融合生境的農地利用型態之實踐，而現今有機農業已被全世界肯認具備農業永續性、生物多樣性、尊重動植物內在價值，甚至是地方發展的多功能性特質。而此等特質反映於有機農業生產過程中，不僅可增加糧食生產之商品產出價值，亦可創造糧食安全、環境保護、文化保存、多樣地景、穩定農村等非商品產出價值，甚至可調整農業朝市場需求轉型（Lampkin, 1990），故部分國家為推展此種具多功能性的健康農業，甚且提供多項補貼以利達成。是以如何於實例中，將有機農業的多功能性加以展現，值得一探究竟。

我國近幾年極力推展有機農業，並採驗證經費之補助措施，經由鼓勵農產有機作業，提供消費者安全的農產品。惟因尚屬推展初期階段，成效有待觀察。爾來，宜蘭縣三星鄉行健村為推行有機農業，成立生產合作社，藉由班員互信互助，實踐不施農藥、化肥的有機栽培，成效初具，也十分具有特色，值得深入探討其發展歷程與遭逢挑戰。本文首先回顧並梳理農業多功能性與有機農業之相關論述，以行健村為研究對象，藉由實地查訪與農民深度訪談，研析該村經濟生產、生態環境、生活文化與發展困境等不同面向之課題，藉此評估其有機農業發展之多功能性成效為何，並尋求改善契機以共同促進該村有機之長期發展。

二、有機農業實現農業多功能性之理論探究

1987年聯合國世界環境與發展委員會（World Commission on Environmental and Development，簡稱WCED）發表「我們共同的未來」（Our Common Future）報告，提出「永續發展」的理念，並將之定義為：「能滿足當代需求，同時不損及後

代子孫滿足其本身需求的發展」，此一定義乃以資源為導向，著重於公平性、永續性及共同性的內涵，實則為地球村的今日，世界各國應踐實的國家政策目標。¹而農業於各國的經濟發展中，其角色定位緊扣著最根本的環節—人類生存，是以農業除為人類生存發展歷程不可或缺的要素外，因其與生活（社會）、生態有著緊密之連結，故農業發展的永續，誠為人類永續發展的根基。故於農業經營上應以兼顧生態環境穩定的方法為之，以為永續理念的實踐，而有機農業即在此理念之下，於世界各國廣為推行。

另者，臺灣為因應全球氣候變遷、全球人口增加、糧食需求量與品質安全要求提高、WTO新回合談判與區域經貿加速自由化等趨勢，於農業施政重點，從60年代的三農農業（農業、農村、農民），到80年代的三生農業（生產、生活、生態），100年開始強調「價值農業」，「價值農業」強調農業應從社會（生活支持）、環境（生態服務）、經濟（產業價值鏈）等價值面向綜合檢視其貢獻，決定農業的走向，故農業施政重要政策應擴及對農民、對消費者、對環境、對子孫及對全世界的五大關照層面（胡興華，2014）。基於環境友善的耕種方式，除可生產安全、優質的農產品供應消費者外，亦可降低農業生產對環境污染造成之衝擊，故臺灣有機農業即在賦予此健康農業功能的需求下進行推展。

（一）有機農業之內涵

「有機農業」的概念，源起於奧地利哲學家Dr. Rudolf Steiner²在1924年提倡的農作物有機栽培法，該法視「農場為一獨立系統，應盡量減少外來物質的投入，除強調應尊重及善用農場各類生物外，也強調非生物物質的影響」（劉凱祥，2007：1；Paull, 2011:64-66）。「有機農業」於世界各國的定義未盡相同，惟其實施的內容卻並不相異。³國際有機運動聯盟將有機農業定義為「一種維持土壤，生態系統

1 資料來源：國家永續發展會議，2013。

2 1924年6月7日至16日，Steiner（1924）在波蘭西里西亞的Koberwitz（現在Kobierzyce）講授十天的農業課程，奠定了「替代農業」的基礎，並設想要「治癒地球」（heal the earth）。於該訓練過程中，他指出「農場是一個有機體」的表徵，並導致後來「生物動力農業」，或一般稱為「有機農業」的發展（Paull, 2011:64）。

3 經濟合作暨發展組織（Organization for Economic Co-operation and Development, OECD）將有機農業定義為「避免使用人工肥料、農藥和除草劑的農業，而使用有機肥和輪作等有機耕作方式。原文Organic farming is a farming system that avoids the use of artificial fertilizers, pesticides or herbicides and uses organic manure and organic methods of crop rotation.」（OECD, 2007）；聯合國糧食及農業組織（Food and Agriculture Organization, FAO）的農業委員會則對有機農業的

和人類的健康的生產系統。它依賴於生態過程，生物多樣性和適應當地的條件的週期，而不是使用具有不利影響的輸入。有機農業結合了傳統、創新和科學，有利於共享的環境，以促進所有參與者公平的關係，良好的生活品質」；⁴而我國行政院農業委員會將之定義為「有機農業是遵守自然資源循環永續利用原則，不允許使用合成化學物質，強調水土資源保育與生態平衡之管理系統，並達到生產自然安全農產品目標之農業。」⁵

另者，國際有機運動聯盟（IFOAM），將健康原則（health）、生態原則（ecology）、公平原則（fairness）及謹慎原則（care），作為有機農業成長與發展的根基，因農業是人類最基本的活動之一，歷史，文化和社會價值觀被嵌入農業，故這四項原則於農業的適用中，包括人們應如何照顧土壤、水、植物與動物，以製造、準備，並分配食品和其他物品。他們關注於人如何與生活地景互動，如何與他人關聯，和如何為後代塑造遺產（IFOAM, 2013）。以「健康原則」而言，強調個人和群落的健康狀況，與生態系統的健康密不可分，故有機農業的作用，無論是在耕作，加工，分配，或消費，皆應維持和提升這整體生態系統和生物的健康；而「生態原則」強調，生產是基於生態過程和循環，營養和福祉是經由特定生產環境的生態來實現，是以有機農業等系統即應符合循環和生態平衡的特質；至「謹慎原則」強調，有機農業應以謹慎和負責的方式進行管理，以保護當代和未來世代之健康、福祉和環境。上開原則是針對農業生產體系的內涵加以建構有機生產的操作準則。惟農業經營除了生產活動以外，還影響生活、經濟、社會的領域，因此還需

定義為「有機農業是整體生產管理系統。它促進和加強農業生態系統的健康，包括生物多樣性、生物循環和土壤生物活動。它重視使用管理方法，而不是外來投入物，並考慮到當地的條件。有機農業在履行系統內的具體職能時盡可能地使用農藝、生物和機械方法，而不是使用合成材料。原文Organic agriculture is a holistic production management system which promotes and enhances agro-ecosystem health, including biodiversity, biological cycles, and soil biological activity. It emphasises the use of management practices in preference to the use of off-farm inputs, taking into account that regional conditions require locally adapted systems. This is accomplished by using, where possible, agronomic, biological, and mechanical methods, as opposed to using synthetic materials, to fulfil any specific function within the system」（FAO, 2013）

4 原文“Organic Agriculture is a production system that sustains the health of soils, ecosystems and people. It relies on ecological processes, biodiversity and cycles adapted to local conditions, rather than the use of inputs with adverse effects. Organic Agriculture combines tradition, innovation and science to benefit the shared environment and promote fair relationships and a good quality of life for all involved.”

5 資料來源：有機農業全球資訊網，2013。

包括「公平原則」，使參與有機農業者，在人與人之間的關係中，實行確保所有各方的公平方式。有機農業應提供每個人都能參與良好的生活品質，並有助於提振糧食主權和減少貧困，且達成生產足夠的優質食品和其他產品的目的（IFOAM, 2013）。有機農業依此四項原則指導，以為永續農業發展三大支柱「生態」、「經濟」、「社會」的實踐（黃書禮，2004：40）及永續經營奠下根基。⁶

（二）農業多功能性之理念與特徵

誠如前述，農業為人類最基本的活動之一，其除為人類生存發展歷程不可或缺的要素外，因其與生活、生態有著緊密之連結，故農業發展的永續，亦為人類永續發展的根基。而Hansen and Jones（1996:186）為永續農業所下之定義「在未來可繼續維繫農業系統的能力。」說明農業提供了一個「維護的方式」－適應農業系統的能力（Park and Seaton, 1996:85）。它保留了未來人們種植和生產糧食的能力，並且不減少後代可選擇的權利。這種永續農業的定義重點，即係農業系統的自力性或Godard and Hubert（2002）所說的「以自我為中心的永續性」（self-focused sustainability）。

若說永續性是長期的、全球的資源導向（resource-oriented）概念，則多功能性（multifunctionality）是涉及生產過程、多種產出的活動導向（activity-oriented）概念，兩者密不可分，互為表裡。多功能性的文獻大抵採用「功能」或「土地功能」的用語，以描述「土地系統」（land system）所提供的財貨和服務，其中包括自然環境和人類活動（如OECD, 2001, Jongeneel et al., 2008, Verburg et al., 2009, Moon and Griffith, 2011, Huang et al., 2015）。而自農業的特性言，OECD（Organisation for Economic Co-operation and Development）（2001:6-7）指出其多功能性的關鍵要素是「農業聯合生產」，存在著多種商品產出（Commodity Output, CO）和非商品產出（Non-commodity Output, NCO），一些NCO呈現出外部性或公共財的特點，然這些產品的市場並不存在或不能發揮良好的作用。Wiggering et al.（2006）則認為「農業因具多功能性，故就農業的整體價值而言，可從CO與NCO兩面向進行分析」。此係因經濟行動除商品產出（如稻米）之外，生態和生活文化之效益總是伴隨生產行為而產生。其中，商品產出可透過直接觀察其銷售收入，便能評估該商品產出的價格；而非商品的產出具有外部性或公共財的特徵，將於市場、準市場中，產生新的市場收入型態。多功能農業的總收益即為上述兩者之總和（CO + NCO）。故由不同程度的聯合生產所形成的社會效用，可以作為衡量某種程度的

⁶ 資料來源：郭華仁，2013。

土地利用多功能土地利用是否符合資源永續利用的原則。易言之，檢視農業多功能性的展現，必須從農地永續利用的觀點來思考。

農業多功能的核心概念在於農業經營具多元發展之可能性—跳脫以往農業生產（CO）的主要功能，也論及農業的生活與生態面向（NCO），例如農村社會與文化、生物多樣性等等。這兩種商品聯合生產成果，得以公共財或私有財形式進入到公共服務與市場場域。Dubeuf and Sayadi（2014）以及Huang et al.（2015）綜合上述研究認為，多功能性係以農業為中心的探究取徑，故可將多功能性的主要特徵歸類如下：

1. CO—經濟生產面

農業的經濟面向為實質產品的產出，提供人類生活所需的產品或原料，並且要求「數量」（food security）與「品質」（food safety）相當，以確保一國充足的糧食自給率（量），也限制化學肥料與農藥的投入，以保障食用者的健康（質）。

2. NCO—社會生態面

（1）社會文化面

農業生產為傳統農村凝聚力與生存之命脈。「當地居民配合環境需求，與非實質生產之農地使用模式及社會組織相互作用，所建構的社會與文化體系，代表某個特定區域在某個時期的歷史價值觀」（徐采資，2013：41）。而藉由維持農業的生產經營及農村地景的塑造，提供支持農村社區、農村就業、農村遊憩、農村地景或田園生活體驗與文化遺產保存等社會共享價值，亦包含了對地方感的認同。

（2）生態環境面

生態面係由生產面而延伸。農業於生產經營過程中，往往與自然環境系統內之土壤、水、動植物、農耕地景等相互連結。因此，若採用環境友好的耕種方式，例如自然農法或有機栽培，將可維護生產系統內各項資源的功能，如空氣調節、水資源保護、土壤地力維持、生物多樣性與調節氣候等。

綜前所述，可知農業經營多功能性之範疇，除「應具實質產出之經濟生產面外，也應發揮社會文化面及環境生態面等抽象功能的價值」（王俊豪與周孟嫻，2006：2），方能符應資源永續利用之原則。

（三）有機農業具備之多功能性

以往，生產主義所倡導的慣行農業（Conventional Agriculture），強調「商品生產的最大化，並採資本與技術密集、大規模單一作物型態、高度機械化及大量使

用化學肥料、殺蟲劑及除草劑，以加速生產與減少農作物損失的方式生產，亦是一種工業化農業」（Beus and Dunlap, 1990:598-599）。此舉雖緩解糧荒之問題，卻因自然資源過度使用，終將導致生態環境之劣化與資源枯竭。與此農業型態相異的有機農業，其成長與發展的四大指導原則「健康」、「生態」、「公平」、「謹慎」，卻是將整個生態系統視為一體，其中的「生態原則」更強調應根據居住的生態系統和循環，與它們合作，模擬它們，並幫助維護它們。亦即，有機農業將農場視為一個有機體，組成部分包含人、植物、動物和土壤，並且農場應達到封閉的養分循環，藉以維護或提高土壤肥力，並創造有利於動物福利的飼養方式。其拒絕使用化學肥料與農藥的栽培方式，維護了人體健康與蔬果食用之安全性，是一種土壤、生態體系及人類三者皆能維持健康的生產系統。Beus與Dunlap（1990）提出有機和慣行農業相異的五要素與特點，本文從多功能的角度，比較歸納如表1所示。

表1 有機與慣行農業經營方式之多功能性特點之比較

多功能性 意涵	慣行農業 (Conventional Agriculture)	有機農業 (Organic Agriculture)
1. 經濟生產面	依賴性 (Dependence) ◇ 大型、資本密集的生產單位和技術 ◇ 高度依靠外部資源的投入 ◇ 農業經營依循科學、專家知識指示	自主性 (Independence) ◇ 小型、低資本的生產單位和技術 ◇ 減少外部的投入 ◇ 農業經營重視個人知識、技巧和在地的智慧
	開發利用 (Exploitation) ◇ 忽略外部成本 ◇ 短期的利益比長期的結果重要 ◇ 大量使用不可再生資源 ◇ 對資源高度消費以維持經濟成長	抑制約束 (Restraint) ◇ 考量所有的外部成本 ◇ 短期和長期的結果一樣重要 ◇ 使用可再生資源，保存不可再生資源 ◇ 限制消費有益於未來世代
2. 社會文化面	競爭性 (Competition) ◇ 缺少合作，關心個人利益及重視生產效率、數量和獲利 ◇ 機械化耕作、減少勞動力的投入、一致性的農業經營方式，減少農村就業機會，也無法展現當地農業傳統和鄉村文化	共同體 (Community) ◇ 促進農民間的合作，重視農村整體效益、品質和農村地景美感 ◇ 密集的勞動人力，為農村創造就業機會，而農業經營強調與在地連結，得以保存農場傳統和鄉村文化

表1 有機與慣行農業經營方式之多功能性特點之比較（續）

多功能性 意涵	慣行農業 (Conventional Agriculture)	有機農業 (Organic Agriculture)
3. 生態環境面	支配自然 (Domination of nature) ◇ 人類與自然是分離的，是經濟性的 ◇ 大自然的資源只是為人類提供服務的 ◇ 生命的循環是不完整，忽視腐化物 (decay) (廢棄物回收) ◇ 靠農業的化學藥品維持生產，並高度加工及強化營養的食物	與自然和諧共處 (Harmony with nature) ◇ 人類為自然組合的一部分，重視和諧關係 ◇ 自然本身對整體生態系統即具存在價值 ◇ 生命的循環是完整的，包含生長和腐化 ◇ 靠開發健康的土地來維持生產，以最低限度的加工，提供自然營養的食物
	專業化 (Specialization) ◇ 基因窄化，連作單一作物 ◇ 作物與家畜分開飼養 ◇ 統一生產系統及高度專業化，簡約的科技	多樣性 (Diversity) ◇ 廣泛的基因，多種作物搭配輪作 ◇ 作物和家畜一起飼養 ◇ 適合在地的生產系統，科技整合提供創新的生產技術

資料來源：參考Beus and Dunlap (1990) 自行整理

值得注意的是，有機農業非僅是將有機農業簡化成不用化學肥料與化學農藥的農法，及有機農業成為單純用有機肥料以及生物性殺蟲物質的農業。該農業的宗旨，在創建綜合性、人性化、環境、經濟和社會永續發展的農業生產系統的生產實踐 (D'Amario et al., 2005)，是追求對於萬物的生態、公平、與關懷，達到人、事、自然間的協調與生態的維護，⁷不僅僅是關心生產之後的收益，也關懷著生產者、土地與社群之間的關係。「有機農業實施的理念及原則與農業多功能性之概念多有疊合之處」(Dubeuf and Sayadi, 2014: 138)，茲說明如下：

1. 經濟生產面

李承嘉等 (2009) 進行農地利用方案之多功能評估時，認為有機農業可以滿足「達到糧食品質安全」與「確保糧食自給率」二項農地次功能。滿足前述兩個評估

⁷ 資料來源：陳世雄，2010。

項目，正符合多功能性當中的生產層面－糧食確保（量足）與糧食安全（質佳）。

2. 生態環境面

依據德國聯邦食品、農業與消費者保護部（BMEL, 2015:3-4）之研究，有機農業對環境有不同程度的正面影響，與永續發展之概念不謀而合，其特點包含：

（1）水土保持

有機農業促進腐殖質和土壤動植物群系（soil biota）的形成，有更多的生物量和微生物活動，土壤的肥力較高，能夠避免表土侵蝕造成的損失。

（2）水資源保護

有機農業摒棄使用化學肥料，故農藥不會滲入土壤中，造成地下水體受硝酸鹽等成分污染。

（3）物種保護

有機農業使用作物栽培技術（如輪作、綠肥、休耕等）控制雜草，也重視動植物天敵及其棲息地的保護，希冀維護生物多樣性。

（4）動物福利

動物畜養配合農場面積，正視不同種類動物的生活特殊需要，故以福利為導向的畜牧業亦符合有機農業的原則。

3. 社會文化面

有機栽培並不仰賴科技來主宰生產的產量，反而更重視人與土地和諧共處平等關係。在生活上減少了化學農藥使用，除促進經營者的健康，並為消費者享受更天然的食品，間接提升了生活品質，也在一定程度上提供糧食安全，創造饒富活力的文化地景（Dubeuf and Sayadi, 2014）。「特別是，農村的人們除從事農業生產外，還會成立正式或非正式的組織，相互學習農業技術、交換生活經驗，形成強大的凝聚力和生命力」（Simoncini, 2009:154; Huang et al. 2015:140）。

從上述之分析，可知有機農業強調資源與技術的友善利用，同時重視綜合自然環境、經濟、文化與社會面向的價值考量，並從中減緩或去除各面向的衝擊和影響，促使達到永續農業的發展，是一種能確保農產品的生產能力且不損害自然環境資源的一系列策略與方法，與農業就「生活（社會）」及「生態」面，所展現之正向外部的多功能性不謀而合，亦證諸有機農業的實施，誠為實現農業多功能性的一種農業生產途徑。是以為奠定國家農業發展的根基，以確保糧食安全，如何促進有機農業的實施，應為國家農業政策推展的重要項目。

三、行健村實施有機農業之多功能性

(一) 行健有機村簡介

宜蘭縣位處台灣東北部，三面環山，東面為太平洋，蘭陽溪沖刷形成富饒的蘭陽平原，為臺灣重要農業縣之一。⁸而行健村位於宜蘭縣三星鄉的心臟地帶（位置如圖1綠框所示），面積6.5平方公里，約350多戶、人口約900多人。⁹全村耕作農地面積約200公頃，自古以來即以農業為主要產業，是一個典型農村，其中蔥蒜與銀柳產量為全國之冠。該村北有行健溪、南有安農溪，為沖積扇地質，是栽種良質米的最適地區（行政院農業委員會花蓮區農業改良場，2013）。

有機村的幕後推手，是擔任二十年的「超級村長」—張美。因其有感於過去採行慣行農業，村內的農民，時常噴灑農藥，農地瀰漫了灰濛濛的農藥氣體，不僅氣味嗆鼻，也使耕作的農友身體狀況變得更差；農耕地景也呈現單調、缺乏生氣的景象；更重要的是，此種生產型態並沒有為村民帶來合理的收入。為了找回古早時期那種純樸的農村社會與生氣盎然充滿多樣物種生態的行健村，以維護農村農地的永續利用；況且當地地理條件，除有南北兩條溪流作為行健村的天然環境隔離外，當地氣候適中，水質優良，很適合發展有機農業。是以張美決定推動能夠帶來更多收入，又對環境與農民健康有助益的有機農業，並在農政單位的輔導下成為宜蘭縣第一個有機村。另為了協助農民銷售農產品，整合各項通路與行銷資源，且形塑農村的永續風貌，她開始挨家挨戶遊說，堅持的理念打動了村內部分農民，2010年在當地一群農友共同發心下，成立「行健村有機農產生產合作社」，當時有機稻作僅9公頃，成員僅有11人。成立後不僅協同不同單位合作執行村內環境水質與生態隔離帶之調查，並於農委會花蓮農業改良場蘭陽分場的指導下，針對有機農業栽培與病蟲害防制方式上有更進一步的改良，¹⁰至2013年有機耕作面積已有32公頃，成員也達22人。

(二) 行健有機村有機小農訪談

為檢視理論的適用性，本研究與行健村從事有機農業並加入行健有機生產合作社的農事經營者進行兩次深度訪談，每次訪談時間約一小時半至三小時間，執行期間為2013年5月至10月間。

8 資料來源：宜蘭縣政府全球資訊網，2015。

9 資料來源：宜蘭縣三星鄉戶政事務所，2015。

10 資料來源：北基宜花金馬區就業服務中心多元就業諮詢服務網，2013。

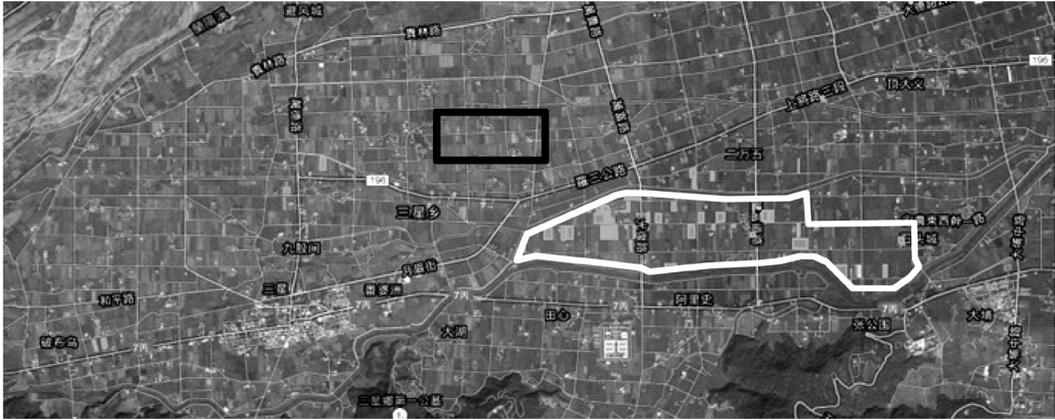


圖1 行健有機合作社社員所屬有機田分布圖

(圖例：黑色長塊狀—有機田區；白色不規則塊狀—此範圍內正規劃為行健有機農產業專區)
資料來源：本研究自行彙製

1. 訪談大綱

本研究的訪談方式以半結構訪談法為主，亦即先擬定訪談大綱為主要架構，但提問並不侷限於預設的題目，亦不一定會按照順序詢問，而是根據受訪者的回答再進一步探究，因此訪問的問題彈性地依照受訪者的狀況調整。第一次訪談主要了解當地的有機農業如何開始及推廣，並了解過程中所遭遇的問題等；第二次訪談，則了解個別農民為何投入有機農業，及投入後遭遇到的問題，包含成本收益、資金取得、實施有機農地面積、對家戶經濟的影響、使用的人力、驗證與費用、技術、管理方式、與其他農民的關係及實施有機農業對未來的期許等，藉此了解與歸納出農民的價值觀以及當地在多功能性三大面向（經濟生產、社會文化、生態環境）上的符應情形，並就多功能性不足之處，探析其成因。又受訪者為參與行健村有機農生產合作社的有機農民，受訪農民約占該社社員（45員）之三分之一，且為實際從事農耕者，故具代表性，其基本資料如附表1。

另者，這些社員雖多為老年農民，但亦有青壯年的農民，經作者之觀察發現，雖同為農民，但其條件並不相同，例如轉型的動機，老農多為健康著眼，而青壯年農民因有經濟的負擔，較著眼於收益；又以土地的自有情形，老農以自有田地為主，而青壯年農民則以租賃土地為主，是以耕地不足的情形是青壯年農民所困擾的，而老年農民的困擾則在識字不多及不會使用電腦，對田間管理的記錄部分有困難。上述這些差異，皆是作者經深度訪談而來，亦即本研究採深度訪談之目的在於深入了解此研究個案的種種現象，方能研議出適於該地的可行策略。

2. 訪談者意見

(1) 經濟生產面

a. 農民因實施有機農業，提升糧食安全的意識，並能體現其對人體與環境健康的影響

聯合國糧農組織1996年將「糧食安全」的定義為：「保證任何人在任何時候，都能得到為了生存和健康所需的足夠、安全且營養的食品。」¹¹亦即，糧食之產量必須達到未來人類之基本生活所需水準。而採用有機栽培的方式，能夠降低使用農藥及其他化學肥料，從而不致危害生產者與食用者之健康。

行健村主要生產有機米，目前是由較具公信力的慈心驗證公司之驗證。一旦投入有機栽培之後，農民本身也開始食用有機產品。相較於以往食用慣行產品，受訪者認為吃有機蔬菜能夠讓身體健康、更加長壽。受訪者很開心地與我們談到這種親身體驗的改變，且提升對食品安全的意識，他們認為：

「我現在吃菜都是吃有機的，感覺比較好，我也在想以前噴藥不好……現在回去做慣行就是做不習慣了。現在親戚朋友都說你真好！你都是吃有機的……以後有機村可能大家都呷百二匙，老人建設要先蓋起來匙。」(F1)

「做有機的家庭也一定是吃有機，不會吃一些有的沒的，身體比較有保障。」(F2)

「作有機最大的好處就是全家都可以吃到有機的飯菜，這是第一好處，那第二好處就是土地變好了、環境變好了。」(F7)

b. 農民因生產模式的轉變，學習到更多農業知識及田間管理技術

受訪農民談到，過去實施慣行農業時，為了防止稻熱病等疫病侵害，在育苗階段的稻種須先以化學藥劑洗遍，待秧苗成長後，繼續施灑殺蟲劑及除草劑以去除福壽螺及雜草；相對地，有機耕作使用天然、又能分解福壽螺黏液的苦茶粕，降低了福壽螺造成的危害。而最困擾有機栽培的雜草問題，除了要從整地、管水等基本面減少雜草生成以外，還需要人力一株一株地拔除。是以有機栽培為需要大量人力，屬勞動密集的農作方式。受訪者F2，談到實施慣行農業與有機農業二者生產模式不同：

「有機的做法跟慣行的完全不一樣，慣行的除草劑化肥都放下去，有機每個步驟都要用人工，除掉稗草（相爭吃肥的雜草）之類。如果不除稗草，田就會變黃，肥料被稗草吃掉後，稻子就沒肥料可吃了，就會產生稻子的病，所以要使用很多人工。」

11 原文「when all people at all times have access to sufficient, safe, nutritious food to maintain a healthy and active life.」（World Health Organization, 2013）

受訪的F4則強調過去實施慣行農業，因施灑除蟲劑，故不太會去注意作物生長的習性，但實施有機後，為了減少農損，即會開始了解農作物栽植的最佳時機：

「一開始要種比較不怕蟲的作物。季節也有關係，例如說，有冬天適合的作物，也有夏天適合的作物，什麼季節就種什麼作物，蔥如果不灑藥，那就要在冬天種，蟲害才會比較少。」

c. 農民認為資金不足、產量與收入不如慣行農業及驗證的困難，是實施有機的障礙

實施有機農業有諸多的功能，是以如從社會化的面向觀之，其所產生的經濟效益當為合理，惟農業之多功能性應以其有助於農民收入增加與農村經濟之富麗，是以實施有機農業之結果，如未能產生上述正向效益，勢將形成實施有機農業的障礙。於本次的訪談中，農民即不諱言，他們在有機農業的實施上，仍有經濟上的疑慮，分別說明如下：

(a) 農民普遍面臨資金短缺問題

行健村推行有機農業已有一段時日，其產業規模與參與人數雖有逐漸增多之勢，受訪農民對於全村有機化仍未有足夠的信心，其不約而同地表示資本短缺之難題，此問題也包含加工設備之匱乏以及土地取得困難，尤其是青壯年的農民，他們因農地價格高漲，閒置農地稀少，租不到足夠的土地而感到困擾。擔任地方農業推手的角色－農會，並沒有扶植有機合作社推廣有機，受訪者說出有機農民的心聲：

「目前農會沒有在做有機。照理說農會應該要有個有機的場地，讓我們烘乾、加工、促銷。但有機我們是自己促銷，所以經費開銷很大就是這個原因。我們現在沒有一個加工場所，所以連貯藏的場地也要跟人家租，碾米廠要租、辦公場所也要租。所以政府推廣有機，都沒有配合我們（的需求），所以我們的生存很艱難。」

(F2、F9)

「三星農會主要重心在推行三星蔥和上將梨，對有機農業沒什麼興趣。」

(F10)

「一開始通路和銷售的問題最大，因為原本做慣行的時候，銷售就交給農會就好，但是轉型有機之後，農會並不收有機的作物，變成自己要負責銷售，這對農民來說非常的麻煩。農會不收有機米啊，還好有成立合作社，因為我不太會賣，所以我的米80%都交給合作社來銷售。」(F12)

「還是希望外界，能夠協助合作社添購必要的設備。」(F14)

(b) 有機米產量較低，農民勉強維持收支平衡

農民起初對於投入有機後的收穫量並沒有太多的預設立場，直到投入後的一兩

年才會發現與慣行農業的差異。相較於傳統栽培米，有機米的收成量較低，例如2011年的水稻產量，宜蘭縣傳統耕種的稻田，每公頃平均稻穫量一萬兩千台斤，行健有機村只有七千到八千台斤，受訪者談到慣行與有機產量及收入的差別：

「一開始是不知道啦！種（有機）一年才知道收入會比慣行少多少。慣行的收穫量比較多，普通一甲（有機的）地少割三千台斤，慣行的可割一萬斤以上，有機的只有七千多斤……」（F1）

「你看我種的田那麼多，其實沒有賺什麼錢欸！都只是收支打平而已，因為也沒有記帳什麼的，就是可以過日子這樣而已。我以前也是沒田啊，一兩甲地都是自己買的啊，建堤防水溝都是自己貼錢的。」（F4）；

「最大的困難我覺得是經濟上的考量，因為它畢竟不是一個賺錢的行業。但我覺得有機農業是未來很有發展的行業，只是現在還沒有成熟。另外，剛開始的時候因為體力不夠，租了五分地結果只有耕種一分地，白白浪費了地租，後來跟其他人合租農地，自己從一分地開始耕作，然後慢慢到今天這樣的規模。」（F10）

有機產品單價比慣行產品還要高出許多，故如何讓消費者有意願購買，也是另一項挑戰。受訪農民認為，有機產品賣太貴人家會不想買，然其既有益國民身體健康，應該要大家都吃得起才對。正如受訪者所說：

「因顧客群漸漸成長，期盼增加農場的規模。如果可以的話，還是希望大環境能夠對有機農業更友善。」（F9）

「希望能把農業的大環境提升，務農不再是弱勢時，也不用老是需要人家補助。」（F10）

（c）有機驗證程序困難，時程太長導致錯過市場最佳銷售時機

行健村的務農者多為高齡之老農，年長之農民體力已不如壯年時期，繁雜的驗證手續工作增加了農民工作負荷。受訪者談到資深農民生於農家，教育程度不高或甚目不識丁，而驗證公司要求農民填寫田間記錄，對於老農是件相當困難的事：

「還有一個是紀錄的問題。你看那些年長的老農，你要他寫紀錄，有的人說拿筆寫字很難啊！他有些紀錄都沒有寫。有點困難對不對？」（F3）

此外，現行驗證業務係政府委由民間機構辦理，因驗證的時程相當長，以至於農民錯失市場交易的最佳時機，造成了農業的營利損失，受訪者分別談到：

「設定的驗證手續太繁雜費用又高。像我們現在有機驗證七月來驗證到現在（八月底）還沒給我，那叫我怎麼辦？……這個時間（中元普渡）的價格銷量比較大……政府九月份才給我（補助費）……中秋節我要賣禮盒，你驗證還沒給我，那我要怎麼賣？……」（F3）

「施行有機的農民一定會製作『生產履歷』。但是去年申請的有機認證，到了今年二月才拿到標章，豈不拖延了銷售的流程？」（F6）

「慈心認證公司每次派來的人員並非同一個人，而每個人員的做法或建議常有不同，造成轉型期間常事倍功半。」（F8）

再者，有機農業驗證費用過於昂貴，對於資金不豐厚的有機農民也造成了困擾，受訪者提及：

「驗證公司驗土，我們要花費四千五，驗水也要花四千五，割稻去驗也再花四千五……」（F2）

「像我做兩三分地，大概就要花四萬在驗證上，但我有辦法靠著有機多賺四萬塊嗎？」（F3）

部分農民認為，與其每年進行驗證，不如施行「隨時抽查」的制度，或可以拉長檢驗時間（例如三年才作一次），如驗證不合格，政府即不再補助該未通過驗證的農民，甚至取消有機的資格等等，便能夠減輕農民的負擔。

（2）社會文化功能

a. 實施有機的農民，具建構健康為導向的生產概念

以往從事慣行農業的農民，雖能夠在短期間得到較多的收成，但卻造成人體及土壤健康的破壞，對蔬果食用安全等方面產生了負面影響。以農業多功能性的內涵檢視，慣行農法忽略了農業的非商品價值。受訪者F3舉例說明以往農友過度噴灑農藥的傷身經驗：

「以前有個姓劉的農戶，他噴農藥噴得滿厲害的，時常中毒，（每次）他中毒了就到鄉公所，我們讓他打解毒藥劑。做慣行就是噴灑農藥啊！第一個受害的是我們自己，消費者拿到慣行產品之前，我們慣行農戶就先受害啦，吸到農藥比產品還要多啊！」

然而，農民也同時意識到，使用有機的產品雖然覺得心安，但慣行農產品依舊充斥在日常生活當中。受訪者F3即提出他的疑慮：

「投入有機之後是吃了比較安心。但其實有機只是小部分，慣行才是一般，稻米蔬菜是有機的，那其他的日常食品呢？都是化學的東西。」

因此，農民認為拓展有機的耕作面積與推廣有機產品，讓生活中的化學產品不再占大多數，仍將是一大挑戰。

b. 農民認同當地特有的農業文化，並希望能保存及傳承給下一代

「農業發展往往與社會紋理互為影響，從而展現地方的人們與土地相互依賴、共生共存的深厚關係。除此之外，農業還可以提供使農村生活永續傳承並肩負農業生態傳承的教育意義」（蕭景楷，2006：25-26）。受訪的F3對於農業的文化傳承

十分認同，並且希望藉由與生態旅遊、導覽等方式，讓行健村的農業文化代代傳承下去，他表示：

「……一定要跟旅遊業者做結合，策略聯盟。……從我們鄉內談起，我們行健村裡面就有很多民宿……我帶你去生態解說，或是夜間生態探索、來做DIY米苔目蔥油餅……來插秧割稻也可啊，犁田也可以啊什麼的……把以前祖先留給我們的文化資產要保存下來。」

「政府不要只重視一些硬體設備，應該保留我們這些文化資產，要給經費，要多重視傳承。比如以前沒有除草劑，怎麼除草？我們都是跪下來鋤耶！政府應該要讓我們下一代活在這塊土地，知道要愛惜這塊土地，愛惜這些食物。」

c. 有機農民間因共同的目標而互動關係密切，但與慣行農民較無來往

「有機合作社可視為一個「社群」之概念。所謂社群，是一個擁有某種共同價值觀、規範和目標的實體，透過價值的傳遞、規範的投射與設定目標，進而影響了土地利用的內涵及模式」（顏愛靜與李健豪，2012：5）。參與合作社的農友，有著共同之目標而凝聚，彼此亦會互相扶持、支援，遇到困難會一同討論對策。然參與合作社的農友與實施慣行農業的農友便較無往來，受訪者談到合作社內部農友互動較為密切，與實施慣行者較有理念的差異，他們說：

「合作社的人感情比較好啦！會比較常聚在一起，假日也會一起去改良場上課啦！」（F7）

「其實齁……做有機以後，跟慣行的農友就有點格格不入，甚至有人還罵我們說你們肖欵（瘋子）……做有機以後，我四周圍的人都還是做慣行，他看到我就說你這是肖欵，就跟我們格格不入。你做你們的我做我的……」（F3）

d. 行健村因多為老農致青壯年人力投入不足

目前參與有機合作社的農民多半為年紀較大的老農，他們憂心有機產業面臨的困境使得新生代怯於加入此行列。身為合作社中較為年輕的受訪者F6也表示，一些朋友也想要像他一樣投入有機，但是礙於資金、設備、人力方面而卻步。因此，他希望政府或社會大眾能夠有舒緩有機勞力的相關措施，為有機小農提供實質的幫助，他表示：

「有機農業最大的問題就是人力投入，行健村都是以老農為主，那未來新農要進來，大家都會看嘛……那麼辛苦，有的投入不到幾個月就放棄投降了。那能不能解決人力的問題，譬如跟學校建教合作啊，或是學校有勞動服務的部分、或是社會服務，是不是可以考慮投入有機？幫忙有機農戶除草、認證等等，這樣的話可能可以舒緩有機勞力密集的困境。」（F6）

另有受訪者則表示，家人在農忙時期亦會幫忙：「平常就我和爸爸（在種田），農忙時其他家人會來支援。」（F9）

有機農業既屬勞力密集的農作技術，人力問題無法解決，小農即無法擴大生產面積，對於行健村希望有更多的農民投入有機產業，以提升農村多功能效益，自也形成一個障礙。

（3）生態環境功能

a. 實施有機的農民具實踐與自然和諧共處的價值觀

宜蘭縣三星鄉行健村是一個平均年齡65歲的典型農村，有機合作社的農友多以務農維生，農業工作是生活的重心，生命與農地共生共榮。土地是祖先留下之財產，為文化之延續、生活的一部分。受訪者認為，後代子孫有責任去維護土地，且務農就是他的生活，二者應該融為一體，他們表示：

「這就是祖產啦……現在做農的，其實坦白說，沒有賣地就該偷笑了，現在要買地是非常困難的。你賣地去做事業那是沒關係，要是賣地去花光光，我死了，祖先會找我算帳。」（F1）

「如果一天不去看（田）好像會覺得……有什麼事情沒做。」（F3）

「土地利用的良窳與否，影響了土地健康；而土地的健康受損之後，也將會影響土地利用之產量」（Walck and Strong, 2001:264, 268）。因而，土地是否能夠永續利用，關鍵在於土地健康。基於一個愛護土地的角度，受訪者希望健康的土地能夠世代代流傳，且保持土地的健康是永續的根基，他們認為：

「大家差不多都做了四年了，這是一片心，想保護這塊土地，留清淨的環境給子孫。不要再使用除草劑，不要再污染。種的蔬果我們吃起來比較健康，也讓消費者健康地吃，有保障，對政府對環境都有幫助。」（F2）

「現在大家都要吃有機的農產品，因為癌症實在太多了。」（F12）

「想起以前做慣行農業的時候，連田邊的溪水都不敢拿來洗臉飲用，因為怕有農藥，現在改做有機農業，可以安心的踩踏土地，為了健康也為了祖先留下的自然環境。」（F14）

此外，就經濟的實質面言，經營有機農業的收入或許增加不多，但能為消費者提供健康的食物及為後世子孫留下良好的環境，賺到的是健康、是一塊淨土，故以身為有機人而覺得驕傲，受訪者表示：

「有一種榮譽感我是做有機的……打從心底覺得光榮。」（F3）

「雖然沒什麼賺啦，但是賣給消費者也有榮譽感啊！其實做那麼好的東西也是有榮譽感！我覺得很驕傲啦！」（F7）

b. 農民感知實施有機農業後，對維護農地之生態環境與多樣性很有幫助

零農藥、零化肥的有機田，生態的變化容易察覺，受訪農民表示，蟲跟鳥都變得比以前的慣行田還要多了，空氣也清新多了，作物更為多樣化，土地變得更鬆軟，他們表示：

「在我另外一筆土地，種水果金棗那一塊，生態比較好，（有）白頭翁啊、鳥啊……。我那塊是有機，周遭都是林地，林地就不可能去噴農藥……」（F3）

「因為沒有農藥的影響，小昆蟲、蚯蚓等都有變多……我們有機已經三十五公頃了，外地人來這裡覺得空氣非常好。一直噴農藥的話，人經過農地呼吸也會不順暢的。」（F7）

「依節氣與在地環境，種植各類有機蔬菜，豐富農場作物的多樣化。」（F8）

「原本剛投入有機農時，田地的土較為乾硬，在經歷轉型期的耕作後，土地竟也發生意想不到的變化，土壤變得柔順且鬆軟適中。我沒有使用除草劑，所以都要按時搓草，但這樣有個好處，就是我的田埂比較寬、也比較不會崩壞。因為慣行農業要用除草劑，所以田埂上的草也會一併被除去，田埂沒有草的根部幫忙固定土壤，一遇大雨非常容易崩壞。」（F11）

c. 行健村未全面實施有機農業，致農民有農田遭受污染的疑慮

行健村雖因實施有機農業有成，於2012年經仰山文教基金會評選為「有機示範村」，惟該村目前仍有許多農地維持慣行農業，而有機田與慣行田間雖有隔離帶，但藉由空氣飄散或水體流動，並不能保證可以完全隔離，是以當地農民仍然憂心受到污染。甚至有受訪者認為，依舊會食用到一些殘留的農藥：

「其實齣……我這個問題也常在思考……像我的有機田旁邊是慣行（田），像這樣颳那麼大的風，它那邊在噴藥施肥或是太陽日照、光合作用，那個農藥灑下去蒸發掉，蒸發到大氣層裡面，它有懸浮微粒啊，等一下下一場大雨，那些空中懸浮微粒就會隨著雨下到我的（有機）田裡面。」（F3）；

「其實跟慣行的在（同一個地方）做，一定會有吃到一些殘留的（農藥），加減都有。」（F1）

「兩側的鄰田都是慣行農的，在施放農藥時難免影響到我自己的田地。」（F8）

雖然農會對推廣有機耕作並不積極，但影響所及，近年連慣行田也盡量少噴農藥，受訪者表示：

「農會在推展有機生產上較不積極，本地農會的重點主要放在三星蔥（慣行農法）。有受到鄰田慣行農法的影響，但近年在觀念慢慢修正下，鄰田的慣行農也漸

漸減少農藥使用，故此方面的影響也逐漸減少。」（F11、F12）

對於有機田易遭鄰近慣行田污染的問題，也有受訪者提出他的解決方法：

「我們的田就是（隔壁慣行田）人家收成以後，大概隔了半個月以後我們才開始播種，所以會比別人晚半個月才收成，那有什麼好處？人家收成前就已經不會噴藥了，收成完也不可能去噴藥，所以有將近一兩個月的時間不可能被污染的，這個就是一個安全期的隔開。所以即使沒有很長的隔離帶，我們的蔬菜也是非常非常安全。」（F6）

「我會在與鄰田接壤的一側種植甘蔗，形成天然的圍籬，或在自己田地的兩側留緩衝帶，或在自己的田地四周架設網子。」（F8）

但上述的解決方案是否真能有效隔離，農民們仍有疑慮。

四、行健村有機農業多功能性之檢視

農業在確保糧食安全，減輕貧困和保護全球當前及未來世代生存和福祉的重要自然資源上，具有重要的永續發展意義。「過去農業因大量使用化學除草劑，殺蟲劑和農業生產集約化，導致如硝酸鹽漫入地下水等其他有害的影響，各國乃陸續提出符合永續經營的有機農業概念，以為因應」（Ghimire, 2002:4）。然而，有機農業衍生正外部性的價值，如保護生物多樣性、生境、臭氧層或土壤肥力，無法自市場體系中獲得全部的反映，實屬「市場失靈」的情況（D'Amaro et al, 2005）。惟實施有機農業，以維護鄉村空間自然風貌、生物多樣性、農業文化傳承、休閒遊憩與居住等多重功能，確是實踐永續發展的基礎，值得關注並設法使非商品產出獲得肯認，以便賺取收入。

本研究個案行健村以其具有得天獨厚的自然條件，並由當地部分農民自發性組織合作社，共同推廣有機耕種，目的在於實現找回兒時純樸、純淨，多樣性物種共存的農村樣貌。然而，依上述訪談結果及筆者實地的觀察，對照本文前述參照Beus and Dunlap所提出的有機農業多功能性觀之，行健村實施有機農業後，就多功能性言，部分確能獲得改觀，惟亦有部分功能尚未彰顯，茲分析如下：

（一）經濟生產功能面向

1. 抑制約束的生產模式

行健村有機農業的實施，改變過去台灣農村作為都市地區食物供給來源，不具

競爭力地區的刻板印象，藉由其農業生產型態轉變，不再使用農藥、除草劑、殺蟲劑等外部的投入，而改採天然的有機肥，並以人工方式除草，此種自我抑制約束的行動，不但提升了糧食的品質，更為居民的健康帶來了保障，是以在糧食品質的安全上，已獲得肯定。

2. 自主性的農業經營

觀察當地實施有機的農民，在轉變生產模式後，也改變了與環境的互動關係，開始會去注意農作、季節與地區的關係，適時、適地、適種，開始會去了解作物生長習性及如何去照顧，並且藉由有機的實施，自身也增加了對於農作栽植的正確知識，而此種農業經營對於個人知識、技巧及在地智慧的培養，不啻為生產經濟功能下自主性的展現。

3. 農民所得與農村經濟支持不足

從行健村受訪農民的言談可知，對於小農而言，有機農業並非是一項低資本的生產單位和技術，而當地農會亦未給予任何有機推廣的協助，是以在面臨資金短缺、設備不足，無法擴大栽種面積的困境下，相較於過去實施慣行農業的產量收入，現行有機農業的產量收入並無顯著增加。

有機栽培的單位面積之產量低落，或係轉型初期缺乏好菌益蟲，土壤理化性質仍舊不佳，病蟲害嚴重所致。嗣轉作有機3至4年後，土壤毒素逐漸消失，好菌益蟲逐漸回來，產量將逐漸提升；若要土壤恢復健康、生物多樣性要能豐富，也需實施正確的有機農法，方能奏效（郭華仁，2012）。有機產品雖單價較高，但成本高、產量低，行健村第一批投入有機生產的小農，也須花費三至四年的時間才能夠回本。而在後期投入有機栽培者，往往因為無法度過虧損期而萌生退意。故如何使有機生產的收入更具穩定性，無疑是需要解決的當務之急。

而驗證程序冗長複雜的問題，也困擾了那些教育程度不高的老農，就筆者對當地農民的觀察，農戶對於農作的知識、經驗相當豐富，但要他們就有關工作進度及施用資材、數量等做田間紀錄的記載，就很吃力。驗證雖是不可或缺的一環，然而繁瑣冗長的驗證程序，顯然未考量到這些長年農筆者，無法完成驗證程序要求的難處。而整個驗證程序過長，也讓農戶錯過農產品銷售的最佳時機。另驗證費用過高，但銷售的收入，卻未能彌補該項支出，也使部分農民因無法度過虧損期而萌生退意，是以本研究認為有機農業對於當地農民所得與農村經濟的維持上並未發生明顯的效益。

(二) 社會文化功能面向

依上述訪談，有機農業的實施，有利於整體環境及農民的健康，這在造就農村整體的效益及農村地景應有的美感上，是有正向助益。

1. 促進農民合作與重視農村整體效益及美感，並與農業經營強調在地結合，以保存農村傳統和鄉村文化等共同體的功能

雖然當地的農會對於有機農業並未提供支持，但由農民自發組成的「行健村有機農業生產合作社」，卻發揮了社群內部協同合作的凝聚力，班員互信互助，交流密切。該合作社除了協助農民銷售農產品及整合各項通路與行銷資源外，另藉由有機的推廣，展現社會教育功能。而為了提升該村有機農業的知名度與能見度，該合作社規劃未來配合當地豐富的人文生態，與旅遊業者進行異業合作，進行生態營造及旅遊導覽，從全方位發展的角度，將當地特色的農村社會文化，介紹給更多人知悉，並且傳承後世。是以本研究認為，當地有機的實施，對於農民間的合作與整體效益的著重，確已發揮功能。

2. 當地青壯年農民人力投入不足，對促進在地就業機會，無法發揮功能

有機農業的技術不若慣行農業般簡易，依受訪者說明，有機操作需要發費較慣行更多的心力與人力，屬勞動力密集的工作，然當地現行投入有機農業者多為年紀較大的老農，青壯年就業人口多半外流至外縣市尋找其他工作機會，回鄉務農的人力並不多。又據筆者的觀察，人力的投入不足，一方面是投入田間管理的雇工欠缺，另一方面卻是因小農資金不足，無法招募雇工。是以本研究認為當地青壯年人力投入的不足，除實施有機的成效，無法大幅進展外，對於創造當地就業機會的功能，亦無法彰顯。

(三) 生態環境功能面向

人類於從事農耕時，應以與大自然和諧共處為念。換言之，人類於從事經濟活動時，應體認自我不過是生態系統群落的一部分，是以應與其他物種在合作、穩定的基礎上和諧共處，確保彼此生存的空間，以維護土地完整循環，並進而維持土地的健康。

1. 農民具與自然和諧共處的意識與價值觀

此種體認，可從農戶實施有機的初衷窺見。受訪的老農戶談到小時候稻田裡常可見到青蛙、蚯蚓或鳥獸的踪跡，空氣裏飄散的是稻禾的香味；然曾幾何時，這些

鳥獸的踪跡逐漸消逝，取而代之的是，空氣裡飄散著刺鼻的農藥味，是以為了找回兒時記憶中農村應有的景象，他們發心投入有機農業，並以身為有機人，貢獻己力，為維護土地健康及提供消費者自然健康的食物而感到驕傲。是以本研究認為，就實施有機農業的農戶而言，他們是具備人地和諧的價值觀。

2. 有機農業的實施，促進當地具生物多樣性地景的維護

從上述的訪談得知，有機農民皆察覺已實施有機的農田，非但地力恢復，且農田附近的蟲、鳥等生物都變多了，連附近的空氣也變得較為清新。素有「土壤的守護神」－蚯蚓，是生態環境的指標動物（陳偉與石濤，2008）。以往大量施灑化肥及農藥，改變了土壤的酸鹼性，讓蚯蚓不易生存。藉由有機栽種，回復了土壤原有的地力，蚯蚓自然而然地也會增加。此種現象或可證明，有機栽培確實能夠為生物多樣性與土壤肥沃度帶來正面之影響。而生物多樣性的維持，在地貌地景上，也能提供外來遊客舒適的美感，此多功能的正向效益，對於當地未來發展特色地景相當有助益。

3. 有機農田與慣行農田混雜，有機農田有受污染的疑慮

現時行健村裡有實施有機者，亦有實施慣行者，據筆者於當地的觀察，有些有機田與慣行田間雖設有隔離綠帶，惟該隔離綠帶寬度不足，確使有機農田有遭受污染之虞。雖有農民以錯開慣行農田耕作期間，解決或降低有機田受污染的問題，然而，對於依賴農產銷售為主要家庭生計來源的農民而言，延後耕作期間有否其他足夠的經濟支持，仍是個問題。此方法因個別農戶經濟條件的不同，仍無法一體適用，故有機農田如何避免受到慣行農田的污染，仍有待解決。是以當有機農戶投入較慣行農戶更多的資本，以維護生態環境，卻因受污染而未竟其功，則其損失非僅為生態環境功能的不足，更影響了社會文化與生產經濟的功能。

有關行健村實施有機農業其展現之多功能性，依表1就Beus and Dunlap所提出的有機農業多功能性之五大要素，作為各面項的內涵，並就上述訪談及觀察結果，對應各項要素中其特點的表徵，如有該特點表徵之呈現者即為「符合」，如未有該特點表徵呈現者，則屬「欠缺」，檢視結果彙整如表2。

五、行健村有機農業多功能性實踐之結語與策略建議

（一）結語

本研究實地查訪與農民深度訪談發現，個案地區有機農業的實施，在多功能效

表2 行健村實施有機農業展現之多功能性檢視結果彙整表

多功能性面向	內涵	符合/欠缺	特點表徵
生產 經濟面	自主性	符合	◎減少外部的投入： 1. 不再使用農藥、除草劑、殺蟲劑等外部的投入。 2. 利用回收的苦茶粕消除福壽螺的危害。 3. 農民自己也食用栽種的有機農產品。
		符合	◎農業經營重視個人知識、技巧和在地的智慧： 農民注意農作、季節與地區的關係，適時、適地、適種，並學習了解作物生長習性及如何去照顧。
		欠缺	◎小型、低資本的生產單位和技術： 1. 小農面臨資金短缺、設備不足，無法擴大栽種面積的困境。據筆者之觀察，這在青壯年農民尤其明顯，因青壯年是家庭的經濟支柱，故希望擴大耕作面積以增加收入，但現時農地價格高漲，閒置農地稀少，租不到足夠的土地。或縱有農地，卻是跳躍式分布，不利農地管理及利用。
生產 經濟面	自主性	欠缺	2. 驗證程序冗長複雜，困擾教育程度不高的老農。且驗證程序過長，往往讓農戶錯過農產品銷售的最佳時機。 3. 驗證費用過高，但銷售的收入，卻未能彌補該項支出。
	抑制約束	符合	◎限制消費有益於未來世代： 農耕技術採用天然的有機肥，並以人工方式除草，提升了糧食品質的安全及居民健康的保障。
社會 文化面	共同體	符合	◎促進農民間的合作： 1. 農民自發組成「行健村有機農業生產合作社」，班員互信互助，交流密切。 2. 合作社協助農民銷售農產品及整合各項通路與行銷資源。
		符合	◎重視農村整體效益、品質和農村地景美感

表2 行健村實施有機農業展現之多功能性檢視結果彙整表（續）

多功能性面向	內涵	符合/欠缺	特點表徵
社會文化面	共同體	符合	◎農業經營強調與在地連結，得以保存農場傳統和鄉村文化： 農民對於當地的文化特色相當認同，並以農業地景為基礎，規劃配合當地豐富的人文生態，與旅遊業者異業結盟，進行生態營造及旅遊導覽。
		欠缺	◎密集的勞動人力，能為農村創造就業機會： 實施有機農業雖為密集的勞動人力，但卻不能為當地創造高的就業機會。筆者以為青壯年投入勞動人力不足，一方面是因青壯年勞動人力外流，而另一方面卻是與農民資金短缺有連動的關係，因資金短缺不敢貿然投入有機農作或擴增有機栽種面積，致當地青壯年投入人力未顯著。部分老農耕作的農地，於農忙時，也僅能由子女協助。
生態環境面	與自然和諧共處	符合	◎自然本身對整體生態系統即具存在價值，人類為自然組合的一部分，重視和諧關係： 以身為有機人，貢獻己力，為維護土地健康及提供消費者自然健康的食物而感到驕傲。
		符合	◎開發健康的土地來維持生產： 農民認為實施有機農業，能為消費者提供健康的食物及為後世子孫留下良好的環境，賺到的是健康、是一塊淨土。
	欠缺	◎有機農田與慣行農田隔離不完整，使有機農田有遭受污染之虞： 筆者觀察，當地除未全區實施有機農業外，有機農田亦多夾於慣行農田中，而隔離帶寬度不足，有機農田即有可能因風吹、水流的影響受到慣行農田噴灑農藥的污染。	
	多樣性	符合	◎適合在地的生產系統： 依節氣與在地環境種植有機農作，除空氣清新，土地鬆軟外，田間蟲鳥物種變多，而作物亦呈現多樣化。

資料來源：本研究自行整理

益之展現，農民對糧食品質安全及人體與環境健康的意識顯已提升；且藉由生產模式的轉變，在與生產環境的互動中，學習到更多的農業知識。另有機農民具備健康為導向的生產概念，並營造出具在地特色的農村社區文化。農民因具共同目標，關係密切，並能在技術與知識上互相交流及支援，非但農民具有與自然環境和諧共處的價值觀，且土地因恢復健康，地景亦呈現多樣化的風貌。然而，有機農業是否實施雖說是由農民自行決定，惟其實施的方向及強度，將會受政府政策激勵的影響。有機農業的實施，既已被全球肯認具備農業永續性、生物多樣性、尊重動植物內在價值，甚至具備人類永續發展根基所依憑之經濟生產、社會文化及生態環境等多功能價值，值此全球因氣候變遷等利空因素引發糧食危機之時期，更應由政府制定規範措施，協助推行。

本研究雖係以宜蘭縣三星鄉行健村推行有機農業的實例探究其能否實踐農業多功能價值，惟依本文第一作者長期於臺灣其他農村地區就推行有機農業在多功能性實踐上的觀察，其所面臨的困境多有雷同之處，亦即這些問題，非僅只是單一農村的問題，而是許多農村普遍面臨的共同問題。目前雖有補貼措施以利有機農業的實施，但因各縣市政府的資源配置不同，故其在有機農業支持的力度上亦不同，以至於許多地區，在推展有機農作時，仍然面臨相同的問題。故冀望藉此研究，提醒政府應正視這些問題，並給予強力的支持，讓農業得以真正的發揮其「經濟」、「社會」及「環境」的多功能價值。

(二) 策略建議

回顧行健村的案例，當地的農民在前任村長及有機農場場長的引領下，自主性的發展有機農業，以期能為農民帶來更多收入及維護土地健康的同時，亦能使行健村恢復其傳統農村地景的樣貌。然據上述該村實施有機農業的農業多功能分析，仍有部分正向功能並未展現，其中最大的問題在於農民們資金成本及人力投入不足，無法擴大耕作面積，以增加實施有機的效益；而營銷上，政府也未給予積極協助，再加以有機驗證的程序冗長繁瑣、費用太高，收支無法平衡；有機農田與慣行農田隔離之問題，使有機農田有受污染的疑慮。是以針對行健村實施有機農業多功能性不足的問題，將就上述考察提出以下的建議：

1. 提供推動有機友善的補貼或協助機制

制定政策支持有機農業發展，有三個主要原因：1.有機農業具備「公共財」價值；但公共財價值無法適當的反應在產品價格上，因此由政府提供資金補貼。2.扶

植新興產業：有機農業及產品占整個農業及市場結構的極小部分，無法滿足大眾需求，應由政府支持有機農業的初步發展以提升有機種植面積。3. 矯正市場失靈：上述二個理由，造成市場失靈的問題，有機產品的市場需求雖高，但從事有機生產的生產者卻少，以經濟學角度觀之，有機產品市場為一個沒有效率的市場，因此應由政府以公共政策適當干預，以矯正市場失靈現象。（Lampkin, 2002:321）

本研究以為，從上述制定支持有機農業發展政策的原因，說明政府為促使供應者提供供給，應有必要制定政策，以利該「推」的動力產生。而有機的實施既是為增進國民全體健康的目標達成，首先應即採取促成農民轉作有機之手段。現時我國在推行有機的政策方向，從有機農業法規的制定，可看出係以需求為主導，確立有機產品市場的環境，故規範有機產品須經驗證合格，才能以有機的名稱，在消費市場販售；至於支持有機生產面發展的政策，雖有驗證費用的補貼，惟農民轉作有機農業時，需投入大量的資材設備補充，這些設備的費用，非一般小農資力可負擔，而政府並未提供輔導轉作的補貼措施。再加以實施有機的農田，如未達經濟規模，其收益增加有限，故轉型期間農民已咬牙硬撐，縱經取得有機證明，得以進入有機市場，但在政府未有有機的營銷支持下，仍需2至3年入不敷出，以致於部分有機農民在不堪虧損下，放棄有機耕作，此皆因不友善的政策制度所導致。故為提升轉作誘因的成效，本研究建議，除了驗證費用的補貼外，在轉型期間，另提供農民輔導、資材設備添購或場地設備租借的補貼，使有心投入有機並對環境維護提出貢獻的農民，能獲得政府實質的協助，繼而持續推展。

2. 以學用合一連結農業相關學校之學習，為當地提供充足的人力支援

有機農業生產過程，因不若慣行得採機械耕作，而是多以人力方式為之，是以屬勞動力密集的產業。然個案地區現實施有機者多數為老農，年輕一輩大部分往城市去發展，故每一個農民家戶人口數，在農事作業的支撐上，並不充足。另就有機農業規範之田間紀錄，需記載明確，以做為檢驗的依據，惟對於教育程度不高的老農，拿筆比拿鋤頭還辛苦。是以無論是有機的生產面或田間紀錄等較精細的工作，皆需要有人力的支應。

有機農業對環境貢獻等多功能性，在政策上應透過教育的方式讓一般消費者學習了解，進而支持。是以如能在學用合一的基礎上，規劃農業相關學校之學生進入農村，一方面讓學生將其所學，實際運用於個案上，以獲得知識的印證及擴充，讓學校教導的知識成為實用的知識；另一方面也可以彌補上述因人口外流，造成農事人力不足或農戶因教育程度不高無法進行田間紀錄工作的缺憾。

3. 促進全區有機農業實施，以避免有機農田受污染

行健村為行健溪、安農溪南北包圍，有沖積扇肥沃壤質，再加上當地氣候適中，水質優良，為發展有機農業的最適地點。惟當地有機農業的實施仍屬小部分，大部分的農民仍採慣行農業，致使上述的有利條件，在有機農業的實施上，反因有機農田仍有污染之虞而被抵銷。這對當地有機農業的推動，當然不是個好的現象。究其原因，有機農業的推動仍不若慣行農業，從當地農會對於行健村有機的推動未提供協助即可證之。是以在農民僅能自發營銷，收益有限及有機農田的面積在當地僅佔小部分的情形下，大部分的人仍未能體驗有機農業對於當地農業生產環境可以帶來商品生產之外的多功能性，也就無轉作的動力了。故為使當地有機農業能穩定地成長，仍應由政府提供綜合性的具體措施，包含如倉儲等基礎設施的支持、農業生產營銷的通路及資訊，配合對消費者教育、訊息的提供，以便使有機功能能深化一般消費者的生活，藉由對供應者與消費者政策的平衡制定，促成全區有機農業的實施，方能有效的解決有機農田受污染的問題。

4. 增加有機市場的需求，為農民建置穩定的產銷通路

食安的問題是大家關心的議題，然而就如同當地農民所言，有機產品價格較慣行產品價格高出許多，這讓許多消費者降低購買意願，連帶的使農民產生了銷售的壓力，這些壓力亦是許多慣行農民不願轉作有機的原因，是以為能促成當地全區實施有機農業，應為農民建置固定的產銷通路，讓農民在銷售無虞的情況下，致力於有機農作的實施。其策略應可藉由政府機關學校對有機產品的採用，引領消費市場對有機產品需求的提升。亦可由政府協助「社區支持型農業」（Community Supported Agriculture, CSA）¹²的推廣輔導，藉由結合生產與銷售共同運作的模式，讓產品的生產者與消費者建立穩定的的網絡關係，並為農民提供一個穩定的經濟支援。

12 「社區支持型農業」，是一個食品生產和銷售系統，直接連接農民和消費者。簡而言之是消費者與生產者的相互承諾及合作。消費者以會員方式，固定向農夫長期訂購農產品（通常以蔬菜水果為主），農夫每週定期將新鮮的當季產品寄送給消費者。消費者可以到農場進行產地拜訪，認識農夫與農地，甚至一起參與生產工作。這麼一來，消費者享受新鮮安全的農產品，而農夫得到訂戶的穩定支持，可以安心耕種。（Suzanne D.Muth, 1993）

參考文獻

一、中文參考資料

- 王俊豪、周孟嫻，2006，農業多功能性的影響評估—歐洲農業模式評估計畫，主要國家農業政策法規與經濟動態，行政院農業委員會全球資訊網，<http://www.coa.gov.tw/view.php?catid=10845&print=1>
- 北基宜花金馬區就業服務中心多元就業諮詢服務網，2013年9月28日，有機農業栽培與病蟲害防制 <http://jobmepp.nasme.org.tw/partner/info.aspx?PID=281>
- 有機農業全球資訊網，2013年7月2日，有機農業簡介，有機農業之定義，<http://info.organic.org.tw/supergood/front/bin/ptlist.phtml?Category=100981>
- 行政院農業委員會花蓮區農業改良場，2013，有機行健·夢想起飛，專刊109號。
- 何欣芳、顏愛靜，2010，台灣原住民地區農業多功能性之研究—以新竹縣尖石鄉後山部落為例，第八屆土地研究學術研討會：逢甲大學。
- 李承嘉、廖麗敏、陳怡婷、王玉真、藍逸之，2009，多功能農業體制下的農地功能與使用方案選擇，台灣土地研究，12卷2期，頁135-162。
- 宜蘭縣政府全球資訊網，2015年11月20日，地理環境介紹，<http://www.e-land.gov.tw/ct.asp?xItem=1044&CtNode=397&mp=4>
- 宜蘭縣三星鄉戶政事務所，2015年11月20日，三星鄉人口統計報表資料，http://hrs.e-land.gov.tw/Source/H01/H0101Q02.asp?System_work=4&Img_flag=1&Change=2
- 胡興華，2014，農業施政新年新展望—超越自我創新價值—迎接「價值農業」時代來臨，農政與農情，第259期。<http://www.coa.gov.tw/view.php?catid=2500679>
- 徐采資，2013，污染農地整治後再利用之探討—以彰化縣和美鎮為例，國立政治大學地政學系碩士論文。
- 郭華仁，2012，有機農業 Q&A，<http://e-info.org.tw/node/80246>
- 郭華仁，2013，農業生物多樣性與農業永續經營，台大種子研究室，<http://seed.agron.ntu.edu.tw/agdiversity/article/agridv2013-5.htm>
- 陳世雄，2010，台灣有機哲學驚豔國際新風尚，陳世雄的有機生活，<http://tw.myblog.yahoo.com/organic-farmer/article?mid=6087>
- 陳怡婷，2008，臺灣農地使用策略調整之研究—以農業多功能性為核心，國立臺北大學不動產與城鄉環境學系碩士論文。

陳偉、石濤，2008，環境與生態，台北：詹氏書局。

黃書禮，2004，都市生態經濟與能量，台北：詹氏書局。

國家永續發展委員會議，2013年9月26日，http://61.219.187.109/NCSD/category/ptlist_114865.htm

劉凱翔，2007，有機農業法規及政策之研究，國立台灣大學農藝學系碩士論文。

蕭景楷，2006，功能分區管制機制對產業發展結構之影響及配合調整策略之研究，中興大學應用經濟學系，行政院農委會95年度科技研究計畫。

顏愛靜、李健豪，2012，以權力關係探析台大實驗林契約林地保育與利用之研究，臺灣農村經濟學會2012大會暨農業經濟學術研討會：臺灣農村經濟學會、國立臺灣大學農業經濟學系，頁1-26。

顏愛靜、孫稚堤，2012，土地倫理與農業多功能性之研究—以石磊部落的有機農業為例，2012海峽兩岸土地學術研討會：逢甲大學，頁83-111。

二、外文參考資料

Abler, D., 2005, Multifunctionality, Land Use and Agricultural Policy, Taylor & Francis group, London and New York, pp. 241-253.

Beus, C. E. and R. E. Dunlap, 1990, Conventional versus Alternative Agriculture: the Paradigmatic Roots of the Debate, *Rural Sociology*, 55(4), pp. 590-616.

Costanza, R., B. C. Patten, 1995, Defining and Predicting Sustainability, *Ecological Economics*, 15, pp. 193-196.

Daly, Hermann E., 1990, Toward Some Operational Principles of Sustainable Development, *Ecological Economics*, 2, pp. 1-6.

D'Amario, A., F. Marzoli, F. Martino, M. Morettini, 2005, Multifunctionality of organic farming, Paper presented at ENAOS 2005 - 4th ENAOS Summer Meeting, Organic Farming in Poland as Example of Organic Farming in CEE Countries, Warsaw, Poland, July 25-29.

Dubeuf, J. P. and S. Sayadi, 2014, Multi-functionality issues for small ruminants: What changes are needed in territorial public policies and training? Report of two round tables on territorial issues and training for the development of goat farming, *Small Ruminant Research*, 121, pp. 136-145.

Federal Ministry of Food and Agriculture (BMEL), 2015, Organic Farming in Germany, Federal Ministry of Food and Agriculture, Federal Republic of Germany. <http://>

www.bmel.de.

Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2013.9.2, <http://www.fao.org/organicag/oa-faq/oa-faq1/en/>

Gafsi, M., G. Nguyen, B. Legagneux, P. Robin, 2006, Sustainability and Multifunctionality in French farms: Analysis of the Implementation of Territorial Farming Contracts, *Agriculture and Human Values*, 23(4), pp. 463-475.

Ghimire, A., 2002, A Review on Organic Farming for Sustainable Agriculture, Paper presented at Department of Agriculture Extension and Rural Sociology Institute of Agriculture and Animal Science Rampur, Chitwan, Nepal.

Godard, O. and B. Hubert, 2002, Sustainable Development and Scientific Research at the French National Institute for Agricultural Research, Paris, France: INRA Edition, Rapport intermédiaire de mission.

Hansen, J. W. and Jones, J. W., 1996, A Systems Framework for Characterizing Farm Sustainability, *Agricultural Systems*, 51, pp. 185-201. <http://www.bmelv.de/SharedDocs/Standardartikel/EN/Agriculture/OrganicFarming/OrganicFarmingInGermany.html#doc381512bodyText3>

Huang, J., M. Tichit, M. Poulot, D. Ségolène, S. Li, C. Petit, and C. Aubry, 2015, Comparative Review of Multifunctionality and Ecosystem Services in Sustainable Agriculture, *Journal of Environmental Management*, 149, pp. 138-147.

IFOAM, 2013, Principles of Organic Agriculture Preamble, International Federal of Organic Agriculture Movement (IFOAM). http://www.ifoam.bio/sites/default/files/poa_english_web.pdf

IFOAM, 2013, Principles of Organic Agriculture, <http://infohub.ifoam.bio/en/what-organic/principles-organic-agriculture>

Jongeneel, R. A., N. B. P. Polman, L. H. G. Slangen, 2008. Why are Dutch Farmers Going Multifunctional? *Land Use Policy*, 25, pp. 81-94.

Kline, J. and D. Wichelns, 1998, Measuring Heterogeneous Preferences for Preserving Farmland and Open Space, *Ecological Economics*, (26), pp. 211-224.

Lampkin, N. H., 1990, *Organic farming*, Farming Press, Ipswich.

Lampkin, N. H., 2002, Develop of Policies for Organic Agriculture, Paper presented at UK Organic Research 2002: Proceedings of the COR Conference, Aberystwyth, Wales, March 26-28, pp. 321-324.

- Moon, W., J. W. Griffith, 2011, Assessing Holistic Economic Value for Multifunctional Agriculture in the US. *Food Policy*, 36, pp. 455-465.
- OECD, 2001, Multifunctionality towards an analytical framework, Paris. <http://www.oecd.org/agriculture/agricultural-policies/1894469.pdf>
- OECD, 2013.9.2, The Organisation for Economic Co-operation and Development(OECD), <http://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=1920>
- Organic, 2013, What is organic agriculture? <http://www.fao.org/organicag/oa-faq/oa-faq1/en/>
- Park, j. and R. A. F. Seaton, 1996, Integrative Research and Sustainable Agriculture, *Agriculture System*, 50, pp. 81-100.
- Paull, J., 2011, Attending the First Organic Agriculture Course: Rudolf Steiner's Agriculture Course at Koberwitz, 1924, *European Journal of Social Sciences*, 21(1), pp. 64-70.
- Pearce, D. W., and R. K. Turner, 1990, *Economics of Natural Resources and the Environment*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Ramani, S. V., and A. Thutupalli, 2015, Emergence of controversy in technology transitions: Green Revolution and Bt cotton in India, *Technological Forecasting and Social Change*, 100, November, pp. 198-212.
- Robert C., and C. P. Bernard, 1995, Defining and predicting sustainability, *Ecological Economics*, (15), pp. 193-196.
- Simoncini, R., 2009, Developing an integrated approach to enhance the delivering of environmental goods and services by agro-ecosystems, *Regional Environment Change*, 9, pp. 153-167.
- Steiner, R., 1924, *Agriculture Course* ("Printed for private circulation only"; 1929, first English language edition; George Kaufmann Trans). Dornach, Switzerland: Goetheanum.
- Suzanne D. Muth, 1993, "Defining Community Supported Agriculture" United States Department of Agriculture, <http://pubs.nal.usda.gov/defining-community-supported-agriculture>
- Thakur, D. S. and K. D. Sharma, 2005, Organic Farming for Sustainable Agriculture and Meeting the Challenges of Food Security in 21st Century: An Economic Analysis, *Indian Journal of Agricultural Economics*, 60(2), pp. 205-219.

- Van Huylenbroeck, G., V. Vandermeulen, E. Mettepenningen, and A. Verspecht, 2007, Multifunctionality of agriculture: a review of definitions, evidence and instruments, *Living Reviews in Landscape Research*, 1(3), pp. 5-43.
- Verburg, P. H., J. van de Steeg, A. Veldkamp, and L. Willemen, 2009, From Land Cover Change to Land Function Dynamics: A Major Challenge to Improve Land Characterization, *Journal of Environment Management*, 90, pp. 1327-1335.
- Walck, C., and K. C. Strong, 2001, Using Aldo Leopold's land ethic to read environmental history: The case of the Keweenaw forest, *Organization & Environment*, Thousand Oaks, 14(3), pp. 261-289.
- Wiggering, H., C. Dalchow, M. Glemnitz, K. Helming, K. Müller, A. Schultz, U. Stachowa, and P. Zander, 2006, Indicators for multifunctional land use-Linking socio-economic requirements with landscape potentials, *Ecological Indicators*, (6), pp. 238-249.
- World Health Organization, 2013, Trade, foreign policy, diplomacy and health. <http://www.who.int/trade/glossary/story028/en/#>

附表1 受訪農民基本資料

受訪日期	受訪者	性別	種植項目
2013/5/5 2013/8/27	F1	男	水稻、蔬菜
2013/8/17 2013/8/27	F2	男	水稻
2013/8/17 2013/8/27	F3	男	金棗果樹、水稻、蔬菜
2013/5/5 2013/8/27	F4	男	蔬菜、稻米
2013/5/5 2013/8/27 2014/10/30	F5	男	三星蔥
2013/5/5 2013/8/27	F6	男	蔬菜、稻米、玉米
2013/8/27 2013/9/13 2014/10/30	F7	女	水稻、蔬菜
2014/04/21	F8	男	稻米，蔬菜、水果
2014/4/25	F9	男	稻米，蔬菜、水果
2014/04/22	F10	男	稻米，蔬菜、水果
2014/4/23 2014/10/30	F11	女	稻米、蔬菜、水果
2014/4/25	F12	男	稻米、蔬菜、水果
2014/4/23	F13	男	稻米、茭白筍
2014/4/23	F14	男	稻米，蔬果

