

# 國際開發援助現場季刊

## Development Focus Quarterly

### 臺灣援外一甲子：我國援助的過去與未來



#### 焦點企劃

回顧60年，臺灣援外的挑戰與機會



#### 當季專論

臺灣國際農業合作60年之回顧與展望

公衛醫療援外一甲子

臺灣資通訊科技援外與未來發展之芻議

第 **1** 期

2020年9月出版

September 2020

Issue **1**



發行人 / 項恬毅  
總編輯 / 史立軍  
副總編輯 / 吳台生  
編輯委員 / 林子倫、邱弘毅、林月雲、黃勝雄、  
劉曉鵬、李栢淳、史立軍、吳台生、  
王宏慈、顏銘宏  
主編 / 梁嘉桓、祝康偉  
執行編輯 / 周雅芬、張子弋  
封面設計 / 周雅芬  
出版發行 / 財團法人國際合作發展基金會  
會址 / 111047  
台北市天母西路62巷9號12-15樓  
電話 / (02)2873-2323  
傳真 / (02)2876-6475  
電子信箱 / j.h.liang@icdf.org.tw、  
k.w.chu@icdf.org.tw

2020年9月創刊《國際開發援助現場季刊》  
工本費每冊新台幣150元

印刷者 / 大光華印務部  
地址 / 台北市廣州街32號6樓  
電話 / (02)2302-3939

# Issue 1

Contents | 目錄

## 臺灣援外一甲子：我國援助的過去與未來

2 發刊詞

4 編者言

### 焦點企劃

8 回顧60年，臺灣援外的挑戰與機會

### 當季專論

20 臺灣國際農業合作60年之回顧與展望  
..... 李栢淳

36 公衛醫療援外一甲子  
..... 邱弘毅等

44 臺灣資通訊科技援外與未來發展之芻議  
..... 黃勝雄

國際開發援助現場季刊電子書  
請掃描進入



版權所有 本刊圖文未經同意不得轉載

# 國際開發援助現場季刊

## Development Focus Quarterly

### 臺灣援外一甲子：我國援助的過去與未來



#### 焦點企劃

回顧60年，臺灣援外的挑戰與機會



#### 當季專論

臺灣國際農業合作60年之回顧與展望

公衛醫療援外一甲子

臺灣資通訊科技援外與未來發展之芻議

第 **1** 期

2020年9月出版

September 2020

Issue **1**

## 發刊詞

# 期許扮演國際合作發展倡議的重要平臺

項恬毅

財團法人國際合作發展基金會秘書長

1953年的諾貝爾和平獎得主馬歇爾（George C. Marshall），在國際開發援助領域，可說是指標性的開創人物。他在美國總統杜魯門（Harry S. Truman）任內擔任國務卿之際，提出了「歐洲復興計畫」（俗稱馬歇爾計畫），協助第二次世界大戰後歐洲殘破的經濟體系逐步恢復，成功遏止了共產主義勢力的擴張，自此改變了世界的局勢，亦開啟了全球對外援助工作的序幕。

馬歇爾曾說過：「熟習歷史是必要的，除了那些關於名人及重大事件瑣碎的近代史，更該了解的是人類歷史發展的主流，從中知道什麼行動創造了偉大的文明，什麼破壞了文明。」面對時代的洪流，在國際援外的歷史脈絡裡，臺灣的發展顯得格外醒目。

自1949年起，臺灣接受來自先進國家與國際組織在經濟、公衛醫療、金融貸款及人才培訓等不同面向的奧援，短短10年，在政府擘劃與全民努力下，憑藉著持續成長的經濟動能與臺灣發展經驗，由受援國一躍而為援助國，1959年，首度派員赴越南執行農業計畫，開始步入國際援助的行列。而後足跡遍及中南美洲、加勒比海、非洲、亞太、歐洲、中亞及亞西等地，迄今累積超過60年的援外經驗。一路走來，臺灣持續為開發中國家帶來了進步與發展，如此成績除了令國際社會振奮，更成為發展援助領域難得的典範。

臺灣身為地球村的一分子，儘管外交處境艱困，卻從未自外於全球合作發展的責任分擔，諸如聯合國於2000年9月發表，於2015年屆期的千禧年發展目標（Millennium Development Goals, MDGs），2016年至2030年全球發展議題主軸的永續發展目標（Sustainable Development Goals, SDGs），以及2005年經濟合作暨發展組織（Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD）《巴黎援助成效宣言》（Paris Declaration on Aid Effectiveness）提出的國際發展援助行動準則等，皆可見臺灣依循國際發展潮流所做的努力與改變。

我國在1996年成立的專業援外機構「財團法人國際合作發展基金會」（國合會），即是呼應國內外對援外工作專業化、制度化與透明化的期許，追求卓越與提升的重大變革。20多年來，肩負執行我國政府開發援助（Official Development Assistance, ODA）的重責大任，國合會積極透過技術合作、投資與融資、國際教育訓練、人道援助等方式，以我國具比較優勢項目，協助友邦與友好國家推動各種發展類型的援外計畫。

此外，在國際間為達成永續發展目標，尋求資金投入來源，聚焦導入私部門資源的呼籲

下，國合會近年來積極推動公私部門夥伴關係，除加強與我國企業多元合作，亦與理念相符的國際組織或國際非政府機構協力，增加合作計畫數與規模，運用金融工具及顧問諮詢，提供夥伴國貸款與技術協助，藉此提高援外能量、創造執行槓桿效益。

國際開發援助曾是臺灣經濟茁壯的關鍵推動力量，亦是協助全球發展的幕後推手，其重要性不言可喻。然而，放眼國內外，對援外內涵全然陌生或多有誤解者不在少數，國內亦少有以國際開發援助為主題的學術研究社群，以致研究能量、社會支持基礎、經驗傳承不足，殊為可惜。

因此，放眼未來，國合會期許能扮演國際合作發展議題討論的重要平臺，匯聚專業論述與倡議，協助我國公、私部門與國際開發援助社群接軌，特別將原有電子報及《國際開發援助現場》二電子刊物合併，以全新的《國際開發援助現場季刊》為名發行紙本與電子刊物，每期針對重要的國際開發援助趨勢與作為針砭與探討，提出務實的建言與做法。

「這是我們的世界，我們的未來。現在正是全世界每個人都來討論我們想要怎樣的未來的最佳時機。」2020年，當全球陷入巨大混亂，遭遇空前的公衛危機，聯合國紀念成立75週年的同時，特別以UN75為名，號召全球民眾共同對話、集思廣益，探討如何加強國際合作，為全世界人民建設更美好的未來。因此，在我國援外工作跨過一甲子之際，出版《國際開發援助現場季刊》意義特別深遠。

我們由衷希望這不只是一本刊物，而是一個結合紙本與網路影響力的平臺，讓國際開發援助社群藉由學術研究及實務運作對話，激發創意、交流資源，進而形成倡議；並將曾投入第一線工作，參與援外計畫者的親身經歷，依主題系統化地記錄下來，成為經驗傳承及臺灣援外歷程的重要文獻；每期季刊將依循國際重要趨勢訂定議題，透過與媒體分享關鍵潮流，協助國人對國際開發援助領域深入了解，開啟全球視野；另外，期待本刊累積議題探討的內容，能增益我國國際開發援助領域的資料庫，成為莘莘學子的教材，提供深入探索及資料蒐集的管道，將國際合作發展的精神向下扎根！

## 特別感謝

本刊能在今年9月順利發行，除了感謝本會公關室同仁投注心力，將本刊從無到有規劃完成，亦特別感謝本刊外部編輯委員，包括國立政治大學企業管理學系林月雲教授、國立臺灣大學政治系林子倫教授、臺北醫學大學公共衛生學系邱弘毅教授、台灣網路資訊中心黃勝雄董事長及國立政治大學國家發展研究所劉曉鵬教授在本刊規劃階段，投諸時間與心血，協助本刊的定位、邀稿與刊物閱讀對象，及邀稿與審稿形式等提出許多寶貴意見。

## 編者言

# 進入耳順之年的臺灣對外援助

子曰：「吾十有五而志于學，三十而立，四十而不惑，五十而知天命，六十而耳順，七十而從心所欲，不踰矩。」

— 論語 為政篇

60年前，臺灣派出了第一批農業技術人員至越南，協助農業改良，成為了我國對外援助工作的濫觴，隨後1960年代，我國首支農耕隊前往非洲友邦協助發展農業技術，這期間隨著受援國發展需求及援助工具的演變，臺灣對外援助機構的發展也多所更迭。1996年，臺灣參考國際經驗，成立了專責援外機構「財團法人國際合作發展基金會」（國合會），將臺灣援外帶入了專業化及法制化的時代。在一甲子的援助歷程中，臺灣對外援助的項目，隨著臺灣經濟、科技及社會的發展，從原本以農業技術為主的對外援助，逐漸加入了臺灣引以為傲的經貿、醫療公衛、資通訊、教育等領域，援助重點也從早期偏重技術示範，轉變為同時聚焦能力建構。由此可見，我國援外工作是隨著臺灣的發展，以及國際援助趨勢潮流與時俱進。因此，面對國際局勢的詭譎多變，在臺灣對外援助工作跨越耳順之年的今日，國合會出版《國際開發援助現場季刊》—臺灣第一本探討國際發展援助議題的季刊，更顯得意義非凡，希望透過本刊的發行，建構一個對國際開發援助議題有興趣的人士意見發表的平臺，藉此匯集更多對於我國援外政策的建言，為臺灣日後的國際發展合作提供新的思維。

主題訂為「臺灣援外一甲子：我國援助的過去與未來」的本季刊創刊號，透過本期收錄援外不同領域的各篇文章，除對我國援外歷程一番回顧外，並對我國援外不同面向的未來提出新的思維與方向，並盼發揮拋磚引玉的功能。

本期的焦點企劃以〈回顧60年，臺灣援外的挑戰與機會〉為題，透過訪問國合會董事長吳釗燮部長、國合會項恬毅秘書長、李栢淳副秘書長、史立軍副秘書長等援外實務工作者的視角，來梳理每個援外階段轉變背後的歷史意涵，此外，搭配與本會淵源深厚的關鍵人物財團法人台灣永續能源研究基金會簡又新董事長及羅致政立法委員，針對臺灣對外援助面臨的機會與挑戰提出建言，引領我們展望未來，也讓文章視野更為多元深入。

此外，本期亦邀請到3位專家，分別從農業、公衛醫療及資通訊援外的歷程撰文。首先，國合會李栢淳副秘書長，依據其農業專長，及長期實際參與援助工作經驗撰寫〈臺灣國際農業合作60年之回顧與展望〉一文，除回顧我國推動農業援外60年的歷程，並提出未來應加強農業新式科技運用，以彰顯我國援外技術能力的看法；我國公衛醫療的成就在國際間有目共睹，

因此，公衛醫療援外計畫亦是我國對外援助的重要工具之一。從早期的醫療團，到現今重視醫事人員能力建構，以及協助公衛醫療照護體系的提升，突顯我國援外計畫重視永續發展的國際潮流，因此，本期邀請臺北醫學大學的邱弘毅教授與國合會人道援助處同仁共同撰寫〈公衛醫療援外一甲子〉一文，深入分析我國醫療援外轉變的意涵，同時針對我國未來執行國際公衛醫療合作所可能遭遇的挑戰進行剖析，並提出建議；除農業及醫療外，我國資通訊的發展在全球亦名列前茅，因此，如何運用我國資通訊的優勢，協助夥伴國家減少數位落差及提升政府有效治理能力，成為我國科技援外的起點。本期中，台灣網路資訊中心黃勝雄董事長，以其資通訊領域的專業，及實際參與多項我國資通訊援外計畫的經驗，撰寫〈臺灣資通訊科技援外與未來發展之芻議〉一文，分享我國資通訊發展進程與運用資通訊援外間的連結，並指出資通訊科技為克服各項挑戰的關鍵因素，對資通訊援外的未來發展燃燈指路。

對外援助為我國推動外交政策的重要工具之一，特別是在臺灣處於特殊國際環境下，透過援外計畫的執行，協助友邦經社發展，也強化了臺灣與許多夥伴國家的實質關係。期待透過本刊的出版，喚起臺灣社會對於國際發展援助議題的重視，亦盼未來能有更多對此領域有興趣的專家學者踴躍投稿，匯聚更多援外的能量，共同為臺灣對外援助的發展貢獻心力。

## Taiwan's Foreign Assistance in 60 Years

At fifteen, I had my mind bent on learning. At thirty, I stood firm. At forty, I had no doubts. At fifty, I knew the decrees of Heaven. At sixty, my ear was an obedient organ for the reception of truth. At seventy, I could follow what my heart desired, without transgressing what was right.

- Confucius, *Analects*

A little over sixty years ago, Taiwan dispatched its first team of agricultural specialists to Vietnam to improve agricultural production and initiated overseas assistance. Then in the 1960s, Taiwan began sending technical missions to African countries to develop agricultural technology. During this period, the evolution of aid tools and development needs of recipient countries shaped Taiwan's foreign aid agencies.

In 1996, the International Cooperation and Development Fund (TaiwanICDF) was founded as Taiwan's professional development assistance organization, bringing the country's foreign aid into an era of specialization and legalization. Our foreign aid projects have continued to adapt to the ever changing developments of the economic and technological environments over the past 60 years. Initially focused on agriculture, Taiwan's overseas aid has gradually expanded to include the fields of economy, trade, public health, information and communications technology (ICT), and education, and has centered capacity building in addition to technical assistance.

Taiwan aligns its foreign aid policies and practices with national development and international aid trends. In the face of a dynamic global environment, the TaiwanICDF has published *Development Focus Quarterly*- Taiwan's first quarterly magazine discussing trends and issues in international development aid. Through the publication of this quarterly, we construct a platform to engage readers interested in development assistance and facilitate discussions on Taiwan's foreign aid policies in order to inspire innovative ideas for future international cooperation.

The inaugural issue of this quarterly is themed "Sixty Years in Foreign Aid: The Past and Future of Taiwan's Foreign Aid" and includes articles on various topics concerning foreign aid to review the history of Taiwan's development assistance and provide new and different perspectives.

This issue contains a special report titled "Sixty Years in Foreign Assistance: Taiwan's Challenges and Opportunities." Through interviews with experienced foreign aid professionals such as Taiwan's Minister of Foreign Affairs and TaiwanICDF Chairman Dr. Jaushieh Joseph Wu, TaiwanICDF Secretary General Ambassador Timothy T.Y. Hsiang, Deputy Secretary General Dr. Pai-Po Lee, and Deputy Secretary General Alex L.J. Shyy, we examine the historical meaning behind each stage of international aid. We also interview key figures with deep ties to the TaiwanICDF including Taiwan

Institute for Sustainable Energy Chairman Dr. Eugene Chien and Legislator Dr. Chih-Cheng Lo to provide their thoughts on the opportunities and challenges for Taiwan's implementation of foreign assistance, and bring a forward-looking, diverse, and in-depth vision to the report.

In addition to the special report, three experts were invited to write articles on the course of Taiwan's foreign aid in agriculture, public health, and ICT.

The first article titled "Review and Prospect of 60 Years of Taiwan's Agricultural International Cooperation" is written by TaiwanICDF Deputy Secretary General Dr. Pai-Po Lee, an expert in agriculture with long-term practical experience in development assistance. In this article, Dr. Lee reviews the 60 years of Taiwan's agricultural assistance, and states that the application of new agricultural science and technology should be strengthened in the future to demonstrate Taiwan's technical capabilities in foreign aid.

The achievements of Taiwan's public health are well known in the international community and accordingly, public health assistance is an important tool of Taiwan's foreign aid policy. The enhancement of the aid over the years shows that Taiwan attaches importance to the international trend of sustainable development. Therefore, we invited Dr. Hung-Yi Chiou, professor at Taipei Medical University, and colleagues from the TaiwanICDF's Humanitarian Assistance Department to write the article "The 60 Years of Taiwan's Public Health Assistance" to analyze the significance of the transformation of Taiwan's medical aid, and discuss the challenges that we might face when implementing international public health cooperation.

In addition to agriculture and public health, Taiwan's ICT development is internationally renowned. Our technological assistance has therefore focused on utilizing Taiwan's ICT advantages to help partner countries reduce the digital gap and improve government efficiency.

For the article "The History of Taiwan's ICT Foreign Aid and Future Development," Dr. Kenny Huang, chairman and CEO of the Taiwan Network Information Center, discusses the connection between Taiwan's ICT development and the use of ICT to assist countries around the world. Based on his expertise in the field and his experience participating in numerous ICT aid programs of Taiwan, Dr. Huang identifies ICT as a key factor in overcoming various challenges and guiding the future development international assistance.

Foreign aid is a vital tool in Taiwan's foreign policy implementation, especially given our special international environment and has strengthened the substantial relationship between Taiwan and many partner countries. This quarterly seeks to awaken Taiwanese society to international development assistance issues and we invite experts, and scholars who are interested in this field to actively contribute articles. Through broader public discourse, we aim to enhance Taiwan's foreign aid and deepen the effectiveness with which we implement international development assistance.

# 回顧 60 年，臺灣援外的挑戰與機會

祝康偉

《國際開發援助現場季刊》主編

國際開發援助肇始於 1947 年美國提出之「馬歇爾計畫」（The Marshall Plan），以及聯合國（United Nations, UN）與相關國際組織，如世界銀行（World Bank, WB）與國際貨幣基金（International Monetary Fund, IMF）等之成立。我國在 1950 至 1980 年代期間，便是靠著國際組織及先進國家的援助，加上政府的政策與全民的共同努力，方能蓄積經濟發展動能，創造舉世矚目的「臺灣奇蹟」，進而將臺灣經驗的核心價值與寶貴資產回饋國際社會，成為由受援國蛻變為援助國之成功發展典範。

審視我國援外的發展歷程，在外交部長，同時也是國合會董事長的吳釗燮部長眼中，儘管外交的處境艱困，能運用的資源有限，臺灣仍依時代演進，掌握全球趨勢脈動，奠定了 4 個重要的里程碑，成為推動國際合作發展的支柱，逐步走出屬於自己的道路。

## 一、波濤中前行，樹立 4 大里程碑

### （一）里程碑 1：先鋒案計畫，帶領援外跨出大步

雖說「走過外援，邁向援外」的第一步，是在 1959 年由我國派遣小規模農業技術人員前往越南西貢（現胡志明市）技術援助稻作生產計畫，但真正帶動我國援外工作大步邁進的，則是隔年推動的「先鋒案」計畫（Operation Vanguard）。

二次大戰後，非洲爆發獨立潮，1960 一年就有高達 19 個國家宣布獨立。為了贏得我國在聯合國的「中國代表權」，在美國政府部分經費支持下，「先鋒案」計畫透過邀請非洲各國政府派遣農工界領袖來華訪問，以及我派遣專家訪問非洲各國，研究提供技術協助途徑，並派遣農耕隊前往非洲新興國家進行農業技術合作，大規模協助農業建設，爭取其等在聯合國大會對我國的支持。1961 年 10 月，我國派遣農耕隊前往賴比瑞亞，成為駐非第一個農業團隊，次年 3 月第二支隊伍進駐利比亞示範稻作栽培，成功在撒哈拉沙漠中種植出水稻，一舉打響我國農耕技術的名聲，吸引了眾多非洲國家的目光。

吳部長指出，由於這些甫獨立的國家百廢待舉，對糧食的需求殷切，包括上伏塔（現布吉納法索）、象牙海岸、尼日、達荷美（現貝南）等國紛紛表達合作意願，希望我國派遣農耕隊前往協助稻米生產。「先鋒案」初試啼聲便成果斐然，只用了一年多的時間，就有 12 個非洲國家與我們建交。為因應倍增的邦交需要，1962 年 4 月，政府便將臨時性編組的「先鋒案執行小

組」擴大為「中非技術合作委員會」（中非會）。在「外交下鄉，農業出洋」政策下，大量招考農耕隊隊員，農耕隊人數最多時曾高達 1,200 餘人，派駐於查德、尼日、賴比瑞亞、馬拉威、史瓦濟蘭（現史瓦帝尼）等 20 多個非洲國家。

當非洲的農耕隊發展日益成熟，1963 年，我國援外的版圖從非洲延伸至拉丁美洲，首先到多明尼加投入稻米育種發展，1974 年前往宏都拉斯，協助發展水產養殖，逐步拓展臺灣的影響力。

吳部長強調，「先鋒案」計畫從 1960 年開展至 1974 年，對我國援外發展意義十分深遠。他指出，計畫推動前，僅有 20% 的非洲友邦支持我國在聯合國之代表權。1961 年計畫實施的第一年，支持比例提升至 75%，隔年即獲邦交國全數支持，即使到了 1971 年我國正式宣布退出聯合國後，仍有 15 個友邦投票反對「排我納中共案」。「先鋒案」代表真誠的援助，延緩了中共在非洲將我全盤孤立的圖謀，「先鋒案」的成功，更增加我國援外的信心，成為提升技術與援外面向，培育大批援外專業人才的強大動力。

## （二）里程碑 2：成立國合會，邁向透明、專業、制度化

1972 年，為因應退出聯合國之外交情勢，我國將「中非技術合作委員會」與「外交部海外技術合作委員會」合併為「海外技術合作委員會」（海外會），援外工作隨外交範疇由非洲移轉至中南美洲、加勒比海地區，以及亞太與亞西地區，合作項目由最初的農業擴展至漁業、獸醫、手工藝、醫療及交通運輸，團隊型態也由農耕隊轉型為農技團及農技顧問團。

1980 年代，隨經濟快速起飛，進入「臺灣錢淹腳目」時期，經貿外交成為我國拓展邦交的新思維。配合南向政策的推動，在經貿部門倡議下，希望透過援外工作爭取國家最大經貿利益，1989 年 10 月經濟部成立「海外經濟合作發展基金管理委員會」（海合會），對友好開發中國家提供開發性貸款和經濟技術協助，並帶領臺商尋求新興市場。包括當時的越南、菲律賓，臺灣都曾是第一大外來投資國。1991 年蘇聯解體，東歐國家陸續從計畫經濟轉型市場經濟，海合會亦扮演推手，透過經貿輔導，引入臺灣中小企業精神，協助制度與經濟轉型。

1990 年代冷戰結束，世界局勢產生重大變化，援外趨勢逐漸轉向「發展合作」的夥伴關係。然而當時無論是外交部主管，以國際技術合作為主的「海外會」，抑或經濟部管轄，以國際經濟合作為主的「海合會」，設立過程皆未經立法程序，缺乏透明與監督的機制。基於援外業務日益專業，為整合援外資源，經行政院提請立法院審議，三讀通過《財團法人國際合作發展基金會設置條例》，1996 年 1 月 15 日總統明令頒布生效後，「財團法人國際合作發展基金會」（國合會）於 7 月 1 日正式成立，海合會及海外會則分別裁撤。

國合會創立之初，延攬了時任世界銀行拉丁美洲高級顧問的羅平章先生擔負首任秘書長，其將 30 多年世銀服務經驗引入，建立援外作業的制度，導入國際通用的計畫循環方法論，藉以評估計畫有效性，有系統地培養專業人才；透過董監事及內控稽核等機制，一步步朝向透明化、專業化與制度化邁進。多年來，國合會除辦理外交部委辦之駐外技術團、醫療團、國際人力開發等援外業務，亦運用其基金執行與開發有關的投資與融資計畫，並以基金孳息辦理技術

協助以及海外志工、人道援助、國際研習班及國合會獎學金計畫等業務，成為與國際接軌的專業援外機構。

### （三）里程碑 3：援外法治化，接軌國際潮流

臺灣對外援助是依據中華民國憲法第 141 條：「中華民國之外交，應本獨立自主之精神，平等互惠之原則，敦睦邦交，尊重條約及聯合國憲章，以保護僑民權益，促進國際合作，提倡國際正義，確保世界和平。」該條文並未明確規範國際合作的範疇。鑒於援外作為曾因決策過程不透明，援外的範圍模糊不清，招致輿論以「金錢外交」、「凱子外交」等污名標籤化。因此，若能將對外援助作為法制化，一方面主管機關可依法行政，建立專業援外機制，規範決策與執行，一方面還能使決策與執行透明化，避免黑箱作業，去除不必要的污名化。

事實上，經濟合作暨發展組織（Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD）多數會員國早已制定發展合作相關法案，且將「發展合作」列入國家發展的主要政策之一，並將援外事務透明化，明定權責分工及目標。

美國最先於 1961 年通過援外法案（Foreign Assistance Act），隨之丹麥於 1971 年通過《國際發展合作法》（Act on International Development Co-operation 1971），其他國家則在 2002 年至 2003 年間通過相關立法。原因在於 2002 年聯合國援助發展會議，呼籲各國儘速通過相關法案，確立國家援外總體目標、加強國際發展合作，以利整體政策發表，以及達成聯合國對各國政府開發援助（Official Development Assistance, ODA）占國民總所得比例的要求。

依循國際潮流，我政府於 2009 年發表《援外政策白皮書》，以「進步夥伴、永續發展」為主軸，落實《巴黎援助成效宣言》（Paris Declaration on Aid Effectiveness）5 大準則，建立成果導向的有效援助模式。《國際合作發展法》則於 2010 年 6 月公布施行，將我國國際合作發展事務的目標、原則、範圍、方式及合作對象明確予以法制化，使執行援助工作依法可循，並符合透明公開之程序。

外交部接續於 2011 年 12 月訂定《國際合作發展法》相關 6 子法，進一步規範辦理各項國際合作發展事務之必要程序。而國合會為確保執行援助工作符合公開、透明及責信原則，則遵循行政院訂定的《政府捐助之財團法人行政監督機制作業要點》及《政府捐助之財團法人績效評估作業原則》等規定，配合主管機關落實行政監督。另依據設立宗旨，訂定年度目標，進行年度績效評估，並依《國際合作發展法》6 項子法中的《國際合作發展事務規劃評估執行監督及績效考核辦法》明定的援助計畫須依循計畫循環方法論執行各項工作，以確保業務方向、管理方式、營運績效及對夥伴國家的實質援助成效等事項，能對主管機關、重要關係人及社會大眾負責。

### （四）里程碑 4：以永續發展為主軸，成為全球不可或缺夥伴

奠基千禧年發展目標（Millennium Development Goals, MDGs）的推動經驗，聯合國於 2016 年正式啟動包含 17 項目標、169 項標的以及 230 項指標的永續發展目標（Sustainable

Development Goals, SDGs)，並以不拋下任何人（leaving no one behind）為核心，確保已開發國家、開發中國家以及低度開發國家均能分擔永續發展的責任。

國合會秘書長項恬毅指出，由於千禧年發展目標主要訴求為「人類發展」（human development），著重在減貧以及強調投入援助資源的有效性，而新的發展議程永續發展目標的重點，則更強調「全球公共利益」（global public goods），透過提出較為普世且宏觀的策略作為延續千禧年發展目標人類發展訴求的趨動因子。永續發展目標因此循兩道脈絡：將「全球公共利益」做為達到發展成果的推動引擎，以及以「人類發展」做為發展的最終目標。此一方向正是臺灣做為國際社會「負責任的利害關係人」（responsible stakeholder），可以提供貢獻、發揮深遠影響力的機會。

2017 年 9 月，我國環保署署長李應元於聯合國大會開議期間，在美國紐約發表「臺灣國家自願檢視報告」（Voluntary National Reviews, VNR），展現臺灣各項公共政策與進展，以及對於夥伴國家的具體貢獻。2018 年 9 月，針對全球關注的氣候變遷議題，環保署發表臺灣落實聯合國永續發展目標的關鍵報告，分享我國在「智慧水資源管理」、「永續能源轉型」、「潔淨空氣」、「永續物料管理及循環經濟」、「生態保育綠色網路」以及「永續發展目標國際夥伴關係」等六大領域的發展成就與願景，展現臺灣為全球落實永續發展重要夥伴的決心。

項秘書長指出，國合會身為我國專業援外機構，透過分析永續發展目標的精神，與國際社會使用共同語言、共同標準，精進各項業務內涵。

在策略上，將與國合會優先領域相關之永續發展目標主要目標內化至策略文件，做為共通性的業務方向，其次，再依區域特性及夥伴國需求，納入其他永續發展目標，以確保各項計畫之推動與國際發展援助進程一致。

另呼應全球氣候治理議題，除盤點現有計畫以及夥伴國提交之國家自定預期貢獻文件，亦擬定未來計畫方向，協助夥伴國建置具有回復力的基礎建設、促進再生能源使用及提升能源效率，以及善用科技提升農業生產力等行動準則，共同回應氣候變遷相關議題，與夥伴國共同檢視業務成果，並透過精確回應永續發展目標及《巴黎協定》（Paris Agreement）的各項追蹤機制，讓臺灣成為國際社會不可或缺的夥伴。

## 二、國合會持續轉型與升級

「呼應國際發展趨勢，運用比較優勢項目」是國合會核心策略之一。國合會李栢淳副秘書長、史立軍副秘書長皆強調，自成立以來，由於組織資源有限，國合會遂依農業、公衛醫療、教育、資通訊及環境等我國比較優勢項目，區分出援助工作之優先順序，以投入合理的資源，有效達成計畫目標與願景。為凸顯國合會專業援外機構的角色價值，經多年的變革與轉型，歸納出以下的轉變與方向：

## （一）農業計畫轉向科技應用與產業鏈建立

自1959年我國啟開援外迄今，農業類型計畫一直是我國重要的援外項目。以往，農業類型計畫主要為生產型計畫，近年來農業計畫介入方式除了提升夥伴國生產與運銷能力外，亦朝向夥伴國區域特色與發展階段需求，提供適切解決方案，發展創新思維與應用科技，以整合資源、提升效率與彈性。

李副秘書長分析，隨著夥伴國家發展程度的提升，各國對於農業計畫需求亦有轉變。為提高農產自給率，降低農民生產成本，國合會從最根本的育種著手，協助友邦找尋最適栽植品種，提高生產效率。為滿足友邦對作物品質與營養成分的日漸重視，亦導入我國農藥殘留快速檢測系統，使農產品更具保障，並推廣飲食均衡觀念，兼顧營養失衡與糧食安全問題。

史副秘書長則補充，開發中國家的小農囿於耕種成本與規模，農產品品質往往難以標準化，加上管銷能力不足等原因，導致競爭力不足，價格難以提升。因此，國合會多年來著眼如何替小農建構一套將產業價值鏈向上提升的解決方案，包括輔導農民以更好的技術生產切合市場需求之產品；推動農企業採用創新技術，建立穩定的銷售管道，提升運銷效率及符合國際農產進出口規範，藉由向前、向後整合產業價值鏈，達到連鎖效果，創造農業就業，帶動社會經濟成長。

此外，呼應全球因應氣候變遷影響及永續發展目標等倡議，國合會近年來在友邦及夥伴國農業技術合作項目中，加入了農業調適措施的介入與架構建置，從疫情防治、品種開發、資訊監控、作物轉型等面向切入，嘗試在臺灣生物科技、資通訊技術、自動化儀器等基礎上，運用感測、物聯網、大數據解析技術與智慧型裝置科技，協助農業計畫達到高附加價值的系統化管理。

史副秘書長指出，包括引進臺灣智慧型溫室環控系統，以自動化調控作物生長環境；導入資通訊技術，精確蒐集田間病害資訊，縮短農民取得防治資訊的時間差；善用我國衛星資源，藉地理資訊系統協助合作國家掌握國土變化，強化環境管理體系，並將地理資訊系統應用於田間，讓土壤資料圖像化；提出農業環境與氣候監控回饋概念，運用農情資訊系統分析異常氣候變化，提早以可行的氣候調適措施因應，以降低農民損失，成為友邦與友好國家擬定農業政策與提升競爭力的利器。

## （二）公衛醫療結合我國公私部門資源與強項

國合會成立後，受外交部委託辦理常駐醫療團計畫，協助醫療援外工作。為穩定醫療團專業人力，2000年後改以委託國內醫療機構方式營運。2005年，國合會與國內醫療機構合作，推動多項常態性計畫，包括於10月啟動的「友好國家醫事人員訓練計畫」，為友邦及友好國家醫事人員量身打造來臺1至3個月之專業在職訓練。同年12月，派遣第一支「行動醫療團」赴北印度，以機動性強、積極性高的方式，提供短期巡迴診療服務。2010年，與政府醫療器材援助平臺計畫搭配，推動「二手醫療儀器捐贈計畫」，將國內醫療機構捐贈之二手醫療儀器設備維

修後贈送予友邦，襄助友邦醫療設備需求。

不過，為呼應聯合國千禧年發展目標，協助夥伴國醫療體系永續發展，國合會評估前述 4 項計畫之優缺點，除持續推動「友好國家醫事人員訓練計畫」，在常駐醫療團部分，考量語言及風土民情等因素，獨留布吉納法索醫療團，其餘的則逐步終止。自與布國斷交後，即不再籌組常駐醫療團。

李副秘書長表示，隨聯合國接續千禧年發展目標的永續發展目標制定，面對全球公衛醫療合作由醫療轉向公衛，國合會積極推動公衛醫療計畫轉型，從以往著重「醫療服務」，擴大至「協助夥伴國強化健康照護及衛生體系」。在執行作法上透過技術合作方式，引介我國公、私部門醫療體系之資源，與夥伴國衛生部門合作，共同提供專業及有效的解決方案，特別是建構人員的專業能力，朝解決「面」的發展問題。計畫主題類別亦延伸至「健康資訊管理系統（Health Information System, HIS）推廣」、「慢性病防治」、「傳染性疾病防治」，以及「公衛醫療緊急應變」，以符合全民健康覆蓋精神。此外，針對蔓延全球的新冠肺炎疫情，國合會攜手我國醫療院所依據友邦國家當地醫療現況，分享我國抗疫相關經驗及建議，以期減緩疫情。

李副秘書長強調，在國合會結合我國醫療院所豐富的援外經驗下，未來將持續協助夥伴國家建立並強化其緊急醫療系統，並持續開拓新的公衛醫療領域計畫，以期讓世界看到臺灣的公衛醫療實力，增加臺灣在國際上的能見度。

### （三）教育提供多元模式，替友邦培育專業人才

世界銀行曾指出，「教育是消弭資源分配不均最重要、也最根本的手段」，多年來國合會透過「國際高等人力培訓外籍生獎學金計畫」、「國際人力資源培訓研習班計畫」及「友邦技職訓練計畫」等計畫，呼應聯合國永續發展目標，持續提供多元學習模式，協助友邦與友好國家培育專業人才。

李副秘書長表示，自 1998 年起，國合會與國內大學合作辦理的「國際高等人力培訓外籍生獎學金計畫」，以全額獎學金的方式，提供友邦及友好國家甄選推薦之菁英來臺就讀，不僅開創國內大學全英語授課的先河，更藉助我國高等教育資源，協助友邦培育政策規劃、技術及管理領域的高等人才，加上受獎生與我國學生共同研修，亦能拓展我國學子國際視野。「國際人力資源培訓研習班計畫」則以協助友邦及友好國家培育經濟、社會發展所需之政策規劃與相關領域專業人才為宗旨，主題選擇亦切合友邦需要、符合國際議題趨勢，並引介及分享臺灣優勢經驗。另與會內外執行之相關計畫搭配，針對受協助國家需要培育之政策規劃及技術專長人才開設專班，計有全球班、區域專班及單一國家專班。亦配合我駐外技術團計畫移轉及本會核心計畫推動，規劃相關之研習班邀請學員赴臺參訓，或聘請國內專家遠赴當地就實地之器材、設備進行教學。

「友邦技職訓練計畫」則是透過 11 項職類技職訓練，協助友邦青年來臺，進行為期 2 至 3 個月的密集訓練課程，課程除理論教導與實際操作外，亦有參訪與案例分享，藉此強化友邦青年就業與創業能力，亦可讓女性工作者有機會進入職場，進而促進性別平等的發展。

#### （四）資通訊由建造資訊中心轉為建構電子化政府

李副秘書長回憶，隨著2000年後網際網路應用服務崛起，資通訊領域技術迅速發展，2006年，國合會首度於加勒比海地區邦交國（聖克里斯多福及尼維斯、貝里斯、聖露西亞及聖文森國）推動資通訊合作計畫，此一階段主要是協助夥伴國建立國家電子化政府資通訊科技（Information and Communication Technology, ICT）中心，做為電子化政府策略中心及電腦學習教室之用。

根據聯合國經濟社會理事會（United Nations Economic and Social Council, ECOSOC）以及國際電信聯盟（International Telecommunication Union, ITU）建議，若將電子化政府（e-Government）納入援助的一環，有助於開發中國家政府改善治理效能、提升施政透明度、加強與公民社會之連結，增進民眾對政府機關服務品質之滿意度。

由於我國電子化政府相關技術發展純熟，如網路金流、電子簽章技術應用，以及政府網站的線上服務、健保資訊、交通監理、海關查驗通關系統等極具經驗分享價值。2013年，我國分別與貝里斯及聖露西亞簽訂資通訊合作計畫，協助貝里斯進出口貿易資訊電子化，以及為聖露西亞政府建置電子公文系統（e-Document）。另發揮我國在資通訊領域的優勢，持續協助非洲友邦史瓦帝尼推動電子公文暨檔案管理發展，串聯了產、官、學界，有系統地為史國培植企業及政府所需的資通訊高階專才。

另外，國合會亦積極將資通訊工具導入農業產銷、公衛醫療、基礎教育、技職訓練、科技防災、智慧應用等各類型計畫，推動跨領域整合應用。尤其智慧型手機的普及，輕薄短小卻功能強大的載具，加上各種功能的應用軟體（APP）不斷推陳出新，更有利於將眾多服務和資訊提供給使用者。例如，在聖文森國推動智慧公車管理及監控系統計畫，透過手機和智慧顯示站牌，讓偏遠地區的民眾不必再苦候公車，政府也能有效監督行車狀況。「尼加拉瓜陸稻氣候變遷調適研究專案」則研發手機軟體「尼國稻米」（Arroz Nica），整合許多農民需要的功能，可以即時提供耕種相關建議，更可離線使用，使偏鄉小農也能受惠於科技帶來的便利。

#### （五）環境聚焦提升氣候變遷防災韌性

氣候變遷已成為環境不可逆的現象，2015年12月在巴黎召開的聯合國氣候變化綱要公約（United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC）第21屆締約方大會（21<sup>st</sup> Conference of the Parties, COP21），公布了氣候協議《巴黎協定》，敦促各締約方協助低度開發國家適應氣候變遷所帶來的衝擊。

史副秘書長指出，國合會多年來善用我國在治水工程、災害預警、災後復原等領域的豐富實務經驗，在友邦推動多項天然災害預警計畫，協助將科技運用於國土防災，強化天災資訊管理。

例如，自2009年至2016年間，國合會在中美洲友邦尼加拉瓜推動地理資訊系統應用能力提升計畫，此計畫整合我國先進的太空遙測技術、地理資訊系統以及全球定位系統，進行全天

候的自然環境監測。除了監測天然災害所造成之大規模環境破壞外，也能協助掌握土地利用情形與國土變化，做為天災監測、緊急災害防治之重要分析工具，合作迄今已進入第二階段。

史副秘書長補充，另一個中美洲友邦貝里斯，則因處颶風好發區域，常遭熱帶風暴和洪水侵襲，加上近年來氣候變遷極端降雨，以及都市發展快速，致使水文循環特性改變。貝國政府希望能運用我國地理資訊系統，建構水災早期預警系統，提升災前及災中應變效率，並於示範點進行基礎工程改善措施，將水災預警系統整合於貝國災害防救體系中，提高城市防災韌性。在宏都拉斯，因氣候變遷與乾旱影響，爆發嚴重松小蠹蟲危害，造成林業經濟損失甚鉅。國合會引入我國公、私部門的資源通力合作，包括我國林業試驗所協助建立宏國森林資源、林班管理與蟲害分析、雨量、土壤等環境資訊，根據科學量化的成果，瞭解蟲害爆發與擴散過程；國立中央大學太空及遙測研究中心則以遙測技術協力，確認害蟲出現情況與蟲害發生的地點和範圍，並以地理資訊系統搭配現地與政府間的通報機制，提升蟲害發生資訊的精確度以及資訊。

由於氣候變遷議題的著眼點，已從減少碳排放與增進能源效率，擴展至資源永續利用及友善環境。因此，國合會持續透過雙邊合作，並與國際組織攜手，推動增益環境韌性、綠色技術運用等計畫。例如，國合會透過與歐洲復興開發銀行（European Bank for Reconstruction and Development, EBRD）合作的「綠色能源特別基金」（Green Energy Special Fund, GESF），參與其會員國之綠色科技計畫，以貸款協助其會員國私部門（如鋼鐵廠），採購符合歐盟標準的新設備，減少二氧化碳、硫氧化物與氮氧化物排放，使經濟發展與環境績效同時並進。

### 三、積極投入國際參與，擴展合作場域及深度

近年國際關係情勢變遷，為成功發揮國合會角色與價值，主動創造國際參與空間，項秘書長表示，在邦交國之外，國合會積極連結海內外之產、官、學界夥伴，並與理念相近國家合作，精進本會各項業務，主動導入國際合作元素，爭取在聯合國等重要國際場域分享我國貢獻。

在預算有限情況下，國合會持續尋求外部資源，加強與理念相符的國際組織或國際非政府機構合作，增加合作計畫數與規模，並運用金融工具與顧問諮詢，提供夥伴國貸款與技術協助，創造執行槓桿效益，擴大國際參與空間。

以與國際多邊金融組織合作為例，國合會與歐銀已建立超過 20 多年的合作夥伴關係，自 2011 年起共同設立「綠色能源特別基金」，針對其受援國公私部門提供專案融資，推動最佳解決（best solution）的綠色技術。2017 年，運用國合會設立的「歐銀特別投資基金小企業帳戶計畫」，結合歐銀「綠色經濟融資機制」（Green Economy Financing Facilities, GEFF），提高微小中型企業、家戶部門應用再生能源、改善能源效率的意願，並建立綠色線上產品目錄平臺（Technology Catalogue），串聯供需兩端，促成更多廠商投入低碳生產。

另外，國合會與中美洲經濟整合銀行（Central American Bank for Economic Integration, CABI）亦建立長期合作關係。合作計畫領域多元，包括由技職教育切入，推動「CABI 技

職教育優惠助學貸款基金」及「TaiwanICDF 中美洲技職教育發展基金」，提供助學貸款轉貸予學生，並搭配技術協助，針對參與計畫之學校（機構），推動課程規劃提升、學生就業輔導、學校（機構）改善。在鄉村基礎建設部分，除共同提供優息貸款，更搭配世界銀行所提供的貸款、全球環境機制（Global Environment Facility, GEF）的贈款，以及受益國地方政府的部分經費，改善鄉村道路、供水與衛生、電力等基礎建設，提供人民基本生活需求。

項秘書長進一步指出，在與國際組織及學術單位合作方面，包括共同協助夥伴國家發展永續糧食生產系統，開發相關課程與推廣工具，提高其作物永續技術及生產力。例如，國合會與國際馬鈴薯中心（International Potato Center, CIP）及泛美農業大學（Zamorano University）、國際熱帶農業中心（International Center for Tropical Agriculture, CIAT）合作辦班，以增進各國學員對中南美洲馬鈴薯與菜豆產銷鏈各環節的瞭解，共謀解決方案。亦與世界農民組織（World Farmers' Organisation, WFO）於聖克里斯多福及尼維斯共同辦理「加勒比海農民因應氣候變遷工作坊」，邀集區域內6國之農民參與，促成農民與政府及區域性農業組織3方直接交流，彙集因應氣候變遷之具體方案及最佳實務。CIAT近年積極發展大數據平臺，國合會與CIAT針對氣候變遷及科技農業領域緊密合作，運用科技研發適合發展中國家的嶄新農業推廣工具，例如成功開發陸稻栽培APP，讓偏鄉小農也能享受科技對於耕種的助益。

此外，為與國際社會分享我國援外工作之深度與廣度，項秘書長表示，國合會除與國際組織於國際場域合辦論壇，邀請國內外專家、學者及國際非政府組織代表共同研討，亦將多年來累積的技術合作經驗與事後評核成果，轉化為國際期刊之學術論文以及成功案例，並積極參與各項全球、區域層級國際會議，主動爭取於會議期間分享計畫介入成果，例如，過去2年，國合會在世界衛生大會（World Health Assembly, WHA）舉辦期間均赴日內瓦與我夥伴國政府或國際非政府組織合作辦理公衛醫療相關主題研討會。2020年COVID-19肆虐全球，儘管因疫病的阻隔，國合會仍透過網路舉辦兩場線上國際研討會（Webinar），分享臺灣在這波防疫工作的經驗與心得，積極地向國際社會展現我國於國際發展領域的貢獻。

## 四、開創援外的格局與機會

曾任外交部長、國合會董事長，目前為台灣永續能源研究基金會董事長的簡又新博士，多年來投入氣候變遷與永續發展相關公益倡議，尤其對臺灣能源永續、企業及大學永續著力甚深。他回憶擔任外交部長期間，跑遍所有邦交國，見證了臺灣援外的豐碩成果，對駐在國產生了重大的影響，在鞏固邦交上助益甚大。

曾擔任國合會董事多年，長期關注外交國防事務的立法委員羅致政博士，則對臺灣援外的觀察有著獨到的見解。他認為比起西方國家，臺灣因國家處境特殊，又有被援助的經歷，一路走來，已將此際遇轉化成臺灣獨到的優勢。

羅委員說明，因為臺灣曾被援助，在合作過程中，往往會有更多的同理心，懂得貼近對方需求。其次，有許多邦交國都屬於中小型國家，臺灣因為大小相似，如中小企業、農漁業發展

的經驗，較能切中所需並量身打造，這是擅長工業化、大企業輔導的西方國家所不及的。況且，臺灣國際處境特殊，協助過程少有政治附加條件，不像有殖民歷史的西方國家，或如中國的「新殖民主義」易讓人產生疑慮。臺灣的對等思考，往往能獲得更多的信賴。

不過，面對全球情勢詭譎多變，簡董事長與羅委員皆提醒，臺灣援外工作挑戰十分嚴峻，諸如氣候變遷、反全球化、疫情的衝擊、中共的競爭、邦交國減少、財政短絀、人才不足、輿論對援外工作的誤解等問題，件件看似棘手，但若掌握創新關鍵，往往能逆轉成無窮的機會。

### （一）從反全球化，找到臺灣的著力點

美國川普（Donald Trump）總統上台，高喊美國優先、美國製造的口號，興起一股保護主義，反全球化浪潮風起雲湧，今年疫情來襲，各國開始重整全球供應鏈布局，加速增長反全球化的發展。

以川普政府退出《巴黎協定》與世界衛生組織（World Health Organization, WHO）為例，簡董事長認為，當全球化演變成反全球化，美國不斷退出國際現有政治、經濟、文化和科技體制，為全球合作空出龐大的舞台，成為各國競逐的標的，也擴大了臺灣國際合作的空間。但他強調，國際合作發展不是只有經費的問題，專業思考與經驗一樣重要，臺灣只要能找出最有利本身的國際合作項目，憑藉著突出的專業與沒有意識形態的優勢，將能把握住此番嶄新的機會。

### （二）在氣候變遷下，發揮防災與救援強項

簡董事長指出，全球因應氣候變遷之主要方式可分為兩種，分別為「減緩」（mitigation）與「調適」（adaptation），減緩主要是直接針對溫室氣體減量的因應作為，調適乃透過評估可能的衝擊程度，採取事先預防的措施，減少損害，或開發有益的機會。他認為「調適」中的防災、救災是臺灣的強項，可以將臺灣防災產業累積的經驗做為援外的切入點，將能發揮關鍵影響力。

此外，亦可提升國合會為諮詢顧問角色，引入我國民間支援力量，協助邦交國向國際金融單位獲取因應氣候變遷的資金與技術，發展大型計畫以解決該國重大問題，如此或可減輕我國援外資源投入，不但能加大對邦交國的實質貢獻，也能帶領我國私部門走向國際、創造雙贏。

### （三）因應疫情衝擊，援外轉型超前部署

「若說氣候變遷是地球罹患的慢性病，那麼 COVID-19 就是全球正在面對的急性病！」簡董事長貼切的比喻，點出了兩大議題的思考方向。

羅委員補充，由於疫情變化難測，徹底影響了國際互動與交流的方式，他認為這段期間臺灣公衛實力已經被世界看到了，若能將超前部署的公衛系統與優越的健保資訊系統納入援外的主軸，相信會引起很多國家的興趣。因此，政府不妨在此階段，大量行銷臺灣的防疫模式與成

功故事，國合會也可將此轉換成計畫內容，如將臺灣口罩國家隊用不到的設備移至非洲友邦，並與臺商資源結合，成為供應非洲地區口罩的基地，抑或扮演經驗分享之推廣平臺，安排國內外官員、學者、專家以視訊或來臺交流增加能見度。

簡董事長進一步指出，無論是聯合國推動永續發展目標或是各國面對疫情的急迫，最困難處就是最佳實務（best practices）的覓得。因此，國合會應持續整理多年業務執行的最佳實務，並積極於國際期刊、國際研討會發表，甚或提出新的國際合作發展倡議，吸引國際社會的注意，以期獲得各國支持，以及促成國際組織合作，甚至獲得投資上門，達到永續發展的目的。

#### （四）面對中國競爭，更需不可取代的創新之道

面對我邦交國斷交，羅委員分析，中國為聯合國安理會（United Nations Security Council）常任理事國，近來頻頻以「一帶一路」、「亞投行」向開發中國家招手，其資源與規模比我們大，敢做敢給的風格，的確給政府很大的壓力。因此，臺灣除了原本的農業、公衛醫療、教育、環境相關計畫得更精緻與深入，因應對岸能力的轉變，在思考援外方式時，一定要有不同於以往，且更不可取代的創新作法。

他強調，透過創新不僅能超越國家大小，更無須高昂的成本，像是資通訊中的大數據便是援外的一個新興工具與方向，若能搭配我國發展成熟的監理、戶政、健保制度系統的管理，相信對許多國家在政府治理上都能扮演關鍵的角色。他建議國合會應成立一個以創新為主的部門，專門研發與整合關鍵技術，將臺灣資訊產業資源納入，打造走在時代前端的跨領域計畫，例如以大數據做為計畫主軸，若涉公衛醫療領域，著重的便不再是醫療設備的提升，而是如何掌握大數據的分析，做好關鍵決策。

此外，他也認為，隨中國挖我牆腳的力道愈來愈猛烈，援外投入的風險隨政治變數升高，過往純粹援助的模式，應該逐步調整為互惠的模式，加入諸如協助我國私部門收集商情、開拓海外市場的比例，藉由企業拓點、發展獲利，讓政治風險帶來的總體損失降到最低。

其中，他十分看好服務業，例如，臺灣的手搖飲、按摩業等連鎖中小企業，除了具備臺灣特色的文化底蘊，還具有無法超越的競爭力，若能引入合作國家，不僅能創造在地就業人口，成為社會穩定的基礎，還能長期將設備、原物料的需求消費挹注回臺灣。

簡董事長則提醒，當開發中國家的邦交國逐漸減少，在拓展新的國家與合作發展業務上，不妨以「援助反饋」的模式思考，回過頭試著與歐美國家建立新的合作模式，或許會有意想不到的效果。

#### （五）援外預算與人才培養，需要長遠的擘畫

2019年，我國際合作發展事務中符合「經濟合作暨發展組織」定義的「政府開發援助」經費約占我國「國民所得毛額」（Gross National Income, GNI）的0.051%，不僅較前一年比例略

減，遠不及鄰近日本的 0.29%、韓國的 0.15%，更與聯合國所訂 0.7% 的理想標準差距頗大。<sup>1</sup>

儘管如此，羅委員指出，國內部分民代與輿論卻仍認為援外預算過高，顯然大家一定有誤解，不知道國際合作發展是對等雙向的，是互惠雙贏的，甚至長期我們可能得到的更多，因此，他期許國合會未來要讓社會理解援外在做什麼，打好社會支持基礎，形塑支持輿論。

「說到財政不足，幾乎全世界的政府皆如此！」簡董事長一語點破援外工作預算不足的困境。他認為，要解決此一問題，政府便得思索如何加強與私部門的夥伴關係，結合臺灣軟實力，建立援外的商業模式，吸引企業參與。他建議，或許國合會可以扮演一個帶領者，試著從聯合國永續發展目標中尋找具商業價值之方向，搭配政府推動的企業永續及企業社會責任，尋求大企業認養友邦，共同推展國際合作發展業務。

另外，國內外非政府組織的力量亦不可忽視，他指出，政府可以結合民間組織的專業人力，前往需要的開發中國家，展現臺灣的軟實力，建立公共外交典範，亦可輔導成立亞太非政府組織國際聯絡中心，提供相關工作證、免稅的優惠，串聯各國的資源，一方面可將計畫做大，擴大影響力，一方面還能培育臺灣的國際人才。他特別提醒，在計畫規劃之際，便要以財務永續的概念，建立長期性的執行模式，方有機會不為財務資源不足所限。

羅委員對援外人才培養特別有感，當年他所推動的外交替代役，便是希望讓臺灣的人才走出去，培養膽識與國際觀，不僅能為援外工作貢獻心力，為私部門所用，還能成為社會支持的基礎，國力的展現。因此，他認為推動援外工作時，政治的回饋固然重要，但若放大格局，多替合作國家培養菁英種子，假以時日這些人才對臺灣的認同，依然會有所回報，此舉也更能符合國際合作發展的本質。

## 五、結語

回顧臺灣 60 年的援外史，一路筆路藍縷、揮汗耕耘，從摸索學習到邁向專業，從走自己的路到與國際潮流接軌，這一甲子的歲月，不僅為國際合作發展奠基，亦創造了豐盛的成果，伴隨著友邦與友好國家，逐步走向繁花盛開、良田阡陌。

不過，展望未來，面對氣候變遷、反全球化、疫情的衝擊、中共的競爭、邦交國減少、財政短絀、人才不足、輿論對援外工作的誤解等問題，臺灣援外工作的挑戰看似嚴峻，卻蘊含著各種突破的可能。誠如蔡英文總統所言，臺灣有心貢獻國際社會，以「踏實外交，互惠互助」為外交策略，其中，「合作」是最重要且核心的原則。

因此，國合會肩負我國專業援外機構的角色，將持續以增進我國對外關係為己任，拓展與全球理念相近國家與機構合作機會，藉策略性選擇計畫夥伴，擴大計畫規模與成果，進而提高我國援外工作能見度，為臺灣爭取更寬廣的國際空間，並將善用臺灣舉世注目的比較優勢，尋求不可取代的創新之道，為可能的風險與機會超前部署，成為國際社會不可或缺的夥伴！

<sup>1</sup> 外交部(2019)，《中華民國外交部國際合作發展事務108年度報告》，頁3-6。  
<https://www.mofa.gov.tw/Upload/RelFile/17/262/d4efc6f7-0942-4742-96c2-e62a74a25a8a.pdf>

# 臺灣國際農業合作 60 年之回顧與展望

李栢淳博士

財團法人國際合作發展基金會副秘書長

## 摘要

臺灣自 1959 年首派駐越南農技團至今已有 60 年之歷史，在此期間歷經機構演變，合作地區與國家擴增、合作項目增加，乃至於技術團隊整併等，然而國際農業合作乙項發展至今仍是我國對外援助工作最重要的一環，其資源分配超過 5 成，主要係因與我合作之友邦國家農業在其 GDP 之佔比仍高，對各國經濟發展仍扮演相當重要之角色，因此，我國之國際農業合作是順應此種事實在執行。在 60 年援外農業合作之執行上，曾經締造一些耐人尋味之輝煌成果，在非洲地區之糧食安全計畫、在拉丁美洲與加勒比海地區農業價值鏈規劃以及亞太地區農企業合作計畫。由於農業科技日新月異，展望未來，本項合作模式亦必須與時俱進，除加強人才培育建立完整援外人才庫，加強新科技之運用，如精準農業、遙測技術、大數據、區塊鏈及人工智慧（AI）之推動等，並掌握援外發展趨勢，符合永續發展目標之執行，讓我國之援外國際農業合作得以永續經營。

**關鍵字：**國際農業合作、農業價值鏈、農企業、糧食安全、精準農業

## 一、前言

我國 1959 年首派農業技術人員赴越南，開啟農技援外之先河，其主要任務在協助越南從事農田水利、作物改良、農漁會組織、農村建設以及土地改革等<sup>1</sup>，發展至今已屆 60 年，期間歷經機構的演變，包括：1961 年設立先鋒案執行小組，1962 年中非技術合作委員會，1972 年海外技術合作委員會（海外會），1989 年海外經濟合作基金管理委員會（海合會），最後於 1995 年 12 月經立法院三讀通過《財團法人國際合作發展基金會設置條例》，海外會及海合會分別裁撤後，於 1996 年 7 月 1 日正式設立「財團法人國際合作發展基金會」（國合會）<sup>2</sup>。合作的國家及地區自越南以後，於 1961 年 11 月依據先鋒案計畫派遣駐賴比瑞亞農耕隊，這是我國第一個派至非洲的農業技術團隊<sup>3</sup>，至今我曾與賴比瑞亞、利比亞、貝林、象牙海岸、衣索比亞等 29 個非洲國家有技術合作關係；1963 年 11 月派遣駐多明尼加農技團從事稻作之育種工作，為我國在拉丁美洲暨加勒比海地區首派之技術團<sup>4</sup>，自此我國之對外技術合作由非洲地區擴展至拉丁美洲、亞西（中東）、亞洲與太平洋及東加勒比海地區等；有關駐外技術團隊之名稱，1985 年以前，在非洲均稱為「農耕隊」，在拉美及亞太地區稱為「農業技術團」（農技團），自 1985 年以後，技術團隊改為「農技團」、「漁技團」、「醫療團」、「手工藝團」等型態，並自 1999 年除「醫療團」外，以「一個國家一個團」之原則下進行整併，並統稱為「技術團」<sup>5</sup>；合作項目亦由農藝、園藝、衛生醫療、漁業與水產養殖、竹工藝、畜牧、獸醫、森林等擴大至中小企業、財務經濟、資通訊、環境及能源等；在農業技術之發展歷程方面，由初期的糧食作物（水稻、玉米、樹薯、甘藷及豆類等）生產，擴增至園藝作物（蔬菜、熱帶水果、花卉）、畜牧（養豬、養雞、養鴨、養羊、養牛等）、水產養殖（吳郭魚、虱目魚、石斑魚、太平洋白蝦、草蝦、淡水長臂大蝦等）之生產、推廣（引進新品種、提供農民技術訓練及加強能力建構等），食品加工（果汁、果醬、果乾製造及肉品加工等）、市場行銷（協助駐在國農產品內外銷市場規劃、籌組農民產銷班產品直銷當地批發市場與超級市場等），乃至引進現代化農業科技，例如引入地理資訊系統（Geographic Information System, GIS）科技協助合作國家進行天災防治決策、國土變遷管理、以及自然資源永續利用，以病蟲害綜合管理（Integrated Pest Management, IPM）技術協助防治柑橘黃龍病（HLB），以高端園藝技術協助蘭花及其他花卉之生產，運用無人機協助強化農噴工作效能及資訊監控以及大數據與精準農業之運用等，均係配合外交之前提下，

<sup>1</sup> 外交部、行政院農業委員會、海外技術合作委員會秘書處，《我國海外技術合作之執行》（臺北：外交部非洲司等，1987），頁1-2。

<sup>2</sup> 財團法人國際合作發展基金會，《心寬路廣 臺灣情》（臺北：財團法人國際合作發展基金會，2016），頁7-13。

<sup>3</sup> 外交部非洲司/海外技術合作委員會秘書處，《我國與非洲國家技術合作之執行與成效》（臺北：外交部，1976），頁3-11。

<sup>4</sup> 外交部中南美司、亞太司、亞西司、歐洲司/海外技術合作委員會秘書處，《我國與中南美洲 東南亞 中東國家之技術合作》（臺北：外交部，1977），頁6-20。

<sup>5</sup> 同註2。

依據合作國家之需求與時俱進，協助友邦國家經濟發展及人民福祉。以下將針對 60 年來我國國際農業合作執行重點舉例說明如次。

## 二、以糧食安全及營養為起點

### (一) 增加糧食作物之生產與推廣

糧食作物(包括五穀與雜糧)是人類的主食，國合會在非洲、亞太及拉丁美洲所推動之糧食作物計畫，主要以稻米為主，其次是玉米、馬鈴薯、煮食蕉、甘藷、樹薯及樹豆等，60年來國合會在各洲所執行之糧食作物計畫中，在非洲地區較具代表性的如1967~1973年駐上伏塔農耕隊姑河(Kou)墾區稻作計畫，並延伸至1994~2002年間的駐布吉納法索農技團的巴格雷(Bagré)墾區稻作計畫，總面積達1,800公頃，駐馬拉威農技團杜馬西(Domasi)等13個墾區稻作計畫總面積達3,365公頃，1995~2015年甘比亞潮汐灌溉稻作計畫，1996~2005年塞內加爾北部塞內加爾河流域水稻深水直播法面積達5,000公頃，在駐史瓦帝尼王國(原史瓦濟蘭王國)技術團2011~2015年執行有「甘藷產銷計畫」，2013~2019年「馬鈴薯健康種薯繁殖計畫」；在拉丁美洲與加勒比海地區，有多個國家均執行稻作與雜作計畫，其中較具代表性的如1963~2015年駐多明尼加農技團與技術團所執行之水稻育種計畫，駐尼加拉瓜農技團1972~1985年與1990~2008年稻作生產計畫，駐尼加拉瓜技術團2009~2014年稻作及菜豆生產改進計畫以及目前執行中的2015~2020年「稻種研究發展與生產推廣計畫」及2016~2021年「煮食蕉發展計畫」；在海地，1972~1998年駐海地農技團在阿狄波尼(L'Artibonite)所執行的稻作生產計畫，1999~2011年駐海地技術團「阿狄波尼水稻產業發展計畫」，2012~2015年多貝爾克(Torbec)稻作及雜糧增產計畫，2016~2019年萊凱(Les Cayes)地區稻作增產計畫，目前在執行中的有2019~2021年「海地全國稻種生產強化計畫」-阿迪波尼省子計畫、北部及東南省子計畫、南省子計畫；在亞太地區，1983~1998年駐索羅門農技團在KGV I示範農場所執行之稻作推廣計畫，1999~2019年稻作與雜糧(玉米)推廣計畫除首都荷尼阿拉(Honiara)外，擴展至馬萊塔(Malaita)與其他外島地區，另在巴布亞紐幾內亞，1990~2010年駐巴紐農技團及技術團在萊城(Lae)示範農場所執行稻作生產計畫，2011~2014年農業綜合發展計畫，其中仍有一些膾炙人口之處、茲扼要舉例如下：

#### 1. 西非荒漠上的臺灣奇蹟

我國與布吉納法索(舊稱上伏塔)的農業技術合作肇始於1965年的波碧(Boulbi)計畫<sup>6</sup>，利用波碧水庫的水量，規劃設計水利設施以利稻作栽培，這也開啟了日後在非洲地區進行大規

<sup>6</sup> 財團法人國際合作發展基金會，《國合會帶您探索歷史的榮耀》(臺北：財團法人國際合作發展基金會，2005)，頁14-22。

模開墾計畫的援助模式。1967年1月開始的姑河計畫更是顯著<sup>7</sup>，其開墾面積達1,260公頃，安置農民超過千戶，是當地最為成功的大規模開墾計畫，也使姑河自荒蕪發展成為一個富庶、公共設施齊備的地區。1973年9月，布國與中共建交，我將計畫移轉予當地政府，歷經50多年後，目前該地區仍然依照當年的技術指導方式從事稻作生產。1994年2月，我國與布吉納法索復交，並基於我國農耕隊協助布國開墾姑河墾區的巨大貢獻，復交協議中特別要求我國必須派遣技術團進駐布國，我國遂於同年5月派遣農技團協助該國進行巴格雷墾區的5年開發計畫，在劉春雄團長的領軍下，將尖硬的磐石以炸藥炸開後，揭開引水道建構與倒虹吸工程，成功引進巴格雷水庫的水源進行稻作灌溉，開發一年二期稻作生產，開闢了廣達1,800公頃的土地，創造了化荒漠為良田的奇蹟<sup>8</sup>。2002年8月聯合國在南非召開的「永續發展高峰會」期間，法國電視台TV5特別報導將姑河及巴格雷墾區列為「永續發展的最佳典範」。

## 2. 60年唯一的稻作育種計畫

我國於1963年11月派遣駐多明尼加農技團，赴多國博腦(Bonao)地區瑚瑪(Juma)稻米試驗場從事水稻育種與栽培之技術指導，首任團長趙連芳博士完成試驗場之設置，第3任團長謝英鐸博士抵任後積極任事，截至1996年退休離開農技團時已成功育成Juma1至66號，其中Juma32、57、58等3個品種已大量推廣，並大受農民歡迎，其栽培面積曾涵蓋全國的85%<sup>9</sup>，使多明尼加由稻米進口國一躍而成稻米出口國，該等育成之品種亦贈送世界各國，包括拉丁美洲及非洲國家，多明尼加政府有感於謝博士對多國農業貢獻良多，而將渠聘為農部顧問，至今大家均尊稱他為多明尼加的「稻米之父」。

## 3. 海地全國稻種生產強化計畫 - 阿迪波尼省子計畫

我國與海地農業部於2014年開始，於阿迪波尼省(以下稱中部地區)共同執行「海地強化稻種生產能力計畫」<sup>10</sup>，計畫執行5年期間成功將區域認證種子供應率提升至全國需求量45%，種子受益農戶平均產量提升20%，執行成果豐碩。現海地農業部欲擴大計畫影響並配合海地總統摩依士(Jovenel Moïse)「提高糧食安全自主」施政目標與「改變列車計畫」，擬至2021年擴增北中南部地區稻種產能至12,000公噸之規模，希冀提升種子供應率至100%，以提升全國稻米產量、增加農民收入。

## 4. 尼加拉瓜稻種研究發展與生產推廣計畫

我國與尼加拉瓜稻米合作計畫溯自1990年復交後；主要在賽瓦科(Sebaco)地區從事陸稻

<sup>7</sup> 海外技術合作委員會，《畫荒漠為良田》(臺北：海外技術合作委員會，1987)，頁1-6。

<sup>8</sup> 財團法人國際合作發展基金會，《西非荒漠上的臺灣奇蹟》(臺北：格林文化，2003)，頁14-23。

<sup>9</sup> 同註4。

<sup>10</sup> 財團法人國際合作發展基金會，〈海地全國稻種生產強化計畫-阿迪波尼省子計畫〉，  
<https://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=33124&ctNode=29936&mp=1>

之試驗、示範與推廣工作，並建立稻種三級制度，最近一期自 2015 年至 2020 年與尼加拉瓜政府合作早稻稻種栽培發展，以提升早稻栽培發展，增加稻作產量，確保尼國糧食安全及增加中小農受益戶<sup>11</sup>。

### 5. 史瓦帝尼馬鈴薯健康種薯繁殖計畫

過去史瓦帝尼國內所需馬鈴薯種薯均自南非進口，本計畫在協助史國建立馬鈴薯健康種薯繁殖體系、馬鈴薯種薯檢定驗證體系和種薯供應鏈，以每年生產並提供滿足當地食用馬鈴薯栽培所需之採種薯 (G4) 馬鈴薯健康種薯為目標，用以改善種薯品質及產量、取代進口，並提高當地馬鈴薯產量，使逐漸滿足國內消費所需<sup>12</sup>。

## (二) 推動園藝蔬果生產計畫均衡營養需求

國合會自 1959 年以來，在非洲、拉丁美洲與加勒比海及亞太地區大多執行園藝蔬果產銷計畫，依據夥伴國的國家發展現況與當地環境屬性，選擇適合種植的熱帶蔬果作物如甘藍、萵苣、青花菜、番茄、青椒、南瓜、胡蘿蔔、西瓜、洋香瓜、木瓜、鳳梨、芭樂、連霧、香蕉、酪梨等，除組織蔬果產銷班協助農民種植蔬果作物外，並推動以市場為導向的農企業經營之農業價值鏈模式，提升作物附加價值，加強農藥殘毒檢測，重視消費者的食物安全 (food safety)，進而均衡營養及提升人民生活水準。例如「瓜地馬拉北碇木瓜銷美計畫」、「印尼農企業經營計畫」、「帛琉園藝生產與營養提升計畫」、「聖露西亞香蕉產量提升計畫」、「聖文森國強化農民組織暨提升蔬果生產技術計畫」、「聖克里斯多福及尼維斯蔬果及雜糧作物品質與產品安全改進計畫」、「宏都拉斯酪梨健康種苗繁殖計畫」等，茲舉例扼要說明如下：

### 1. 瓜地馬拉北碇木瓜銷美計畫

我政府自 2005 年起與瓜地馬拉農牧部與北碇 (Petén) 省自由市 (La Libertad) 政府合作執行「瓜地馬拉外銷蔬果計畫」，基地面積達 100 公頃，種植臺農 1 號木瓜，組織木瓜產銷班，輔導農民種植技術，設立木瓜包裝場。協助開發美國木瓜外銷市場，並藉由北碇省地中海果實蠅非疫區之優勢，水果可以不經溫湯或是燻蒸處理而直接外銷美國，截至 2014 年移交瓜方時，每年約可外銷 300 萬箱，銷售額達到 240 萬美元，帶動北碇地區木瓜栽種面積達 2,000 公頃，建立瓜國木瓜外銷產業<sup>13</sup>。

<sup>11</sup> 財團法人國際合作發展基金會 (2020)，〈尼加拉瓜稻種研究發展與生產推廣計畫〉，  
<https://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=33124&ctNode=29936&mp=1>

<sup>12</sup> 財團法人國際合作發展基金會 (2020)，〈史瓦帝尼馬鈴薯健康種薯繁殖計畫〉，  
<https://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=20612&ctNode=29902&mp=1>

<sup>13</sup> 財團法人國際合作發展基金會 (2012)，〈瓜地馬拉北碇木瓜銷美計畫〉，  
<https://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=4998&ctNode=29937&mp=1>

## 2. 印尼農企業經營計畫

我國自 1976 年與印尼建立合作關係，同年 10 月於東爪哇（East Java）派駐泗水農技團，1980 年派駐中爪哇（Central Java）暨日惹（Yogyakarta）農技團，執行香菇、豌豆等園藝計畫，其中豌豆尚外銷臺灣，兩團於 1999 年合併為駐印尼技術團，並自 2005 年完成第一階段任務後轉往西爪哇（West Java）茂物大學（Bogor University），從事農企業合作計畫，建立「農企業經營中心」，輔助當地農民組織蔬果產銷班，推廣有機蔬菜、非有機蔬菜及水晶番石榴等園藝作物，並配合中心之蔬果產品、包裝及運輸設施以及行銷企劃、倉儲物流管理等系統，產品直接銷售當地超市及家樂福，提升農民收益甚受肯定。2004 年底完成茂物農企業計畫後，續於 2015 年 1 月推動「印尼萬隆地區強化農企業培育發展計畫」，設立國家級「倫邦國家農訓中心」，輔導萬隆（Bandung）地區整合成立農企業經營模式，以提升農民收益，最近 2020 年 1 月推動「印尼卡拉旺地區園藝發展計畫」<sup>14</sup>，係借助我駐印尼技術團以往輔導農企業經營計畫成功經驗，推動卡拉旺（Karawang）地區園藝之發展。

## 3. 臺泰農業（園藝）合作計畫

泰國北部山區居民生活極為艱苦，農業生產技術落後，謀生不易，多以種植鴉片維生，故引起聯合國注意，前泰王蒲美蓬（Bhumibol Adulyadej）對此至於關懷，決心肅清煙毒，改善居民生活。1970 年，泰王於華欣行宮接見我駐泰沈昌煥大使，請我政府協助，經我政府派遣行政院退除役官兵輔導委員會所屬福壽山農場前場長宋慶雲赴泰實地勘察，其考察報告及建議經泰王接納，立即成立「泰王山地計畫」，敦聘畢沙迪親王（Bhisatej Rajuni）為計畫主持人，並選定安康地區闢為示範農場，自臺灣引進桃、梨、柿、梅等果苗及菜種試種，經 18 個月的用心栽植，所種植的果樹已結實纍纍，為泰北山區種植溫帶果樹展現光明遠景，此乃我政府協助泰王倡導「以果樹替代鴉片」理想之實現，退輔會自 1973 年起訂定每 4 年 1 期的輔導計畫，逐年編列預算支援，至 1980 年改由國合會前身海外會編列於外交部國際技術合作經費項下支應，此 4 年 1 期計畫截至 1993 年已完成 5 期，退輔會與福壽山農場完成階段性任務，此種由溫帶果樹、蔬菜、造林及鄉村發展計畫完全取代罌粟之種植，獲得國際間的肯定與讚賞，並曾於 1988 年獲得菲律賓「國際麥克賽賽服務獎」（Ramon Magsaysay Award），充分顯現本項計畫之偉大壯舉<sup>15</sup>。1993 年退輔會任務完成後，計畫理應結束，惟 1994 年當時李登輝「亞洲行」，泰國亦是安排的行程之一，惟泰國政府主張一個中國政策，李前總統無法得到正規行政體系接待進入泰國，最後在畢沙迪親王之安排下，讓李前總統得以進入泰國，並拜會泰王及行政部門重要官員，李前總統返國後指示本計畫不能中斷，遂由海外會自 1994 年接手「泰王山地計畫」，2009 年成立皇家計畫基金會，仍由畢沙迪親王擔任主席。本計畫曾於 2004 年至 2009 年中斷 6 年，

<sup>14</sup> 財團法人國際合作發展基金會(2020)，〈印尼卡拉旺地區園藝發展計畫〉，  
<https://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=58513&ctNode=29914&mp=1>

<sup>15</sup> 外交部、行政院農業委員會、海外技術合作委員會秘書處，《我國海外技術合作之執行》（臺北：外交部非洲司等，1987），頁423-436。

隨後在當時我駐泰國烏元彥大使及畢沙迪親王及國合會副秘書長李栢淳之積極協調下，自2010年恢復二國之農業合作關係，並重簽技術合作備忘錄，每3年為1期，第1期2011~2013年執行「協助泰國皇家計畫基金會執行園藝發展計畫」<sup>16</sup>，主要作物種類為柑橘、百香果、香菇及澀柿等4種；第2期2014~2016年執行「泰國皇家計畫基金會柑橘及百香果植病防治計畫」<sup>17</sup>及「泰國皇家計畫基金會澀柿及菇類生產計畫」<sup>18</sup>等2項計畫；第3期2017~2019年執行「泰國皇家計畫基金會健康種苗生產計畫」<sup>19</sup>及「泰國皇家計畫基金會蔬果病蟲害綜合防治計畫」<sup>20</sup>等2項計畫，目前執行第4期2020~2022年「泰國農民園產品競爭力提升計畫」<sup>21</sup>。

#### 4. 太平洋島嶼國家園藝生產與營養計畫

太平洋島嶼國家因傳統飲食文化特殊，其主食主要以芋頭及樹薯等根莖類作物為主，由於富含澱粉，再加以平常嗜食含糖飲料（如可口可樂及糖水等）以及蔬果作物普遍缺乏之情形下，島國人民大多肥胖，伴隨著高血壓、心臟病及糖尿病等之慢性疾病之發生。我國自1994年起曾與索羅門群島、馬紹爾群島、諾魯、吐瓦魯、斐濟、巴布亞紐幾內亞及吉里巴斯等島嶼國家派遣技術團，從事園藝蔬果作物之生產，其目的乃在推動糧食安全、進口替代以及減低外匯支出等，隨後以園藝蔬果作物之執行成果為基礎，2015年起在吉里巴斯執行為期6年的「營養提升計畫」<sup>22</sup>，除了開墾新農場、利用在地材料製作推肥、施用益生菌等技術提高產量外，更加入了改善團膳環境、菜單設計、營養監測機制建立等項目，期盼調整中學學生營養午餐，以擴散均衡飲食觀念，進一步改善吉國全民健康。在帛琉，2016年至2018年執行「帛琉園藝生產與營養提升計畫」<sup>23</sup>，本計畫由學校教育環節切入，培養學童蔬果生產與健康營養概念，另在團部示範農場發展多種蔬果生產技術，逐步改善帛琉當地人民的飲食習慣，均衡營養以降低慢性病發生。在諾魯，2015年至2019年執行「諾魯蔬菜生產與營養提升計畫」<sup>24</sup>，為提升諾魯

<sup>16</sup> 財團法人國際合作發展基金會(2020)，〈協助泰國皇家計畫基金會執行園藝發展計畫〉，  
<https://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=10467&ctNode=29917&mp=1>

<sup>17</sup> 財團法人國際合作發展基金會(2020)，〈泰國皇家計畫基金會柑橘及百香果植病防治計畫〉，  
<https://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=21279&ctNode=29917&mp=1>

<sup>18</sup> 財團法人國際合作發展基金會(2020)，〈泰國皇家計畫基金會澀柿及菇類生產計畫〉，  
<https://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=21280&ctNode=29917&mp=1>

<sup>19</sup> 財團法人國際合作發展基金會(2020)，〈泰國皇家計畫基金會健康種苗生產計畫〉，  
<https://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=39733&ctNode=29917&mp=1>

<sup>20</sup> 財團法人國際合作發展基金會(2020)，〈泰國皇家計畫基金會蔬果病蟲害綜合防治計畫〉，  
<https://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=39739&ctNode=29917&mp=1>

<sup>21</sup> 財團法人國際合作發展基金會(2020)，〈泰國農民園藝產品競爭力提升計畫〉，  
<https://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=58243&ctNode=29917&mp=1>

<sup>22</sup> 財團法人國際合作發展基金會，《2015財團法人國際合作發展基金會年報》（臺北：國合會，2016），頁44。

<sup>23</sup> 財團法人國際合作發展基金會(2020)，〈帛琉園藝生產與營養提升計畫〉，  
<https://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=35793&ctNode=29913&mp=1>

<sup>24</sup> 財團法人國際合作發展基金會(2020)，〈諾魯蔬菜生產暨營養提升計畫〉，  
<https://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=29383&ctNode=29919&mp=1>

蔬菜供應量，協助諾魯人民飲食營養均衡，改善團膳供應現況，設計營養教材與課程，辦理營養推廣活動，提供蔬菜苗給予家庭菜圃等活動，並藉由一系列營養教育與學生團膳活動，提升當地居民健康飲食觀念。

### (三) 水產養殖佔有舉足輕重的地位

我國於 1974 年 11 月派遣駐宏都拉斯漁技團，係我國第一支以協助駐在國發展水產養殖為主題的技術團隊，以推動海蝦繁殖示範推廣為工作重點，而後以水產養殖為重心的漁技團，陸續進駐哥倫比亞與哥斯大黎加，協助項目更擴及航海、輪機等航海技術訓練、舢板推廣及漁場調查等。另國合會在尼加拉瓜、瓜地馬拉、貝里斯、巴拉圭、聖露西亞、聖克里斯多福及尼維斯、巴林、沙烏地阿拉伯、印尼、斐濟、諾魯、吐瓦魯、及馬紹爾群島等國已執行完成及執行中之水產養殖計畫均係在協助駐在國人民取得優質蛋白質來源，平衡營養攝取，以解決營養不均衡問題。其中較具代表性者舉例說明如下：

#### 1. 宏都拉斯箱網養殖計畫

2000 年，在宏都拉斯第一大湖約華（Yojoa）湖推動「紅色吳郭魚箱網養殖計畫」<sup>25</sup>，約華湖係宏國著名的觀光景點，為因應當地居民因漁貨資源日漸衰竭向我國尋求協助，我駐宏國技術團乃選定臺灣引以為傲的吳郭魚箱網養殖技術做為解決對策，除籌組箱網養殖產銷班外，並提供小額貸款資金及逐步擴大規模，該計畫於 2008 年移交當地漁民至今仍持續運作中，所生產的吳郭魚係以魚排方式外銷美國與加拿大市場，同時亦佔宏國外銷農產品第 4 位，僅次於咖啡、糖及香蕉。

1985 年宏都拉斯與我國共同合作在豐世佳灣（Golfo de Fonseca）進行海蝦養殖計畫，由於此區域紅樹林遍布，潮間帶蘊育豐富的魚蝦幼苗，宏國政府為推廣海蝦養殖產業，向我方要求協助開發養殖技術，奠定產業基礎。宏國政府並推動多項獎勵優惠措施，吸引宏國當地企業、農民組織投入，快速成為中美洲國家最大的海蝦出口國，每年為宏國創造上億美元的外匯收入。隨之在 2018 年 6 月所執行之「宏都拉斯豐世佳灣箱網養殖計畫」<sup>26</sup>，係應宏國總統之要求引進海水箱網養殖技術並發展相關產業，輔導漁民從事利潤較穩定的近海養殖業。

#### 2. 巴林水產養殖繁殖發展顧問派遣計畫

本計畫在協助巴國「水產養殖中心」就現有養殖魚種（歐洲鯛、矛鯛及石斑魚）進行試驗繁殖，針對新進人員之培訓規劃與執行，運用當地可取得飼料原料，建立小型水產養殖飼料生

<sup>25</sup> 國際合作發展基金會(2020)，〈宏都拉斯紅色吳郭魚箱網養殖計畫〉，  
<https://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=4999&ctNode=29934&mp=1>

<sup>26</sup> 國際合作發展基金會(2020)，〈宏都拉斯豐世佳灣箱網養殖計畫〉，  
<https://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=38363&ctNode=29934&mp=1>

產計畫，進一步建立海灣6國水產養殖發展模式<sup>27</sup>。

#### (四) 發展畜牧事業穩定蛋白質營養供應

畜牧業提供人類所需肉類(牛肉、豬肉、雞肉、羊肉等)、奶類(全脂牛奶、脫脂牛奶等)、蛋及起司等蛋白質的來源，目前國合會在海外所執行畜牧計畫，主要以養豬與養雞為主，係因該兩項技術均是我國強項，其次為養牛及養羊，例如我國歷年來在尼加拉瓜、宏都拉斯、瓜地馬拉、巴拉圭、聖露西亞、聖文森國、馬紹爾群島、索羅門群島、吐瓦魯、吉里巴斯及史瓦帝尼等國均有養豬計畫。在諾魯、斐濟、吉里巴斯等國執行養雞計畫，在印尼及貝里斯有養羊計畫，在史瓦帝尼則有養牛計畫，其中較具代表性者茲舉例說明如下：

##### 1. 宏都拉斯豬隻繁養殖計畫

我國與宏都拉斯所進行之「繁殖優良種豬計畫」<sup>28</sup>始於1982年7月，輔助宏國設立種豬繁殖中心，提供優良種豬供農民飼養，辦理獸醫服務並訓練獸醫人員，為宏國奠定家畜疫病防治制度之基石；創立循環基金制度，以計畫養計畫方法，使計畫得以永續經營。隨後計畫擴大至宏國北部汕埠(San Pedro Sula)，設立屠宰場，推動產銷一元化，提供小農貸款並輔導產銷班運作，研發各式加工肉品，擴展加工產品市場與擴大銷售網路，利用養豬廢水之沼氣發電，減少畜牧事業廢棄物當地環境之污染，並積極推廣此潔淨能源予農戶<sup>29</sup>。計畫於2012年12月底計畫結束移交宏方人員自行接管，惟移交後管理成效不佳，宏方政府再度向我方要求再輔導養豬計畫，國合會乃於2018年再度擬訂「宏都拉斯豬隻繁養殖計畫」<sup>30</sup>，援引過去我駐宏都拉斯技術團養豬計畫成功經驗，協助宏國解決科馬亞瓜(Comayagua)養豬中心種豬基因不佳問題，期望透過本計畫協助C中心提升種豬族群繁殖性能與管理效能，進而可穩定提供優質種豬予豬農，作為豬肉擴大生產之基礎並奠定宏國養豬產業發展之基石。

##### 2. 貝里斯種羊生產暨輔導體系強化計畫

國合會自2015年與貝國合作在中央農場進行「貝里斯羊隻品種改良計畫」<sup>31</sup>，協助貝國改善及擴建中央農場國家種羊中心設施，進口優良種羊及更新種羊品種3種，建立種羊選種制度及飼養管理系統，協助中央農場及農區推廣技術人員及農民之能力建構，協助組織農民團體，

<sup>27</sup> 國際合作發展基金會(2020)，〈巴林水產養殖繁殖發展顧問派遣計畫〉，  
<https://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=47809&ctNode=29921&mp=1>

<sup>28</sup> 外交部非洲司、中南美司、亞太司、亞西司、行政院農業委員會秘書室及海外技術合作委員會秘書處，  
《我國海外技術合作之執行》(臺北：外交部非洲司等，1987)，頁136-141。

<sup>29</sup> 財團法人國際合作發展基金會(2020)，〈宏都拉斯養豬計畫〉，  
<https://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=5002&ctNode=29934&mp=1>

<sup>30</sup> 財團法人國際合作發展基金會(2020)，〈宏都拉斯豬隻繁養殖計畫〉，  
<https://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=52347&ctNode=29934&mp=1>

<sup>31</sup> 財團法人國際合作發展基金會(2020)，〈貝里斯羊隻品種改良計畫〉，  
<https://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=33645&ctNode=29938&mp=1>

推廣輔導機制，增進農戶養殖技術與資訊之交流，本計畫於 2019 年結束，並自 2020 年 4 月起執行第二期「貝里斯種羊生產暨輔導體系強化計畫」<sup>32</sup>，計畫期程為 4 年（2020~2024），計畫主要目標在強化國家種羊中心穩定供應優質種羊能力，持續改善整體羊隻產業，強化市場連結，展開市場價值鏈分析及設計行銷策略推廣羊畜產品消費，強化羊隻溯源系統以改善價值鏈效率及品牌化行銷羊畜產品，達成提升羊農收益之目標，這亦是我國在拉丁美洲及加勒比海地區唯一的養羊計畫。

### 3. 諾魯雞蛋生產計畫

我國與諾魯的技術合作關係，肇始於 1992 年執行雞蛋生產計畫，諾魯人民飲食的蛋白質來源以魚肉及罐頭食品為主，國民餐桌飲食缺乏禽類蛋白質，經分析發現諾魯因環境孤立與物資土地缺乏，不利飼料的取得與生產，阻礙島內家飼養技術之發展，使國內雞蛋價格昂貴。雞蛋是青少年成長的重要營養來源之一，為提升當地學童蛋白質的來源，本計畫搭配「蔬菜生產暨營養提升計畫」，提供學生團膳雞蛋，以改善諾魯學童飲食營養，同時提供當地人民獲取雞蛋來源<sup>33</sup>。

## 三、加強能力建構，推動高等人力獎學金計畫及專業研習班

除技術團在國外推展技術移轉及能力建構外，國合會於 1998 年創設「國際高等人力獎學金計畫」<sup>34</sup>，與國內大專院校合作設立全英語教學的大學、碩博士學程，提供全額獎學金及多元專業課程，鼓勵開發中國家優秀具潛力的學生來臺求學。本項計畫開啟國內大專院校全英語授課學程先河，從 1998 年國立屏東科技大學熱帶農業碩士學程開始，逐漸擴展至今計與 21 所大學合作 32 個學程（8 項大學部學程、21 項碩士學程及 3 個博士學程），其中有關農漁業領域包括國立屏東科技大學、國立海洋大學、國立臺灣大學及國立中興大學等 4 所大學 9 個學程，受益人數達 439 人（如附表 1）。

學生學成返國後，有些進入政府部門擔任要職，有些進入國際組織（如 FAO、UNDP 等）擔任該國之代表，有些則擔任私部門主管成為臺灣與該國之聯絡窗口。此外，為協助友邦及友好國家培育經濟、社會發展所需之政策規劃與相關領域專業人才，並以主題選擇及推動方式契合友邦需要及國際間議題趨勢，引介及分享臺灣經驗，同時與會內外國際相關計畫搭配，針對受協助國家需要，培育其政策規劃及技術專業人才，秉持永續經營理念建立全球夥伴關係。我國自 1962 年由當時中非技術合作委員會開始舉辦「非洲農業技術人員講習班」，每期受訓期間

<sup>32</sup> 財團法人國際合作發展基金會(2020)，〈貝里斯種羊生產暨輔導體系強化計畫〉，  
<https://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=59057&ctNode=29938&mp=1>

<sup>33</sup> 財團法人國際合作發展基金會(2020)，〈諾魯雞蛋生產計畫〉，  
<https://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=29387&ctNode=29919&mp=1>

<sup>34</sup> 財團法人國際合作發展基金會(2020)，〈國際高等人力培訓外籍生獎學金計畫〉，  
<http://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=5166&CtNode=30015&mp=1>

約半年，來華參訓者均以非洲地區國家為主，分別以英語及法語教學，截至1974年7月止，共舉辦15期，接受講習的非洲學生共計718人。另自1967年起辦理「專業訓練班」，專業研習班之訓期較短，以2週至4週為限，並以單一項目為講習目標，主要講習科目如稻作旱作、蔬菜生產、水產養殖、果樹栽培、養豬、養鴨、植物組織培養、動、植物檢疫、漁撈、農業經營、農產加工、花卉及果蔬作物等，截至1997年6月共舉辦208個訓練班，共訓練1,304人次，來華參訓之友邦技術人員分別來自非洲、中南美洲、中東、歐洲及亞太地區等77個國家。<sup>35</sup>自1997年7月起，由國合會每年舉辦4~5個農業專業研習班，至2019年底計開設94個班，受訓學員累計達1,792人，例如2019年開設「運用科技提升農業逆境能力研習班（拉美加與歐洲、東協與南亞專班）」2班，「菜豆生產系統」與「馬鈴薯健康種苗」研習班（CIAT專班）、「水資源管理研習班」以及「循環農業推廣研習班」共5班<sup>36</sup>。本項研習班為期2週，屬短期性的在職訓練，對國合會業務計畫之執行及維繫雙邊之友誼關係具有甚大的助益。

**附表1 國合會高等人力獎學金計畫受益人員統計表**

學校	學程	受惠總數	在學人數	畢業人數	休退學
國立屏東科技大學	熱帶農業暨國際合作研究所（大學部）	79	24	46	9
	熱帶農業暨國際合作研究所（碩士）	130	8	120	2
	熱帶農業暨國際合作研究所（博士）	49	13	27	9
國立臺灣海洋大學	國際水產科學暨資源管理碩士班	72	2	66	4
	國際水產科學暨資源管理博士班（已停辦）	2	0	1	1
	環境生物與漁業科學學系（混合型華語授課學士學程）	9	2	2	5
國立臺灣大學	農業經濟碩士學程	53	4	47	2
國立中興大學	國際農企業學士學位學程	26	9	12	5
	國際農學碩士學位學程	19	6	12	1
合計		439	68	333	38

資料來源：財團法人國際合作發展基金會（2020）

<sup>35</sup> 海外技術合作委員會(1997)，《友邦技術人員來華專業訓練及觀摩考察特刊》，頁3~8。

<sup>36</sup> 財團法人國際合作發展基金會（2020），〈國際人力資源培訓研習班計畫〉，<https://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=5132&CtNode=30014&mp=1>

## 四、加強與國際組織及國際非政府合作，提升國際能見度

國合會重視與國際社會接軌，努力拓展與發展夥伴的對話空間，藉由多年來建立的雙邊或多邊對話管道與機制，凝聚與發展機構以及夥伴國家對於合作計畫之共識，並貢獻國合會資源參與國際機構人才培育、技術合作、投資融資等合作計畫，積極拓展與國際發展機構合作的關係，發揮財務上的槓桿效益，讓合作雙方達到以最小成本創造最大效益之目的。國合會在農業領域主要發展合作夥伴包括：國際稻米研究所（International Rice Research Institute, IRRI）、國際熱帶農業研究中心（International Center for Tropical Agriculture, CIAT）、國際農業發展基金（International Fund for Agricultural Development, IFAD）、美洲農業合作組織（Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture, IICA）、中美洲農牧保健組織（Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, OIRSA）、歐洲復興開發銀行（European Bank for Reconstruction and Development, EBRD）及糧食濟貧組織（Food For The Poor, FFP）、世界農民組織（World Farmers' Organisation, WFO）等，其中較具代表性之合作計畫，茲舉例說明如下：

### （一）加強中美洲農牧保健組織（OIRSA）轄區柑橘黃龍病（HLB）防治及落實病蟲害綜合管理（IPM）計畫

柑橘產業係中美洲國家重要經濟支柱之一，本計畫旨在協助多明尼加、瓜地馬拉、貝里斯、宏都拉斯及尼加拉瓜等 5 個疫區國家之病害防治能力，並預防黃龍病侵入薩爾瓦多與巴拿馬等 2 個非疫區國家。經評估後，倘黃龍病繼續蔓延，OIRSA 轄區之柑橘產值損失可能高達約 10 億美元，連帶使該地區經濟受到衝擊。另中美洲地區國家之國土毗鄰，宜有一套「區域性」之防治策略。而我國具 60 年黃龍病病害防治經驗，OIRSA 爰尋求我方協助，雙方於 101 年 12 月 11 日簽署「加強中美洲農牧保健組織（OIRSA）轄區柑橘黃龍病（HLB）防治及落實病蟲害綜合管理（IPM）計畫」合作備忘錄<sup>37</sup>，進而確保該轄區各受益國家柑橘相關產業之品質及產量（能）。本計畫於 2017 年結束，對於黃龍病防治為美洲地區建立甚以為傲的典範。

### （二）與國際熱帶農業研究中心（CIAT）之合作計畫

國際熱帶農業研究中心設立於 1967 年，總部位於哥倫比亞，初期研究主軸設定於提高作物產量以協助小農改善生活。目前關注議題以糧食安全為主，持續開發作物栽培技術、農業生產規範、介入模式與政策，期逐步減緩糧食安全所帶來之衝擊；同時輔導小農從生存轉向獲利模式，以朝永續農業發展為目標；並在國家、區域、社區層級強化氣候變遷與極端氣候之應變能力<sup>38</sup>。國合會於 2017 年在 CIAT 總部與 IRRI 合辦稻作研習班，邀請國合會駐拉丁美洲及亞太地

<sup>37</sup> 財團法人國際合作發展基金會(2020)，〈加強中美洲農牧保健組織（OIRSA）轄區柑橘黃龍病（HLB）防治及落實病蟲害綜合管理（IPM）計畫〉，<https://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=12479&ctNode=29894&mp=1>

<sup>38</sup> CIAT 官網，<http://ciat.cgiar.org/>

區技術團從事稻作計畫之同仁參訓，其成果頗受好評，繼於2018年CIAT與國合會派駐尼加拉瓜技術團合作進行「氣候變遷下農業逆境對稻作與菜豆之影響」計畫，隨後於2019年在CIAT總部合作辦理「菜豆生產系統」研習班，對提升我國在國際間之能見度（visibility）助益甚大。

## 五、以現代化農業科技推動未來國際農業合作計畫

科技進步一日千里，傳統農業技術已無法順應環境轉變，由於氣候變遷因素使得全球糧食生產日益不穩定，再加上新型疫病的發生使全球生產力下降，舉新型冠狀病毒（COVID-19）為例，目前確診人數已超過千萬人，死亡人數亦超過50萬人，由於受到疫情影響，造成貧窮飢餓的人口數由去（2019）年的8億2千萬人增加為10億<sup>39</sup>，糧食安全（food security）面臨極大的威脅，後COVID-19勢將朝增加糧食生產以解決貧窮飢餓之問題，因此應用數位農業（digital agriculture）<sup>40</sup>精準掌握農業生產要素（水分、肥料、種子、種苗）之投入，降低生產成本，同時生產出品質更高的農產品，以提高農民收益。

數位農業是利用先進技術整合成一個系統，使農民及利害關係人在農業價值鏈上改善糧食之生產，就工業4.0而言，預計在未來10年中，在先進的數位技術與創新，例如區塊鏈、物聯網（IoT）、人工智能（Artificial Intelligence, AI）、虛擬現實（Immersive Reality, IR）等的推動下農糧系統（agri-food system）將會產生巨大的改變，改變消費者偏好和需求，電子商務對全球農產品貿易的影響，如氣候變遷以及其他因素等。為了實現2030年聯合國永續發展目標（Sustainable Development Goals, SDGs）第二項零飢餓目標，聯合國糧農組織呼籲建立更高生產力、效能、永續、包容、透明和有彈性的農糧系統<sup>41</sup>。數位農業轉型對以上的成就提供機會至關重要，數位技術毫無疑問係屬人類的未來。

依據數位技術（digital technologies）在農糧（agri-food）領域的複雜性和普及性（penetration）可作以下5種分類：

1. 行動裝置（智慧型手機）和社群媒體（YouTube、Twitter、Facebook等）。
2. 精準農業（precision agriculture）和遙測技術（remote sensing）：地理資訊系統（Geographic Information System, GIS）、全球定位系統（GPS）、無人機（Unmanned Aerial Vehicles, UAVs）、物聯網、全球衛星偵測系統（Global Navigation Satellite System, GNSS）、即時動態定位技術（Real Time Kinematic, RTK）、無線射頻辨識（Radio Frequency Identification, RFID）、歸一化植被指數（Normalized Difference Vegetation Index, NDVI）、可變利率應用（Variable Rate Applications, VRAs）。
3. 大數據（big data）、雲端（cloud）、分析（analytics）及網路安全（cybersecurity）。
4. 整合與協調：區塊鏈（block chain）、企業資源計畫（Enterprise Resource Planning,

<sup>39</sup> OECD, “Coronavirus: The world economy at risk” (Paris:OECD, 2020), pp. 1-19.

<sup>40</sup> OECD, “Digital Agriculture” (Paris:OECD, 2019), pp. 8-23.

<sup>41</sup> 同註27，pp.27-32。

ERP)、融資與保險系統 (Financing and Insurance System)。

5. 智能系統：深度學習 (deep learning)、機器學習 (machine learning)、人工智能 (AI) 與機器人 (robotics) 及自動化系統 (autonomous systems)。

目前國合會在海外所執行之技術合作計畫已能與時俱進，運用新型農業科技，伴隨著精準農業 (precision agriculture) 之進展，未來技術合作可依據合作國家之發展現況予以充分運用，確實有充分發展之空間，茲舉例說明如下：

### (一) 中美洲地理資訊系統應用能力提升計畫

中美洲國家面臨天然災害威脅頻繁，且廣大國土缺乏有效管理與規劃，影響區域永續發展，亟需運用有效科技工具輔助政府進行天災防治決策、國土變遷管理、以及自然資源永續利用。鑒於我國具備先端衛星科技能力，爰我中美洲友邦尼加拉瓜、宏都拉斯、薩爾瓦多先後提出合作需求，盼透過本計畫引入地理資訊系統提升治理能力，考量各合作國家間有其共通需求且可透過分享資源以節省成本，爰以區域統整方式執行本計畫，在共通基礎上再依各國家發展重點擬定計畫主軸。本計畫主要內容包含：(1) 強化自然保護區或重點區域之環境監測，由我國提供衛星影像協助合作國家掌握國土變化情形；(2) 培育地理資訊系統技術人才，移轉衛星影像應用技術予合作國家；(3) 依據合作國家個別需求，運用衛星影像輔助水質監測 (尼加拉瓜)、環境管理 (宏都拉斯) 與國土資源規劃 (薩爾瓦多)<sup>42</sup>。基於以上之執行經驗，目前在宏都拉斯進一步執行「森林蟲害管理計畫」以及在尼加拉瓜之「天災應變能力提升計畫」。

另在貝里斯執行有「城市韌性防災計畫」，亦是運用我國之地理資訊系統來協助水患重災區，建構貝國水災早期預警系統，提升貝國水災災前與災中應變能力，並於示範點進行基礎工程改善措施，預期整合水災預警系統於貝國災害防救體系，並實質減少因水災所導致之貝國人民生命及財產損失<sup>43</sup>。

### (二) 運用多元 (時) 衛星圖資監測大面積植物病害創新研發專案

國合會為充分結合我國科技優勢以提升援外計畫效益，於 2020 年 5 月與國家實驗研究院簽署備忘錄以強化我國創新研發技術應用於國際發展領域，經與國研院持續共同評估具體合作主體，擬以國家太空中心研發之「數據方塊 (data cube)」資料整合我國福衛五號 (FORMOSAT-5) 及開源衛星哨兵 2 號 (Sentinel-2) 之多元 (時) 圖資，經整合運算與分析後，產製「便於利用 (ready-to-use)」之數據構型，用以協助中美洲瓜、貝、尼、宏等 4 國監控大面積植物病害「香蕉黃葉病」，以減少疫病造成之重大經濟作物損失。

<sup>42</sup> 財團法人國際合作發展基金會(2020)，〈中美洲地理資訊系統應用能力提升計畫〉，  
<http://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=2252&ctNode=30431&mp=1>

<sup>43</sup> 財團法人國際合作發展基金會(2020)，〈貝里斯城市韌性防災計畫〉，  
<https://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=55400&ctNode=29938&mp=1>

## 六、結論

時值我國執行援外工作 60 年之際，回顧 60 年前（1959 年）至今，無論是援外機構，技術團之型態、合作項目、合作國家與區域，乃至以新型科技之導入國際發展合作計畫中，足以觀察出我國國際農業合作能與時俱進的逐步轉型與創新，謹將重要結論摘要如下：

### （一）國際農業合作計畫仍屬最重要

從 1959 年至 1996 年農業佔我國援外工作的 90%，隨之 1996 年國合會正式成立後，由於合作項目的擴大，中小企業、公衛醫療、教育、資通訊、環境等項目之加入，使我國之援外工作更多元化，惟農業仍佔整體援外資源的 50% 以上，主要係因與我合作國家大多屬於開發中國家，農業在該等國家 GDP 的佔比仍高，因此農業發展仍屬該等國家發展之重要基石。

### （二）加強人才培育，持續推動國際農業合作

我國之援外工作與國際之間雙邊及多邊合作機構在計畫執行上，最大的差異在於我國均實際派員至合作國家執行，與當地人民與政府併肩作戰，真正落實技術移轉與經濟發展，而國際雙邊與多邊國際組織大多直接撥款予當地政府負責執行，僅須繳交進度報告與結案報告即可，由於受援國家政府官員貪污嚴重，人民對此種技術協助方式無感且抱怨連連。因此，有關人才培育（capacity building）成為我國執行國際合作最大的特色，除了技術團技師與專家之持續培養外，對於外交替代役、志工及大專青年海外技術合作實習計畫更應持續推動甚或擴大辦理，以充實我國援外工作之人才庫，使我國之援外工作得以永續經營。

### （三）加強新式農業科技之運用，以彰顯我國之援外技術能力

由於傳統之農業技術已無法滿足合作國家之需要，再加以全球受可耕地無法擴增、灌溉水源日益枯竭、病蟲害發生以及氣候變遷之不確定因素影響，使得全球糧食產量有逐年減少之趨勢，為滿足全球人口日益增加之糧食需求，唯有增加產量始足以因應，因此新式農業科技之創新研發確屬重要，如精準農業、人工智慧、GIS、GPS、智慧手機、大數據、區域鏈、無人機等數位農業發展，政府部門更應投入更多資源從事新型農業科技之研發，以確保農業之永續經營。

### （四）掌握國際發展趨勢，調整農業執行步伐

在聯合國永續發展目標中，其中目標 1 消除貧窮、目標 2 零飢餓、目標 3 健康與福祉、目標 4 教育品質、目標 8 就業與經濟成長、目標 12 責任消費與生產、目標 13 氣候行動、目標 14 海洋生態、目標 15 陸地生態、目標 17 全球夥伴等均直接與間接與農業相關。最近幾年天災（地震、風災、海嘯等）及人禍（因內戰而導致難民頻傳），再加以疫病的發生（如非洲豬瘟、禽流感、人類的流行性感冒以及新型冠狀病毒等），使得糧食生產減少，全球貧窮與飢餓的人

口增加，永續發展目標面臨空前的考驗，再加以氣候變遷之因素，使全球農業生產產生巨大的衝擊，因此因應氣候變遷所逕行之減緩（mitigation）、調適（adaption）以及韌性（resilience）之建立實屬刻不容緩，例如氣候智慧型農業（Climate Smart Agriculture, CSA），除了透過研究選拔抗逆境物種以及發展新的作物經營管理方法外，CSA 應包含三項目標：(1) 永續提升糧食生產力穩定糧食安全；(2) 提升農糧體系對氣候變遷之調適力及回復力；(3) 降低溫室氣體在農糧系統中的排放；使原本落後的永續發展目標進程急起直追，因此，當全球人類都在對永續發展目標之執行努力邁進時，國合會身為援外專業機構自當身先士卒，掌握國際發展趨勢，讓我國之援外事業得以永續經營。

# 公衛醫療援外一甲子

邱弘毅<sup>\*</sup>、楊植亘<sup>\*\*</sup>、陳翔齊<sup>\*\*\*</sup>、張慶隆<sup>\*\*\*\*</sup>

## 摘要

臺灣在 1962 年以組成常駐醫療團的形式，開啟了我國首次的醫療援外工作，1996 年國合會成立時，亦同時接受外交部委託接手常駐醫療團派遣，並呼應國際趨勢及依過往執行經驗，自 2005 年起陸續推動「行動醫療團計畫」、「友好國家醫事人員訓練計畫」及「二手醫療儀器捐贈計畫」等計畫。國合會另在 2012 年積極推動公衛醫療合作轉型，將重心從「醫療服務」，擴大至「協助夥伴國強化健康照護及衛生體系」，並依執行計畫所習經驗與可得資源調整各計畫執行規劃，使計畫更能發揮影響力。為因應 COVID-19 後疫情時代的來臨，國合會公衛醫療合作將朝擴大計畫範疇、培訓公衛人才、增加夥伴關係及拓展夥伴國等方向推動，以邁向更多元化的合作，成為夥伴國穩固的進步夥伴，打造永續發展的未來。

**關鍵字：**醫療援外、公衛醫療合作轉型、公衛醫療展望、後疫情時代

---

\* 邱弘毅博士為臺北醫學大學教授。

\*\* 楊植亘為國合會「史瓦帝尼孕產婦及嬰兒保健功能提升計畫（第二期）」計畫經理。

\*\*\* 陳翔齊為國合會「聖克里斯多福及尼維斯代謝性慢性病防治體系強化計畫」計畫經理。

\*\*\*\* 張慶隆為國合會人道援助處助理管理師。

## 一、公衛醫療援外緣起

臺灣在 1962 年應利比亞政府所請，由 6 名軍醫組成我國第一支常駐醫療團至利國服務，開啟了我國首次的醫療援外，在接下來的 50 年，臺灣陸續在尼日、賴比瑞亞、幾內亞比索、中非共和國、布吉納法索、查德、聖多美及普林西比、馬拉威及史瓦帝尼等 10 國成立醫療團。<sup>1</sup>

接下來的數十年，國際情勢丕變，我國涉外機構也進行了多次更迭。1996 年 7 月「財團法人國際合作發展基金會」（國合會）成立，擔任我國專責援外機構<sup>2</sup>，配合政府政策，持續加強國際合作及增進對外關係，國合會也於同年開始接受外交部委託營運常駐醫療團。然而隨著我國醫療體系蓬勃發展，即使醫師駐外的福利待遇較臺稍佳，但未來職涯發展受限，因此國合會招募醫師越來越困難，在此情形下，國合會於 2000 年設置馬拉威醫療團時，即首次嘗試以委託國內醫療機構營運的方式，來穩定醫療團專業人力的調派及確保團員未來在國內的職涯發展，而當時馬拉威醫療團在屏東基督教醫院的努力下運作良好，發展了如愛滋病門診、傳統助產士訓練等在地化的醫療服務<sup>3</sup>，另國合會也於 2003 年開始接受外交部委託，在聖多美普林西比推行瘧疾防治計畫，於 2011 年結束辦理前，已成功協助聖國將瘧疾發生率由超過 50% 降至 5% 以下。<sup>4</sup> 因該等合作模式的良好經驗，國合會自 2008 年起，陸續將史瓦帝尼醫療團及聖多美醫療團分別委託臺北醫學大學附設醫院及臺北市立萬芳醫院辦理。

同時，國合會自辦理常駐醫療團經驗，瞭解友邦醫療體系的不健全，主要是因醫療專業人力養成困難及醫療資源分配不均所致，有鑒於常駐醫療團營運成本過高且團員招募不易，為能造福更多友邦，國合會於 2005 年起積極與國內公私立醫療機構建立夥伴關係，陸續推動「行動醫療團計畫」、「友好國家醫事人員訓練計畫」及「二手醫療儀器捐贈計畫」等常態性計畫。

不同於常駐醫療團，「行動醫療團計畫」採機動性強、積極性高的「行動醫療」方式來提供短期巡迴診療服務，嘉惠更多醫療資源匱乏之友邦及友好國家。國合會與國內醫療機構合作，組織不同科別之專科醫事人員共赴夥伴國進行巡迴醫療，並搭配駐地醫護人員參團見習，以強化夥伴國醫事人才。該計畫於 2005 年 12 月派遣第一支行動醫療團赴北印度，迄 2014 年完成階段性任務終止時，共計與國內 36 間醫療院所合作，派遣 119 團次 934 人次醫護人員至 24 個國家，提供約 15 萬人次之醫療服務，並有約 470 人次當地醫護參與臨床見習與協助。<sup>5</sup>

<sup>1</sup> 財團法人國際合作發展基金會，《愛無國界－遠播的國際醫療合作》（臺北：財團法人國際合作發展基金會，2008），頁13。

<sup>2</sup> 財團法人國際合作發展基金會，《國際發展合作的概念與實務》（臺北：財團法人國際合作發展基金會，2007），頁17-18。

<sup>3</sup> 陳志成、余廣亮，〈愛在非洲蔓延時：我駐馬拉威醫療團之現況與展望〉，《外交部通訊》第5期(2005)。 [http://multilingual.mofa.gov.tw/web/web\\_UTF-8/out/2505/mofa\\_index\\_3\\_3.htm](http://multilingual.mofa.gov.tw/web/web_UTF-8/out/2505/mofa_index_3_3.htm)

<sup>4</sup> Pei-Wen Lee, Chia-Tai Liu, Herodes Sacramento Rampao, Virgilio E do Rosario, Men-Fang Shaio (2010). "Pre-elimination of malaria on the island of Principe." *Malaria Journal* 9(26). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20089158/>

<sup>5</sup> 財團法人國際合作發展基金會，〈太平洋友邦臨床醫療小組派遣計畫〉， <http://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=9054&ctNode=30432&mp=1>

「友好國家醫事人員訓練計畫」則透過與國內醫療機構合作，為友邦及友好國家之醫事人員量身打造來臺 1 至 3 個月之專業在職訓練。第一次的訓練始於 2005 年 10 月，由國合會、臺灣私立醫療院所協會，以及中華民國國際工商文經交流協會醫療文化促進委員會共同辦理，6 名越南醫護人員分別至萬芳醫院及振興醫院接受為期 3 個月的專業訓練，在結訓時均表示在臨床技術交流獲益良多，實質拓展我國對外醫療技術交流與合作關係。基於該次成功經驗，國合會於隔年擴大與國內公私立醫療機構合作，截至 2019 年，該計畫已與國內 32 間醫療機構及 3 所大學合作，提供 33 個國家計 421 名醫事人員專業訓練<sup>6</sup>。

「二手醫療儀器捐贈計畫」係鑒於我國醫療院所為能提供國內民眾良好且優質醫療服務，須持續更新其醫療設備，然部分被淘汰之舊式醫療設備倘經良好維護仍可使用，因此國合會於 2010 年開始媒合友邦醫療設備需求，並與行政院衛生署（現為衛生部）委託臺大醫院辦理醫療器材援助平臺計畫（Global Medical Instruments Support & Service, GMISS），合作將國內醫療機構捐贈之二手醫療儀器設備妥善維修後贈送予友邦，另搭配受贈國醫事人員操作及維護訓練，讓該等設備能被妥善使用。該計畫至 2014 年完成階段性任務終止時，共計媒合布吉納法索、甘比亞、聖多美普林西比、聖文森國、帛琉及吉里斯巴等 6 國之二手醫療儀器捐贈作業<sup>7</sup>。

前揭三項計畫雖已實質拓展臺灣在醫療援外的能見度，但仔細觀察國際間援助國及國際及雙邊組織在呼應聯合國千禧年發展目標（Millennium Development Goals, MDGs）的作法上，逐漸將直接提供醫療服務與醫療設備的傳統援助方式修正調整，因為此等作法難以讓夥伴國醫療體系永續發展，我國派遣人員容易淪為受援國替代人力，且不同國家醫事人員用藥習慣彼此間差異頗大，短暫的交流難以改變既定模式，常常在行動醫療團離開後，當地醫療服務即恢復為原先方式；另二手醫療儀器捐贈雖立意良好，但二手設備不若新品有原廠保固，後續需花費更多成本進行保修，基於該等因素，國合會逐步終止「行動醫療團計畫」與「二手醫療儀器捐贈計畫」兩項計畫，獨留「醫事人員能力建構計畫」持續為友邦培養專業醫事人才；另常駐醫療團部分則調整由國內醫院直接接受友邦委託辦理，唯一例外的是布吉納法索醫療團，因當地語言及風土民情等因素，一直難以媒合能獨力營運的國內醫療機構，最終由國合會持續辦理，並配合國合會公衛醫療領域新的發展策略，除臨床醫療服務外亦納入包含護理、助產、醫工及醫檢等專業醫事人員能力建構，並於 2017 年開始與臺大醫院雲林分院合作，以擴大能力建構的專業類別，惜因 2018 年布國與我國邦誼生變，布國醫療合作計畫被迫中止，至此國合會直接提供醫療服務性質的醫療合作計畫正式走入歷史。

---

<sup>6</sup> 財團法人國際合作發展基金會，〈友好國家醫事人員訓練計畫〉，  
<http://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=58338&ctNode=30432&mp=1>

<sup>7</sup> 財團法人國際合作發展基金會，〈二手醫療儀器設備捐贈暨教育訓練計畫〉，  
<http://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=6901&ctNode=30432&mp=1>

## 二、國際公衛醫療合作之轉型

千禧年發展目標係聯合國於 2000 年高階論壇決議通過之宣言，旨在讓全球國家攜手共同發展，而在 8 項發展目標中與健康直接相關的項目有降低兒童死亡率、改善產婦保健，以及對抗愛滋病、瘧疾及其他疾病等三項議題，並強調以良好的公衛醫療體系奠定全民健康發展之基石，然而千禧年發展目標所涵蓋項目不盡全面且因資源過度集中，導致忽略如慢性病防治等重要健康議題，因此聯合國在千禧年發展目標於 2015 年結束後，接續提出 2030 年永續發展議程並制定 17 項永續發展目標（Sustainable Development Goals, SDGs），涵蓋面向較千禧年發展目標更廣泛，且目標 3「確保健康及促進各年齡層的福祉」的 13 項指標均明確定義與公衛相關之議題，顯見國際援助趨勢已將公衛視為各項領域永續發展的關鍵項目。

運用公共衛生「三段五級」的概念指出預防勝於治療的重要性，且秉持「授人以魚，不如授人以漁」的精神，國合會積極推動公衛醫療計畫轉型，從以往著重「醫療服務」，擴大至「協助夥伴國強化健康照護及衛生體系」。在執行作法上透過技術合作方式，引介我國公、私部門醫療體系之資源，與國內合作單位以及夥伴國衛生部共同提供專業及有效的解決方案，特別是建構人員的專業能力，朝解決「面」的問題發展。此項轉型除符合國際趨勢外，也使我國更容易切入夥伴國公衛醫療發展體系，與夥伴國關係更能緊密連結，亦有助夥伴國永續發展。

有別於過往直接委由國內機構執行計畫，國合會為加強在公衛醫療援助領域之具體作為，以及深化公私部門合作模式，於 2012 年首次與輔英科技大學合作，共同在甘比亞推動「孕產婦保健功能提升計畫」，該計畫係由國合會派遣具公衛專業背景之計畫經理至甘比亞與甘國衛生部共組團隊共同推動計畫，除提供必要之婦幼照護醫療儀器設備外，在人員能力建構部分採 Trainer-Training 方式，由輔英科技大學協助培訓種子教師，並在種子教師返國後與計畫團隊共同在駐地培訓更多當地醫護人員及傳統助產士，輔英科技大學亦定期派遣顧問至甘國實地訪評以提升駐地訓練綜效，該計畫雖因外交因素無法執行完畢，但在計畫執行期間已初見成效，相關執行經驗亦為後續公衛醫療計畫奠定基礎。

其後，國合會亦將計畫主題類別延伸至「健康資訊管理系統（Health Information System, HIS）推廣」、「慢性病防治」及「傳染性疾病防治」，如於 2014 年執行「南部非洲移動族群中愛滋病、肺結核、高血壓病患管理提升計畫」，協助非洲 2 國（馬拉威及南非）建立醫療資訊管理系統，以期取得回診所需疾病照護、就醫資訊、後續追蹤及照護網之能力建構；另在 2016 年，與史瓦帝尼合作「孕產婦及嬰兒保健功能提升計畫」，協助該國改善醫護人員及醫療機構能力建構，以及與巴拉圭合作「醫療資訊管理效能提升計畫」，協助該國提升 E-Health 系統功能強化、使用與推廣；前揭兩計畫因成效良好，受夥伴國政府支持，接續與國合會協同國內合作醫院續推動第二期計畫，將計畫範圍拓展至全國。此外，同年與貝里斯衛生部合作之「慢性腎衰竭基礎防治體系建構計畫」，協助該國強化慢性病照護能力及追蹤管理，並產出該國第一份流行病學報告，計畫成效受貝國政府高度肯定，並續請求我國協助其他公衛項目計畫；另鑒於諸多友邦深受傳染性疾病困擾，國合會亦透過協助夥伴國建立疾病負擔及經濟影響分析模

型，研擬相關策略供政府制定政策參考。國合會創辦迄今已在13個夥伴國執行16項公衛醫療計畫，各項計畫亦皆環扣國際發展趨勢。<sup>8</sup>

除了疾病的預防與控制外，緊急醫療亦是醫療系統重要的一環。國合會現階段已將計畫觸角延伸至「公衛醫療緊急應變」主題，此亦符合世界衛生大會（World Health Assembly, WHA）2019年發布決議：「緊急照護系統應確保重症及傷患獲得即時照護，以符合全民健康覆蓋精神」<sup>9</sup>；另根據世界衛生組織（World Health Organization, WHO）統計表示，在中低收入國家做好緊急醫療，可協助其國家減少54%~90%的死亡率<sup>10</sup>，可見在該領域協助中低收入國家重要性。另目前全球受新冠肺炎疫情影響，國合會已攜手我國醫療院所依據友邦國家當地醫療現況，分享我國抗疫相關經驗及建議，以期減緩疫情。在國合會結合我國醫療院所豐富的援外經驗下，未來將持續協助夥伴國家建立並強化其緊急醫療系統，並持續開拓新的公衛醫療領域計畫，以期讓世界看到臺灣的公衛醫療實力，增加臺灣在國際上的能見度。

### 三、剖析國合會國際公衛醫療合作挑戰及建議

國合會轉型推動公衛醫療計畫至今已邁入第8個年頭，綜觀而言，夥伴國普遍有國家醫療體系不完善、無足夠資源更換設備、缺乏醫事人員及公衛知識等問題。現行公衛醫療計畫由國合會、醫療院所與夥伴國三方共同投入與合作，於政策層面，透過流行病學報告的產出，提供夥伴國政策制定方向；於醫療機構層面，分享我國豐富的臨床經驗，同時提供必要之醫療設備，使夥伴國來臺進修人員返國後，發揮種子效應並與當地醫療體系結合，創造再教育、次專長認證及留才機制；於社區層面，透過活化社區衛生工作者角色，有效落實社區民眾、婦幼健康促進，進而強化社區衛生教育。

整體來說，國合會推動公衛醫療計畫最常面臨的挑戰及因應方式分析及建議如下：

#### （一）提升計畫效能

##### 1. 計畫設計保持彈性

國合會擬訂計畫時，雖皆與各合作夥伴謹慎評估夥伴國所面臨的主要問題與適合的解決方法，惟執行過程中仍常因夥伴國文化、人力或設備產生變數等因素影響計畫執行。

以「貝里斯慢性腎衰竭基礎防治體系建構計畫」<sup>11</sup>與「史瓦帝尼孕產婦及嬰兒健保功能提

<sup>8</sup> 財團法人國際合作發展基金會，公衛醫療計畫一覽  
<http://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=12403&ctNode=29673&mp=1>

<sup>9</sup> 28th May 2019 WHA 72. [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA72/A72\\_31-en.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA72/A72_31-en.pdf)

<sup>10</sup> Taylor W Burkholder, Kimberly Hill, Emilie J Calvillo Hynes (2019) “Developing emergency care systems: a human rights-based approach”, WHO <https://www.who.int/bulletin/volumes/97/9/18-226605/en/>

<sup>11</sup> 財團法人國際合作發展基金會，〈貝里斯慢性腎衰竭基礎防治體系建構計畫〉，  
<https://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=36349&CtNode=29683&mp=1>

升計畫」<sup>12</sup>為例，該兩計畫皆因夥伴國既有的醫療資訊系統未如期發揮應有功能，導致計畫產出時程受到影響。因此，在國際公衛醫療計畫的設計上，建議應保持彈性，以避免我方無法掌控之事項發生變數而影響計畫執行。

## 2. 橫向資源整合

推動公衛醫療計畫時，常因執行工作跨及不同領域，而有額外的人員訓練需求，國合會皆能橫向整合其他計畫（如「友好國家醫事人員訓練計畫」）資源，提升整體計畫成效。

如「貝里斯醫療影像系統強化計畫」<sup>13</sup>須另強化貝國醫學工程人員維修醫材能力，以利計畫設備捐贈的後續維護，國合會即運用「友好國家醫事人員訓練計畫」<sup>14</sup>媒合夥伴國種子人員至各計畫合作醫院進行訓練，有利計畫推動所需。另為深化我國援外計畫之執行深度，「尼加拉瓜慢性腎臟病防治體系強化計畫」<sup>15</sup>亦運用「友好國家醫事人員訓練計畫」與臺灣腎臟科學會合作，培訓腎臟專科醫師，藉此將我國內之專科學會帶入培養友邦專科醫師之列，國合會未來亦應適時依夥伴國需求，持續橫向整合資源並彈性調整投入資源的運用。

## （二）強化計畫永續性

### 1. 夥伴國人才留任

夥伴國醫事人員或技術人員來臺訓練結束後，夥伴國政府常因無法提供具競爭力的薪資或沒有完整升遷體系，導致人才無法留任或是外流。若要改善此問題，除由夥伴國政府擴編預算外，與駐地相關機構合作創造留才機制亦為國合會積極嘗試之重點工作。

如「巴拉圭醫療資訊管理效能提升計畫」<sup>16</sup>因成效良好受到巴國政府重視，因此巴國政府逐步調升資訊部門技術人員薪資，以降低人員離任風險。另「貝里斯慢性腎衰竭基礎防治體系建構計畫」與貝國護理及助產學會合作，當地醫護人員除可繳費參加計畫辦理之訓練班以取得在職訓練教育學分外，並建立血液透析護理師認證機制，由計畫培訓之護理師及其等教授之學員可取得貝國護理與助產學會核發之透析護士證照，增加貝國該領域之醫護人員留任之可能性。

<sup>12</sup> 財團法人國際合作發展基金會，〈史瓦帝尼孕產婦及嬰兒保健功能提升計畫〉，  
<http://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=38166&ctNode=30432&mp=1>

<sup>13</sup> 財團法人國際合作發展基金會，〈貝里斯醫療影像系統強化計畫〉，  
<http://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=57199&ctNode=30432&mp=1>

<sup>14</sup> 財團法人國際合作發展基金會，〈友好國家醫事人員訓練計畫〉，  
<https://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=53719&ctNode=30432&mp=1>

<sup>15</sup> 財團法人國際合作發展基金會，〈尼加拉瓜慢性腎臟病防治體系強化計畫〉，  
<https://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=53683&ctNode=30432&mp=1>

<sup>16</sup> 財團法人國際合作發展基金會，〈巴拉圭醫療資訊管理效能提升計畫〉，  
<http://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=33750&ctNode=30432&mp=1>

## 2. 活絡夥伴國合作發展網絡

國合會於夥伴國推動公衛醫療計畫時，因穩定的預算投入，計畫皆能有良好的成果產出，而計畫結束後，因無法確定夥伴國是否持續投入資源，可能導致計畫成果無法在計畫結束後繼續維持或延伸。國合會推動計畫時已積極思考如何持續創造外溢效應，利用外溢效應的影響力、可擴充性與可合作性，為夥伴國創造與其他國際組織、非營利組織或私部門的合作契機，如行動者網絡理論（Actor-Network Theory, ANT）般，不僅解決單一問題，更能進一步改善整體網絡，提升計畫成果永續性。以「巴拉圭醫療資訊管理效能提升計畫」為例，該計畫執行成效良好，吸引潛在合作夥伴共同投入，如美洲開發銀行（Inter-American Development Bank, IDB）核准巴國 1,500 萬美金貸款用於擴大前揭計畫的二期計畫。

隨夥伴國的成長，公衛醫療計畫執行面向將更為多元，也會碰到不同的挑戰，國合會應將所習經驗與可得資源做調整，使計畫更能發揮影響力。

## 四、國際公衛醫療合作之展望

2019 年底出現之 COVID-19 病毒隨著現代頻繁海空運輸交通快速擴散至全球，也讓 WHO 於今年 1 月 31 日正式宣告新冠肺炎構成「國際關注公共衛生緊急事件」，隨之而來的各國撤僑、禁航、封城及關閉邊境，形成近代史上規模最大的全球隔離行動。根據美國約翰霍普金斯大學（John Hopkins University）新冠肺炎疫情統計數據顯示，截至臺北時間 8 月 31 日，全球確診病例逾 2,548 萬例，死亡人數逾 85 萬人，儘管世界各國致力於治療藥物及疫苗的研究與開發，但病毒特性、臨床表現及疫情趨勢仍充滿未知數，每一個國家決策者的指令及每一項國際組織的行動，皆有可能帶來巨幅的影響，牽動全球局勢演變。臺灣於此次疫情中展現強大的應變能力，截至臺北時間 8 月 31 日，已連續 141 日無本土個案，共計 488 例確診病例（396 例境外移入）。這樣亮眼的防疫成績歸功於 2003 年嚴重呼吸道症候群（SARS）爆發所習得之經驗，以及經年累月造就的健全公衛體系。臺灣更於今年 5 月 15 日三讀通過亞洲第一部《公共衛生師法》，賦予公衛專業人員肯定與責任，為未來的公衛危機做好最完善的準備。

在疫情大流行期間，因疫情造成的巨大經濟損失，將可能削減各國對全球衛生的發展援助，加深全球健康的不平等現象。然而，當疫情趨緩，在後疫情時代，全球發展援助將經歷重新檢視及更謹慎的審查，以及重新安排優先次序的過程。國合會國際公衛醫療合作將充分利用臺灣優勢並展望更多元化的合作關係，主要方向有四，彼此呼應且互補：

### （一）擴大計畫範疇

公共衛生是一門涵蓋相當多面向的學科，包含環境健康與職業安全風險評估、疫病調查及防治、民眾健康狀態調查及促進、食品安全風險評估及品質管理策略之規劃及推動等。目前國合會公衛醫療計畫大多著墨於疫病調查及防治和民眾健康狀態調查及促進，未來期望能利用臺

灣公衛體系，包括人才、資訊及環境等經驗分享及轉譯，擴大計畫涵蓋面向，更全面的健全夥伴國公共衛生體系。

## （二）培訓公衛人才

自 1972 年臺灣大學公共衛生學系設立至今，全臺多達十餘所大學共培育數萬名公共衛生專業人員。未來盼能運用此人才培育優勢，透過國合會友好醫事人員計畫培訓夥伴國公衛人才，包含生物統計、流行病學、衛生行政與管理、環境衛生與職業醫學及社會行為科學等五大領域的人才培訓，期能有效回應並解決夥伴國公共衛生問題。

## （三）增加夥伴關係

除了透過強化國家衛生系統、培訓醫事人員、提供藥物及疫苗、消除貧困及營養不良等傳統的發展援助來應對突發公衛事件外，此次的新冠肺炎危機將可能為援助發展執行方式帶來轉變，國合會的公衛醫療計畫可望透過私部門、學術單位以及地方合作夥伴的共同參與，促進社區層級的備災能力、加強公部門的服務提供，並允許社區衛生工作者提供更多基本服務，以建立應對危機所需的適應力並預防未來的危機。

## （四）拓展合作國家

此次的全球疫情危機打破以往的邦交限制，臺灣醫材組國家隊提供設備及經驗輸出，國合會也展望未來能於非邦交國家開展公衛醫療計畫，透過與國際組織及國內專家學者合作，運用臺灣大數據、生物醫學及臨床醫學等研究優勢，共同執行研究計畫，為非邦交國家奠定實證醫學基礎。

縱觀人類歷史，便是一場與疫病鬥爭的生存史，從蔓延六百年共奪走兩億人性命的黑死病，到第一次世界大戰後感染全球三分之一人口（約 18 億人）的西班牙流感，再到致死率高達 50% 的伊波拉出血熱（Ebola Hemorrhagic Fever）以及 35% 的中東呼吸綜合症（MERS），直到今日人人聞之色變的新冠肺炎，這並非人類首次與疫病交手，也絕非最後一次。在病毒與細菌的面前，人類脆弱疲軟的危機應對能力無所遁形，新冠肺炎大流行再次提醒世界各國決策者，一個國家公共衛生的不足將造成全球性的衛生安全威脅。在全球逐漸復甦的後疫情時代，國合會將持續致力於協助夥伴國強化公衛醫療體系及實踐全民健康覆蓋的理想，永不缺席。

援外是隨著國際局勢與發展持續藉由經驗習得一直精進的國際發展合作與實踐，除了前面所述的多元執行面外，我國民眾的認同與支持是持續推動各項工作的動力，也是擴大資源的重要基礎，國合會應該加強公關的宣傳與公民教育，將援外變成顯學，透過更多正向的支持與回饋，持續擴大公私部門的參與，才能真正呈現官方永續發展援助總量（Total Official Support for Sustainable Development, TOSSD）的風貌。

# 臺灣資通訊科技援外與未來發展之芻議

黃勝雄博士

財團法人台灣網路資訊中心董事長暨執行長

## 摘要

今日世界區域嚴重發展不均，人類面臨貧窮、飢餓與疾病的威脅日益嚴峻。全球發展失衡現象成為各國必需積極面對與解決的議題。最重要的方案即是推動多邊或雙邊國際援助合作，改善開發中國家環境，促進健康衛生，提升生活水準。我國長期參與國際援助合作，為有效提升友邦發展，我國成立「財團法人國際合作發展基金會」（國合會），加速國際合作發展。

隨著臺灣資通訊產業的起飛，我國援外任務從農漁牧、衛生醫療、基礎建設等領域逐漸擴展至資通訊。這趨勢除了符合友邦發展需求，也使我國具優勢產業能量輸出到國際。展望未來，新興技術方面可關注物聯網、大數據、人工智慧等關鍵數位技術與產業整合發展；業務創新方面可整合國內外機構資源，運用資通訊技術促進國際合作計畫；永續發展方面，聯合國2015年提出「永續發展目標」倡議全球環境永續發展，資通訊科技在永續發展方向扮演不可或缺角色，臺灣應發揮資通訊優勢，與國際共同合作促進經濟成長、社會發展與環境保護，營造一個公平、公正、包容的世界，作為臺灣未來的使命與方向。

**關鍵詞：**對外援助、永續發展目標、資通訊

## 一、永續發展目標

今日社會發展迅速，全球區域發展不均情況仍相當嚴重，高度發展國家不斷擴大都市規模導致資源過度消耗；此刻全球仍有許多地區人們持續面臨貧窮、飢餓與疾病的威脅。

全球發展失衡現象已成為全球各國必需面對與解決的議題，聯合國因此於 2015 年提出永續發展目標（Sustainable Development Goals, SDGs）。永續發展目標主要涵蓋經濟成長、社會進步與環境保護三方面，及 17 項核心目標。<sup>1</sup>



圖 1 聯合國永續發展目標 (UNDP, 2020)

無論是已開發國家或開發中國家，全球面臨的問題皆息息相關，沒有任何國家可以置身度外，在永續發展方向上所有國家都應攜手合作共同努力。建立全球各國夥伴關係是永續發展目標關鍵成功要素，尤其是高度發展國家更應引領趨勢建立國際夥伴關係，在全球夥伴關係中採取行動，解決全球面臨之問題以達到永續發展的可能。

## 二、資通訊科技與永續發展

臺灣雖非聯合國一員，但作為國際社會一份子，臺灣在國際援助領域從未缺席。自第二次世界大戰以來，我國投入國際援助工作已經超過一甲子，在政府參與國際社會活動往往受到對岸打壓的背景下，國合會作為代表政府執行國際合作任務所承擔的責任更為重要。

國合會協助友邦執行國際合作計畫，包含農漁畜牧、醫療衛生、中小企業、職業訓練、到縮短數位落差等不同領域範疇。執行方面國合會藉由對合作國家的資金融通、技術輸出和人才培育來參與國際社會建設工程，並將臺灣在農業、中小企業、醫療、資訊、教育等領域的專業

<sup>1</sup> OECD. "Sustainable Development Goals". <https://oecd.org>. 下載日期2020年6月15日，

技術與經驗，協助國際友邦建置基礎設施、培育專業能力、整合有限資源讓援外工作發揮更大效能。

國合會在資通訊領域之推動計畫相較其他領域起步較晚，然而隨著各國在資通訊服務需求增加及臺灣既有優異的資通訊科技能量，近年來資通訊國際合作計畫反快速發展。資通訊科技對產業的影響是全面性的，資通訊科技往往擴散在其他不同的領域，我們由國合會之國際資通訊合作計畫可以觀察許多資通訊科技跨領域整合的案例，在環境監測方面，我國協助尼加拉瓜使用衛星科技地理資訊系統（Geographic Information System, GIS）推動環境保護，及協助中美洲國家利用衛星影像與變遷分析資料，掌握國土變化與水質監測等；在環境保護及氣候變遷方面，我國協助宏都拉斯導入衛星資訊與林業管理技術，提升森林資源管理與建立早期蟲害預警機制，及協助貝里斯導入資通訊科技建構水災早期預警機制等；在交通管理方面，我國協助貝里斯導入交通監理技術平臺，提供電子化交通監理服務及優化交通監理機制等。

這類跨領域整合計畫，國合會參與者深入分析開發中國家問題需求，以資通訊科技研議可行的解決方案。這種以服務導向的設計方向，不僅有效解決開發中國家遭遇的問題，也使得創新技術構想能夠在不同領域實踐。對臺灣以及國際合作計畫參與國家都是重要的學習歷程，計畫產生的效益往往帶動更好的經濟產出及創造更高的社會價值。

### 三、資通訊科技援外

我國人才與技術具有優異國際競爭力，企業家充滿冒險精神，以有限資金到全球尋找商機。拉丁美洲與加勒比海地區雖距離臺灣遙遠，但臨近美國、加拿大主要市場，我國於拉丁美洲與加勒比海地區邦交國勞動力與原物料充足，同時與歐美等國簽有自由貿易協定，對尋求國際發展機會的國內廠商具有投資商機。我國與加勒比海地區友邦長久以來維持良好邦誼，國合會在加勒比海地區農業、醫療領域有長期國際合作經驗與豐碩成果。<sup>2</sup>

2000年後網際網路應用服務崛起，資通訊領域技術迅速發展，加勒比海地區的資通訊服務需求隨著網際網路發展趨勢逐步成長。時值我國政府推動電子化政府技術與服務，孕育豐富的電子化政府經驗與發展能量。國合會因應國際友邦資通訊需求，整合我國產業發展能量，規劃具體國際資通訊合作推動方案。我國與加勒比海地區邦交國於2006年首次簽訂資通訊合作計畫，參與國家包含聖克里斯多福及尼維斯、貝里斯、聖露西亞及聖文森國。加勒比海地區資通訊合作計畫成為國合會國際資通訊合作計畫的首例，也是友邦對我方資訊服務能力的肯定。

在加勒比海地區資通訊合作計畫中，國合會協助夥伴國建立國家電子化政府資通訊科技（Information and Communication Technology, ICT）中心，提升友邦政府行政效率與國家競爭力。ICT中心並作為電子化政府策略中心及電腦學習教室，友邦培訓人員亦在此接受專業電腦培訓，除了落實電子化政府運作能量，也縮短友邦數位落差。在國合會的規劃管理下，國內業

<sup>2</sup> 外交部，〈援外及國際合作業務援外成果〉，<https://www.mofa.gov.tw/cp.aspx?n=C32D28E7A48F2DBC>，下載日期2020年6月14日。

者透過本計畫參與夥伴國資通訊建設，擴大我國資訊產業國際商機並輸出資訊產業服務能量。<sup>3</sup>

有了加勒比海地區資通訊合作計畫成功經驗後，國合會構思將本計畫成功案例移轉到鄰近相同需求的其他國家。很快地國合會在 2011 年與聖文森國合作啟動「聖文森國資通訊技術合作計畫」，本計畫協助聖文森國建立資通訊科技中心，作為電子化政府策略中心及電腦學習教室，並建構 2 套電子化系統。除了有助消弭數位落差，也深化數位能量及電子化政府運作能力。

為加速成功經驗的移轉，國合會同時與貝里斯及聖露西亞研議資通訊國際合作可行性，並在 2013 年分別與貝里斯及聖露西亞簽訂國際資通訊合作計畫。在貝里斯資通訊計畫方面，協助貝里斯進出口貿易資訊電子化，包含「貨物進出口審核系統」與「線上申請進出口服務系統」。貝里斯參與部會包含林業局、漁業局、農業部、動植物檢疫局、標準局與海關。本計畫協助貝里斯進出口主要部門實施流程重整及資訊電子化，完成關貿單一窗口電子證照簽核系統。

在「聖露西亞資通訊計畫」方面，本計畫協助聖露西亞政府建置電子公文系統（e-Document），包括電子公文製作、交換與歸檔子系統。以國家資通訊辦公室（National Information Communication and Technology Office, NICTO）為主要試辦點進行系統建置。本計畫亦將資通訊人才培育列為計畫重點，傳承資通訊經驗並將電子公文推動到其他機關。

## 四、衛星地理資訊科技援外

在衛星影像監測技術方面，由於人造衛星科技的成熟，科學家利用衛星進行宏觀的地面觀察。衛星觀測不受地形阻隔的優勢，使衛星影像提供豐富資訊，有助於學術研究、產業應用及政府決策參考。

我國於 1980 年成立國家太空科技發展長程計畫規劃小組，擬訂長期太空發展計畫，並由國科會設立「國家太空計畫籌備處」，負責執行太空計畫，並參與科學衛星環境觀察監測，累積豐富的太空工程技術與衛星監測能量。<sup>4</sup>

尼加拉瓜受地理位置、地質特性與氣候變遷影響，受極端氣候及自然災害危害甚鉅，是中美洲脆弱度最高的國家之一。國合會深入研究後，了解衛星觀測技術有助於減緩尼國自然災害。我國在太空科技與衛星監測具有豐富經驗與技術，因此尼加拉瓜在 2009 年與國合會簽署「運用地理資訊系統加強尼加拉瓜環境永續合作計畫」。本計畫包含全國保護區常態性監控、天然災害受災區緊急性監控、地理資訊系統暨遙測技術在職訓練等。這也是我國首次將衛星監測技術輸出到國際，不僅協助友邦有效監測地理資訊降低自然災害的危害，我國優異的科技能

<sup>3</sup> 財團法人國際合作發展基金會，〈加勒比海地區資通訊合作計畫〉，<https://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=5241&ctNode=29931&mp=1>，下載日期 2020 年 5 月 28 日。

<sup>4</sup> 行政院，〈積極推動我國太空科技發展〉，<https://www.ey.gov.tw/Page/5A8A0CB5B41DA11E/c0b9bb59-96dc-437d-a041-06e1165e944f>，下載日期 2020 年 6 月 15 日

力也再次受到國際肯定。

有了尼加拉瓜地理資訊系統成功經驗，國合會持續將技術能量輸出到其他友邦，整合鄰近國家需求擴大為區域型國際合作計畫。2014年我國與尼加拉瓜、宏都拉斯及薩爾瓦多共同簽署「中美洲地理資訊系統應用能力提升計畫」。<sup>5</sup>本計畫利用即時衛星影像與變遷分析資訊，協助中美洲友邦政府單位擴大地理資訊系統之應用服務，以達到各單位圖資整合之目標。內容包含強化自然保護區或重點區域之環境監測，由我國提供衛星影像協助合作國家掌握國土變化情形；使用衛星影像輔助水質監測；培育地理資訊系統技術人才並移轉衛星影像應用技術予參與國家。

基於衛星影像的豐富資訊，衛星影像監測新的應用服務也不斷發展。我國除了具備關鍵技術外，也充分掌握這個發展趨勢，厚實我國在衛星影像監測領域優勢。宏都拉斯森林面積11萬平方公里，森林覆蓋率55%，但宏都拉斯森林易受到病蟲害，如何早期觀測預防蟲害，維護森林生態系統長久發展是宏都拉斯重要政策方向。國合會與宏國深入討論此需求，並設計導入衛星觀測技術改善蟲害情形，終於在2018年與宏都拉斯簽署「宏都拉斯森林蟲害管理計畫」。該計畫運用衛星技術監控宏國森林狀況；建立早期蟲害預警機制，以推斷蟲害狀況；協助宏國建立良好的森林管理計畫；及建構資訊化平臺即時回報與監測蟲害。在完備森林健康、蟲害管理標準化作業模式及導入決策支援系統後，本計畫預期將可縮短80%森林蟲害發生之應變時間。

## 五、未來展望

### （一）新興技術

物聯網（Internet of Things）技術是由實體物體，例如汽車、機械、家電等裝置，經由嵌入式感測器或「應用程式介面」（Application Programming Interface, API）連接網際網路，達到物件與物件、人與物件、人與人資訊交換與傳遞。物聯網除裝置與裝置信息傳遞外，應用服務涵蓋範圍相當廣泛，例如車聯網、智慧農業、穿戴裝置、智慧家電等。大量裝置連接產生大量資料數據的遞送，大數據（big data）技術可以彙整這些大量資料，經過分析產生決策資訊，大數據應用包含感知網路、交通運輸管理、金融風險分析、醫療分析等。近年來，人工智慧（Artificial Intelligence, AI）技術發展迅速，特別需要大量資料的機器學習技術，電腦有能力在巨量資料中萃取出複雜規則，再利用這些規則模擬類似人類智慧行為。人工智慧應用包含臉部辨識、自駕車、無人機、智慧醫療、疾病預測、流行病源基因演化路徑等。

物聯網、大數據、人工智慧等新興技術對未來資訊社會發展具有重要意義。包含自駕車、智慧醫療、疾病預測、風險預測等應用服務都是經濟社會重要應用服務。新興技術除了歸因於資訊科技的演進外，另一個重要因素為網際網路龐大資料正是孕育這些新興技術重要的驅動力。

<sup>5</sup> 財團法人國際合作發展基金會，〈中美洲地理資訊系統應用能力提升計畫〉，網址<https://www.icdf.org.tw/ct.asp?xItem=2252&ctNode=29936&mp=1>，下載日期2020年5月13日。

力。這些新興技術並非在封閉實驗環境獨立開發，而是與全球數位環境高度融合的持續演化技術。它們將隨著全球網路與應用領域成長而擴展，成為多領域關鍵數位環境不可或缺的元件。無論是農業、公共衛生、醫療、氣候變遷、防災等產業，未來都將持續導入物聯網、大數據、或人工智慧技術，促進產業發展進而提升社會價值。

## （二）業務創新

我國國家實驗研究院（國研院）轄下共有 8 個國家級實驗研究中心，國研院為我國重要研發平臺與技術服務中心。國合會為呼應全球永續發展目標需求，加速發展進程與科技應用，於 2020 年 3 月與國研院簽署合作備忘錄，共同推動我國跨領域的援外發展計畫。未來雙方將借重彼此優勢強項，在衛星遙測、地震防災、海洋及森林保育、碳計算、高速網路及物聯網等議題進行合作，以回應我國友邦及友好國家的各項需求，推動達成聯合國永續發展目標，讓世界看到臺灣。<sup>6</sup>

今日全球暖化日益明顯，劇烈天候日漸頻繁，經濟、社會及環境是否有足夠的韌性以因應變異氣候的衝擊是國家發展重要政策。導入新科技以因應全球氣候變遷已經是無可避免的方向，對於協助開發中國家的國際合作方向，對社群文化的理解也是新科技移轉過程重要的一環。

國合會與泛美發展基金會（Pan American Development Foundation, PADF）在貝里斯共同合作計畫，運用地理資訊系統技術，協助貝里斯聖伊格納西奧市（Santa Ignacio）以及聖依倫娜市（Santa Elena）進行水患治理，除了建置水災早期預警系統與防洪設施外，也藉此整合國家災害防救體系，貝國政府將能縮短災前反應時間，加速救災與應變速度。資通訊科技的導入強化國家災害防救體系，減少因災害導致人民生命與財產損失。

這些成功案例說明，整合國內外機構專業能力與資源，運用資通訊技術不僅可以促進國際合作計畫發展，並能強化經濟、社會及環境韌性以因應變異氣候的衝擊。不同機構專業能力互補與資源整合可作為國合會業務創新發展方向。

## （三）永續發展

聯合國永續發展目標與每個人、每個組織、每個國家息息相關，沒有人能置身事外。氣候變遷、節能減碳、生物多樣性等，這些全球性的議題影響著全體人類社會的永續發展，即便臺灣非聯合國會員，同樣可以將永續發展理念落實到社會。消除貧窮是當前全球面臨的最大挑戰，解救人類脫離貧窮與飢餓是當務之急。全球區域發展不均，透過建立全球夥伴關係，推動國際援助方案是最有效的策略。其中非洲國家、內陸開發中國家及小島開發中國家面臨的挑戰尤為嚴峻。

網際網路過去幾十年間不斷地成長，資通訊科技更是快速的發展。資通訊科技演進及網際

---

<sup>6</sup> 財團法人國際合作發展基金會，〈主軸業務〉，<https://www.icdf.org.tw>，下載日期2020年6月15日。

網路普及無時無刻地影響著經濟與社會發展。全球在推動永續發展方向仍存在許多挑戰，而資通訊科技就是克服這些挑戰的關鍵因素。<sup>7</sup>放眼未來一甲子，我們相信永續發展的方向仍將與資通訊科技的發展息息相關。資通訊科技擁有巨大的潛力足以改變人類未來生活，因此資通訊科技幾乎成為聯合國永續發展目標無法分割的一部分。各國亦努力思考如何利用資通訊科技解決永續發展目標面臨的問題。

舉例而言，在目標3良好健康與福祉方面，接取健康資訊可提供優質健康服務；在目標4優質教育方面，建構資通訊科技可實現遠距教學；在目標5性別平等方面，培訓女性資通訊技能與素養可擴大連結女性社群、有效協助女性投入電子商務市場；在目標9工業、創新與基礎建設方面，普及網路接取可有效促進產業創新；在目標11永續城市和社區方面，建築導入資通訊科技可有效管理能源、交通與醫療導入資通訊科技提供相關服務；在目標13氣候行動方面，採用資通訊科技可蒐集氣候資訊，分析及未來氣候預測等。<sup>8</sup>

過去一甲子臺灣一步一腳印參與國際援助，這些投入國際社會建設的努力和成果，讓全世界認識臺灣可以對國際社會做出貢獻。最近幾十年資通訊科技已經對經濟和社會產生巨大影響，推動永續發展目標的方向仍充滿挑戰，資通訊科技在這方面仍需要投入更多努力，改善全球利益發展不均情況。臺灣具備優異的資通訊科技能量與完整的產業供應鏈，我們應發揮資通訊領域優勢，勇敢面對永續發展的挑戰，與國際友邦建立堅實的夥伴關係，共同合作促進經濟成長、社會發展與環境保護，營造一個公平、公正、包容的世界，這也將是臺灣未來一甲子的使命與方向。

---

<sup>7</sup> ITU, "ITU's approach to using ICTs to achieve the UN's Sustainable Development Goals", ITU News, <https://www.itu.int/en/myitu/News/2020/05/13/12/31/ITUs-approach-to-using-ICTs-to-achieve-the-United-Nations-Sustainable-Development-Goals>, 下載日期2020年6月10日。

<sup>8</sup> 同上註。

## 《國際開發援助現場季刊》撰稿規範

※ 為統一本刊文稿規格，特編訂論文撰稿體例，敬請遵循採用。

一、 本刊出版目的在匯集對於國際開發援助領域有興趣的國內產官學界人士，透過專業論述討論目前國際開發援助的趨勢，以及在進行國際開發援助工作中所遭遇之問題、挑戰及發展契機，並針對當前國際開發援助領域的趨勢及實務做法提出分析及建言。文稿請用橫式寫作。論著請附中文摘要，以 300 字為限；並附關鍵詞。

二、 撰稿格式：

(一) 本文部份

1. 正文及註釋，平常引號請用「」標示，書名、期刊用《》，文章篇名和碩、博士論文用〈〉標示。臺灣之「臺」，書名或文章名，無論中、日文，均依照原書、原文之寫法，除此之外，內文中遇有臺灣之「臺」，一律採用繁體寫法。
2. 中、日紀元（西元紀年）的情形，一律採用「咸豐 2 年（1852）」的形式，若單以西元紀年表記則不在此限。
3. 括號一律採用全型（）；雙括號時，以（〔 〕）的方式表示。
4. 文中數字與西元紀年以阿拉伯數字表示。
5. 獨立引文每行前後均空二格；遇多段之引文，則每段開頭多空二字。正文內之引文，請加「」；若引文內別有引文，則使用『』表明。引文原文有誤時，應附加（原誤）。引文有節略而必須表明時，不論長短，概以節略號六點……表示，如「×××……×××」；英文句中三點…，句末則為四點……。
6. 註釋號碼，請用阿拉伯字數碼表示，並請置於標點符號之後。
7. 所附之照片、圖表，需於縮版印刷後，仍然清晰可辨識。說明文字、數字及符號，須與內文一致，並以橫列為原則，由左至右書寫；如需直寫，則由右而左。表、圖均需編號，並加標題於表之上、圖之下；相關說明文字，則均置於圖、表之下。
8. 文章或註釋當中，若出現作者「按」，無論係改正錯誤或僅為說明文字，均採取〔按：×××〕之形式表示。
9. 凡正文中使用特殊字型如明體改楷體、加粗或斜體等，強調特定語詞時，須加註說明，方便讀者閱讀。

(二) 註釋部份

1. 註釋中，作者與譯者之表現方式，如各僅為一人時，二者間以頓號表示，如「×××著、×××譯，……」；若作者或譯者有二人以上時，以「×××、×××著，×××譯，……」或「×××著，×××、×××譯，……」之方式表示之。

2. 正文及註釋，平常引號請用「」標示，書名、期刊用《》，文章篇名和碩、博士論文用〈〉標示。

3. 論著註釋，請依下列格式加註：

第一次出現時：

(1) 專著：作者，《書名》（出版地：出版社，年份），頁碼。

(2) 論文著作集：作者，〈論文名〉，收於編者，《書名》（出版地：出版社，年份），該文起迄頁碼。

(3) 期刊論文：作者，〈篇名〉，《刊物名》期：別（年月），頁碼。

再次出現時：

(1) 作者，篇名或書名，頁碼。

(2) 同出處連續出現在同頁時，採「同上註，頁碼。」之形式標示。

4. 註釋中若遇合刊之期刊，以《期刊名》3：3/4的形式表示。

5. 註釋或參考書目中之頁碼，以頁1、2、3-4的形式表示（採用頓號、以-取代~）。

6. 文叢、研叢及原刊年的表現方式：

陳淑均，《噶瑪蘭廳志》（臺北：臺灣銀行經濟研究室，臺灣研究叢刊第47種〔以下簡稱「文叢」〕，1957；1852年原刊），頁11-12。

7. 期刊卷期之後需附上出版時間，或簡（只有年代）或繁（年月均有）皆可。

8. 報紙的表現方式：

第一次出現時：

〈標題〉，《報紙名稱》，年月日，版次。

再次出現時：

〈標題〉。

9. 引用電子資料時，請註明下列資料：

作者（年代），〈篇名〉，下載日期，網址。

### (三) 引用書目部份

1. 全篇論文之後，詳列引用之書目。不分期刊論文、論文著作集，或是專著，中、日、西文並列時，中、日文在前，西文在後。中、日文書目，可按作者姓名筆劃，西文書目依字母次序排列，姓在前，名在後。

2. 引用書目中，若有版本或原刊年等說明文字，皆於該書後加括號說明之。

3. 書目範例：期刊論文、論文著作集、專著書目，依下列格式編排之。

(1) 期刊論文：

王世慶 (1985)。〈從清代臺灣農田水利的開發看農村社會的關係〉，《臺灣文獻》36(2)：107-150。

Coe, Michael D. (1955). "Shamanism in the Bunun Tribe, Central Formosa." *Ethnos* 20(4): 181-198.

(2) 論文著作集：

- 松田吉郎 (1992)。〈臺灣の水利事業と一田兩主制〉，收於陳秋坤、許雪姬主編，  
《臺灣 歷史上的土地問題》，頁 105-138。臺北：中央研究院臺灣史田野研究室。
- Wang, Tay-sheng (2013). "Legal Modernization and Repeated 'Extension of Mainland':  
From Late Japanese Colonial to Early Postwar Taiwan." In Kuo-hsing Hsieh, ed., *Shaping  
Frontier History and Its Subjectivity*, pp. 89-155. Taipei: Academia Sinica.

(3) 專著：

- 曹永和 (1985)。《臺灣早期歷史研究》。臺北：聯經出版事業公司。
- Shepherd, John R. (1993). *Statecraft and Political Economy on the Taiwan Frontier, 1600-  
1800*. Stanford: Stanford University Press.

## 《國際開發援助現場季刊》稿約

- 一、財團法人國際合作發展基金會（以下簡稱本會）出版之《國際開發援助現場季刊》，每年三、六、九、十二月下旬各出版一期，刊登有關國際開發援助領域研究之相關文章。
- 二、投稿者請依本刊體例撰稿，文稿請用橫式寫作。論著請附中文摘要，以300字為限；並附關鍵詞。
- 三、來稿文幅以3,500~5,000字為度，文稿請依下列四部分撰寫，標題自訂：
  1. 議題相關事件陳述；
  2. 相關事件對於國際開發援助的意涵；
  3. 對臺灣的影響或相關問題剖析；
  4. 提出具可行性之政策建議或針對國際援助發展工作進行專業性論述、倡議、討論、分析與經驗分享交流。
- 四、來稿請用真實姓名，載明通信地址、電話、電子信箱、學經歷及服務單位名稱、職務。
- 五、投稿請一律寄文稿 word 電子檔一份；如寄文稿紙本者，請再附 word 電子檔。
- 六、《國際開發援助現場季刊》編輯委員會已接受刊登之論文，作者需非專屬授權本會刊行電子版，或從事其他非營利性質之利用。本刊物每期電子全文將刊登於本會網頁，並輔以紙本刊物出版。
- 七、來稿經刊登後，即依相關規定致送稿酬，並獲得當期出版之《國際開發援助現場季刊》紙本三份。
- 八、經《國際開發援助現場季刊》發表之論文，由作者自負文責。
- 九、來稿如係一稿兩投，恕不刊登。
- 十、來稿及通訊請寄：11157 台北市天母西路 62 巷 9 號 13 樓國合會《國際開發援助現場季刊》編輯委員會收；或將電子檔寄至：j.h.liang@icdf.org.tw 或 k.w.chu@icdf.org.tw，連絡電話：28732323#132、137。

# 邀 訂 閱。

SUBSCRIBE US



@TaiwanICDF

捐款訂閱 一次捐款新台幣2000元以上，  
贈閱《國際開發援助現場季刊》1年份  
一次捐款新台幣1萬元以上，  
贈閱《國際開發援助現場季刊》5年份  
一次捐款新台幣10萬元以上，  
贈閱《國際開發援助現場季刊》終身  
捐款訂閱專線 / (02)2873-2323#132、#137

捐款帳號  
銀行：兆豐國際商業銀行-天母分行  
戶名：財團法人國際合作發展基金會募款專戶  
帳號：02110442907  
活動期間：109年8月17日至110年7月31日  
募款許可字號：衛部救字第1091363031號



**財團法人國際合作發展基金會**

111047 臺北市天母西路 62 巷 9 號 12-15 樓

Tel.886-2-28732323 Fax.886-2-2876-6475

[www.icdf.org.tw](http://www.icdf.org.tw)

ISSN 2709-1082



9 772709 108202