



以色列農業革命

以色列此刻正面臨第四次農業革命的風潮。早年，以色列僅為水源不足、土壤貧脊、幾乎寸草不生的沙漠小國；如今，以色列的農耕科技成就名聞遐邇。一九九三年，以國的食品出口總值高達十億美元，農產相關設備出口亦多達十二億。然而為了因應全球政治生態及農業市場的改變，以色列農經專家已揭櫫最新目標——要將以色列從農業生產與農耕科技領導者的地位，轉至商業引導農業之先驅。

第一次農業革命肇因於自給自足的需求。古人名訓，需要乃發明之母。以色列的專家面對這一片不毛之地，仍舊成功地克服了降雨稀少、土壤貧脊、夏季高溫、資金缺乏的窘境。到了今天，各類研究單位、學術機構組成完整的網路，提供各式各樣的農耕服務，以色列亦由沙漠小國成功地轉型為農業大國。

以色列的農耕成就表現於高科技灌溉技術的開發、高收益作物的培育、經濟動物的飼養等方面。以國的人口雖然由一九四八年的六十五萬人增加為一九九四年的五百三十萬人，耕作面積亦不超過四十四萬公頃，仍能脫離內需不足的窘境，轉而成為農產品之外銷強國。許多農產品的收穫量屢屢創下新高，而乳牛的平均年產量為9400公升，超過丹麥與美國的6900公升或荷蘭的5800公升。每年蕃茄產量平均為每公頃180至200公噸，而美國僅達80公噸。他們克服了堪稱全球最惡劣的天候——夏季溼熱、高溫，冬天寒冷、間或有洪水氾濫——在沙漠裡培育出各種瓜果、胡桃，養殖魚類和乳牛。此外，他們已能利用沙漠

裡無法飲用的水源，培育出健康無害的蔬菜。

在農產量確實足以滿足內需後，以色列的農耕專家開始著手第二次農業革命，將注意力轉向外銷市場。我們研發各種新式科技以追趕全球不斷增加的農作需求。

僅僅數年光景，以色列宣佈進入第三次農業革命。農耕科技成為此一階段之重心，以色列也因此躋身全球農耕科技領導者。舉凡灌溉、溫室栽培、播種、轉作、畜牧、收割、分檢等轉變快速的層面，以色列均致力機器設備的研發與製造，可謂全球農民之最佳選擇。

第三次農業革命的經驗讓以色列發現，無論開發中國家或農業發達之國家均展現了龐大的市場機會。舉凡灌溉技術、蔬菜種子、乳牛種牛、農業用化學藥劑等紛紛打入美國、歐洲、澳洲、以及拉丁美洲等地市場，年外銷量約為十億美元。以色列的農耕科技與技術有效提升了全球農產品的收成與收益。

以色列的企業在印度和中國市場頗負盛名。許多當地廠商紛紛與以國建立合資企業，從事灌溉設備、農業用化學藥劑的製造。以國大型企業不斷投入可觀的資金和人力，積極開發遠東市場。

於是，著重商業導向的第四次農業革命發跡。針對市場機會來擬定生產計劃的務實作法是這一次革命的特色。簡而言之，第四次農業革命就是利用既有的知識、經驗等優勢，以合資經營、地區性農耕計劃、農業資源整合等方式，投入農業科技外銷、先進設備的安裝、農產品加工處理、以及農產品行銷網路等範疇。（作者Yitzhak Kiriati）

