



西元 二千 年的 農業 展望

能供應可能增加到七十億的世界人口，甚至兩倍於目前的統計數字的人口？

目前的生產技術是否會被廢棄？
這種問題促使福特伯明罕公司作了一個為期兩年的研究計劃，福特公司是目前世界上最大的拖拉機製造廠之一，最近提出了一份報告——「二十一世紀農業」。

所有的工作人員，包括福特的工程師、技術人員、與兩位向外國專家們蒐集資料的大學教授，為這份報告作了一個簡單的提要：

「二十一世紀的農人將是另一種類型，使用更高的技術與更好的工具。」

「無人曳引機、從胡蘿蔔和豌豆合成牛奶、可以生產一千個後代的母牛、把玻璃或塑膠的圓頂蓋在數以噸計的耕地上、像小松樹般大小的玉蜀黍、單位生產量顯著增加、以綠藻作為食物、從石油中提煉豐富的蛋白質。」

這些只是可能發生在美國農場的改變的一小部份而已。

下一個世紀中會有許多不平常的農業發展。

農人將使用電眼設備操縱機器把種子由壓縮空氣槍射入土壤中，入土的種子再噴上一層化學膜，來控制種子休眠期，使牠在最適當的時刻開始牠的生長過程。

具有電子設備與由電子計算機控制的機械手將決定收穫的時間，然後機器在田地裏完成摘取果實

、分類、包裝等手續。機器甚至能一面收穫一面播種，絕不浪費一分一秒。

未來的農業景象將和現在截然不同。農場中散佈著許多層樓的大建築物，可是大廈的住客並不是人，而是家畜：牛、小犢、羊、豬及雞。建築內的溫度、濕度、清潔空氣及光線都經過適當地調節。廢物經過管道沖入處理部份，廢物中的水份經過淨化後再供家畜飲用。

福特也發展了用計算機操縱的六輪曳引機，可以藉掩埋金屬線或憑觸覺判斷，而動力則來自燃料電池或蓄電池。並給予司機最舒適的環境，司機室可能備有食物加溫設備、冰箱、電視等。

「為完全控制環境與生長狀況，將使用巨大的塑膠質或玻璃製成的圓頂遮蓋四公頃甚至更廣大的耕地。作物的生長完全自動化地記錄下來。所以

農人只用撥一下控制鈕，就可以提供最適當的光線、水份、及養份，使作物在最適合的情況下生長。」

「農業的發展是多方面的，再加上未來工程師家的努力，結果必定是驚人的。」福特公司的本寧先生說。

「未來農人的工作，將有一套效用神妙複雜的電子設備幫助他生產作物，產量會超過現在的二倍到五倍之多。」

農場工人需要特殊的專業技能來操縱「懂事的」機器。而農場主人本身也需要豐富的知識，更要將他們連貫合一，包括電工、計算機、生物化學、生物物理學、事業計劃學等。（德超譯自 USIS Agr. Notes）

陽光熱能消毒土壤

日本農業機械化研究所，最近發明利用陽光能消毒溫室土壤的一種新方法，估計其所需費用，僅為現行消毒法的二十分之一。

日本以往溫室土壤消毒，都用鍋爐產生蒸汽施行。每一溫室約需價值日幣八十萬至一百二十萬元的鍋爐設備費用。

利用陽光熱能消毒的方法，是在欲行土壤消毒的溫室內，構築PE塑膠隧道棚，用管子將棚內的熱空氣通至土壤中即可。試驗結果顯示，當採用雙層PE塑膠隧道棚時，棚內空氣溫度可高達攝氏六十度，以此熱空氣，只需半小時即可完成溫室土壤消毒，操作既簡易，費用也極低廉。（美譯自日本「農機新聞」）

「樹猴」的妙用

瑞士的機械工程師，已經發明了一種叫做「樹猴」的機器，並且在西德製造成功。

這種重一百磅的機器，裝備有幾個爬輪，盤繞在樹幹上，可以剪下枯死的樹枝，而絲毫不會損傷樹皮。然後停止在預定的高度，再退回地面上。它可以附著在三十五英尺高的樹上，進行這項

機經播射噴墊氣作操在正，民農紀世一廿的下華家查

修剪樹枝的工作只需要三分鐘。
「樹猴」具有三匹馬力的引擎，兩英尺長的鏈鋸和八個橡皮爬輪，它能够扣住直徑四英寸到九英寸的樹木。

凡是使用過樹猴的人，都會讚美它能從小松樹上剪除枯槁樹枝的工作效率。像這樣經過修剪的樹，當它長成後，就能够從夾板商人那兒得到很好的價錢。因為商人們喜歡那些沒有缺點的木材，可以製造出品質高的夾板或是木材刨片以供人造纖維之用。（永平譯自 USIS Agr. Notes）

高級飼料——魚粉

在二次世界大戰以前，魚粉只是一種用魚油製出的產品。目前已成爲一種大規模交易的商品，並且佔世界輸出品的第三位。不過它仍舊在急速地發展中，遠景非常光明。

魚粉在今天的動物飼料中大量的需要，是由於大家發現它是一種很好的蛋白質的補充物，和其他營養要素的主要來源。

魚粉是用一些可供食用但是魚肉粗糙的魚類製成的，這些魚的體積很小，無法成長到可以出售的程度。

大多數的美國魚粉是用大西洋和墨西哥灣出產的鯷魚做成的。秘魯和智利的魚粉則是由鯉魚製成的。

的，而挪威和冰島用的是青魚。在南非，鯷魚類才是他們大多數魚粉原料的主要來源。（永平譯自 USIS Agr. Notes）

蛋白質的新源泉

歷史學家說：懷特尼的軋棉機，使美國南北戰爭成爲無可避免的事情。因爲軋棉機有效的分離棉籽和棉纖維，棉花成了美國南方最主要的農作物。一百年後的今天，棉子和它的「堂兄」們——黃豆、花生、椰子、芝麻等榨油作物將要參與一項完全不同的革命。

在需要蛋白質來克服營養不良的開發中國家，榨油作物和濃縮魚蛋白，保存穀類鉍酸，成了數百萬噸更多蛋白質的新來源。

榨油作物每年可以產生二千五百萬噸等於目前取自動物的蛋白質，如果每人每天只增加五克蛋白質（一年四磅），世上極大多數營養不良的兒童和成人，將可有效的免於蛋白質缺乏之症。

很幸運，榨油作物多數分佈在需要的地區，在許多肉、乳、蛋類較少，大部份人民無力取得的國家中，都有高蛋白質的榨油作物。

世界最大的產椰國家是菲律賓、印尼、印度和錫蘭。這些國家年產椰子二百億枚，含有足夠供給七億人民每人每天五克，品質優良的蛋白質。現在

已有新的榨粉技術，一個示範工廠也正在菲律賓設立。

花生是另一個尚未使用的大量蛋白質來源，幾個非洲和亞洲國家有大量花生，如果部份花生作為富有蛋白質的花生粉，營養不良就會減少。

印度的花生可滿足全印度人口蛋白質每天需求，塞內加爾的花生可以供應一億四千萬人口，相當於這個國家人口的四十倍。

只有美國和中國出產大批黃豆，但是移植試驗正在進行，以使這一富有蛋白質的作物能爲更多國家所利用。

因爲黃豆含有將近百分之四十的蛋白質，它已成爲各種新蛋白質食物中被人喜愛的成份。香港出產的黃豆維他奶最有名，但是拉丁美洲、非洲和亞洲也有類似的產品。

芝麻在印度、蘇丹、墨西哥等國家出產非常豐富，一種用芝麻作的飲料，正在薩爾瓦多進行市場試驗。

另外尚有更多例子可舉，大多數需要營養改良的國家都有豐富的榨油作物，現在却在浪費。

當近年來此種工作正在飛躍進步的時候，必須努力的是要減少各種阻礙，以促進榨油作物的廣泛使用。

（崇澤譯自 USIS Agr. Notes）

MINOC
SUBSIDIARY OF
ROHM AND HAAS COMPANY | PHILADELPHIA

新進口！
新包裝
大生七十八
(DITHANE Z-78)

壹公斤法國原裝

DITHANE Z-78
REGISTERED TRADE MARK
ROHM AND HAAS COMPANY
Philadelphia

Net Weight
1 KILO

Agricultural Fungicide

CAUTION
May cause irritation of skin, eyes and throat. Keep container closed. Do not breathe dust or spray mist. Wash face and hands after use. Do not eat or drink from same container. Do not use in or near food crops.

MANUFACTURED BY
MINOC
17, RUE DE MIROMESNIL
PARIS, FRANCE
SOLE AGENTS IN HONG KONG
R. C. S. 195 15 8 178

號九八五第證記登藥農廳林農

■說明書函索即寄

青象貿易有限公司
臺北市漢口街壹段肆肆號柒壹壹室
電話：三六一七

一、裕豐公司農化廠：彰化市和平里和平莊五十號
二、惠光貿易有限公司：臺南市東門路二一三號
三、群英公司：台北市南京東路二段一〇九號三樓
四、英明貿易有限公司：基隆市郵政信箱八六號
五、福農公司：臺北市漢口街一段五十七號二樓

臺灣總代理：

現貨進口經銷商：

標商記登司公斯哈門羅城費州賓國美*