

中華民國七十一—七二年

華僑經濟年鑑

華僑經濟年鑑編輯委員會編印



中華民國七十一—七二年

華僑經濟年鑑

華僑經濟年鑑編輯委員會編印

中華民國七十一—七二年

華僑經濟年鑑

(全一冊、非賣品)

中華民國七十二年十二月出版

編輯者：華僑經濟年鑑編輯委員會

地址：臺北市公園路三十號四樓

發行者：世界華商貿易會議總聯絡處

地址：臺北市公園路三十號四樓

電話：三一四〇七〇號

印刷者：海宇文化事業有限公司

地址：臺北市中華路一段一〇四號
電話：三三一三〇五六號

編輯例言

一、本年鑑的編輯，旨在報導一年來世界經濟動態、各僑居國家經濟概況、華僑經濟概況以及國內經濟發展情形，以供海外華僑經營事業及國內外人士研究華僑經濟的參考。

二、關於世界經濟和各國經濟資料，係以各國官方及國際機構發表者為主，另一部份則採自有關年鑑。但華僑部份主要係我國駐外使領館、貿易機構以及各地華僑團體所提供。

三、本年鑑內容計分為泰國等二十個地區，主要僑區都已包括在內。越南、高棉及寮國已於一九七五年先後赤化，未見發表經濟統計資料，不再編列。但華僑遍佈全球，尚有若干地區由於人數較少，或資料蒐集困難，祇得暫付闕如，待將來再行編入。

四、編撰方式係以每一僑居地區自成一單元為原則，每一地區，包括：(一)當地經濟環境及現狀；(二)當地對外貿易情形；(三)當地華僑經濟概況，俾讀者對該地區的華僑經濟概況能獲得全盤的瞭解。

五、各篇所述事實在時間上係以民國七十一（一九八二）年為主，並儘量敘述民國七十二年的動態；其內容力求與七〇—七一年本年鑑相銜接。惜以篇幅所限，致若干資料從簡，尚祈見諒。又上年本年鑑中若干統計係初步數字，經於本年一併訂正。但間有因資料來源關係，未能完全一致者，或訛誤之處，在所難免，至盼海內外賢達，不吝匡教，是所感幸。

華僑經濟年鑑目錄

第一篇：一年來世界經濟動態概述

壹、環境污染與生態遭受破壞	一
貳、科技擴展資源開發的範疇	三
叁、世界人口與糧食問題	八
肆、國際金融動態	一四
伍、重要原料與產品	一七
陸、能源的生產與開拓	二五
柒、國際貿易	三二
捌、國際經濟合作	三七

第二篇：一年來各地經濟與華僑經濟概況

亞洲

壹、泰國	三九
貳、緬甸	六五
叁、新加坡	七九
肆、馬來西亞	一〇三
伍、汶萊	一三三
陸、印尼	一四三
柒、菲律賓	一七一
捌、香港	一九五
玖、澳門	二二三
拾、日本	二三五
拾壹、琉球	二六五
拾貳、韓國	二七三
拾叁、印度洋地區	二九九

目錄

美洲

拾肆、西南亞	三二一
--------	-----

美洲

一、北美洲	三五五
美國、加拿大、墨西哥	
二、中美洲	四〇三
古巴、尼加拉瓜、宏都拉斯、哥斯達黎加、巴拿馬、瓜地馬拉、薩爾瓦多、海地、多明尼加、百里斯、西印度羣島	
三、南美洲	四二七
哥倫比亞、委內瑞亞、厄瓜多爾、秘魯、玻利維亞、智利、巴拉圭、阿根廷、烏拉圭、蓋亞那與蘇利南	

歐洲

甲、歐洲經濟概況	四五五
----------	-----

英國、法國、西德、荷蘭、義大利、比利時、盧森堡、愛爾蘭、丹麥、瑞典、挪威、芬蘭、冰島、瑞士、奧地利、希臘、西班牙、葡萄牙、南斯拉夫、東德、波蘭、捷克、匈牙利、羅馬尼亞

乙、華僑經濟概況	四七九
----------	-----

丙、我國對歐洲貿易及技術合作	四八九
----------------	-----

大洋洲

澳洲、紐西蘭、太平洋區域	四九三
--------------	-----

非洲

甲、非洲經濟概況	五四一
乙、主要國家經濟概況	五五八
丙、華僑經濟概況	五七〇
丁、中非貿易與經濟合作	五七六

第一篇：一年來世界經濟動態概述

壹、環境污染與生態遭受破壞

人口自然增加，生產事業繼續發展，致一年來世界環境污染與生態遭受破壞的情況迄未獲得改善，雖然聯合國已訂定每年六月五日為「世界環境紀念日」，促請世人重視環境對人類生活的重要性，世人愈多利用原料作科學用途，則愈使環境汚濁，經科學家十一年來的深入研究，越感到環境污染的不可避免，而且將日趨嚴重，聯合國雖然訂定紀念日，仍有待各國政府能切實推動，更盼各國人民一致重視，特別是從事有關資源開發與加工利用的企業機構，當然要各國政府能透視長遠的利益，不急求近利，訂定保護環境的週密法令，嚴格執行。更積極的作為自然是科技的創新，使人類的活動態、資源開發及加工工業的生產過程中，能減少對環境污染至最低限度，甚至根本就不發生任何污染的情況。茲就一年來重要事件略述如下：

一、空氣污染將使海平面上升

據美國基督教科學箴言報今（一九八三）年四月間的報導：科學家們宣稱：在過去一百年來，世界的海洋已上漲四英寸到六英寸。美國環境保護署表示，在未來一百年內，海平面確有可能上升達八英寸。由於人類大量使用化石燃料（煤炭、石油及天然氣），使得愈來愈多的二氧化碳衝上天空，大氣層因而變成一條更密實的「毯子」，將太陽照射過來的熱量包在地球表面，促使兩極及各地冰山融化，海平面乃隨之升高。

大氣層中二氧化碳的含量正繼續增加中，一九五八年含量三一五PPM，一九八〇年增至三三九PPM。科學家估計到二〇四〇年至八〇年，將見提高一倍，屆時地球的平均氣溫將見上升。美國國家科學院估計溫度

將上升攝氏一度半至四度半。而兩極氣溫升高的幅度，將更大於平均數。巨大的極地冰帽將從邊緣開始融化，更多的水將注入海洋，而海洋水面的溫度也隨之升高，因此將使海平面升高更快。

美國環境保護署指出：目前路易斯安那州每年大約有五十平方英里的土地陷入墨西哥灣中，沿海低窪的城市，如壹理斯敦僅高出海平面十三英尺，海潮上漲時如有暴風襲擊，海浪就將湧上陸地，孟加拉及荷蘭等沿海低窪地區，所承受的威脅就更大了。因之，該署強調今後沿海低窪地區城市的規劃建築者，應該重視此項趨勢，預謀防患措施，這絕非杞人憂天。根據美國阿拉斯加州、加拿大及挪威國境地面上的氣象測候站連續六年偵測所得，推算每當春天來臨，北極上空的煙霧會吸收熱量外，同時水雪因陽光吸收之熱量，由於煙霧不易擴散而使北極到夏季的氣溫會較往年增高。而這片濃霧已廣達數百萬平方英里，美國海軍研究報告曾指出這煙霧是來自蘇俄境內中部西伯利亞工業區。不過由於政治的因素，國際間乃婉轉宣布：這是人為因素所造成的煙霧，在冬季將由大氣團自亞洲北部及歐洲移至北極上空。今（一九八三）年初，北極地區的上空發現大氣中呈有細密的煙霧，覆蓋冰帽百萬餘平方英里，因關係世界之安危，美國與挪威科學家乃組隊於今年二月間前往實地探測，將應用測量大氣的電子計算機，依據蒐集的氣象資料，以計算污染空氣中的二氧化碳額外吸收多少太陽輻射的熱量，而使北極大氣層的溫度升高多少。這個研究小組將用飛機作無數次的探測，以明瞭煙霧何以形成、所含各種氣流及二氧化碳的數量，再作進一步的研究。該研究小組經於三月初抵達北極，進行探測作業，據初步報告，係二氧化碳微粒對空氣污染所致。因為此種微粒碳份子使空氣對太陽輻射熱能的吸收量增高，影響氣溫上升，氣候乃趨向和暖，惟詳細報告有待進一步提出。

美國聯邦政府主管機關根據上述各方的報告分析，經於一九八三年十

月十八日發表一篇正式報告，指出一九九〇年代地球的氣溫將上升而達到造成嚴重災害的地步，影響糧食正常生產，並導致兩極冰山融化，而使海平面上升，危害沿海低窪地帶人類的生活。美國環境保護局的研究報告稱：由於大氣層中二氧化碳含量的升高，就像溫室裡的玻璃，使太陽溫暖的光線射入，但是包圍着熱度不讓其散發，這就是「溫室效果」，其構成氣溫的上升，是無法規避的，該項報告首次肯定，無論試以何種方法限制礦物燃料，氣溫仍將上升。因之，乃警告美國及其他國家，現在都應該開始尋求緩和此種氣候改變的方法，以期減輕將來可能產生任何災害。

美國環境保護局這份研究報告，是依據國立科學院稍早的計畫而作，因為該院認為下世紀中期之前，大氣層中二氧化碳的含量將較目前升高一倍，致使世界氣溫全面升高（已見前述），而伴隨而來的是雨、雪、電和風的型態的變化，直接影響到人類的生活與糧食生產。再據此假設而分別預期其可能情況，就當前科技的水準，研擬各項有效對策，以避免因此「溫室效果」所導致一切不利於人類生活的改變。

二、生態失衡生物滅絕

自然生態失去平衡，已嚴重的威脅生物的生存，雖然已有六十四個國家簽署「關於受威脅物種國際條約」，但是實際上各國自然生態仍然遭受破壞。聯合國環境計畫的負責人指出：目前的情況平均每天有一種生物滅種，預計到西元二千年時，每隔十分鐘至十五分鐘就會有一種動物滅種。美國近公布一份科學報告稱：在今後二十年內，現有的動物七分之一將滅絕，其中一半發生在中南美洲、非洲和南亞的熱帶森林中。又國際維護大自然聯合會於今（一九八三）年五月廿七日發表的研究報告稱：在澳大利亞的大眼狼蜘蛛、捷士蘭巨大蚯蚓，以及約六百種其他無脊椎動物，已成為人類文明的犧牲者。這些無脊椎動物，是幫助植物傳播花粉與控制天然害蟲及能製造蜜糖和乳汁等，現在因人類污染空氣與水，或摧毀了牠們所據以棲身之所，而告滅種。就已知的一百四十萬種這些昆蟲與貝殼類動物

，已有六百種可能在未獲人類曉得牠們的或有價值——尤其是在醫藥研究方面的——之前，即告絕跡。該項報告指出：前述澳洲種的捷士蘭巨大蚯蚓，長十二英尺，鑽地洞時發出潺潺之聲，分泌出來的液體據說可治風濕病。

自然生態的破壞多出於人類經濟活動，特別是人口自然增加，生活水準提高，聚居於都市，因之，建造大量的房屋，砍伐森林，開闢道路，填平沼澤，抽取地下水，建造大水壩，發展工業、畜牧業等，造成空氣與水的污染，在在影響自然生態的平衡。森林的大量被砍伐是人類需求木材，特別是若干珍貴的木材的誘惑力更大，故熱帶森林遭到嚴重的破壞，預料印尼與菲律賓的森林只能保存到本世紀末。再者為動物的價值及醫藥上的利用，也導致人類大量捕殺，如象牙經濟價值高，每年被捕殺者約七萬隻，非洲大象目前估計為一百三十萬隻，如不停止捕殺，不久也要滅種了。猴子在醫藥試驗及其他用途，導致美國每年買賣猴子多達二十萬隻。

酸雨危害生態平衡仍在繼續進行中，即使是中國大陸，工業不發達，動力交通工具更少，但是人民所用化石燃料，仍已構成酸雨的嚴重威脅。據路透社今（一九八三）年五月十三日自北平發出的電訊稱：在中國大陸的部份地區，酸雨已成極嚴重的問題，其污染程度已高至可與歐洲及日本受酸雨污染的地區等量齊觀。在全大陸二千四百個點的降雨測試中，有百分之四四·五發現酸雨。大部份限於長江以南地區，其中尤以與香港為鄰的廣州，及上海市附近的蘇州，和西南地區的重慶為多，去年重慶附近有一千三百公頃的稻田，因酸雨致秧苗突然全部枯萎死去。又酸雨地區河中魚類，發現含有過量的汞和鎘，已嚴重威脅食魚者的健康。

至於大型水庫對生態的破壞將顯嚴重，巴西正在興建的伊台布及土庫路伊兩水壩已構成此威脅，伊台布水壩預定今（一九八三）年十一月開始蓄水，將淹沒巴西和巴拉圭接壤的一大片森林及農田，形成一座面積廣達一千四百八十平方公里的人工大湖，長度一百九十里。科學家指出當水壩攔住的河水升高而淹沒森林後，植物便慢慢腐爛，供養更多的細菌，由於細菌大量繁殖，致使水中氧氣耗竭，至一定限度後，水中的魚類將缺氧

而死亡。同時，樹葉及野草在糜爛的過程中，產生氮及磷等肥料，刺激藻類及洋水仙等水中生物快速繁殖，從而導致湖水滯流，而形成死亡的生態區域。這些細菌又在水中產生硫酸，使水力發電的渦輪機遭到腐蝕。另一些細菌又在水中吸收纖維質，然後深藏在渦輪機及發電機冷卻管內，而致管路漸見堵塞，機械終於故障。這些情況已經在若干小規模的熱帶水力發電計畫顯示出來，故當巴西大型水壩將於一九八三年開始蓄水，明一九八四年九月全部發電時，科學家們就不得不耽心，這一座世界最大的人工湖，將塞滿腐爛的熱帶植物，使空氣彌漫濃重的硫磺惡味，以致人們非戴着防毒面具不可。這也就是人類大規模的破壞自然生態平衡的後果。但盼上游集水區的雨量能經常促使水庫洩洪，確保流水不腐，不過水庫中如水草太多，也使發電機吸入而致故障。亞馬遜河裏有一種海牛，喜歡吃水草，惟因過份捕殺，現數量漸見減少，巴西政府乃在水庫中飼養，使其發揮平衡生態的功能。

熱帶林具有廣泛的經濟價值，人類要維持生活，不得不採伐木材，尤其是若干具有特用價值的樹種，因之，目前造林為各國所重視，俾能恢復生態的平衡。目前已發現二種新樹種，其經濟價值極高：(一)塔吉加利亞樹：在中南美洲熱帶樹林裏，僅能活到四年，但是在四年中可長至五十公尺高，而且質地又好。第四年時就會開花結子，然後慢慢死亡。為人工造林的最佳樹種。(二)巴西松油棕櫚樹：(係與西亞現已大量種植的油棕樹稍有差別)現美國紐約植物園的科學家，正和巴西合作研究這種油棕樹人工栽培計畫與方法。油棕的果實可以榨油供食用，現有巴西三十萬戶人家靠此項野生植物生活，一九八二年採收標準果仁二十五萬公噸。油棕樹的其他部份可加工作為飼料、甲醇、焦油、醋酸、木炭、麵粉代用品，建築材料、塑膠原料和一種狀似牛奶的飲料，極具經濟價值。

熱帶森林的藥用價值亦十分廣泛，人類使用的藥物有四分之一是植物，且無副作用。新近生物學家又發現二種植物的藥效：(一)利用非洲東部一種 *AEUGA REMOTA* 草，提煉強力殺蟲劑成功。因為這種草含有賀爾蒙，與昆蟲脫殼時所分泌的賀爾蒙很相似，當昆蟲吃了這種草的葉子後

，幼蟲應該脫掉的壳就脫不掉。美國加州柏克萊大學的生物家，以之試驗兩種主要梓花害蟲，結果這兩種害蟲的幼蟲都不能脫壳死亡。(二)生物化學家利用熱帶植物，已製成治療巴金森顫抖麻痺的藥，以及節育的藥品，現均在進行臨床試驗中。

貳、科技擴展資源開發的範疇

一、海洋法公約未能竟全功

歷經九年為國際有史以來最大規模的國際海洋法會議，終於一九八二年四月三十日在紐約的會議中，通過公約草案惟在牙買加的簽字會議中，實際簽署的國家較原來贊成者少十一國，祇有一百十九國。支持美國反對簽署立場者有英國、西德、日本、比利時等二十二國家，另有二十四個國家被邀請而不出席會議。美國未能同意簽署的理由有二點是：第一、海床管理局由三十六國代表組成的理事會，美國要求西方國家必須佔有四席，議案須獲「一致通過」，才能生效。公約的規定是四分之三通過，即可生效，理事會由會員國一國一票選舉，拒絕給西方保留席位。第二：公約規定生效二十年後，得在一國一票的基礎上，有四分之三同意，即可修改公約本身的內容。美國反對這一條款，顧慮將來難免導致專橫獨霸的情勢。而美國反對最大的關鍵，還是深海採礦科技的移轉。實際上即使雷根政府勉予簽署，亦難獲得國會的批准。況且，科技是屬於民營企業投資研究的成果；純粹是私有財產，不是政府一紙命令就可以移轉給外國，而形成對本身業務競爭的壓力，即使政府與民營企業因此而進行訴訟至最高法院，政府未必穩操勝算。所以，無論從立法與司法的立場言，當前美國政府均缺乏簽署的能力。

美國未簽署海洋法公約，將來在二百海哩以外的深海採礦時，可能導致「礦權」的爭執，或將由海牙國際法庭來仲裁，但基於此項顧慮，金融機構對於深海採礦之融資，不得不持謹慎態度，有待美國政府的支持和保

證。美國政府針對此項情勢，計劃和與美國立場相同的西方工業國家另訂「小型海洋公約」，以抗拒海洋法公約，不過在推動上仍不無困難。

雖然深海資源之開發已遭受前述困擾，但是，美國仍進行大規模的深海資源探勘。今（一九八三）年七月底，一艘特別建造的海洋探測船「薩繆爾·李號」從紅木城出發，緩慢經過金山灣，駛到治文港稍作停留，於八月四日出海開始正式作業。這艘特別設計的探測船共耗資一千二百萬美元，船長二百零八英尺，重一千三百噸，其中配置價值數百萬美元之各種探測儀器，二十二名船員，每航次祇能容納二十名科學家工作。而已決定參與此項作業的科學家多達一百五十位，來自法國、西德、澳大利亞及紐西蘭等國家。此項航行的計畫，將對白令海的太平洋海岸進行探測，稍後轉往夏威夷，並順道往紐西蘭，稍後再往南極的麥德德海岸。船上的科學家將在船員協助下，運用所有儀器對海底進行探測，尋找石油和天然氣蘊藏量、鈷礦和火山地帶，繪製南極暗礁和谷地的地圖、顯示海水污濁程度的水圖，採取海水樣品，拍攝海底影片和紀錄地質化學成份等，俾供科學家進一步了解海洋資源實況。

二、各國爭取南極資源

各國在南極洲研究活動及已發現的有關資源，經誌歷年本年鑑，一年來由於海洋法公約已簽訂，各國似乎已移轉目標於南極洲資源的開發。於今（一九八三）年七月初，十四個國家於一九五九年簽訂南極公約者的代表在波昂集會，擬排除南極當前潛在的紛爭，制訂一份具體的南極資源開發法規。惟就當前開發技術與資金，當然是美國處於優勢地位，但是，第三世界各國則認為南極資源應屬人類所共有，應比照海洋法精神來處理。惟前述十四個簽約的國家已有半數將南極部份地區歸劃為其領土，其中並有重疊現象，智利、阿根廷及英國所宣稱擁有主權的區域，且現出重疊。美國與蘇俄雖無主權的要求，都不承認任何國家這類的聲明。阿根廷則蓄意造成事實，將懷孕的婦女送往南極生產，造成南極居民的事實。智利於

今（一九八三）年六月派遣大批建築人員前往興建住宅，準備移民八十戶前往實際居住。法國將在其研究基地附近興建一條飛機起降的跑道，準備實際佔有南極的行動。西德一向對南極研究持着積極態度，在已往四年中已耗資一億四千萬美元經費，包括興建一艘全球最進步的探險船。美國南極研究工作由國家科學基金會主持，目前仍維持一千餘人工作人員及六架飛機、七架直升機及有關研究儀器設備。蘇俄亦繼續加強研究陣容，擁有八處基地，散處於各國宣稱擁有主權的地區。至於商業營運方面，則以蘇俄與日本捕獲南極蝦領先，十年來每年捕獲量已超過萬公噸，為動物性蛋白質主要來源，預計今後將繼續擴展。

南極洲的資源受各國重視，除前述簽約國家外，非簽約國家也先後派遣探險隊前往，在一九八二年間印度派遣兩支探險隊，巴西派遣一隊前往，但是配備不足，幾乎無法返回。所以，對南極資源開發之爭取，仍需以擁有科技基礎為前提要件，方能在雪地冰山上進行研究作業。至於經濟營運除捕獲南極蝦外，地下礦產資源的開發，以現有的科技與運輸設備，則仍嫌成本過多，有待提升科技水準後，方能達到商業開發的營運。

三、太空事業繼續擴展

（一）「先鋒十號太空船」開始宇宙永久之旅

據合衆國際社美國加州山景市今（一九八三）年六月十三日的電訊報導稱：先鋒十號太空船已於格林威治時間十二日廿二時告別太陽系，進入銀河系未知區作永無止境的宇宙旅行。這第一艘離開太陽系的人造太空船重二百九十公斤，送回無線電波，經歷四個半小時，方到達地球，證實它已越過距太陽最遠的軌道，距地球約二十八億英里。這個一九七二年發射的太空船，已發現木星是一個被強有力的輻射帶所包圍的行星，拍攝到木星大紅點的特寫照片，並精確的測量了木星的衛星，現在仍繼續探討延伸及最遠行星外的日光層。先鋒十一號正從一個相反的方向，逐步脫離太陽系。又一九七七年發射入太空的旅行家一號和二號，則將於一九八六年

和八九年分別低空飛行偵測天王星和海王星後，離開太陽系。

美國太空飛行策劃機構受到以上成就的激勵，提出一連串新的太空探險計畫，其中獲得優先考慮的項目為：針對最接近地球的行星——金星和火星展開若干次無人操縱的探險任務，更密切觀測附近的小行星和慧星。可能再度登上月球，詳細研究太陽，及尋求可能成為太陽系第十個行星的一個神秘物體。根據天王星和海王星軌道顯著不規則狀態，科學家相信或有另一個行星存在於已知的太陽系外。

目前美國航空暨太空總署已安排的太空飛行計畫：(一)太空望遠鏡計畫：這是一種繞軌道運行的儀器，它可深入窺視太空，效率較最佳的陸地望遠鏡高出七倍，將於一九八六年底由太空梭携入太空。(二)伽利略太空船計畫：這艘太空船將於一九八六年初射向木星，預定一九八九年底可抵達。再發射一枚携帶降落傘的探測器到木星的雲層，探測其大氣和重力場，再繞木星軌道運行二年，以探討其十六個衛星的地質和其他特性。

(二)挑戰者號的商業運作

發行首日封：挑戰者號的太空艙中，在十個櫃子裏裝著二十六萬只信封，每只貼著郵票美金九元三角五分。美國郵政總局預計將定價十五元三角五分售與集郵者，全部收入三百九十九萬一千美元，與航空暨太空總署平分所得。

發射通訊衛星：挑戰者號於六月十九日航行使命的第二天，為印尼發射一枚通訊衛星，這枚稱作「巴拉巴—B」的鼓形衛星不斷高速旋轉以保持平衡，於國際時間十三時三十六分，當太空梭在環繞第十八次軌道過程中越過赤道時，從挑戰者號的貨艙中彈出。這枚衛星重六百三十五公斤，耗資三千七百五十一萬美元，將為印尼數千座島嶼擴展電話服務。另一枚西德裝置的「SPAS」衛星，將作數種試驗，稍後繼續發射運作後，將予收回，携返地球。

工業試驗：這是太空工業化的初步，挑戰者於二十日進行十餘種藥物及金屬加工試驗以確定在真空的狀態下，產品品質優異之處，俾將來進一

步大量商業化生產。

(三)歐洲阿里安號火箭成功發射衛星

在美國挑戰號太空梭升空之後，歐洲太空總署（擁有十一個會員國）製造成功的體型細長（長一百五十六英尺）的阿里安號火箭從法屬蓋亞那（又稱皆因）多沼澤海岸的高羅地區順利升高，直飛太空軌道，卸下運載的二枚衛星，也奠立了商業性營運的基礎。雖然目前阿里安號的艙位費用幾乎是太空梭的二倍，一航次約需三千萬美元，惟一九八五年美國太空總署的太空梭費用解除管制時，則這兩項太空系統的費用將會具有競爭力。

歐洲太空總署估計到一九九二年時，西方及第三世界國家將發射大約二百五十枚衛星，歐洲希望獲得八十份合同（近三分之一），營業總額約二十二億美元，而歐洲太空總署則已投資七億美元，法國擁有百分之六十權益，是主要的投資者。彼等已收到了二十四份訂單，預計阿里安號成功的發射後，訂單將續見增加。此次阿里安號發送的二枚衛星，一枚是與地球同步的英國通訊衛星，能抄收遠至冰島和以色列發出的廣播電視。另一枚為西德製造的AMSAT，能轉送短波的無線電廣播。歐洲科學家已製造許多衛星，由於阿里安號的成功發射，給予歐洲太空發展帶來新的希望。

(四)國際通訊衛星組織將提供新服務

由於衛星用途多元化，除軍事外特別受到轉播業者歡迎，而發射技術趨向普遍，成本亦見降低，顯然國際衛星的發射數量將見大增。據有關方面發表統計一九八二年蘇俄共發射一百二十枚人造衛星，大部份供軍事用，同期間美國只發射十八枚，則多屬商業用途。前述歐洲太空總署亦將大量發射衛星，針對此項情勢，國際通訊衛星組織目前已決定提供一套新的服務方案，並經董事會通過，預定在一九八三年十月一日起實施。

國際通訊衛星組織是一個國際合作的機構，現擁有會員國家一百零九國，致力於建立和操作世界性的衛星系統，負責載波大約三分之二的國際

間電話通訊，和全部的國際間電視轉播。新的服務使得商業顧客首次可以按照契約上的規定位置，使用這個組織的人造衛星供轉播之用，包括所有型式的轉播。雖然目前國際通訊衛星組織已有以上各項作業，惟在新服務辦法實施後，收費將予降低，鼓勵大企業機構或財團法人可以獲得各自私人的電路，不但收取有關轉播，並可以發送任何訊息。此項新的服務，會員國家美國、英國、加拿大、義大利及日本早已感到需要，並盼早日能實施，俾在彼等國境內獲得此項更圓滿的服務，不過美國將涉及有關法令，需先獲得聯邦通訊委員會的諒解。惟衛星轉播技術仍在繼續發展，該組織表示將於一九八六年再提供一項「聯接方案」，使轉播的電訊在世界各地更容易收到，並且效果更佳。

(五)美國籌劃設置永久太空站及月球基地

美國太空總署副署長阿伯拉罕森將軍於一九八三年六月三日在巴黎對法新社記者說：美國計劃在一九九一年建立第一座永久性載人太空站圍繞地球飛行，將供民用，但可能有軍事價值。初期將由十二至十三名太空人及科學家逗留於太空站內，但是將來可能增加至一百人。太空站將在三百至四百五十公里高空的軌道圍繞地球飛行，並且充當地球與外太空的一個連接點。太空站擁有複雜的設備及一隊太空接載運輸工具，與通訊衛星接觸，一般要在三萬六千公里的軌道上來往進行。此項接載運輸工具較太空梭小，僅可載運兩、三人及一個貨艙，可以單獨飛行一個月。太空總署將撥款四千萬美元，以供研究該項計畫經費，惟建立太空站的經費預計將多達六十億美元，美國歡迎國際合作，並已與歐洲太空總署接觸。

美國又計畫在月球上建立基地，由地球上科學家控制，可使美國有太陽能生產中心，提煉稀有金屬及繼續探發宇宙，預計在十年內將突破技術困難，於二千年建立基地，進行商業性運作，並獲得利益，而根本解除當地能源的供應問題。

又據美聯社倫敦今（一九八三）年九月二十八日的電訊報導：美國首位女太空人莎莉烈德於廿六日在記者招待會上預測，首間太空工廠會在兩

年內發射升空，這間沒有載人的工廠，可利用一種在地球上無法進行的程序來生產有助對抗若干未知名疾病的藥物。在太空無重心引力的狀態下，可將蛋白質和其他物質分解來製造藥物，這些製品會由負責未來太空梭飛行的太空人收回。又據路透社華盛頓今（一九八三年十月廿二日）電訊稱：美國官員和企業界領袖計劃到一九九〇年發射軌道工廠進入太空，生產醫藥、滾珠軸承以及重要的電腦零件等產品，已經有三家公司與美國航空暨太空總署簽約，擬利用太空梭把太空工廠送入地球軌道，此外，尚有多家美國及外國公司對此項計畫感到興趣。

美國航空暨太空總署官員又指出：美國嬌生公司業已證實，在無重力的環境中，化學成分可以非常有效地予以分離，因此所製造生產的藥品比地面純正，疫苗和一種胰島素代用品，可按此方式生產。又無重力狀態下所製造出來的滾珠軸承的球面更完美。電腦微晶片所需的一種極純結晶片亦將在太空工廠中生產。且隨科技發展，今後太空工廠產品種類將保持增加趨勢。

(六)太空垃圾日見增多

據美國科學箴言報今（一九八三）年初的報導稱：目前每年大約總有五百五十件人造太空廢物不聲不響的重返地球，而在重返大氣層時，被磨擦所產生的高溫焚燬掉，故未導致重大的問題，僅一九七八年蘇俄一枚衛星墜毀於加拿大，發生放射性殘餘物的清理賠償問題，蘇俄雖然付給加拿大三百萬美元，而加拿大的善後工作却耗費了六百餘萬美元。一九七九年美國太空實驗室墜落地面時，也同樣發生四十二項個人要求賠償事件，由於未造成任何實際損害，故也未支付任何賠償。

太空垃圾的日見增加已構成太空活動的威脅，據一九八二年七月美國太空梭在飛行中的報告，即有一片三十二尺大小的蘇俄火箭殘骸與他們擦身而過。又據美國北美防空司令總部，以雷達追蹤所能發現的每一項太空廢物，已追察到的飄浮在地球四週的太空殘骸共有三千四百餘件，另外還有一千二百二十八件正在運作中的飛行體。針對此項情勢，美國現正積極

研究建造能够利用訊號操縱而墜落在預先指定地點如太平洋中央地區的衛星。其次為製造能够收回的衛星。第三項計畫即為設法修理將失靈的衛星，預定一九八四年美國將利用太空梭來修理發射後未久即失靈的一枚太陽能研究衛星，預計將其接入太空梭的貨艙內，修復它的一具故障的太陽攝影機。

太空總署並預擬於一九八五年由太空梭發射的一具價值十億美元的太空望遠鏡，甚至還安排由太空梭工作人員，每隔五年前往維修一次的日程，並且裝配一些更新的設備。總之，太空專家正研究各項有關的新技術，以化解太空垃圾日見增加的威脅。

四、生物科技創造新資源

生物科技的發展，已能利用微生物或組織細胞為基本操作單位，突破傳統天然資源的局限，而創造成本低，安全性高的產品，有效的運用於工業、農業及醫藥各方面，直接貢獻於人類生活的改善，目前為工業國家普遍重視，極力發展的尖端科技。臺北的民族晚報一九八三年七月廿二日刊出「發展遺傳工程，提升生物科技」的專欄，報導留美學人張欣博士深入淺出的解析。張博士目前服務於全美最先進「遺傳工程」研究的商業機構，從事用人類的生長激素作為試驗模式，將人的生長激素基因放入枯草菌中，進一步將細菌控制的信號緊接於生長激素基因前面。這項試驗已經成功地培養出枯草菌株，它非但能够合成人類的激素，且可分泌出來，與細胞分割，有助於回收。目前該公司正研究促使菌株增加生產激素的產量。成功後將運用此項方法在枯草菌中產生其他有用的蛋白質，供作生產其他工業酵素及醫藥之用（為B型肝炎表面抗原，可以用來作疫苗）。

張欣博士解釋「遺傳工程」是生物科技中，一種嶄新而具有潛力的一環，是利用遺傳學上的智識和技術來有計劃的改變生物細胞中的「基因」，以生產大量蛋白質，或其他有用產品——如抗生素——有效的運用於工業、農業及醫藥之上。而基因可視為製造蛋白質的「藍圖」，細菌、病毒

以及每一個生物細胞內，都有千百種蛋白質，各具不同的功能。如胰島素是一種可以控制血糖高低的蛋白質，生長激素是一種加速身體生長的蛋白質，而B型肝炎疫苗所需的表面抗原，也是一種蛋白質。如果狹長型的基因前段帶有控制基因信號呈開放狀態，它就可以據此製造蛋白質。

一九七三年寇恩 (COHEN) 博士與鮑育博士 (BOYER) 研究成功在大腸菌中把細菌基因分離出來，接在質體上。次年又成功的第一次將外來基因置入不同的細菌中，改變原基因來製造有用的蛋白質，這項把外來基因置入另一個生物細胞的本身的技術突破，稱為基因重組。但是，外來基因的控制信號與「宿主」的控制信號未必契合，因此，即使成功地把某種基因系統置於新的宿主，也並不表示就一定產生蛋白質。試驗、研究用外來基因為藍圖，在新宿主內生產蛋白質的學術，便是「基因表現」。張欣博士就是研究「基因表現」的專家，就是以往將基因置入大腸菌來培養製造蛋白質的方法，而改將基因移置土壤菌（枯草菌）內。因實驗後證明用枯草菌為宿主有以下三項優點：(一)大腸菌會寄生人體，枯草菌不然，安全性較高。(二)大腸菌有二層細胞膜，蛋白質被分泌後，往往無法通過外層細胞而留置其中。枯草菌不但能直接分泌某些蛋白質，這些被分泌的蛋白質還可以完全脫離細胞，進入培養基，有助於回收及純化。(三)枯草菌繁衍的速度比較快，適合大量生產。這也是「基因表現」科技上一項突破。

遺傳工程的第一種產品，是由細菌繁殖的人體胰島素，已獲得美國食品藥物管理局 (FDA) 核准銷售，現已建造一座製造工廠，惟使用機器仍在原始狀態，有待操作後繼續改進。美國生物科技業界為籌措所需的生產設備已經向各部門求助，取得製藥業、釀酒業的機械來產製生物工程製品，而這些產品的銷售額已呈巨幅增加，已由一九八〇年的十億美元，至八三年增至三十億美元。因之，生物工程自動化的大量生產機器需求十分殷切，一九八〇年初製造「去氧核糖核酸」（簡稱DNA）的機器即已上市，目前已有六、七家工廠能製造此項機器設備，其中半數是一九八三年初方開始營業，是史柏公司 (Smith Kline-Beckman)、蘇格蘭的克勞張

公司 (Cruchan)、美國應用生物系統公司及西德生物合成技術公司 (Bio-Synceh)。史柏公司銷售全自動化製造DNA機器，每部六萬九千美元，克勞張公司的機器是半自動化，每部僅售七千五百美元。這一九八三年上半年已有五十部製造DNA機器出售，大多數生物工程企業寧願自力建設本身的生產設備。美國的「基因技術」Cetus公司與惠普公司 (HP) (這是一家以電子為專業的企業，在國際上頗有地位)，現正合作投資創設一家製造生物工程所需機器的工廠，預計今後將有助生物工程事業的發展。

叁、世界人口與糧食問題

一、世界人口增加趨緩

聯合國及各國推動家庭計畫的成果，反映於近年來世界人口自然增加率趨降的情勢，惟去年人口增加數却創新紀錄。據美國人口諮詢局於一九八三年六月發表的估計，世界人口總數已增至四十六億七千萬人，較一九八二年中期增加九千二百萬人。開發中國家平均每年人口自然增加率仍超過百分之二，出生率為百分之三·三，死亡率為百分之一·二，惟嬰兒的死亡率則高達百分之九·三，平均壽命為五十八歲；而已開發的國家人口自然增加率已降至百分之〇·六，若干國家人口呈現自然減少，致有部份國家已實施獎勵生育措施。現每一個家庭擁有的子女已不到二名，低於每一個家庭二·一名子女的代謝率。目前已開發中國家人口自然出生率僅有百分之一·五，死亡率為百分之一·〇，其中嬰兒死亡率為百分之一·九，人民平均壽命已高達七十三歲，因之，形成各國人口老化的普遍問題。

聯合國人口基金會為補助各國推行家庭計畫的機構，經常籌募經費用於補助各國，今年七月間且以每人獎金一萬二千五百美元頒給印度總理甘地夫人及中共計劃生育委員會主任錢信忠。惟被該機構顧問經濟學家蕭茲 (Theodore W. Shultz·曾獲諾貝爾經濟學獎) 指摘荒謬可笑，並要求

該機構將他的名字從所有與這次獎金有關的文件上刪除。他致函人口基金會的函件強調「中共的家庭計畫應對駭人聽聞的殘殺女嬰頻仍負責，而頒獎給印度首長是無視他所使用的殘忍強制絕育手段」。「甘地夫人被指控於一九七五至七七年間以緊急法令治理印度期間，強迫鄉村男性施行絕育」。中共採行的制度是：有二個或二個以上孩子的夫婦受處分，婦女懷第二胎而拒絕墮胎的，將減少百分之二十的工資。據美聯社一九八二年十一月二日北平的電訊稱：中共將從一九八三年一月採取緊急措施，推行「一家一子」的節育運動，八億六千萬農民必須被勸服只生一名子女，而使目前的前十億零八百多萬人口，於本世紀結束時不超過十二億人。

據美國人口統計局的資料，蘇俄人口總數於今(一九八三)年中期增至二億七千二百三十萬三千人，較上年同期增加二百二十八萬六千人，年增加率約為百分之〇·八，但為欲維持其五百八十萬大軍，深感兵力與勞力不足。據美聯社莫斯科的報導稱，一九八五年時的役齡男子將從一九七八年的二百六十萬人降落到二百萬人以下。因之蘇俄除增加軍中輔助人員之女性外，近年來一直鼓勵生育，自一九八二年十一月一日實施新規定，提高發給獎金額，計婦女生第一個孩子，可獲六七·五美元獎金，生十個孩子以上的母親，可獲三百三十七點五美元的獎金。

二、優生後代的進展

美國心理學家亞瑟·蕭生早於一九九九年於哈佛教育評論中，發表一篇遺傳學論文，強調智力較高的父母，所生的子女較聰明，惟父母的教養對子女仍有影響。他又指出智力較高的人繁殖能力較愚鈍者為優。當時被指為「顏生論」。一九八〇年美國洛杉磯商業鉅子葛拉翰，設立「諾貝爾精庫」(因精庫設立之初以徵求諾貝爾獎金得主之學者精子及其他國際傑出的學者精子，乃被稱為諾貝爾精庫)，經於一九八二年起陸續有「諾貝爾嬰兒」出生，顯示此項優生觀念已獲部份人士的支持。

今(一九八三)年八月十四日新加坡總理李光耀發表國慶文告，引述

顏生理論，認為人類優生的因素，先天佔百分之八十，後天佔百分之二十，而當前新加坡智慧較高的婦女，多受高等教育，並有很好的職業，因之多獨身或且婚後不多生育，反之，智慧低受教育不多的婦女，却多生育子女，則先天較差，又未能多予教養，乃形成強烈的反優生的情況。李光耀總理說：「假使我們繼續以這種優種少生，劣種多生的方式來繁殖下一代，我們的國家將不能保持現在的水準，智能水準將會降低。我們的經濟將動搖，國家的行政組織會遭受打擊，社會水準會下跌。」新加坡政府對李光耀總理的優生新觀念，即行規劃推動，於九月間由交通部常任秘書沈基文率領三人考察團，前往日本考察日人如何運用電腦撮合婚姻，考慮為三、四十歲受高等教育未婚者撮合姻緣。新加坡大眾傳播媒體亦多報導電腦擇偶的優點，據稱日本電腦撮合的姻緣已超過二萬三千宗。預計新加坡此項新構想將漸次為人民所接受。

與前述李光耀總理優生觀念的目標雖然不同，但是採取人工授精方式，或可使新加坡部份未婚的受高等教育婦女生育，並可以做效「諾貝爾精庫」的方式，達成優生的目標，而免除婚姻與家庭生活的困擾。美國加州屋崙女性主義者已成立了十年的「婦女健康中心」，於一九八二年十月五日成立第一所由婦女經營的「精子銀行」。該中心主任勞娜·卜朗說這所精子銀行所成立的目的，是在協助成千上萬不孕的夫婦，和希望有孩子的單身婦女和女性同性戀者。卜朗本人曾領養過一個孩子，並且接受一位私人捐贈者的人工授精，於一九八三年九月底生了一個女孩。卜朗說：「我沒有結婚，也不希望結婚，但是我也有一個孩子。我不準備到某一家酒吧吊上某個傢伙——那不僅是為我自己的人格完整也是為了那位男士人格的完整。我認為那種做法，是不正當的對待一位男士。現在這種人工授精方法，則是一種相當容易而受人尊敬的方式。」屋崙婦女健康中心精子銀行，迄一九八三年成立已一年，已有十三名婦女受孕，其中第一位預產期為今年九月，而向該銀行所申請服務的婦女已有二百四十名。在成立初期有二百餘名志願捐贈精液的男士，現經常存有精子二千瓶。

商業性的精子銀行在美國已有十八家之多，其中三分之一在加州。最

一年來世界經濟動態概述

大的精子銀行是紐約市的艾達特定實驗室 (IDANT LABORATORIES)，隨時備有三萬瓶冷凍精子，一年來業務增加百分之五十，顯示人工授精的觀念已逐漸被社會接受。而屋崙精子銀行服務的對象，亦仍以正常的夫婦為主，該中心主任卜朗說，在顧客中百分之五至六五是正常的夫婦，但是男方無生育能力。許多人試圖領養兒童，但是，事實上沒有來源，因之，乃將求諸人工授精，這是一種自然現象。其餘的顧客中約半數為女性同性戀者，另半數則為單身職業婦女，她們希望有孩子，但是無意與情人或男友生孩子，以避免其他牽連。這事實反映出社會新現象。

至於「遺傳工程學」的成就，生物家已相信可以改變世代相傳有缺陷的基因，來消滅某種遺傳性的疾病，已治療糖尿病、鐮刀狀血球貧血和癌症。運用此項移植遺傳基因的技术，可以消極的治療各項遺傳性疾，更可以積極培育智商高的下一代，是有效達到優生後代的一項途徑。不過此項改變遺傳基因的科學實驗，遭到美國基督教及猶太教的激烈反對，他們希望國會通過立法，禁止一切與人類遺傳有關的遺傳工程實驗。針對此項問題雷根總統成立特別委員會，經過二年研究後於一九八二年十一月獲得結論是大多數反對此項立法，認為科學家改變人類遺傳基因的能力，非常有可能，因而人類需不斷的保護自己，以避免某些人的不良企圖，去改變人種，有些科學家承認改變人種會有危險，但是，他們也擔心，放棄研究則更危險，因為這種研究可治療疾病。

另一項採取後天鍛鍊方式，以培育特殊體能的下一代。是蘇俄一羣專家在十五年前決定訓練兒童進入太空的構想，受到當局的認可，婦科專家查高斯基教授，於一九六〇年代末期獲准在充滿溫水的水箱內，進行水中分娩的試驗。查高斯基的理論是在水中出世的新生命，可以適應無重狀態，而他們的生理與心理發展，都會較佳。而嬰兒出世後九十六小時內，幾乎全在水中生活，嬰兒尚繫臍帶，已能仿效青蛙學習游泳，並意識到那裏有空氣，每當需要時，亦懂得立即潛出水面。且亦毋需護理人員協助，曉得吮吸母乳或透過瓶子吃奶，而不會吸到水。

蘇俄於十五年前開始實驗水中分娩法，迄今已有超過五百個嬰孩是在

這種方法下誕生的，其中最年長的已十五歲了。他們較平均十一、二歲的兒童健康強壯、高大，且肺部與胸肌都發展的很好，這是由於游泳的幫助，使身軀迅速成長。至於心理的發育更為健全，深具自信心，學習快捷。蘇俄太空主管官員對此項成果至為滿意，撥出新經費，由查高斯基教授及一羣科學家，在蘇俄南部增設一座設備更完善的實驗中心。

蘇俄另一座研究中心，由戴碧納萊教授領導一組科學家，配合前項培育太空嬰兒的實驗，使用鐳射光，來減少流產的危險性。該項研究是在婦女懷孕期間，以「紅外線」鐳射光，隔天在孕婦下腹與背部照射數分鐘。此項方法已使過去從未產子的近三百名婦女，生下健康的嬰兒。因鐳射療法不僅可助孕婦順產，亦使嬰兒長壽。其他科學家也認為鐳射療法可減低父母的遺傳弱點。

蘇俄為訓練年青有為的下一代科學家與工程師進入太空站，曾設立「研究儲備人類大腦實驗室」，在已往十年來，曾經使用催眠術，使成人智力大進，並揚言可在少於六小時的訓練中，令少年吸取及記得十分複雜的資料。

三、創造生命與延長生命

人類科技發展是全面的，目前已接近突破創造生命與延長生命的邊緣，雖然遭受到宗教的責難，惟並未影響科學家的成果。茲分別略述如次：

(一) 試管嬰兒正常成長

一九七八年七月廿五日第一位試管嬰兒露易絲·喬·布朗誕生於英國奧德漢，是第一個在母體外受孕的人類，他現在已五歲，進入國小一年級，是一個快樂而正常發育的小女孩。英國醫學組織表示，自一九七八年以來，全世界至少有一百二十八位試管嬰兒，其中三對是雙胞胎，一胎三胞胎，而有十五個國家能提供此項服務。這種試管技術最初是為了解決輸卵管、或輸卵管阻塞的婦女而設計，漸次適用於男女各種不孕症，年來技術

不斷提升，已可以應用冷凍胚胎、捐贈的精子和卵子、和胚胎移植，而使父母死後仍可培養出試管嬰兒，無疑這是人類延續生命的一項突破性成就。不過也帶來了倫理、道德和法律上問題。

為提高卵子受精的機會，醫生們例行移出一個以上的卵子，讓這些卵子都有機會受精，但是僅有一個卵子可移植到子宮。一九八二年英國試管嬰兒研究的先驅，勞勃·艾德華透露他觀察十四到十五個剩餘胚胎，就是未被移植的受精卵子達九天之久，當時震動醫學界。澳大利亞墨爾本莫那許大學已首先試驗冷凍胚胎懷孕，第一個孕婦預產期為一九八三年九月。

英國天主教會的生命倫理問題聯合委員會秘書說：教會並不反對所有的試管研究，但是無法原諒製造多餘的胚胎。他強調生命是從受精開始，只要有一個胚胎，就是有一條人命。羅馬天主教會也嚴厲的譴責任何對人類胚胎的實驗，其著眼點也在於胚胎就是生命。雖然目前試管嬰兒的受孕率祇有百分之二二·七，但是，在技術不斷改進後，其成功率也將隨之升高，況且，客觀的需求量十分龐大。據估計目前美國就有五十萬名婦女因為缺乏或阻塞的輸卵管而無法受精，這些人將求助於試管生育了。預計今後試管嬰兒將繼續大量增加。

(二) 長命丸即將問世

據路透社華盛頓今（一九八三）年九月八日的電訊報導，一個化學會議表示，已研究一種有臭味的硫黃藥丸，飼養老鼠，可使其壽命延長百分之十三至十五。生物化學家正努力尋求一種味道較好的藥丸，使人類能適用，而達到延長壽命的效果。據設立在奧瑪哈市內布拉斯加州立大學生物化學系助理教授瑪嘉烈海特報告，這種長命丸是硫黃和酒精的混合物，已證實能增強老鼠體內的免疫系統。因為在人體老化理論上，免疫系統的解釋是在人體內有這種組織分子，能排斥不屬於自己的有機體或癌細胞，而對自己的組織分子則倍加維護，惟人類年齡大時，這種免疫系統的功能就逐漸衰退，形成老化現象，以及疾病死亡，每由各人體質、保養、工作等條件差異，故老化現象也因人而異。現已實驗證實長壽丸具有延長壽命的

功能，就是根據這種理論解釋。又歐洲科學家也發明另一種類似功能的藥物，名為「利華美素」，現仍在繼續研究中。

美國南加州大學 (UCLA) 醫學院病理學教授沃福德博士 (Dr. Ray Walford) 新著「壽命的極限」(Maximum Life Span) 一書，預測至本世紀末，延長人類壽命科技的不斷提升，屆時，一般人可以活到一百五十歲，甚至更超過之，前述的長壽丸將是一項突破，另外有關人體器官的移植，現已漸漸普遍，亦足以延長壽命。

(三) 人體器官移植普遍化

人類科技的發展，已能成功的移植人體各部門器官，或且使用人造器官，取代原有病損的器官，而使人類壽命得以延長。現工業國家進行移植器官的範圍包括：眼角膜、骨髓、心臟、肝臟、胰臟、肺臟、腎臟，以及心臟及肺臟同時移植，都能成功。據美國的統計自一九七六年至八二年間，心臟移植手術者自二十四人增至一百零三人，移植肝臟者自十四人增至六十二人，移植腎臟者自四百人增至五千三百五十八人，現美國有一百五十所「器官獲得機構」，致力於協助移植器官的需求者。美國一百五十六家醫療中心，都設置器官移植協調人，全天候為需求者服務，使能儘速取得所需的器官。

人體器官移植手術上最大的困難是「排斥作用」，即人體的白血球有攻擊外來組織細胞和病菌的天然性格，是免疫系統的本能作為。在同卵生的雙胞胎的抗原相同，兄弟姊妹具有四分之一機率的共同抗原，但是毫無血緣關係的個人，這種機率僅有千分之一。為著克服這種排斥作用——加州大學泰拉撒基把器官贈與者與接受者雙方的淋巴球細胞分別放在玻璃片上，然後試以各種含有抗能的血漿。當一組的淋巴球細胞遭到血漿裏的抗能消滅時，顯示在這細胞裏存在著相應的抗原，以供醫生取決可否移植的手術，頗收功效。另一種方法，就是直接將贈與者與接受者的淋巴球混合在一起，假如發生排斥作用，就說明不宜進行移植。

一九七九年反排斥作用的藥物 Cyclosporine 的發明，它似乎可以

阻止控制抗體行動的荷爾蒙，尤其是那些產生排斥作用而不和細胞作戰的抗體，這使人體器官移植進入新的境界，特別是心臟移植的手術，在一九六七年南非共和國醫生巴納德成功的完成換心手術，創造了「開普敦的奇蹟」。全球共有一百多項心臟移植手術，但祇有四分之一病人活到幾個月，到了一九七〇年底心臟外科醫生就放棄了移植手術。而 Cyclosporine 藥物的發明，又使各國全面恢復人體器官移植手術，預計今後將繼續擴大，而更有效的延長人類的壽命。茲就重要器官移植近況略述如次：

心臟移植：在一般外科醫生宣布放棄此項移植手術後，若干教學中心為繼續研究，仍堅持謹慎的進行實驗。加州史丹福大學的蕭姆威醫生從一九六八年以來，和他的同事共作了二百七十五次心臟移植手術，現在還生存的病人一百十四人，存活率為百分之四一·五，其中壽命最長者活了十三年。由於 Cyclosporine 藥物的發明，許多心臟科醫生都恢復移植手術，蕭姆威醫生說：「今年我們這種手術將加倍而接近五十次」，這與已往十五年平均每年僅十八次左右，幾乎是三倍。

肺臟移植：因為肺臟體質大小不一及宣布腦部死亡後肺臟受損害的程度最大，這構成移植手術的困難，自一九六三年迄今僅有三十八件移植手術病人，最久存活十個月。肺臟與心臟同時移植，可以減少體質大小的困難，一九八一年蕭姆威醫生首次作心肺同時移植手術，病人迄今仍活著。自從 Cyclosporine 發明後，有二十二位心肺同時移植的病人，現仍存活者達十三人，存活率近百分之六十。

肝臟移植：移植技術非常複雜，自從 Cyclosporine 藥物發明後，移植病人能活一年以上者，自一九七九年前百分之三十提升至百分之六十。

胰臟移植：於一九六六年初次試驗，由於排斥作用嚴重，醫生就不再作此項手術，自一九七九年反排斥藥物問世後，醫生普遍恢復此項手術。米里蘇達州立大學的蘇茲蘭德醫生做了八十次手術，其中二十四位病人完全不再使用胰島素，證明移植的胰臟已充分發揮其功能，比率為百分之三十。

腎臟移植：此項器官移植手術排斥作用較不顯著，據米里蘇達移植小組報告，在一九七九年前病人存活一年以上者達百分之八十，如從有血緣關係者身上移植，其存活率則高達百分之九十，可以說是所有人體器官移植最成功的一項。自反排斥藥物發明後，可減少一半感染或排斥的機率，故可以短縮病人住院的時間。

骨髓移植：華盛頓大學醫院的多瑪士醫生和其同事，自一九六九年以來，已作了一千七百次骨髓移植，病患為白血球過多症、某種類型的貧血症和其他病患約有半數病人能活到二年。現以色列發明一種減少骨髓排斥作用的方式，正由紐約史諾思卡特琳癌症紀念醫院實驗中。這項方法是以骨髓混合一種黃豆蛋白質，使淋巴球分離出來而除掉。已在二十五位病患試驗，大部分是先天性免疫系統無能。

大小腸移植：由於腸內含大量桿菌，故移植手術特別困難，自從反排斥藥物發明後，加拿大多倫多大學醫院，已作了不少移植手術，成功率達百分之六十。

以上僅僅是就比較重要器官移植的情況報導，自從反排斥作用藥物 Cyclosporine 上市後，移植手術成功率大幅提升，而且，有關的藥物不斷的發明，改善手術的研究亦不斷的進行，也均有成果，故一位移植器官外科權威說：「我認為任何人體器官都可以移植，在十年內，人們就不會因單一器官的損壞而導致死亡。」

人體器官移植的技術困難，已獲致革命性的解決，且在科技繼續發展下，其困難將減低到極點。但是，要擴大發揮其對延長壽命的普遍功效，仍有待下述三項非醫療問題：

1. 供移植器官的來源問題：據有關方面估計，去（一九八二）年因車禍或其他意外死亡者約為二萬人，其器官均可供移植之用，但是所得到的捐贈未及十分之一。所以，如何普遍傳播捐贈器官者的善行，使每人樂為預立遺囑，或且說預立捐贈遺囑，萬一其身體器官損壞有待移植時，可以獲得優先移植。再者已獲得移植器官之病患，不幸死亡後，其器官尚具正常功能，可供移植給他人用者，似應無條件全部捐贈移植給其他病患，使

可供移植的器官來源擴大。再者即為前述「器官獲得機構」與「醫療中心」器官移植協調人員，應發揮其最高功能，使每一需求者均能獲得，每一捐獻者均能有效利用其器官。如能進一步發揮這些機構的積極功能，宣揚、勸導更多捐獻者，更可收到造福病患的直接效果。

2. 移植器官的費用問題：移植人體器官另一障礙則為費用高昂，目前美國移植肝臟費用高達二十三萬八千美元，心臟五萬七千美元至十一萬美元，腎臟一般為三萬五千元。由於政府醫療計畫及保險公司都認為這種手術仍在「試驗階段」，不列在醫療給付的範圍，應由病患自行負擔，顯非一般人們經濟能力所能負荷者，而各項手術仍能擴大進行者，多係各種基金會的資助。現以反排斥作用藥物 Cyclosporine 的發明，已使各項器官移植成功率提高，是否可以考慮列入醫療給付的範圍，或且就病患及移植器官的需求機構斟酌稍微提高保險費率，也不失為一項可行的方式。其次由於有關藥物發明，科技設備不斷更新，手術進步，是否可以從低核計各項移植手術費用，以減輕病患負擔，而使此項移植手術對人類發揮更大的貢獻，似乎也是創設醫療機構及醫療人員樂意全力支持者。總之，人為因素應該充分配合移植器官科技的發展，而達到延長壽命的最高效果。

四、世界糧食生產與消費

(一)糧食生產情形

據聯合國糧農組織今（一九八三年）四月及八月間兩次發表世界糧食的生產量，約在十六億公噸至十七億公噸之間，而實際產量可能較上年減少百分之二，大致在十六億六千七百萬公噸左右。其中小麥產量四億六千萬公噸至五億零五百萬公噸，上年為四億八千七百萬公噸。雜糧七億二千萬公噸至七億七千萬公噸，較上年八億公噸低。稻米四億一千萬公噸至四億三千萬公噸，上年為四億一千九百萬公噸。

聯合國糧農組織估計蘇俄一九八三年糧食總生產量為二億公噸，保持上年生產水準，但是，較已往三年來的平均數增加百分之一五，惟蘇俄糧食仍未能自給自足，有待大量輸入供應。