

會員委展發作合濟經際國

一十六之刊叢濟經

展發濟經與策政濟經

(三)

月四年七十五國民華中

1112
212 - 1
1112

篇 三 第

術 技 學 科 與 用 運 源 資

者 著

鼎 國 李

HS 1978年10月23日

中華民國五十七年四月初版

定價：新臺幣肆拾元

著者 李 國 鼎

發行者 國際經濟合作發展委員會

臺北市懷寧街一一八號

印刷所 大地印刷廠

三重市福德南路二四巷二號
電話：九七一二二四四・九七一二二六六

序

近十幾年來，臺灣經濟建設的成就，是有目共睹的事實，促成這種進步的原因固然是多方面的，其中有利於經濟開發的各種觀念在社會各階層的逐漸形成，無疑的是推動經濟進步一股最大的無形力量。今後欲求臺灣經濟進一步的發展，不僅要力求這種觀念的更加普及，同時更需要由觀念的轉變，滙成實際的具體行動。

基於這一信念和職務上的關係，近年來筆者曾不斷地對經濟政策或經濟發展問題發表一些意見，這些意見，有的形諸文字，有的出自口頭，用意不外是促使整個經濟的加速成長。然而，觀念的形成，非一蹴可及，尤其我們是一個正在開發中的國家，有利於經濟開發的觀念的孕育，更需要較長的時間。因此，對於一些筆者認為非常重要的觀念和問題，不免在各個不同的場合一再重複強調，希望

能激起更多人的共鳴。

「經濟政策與經濟發展」裡面所收集的是筆者在五十四及五十五兩年中所發表的部份文稿和報告，筆者才疏，更以囿於時間，各種論點容有思慮不週之處，尚希海內碩彥，不吝教正。

李 國 鼎 民國五十六年十二月

經濟政策與經濟發展總目錄

序

第一篇 經濟思想與經濟政策

國父實業計劃經濟部門之研究	一
總統的經濟思想	一三
總統對我國經濟建設遠程目標之構想	二三
我國的經濟政策	四二
經濟發展與策略	五四
經濟建設總論	五九
加速反攻基地的經濟建設	九一
經濟建設與戰備	一〇五
第二篇 經濟計劃與發展方向	
經濟計劃與國際經濟合作	一

政府在臺省第四期四年經濟發展計劃的設計	四一
第三期四年經建計劃實施的成果與第四期四年經建計劃的重點	五二
第四期四年經濟建設計劃兩年來執行情形及其成果	八八
臺灣經濟發展的新路線	一一九
臺灣的經濟發展	一二五
民生主義經濟建設在臺灣	一四〇
以加速經濟發展為 總統壽	一六四
臺灣經濟發展邁入新的一年	一七一

第三篇 資源運用與科學技術

臺灣自然資源及人力資源的運用	一
人力資源開發的規劃	一四
經濟發展與人力資源之開發與運用	一八
人才外流問題	三二
一個經濟建設工作者對教育的幾點意見	四一

臺灣煤業與能源發展之趨勢	四七
中正科學技術研究講座的設置	五二
中國工程師對經濟建設的貢獻	五六
工程技術的交流	六一
新技術的引進	六六
統計的改進與臺灣經濟發展	七九

第四篇 農 工 建 設

今後臺灣農業發展應努力之方向	一
臺灣的漁業發展	九
我國工礦建設	一七
現階段經濟發展中工業界的任務	五九
今後工業建設需要努力的方向	六二
增進勞工福利・加速工業發展	六六
臺灣礦業發展的方略與目標	七〇

紡織工業發展的方向.....	七四
工業化對於都市發展之影響.....	七九
改進臺灣煤礦安全之途徑.....	一〇一

第五篇 國際經濟合作、貿易及企業管理

現階段的中華民國經濟情勢.....	一
經濟發展與區域合作.....	七
國際經濟合作之進度及展望.....	一三
華商與亞洲經濟發展.....	二四
迎接對外經濟拓展年.....	三一
我對增進對外貿易的幾點意見.....	三六
臺灣的經濟發展與加工出口區.....	四〇
高雄加工出口區的設立經過.....	四三
臺灣糖業應有的努力.....	四七
證券市場的健全發展.....	五一

未來經濟的發展與企業界人士的責任	五四
經濟發展與培養企業經理	六〇
營業研究與經濟發展	六四
廣告與經濟發展	六七

第六篇 經濟施政報告

經濟部重要工作進行情形	一
經濟施政報告(民國五十四年十月)	一二
經濟施政報告(民國五十五年三月)	三〇
經濟施政報告(民國五十五年十月)	四三
行政院國際經濟合作發展委員會工作概況(民國五十四年十二月)	五八
行政院國際經濟合作發展委員會工作概況(民國五十五年十二月)	八一
六年來的經濟發展	九九

著者歷年論述目錄(中文部份)

第三篇 資源運用與科學技術

臺灣自然資源及人力資源的運用

——民國五十五年六月二十七日於中華民國新聞編輯人協會講

經濟開發的要素不外資本、土地及人力三項，土地即指自然資源，包括地上資源及地下蘊藏，也就是水土資源和各種礦藏。我將這些自然資源照中國古老「五行」的說法而加以分類，它們分別代表：金——礦產資源；木——森林資源；水——水資源；火——能源；土——土地資源（包括農業資源）。大家都知道，臺灣省到目前所能利用的「新五行」非常有限；但我們並不悲觀，仍在加倍的繼續努力，從事探勘工作，以求新資源的發現。同時對於這些有限的資源，也在繼續不斷的研究和試驗，增加其加工的過程和次數，及如何配合運用，提高其價值，使能得到最高度的利用。這「新五行」的如何發掘和如何有效利用，總離不開人力；尤其我們今後的經濟發展是朝向高級工業的方向進行，對人的智慧及技術的需要，較以前更為迫切。所以我們今後經濟能否繼續加速發展，人力的能否配合運用，居於絕對重要的地位。今天將就臺灣的「新五行」及人力資源的現況及展望，作一簡略的報告。至於資本，由於近年來國民所得的提高，國內儲蓄大量增加，以及我們全國上下的努力，經濟已在穩定中繼續成長，增強我們對外支付的能力，獲得國際間的信任，國外資金當可不斷的源源而來，資金問題已不如過去初期發展的困難。今天因為時間關係，關於資本的運用，不包括在本文之內。

一、金——礦產資源

臺灣自然資源及人力資源的運用

臺灣的礦業資源比較貧乏，其中較為重要的僅有煤、天然氣、金、銅、石礦、硫磺及硫化鐵等數種，但儲藏量都不豐富。以煤礦來說，因本省地質構造複雜，煤層薄而多變化，不適於應用現代化採煤設備及方法，加以煤礦規模過小，生產效率甚低。全部煤藏量四十七年估計為二億零九百萬公噸，經過歷年的探勘，尤其是近年來用新的科學方法，對北部盆地、深部及海底煤田作有系統的探勘及研究，使五十四年底的可採煤量增至二億五千萬公噸。如果加上四十七年後已開採的三千一百萬公噸，則因探勘而發現的新煤藏，約七千二百萬公噸，可見探勘工作的重要。

煤在本省的用途仍以作燃料為主，約佔工業所需商業性能源的大半，多年來經政府不斷的輔導和業者的共同努力，煤產量已自光復後的不到一百萬公噸，增至五十四年的五百餘萬公噸，但因近年工業發展迅速，仍呈供不應求之勢。政府現正就合理的煤價、資金融通及技術輔導等方面，給予業者協助，希望能達到不斷增產的目的。

最近幾年新發現而較具開發價值的天然資源為天然氣，天然氣為若干化學工業的主要原料之一，且可代替煤供發電及工業與家庭燃料之用。根據探勘的結果，已證實的儲量估計共有二百七十億立方公尺，如果計算天然氣與煤之間的效率差別，其總能量約相當四千萬公噸煤。本省共有新開發的油氣井二十七口，每日生產天然氣的能力可達二百五十萬立方公尺。目前因市場及輸氣管線的建立，及肥料廠的擴充尚未完成，天然氣的日產量約在一百二十萬立方公尺，已用作發電、工業原料、及家庭用燃料，為一項新開發的能源。如以每日產量二百萬立方公尺以上計，僅是已經證實的蘊藏量，即可供三十年之用，可以部份抵補本省煤產不足。現正計劃以苗栗鐵砧山地區為中心，配合天然氣的供應能力，敷設必需的輸氣幹線，從幹線再引接支線，供沿途各工業區及城市居民使用。現在鐵砧山——苗栗——新竹的輸管工程已告完成，正籌

劃北進中。至於供應南部，將俟進一步有新的發現後，再向南部延伸敷設輸氣管線。天然氣的利用自以用作工業原料最具價值；不過用作燃料時，其間接效用亦不能忽視。因其效率高，使用時清潔方便，在一個現代化的國家，為防止空氣污染，促進人體健康，亟宜推廣使用。故政府五十四年初即開始加強天然氣探勘工作，其速度較過去增加百分之五十。現正在採購兩套深部鑽機，到目前為止現有鑽機僅能鑽探一萬五千呎深，這兩套新鑽機可鑽探一萬八千呎，而且效能強，俟運到後即積極展開更深部的探勘工作，以求有新的發現。

聯合國亞洲及遠東經濟委員會於五十四年曾與各國商洽區域合作探勘沿海油源，已於五十五年第二十二屆大會會議決定，由中、菲、日、韓四個合作從事沿海石油及天然氣的探勘，並已獲得已開發國家如美、德、英、法等國的支持，可以提供儀器設備及技術人員協助此項工作。由於各國的地理條件不同，作業時間亦不同，可以藉區域合作方式，將儀器設備在不同的時間在四國輪流使用，從而獲得充分的運用。此計劃的推行，對本省天然氣及石油的勘探極有幫助。五月下旬已在馬尼拉由四國舉行會議研議如何進行。金瓜石為本省主要的金銅礦區，金的產量因五十一年發現富礦體，曾一度直線上升，但為數有限。銅的產量過去一向不敷省內需要，大部份仰賴進口，年來全世界銅供不應求，銅價暴漲，必需寬籌資金積極探勘開採，希望將平均年開採銅礦砂量自過去的三十萬公噸，提高到五十萬公噸，以謀生產的增加及效率的提高。東臺灣各銅礦區的調查探勘亦在推動中，俾獲得富集礦體，擴大增產。

石礦之中比較重要的有白雲石、大理石兩種。白雲石是鋼鐵及玻璃工業必需的重要耐火材料，據調查探勘的結果，東部白雲石的儲藏量約計一億二千餘萬公噸，且品質優良，將來本省一貫大鋼鐵廠建立以後，所需的耐火材料可充分供應。大理石的產地以東部為主，分佈地區非常廣泛，儲量據估計約達三千億公

噸（包括石灰石）。但因沒有作有系統的開採，且因開採設備及技術都很陳舊，產量不多，然已開始外銷；現政府已保留尚未設定礦業權之重要地區，以備大規模開發之用，同時並加強對民營廠商的輔導工作。

硫磺及硫化鐵為重要之化學工業原料，用於肥料、造紙及纖維工業等，但本省硫磺及硫化鐵儲藏量不豐，品位不高，每年產量僅能供應需要量的十分之一，多賴輸入以補不足。目前世界硫磺產量也深感不足，價格上漲。現在經濟部礦業研究服務組正在推動本省硫磺及硫化鐵的探勘及低級礦的洗選利用工作。

在這裏特別值得一提的，是本省地熱的發現。地熱資源的探勘與開發是一件長期性的事業，如義大利的 Larderello 地熱區，其探勘與開發利用已有五十年以上的歷史。二次大戰後，紐西蘭也有輝煌的成就，由於它是一種無盡能源（Inexhaustible energy），且在各種發電方式中成本最低，所以日本、墨西哥、冰島、美國、蘇俄、薩爾瓦多等國，也都在積極開發地熱能源。本省大屯山地熱區的地熱資源，五十一年間本人即開始注意，經數年來的推動，五十四年幾經義、日、美等國專家初步調查的結果，並經經濟部礦業研究服務組初步鑽探甚為樂觀，如能在今後數年內建立一座二十萬瓩的地熱發電廠，則相當於每年增產六十萬噸煤，而其副產品如硫磺，更可供化學工業之用。此外，對本省其他的溫泉地區，也將進行全面性的調查研究，俾確定其開發利用的可能性。

由上所述，礦藏的開發首在探勘，探勘工作不僅是對國家現有礦源的盤存，同時也可以為國家增添新的財富。上述深部及海底煤田、天然氣田、大理石、以及最近發現的地熱及新水銀礦，都是不斷探勘的成果。當然，探勘工作需要鉅額的投資，在初期它的投資效益可能不很大，但因豐富的礦源一經發現，一年之內可將過去長期的探勘費用全部收回；況且礦源的發現，多數可供多年開採，故從長期看，用於礦產探勘的投資效益是很大的。可惜我們現在用於探勘的資金有限，還有待繼續謀求探勘工作的加強。

二、木——森林資源

本省的林地面積，根據四十五年森林資源航空調查結果為一百九十七萬公頃，林木蓄積量為二億二千七百萬立方公尺。其中針葉樹蓄積量佔四五%，而面積僅佔總林地的一九%，平均每公頃有材積二七五立方公尺，林相較好；但地處高山，砍伐成本較高。闊葉樹蓄積量佔五五%，面積佔總林地的七二%，每公頃材積不足九十立方公尺，林相甚差。其餘九%林地，大部份為竹林。民國三十九年至四十一年，平均每年造林面積僅有九千餘公頃，在第一至第三期四年計劃期間，每年造林面積約在三、四萬公頃之間，近年已有逐漸下降的趨勢。

本省的林地相當於耕地面積的二·三倍，而林業生產價值尚不及農業總生產的四%，可見本省廣大的林地，並未達到有效利用的程度。木材除供作建築材料外，最大用途為用作造紙原料，但本省造紙工業所需的木漿，由省內木材製造的為數甚微，大部份仰賴國外進口木漿造紙。多年來想推動日產木漿一百至一百五十公噸的紙漿廠，但木材來源即有困難。但另一方面我們材積高的針葉樹均在高山峻嶺之中，需要開闢林道，砍伐運輸成本自高。據航空測量的結果，每年枯死的逾齡老樹材積，可能比生長的材積為高，而使我們的林木蓄積量有逐年減少的可能。同時低山的闊葉樹，因每公頃材積低，林相惡劣，必須加速砍伐，改良林相，提高林地生產力。不過有部份人士認為森林是國家的資源，多砍後不僅將減損國家的財富，且有礙水土保持工作。這種看法祇能說是看到問題的一半，殊不知一百四十萬公頃的林地上，每公頃祇生長不到九十立方公尺的闊葉樹，其價值極低，與其他國家普通每公頃有材積四、五百立方公尺至八、九百立方公尺比較相差極遠。此表示我們廣大的林地沒有好好的利用，相反的而是浪費了國家的資源。必須將

低材積的闊葉樹有計劃的在維持水土保持情況下加以砍伐，改種經濟價值高的林木，為國家增加無盡的資源。同時在這「一砍一種」之間是有計劃的進行，注意治山與防洪工作的聯繫，加強辦理森林治水工作，減輕下游洪患，使水土保持工作比過去做得更好。不過濫伐濫墾，必須嚴格加以取締。已濫墾林地，鼓勵墾民與政府合作營造竹林，以保育林地，及解決墾民生活，減少以後的濫墾。

我國五十四年初已獲得聯合國世界糧食方案物資的協助，開始從事林相改良工作，同年九月更獲得聯合國特別基金的協助，派遣林業專家來臺，協助研討解決各項林業問題，並推動森林工業，此一計劃對今後林業發展，當有重大的貢獻。

三、水——水資源

日光、空氣、水，是人類賴以生活的三個重要要素。人們以往一直把水看作是「自由財」(Free goods)之一種。因為在過去，水除飲用之外以灌溉為主，在有農牧的地方，水的供應可以取自河川湖澤，不致有多大的問題。迨經濟逐漸發展之後，工業興起，人口向都市集中，此時不特工業用水需要要有可靠的來源和特別的處理，就是都市居民用水和農業用水，也都要創設水廠或興建水庫，才能確保供應不缺。這時水的供應就需要作相當的投資，無法予取予求，而對水資源的開發、維護及管理，更需要有周密的規劃。

臺灣地處亞熱帶，每年平均雨量約二千五百公釐，全年降雨合水量八百七十億立方公尺，表面上看來水資源相當豐富。但是全年降雨時期不勻，多集中在七八月，且省內河川陡峻，水流湍急，雨水的絕大部份在短促的時間內流入海中，事實上能利用的水並不多；再加以過去十多年人口激劇增加，工農業成長迅速，水的供應已在逐漸感到不足。以居民用水來說，全省人口中飲用自來水的僅佔三二・七%，飲用井水

的約佔二〇%，其餘四七·三%的居民，尚未獲得合乎衛生的飲用水。農業用水雖近年不斷地興建水庫、水圳、灌溉系統和開發地下水，仍難對全部農田作有效的灌溉。工業用水到目前為止，雖然還沒有發生太大問題，但是隨着工業的迅速發展，如不對水源的開發和污水的處理作未雨綢繆之計，遲早必成為棘手的問題。

在農業社會中，農業用水自為最重要的對象，許多水庫和水圳，均以灌溉為主要的目的而建設。但當一個國家的經濟結構逐漸轉變之時，資源的運用必須配合經濟結構的轉變趨勢而更改，所以今後本省水源的開發及利用，必須要顧到全體經濟發展的趨勢，對工業用水、人口增加及都市發展對公共給水的需要，以及灌溉用水等的適當調配。另一方面對於各種水源的配合使用，必須做到區域性的適當調配，使本省水資源能得到最有效的利用。

關於各種水源的配合運用及區域性的適當調配，我可以舉一個實例來說明：臺南地區過去自來水供應不足，地下水又不豐富，最早的計劃是興建關廟水庫，以增加臺南區水的供應。因為興建水庫需花新臺幣三億元，此一大量投資將使臺南地區自來水的價格提高。但後來得到嘉南水利會的合作，將臺南附近烏山頭水庫的水，輸一部份供給臺南地區自來水廠，另外在嘉義地區開鑿深井（因嘉義地區地下水比較豐富），以地下水補足烏山頭水庫的農田用水，所花有限，使臺南地區得到較為廉價而充分的自來水供應。這便是適當調配和經濟利用的一個實例。

水的問題在過去不但國人不太重視，其他國家亦屬如此。演變的結果，使許多先進的國家陷入水的困擾泥淖，而一時無法自拔。以美國來說，紐約市已在對居民飲水實行調節，其他地區在不久的將來也可能發生供水不足的問題。美國政府當局正在從事各項研究工作，俾提供更多的新鮮飲水，其每年用在這一方