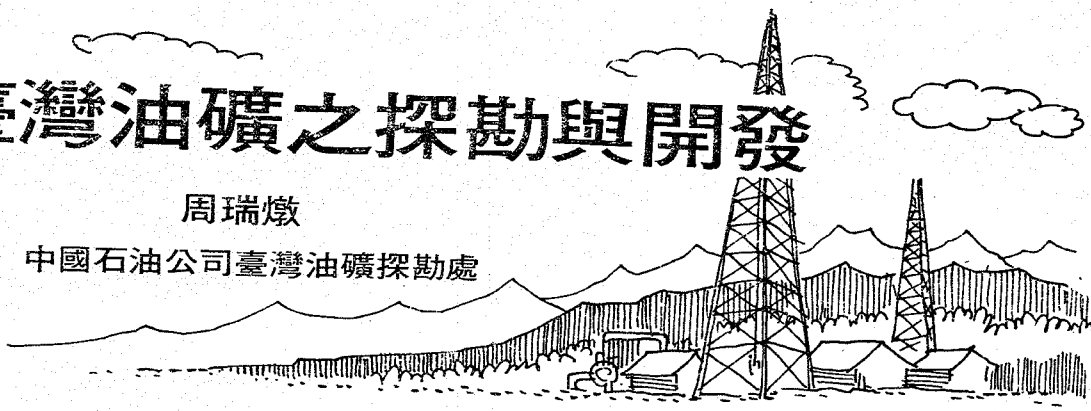


臺灣油礦之探勘與開發

周瑞燉

中國石油公司臺灣油礦探勘處



臺灣之礦產中，以煤、天然氣及金銀銅為具有較高經濟價值之三大礦產，但其生產量尚未達可影響世界礦產市場之重要性。其他重要礦產有硫黃、硫化鐵礦、砂鐵（磁鐵礦砂）、鈦鐵礦砂、銻石砂、獨居石砂、大理石、石灰石、白雲石、石棉、滑石、石英、玻璃砂（石英砂）、雲母、石膏、膨潤土、高嶺土、黏土、鹽等。此外尚有分佈於臺灣北部大屯山火山區及雪山山脈與中央山脈之地熱，現正在積極地探勘及開發中。

天然氣目前為臺灣最主要的石油產品。此外生產少量天然汽油。現在臺灣的天然氣主要產自出磺坑、錦水、鐵砧山、白沙屯、永和山、青草湖、崎頂、寶山等氣田。其他可能儲積油氣的陸海域地質構造及地層封閉也正在積極地調查研究及鑽探。將來將可發現更多的新油氣田。民國六十二年之臺灣天然氣年產量約達十五億立方公尺，天然氣之估計蘊藏量約達三百四十億立方公尺。又該年之石油年產量僅約有十七萬公秉，而石油之估計蘊藏量僅約有三百六十萬公秉。臺灣天然氣之產量逐年在增加，其蘊藏量亦因逐年有新發現而在增加中。茲將臺灣之油氣探勘與開發歷史及其發展略述於後：

一、臺灣之油氣探勘與開發歷史

出磺坑油氣田位於苗栗鎮東南方約十四公里處，為臺灣最大且最老之油田。咸豐十一年（西曆一八六一年），番通事邱苟於苗栗後龍溪畔出磺坑附近，手掘一井，深約十呎，日採原油二至三加侖，供點燈及醫藥之用，為臺灣油礦業之開端。光緒二年（一八七六年），滿清政府着手開

發出磺坑油田，翌年雇美國鑽井專家兩人，以簡單之設備，鑽鑿油井。第一口井深約一三一公尺，日產原油 2.2 公秉，同年年底美技師因故離臺，第二口井之工程因而中途停頓。光緒十三年（一八八七年）年底，滿清當局於苗栗成立礦油局，自光緒十三年（一八八七年）至光緒十七年（一八九一年），先後鑿井五口，但未有成就。

清光緒二十一年（一八九五年）日人據臺後，即開始調查石油礦區，由其總督府殖產局礦務課地質系主持，成立地質調查隊，先後分三段調查各地之地質。已出版之油田調查報告有臺北縣之山子腳、尖山湖、清水坑，新竹縣之苗栗、竹東，臺中縣之南投、國姓，嘉義縣之小梅，臺南縣之玉井、新化，屏東縣之恆春、旗山及旗山西南部諸油田區。日人根據各區地質調查所發現之背斜構造，逐步進行鑽探。當時有日本帝國石油株式會社及日本礦業株式會社兩個單位，曾在二十一個構造區域先後鑽探井二五一口。其中最深井為錦水三十八號井，其深達 3,583 公尺。半數以上之鑽井成績尚佳，在苗栗縣之出磺坑、臺南縣之竹頭崎、嘉義之凍子腳等構造，獲得有原油及天然氣之生產，在錦水背斜獲有大量天然氣與少量原油，在新竹縣之竹東、臺南縣之牛山及六重溪等背斜構造則生產天然氣。

民國三十四年本省光復，中國石油公司設立臺灣油礦探勘處，繼續經營臺灣石油探勘事業，起初依據重力測勘資料，勘定井位，鑽大肚山及中洲深井，但因限於鑽機能力及地質狀況而停鑽。光復初期至民國四十八年，因鑽探井深不足，未能鑽進中部中新世地層以下油氣層，故無豐碩

油氣之發現。至四十八年夏，錦水氣田第三十八號加深鑽探深層油氣成功，獲得大量天然氣生產，同時於研究中部中新統以下深層之地層沈積及地質構造後，逐一鑽探深層油氣。民國四十九年七月開始，於出磺坑老油田構造東翼鑽出磺坑一〇六號井，至民國五十一年一月深層鑽探成功獲新產油氣層（木山層）之油氣。此為光復後首次發現之深油氣層，即中新世早期之木山層。五十一年冬，鑽探鐵砧山背斜第一號井成功，於中新世中期打鹿頁岩內之石英砂岩層，獲大量天然氣。此為光復後首次探勘新構造且鑽探成功獲有油氣者。其後繼續鑽探開發者有鐵砧山氣田。五十五年八月，寶山第三號井鑽探打鹿砂岩層成功。其後積極鑽探青草湖背斜，其第一號井於五十六年四月，鑽遇油氣層多層。其後連續鑽探成功，各井分別於不同層次完成，成為青草湖氣田。五十七年底，再於崎頂背斜第二號井鑽探成功，穿試打鹿砂岩層，獲得大量油氣。此井實為鼓勵臺灣油礦探勘處今後步向海域探勘之光聲。五十九年白沙屯背斜第二號探井於打鹿砂岩層獲得油氣生產，又是一新發現。其後於六十年鑽探永和山三號井成功，自打鹿砂岩層獲得油氣生產，此亦是另一新發現。以上所舉，為臺灣光復後臺灣陸上石油探勘成功之概要。石油探勘之歷程，需要調查，需要研究，最後鑽井有成功者，又有失敗者，既艱鉅且辛苦。

臺灣海域油氣之探勘，實際上自民國五十七年四月開始之。美國海軍海洋研究局磁測計畫處為我政府所作之臺灣海峽空中磁測。此為聯合國亞經會亞洲海底礦產資源探測協調委員會（簡稱CCOP）之一項計劃。美國海軍海洋研究局租用亨特號探測研究船，於五十七年十月至十一月，在中國東海及黃海施行區域性閃電震波測勘及其他種地球物理研究，此外又於五十八年六月至八月，在中國南海、暹羅灣及臺灣海峽進行同樣測勘。五十八年九月間美國聯合物理探勘公司與中國石油公司訂約，沿臺灣西海岸，以數字記錄式代測空氣槍震測線。五十九年春，中國石油公司

又與美國物理探勘公司 GSI 訂約，在臺灣西海岸，施行大規模之空氣槍法震波測勘。經過上列海洋地質測勘，大致已能窺知中國東海、黃海、臺灣西部海域及中國南海之海盆及地質構造之形貌。

中國石油公司自身積極着手海域油氣探勘外，並與外國油公司簽約，分別在所劃分之海域礦區內，進行合作探勘油氣。已簽約者有亞美和海灣、大洋、克林頓及康乃和五家公司。其中亞美和海灣、大洋及康乃和諸公司已在各該礦區內進行地球物理測勘及鑽探工作。最近中國石油公司及康乃和公司在臺灣海峽發現豐碩油氣。現在由中國石油公司繼續在臺灣海峽鑽探中。

二、石油探勘與開發工作之發展

光復後之石油探勘工作，注重於探勘調查研究及深層探勘。民國四十四年開始加強組織地質調查隊，逐年分區進行地質普查、複查、精查等，繪製地質圖、地質剖面圖及予想地下構造圖並逐步對臺灣西部晚新生代盆地作各種區域性研究，期能推斷臺灣沈積盆地古地理環境之發展與石油儲集之關係。民國四十五年以來，逐年完成多項區域性地層沈積研究，並已了解臺灣西部沈積盆地之特性，進一步應用於地下深處儲油氣層及地層封閉之探勘工作。民國四十四年以來作諸多標準地層剖面有孔蟲化石研究，逐次完成臺灣西部晚新生代盆地內各地層之對比及其生態學之研究並應用於石油探勘。民國四十八年開始，進行臺灣區域性重力測勘，所得結果供解釋區域性地質構造之用。民國四十四年開始作臺灣陸上之震波測勘工作，先後完成臺灣平原區域之深層震測資料，直接應用至鑽探工作。由地質及鑽探工作之加強，先後在臺灣西北部發現新油氣田及新油氣深層。

迄今臺灣原油之生產並不多，但已生產大量天然氣。在錦水、出磺坑及鐵砧山構造發現大量天然氣之前，臺灣之天然氣產量不多，因此僅供小型工業用及家庭用燃料，同時作為汽車燃料並燒製烟炭。自臺灣北部之沈積盆地之諸多構

（下接 27 頁）