

中央研究院院訊

第二十九期

要 目

重要事項報導

- 1978年國際資訊科學會議十二月十八日起舉行..... 1
中美理想比較研究會議記詳.....17

研究與發展計畫

- 三民主義研究所籌備處進行「當前我國農業金融制度專題研究」.....33
地球所籌備處與美菲合作進行巴士海峽地震震源機制之研究.....34

特 稿

- 增進國民健康：建議推行全民醫療保健.....袁貽瑾...40

中華民國六十七年十月二十五日

臺北 南港

美地球物理探勘權威 Dr. Dobrin 來華

訪問地球所籌備處發表公開演講

美國 Houston 大學地球物理系主任 Dr. Milton B. Dobrin 於八月三十日應邀至地球科學研究所籌備處參觀訪問。Dobrin 博士係地球物理探勘方面之權威，著有「Introduction to Geophysical Prospecting」一書，來訪時於本處舉行公開演講，題目為「以反射震測法研究地殼深部構造」。是項研究係美國地球物理界近來之大規模合作計畫，它對石油工業及地球物理探勘技術之發展具有很大貢獻，故聽講者十分踴躍，演講內容摘要於下：

以反射震測法研究地殼深部構造

• Dr. Milton B. Dobrin 講詞摘要 •

非常高興，今天有此機會與諸位談談有關「反射震測法研究地殼深部構造」，誠如蔡博士所說，這是一種石油工業及地球物理探勘技術發展的貢獻，同時也是電子計算機科學的應用。此項研究計畫，在美國簡稱為 COCORP (Consortium for Continental Reflection Profiling)，始於一九七三年，由康奈爾大學的 Oliver 博士主持，參與合作的有 Shell Oil Co. 的 Bert Bally, Cornell 大學的 Sidney Kaufman, Texas 大學的 John Maxwell, Wisconsin 大學 Robert Meyer, Princeton 大學 Robert Phinney 及本人 (Houston 大學)，研究經費是由美國國家科學基金會 (NSF) 資助，最初一年的經費為四十萬美金，因研究成果表現優良，經費已大幅增加，此項計畫可說是美國地球物理界大規模的合作計畫。

諸位都了解，折射震測法由於它的設備及技術上的限制，經過長距離的折射震波，在記錄上顯示得非常模糊，此乃由於有較長波長的波出現而造成，因此無法利用來研究地殼深部的詳細構造。為了研究地殼深部詳細構造，吾人改用反射震測法來進行。

一般石油探勘的反射震測法，研究範圍只限於地殼淺部，尋找可能儲油的沉積層，以相同的技術，來研究地殼深部，不能完全適用。COCORP 將此種反射法，在設備及技術上加以改良，尤其對震源 (Source) 及信號接收系統兩部份，使之適合研究地殼深部。一般反射法都是用火藥爆炸做為震源，COCORP 改用一種安置於卡車上的振動器，振動器每隔二十秒產生低頻的 Chirp，傳送至地下，做為震源。野外作業時，使用了五個振動器，大約 1,500 個受波器被安置在長約五公里的一條測線上，並被埋設於表土層數吋下，振動器組被安置於測線的一端點。受波器記錄數組反射波信號後，將振動器組沿測線移動數米，再接收數

組的反射波信號，如此繼續，俟振動器組移動了 100 公尺時，大約有 16 組的反射波相加於一個記錄上，此時將振動器組所跨過 100 公尺距離內之受波器，移至測線最前端排列，再如前之方式，重覆進行，直到完成所需測線長度為止，COCORP 與一般石油探勘另有一重要的不同，即其接收反射信號的時間較長，大約是每 Chirp 發出後 15 秒，如此可以檢收到更深層的反射信號，大約可達 45 公里的深度。反射波的信號預期可從差不多所有不同的岩石交界面而來，這些岩石包括具有不同化學成份之固態及已被溶解的岩石或即使化學成份相同而結晶構造不同的岩石。由於記錄資料很多，一條測線下來，大約有 25 百萬個反射點，故必需賴電子計算機來從事資料處理工作。

COCORP 首次在德州北部實施野外作業，共做三條分別為 18km、12km、12km 長的測線，此次所接收的反射深度到達了 45km，雖然沒有發現顯著的地質構造形貌，但由資料可以知道，此區的深層反射波是來自上部地函之侵入體及地殼的折摺。接著在新墨西哥 Socorro 附近的 Rio Grande Rift 內進行第二次的研究計畫，此次也顯示許多由地殼深部反射的信號，信號非常明顯表示出是由以前所持疑的 Magma Chamber 反射而來的。Allen Sanford 利用微震資料僅能大略推算在地下約 18 到 20 公里處有 Magma Chamber 的存在，COCORP 則詳盡的描繪出 Chamber 的分佈，同時也分析出 Chamber 邊緣附近的層次 (layering)，除此之外，此次亦求得在 Socorro 地區的 Moho 深度為 36 公里。COCORP 在 Wyoming 的 Wind River Mountains 附近進行另一項地質上的基本問題— The mechanism of mid-continental mountain formation。反射法對尋求斷層是一種非常合適的方法，因為利用在斷層兩側地塊的詳細構造及經由斷層構造所產生的繞射波信號可以鑑定出斷層，COCORP 對此區斷層追蹤到至少可達 30 公里的深度。

目前 COCORP 工作進行非常的順利，相信 COCORP 會繼續不斷發現新的地殼深部詳細構造。以上是本人對 COCORP 所做的簡單介紹。本計畫之資料對外公開，在座各位如有興趣可向 Cornell 大學洽詢細節。

生並於九月十八至二十七日期間，赴韓國、日本實地考察各該國農業金融制度，以供借鏡。麥朝成先生亦將於十月下旬前往歐洲的瑞士、西德等國考察。

巴士海峽地震震源機制之研究 地球所籌備處與美菲合作進行

地球科學研究所籌備處研究專題「巴士海峽區域地震震源機制之研究」，係與美國及菲律賓合作進行，目前野外工作已完成，初步資料分析工作將於十月下旬完成。同時美方負責人 Woods Hole 海洋研究所所長 Carl Bowin 博士將於十月下旬來臺。雙方將就所得各項資料交換意見，以了解巴士海峽地區地震成因及大地構造。

地球所籌備處於八、九兩月在彰化雲林地區實施微震觀測研究，就所收集之資料分析結果，目前此地區幾無地震活動之跡象。由於史籍記載，彰化地區於清朝時曾有過大地震，目前雖無顯著地震活動現象，但仍應提高警覺。又該處於彰化雲林地區從事微震研究時，適值中油公司於當地從事震測，因此該處乃商得中油同意，於施炸期間設置一臨時測震網，接收炸波從事「地殼速度檢層」之研究工作，目前資料正分析中。

學術討論會

化學研究所

日期	講員			講題
8. 20	楊	啓	春	Pilot-Plant Dry-Milling of Corn Contaminating Aflatoxine
25	宋	淑	貞	Investigation of The α -Amylase from Self-Liquefing Barley Starch
29	陳	理	宏	Isolation, characterization and Enzymic Hydrolysis of Pineapple Gum
9. 15	左	西	華	Catalytic Reactions of n-Decane over Pt-Cr-Al A Catalysts
22	林	連	芳	Synthesis of Methadon
29	施	雲	娥	Synthesis of Guanethidine Sulfate
10. 9	陳	昭	羲	Adjustment of Reological Properties of Flours by Fine Grinding And Air Classification