

南區理化教師教學研討會簡介

劉謹輔

中華民國六十九年度南部地區理化教師研討會，由高雄師範學院物理系及化學系負責舉辦，研討會歷時三天（三月六日～三月八日）圓滿結束。此次研討會經費由師範大學籌備，並由師大特別邀請美國威斯康辛大學三位科學教育專家前來參加，主要參與的人員有南部各縣市高中、國中理化教師五十名及高雄師院物理系及化學系教授等。

研討會在高雄師院視聽中心舉行，分別由院長薛光祖先生，物理系主任劉謹輔博士及化學系主任蕭介夫博士主持，活動情形分別敘述於下：

三月六日上午由威斯康辛大學理學院院長 Dr. R. D. Swensen 作專題演講，講題是「社會、科學與文化」，強調今日科學造成危機，雖然危險，但有無限生機，科學研究與社會、文化息息相關，科學研究應為促進人類之和平共存才是正道。下午由威斯康辛大學物理系教授 Dr. C. O. Larson 及化學系主任 Dr. J. W. Hill 分別主講「美國中等學校物理教育」及「美國中等學校化學教育」，Dr. Larson 報告威斯康辛大學（雷和校區）參與中學新課程計劃的情形（例如：PSSC, IPS, HPP, IPS-IPS II 等。），威州大學雷和校區科學家訪問計劃及教師訓練計劃。他對中學物理課程發展歷史，從傳統物理課程，PSSC 物理，HPP 物理，以至現行狀況作詳細的解說。Dr. Hill 講述美國中學化學教育，自一八六〇年以來發展的情形劃分為四個時期，在一九五七年以前將化學當做應用科學來教學，

在教學的策略上著重於目標學習，記憶許多學習目標的特性，訓練觀察和解釋觀察的結果，由教師說明事實的正確性，在史潑尼克時期（一九五七～七〇）由於蘇俄將第一顆人造衛星送入太空而激起美國對科學教育之重視，聯邦政府大力資助設備、教師訓練、課程發展基金，此期較有名之化學教材有化學鍵（CBA）及化學教育教材研究（CHEMS），他詳細比較這二種教材之優劣點。在一九七〇～八〇年代，採用 CHEMS 甚少（15%），採用 CBA 及 CHEMS 之優點者佔大多數（85%），在一九八〇年以後他預測政府對化學教育之資助有限，大部經費將移至國防，不斷強調實驗室安全，一般大眾對科學的興趣增加，我們理化教師有責任提出適當課程，以滿足大眾需要。

三月七日上午由 Dr. Larson 及 Dr. Hill 分別演講「主修與非主修科學學生的物理教學」及「化學實驗之教學」。Dr. Larson 談在威斯康辛大學雷和校區，主修科學學生之物理課程與非主修科學學生之物理課程並不相同，課程的設計要考慮到學生不同的背景及需要，例如：主修科學之學生，微積分是必修的，而非主修科學學生主要的是文、史社會科學方面的，他們數理的基礎較差。所以在課程內容方面，應做適當的調整。在實驗課程方面之設計，要考慮到實驗所需的時間及儀器數量問題，主修科學者之實驗時間以二小時較恰當，盡量讓學生自己動手，有些儀器非常昂貴，數量少，可考慮由老師示範。非主修

者之實驗時間以一小時為宜。實驗的目標要訂得簡單具體，實驗的結果要好，以培養開始做實驗之學生的興趣，實驗之課程也要有興趣有系統。Dr. Larson 並敘述主修科學學生所需課程名稱及學分數。最後他利用 Air track 表演自由落體，聯接體及能量守恒等實驗，相當精彩，計時器準確可達 $\frac{1}{100}$ 秒以內，使實驗結果相當良好。他也放映了許多物理實驗幻燈片。Dr. Hill 演講化學實驗之教學，要引起學生的興趣，首先應以有趣的事實來刺激他們，以使他們注意力集中。化學實驗首先須讓學生熟悉實驗室，裝置、技巧，並對化學物品有實際的經驗。這是因為實驗費高、費時，常有危險之故。他談到美國化學實驗教學之趨勢，他認為定量實驗已達高峯，現已開始重視定性問題，趨向與環境，生活有關之定性方向。最後他放映許多精彩的化學實驗幻燈片。

下午由師院物理系教授蔡民雄博士及化學系方金祥教授演講，蔡教授演講「半導體及基礎電子組件」，他簡單介紹半導體基本理論，P 型及 N 型半導體，二極體及電晶體整流、放大之特性，隨後用儀器示範二極體及電晶體的特性曲線、電晶體放大器等，並讓與會教師自己動手操作。方金祥教授演講「pH 的研究及色層分析理論及應用」，他簡介酸鹼理論，pH 之意義，pH 值的測定，層析意義及層析的種類及應用，並示範數種色層分析法（包括濾紙色層分析，薄層色層分析，管柱色層分析，氣相色層分析及利用粉筆作層析法）與 pH 值之測定，隨後讓參加演討會之教師們親自動手操作。

三月八日上午由高雄師院物理系教授黃湘武博士演講「皮亞傑認知發展心理學與科學教育」，黃教授簡述皮亞傑認知發展之理論，然後談到皮亞傑理論對科學教育方面的啓示，他在講述過程以實例說明使人易於瞭解。

在以上所有的演講後都安排有充裕的時間，

讓參與研討會的人員，提出問題討論，交換意見。大家都發言踴躍，討論熱烈。在這三天的研討會後，相信與會人員對於理化教育趨勢，理化教學法及科學教育新知方面獲益良多。

(上接 50 頁)

以上為中國大陸地質及資源的概況，計表論文七篇。今後除討論問題之外，經濟部李潤華先生發表了談話，李先生說，本次會議的目的，在希望大家共同瞭解大陸的地質及資源發展情形，藉以瞭解敵情，做為我國將來經濟發展的參考，另一面也是老一輩的地質學家行將要老去，而新一輩的地質學家對大陸的情形多屬陌生，所以老一輩的人物有責任將中國大陸的情形告訴年青一輩青年，以增加「根」的認識。大陸是屬於我們的，我們反攻大陸必須瞭解大陸，所以此次會議，具有極大的意義。

總合以上此次的研討會至為成功，不過因為場地狹窄不能容納更多的人，否則可以讓更多的青年人參加，將更有意義，第二講演內容，資料陳舊，並且所有新資料也是間接由日文、英文輾轉而來，其真實性大有疑問，也是此次會議缺點之一。不過據瞭解，將來再有這樣會議時，將籌劃較大的場地，以容納更多的聽眾。關於資料問題，李潤華先生答覆：經濟部願意將近年來搜集的資料，供給大家研究參考，假如任何人由國外帶來有關大陸資料時，也可以以經濟部名義進口，不受限制。這是一個非常重要的措施，是大家一致所樂聞的，所以會後關於大陸地質的研究將有極大的發展，不再處於朦朧的狀態了。