

電子計算機中心(56 年度)

一、電子計算機中心概況

電子計算機（Electronic Computer）俗稱電腦（Electronic brain），為近代科學及工程上重要計算工具之一，雖然不若人腦具有創造力，自動自發，但可遵照人類之意旨，擔任忠實而確切之工作，唯因其為一種機器，疲勞因素極小，故可日以繼夜，則為人類望塵莫及者。此種計算機速度迅速，結果準確，以往窮年累月，竭盡人力所不易解決者，現在可在一舉手之間而求得解答，故目前國內外各學校及研究機構均競相研究採用，在科學研究上，固有莫大之貢獻，即在商業方面，亦普遍被採用，以節省人力，而收事半功倍之效。

本校有鑒於電子計算機之重要，乃成立電子計算機中心，向萬國商業機器公司（IBM）租用電子計算機一座，裝設工學院電機工程學系內，單元記錄機一座，裝設法學院商學系內，以供教員研究專題，學生實習之用。以上二機均在五十三年五月間運抵臺灣，當即開始裝置試用，一切情況良好，同年六月二十二日即正式開始使用。

為協助本校教員明瞭計算機之原理及機器之運用，曾於民國五十三年暑假期間，由電機工程學系舉辦第一期電子計算機講習班，為期六週，講習科目有電子計算機原理，計算機程序計劃（包括 Fortran, S.P.S., Linear program），計算機實習等。由於此項講習效果之良好，兼為提高一般人士對電子計算機之興趣，能多利用電子計算機從事科學之研究或業務之處理，復自五十四學年度第一學期起繼續舉辦，講習期間增至八週，講習對象並擴大至校外各有關機構，同時講習科目增加電子計算機應用數學一門。截至五十五學年度第二學期，此項講習班已舉辦十一期，今後仍將繼續辦理。

本校除舉辦上述電子計算機講習班外，並由工學院電機工程學系開「電子計算機程序計劃」一科，土木工程學系開「電子計算機在工程之應用」一科，以供在校學生選讀，均由電子計算機中心負責學生實習工作。

自五十五學年度起，利用電子計算機從事專題研究之教員與研究生日漸增多，且範圍由最初之工學院擴大至文、理、法、醫、農各學院，更因選課學生之大量增加，機器使用時間已由平均每日六小時增至十二小時以上，今後尚有繼續增加之趨勢，故本校已計劃換租 IBM 最新型式之電子計算機。

二、電子計算機之種類及用途

電子計算機可分為二大類，第一類為數字計算機 (Digital Computer) 第二類為類比計算機 (Analog Computer) 兩者主要分別在於對量的代表方式，後者係屬連續性，即按照原有量而比擬，計算時將所有連續變化之物理量代表不同之數據，直接輸入計算機中，經運算後，此種連續變數所得新值，即為所求之解答，此種計算機構造較為簡單，使用方便，但計算結果，未臻準確，故應用不廣。數字計算機在量的代表上不屬於連續，引用二基本符號 一〇與 1 代表一切資料訊號。其運用包括邏輯運用及數學運用，邏輯應用係指比較、選擇、尋找、匹配、合併、轉移及決定等，數學應用係指加、減、乘、除、開方、指數運算等。此種計算機速度快速，計算準確可靠，最適宜於科學及商業上運用。本校向 IBM 所租用之計算機，即屬此類。

計算機應用之範圍，在科學方面可以做各種繁複之計算，並可使純數學與應用數學之關係更為密切，其他如工程設計、資料統計與決定、軍事上之立時自動控制等均需借助于電子計算機。在商業方面，如數據之收集與處理、薪金計算、銀行簿記、器材管理、股市管理以及帳單等均可應用計算機。

三、一六二〇電子計算機之特性

本校所裝一六二〇電子計算機系統包括一六二〇資料處理機 (1620 Central Processing Unit)，一六二二卡片閱讀打孔機 (1622 Card Read-Punch) 及〇二六打孔機 (026 Card Punch) 三部份，茲分述如後：

1. 一六二〇資料處理機

此機包括控制板及打字機，數學與邏輯單位，及磁心記憶單位三部份，打字機每秒可自動打字十個，數學與邏輯單位有三十二種標準指令，磁心記憶單位可儲存二〇，〇〇〇位數字，將來需要時可增加至六〇，〇〇〇位數字。處理速度，最高估計，每分鐘計算速度如下：

加減法(五位)	107,040 次
乘法(五位乘五位)	12,000 次
除法(五位商)	3,300 次
邏輯判斷決定	300,000 次
五位數資料輸送	168,000 次

2. 一六二二卡片閱讀打孔機

此機每分鐘最多可閱讀二五〇張卡片，打孔一二五張卡片，並可自動檢驗閱讀打孔之錯誤。

3. 二六打孔機

此機可將經號碼化後之資料打成資料卡，並可將該資料以文字、數字或符號印於卡片之上端，以資識別，並可自動複製成相同之卡片，速度每小時可打卡一〇〇張以上。

四、一六二〇電子計算機資料處理之一般程序

1. 需計算機解決之問題，先詳細檢討分析問題之內容及演算，俾能最適當的配合計算機之操作。
2. 將解法步驟，作成工作流程圖（Flow Chart）俾能清晰的明瞭計算機應行進行之程序，及其解法步驟，是否合乎邏輯。
3. 根據流程圖寫出程式。所謂程式係一種使機器能瞭解並管制本身操作之指示。
4. 用〇二六打孔機將程式打成資料卡，送入「一六二二卡片閱讀打孔機」，即可使計算機工作。或依照程式指示，亦可由「一六二〇資料處理機」上之打字機打入，使計算機處理計算。
5. 計算結果，可由一六二〇上之打字機打出，或可由四四七印表機自動印出。