

第二章 問題

1. 硬體與軟體這兩個名詞已不限用於電子計算機上，你曾否注意到報章、雜誌如何把這兩個名詞配合應用到其他部門。
2. 用你自己的話，說明程式的意義。
3. 你能想像出類比信號和數位信號之不同？在日常生活上，它們是否一定很容易劃分清楚？
4. 請指出下列各設備，何者為輸入設備？何者為輸出設備？何者兩者兼具？
①讀卡機 ②印表機 ③磁碟機 ④磁帶機 ⑤螢光幕（CRT） ⑥鍵盤 ⑦電傳打字機
5. 請說明ROM和RAM的區別。假設在我們人腦的記憶中也有這種區分，你將把那些事情放在ROM中？那些事情放在RAM中。
6. ALU包括那兩類運算？你能用你的看法，說出這兩類之差別嗎？
7. 在計算機結構上，控制單元控制其他四個單元，那麼控制單元又受那一單元所控制？
8. 請你想一些預備利用計算機替你解決的問題。

本試用教材計共八章，第三、四、五章現已完稿。
本刊自即期起將陸續揭刊，佈請匡正。

影印機的原理

思惠

一般圖書館或辦公室影印機所用的方法是 Xerography，此字源于希臘，為乾寫（dry writing）之意。它是很適切的名詞，因為在影印過程中並未用到溫的墨水，而是利用靜電的原理。

當原件放在影印機上時，一道燈光掃過此文件，並把它影像用透鏡集中在轉輪上。轉輪帶有強的電荷，表面塗有一層很薄且能吸收光的非金屬物質，如硒（selenium）。

硒是光導電性（photo conductive）的物質，在黑暗時它保持有靜電荷，但當受到光照射時就放出電荷。原件的影像印在硒上時，暗處（原件上之文字或圖像處）保持有電荷，而光亮處（原件上之空白處）則放出電荷。如此把原件看不見的影像用電荷“印”在轉輪上。

在轉輪上撒以混有膠質的炭粉，它是很細的黑色粉末，帶有與轉輪上相反的電荷。因異性電相吸，炭粉就與轉輪上仍帶有電荷的硒相吸在一起。把一張白紙在轉輪上輾過，並從紙的背面充電，此電荷與轉輪上的相同但較強，而使得炭粉從轉輪移轉到紙上。印有炭粉的紙經過加熱器，使炭粉上的樹脂熔化，而把炭粉黏牢在紙上。這時影印就完成了。把轉輪上殘留的炭粉刷乾淨，機器又可重新使用。

雖然光影印的原理很簡單，但機器本身則很複雜。現在的影印機速度很快，不出一秒就可影印出一張文件，故影印過程中的每一步驟都要緊密地相配合。