
科学与卫生

15分钟讲演资料

能节省腦力劳动的机器——电子计算机

文 虹

从古到今，历史上曾經有过无数次的重大发明和发现，这些发明和发现都有一个共同的特点，就是：它們都是用来減輕人們的体力劳动的。巨大的掘土机只不过是人类手的进一步发展，快速的火車只不过是人的腿的进一步延長，望遠鏡和顯微鏡的发现也只是人的眼睛的扩大。可是电子计算机的发明却給我們开辟了一个新的时代——人类开始用机器来节省人們的腦力劳动的时代。

电子计算机的構造很复杂，原理也很深，并不是十几分鐘能够講清楚的。所以，今天我們只談談电子计算机的特点和用途。

我們知道算盤是用算盤珠来代表数字的，台式计算机是用齒輪上的牙齒来代表数字的，电子计算机却是用电脉冲来代表数字。什么叫电脉冲呢？电子计算机和算盤不同，电子计算机不用手来撥，而是用电流来控制的。这种电流的跳动好象人身上的脉搏一样，不过它比脉搏跳得快得多，每秒钟可以跳动几百万次。这种脉搏式的跳动，科学家把它叫作“脉冲电流”或

者“电脉冲”。通常我們用算盤来計算五、六位数的加減法，已經很不方便了，一不小心还会弄錯，計算的速度又慢。电子計算机就沒有这些缺点，由于它用电脉冲来計算，即使計算九位以上的数目也一点不費力。一个算盤打得很熟的人，一分鐘只能加八笔到九笔九位的数目，而电子計算机在一秒鐘里面就能够加七千到八千笔九位的数目。

电子計算机的第二个特点，是計算的时候不是采用逢十进一的十进位制，而是采用逢二进一的二进位制。为什么要采用二进位制呢？因为二进位制只有“1”和“0”两个符号，計算起来很方便。

电子計算机的第三个特点，是計算自动化。平时我們用算盤来計算的时候，一定先要把計算的东西写在紙上，然后按照次序，用算盤珠一个个地算，算好了还要將結果写在紙上。用电子計算机計算的时候，只要先編好一个运算程序，把数字改成二进位制，然后用巧妙的裝置，把这种东西送到电子計算机里去。如果要立刻計算出結果的，那只要把送进去的东西，送到“运算器”里，就会自动地算出結果来。运算器的运是运动的运，算是計算的算。如果送进去的数字暂时还不用，那末把这些数字送到“存儲器”里儲存起来。存儲器的存是存在的存，儲是儲蓄的儲。如果計算中要用到存儲器里的一个数字的时候，那只要把这个要用的数字，从存儲器里拿出来，送到运算器里。这种存儲起来、运送出去的工作，都是由一种叫“控制器”的设备来管理的。計算出来的結果經過“輸出器”，可以由印刷器打印出来。这种自动化的計算真是太方便了，科学家和工程师有了电子計算机，就不必長年累月把自己放在呆板的数字計算上，可以省下他們很多精力和時間来进行創造性的

劳动。

上面我們講了电子計算机的特点，下面我們来講講电子計算机的用途。

拿天气預报这件事來說，在預报天气之前，气象台的工作人員必須根据各地气象站、測候站来的資料进行詳細的計算，要算得准确，就必须做很复杂的計算。如果用台式計算机来算，那就要算上几天，以至半个月，可是这是下一天的天气預报，在半个月后才算出，那不是成了馬后炮了嗎？假使用电子計算机来算，只要两个鐘点，就可以得出結果。

另外，象新式武器導彈，它是一种很厉害的武器，它不但飞得很快，而且自动地找得到轟击的目标。不过導彈虽然厉害，我們还是可以想办法对付的。办法是这样的：只要在敌人的導彈还没有落下来的时候，我們也放一个導彈上去，使两个導彈在空中碰头、爆炸，这样就可以避免導彈落地的危險。要使两个導彈很准地碰头，那必須在发觉敌人導彈后的几秒鐘里，算出敌人導彈的飞行路綫，在它还没有落下来爆炸之前，馬上放一个導彈上去消灭它。要求这样快的計算速度，只有电子計算机才能負担得了。

电子計算机还能代替工人来管理机器，通常机械工人在車床上工作的时候，总得按照图样来做。用了电子計算机，工程师就可以不画图样了，只要把他設計出来的东西录在录音器里，把音帶裝到車床上，用电子計算机来控制，車床就能自动地工作。假如用自动运输帶把各台車床联結起来，那末一只电子計算机就可以管一个車間。假如再扩大到一个厂，那末这个厂就可以成为完全自动化的无人工厂了，电子計算机就成为这个厂的总工程师。

在机关里，我們也可以用电子計算机来处理日常的工作，例如圖書館里借書這項工作，我們只要把圖書館里的書按照一定的次序排在一定的地方，然后編成一定的號碼，把这些號碼送到电子計算机的存儲器里。借書的时候，只要找到卡片，把卡片放在电子計算机里，要借的書就会自动送出来。人事管理局也可以按人編號，把人事記錄录在鋼絲上，要查看資料的时候，只要一按號碼，就会自动地把記錄說出来，如果需要記錄，还可以把記錄自动打印出来。其他象管理材料、处理公文档案、會計賬目等，都可以用电子計算机来代替事务員的工作。

电子計算机还会做翻譯工作、会下棋、会指揮交通。电子計算机对于看不見書報的盲人也帶來了新的福音，因为利用特殊設備的电子計算机，可以將書本上的字句，翻譯成听得見的語言。

电子計算机的用处很大，一时也說不完。电子計算机的用处虽然大，它能代替人类一部分的腦力劳动，但是由于他不能从事創造性的劳动，所以它决不能代替人的腦子。近几年来，美国宣傳說电子計算机可以代替人，它的目的无非是想吹嘘說工厂不要人了，用这样的謊話来压低工人的工资，加倍地剝削工人。我們从这件事情上可以清楚地看出：新技术的发明和創造，在资本主义国家里，因为它是掌握在少数剝削者的手里，常常只会給劳动人民帶來灾难。科学只有掌握在人民自己手里的时候，才能真正地用来提高人类的物質和文化生活水平，才能为人类生活謀更大的幸福。