

電腦與兵工事業

● 雷穎 (彩色圖照刊第三頁)

當今社會中科技與文化水準之快速提升，電腦的使用量更加速成長，

知識分子幾乎已是人手一部。筆者是一名兵工工程師，曾自一九五二年即開始接觸到最早的電腦，並有緣使用電腦處理管理工作，而五十多年之後，因年邁而腦力衰退，對當今電腦的使用與操作已不能暢所欲言「知」，自覺確已落伍了。

但是，這五十多年來電腦的發展對兵工事業的進步確曾有過良性的助力。這一段歷史過程，應該是值得留下的紀錄，以供後世作為參考的珍貴資料！

我曾有幸見識到世界上最早電腦

世界上最早的電腦是美國陸軍兵工署設置在馬里蘭州亞伯丁試驗場 (Aberdeen Proving Ground, Md) 的「Eniac Machine」。是為了快速演算彈道學題目的設備，能將許多複雜的數學公式，用各種不同的彈道學的數學公式，快速的演算出正確的結果。這部 Eniac Machine 是一座約兩輛卡車大小的龐然大物，內有上千支「真空管」(早期的「無線電」全靠各種不同性的真空管作電波傳導的整流工作)

與多種複雜的線路與設備的組合。民國四十一年(一九五二年)筆者曾奉派進入美國陸軍兵工學校(在亞伯丁試驗場同一營區內)正規軍官高級班 (Regular Officers Advanced Course) 受訓九個月。課程中有「電子計算機與管理」十數小時，這一班有數名盟國校級軍官，曾被很禮貌的引導在較遠的路線上參觀 Eniac Machine，但不得走近詳視，這已是非常友好的善意安排。在事先公佈的「本週課程表」上，原是註明「盟軍軍官免於參加」(Allied Officers excused) 而我們還能「見識」到此，當時還被列為機

密的設備，誠屬不易。

筆者在美國兵工學校受訓期間（

民國四十一年、四十二年），美國兵工

署正開始試用 Eniac Machine 來處理

兵工器材的後勤管理工作。美國兵工

署所主管的兵工物資有：輕重兵器、

各式兵器所用的各種彈藥，各式車輛

（輪型汽車及履帶車輛）。除其「主

件」數百種之外，其有關的另件、附

件、工具、材料、細數到最小的「螺

絲釘」與最後的一枝「稻草」，都是

維持這些兵工器材「主件」發揮作用

及功能的不可或缺之補給品。這些保

養修護所需要的補給品，不下數十萬

項之多，由識別、編號、分類、整理

，及基本資料的「存儲」，以及需求

與獲得的計算與管制，在不同戰況中

的需求預估與存量管制，更重要的是

「補給經濟」的考量，如何能管制到

有「需要」時就能「獲得」，而不浪

費、不超屯。是一項極為複雜和沉重

的工作。用人工來辦理這項工作，實

在真會「累死人」。如果能用一部機

器來演算這些題目則是「阿彌陀佛」

的福音。所以，用 Eniac Machine 來

作此工作是一九五二年美國陸軍的一

項重大工程，定名為「一七零方案」

（PROJECT 170）。為了這些項目的

基本資料的「存儲」，此案先用設計

好的專用卡片，逐項在卡片上打孔，

把不同的資料在卡片上不同的位置打

孔記錄。再用各個項目的基本資料來

作分類、選擇、分配、統計、核算需

求等等工作。這都是早期的電腦與兵

工工作的血肉相連的關係，當時筆者

正在兵工高級班受訓，學校對我等幾

位盟軍留學生十分禮遇，所以對此案

得以稍有耳聞，而能對其內容略知一

二。此後再逐次改用新型電腦的情形

，亦能獲知有關資料。

我國軍兵工部門之「電腦化」

我國軍兵工部門的後勤作業，早

期並無制度，兵工廠只管生產製造，

成品繳入由軍政部直接指揮的軍械庫

，其分配、撥補的權責全在軍政部。

各部隊領得軍品之後，其保養修護及

另件補給工作都由各部隊軍、師、或

軍區自組的「修械所」自行處理，各

自為政，以致毫無章法，更無制度，

因此，百病叢生，槍械彈藥流入民間

，危害社會與人民之安全。迄至俞大

維先生就任兵工署署長職務，瞭解到

美軍兵工部門之職責與兵工工作涵蓋

之範疇，我國既仿美制，乃積極建立

完整的兵工業務編組與作業系統及制

度，均能有序可循，故而工作進行十

分順利。

兵工專業業務分為三大部門，一

是兵工器材的研究設計與發展，二是

兵工器材的生產製造與獲得，三是兵

工器材的補給與保養。第一部門原由

兵工署技術司主辦，於對日本抗戰勝

利後，改組為兵工署「研究發展司」

，將工作重點集中在兵工器材本身性

能的研究以求精進，而第二部門則由

原兵工署製造司改組為「工業司」，

為一體。

以製造加工方法與設備性能，加工精度與效率之進步為工作重點。此兩部門純係科技工作，在當時國內其他工業之水準尚無能力配合之時代，全賴與歐美工業先進國家合作，致能吸取最前瞻性的科技與設備。故電腦之運用於兵工部門開始甚早。第六十兵工廠在民國四十年代初期，為了製造高精度的槍彈「底火」的「模板」，獲得高精度的「挖孔機」(JIGBORER)之外，並配合美國新研製成功的「電子計算機」(Computer)以增加工作精度與速度，亦即是初期的電腦與兵工事業的結合，是兵工事業與電腦聯結的第一部「數據控制」(Numerical Control)的生產設備。自此

之後，「電腦輔助製造」(Computer Aided Manufacture, CAM)及「電腦輔助技術規劃」(Computer Aided Engineering, CAE)的觀念與作為即與兵工專業的第一、第二兩大部門結

兵工專業業務第三大部門：「補給與保養」則是原由軍政部直接指揮

的工作，兵工署在抗戰期中即設有「軍械司」主辦其事，但實際上是由軍政部直接指揮，只是「掛名」在兵工署。直至抗戰勝利，全面改組，才改為兵工署「外勤司」，並正式改由兵工署主管，指揮運作。筆者雖曾在二九五二年見識過美軍的「一七零方案」，但仍只是涉及其皮毛，兵工署的「外勤」工作，實在是一項十分複雜艱鉅的管理工作。

民國三十年代初期，筆者尚在兵工大學部就讀，俞大維署長已著手兵工「外勤」工作之推展，軍政部終能依制度將兵工器材之補給權責下授於兵工署。在兵工大學部第六期在學時期中，俞大維署長曾開一門「兵器與戰術」講座課程，他先用中文講授一遍，再用英語講授一遍。後再邀請美國大使館駐華陸軍武官凱樂少校(Major Arther Keller)來介紹美軍「補給與保養制度」，我等才開始有了「補給」與「保養」(Supply and Maintenance)的概念。這是俞公為兵工「外勤」業務的「下種」工作，迄至兵工大學部第六期畢業，抗日戰爭勝利，政府復員南京，筆者歷經多種不同性質與不同層次的兵工業務工作，並自美國陸軍兵工學校正規軍官高級班畢業返國，參與國軍兵工補給保養制度之建立及各級兵工外勤業務單位的重組，建立了「三段五級」的保養制度與權責劃分，「補給保養一元化」的營運觀念及各基地勤務廠的改編，重組與成立。

真是「光陰似箭，日月如梭」，轉眼之間，「三十年」確似勁弓之箭，飛躍而逝。國軍兵工部門的「外勤業務」(補給與保養)，到了民國五十年代，確已能與美軍併肩作業，合作順利，配合相當有效。筆者個人曾任主辦兵工美援事務的主管，並兼任

給與保養制度」，我等才開始有了「補給」與「保養」(Supply and Maintenance)的概念。這是俞公為兵工「外勤」業務的「下種」工作，迄至兵工大學部第六期畢業，抗日戰爭勝利，政府復員南京，筆者歷經多種不同性質與不同層次的兵工業務工作，並自美國陸軍兵工學校正規軍官高級班畢業返國，參與國軍兵工補給保養制度之建立及各級兵工外勤業務單位的重組，建立了「三段五級」的保養制度與權責劃分，「補給保養一元化」的營運觀念及各基地勤務廠的改編，重組與成立。

中美兵工部門之間的許多聯絡與傳譯工作。但是始終不曾有機會吸取美軍「一七零方案」的經驗而推進我軍兵工外勤工作的電腦化管理。

軍民合作電腦化一段佳話

我國創先使用電腦作管理工作的機構是「台灣糖業公司」。台糖公司與眾多蔗農合作十分密切，台糖與蔗農之間有一項十分繁複的計算成本與分配利潤的方法，雙方對此方法均極為尊重與信任，他們稱之為「分糖」工作，因為核算方法複雜，所以自民國四十年代開始即採用美國著名的IBM電腦公司的電腦作「分糖」工作，十分成功，乃再進一步對公司內許多其他管理工作都實施電腦化管理，成效都非常好。當時，我的先父孝實公（雷寶華先生）正任台糖公司總經理，是我國使用電腦作管理工作的先驅。

唐君鉞將軍曾任兵工署署長及陸

軍供應司令部司令，是軍中工作電腦

化的先知先覺者。在這一段時間中，

我曾是唐將軍的下屬單位主管，陸軍

汽車基地勤務廠的廠長，故與唐司令

接觸機會很多，他也知道先父在台糖

公司已開始用電腦來輔助管理工作，

非常有成效，故曾命我先向先父進言

，請求台糖協助陸軍汽車基地勤務廠

建立電腦化管理工作，老人家欣然同

意。於是，唐司令非常有禮貌的正式

邀請先父率台糖有關主管人員來汽車

基地勤務廠參觀指導，檢討利用電腦

作車輛零件、材料等兩萬餘項補給品

的存量與需求管理的可行性。民國五

十三年三月十五日，先父率台糖協理

鄒昌，襄理徐昭懷及主管人員三位應

邀來汽基廠參觀，除一般簡報及參觀

外，並與廠方存量管制人員詳研電腦

用於存量管制的可行性及推行計劃。

因為我是該廠廠長，唐司令並特別邀

請家母同來參觀，內人沈如京即以地

主身分在廠迎候陪伴。並在廠中設宴

招待。唐司令臨時另有要公去南部，

特令司令部參謀長陳來甲將軍及夫人

代表司令部來廠迎候接待。事後，我

曾派員赴台糖電腦中心接受訓練，台

糖公司並派專人輔導，免費供給卡片

數千張，作訓練之用。電腦輔助存量

管制與需求檢討之議雖然有好的開始

，不幸高階層幕僚人員不感興趣，不

表支持，而致胎死腹中，十分可惜，

否則軍中電腦化管理會提早好幾年開

始實施而工作效率亦能更早提高。

陸軍汽車基地勤務廠是當年陸軍

最大的工廠，有官兵員工兩千餘人，

廠中自辦一份週報名「汽基報」，曾

留下一段記載：

「台灣糖業公司雷總經理偕夫人來廠參觀指導，本廠雷廠長偕夫人在廠迎候接待，確是本廠歷史上一段佳話」。

本雜誌所發表文字及圖片，未經徵得同意，一律禁止轉載，如有侵犯依法追究。