

熱訊 茶餘飯後

1990年12月

閒話資訊

想必是鍾老總（總編輯）得知我今年辭了行政職務，以為我的工作會輕鬆些，特別率夫婿唯勤兄登門造訪，並要我為〈熱訊〉寫個專欄。唯勤伉儷是我多年的老朋友了，平時雖然來往不多，然而他們待人處事和做研究的態度卻是我素來敬仰的。在老友殷殷邀請之下，說什麼也不好當面回絕吧！

說實在的，行政工作雖然推辭掉了，我的工作並沒有更輕鬆些，因為想做的事還是有話多。然而，想著有人竟然找我寫專欄！不免有些陶醉，陶醉到忘記想想自己有多少斤兩；再者，咱家自從出道至今，束胥折腰凡二十五年，心中有所感慨也是在所難免，若能藉此機會一吐心中塊壘，亦未嘗不是一種舒解。所以，一時衝動，就慷慨地接下了這當面直逼而來的英雄帖。

直到我試著安排這個專欄內容的時候，才發現到這個任務沈重得有多可怕；以我目前的工作情形，是不可能讓我能夠以專業化的水準做好這個專欄的。所以，只有借些巧，寫個輕鬆一點的專欄吧；和讀者談談與資訊有關的家常話，聊聊工作上的感觸，或從資訊以外的角度來看資訊這個行業等，如此這般也或許可以觸發讀者一些感觸，擴大一些思維的層面，和軟化一些僵硬的工程稜角，似乎這樣的安排也有它可取的地方。於是，便叫這個專欄做〈茶餘飯後〉，願我們能借這個園地在耳事心餘以輕鬆的心情談談天。當然，若有讀者也願意發表些意見，本人是竭誠歡迎的。

真不幸，這個專欄一開張就正好碰到資訊月的活動。坦白說，在規劃這個專欄的時候，並沒有想到正好會遇到資訊月，更不必說要乘資訊月的便車了，因為我實在沒有意思這麼做。不過既然碰上了，就應個景，且在資訊月閒話資訊吧。然而我卻不願把資訊月三個字擺在本篇的篇頭上。

竭誠擁護電腦白癡

這些年來，政府苦心推動電腦的應用，是大家有目共睹的，我認為這是個適時的好政策。然而，推動的手段和方法，實在過份地一元化和過份地膚淺，我頗不以為然。

試想想看，這麼多年來，凡是談到電腦或者是資訊，莫不一片擁戴歌頌心聲，似乎不用電腦就是落伍，就是叛逆，不懂電腦就是現代文盲，就是白癡。

真個如此嗎？君不見多少電腦在陰冷的角落中積塵土？多少「資訊化」失敗的例子在「資訊化」的洪流下流露著哀怨嚟然無助的眼神？更還有多少耗資千萬億萬以上的案子，咬著牙苦苦支撐著一個只能表演的門面，而內部卻徬徨地不知如何走下一步？其實這些盲目「資訊化」的失敗案例，才真正是落伍，真正是白癡，真正是「資訊化」洪流所淹沒的犧牲品！而這個現象浪費的是你我納稅人所交的稅捐，而損失的則是國家社會進步的時機，一個永不會回頭的時機！

衝鋒陷陣死傷狼藉

我說它太一元化，是指它沒有從多方面客觀地告訴大眾，實施電腦化時，在名種角度所可能發生正反面的影響；指它太膚淺，是說這麼多年來，它從來沒有告訴我們，該怎麼一步一步的去做，需要那些電腦以外的專業知識，途中會有那些困難？有多少陷阱？卻只是一昧地叫大家往這個方向衝鋒。而衝鋒的結果是前仆後繼，死傷狼藉。

也許，你覺得我這麼說太過份了，情況沒有壞到這種地步。好吧，讓我們再看看另一個相關的問題，那就是；這麼多年來，經過這麼多的宣傳和推動，究竟什麼叫「資訊」？「資訊」和「電腦」有什麼不同？什麼叫「資訊化」？請注意，在本文前面所有的「資訊化」字樣我都把它用括號括出來的！

資訊一詞被誤用

就我的經驗，太多太多的人經過這麼多年來的耳濡目染、虔誠受教之後，對於什麼是「資訊」仍是沒弄清楚。舉例來說：圖書館的藏書算不算是一種「資訊」？新聞、報紙、叢書又算不算是「資訊」？但目前的趨報卻很明顯的在告訴們：圖書館的藏書不算是資訊系統，除非它電腦化了；同理，新聞界、出版界也不算資訊。除非它用了電腦；公文和檔案，沒有電腦似乎也不叫資訊。君不見某大學圖書系，想改名「圖書與資訊系」卻居然有教授反對，因為「資訊」一詞他們已據為己有，認為是他們的獨家專利，而許多真真正正資訊的系統或學科，卻沒有人去照顧和重視，沒有人去想辦法要如何使這些資訊暢通，反而一窩風去追逐電腦！

其次，資訊和電腦參乎成了同義詞為了讓參加聯考的學生把該系列入優先選擇志願，認為「計算機工程」或「計算機科學」的名稱不夠響亮，便設法更名為「資訊工程」或「資訊科學學系」。連大學教授們也如此不顧原則地隨俗以求

「利」，則語文代表的共識意義盪然無存，於是大家大打混戰，有本事的則從中牟利。

那來的「資訊化」

再說，實在是沒有「資訊化」這種說法的。不管用什麼工具，該有的資訊或可以整理出來的資訊，是永遠在那兒的，問題只是流通——如何能把正確資訊提供給需要的人：問題只是秩序——如何以合法合理的方式，取得及應用這些取得的資訊，並防止由於取得資訊的方便，而獲取不法的利益並防止由於取得。譬如有些事，故意不告訴你，有些事故意晚點告訴你，好比股票的內線交易，所以資訊可以電腦化，可以自動化，但不知如何資訊化！「資訊」一詞的英文是 **information**，有資訊社會（**information society**），卻無資訊化社會的說法，英文中也沒有 **information+lize** 這個字。

所以說罷，你看，多少年來，這些基本的名詞都沒弄清楚，「資訊化」的事如何做得好？社會越進步，知識水準越高，對語言精確使用的能力應該越強才是，但是我們卻反其道而行。在這種情形下，說它太一元化，太膚淺應該不過份吧！

也許，這是我個人的偏見，但願你有好理由說服我，讓我心裏好過些！

熱訊 茶餘飯後

1991 年 1 月

漫談資訊與素養

今年，1990，圖書館界為了提升人們的素養（literacy），因而發動了國際素養年（1990：International Literacy Year）的運動。我們國內對此事的反應是一片沉寂。其實，這個活動正是我們需要的，也是應該重視的。今天，就讓我們從這兒談起，來看看資訊和素養有什麼關係。

沒進入話題前，先請看看這個活動的標誌（如附圖），你覺得它好看嗎？它的雙翼象徵著人類的和平與福祉，而中心是一個略為抽象的圖案——一個人面對著一本打開的書。我覺得，這個標誌設計得十分好，雖然這個圖案太對稱，太規則，而顯得略欠活潑，但是它卻十分傳神地說明了 literacy 之合義。

素養？教養？

literacy 譯成「素養」並不很好，但是許多人已如此用了。其實，literacy 較確實的意思是「關於閱讀和書寫的能力」，這也是它最初和它最原始的意義。換而言之，就是「關於讀書的教養」，或是「免於文盲的教養」。再稍延伸其意義，可譯為「求知的教養」。在以下的文句中，為了閱讀通順，我們將 literacy 有時譯為「素養」，有時則譯為「教養」，交互地使用。

素養意義的延伸

目前，在象個樣了的國家裡，文盲（illiteracy）已經不再是一個問題了，於是 liter-acy 之定義，也隨之轉移目標。隨著不同的目標和程度，而孳生出許多新的界定，即所謂的對某特定事物的「能力素養」（functional literacy）。例如，對於擔任特定的職位，參加某社團、宗教…等等，都要有特殊的素養。1975 年，德州大學研究美國的成人，若是要在社會上取得合於水準的最低教育程度和收入，應具備那些技藝能力？此稱之為經濟能力上的素養。這個研究的結論說明了經濟能力素養應該包括：

- 讀、寫、計算等的能力。
- 在社區資源（community resources）、職位知識（occupational knowledge）、消費經濟（consumer economics）、健康、政令和法律各方面要有認清事實和解決問題的技巧。

若是根據上述之定義，每五個美國成人中，就有一個的教養不夠好（當時是1975年）。以這個例子來說 literacy，「教養」的界定和深度，已經和它原始的意義不可同日而語了。

根據這樣的延伸，發展出來各式各樣的教養要求。例如：數學素養（mathematical literacy）、科學素養（scientific literacy）、公民素養（civic literacy）、家庭素養（family literacy）、文化素養（culture literacy），及我們常常談到的計算機素養（computer literacy）和資訊素養（information literacy）等。而在上述各種素養的內涵中，它們保持一個共同特徵，就是閱讀的能力（skill and art），在每一種素養中都佔一個很重要的份量。此外對於溝通能力（包括語文能力及寫作能力），以及學習能力（how-to-learn skill），在各種素養中也越來越顯得重要。

民主政治的禍根

「教養不良」經常是社會問題的根源。譬如說：談到沒有教養，我們便經常會聯想到貧窮、失業、勞力、饑餓、打架、犯罪、坐牢……等等，民眾教養不良是無法實施良好民主制度的。有教養的人和沒有教養的人，似乎常形成對峙的地位，而此二者間的隔閡，亦早已被許許多多學者指為：是破壞小民主制度的嚴重禍根。

欠缺素養的人

在素養的缺失方面，通常將欠缺素養者分為兩大類：一、就是失素養者（aliteracy）和素養不良者（illiteracy）。失素養者是極為特殊的一群，他們原本有能力（素養），但是卻不去做，即所謂之能而不行者也。譬如，他能閱讀，卻不看書、不讀資料！失素養者，難免面目可憎。其實，在社會上這種人太多了，尤其是在我們台灣，許多人從事某事情時間長了，便靠經驗來混，不知精益求精更上層樓。這種人多了，社會的水準如何提升呢？

最近看到一句英文的諷語，說道：「一個人如果做了十年的牧師、老師，或是美國的國會議員，那麼，他再也做不好任何事情」（原文為：After a man had been a clergyman, a school teacher, or a U. S. Senator for 10 years, he was never good for anything else. -- Henry Adams）。若是這句話放到台灣來，可不止這三種人吧！

治療素養不良的最好方法

對於素養不良者，常是社會福利人員工作的對象，也是減少社會問題和消除犯罪等工作的重點。根據美國在這方面工作的經驗，素養不良程度越嚴重者，越需要資訊：他們需要各種資訊，以協助他們建立謀生的技巧——素養。而取得資訊的場所多半在圖書館。

意殘嗎？因為美國各社區圖書館的功能不僅止於借還書（資訊），還包括一些如何利用資訊，即書本中的知識，以促進社區人民生活福祉的活動。而在所有這些活動中，消除「教養不良」的工作是最最重要的一環。例如在紐約州政府的預算中，花在職前教育（employment preparation education）及工作素養輔助（workplace literacy aid）的經費，在 1984 年是四面萬美元，而 1990 年則已漲至四千四百萬美元。

就美國歷史上來看，長久以來圖書館就一直擔任著提升美國勞動力的主要角色。這是一個典型如何利用資訊來促進大家生活福祉的例子。請注意的是：不要用台灣對資訊的定義來看這個例子，我們討論到目前，並沒有討論到任何關於電腦的事情。

圖書館是資訊的大本營

讓我們再看一個例子。1988 年，紐約州以 70 萬美金推動了十七個讓家庭到公共圖書館去讀書的計劃（family reading project），來促進家庭素養（family literacy）——如何組成及經營個好家庭。此計劃遍及紐約州的 52 個鄉鎮（county），包括 107 個社區的 22 萬以上民眾參與。資訊之利用當如是也！

以上談了這麼多有關教養的事，似乎和「電腦及資訊」無關，對嗎？其實，在大家心目中嚮往的資訊社會（information society）裡。有三個重要的條件，那就是當我們把資訊視為一種社會上資源的時候，要能夠：

1. 建立獲取資訊和運用資訊的社會秩序。
2. 建立資訊流通的管道。
3. 建立利用資訊的能力。

只有擁有上面三個「必要」（necessary）條件，才可能會擁有資訊社會。而我們今天談的，若是仔細想想，和上面三點都有關係，在程度上，和資訊利用的能力更密切就是了。

談到這兒，使我不禁想到，要促使我們的產業升級，提高生產力，也應該好好利用資訊才是，而更重要的觀念是：我們是否有能力利用資訊，以及資訊是否能被好好利用，其最重要的關鍵所在不是「電腦」！你是否同意這觀點呢？

步入資訊社會的素養

從以上談的，我們用資訊與教養的關係和例子，說明了一些資訊的性質和表徵。其實，資訊和電腦是截然不同的兩回事，而妥善利用資訊來促進國民的各種素養，改善社會福利，促進生產力，更是利用資訊的典範。

總而言之，就像國際素養年標誌所表達的，多看書、多接觸資訊，妥善地利用資訊以提升我們的素養，是促進社會和平、安定、繁榮、進步的重要關鍵。而對這個觀念的體認，正是步入資訊社會人人都應該俱有的素養。

參考資料：Helen Huguenor Lyman, "Library, Literacy and The Information Society", The bookmark, spring 1990 New York state Library.

熱訊 茶餘飯後

1991年2月

資訊與特權

中國人自古以來就重視資訊，而且也很會利用資訊，更會玩弄資訊的權術以便從中取得利益。這種情形越演越精緻，變成為我們文化特徵之一。

基本修養精深

拿說話來說，中國人不太會真誠體諒地溝通。真要是這樣說話的人，也許會被人當作傻子。像「逢人只說三分話，未可全拋一片心」、「見人說人話，見鬼說鬼話」，都是中國人的絕活，若再加上察顏觀色，揣摸心思等等本領，那可真絕；絕到叫人要處處提防，處處要用心計，否則就聽不到真話；在這樣的人際關係之下，即使你沒有傷人心意，也絕對須要有防人之心。這些都可以說是中國人玩弄資訊的權術之基本「修養」，不只是在官場，在知識份子群中如此，在文盲中也許耍得更精。

凡事愛走後門

前一陣子，「大家樂」瘋狂了一陣。為了幾對數字，大夥兒賭得不亦樂乎。然而，中國人太精明了，絕對不會規規矩矩地賭，總想出奇制勝。中國人向來對守不守遊戲規則是無所謂的，只要能贏就好。因此，到處求「明牌」，這「明牌」應該也是一種資訊吧！為求這種資訊，可以不擇手段，可以不擇手段，可以拋棄理智；於是，燒香拜佛者有之，尋求靈異法術者有之，....只要你想得出來，千奇百怪的花招都出籠了。總而言之，我們從歷史上來看，如此熱衷地追求資訊的全民運動，可說是絕無僅有。如此看來，難道我們中華民族還不重視資訊嗎？這是一種諷刺吧！

其實，我要說的重點是玩大家樂的人，不去玩公平的遊戲，總想用些不當的方法謀取些資訊（明牌），以便從中獲取不正當的利益；這種心態，是我大中華民族光輝的文化特色。不只是玩大家樂時如此，如果你細心觀察我們生活四週所發生的事情，便會很容易找到許許多多類似的事情。這種類似的事情發生多了，這種行為模式似乎便成為理所當然；賭大家樂的人若不設法去求得明牌，大家都會投以異樣眼光：這人怎生這麼蠢？悲哀的是，大家都不以為求明牌的

行為是可恥的！大家都不願意玩真正平等的遊戲！喜觀玩弄資訊的權術，各顯神通，好像大家都這樣做以後，機會也是均等的！真的嗎？

特權大行其道

於是，中國人有「幹一行，吃一行」的說法；只要是在職務上的方便，能比一般人更容易獲得某些資訊，或是更早一些獲得一些訊息，或是能知道得更多，其至知道些一般人不能知道的情報，便不拘「小節」地加以利用，這麼做的目的，小則圖個方便，大則從中貪得些好處。這樣子一來便形成了大大小小各式各樣的「特權」，而這些特權就是利用職務上的方便，玩弄資訊的權術，以便獲取不當的利益。

這些利用職務上的方便玩弄資訊的做法，久而久之不僅被視為理所當然，而更進一步變成為「有辦法」的權威象徵，擁有者沾沾自喜，引以為傲；而要辦事的人則千方百計尋求這種「關係」，以求「貴人」相助，寄望事情能辦得順利。於是，有時連買張票的小事也要找關係去辦，當然，其他的事就更不必說了。像利用關去包攬工程，炒作地皮，....唉，怎麼說也說不完的！

再看一個例子，拿股市來說吧。股市交易的電腦化，可以說是台灣發展得最快最好的一個資訊系統了。它提供了及時正確的股市資訊，一律平等地供給每個玩家。這樣應該是很公平了吧！真正的資訊社會就應該要做到這樣，對不對？當我們把資訊也看作是一種社會上的資源，當然要要求其分配的平等；也就是說對於所有需要近種資訊的人，要使他們都能夠有完全平等的機會去拿到這些資訊。

股市的資訊系統是盡量地做到這一點，也正因此才有那麼多的人肯投入股市。然而，事實上還是有許多人不死心的，他們盡量挖掘內線交易消息，找小道消息，寧願打聽一些「內幕報導」，寧原信任一些謠言；希望總能夠比別人多得到些資訊，不管是不是合法的，來謀取些利益。這種心態，正是中華文化的表徵；比之於玩大家樂找明牌的事是一樣的精彩。唉！中國人嘛！凌峰說的。

機關不落人後

當然，上面所說的這種文化傳統，在官場中、議會裡更是發揮得淋漓盡致，透徹極了。如果你不信，每天都可以找到實例來證明。

這種文化的衍生，實已經大限於個人的行為，連機關也起而效尤了。像在銀行工作的人，他們可以得到比一般人更優惠的存款利息，或是更方便的貸款

條件。像在航空公司工作的員工可以享受更便組或免費的機票；火車、汽車公司當然也不例外地比照辦理。其實，這些特權何嘗不是侵占了正常消費者的利益？此真所謂「幹一行，吃一行」也。

不久前，和朋友去吃西式自助餐。一時興起，點了瓶西班牙出產的紅酒佐餐。平時我是絕少喝酒的，既無酒量，更無酒膽，所以對酒的常識極為欠缺。酒來了，不免拿來看看，以長見聞。只見該瓶酒貼標籤一面印著一篇密密麻麻的文字，於是在好奇心策使下，便細讀了這段文字。

這段文字的大意是說：這瓶酒是 1988 年份的酒。1988 年是釀酒的好年份，因為做這種酒的葡萄在春季生長時雨水充足，到 10 月某日採收時，雨水少，太陽大，所以葡萄的糖份和成長特別好，特別適合釀造這種紅酒。所以這是一瓶上好的酒。此外，關於葡萄的品種、產地、收割日期、承造酒廠的名字、釀成日期...等等都寫得清清楚楚。

買酒都有特權

看完了這段文字，心中真是十分感慨的，因為我們的酒，絕對不會這麼標誌清楚！比方說，公賣局的日紹興酒是南投縣埔里酒廠出的最好，因為那兒的水質最好的緣故。可是，紹興酒的酒瓶上就是不寫清楚。因此，有些職務上方便知道產地資訊的人，便可以花同樣多錢（或許更少些錢）買到埔里酒廠的好酒，而一般消費者卻沒有這個選擇。

有權的人，例如議員，也可以透過某種關係，指名買到埔里的酒。這些人的這些特權，就是資訊不公開的情形下促成的。真正吃虧的是一般消費者，因為他們佔的便宜都由消費者分擔了。這個例子，在表面上看似乎一般消費者並沒有直接吃虧，是比較隱晦的，不易一眼看穿，然而試想看，類似的情形，還有多少？

理想資訊社會

綜合上面所談的，我們可以這麼說：在理想的資訊社會中，由於要求資訊取用的機會平等，這些現象都不應該存在；亦由於資訊的平等和公開，是應該可以消除這種特權的。然而，看看我們的文化特色，不禁使人憂心忡忡——我們中華民族真能夠做得到嗎？

在國際標準組織訂定 OSI 標準的言論中，有一些話是一針見血的銘言：訂定 OSI 網路標準的目的之一，是希望能夠使資訊暢行無阻地讓大家分享，以消

除因不當地控制資訊而圖謀不公平的利益。看來，訂定標準的目的的確如他們所說的，不僅是在解決技術上的問題，更是在解決政治上的問題！信哉斯言。

熱訊 茶餘飯後

1991年3月

與我共享

我很喜歡孫越舉杯說道：「好東西要和好朋友分享！」的這段廣告。雖然已經看過了無數遍，然而只要一看到它，眼睛就是走不開；即使是正想換個電視台，也會停住來享受一下它帶來這份溫馨的感覺，看完了才會換台。不要笑我癡，我覺得這則廣告可以讓我們一下子脫離功利的現實，沐浴在一種人類應該生活的情境之中。

與友共享好東西

在孔老夫子的弟子裡面，子路是以豪爽出名的。他回答孔子的問話時曾說道：「願車、馬、衣、裘與朋反共，敝之而無憾。」子路的這句話實在可以和孫越的比美；只可惜當年沒有進口咖啡，否則恐怕輪不到老孫來賣了！其實，上面述說的兩件事情，都在說明一件好事，那真是：能和朋友分享好東西（資源）是一種福份；分享資源是人群生活的一種美德，也是無法以功利價值來衡量的。

然而，資源有用完的時候、有用壞的時候；分享資源固然國美好的，可是一旦資源耗光了，總也是怪可惜的。人的心啊！總是貪得無厭的嘛，對不對？那麼，有沒有兩全其美的法子；既能與朋友分享，又能夠取之不盡、用之不竭的好東西呢？於是，人們開始嚮往這個夢想，開始幻想有這麼美妙的好東西。古今中外都曾利用這個夢想作為主題，而編織了許多引人入勝的神話故事。

以咱們中國來說，「聚寶盆」的故事可能是其中最為人熟知的了。據說，很久很久以前，在南京有信富翁名叫沈百萬。他之所以富有是因為他有一個聚寶盆。此盆非同小可，任何東西放在裡面都會不停地變出許許多多同樣的東西出來，是取之不盡的。在本省，也曾流傳過一個類似聚寶盆的故事：在瑞芳鎮，很久很久以前，有一個仙洞，它會一直不停的流出米來。當然，這類故事的結局總是令人惋惜的：都是由於人們永不知足的貪心念頭而損壞了這些寶物，終於落得個什麼都沒有了的下場。

聚寶盆是現代資訊

然而，真的有這種取用不盡的資源嗎？從歷史上看來，是曾有些人一本正

經的努力過，試想解開這個謎。譬如說，在歐洲，在物理學中能量不減定律未曾明瞭以前，就有科學家一心一意地想發明一種不需要添加任何能源，就能夠永遠運動著來替人類工作的機器。這真是應了中國一句俗話：想找個永不吃草的馬兒！就在十幾年前發生能源危機的時候，國內也有些人，做過同樣的夢，想一舉解決能源危機呢！當然，在百十年前，物理學家早已證明了：是不可能找到這種機器的照理說，人們應該老早死了這條心了，是不是？

現代的人，真的死了這條心了嗎？不見得啣！如果你看過水叮噹漫書集，你就會發現妙得很，人們還是很浪漫地在作這個夢；不過這次是以未來的科技代替了神話，希望在未來，科技能幫我們做出要什麼就立刻能複製出來的機器。小叮噹的作者，就巧妙地用這個主題，編繪了許許多多引人入勝的故事來。

清風明月取之不盡

倒回頭說，還是咱中國人最能遷就現實，早就知道「又要馬兒好，又要馬先不吃草」是不可能的事。找不到？沒有？哈哈，算了吧！

其實，咱們的老祖宗們是看得很清楚的。像蘇老先生東坡在前赤壁賦中說得好：「且天地之間物各有主；苟非吾之所有，雖一毫莫取。唯江上之清風與山間之明月，耳遇之而成聲，目遇之而成色；取之無盡，用之不竭；是造物者之無盡藏也，而吾與子所共適。」我非常喜歡這段文字，不止是境界精雅高遠，而且，可見得還是有取用不竭的好東西。蘇老先生豁達得真可愛。說到這裡，不禁想起邵雍老先生的清夜吟：「月到天心處，風來水面時；一般清意味，料得少人知。」以現代的經濟動物看來，只怕很少有這類興緻的了。然而，只拿清風明月與好朋友共享，實在有點那個：是「不堪持贈君」的怯情吧！而且，清風明月是資源嗎？在功利掛帥的社會裡，只怕有許多大爺永遠不會承認這種能營養精神的資源，也是一種「資源」吧。

問你個問題

說到這兒，姑且打住，讓我問你一個問題好不好？你不必回答給我，但是，請你一定要對你自己誠實地回答。我的問題是：假如真的有聚寶盆，而且你就有一個。那麼，你會不會和你的好朋友盡情地分享這一切能由聚寶盆變出來的好東西呢？答案請你先留著，等一會兒用得著。

好了，暫停時間到，讓我們繼續我們的話題：究竟有沒有像聚寶盆一樣，有取

用不竭的資源呢？答案是有的；不只現代有，自古以來就有；不只一處有，是處處有；而且，你我隨時都在用。它是不折不扣，真真正正的一種社會資源。在下文心前，也許你已知道是什麼了。

資訊與友共享

讓我們先看個例子來回答這個問題。如果你知道了一則波斯灣戰爭最新的消息。這消息應該是一種資訊吧，而你願意告訴你的好朋友們，和他們一齊分享這則新聞。此時，你的朋友們獲得了這份資訊，然而，你並沒有損失掉任何東西，你還是完完全全地擁有這份資訊，而你的朋友，確實已經和你分享了這份資源；並且，朋友越多，也就是分享的人越多，這份資源的功效就越大。如果你不和朋友分享它，它的價值就少得可憐，說不定它還會變得全無價值。由上面這個例子看來，資訊是不是像聚寶盆？

是的，在資訊社會裡，資訊的確像土地、水、人力、礦產、能源、時間等天然的資源一樣，也是一種社會資源。從前，不是沒有它，而是他的重要性沒有凸顯出來而已。在資訊社會裡，資訊不但是資源，而且是極其重要的資源。正因如此，我們才以資訊社會來稱呼這個在工業社會之後，所發展出來的新興社會形態。

現在，在電腦、通信和辦公室自動化設備日益普及的情形下，資訊社會的腳步聲近了；資訊分享的途徑變得越來越方便，也越來越便宜。因此，和好朋友分享資訊的情形也越來越普遍。譬如：傳真、複印、錄音、錄影、拷貝程式，轉錄機讀形式的資料或數據...簡直就像不用花錢——如果與資訊本身的價值來比的話，是真的少到可以忽略不計的。這使我們感覺似乎不用花費什麼，立刻可以和朋友們分享資訊。

資訊也是聚寶盆

好了，到這兒，第二次叫停，讓我們回到原來我提出的問題，而且略作修正。既然資訊是取用不竭的好東西，那麼，它就是你擁有的聚寶盆。可是，你願意毫不保留地和好朋友們完完全全地分享你擁有的資訊嗎？

如果你的答案是：「不要！」，別不好意思啦，大聲叫出來吧！我又不會笑你，因為我的答案和你的是一樣的。如果你的答案是：「我願意！」，阿彌陀佛！那是我遇到佛菩薩了。

我們不願意，而且是不能，和好朋友完全分享我們擁有的資訊，這個情勢

是不難理解的；因為資訊雖然有取用不竭的性質，但是在過份地分享下，卻會造成人們之間嚴重的利益或是權力上的衝突。就如同我們和朋友之間無法完全分享所有的物質，是一樣的道理。正因如此，現代的國民就必須要有足夠的素養來分辨清楚：那些是應該分享的資訊，那些是可以分享的資訊，那些是在有條件的情形下才能分享的資訊，以及那些是不可以人享的資訊。只有在國民建立起這種共識之後，才能擁有：「好東西要和好朋友分享」所帶來的愉悅。

社會秩序大亂

以我們社會目前的情形來說是：資訊社會尚未到來，但是它是先鋒部隊卻已經把我們攪得社會秩序大亂。你看，盜錄之風已把視聽行業攪亂了，盜拷程式和資料的情形把資訊業攪亂了，在校園中盜錄、盜拷之風盛行，也把人格教養完全否定了，....類似這種的情形多得說都說不完。

然而從另一面來看，我們對應該分享的資訊卻又是十分貧乏，像是圖書館中典藏的資訊乏人問津，各國電腦中心力都沒有建言程式館（**program library**）以讓該分享的程式交流，民眾找不到政府的出版品，....類似這種情形的例子也是多得無法寫得清楚。

如此看來，這也不是，那也不是，問題究竟在那裏呢？我以為還是我們全國整體國民素養的問題。這種情形就像是交通規則尚未建立起共識，而馬路車子卻都來了。試想想，如果大家不知道紅綠燈是做什麼的，也不知道該靠右邊走，那麼，台北市的交通會變得怎麼個模樣呢？我們現在的資訊秩序，就是這個樣子！（關於素養部份請參閱熱訊二月號資訊與素養一文）

建立分享資訊的秩序

資訊是應該讓社會大眾分享的目，越能合理的分享資訊就越能給人們帶來福祉。然而在分享之前，必須先建立社會上分享資訊的秩序。所以，建立社會上分享資訊的秩序這件事，遠比買電腦、添加辦公室自動化設備、擴充電信設備、建立資料庫、建立電腦網路....等等更為重要。然而過去我們的資訊建設卻本末倒置，再這樣做下去的話，我看資訊社會還沒來到，我們就已先天下大亂了。

如何建立分享資訊的秩序呢？要靠大家的努力，從每個人做起。希望我們每一個國民都能知道：什麼資訊可以分享（參照前文），什麼是取得資訊的正確程序，什麼是使用資訊時應該遵守的限制，什麼是分享資訊時應有的良好心態和行為，什麼是資訊分享時該有的道德，以及什麼是法律上為分享資訊所設定

的最後底線。這些事，列出來一看是滿嚇人的。老實說，這就是面臨資訊社會時，急待解決的，而且是極為困難的社會問題。是科技帶來的問題；不是物資設備的問題，是人文、倫理、價值觀、教育、和整個社會結構，都需要做適度調適的問題。唉，看來和好朋友分享好東西是真不容易啊！

樂觀齊步向前

朋友，不要洩氣！讓我們再併肩攜手創造一個資訊社會的奇蹟吧！如果真有這麼一天，我願意和所有的朋友，無論有仇沒仇的，都怨親無別地一齊分享好的東西。但是，如果沒有這資訊社會的奇蹟，那也別擔心，依咱們老宗說的，至少還有清風明月可以供你我良宵啊，你說是不是？

熱訊 茶餘飯後

1991年4月

高瞻遠矚的智慧

「人無遠慮，必有近憂」這是每一個人都能脫口而出的銘立。如果這個因果關係是對的，那麼，倒過來說，今天有這麼多重重憂患，實在是已經清清楚楚地告訴我們：當年我們自己沒有遠慮的智慧才識；換句話說，就是目光如豆、急功近利、欠缺長遠的規劃，才有今田之果。

再看看以後的事，我們為將來想了多少？做了多少？我們究竟有沒有高瞻遠矚的能耐，作長程打算呢？面對今天的局面，看起來失望，想起來傷心；然而，若不能當下承換擔這個事實，勵志奮起，把以後的規劃做好，那麼，豈不是永遠要「使後人而復哀後人」嗎？

今天的話題也許太嚴肅了些，對「茶餘飯後」而言，實在有妨礙消化之嫌。然而，最近機緣湊巧，遇到些事都與此話題自自相關；所以，還是面對這個問題，和大家談談吧。

百年樹人

不久以前，遇到在彰化建校的大業工學院院長劉水深教授，就聊起該校興建的情形。劉院長告訴我：出資興學的葉先生非常重視這件事，在財務上大力的資助使他無後顧之憂；然而在事務上，卻要求甚嚴，使他感到創業維艱。譬如說：校國的整體規劃費心費時，在時效上不易配合當前的需要（該校已招生）；像興建一座給學生實習的工廠，葉先生堅持要找設計師仔細設計規劃之後才可興建，可是另一方面學生卻迫不及待地需要一座車廠實習。因此，常使他面對這種兩難的加面。

聽到這些，我心裡反而十分高興，為的是像葉先生這樣做事的人，放眼今日實在不多了。能聽到一位，已彌足珍貴，豈不可喜？本來，校園的規劃和興建是百年以上的大事，像今日的大學校園，那有一座及得上日本為台大所做的規模？在國外，著名的校園那一所沒有百年以上歷史？校園的氣度，無形之中陶冶青年學子繼往開來以天下為己任的氣質抱負，這是國家的命脈啊！

然而，我們公立大學的規劃如何，大家心裡有數，我也不多說，只拿建築物一事，作為這次討論的例子。校園的建築，以二、三百年的使用壽命而設

計的，在國外不計其數；有機會一訪國外園者，當有感於此。不久以前，韓國興建一所新大學，就是以二、三百年作為校舍設計的規格。但是，以國內政府規定的會計規範而言，每坪的造價卻已把建築物的品質得死死的；如果無絲毫施工的缺失。那麼，最多也只是能勉強蓋一座能用六十年的房子而已（照目前施工規格）。然而事實上卻是：偷工減料，加上維護不周，能用三十年已經是難能可貴。各位到大中小學校園裡看看那些老舊不堪使用的房子，再查查底細，不難證明此事不虛。

洞燭先機的智慧

目前，們的社會是唯利是圖的，談到錢似乎比較習慣，那麼就先不談其他的影響，姑且就拿錢來算算吧。一棟房子若卅年要重建一次，那麼在三百年裡，就要建十次！如果以三百年做一段落，算算錢，究竟是好好的蓋一次省錢呢？還是蓋個十次省錢？如果再算上搬遷和施工帶來的不便和損失，得失之間不是很明白了嗎？

有個英文詞語對於這種短視是極佳的詮釋，那就是：**PRUDENCE**。它有二個解釋：其一是指週延謹慎地考慮未來事物的智慧，其二是節儉的警覺和美德。這兩個涵意似乎關係不大事實上絕非如此，此二者實是有密切的因果關係：人若有洞察先知的智慧，必然會警覺到須有節儉的美德，此二者實為一體之兩面。

沒有遠慮，吃了大虧還矇矓然無所知；七百億美金外匯存底多嗎？昭上述的虧法，只要房舍一項，在卅年中賠光了還不夠！所以，話轉回頭，大業工學院有這麼高瞻遠矚的企業家興辦，是國家之幸，學子之福；我是深深期盼他能夠給現在的主管們做個榜樣。

替劉院長兩難的局面擔心嗎？告訴你，他可是位管理長才喲，放心啦！事情只要兵分兩路；一路儘快做好長遠的規劃和建設，一路來補這長期計劃和目前需要之間的差距，儘量節省地渡過這個過渡時期，那麼不久之後，不就可以高枕無憂了嗎？

順便，告訴你一個活用 **PRUDENCE** 的偏方:若是要觀察一個人有沒有智慧，只要看他是不是有節儉的美德就行了。用人、交友、擇婿切要記此。

言歸正傳

上面談的，是個引子；以下言歸正傳，且讓我們談談資訊界的事情。

記得當年資策會在設計 CNS11643 時，為了統計常用字，曾來問過我：是不是應該以當師大為教育部整理統計的常用字集 4808 字作基礎，再把國中用字增列進去？這個構想我是非常贊成的；因為 4808 常用字中只包涵了國立編譯館在民國四十六年所整理統計的國民小學常用字彙，當時沒有對國教科書加以統計。標準字集可是百年大計，供全國各階層長久用的當然是越周延越好。於是我建議他們，不僅要做國中各種教科書用字的統計，而且要做得仔細：檔案要依年級、課程、每個課別，有系統的整理和保存。這麼做不只是便於事後清查核對，而且這個檔案也可以做為以後發展電腦輔助教學、語文分析、建立全文資料庫電子課本等用途；實在是一舉數得。

當時，資策會表示要這麼做；而且事後發表了 5401 個字作為 CNS11643 的常用字集。我以為他們是這麼做的。然而最近，想和資策會一位高階主管要國中課本字集檔案時，才發現：當時怎麼做的，已查不出來了！檔案也找不到了。

所以，現在要明白這 5401 個字，已回溯無門。要分亨這些原始資料，亦不可得。要國中課文的資料，只有重打一遍。這實在不是推動資訊社會該有的態度吧！做這件事的人，不只沒有「好東西，要和好朋友分享」的心態（請參照熱訊上期茶餘飯後專欄）來分享資訊造福人群，而且真是超級自私：只把手上的事應付了就好，別的事我那管得了那麼多！真真正正的是連一絲一毫的遠見都沒有；而從整體著想，用造房子的例子來說，是不是就像只蓋工寮而不蓋大廈呢？蓋完就拆，如此下次要用時只好再蓋；拆拆蓋蓋長此以往留下的究竟是什麼？

招風大樹

說到這兒，暫時要作個題外的聲明？有些朋友向我說：「老謝，你是不是存心要和資策會過不去？怎麼在專欄裡老拿資策會開刀？」我的答覆是真心話：怎麼會呢？我擔任資策會的顧問也約有十年了，資策會沒面子，咱有什麼光彩？之所以愛舉資策會的例子是由於：一則自己人嘛，以身作則來檢討推動資訊社會的缺失，以策勵將來，不是很好嗎？二則資策會之諸大成就已經澤被蒼生，君子之過也如日月之蝕，必憚改之，豈不美上加美，功德無量？三來，資策會諸公都是老朋友了，老謝為人如何？有啥子目的？應該信得過吧！最後，是別的例子實在不好舉，舉出來才是真的讓別人過不下去；其實，開個玩笑，這年頭，公家機構的一大用途就是挨罵，流行嘛！你說是不是？

其實，像上面說的自掃門前雪的事，在社會上比比皆是，非獨資策會如此。譬如，某計劃為了整理分析資料所需，於是建一檔案或資料庫。然而，在設計此資料檔案時，決不去想日後可能的用途，只針對目前僅僅的需要和方便而設。若是多加一丁點力氣，很方便地就能為以後做個預備的，但打死他都不做，於是，弄得很多原本可以大家分淋的資料，一再重做。唉，這種情形該用什麼言辭來罵呢？新愛的讀者，你自己動口吧！總而言之，這種功利的近視簡直不是普通的笨（沒有高瞻遠矚的智慧）。其實，稍微往長遠想一想，吃虧的是自己啊！

再者，目前有許多單位的文書，已經用電腦打字排印了。可是，相關的機讀檔案（即機器可以閱讀形式的資料）卻不知保存備用。這也是暴殄天物；一旦有了可用的電子全文檔案軟體，回頭再要建立資料庫時，就後悔莫及了。

因果報應

這種缺乏高瞻遠矚智慧的報應，表現得取淋漓盡致的例子，恐怕就是在中文交換碼這件事情上了。

建立標準，是為長遠之計，必須要有高瞻遠矚的做法。其理由有二：一是若無遠慮，不久便會過時而不堪使用，那麼又勢必要改；若一個標準時常改，例如一、二年就改一次，那麼怎麼叫工業界遵行呢？改一次碼要花多少時間、多少錢、多少人力、多少資源？多少溝通的努力？我想咱們的資訊業界是經驗多矣！請問？吃得消嗎？

第二個理由是，產品已經差不多有了，才去訂標準，豈不是自我煩惱嗎？這樣做涉及多少已投資的利益衝突？如何擺得平？

在國外，訂定的每一標準，那一個不是未雨綢繆？反觀國內，CNS11643初訂之，即已無法涵蓋電信碼和圖書館需用之字。然而，負責人卻信誓旦旦公開一再聲明 13051 個字絕對夠用的，不夠的話造幾個字也就夠了。可是不久之後，像警政、水電、等等系統，那一個夠用？

除了 CNS11643 以外，像 BIG-5 碼、公會碼...等等，都是為了解決當時燃眉之急的問題而設計的；同樣缺少遠慮，也同樣犯了自掃門前雪的短視毛病。所以，像 BIG-5 碼，雖然使用得最普遍，卻已經出現許多版本而各個不相容，因而失去了標準的原意。在過去十年之間，中文碼給我們的教訓應該是受夠了吧！如果還不能學到教訓而克服以往的毛病，那就真是「春天裡的●兒」夠「蠢」的了！

最近，又醞釀著要設計新碼，我贊成，然而，必須要有下列的長遠規劃：
第一、目標五年以後推出正式開始用。

這是為了下一代的產品而設，大家都沒開始設計，利益上無所衝突。這樣做更可以用前瞻的技術引導未來產品的發展。標準的規格草案從設計開始就應該隨時完全公開，一來集思廣益，二來達到技術溝通的目的。最好二年內可以將標準訂好，而於年後全國全面正式採用。

第二、為應付目前的需要，政府應該做的不是草草再訂個短視的短命碼，而是提供各碼之間轉換的軟體工具，免費讓所有的使用人使用。

第三、不可閉門造車，要和世界標準相容。

資訊的分享已是全球性的。自外於世界標準是自尋死路，且違反國際化的國策，也給自己的資訊工業加個絆腳石。

第四、要特別注意品質，尤其是字集。

在目前的 13051 字集中，有好幾千字是常常用不到的；然而卻又常常有些要用的字不在 13051 字集中。雖然是那些字常用不到目前前還沒有具體的字表，然而在使用的經驗上卻足夠證明明確有這種現象。這表示當年選字集的事功夫不夠，做得太草率，應該重新做過。否則每個電腦北負上千個無用的字，才真正是一種浪費。

總而言之，從現在起，要勵精圖治的話，是絕對需要有高瞻遠矚的智慧、才識和膽識；不知惜物，不懂分享，就是不知惜福；也就是沒有高瞻遠矚的智慧，也就會永遠沈淪在憂患重重的環境裡。

熱訊 茶餘飯後

1991年5月

詮釋資訊的智慧

資訊不是事實，它只是事實的素描。資訊與事實之間經常有段差距。如何從資訊來正確地詮釋事實，是需要有學識、經驗，且更需要有智慧的。

先讓我們用一則故事來打開話匣子吧。

三個凡人

從前，有兩個煙癮很大的小和尚。一日，在習禪定時，煙癮大發，師兄弟倆忍不住了，便商量著想去問問師父：在禪定時可不可以抽支煙。但是，師弟膽小，怕師父嚴厲，便央求師兄去打頭陣。

師兄倒也慷慨，去了。不久，眉開眼笑地回來，燃了支煙，快樂似神仙地開始習禪定。師弟見到如此光景，大為放心，也去向師父請示。沒想到一開口就沒頭沒腦地挨了一頓亂棒，打得他眼淚一把、鼻涕一把地回來。你說這是怎麼回事呢？

原來，師兄見到師父，請示的是：「抽煙時可禪定否？」老和尚以為：禪定功夫深時，行止仕臥無時無刻不可禪定，於是日可。然而，師弟問的卻是：「禪定時可否抽煙？」老和尚一聽到就冒了煙，心想：我一直教導你們禪定時要一切放下，豈能心中還牽掛著抽煙這種貪欲之事？真是孺子不可教也，非用德山之棒不足以令其「悟」。活該找打，看棒！

三件無常

在上述的故事裡，兩小和尚問的是同一件事；然而描述的情境不同，老和尚便以為是接收到兩種「事實」，因而反應截然不同。這是說：對事實的素描是無常的，也就是資訊之於事實是無常的。當然，老和尚並未修得般若正智——看清事實真象的智慧，所以在故事裡一本正經且莊嚴地和兩個寶貝徒兒一齊耍寶。這是說：由資訊來詮釋事實也是無常的。可是，如果你是老和尚，你能從兩小和尚提供的「資訊」中，看清楚真正是麼回事嗎？

再者，資訊的運用也不是件容易的事。師兄在問師父時用了心機，似乎佔了便宜——達到了抽支煙的願望；可是，這麼一來對他的禪定功夫又如何呢？師弟憨直可愛，雖吃了棒子也沒抽到煙，然而卻始終居於禪定之正途上。由此觀之，資訊之運用是無常的，而運用資訊帶來的禍福更是無常。

關於資訊運用的問題，容後有機緣再談。這一次，還是讓我們把談話的重點放在「資訊與事實之間」的問題上。其實，雖然影像、聲音等也是資訊，然而絕大多數的資訊都是用語言文字來表達的。語言文字對事實的描述是有其不足之處的，所謂「盡信書不如無書」、「文字障」、「死在句下」等等便是指此。資訊與事實間之距離，一部份是由於語文的問題所造成的。

如露如電

有人認為，只要用電腦就能精確掌握數據。這句話要看怎樣對「精確」下界定，才能置其可否。比方說，假設戶政全面電腦化了，我們能精確地知道台灣有多少人口嗎？當你看到報表上的數字時，說不定那邊又呱呱墜地了好幾個。這是說，有許多事情都在隨時變化；因此，無論我們有再好的電腦和再完善的更新作業，我們永遠因時差的關係，無法百分之百正確地以資訊表示這些隨時變化的事實，只能很努力地去接近事實。

從另一個角度來看，想要利用電腦幫我們處理的資訊多半是有時效性的，也就是所謂動態的。以人事的資料為例，姓名、出生日期、身份證字號等似乎是永遠不變的，然而與時具變的欄位遠比上述的這些多，而且，不要忘記，這整個芋人的記錄，也是會隨時光決定其存廢的，只是變得慢一點而已。如果所有的資料只是靜態的，電腦就不是像今天這般重要了。

由以上的這些討論，說明了一個很重要的觀念：資訊與時間有密切的關係。換言之，資訊是多半具時效性的。這個特性，使得資訊與其他的社會資源，如能源、人力、土地、礦產、....等等，有顯著的不同。這是規劃資訊政策，處理資訊相關的事務，或從事資訊產業等，必須要小心注意的。

瞬息千秋

資訊的價值更是隨著時間有極大的起伏變化。試想....在秋風蕭瑟的午門外，劊子手正準備揚起寒光冷冽的大刀，要往一位青年軍官的頭上斬下，而在數箭之遙以外，正有一匹狂飆快馬，掠過濺起漫地黃葉的草原，往刑場直衝而

來。那上的騎士滿身大汗、氣急敗壞、嘶聲力竭地狂呼：「刀下留人」....留得住嗎？端的看刀下留人的訊息能不能在大刀揮下之前一瞬傳到來決定了。不管趕來營救的騎士有千百種救這位年輕軍官的理由，若是資訊之到達錯過時，還有什麼價值呢？據說，李白當年就曾經在類似上述的情境中救過年輕的郭子儀一命。

由此觀之，資訊和時間的關係又深了一層，而資訊與事實之間的距離，一部份是由時效或時差的問題所造成的。

另一個使資訊與事實間產生差別的原因，也是最麻煩的原因，是由於我們人心智活動。當我們看到一些事情，或是看到一些資訊時，都免不了會產生喜怒哀樂之情，一旦心智產生了這些情緒上的反應，那麼，對於我的利害關係、喜惡之情、是非之辨...等等帶有主觀意識的自我，便會把心智的眼睛矇蔽住，而不再能完全客觀地去理解，因而造成了偏差。這種情形嚴重的時候，就會形成資訊暴力。

記得大約在十一年前，我還在技術學院電子系任教的時候，有幾位同事在宜蘭太平山發生迷路的山難，我和一些同事都前往救援。由於當時獲得最好的無線電設備支援，我們在山下的指揮部可直接和山上的每一個搜索隊通話，因此，我對山上的情形十分明瞭。當最後一天，把落難的人完全救出來的時候，有位記者問我有何感想，我回答說：我們二天前就確實掌握到他們的蹤跡，今天能成功，差不多是預料中的事，不足為奇。可是次日報紙上登的消息卻是：人員全部救回，謝清俊激動得流下淚來！

資訊暴力

這種情形，似乎只有一種解釋：那就是記者要「煽動讀者情緒」的新聞，他已經先有此私心，所以事實是什麼他已不在意。如若不然，怎麼說呢？難道應了一句流行的話：記者的行業是新聞製造業嗎？這個例子是比較溫和的資訊暴力事件。

其實，在上述的山難事件中，另有記者曾向我推銷登山設備。然而，當時設備已經有了，沒買他的，因之而觸怒了他。這位記者後來亂發稿子，於是，有報紙大幅報導發現屍體，甚至電視都誤以真而播了出來。當然，事後證明這都是謊言，可是當時的確造成困擾，甚至有些登山專家還將之弔經據典地在報紙上大大方方的教訓了我們一通。這是標準的資訊暴力，而且是很兇猛的。現

在想來，猶有餘悸，若是當初不是把落難人全數安全救回，後果實在難以想像。

當然，上面的例子和道德也有關係。若是存心做不道德的事，那麼資訊當然與事實背道而馳。不過，且讓我們別把話題扯得太遠了。試想，若在整理資訊，準備做個資料庫時，資訊能不能保證完全客觀正確呢？若是在整理資訊時，就另存私心，別有目的；只選擇對自己有利，或是有意曲解，那麼，資訊與事實不能一致，也是意料中之事了。

除了上述的這些原因，在整理資料時一不小心便會出錯，這也是人之常情。在這種種情形匯總之下，資訊與事實之間的距離便可能越拉越大。從另一方面來看要能從接觸到的資訊，精確地詮釋事實，便必需要能夠洞察並排除上述之各種障礙。要有這種功力，則相關的學識、經驗，以及智慧就非常重要了。

寫這篇文章時，曾想了很久都想不到有什麼正面的好故事，來說明由資訊而洞察事實的智慧。像諸葛亮吧，福爾摩斯吧，差可比擬。可是這種故事，在此說來似乎也不太好。倒是反面的例子俯拾皆是。以下，就讓我用一個真實的事情來說明這類昧於資訊，不明事實的蠢事吧。

謬以千里

大約在二年前，正當外籍勞工的事情已經有所耳聞，報紙上也略有報導的時候，傳聞在三重地區，就有數千外籍勞工。於是電視新聞就專門為此事作了報導。有位記者訪問到主管此事的公務員，問他對外籍勞工的問題有何意見。這位老兄實在很有意思，他面對鏡頭灑脫地說：「那有什麼外籍勞工問題！」當記者追問為什麼時，他說：「來我這兒登記的外籍勞工只有二個人，會有什麼問題？」

這整個訪問只有約二三十秒的畫面，記者未做任何評論。然而，它把咱們中國人「只憑資訊辦事，不管事實如何」的文化傳統，深刻雋永地傳達了出來；真是言有盡而意無窮。我認為，這則採訪實在是應該得獎的，而這位記者也應該被大家知道；可惜當時就沒注意他是誰。

之後，當我看完了黃仁宇的萬曆十五年這本書以後，對我而言，發生了件

很滑稽的事。每當我想到上面這則新聞，腦子裡就會浮現出這樣的畫面：一位頭戴烏紗帽身著明朝官服，一本正經的官員，理直氣壯的說道：「這蓋了官防大印的文件上說只有二人，便是只有二人，一個不許多，一個不許少；這還錯得了嗎？」一拍驚堂木，也就結了案。

也許這世界上從來沒有任何人能夠具有洞察每一件事實真象的能力；然而對資訊的本質和其性質的了解，卻可以使我們免除錯得離譜的蠢事。從資訊來詮釋事實，似采是一種藝術，若是得其神似，掌其大要，則已經是一件傑作；若想巨細靡遺，追求完美，則照相機也做不到。

熱訊 茶餘飯後

1991 年 6 月

軟體生涯原是夢

上個月的 11 日，在行政院的第二屆科技顧問會議中，BOB Evans 先生針對我國發展資訊的弊病缺失，提出了動人心弦的建言。在現場，他以溢於言表的關懷和慷慨沉痛的言辭，直言無諱地痛下針砭，並且作了若干建設性的具體建議。無疑的，他的表現是所有報告中最有煽動性的。它抓住了記者的心，也在諸多媒體中獲得較大篇幅的描述。

然而，記者的報導卻似采只此而已，不僅無法存其真——Bob 有些重要建言被略掉了，更無法傳其神——記者似乎並不能體會這份沉痛的關懷而有所自省。記得以前不是這樣；若有外國友人的錚言，都會引起社會的一些迴響；那時候，我們似乎還有「聞過欲改」的良知。而現在卻麻木了。臨此情境，真讓咱們這種走過從前，又歲過中年的人感傷。

人生幾回傷往事今朝都到眼前來

在 BOB 的建言裡，曾沉痛地對我國第一個十年發展軟體產業計劃的徹底失敗感到失望。而更令人痛心的，則是眼見又要重蹈覆轍——第二個十年發展軟體產業的計劃內容卻像第一個計劃一樣，依舊畫葫蘆地提出來！沒有反省，不知道失敗的原因，更沒有具體可以執行的做法。

在他的批評裡，令我感到印象最深，也是最刺骨的，是他用 Noble 這個詞彙，來形容我們兩個十年計劃的金錢目標——30 億和 23 億美金。他說：「這是我們國家的 Noble goals」（尊貴高尚的目標）。其實，這個 Noble，是諷刺已極的詞彙。在沙翁名著中，安東尼就用這 Noble，將趾高氣昂不可一世刺殺凱撒的布魯托斯打垮的。

布魯托斯在刺殺凱撒之後，對群眾作了一場精彩絕倫的煽情演說，使群眾都覺得：凱撒該殺！布魯托斯殺了他是對的，是不得已的。然而，在這麼惡劣的氣氛下，安東尼卻用反諷的手法，說了一番更精彩的話；他不停地用 Noble 這個詞彙，來形容布魯托斯，明誇實貶地說明事實：「凱撒明明沒有野心，而 Noble 的布魯托斯卻說他有野心，....」等等直到「....而 Noble 的布魯托斯卻用短劍刺進了凱撒的胸膛」。這一連串恭維布魯托斯的 Noble，卻把布魯托斯建立起來的聲勢，消弭於無形，也令群眾的反應整個倒反了過來；布魯托斯也就難

逃命喪黃泉的下場。這就是 Noble 反諷的含義！

獻賦十年猶未遇羞將白髮對華簪

軟體產業第一個十年計劃的失敗，並不足以為恥。這是我們發展中歷練的過程。真正應該感到羞恥的，是為什麼不能好好及早檢討，為什麼沒有勇氣面對現實為什麼還有臉皮再犯同樣的錯誤！

我們究竟有沒有能力做這種檢討呢？我們的學識和經驗夠不夠讓我們能夠認清楚失敗的原因？我們有沒有智慧來解開這個必須克服的死結？還是我們的心態根本不能應付這種問題？

我覺得，這是一則很難很難的習題，不該是資策會獨自能解的；若能群策群力，大家集思廣義，從不同的角度建言，或可認清一些癥結，解決一些阻礙，而能讓我們的軟體工業有所進展。

其實，約八、九年前，在何宜慈先生主持的一個會議中，在討論如何發展軟體工業的時候，我就曾不識時務地說了些逆耳之這。當時業界的氣氛是：大家對發展軟體並不悲觀，雖然覺得目標金額訂得高了些，至少應該可以做到六、七成。因此，我不中聽的質疑也就不了了之。如今看來實在還是有必要舊事重提，希望能夠以此拋磚引玉，能夠淚發出一些對事有益的建言。

折戟沈沙鐵未銷自將磨洗認前朝

當時，我認為發展軟體產業是很悲觀的，成功的機會渺茫。我所持的主要理由是：軟體的生產和我們慣有的產業生產方式完全不同。一般產業生產的工具是「機器」，只要有錢就可以到國外買，而軟體生產的工具是「人」，不是工作站、電腦等。其次，一般產業的原料亦可由金錢取得，都是實體；而軟體生產所用的原料是知識、經驗、方法和數據資料。由於生產工具和原料性質迥異，台灣以往產業的經驗不可能直接用之於軟體生產上。所以軟體產業的發展將是一個遍地荊棘的過程。

復次，考慮什麼是程式。程式可解釋為：做事或是解決問題的程序知識（procedure knowledge），以制式的形式（formal form）表達於電腦中者。因此軟體生產即是將程序知識的加工過程。依此界說，軟體生產的性質是知識的加工。果真如此，那麼試問：我們的知識水準，真比國外高的地方在那裡？如若

不然，我們又何以能將軟體產品銷售到知識水準比我們高的國家去？

坦白說，我們要有自知之明：我們的知識水準、做事的經驗和解決問題的方法、資料的蒐集和維護、工作的常規，甚至於做事的習慣、品質、操守、品行、道德、心態等等，有那一件比先進國家高明？在這種情況之下，怎麼可能做出別人想要的軟體產品？

自從棄置便衰朽世事蹉跎成白首

我覺得，上面提出的質疑是抽象了些，似乎像是哲思。然而，若找不出反駁的理由，就充耳不聞、棄之不顧，終究不是面對現實的態度。為了更具體些，我也曾舉了三個例子，權充考慮的依循。

第一個例子是發展電玩軟體，台灣很多人嚐試過了，慘得很，血本無歸。第二個例子是發展會計軟體外銷，為什麼不能做？第三個例子是發展 CAD 軟體，像是設計飛羚，能外銷嗎？如果不能的話，問題在那裡？

舉出這三個例子是有理由的。第一例似乎只要程式的技巧和創意便能做（而事實不是），第二個例子須要些會計的工作經驗和知識；第三例則需要工程專業的知識。如果這幾種層次的軟都不能做，那麼，又能做些什麼軟體？

事實上，這十年來我一有機會，就將上述的這些問題向朋友們請教。也曾有人給我些答案，是有些軟體可以做的。答案有：（1）和國外合作，幫別人代工。換句話說，就是不做系統設計，只做寫程式的事；（2）做些和中文有關的軟體，這是國外不易做的，靠文化吃軟體的飯；（3）做些硬體依附的軟體，然而做這些還是需要對硬體有徹底的了解——提升我國某些水準，至少要達到國外的水準。然而，這種形態的軟體業完全是被動的，豈能飛黃騰達？

夢為軟業啼難喚書被摧成墨未濃

總之，軟體生涯原是夢，我還是覺得悲觀。要有蓬勃的軟體業，正本清源，還是要放遠眼光，從厚植學術和文化的根基著手，急不得的。等到墨磨濃了，方可成書。

其次，只訓練再多再好的程式設計人員似乎也沒有什麼用處，在應用的領域中如無過人之長，也是發展不出好程式來。所以，全面提升我們國內各領域的水準，才是茵定軟體工業之正途。

唉，這話十年前也說過的，只是當時別人認為我發狂，當我們屬於順境，尤其是屬於令人陶醉溫馨的日子裡時（借 Bob 的話，the day of wine and roses），這種瘋言瘋語豈能入耳？

真希望讀者能指出我的偏見，謬誤之處；這樣的話，我們的軟體業才有一線生機？我的心裡也會好過些！

熱訊 茶餘飯後

1991 年七月

軟體產業之我見

我的朋友都知道我的毛病(缺點)很多，「好為人師」就是其中之一。其實，「好為人師」也就罷了，偏偏壞就壞在喜歡大一堆自以為是的「道理」常朋友們受不了。這一次，故態復萌，上期熱訊中剛談過了「軟體生涯原是夢」，意猶未盡，這一期又來談軟體產業，真應了朋友批評我的話：是不可救藥的「一肚子不合時宜」。

這一次談的重點是：我心目中的軟體產業。這麼談的動機是很單純的，因為我始終覺得我們對軟體產業的體認不夠；如果我們能多了解些軟體的性質，並且弄清楚以往軟體產業未能興起的原因，再對症下藥，我們還是有機會在軟體的世界中有所作為的，你說對不對？

言者諄諄

雖然我的話常常「不合時宜」也常常不知不覺中得罪不少人，但是我卻一直以為自己蠻有自知之明的。比方說，若是咱家去當官，不要多久必定，會大唱卡拉 OK「歸去來兮」（現在當官的流行「唱」出自己的心聲，因為沒機會說，結局是掛冠了事；如果咱家想當民意代表（真羨慕他們威風凜凜呀！），又怕缺少些昧著良心和違反倫常的勇氣；如果是做生意嘛，倒是一定會近悅遠來廣受歡迎的，直到老本虧光負債累累為止。所以，話說在前頭，若是當官的朋友或是作生意的朋友，看到此文，見獵心喜地從事軟體產業，咱家可是不負成敗的責任喲！（免得讓某些委員會們知曉了逼我辭去寫專欄的兼職呀）。

好了，閒話少說，言歸正傳；且聽咱家慢慢道來。

沒本生意

咱家要說的第一個軟體產業的特徵是：軟體產業的量產是沒本生意。要言之，軟體產品的研發（R/D）過程就是去造就這個產品的「聚寶盆」，一旦研發成功，要多少就可以「抄」出多少。（請參閱熱訊 1991 三月號本專欄：與我共享）。這是因為：資訊是取用不竭的資源的緣故。

也許有人會說：「抄」也要花些成本的呀！對！可是比起一般產業界量產的問題來，軟體（資訊）的量產不需要原料！所以，好處可就太大了：其一是省錢省事，像是省了原料成本、庫存資金積壓、生產及品管的資源投入，不需擔心原料及生產人工的價格變動，不須廣大的廠房、能源、成品庫房，....以及省去了在量產上涉及的種種管理問題。這些好處實在是難以在這兒完全開列清楚。我想，也沒有必要在此詳列，只要請你想想看：若是一個工廠沒有生產線，將會省多少錢、多少事，就會頓然明白。世界上還有比這「更爽」的量產嗎？大概只有非法盜錄者差可比擬吧！（其實，只有資訊的產品有這種性質，像是書本、錄音帶、錄影帶、甚至 CD、影片拷貝等等，其量產的成本往往比製作成本低得很多）。

沒有原料的生產，好處還不止上述的這些，另一個非常重要的好處是：業者可以百分之百地掌握住量產，是沒有風險的量產不必擔心找不到原料，不必擔心原料漲價，沒有退貨的損失（指生產部份而言）....等等。有這些可愛的性質，叫它作「沒本生意」雖然有些戲謔的味道，但是不算太過份吧？

勝者為王

由於軟體的量產是「沒本生意」，就導致軟體產品對市場的獨佔性質。換言之，軟體產品之優勝者往往可以佔到極大的市場百分比，而不給劣品生存的空間。例如，DOS 和 UNIX 席捲天下的強勢；又如，倚天中文系統在本省 PC 市場中可佔到「80%」以上等。類似這些例子而擁有絕對市場佔有率的商品非常多。這是一般商譽極不易見到的。所以軟體商品的第二個特徵是「勝者為王」。

我想導致這種「勝者為王」並且「趕盡殺絕」的情形原因，也和軟體量產是「沒本生意」息息相關。這是因為一旦一個好的軟體產品上市，為了促銷和佔有市場，其定價之策略便很容易給次級品致命的威脅。換言之，是務必除之而佔有其地盤而後已。從以往的市場上來看，類似此情形而被淘汰的軟體產品不勝其數。

從另一個角度來看，如果市面上已經有了某軟體產品，就不太可能用一個類似它的廉價次級品來打進市場（假設硬體環境完全相同）。這個招數是台灣產

業界常用的。可是在軟體上是行不通的；就算是原來產品貴得不合理，推出廉價次級品的風險依然很，因為這種「沒本生意」的產品很容易可以降價，這就逼得次級品無利可圖。

另一個相關的現象是：一旦軟體產品佔有相當的市場後，就會造成一個擁護此產品的社團（Community）。這社團的成員多是產品的使用者，他們用相同的語言（軟體的使用方法和程序），分享著相同的工作環境和經驗，不是外人（非用戶）可以介入（或溝通）的。換言之，這是軟體佔有領域的防護罩，是有極強烈的排他性質。依據經驗法則（沒找到學術研究資料）當軟體產品佔有約 30% 市場時，必定會有此防護罩的出現，這個時候，更增加了想來掠奪地盤者的困難（即使是更好的軟體）。所以，同類的軟體產品，其市場被幾個強勢且勢均力敵的軟體瓜分亦是常見。

由此可知，追求產品的卓越，認清軟體產品的性質，把握推出的時機，是從事軟體產業必須注意的關鍵因素，這也和一般產業大不相同。

追求卓越

怎麼樣才能夠有品質卓越的軟體產品呢？談到此處，這問題似乎就成了關鍵所在，其實，本期的論點和上期所談的是相呼應的，那就是：軟體產品是「知識」的產品，沒有卓越的知識，休想做出卓越的軟體產品來。若要更具體些，我們可用下列各點說明：研發是軟體產品的命根子。研發之中又以人才最為重要，人才在精不在多。知識之卓越，非一蹴可就；發展好程式亦是如此。必須要有累積經驗和知識的環境，與時俱進，方可期其成為氣候。

以上兩點，實在是台灣目前發展軟體的致命傷！首先，目前產業界好好做研發的極少，只是做量產；在這種情形下，來從事軟體產業時，以前學到的招數全沒用了（研發不會做、量產不需做）。甚至，把心態都搞壞了，像是偷工減料、沒有藝術家追求盡善盡美的情懷等等，怎麼能適應追求卓越產品的情境呢？目前劣品的軟體充斥市面，又昂貴得嚇人，這種情形都可說是上述的不協調的情境所產生的現象。

再說，像國外好的產品都會與時推出一系列的版本。這是累積學識和經驗最具體的表現。這些產品越做越好，市場也越穩固。像是「Lotus 公司，即使只有一個產品，也夠他發展的，只要越估大越好，別人就越不容易追得上來分一杯羹●。反觀國內，有幾家重視這種經營方式？有幾家軟體公司真正能夠好好管理和重視累積之知識和經驗，而矢志追求卓越的產品？

逐鹿中原

其實，我以為以目前國內軟體業之薄弱，倒真是創業的良機。比如說，如果有一家公司能真正研發出一個卓越的會計軟體，幾乎就可以獨佔所有會計的市場；若是能發展出合乎公家人事制度所用的軟體，亦能稱霸於政府機構。這種例子多得不需再舉。

也許，有人會說，事實上不是這樣，包一個人事系統給軟體公司做就要好幾百萬，還不一定做得好呢！我不否認這是目前的現況。然而，這其實也就是軟體業者經營不善的原因。若是每個系統都要從頭開發一遍，而無法享用累積的經驗和知識的話，這些軟體公司乾脆關門算了。台灣也沒有這麼多冤枉錢這樣花法。這樣做法實在是不了解資訊的性質，根本沒有資訊專業應具有的水準。

如果軟體業者有逐鹿中原的雄心，就應該刻意追求其產品相關的知識和累積的經驗，從「前事」之中歸納有系統的「新知識」，來設計大家皆可分享的「成品」，以達到「量產」的目的。這是軟體業前途之所在。現在，有許多軟體服務業者，是應該也有能力往這條路上走的，可是卻沒有這麼做，所以活得十分辛苦。換句話說，真正能逐鹿中原的軟體業者，一定要有量產能力。

生產能夠量產的軟體，當然比做「定做」的軟體要有更高層次的知識和經驗，然而這就是所謂的卓越和品質所在。我認為，若不能突破這個障礙，軟體業者實在沒有太大的前途。

總而言之，了解資訊的本質、重視研發、追求卓越、認清產品（不需多樣）、充份利用累積的知識和經驗、達到量產規模等等，是軟體產業成功的必要條件。時機，非常重要，錯過了就說不定永遠沒有機會。目前的軟體業界正是兵慌馬亂，何不試試看這個「沒本生意」，放手一搏，「逐鹿中原」，好好地來個「勝者為王」！

熱訊 茶餘飯後

1991年8月

資訊的運用

時間過得真快，茶餘飯後這個專欄一晃眼已經九個月了。這九月裡，雖然是閒聊，可是我們確實已經借此園地暢談了資訊的種種主要特質。只可惜讀者反應不多；每次提筆時都叫我覺又要自說自話一番了，而且對於這個專欄的品質也總是放心不下。坦白說，我是由衷地希望朋友們指出我的毛病，即使是一個錯字，一句欠通順的句子都好，能讓我有所長進。

九個月來，手邊的資訊大部份已經談過了。經過一番整理，發現有些例子和以前所談的主題是相關的，只是由於時效不對，在當時沒有機會寫出來。這些例子，不用可惜，所以，這一次且給大家上一道拼盤吧！用這些例子來談談資訊運用的一些問題。

資訊將軍

七月六日，聆聽了一場內容精緻的簡報，是資訊將軍果執行長親自準備的。在這兒，我無權無意介紹這個簡報的內容，反正不久資簡會應該會將它發表。令我感動的是：這個簡報的每一張投影片資料，都是果將軍親自蒐集整理的。以我的經驗而言，像果將軍的地位，而親自準備技術性簡報的每一個細節的事，可說是絕無僅有。我想，果將軍真是有心人；他在美國六年多的時間裡，對資訊工業發展的事應當是相當關心的。從簡報的內容來看，果將軍實在可稱之為資訊將軍而無愧。

據說，果將軍保持著每天讀書三小時的習慣。如果一日公務繁忙，看書的時間不到三小時的話，就寧可犧牲睡眠的時間也要看三小時的書。古人云：三日不讀書則面目可憎；雖然，讀不讀書的情況似采不像上面所說的那麼嚴重，可是以資訊技術進展之快，資訊應用涉及之廣來說，不及時吸收新知實在是「不進則退」，而且立刻見效。僅以此每日讀書三小時的習慣來說，就已經說明了果將軍對資訊體認之一般了。

由果將軍的情形，不禁使我想起另一件事：據統計，美國的公共圖書館用

戶，有一半以上是公務人員。公務員為了要把公事辦好，妥為利用資訊是必然的事，所以這件事也無足為奇。奇怪的倒是我們社會對資訊的態度：我們的公務員大概極少用圖書館的資料，即使是本單位的資料也不見得好好利用，能時常看書的只怕也不多；當然，我們公共圖書館中蒐藏的資訊是否切合需要呢，也是另一個問題。總之，我們國民對資訊的重視、利用、蒐集、分享... 等等的心態和習慣，都是值得檢討的。

辦公室自動化與檔案整理

上面所說的情形，也反應在政府各單位實施辦公室自動化的事件上。目前，各單位自動化的情形都不盡理想；造成這種情形的原因很多，而我以為其中之一就是不知如何重視資訊。

不知如何重視資訊這件事最具體的表現，就在行政上忽視了一個單位應該保存的檔案。比方說：每個單位應該建立那些檔案？每個檔案應該有那些訊息？精確到什麼程度？正確到什麼程度？以及，如何更新這些檔案而使之具有時效？如何利用這些檔案來把事情做好？如何分析檔案資料來作決策的參考？或是，如何把這些檔案提供給其他單位裡需要使用它的人？如何利用這些檔案便民？如何利用這些檔案來做好單位的公共關係？等等。

在辦公室自動化的過程中，就我所見到的，很少重視上述之各點。因此，雖然說是在做辦公室自動化，可是做事的心態、觀念、方法等，和以往的官僚公幹並無改變，在這種情境下，自動化的成效就不問可知。

其實無論要不要自動化，若是想提昇辦公室的水準，好好地建立檔案是勢在必行。因此，在辦公室自動化的過程中，重新整理與規劃檔案是一件必須先做的事。我覺得，我們政府應該考慮以行政命令，來強制各級機關做好這件事。在做這件事的時候，應該讓大家知道每個政府機關建立了那些檔案（機密者除外），要檢討每一件公務處理的流程中，需要用到檔案中的那些資料才能把事情做得更好，要檢討每一個單位對外須提供那些資訊（這是資訊分享的資訊社會應有的品德）？我確信在這樣的整理之下，必可促進公務的品質，因為處理公務時需要的資訊，勢必會比以前能獲得的更多更好；亦可節約資源，因為各單位間共需的資訊會比以前分享的更加通暢；也更便民、更做好民眾與政府間的公務，因為讓民眾更了解政府的運作，政府也加強了資訊的服務和提供。

從另一方面來說，要明白辦公室自動化做得好不好，只要檢查一下它對檔案的規劃和利用情形，就一目了然而無所遁形了。

據說，我國的檔案法正在行政院研擬修訂之中，筆者在此謹盼望此法之修訂能切合全國行政單位辦公室自動化的需要，使我們政府的能力可以大幅提升。

電子小弟

說到辦公室自動化，想到了最近積極進行的大案子：海關通關業務的自動化。通關業務涉及九個單位：國貿局、銀行、進口商、報關行、海關、承攬業、貨運站、航運公司和衛生署等。一件案子辦公下來，若昃每次都順利的話，在這九個單位之間要往返跑上 15 次。這些跑腿的工作，多由報關行的人員往返於各單位之間。試想，一個案就至少要 15 人次的交通往返，以台北市的交通情形而言，其耗時耗力可想而知。

可是，如果通關的網路做成功了，就可以用電子公文，以電子的速度往返於各單位之間，不僅節省了人力和時間，就連台北市的交通情形也可以改善很多；譬如說每個月有 1000 件案子的話，就每個月至少節省了 15,000 人次的交通往返，你說是不是？

說到這兒，又聯想周誠寬兄常說的例子，他一直在試著推銷公眾網路的計劃；像是各種交通設施的訂票系統啦，電子郵購啦，電子匯款提款付款啦，等等。他曾以購買火車票作例子；一張台北高雄的對號車票約 800 元，然而，先買預售票的話，就要至少花去約二小時的時間（交通及排隊買票）。當然，逢年過節時，說不定更要花一天的時間。這個買票的成本，比車票本身價格更高，算起來會很嚇人。以年節來說，若有十萬人買預售票，光是交通就暴增了 50,000 人次（假設每人購票二張），花費的人力資源是 50,000 人／日，相當於 2000 人一個月的勞動力。這樣看來，車票黃牛的存在還確實有它經濟和交通上的好處呢？

若是大家可以透過一個電腦網路訂位子，就不必要到窗口排隊買預售票，不僅節約國家的勞動力，更可以改善交通。這和通關網路有助於改善市區交

通。這和通關網路有助於改善市區交通大異曲同工之妙。

推而廣之，像電視會議、銀行的電腦網路，以及種種的公共電信或電腦網路，都有此種改善交通情況的特性。我們能不能利用資訊網讓「電子小弟」來替我們跑腿，使大家少出些門辦事，來降低擁擠不堪的交通量呢？這算是突發奇想吧。

最後讓我們再看一個例子，也是和資訊的運用有關的，作為本文之結束。
妥為規劃是上策

上個月訪問了元智工學院。經由這次訪問，深深地體會到私人興學的苦心。譬如說，為了能在短期間提升學校系所的學術地位，投入的心血之多是局外人難以想像的：除了教師待遇、校園規劃、建築、實驗設備....等等的投入以外，在校務電腦化、管理、課程規劃、圖書服務....等等也是不遺餘力。就諸多項目中，有一項令我十分激賞的，是他們全校行政作業使用電腦的規劃十分有條理並且效果顯著。現在且介紹一下他們發展的電腦化選課系統。

他們全校的行政採用麥金塔網路，不只承辦人員有工作站，就連一般教師學生也極易找到工作站。選課時，每個學生在任何一個工作站上都可以隨時叫出軟體，自己用滑鼠選課；而第二天，每門課的學生名冊就會送到任課教師手中。

這樣的系統，好處很多。對學生而言，是活生生的資訊素養教；對職員而言，減少了許多工作，像是選課資料的登錄、校對，和面對學生繳交選課單的種種行政手續，在資源上節省了大量表格（紙張），和一再重複填寫的欄位，以及工作的時間。這樣的系統，其受益人是所有相關的人，不侷限於承擔其業務的人（較為自我中心的主管，通常只會想到自己的工作）。這個系統是真真正正能掌握計算機處理資訊的性質，而妥為利用的一個典型例子。

和這個系統比起來，有些歷史悠久的名校，就相形見绌了。目前許多學校的選課也已經電腦化了，只是其工作的過程未能好好設計；因此，資料進入電腦之前的工作既費時且繁雜，電腦分印的選課報表又處理不佳；在此情況下，學生選好了課，過了二、三個星期，教員還拿不到學生名冊的事屢見不鮮。

同樣是電腦化，為什麼有這麼大的差異呢？談到這兒不禁想起國父講三民主義時所舉的例子：有槍不稀罕，重要的是射擊得準不準！同樣的，有再好的工具不稀罕，重要的是能不能好好用它。

熱訊 茶餘飯後

1991年9月

人文與電腦的省思

記得是十多年前的事了：趙曾珏先生在中國電機工程師學會年會的演講中說道「工程即文化」這麼一句話。當時，這句話像五雷轟頂似的震懾了我，一瞬間我腦子裡洶湧澎湃而來的盡都是些科學、工程、人文、文化等交織激起的思潮，並且把我腦子填塞得滿滿地，對典禮中拉連而來的其他事務都視若無睹，充耳不聞。我想，我在當時的樣子一定是呆若木雞，然而就在這一呆之間，啟開了我視野中一大片綠野藍天。

兩種文化？一體兩面？

早在負笈美國求學的時候，我便對人文學科有濃厚的興趣。當時，住在一棟分房而租的公寓裡，約有二十多個窮學生共用廚廁設備，由於每個人所學的都不一樣，有學歷史、文學、政治、經濟、語文、藝術，和數學、建築以及工程、科學等等的，每當聚在一起談論聊天的時候，便各領風騷；對事務的觀點、見識、意見是各有所長，其立論與過程實在是精彩絕倫。坦白說，此情景使我增長許多見聞獲益良多。

固然，我是一個可以和學人文的學者交談得來的工程人員，然而，在此之前卻從來沒有聽過像「工程即文化」這麼直接了當的說法。換言之，當時，仍然有一道不可逾越的「科學與人文」的鴻溝在那裡，只是我自己不自覺罷了；我想都不敢想在工程（或科學）或文化（或人文）之間能夠劃上一個等號。所以，趙老先生的「工程即文化」一語，在當時給我的刺激正如同當頭棒喝。它使我體會到：科學與人文實在應該是緊密相關的，它們是文化的一個整體才是。可是，為什麼我們每談及科學、工程，或是人文、文化時，彼此之間卻又顯得那麼陌生，那麼遙遠？

相輔相成

其實，注意一下我們生活週邊的事務，便不難了解：目前，科學和工程技術正在塑造台灣時下的文化。土木和建築工程，改變了都市的外貌和交通環境；這都是和我們生活作息密切相關的，豈不是文化或人文中的一部份嗎？準

此，像化工提供的器冊材料，電氣提供的通訊和電能，機械提供的車輛和生產工具，對我們生活形態影響之鉅大，又何嘗不然？凡如此者，舉不勝舉，在此中，資訊技術當然也不例外；近年來，在資訊電子化、電腦他的風潮中，也正在改變我們的生活起居習慣。從這些看來，科學與工程正在塑造我們的文化，影響我們的人文社會層面，是毋庸置疑的。可是，為什麼我們每每討論人文、文化時，卻不談科學

、工程呢？反過來說，在科學、工程的領域之中卻又對人文、文化那麼漠然而拒之千里之外？

人文與科學失調的情形，不是我國獨有的問題，在 1959 年 C.P.Snow 教授在英國當 Rede 講座時，即以「二種文化」為題，談到此問題。之後，直到現在，Snow 教授當年的講稿，仍是許多大學生，無論是學人文或科學的，必讀的文獻。卅多年來，國外的情形逐有改善，然而，我們國內卻因在過去卅年的工程和經濟掛帥的發展下，忽略了此問題而顯得十分嚴重。許多社會上失序的現象，若是追根究底，莫不是工程科學的人文失調所引起的。像是有了新的科學產品或工具，卻沒有正確使用上的認知，如車輛造成的交通問題、視聽器材(包括 KTV

、電玩)造成的管理問題，都是大家有切身之痛的，如此之例多如牛毛。可是，我們社會裡，包括學術界、政界，卻似采一直未能真正正視此問題；偶而說了事情過後也就不了了之。

共生共榮

最近，在國內開了兩個和計算機處理中文資訊相關的學術會議：其一是八月十三日至十六日，在中央研究院舉行的國際中文計算機會議，其二是八月十八日至廿日，在墾丁開的中國計算語言學年會。在前者，敦政務委員南宏先生曾親臨致詞。在郭先生的講稿中，懇切地指出人文與科技失調的問題，看來這個問題已漸受重視。期望它今後能獲執事者之共識，如此則可望對之有所作為。不要再開經濟、科技等會議時，望不到人文的影子，沒有人文的聲音；反之，談文化、人文建設時，沒有科學人員之席次，漠視科學、工程對人文和文化的意義。

郭先生的講稿中，更有趣的一點是：他提出以計算機處理中文的技術與能力，來作溝通人文與科學二者間之橋樑，並且來化解彼此之漠視、促進彼此的互動與合作。我想就這一點略述己見，作為本文之結語。

我認為計算機科學是所有科學中，和人文各學科關係最密切的科學。尤其在計算機科學的應用層面，其依賴人文學科之深之廣，絕非其他科學之可比

擬，這一個情境，是計自機科學的特徵之一。且以下例作個說明。

我們有感於中文碼中的字數難以確定，為什麼不請教語文學者或是教育統計專家呢？中文碼中的異體字不易界定，為什麼不請教文字學者呢？字樣不美觀（即使有許多相當成熟的造字程式／系統），為什麼不請教書法家或造形設計的美工專家呢？人機界面設計得不好，為什麼不請教心理學家、認知學者，或是人類學、傳播學的專家呢？大批檔案資料維護不易，為什麼不請教圖書館界的教授呢？資訊分享不易，為何不請教傳播學者呢？資訊應用的效果不彰，為何不請教管理專家呢？會計或人事的程式寫不好，何不請教會計、人事的專家呢？....太多太多這樣的例子，供我們反省。

同代之溝

在此之前，有許多計算機系統發展或程式設計人員，遇到上述的情境，就依自己的常識去做事，他們不會也不知道如何請教真正的專家。處此情境，於是，囿於資訊工程師的「常識」之作，軟體品質低劣，成不了「大事」，不能受到使用者之關注....等等現象就自然而然地產生了。又於是，人文學者批評工程人員人文素養低劣，也就令工程人員啞口無語（強辯者亦有，只是可能他不知道自己根本連問題都不了解）。

解鈴繫鈴

其實，計算機科學和上述的許許多多人文學科的密切關係，正是填補這人文與科學之間鴻溝最有利的條件。在這方面任何一點成就，像一個小程序也好，它們都縮短了人文與科學兩極的距離。這正是郭先生講詞中所指的：在計算機處理中國語言資料能力上的任何成就，都有助於我們社會戾和諧與進步；而此方面實質受益最大的，將是助長人文社會科學的研究、規劃、和運作實務。

郭先生的講稿值看，值得省思；在此鄭重推荐。

然而，有沒有人能重視並推動利用科學來協助解決人文社會的問題呢？對日益驕縱的資訊工程人員而言，又有幾個能明白：在 CPU 機殼外的世界，他們實在是知道的少得可憐？

熱訊 茶餘飯後

1991 年 11 月

法國行紀（之一）——ISO 簡介

對不起，上個月茶餘飯後專欄脫了稿，真是抱歉，請多包涵。之所以如此，要怪我臨時出國去參加了個國際標準組織（ International Organization for Standardization，以上簡稱 ISO ）的會議，前後共十八天；於是，就把茶餘飯後的稿子給誤了。然而，這次會議討論了許多正在訂定中的文件處理（ text 處理 processing ）的標準，國內對於電腦和通訊的標準興趣正濃，也許有些朋友樂於知道一些會議的訊息吧！現在就讓我報告這次會議一些詳情，作為你的參考資料。

這次會議是由幾個會湊在一起開的；它們都是 ISO/IEC JTC1/SC-18 之下和 WC1、WG8 相關的會議。唉！提起這些縮寫的名稱，真是怪不慣的。且慢，容我先由 ISO 相關的組織道來，以便您了解。

ISO 與 IEC

ISO 是一個獨立的國際組織，它並不是聯合國之下的單位（這一點，國內多有誤解）；其下，設有許多技術委員會（ Technical Committee，以下簡稱 TC ），負責某一領域中標準制定的工作。例如：TC97 是負責資訊技術標準的（ Information Technology ），TC46 負責圖書館方面的，TC130 負責印刷及圖學（ graphics ）方面的，諸如此類。

十幾年前 ISO 和 IEC 在制定資訊技術相關的標準上，頗有爭議；此 IEC 是國際電氣技術委員會（ International Electrotechnical Commission ）之簡稱，它是隸屬於聯合國之下的。為消弭爭端，數年前，TC97 和 IEC 下有關資訊技術標準工作的單位協調，聯合組成了一個新的單位，即「第一聯合技術委員會」（ Joint Technical Committee 1，以下簡稱為 JTIC ），取代了原有的 TC97 和 IEC 之下相關的單位，它主宰全世界所有國際級資訊技術標準的制定，此即 ISO / IEC JTC1 之由來。資訊技術在近十數年來發展頗速，影響所及弗屆遠近，因而 JTIC 大權在握，在制定標準的工作上十分積極，頗有建樹。

JTC 與 SC

在 JTC1 之下，設有許多分會（Sub Committee），以下簡稱 SC）以分擔工作。例如：JC21 即負責開放系統架構（OS2）相關之標準；又如，各國語文交換碼之標準由（SC2 負責。筆者此行參加之會議由 SC18 主辦，SC18 原為負責辦公室系統（office systems）相關之標準；在此次會議中，JTC1 將 SC18 更名為文件處理及相關之通信（text processing & related communication），工作內容不變。

在 JTC（或 TC）和 SC 之層次，其主要之工作為釐定建立標準之政策和核定標準，包括標準認可（投票）等工作。至於訂定標準涉及的技術性工作。至於訂定標準涉及的技術性工作，則由 SC 下設之工作組（Working Group），以下簡稱 WG）來負責。每個工作組負責發展及起草一群相關連之標準。例如，WG8 所負責起草的標準有 SGML、SGML 之技術報告（Technical Report，簡稱 TR），DSSSL、SPDL、FONT、SMDL、Hytime 等相關之標準，有關這些標準全名及編號，請參考表一。

WG 與 SWG

由於每一個標準均涉及許多深內之專業知識，因此，在 WG 之下，再設特別工作小組（Special Working Groups，以下簡稱 SWG）以召集同行之專家，從事起草某標準之工作。

在 WG 層次，與會的代表分為三類，即：專家（experts）、國家的代表（national members）、連絡員（liaison members）。而在 SWG 中，則以專家為主；即使是國家的代表，亦須以專家（個人）身份出席。由這些組織看來，不難了解，在 SWG 及 WG 層次所負責的工作是純技術性質的。在 SWG 及 WG 層次並不投票（決定是否可以成為標準），完全以技術之良窳以決定標準之內容。

每一個工作項目（請參照表一）均於 SWG 中推舉一人負責，稱之為編輯（editor）；亦即負責草擬標準之人。通常是此行中之最佳人選。在制定標準的工作中，文字非常重要，必經反覆推敲，由編輯主導此一工作。

有關 ISO 各級會議之組織關係占，請參閱圖一之說明。

在 SC18 之下，WG1 的任務與其他 WG 不同，WG1 負責的是在 SC18 之內制定標準的策略規劃，所有標準的「使用者要求」（user requirements）之釐訂，以及各 WG 之間之協調。所以，WG1 實在居於 SC18 之要樞。這種安排是要保證所訂之標準能切合工業界和使用人的需要。

AFII

在這次會議中還有一個特別的機構參加，那就是字體交換協會（Association for Font Informat Eion Interchange，以下簡稱 AFII）。它是 ISO 支持成立的一個獨立的國際機構，是 SC18 的 liaison member。作為 SC 的 liaison member 有二種可能，一是其他 SC 派來協調的代表，其二就是相關的國際性機構。像 IEEE，參與許多 ISO 訂定標準的活動，就是以 liaison member 身份參加的。

AFII 負責召集 WG8/SWG 的 Font，在三年多以前，AFII 邀筆者參加此 SWG。三年來，筆者參加過幾次釐訂 ISO 9541 的 SWG 會議；然而與 WG1 和 WG8 一同開會，這還是第一次。

這次的會議共分為兩個星期進行。在第一週，是 ISO /IEC JTC1/SC18/WG8/SWG on Fo-nt 和 ISO/IEC JTC1/SC18/WG8/SWG on DSSL 的兩個會議同時舉行。在第二週，則是 ISO/IEC JTC1/SC18/WG8 的大會（planery）和 ISO/IEC JTC1/SC18/WG1 的大會。（此二者同時舉行），以及 WG1 及 WG8 的聯席會議性質上而言，這次會議層次相當於 SC 之大會，然而是一個很少這樣安排的會議。

熱訊 茶餘飯後

1991 年 12 月

法國行紀（之二）——文獻分享與標準

看看計算機和通訊工程的發展史，你將發現它們實在就是為了能使「資訊」這個資源達到「物盡其用、貨暢其流」的奮鬥史。用句現代的詞來說，就是在追求一個人類能夠公平合理的「分享資訊」的環境。訂定標準的主要目的之一，也是能夠分享資源。以上的信念，在法國的會議中感受特別強烈。

這次的會議是 ISO/IEC JTC1/SC18 召開的，討論內容都是和文件（document）和文書（text）相關的標準。這兒所指的文件或文書是相當廣義的，它泛指辦公室內可能接觸到的各種文獻；例如，公文、信件、報告、計劃書、簡報、書本、雜誌、圖表、甚至是包括集聲光之多媒體表達等等。在本文中，且讓我們用文獻一詞概括地表示這些資訊。據此，這裡所談的文獻和傳統的資料處理（data processing）所處理的格式化數據（data）是完全不一樣，它是真正我們日常工作和生活所接觸和用到的資訊形態。

文獻的電子化，可以使計算機能直接幫助我們處理這些文獻，也可能透過電信網路無弗遠近地分享文獻中記載的資訊。這麼做的意義非凡，它將造就一個史無前例的資訊分享的環境，幾乎可讓所有的資訊在網路上暢行無阻。這也難怪美國一些傳播界的人士已經斷言：個人電腦與網路是今後最有威力的傳播媒體，它比電視、廣播更有影響力。我們能想像這樣的世界將變成什麼樣子嗎？

文獻電子化之後，將使電腦處理文獻的威力和電信網路傳送資訊的威力延伸到需要文獻的每一個角落。透過這樣的環境和機制，每個國家在其社會、人文、文化、教育...等等甚為依賴文獻的立國傳統和基礎方面，均將受前所未有的衝擊和發生革命性的變化。如果說：以後的世界，將由電子化的文獻來主宰；我想，也不會離譜。現在，已經可以感覺到，這樣的社會正一步一步地來到。這些感慨，也是參與這個會議後積鬱在心中的感受。

這一期的茶餘飯後，就讓我來介紹這次開會所談到的標準和文獻分享相關的一些問題吧

。

SC18/WG8 標準應用範疇

這次會議中所研擬的標準，都是在 OSI 架構中第七層應用層（application layer）上的標準。其應用領域甚廣，包括：電子出版（electronic network）及各種選擇性的列印系統（information network）及各種選擇性的列印系統（demand printing）等。像這樣宏大廣闊的範疇，要條舉他們涉及的業界都不容易周延。要言之，則出版界、新聞界、各種傳播界、圖書界、電子業界、電腦業界、增值網路及各型資料庫系統（資訊供應者）、管理界、教育與學術界，尤其是以文獻為主的各領域，如文、史、法、商、及社會學門，都會深深地捲入。

如依功能而言，這一群標準將提供：文獻的自由交換和使用的能力，交付文獻給當地的設備處理的能力，交付給 OSI 網路上任何一套設備處理該文獻的能力，以及文獻儲存與檢索的能力。換言之，就是使文獻能完完全全地自由分享；無論是什麼程式、什麼機種、什麼通信設備，都能夠立即且沒有困難地了解，並且使用這些電子化的文書資料。這是要做到不依賴（independent）軟體、硬體和通訊設備的資訊分享！

怎麼才能做到像這樣理想的資訊分享呢？這也正是在擬定各文獻相關的標準要解決的事

。

文獻分享的模式

現在，就讓我們談談如何少能做到理想中的資訊分享。坦白說，最早探討這個問題的不是電腦界，也不是電信界，而是傳播界及語言學界。早在 1948 年，Warren Weaver 在他的一篇文章 Recent Contributions to the mathematical theory of communication 中就指出：傳播界研究的問題可分為三個層次，即是傳送的技術問題、傳達的語意問題以及傳播的效果問題。傳送的技術問題是說用什麼技術（設備）可將訊號正確地傳輸。語意問題是指如何使接收者能準確地明白欲傳達的信息。而效果的問題是指此傳播行為是否能達到預期的效果。在他的文章裡，精闢地分析了 Claude E. Shannon 的 Information Theory（亦稱之為 The mathematical theory of Communication，有譯為消息理論者）對傳播界的影響。簡言之他的結論是 Information Theory 雖然探討的是在工程上對於資訊（Information）量的量測和編碼以及如何正確的傳送的問題，然而在本質上它卻對上述傳播界三個層次的問題，全部都有深入交織著的影響。

工程上的理論（如上所述的 Information Theory）對傳播學界的影響至此暫且不再談論。然而，欲建立沒有誤解的資訊分享，卻不能不澈底解決傳送的技術問題和傳達的語意問題。傳送的技術問題偏重於工程，這是計算機和通信工

程師的專長，由他們大致可以解決。在 OSI 整個的規劃，都是為此而設，也可說，此問題已可解決。然而在語意問題上，涉及語言學及傳播行為，卻須依賴語言學及傳播行為，卻須依賴語言學及傳播理論之協助，加以仔細斟酌。

要使任何文獻資料，對任何一個電腦系統都能澈底地了解沒有誤會（這樣才能夠自由自在地分享資訊），那麼，唯一的辦法是：用一種大家都認可，且在語法和語意上都嚴格規定，使得不可能產生混淆語意的「語言」，來把文獻資料詳細地描述，然後，將這些對文獻資料的描述以及文獻本身當作一個整體來讓大家分享。

換言之，要達到自由自在的資訊分享有兩個先決條件：其一是大家要同意共用一個對「資訊結構及其性質」描述的人工語言，使在溝通時不致產生語意混淆的情況；其次是將欲分享之資訊和對它的描述一齊透過協議好的方式交換。前者在 OSI 模式中即通稱為 protocol 或資料描述語言，而後者即是其傳送時之多序化 (serialization) 規則。而在 OSI 之下的各個標準中，此二者都是相輔而成的。（關於此資料分享之模式之詳細說明，可以參考王安資訊 1991 年四月號拙著資訊的分享一文）。

各種文獻的描述語言

在這次會議中討論到的標準，大多是針對某種資料特性所設計的描述語言，諸如：

- SGML 是描述一般文件結構與性質的語言。
- DSSSL 是描述文件處理規格及其語意的語言。
- SMDL 是描述音樂（樂譜）的語言。
- Hytime 是描述超文書（hypertext）和多媒體（multimedia）的語言。

它包括對時間變化的敘述在內，因此，它甚至適用於電影、電視、動畫等結構關係之描述。

- SPDL 是描述排版處理規格的語言。
- DPA 是指揮印刷機（輸出設備）功能的語言。

這些語言純粹是描述性質，不干涉資訊本身的結構。透過他們的描述，各系統就可以免於語意上的混淆，完完全全了解接收到的資料，而達到充份分享資訊的目的。圖一中所呈現的，是一個在這種情況下的處理過程構想。在圖二中所顯示的則是各標準之間的關係以及其主要的應用。

談到這兒，這些標準的威力如何已不必再多言。可嘆的是過去三年之中，沒有中國人參與過這些標準制定的工作。這些已成交的標準草案是不是能適合我們的語言和漢字的應用呢？這著實是令人擔心的問題！現在積極的參與，或可補救一些以往的疏失。如若不然，豈不又變成了中文標準交換碼問題的重演了麼？（本文中用的縮寫名稱，請參閱上一期茶餘飯後之說明，又：法國之行未完，待續）