

# 管窺站所業務電腦化

---水表管理作業系統之研究模擬

The Study Imitate of Water Meter Management Operation System

陳晴峰

## 壹. 前言

資訊時代來臨，電腦逐步進入大眾生活領域，各地‘電腦教育中心’如雨後春筍般設立，國民教育亦將電腦課程列入必修課目。可預見之未來，電腦將融入整個生活範圍，與我們息息相關。

同為公用事業的電力公司或郵局、電信局，其電腦化已趨健全。省營自來水公司在區管理處以上單位採局部電腦化，基層站所則盡付闕如，惟已進行規劃，擇期實施。

站所電腦化項目包羅萬象，包括水籍管理，水表管理，物料管理，營收統計，抄表作業，人事財產管理，管線設計等；在站所未施行電腦化前，本人選擇目前工作項目〈水表管理〉，研擬一套作業系統軟體，以管中窺豹探討站所業務電腦化，試試電腦媚力何在。

## 貳. 作業系統操作程序與應用

### 一. 開機

按下電源開關，電腦自動進入DOS(Disk Operation System 磁碟作業系統)，再讀取中文系統，以及本作業系統。

磁碟作業系統對電腦稍有涉獵者皆不陌生，是電腦CPU(Central Processing Unit 中央處理單元，俗稱電腦心臟)與磁碟機間溝通的橋樑。電腦開機或使用各種套裝軟體，皆不了它。

中文系統是一套裝軟體，廠牌繁多，較知名如倚天，震漢，國喬等，主要功能是在中文環境下操作電腦。

至於本作業系統則由下列三程式所組成：

1. Main (主程式)
2. Meter (水表基本資料登錄程式)
3. Meter1 (水表動態資料登錄程式)

程式部分在文後參第篇〈作業系統之靈魂---程式撰寫〉，有較詳細之描述。

作業系統可為一獨立系統，亦可自整體主系統中，選擇子系統使用。

電腦讀取本作業系統之主程式 MAIN 後，螢幕畫面顯示如圖一。

米陳晴峰：台灣省自來水公司第二區管理處桃園服務所業務士

臺灣省自來水公司

水表管理作業系統

\*\*\*\*\*

1. 水表基本資料登錄
2. 水表動態資料登錄
3. 資料庫整檔
4. 電腦代號查詢
5. 表報製作
6. 結束作業

管理單位: 臺南市水務局 81-08-89 21:45:58 記憶體: 187168 印表機: READY

【英數】 【半形】

【橋天】

圖一 水表管理作業系統開機畫面

畫面上方是作業系統名稱，中間部分是功能選擇，下方狀態欄分別顯示管理單位，系統日期，系統時間，記憶體空間，以及印表機狀態（READY 表示備妥；OFFLINE 表示未連線）

## 二. 功能選擇說明

作業系統應用概分兩大部分，一為水表資料登錄，日後可取代現行水表卡；另一是表報製作。系統提供六項功能，以供選擇，暫行簡述如下：

1. 水表基本資料登錄：將水表基本資料如表號，口徑，廠牌等輸入電腦，可在領進或購進水表時為之。
2. 水表動態資料登錄：登錄每一水表之使用情況，如裝置，拆回等各項資訊。
3. 資料庫整檔：將列入刪除之水表資料剔除，簡化檔案，增加記憶體使用空間。
4. 電腦代號查詢：為簡化輸入作業，各欄位皆採代號輸入，不明瞭代號時可在本功能查詢。
5. 表報製作：製作日報及月報表。
6. 結束作業：脫離作業系統，回到DOS。

## 三. 選擇功能 1. 水表基本資料登錄

選擇第一項(按數字鍵 1)，螢幕畫面顯示如圖二。

水 表 管 理 作 業 系 統

水 表 基 本 資 料 登 錄

\*\*\*\*\*

水 表 號 碼:

口 徑:

廠 牌:

使 用 年 限:

-----

報 廢 日 期:

報 廢 原 因:

檔 案 名 稱: METER    更 新 日 期: 88/09/92    筆 數: EOF/0    記 憶 體: 118024    印 表 機: READY

[F1] 解 說    [F2] 新 增    [F3] 修 改    [F4] 刪 除    [F5] 查 詢    [ESC] 關 閉

【英數】 【半形】 倚天

圖二 水表基本資料登錄前畫面

圖二，有六個水表基本資料欄位等待輸入，分別是水表號碼，口徑，廠牌，使用年限，及報廢日期，報廢原因。其中報廢日期，報廢原因在水表不堪使用時登錄，常態下只輸入前四欄資料。

螢幕畫面下方是狀態欄( Status Bar )，分別顯示目前開啟( Open ) Meter檔案：上次更新(或開機)日期；螢幕顯示資料之筆數順序(未輸入資料時為0)以及記憶體，印表機使用狀況。

現在我們試著將水表基本資料登錄

假設有一13釐米口徑水表，表號81A304061，景琦公司製造，登錄後螢幕畫面顯示如圖三。

水表管理作業系統

水表基本資料登錄

\*\*\*\*\*

水表號碼:81A304061

口徑:13

廠牌:30

使用年限:89

=====

報廢日期:

報廢原因:

機台名稱:METER 買新日期:88/89/92 管型:EOF/B 記費鐘:102936 表況:READY  
[F1] 解說 [F2] 新增 [F3] 修改 [F4] 刪除 [F5] 查詢 [ESC] 離開  
是否確認要存檔 [Y]

【英數】【半形】

倚天

圖三 水表基本資料登錄畫面

選擇此項功能，游標停留在“水表號碼：”右方待命，該欄依水表表號字數設定九碼，前兩碼代表水表出廠年份，如88，81。第三碼以A,B,C,D,E分別表示13，20，25，40，50厘米，以此類推，後六碼則為水表序號。此刻鍵入“81A304061”

當最後一碼“1”鍵入的同時游標自動移往下一欄“口徑：”右方，此時鍵入口徑值“13”。廠牌鍵入景琦公司代號“30”。（代號可參閱“電腦代號名稱對照表”，後有詳述）

再看使用年限欄，目前水表依中央標準局規定可使用八年，超過年限即為逾齡錶。81年出廠水表最長使用至89年。使用年限欄之值應鍵入“89”；為簡化輸入作業，該欄已在程式內部設定自動加值，加值方式是將水表號碼取前兩碼（出廠年份）加8後自動顯示。使用年限值可手動更改，遇年限縮短或延長時，更動程式內部加值即可。

內部加值程式：A4 = STR (VAL (SUBSTR (A1, 1, 2)) + 8, 2)  
“+8”即為程式加值。

報廢日期及報廢原因兩欄在水表不堪使用時鍵入，新登錄水表資料時跳過上述兩欄，因此以虛線區隔。

以上輸入資料經確定無誤後，以水表號碼值存入磁碟備用。

登錄整批同型資料，因口徑，廠牌，使用年限相同，自第二筆資料起，異動水表號碼即可，粗估每登錄一水表資料需時5秒鐘。

#### 四. 選擇功能2. 水表動態資料登錄

水表動態資料指該水表裝拆各類資訊，如裝置標的(目的地)，裝置日期，裝置類別，裝置人員以及拆回日期，人員，原因。

為簡化輸入作業，避免繁瑣之中文輸入，各欄皆採數值鍵入。透過“裝置標的”欄之水號，可在“水籍管理作業系統”查出裝置地址，用戶姓名等資訊。

現在以表號“81A304061”例子進行動態資料登錄。

由於“81A304061”水表基本資料已登錄完成，在鍵入水表號碼後，口徑，廠牌，使用年限等資訊亦同步顯示，如圖四

(基本資料未登錄時，在螢幕畫面下方訊息欄給予提示)

水 表 管 理 作 業 系 統  
水 表 動 態 資 料 登 錄  
\*\*\*\*\*

水表號碼:81A304061 口徑:13 廠牌:30 使用年限:09 報廢日期: / / 報廢原因:

=====

裝置標的	日	期	類別	人員	>>	<<	拆回日期	人員	原因
██████	██████	██████	█	█			██████	█	█

=====

機房名稱: HETER1 裝置日期: 08/09/92 筆數: EOF/4 記憶體: 79518 顯示: READY

[F1] 解說 [F2] 新增 [F3] 修改 [F4] 刪除 [F5] 查詢 [ESC] 離開

【英數】 【半形】 倚天

圖四 水表動態資料登錄前畫面

如果該水表是新表尚未使用，畫面中央部分一片空白，光條停留在第一列，等待鍵入。  
圖五是輸入第一筆資料（首次裝表）畫面。

水 表 管 理 作 業 系 統  
水 表 動 態 資 料 登 錄  
\*\*\*\*\*

水表號碼:81A304061 口徑:13 廠牌:30 使用年限:89 報廢日期: / / 報廢原因:

=====

裝置標的	日 期	類 別	人 員	>> ; <<	拆回日期	人 員	原 因
581241001	81/08/10	10	30				
████████	81/08/10	█	█		██████	█	█

(水號)

=====

檔案名稱: METER1 更新日期: 08/10/92 筆數: 6/7 記憶體: 111430 印表機: READY

[F1] 解說 [F2] 新增 [F3] 修改 [F4] 刪除 [F5] 查詢 [ESC] 翻開

[英數] [半形] 倚天

圖五 水表動態資料登錄畫面

當動態資料登錄達整個畫面時（一張畫面顯示十筆），下一筆資料會逐次擠掉最上方資料，達到捲頁效果，使用“HOME”鍵，則恢復原第一筆資料。

畫面下方有數個功能鍵，可供選擇運用，分述如下：

- [F1]解說：按下“F1”鍵，暫時清除畫面，提供說明文字，幫助使用者了解如何操作本系統。
- [F2]新增：按下“F2”鍵，登錄新的動態資料。鍵入欲登錄之水表號碼，除顯示原舊有資訊外，添新資料存檔。
- [F3]修改：按下“F3”鍵，輸入表號，可修改該水表各欄動態資料。
- [F4]刪除：若螢幕上該筆資料水表屬不堪使用或流失的廢表，按下“F4”鍵，螢幕畫面左上方會加註刪除記號，惟資料仍寄存檔案中，在選擇“資料庫整檔”時才會真正去除該筆資料。再次按“F4”鍵，可消去“已刪除”記號。

[F5]查詢：按下 "F5" 鍵，鍵入欲查詢表號，立即顯示該水表之基本及動態資料。  
 在查詢功能中，按 "UP" 鍵，查詢上筆資料（以水表號碼為序），可連續查詢到 (TOP) 最上筆；按 "DOWN" 鍵，查詢下一筆資料，直到 (END) 最後一筆為止。

[F6]離開：登錄動態資料告一段落時，按 "F6" 鍵，回到主目錄。畫面同圖一。  
 上述六功能鍵，不論在登錄水表基本資料或動態資料，都具相同功能。

圖六是水表經多次裝拆使用之畫面。

水表管理作業系統  
 水表動態資料登錄  
 \*\*\*\*\*

水表號碼: 72005409 口徑: 20 廠牌: 90 使用年限: 80 報廢日期: 88/11/17 報廢原因: 10

---

裝置標的	日期	類別	人員	>> ; <<	拆回日期	人員	原因
581681381	72/04/11	10	38		73/07/05	38	10
635183005	73/08/19	30	10		74/12/14	38	10
622455809	74/12/27	20	20		75/03/16	10	20
581685889	75/08/02	38	10		75/12/21	40	30
63896820K	76/01/29	30	50		77/07/06	38	10
581241001	77/08/28	20	10		77/12/12	20	10
581241001	77/12/15	38	20		79/03/17	10	10
63895460K	79/04/01	38	40		80/11/17	38	60
■	81/03/11	■	■		■	■	■

---

檔案名稱: METER1 更新日期: 88/11/92 筆數: 11/16 記錄總: 58102 顯示: READY

[F1] 解說 [F2] 新增 [F3] 修改 [F4] 刪除 [F5] 查詢 [ESC] 離開

[英數] [半形] 倚天

圖六 水表經多次裝拆使用之畫面

### 五. 選擇3. 資料庫整檔

資料庫整檔即資料庫檔案整理之意。不堪使用之水表，經報廢處理且資料留置系統若干時日後，應與剔除。為便利日後追蹤，剔除前可將資料列印列管。

執行時，凡標有“已刪除”記號的資料，會自資料庫消失，電腦記憶體 (RAM) 及硬式磁碟 (HARD DISK) 空間均會明顯增加。

資料需經兩道手續刪除，旨在防止人為疏失，錯刪重要資料，造成難以彌補之遺憾。執行整檔前，電腦要求使用者確認；預設值為“N”(NO)，除非修改為“Y”(YES)，否則電腦不會執行資料庫整檔。

#### 六. 選擇4. 電腦代號查詢

基本資料及動態資料各欄之值皆採數字輸入，不見任何中文字體，電腦代號對照顯得格外重要。啟用，換裝，停用代號是多少？裝拆人員 10, 20, 50 又分別代表什麼人？選擇4. 電腦代號查詢，即出現對照表，頓解一團迷霧。

圖七是電腦代號查詢對照表。

水 表 管 理 作 業 系 統				
電腦代號名稱對照表				
*****				
水表廠牌	裝置類別	拆回類別	裝拆人員	報廢類別
=====	=====	=====	=====	=====
10-星璋	10-啟用(新裝)	10-停水	10-呂宋元	10-逾齡
20-儀鎮	20-啟用(重申)	20-停用	20-張元雲	20-失靈
30-景琦	30-復用	30-廢止	30-楊紹富	30-破損
40-志成	40-口徑變更	40-口徑變更	40-廖東碧	40-流失
50-愛正	50-換裝(故障)	50-換裝(故障)	50-陳坤源	
60-源泰	60-換裝(逾齡)	60-換裝(逾齡)	60-徐方文	
70-坤慶	70-檢校	70-檢校	70-陳晴峰	
80-理化	80-	80-	80-	
90-富山	90-陪表	90-	90-	

請按任意鍵回主目錄...  
Press any key to continue...

【英數】 【半形】 倚天

圖七 電腦代號查詢對照表

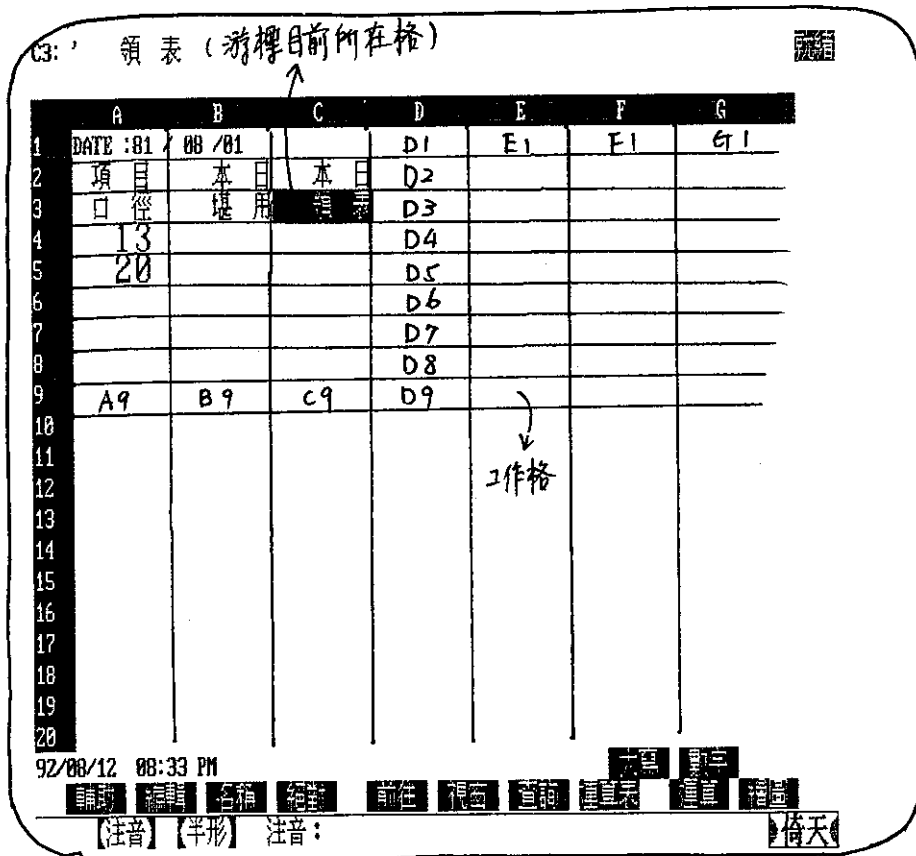
#### 七. 選擇5. 表報製作

水表管理經手表報十數種，在此選擇較常用之“備用水表出入日報表”及“水表出入狀況表(月報)”，舉例之。

選擇5.表報製作時，系統會暫時脫離 Main 主程式，讀取另一套裝軟體 --- 試算表，試算表是針對各類計算所開發之軟體，從簡單加減乘除到繁複的指數，對數，三角函數樣樣包辦。

進入試算表中，螢幕出現空白工作底稿 ( WORKSHEET )，工作底稿由五十二萬個工作格 ( WORKCELL ) 組合而成，惟大部分使用者有效利用格數不超過五千個。工作格可任意調整長寬，以應實際需要。

圖八是工作底稿螢幕畫面。



圖八 試算表工作底稿螢幕畫面

例 1：備用水表出入日報表

1. 製作空白備用水表出入日報表

A: 填寫欄位名稱

以現行日報表為藍本，略作增修，將欄位 ( 如本日堪用，本日領表 . . . ) 填入適當工作格中。

B:賦予計算能力

對小計，合計欄設定計算範圍，例如C15工作格是C4，C5...C14的總和，則設定工作格C15=+C4+C5+C6+C7+C8+C9+C10+C11+C12+C13+C14

設定完成，該工作格C15顯示"0"（尚未作任何計算）

圖九是一張設定完整空白日報表，可用"DAY"為檔名儲存，每天填寫日報表時讀取使用，可謂取之不盡，用之不竭。

DATE81 /08 /01												
項 目 口 徑	前 日 堪 用	本 日 領 表	換 裝	啟 用	復 用	變 更	賠 表	撥 出	按 裝 小 計	拆 回 堪 用	本 日 堪 用	
13									0	0	0	
20									0	0	0	
25									0	0	0	
40									0	0	0	
50									0	0	0	
75									0	0	0	
100									0	0	0	
150									0	0	0	
200									0	0	0	
250									0	0	0	
300									0	0	0	
合 計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
項 目 口 徑	換 裝 拆 回	口 徑 變 更	停 用 廢 止	欠 費 停 水	拆 回 小 計	拆 回 堪 用	拆 回 待 修	前 日 待 修	本 日 送 修	本 日 待 修	增 總 表 數	賠 失 表
13	0				0		0				0	0
20	0				0		0				0	0
25	0				0		0				0	0
40	0				0		0				0	0
50	0				0		0				0	0
75	0				0		0				0	0
100	0				0		0				0	0
150	0				0		0				0	0
200	0				0		0				0	0
250	0				0		0				0	0
300	0				0		0				0	0
合 計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

圖九 一張設定完整空白日報表

## 2.填寫日報表

A:先將前一日堪用及待修數量填入

B:依據裝拆水表工作日報表，將當日各類裝拆數量填入相對工作格中，此刻，先前已設定工作格（即合計欄）會隨裝拆數量鍵入值同步增減；亦即使用者在任一工作格（已設定者除外）鍵入數值時，會有數個工作格之值同步異動，有牽一髮動全身的感覺。

圖十是 7月20日日報表，以"DAY0720"存檔。

DATE81 /07 /28

項目	前日 堪用	本日 領表	換 裝	啟 用	復 用	變 更	賠 表	撥 出	按 裝 小 計	拆 回 堪 用	本日 堪用
13	2001		11		1				12	0	1989
20	649		3	192	20				215	0	434
25	263		1	39	1				41	0	222
40	83			3					3	0	80
50	16		2						2	0	14
75	9		1	1					2	0	7
100	10		1						1	0	9
150	4								0	0	4
200	1								0	0	1
250	1								0	0	1
300									0	0	0
合計	3037	0	19	235	22	0	0	0	276	0	2761

項目	換裝 拆回	口徑 變更	停用 廢止	欠費 停水	拆回 小計	拆回 堪用	拆回 待修	前日 待修	本日 送修	本日 待修	增總 表數	賠流 失表
13	11				11		11	27		38		0
20	3		2		5		5	81		86		0
25	1				1		1	7		8		0
40	0		1		1		1	3		4		0
50	2				2		2	3		5		0
75	1				1		1	1		2		0
100	1				1		1			1		0
150	0				0		0			0		0
200	0				0		0			0		0
250	0				0		0			0		0
300	0				0		0			0		0
合計	19	0	3	0	22	0	22	122	0	144	0	0

圖十 7月28日日報表檔名 DAY8728

DATE81 /07 ALL

項目	前日 堪用	本日 領表	換 裝	啟 用	復 用	變 更	賠 表	撥 出	按 裝 小 計	拆 回 堪 用	本日 堪用
13	2012		21	2	10		2		35	6	1983
20	25	1000	37	649	188	5	1		880	192	337
25	101	200	14	69	22				105	15	211
40	61	50	1	31	5	2	1		40	3	74
50	19	2	5	3					8	0	13
75	8	7	2	6					8	0	7
100	9	1	1						1	0	9
150	4								0	0	4
200	1								0	0	1
250	1								0	0	1
300									0	0	0
合計	2241	1260	81	760	225	7	4	0	1077	216	2640

項目	換裝 拆回	口徑 變更	停用 廢止	欠費 停水	拆回 小計	拆回 堪用	拆回 待修	前日 待修	本日 送修	本日 待修	增總 表數	賠流 失表
13	21	3	8	17	49	6	43	2		45		2
20	37	2	14	248	301	192	109	0		109		12
25	14		6	15	35	15	20	1		21	1	1
40	1	2	2		5	3	2	3		5	8	1
50	5				5		5		5	0	2	0
75	2				2		2		2	0	3	0
100	1				1		1		1	0	0	0
150	0				0		0			0	0	0
200	0				0		0			0	0	0
250	0				0		0			0	0	0
300	0				0		0			0	0	0
合計	81	7	30	280	398	216	182	6	8	180	14	16

圖十一 81年7月全月裝拆數累計表

項 目	總計	1 3	2 0	2 5	4 0	5 0	7 5	1 0 0	1 5 0	2 0 0	2 5 0
上月表數	0										
本月領表	0										
本月撥表數	0										
本月表數	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上月裝表 (總表)	0										
* 小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
* 啟用	0										
* 復用	0										
* 變更	0										
& 小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
& 停用	0										
& 變更	0										
增總表數	0										
本月裝表	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(總表)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
堪用表	0										
所待修	0										
廠待修	0										
報銷表	0										
合 計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上月未換	0										
本月報換	0										
本月換裝	0										
本月未換	0										

圖十二 一張設定完整空白月報表

## 例 2：水表出入狀況表（月報）

製作空白水表出入狀況表，程序與日報表相同，不作重複敘述。

製作完成空白水表出入狀況表如圖十二。

填寫月報表前，須事先計算當月各類裝拆數。若以人工計算，至少費時 30 分鐘；在此採用“檔案累計相加”，能在 30 秒內算出該月（二十五個工作日）各項裝拆數（約一百項）的總和（見圖十一），凸顯電腦之快速與便捷。

檔案累計相加是將每日檔案逐日“相疊”，如此，每一相對工作格值隨檔案相疊數增加而增加，最後一個檔案（如 DAY0731）累計完成時，即為該月所有裝拆數總和。為避免使用者疏失，造成報表準確性失當，電腦提供驗算，以求正確。方法是將當月第一天之“前日堪用”及“前日待修”數值鍵入（原欄位值在相加後已無意義），如果“本日堪用”及“本日待修”之值與最後一天報表相同，則該月所有日報表正確無誤。

檔案相加利用巨集鍵（keyboard Macro），將每加一次檔案所須的按鍵（約 7 到 10 鍵）設定為一個鍵，這就是電腦能快速計算整個月甚至整年裝拆數的原因。

將圖十一所得資訊填入空白水表出入狀況表，即是一張完整水表出入狀況表。

中華民國 81 \ 07 月分 水表出入狀況月報表

桃園服務所

項 目	總計	13	20	25	40	50	75	100	150	200	250
上月表數	83860	15642	62658	3554	1536	213	200	39	10	5	3
本月領表	1260		1000	200	50	2	7	1			
本月撥表	0										
本月表數	85120	15642	63658	3754	1586	215	207	40	10	5	3
上月裝表 (總表)	77615 3297	13628	58636 117	3451 1791	1472 1232	194 75	192 55	30 22	6 5	4	2
* 小計	992	12	842	91	38	3	6	0	0	0	0
* 啟用	760	2	649	69	31	3	6				
* 復用	225	10	188	22	5						
* 變更	7		5		2						
& 小計	317	28	264	21	4	0	0	0	0	0	0
& 停用	310	25	262	21	2						
& 變更	7	3	2		2						
增總表數	14			1	8	2	3				
本月裝表 (總表)	78290 3311	13612 0	59214 117	3521 1792	1506 1240	197 77	198 58	30 22	6 5	4 0	2 0
小 計	6830	2030	4444	233	80	18	9	10	4	1	1
堪用表	2640	1983	337	211	74	13	7	9	4	1	1
所待修	180	45	109	21	5						
廠待修	3994		3986			5	2	1			
報銷表	16	2	12	1	1						
合 計	85120	15642	63658	3754	1586	215	207	40	10	5	3
上月未換	0										
本月報換	81	21	37	14	1	5	2	1			
本月換裝	81	21	37	14	1	5	2	1			
本月未換	0										

圖十三 81年7月水表出入狀況表

除上述兩例，另可製作水表財產帳，水表送修管制卡，．．．等

八. 結束作業

不使用本系統時選擇6.結束作業。如系統為子系統則回主系統；系統為獨立系統則回歸DOS。本作業系統屬後者。

參. 作業系統之靈魂——程式撰寫

作業系統運作，全賴程式引導進出。本系統由三程式組合而成，分述如下

- 一. MAIN 主程式 / 長度4001 Bit(字)，開始使用系統時(結束亦同)即執行該程式。執行結果請看圖一
- 二. METER 水表基本資料檔程式 / 長度7462Bit，選擇1.水表基本資料登錄時，系統暫

時脫離主程式，執行 METER 程式，執行結果請看圖二，若按 (ESC) 或 (F6) 離開鍵則回 MAIN 主程式。

三. METER1 水表動態資料登錄檔程式 / 長度 8222 Bit, 在主程式選擇 2. 水表動態資料登錄，系統脫離主程式，執行 METER1 程式，執行結果如圖四。同樣，若按 (ESC) 或 (F6) 離開鍵則回 MAIN 主程式。

在此模式下，三程式週而復始循環使用，樂此不疲。限於篇幅，茲節錄主程式部分內容，看看作業系統的靈魂——程式，究竟是在寫些什麼。

```
SET SAFETY OFF
SET DELETED OFF
SET STATUS OFF
on error ERR = 1
DATES = DATE()
DATEC = DTOC(DATE())
SYSYY = STR(VAL(SUBSTR(DATEC,7,2)) - 11,2)
SYSMM = SUBSTR(DATEC,1,2)
SYSDD = SUBSTR(DATEC,4,2)
CDATE = SYSYY + '/' + SYSMM + '/' + SYSDD
DATAERR = .F.
@ 0,0 CLEAR
T = '臺灣省自來水公司'
T1 = '水表管理作業系統'
@ 2,40-LEN(T)/2 SAY T
@ 4,40-LEN(T1)/2 SAY T1
@ 6,20 say replicate('*',40)
@ 9,20 say '1. 水 表 基 本 資 料 登 錄'
@ 11,20 say '2. 水 表 動 態 資 料 登 錄'
@ 13,20 say '3. 資 料 庫 整 檔 '
@ 15,20 say '4. 電 腦 代 號 查 詢'
@ 17,20 say '5. 表 報 製 作'
@ 19,20 say '6. 結 束 作 業'
do while .t.
SET COLOR TO N/W
@ 22,0 SAY SPACE(80)
@ 22,0 SAY '管理單位:桃園服務所'
@ 22,22 SAY syy+ '-' + smm+ '-' + sdd
@ 22,51 SAY '記憶體:' + LTRIM(SYS(12))
@ 22,66 SAY '印表機:' + SYS(13)
```

以下是 METER1 水表動態資料登錄檔部分程式節錄

```
T1='水 表 管 理 作 業 系 統'  
@ 1,40-LEN(T1)/2 SAY T1  
@ 2,28 SAY          '水 表 動 態 資 料 登 錄'  
@ 3,27 SAY          '*****'  
@ 5,2 say "水表號碼:_____ 口徑:___ 廠牌:___ 使用年限:___ 報廢日期:_____  
*水表號碼:_____ 口徑:___ 廠牌:___ 使用年限:___ 報廢日期:_____ 報廢原因:_  
@ 6,10 SAY REPLICATE('= ',60)  
@ 7,13 SAY "裝置標的 日 期 類 別 人員 >> ; << 拆回日期 人員 原因"  
@ 8,13 SAY "----- -- -- -- --"  
@ 20,10 SAY REPLICATE('= ',60)  
@ 23,3 SAY '[F1] 解說 [F2] 新增 [F3] 修改 [F4] 刪除 [F5] 查詢'  
@ 23,68 SAY '[ESC] 離開'
```

//

```
select meter1  
seek meter->id  
begin_rec = recno()  
mark_table = " meter1->id = meter->id "  
@ 5,11 say meter->id  
@ 5,26 say meter->size  
@ 5,35 say meter->comp  
@ 5,47 say meter->life pict '99'  
@ 5,59 say meter->enddate PICT '99/99/99'  
@ 5,77 say meter->endkind  
CASE KEYIN = -1
```

## 肆. 結語

水表管理是站所業務之一，憑藉個人對該項職務之熟悉，以及多年自修對電腦的認識，利用公餘“研究開發”這套模擬軟體。原只是興趣所在；時值站所電腦化前夕，若能以本文對“電腦陌生人”有若干啟發，不失為另一助益。在實際應用方面，因站所尚未配置電腦，資料登錄無法實地操作，只輸入樣本資料50筆，表報則以個人電腦製作，再抄錄現行報表中之多年，深感便捷。

電腦化為時勢所趨，排斥電腦可能成為“新文盲族”，公司即將全面電腦化，電腦技能攸關個人工作勝任與否及公司經營績效，盼自來水業同仁們多接觸電腦，熟悉電腦，齊迎向自來水公司的“資訊時代”。