

Ms. Access97 資料庫系統管理制水閥基本資料

Managing Valve's Database Using Ms. Access97

許敏能

摘要

制水閥維護、檢修是一項經常性工作不可怠忽。台北市各管線單位施工頻仍，加上本處管線老舊，時時傳出自來水管線被挖破或老舊管線自然滲水現象，為縮短停水時間、減少民眾無水之苦緊急搶修漏水即是一項與時間拔河的工作。

搶修漏水第一要務就是止水工作，再則為調配各區域之供水量以減少停水將會影響範圍，此二項工作皆需要依賴現場制水閥位置、狀況資料之正確性，故如何正確、快速取得制水閥現場資料對於縮短自來水管線緊急搶修有絕對性的關係。

由於大台北地區充分開發使自來水輸配管線長度也隨之增加，制水閥數量也相對的不斷成長，另為節省公營事業單位人事費用支出，使用傳統的閥卡及依賴少數人記憶制水閥位置之管理、維護方式已面臨相當大的挑戰，因此為因應龐大的制水閥資料以電腦化管理是勢在必行。本方法是利用微軟公司(Microsoft Co.)產品—辦公室家族97(Office 97)中的 Ms. Access 資料庫軟體架構在該公司視窗95(Windows 95)作業系統下建立制水閥現場基本資料(包括閥類編號、位置、方位等，其中位置圖可以由現有的閥卡圖面資料掃描建檔或結合 AUTOCAD 產生圖形檔)及現場狀況，使管理者及現場漏水搶修監工可即時掌控必須止水之制水閥位置及現況，並於漏水搶修可於最短時間內完成，使停水影響區域減為最小。

台北自來水事業處西區營業分處 工程員 許敏能

一、前言

以往本處各營業分處所有之制水閥位置及現場狀況皆仰賴經驗豐富的技術士其經驗及印象，再則目前本處也有千分之一地區輸水管線圖、五分之一配水管線圖及各制水閥之閥卡資料建立，然而一旦輸配水管被其他的施工單位挖損或自然爆破時，必須立即操作、控制制水閥，依賴技術士的經驗及印象記憶，較無法準確的了解現場必須止水之制水閥位置及該制水閥近狀，而若要將所有輸配水管線圖及閥卡資料帶到現場使用，相當不方便也有困難，因此不僅可能延誤緊急搶修漏水時效也白白的浪費寶貴自來水。

大台北都會區高度發展、人口相當稠密，大樓的空調用水、餐飲業用水、大飯店的用水、民生用水等不斷的增加，自來水輸配水管線也隨之增加，制水閥數量也相對的成長，再加上民眾的消費意識高漲，未事先告之的停水必需在最短時間內恢復供水，否則可能會引起民怨，甚至可能牽涉賠償問題，因此使用傳統的閥卡以及憑藉少人的經驗記憶制水閥位置管理方式已無法因應現代的要求，故尋找一套良好的制水閥管理系統是目前一項刻不容緩的課題。

本系統作業方式是應用架構在個人電腦上之微軟公司(Microsoft Co.)產品—辦公室家族 97(Office 97)中的 Ms. Access97 資料庫軟體架構在該公司視窗 95(Windows 95)作業系統下，將本處東區的制水閥基本資料建置於制水閥資料庫內，屆時需要某一只制水閥基本資料時，只要輸入該只制水閥的編號或路名，即可得到該只制水閥所有資料(口徑、開度、廠牌、設置年份、閥別及位置圖)，換言之，可以迅速掌握現場狀況。

二、電腦配備

硬體設備：

中央處理器(CPU)pentium100 以上

記憶體(RAM)16MB

硬碟(H. D.)1. 2GB

軟體設備：視窗 95(WINDOWS95)、辦公室家族 97 (MS_OFFICE97)

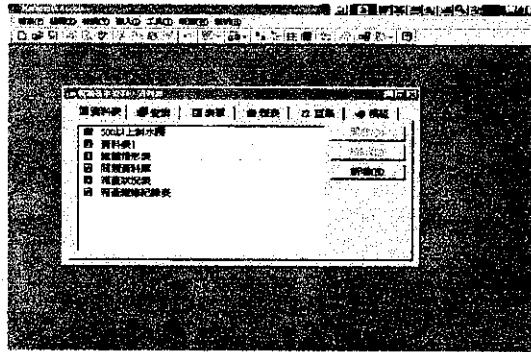
三、系統紹介

本系統是應用辦公室家族 97(MS_OFFICE97)中 MS. Access97 資料庫管理系統建立而成。在 Access97 中使用資料表的欄位儲存制水閥基本屬性資料及制水閥現場維護狀況，並在查詢表夾以結構化查詢語言(Structured Query Language)查詢所需要之制水閥基本資料屬性或最新狀況資料，另在表單夾中提供制水閥基本資料輸入及查詢的交談性、可親性介面讓使用者易於操作，最後報表夾可提供每月閥類維護日誌。本系統的介紹如下：

1. 資料表夾

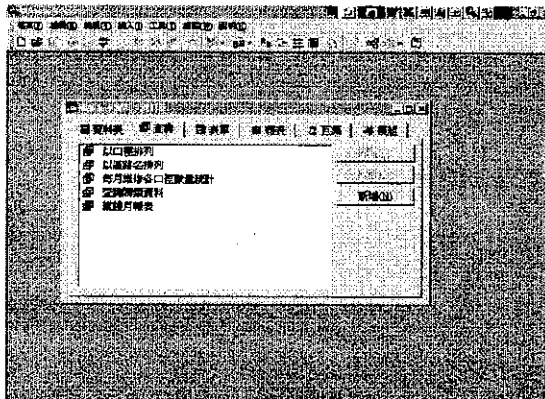
本系統中有二個主要資料表—資料表一為儲存閥類基本屬性及維護情形資料表為儲存閥類維護狀況資料，閥類基本屬性包含東區編號、本處編號、設置年份、閥別、口徑、位置、方位、廠牌、開度、位置圖。為了使資料庫檔案不致過於龐大損失大量記憶體以及可快速查詢所要的資料，將維護情形資料由閥類基本屬性資料表獨立成維護情形資料表。維護情形資料表包含東區編號、日期、檢查狀況、修護情形等，再由東區編號建立兩資料表的關連性，因此可方便查詢、使用兩資料表的屬性資料，也使本

系統成為關連性資料庫。



2.查詢夾

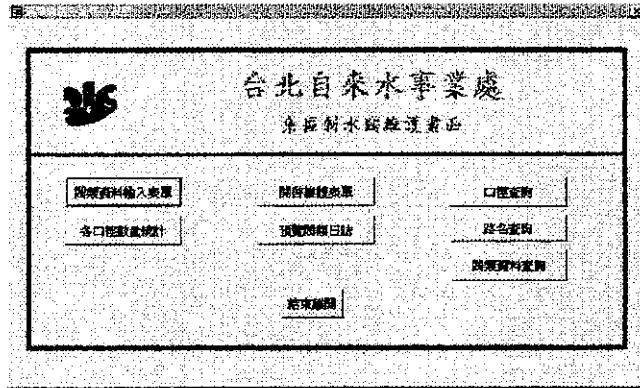
查詢夾使關連性資料庫系統發揮強大的萃取、計算、排列、統計功能，本系統以 SQL 程式語言建立的查詢程式，有以口徑大小查詢設置數量、位置，以道路的名稱查詢該路段閘類各種口徑數量、位置，以東區編號查詢閘類基本屬性資料及維護情狀，可統計每月維修各口徑閘類數量。



3.表單夾

表單的功能是提供使用者類似交談介面並有提示字串，促使使用者可以快速的利用本系統處理閘類基本資料及更新現場狀況資料，本系統表單夾以閘類維護主表單(如下圖)來統御所有工作

項目包含閥類基本資料輸入表單(附圖一)、每月各口徑維護數量統計查詢(附圖二)、開啟現場維護表單(附圖三)、預覽閥類維護修日誌報表(附圖四)、以口徑查詢閥類設數量位置(附圖五)、以路名查詢閥類設數量位置(附圖六)、以閥類編號查詢閥類資料(附圖七)。



4.報表夾

在 Access97 資料庫系統中資料表、查詢所得結果之資料、表單等所呈現結果皆可直接列印成報表，本系統只針對每月閥類維護日誌設計列印報表格式(附圖四)。

四、優點

在行政院大力推動政府再造原則下，各級機關持續實施人事精減乃為必然趨勢，加上本處轄域內輸配管線不斷增加，閥類數量也不斷隨之增多，依賴經驗記憶及傳統閱卡管理閥類資料已不符使用，因此業務電腦化是勢在必行，本系統可以提供以往無法達到的閥類資料各項管理功能。

本系統的優點如下：

- (1). 輸入表單中有提示字串，並加入下拉式方塊可以直接選取可資料，如有新增資料輸入亦可存於下拉式方塊內，其可親度高，讓管理者或操作者易於使用，方便操作。
- (2). 可快速查詢出閩類的基本資料及現場狀況，對於需要參考閩類基本資料的使用者即刻尋得，其查詢方式可利用閩類編號、道路名稱、口徑大小。
- (3). 本系統是微軟公司產品-辦公室家族中 Ms. Access97，這是一套強勢軟體，目前不管國內、外普及率相當高，它不會有提升版本問題，只要該公司有新產品問市，該公司舊系統皆可轉換成新系統，故本系統不會因軟體被淘汰而無法使用。
- (4). 目前本處及各分處新購置電腦皆已安裝視窗 95 (windows 95)、辦公室家族 97(office 97)，故無需再花費任何費用購買軟體。
- (5). 本系統可利用主從架構(client/server)透過網路連線使本處及分處資料共享並掌握最新資料。

五、參考資料

施威銘研究室, "Access For WINDOWS 95 使用手冊", 旗標出版股份有限公司, 1996。

Stephen W. Sagman 原著; 李業德, 蘇文德譯, "Running Access 95 / 活學易用 Access 95 ", 松崗, 1996。

附圖

閘類基本資料輸入表單(附圖一)

閘類基本資料輸入表單

東區編號: (巷)

本處編號: L48-46 (弄)

口徑: 2000 (號)

類別: 方位: 西北

設置年份: 71 閘度: 90

路/街: 民生東 備註:

段:

巷:

弄:

(路/街): 翠園北

(段):

位置圖

圖中顯示: 民生東路, 翠園北路, 閘門直徑 $\phi 2000$, 閘門寬度 15.4, 閘門高度 6.7, 閘門直徑 $\phi 900$.

記錄: 1 之 673

每月各口徑維護數量統計查詢(附圖二)

起始日期: 1997/12/1

結止日期: 1997/12/31

確定 取消

口徑	維修各口徑數量
300	42
350	8
400	17
500	25
600	6
700	3
800	6
900	1
1000	5
1200	1

記錄: 1 之 10

開啟現場維護表單(附圖三)

東區編號 10 日期 1997/12/15

現場狀況 正常 處理情形 開度

東區編號 10 口徑 1200 旗邊 路/街 段 巷 號 方位 松山(加壓站)

本處編號 P49-01 開度 (維修) (驗) (裁) (舉) 位置圖

設置年份 70

堆積泥沙雜物 積水 已清除 已排水
 遺失 埋沒 過高 下陷 已補裝 已清出 已調整 已昇高
 與圖卡不符 未噴黃漆 已更正圖卡 已噴刷黃漆
 偏斜 過深 斷損 修妥日期
 須換新 可檢修 修換日期

回開類維護主表單

記錄 1/1/1 之 017

預覽閩類維護修日誌報表(附圖四)

閩類檢查維修日誌 東區營業分處

日期 1997/1/22

東區編號 675 本處編號 N48-90 口徑 民生路 旗邊 段 巷 號
光復北(旗邊) 方位

檢查紀錄		維修紀錄	
1.閩類或蓋	<input type="checkbox"/> 堆積泥沙雜物 <input type="checkbox"/> 積水	<input type="checkbox"/> 已清除	<input type="checkbox"/> 已排水
2.閩類或蓋井蓋	<input type="checkbox"/> 遺失 <input type="checkbox"/> 埋沒 <input type="checkbox"/> 過高 <input type="checkbox"/> 下陷	<input type="checkbox"/> 已補裝 <input type="checkbox"/> 已清出 <input type="checkbox"/> 已調整 <input type="checkbox"/> 已昇高	
3.閩類或蓋井位	<input type="checkbox"/> 與圖卡不符 <input type="checkbox"/> 未噴黃漆	<input type="checkbox"/> 已更正圖卡 <input type="checkbox"/> 已噴刷黃漆	
4.閩類軸心	<input type="checkbox"/> 偏斜 <input type="checkbox"/> 過深 <input type="checkbox"/> 斷損	修妥日期	
5.閩類失蓋	<input type="checkbox"/> 須換新 <input type="checkbox"/> 可檢修	修換日期	

備註 現場狀況 旗邊街開度 處理情形

編製 審核 主管

以口徑查詢閘類設數量位置(附圖五)

輸入字數值

輸入口徑

600

確定 取消

東區編號	字號編號	口徑	閘別	設置年份	路徑	段	卷	序	號	(路徑)	(段)	(巷)
534	p46-51	600 A			八德	4						松柏戲院
533		600 A			八德	4				撫遠		西
87	K51-	600 B	69		大德							國小后公
81	K52-02	600 B	52		北京			77				對面快車
86	I51-	600 B	68		北京							高邊公路
84	K52-04	600 B	72		北京							忠烈祠東
83	K52-02	600 B	52		北京			77				對面快車
82	K52-02	600 B	52		北京			77				對面快車
85	I51-	600 B	68		北京							高邊公路
95	O48-94	600 G	59		民生東					三民		家個快車
94	O48-20	600 B	59		民生東	5						對面快車
93	M48-40	600 G	76		民生東					敦化北		西北
102	N48-35	600 B	80		民生東					光復北		西北
52	K48-50	600 G	52		民生東					松江		佳佳球館
592		600 S			民生東					三民		西50米
101	N48-90	600 B	80		民生東					光復北		西北
675	N48-90	600 B			民生東					光復北		西北
588		600 A			民生東					復興北		東南50米
96	P48-15	600 B	69		民生東					撫遠		東北
91	Q50-	600 B	70		民權東							民權大樓
90	K49-48	600 G	33		民權東					松江		東南
89	K49-46	600 B	62		民權東					松江		
620		600 A			民權東					瑞光		口

以路名查詢閘類設數量位置(附圖六)

輸入字數值

輸入路(街)名

民生東

確定 取消

東區編號	字號編號	口徑	閘別	設置年份	路徑	段	卷	序	號	(路徑)	(段)	(巷)
1	L48-46	2000 B	71		民生東					建國北		
2	L48-48	1650 B	71		民生東					建國北		
4	M49-	1650 B	75		民生東					敦化北		
35	P48-15	1000 B	70		民生東					撫遠		
96	P48-15	600 B	69		民生東					撫遠		
101	N48-90	600 B	80		民生東					光復北		
102	N48-35	600 B	80		民生東					光復北		
675	N48-90	600 B			民生東					光復北		
137	I48-104	500 B	72		民生東					民生北		
138	I48-104	500 B	72		民生東					民生北		
139	K48-51	500 B	68		民生東					松江		
141	O48-56	500 B	70		民生東					三民		
143	N48-	500 B	72		民生東					光復北		
668		500 B			民生東					吉林		
669		500 B			民生東					吉林		
94	O48-20	600 B	69		民生東	5			143			
*	(自動編號)	0						0	0	0		0

以閘類編號查詢閘類資料(附圖七)。

輸入閘類編號

輸入閘類編號

11

確定 取消

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 插入(I) 格式(O) 記錄(R) 工具(T) 視窗(W) 說明(H)

閘類查詢

閘類編號: 1 閘別: B

本處編號: L48-46 設置年份: 71

口徑: 2000 廠牌:

路/街: 民生東 (路/街): 建國北

段: (段):

巷: (巷):

弄: (弄):

號: (號):

方位: 西北

備註:

位置圖 開度 90

維護情形表

東區編號	日期	現場狀況	處理情形	堆積泥沙雜物	積水	箱蓋狀況	與圖卡不符	未
1	1998/1/25	正常		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
*				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

紀錄: 1 1 1 1 1 1 之 1

表單編號 NUM