

# 泓格智能型停車場管理方案

文 / T.H. Yang (TEL : 07-2157688 ; E-mail : th\_yang@icpdas.com)

根據交通部統計數據顯示，台灣車輛數逐年成長，累計至今年已經突破 2100 萬輛，隨著經濟迅速發展，汽車早已從奢侈品成為生活必需品與主要交通工具之一，然而台灣地小人稠，光是大台北地區，就有將近千處公私立停車場，不論是臨時停車、或是各種租賃方式（包月、包年），其所衍生出來的管理問題是值得我們重視的，因此如何利用有限空間，提供車輛用戶便捷的停車環境來解決停車問題便是一重要課題，因此各種解決停車問題的停車場管理系統因應而生。

## 現有停車場問題

現行的停車管理系統大部份著重在閘門的自動開關控制與停車繳費的方法，並沒有針對停車場的保全管理與停車的便利性上做詳盡的規劃，導致現有停車場系統中有各種問題存在，例如進入停車場時，一般必須先停車抽取停車卡然後等柵欄開啟後才能進入，如此將浪費許多等待的時間，另外也有可能造成車主管管停車卡的負擔，再來停車場也存在許多車輛管理與保全上的問題，在保全部份，現今停車場大多有錄影監視系統，但絕大部份無法直接針對車牌進行分析與辨識，因此無法提供有效的記錄與管理方法，容易讓空曠的停車場成為治安大死角，現行停車場人員必須採用巡邏方式來逐一紀錄每一輛車之車牌號碼，如此將浪費許多人力與時間，另外當有問題發生時，一般也需要花很長的時間來過濾錄影帶找到問題車輛，因此無法有效率且便利的管理停放車輛的問題。

## 泓格智能型停車場管理系統

針對如上停車場問題泓格科技提出另一種智能型停車場管理系統其將能有效的解決上述問題，首先我們會結合嶄新的網際網路服務將停車場的停車資訊公佈在網路上，讓車主能立即了解現有停車場的停車狀況，而不致於將車子開到停車場後才發現停車格已停滿車子。而在車輛管理功能上，我們採用全自動車牌辨識的方式，意味著不用取得停車卡，亦可正確的辨識車輛的身份與出入停車場時間。所以當車輛駛進此智能型停車場，直到繳費離場，全程皆採全自動服務方式，以提供使用者便利且舒適的停車環境。另外，在整場的保全與

管理上，我們採用攝影機結合車牌辨識系統來辨別與記錄所有進入停車場內的車輛身份，系統可很清楚地辨別每一台進入停車場的車輛車牌資訊並提供詳細的時間記錄，如此不但可以免去抽取停車卡的程序與保管停車卡的麻煩，亦可節省停車場管理人員記錄車牌的時間，另外車牌紀錄資料庫亦可以提供出入車輛的過濾功能，必要時可提供車輛相關資訊，另如出入停車場時間，次數等。

## 主要系統功能

停車場的每一進出口閘道會配置車牌辨識攝影系統和閘門控制裝置，當車輛欲進入或離開停車場時，車牌辨識系統會感應到有車輛進入而啟動攝影機攝取車輛之車牌影像然後辨識其車號，辨識成功即會自動開啟閘門讓車輛駛入停車場內，若是停車場車位已滿，則系統將不會開啟閘門，如此可減少車輛進場的等待時間，提昇停車效率。另外停車場內部也提供了自動收費機器，輸入車號便能自動計算停車時間與所需費用以方便車主繳費。當車輛要駛離停車場時，在出口閘門處也有一套車牌辨識系統，在車輛進出口閘門時，其會自動進行車牌辨識並確認是否已完成繳費，經與系統確認繳費完成後閘門會自動開啟，若車輛尚未進行繳費，則系統會以語音方式通知車主盡快完成繳費。

主要系統功能

項目	功能
1	即時車牌辨識
2	資料庫管理
3	車道監控
4	影像監看 / 存儲 / 管理 / 調閱
5	車牌名單比對
6	出入次數統計
7	出入時間記錄
8	支援手機網頁與電腦網頁瀏覽功能

**Total: 33**

ID	Data	Time	LicPlate
1	2014-03-25	08:13:56	AFH1019
2	2014-03-25	08:20:29	2267ZB
3	2014-03-25	08:31:20	8U1106
4	2014-03-25	08:35:22	3772T6
5	2014-03-25	08:40:19	ABG8508
...	...	...	...
27	2014-03-25	10:51:28	0353M5
28	2014-03-25	11:14:21	5322KV
29	2014-03-25	11:35:33	W20980
30	2014-03-25	11:40:46	113JA
31	2014-03-25	11:45:06	030A5
32	2014-03-25	11:53:04	8N6598
33	2014-03-25	11:54:49	8N8598

Event Time: 2014-03-25 11:54:49  
License Plate: 8N8598

Keyword:   
Date: Year: 2014, Month: 03, Day: 25, Hour: 08  
Start: 2014, 03, 25, 08  
End: 2014, 03, 25, 12

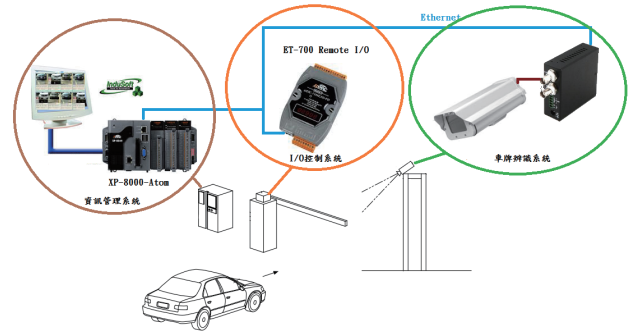
▲ 車輛查尋系統網頁畫面

架構及運作

此智能型停車場管理系統由三個子系統組成，分別為資訊管理系統、I/O 控制系統與車牌辨識系統。

1. 資訊管理系統主要用來處理停車場內關於車輛管制、停車費用及場地管理等問題，我們採用泓格新一代的可程式自動化控制器 (XP-8000-Atom)，其搭配全方位的 InduSoft SCADA 開發工具，支援網頁伺服器，具備事件報表管理功能，可提供網頁瀏覽功能供用戶與系統業者查尋停車資訊，另外可連接任何 SQL 資料庫來輕易達成資料管理功能。
2. 車牌辨識系統主要是以攝影機結合車牌辨識軟體對停車場內的所有車輛進行控管，針對每一入場的車輛，系統會自動辨識車輛之車號，並將每一車輛的照片、車牌資訊與進出入時間傳達到資訊管理系統做儲存管理，這讓系統能更準確的掌握每一台車輛的出入停車場狀況，以利往後有效提供準確的車輛進場統計資訊。

3. I/O 控制系統主要是採用泓格具備乙太網路介面的 ET-700 I/O 模組，其支援標準 Modbus TCP 通訊協定可輕易整合到圖控軟體，主要用來控制停車場內的硬體設備，例如控制閘門與照明設備開啟、關閉等。



▲ 智能型停車場管理系統架構

泓格產品將是提升停車場監控系統穩定性及易維護性的最佳選擇

泓格提供各種不同的可程式自動化控制器與具備乙太網路介面的遠端控制 I/O 模組，可應用在停車場的監控與管理系統上，客戶可依不同場域來建置合適的系統，除了能提昇監控系統之建置及時性及易維護性，同時也具備系統擴充性，可從遠端即時掌握停車場的各種資訊，進而提昇停車場整體的停車效率。

各型停車場監控系統產品選用比較表

		大型系統	中型系統	小型系統
系統架構	雲端伺服器	PC	--	--
	管理主機	XP-8341-Atom		uPAC-7186-EXD
	車牌辨識系統	eSensor+Camera		
	擴充 I/O	ET-7000	ET-7000	ET-7000
主機 / 伺服器軟體		Indusoft	Indusoft	OEM F/W
HMI		Yes	Yes	N/A
應用場合		付費停車場 醫院	辦公大樓停車場 學校	公寓大樓停車場 員工停車場 智慧型住宅門禁

## 泓格智能型停車場系統產品解決方案

泓格提供完整的智能型停車場解決方案，使用者可依需求挑選符合的產品，詳細的資訊可至如下產品網頁查尋相關產品內容與下載產品手冊及型錄

1. 可程式自動化控制器與網頁 ([http://www.icpdas.com.tw/root/product/solutions/pac/xpac-atom/xp\\_8000\\_atom\\_selection\\_tc.html](http://www.icpdas.com.tw/root/product/solutions/pac/xpac-atom/xp_8000_atom_selection_tc.html))
2. InduSoft SCADA 軟體網頁 ([http://www.icpdas.com/products/Software/InduSoft/indusoft\\_tc.htm](http://www.icpdas.com/products/Software/InduSoft/indusoft_tc.htm))
3. 乙太網路遠端 I/O 模組 ([http://www.icpdas.com/root/product/solutions/remote\\_io/ethernet\\_io/ethernet\\_io\\_selection.html](http://www.icpdas.com/root/product/solutions/remote_io/ethernet_io/ethernet_io_selection.html))

Standard XP-8000/XP-8000-Atom (Windows Embedded Standard 2009 Inside)									
Model	OS	Pre-Installed Software	CPU	Flash	DDR SDRAM	VGA Resolution	Ethernet Port	RS-232/RS-485	I/O Slot
XP-8141-Atom	WES2009	None	Atom Z520 (1.33 GHz)	16 GB	1 GB	1600 x 1200	2	4	1
XP-8341-Atom									3
XP-8741-Atom									7

InduSoft Windows 開發版	
InduSoft-NTULD	Advanced Server Plus，適用於 Windows 專案開發及執行 (無限制)。
InduSoft-NT512000D	Advanced Server，適用於 Windows 專案開發及執行，包含 512,000 Tags 和 32 個驅動程式。
InduSoft-NT64000D	Control Room，適用於 Windows 專案開發及執行，包含 64,000 Tags 和 8 個驅動程式。
InduSoft-NT32000D	Control Room Lite，適用於 Windows 專案開發及執行，包含 32,000 Tags 和 5 個驅動程式。
InduSoft-NT16000D	Operator Workstation Plus，適用於 Windows 專案開發及執行，包含 16,000 Tags 和 5 個驅動程式。
InduSoft-NT4000D	Operator Workstation，適用於 Windows 專案開發及執行，包含 4,000 Tags 和 5 個驅動程式。
InduSoft-NT1500D	Local Interface，適用於 Windows 專案開發及執行，包含 1,500 Tags 和 3 個驅動程式。
InduSoft-NT300D	NTView PRO，適用於 Windows 專案開發及執行，包含 300 Tags 和 3 個驅動程式。
InduSoft-NT150D	Lite Interface，適用於 Windows 專案開發及執行，包含 150 Tags 和 1 個驅動程式。

乙太網路遠端 I/O 模組 Relay Output & Digital Input							
Model	Relay Output				DI		
	Channel	Relay	Type	Max. Load Current @ 25° C	Channel	Type	Sink/Source
ET-7060	6	Power Relay	Form A (SPST N.O.)	5.0 A/channel	6	Wet	Sink, Source
PET-7060							
ET-7065	6	PhotoMOS Relay	Form A (SPST N.O.)	1.0 A/channel	6	Wet	Sink, Source
ET-7066	8	PhotoMOS Relay	Form A (SPST N.O.)	1.0 A/channel	-	-	-
ET-7067	8	Power Relay	Form A (SPST N.O.)	5.0 A/channel	-	-	-
PET-7067							

泓格長期致力於各項控制器技術及相關產品開發，不僅為客戶提供多種應用的解決方案，也思考著因應各種場合所需要的特殊產品或功能，持續不斷的根據客戶需求發展適合的產品。