

金為科技股份有限公司

一卡通傳輸系統—汽、機車及居家門禁智慧傳輸管制安全系統

●計畫執行目標

本開發產品係將跨越家用監控及汽車電子產業，使用無線技術將門禁管制卡及汽、機車無鑰匙進入系統整合，使消費者可以真正享受到一卡通的便利。

本產品主要包含一發射器(Smart Transponder Card)及一組接收器(Receive Box)，主要規格如下表。

項目	規格
Smart Transponder Card	發射功率：-20dBm(2公尺) 頻率：125KHZ 待機時耗電量：4 μ A 操作時耗電量：10 mA 通信時間控制：通信時間為70[ms]以內 輸出的規格：LOCK ,UNLOCK,PKEOR RKE 使用環境溫濕度範圍：-25~85[°C] 保存環境溫濕度範圍：-40~85[°C]
Receive Box	接收器感度：-80dBm 頻率：125KHZ 待機時耗電量：10mA 操作時耗電量：2 mA 控制警報輸出：1個KEY 使用環境溫濕度範圍：-25~85[°C] 保存環境溫濕度範圍：-40~85[°C]

●新產品簡介

本計畫所研發產品是“Smart Transponder System”汽、機車及居家門禁智慧傳輸管制安全系統是以強調一卡通之便利性，此產品能：

- (1) 車主靠近停泊中的愛車時，只要車內主機偵測到車主口袋中或皮包內的卡片時，便自動啟動車門鎖，車主可以直接打開車門進入車內，不需掏出鑰匙。
- (2) 當您手上抱著大包小包的物品時回到家中，當居家門鎖感應到您口袋中或皮包內的卡片時，便自動啟動房門鎖，您不需再很狼狽的從皮包內找尋鑰匙。
- (3) 當您駕駛汽、機車時回到家時，也不需要再車庫或停車場前停下，準備感應器遙控車庫門及柵門。您只要一到家門口，車庫或柵門的主機感應到您的到來，便自動將門打開。

●計畫創新重點

創新之重點：本研發案主要創新之重點在於整合居家門禁及汽、機車安全，必須克服其干擾及介面的問題，將RF技術之應用充分發揮。

新產品之競爭優勢：

Smart Transponder System 與 居家門禁系統及汽、機車安全系統競爭力比較

	家用門禁系統	汽、機車防盜系統	Smart Transponder System
居家門禁	★		★
居家防盜	★		★
車庫門禁管制	★		★
汽車車門遙控		★	★
機車鑰匙		★	★
汽、機車安全防盜		★	★

產品應用範疇：

- 一、適用於車門鎖控制及安全設定 (RFID & 汽車控制盒)



- 二、適用於機車鎖控制及安全設定 (RFID & 機車控制盒)



- 三、適用於居家、車庫及停車場控制及安全設定 (RFID & 居家、車庫及停車場控制盒)



●公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

本計畫產品的研發過程中，常因應市場的需求而作必要的調整，在與原本計畫所提的方案不相違背下，研發人員都能盡力思考如和降低成本、縮小尺寸及美化外觀。最後都能符合需求設計完成。由本計畫的研發可以如期完成，更加確定本公司研發能量是不可限量的。

同時在進行研發過程中，因為必須撰寫研發記錄簿，因此，培養本公司研發人員的記錄習慣，並解決一部份關鍵性的技術問題。使本公司技術資料得以記錄保存，對研發單位的研發過程及所碰到的問題、問題的解決都能很清楚的掌控與協助。同時，從新產品的規畫、產品的研發、零件的蒐尋及量產時的技轉均建立出一套完整的制度。

● 人才培訓及運用效益

研發人員之培訓：本計畫研發人員專精於無線電領域，主要的培訓方式，安排主要研發人員參與無線電技術鄉關之研討會並提供相關新技術資料參考。對於助理研發人員則採公司內部不定期舉辦技術移轉之教育訓練，以本計畫平均約每週4小時的教育訓練。

開發過程所學習到之相關技術：

在主機部份：

LF Transmitter 的傳輸距離，因為高低頻125KHZ頻率很容易受制外在因素干擾(如馬達、

電磁波等)，本計畫係利用軟體編寫配合硬體設計的技术來排除干擾現象。

在Smart Card：

本計畫在Smart Card上主要關鍵技術在於省電線機制，使用軟體編寫配合硬體設計使LF在呈現全接收狀態時，所耗電量在4 μ A以下。

● 產學研各界之技術移轉及合作效益說明

本計畫目前沒有與其他產學研各界有技術移轉及合作之規畫。

● 新產品創造之技術效益及市場效益說明

本計畫中的產品在縱向技術發展方面不斷擴展功能，以符合整個市場的使用需求。在橫向技術發展方面，則將產品與產品作整合，產業與產業作聯結。

本計畫研發產品主要整合汽車及門居家門禁，因此汽車市場是本計畫產品之首要行銷之市場。隨著汽車產品的普及，汽車保全設備也成為汽車產品不可或缺的電子配備，以往無鑰匙進入系統大多搭載於高級房車，近年來在競爭策略的考量，一般房車搭載的比例也增加，相對產品生命週期也已進入成熟階段，根據Strategy Analytics的統計，2004年至2008年市場需求量年複合成長率達8%，而2008年全球無鑰匙進入系統的需求量達4,963萬個，若以每台車至少有二隻鑰匙來推算，無鑰匙進入系統所需Tag將突破九千萬個，市場發展潛力可見一般。

根據Frost & Sullivan的分析報告，全球企業保全智慧

卡市場銷售量在2005年高達9.04千萬美金，並預計在2011年達到1.585億美元的水準。Frost & Sullivan的資深分析師Michelle Foong表示媒體高度矚目的保全業者，以及部份創投公司均高度注視智慧卡門禁管制產品，進而使得智慧卡門禁控制系統的市場競爭深具競爭力。

本計畫產品智慧卡適用於使用汽車及門禁無線網路裝置，將會刺激邏輯門禁控制系統對智慧卡的需求。

● 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

1. 從無到有的設計，是台灣的特有優勢，掌握未來行車在安全、便利的需要，組成一個新的產品模組，是本計畫產品的競爭優勢。
2. 提供整合性產品、跨越安防及汽車電子兩大產業。
3. 從研發、生產製造均在台灣，此對國外客戶是一種品質的保證。
4. 成本低、創新力高是本計畫產品在國際市場的競爭優勢。高科技、便利性不再是高級房車才有的專利。

● 專案執行重要心得

本專案產品主要是跨越家庭門禁及汽車電子兩大產業。在設計上以RF(射頻)為主要架構。因此在研發過程必須要深入瞭解有關門禁、汽車及無線設計的相關技術。

在汽車無鑰匙進入設計：

整合汽車安全防盜系統與門鎖控制部份，將多功能集於一小片智慧卡上，首先就跳脫汽車產業一直在使用遙控器的框架上。在可工作的距離接受上，必須考慮安全的接收距離範圍，經過數十次的裝車測試，才找到最適合的值。此部份為關鍵性技術的突破。

在家庭門禁系統設計：

本計畫新產品智慧卡必須同時可適用於汽車及家庭門禁上，因此在密碼的加密保護上是非常重要的技術，本專案採用軟體加密編碼。亦為本公司技術突破的一部份。

在期中審核過程中，有部份的技術規範撰寫不正確、承蒙委員的建議及指正，得以讓研發人員更正，並建立確切的觀念。此亦提升公司研發人員的技術常識。

本專案的執行，從最初的新產品規畫、研發產品適用零件的蒐尋、成本的分析及外觀設計的觀念變更等等，每一個過程都是一個進步。對於公司業務、採購、研發及技術人員都是一大邁進。

