

東洋建蒼電機股份有限公司

車用藍芽KEYLESS系統

● 計畫執行目標

- 1.整合「藍芽介面」與「電磁閥解鎖裝置」，可取代傳統的鑰匙鎖。
- 2.透過具藍芽傳輸介面的無線通訊裝置(手機、PDA、遙控器)即可開鎖。
- 3.無解鎖訊號時，主開關旋鈕呈空轉狀態，機構無法因外力破壞作動。

● 新產品簡介

此產品是透過具藍芽傳輸介面的手機、PDA、遙控器並搭配電磁閥解鎖裝置，可提供辨識開鎖、變更密碼、新增使用者等功能，兼具使用便利性、防盜性特色。

● 計畫創新重點

本計畫開發應用是透過無線傳輸方式連接藍芽裝置，具自行研發電控整合裝置，控制電磁閥作動與CDI點火。在國內外車用KEYLESS系統逐漸受到重視，且藍芽技術不斷成長、成本下降，造就了應用產品設計的廣泛。在機車本業方面市場上未見產品問世，若本計畫研發成功導入市場後，可望成為市場先驅，進而帶動機車產業往科技領域向前邁進。

● 公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

- 1.研究發展能量：人員增加4員，佔全公司人員比重由原10.59%增加至12.5%研發硬體設備：增加5台（數位儲存分析儀，頻譜分析儀，資料蒐集器，數位萬用電表，程式燒錄器）研發軟體設備：增加2套（產品研發管理系統，模流分析）。
- 2.研究發展制度：導入PDM管理系統，讓研發制度更完善，推動撰寫研發日誌，讓一些經驗可以傳承。

● 人才培訓及運用效益

計劃中強調的是機電整合，並透過RF(射頻)技術來實現它。因此，開發過程中研發人員所學習到的並不僅限於本科系專長。除了電路應用、機構設計以及新科技(藍芽傳輸)應用與控制，都必須透過培訓及相互教導與檢討來完成目標。所以，開發過程中所得到的效益遠大於預期的效果。其中以藍芽的電路應用與鎖組的空轉機構設計最為顯著。

● 新產品創造之技術效益及市場效益說明

本計劃有四個主要的關鍵技術：

- 1.透過無線傳輸方式來連接藍芽裝置。
- 2.自行研發電控整合裝置並控制電磁閥作動與CDI點火。
- 3.無解鎖訊號時主開關呈空轉狀態，機構無法因外力破壞而作動。
- 4.多段主開關鎖電源切換。

以創新應用突破傳統。此產品的研發效益在於結合車用電子運用將傳統的車用鑰匙取消，改用手機或PDA來開鎖。傳統產業的發展與科技產生了交集，相信未來手機業者與機車業者必會透過此產品的創新來增加或投入研發設計。如手機的藍芽裝置將列為標準配備，且更為省電。機車鎖防盜性能更具人性化。

未來或許衍生至家中的門鎖，甚至於凡是鎖的裝置都可利用藍芽裝置來解鎖。也將效益擴展到家電業，並結合3C產業以帶動傳統產業的轉型，創造更高的產值。

● 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

- 1.提昇汽機車零組件的技術能力

目前國內、外汽車Keyless技術仍屬研發階段未臻成熟，因此成本較高，所以多配備於進口車或國產高

級房車中頂級車款，而國產小車目前僅太子汽車SWIFT搭配此一系統，頗有測試消費者之味道。如本計劃研發成功後，將有助於汽車Keyless技術的成熟，帶動成本下降，未來Keyless系統將成為每部房車的標準配備。而在機車本業方面，市場上更未見其產品問世，若本計劃研發成功導入市場後，可望成為市場先驅，進而帶動機車產業往科技領域向前邁進。

2. 結合無線通訊產業，開創產品應用層面

由於本計劃採用藍芽模組傳輸模式，藉由與無線通訊傳輸產業相結合，增加搭配藍芽裝置的消費性電子產品(如3G手機、筆記型電腦、PDA、藍芽耳機等)做為Keyless系統之介面，為無線通訊傳輸產業創造新的技術應用層面。

● 專案執行重要心得

此專案產品大致可分為三大技術領域，以下針對每個領域來談：

1. RF (射頻) 技術：以公司目前的產品型態並無相關的RF產品，更何況是近年熱門的藍芽通訊。若以行業別區分，藍芽可算是通訊業，也正如此我們透過此專案學習到不少新的技術與觀念。例：藍芽的無線傳輸技術、如何利用PIN cord進行加密編碼，也了解到802.11 (亦稱為Wireless LAN或Wi-Fi)如何與藍芽的差異與互補。藍芽的應用軟體更是可提供修改主機PIN cord。如此的技術領域慢慢被突破，尤其

針對安全(防盜)性，藍芽要如何設定加密保護，並且如何使用跳頻/展頻技術都是需要克服的技術瓶頸。

2. 電控整合技術：電控裝置是公司的目前的主要產品之一，但在此專案仍有許多技術瓶頸尚待克服，特別是電源管理的部份。要如何掌握解鎖通電時間與電源迴路設計，以求得穩定的供電狀態才能發揮整體設計應有的功能。另外，無耗電裝置也是此專案的重點，當然透過電路與硬體機構的配合加上軟體程式控制三方面的協調，以求完美的設計，方能達到專案開發最終的目標。

3. 鎖組空轉機構技術：傳統機車鎖，因需要鎖匙與鎖心機構來配對解鎖，所以常遭外力破壞解鎖。而現在研發此產品就是把鎖心取消，沒有鎖匙孔，斷絕與外部的配對，讓外力無法進入內部破壞而解鎖。

並利用類似离合器的作動原理，將旋鈕與內部機構脫離，呈現空轉狀態，再利用藍芽傳輸來達到配對，進而利用電磁閥控制旋鈕與內部機構坎合，帶動內部機構而解鎖。又因內部機構外力無法破壞，而且也沒有與外界的介面，所以防盜性增加。

在電磁閥方面，因公司本身沒有這方面之技術，在執行此案時也有技術上問題，不過都一一突破。包括：作動時間、作動出力、材質…等，相信取得這些技術，對公司機電整合能力又向前邁進一大步。

Keyless產品



Keyless實際狀況一



Keyless實際狀況二

