



基於語音通訊保密之混沌電路設計

亞洲大學 資訊工程學系 學生：廖怡琳

指導教授：陳永欽

一、摘要：

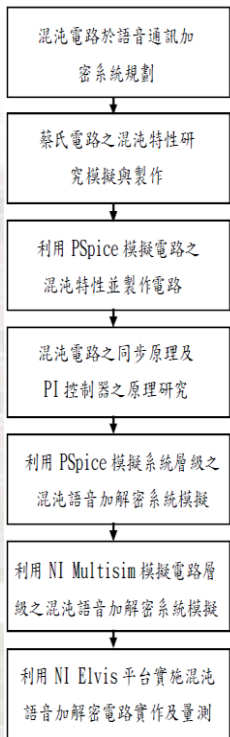
本專題研究名為「基於語音通訊保密之混沌電路設計」，旨在利用混沌訊號對語音加解密建置一系統。本專題分成軟體部分及硬體部分，首先在硬體方面，利用PSpice模擬Lorenz電路，針對Lorenz之混沌特性製作改良式電路，其三個可變電阻設置參數，輸出波形圖符合混沌現象，將電路轉換成數學式。

軟體方面使用NI公司所開發的軟體LabVIEW，軟體套件Control Design & Simulation代入已計算的數學式，其產生之混沌訊號應用在訊號保密系統上，兩相同的數學式，一稱為傳送端(Master)，另一端為接收端(Slave)，且在加上PI控制器，使它可與Master同步，使得Master與Slave相減得到原始語音訊號。最後本研究整合系統，將PSpice模擬電路實現於Mutisim模擬軟體，確保此電路參數可實作在ELVIS II平台。

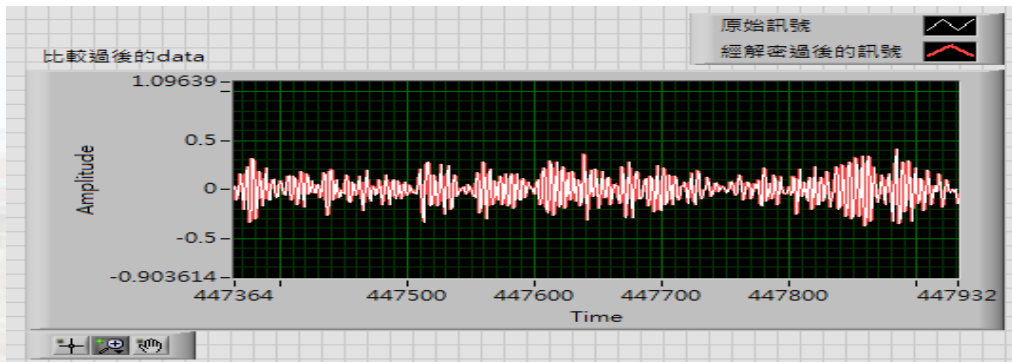
二、研究動機：

近年來，通訊業發展蓬勃，造成通訊資料易竊取，導致個人資料或機密資訊外洩，所以通訊保密一直都是大家所關注的重要議題。傳統通訊保密技術的安全性是遠不及混沌通訊保密技術的安全性，自從混沌電路同步的控制陸續被提出，紛紛有許多學者投入相關研究，在國內的文獻相繼提出一些混沌電路同步控制的方法。因此，本研究提出PI控制器加強訊號同步，解決雜訊干擾及加密及解密兩混沌系統之參數差異。

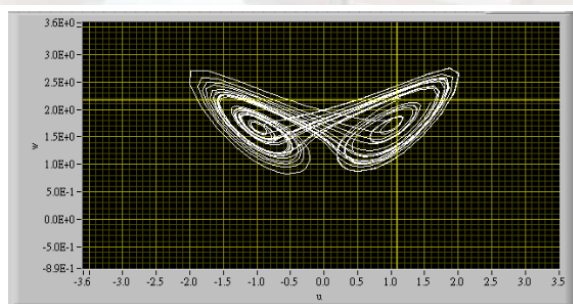
三、研究示意圖：



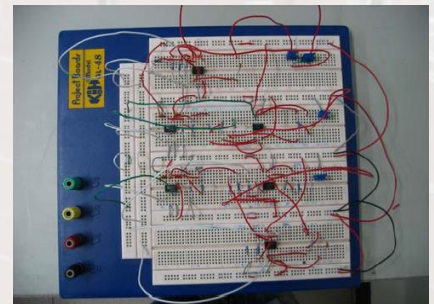
圖一、步驟流程圖



圖二、原始訊號與解密訊號保密比較圖



圖三、ELVIS平台量測混沌訊號



圖四、實體接線圖