

適用於生理訊號之低功耗無線 傳輸介面開發

指導教授:闕河鳴

學生:9923075 吳嘉偉

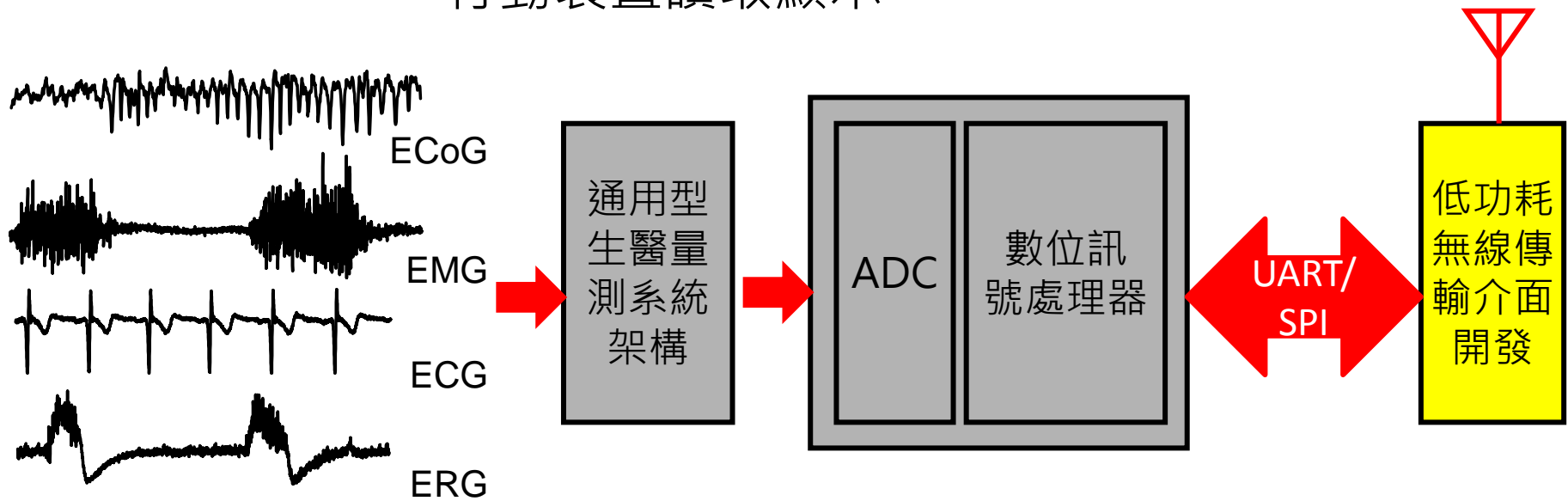
簡介

- 近年來，積體電路在個人醫療中扮演著重要的角色，傳統量測儀器不但龐大且難以移動，也礙於量測線的拘束，必須躺在床上接受量測，積體電路能簡化量測，使得量測更加方便
- 設計動機：
 - 改為無線傳輸，增加生理訊號量測系統的可攜性
 - 與行動裝置接軌，可即時追蹤
 - 使用低功率傳輸增加系統實用性

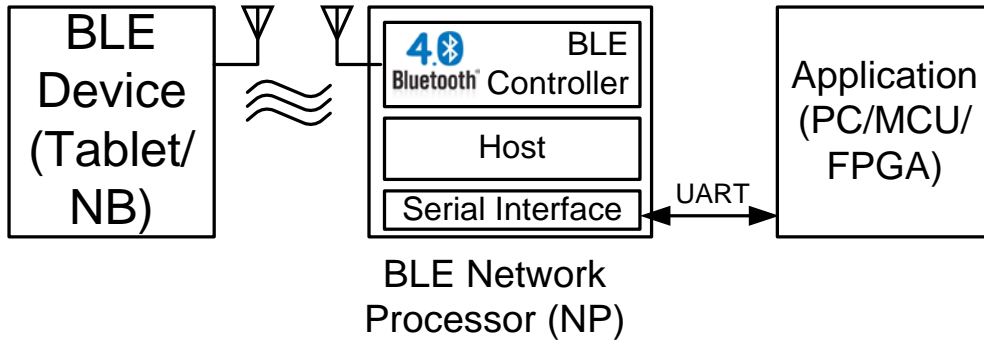


通用型生醫量測系統架構

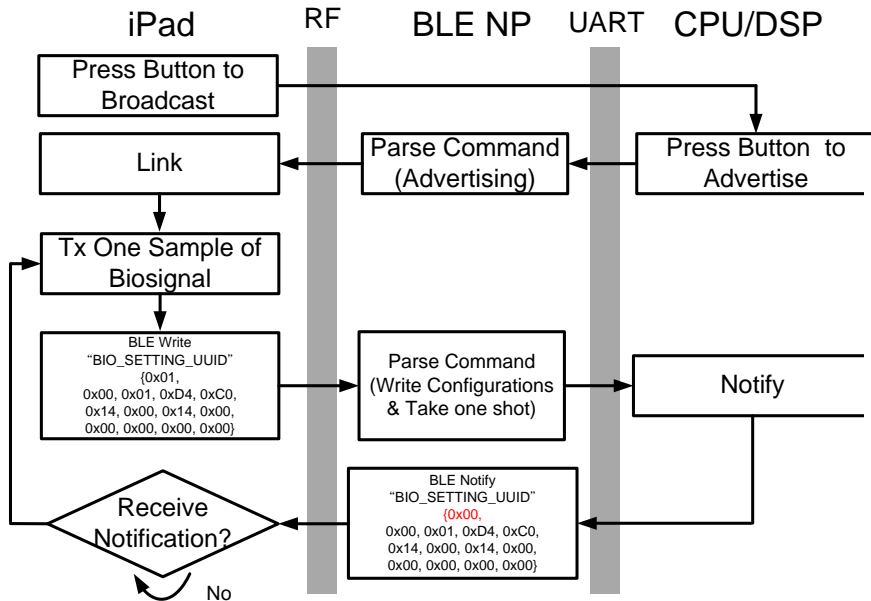
- 系統簡介：生理訊號先經過前端放大
 - 再由ADC轉成數位由數位訊號處理器運算
 - 運算結果由無線傳輸裝置傳送
 - 行動裝置讀取顯示



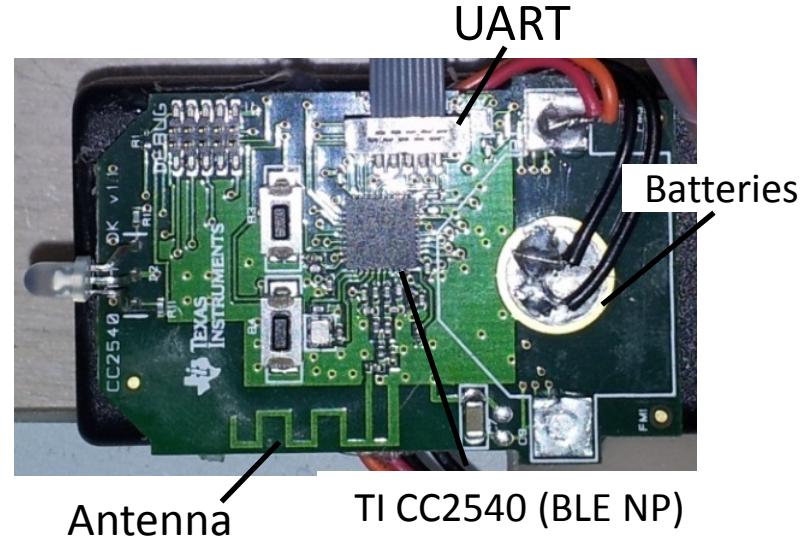
低功耗無線傳輸介面



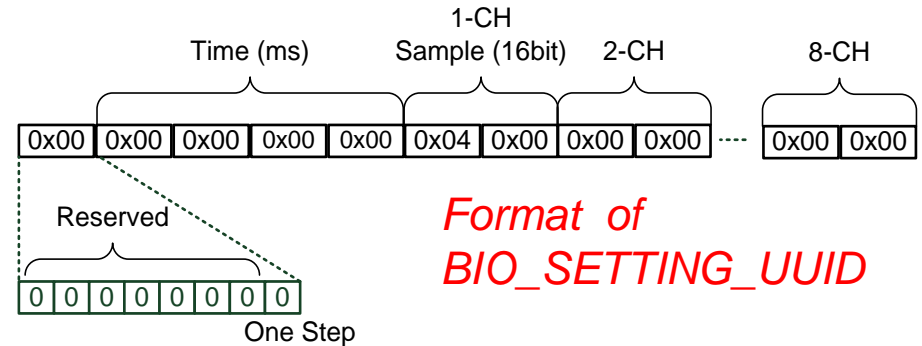
低功耗藍芽網路連接示意圖



適用於生理訊號之藍芽傳輸方式

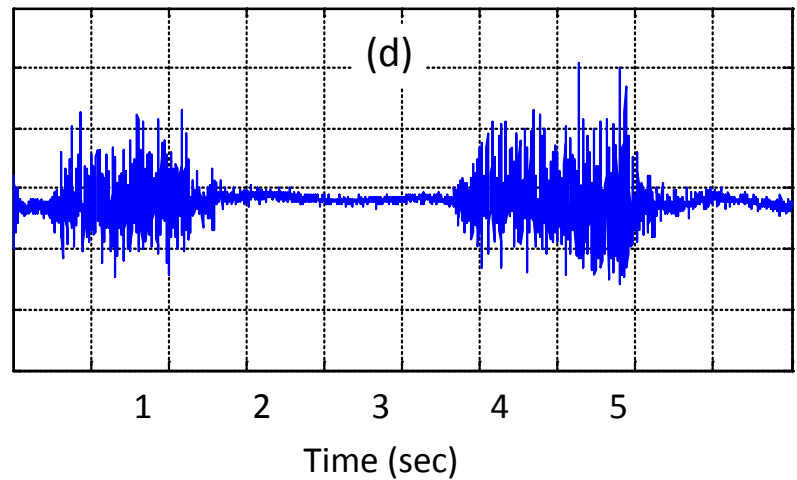
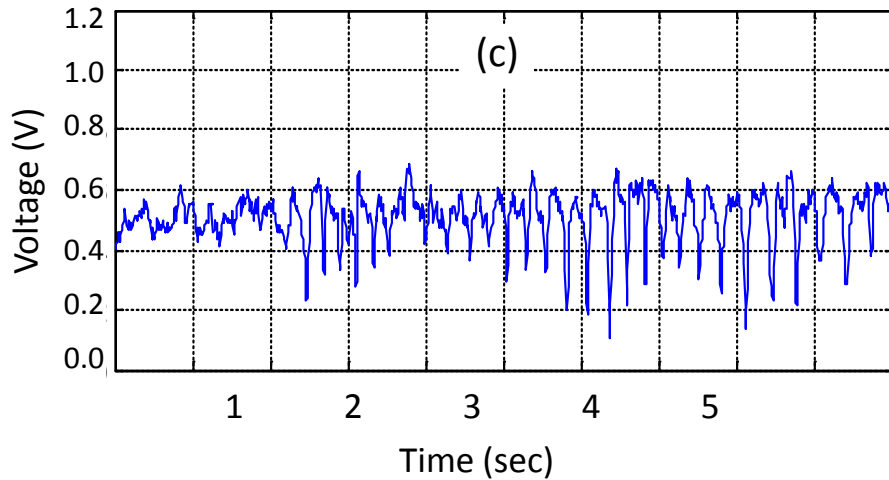
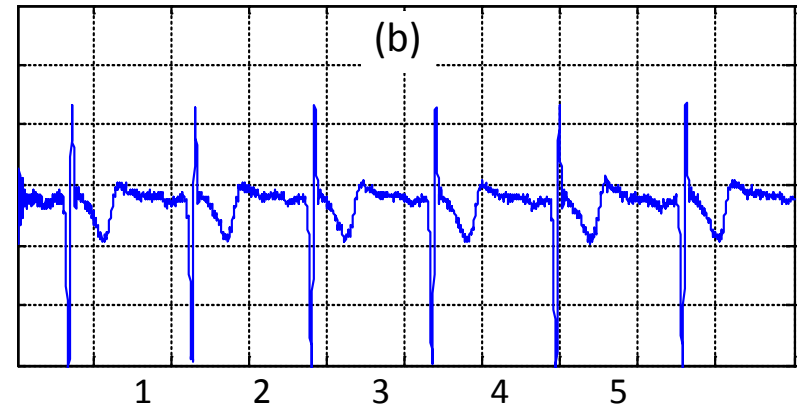
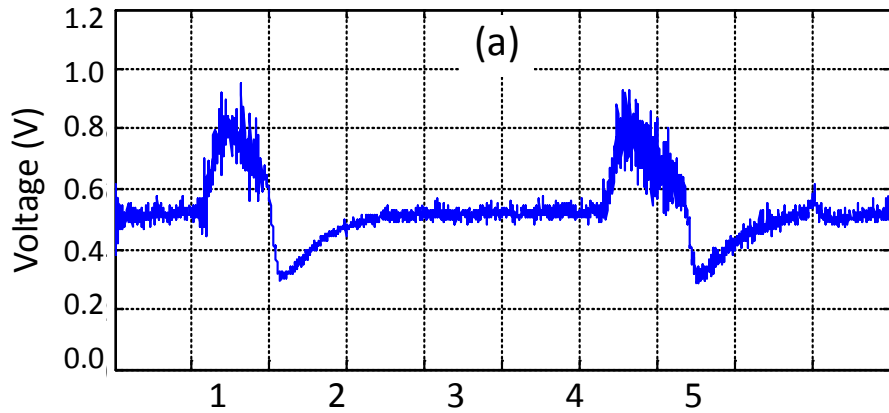


改良後之德儀低功耗藍芽無線模組



8通道之生理訊號傳輸封包格式

生理訊號量測結果



(a) Electroretinography (ERG) (b) Electrocardiogram (ECG)
(c) Electrooculogram (EOG) (d) electromyogram (EMG)

總結及未來展望

- 首次接觸無線傳輸，成功實現由無線傳輸傳送資料至行動裝置上，對於訊號傳輸的方式有基本的了解，希望未來能實現功率耗損更低的無線傳輸
- 未來希望能讓無線傳輸更有效率，在時間內能傳送更多筆的資料，且也不會增加太多的功率消耗。
- 未來嘗試更多的傳輸方式，衡量各種傳輸方式的效率，並與生醫訊號作結合。