

項目名稱	內容說明
<p>多通道觸覺回饋驅動模組電子電路設計與製作</p>	<p>1. 多通道觸覺回饋驅動模組電子電路設計與製作</p> <p>包含 layout、備料、洗版、打件、韌體初版燒錄與基本測試；交貨：2 PCS 成品</p> <p>2. 硬體規格</p> <p>a. 輸入電壓範圍 VIN：3.3–5.0 V</p> <p>b. 觸覺驅動通道數 CH：4–8 channels</p> <p>c. 單通道輸出電流能力：IOUT：0–300 mA</p> <p>d. 支援致動器類型：ERM / LRA / Piezo 觸覺致動器，至少支援其中一類，並預留擴充介面</p> <p>e. 驅動波形控制:支援 PWM / I²C / SPI 控制介面，具備振動強度、頻率與時序控制能力</p> <p>f. 多通道同步控制: 支援多點觸覺回饋同步或序列式觸發，通道延遲誤差建議 ≤ 5 ms</p> <p>g. 支援觸覺效果模式 :短震、長震、脈衝、漸強、漸弱</p> <p>3. 系統功能驗證與除錯，以及設計過程中合理的微幅修改。</p>