

NX1 EF 系列 IC 使用 PWM Single-Ended 注意事項

內容： NX1 EF 系列 IC 使用 PWM Single-Ended 時需搭配額外硬體電路，本文說明電路配置及相關建議。

原因： PWM Single-Ended 為 NX1 PWM_P 單端輸出，並藉由外部元件處理訊號後透過運算放大器及喇叭做音訊輸出，建議電路配置如圖 1 所示。

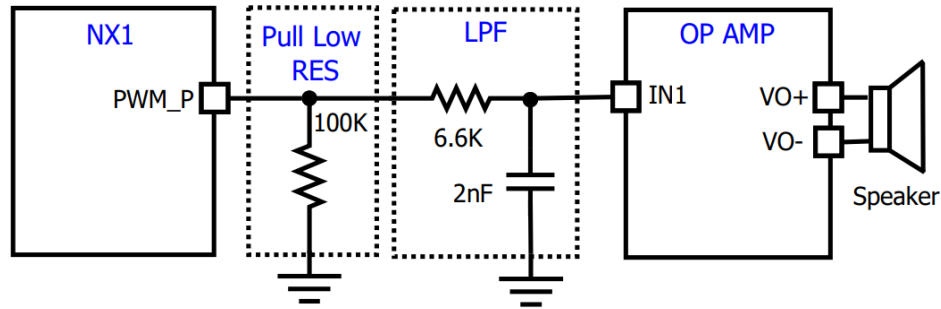


圖 1

- NX1：NX1EF 系列 IC body。
- Pull Low RES：下拉電阻阻值建議 100KΩ，有 DAC IP 系列的 IC 可省略此電阻(NX11FS23A、NX12/3FS 系列)。
- LPF：低通濾波器，電阻值建議 6.6KΩ，電容值建議 2nF。
- OP AMP：運算放大器，搭配 Speaker 輸出。

軟體程式設置：

- NYIDE：專案路徑)...src\nx1_config.h 中 _AUDIO_OUTPUT_MODE 設置成 PWM_SE_MODE

```

75 ///////////////////////////////////////////////////
76 //=====
77 // * Audio Output Mode *
78 //=====
79 ///////////////////////////////////////////////////
80 //=====
81 // Audio Output Mode Parameter Setting
82 //=====
83 #define _AUDIO_OUTPUT_MODE          PWM_SE_MODE          // Select PP_OR_PWM_MODE(0)/DAC_MODE(1)/PWM_SE_MODE(2)
84 #define _AUDIO_RAMP_UP_TIME          8                  // Select 0~n, default:8, unit:ms
85 #define _AUDIO_RAMP_DOWN_TIME        4                  // Select 0~n, default:4, unit:ms
86 #define _AUDIO_AMP_SD_CTL             DISABLE            // ENABLE or DISABLE control shut down pin of AMP.
87 #define _AUDIO_AMP_SD_CTL_PORT        GPIOA              // Select PORT GPIOA/GPIOB/GPIOC(only NX1EV)
88 #define _AUDIO_AMP_SD_CTL_PIN         8                  // Select PIN 0~15 for GPIOA & GPIOB, Select 0~7 for GPIOC(only NX1EV)
89 #define _AUDIO_AMP_SD_CTL_ACTIVE      ACTIVE_LOW        // Select shut down pin of AMP is ACTIVE_LOW or ACTIVE_HIGH
90 #define _AUDIO_AMP_WAKUP_TIME         30                 // Select 0~n, default:30,Unit:ms
91 #define _AUDIO_AMP_SHUTDOWN_TIME      10                 // Select 0~n, default:10,Unit:ms
92 #define _AUDIO_DIGITAL_CMPS           ENABLE             // Enable or Disable DAC Mode Digital compensation, only for NX11FS23A.

```

- Q-Code：Option → Voice Output 中設置成 PWM(Single Ended).

