



2015 | 9.14 ▶ 9.21
MON. MON.

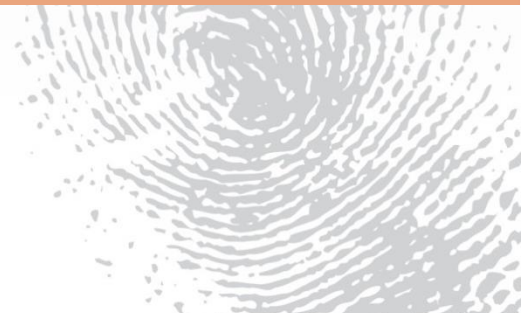
新唐科技 NuMicro® 微控制器 新產品暨應用研討會

時間	議程
13:00 ~ 13:30	嘉賓簽到
13:30 ~ 13:40	開幕致詞
13:40 ~ 14:00	NuMicro® 新產品介紹
14:00 ~ 14:15	IoT 應用開發工具介紹 » Nano112 微控制器系列
14:15 ~ 14:30	飛控及航拍應用解決方案 » M451 微控制器系列 » N329 微處理器系列
14:30 ~ 14:45	無線音頻應用解決方案 » NUC505 微控制器系列
14:45 ~ 15:00	無線充電應用解決方案 » Wireless charger
15:00 ~ 15:15	觸控應用解決方案 » Touch Key 系列
15:15 ~ 15:45	茶歇及方案演示參觀
15:45 ~ 16:00	高效 BLDC 應用解決方案 » Motor 微控制器系列
16:00 ~ 16:05	新唐M451創新方案設計大比拼 頒獎
16:05 ~ 17:00	NuMicro® 精采應用方案分享
17:00 ~ 17:30	幸運抽獎



2015 新唐科技 NuMicro® 單片機 新產品暨應用研討會

Accountability
Innovation
Teamwork



新唐簡介

- 2008年7月1日由華邦電子邏輯產品事業分割設立
- 2010年9月27日於臺灣證券交易所掛牌上市
- 員工人數：全球約 1500 人
- 全球據點：
 - 總部：臺灣
 - 其他：中國、美國、以色列、印度...
- 主要產品：微控制器、雲端運算、音訊產品、晶圓代工製造



新唐跨國團隊



新唐 (美洲) 公司

- 地點：美國加州矽谷
- 美國團隊以一流模擬設計技術及創新能量，負責消費產品研發及美國市場行銷及技術支持

新唐 (以色列) 有限公司

- 地點：以色列 Herzlia
- 以色列團隊具備優越系統創新能力，負責電腦及消費產品研發

芯唐電子科技(上海) 芯唐電子科技(深圳) 芯唐電子科技(香港) 有限公司

- 地點：上海、深圳、香港
- 提供客戶在地銷售、技術支援，產品服務零時差

新唐科技股份有限公司 (總部)

- 地點：臺灣新竹科學工業園區
- 全球營運之運籌規劃，整合各地之產品研發、行銷、製造及銷售活動及相關產業資訊

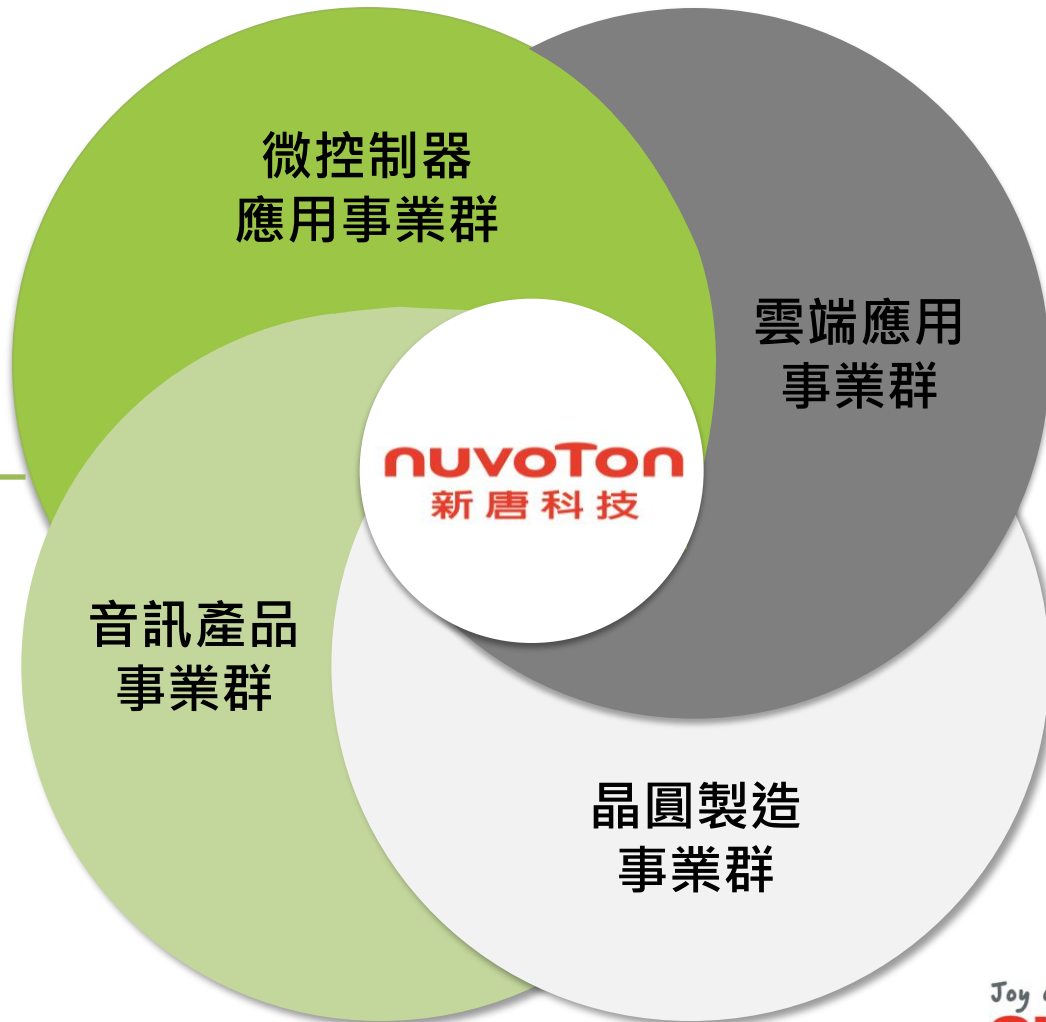
新唐主要產品

亞洲第一家推出32位ARM® Cortex®-M0、M4 MCU供應商。

亞洲銷量第一，32位ARM® Cortex®-M0 MCU銷售超過一億顆。

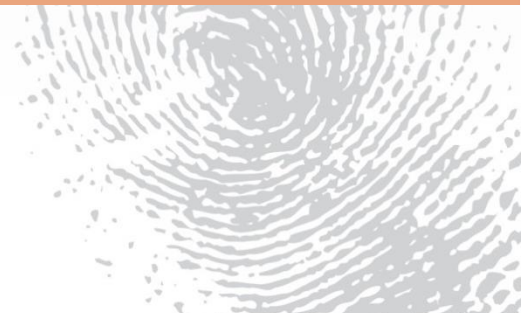
大中華區唯一推出**低功耗32位MCU**之廠商，應用於物聯網、醫療電子關鍵市場，效能領先歐美。

「NuMicro®」為使用ARM® Cortex®-M0、M4為核心的MCU第一品牌。



2015 新唐NuMicro 微控制器新產品介紹

Accountability
Innovation
Teamwork



25

新唐微控制器產品佈局

1992 8051

- 全世界第一顆 eFlash 制程
- 內建RTC, LCD控制器
- 封裝腳位從 16 至 100 腳
- 系統頻率最高 40MHz

2002 MPU

- MPU – NUC700/900
 - 主頻高達300MHz
 - 支持uCLinux/WinCE OS
- Video MPU – N329
 - 內嵌SDR/DDR
 - CMOS/MJPEG/H.264

2009 M0

- 全球銷量領先M0微控制器
- 內建硬體乘除法器
- 超低待機及運行功耗
- 高信賴性滿足工規與車規需求

2013 M4

- 兩岸第一顆量產M4內核微控制器
- 內建乙太網絡, 加解密
- 支持USB OTG, USB HS
- 優化影像與聲音, 提供DSP文件庫

2015 馬達控制晶片

- 支援硬體FOC計算
- 支持CAN BUS傳輸
- 內建非對稱模式PWM功能

NuMicro已深入生活每一角落

工業控制



消費電子



健康醫療



居家應用



車用電子



新唐 NuMicro M0 產品線

滿足所有想像

通用
系列

M0518
M051
Mini51

USB/CAN
系列

NUC123
NUC131

低功耗
系列

NANO100
NANO102

高性能
系列

M0519
NUC200

產品特色

- 2015 M0 新產品 – 高性能M0519系列
 - 主頻達72MHz, 128K Flash ROM/16K RAM
 - 獨家內建兩組獨立12-bit ADC 實現電流電壓同步偵測
 - 內建兩組OPA運放, 輕鬆處理微小類比訊號
- 新唐M0微控制器特色
 - 4K-128K Flash ROM (2016/Q1 將推出256K產品)
 - 寬工作電壓: 2.5V ~ 5.5V, 直接支援5V 系統供電
 - 低功耗系列: 1.8 ~3.6V, 待機功耗低於 0.65uA

參考應用方案



電力量測儀錶
基於M0519



Qi 無線充電
基於Mini55



iPhone
Docking 音箱
基於NUC123



血氧儀
基於NANO100

新唐 NuMicro M4 產品線

兩岸第一顆

工業控制
系列

NUC472
NUC442

USB/CAN
系列

M452
M453

音訊處理
系列

NUC505

通用
系列

M451
M451M

產品特色

- 全系列帶有完整 DSP與浮點運算單元
- 獨家 內建 Audio CODEC, 並提供音效優化DPS演算法
- 支持 高速 USB OTG, 內建高達 144MHz PWM控制器

參考應用方案



手機記憶體
擴充器
基於NUC505



四軸飛行器
基於M451



家用音響
基於NUC505



LED 燈光主控
基於M451

新唐 MPU 產品線

工業應用及影像處理專家

高性能
系列

NUC700
NUC900
NUC970

LCD
系列

N32900
N32910
N32920

通用
系列

NUC500

產品特色

- 2015 MPU 新產品 – **高性能NUC970**系列
 - ARM9 內核, 主頻達300MHz, 集成 32Mb DDR
 - 集成兩組Ethernet, 高達12組UART, 2組CAN
 - 支持CMOS Sensor, ISO7816 智慧卡
- **N329 影像處理系列**
 - 內建影像解碼器H.264, MJPEG, 實現高清圖像即時傳輸

參考應用方案



指紋辨識/
考勤機
基於NUC970



航拍
基於N329



樓宇對講
基於N329



智能監視器
基於N329

新唐 8051 系列產品線

歷久彌新

通用
系列

N79E715

高性能
系列

N76E885

LCD
系列

N76E616

產品特色

- **2015 新品 新一代8051-N76E616**
 - 高效能1T 8051內核, 內建2組UART
 - 內建 LCD 驅動控制,最高支持180點陣顯示
 - 內建32kHz振盪電路, 輕鬆實現RTC功能

參考應用方案



小家電

基於N76E616



溫控器

基於N76E616



電子秤

基於N76E715



藍芽音箱

基於N79E885

新唐電容式觸控按鍵產品線

抗噪干擾專家

多按鍵
系列

NT1160
NT1080

LED 驅動
系列

NT084D
NT066E

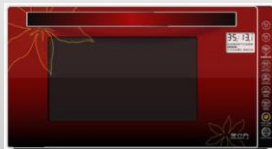
通用
系列

NT0880
NT0660

產品特色

- 提供6/8/16觸摸按鍵方案, 並支援滑條與旋鈕控制
- 優異的抗雜訊干擾能力, 可靠操作能力, 不誤動作
- PCB電路布板簡單、輕鬆量產

應用實例



微波爐



抽油煙機



電子鍋



熱水器



咖啡機



電磁爐

天貓新唐旗艦店

特色

- NuMicro® 相關產品全面銷售：開發工具、學習板、燒錄器.....
- 商品描述、服務態度與發貨速度深獲好評



新唐 M4 飞控套件

自组手工四轴飞行器，人人都是飞控高手

飞控功能一次到位!

- 独家姿态 (AHRS)数据库
- 加速度计
- 气压计
- 电子罗盘
- 陀螺仪
- 失控自动降落
- 锂电池
- Nu-Link Me 电压指示
- 仿真器



- 气体感知器
- 火焰红外线感知器
- 光敏电阻
- 3 轴陀螺仪
- 温度感知器
- 湿度感知器



Joy of innovation
NUVOTON

更多資訊，請訪問

• 產品網站

- NuMicro® Cortex®-M0/M4 MCU
 - <http://www.nuvoton.com/M0>
 - <http://www.nuvoton.com/M4>
- 8051 MCU
 - <http://www.nuvoton.com/8051>
- ARM7/ARM9 MPU
 - <http://www.nuvoton.com/ARM7>
 - <http://www.nuvoton.com/ARM9>

• 技術支援網站

-  牛臥堂Cortex®-M 開發者論壇
<http://www.nuvoton-m0.com>
-  21 IC 新唐MCU技術論壇
<http://bbs.21ic.com/iclist-187-1.html>
-  FAQ技術問答
<http://nuvoton-m0.com/nufaq/>

■ 新唐社群網站



■ 線上購物

- 天貓新唐旗艦店
<https://nuvoton.tmall.com/>

- 產品/銷售問題，請電郵：SalesSupport@nuvoton.com



為您的創意裝上翅膀

IoT 應用開發工具介紹

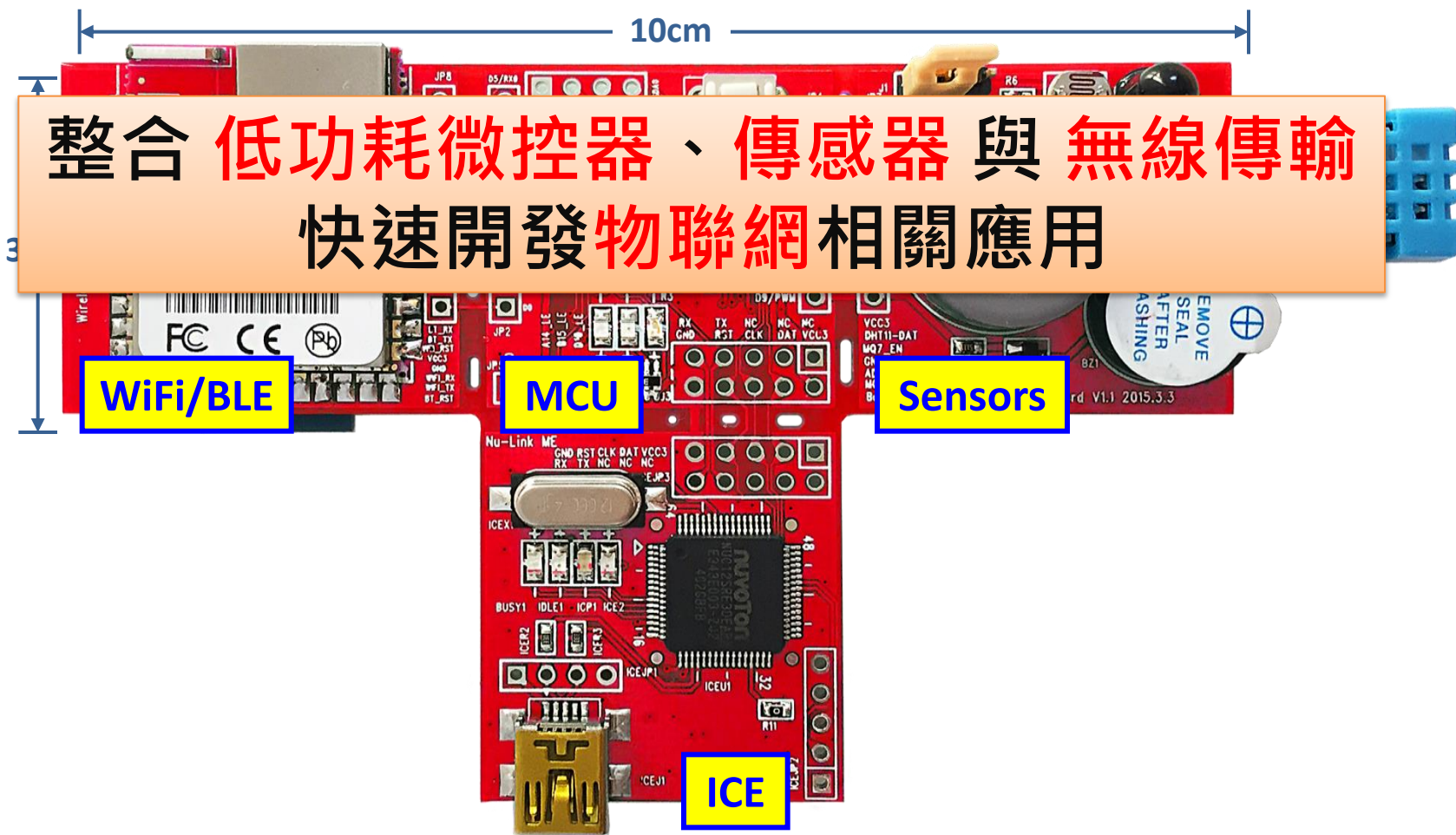
» Nano102 微控器系列



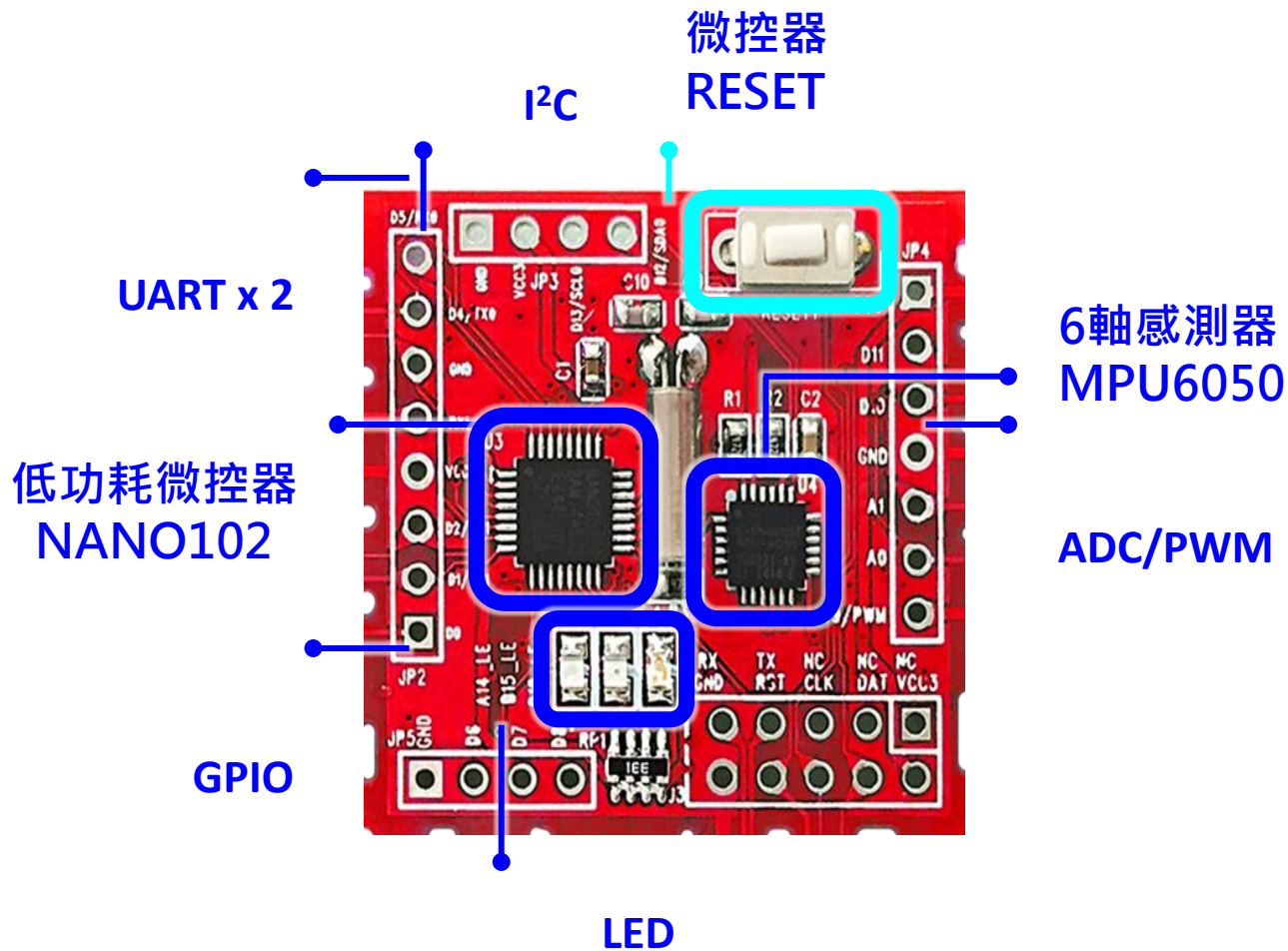
大綱

- 新唐物聯網開發工具
- Nano102 特色
- 感測組件
- 連網組件

NuMaker TRIO 介紹



NuMaker TRIO 主控板



NANO102 特點

■ Core

- ARM® Cortex®-M0 核，32 MHz
- 單指令 32-bit 硬體乘法器

■ Memory

- 內嵌 8KB SRAM
- 內嵌 32KB FLASH APROM
- 內嵌 4KB FLASF LDROM

■ Clock

- 內嵌 12MHz/16MHz、10kHz RC Clock
- 外接 32.768kHz 和 12MHz 晶振

■ RTC

- 80B SRAM

■ DMA 4路，1路 CRC

■ SmartCard 介面，符合 ISO7816 規範

■ 2路 ACMP，支持單斜式 ADC 和 Sigma-Delta ADC

■ GPIO

- 支持 5V tolerance
- 所有IO 都可以作為中斷源

■ UART

- 支援硬體流控，帶收/發16位元組FIFO
- 支持RS485/LIN/IrDA
- 32K時鐘低功耗模式，串列傳輸速率達9600

■ 深度休眠功耗 650nA

■ 喚醒時間 7us

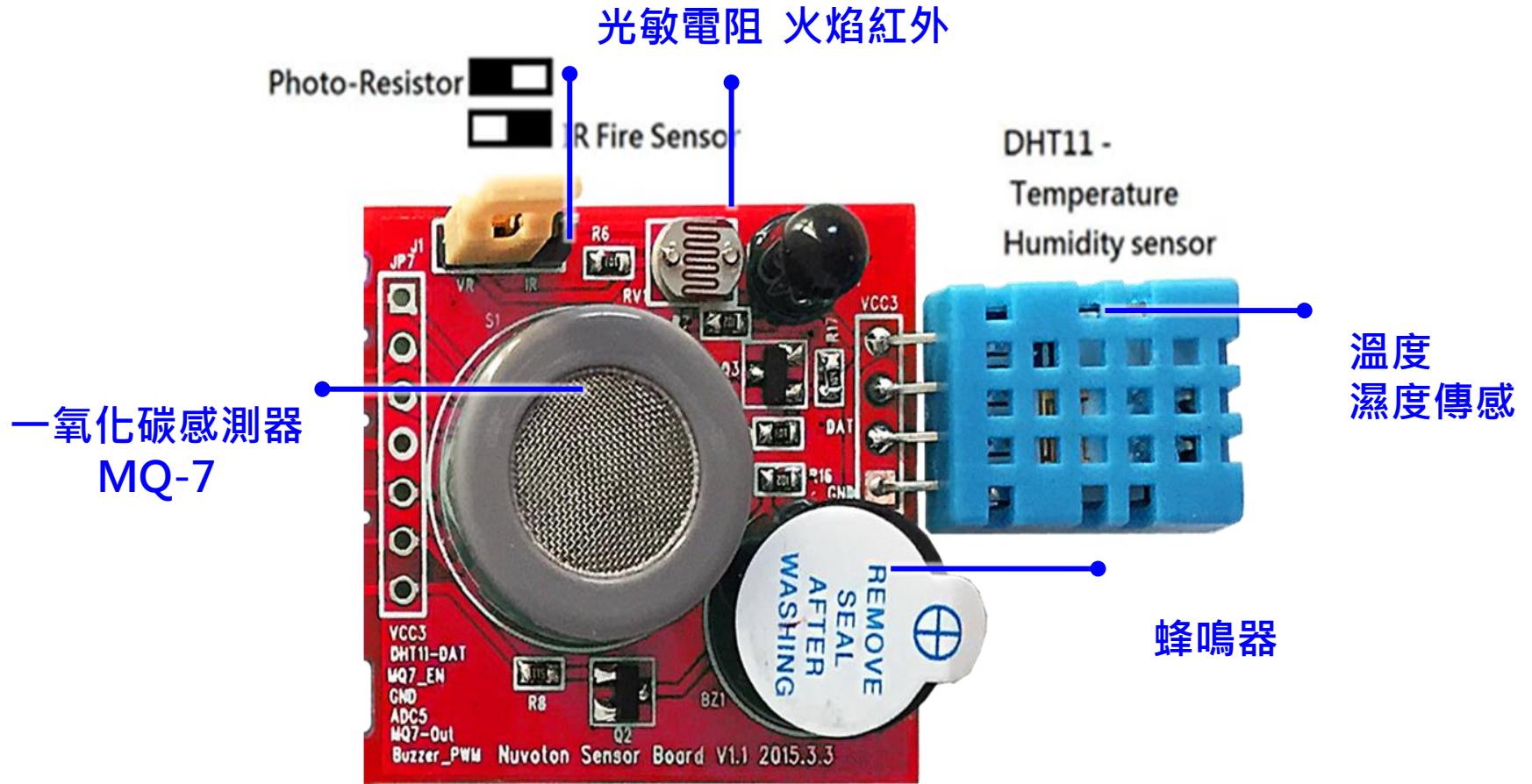
■ 96bit UID，128bit UCID

■ 工作溫度：-40°C~+85°C

■ 工作電壓：1.8 ~ 3.6V

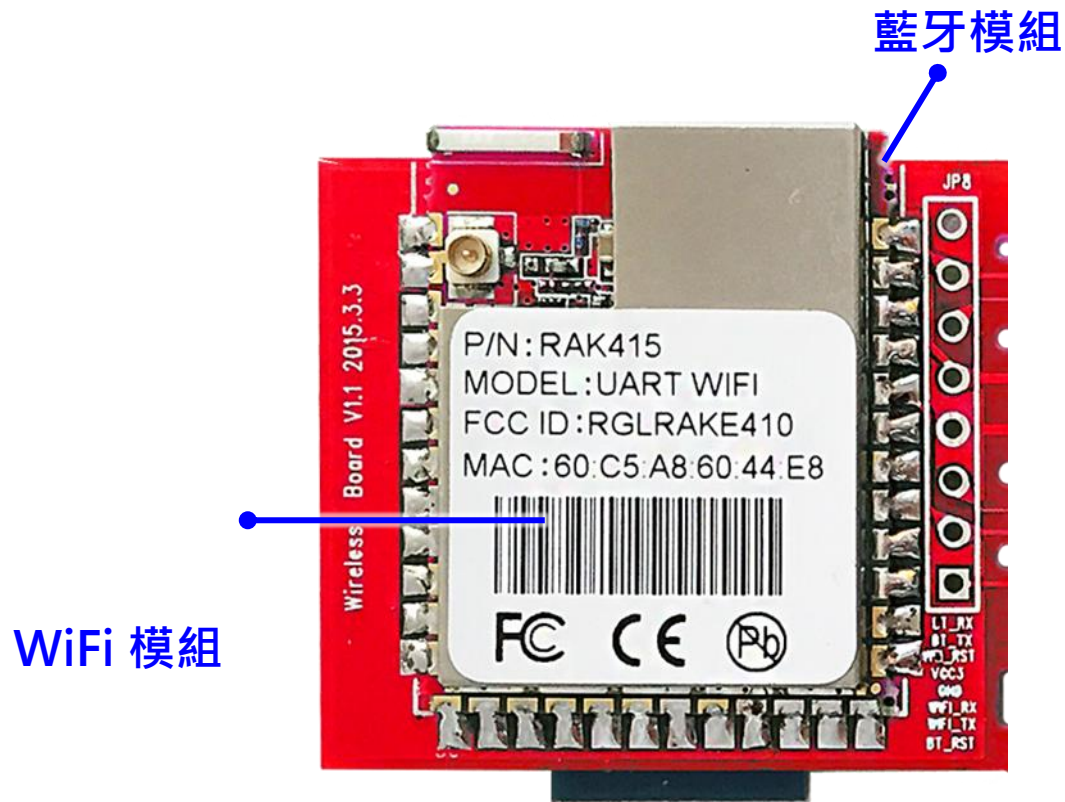
■ 封裝：LQFP64 (7*7)、LQFP48、QFN33 (5*5)

NuMaker TRIO 感測器



NuMaker TRIO 無線傳輸板

■ Wireless board



NuMaker TRIO 傳輸模組

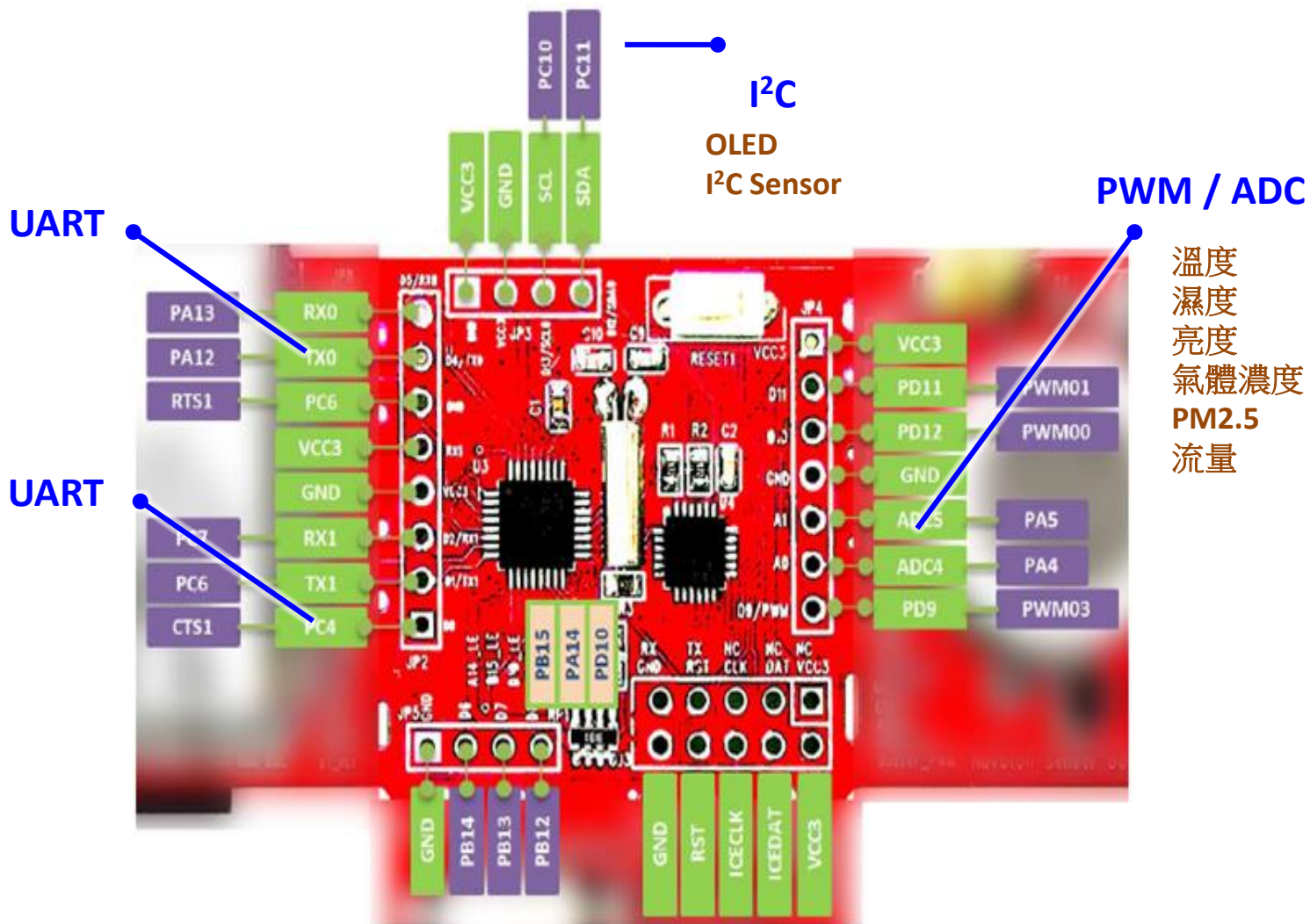
■ 藍芽模組 (採用NANO100 MCU)

- 支持 BT2.0 / 3.0 : SPP profile
- 支持 BT4.0 BLE : GATT profile
- 支持 UART，立即上手使用

■ Wi-Fi 模塊 (採用 NANO100 MCU)

- 802.11b/g/n 無線模組
- 支持 TCP/IP Stack
- 支持 OPEN、WEP、WPA、WPA2-PSK
- 支持 SoftAP、Station 模式
- 支持 UART，立即上手使用

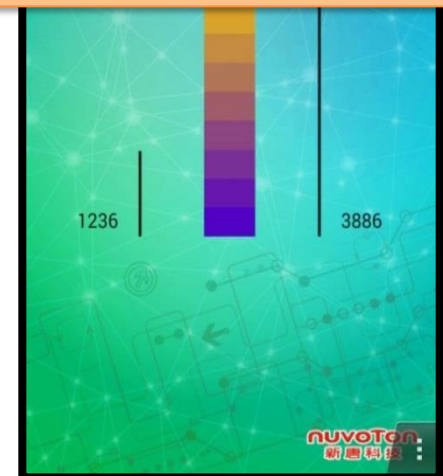
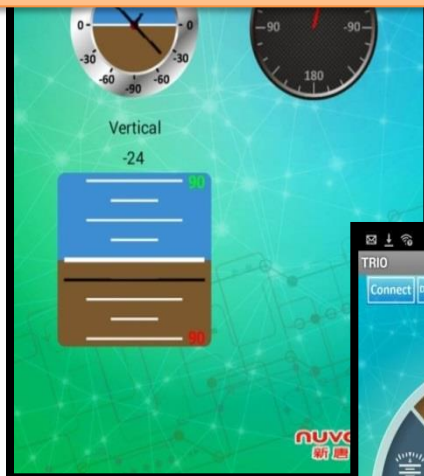
NuMaker TRIO 擴充介面



TRIO BT / WiFi APP



Android APP 與 韌體 完全開源

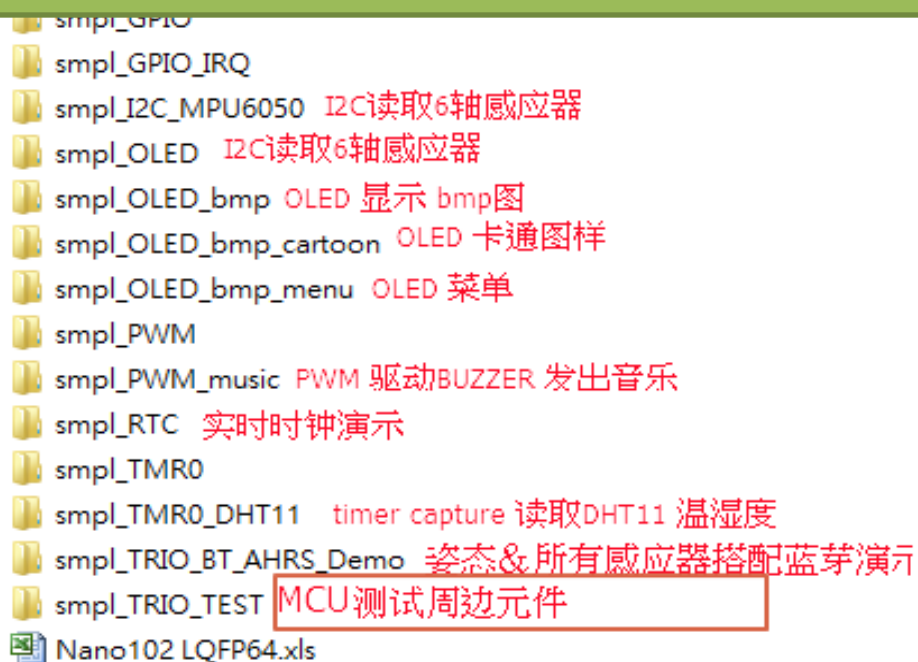


Sample Code



所有相關軟硬體信息可至官網、牛臥堂網頁查詢

- 官網：<http://www.nuvoton.com/hq/support/reference-design/NuMaker-TRIO-IoT.html>
- 牛臥堂：<http://www.nuvoton.com/nu-maker>



物聯網 相關應用

應用	感測器輸入					無線傳輸		輸出		
	溫濕度	光敏電阻	6 軸	CO	火焰檢測	WiFi	BT	PWM	蜂鳴器	GPIO
智能燈控		○					○			○
氣象臺	○	○				○				
空氣品質與 智慧空調	○					○	○		○	○
聯網小家電	○					○	○		○	○
智能門鎖						○	○			○
智能水壺			○				○			
智慧家居控制	○	○		○	○	○	○	○	○	○

NuMaker TRIO

NuMaker TRIO 為您解決三大困擾：

感測器那裡找？

無線傳輸怎麼做？

開發工具要問誰？

NuMaker TRIO 都幫您準備好了！

並提供各式範例程式與 APP 範例



Thanks for
your
listening

四軸無人機-飛控及航拍應用解決方案

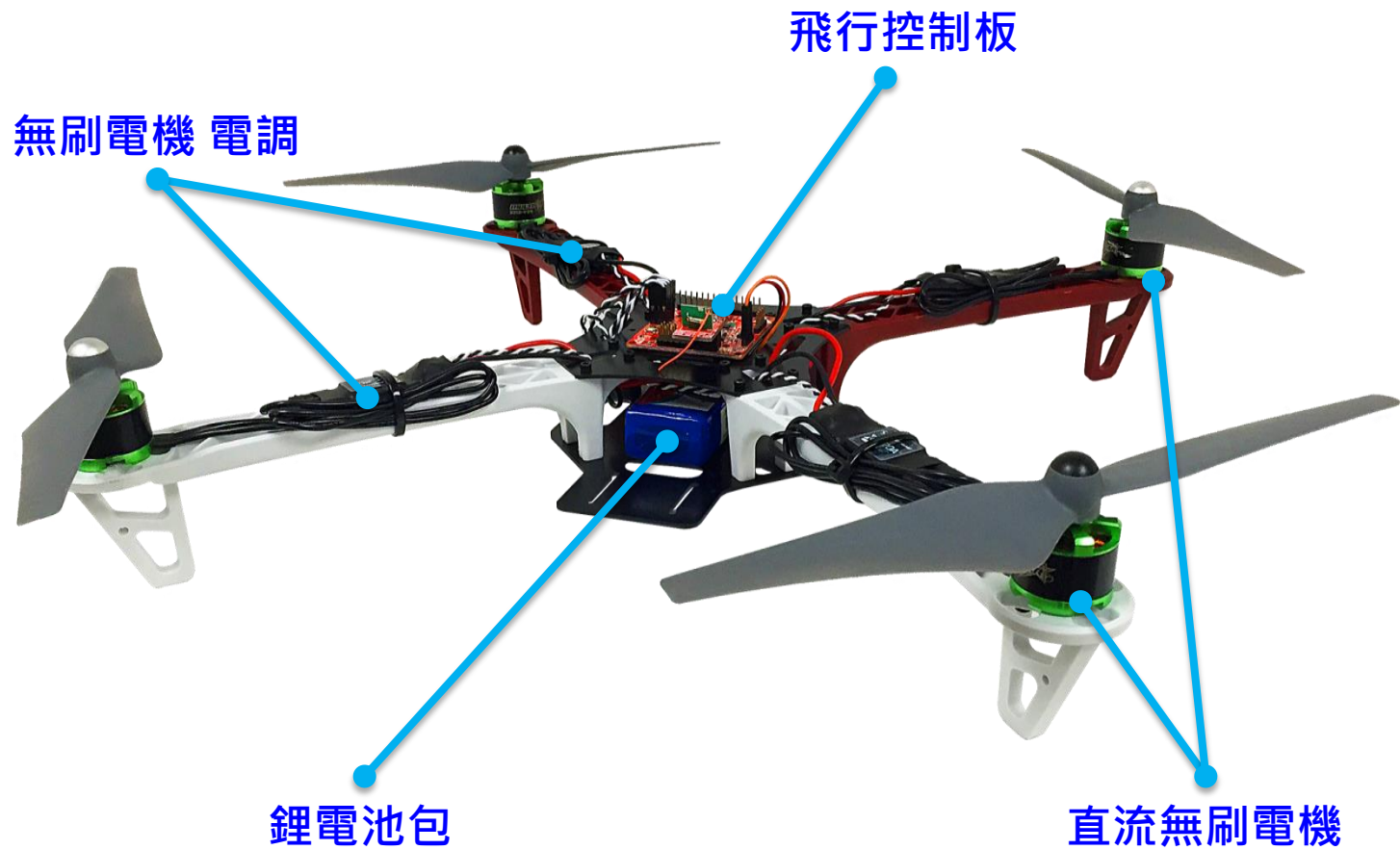
- » Mini51 微控器系列
- » M452 微控器系列
- » N79E814 微控器系列
- » N329 微處理器系列



大綱

- 四軸無人機架構
- 新唐四軸無人機套件
- 新唐航拍解決方案

四軸無人機架構



新唐無人機-微控制器



新唐 M452 飛控套件

請至天福軒原廠網站搜尋(或在快倉) (RM3360)



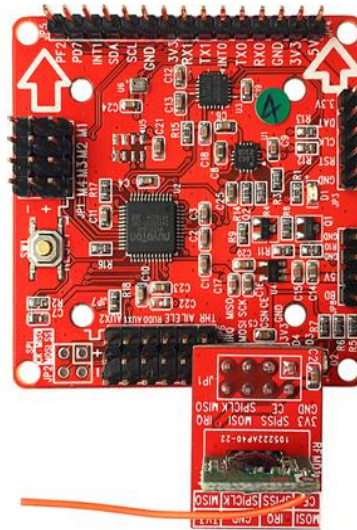
Cortex-M0

Cortex-M4

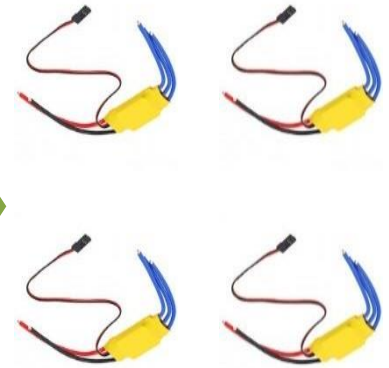
新唐無人機系統



遙控手把
N79E814



飛控主機板
M452



BLDC 電調
Mini54

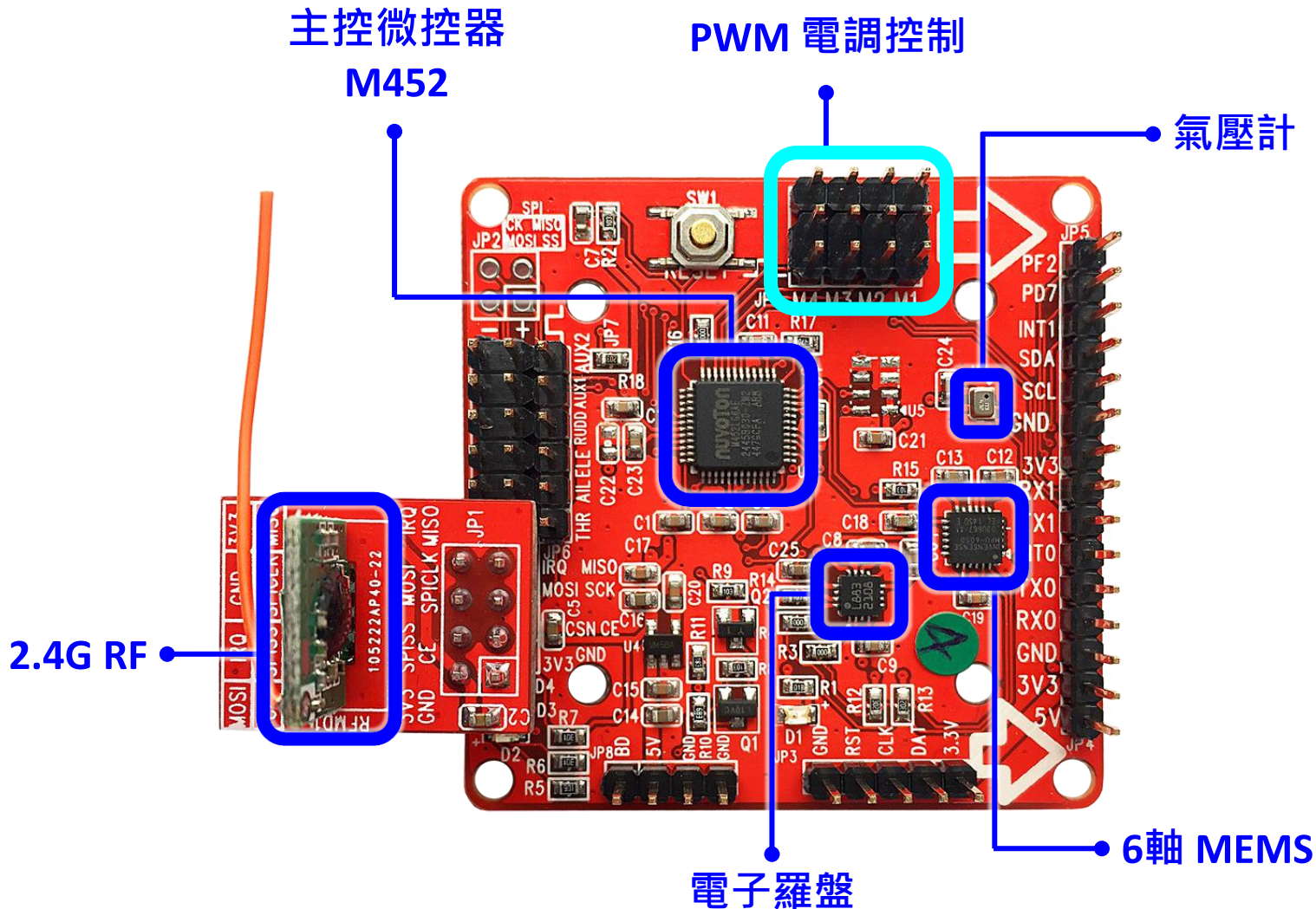
新唐無人機飛控主機板特點

- 採用新唐 Cortex[®]-M4 微控器 M452
- 支援線上飛行姿態 PID 調適與傳感器校準
- 10 軸感測器運算、500Hz 感測器融合更新率
- 支援定高 (氣壓計)、無頭模式 (電子羅盤)
- 支援2.4G 專用遙控模組、市售通用發射機接收機
- 支援失控保護、自動降落
- 支援各式大小軸距機架

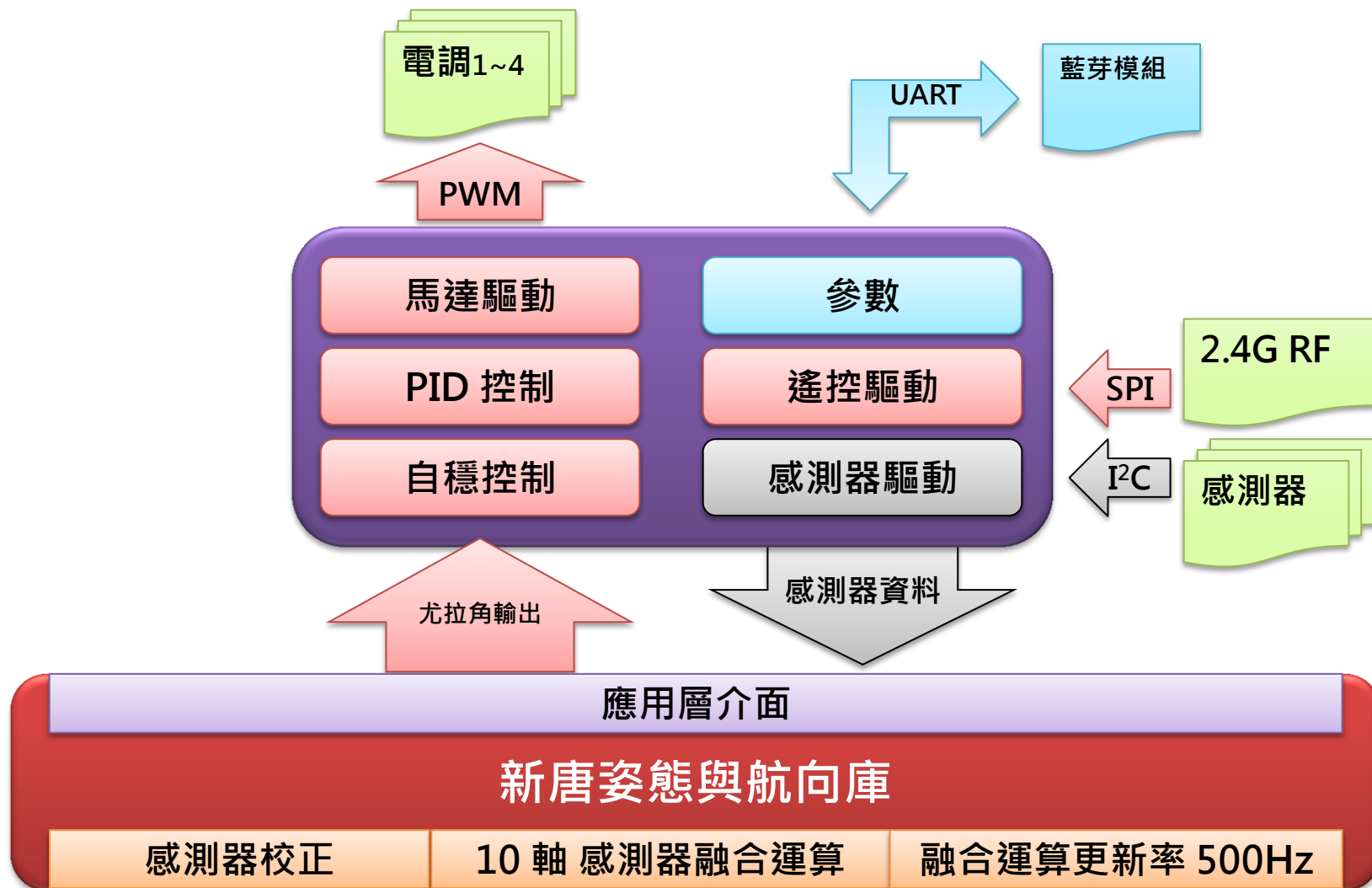
新唐遙控手把特點

- 採用新唐 8051 N79E814 微控制器
- 2.4G 無線收發雙向傳輸
- 支援遙控信號強度偵測 (RSSI)
- 支援自動跳頻；自動對頻；8 架同場競技
- 支援低電池偵測、自動警報
- 支援飛行控制微調、飛行手感控制
- 支援定高、無頭模式控制

新唐無人機控制板



新唐無人機軟體架構



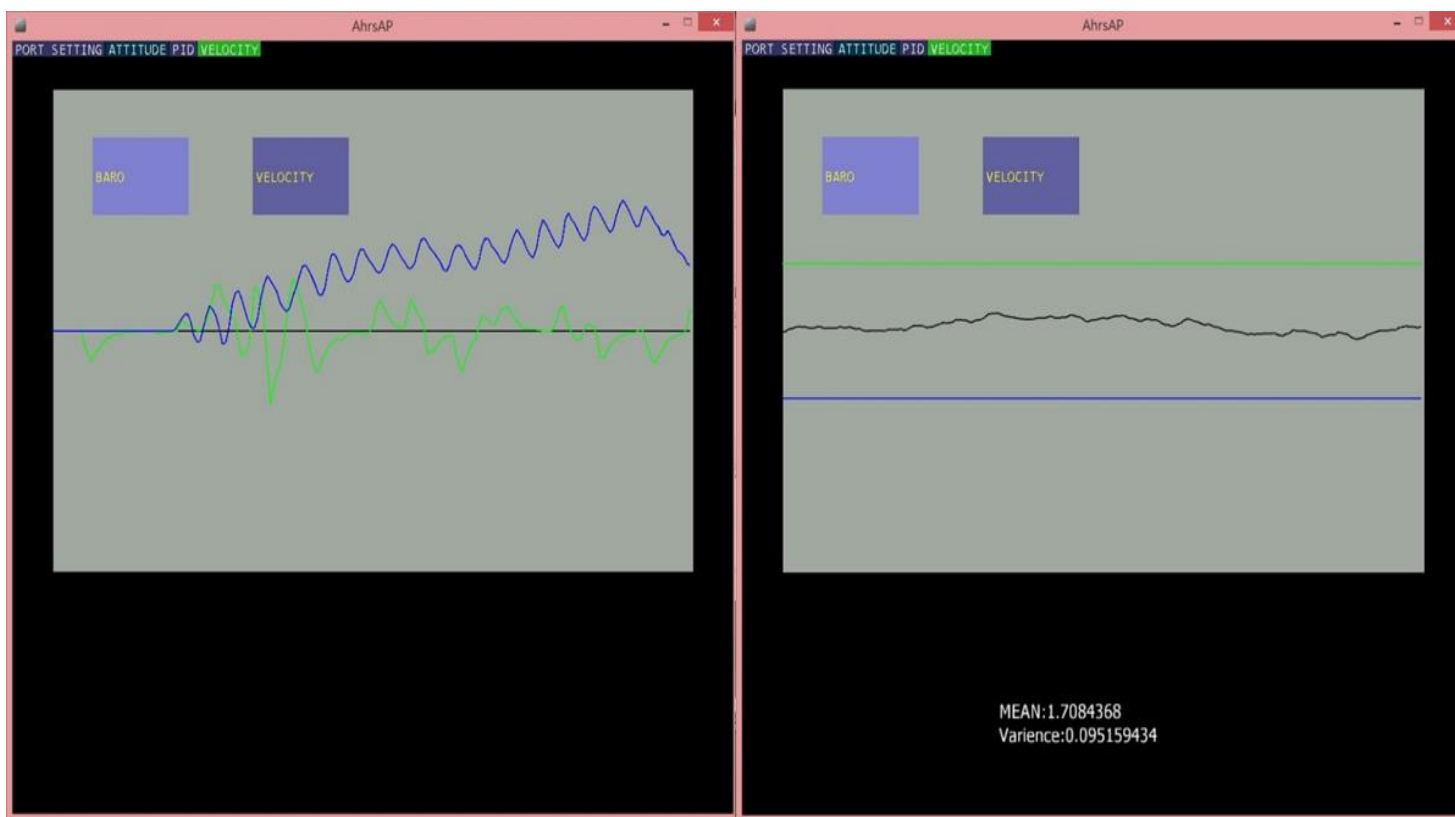
新唐無人機開發工具

- 透過藍芽動態調教 PID 參數 → 節省重新編譯時間



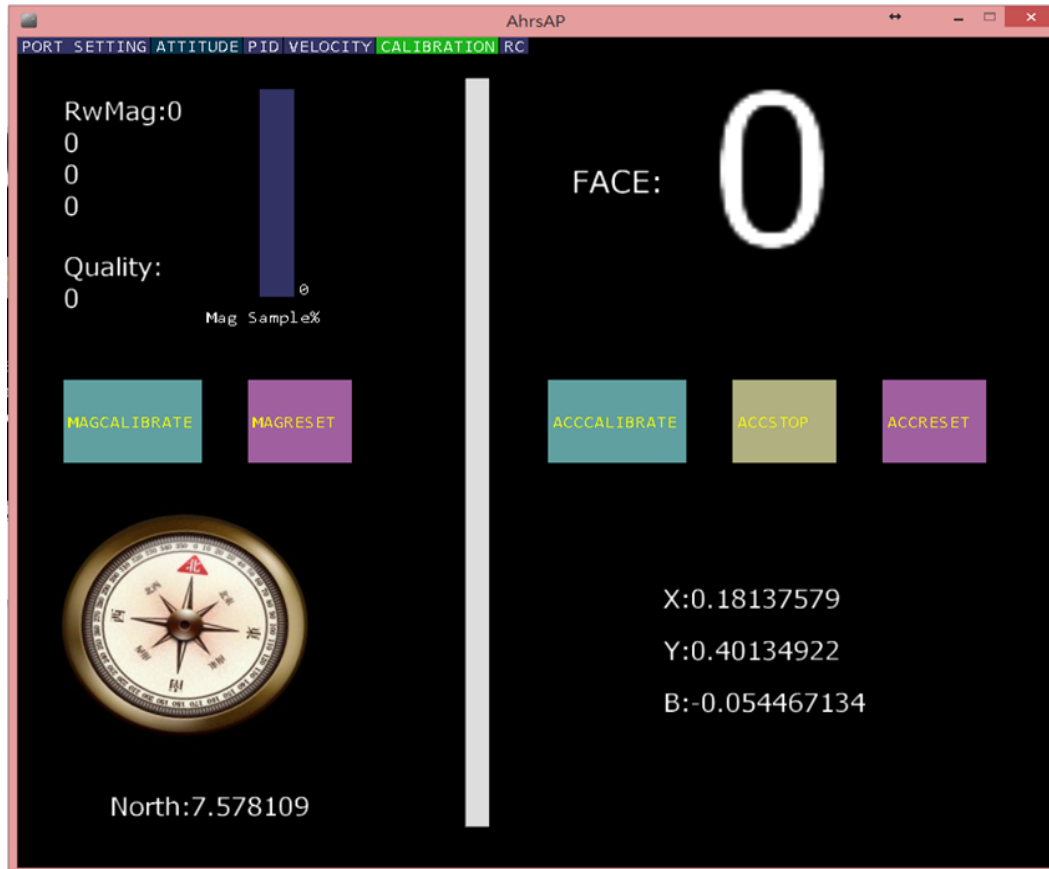
新唐無人機開發工具

- 透過藍芽即時監控感測器資訊 →
調校飛控無時差



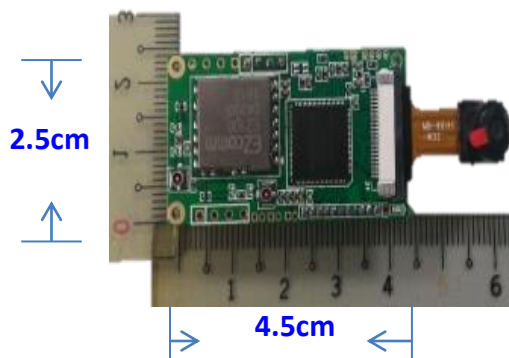
新唐無人機開發工具

- 提供感測器調教工具 → 簡易、快速校準



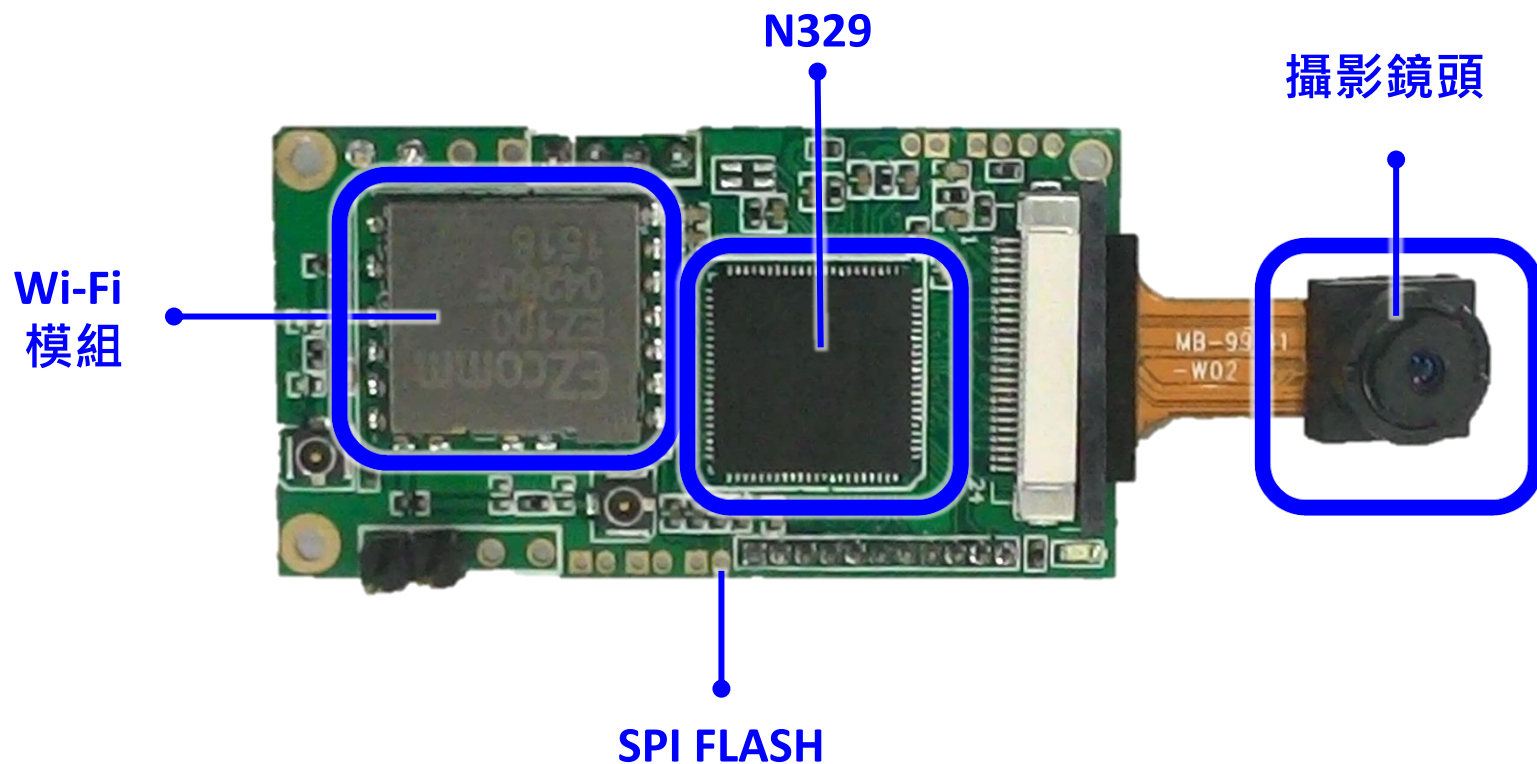
新唐航拍方案類型介紹

方案類型	頻段	解析度	功能	新唐方案
圖傳	2.4G WIFI 5.8G 數位調變	<ul style="list-style-type: none"> • 720P (H264) • 640*480 (MJPEG) 	<ul style="list-style-type: none"> • 支援本地儲存 • 支援手機觀看 • 支援本地SD card錄影 	• N32926
	5.8G 類比調變	<ul style="list-style-type: none"> • 320*240 • 640*480 	<ul style="list-style-type: none"> • 可另加模組，達成手機觀看功能 	• N32905
盲拍	NA	<ul style="list-style-type: none"> • 640*480 (MJPEG) • 720P (H264) 	<ul style="list-style-type: none"> • 支援本地儲存 	<ul style="list-style-type: none"> • N32901 • N32903



新唐航拍系統方塊圖

輕易完成
簡潔、小型系統



小結

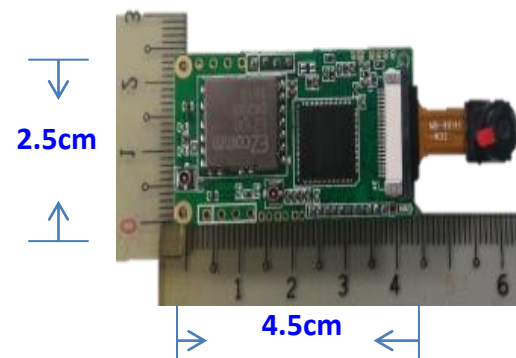
■ 飛控

- 提供完整調適工具、加速調整 PID 參數
- 一站提供主控、遙控器、電調，完整方案組合
- 開放所有軟體代碼、硬體原理圖、Layout
- 便利二次開發



■ 航拍

- 提供完整方案，整合Wi-Fi、攝影鏡頭
- 提供多種方案選擇
- 方案體積極小





Thanks for
your
listening

NUC505 音訊平台應用解決方案

» NUC505 微控制器系列



大剛

- 使用NUC505在音訊平台優點
- NUC505 音訊平台
 - 1拖2無線麥克風方案
 - Bongiovi DPS(Digital Power Station)

NUC505 特點

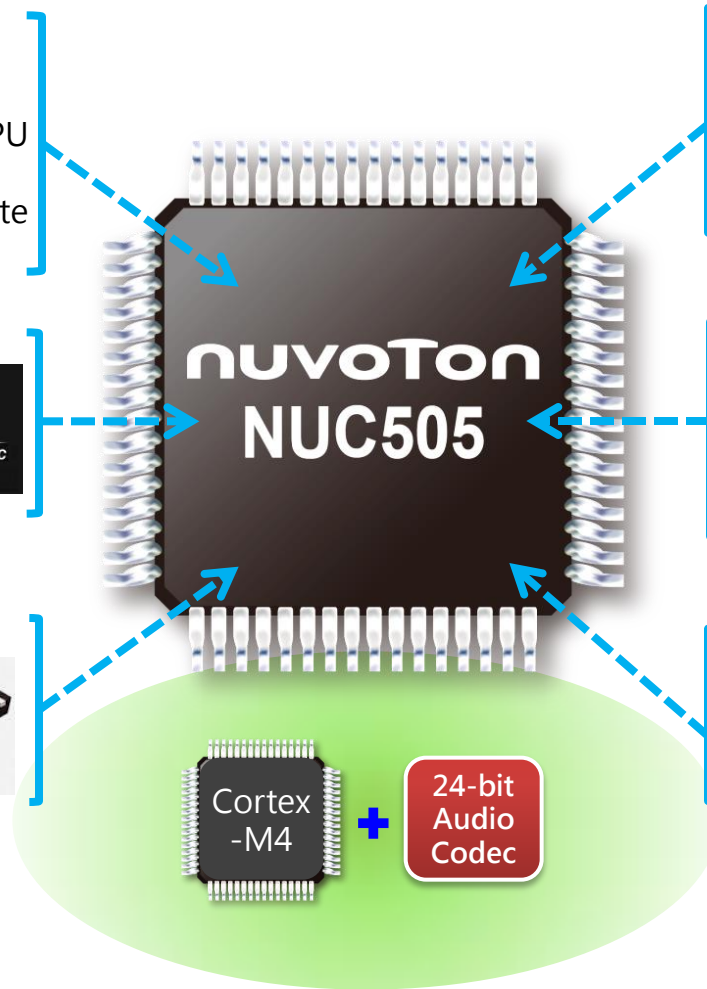
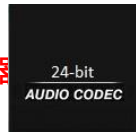
Cortex®-M4 Audio Codec、USB 之微控制機



- Cortex®-M4 內核, 支持 DSP 與 FPU
- 最高速 100 MHz / 125DMIPS
- **128KB SRAM** with zero-wait state
- 寬工作溫度 -40°C ~ + 85 °C

- **內置 24 位元音訊編解碼器**
- **獨立 Audio PLL**，能解決設備間不同步問題

- 內置 **2 MB SPI Flash**
- 支持 DMA 模式
- 支援高速傳輸模式



- 支持一組 **USB 2.0 HS Device**
- 支持兩組 USB 2.0 FS Host



- 支持 1 位與 4 位元傳輸模式
- 支持 DMA 模式
- 支持 SD, SDHC 卡片及 SDIO
- 最高存取速度 200 Mbps

- 雙看門狗
- **支持128位金鑰**
- **支持15次金鑰燒寫**



無線麥克風

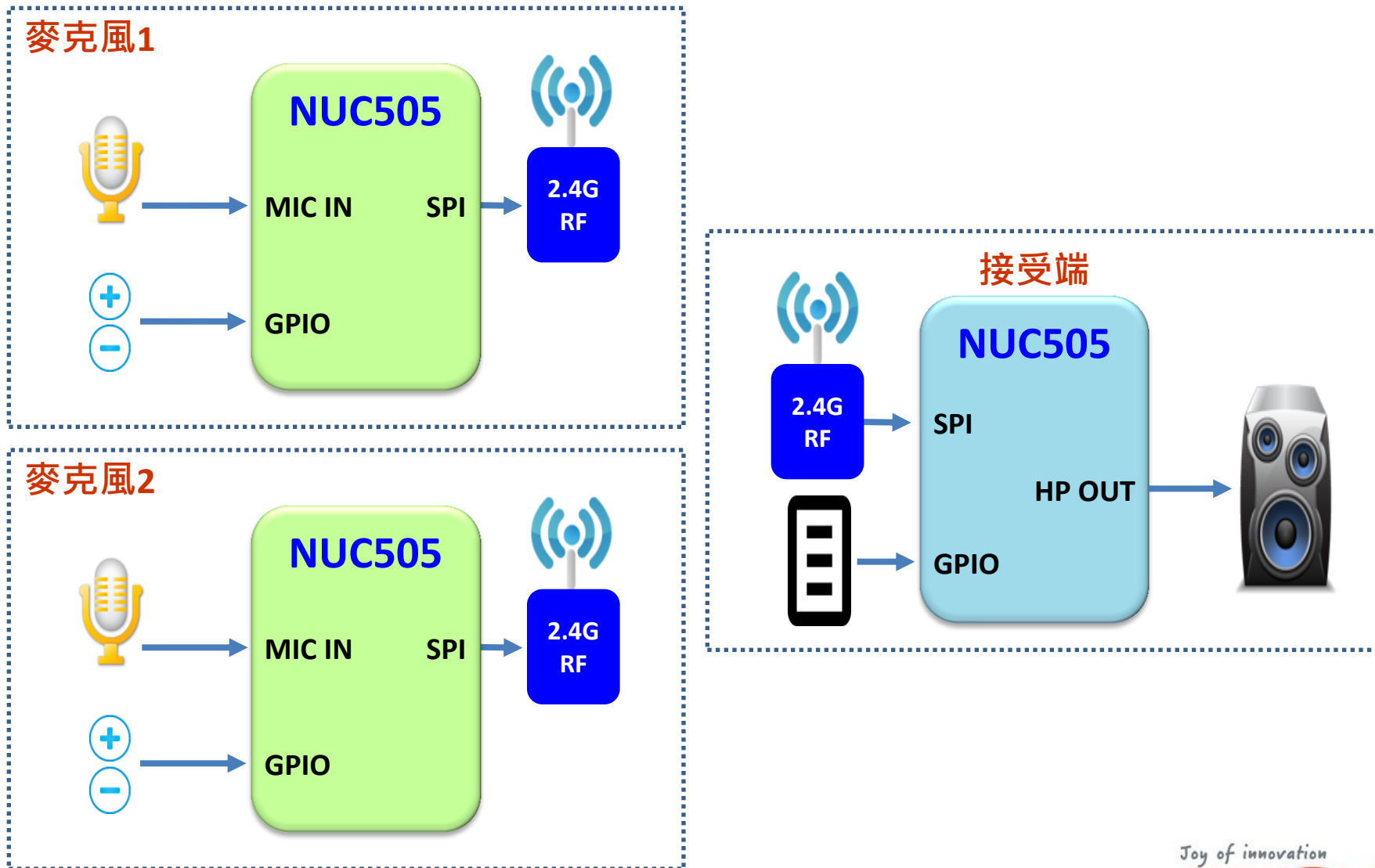
■ 傳統類比 VHF/UHF 無線麥克風

- 2個發射模組與2個接收模組才能做到2支麥克風對應1台主機
- 手動設定好欲使用的配對頻率，易受到同頻干擾而產生雜訊

■ 數位式無線麥克風

- 使用雙通道獨立設計，使主機接收端能在有限的頻寬中同步接收2只麥克風發射端傳來的訊息
- 每只麥克風發射端皆可以藉由1組對碼專用頻道與主機接受端自動對碼

新唐 2 對 1 2.4G 數位麥克風架構圖



新唐無線麥克風方案特點

■ 音訊部份

- 傳輸調製、解調過程全數位化
- 取樣速率高達 32 kHz
- 音訊不經壓縮處理
- 動態範圍 80 dB

■ 通訊調頻部份

- 使用2.4G頻段
- 頻道：16個
- 聲音延遲 (< 14 ms)
- 接發收器具有自動配對、自動掃頻之功能
- 接收器於空曠空間最大傳輸距離為 20 米

■ 麥克風提供無信號待機休眠功能

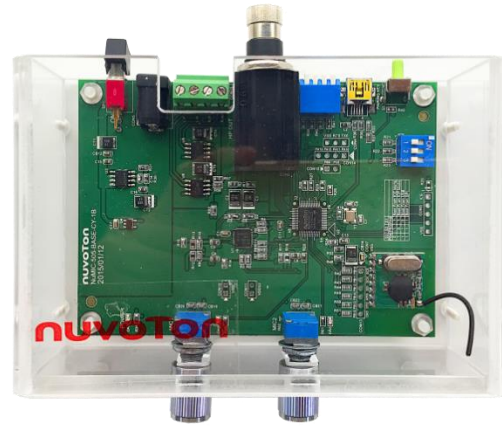
方案照片



麥克風1



麥克風2



接受器

終端產品

- 教學 / 家庭 KTV 麥克風
- 導遊機
- 會議工程
- 無線 Audio 相關產品

DPS (Digital Power Station)

享誉世界的传奇录音棚：
Power Station Studio



众多世界巨星在这里录制脍炙人口的
经典作品

DPS 聲音的處理

壓縮甚至濾除音訊中的冗余成分

聽起來是
一樣的

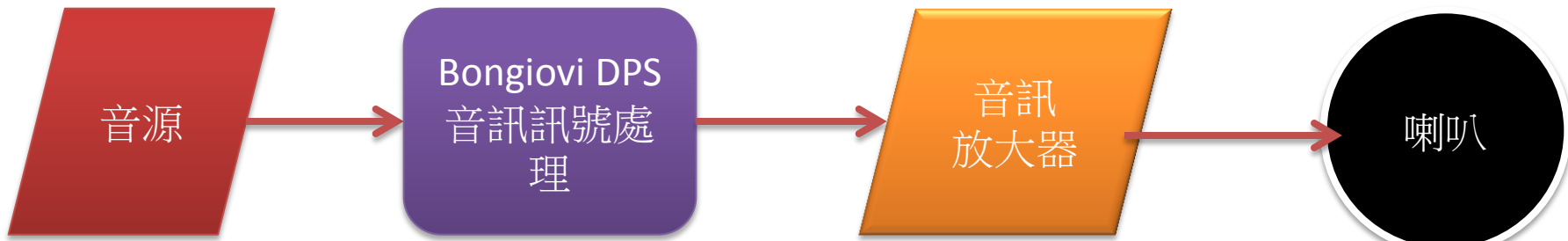
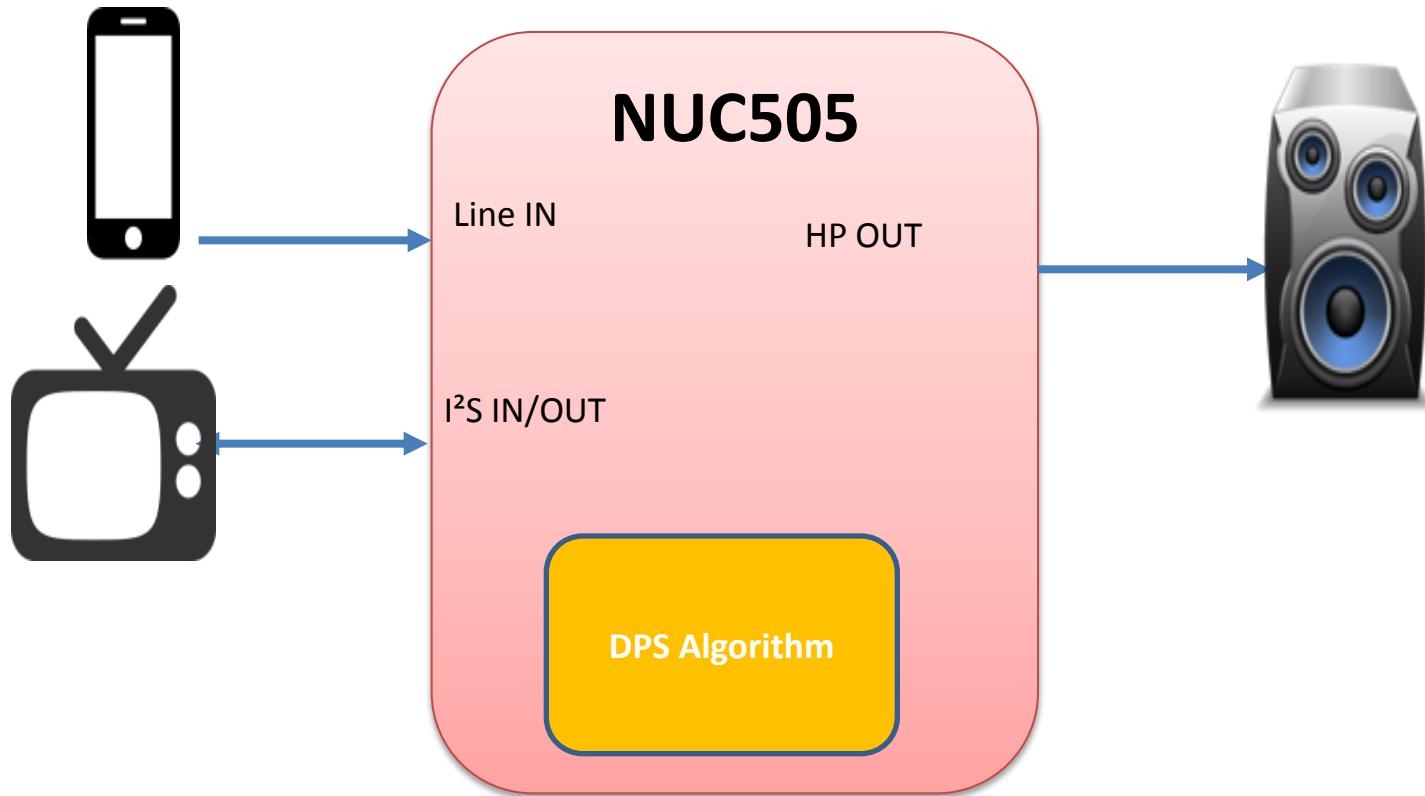


處理前

處理後

- 1) 發揮喇叭和功放的最大效能，同樣的設計，不同的音量
- 2) 為後續音效處理留出餘量，保證音效**不會損害動音訊的態範圍或造成失真等副作用**，這對於音效處理是非常重要的

NUC505 Bongiovi DPS 音訊平台架構



NUC505 Bongiovi DPS 方案特點

■ DPS (Digital Power Station)

- Dynamic Range Control (動態範圍控制)
- Speaker Protection (喇叭保護)
- Stereo Field Enhancement (立體聲增強)
- Sound Stage Enhancement (聲場增強)
- Vocal Clarity Enhancement (語音增強)
- Bass Enhancement (低音增強)
- User Tone Controls (用戶均衡)
- Compressed Audio Restoration (壓縮音訊重塑)
- Automatic Volume Control (自動音量控制)
- Noise Gate (雜訊門控制)
- 支援調音軟體，可用來設定相關環境音效

■ 使用NUC505所耗的資源:

- Code+SRAM: 64 kB

可應用終端產品

- Soundbar音箱
- 電視板卡
- 藍芽耳機



Integrate DPS
Technology
into your Systems



•Experience the difference
•Push the Button Feel the
Power



小結

■ 省下相關的開發時間

- 跳頻技術
- 軟體協定
- 音訊處理

■ 完整的軟硬體指南

- 開放的原始程式碼
- 優化的硬體公板

■ 高保密，操作方便的量產燒錄



Thanks for
your
listening

無線充電應用解決方案




» **Wireless charger**



無線充電技術分類

	磁感應 (MI)	磁共振 (MR)
技術原理	通過發射端與接收端兩個線圈之間的磁場耦合進行能量的傳輸。	接收端線圈電路與發射端線圈電路達到協振，從而實現能量的傳輸。
傳輸功率	數W~數百KW	數mW~數百mW
傳輸距離	小於1cm	數cm~數m
相關優點	<ol style="list-style-type: none"> 1. 適合短距離接觸充電 2. 轉換效率高 (65%~75%) 3. 成本相對便宜 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 適合稍遠距離充電 2. 充電位置相對自由 3. 可以一對多充電
相關挑戰	<ol style="list-style-type: none"> 1. 充電距離較短 2. 充電位置相對受限 3. 金屬等導體會感應發熱 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安全與健康遭受質疑 2. 成本相對較高 3. 效率相對較低 (50%~60%)
相關標準	WPC 的 Qi · PMA 的 Power2.0	A4WP 的 Rezence
示意圖		

無線充電聯盟組織

Table VI: Wireless Charging Technology Alliances			
	WPC	A4WP	PMA
Full Name	Wireless Power Consortium	Alliance for Wireless Power	Power Matters Alliance
Logo			
Basic Technique	magnetic induction	magnetic resonance	magnetic induction
Member Number	200+	100+	/
Certified Product	700+	0	/
Main Member	Philips, Panasonic & HTC	Qualcomm, Samsung & NXP	BlackBerry, Starbucks & NEC

About the WPC



- Founded in 2008
- **213** members in 20 countries committed to promoting and advancing the only open global wireless power standard, **Qi**
 - 28 Taiwanese companies members today
 - Members include Aircharge, Belkin, ConvenientPower, Delphi, Foxconn, Freescale, Haier, HTC, IKEA, Leggett & Platt, LG, Motorola, MediaTek, Microsoft, Panasonic, Philips, PowerbyProxy, Qualcomm, Samsung, Texas Instruments, Verizon Wireless, among others
- Addressing a range of consumer products, applications
- Network of WPC-certified labs around world

Unmatched Success

- **50M+** Qi-compatible devices in circulation
- **700+** products certified
- **3,000+** public Qi locations
- **80+** smartphones
- **15** models of cars
- Qi built into furniture



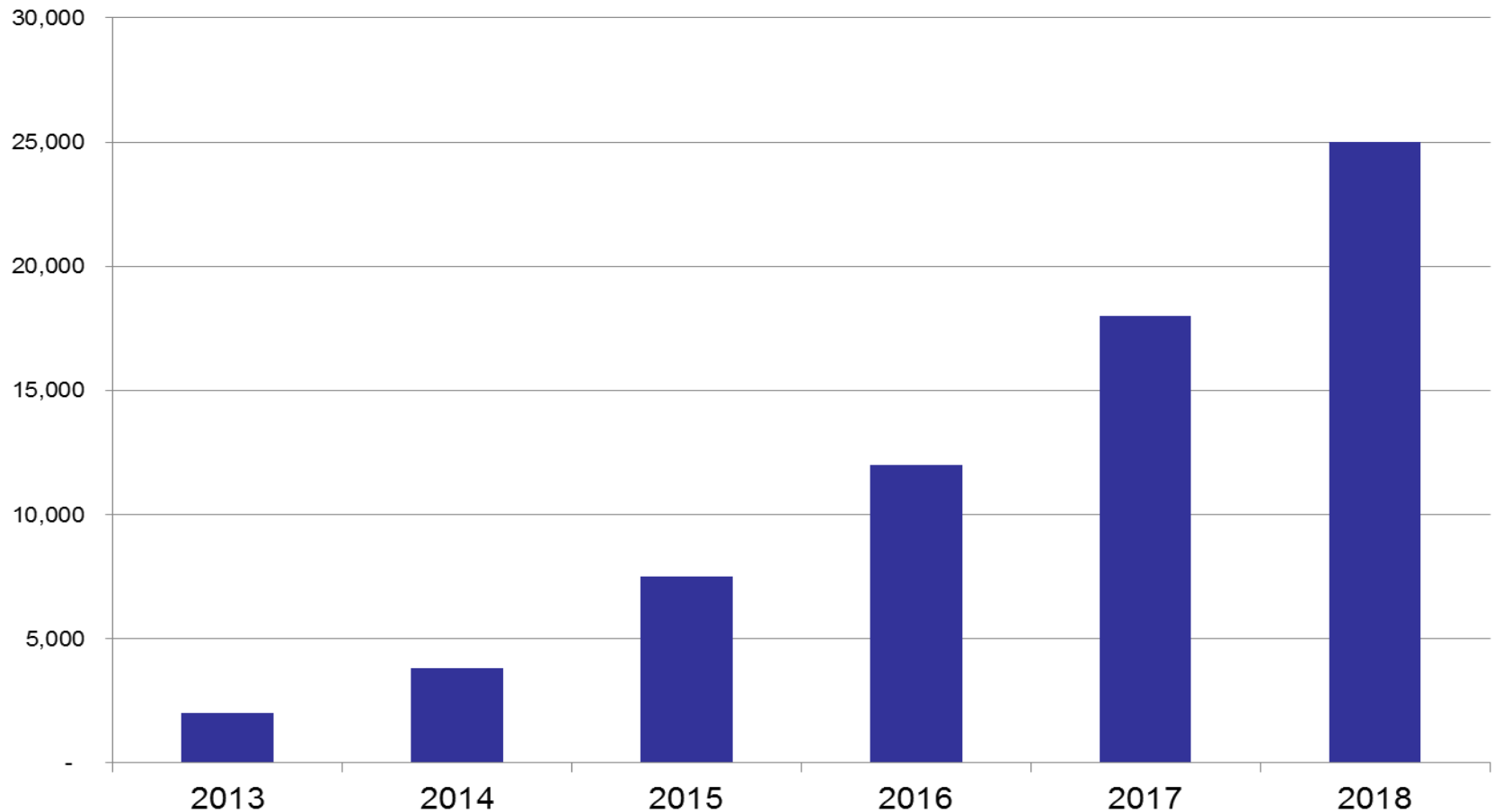
無線充電市場2015主要事件

- **2015年4月 Samsung Galaxy S6 和 S6 Edge** 導入了革新性的充電技術，搭載於機身之中的無線充電IC晶片高度集成化，效率高能耗低，無線充電僅需要3個小時即可完全充滿，與普通線充速度平齊。
- **2015年6月宜家**推出了一系列的無線充電傢俱和元件，希望把所有咖啡店、機場、酒吧和工作單位的檯面變成充電站，讓你隨處都能輕鬆地為手機充電。宜家美國照明部的銷售主管 Holly Harraway 說，宜家想讓無線充電“變得更方便，且更不顯眼。”



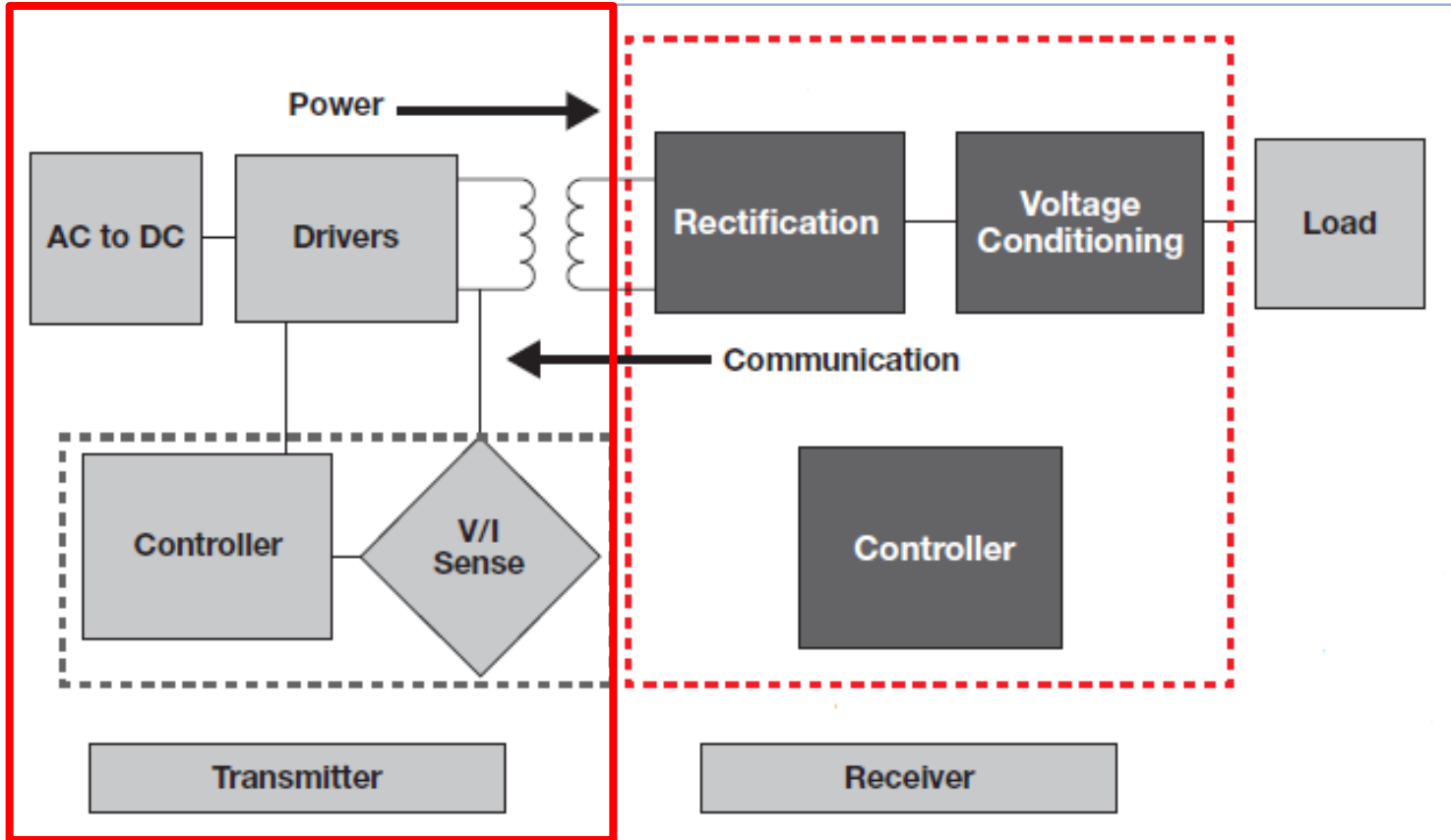
無線充電市場資料

■ 全球WPC Qi 小功率無線充電器出貨量



Resource from IHS

WPC Qi無線充電系統框圖



NuMicro Mini55 主要參數

■ ARM® Cortex® -M0 core

- 最高工作頻率48MHz
- 單週期 32-bit 硬件乘法器
- 單週期 32-bit 硬件除法器

■ 記憶體

- 17.5KB Flash
- 2KB SRAM
- 2kB Flash for ISP loader

■ 模擬外設

- 12 通道，取樣速率 500Ksps, 10-bit ADC
- 轉換可以通過軟體出發，PWM 觸發，外部事件觸發
- 2個模擬比較器

■ 通訊外設

- 2 x UART
- 1 x SPI
- 1 x I²C

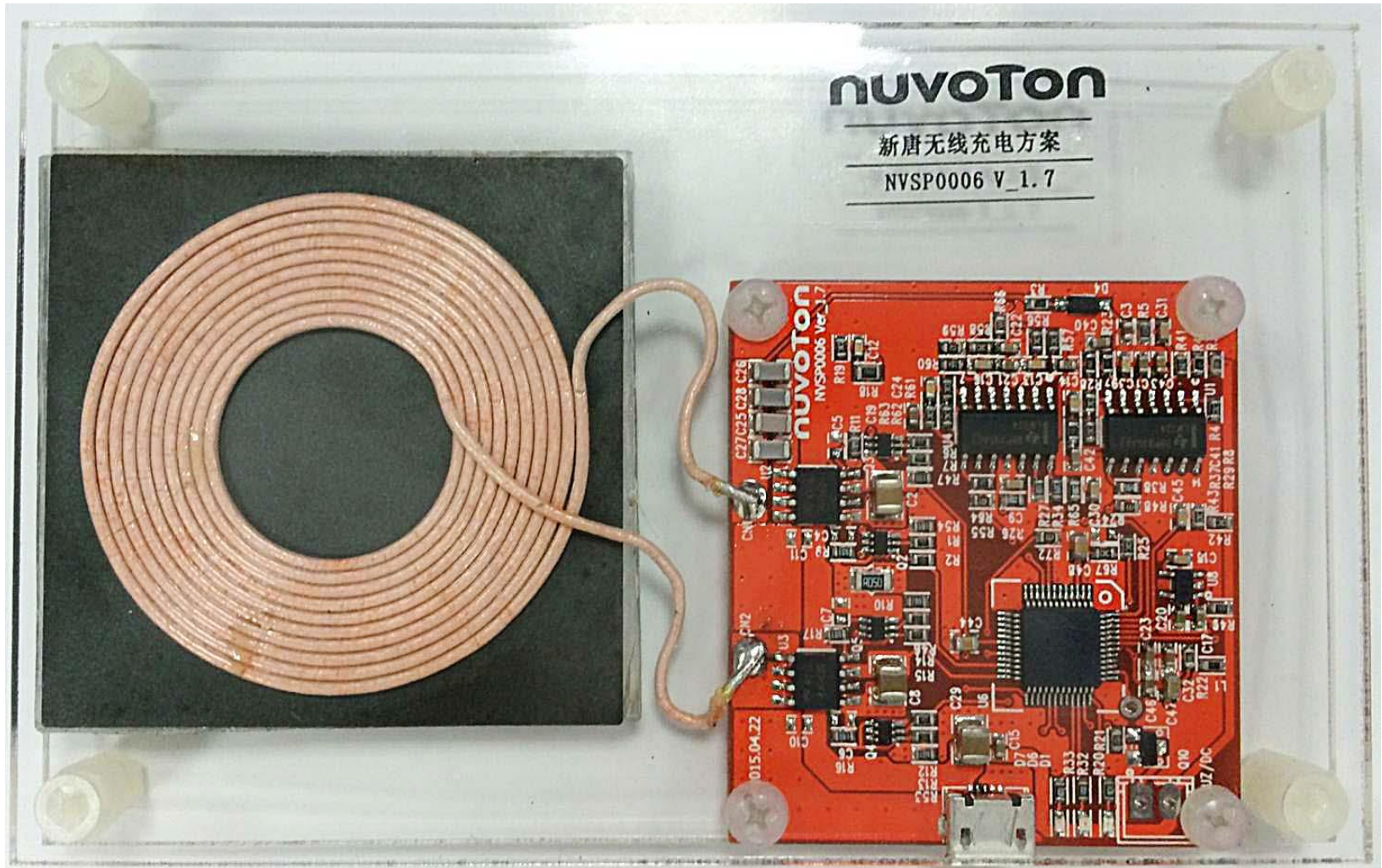
■ PWM

- 6 x 16-bit PWM
- 時鐘最高48MHz
- 支持中心對齊和邊沿對齊
- 支援不對稱模式
- 死區可程式設計
- 支持占空比/週期觸發ADC轉換
- 支持比較器事件觸發PWM，強制PWM輸出低做電流保護

■ 其他

- 寬電壓工作範圍：2.1V~ 5.5 V
- 寬溫度工作範圍：-40°C~105°C
- 128-bit UCID

新唐無線充電方案演示板



新唐無線充電解決方案

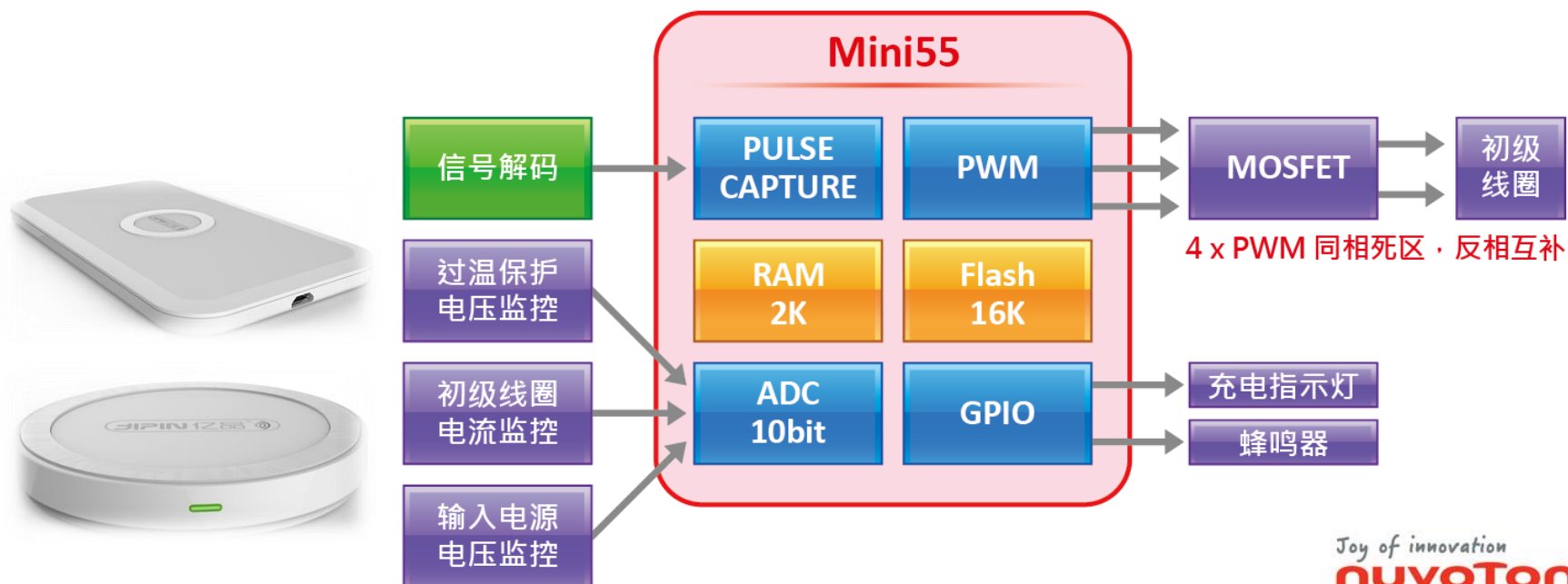
■ 應用芯片

- Mini55LDE/ZDE

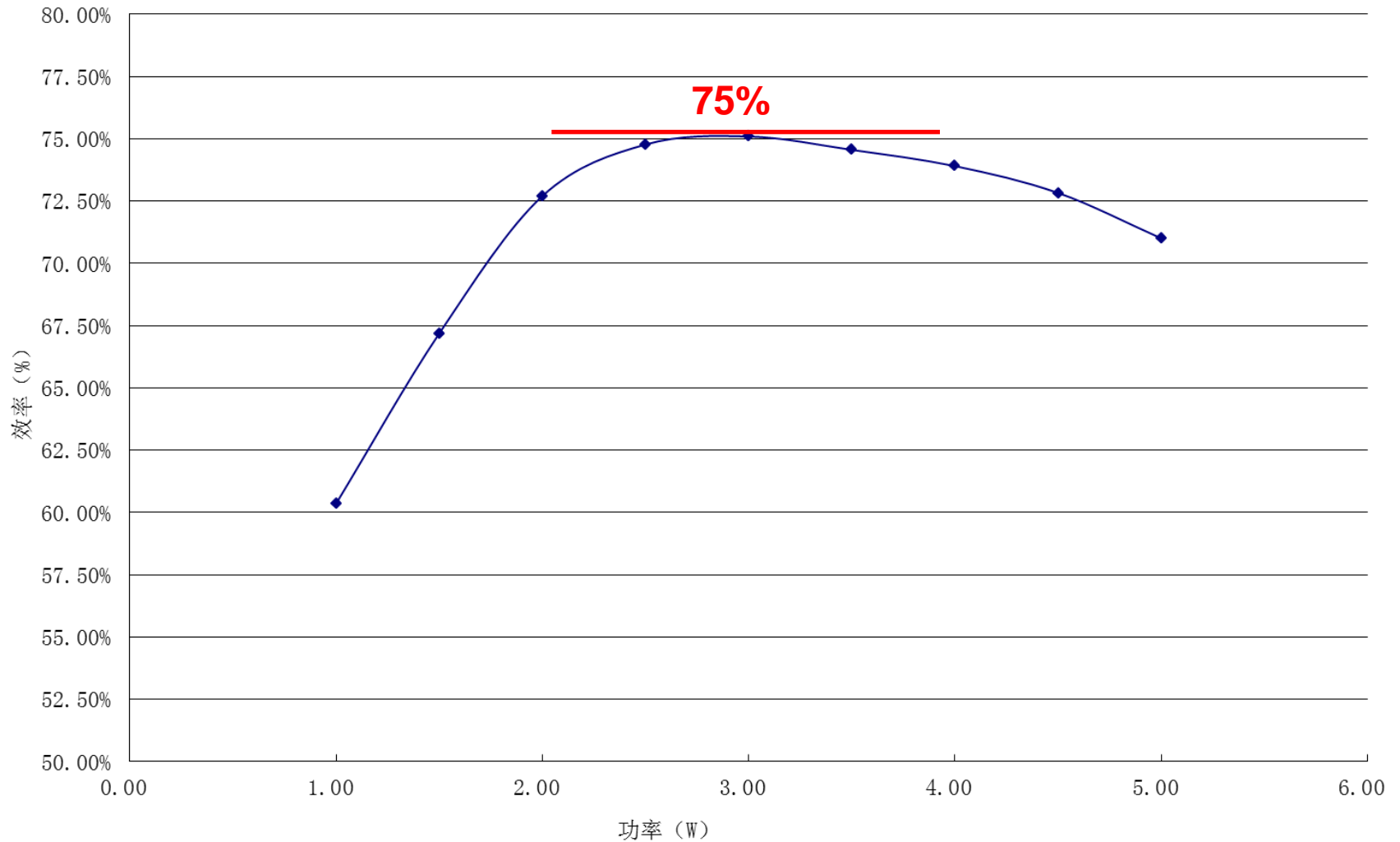
■ 方案特性

- 32位CPU/48MHz/1T乘法器的強大運算能力
- 48MHz 16-bit PWM
- 轉換效率達 75%
- 相容 Qi 1.1 標準
- 動態功率調整
- 異物檢測 (FOD)

■ 系統示意圖



效率曲線



Why Nuvoton?

- Nuvoton:
WPC 正式會員
- Nuvoton:
方案通過WPC 認證
- Certificate No.:
GZES1411013461IT
- Nuvoton 認證經驗可輔助客戶成功通過認證
- 本地方案研發、本地技術支持

SGS

Qi CERTIFICATE

Certificate No.:	GZES1411013461IT
Certificate Holder :	Nuvoton Technology Corporation No. 4 Creation Road III Hsinchu Science Park 30077 Hsinchu TW
Product Submitted :	Wireless Power Charge
Model No.:	NVSP0006
Transmitter coil type :	A11
Manufacturer :	Same as Certificate Holder
Compliance Standards	System Description Wireless Power Transfer Volume 1 : Low power Part 3 : Compliance Testing Ver1.1.2 GZES141101346131
Compliance Evidence	
Interoperability Standards	Qi Interoperability Test Specification v1.2
Interoperability Evidence	IDD04150394T

This certificate is only valid for the equipment and configuration described, in conjunction with the test data detailed above. It does not permit the use of the SGS PRODUCT CERTIFICATION MARK.

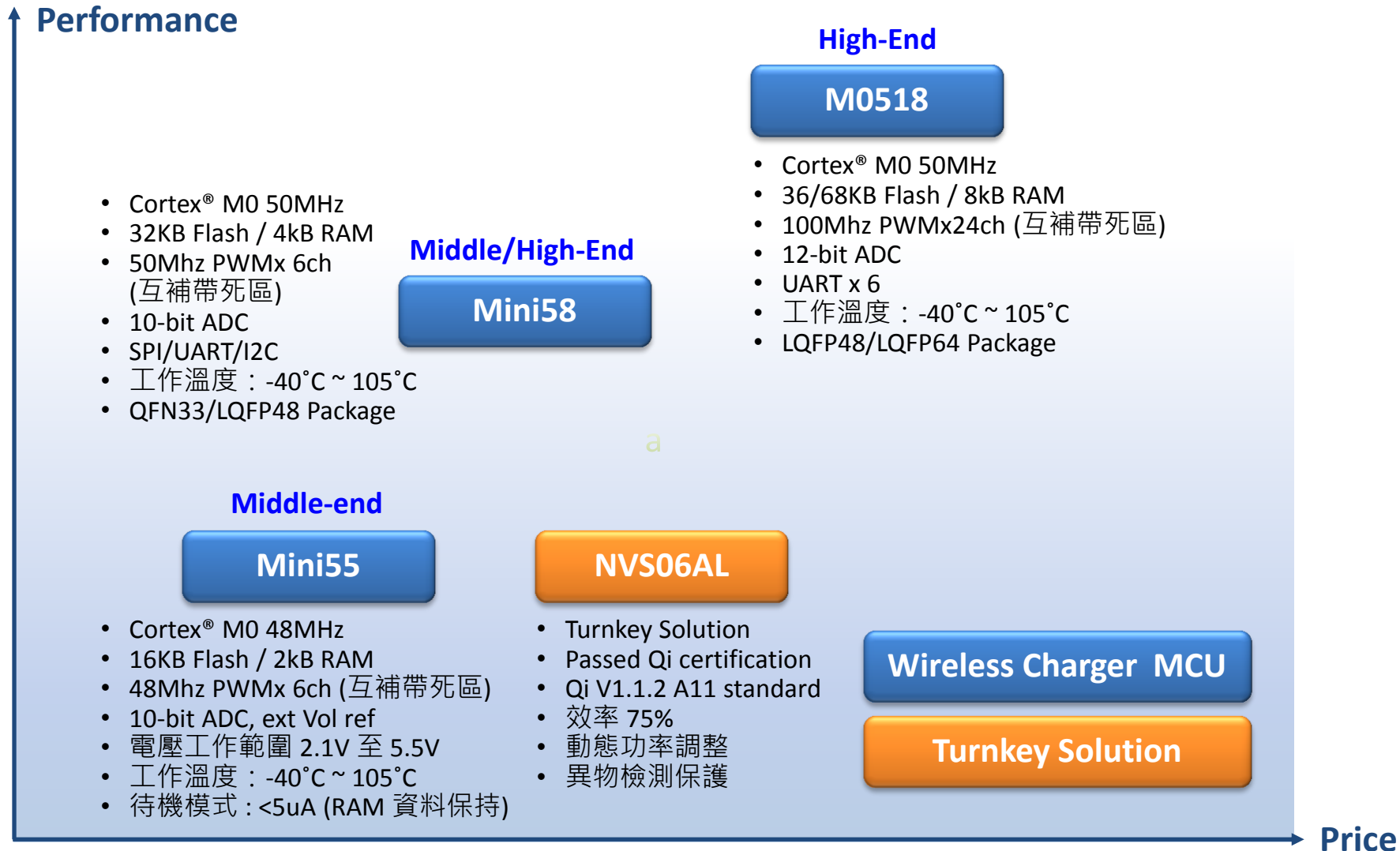


Anson Liu
Laboratory Manager
SGS-CSTC

2015-04-27

Copyright of this verification is owned by SGS-CSTC Standards Technical Services Co., Ltd. and may not be reproduced other than in full and with the prior approval of the General Manager. This verification is subjected to the governance of the General Conditions of Services, printed overleaf.
Member of SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Wireless Charger Application Portfolio



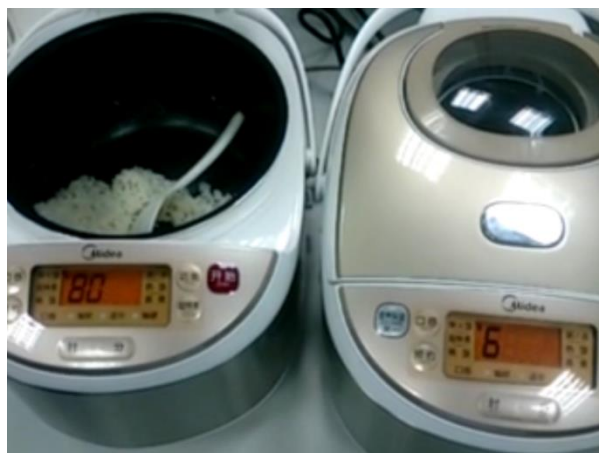
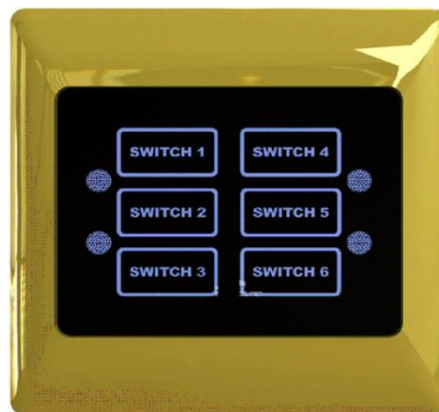


觸控應用解決方案

» Touch Key 系列



Touch Key 無所不在



新唐觸控按鍵產品介紹

16 keys

NT1160

- 16 個按鍵
- 1 個按鍵 1 個電阻 1 個電容
- I²C 接口
- 封裝: TSSOP20

8 keys

NT0880

- 8 個按鍵 · 8 個對應輸出
- 參數燒錄支持
- 封裝: SOP20/TSSOP20

NT084D

- 8個按鍵4個7劃LED顯示器
- I²C 接口
- 支持滑動條 / 滑動環
- 封裝: SOP28/TSSOP28

NT1080

- 8 個按鍵
- 1 個按鍵 1 個電阻
- 8 個對應輸出或 I²C 接口
- 封裝: TSSOP20

6 keys

NT0660

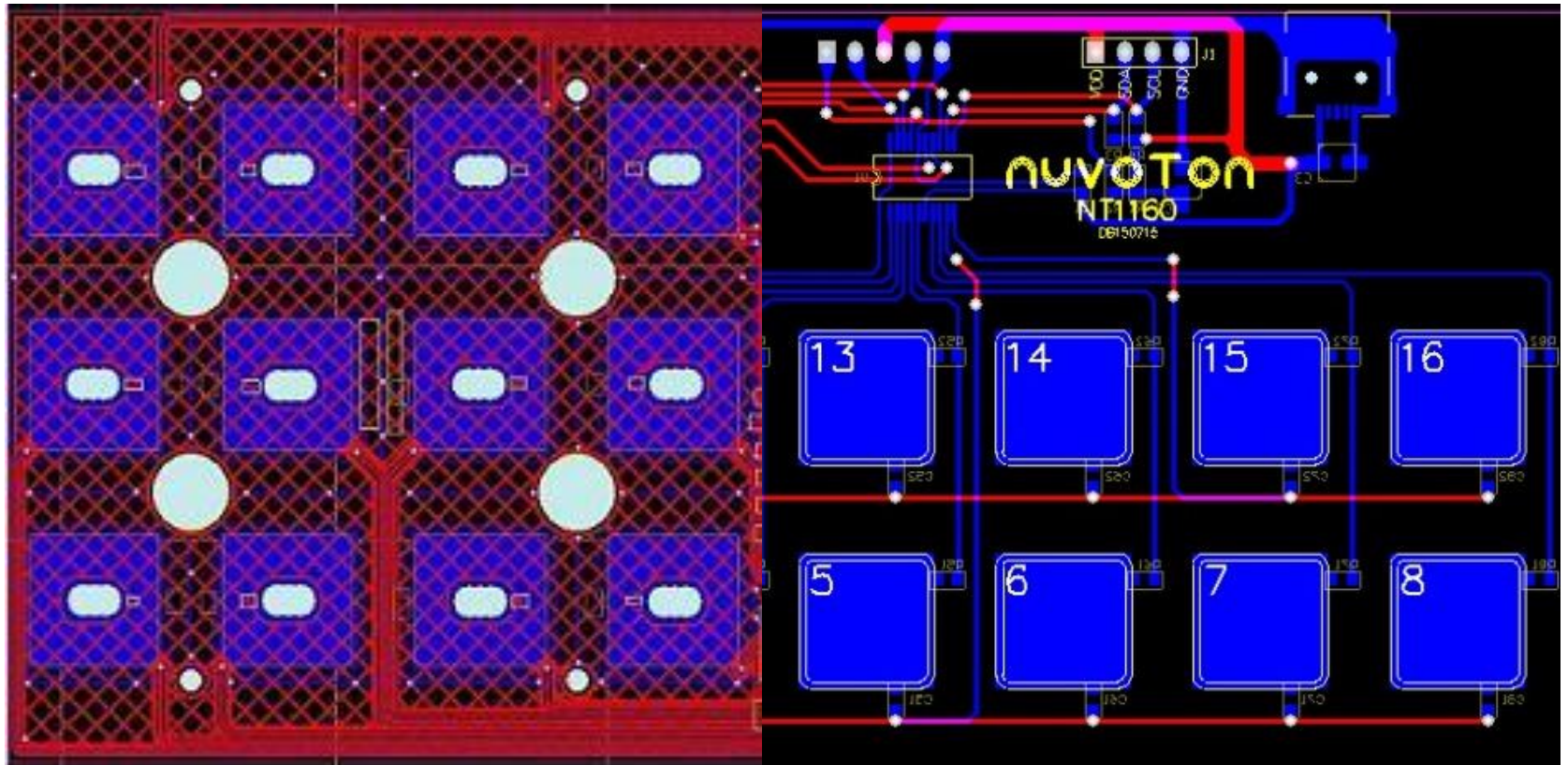
- 6 個按鍵 · 6 個對應輸出
- 參數燒錄支持
- 封裝: SOP16

NT066E

- 6 個按鍵 · 6 個LED
- I²C 接口
- 支持滑動條 / 滑動環
- 封裝: SOP20/TSSOP20

新唐觸控按鍵的優勢

■ 優異的抗雜訊干擾能力



■ 可輕鬆地進入量產

新唐觸控按鍵的優勢

■ 優異的抗雜訊干擾能力

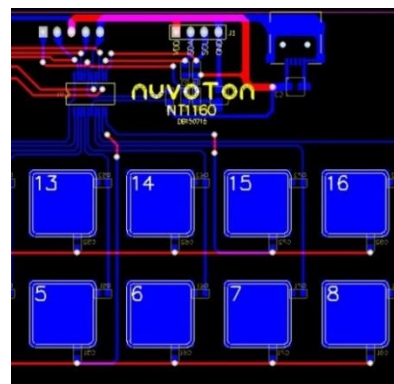
- 抗交流電雜訊干擾
(EFT 4.4KV / ESD 8KV / 注入電流 DC 0.15MHz~230MHz 1V)
- 抗手機通訊干擾

■ PCB 電路走線簡單

■ 穩定、可靠、不誤動

- 自我調整溫度 (-40~85°C) 與相對濕度變化 (1%~99%)
- 潑水 / (水窪可操作)

■ 可輕鬆地進入量產

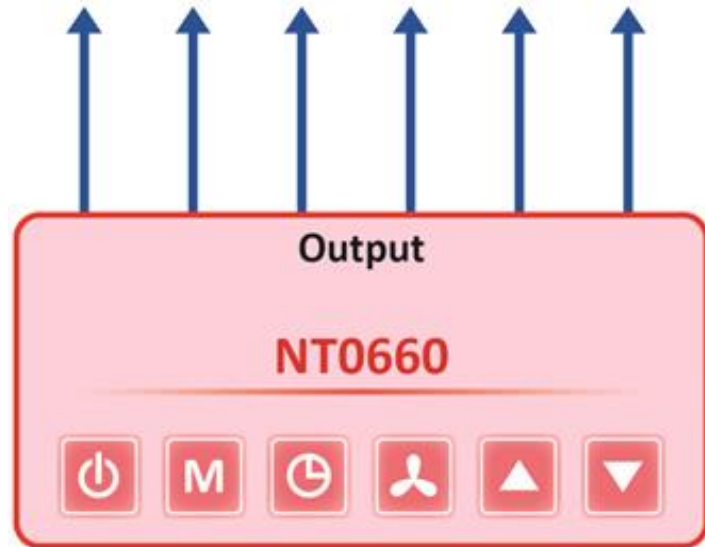


升級實例：溫控器



市售標準溫控器
N76E616

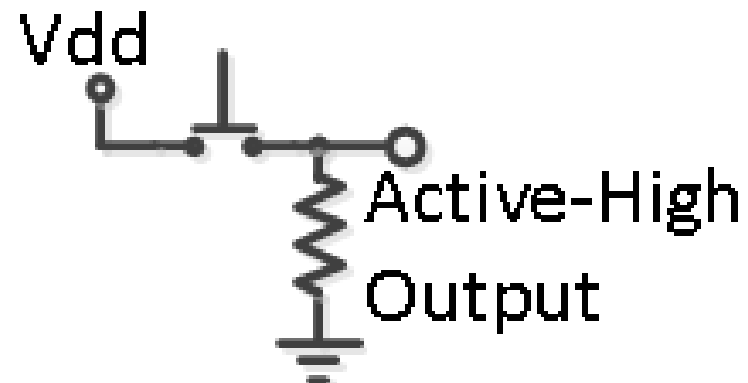
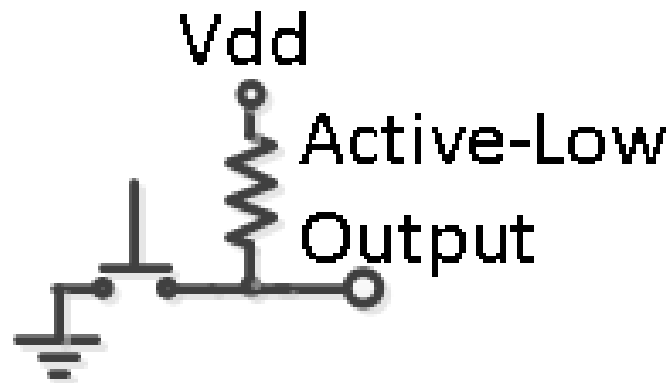
A blue arrow points from this text box to the thermostat unit.



NT0660

A red arrow points from this text box to the red control unit.

Step 1 : 按鍵形式



- 低電位動作 / 高電位動作
- 多重按鍵
- 拴鎖開關
- 按鍵鎖 (兩個按鍵以上有動作時關閉)

Step 2 : 電源

傳統變壓器 +78L05

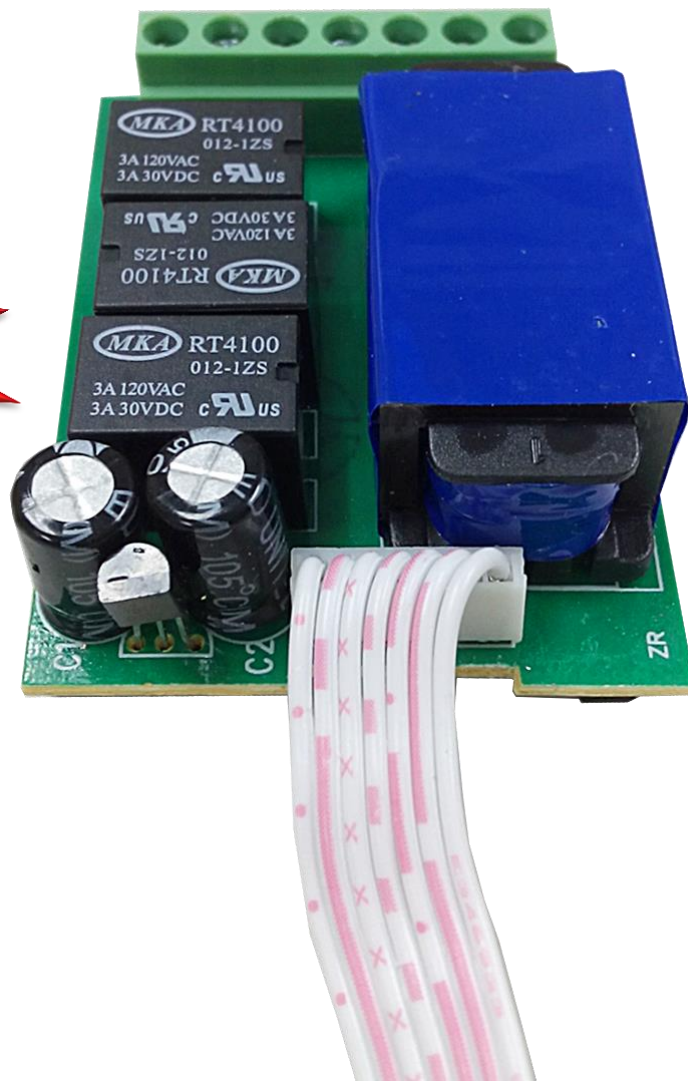
OK

■ 其他電源：

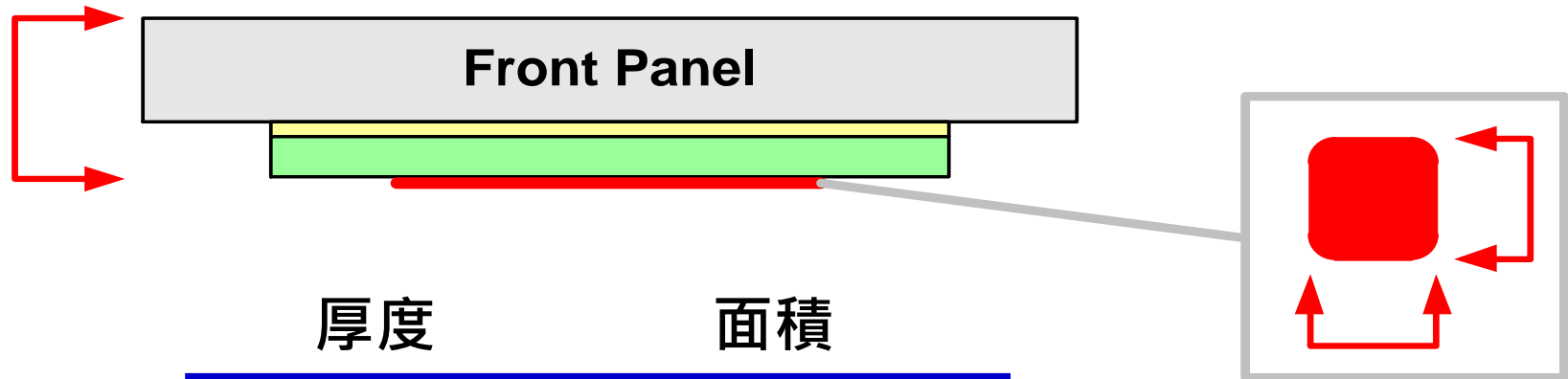
- 阻容式電源 – OK
- 單火線電源 – 注意電流量
- 開關式電源 – 必須符合安規

■ 電源條件：

- 紋波小於 $\pm 0.5V$

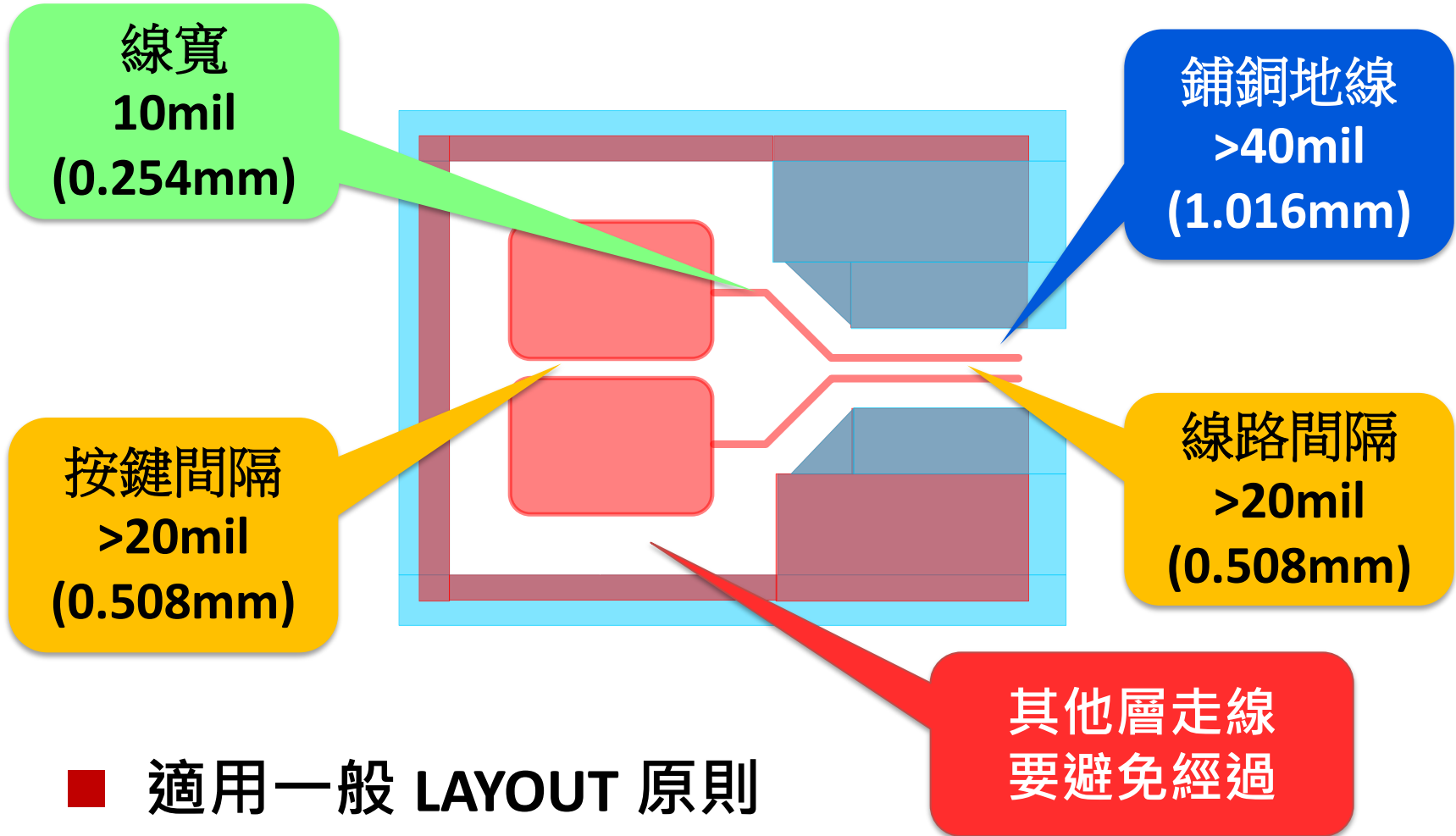


Step 3 : 感應電極 – 尺寸

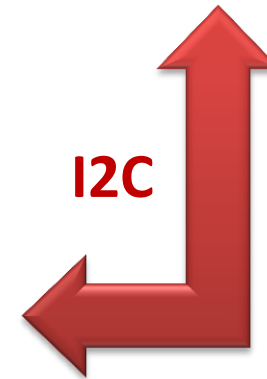
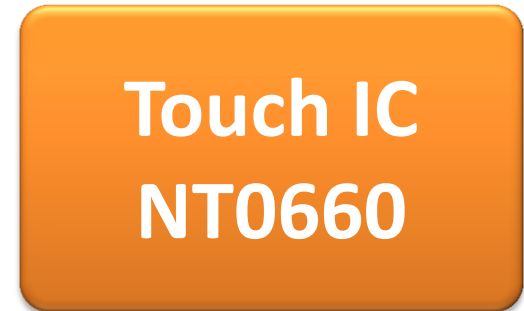


- 2.0mm - 10mm * 10mm
- 3.0mm - 15mm * 15mm
- 4.0mm - 20mm * 20mm
- 6.0mm - 25mm * 25mm
- 9.0mm - 30mm * 30mm

Step 4 : 電路板走線



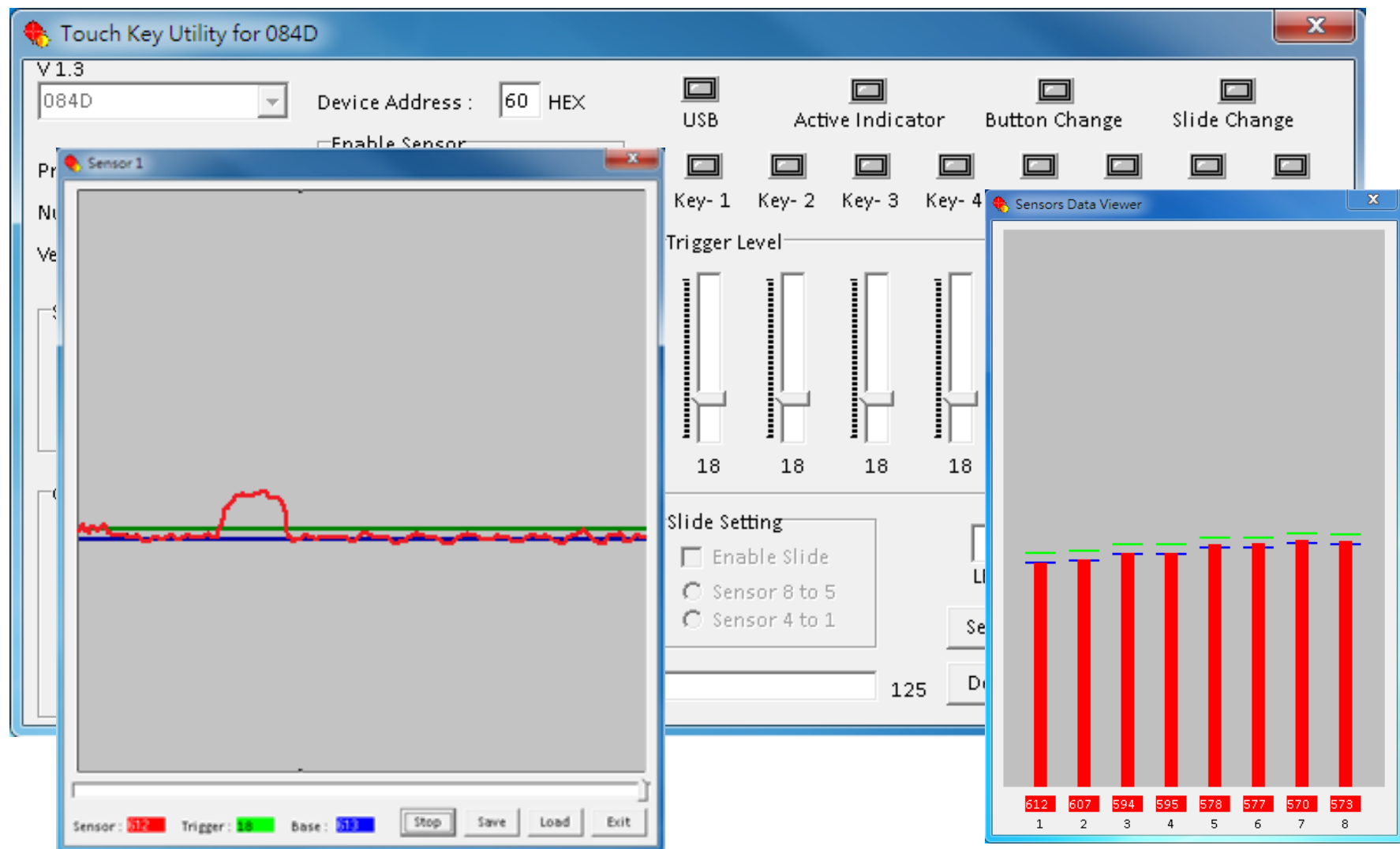
Step 5 : 調試開發系統



Touch Nu-Bridge

(HID mode , 不需要安裝驅動程式)

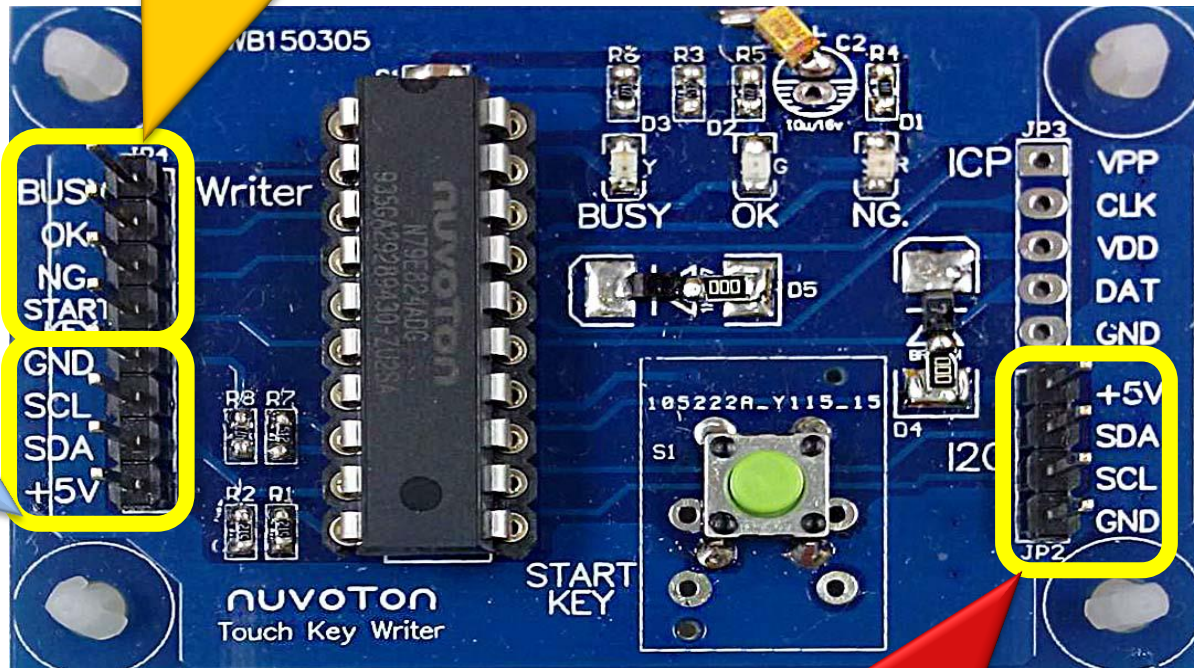
Step 5 : 調試開發系統 - GUI



Step 6 : 生產支持

■ Touch Key 專用參數燒錄板

可以連接自動燒錄機台



I2C
連接
Touch
key IC

連接 Touch 牛橋輸入參數





2015 | 9.14 ▶ 9.21
MON. MON.

新唐科技 NuMicro® 微控制器 新產品暨應用研討會

時間	議程
13:00 ~ 13:30	嘉賓簽到
13:30 ~ 13:40	開幕致詞
13:40 ~ 14:00	NuMicro® 新產品介紹
14:00 ~ 14:15	IoT 應用開發工具介紹 » Nano112 微控制器系列
14:15 ~ 14:30	飛控及航拍應用解決方案 » M451 微控制器系列 » N329 微處理器系列
14:30 ~ 14:45	無線音頻應用解決方案 » NUC505 微控制器系列
14:45 ~ 15:00	無線充電應用解決方案 » Wireless charger
15:00 ~ 15:15	觸控應用解決方案 » Touch Key 系列
15:15 ~ 15:45	茶歇及方案演示參觀
15:45 ~ 16:00	高效 BLDC 應用解決方案 » Motor 微控制器系列
16:00 ~ 16:05	新唐M451創新方案設計大比拼 頒獎
16:00 ~ 17:00	NuMicro® 精采應用方案分享
17:00 ~ 17:30	幸運抽獎





2015 | 9.14 ▶ 9.21
MON. MON.

新唐科技 NuMicro® 微控制器 新產品暨應用研討會



新唐在台北



高效 BLDC 應用解決方案

» Motor 微處理器系列



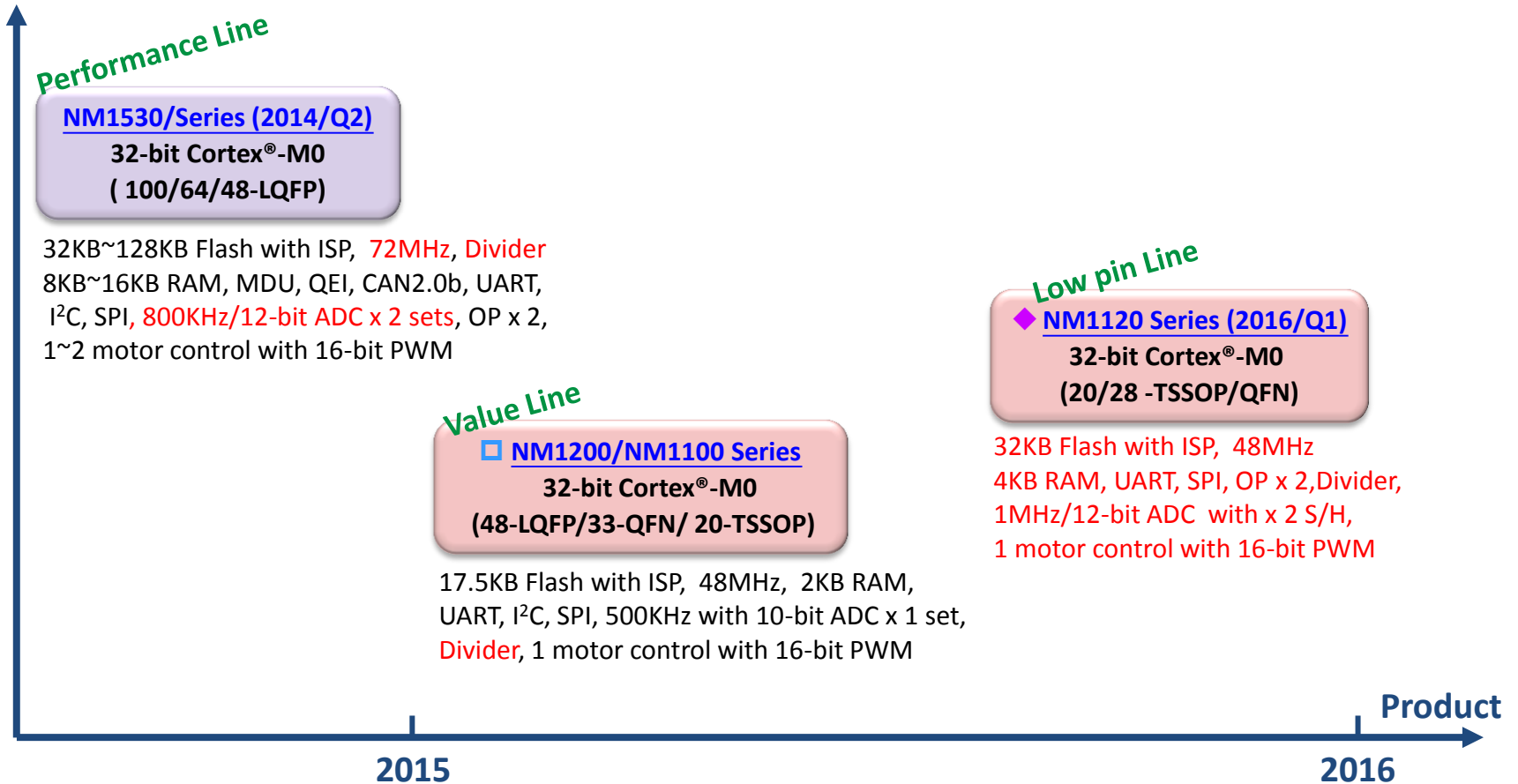
大綱

- 新唐馬達產品線 MCU 產品
- NM1200 / 1100 / 1530
- 功能特色
- 參考設計
- 開發工具



新唐馬達產品線 MCU 產品介紹

Performance



新唐 BLDC 微控制器價值



完整的 MCU 布局

軟體演算法庫的支援
無傳感向量控制
單電阻弦波向量控制
無傳感方波控制

增強的周邊設計
馬達驅動單元
PWM



豐富的開發工具與燒錄工具

容易上手的參考設計



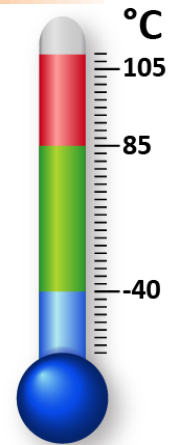
NM1530/520/510 特色

- ARM® Cortex® - M0 核心，最高支持 72 兆赫茲
- 寬操作電壓與溫度：2.5V ~ 5.5V / -40°C ~ 105°C
- 記憶體
 - 128K/64K/32KB Flash APROM with ISP/ICP
 - 16K/8K/4K SRAM, 4KB Data Flash
- 串口介面：兩組 UART, 三組 SPI, 一組 I²C, 一組 CAN2.0b, 兩組 QEI
- 硬體除法器：帶符號 32-bit ÷ 16-bit
- 具有溫度補償與電壓補償的 3% 精度 22MHz RC 內振
- 兩組進階式 PWM，可同時驅動兩組馬達
 - 14通道 PWM 與剎車控制
 - 死區與優先權控制
- 馬達驅動單元 MDU (Motor Drive Unit)：PI + FOC + SVPWM
- 類比組件
 - 14通道 800KSPS, 兩顆獨立 ADC
 - 運放PGA 2, 比較器 x 3
- 封裝: LQFP100/ LQFP64/ LQFP48



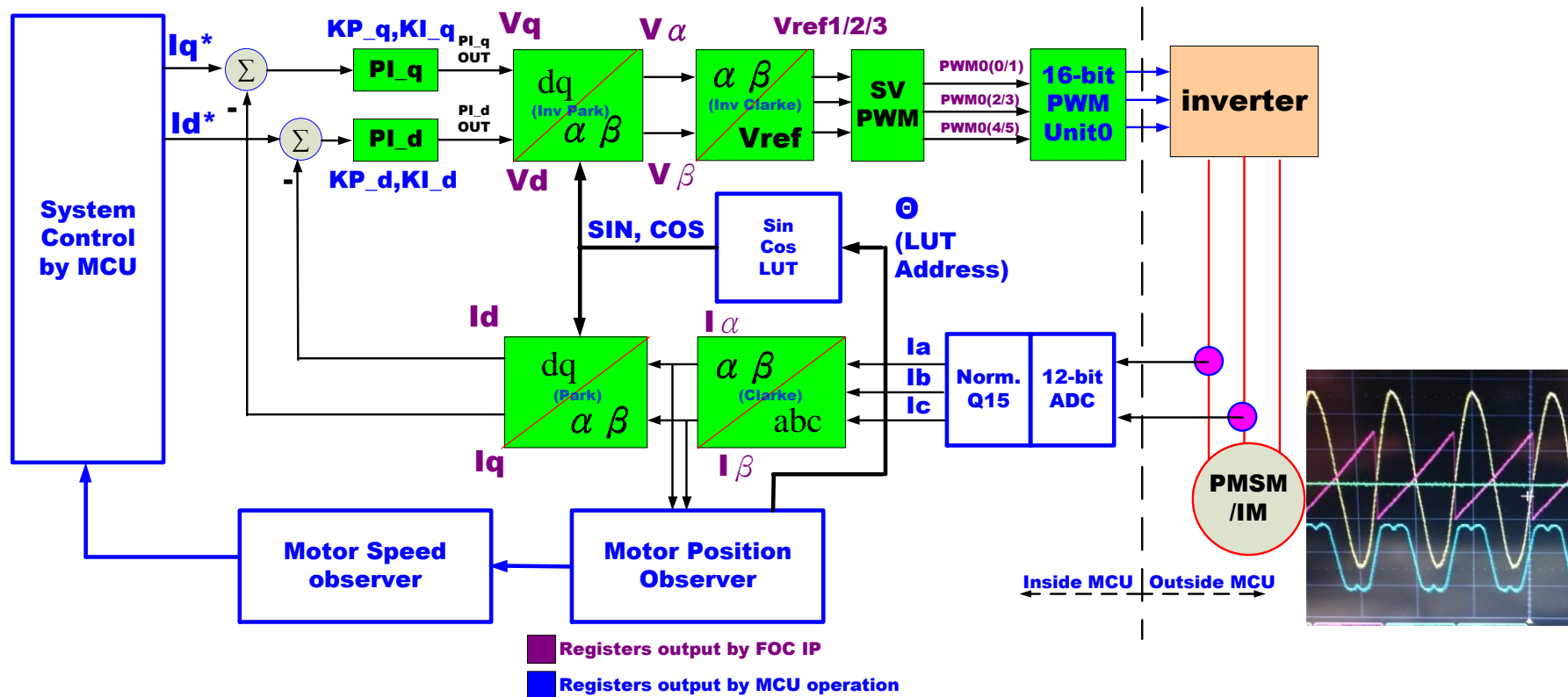
NM1200/NM1100 特色

- ARM® Cortex® - M0 核心，最高支持 72 兆赫茲
- 寬操作電壓與溫度：2.5V ~ 5.5V / -40°C ~ 105°C
- 記憶體
 - 17.5KB Flash APROM with ISP/ICP
 - 2KB SRAM , Data Flash share with APROM
- 串口介面：兩組 UART, 一組 SPI, 一組 I2C
- 具有溫度補償與電壓補償的 3% 精度 48MHz RC 內振
- 進階式 PWM
 - 6 通道 PWM 與剎車控制
 - 非對稱模式 PWM
 - 死區與優先控制
- 類比組件
 - 8 通道, 500 KSPS by 10-bit ADC
 - 單電阻與兩電阻 Sequential Mode
 - 類比比較器，具有 4 輸入功能
- 封裝: LQFP-48/ QFN-32/ TSSOP-20/ QFN-20



功能特色

無感測向量控制架構圖

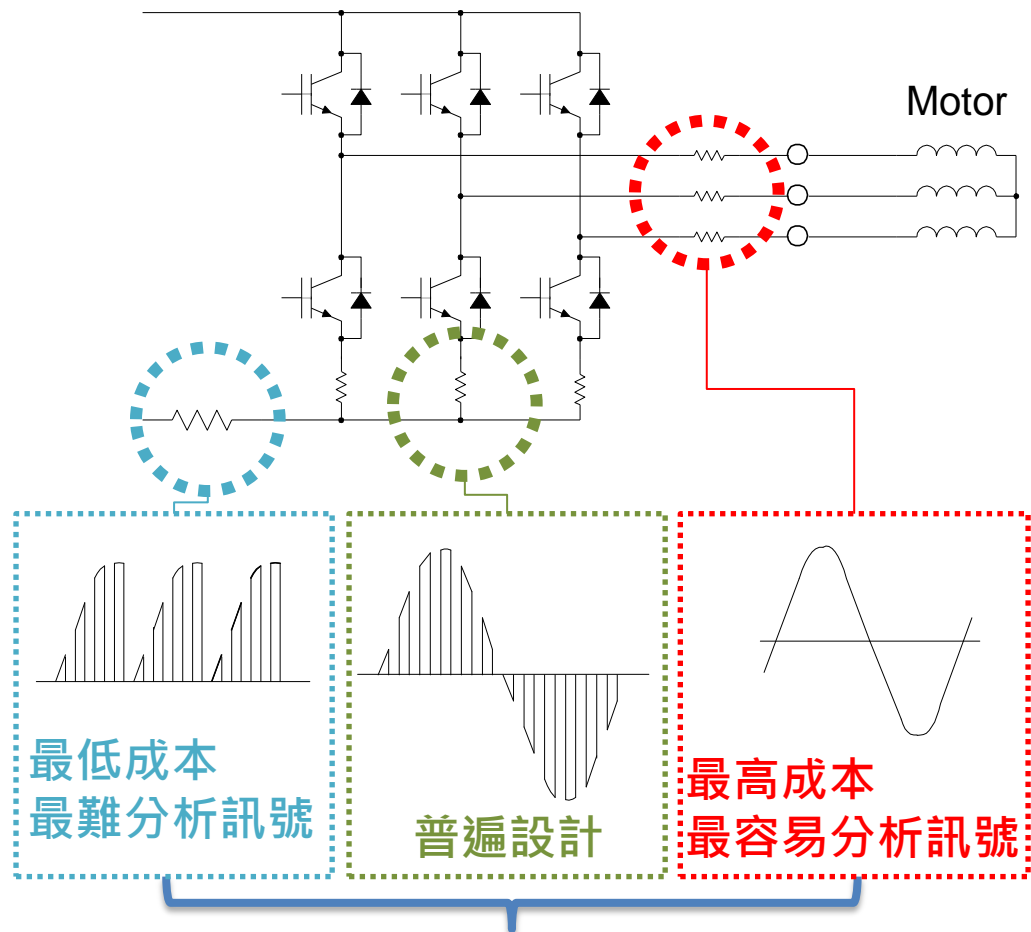
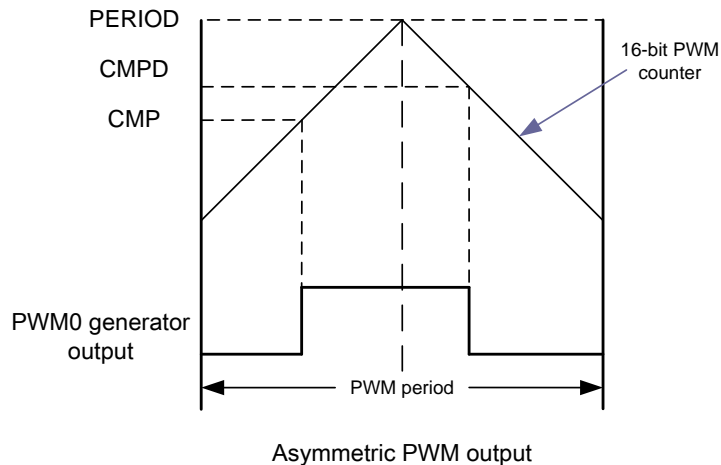


= NM1530 Series Motor-Driving Unit (MDU)

硬體實現向量控制、PI控制、SVPWM → 增加10%執行效能

非對稱模式PWM

容易實現單電阻採樣的
PWM硬體設計



三種方式全部可支援

容易上手的參考設計

項目	方波有霍爾	方波無霍爾	弦波有霍爾	弦波向量控制 無霍爾	弦波向量控制 編碼器
應用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 伺服器風扇 2. 電動工具 3. 吹風機 4. 烘手機 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 伺服器風扇 2. 電動工具 3. 吹風機 4. 烘手機 5. 航模電調 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電動兩輪車 2. 立扇/ 台扇 3. 空調扇 4. 油煙機 5. 洗衣機 6. 空氣清淨機 7. 吊扇 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 空調壓縮機 2. 冰箱壓縮機 3. 風扇 4. 空氣清淨機 5. 電動工具 6. 變頻器 7. 不斷電系統 8. 油煙機 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 縫紉機 2. 伺服驅動器 3. 變頻器
單片機	NM1200 NM1100	NM1200 NM1100	NM1200 NM1100	M052/NM1510 NM1520/NM1530 NM1200	NM1510 NM1520 NM1530 NUC442 NUC472

向量控制-無傳感方案

■ 方案特點

- PWM 載波週期：20KHz
- 優異的低轉速：30rpm
- 電流閉迴路與速度閉迴路控制
- PWM產生方式：SPWM/ SVPWM / DPWM

■ 啟動特性 高性能啟動, 高強健性

- 初始位置偵測 IPD
- 快速啟動，恒電流啟動
- 順風啟動與逆風啟動

■ 保護功能 商品級保護功能

- 堵轉保護
- OV / UV / OC 保護

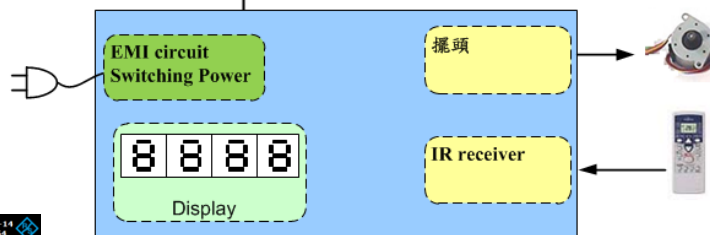
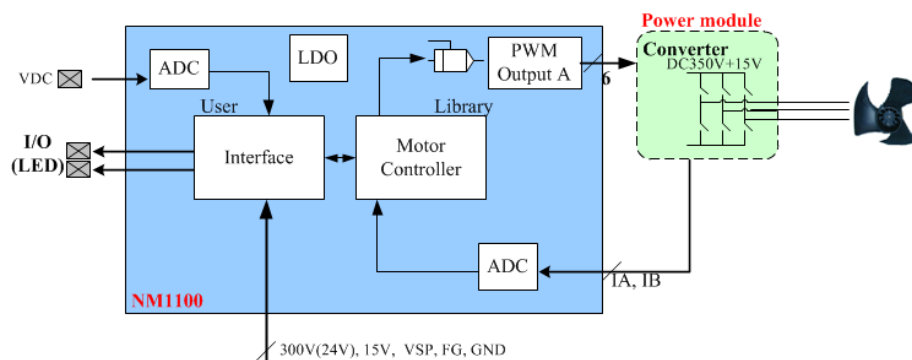
■ 其他

- 1/2/3電阻選擇
- 控制信號介面: VSP/ FG

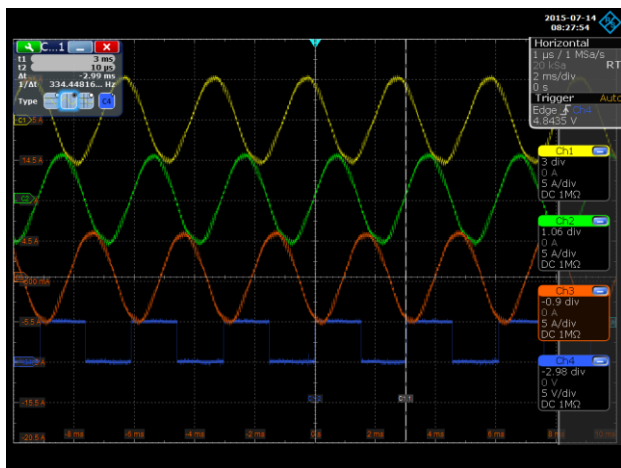
向量控制-無傳感方案

■ 應用

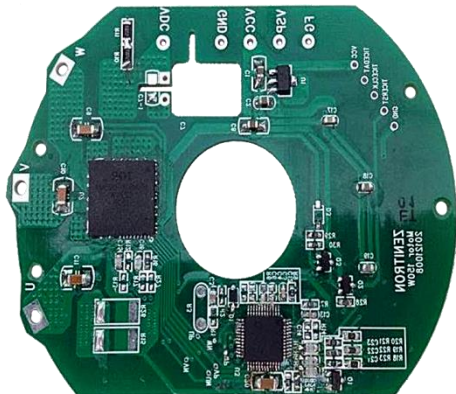
- 吊扇
- 立扇/ 台扇
- 壓縮機
- 送風機
- 油煙機



吊扇



正弦波電流



立扇



空調

有霍爾向量控制

■ 特點

- 全弦波運行
- 霍爾故障保護
- 啟動平穩和雜訊小
- 堵死情況下無雜訊，並提供恒定的啟動力矩

■ 商品級保護功能

- 堵轉保護
- OV / UV / OC 保護

■ 最高轉速調整方便

■ 過調制不會影響電流採樣和控制效果

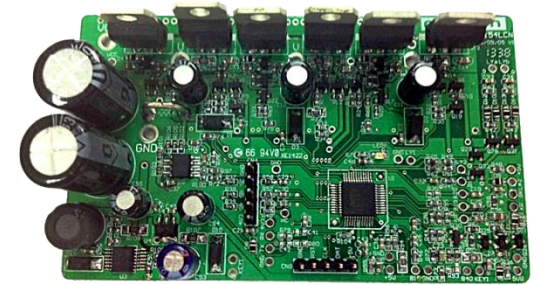
■ 可修正霍爾位置

提高電壓利用率
轉速更快，電壓更高

有霍爾向量控制

■ 應用

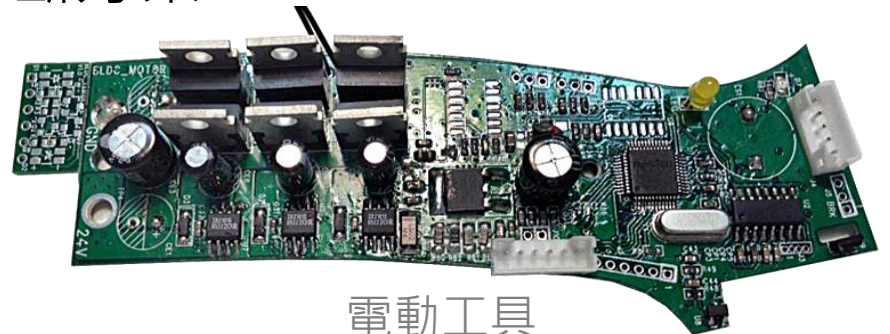
- 電動兩輪車
- 立扇/ 台扇
- 油煙機
- 電動工具



電動車、自行車

■ 電動兩輪

- 弦波控制方案
- 霍爾故障運行及其故障診斷方案
- 剎車控制方案
- 防盜方案
- 故障保護方案
- 用戶介面方案



電動工具

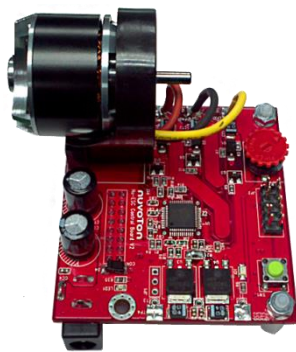
方波無傳感驅動方案

■ 特點

- PWM 載波週期: 60KHz
- 超高轉速: 120000rpm (2 poles)
- 堵轉後快速啟動
- 計算機調機介面

■ 應用

- Server fan
- 電調
- 電動工具
- 電推剪



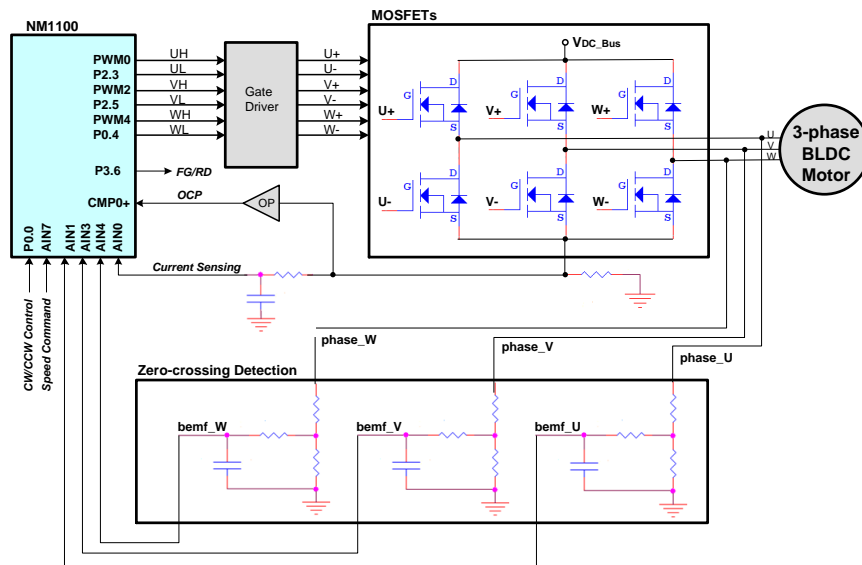
4cm風扇



伺服器風扇



電調



單相電機

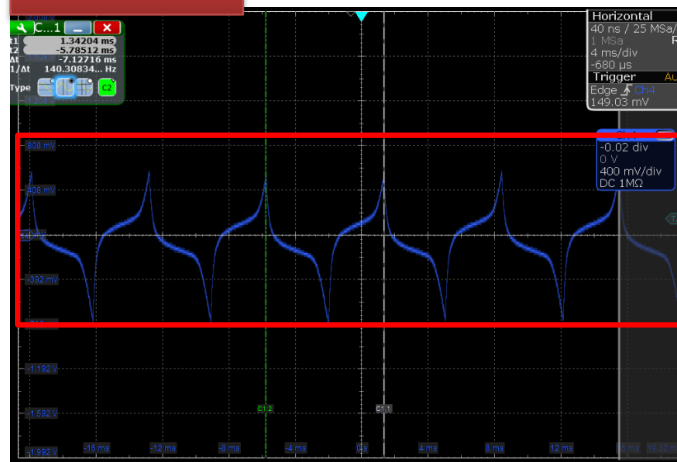
■ 特色

- 弦波切換
- 相位校正補償
- 換相反沖控制
- 快速參數調整
- ASIC like

■ 保護

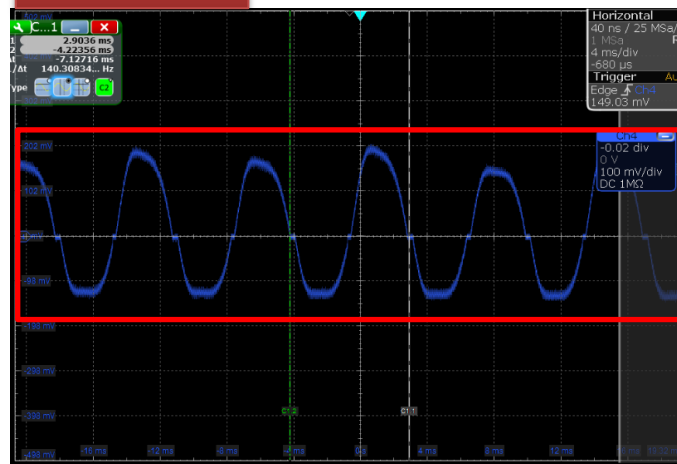
- 堵轉保護
- 限流保護
- 過流保護
- 過壓欠壓保護
- 具開回路 (Duty Control) 和閉回路 (Speed Control) 控制

傳統一般



電流突波

新唐方案



大幅改善波形,
減少震動, 諧波

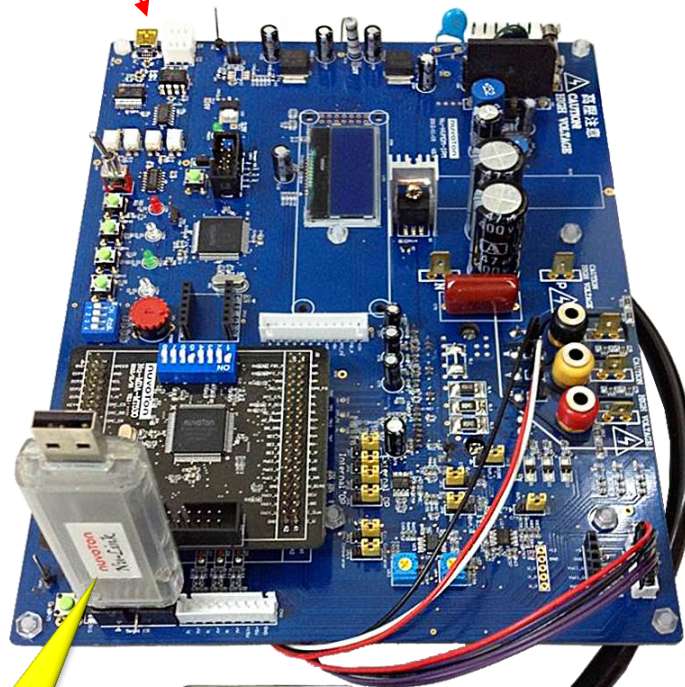
豐富的開發工具與燒錄工具

高壓電機實驗平臺



Nuvoton 高壓 (100~220VAC)
馬達發展平臺
(Nu-HVMDM-IPM)

USB



■ In-System Program (ISP)

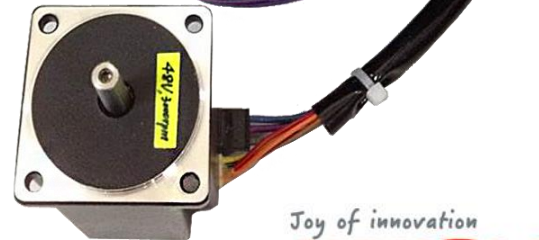
- Works with Boot ROM
- Supporting UART/USB/I2C/SPI/CAN download

■ In-Chip Program (ICP)

- Though SWD (Serial Wire Debug) Interface
- Support offline programming mode

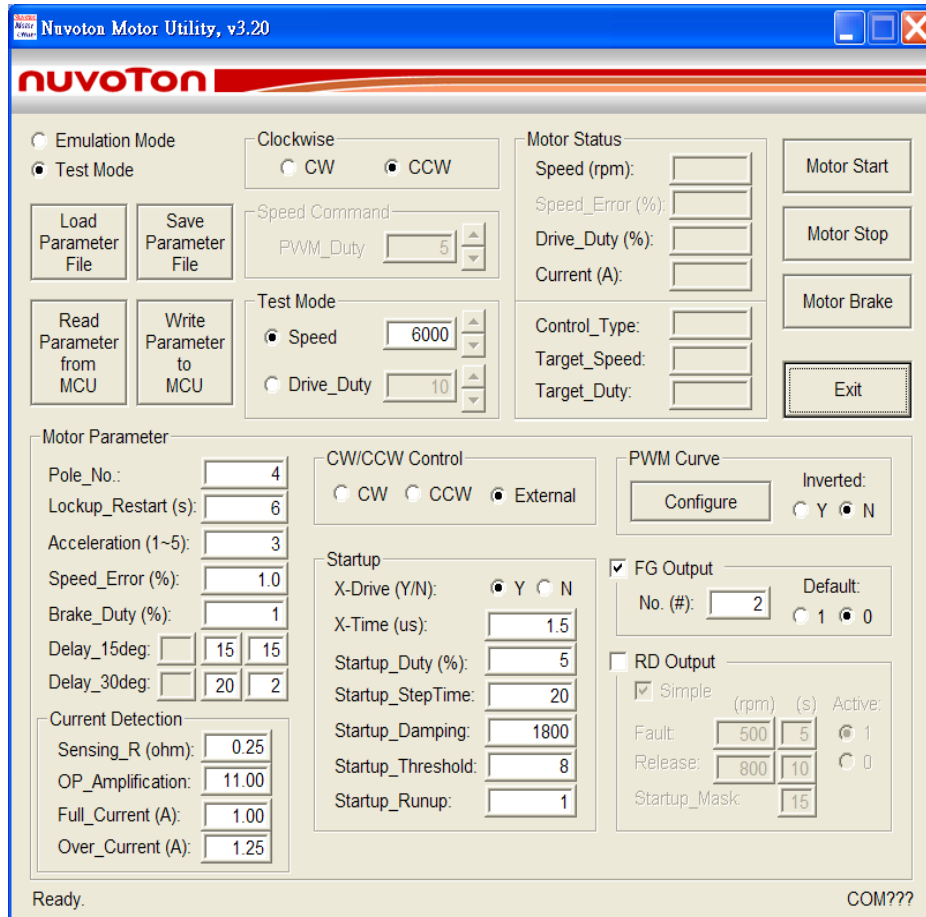
■ In-Circuit Emulation (ICE)

Nu-Link
(ISP/ICP/ICE)

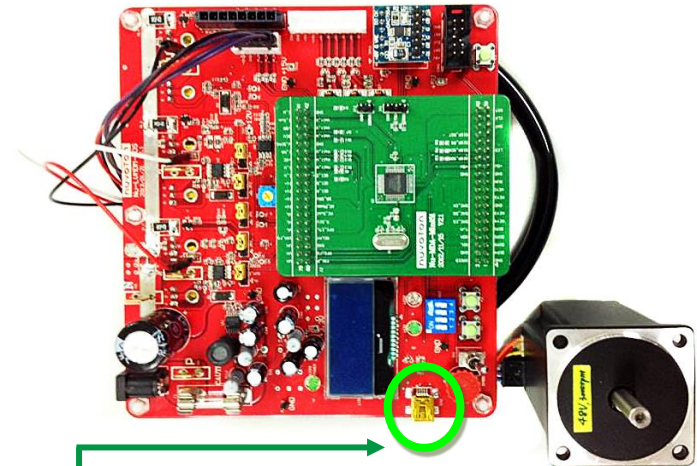


低壓電機實驗平臺

Motor Utility (PC-site AP)



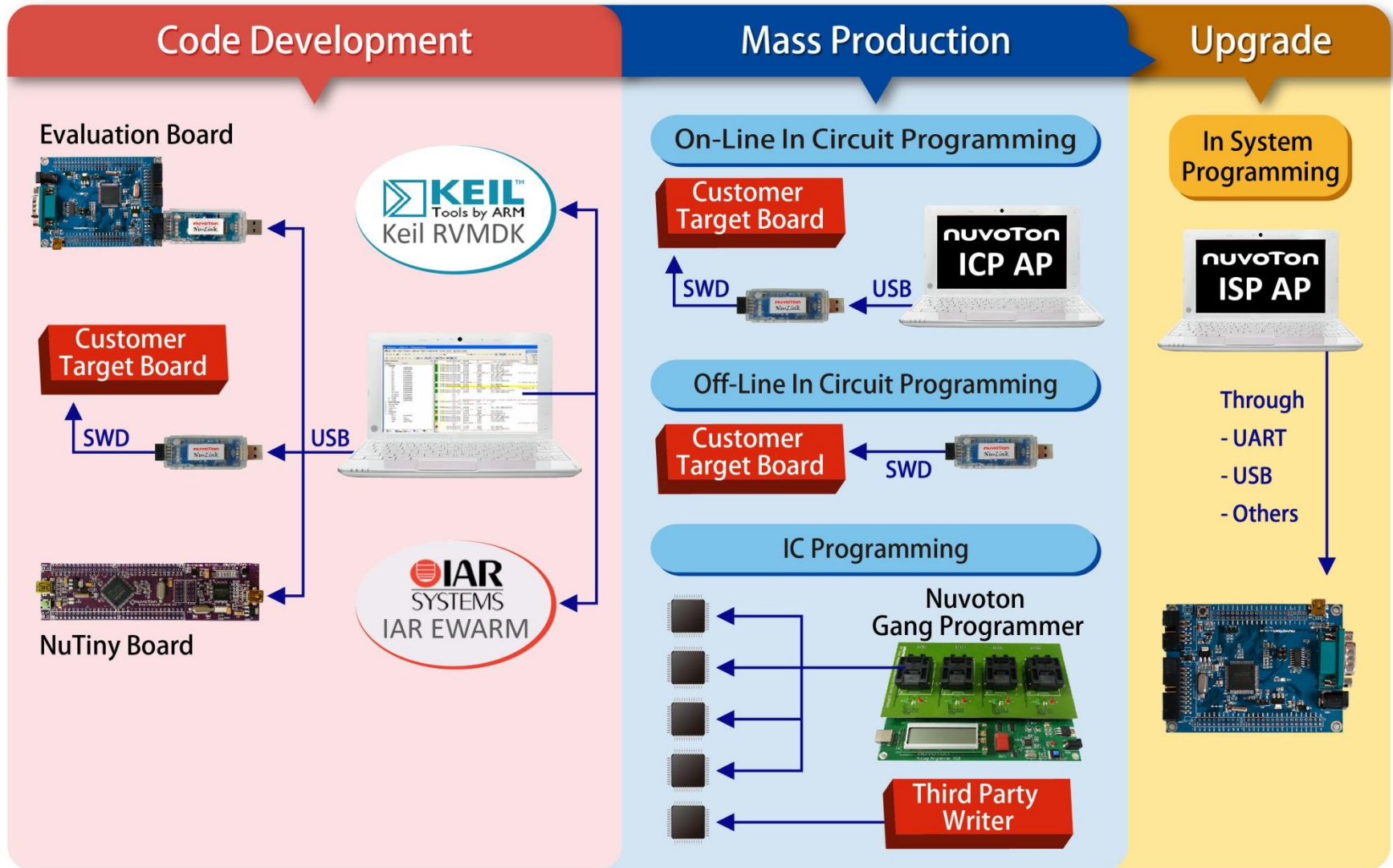
Nuvoton 低壓(24~48VDC) 馬達發展平臺 (Nu-LVMDM-MOS)



Connect to PC through USB



NuMicro 開發工具



小結

- 完整的高性能 BLDC MCU 布局
- 容易上手的參考設計
- 軟體演算法庫的支援
- 開發平台的支援
- 強大的支援團隊
- 完成的生產工具支持

新唐 M451 創新方案設計大比拼 一等獎

基于 M451 直流伺服馬達運動控制器
(機械手控制運用篇)

團隊名稱：**Robosoul**

主要成員：**陳清宗**



幸運抽獎

