

一系列值得關注的資產

物聯網 (IoT) 提供了一個平台，可通過使用“智慧”技術進行資產監控

■作者：Mike Picheca

安森美訊號處理、無線和

醫療部門市場營運和應用工程經理

關於資產，有多種定義，也許 Merriam-Webster 的定義最簡單：“有價值的物品”。雖然概念很簡單，但資產涵蓋很多方面，從非常簡單明瞭的有形資產如金錢、食品和醫療設備，到更抽象的資產如資本投資、智慧財產權 (IP) 和勞工安全條件。在公司層面，它包括庫存、房產和運輸中的貨物。從更個人的角度來看，甚至可將家犬視為一種資產；自從帶回家以來每個人都喜歡的東西，也可視為資產。最重要的是，資產是我們在意的。

由於我們在意這些東西，因此我們自然想確保對其進行監控。如果條件不變，那對資產查看一次就可放心，在以後返回查看時，資產仍在那裡處於相同的狀態。多麼簡單的事？但資產是如此多樣化，可能會老化、褪色、移動或被移動。它們的環境可能有意或無意地發生變化。它們可能放錯了位置，例如晚上您將鑰匙放在鞋中，第二天準備好出門時，卻忘記了鑰匙放在哪裡，然後把房子翻個底朝天來尋找，或是將做手術時使用的設備忘在了手術室。

然後是“假設”的情況，例如度假歸來發現地下室被水淹沒了，或者想知道早上離家去上班後是否忘關車庫門。同樣重要的是，我們想知道需要定期照顧的親人是否安全。不那麼嚴重但也許同樣重要的是，知道剛從超市的冷凍區域中拿的霜淇淋在運輸過程中不會融化和再凍結，這將令人放心。仔細想想，有太多與資產相關的問題可能需要我們注意。

物聯網 (IoT) 提供了一個平台，可通過使用“智慧”技術進行資產監控來幫助解決這些問題。這不

僅省去了常規的外表檢查，還增加了洞察的新維度。例如，使用基於加速度計設計的資產跟蹤器，可記錄運輸箱是否掉落、振動或只是被重重地扔進卡車的後部。其他感測器可提供不同類型的資料，如精緻的溫室植物已缺水多長時間。位置是個用於監控的主要參數，在對象移入或移出預定義地理區域時可生成警報。溫度感測是另一種流行的服務，例如，它可用於檢測對溫度敏感的藥物在存儲或運輸過程中是否暴露於極端溫度下。以這種方式進行的資產監控通常需要一周 7 天、一天 24 小時不間斷地進行。

無線技術賦能智慧 IoT 感測器

資產定位是該應用領域的重要組成部分。Markets and Markets 預測，到 2025 年，即時定位系統將以 24.8% 的增長率達到 103 億個。從本質上講，這些智慧感測器必須很小，並與資產本身位於同一位置。這就必然需要使用低功耗積體電路來提供智慧和無線技術，以提供必要的網路通訊。如今還輔以一些技術用於資產監控中，包括 GPS 用於位置檢測，射頻識別 (RFID) 用於資產識別。但是，這些技術在資產監控應用中面臨著技術挑戰，因為 GPS 耗電大，而 RFID 的傳輸距離極短並需要昂貴的讀取器，且這兩種技術都不太支援動態傳輸或充分跟蹤資產所需的環境資訊。

關於閱讀器，我們可使用各種標準的區域網技術來實現無線回程，這些技術包括 Wi-Fi 技術、藍牙低功耗和專有的 RF 協議。超寬頻是種相對較新的技術，超寬頻技術可能會日趨流行，而蜂巢式連

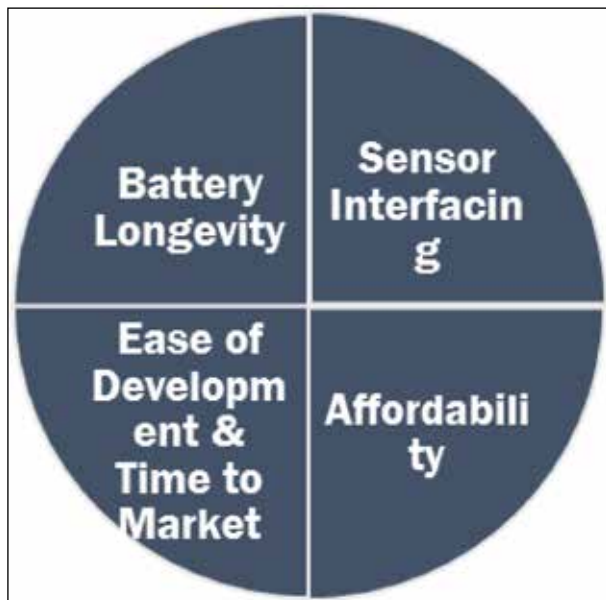
接提供廣域網路。

這些技術中的每一種都有其自身的優勢，但要找到在資料速率、無線傳輸距離和電池使用壽命之間合適的組合可能是一項艱巨的任務。平衡所有這些需求的一項技術是藍牙低功耗。這在很大程度上要歸功於其無處不在的普及率，導致了包括智慧型手機和平板電腦在內的廣泛的用戶端選擇。這許多用戶端甚至支援多個無線電介面，這意味著它們可用作雲端閘道。我們已實現了這樣一些好處：如功能“找到我的設定檔 (FMP)”是藍牙低功耗通用屬性設定檔 (GATT) 的一部分，它具有實實在在的好處，例如啟動警報，如由資產發出聲音，便可定位到資產。

推動資產管理的主要趨勢

藍牙低功耗在資產監控方面更具吸引力的原因在於，它支援固有的可攜式設備，並且不用連接到線性電源。得益於超低功耗方案，鈕扣電池和甚至能量採集現已成為流行電源，用於基於藍牙低功耗的智慧資產跟蹤感測器。這些邊緣節點的設計者面臨的關鍵挑戰是這些設備需要可靠、連續且長時間運行，以收集和傳輸資料。確切的事實是這些設備不能關閉！

圖 1：基於低功耗藍牙的資產跟蹤解決方案的重點要求



新冠肺炎 (COVID-19) 大流行期間的兩個主要趨勢是感染測試和接觸者追蹤。通常通過核酸擴增測試 (鼻拭子) 或血清學 (血液樣本) 進行測試。然後需要將樣本 (在這種情況下為資產) 發送到實驗室進行處理。如果在將樣品運送到實驗室的過程中，資產跟蹤感測器中的電池出現故障，則可能會使樣品不可靠。同樣，如果在公共場合配戴接觸追蹤器，則該設備需要連續監控佩戴者與他人的互動及接近度。

通常，資產監控方案需要最大程度地延長電池使用壽命，支援監控資產的感測器介面，啓用友好的開發環境，以盡可能縮短產品上市時間並且價格合理。

安森美的 RSL10 藍牙低功耗系統單晶片 (SoC) 完全符合資產跟蹤方案的所有四個重點要求。RSL10 最為耀眼的一方面是持久的電池使用壽命，因為它是業界功耗最低的藍牙低功耗無線電，在深度睡眠模式下功耗僅為 62.5 nW。這種低功耗工作意味著它非常適合低占空比資產跟蹤應用，在這類應用中，設備大部分時間都處於深度睡眠模式。

RSL10 是可配置的，因此可針對不同的應用需求優化其功能。這可能涉及優化發射功率、記憶體保持 (RAM retention) 或支援不同的連接模式。在典型的應用中，RSL10 基於單顆 CR2032 電池可運行長達 10 年，用於任何資產跟蹤方案都綽綽有餘。

超低功耗只是 RSL10 的最大優點。它還整合了一系列全面的類比和數位介面 (ADC, GPIO, I²C, SPI 和 PCM)。這使其可與用於信標和資產方案的最精確的感測器連接並對其進行控制。雖然無線電對資料傳輸很重要，但感測器需要讀取資產跟蹤器周圍的環境條件。RSL10 的多功能性適應使用標準的藍牙低功耗協議棧的個性化資產跟蹤器，以及通過藍牙網狀網路互連的節點，適用於解決任何資產追蹤挑戰。

高度整合的藍牙低功耗感測器方案

RSL10 還含兩個可程式設計內核，可用於做

決策和配置選擇。我們可將 Arm Cortex -M3 處理器配置為監控感測器資料，控制連接並管理電源模式，以確保系統始終盡可能高效地工作。這涉及在功耗和感測器回應率之間找到適當的平衡。Arm

Cortex-M3 處理器使用計時器和中斷器或電平檢測來管理數位介面，以連續或定期讀取資料。第二個內核 -LPDSP32 處理器 – 可以運行演算法來處理感測器資料，可能使用羽量級的人工智慧來做出即

圖 2：RSL10 框圖

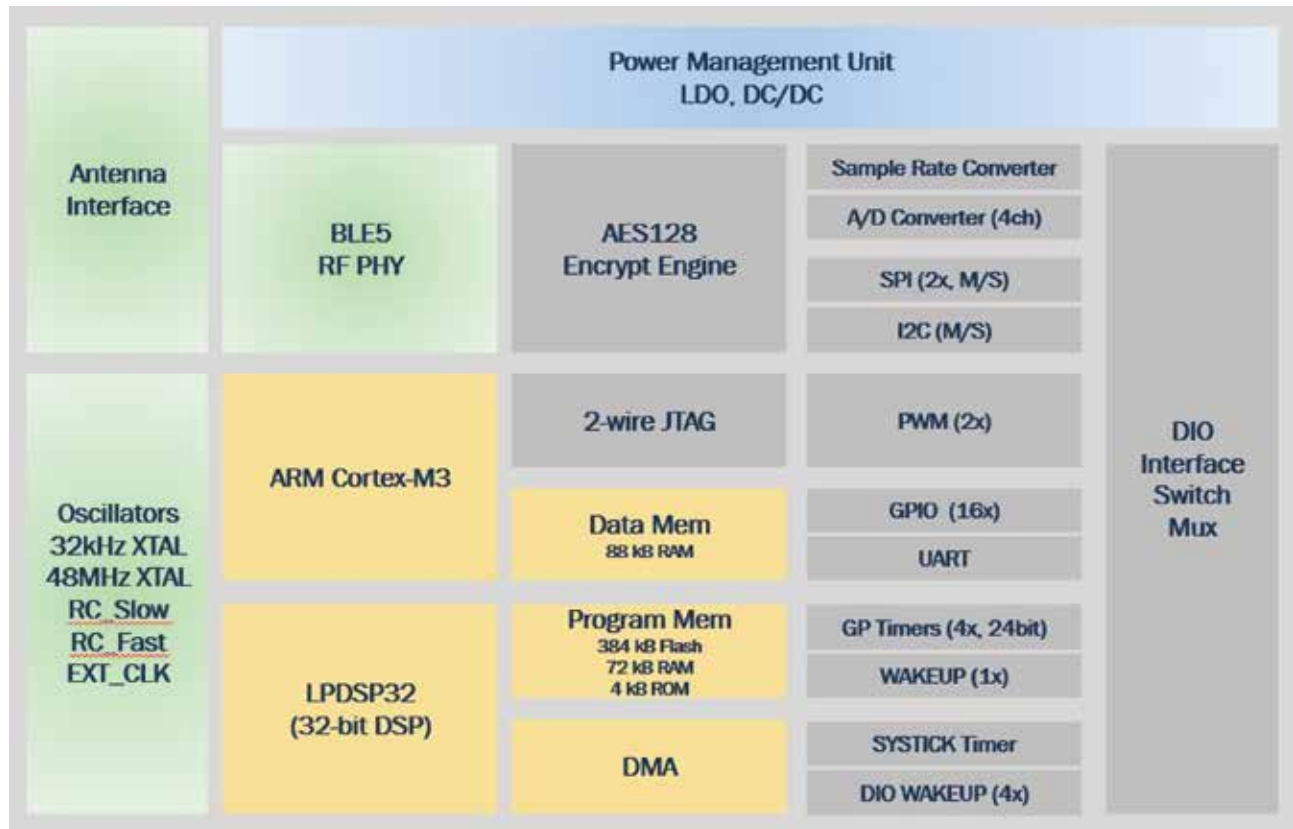
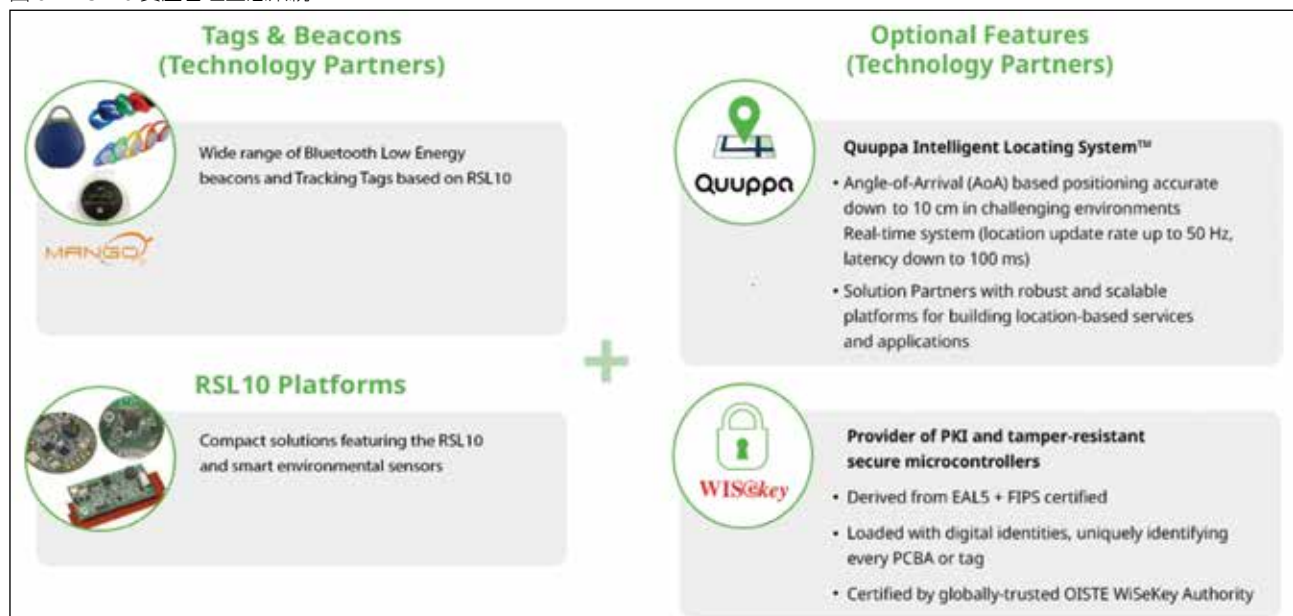


圖 3：RSL10 資產管理生態系統



時訊號處理決策，而無需將資料發送到雲端。整合 AES-128 加密引擎和軟體分層也確保系統安全性。

資產管理開發生態系統

資產管理可實現如此多的可能性，安森美提供完整的開發生態系統，為基於 RSL10 設計超低功耗資產追蹤或監控應用提供靈活性。

RSL10 由一系列全面的工具和平台支援，簡化開發過程，使開發人員可迅速把方案投放市場。這些開發工具支援通過 CMSIS-Pack 範例快速開發軟體，示例專案使開發人員快速入門。這包括對空中固件升級 (FOTA) 更新、移動 (安卓和 IOS) 應用程式的支援，以及對各種開發環境包括 Eclipse IDE、IAR Embedded Workbench IDE 和 Arm Keil 嵌入式開發工具的支援。

基於 RSL10 的平台和開發硬體充當啟動板用於各種應用場景，包括：

- 使用 Arduino 板 (QFN 和 SIP 封裝) 的通用評估
- 網狀網路系統 (RSL10 Mesh 平台)
- 感測器開發 (RSL10 感測器開發套件，藍牙低功耗 IoT 開發套件和溫度感測器信標)
- 能量採集 (RSL10 太陽能電池多感測器平台，能量

圖 4：RSL10 CMSIS-Pack 架構

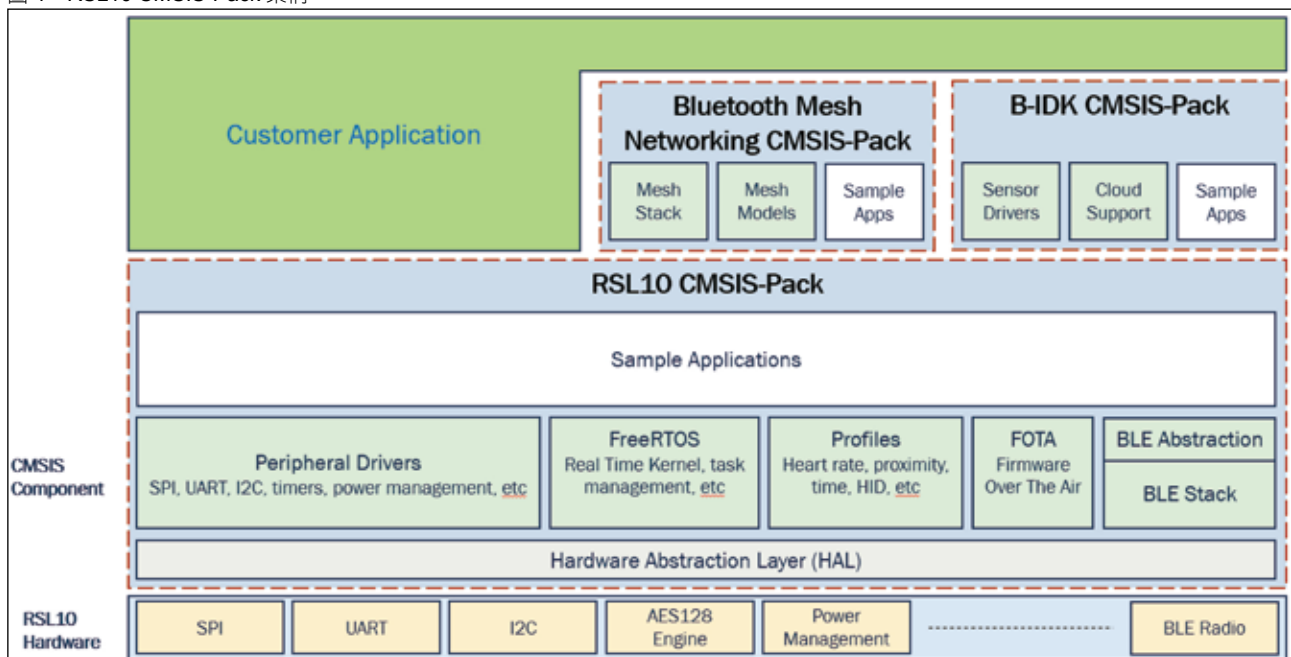


圖 5：Tatwah 的基於 RSL10 的標籤和信標



採集藍牙低功耗開關)。

在一站式解決方案方面，安森美的技術合作夥伴已以我們的 RSL10 感測器開發套件為模型開發出了高度可客

製的、低功耗信標和標籤的完整產品組合。這些方案提供豐富和創新的功能，包括各種環境感測器、安全性增強和定位。這些受支援的功能可在硬體平台中一起實現，也可以單獨實現。

有了所有這些工具，就可選用最合適的工具以加速資產追蹤或監控應用程式的開發。

更高的整合度可降低物料單 (BoM) 成本

在確定任何產品的商業可行性時，通常關注 BoM 中各組件的總成本，以及構建 / 測試 / 運輸的直接成本。結論通常是一樣的：BoM 和裝配成本越

低，潛在的獲利能力就越高。這種方法當然有優點，但也有缺陷。

更具整體性的方法還考慮了更抽象的因素。在資產跟蹤方案中，延長電池使用壽命有利於提高經濟底線，因其將更換、系統停機、服務和維護的成本降至最低。更長的使用壽命還增加了資產在規定時間內的使用壽命，這對投資回報率產生積極影響。

如今同樣重要的是，較長的電池使用壽命，不用像一次性電池那樣需頻繁更換，從而最小化對環境的影響，支持對社會負責。能量採集將這提升到一個新的水準，因為沒有浪費電池。RSL10 的功能使其成為這些優勢的關鍵推動力，這意味著它不僅限於藍牙低功耗無線電。它的雙核、多協議架構具有高度可配置的數位介面，可支援各種感測器和換能器，這意味著單個器件可替代製造資產跟蹤器所需的許多元器件。使用單個器件可合併生產成本，同時提供的廣泛開發支援可將資產管理方案投放在市場所需的設計成本降至最低。

獲利能力還取決於產品品質，更廣義地講，取決於所選元器件。汽車和醫療市場在這方面的要求可能是最嚴格的。安森美在服務這些市場方面擁有悠久的歷史，創建卓越的方案，滿足最嚴格的品質要求。隨著市場開始吸引新進入者，具有高品質的資產跟蹤方案自然會脫穎而出。對於醫療 IoT 應用尤其如此，需要在臨床和家庭環境中對患者生物特徵進行安全可靠的監控，以確保患者獲得積極正面的治療效果。

每個人或企業都不可避免的放錯、丟失或被竊取有價值的東西。即使是那些幸運的沒有這種經歷的人或企業也將大大受益於資產跟蹤技術。知道我們的物品安全並且可正常工作，或者在它們不安全或不能正常工作時我們能收到狀態通知，從而採取必要的措施。最終，使我們對所在意的資產放心。

CTA



安森美公佈新品牌 確立成為智能電源和感知技術的領先供應商

安森美半導體 (ON Semiconductor) 日前公佈公司的新商號「onsemi」和煥然一新的品牌，作為公司發展的下一步，以確立自身成為智能電源和感知技術的領先供應商。安森美 (onsemi) 持續專注於汽車和工業終端市場，已強化其創新的策略，推動顛覆性創新，為汽車功能電子化、先進的安全、替代能源和工廠自動化等高速增長大趨勢的可持續生態系作出貢獻。

如今，工業和汽車終端市場佔全球溫室氣體排放量的三分之二，這為安森美提供了巨大的機會，使公司可充分發揮其智能電源和感知技術為實現淨零排放經濟盡一份力。氣候變化不僅給環境帶來風險，也為創新業務解決方案帶來機遇，安森美致力於應用其研發和設計專業知識並調整自身營運，以在 2040 年之前實現淨零排放。

安森美的新口號是「智慧技術，美好未來。」，旨在突破傳統思維和市場壁壘，創造創新的、變革性的解決方案，解決客戶最困難的設計挑戰，並支持實現他們自己的氣候倡議，推動永續能源革命。安森美的價值主張包括獨一無二地結合深厚的系統知識、技術領導力以及領先產業的製造和封裝能力。

安森美總裁暨執行長 Hassane El-Khoury 表示：「在過去幾個月內，我們集中精力制定策略，並重新調整我們的產品組合和投資，以為我們的客戶提供領先市場的差異化技術。我們正在創造智能電源和感知技術，助力客戶獲得成功，也為下一代推動更美好的未來，並為我們的股東創造價值，同時始終關注永續發展，使世界成為每個人的更美好家園。」