

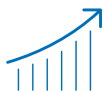


狀態監測

從感測到人工智慧的完整系統級解決方案

以狀態為基礎的監測 (Condition-based monitoring, CbM)，通常稱為狀態監測，能夠即時在初期偵測並診斷機器和系統的異常。由於識別這些問題並將其隔離，因此有機會使更換零件之庫存最佳化、安排停機時間以進行計劃內的維修，並且進行運作時間流程調整，以延長設備的使用壽命。

狀態監測所帶來的影響



產能提升



資產壽命延長



維修成本降低



停機時間縮短



請造訪 ANALOG.COM



振動、電流和溫度皆能為設備的健康狀態提供關鍵的洞見。在此所指的設備範圍包括從馬達和幫浦、到軸承和編碼器等。振動的測量也是額外的資料來源，方法是將機械的噪音與電的噪音隔離開來，進而強化對機器的診斷。

這些機器健康狀態的洞見所帶來的結果是，產能和效能的提升、上線時間 (Uptime) 達到極致，並加速通往工業 4.0 之路。來自眾多感測器的資料通常會經過融合，以對資產的健康狀態提供頂尖的洞見。

狀態監測的應用



製藥



再生能源



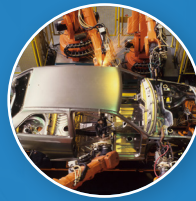
金屬加工



廢水管理



石化



汽車製造



製糖

狀態監測的感測方式



振動



溫度



電壓



電流



壓力



濕度



聲音



端到端的狀態監測解決方案

感測方式

ADI 的加速度計和 iSensor® 微機電系統 (MEMS) 加速度計子系統提供準確的偵測，同時在以效能為導向的應用中測量加速、傾斜、衝擊和振動。



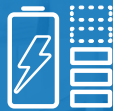
邊緣處理

Maxim Integrated 的超低功耗微控制器 (MCU) 為狀態監測應用提供邊緣節點的智慧，方法是以本機的決策制定來延長電池壽命。



電源管理

Analog Devices 和 Maxim Integrated 的低複雜性電源管理解決方案協助客戶加速上市時間，同時達到高效性能。



邊緣處的人工智慧

ADI 的人工智慧解決方案利用聲音和振動，並運用以 ADI OtoSense 視覺工具組設計的 AI 模型，以對邊緣處的任何資產進行持續性的即時監測。



資料擷取

ADI 提供無與倫比的精密度轉換器產品組合，能在其生命週期早期偵測出潛在的故障狀況。



有線 / 無線連線

Analog Device 和 Maxim Integrated 的 SmartMesh®、IO-Link®、工業乙太網路和其它無線及有線連線選項能支援緊密連線，以高可靠性提供關鍵性的資料。



資產監測

我們的資產監測解決方案能偵測、測量和傳達關鍵性的資訊，以支援資產的預測性維護。





MEMS 感測技術

Analog Devices (ADI) 加速度計能準確地偵測並測量在狀態監測應用中的加速、傾斜、衝擊和振動。ADI 的產品組合在電源、雜訊、頻寬和溫度規格方面為業界領導者，並且提供一系列 MEMS 感測器和晶片上的訊號處理整合。

ADI MEMS 的優勢



大頻寬、低雜訊



溫度和壽命的穩定性



小型佔位面積



測量範圍廣



多軸產品

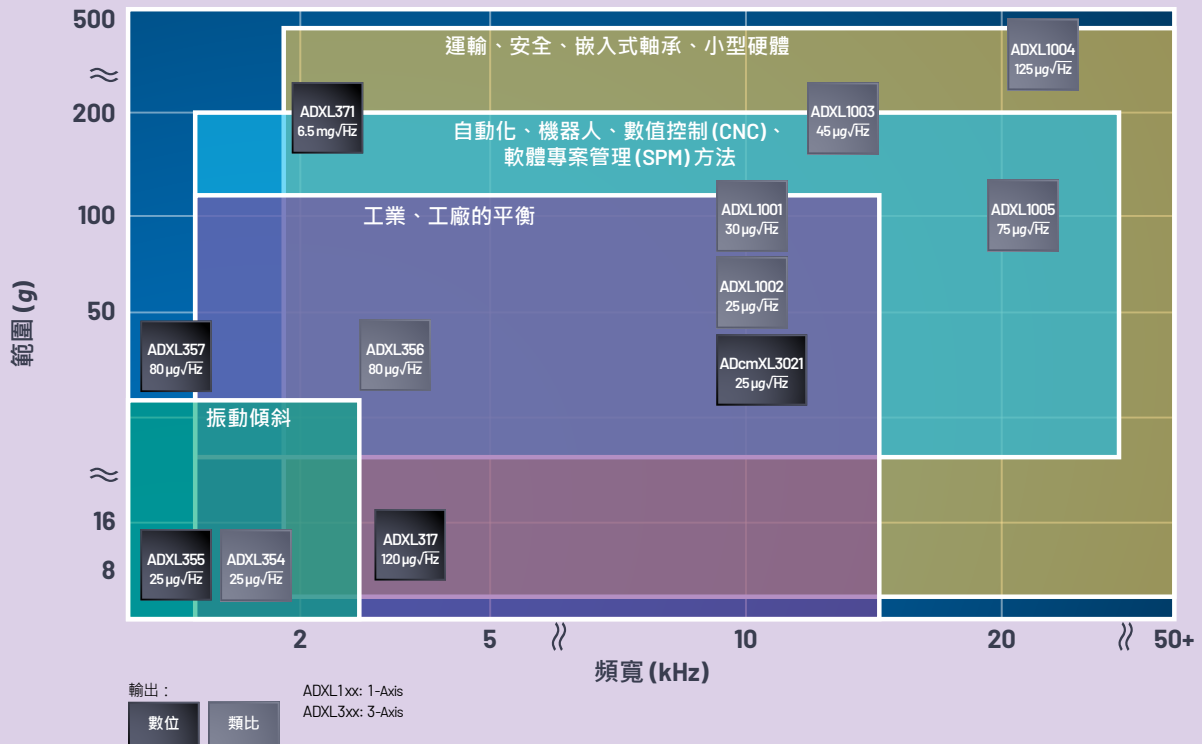


具成本效益

MEMS 支援新型和強化的狀態監測功能

壓電感測器的效能提升之處：

- ▶ 外型小巧和低功耗
- ▶ 提升的效能
- ▶ 長期的可靠性
- ▶ 多軸測量
- ▶ 低頻率回應
- ▶ 運用 IEP/4 mA 到 20 mA 的基礎架構輕鬆進行 MEMS 的轉換





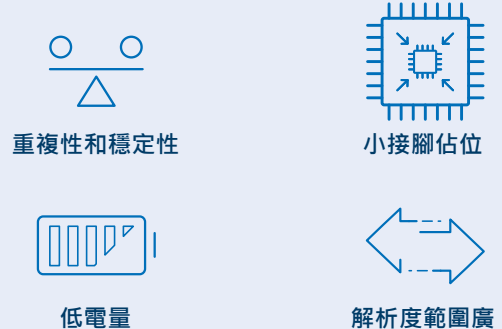
精密度轉換器

Analog Devices 提供無與倫比的精密轉換器產品組合，能在其生命週期早期偵測出潛在的故障狀況。運用 ADI 的精密度技術可延長設備壽命，並將運作的效率提升到最高。

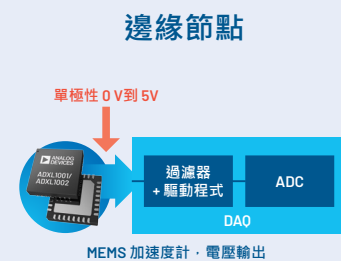
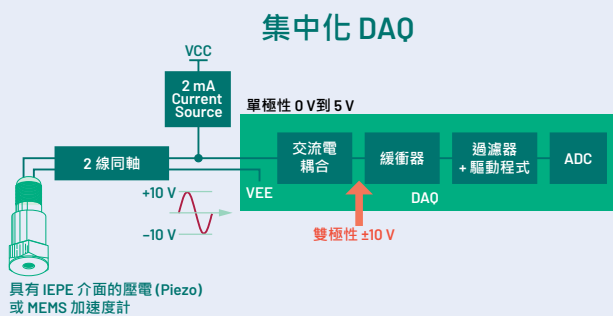
ADI 精密產品

AD7768-1	1 通道、24 位元、255 kSPS、具有功率調節功能的同步取樣類比數位轉換器 (ADC)
AD7768-4	4 通道、24 位元、255 kSPS、具有功率調節功能的同步取樣 ADC
AD4008	1 通道、16 位元、500 kSPS、偽差分 SAR ADC
ADAQ7768-1	1 通道、24 位元、256 kSPS、μModule® 資料擷取系統
ADAQ7988	1 通道、16 位元、500 kSPS、μModule 資料擷取系統

ADI 的優勢



資料擷取—系統架構選項

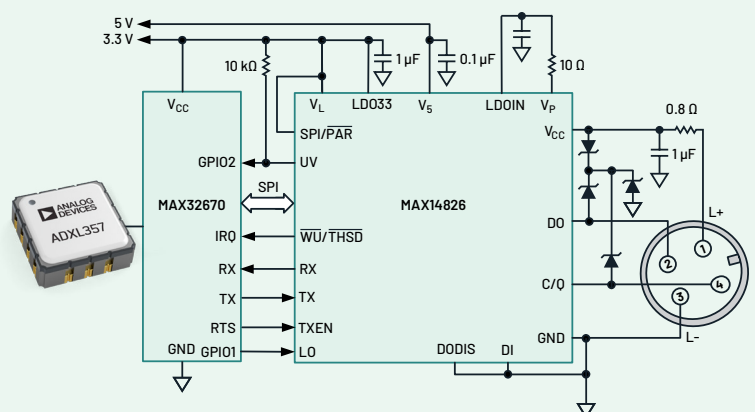


IO Link 和低功耗處理

IO-Link 與低功耗處理相結合，可簡化在智慧製造中與智慧狀態監測感測器的通訊。IO-Link 加入了纜線訊號功率，因此使安裝更簡易。Analog Devices 和 Maxim Integrated 提供裝置埠實體層 (PHY) 和主控端 PHY 介面的解決方案。

在狀態監測應用中的 IO-Link 不需控制櫃和大量佈線，因此可簡化安裝，同時為精準的資產健康狀態資料提供自動化警訊，以監測資產的健康狀態。

MAX14824	IO-Link 主收發器可擴充至 16 個通道
MAX14826	序列周邊介面 (SPI) 和腳位 (Pin) 可編程的 IO-Link 裝置收發器
MAX32670	由帶有浮點運算器 (FPU) 的 Arm® Cortex®-M4 處理器驅動、具有高可靠性、超低功耗的微控制器





無線

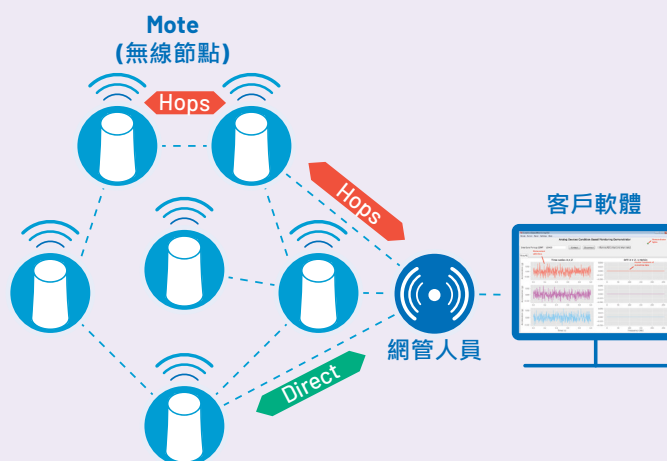
ADI 的 SmartMesh® 技術可在嚴苛的工業物聯乙太網路環境中為感測器提供高可擴充性及自成的網狀網路。

- ▶ 在最具挑戰性的射頻 (RF) 環境中資料的可靠性要大於 99.999%。
- ▶ 10 年以上的電池壽命，因此可以最低成本將感測器隨處放置。
- ▶ 加密、身份驗證和訊息完整性檢查能保護網路的安全。
- ▶ 完整的無線網狀解決方案，因此無需網路堆疊的開發。

LTC5800-WHM SmartMesh WirelessHART Mote 晶片

LTP5901-WHM 具備天線連接器的 SmartMesh IP 無線 802.15.4e PCBA 模組

具有 Voyager 3 Mote 的 SmartMesh 網路



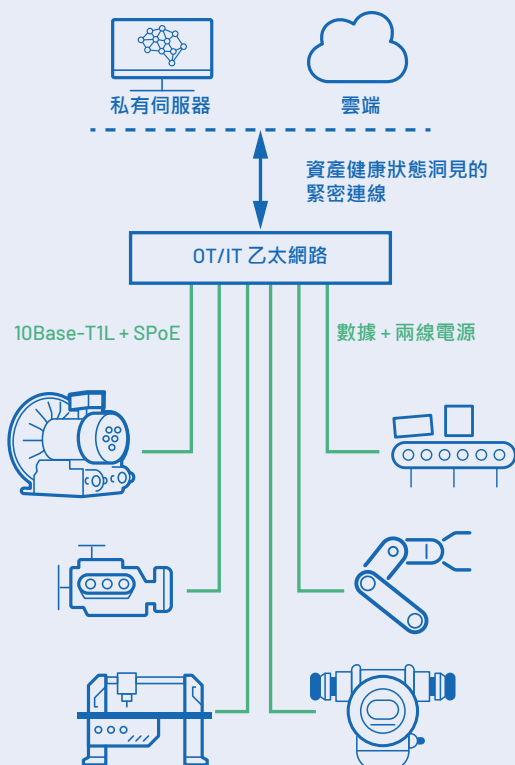
工業乙太網路

強大的乙太網路連線透過現場層級資產緊密的乙太網路連線顯著提升運作效率，大幅改變自動化產業。乙太網路將支援新資產健康狀態的洞見，這是之前未見的，同時能將該洞見傳達至控制層和雲端 / 私有伺服器。

這些新洞見透過從現場資產到雲端或私有伺服器的融合型乙太網路，為資料分析、運作上的洞見和提升的產能帶來新的可能性。

實體層裝置

	頻寬 (Mbps)	介面	典型功耗 (mW)
ADIN1110	10	SPI	42
ADIN1100	10	MII/RMII/RGMII	39
ADIN1200	10/100	MII/RMII/RGMII	139





電源管理

我們的高效能電源管理解決方案透過領先的設計和封裝技術滿足嚴格的電源要求，包括無與倫比的功率密度、超低雜訊技術和卓越可靠性。

這些功能可確保系統以最佳效率、速度和功率位準來運作，同時提高功能密度，並降低擁有成本。

ADI 和 Maxim Integrated 的低複雜性電源管理解決方案可協助客戶加速上市的時間，同時提供頂級效能。

 電池管理

 線性穩壓器

 電源管理 IC

 切換穩壓器

 電荷泵

 μ Module 裝置

 能量採集器

您值得信賴的電源解決方案合作夥伴

品質和可靠性

透過強大和可靠的解決方案來滿足客戶要求，並超越他們的期望。

效能

佔位面積小，轉換效率高，能以無與倫比的價值提供卓越的效能。

客戶支援

獨特的現場服務和優質的網站提供無與倫比的客戶支援。

Circuit Note 和 LTspice® 的模擬簡化了設計流程。

壽命週期更長

壽命週期長的产品能確保可取用性並減少重新設計。

特色電源產品

LT8604

高效率、42 V/120 mA 同步降壓



ADP5054

四路降壓穩壓器整合性電源解決方案



ADP7118

20 V、200 mA、低雜訊、CMOS LDO 線性穩壓器



LT3502

1.1 MHz、500 mA 降壓穩壓器採用 2 mm × 2mm DFN 封裝





狀態監測開發平台生態系統

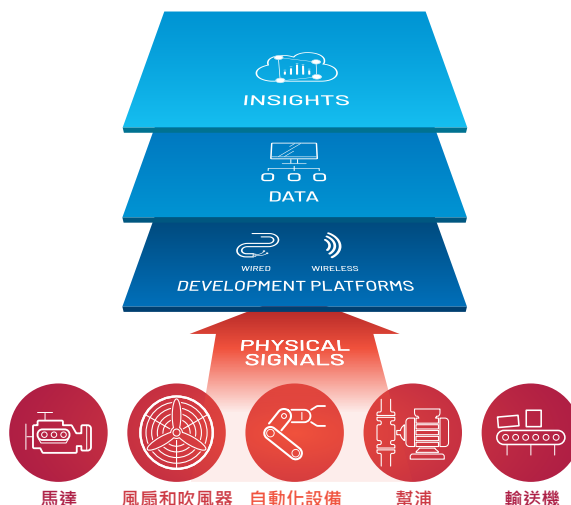
狀態監測參考設計和開發平台結合必要的技術和所需的工具及軟體，以迅速收集資料、執行分析，並針對特定的應用將解決方案作客製化的設計。

開發

提供硬體設計檔案和韌體 / 軟體原始碼，以支援根據基本評估系統的客製化開發。

支援

Analog Devices 提供包括硬體和軟體檔案的所有支援文件。或者，您也可以透過 EngineerZone® 與我們聯繫。

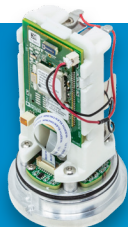


ADI 狀態監測參考設計和平台

	感測器	訊號鏈	訊號處理	通訊	機械感測器連接	系統外殼等級	機器學習 / 演算法	人工智慧	設計檔案
CN0533	ADXL1002	✓	✓	4 mA 到 20 mA					✓
CN0549—狀態監測振動開發平台	ADXL1002	✓	✓	IEPE	✓				✓
EVAL-CN0532-EBZ	ADXL1002	✓		有線 - EPE					✓
EVAL-CN0540-ARDZ	IEPE 類型	✓		有線 - IEPE、SPI					✓
EV-CBM-VOYAGER3	ADXL356	✓	✓	無線 - SmartMesh	✓				✓
EV-CBM-PIONEER1-TZ	ADcmXL3021	✓	✓	有線 - RS-485	✓				✓
ADI OtoSense SMS	ADXL1002			無線 - WiFi	✓	✓	✓	✓	

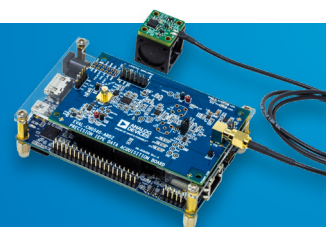
EV-CBM-VOYAGER3

以 MEMS 為基礎的無線振動監測套件，用於加速資產監測和解決方案開發。



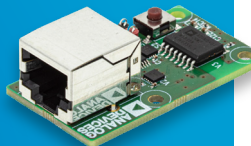
CN0549

CN0549 提供高效能的感測器和資料擷取系統，用於即時資料分析。



EV-CBM-PIONEER1

此平台提供完全隨插即用的解決方案，用於在 RS-485 網路上操作 ADcmXL3021。



ADI OtoSense SMS

ADI OtoSense 智慧馬達感測器 (Smart Motor Sensor, SMS) 藉由即時資料的分析來偵測馬達中的異常和缺陷，從而縮短計畫外的停機時間。

