



red**dot** winner 2025

vyvo™



透過 Vyvo Technology
智能穿戴裝置
偵測與回報空氣品質



空氣品質指數 (AQI) 概述	3
AQI 普遍不利條件	3
室內空氣品質 (IAQ) 指標	4
室外空氣品質 (OAQ) 指標	4
使用微型感測器偵測	5
透過 BioSense Watch 實現專屬 AQI	5
理想域值：整體空氣品質 (GAQI)	8

空氣品質指數 (AQI) 概述

- **AQI** 展示空氣品質，並以空氣污染標準和相關健康影響為參考，提出可能影響大眾的健康問題
- **AQI** 偵測站通常設置在人口密集地區，以偵測人群生活、工作和室外活動的空氣品質
- 這些偵測站會偵測多種空氣汙染物，例如懸浮微粒 (PM)、臭氧 (O₃)、一氧化碳 (CO)、二氧化硫 (SO₂) 及二氧化氮 (NO₂)
- 如果相關機構預測某天 **AQI** 升高，可能會對高風險人群發出，留在室內或在室外時佩戴口罩的通知

AQI 普遍不利條件

- 離偵測站越遠，**AQI** 偵測的準確性就越低
- 居住在偵測站遠處的人可能面臨的空氣品質情況，與最近偵測站所報告的 AQI 有顯著差異
- 標準的 **AQI** 報告，無法涵蓋個人可能面臨的室內空氣品質 (IAQ)



室內空氣品質 (IAQ) 指標

- 導致室內空氣品質不佳的氣體，包括揮發性有機化合物 (VOCs)、所有 VOC 的總濃度 (TVOC)、二氧化碳 (CO₂)、含硫氣味及其他氣味
- 乙醇 (EtOH，也稱為酒精) 通常是評估空氣品質的標準 VOC 類型，其偵測結果具有參考價值
- 長期處於高濃度的 CO₂ 環境對健康有害



室外空氣品質 (OAQ) 指標

- 導致室外空氣品質不佳的氣體，包括二氧化氮 (NO₂) 及臭氧 (O₃)
- NO₂ 是一種具有刺鼻氣味的氣體，與細懸浮微粒一起形成霧霾，空氣中典型的紅棕色煙霧
- 研究顯示，在大多數城市環境中，O₃ 和 NO₂ 的濃度高度相關



使用微型感測器偵測



- 微感測器，例如**微機電系統 (MEMS)**、化學電阻器 (Chemiresistors) 及微控制器 (MCUs)，可以用來偵測污染物質
- **MEMS** 是微型的機電系統，將機械和電氣元件整合在微米尺度上，通常由微米級結構、感測器、執動器及電子元件組成，並使用微米製造技術製造
- **化學電阻器**透過測量電阻變化檢測化學化合物，這種變化通常與目標化合物在環境中的濃度成正比
- **微控制器 (MCUs)** 是緊湊型的集成電路 (IC)，內含微處理器核心、記憶體、輸入/輸出 (I/O) 週邊設備，及其他嵌入式系統所需的基本元件，本質上是一種微型且自成一體的計算機

透過 BioSense Watch 實現專屬 AQI

- Vyvo Technology 的 BioSense™ Watch，是全球首款內建空氣品質偵測功能的智能手錶，其搭載的 AirSenseM1 空氣品質模組，可進行空氣品質偵測
- 此模組內建三種感測器，能實時偵測室內空氣品質 (IAQ)、室外空氣品質 (OAQ)、整體空氣品質 (GAQI)，以及環境溫度和濕度
- 當手錶未佩戴時，BioSense Watch 也可以作為穩定的空氣品質偵測裝置，例如放置在廚房檯面上



偵測室內空氣品質 (IAQ)

- 使用 BioSense Watch 進行室內空氣品質偵測時，回報總體分數、TVOC、乙醇濃度 (EtOH) 以及體感溫度和濕度
- TVOCs 是香水及污染物氣味的來源，常見於家中來源，包括煙草煙霧、油漆、指甲油、黏著劑及家庭清潔劑
- 如果 EtOH 蒸氣在封閉空間中累積或高濃度釋放，可能會導致室內空氣污染，特別是在通風不良的區域，或使用含有高濃度乙醇的產品 (如某些清潔劑或溶劑)
- MEMS MOX 感測器無法直接偵測 CO₂ 濃度，然而，由於室內人員活動會影響 CO₂ 和 TVOC 水平高度，我們使用強大的專利未決的演算法，來計算估算 CO₂ (eCO₂)
- 室內空氣品質僅能透過手動偵測數值





偵測室外空氣品質 (OAQ)

- 使用 BioSense Watch 進行室外空氣品質偵測時，將報告整體分數、臭氧 (O₃)、美國環保署 (EPA) AQI，以及體感溫度和濕度
- 臭氧不是直接排放至空氣中的，而是由氮氧化物和 VOC，在陽光作用下發生化學反應而形成
- O₃ 對健康影響甚重，尤其是對呼吸系統的影響
- 美國環保署 (EPA) 的 AQI，依據多種污染物 (包括地表臭氧、懸浮微粒、一氧化碳、二氧化硫和二氧化氮) 的濃度，提供 OAQ 的整體評估
- 為適應可能快速變化和波動的環境，BioSense Watch 使用 EPA 測量的第 1 級和第 2 級數據進行調整
- 室外空氣品質僅能透過手動偵測數值





理想域值：整體空氣品質 (GAQI)

- BioSense Watch 用戶經常處於快速變換的場景中，頻繁穿梭於室內與室外環境之間
- 「室內」和「室外」的界限可能難以界定，例如坐在開放式窗戶旁的情況
- 為解決此類情況並提供全面的資訊，Vyvo Technology 開發了 GAQI
- GAQI 是對裝置用戶當下周圍空氣品質的最佳指標，可顯示整體測量值、O₃、EPA、TVOC、eCO₂ 和 EtOH
- BioSense Watch 不僅自動推估健康數據，也會自動每 10 分鐘偵測一次 AQI 數據並回報 GAQI
- 此獨特指標，根據所有感測器的結果，考慮所有測量氣體、IAQ、AQI、溫度、濕度等，提供綜合的整體空氣品質評估

透過這款首創的智能手錶空氣品質偵測功能，實現即時且極具專屬化的環境意識，有助於用戶做出明智決策，保護自身健康，知識就是力量，這項創新功能，正是 Vyvo Technology 致力於守護健康生活方式的突破。

特定功能在部分國家並不適用。Vyvo Technology Helo 裝置與相關服務並非醫療設備，目的不在於診斷、治療或預防任何疾病。如果您原先有任何可能受到商品或服務使用狀況影響的疾病，請在使用前先諮詢醫生。



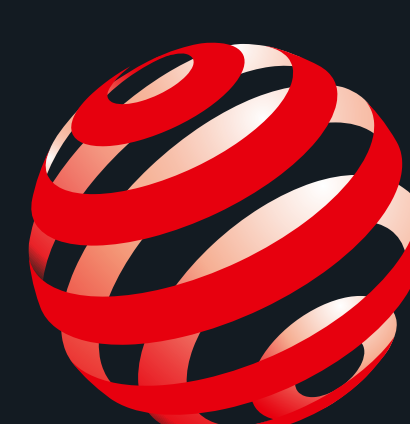
專屬於您 空氣品質管家

首創搭載空氣品質偵測器的
智能穿戴裝置



透過 Vyvo Technology
探索更多!

vyvo.com



red**dot** winner 2025