



reddot winner 2025

vyvo™



Giám sát và Báo cáo
Chất lượng Không khí với
Thiết bị Đeo Vyvo
Technology



Tổng Quan về Chỉ Số Chất Lượng Không Khí (AQI)	3
Những Hạn Chế của AQI	3
Các Yếu Tố Chất Lượng Không Khí Trong Nhà	4
Các Yếu Tố Chất Lượng Không Khí Ngoài Trời	4
Giám Sát với Cảm Biến Vi Mô	5
Kích Hoạt Chỉ Số AQI Cá Nhân với Đồng Hồ BioSense	5
Giải Pháp Lý Tưởng: Chỉ Số Chất Lượng Không Khí Chung (GAQI)	8

Chỉ số chất lượng không khí: Tổng quan

- **Chỉ Số Chất Lượng Không Khí (AQI)** báo cáo chất lượng không khí dựa trên mức độ ô nhiễm không khí và các tác động sức khỏe có thể ảnh hưởng đến cộng đồng.
- Các trạm đo AQI thường được đặt ở các khu vực có mật độ dân số cao để giám sát chất lượng không khí nơi mọi người sống, làm việc và dành thời gian ngoài trời.
- Những trạm này giám sát các chất ô nhiễm không khí khác nhau như bụi mịn, ozone, carbon monoxide, sulfur dioxide và nitrogen dioxide.
- Khi các cơ quan có thẩm quyền dự báo AQI có thể tăng cao vào một ngày nào đó, họ có thể đưa ra cảnh báo cho những người dễ bị tổn thương, khuyên họ nên ở trong nhà hoặc sử dụng khẩu trang khi ra ngoài.

Drawbacks of AQI

- Độ chính xác của các phép đo **AQI** giảm dần khi khoảng cách từ trạm đo tăng lên.
- Những người sống xa các trạm đo có thể trải nghiệm các điều kiện chất lượng không khí khác, thậm chí có thể khác biệt đáng kể so với AQI được báo cáo từ trạm đo gần nhất.
- Các báo cáo **AQI** tiêu chuẩn không có cách nào để tính đến chất lượng không khí trong nhà (IAQ) mà một cá nhân có thể trải qua.



Các yếu tố chất lượng không khí trong nhà

- Các loại khí gây suy giảm chất lượng không khí trong nhà bao gồm các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC), tổng nồng độ của tất cả VOC (TVOC), CO₂, mùi chứa lưu huỳnh và các loại mùi khác.
- Ethanol (EtOH, còn gọi là ethyl alcohol) là một loại VOC tiêu chuẩn thường được dùng để đánh giá chất lượng không khí, vì vậy kết quả đo ethanol cũng hữu ích như một chỉ số tham khảo.
- Nồng độ CO₂ cao trong thời gian dài cũng gây hại cho sức khỏe.



Các yếu tố chất lượng không khí ngoài trời

- Các hợp chất khí góp phần gây nên chất lượng không khí ngoài trời kém bao gồm nitrogen dioxide (NO₂) và ozone (O₃).
- NO₂ là một loại khí có mùi hắc, cùng với các hạt bụi mịn trong không khí, tạo nên lớp sương mù màu nâu đỏ đặc trưng của không khí ô nhiễm.
- Các nghiên cứu cho thấy O₃ và NO₂ có mối tương quan cao trong phần lớn môi trường đô thị.



Giám sát chỉ số AQI bằng vi cảm biến



- Các vi cảm biến như **hệ thống vi cơ điện tử (MEMS)**, điện trở hóa học và các bộ vi điều khiển (MCU) có thể được sử dụng để phát hiện các chất ô nhiễm.
- Thiết bị **MEMS** là các hệ thống điện cơ cực nhỏ tích hợp các thành phần cơ học và điện tử ở quy mô vi mô. Chúng thường bao gồm các cấu trúc kích thước micromet, cảm biến, bộ truyền động và các mạch điện tử, tất cả được chế tạo bằng các kỹ thuật vi chế tạo.
- **Chemiresistors** phát hiện các hợp chất hóa học bằng cách đo sự thay đổi điện trở. Sự thay đổi này có thể tỷ lệ thuận với nồng độ của hợp chất mục tiêu trong môi trường đang được giám sát.
- **MCUs** là các mạch tích hợp (IC) nhỏ gọn chứa lõi vi xử lý, bộ nhớ, các thiết bị ngoại vi vào/ra (I/O) và các thành phần thiết yếu khác cho hệ thống nhúng; về bản chất, chúng là các máy tính siêu nhỏ và tự chứa.

Kích hoạt Chỉ số Chất lượng Không khí Cá nhân (AQI) với Đồng hồ BioSense

- Đồng hồ BioSense™ từ Vyvo Technology là chiếc đồng hồ thông minh đầu tiên trên thế giới với khả năng giám sát chất lượng không khí, đặc biệt là mô-đun AirSenseM1.
- Mô-đun này tích hợp ba cảm biến khác nhau để thực hiện các phép đo chất lượng không khí trong nhà (IAQ), chất lượng không khí ngoài trời (OAQ), chỉ số chất lượng không khí chung (GAQI), và để bổ sung, còn đo nhiệt độ và độ ẩm môi trường xung quanh.
- Khi không đeo, đồng hồ BioSense cũng có thể hoạt động như một thiết bị giám sát chất lượng không khí ổn định, chẳng hạn khi được đặt trên mặt bàn bếp.



Measuring Indoor Air Quality

- Đo lường Chất Lượng Không Khí Trong Nhà với Đồng Hồ BioSense báo cáo một điểm số tổng thể, TVOC, EtOH, và nhiệt độ và độ ẩm cảm nhận được.
- TVOC chịu trách nhiệm cho mùi của các loại hương và nước hoa cũng như các chất ô nhiễm, và có mặt trong các nguồn gốc phổ biến trong gia đình, bao gồm khói thuốc lá, sơn, sơn móng tay, keo dính, và các chất tẩy rửa trong gia đình.
- Nền hơi EtOH tích tụ trong các không gian kín hoặc được phát tán ở nồng độ cao, chúng có thể góp phần vào ô nhiễm không khí trong nhà. Điều này đặc biệt đúng với những khu vực thông gió kém hoặc khi sử dụng các sản phẩm chứa nồng độ ethanol cao, như một số chất tẩy rửa hoặc dung môi.
- Nồng độ CO2 không thể đo trực tiếp bằng cảm biến MEMS MOX. Tuy nhiên, có một mối tương quan mạnh mẽ giữa CO2 và mức TVOC do con người trong nhà gây ra. Do đó, chúng tôi tính toán CO2 ước tính (eCO2) sử dụng thuật toán mạnh mẽ đang chờ cấp bằng sáng chế của chúng tôi dựa trên sự tương quan này.
- Chất Lượng Không Khí Trong Nhà chỉ được đo khi có yêu cầu.



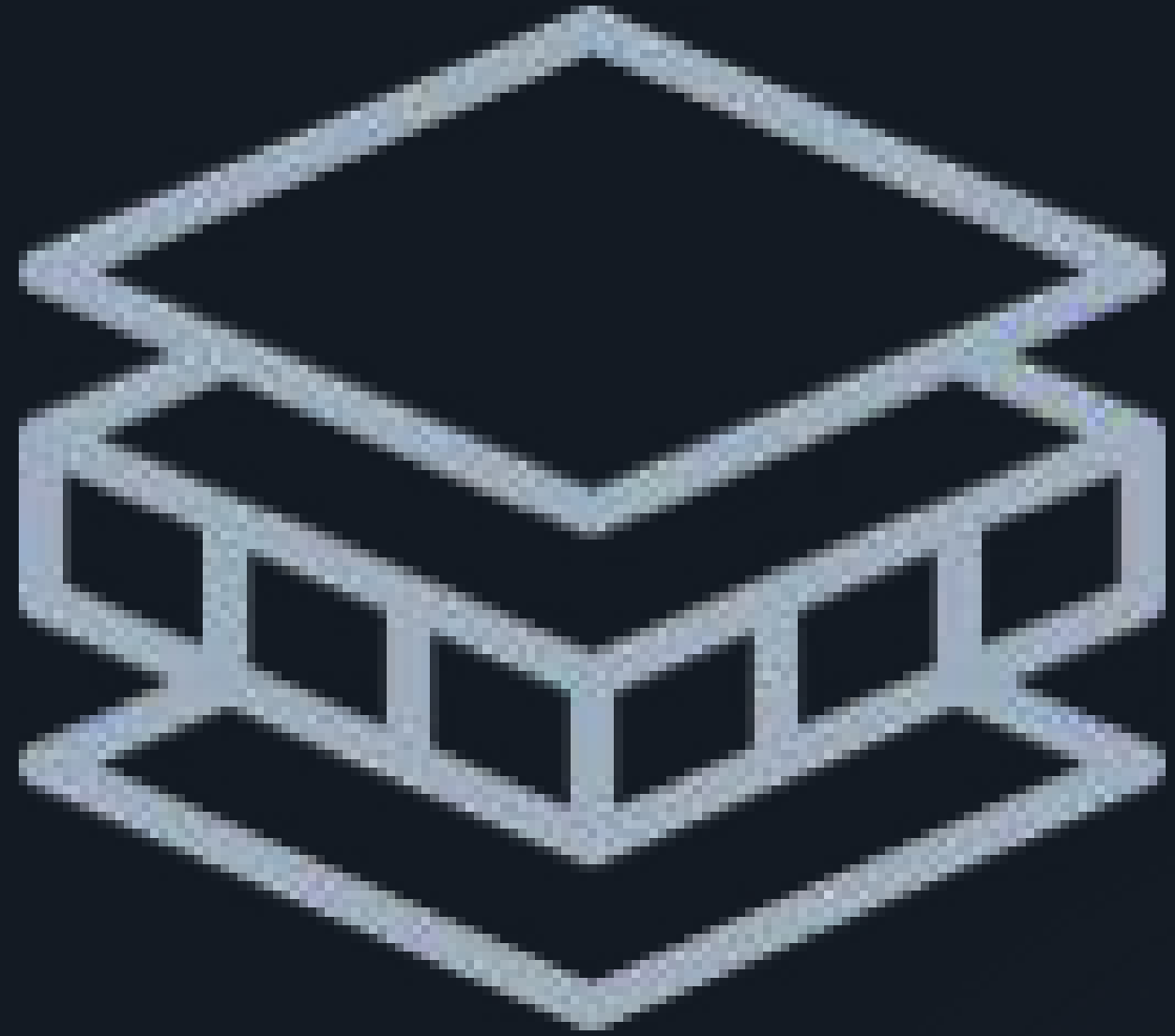


Đo lường chất lượng không khí ngoài trời

- Một phép đo chất lượng không khí ngoài trời với đồng hồ BioSense báo cáo điểm tổng thể, mức ozone, chỉ số AQI của EPA và cảm nhận về nhiệt độ cũng như độ ẩm.
- Ozone không được phát thải trực tiếp vào không khí mà hình thành qua các phản ứng hóa học giữa các oxit nitơ và hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC) dưới tác động của ánh sáng mặt trời.
- O₃ có thể gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe, đặc biệt là hệ hô hấp.
- Chỉ số Chất lượng Không khí (AQI) của Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (EPA) cung cấp đánh giá tổng thể về chất lượng không khí ngoài trời dựa trên nồng độ của một số chất ô nhiễm, bao gồm ozone tầng mặt đất, bụi mịn, carbon monoxide, sulfur dioxide và nitrogen dioxide.
- Để thích ứng với điều kiện có thể thay đổi nhanh và dao động, phép đo EPA được sử dụng trong BioSense Watch là sự kết hợp của cấp độ 1 và 2 trong hệ đo lường gốc của EPA.
- Chất lượng không khí ngoài trời chỉ được đo khi có yêu cầu.



Mức độ lý tưởng: Chất lượng không khí tổng quát



- Người dùng đồng hồ BioSense thường sẽ ở trong những hoàn cảnh thay đổi nhanh chóng, thường xuyên di chuyển giữa môi trường trong nhà và ngoài trời.
- Ranh giới giữa “trong nhà” và “ngoài trời” đôi khi rất khó xác định – ví dụ như khi ngồi trong nhà nhưng gần một cửa sổ mở rộng.
- Để xử lý các tình huống này và cung cấp một phép đo toàn diện, Vyvo Technology đã phát triển Chỉ số Chất lượng Không khí Tổng hợp (GAQI).
- GAQI là chỉ số thể hiện chính xác nhất chất lượng không khí xung quanh người dùng thiết bị tại bất kỳ thời điểm nào. Chỉ số này bao gồm: đánh giá tổng thể; mức ozone; chỉ số EPA; TVOC (hợp chất hữu cơ dễ bay hơi tổng hợp); eCO2 (CO2 tương đương); và EtOH (cồn ethanol).
- Giống như cách đồng hồ BioSense tự động đo các chỉ số sức khỏe, thiết bị cũng sẽ tự động thu thập dữ liệu AQI và báo cáo chỉ số tổng quát mỗi 30 phút.
- Chỉ số đặc biệt này đưa ra đánh giá tổng thể về chất lượng không khí dựa trên tất cả dữ liệu từ cảm biến, bao gồm các loại khí đo được, chỉ số chất lượng không khí trong nhà (IAQ), AQI, nhiệt độ, độ ẩm và các yếu tố khác.

Nhận thức về môi trường thời gian thực và cá nhân hóa mà tính năng giám sát AQI lần đầu tiên có trên một chiếc đồng hồ thông minh mang lại giúp người dùng đưa ra những quyết định sáng suốt để bảo vệ sức khỏe của mình. Không có gì thay thế được kiến thức, và tính năng đột phá này là một cách nữa mà Vyvo Technology hỗ trợ người dùng lựa chọn lối sống lành mạnh.

Một số tính năng có thể không có sẵn tại tất cả các thị trường. Sản phẩm và dịch vụ Vyvo Technology Hello được thiết kế để hỗ trợ sức khỏe và không nhằm mục đích chẩn đoán, chữa bệnh, giảm nhẹ, điều trị hoặc ngăn ngừa bất kỳ bệnh tật hay tình trạng y tế nào. Người dùng nên tham khảo ý kiến bác sĩ hoặc chuyên gia y tế có trình độ trước khi đưa ra bất kỳ quyết định y tế nào.

Người bạn đồng hành bảo vệ chất lượng không khí cho riêng bạn

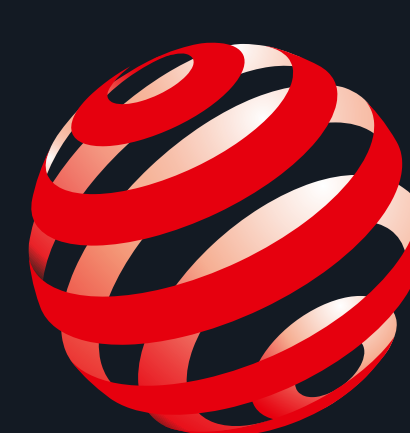


Chiếc đồng hồ thông minh
đầu tiên tích hợp cảm biến
chất lượng không khí



Khám phá nhiều điều hơn
cùng Công nghệ Vyvo!

vyvo.com



red**dot** winner 2025