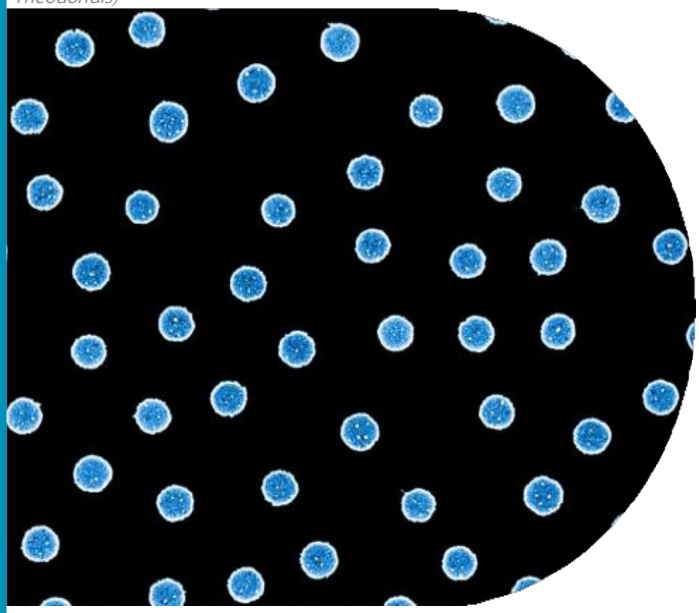
2026년 2월 16일

백금 입자의 현미경 이미지. 사진 제공: 찰머스 공과대학교(Chalmers University of Technology) | 아타나시오스 테오도리디스(Athanasios Theodoridis)



센서 혁신

최근의 발견은 센서 기술 관련 백금의 지속적인 중요성을 부각시키고 있다.

향기를 감지할 수 있는 '인공 코'의 실현이 한층 가까워지고 있다. 이는 테르펜(terpene)으로 알려진, 구별이 어려운 휘발성 향기 화합물을 감지하는 센서로 작동하는 백금 기반 분자가 개발된 데 따른 것이다. 테르펜은 식물, 수지, 감귤류 과일의 향 등을 비롯한 여러 향기의 원인이 되는 물질이다. 많은 테르펜은 에난티오머(enantiomer)라고 불리는 거울상 형태의 두 가지 구조로 존재하는 것이 특징이다.

백금 기반 센서 분자는 고정된 3차원 구조를 가지고 있으며, 동일한 다른 분자들과 결합해 작은 적층 형태의 나노구조를 형성할 수 있다. 휘발성 향기 화합물과 상호작용하면 백금 분자의 배열이 변화하며, 이 반응은 어떤 향기가 존재하는지에 따라 다르게 나타나는 특징이 있다. 센서 분자의 변화는 가역적이다. 향기 화합물을 제거하면 분자는 초기 상태로 되돌아가 다시 사용할 수 있는 구조이다.

스위스 바젤대학교(University of Basel) 연구진이 수행한 이번 개발은 향기를 '감지'할 수 있는 미래 센서 시스템을 위한 기본적인 갖동 원리를 제시하는 것이다. 이러한 종류의 시스템은 정교한 측정 장비 없이도 환경 분석, 품질 관리 또는 대기 과정 연구 등에 활용될 잠재력이 있는 기술이다.

수소 센서 수요

한편, 스웨덴 찰머스 공과대학교(Chalmers University of Technology) 연구진은 습한 환경에 적합한 새로운 수소 가스 센서를 개발하였으며, 습도가 높을수록 오히려 성능이 향상되는 특징이 있다. 기존 수소 가스 센서는 습한 환경에서 성능이 저하될 수 있는데, 수소가 존재하는 곳에는 대개 습기가 함께 존재하기 때문에 이는 중요한 과제였다.

새로운 내습성 수소 센서는 손끝 위에 올릴 수 있을 만큼 작은 크기이며, 백금 나노입자를 포함하고 있다. 이 입자들은 촉매인 동시에 센서로도 작동한다.

최근 백금 기반 수소 센서가 새롭게 개발되었다. 사진 제공: 찰머스 공과대학교 | 미아 할레뢰드(Mia Halleröd)

World Platinum Investment Council

이는 백금이 공기 중 수소와 산소 사이의 화학 반응을 촉진하며, 그 결과 발생한 열이 센서 표면에 수막 형태로 존재하는 수분을 '끓어 없어지게' 한다는 의미이다.

공기 중 수소의 양은 수막이 얼마나 끓어 없어지는지를 결정하며, 공기 중 수분 함량은 수막의 두께를 좌우하는 요소이다. 따라서 수막의 두께를 측정함으로써 수소 농도를 측정할 수 있는 원리이다. 또한 공기가 더 습해질수록 수막의 두께가 증가하므로, 센서의 효율은 같은 비율로 향상된다.

현재 에너지 전환으로 인해 수소의 사회적 역할이 점차 확대되면서, 습한 환경에서도 우수한 성능을 발휘하는 수소 센서에 대한 수요가 높은 상황이다. 효과적인 수소 센서는 누출을 감지하고, 수소가 공기와 혼합될 때 가연성 옥시수소(oxyhydrogen) 가스가 형성되는 것을 방지하기 위해 필수적인 장치이다.

Contacts:

Vicki Barker, Investor Communications, vbarker@platinuminvestment.com

Brendan Clifford, Institutional Distribution, bclifford@platinuminvestment.com

Edward Sterck, Research, esterck@platinuminvestment.com

고지 및 면책조항: © 2026 World Platinum Investment Council Limited. All rights reserved. 세계백금투자협회(World Platinum Investment Council)의 명칭과 로고는 World Platinum Investment Council Limited의 등록 상표입니다. 어떤 방식으로든 저작자 표시 없이 이 보고서의 내용을 복제하거나 배포해서는 안 됩니다. 세계백금투자협회는 어떤 규제 기관으로부터도 투자 관련 조언에 대한 승인을 받은 바 없습니다. 이 문서의 내용은 투자에 대한 조언을 하거나 증권 혹은 금융 수단을 판매하기 위한 것이 아니며, 투자 결정을 내리기 전에는 반드시 적절한 전문가의 조언을 받으셔야 합니다. 사용된 이미지는 오직 참고를 위한 것임을 알려드립니다. 보다 자세한 정보는 WPIC 사이트에서 확인하실 수 있습니다: http://www.platinuminvestment.com

World Platinum Investment Council