葡萄酒行业合作伙伴推出AI系统，可在常规检测前识别缺陷

首个模型在常规方法尚未检测出问题前，便识别出存在新鲜蘑菇气味风险的样品。

2026年10月12日星期一



Moët Hennessy、Analog Devices和加州大学戴维斯分校周一表示，三方正合作开发一套基于AI的传感系统，旨在比标准检测方法更早识别来自葡萄藤、葡萄汁和葡萄酒的化学信号，以便在品质风险尚未在酒窖或瓶中显现之前发现问题。

合作方表示，该项目的首项成果是一套针对一种名为新鲜蘑菇气味（Fresh Mushroom Aroma，FMA）的缺陷预警系统。这种问题可能改变葡萄酒的气味并降低其市场价值。据相关企业和加州大学戴维斯分校介绍，研究人员能够在常规方法尚未检出缺陷之前，识别出发生该缺陷风险较高的样品。

该项目整合了加州大学戴维斯分校在葡萄栽培和葡萄酒酿造方面的专业知识、Moët Hennessy的葡萄

酒研究及生产数据，以及Analog Devices（简称ADI）的传感器和机器学习技术。Moët Hennessy是LVMH旗下葡萄酒与烈酒部门。ADI表示，该平台会分析广泛的化学信息，并利用AI判断哪些信号最为重要，而不是仅检测一份固定的已知标志物清单。

公告称，这项工作建立在早期研究的基础上，相关研究最初始于麻省理工学院。ADI表示，公司持续开发用于不同领域化学特征分析的技术，目前正与其他合作方共同将其应用于葡萄园和葡萄酒酿造。

首轮演示的核心，是Moët Hennessy旗下Robert-Jean de Vogüé研究中心研究人员建立的样品库。研究人员利用该样品库及相关生产和品质数据训练机器学习模型，使其能够识别与FMA风险相关的化学模式。相关机构表示，这让系统能够比以往更早地标记样品，使生产商有机会在缺陷形成之前采取行动。

这项能力之所以重要，是因为葡萄酒品质缺陷可能造成高昂代价。如果发现问题的时间太晚，生产商可采取的补救措施可能更少，部分批次还可能贬值或需要降级处理。及早检测有助于酒庄减少损失、加强品质控制，并更早决定是否调整发酵、调配、储存或采取其他干预措施。对于更广泛的饮料行业来说，只要生产商需要在细微品质变化影响成品之前发现问题，同样的思路就可能适用。

合作方将这项技术描述为决策支持工具，而非种植者或酿酒师的替代品。他们表示，目标是在适当时机向专业人员提供更多信息，同时将最终判断权留给葡萄园和酒庄中的从业者。在这个行业，生产决策往往取决于经验、当地条件和感官评估，而不只是实验室数据，因此这一点尤为重要。

这项合作也体现了AI在农业和食品生产领域更广泛的应用趋势。企业正在寻找更快捷、成本更低的方式来监测生物系统。在此案例中，系统关注的是活体物质释放的挥发性化合物及其他化学特征。其思路是，这些信号能够在可见症状或传统品质问题出现之前，揭示生物变化或胁迫状况。

除FMA外，三家机构还表示正在研究其他用途，包括及早发现葡萄藤病害、评估土壤，以及识别与野火等气候相关事件有关的缺陷。这些应用仍在开发中，但随着气候变率加大、葡萄品质和稳定性面临更大压力，它们显示出该平台在葡萄园管理中可能发挥更广泛的作用。

与野火有关的潜在用途，可能会受到加州及其他近年来遭遇烟雾影响和作物损失的葡萄酒产区密切关注。如果系统能够及早检测与环境胁迫相关的化学变化，不仅可能对高端葡萄酒生产商有价值，也能帮助种植者管理更大规模的生产风险。

加州大学戴维斯分校的Ben Montpetit在公告中表示，葡萄与葡萄酒行业的韧性取决于更扎实的知识，以及懂得如何运用这些知识的人。他说，这项合作旨在通过开发改善决策的工具，并帮助培养新一代葡萄栽培和葡萄酒酿造专业人才、使其能够解读新数据，推动这两方面的发展。

负责研发事务的Moët Hennessy执行委员会成员Manuel Reman表示，这项工作有望帮助生产商在品质问题显现之前，识别并解读葡萄和葡萄酒的“化学语言”。ADI健康解决方案业务部门负责人Max Shulaker表示，该项目将AI赋能的传感技术与葡萄栽培相结合，用于读取活体系统释放的信号，并推动品质管理从事后应对转向提前预判。

ADI表示，最终计划将这项技术推广至更广泛的工业应用。与此同时，Moët Hennessy和加州大学戴维斯分校表示，正在探讨能否建立共享参考样本库，以惠及更广泛的葡萄与葡萄酒行业。如果事实证明该系统可适用于不同产区、葡萄品种和生产方式，这一点可能十分重要，因为AI工具通常会随着训练数据集规模扩大、类型增多而不断改进。

各方未公布商业化推出或向全行业开放的时间表，也未披露合作的财务条款。他们展示的是一个早期案例：半导体传感、机器学习和农业科学正如何结合，并进入一个传统上依赖较慢的实验室分析和人工感官评估的行业。

对葡萄酒生产商而言，这项技术眼下最直接的价值在于：更早发现一种可能在出现得太晚、难以有效处理的缺陷。对于更广泛的饮料行业来说，该项目也再次表明，AI正从营销和物流领域延伸至生产本身的化学过程；在这些环节，即便早期检测能力略有提升，也可能对品质、浪费和成本产生显著影响。