

CoDaS：通过可穿戴传感器进行生物标志物发现的AI协同数据科学家

来源: arXiv

日期: 2026-04-16

DOI: -

链接: <https://arxiv.org/abs/2604.14615v1>

【中文标题】

CoDaS：通过可穿戴传感器进行生物标志物发现的AI协同数据科学家

【研究背景】

在数字健康领域，将可穿戴设备产生的连续生理信号转化为临床可操作的生物标志物是科学发现的关键。目前，这一过程需要跨

【研究方法】

本研究引入了CoDaS（AI协同数据科学家），这是一个多智能体系统，它将生物标志物发现构建为一个迭代过程，结合假设生成和数据集进行人类监督。

【主要发现】

在总共9,279个参与者观察的三个人群中，CoDaS识别出41个心理健康候选数字生物标志物和25个代谢结果生物标志物。这些生物标志物在内部验证电池中表现良好。在两个独立的抑郁症人群中，CoDaS在两个数据集中都发现了与昼夜节律不稳定性相关的特征，这反映在睡眠开始时间的变化（GLOBEM， $r = 0.126$ ， $p < 0.001$ ）。在一个代谢人群中，CoDaS推导出一个心血管健康指数（步数/静息心率），并恢复了已建立的临床关联，包括肝功能比（AST/ALT； $r = -0.375$ ， $p < 0.001$ ），这是胰岛素抵抗的一个已知相关因素。将这些发现与临床数据相结合，在预测性能上带来了适度但一致的提升，对于抑郁症和胰岛素抵抗的交叉验证 R^2 分别增加了0.040和0.021。

【临床意义】

这些发现表明，CoDaS能够从大规模可穿戴数据中系统地生成和优先考虑生物标志物发现的假设。