

学术圈知情人

Academia Insider

<https://academiainsider.org>

© 2026 Academia Insider

对唐晨宇 PNAS 论文提出的主要质疑

Dandelion

论文信息

标题: A deep learning-enabled smart garment for accurate and versatile monitoring of sleep conditions in daily life

一作: Chenyu Tang (唐晨宇)

期刊: PNAS

DOI: 10.1073/pnas.2414386122

该论文对纺织智能衣物做 6 类睡眠状态分类。博主@Roselle在小红书发帖，从实验设计、数据集/机器学习、数据处理、代码与可复现性四个维度提出质疑。据@Roselle自述，相关质疑帖，在第一次发布后，很快被自称是唐晨宇的人举报删帖了。本人也关注过该研究课题，阅读上述论文时与@Roselle有一样的疑虑，特复述质疑如下。

一、实验设计层面

- (1) 被试与采集方式问题：实验仅 7 名健康受试者；论文宣称识别 6 种睡眠状态（含磨牙、阻塞性呼吸暂停 OSA、中枢性呼吸暂停 CSA 等病理睡眠现象），但数据不是受试者真实睡眠过程中采集，是受试者清醒状态下主动模仿、刻意做

磨牙、憋气等动作生成模拟样本，质疑认为存在成果宣传夸大，并非真实睡眠场景数据。

- (2) 无真实睡眠障碍患者样本：全部样本来自健康人模拟，却宣称可以监测睡眠病理状态。

二、数据集与机器学习

- (1) 训练集、验证集发生数据泄露：论文写明 90% 数据训练、10% 做验证；质疑者核查公开仓库，发现训练集与验证集样本有约 50% 重叠。机器学习中训练、测试集大量重叠会虚高模型准确率（论文报告准确率 98.6%），模型相当于见过部分测试样本再做评估，不能代表真实泛化能力。
- (2) 样本数量前后矛盾：正文、补充材料、Github 仓库给出的总样本数、各类别样本数量多处不一致，论文正文写总样本 2119 个，但公开文件中样本统计对不上。

三、数据处理与图表疑点

- (1) 混淆矩阵图表疑似标注错误：论文图 5B 的六分类混淆矩阵，部分格子数值、标签存在矛盾，类别对应关系存疑。
- (2) 评价指标矛盾：论文正文、补充信息、图表里 ROC-AUC、F1、准确率等指标，多处互相冲突。可解释 AI 结果无法复现：文中 SmoothGrad 可解释性分析、t-SNE 可视化等结果，在公开数据上跑不出论文展示效果。

四、代码披露与可复现性

- (1) Github 公开代码与论文描述方法不一致：仓库代码逻辑、模型结构、预处理步骤，与论文方法章节描述存在出入，部分论文提到的模块在公开代码缺失。
- (2) 无法复现核心指标：使用作者公开代码 + 公开数据集，不能复现论文报告的 98.6% 高分类准确率。

- (3) 仓库标注问题：Github 仓库早期版本标注说明“不提供原始未处理数据”；质疑指出 PNAS 期刊政策要求支撑论文的关键数据应可获取，原始信号数据没有完整公开，只有处理后的片段样本，无法开展完整独立核验。