

BITTENSOR SUBNET

CORVUS

去中心化猝死风险预测研究基础设施

让全球研究者通过激励竞争，生产下一代 SCD 预测模型

问题所在

心脏猝死 (SCD) 预测的 " 最后一公里 " 困境

18.3
万
例 / 年

全球每年因心脏猝死
离世的患者数量

50%

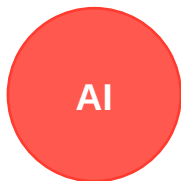
心衰患者心血管死亡
中 SCD 所占比例

80%

现有 LVEF < 35% 标准
无法识别的高风险人群

现有唯一临床筛查指标 (LVEF < 35%) 在绝大多数情况下无法识别高风险患者。
更精准的多模态风险分层是学术界公认的重大未满足需求。

开放协作 · 竞争驱动的生物医学研究生态



研究级 SCD 预测模型

处理 ECG、影像、基因组和可穿戴信号等多模态数据，生成可解释的风险预测结果



多模态特征数据集

整合临床、信号、影像及基因组信息，供研究者训练、验证和复现模型



可复现实验管线

保证模型与数据的可验证性、可复用性，构建结构化文献数据库

多维奖励公式

$$\text{Reward} = \text{Task Score} + \theta \cdot \text{Access Premium} + \kappa \cdot \text{Knowledge} + \lambda \cdot \text{Collaboration} - \eta \cdot \text{Penalty}$$

Task Score

AUC · F1 · Recall
Timeliness · Calibration
Robustness

Access Premium

低成本可部署
解决方案奖励 (θ)

Knowledge Contrib.

数据清洗 · 特征
工程 · 文献整理 (κ)

Collab Bonus

多人协作
加成 (λ)

Penalty

过拟合 · 数据泄露
作弊 · 重复提交 (η)

三层混合审计机制

Layer 1

Miner 自证合规

- 提交数据合规声明文件
- 证明数据来源合法授权
- 隐私处理充分，可复现

Layer 2

Validator 常规审计

- Hash 匹配 & 数据泄露检测
- 许可协议合规性验证
- 异常高分与过拟合识别
- 相似度去重防刷榜

Layer 3

第三方高风险审计

- 高价值 & 商业授权任务
- 机构合作数据专项审计
- 争议任务独立复核
- 隐私敏感数据强制审计

子网核心研究生产者

ML

开发预测模型

基于公开数据集训练多模态 SCD 风险预测模型
(ECG、影像、基因组、可穿戴)

PKG

提交复现包

上传模型权重、 preprocessing pipeline、随机种子和运行环境，确保独立复现

QA

本地验证

使用模拟验证环境自测后提交，减少无效提交，节省网络资源

R&D

持续迭代

基于验证者反馈和排行榜结果优化模型，鼓励开源共享与协作

三阶段评估方法论

01

基础筛查

两个 Screener 独立检查
代码可执行性、复现包完整性
AUC > 0.65 最低门槛

02

全量验证

三个验证者独立评估
预测性能 · 泛化性 · 校准性
复现一致性 · 可解释性

03

最终评分

去除最高 / 最低分
取剩余平均防止异常
评分结果上链存储

为什么选择 Bittensor ？

中心化平台无法解决的核心矛盾：模型验证需要多方独立参与，但没有机制激励长期验证劳动

持续激励

奖励使矿工有动力长期维护复现包和外部验证，而非一次性发论文后放弃

反垄断

验证结果由多方独立产生，防止单一平台控制 " 哪个模型可信 " 的判断

可审计

所有评分记录上链，制药公司和监管机构可独立核查，而非依赖黑箱报告

三阶段商业化路径

Phase 1

Hackathon MVP

- 目标用户：学术研究团队
- 基于公开数据建立 ECG 单模态 SCD 建模基准
- 核心产出：带复现包的可信模型库

Phase 2

6 个月内

- 接入边缘学术机构与小型研究医院
- 多模态融合：ECG + 影像 + 基因组
- 发表可引用研究成果，建立学术信誉

Phase 3

长期目标

- 切入 pharma 临床试验患者分层市场
- 参考 Tempus ECG 算法 CMS 报销 \$138/ 次
- 数据授权合同：多年期百万美元级别

构建去中心化的 生物医学研究未来

CORVUS · Bittensor SCD Research Subnet

3 层

合规审计体系

5+

验证者随机评分

∞

可复现科研成果