

研究揭示睡眠健康的脑网络标志物

作者：writer 来源：科学网

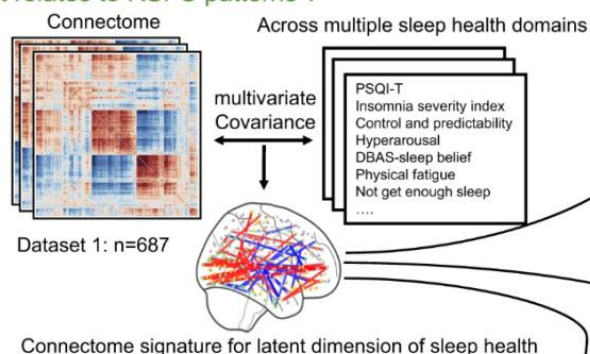
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/25077.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

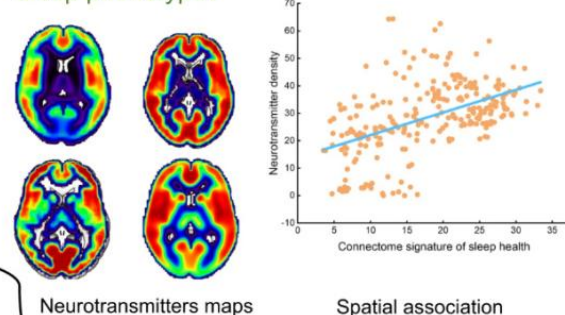
研究揭示睡眠健康的脑网络标志物。日前，西南大学心理学部教授雷旭团队以《睡眠健康维度与大脑内在功能连接之间的协变模式》为题，在《自然—通讯》上发表相关研究成果。该团队基于中国人的人格—行为—脑研究项目和多家医院的共享数据，通过多变量机器学习方法，找到刻画睡眠健康的脑网络连接模式。该工作将个体内在的脑功能连接和行为特征相结合，识别出睡眠健康的脑网络标志物。

睡眠不足、睡眠质量下降以及睡眠相关疾病的激增已成为一项全球性的健康挑战。研究团队首先基于中国人的人格—行为—脑研究项目的大样本（N=687）作为探索数据集，采用多变量机器学习方法，将睡眠健康的多维度和静息态功能连接进行关联分析，得到刻画睡眠健康的主要脑网络功能连接模式。该工作的一个创新点是囊括了一系列广义上的睡眠健康指标，共有36个特征，并被进一步划分到七个维度：睡眠的主观满意度、清醒状态下的警觉性、睡眠的早晚时段偏好、睡眠时长、睡眠缺乏的症状，以及睡眠信念、态度和习惯。从四大研究问题入手，层层递进以最终确定睡眠健康的脑网络标志物。

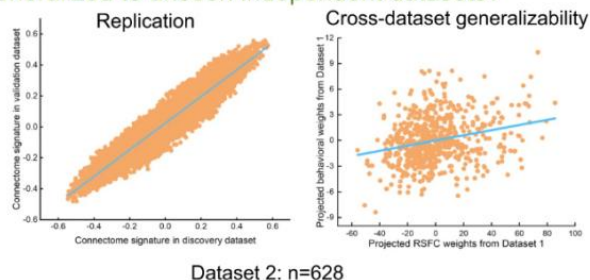
Q1: Can we identify a composite sleep health dimension that relates to RSFC patterns?



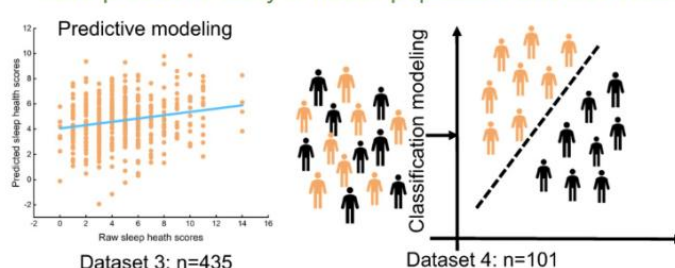
Q3: What is the neuromolecular relevance of the brain connectome underlying interindividual differences in sleep phenotype?



Q2: Can the obtained dimension be replicated and generalized to unseen independent datasets?



Q4: Does the sleep-health related brain connectome have predictive utility in health population and insomnia?



?

本研究使用了多种机器学习方法，从四大研究问题角度层层递进以最终确定睡眠健康的脑网络标志物。课题组供图

多变量机器学习揭示了一个稳健的将睡眠健康与大脑功能连接联系起来的脑网络功能连接模式。该连接模式可以解释脑网络和行为两者之间近30%的协变幅度。在七个维度中，睡眠的主观满意度具有最大的解释量，说明主观满意度对于睡眠健康的影响十分关键。该连接模式与皮层下网络，尤其是丘脑的功能连接正相关。从脑网络间的角度看，这一连接模式和默认模式网络-背侧注意网络的连接正相关，而与感觉运动网络-腹侧注意网络的连接负相关。

该研究识别出来的脑网络连接模式具有广阔的应用前景。课题组在多个外部数据集上对连接模式进行了验证。首先，在国际人脑连接组项目的数据中，发现这一连接模式可以预测匹兹堡睡眠质量指数。之后，进一步应用到失眠患者的识别任务，在两个临床数据集中获得了很好的表现。

他们发现脑网络连接模式还可以用来区分失眠患者和健康受试者，正确率都接近80%。这些结果表明，该工作提取的脑网络连接模式，即睡眠健康的脑连接组学指标，在睡眠障碍的临床转化中具有极大的应用潜力。

据悉，西南大学博士后汪玉林为论文第一作者，雷旭为论文通讯作者。（来源：中国科学报 温才妃 韩笑）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-023-42945-5>

作者：雷旭等 来源：《自然—通讯》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发