# 自动化所在基于全脑功能连接的人类气质评分个体化预测方面获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/2023.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！*

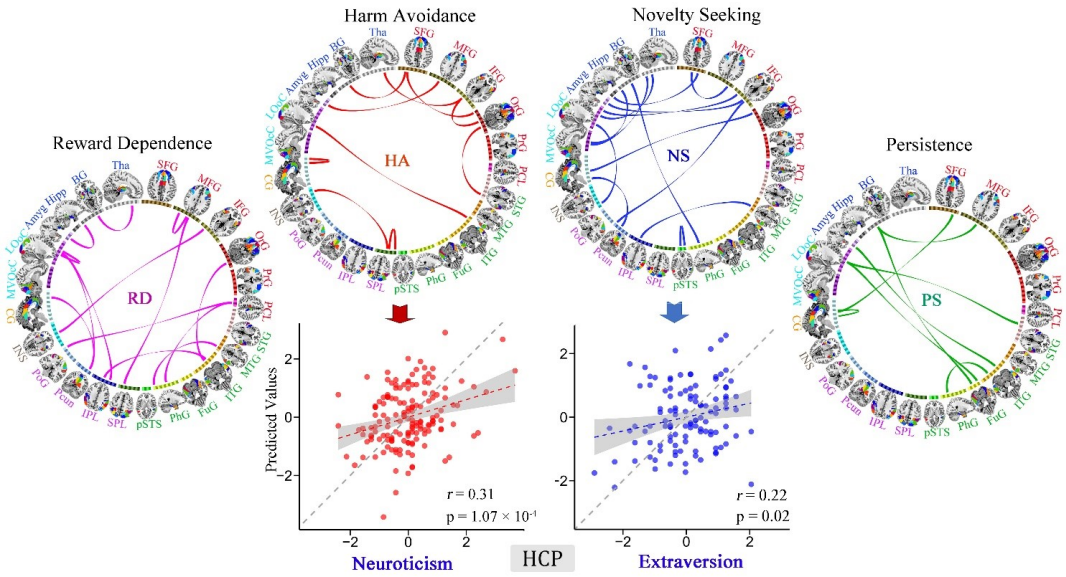
人类的气质个性(temperament)作为一种基本的内在特质，是由包含认知、情感和行为在内的多维属性组成的，它影响着人们在生活中方方面面的表现，如工作积极性、社交关系、社会态度等。其中回避伤害性(HA)、探求新奇性(NS)、奖赏依赖性(RD)和坚持有恒性(PS)是四种常见的人格气质指标，反映了人们在特定环境中对危险、新奇以及奖励等刺激的自发反应。已有研究显示，人类的气质性格受遗传因素的影响，并与部分精神疾病的风险有着密切联系。目前，基于大脑功能连接已经开展了对于多种认知指标(如流体智力、注意力等)的个体化预测研究;然而，基于脑功能连接对上述人格气质评分进行个体化定量预测的研究仍鲜有报道。

由此启发，中国科学院自动化研究所研究人员基于Brainnetome脑网络组图谱得到全脑功能连接特征，并结合先进的特征选择及稀疏回归的机器学习方法，对360名大学生的四种气质评分进行了个体化水平预测和多中心验证，预测值与真实值的相关性达到~0.6的水平。此外，结合HCP公共数据集中类似的人格特性指标，上述HA和NS对应的预测模型可以直接推广到新的数据集。如图所示，分别成功地预测情绪稳定性(neuroticism)及外倾向性(extraversion)这两种人格特性指标。

结果显示，上述具有预测性能的脑区主要集中在前额叶皮层、海马、杏仁核、基地神经节、扣带回等与情绪控制及奖赏环路密切相关的脑区，且四种气质个性指标表现出相似的脑功能模式，这可能是由于他们彼此受相同的基因所调控。此外，研究还揭示了前额叶-边缘系统环路在人类气质个性中所起的重要作用，有助于加深对相关疾病(如孤独症、药物成瘾等)发病机制的理解。综上所述，作为一种客观影像学特征，人脑功能连接蕴含的丰富信息对于人格、气质等人类内在特性具有较强的预测性能，也是探索人类个体认知能力、个性发展以及开展相关脑疾病早期风险预警和疗效预测的一项有力工具。

上述工作由自动化所模式识别国家重点实验室教授隋婧与蒋田仔团队合作完成，姜荣涛为第一作者。相关文章于2018年8月发表于Neuroimage，题目为Connectome-based Individualized Prediction of Temperament Trait Scores。隋婧团队在基于脑影像的个体化预测领域已经开展了一系列基础研究工作，目前在人类的多种认知能力预测(Meng X. et al ,Neuroimage2017; Sui Jet al,Nature Communications2018)、抑郁症的非药物治疗疗效预测(Jiang R. et al,Neuropsychopharmacology2018)以及多种脑疾病的纵向治疗预测领域已经取得了多项成果。

论文链接




对四种气质个性评分具有预测性能的脑功能连接，及其在独立数据集中的预测推广

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转发