
“遗传学+连接组学”，推动精神疾病客观诊疗

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/20848.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！

“遗传学+连接组学”，推动精神疾病客观诊疗。近日，北京邮电大学人工智能学院与荷兰阿姆斯特丹自由大学、德国明斯特大学研究者合作，基于多组学医学大数据，揭示了脑连接组和精神分裂症及双相情感障碍拥有的共同的遗传因素，发现两种疾病的遗传因素对宏观脑连接组的构成起着重要作用。

这是对精神疾病病理机制研究的又一重要发现，有望推动精神疾病迈向基于多组学特征的客观诊疗。相关研究已在《生物精神病学》(Biological Psychiatry)在线发表。

精神分裂症(SCZ)和双相情感障碍(BD)是常见的精神类疾病，影响了全世界大约3%的人口。这两种疾病不仅都具有很高的遗传度，还受到共同的遗传因素的影响。同时，两种疾病都表现出重合的大脑结构连接组异常。然而，疾病遗传风险与脑连接组个体差异之间的联系尚不明确。

该研究首先利用英国生物库(UK Biobank)中19778名未患任何精神和神经类疾病的健康成年人的基因型数据，计算了SCZ和BD共同的多基因风险分数(PGS)，并结合弥散磁共振成像数据重建了脑结构连接组。

通过线性回归分析，我们发现PGS与脑连接组的平均连接强度呈现负相关。该论文第一作者和共同通讯作者、北京邮电大学人工智能学院魏永斌博士解释说，即在健康人群中当疾病的遗传风险越高时，脑连接的强度也相对更弱。具体在脑区层面上，左侧顶上回、后扣带回、额下回与右侧前扣带回、枕外回等区域的连接强度与PGS具有最强的相关。就脑功能网络而言，默认网络内部的平均连接强度与PGS显著相关，功能网络间的连接则更普遍地显示出与PGS相关。

研究人员进一步利用UK Biobank中150名SCZ和BD被试的神经影像数据，计算了SCZ和BD的脑连接异常模式。通过空间相关分析，发现疾病脑连接异常模式和健康个体中基因——脑连接关联模式显著相关。

这进一步指明健康人群中与精神疾病遗传风险相关性更高的脑连接通路确实在SCZ和BD患者中发生了更大程度的改变。魏永斌说。

那么基因和脑连接组是否也反映了认知与行为的个体差异呢?针对这个问题，该研究利用UK Biobank中多项认知评估数据，包括流体智力、数字记忆、反应时间、配对记忆等，指出了健康人群中与PGS有关的连接通路的平均强度与流体智力等认知能力显著相关，中介分析则进一步揭示了PGS通过脑连接对认知水平产生了影响。

该文章探究了脑连接组与精神疾病之间共享的遗传因素。利用两套独立的SCZ和BD神经影像数据集，研究者确定了在SCZ和BD患者中存在差异的脑连接回路，并在UK Biobank数据中将此回路的平均连接强度作为表型，开展了全基因组关联分析(GWAS)。GWAS结果揭示了与SCZ/BD脑连接回路相关的多个基因位点，后续分析进一步指出了这些基因位点与精神疾病相关基因的重合。
(来源：中国科学报张双虎)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2022.11.006>

作者：魏永斌等 来源：《生物精神病学》

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