
医学模型能准确诊断双相情感障碍？研究者：至少还要50年

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/28737.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！

医学模型能准确诊断双相情感障碍？

研究者：至少还要50年

。“我们结合了行为数据和多模态MRI的最好的模型准确率是83%，比人的判断稍微好一点。我们实验中临床医生的正确诊断率为75%，他们是很普通的医生。如果是超级医学专家，目前模型要赶超他们还非常困难。人类专家的先验知识和积累的经验十分重要。”

上海交通大学医学院松江研究院王杰研究员与广州医科大学脑科医院林康广教授团队合作开发了一种利用多模态神经影像技术来辅助青少年双相情感障碍诊断的方法，准确率达83%。相关论文于2024年7月26日发表于期刊《生物精神病学》（Biological Psychiatry）。

据《精神障碍诊疗规范（2020年版）》，双相情感障碍的诊断主要依据临床现象学，确诊需要正确识别“情感不稳定”等核心症状，及其病程具有“发作性、波动性”等特征，近70%的双相障碍患者曾被误诊为其他精神障碍。

2024年8月7日，论文第一作者、上海交通大学医学院松江研究院吴金峰副研究员针对他们的研究作了线上分享。据他介绍，双相情感障碍（Bipolar Disorders，BD，以下简称“双相”）是从青少年开始高发的疾病，主要包括躁狂和抑郁的两个相位。双相的遗传率非常高，约为60-80%。如果一级亲属（父母、子女以及兄弟姐妹）有双相症状，其患病风险约为一般人群的10倍，即使没有转化成双相，也很可能出现阈下症状（Subthreshold Symptoms，指不满足诊断标准，但仍然具有一定临床意义的症状）。因此，双相情感障碍的研究需要考虑遗传因素。

在2024年1月发表于《自然-心理健康》（Nature Mental Health）期刊的一项队列研究中，吴金峰所在团队收集了500多例10-20岁青少年样本，将其分为五组：双相患者（BD）、健康对照组（HC）、父母不是双相患者但有阈下症状的人（nOBDs）、父母是双相患者但没有阈下症状的人（OBDns）、父母是双相患者且有阈下症状的人（OBDs）。通过对照健康者和双相情感障碍患者的大脑影像，他们发现双相情感障碍患者可能存在变异的脑区。此外，他们区分了父母有遗传因素的双相患者和父母没有遗传因素的双相患者，发现两组有重叠的异常脑区。随后，研究团队在10年后对有阈下症状的青少年进行电话随访，发现有20-30%参与研究的青少年已经转化成双相患者，该结果与以往研究结论相似。这验证了脑区的变异能够预测双相、抑郁等精神疾病的转化。

在此基础上，吴金峰所在团队尝试将青少年双相诊断与多模态磁共振结合，以提高高危青少年的诊断率。他介绍，团队构建了三个GLMNET统计模型——临床诊断模型、基于MRI（磁共振成像

)的模型、综合模型——通过纳入或不纳入各个变量，衡量各模型对诊断青少年双相是否有所帮助。

具体来说，临床诊断模型完全基于行为变量（共16个特征），模拟临床医生观察到的症状，如父母是否有精神疾病、本人是否有躁狂、抑郁倾向、总体功能表现等，其总体预测精度为75%，即在仅通过临床指标诊断的情况下，有25%的患者会被漏诊或误诊。这一模型识别出诊断的决定性因素是PBD（父母双相病史），随后才是各种症状的评分。

基于MRI的模型则有意排除行为变量，仅从纯数据挖掘的角度进行分析，侧重于形态和图形测量（共6006个特征），其总体预测精度仅为65%。这说明在诊断精神疾病时，临床医生的行为学判断比MRI准确率更高。这一模型识别出的诊断因素包括一系列特征，但分辨指数并不高。

综合模型包括所有影像学和行为学特征（共6022个特征），其总体精度约为83.3%。这一模型识别出诊断的决定性因素也是PBD。

“这个模型有力地证明了家族病史在双相预测中的重要性，但诊断疾病的过程非常复杂，不能把复杂的事情简单化，医生应始终保持谨慎，利用多模态MRI模型辅助判断，提高诊断效率与准确率。”吴金峰说。

磁共振能成为未来诊断或预防精神疾病的常规手段吗？吴金峰表示，医学模型的训练过程与大语言模型的训练过程类似，需要集合市场上几乎所有的网页、文本来训练，成本极高，且需要长时间的积累。未来磁共振如果要往这方面发展，需要走很长一段路。用磁共振或医学影像去搜集病例，不全面，费用高，计算资源特别昂贵，存在方方面面的约束。“至少在50年内，训练一个高准确率的医学大模型来诊断精神疾病是不太现实的。”

吴金峰在回答问题时指出，基于磁共振的疾病诊断目前还尚不成熟。从技术的角度说，多模态磁共振分辨率有限，最低为1cm³，但1cm³中可能就包含上亿个神经元，几万亿个有功能的突触。磁共振属于介观（指介于宏观和微观之间的尺度，通常是指纳米到微米的范围）的诊断手段，它能做的仅仅是识别比较明显的病变脑区，无法识别更细微的神经代谢过程或生物学过程。

“我们结合了行为数据和多模态MRI的最好的模型准确率是83%，比人的判断稍微好一点。我们实验中临床医生的正确诊断率为75%，他们是很普通的医生。如果是超级医学专家，目前模型要赶超他们还非常困难。人类专家的先验知识和积累的经验十分重要。”他认为，要出具权威的诊断报告，模型的准确率至少要达到95-99%。此外，目前这一模型还未进行临床试验，因此尚未在临床上应用，主要用于基础科研，也可以作为临床科研的辅助工具。

吴金峰还表示，虽然双相情感障碍是一类遗传率极高的疾病，但青少年是否发病与后天成长环境也有关联。他们的随访表明，几乎所有青少年都携带有易感的拷贝基因，但其中只有20-30%表达了基因，转化成精神疾病。家庭暴力、父母的忽视、学校的压力、就业的压力等一系列复杂社会因素，可能导致基因的强表达，最终发展成为双相、抑郁等精神疾病。

参考资料：

1.<https://www.nature.com/articles/s44220-023-00194-x>

2.<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006322324014859>

作者：王嘉宁，曹年润 来源：澎湃新闻

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