

提名 2026 年度云南省科学技术奖励项目公示

一、项目名称：重性精神疾病的遗传机制研究

二、提名者及提名等级

提名者：中国科学院昆明分院

提名等级：云南省自然科学奖一等奖

三、项目简介

精神分裂症、双相情感障碍及重度抑郁症等严重精神疾病，可显著损害患者的认知、情绪及社会功能，部分病例甚至危及生命，已成为全球人类健康与社会可持续发展的重大威胁。当前，此类疾病的临床诊疗仍面临诸多困境：诊断过程高度依赖医师主观经验，缺乏客观生物学标志物；治疗手段多局限于症状缓解，难以实现根本性治愈，且复发风险较高。因此，深入解析精神疾病的发病机制，对于改进临床诊疗策略与预防措施具有关键意义。研究表明，精神疾病受环境因素（如应激、负性生活事件）与遗传背景的共同调控，特定基因及其突变可能在疾病发生中发挥核心作用。基于此，阐明精神疾病的遗传基础显得尤为迫切。为此，该团队依托云南省丰富的临床病例资源，围绕以下三个层面开展了系统性探索：

1、精神疾病人群重要风险基因的鉴定。利用所收集的数千例临床样本，该团队累计鉴定出数十个在精神疾病发生中发挥关键作用的风险基因及突变位点。核心发现包括中国人群中的精神疾病风险基因 ZNF804A 等，为揭示相关疾病的分子机制提供了关键的基础性数据，

显著拓展了学界对精神疾病遗传背景与发病机理的认知，并为后续开发新的临床诊断标志物及新的药物靶点提供了多个重要候选基因。

2、精神疾病风险基因在脑发育和脑功能中的作用机制。综合运用遗传学、脑影像学及神经生物学等多学科研究手段，该团队从风险基因、脑区转录表达谱、脑功能活动及神经元发育等维度，系统解析了精神疾病易感基因在病理过程中的作用及其关键致病因素。研究首次报道了疾病风险基因 IL3 与 SLC6A15 对大脑发育的调控效应，为理解基因-脑结构-功能之间的关联提供了新的实验证据。

3、不同种族人群间精神疾病遗传结构的差异及其群体遗传学解析。该团队进一步从群体遗传学与进化生物学视角，追溯了多个呈人群异质性关联的易感变异的演化来源。在此基础上，创新性地提出“自然选择驱动群体历史差异，进而影响部分复杂疾病易感性的遗传异质性”这一学术观点，为不同族群间遗传分析结果可重复性较差的现象提供了重要理论解释，同时强调了在遗传学研究中纳入自然选择等进化因素分析的必要性，为理解精神疾病的遗传机制开辟了新的视角。

总体而言，该团队在研究方法上实现了突破，在理论构建上形成了创新。一方面，为临床转化与应用提供了重要候选靶点；另一方面，通过一系列理论与假说，成功搭建了从精神疾病遗传学分析到神经生物学及病理学研究的有效衔接桥梁。相关研究成果以第一完成单位、通讯作者身份发表于 *American Journal of Psychiatry*、*Molecular Psychiatry* 等国际权威期刊，产生了积极而广泛的国际学术影响。

四、 代表性论文（专著）目录

序号	论文专著名称	刊名	作者	年卷页 码(XX 年 XX 卷 XX 页)	发表时 间 (年月 日)	通讯作 者 (含共 同)	第一作 者 (含共 同)	国内作 者	论文署名 单位是否 包含国外 单位
1	Allelic differences between Han Chinese and Europeans for functional variants in ZNF804A and their association with schizophrenia	American Journal of Psychiatry	Li M, Luo XJ, Xiao X, Shi L, Liu XY, Yin LD, Diao HB, Su B.	2011;168 :1318-1325	2011-12-01	宿兵	李明	李明, 罗雄剑, 肖潇, 石磊, 刘兴彦, 尹利德, 刁红波, 宿兵	否
2	Genetic association and identification of a functional SNP at GSK3beta for schizophrenia susceptibility	Schizophrenia Research	Li M, Mo Y, Luo XJ, Xiao X, Shi L, Peng YM, Qi XB, Liu XY, Yin LD, Diao HB, Su B	2011;133 :165-171	2011-10-12	宿兵	李明, 莫茵, 罗雄剑, 肖潇	李明, 莫茵, 罗雄剑, 肖潇, 石磊, 彭应梅, 祁学斌, 刘兴彦, 尹利德, 刁红波, 宿兵	否
3	Meta-analysis and brain imaging data support the involvement of VRK2 (rs2312147) in schizophrenia susceptibility	Schizophrenia Research	Li Ming, Wang Yi, Zheng Xue-bin, Ikeda Masashi, Iwata Nakao, Luo Xiong-jian, Chong Siow-Ann, Lee Jimmy, Rietschel Marcella, Zhang Fengyu, Müller-Myhsok Bertram, Cichon Sven, Weinberger Daniel R., Mattheisen Manuel, Schulze Thomas G., Martin Nicholas G., Mitchell Philip B., Schofield Peter R., Liu Jian-Jun, Su Bing, MoodS Consortium	2012;142 :200-205	2012-10-25	宿兵	李明, 王毅	李明, 王毅, 罗雄剑, 宿兵	是
4	SLC6A15 rs1545843 and depression: implications from brain imaging data	American Journal of Psychiatry	Li M, Ge T, Feng J, Su B.	2013;170 :805	2013-07-01	宿兵	李明	李明, 葛天, 冯建峰, 宿兵	是
5	Association of haplotypes spanning PDZ-GEF2, LOC728637 and ACSL6 with schizophrenia in Han Chinese	Journal of Medical Genetics	Luo X J, Diao H B, Wang J K, Zhang H, Zhao Z M, Su B	2008;45: 818-826	2008-08-21	宿兵	罗雄剑	罗雄剑, 刁红波, 王金凯, 张慧, 赵中明, 宿兵	是
6	The interleukin 3 gene (IL3) contributes to human brain volume variation by regulating proliferation and survival of neural progenitors	PLoS One	Luo XJ, Li M, Huang L, Nho K, Deng M, Chen Q, Weinberger DR, Vasquez AA, Rijpkema M, Mattay VS, Saykin AJ, Shen L, Fernández G, Franke B, Chen JC, Chen XN, Wang JK,	2012;7:e 50375	2012-11-30	宿兵, 甘霖	罗雄剑, 李明	罗雄剑, 李明, 黄惊, 王金凯, 肖潇, 祁学斌, 向坤, 彭应梅, 曹向宇, 李	是

			Xiao X, Qi XB, Xiang K, Peng YM, Cao XY, Li Y, Shi XD; Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative; Gan L, Su B					易,施晓东	
7	Allelic differences between Europeans and Chinese for CREB1 SNPs and their implications in gene expression regulation, hippocampal structure and function, and bipolar disorder susceptibility	Molecular Psychiatry	Li M, Luo XJ, Rietschel M, Lewis CM, Mattheisen M, Müller-Myhsok B, Jamain S, Leboyer M, Landén M, Thompson PM, Cichon S, Nöthen MM, Schulze TG, Sullivan PF, Bergen SE, Donohoe G, Morris DW, Hargreaves A, Gill M, Corvin A, Hultman C, Toga AW, Shi L, Lin Q, Shi H, Gan L, Meyer-Lindenberg A, Czamara D, Henry C, Etain B, Bis JC, Ikram MA, Fornage M, Debette S, Launer LJ, Seshadri S, Erk S, Walter H, Heinz A, Bellivier F, Stein JL, Medland SE, Vasquez AA, Hibar DP, Franke B, Martin NG, Wright MJ, MoodS Bipolar Consortium, The Swedish Bipolar Study Group, Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative, ENIGMA consortium, CHARGE consortium, Su B.	2014;19:452-461	2013-04-09	宿兵	李明, 罗雄剑	李明, 罗雄剑, 石磊, 林强, 石宏, 宿兵	是
8	GWAS-identified schizophrenia risk SNPs at TSPAN18 are highly diverged between Europeans and East Asians	American Journal of Medical Genetics Part B: Neuropsychiatric Genetics	Liu J, Li M, Su B	2016;171:1032-1040	2016-06-17	宿兵, 李明	刘杰伟	刘杰伟, 李明, 宿兵	否

五、主要完成人基本情况

序号	姓名	职称	职务	工作单位	完成单位
1	宿兵	研究员	无	中国科学院昆明动物研	中国科学院昆明动物研

				究所	究所
2	罗雄剑	教授	无	东南大学	中国科学院 昆明动物研 究所
3	肖潇	研究员	无	中国科学院 昆明动物研 究所	中国科学院 昆明动物研 究所
4	刘杰伟	副研究员	无	武汉市精神 卫生中心	中国科学院 昆明动物研 究所