

· 疾病控制 ·

孤独症谱系障碍患儿低频重复经颅磁刺激干预效果评价

刘任川^{1,2}, 许毅², 黄博超^{1,2}, 李上达^{2,3}

1.杭州心悦诊所, 浙江 杭州 310003; 2.浙江大学医学院, 浙江 杭州 310058;

3.浙江大学医学院附属第一医院, 浙江 杭州 310009

摘要: **目的** 评价低频重复经颅磁刺激(rTMS)对孤独症谱系障碍(ASD)患儿的干预效果,为制定ASD患儿治疗方案提供参考。**方法** 于2021年5—9月在以琳康教展能中心招募的3~12岁ASD患儿为研究对象,按1:1的比例随机纳入干预组和对照组。对照组实施行为训练,干预组在此基础上于左背外侧前额叶皮层实施1次/d(5次/周)的低频rTMS治疗,干预1个月,共20次。干预前后采用孤独症行为量表(ABC)、克氏孤独症行为量表(CABS)和社会反应量表(SRS)分别评估ASD行为特征、症状和社交功能,并收集干预组干预期间不良事件发生情况。采用广义估计方程比较两组患儿干预前后各量表得分差异,评价干预效果。**结果** 纳入ASD患儿60例,干预组26例(脱落4例),对照组27例(脱落3例);男性分别为20和22例,占76.92%和81.48%;年龄 $M(Q_R)$ 分别为5.00(1.13)和4.50(2.00)岁。两组患儿性别、年龄、学前特殊教育时间和孤独症诊断观察量表第二版总原始得分差异无统计学意义(均 $P>0.05$)。干预1个月后,干预组患儿ABC、CABS和SRS得分较干预前分别下降16.70、1.50和3.75分,对照组患儿较干预前分别下降1.07、0.50和1.70分(均 $P<0.05$);ABC得分的组间与时间存在交互作用($P<0.05$),CABS和SRS得分的组间与时间不存在交互作用(均 $P>0.05$)。干预期间干预组未发生严重不良事件。**结论** 低频rTMS治疗对ASD患儿行为特征有改善作用,安全性良好,且效果优于行为训练治疗,但对社交功能改善不明显。

关键词: 孤独症谱系障碍;重复经颅磁刺激;孤独症行为量表

中图分类号: R749.94

文献标识码: A

文章编号: 2096-5087(2025)09-0963-05

Evaluation of low-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation intervention among children with autism spectrum disorder

LIU Renchuan^{1,2}, XU Yi², HUANG Bochao^{1,2}, LI Shangda^{2,3}

1.Hangzhou Xinyue Clinic, Hangzhou, Zhejiang 310003, China; 2.School of Medicine, Zhejiang University, Hangzhou, Zhejiang 310058, China; 3.The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou, Zhejiang 310009, China

Abstract: Objective To evaluate the intervention effect of low-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) among children with autism spectrum disorder (ASD), so as to provide the reference for the treatment scheme of ASD children. **Methods** From May to September 2021, children with ASD aged 3 to 12 years were recruited from Elim Training and Ability Development Center as the research subjects and randomly assigned to the intervention group and the control group at ratio of a 1:1 ratio. The control group only received behavioral training intervention. The intervention group received low-frequency rTMS treatment once a day (5 times/week) on the left dorsolateral prefrontal cortex for 1 month, a total of 20 times, as well as behavioral training. The Autism Behavior Scale (ABC), the Clancy Autism Behavior Scale (CABS), and the Social Responsiveness Scale (SRS) were used to evaluate the behavioral characteristics, symptoms, and social functioning of ASD before and after the intervention, respectively. Adverse events occurring during the intervention period in the intervention group were also collected. The generalized estimation equation was used to compare the differences in scores of each scale between the two groups of children before and after interven-

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2025.09.021

作者简介: 刘任川, 硕士, 主治医师, 主要从事孤独症无创神经调控技术工作

通信作者: 李上达, E-mail: lrc1718@126.com

tion, and to evaluate the intervention effect. **Results** Sixty children with ASD were included, with 26 in the intervention group (4 dropouts) and 27 in the control group (3 dropouts). There were 20 and 22 male children in the intervention and control groups, respectively, accounting for 76.92% and 81.48%. The median ages were 5.00 (interquartile range, 1.13) years and 4.50 (interquartile range, 2.00) years, respectively. There were no statistically significant differences between the two groups of children in terms of gender, age, preschool special education time, and total raw scores of Autism Diagnostic Observation Schedule Second Edition (all $P>0.05$). After one month of intervention, the ABC, CABS, and SRS scores of the intervention group decreased by 16.70, 1.50, and 3.75 points compared to before intervention, respectively, while the control group decreased by 1.07, 0.50, and 1.70 points, respectively (all $P<0.05$). There was an interaction between the groups and time for ABC scores ($P<0.05$), while there was no interactions between the groups and time for CABS or SRS scores (both $P>0.05$). No serious adverse events occurred in the intervention group during the intervention period. **Conclusions** Low-frequency rTMS treatment has an improvement effect on the behavioral characteristics of children with ASD and shows good safety, and its effect is superior to that of behavioral training treatment. However, it has no obvious improvement effect on social functioning.

Keywords: autism spectrum disorder; repetitive transcranial magnetic stimulation; Autism Behavioral Checklist

孤独症谱系障碍 (autism spectrum disorder, ASD) 是一种神经发育障碍, 临床特征主要为社会交流与互动障碍, 受限、重复的行为模式与兴趣^[1]。该病多呈慢性终身性, 严重影响社会功能, 是导致儿童精神障碍的主要疾病之一^[2]。目前 ASD 以教育康复和行为矫正为主要干预手段, 药物治疗并非首选。然而, 行为干预需长期系统训练, 其效果常受专业资源不足、场地限制及家庭支持等因素影响, 现有治疗方法较为有限。重复经颅磁刺激 (repetitive transcranial magnetic stimulation, rTMS) 是一种无创神经调控技术, 基于电磁感应原理调节大脑皮质活动^[3], 已被广泛应用于抑郁症、强迫症等多种精神障碍的治疗, 近年来在 ASD 干预中也展现出潜力^[4]。CASANOVA 等^[5]使用低频 rTMS 调节 ASD 患者皮层抑制功能, 结果显示低频 rTMS 可减轻患者重复行为及易怒症状。另有研究表明高频 rTMS 可缓解成年 ASD 患者抑郁症状等^[6]。目前关于 rTMS 应用于 ASD 治疗时的刺激参数与靶点选择存在较大异质性, 本研究拟选取左背外侧前额叶皮层 (left dorsolateral prefrontal cortex, L-DLPFC) 为刺激靶点, 评价低频 rTMS 对 ASD 患儿的行为特征、症状和社交功能的影响, 为制定 ASD 患儿治疗方案提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象

于 2021 年 5—9 月在以琳康教展能中心招募 ASD 患儿为研究对象。纳入标准: (1) 精神科医生诊断为 ASD^[7]; (2) 年龄 3~12 岁; (3) 愿意接受低频 rTMS 治疗。排除标准: (1) 有癫痫发作或癫痫病史; (2) 有重型颅脑损伤史; (3) 有不能与 ASD 共

病诊断的神经或精神疾病; (4) 有颅内植入物和身体残疾; (5) 不能配合治疗。本研究通过浙江大学医学院附属第一医院临床研究伦理委员会审查, 审批号: (2020) IIT 快审第 (793) 号。患儿家长均签署知情同意书, 研究前充分告知可能的不良反应和潜在的临床获益。

1.2 方法

ASD 患儿按 1:1 的比例随机纳入干预组和对照组。通过面对面调查收集患儿的性别、年龄和学前特殊教育时间等资料; 采用孤独症诊断观察量表第二版 (Autism Diagnostic Observation Schedule Second Edition, ADOS-2)^[7] 评估语言发展水平, 本研究中使用同一模块诊断的总原始分数 (total raw score, RS)^[8] 为 ASD 评价指标。

对照组实施行为训练, 包括针对视觉、听觉、触觉、前庭和本体等领域的感觉统合训练, 理解简单指令和概念、识别和命名常见物体、非口语表达和口语表达的语言认知功能训练; 干预组在对照组基础上实施低频 rTMS 治疗, 干预 1 个月, 1 次/d (5 次/周), 共 20 次。收集并记录干预组干预期间不良事件发生情况。

使用 CCY-I 型磁刺激仪 (武汉依瑞德公司) 进行低频 rTMS 治疗, 选用儿童 8 字形线圈 (直径为 5 cm), 刺激部位为 L-DLPFC, 使用 10–20 脑电系统定位 L-DLPFC 脑区刺激位点, 刺激频率为 1 Hz, 每串刺激脉冲数为 375 个, 进行 4 串刺激, 每串间隔 60 s, 1 次治疗持续时间为 28 min^[9]。刺激强度为 90% 的静息运动阈值 (resting motor threshold, rMT), rMT 即在右拇短展肌完全放松的状态下, 10 次连续刺激中至少 50% 诱发出不低于 50 mV 的肌电图反应所需的最小强度。

1.3 干预效果评价指标

干预前后分别评估患儿的 ASD 行为特征、症状和社交功能，各量表均由家长作答。采用孤独症行为量表^[10]（Autism Behavioral Checklist, ABC）评估 ASD 行为特征，Cronbach's α 为 0.810。该量表包含感官、社交互动、刻板行为、语言和社会生活自理 5 个维度 57 个条目，各条目分别计 1~4 分。ABC 得分 ≥ 53 分为 ASD 筛查阳性， ≥ 67 分为 ASD 临床诊断^[11]。

采用克氏孤独症行为量表^[12]（Clancy Autism Behavior Scale, CABS）评估 ASD 行为症状，Cronbach's α 为 0.819。该量表包含 14 个条目，回答“从不”“偶尔”“经常”分别计 0~2 分。CABS 得分 ≥ 14 分且回答“从不” ≤ 3 个条目、回答“经常” ≥ 6 个条目，提示可能罹患 ASD，得分越高可能性越大^[13]。

采用社交反应量表^[14]（Social Responsiveness Scale, SRS）评估社交功能，Cronbach's α 为 0.954。该量表包含 65 个条目，由社会意识、社会认知、社会交往、社会动机和孤独症行为习惯 5 个分量表组成，采用 Likert 4 级评分。SRS 得分 < 65 分为正常，得分越高表示社交功能障碍越严重。

1.4 统计分析

采用 SPSS 22.0 软件统计分析。定量资料服从正态分布的采用均数 \pm 标准差（ $\bar{x}\pm s$ ）描述，组间比较采用 t 检验；不服从正态分布的采用中位数和四分位数间距 [$M(Q_R)$] 描述，组间比较采用 Mann-Whitney U 检验。定性资料采用相对数描述，组间比较采用 χ^2 检验。两组干预效果比较采用广义估计方程。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结 果

2.1 两组患儿基本资料比较

干预组 30 例，完成低频 rTMS 治疗 26 例，男

性 20 例，占 76.92%；年龄 $M(Q_R)$ 为 5.00 (1.13) 岁；学前特殊教育时间 $M(Q_R)$ 为 16.50 (8.25) 月；ADOS-2 RS 为 (20.23 \pm 4.62) 分。对照组 30 例，完成行为训练治疗 27 例，男性 22 例，占 81.48%；年龄 $M(Q_R)$ 为 4.50 (2.00) 岁；学前特殊教育时间 $M(Q_R)$ 为 12.00 (9.00) 月；ADOS-2 RS 为 (20.17 \pm 3.99) 分。两组患儿性别、年龄、学前特殊教育时间和 ADOS-2 RS 比较，差异无统计学意义（均 $P>0.05$ ）。见表 1。

表 1 两组 ASD 患儿基本资料比较
Table 1 Comparison of general characteristics between the two groups of ASD children

| 项目 | 干预组 (n=26) | 对照组 (n=27) | $\chi^2/Z/t$ 值 | P 值 |
|-----------------------------|------------------|------------------|----------------|-------|
| 性别 ^① | | | 1.022 | 0.600 |
| 男 | 20 (76.92) | 22 (81.48) | | |
| 女 | 6 (23.08) | 5 (18.52) | | |
| 年龄/岁 ^② | 5.00 (1.13) | 4.50 (2.00) | 0.415 | 0.613 |
| 学前特殊教育 时间/月 ^② | 16.50 (8.25) | 12.00 (9.00) | 0.269 | 0.466 |
| ADOS-2 RS ^③ | 20.23 \pm 4.62 | 20.17 \pm 3.99 | 0.060 | 0.953 |

注：①采用 n (%) 描述，组间比较采用 χ^2 检验；②采用 $M(Q_R)$ 描述，组间比较采用 Mann-Whitney U 检验；③采用 $\bar{x}\pm s$ 描述，组间比较采用 t 检验。

2.2 两组患儿干预前后 ABC 得分比较

干预前，两组患儿的 ABC 得分差异无统计学意义 ($P>0.05$)；干预 1 个月后，干预组患儿 ABC 得分较干预前下降 16.70 分，对照组患儿较干预前下降 1.07 分，两组患儿干预前后 ABC 得分差异有统计学意义，且组间与时间存在交互作用（均 $P<0.05$ ）。见表 2。

表 2 两组 ASD 患儿干预前后 ABC、CABS 和 SRS 得分比较

Table 2 Comparison of ABC, CABS and SRS scores before and after intervention between the two groups of ASD children

| 指标 | 干预组 | | 对照组 | | Wald $\chi^2_{\text{组间}}$ 值/P 值 | Wald $\chi^2_{\text{时间}}$ 值/P 值 | Wald $\chi^2_{\text{组间*时间}}$ 值/P 值 |
|---------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| | 干预前 | 干预后 | 干预前 | 干预后 | | | |
| ABC 得分 | 63.20 \pm 12.22 | 46.50 \pm 10.47 | 63.47 \pm 13.99 | 62.40 \pm 14.84 | 0.006/0.936 | 43.005/ <0.001 | 35.113/ <0.001 |
| CABS 得分 | 12.00 (4.25) | 10.50 (5.25) | 13.50 (3.25) | 13.00 (4.25) | 0.321/0.571 | 20.271/ <0.001 | 3.389/0.055 |
| SRS 得分 | 92.60 \pm 19.82 | 88.85 \pm 17.23 | 98.07 \pm 25.72 | 96.37 \pm 23.39 | 0.554/0.456 | 4.348/0.037 | 1.019/0.313 |

2.3 两组患儿干预前后 CABS 和 SRS 得分比较

干预前，两组患儿的 CABS 和 SRS 得分差异无统计学意义（均 $P>0.05$ ）；干预 1 个月后，干预组

患儿 CABS 和 SRS 得分较干预前分别下降 1.50 和 3.75 分，对照组患儿较干预前分别下降 0.50 和 1.70 分，两组患儿干预前后 CABS 和 SRS 得分差异有统

计学意义 (均 $P < 0.05$), 但组间与时间不存在交互作用 (均 $P > 0.05$)。见表 2。

2.4 干预组不良事件报告及家长评价

干预期间干预组患儿未发生严重不良事件, 3 例患儿在低频 rTMS 治疗后出现头皮瘙痒, 无头痛或其他不适状况报告。患儿家长报告 14 例患儿更安静, 5 例患儿课堂中更专注, 2 例患儿模仿能力提高, 1 例患儿理解能力提高。

3 讨论

本研究采用随机对照设计, 干预组 ASD 患儿在 L-DLPFC 实施低频 rTMS 治疗, 对照组只实施行为训练治疗, 比较两组患儿 ABC、CABS 和 SRS 得分干预前后变化, 评价低频 rTMS 干预效果。结果显示, 低频 rTMS 治疗可明显降低 ABC 得分, 表明低频 rTMS 治疗对 ASD 患儿行为特征有改善作用, 且效果优于行为训练治疗, 具有良好的临床应用潜力。

干预 1 个月后, 干预组患儿 ABC 得分低于实施行为训练的对照组, 干预组患儿 ABC 均分低于 ASD 筛查阳性界值, 提示干预组患儿 ASD 行为特征得到明显改善。这一发现与既往研究结果^[5]类似, 其机制可能与低频 rTMS 调节 L-DLPFC 脑区的神经活动及改善皮层兴奋-抑制平衡有关^[15]。L-DLPFC 作为执行功能和行为调控的关键脑区, 其功能异常与 ASD 的重复刻板行为、情绪调节障碍密切相关。低频 rTMS 刺激不仅可在局部诱导抑制性变化, 还可能通过功能连接影响其他脑区, 从而发挥整体调节作用^[15]。然而, 本研究中 CABS 评估结果显示 ASD 行为症状的改变不显著, 可能与 CABS 和 ABC 在我国临床实践中的适用性不同有关。既往研究表明, 在我国汉族人群中, ABC 因包含条目更丰富、评估的行为与症状更具体, 其评估准确性优于 CABS^[16]; CABS 虽便捷、省时, 但临床普适性有待提高, 可能导致其未能敏感地捕捉到本干预所针对的行为变化。未来研究需采用更高效度的评估工具, 或对 CABS 等量表进行本土化优化调适, 以更准确地评估干预效果。

干预组患儿 SRS 得分在干预前后虽有明显下降, 但其干预效果与对照组无明显差异, 提示低频 rTMS 对 ASD 患儿社交功能的改善作用有限。SRS 主要反映患儿社交功能的损伤程度, 而 ASD 患儿的社交功能障碍涉及更广泛的神经网络, 包括杏仁核、内侧前额叶等脑区^[17], 这些区域在社会信息处理和社会偏好行为中起关键作用。因此, 未来研究应考虑优化刺激靶点, 如将刺激部位延伸至与社交功能更直接相关

的脑区, 以实现更全面的干预效果。

从安全性和可行性角度看, 低频 rTMS 表现出良好的适用性。干预期间干预组患儿未发生严重不良事件, 仅少数患儿出现轻微、短暂的头皮瘙痒。部分家长报告患儿在情绪稳定性、专注力和模仿能力方面呈现改善倾向, 表明该治疗方案具备较高的可接受度和临床推广潜力。但本研究仍存在局限性。首先, 研究样本量较小, 且评估结果多基于家长报告, 存在一定主观偏倚, 缺乏神经影像学、生化指标等客观数据支持; 其次, 干预 1 个月后失访率较高, 未能进行长期干预效果随访。建议未来开展多中心、大样本、随机双盲对照试验, 进一步优化刺激参数和靶点选择, 提高干预的个性化和可靠性; 同时, 引入神经电生理、影像学等指标, 全面评估低频 rTMS 对 ASD 行为特征的调节作用, 为提高 ASD 临床治疗效果提供更充分的依据。

参考文献

- [1] ZWAIGENBAUM L, PENNER M. Autism spectrum disorder: advances in diagnosis and evaluation [J/OL]. BMJ, 2018, 361 [2025-09-05]. <https://doi.org/10.1136/bmj.k1674>.
- [2] MAENNER M J, SHAW K A, BAIO J, et al. Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years—autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2016 [J]. MMWR Surveill Summ, 2020, 69 (4): 1–12.
- [3] ROSSI S, HALLETT M, ROSSINI P M, et al. Safety, ethical considerations, and application guidelines for the use of transcranial magnetic stimulation in clinical practice and research [J]. Clin Neurophysiol, 2009, 120 (12): 2008–2039.
- [4] COLE E J, ENTICOTT P G, OBERMAN L M, et al. The potential of repetitive transcranial magnetic stimulation for autism spectrum disorder: a consensus statement [J]. Biol Psychiatry, 2019, 85 (4): 21–22.
- [5] CASANOVA M F, HENSLEY M K, SOKHADZE E M, et al. Effects of weekly low-frequency rTMS on autonomic measures in children with autism spectrum disorder [J/OL]. Front Hum Neurosci, 2014 [2025-09-05]. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00851>.
- [6] DESARKAR P, RAJJI T K, AMEIS S H, et al. Assessing and stabilizing atypical plasticity in autism spectrum disorder using rTMS: results from a proof-of-principle study [J]. Clin Neurophysiol, 2022, 141: 109–118.
- [7] GOTHAM K, PICKLES A, LORD C. Standardizing ADOS scores for a measure of severity in autism spectrum disorders [J]. J Autism Dev Disord, 2009, 39 (5): 693–705.
- [8] HUS V, GOTHAM K, LORD C. Standardizing ADOS domain scores: separating severity of social affect and restricted and repetitive behaviors [J]. J Autism Dev Disord, 2014, 44 (10): 2400–2412.
- [9] GÓMEZ L, VIDAL B, MARAGOTO C, et al. Non-invasive brain

- stimulation for children with autism spectrum disorders: a short-term outcome study [J/OL]. Behav Sci (Basel), 2017, 7 (3) [2025-09-05]. <https://doi.org/10.3390/bs7030063>.
- [10] 殷青云, 陈劲梅, 罗学荣, 等. 孤独症常用量表的信度和效度检验 [J]. 国际医药卫生导报, 2011, 17 (12): 1470-1475.
YIN Q Y, CHEN J M, LUO X R, et al. Reliability and validity of Childhood Autism Rating Scale and Autism Behaviour Checklist [J]. Int Med Health Guidance News, 2011, 17 (12): 1470-1475. (in Chinese)
- [11] RELLINI E, TORTOLANI D, TRILLO S, et al. Childhood Autism Rating Scale (CARS) and Autism Behavior Checklist (ABC) correspondence and conflicts with DSM-IV criteria in diagnosis of autism [J]. J Autism Dev Disord, 2004, 34 (6): 703-708.
- [12] 李建华, 钟建民, 蔡兰云, 等. 三种儿童孤独症行为评定量表临床应用比较 [J]. 中国当代儿科杂志, 2005, 7 (1): 59-62.
LI J H, ZHONG J M, CAI L Y, et al. Comparison of clinical application of three autism rating scales [J]. Chin J Contemp Pediatr, 2005, 7 (1): 59-62. (in Chinese)
- [13] WU X Y, TAO S M, RUTAYISIRE E, et al. The relationship between screen time, nighttime sleep duration, and behavioural problems in preschool children in China [J]. Eur Child Adolesc Psychiatry, 2017, 26 (5): 541-548.
- [14] CEN C Q, LIANG Y Y, CHEN Q R, et al. Investigating the validation of the Chinese Mandarin version of the Social Responsiveness Scale in a Mainland China child population [J/OL]. BMC Psychiatry, 2017, 17 (1) [2025-09-05]. <https://doi.org/10.1186/s12888-016-1185-y>.
- [15] AMEIS S H, BLUMBERGER D M, CROARKIN P E, et al. Treatment of Executive Function Deficits in autism spectrum disorder with repetitive transcranial magnetic stimulation: a double-blind, sham-controlled, pilot trial [J]. Brain Stimul, 2020, 13 (3): 539-547.
- [16] 朱莎, 钟燕, 江淑娟, 等. 孤独症行为量表和克氏孤独症行为量表在孤独症谱系障碍中的应用分析 [J]. 医学临床研究, 2017, 34 (5): 1026-1028.
ZHU S, ZHONG Y, JIANG S J, et al. Analysis of the application of Autism Behaviour Checklist and Clancy Autism Behavior Scale in autism spectrum disorder [J]. J Clin Res, 2017, 34 (5): 1026-1028. (in Chinese)
- [17] FORTIER A V, MEISNER O C, NAIR A R, et al. Prefrontal circuits guiding social preference: implications in autism spectrum disorder [J/OL]. Neurosci Biobehav Rev, 2022, 141 [2025-09-05]. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2022.104803>.
- 收稿日期: 2025-07-25 修回日期: 2025-09-05 本文编辑: 高碧玲

• 读者 • 作者 • 编者 •

2025年优秀论文评选活动

为发现和培养优秀论文作者, 促进学术繁荣, 推动学科发展, 本刊2025年继续开展优秀论文评选活动。每期评选月度优秀论文5~10篇, 颁发优秀论文荣誉证书; 整卷出版后, 评选年度优秀论文1篇, 奖励3000元; 创新奖10篇, 奖励1000元。优秀论文通过本刊官网和微信公众号同步推送, 并向中国科学技术协会“科技期刊双语传播工程”项目推荐, 提高作者和论文的影响力。

《预防医学》杂志是浙江省科学技术协会主管、浙江省预防医学会主办、《预防医学》编辑部编辑出版的预防医学与卫生学期刊, 是中华预防医学会系列杂志。被中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊)、《中国学术期刊影响因子年报》统计源期刊、中国科学评价研究中心(RCCSE)源期刊、科技期刊世界影响力指数(WJCI)报告、世界卫生组织西太平洋地区医学索引(WPRIM)、美国化学文摘(CA)、美国乌利希期刊指南(ULRICHSWEB)、波兰哥白尼索引期刊数据库(ICI World of Journal)等国内外知名数据库收录。

2022年获得第31届浙江树人出版奖提名奖, 2021年评为第七届华东地区优秀期刊, 2020年入选第二十七届北京国际图书博览会(BIBF)2020中国精品期刊主题展。

咨询电话: (0571) 87115487, 投稿网址: www.zjfyxzz.com。

《预防医学》编辑部