督灸联合微波治疗对结核性胸膜炎患者炎症因子及免疫功能的影响

孙立芝[1]，刘骁[2]，范冲冲[2]，张晓玲[2]，王余余[2]，薛聪余[2]

1. 泰安市中医医院中医预防保健科，山东 泰安 271000；2. 山东省公共卫生临床中心，山东 济南 250013

［摘要］**目的：**观察督灸联合微波治疗对结核性胸膜炎（TP）患者γ-干扰素诱导蛋白10（IP-10）、干扰素-γ（IFN-γ）、白细胞介素-17（IL-17）、肿瘤坏死因子-α（TNF-α）及免疫球蛋白（Ig）M、IgG、IgA的影响。**方法：**选取2023年8月—2024年7月山东省公共卫生临床中心结核内四科收治的100例TP患者，按随机数字表法分为西医组及联合组各50例。西医组使用四联抗结核药物治疗，联合组在四联抗结核药物基础上增加督灸及微波治疗，比较2组治疗前后IP-10、IFN-γ、IL-17、TNF-α、IgM、IgG、IgA水平及临床症状评分的变化。**结果：**治疗后，2组IP-10、IFN-γ、IL-17、TNF-α水平均较治疗前下降（$P<0.05$），联合组IP-10、IFN-γ、IL-17、TNF-α水平均低于西医组（$P<0.05$）。治疗后，2组IgM、IgG、IgA水平均较治疗前升高（$P<0.05$），联合组IgM、IgG、IgA水平均高于西医组（$P<0.05$）。治疗后，2组乏力、畏寒、胸闷、气短临床症状评分均较治疗前下降（$P<0.05$），联合组上述4项临床症状评分均低于西医组（$P<0.05$）。**结论：**督灸联合微波治疗可有效抑制TP患者炎症反应，提升免疫力，缓解临床症状。

［关键词］结核性胸膜炎；督灸；微波治疗；炎症因子；免疫功能

［中图分类号］R259；R521.7 ［文献标志码］A ［文章编号］0256-7415（2026）09-0071-06

DOI：10.13457/j.cnki.jncm.2026.09.012

Effects of Du Moxibustion Combined with Microwave on Inflammatory Factors and Immune Function in Patients with Tuberculous Pleurisy

SUN Lizhi[1], *LIU Xiao*[2], *FAN Chongchong*[2], *ZHANG Xiaoling*[2], *WANG Yuyu*[2], *XUE Congyu*[2]

1. Department of Preventive Health Care, Tai'an Hospital of Traditional Chinese Medicine, Tai'an Shandong 271000, China; 2. Shandong Public Health Clinical Center, Jinan Shandong 250013, China

Abstract: Objective: To observe the effects of du moxibustion combined with microwave on interferon γ-induced protein 10 (IP-10), interferon-γ (IFN-γ), interleukin-17 (IL-17), tumor necrosis factor-α (TNF-α), and immunoglobulins IgM, IgG, and IgA in patients with tuberculous pleurisy (TP). **Methods:** A total of 100 TP patients admitted to the Fourth Department of Tuberculosis at Shandong Public Health Clinical Center from August 2023 to July 2024 were selected and randomly divided into a western medicine group and a combination group using the random number table method, with 50 cases in each group. The western medicine group received quadruple anti-tuberculosis drug therapy, while the combination group received additional du moxibustion and microwave therapy on top of quadruple anti-tuberculosis drug therapy. Changes in IP-10, IFN-γ, IL-17, TNF-α, IgM, IgG, and IgA levels, as well as clinical symptom scores, were compared between the two groups before and after treatment. **Results:** After treatment, IP-10, IFN-γ, IL-17, and TNF-α levels decreased in both groups compared to before treatment ($P<$

［收稿日期］2025-07-01
［修回日期］2026-04-17
［基金项目］山东省中医药科技发展计划项目（M-2023134）
［作者简介］孙立芝（1985-），男，主治医师。
［通信作者］薛聪余（1984-），女，副主任医师。

0.05), with lower levels in the combination group than in the western medicine group ($P<0.05$). After treatment, IgM, IgG, and IgA levels increased in both groups compared to before treatment ($P<0.05$), with higher levels in the combination group than in the western medicine group ($P<0.05$). After treatment, clinical symptom scores for fatigue, aversion to cold, chest tightness, and shortness of breath decreased in both groups compared to before treatment ($P<0.05$), with lower scores in the combination group than in the western medicine group ($P<0.05$). **Conclusion**: Du moxibustion combined with microwave effectively suppresses inflammatory responses, enhances immunity, and alleviates clinical symptoms in patients with TP.

Keywords: Tuberculous pleurisy; Du moxibustion; Microwave; Inflammatory factors; Immune function

结核性胸膜炎(TP)是肺外结核的一种，由结核杆菌及其代谢产物入侵胸腔，积聚在胸膜间隙中诱发炎症反应，临床以发热、咳嗽、胸痛、气促及胸腔积液为主要表现[1-2]。目前西医治疗TP以抗结核药物化疗、糖皮质激素、胸腔置管引流、胸腔注药为主[3]，临床疗效不明显，且常伴有耐药、肝肾功能损伤、食欲减退、药物过敏等不良反应[4]。中医药已广泛应用于TP的治疗中，并取得良好疗效[3,5]。本研究团队前期研究发现督灸联合微波治疗可降低TP患者胸水腺苷脱氨酶(ADA)、乳酸脱氢酶(LDH)水平，改善TP患者胸膜厚度，减少胸腔积液量[6]。本研究从免疫应答及炎症反应方面探讨督灸联合微波治疗TP的作用机制，报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 根据文献[7]制定TP诊断标准。①症状：发热、乏力、自汗或盗汗、食欲减退、体质量下降等。胸肺症状有胸闷、气短伴呼吸困难、咳嗽胸痛等。②体征：有胸腔积液，听诊闻及胸膜摩擦音。③实验室检查：结核抗体、T细胞斑点试验或结核菌素试验(PPD)阳性；ADA>45 U/L或胸水ADA/血清ADA>1。④CT或彩超提示胸腔积液或胸膜增厚。

1.2 纳入标准 符合TP诊断标准；年龄18~60岁，无性别限制；未接受任何抗结核治疗。

1.3 排除标准 哺乳期及妊娠期妇女；伴有其他传染性疾病、免疫相关疾病及皮肤病；伴有严重心脑血管疾病或肝、肾功能不全。

1.4 一般资料 选取2023年8月—2024年7月山东省公共卫生临床中心结核内四科收治的100例TP患者，按随机数字表法分为西医组及联合组各50例。西医组男24例，女26例；年龄19~57岁，平均(32.6±1.6)岁；病程15~32天，平均(25.3±1.5)天。联合组男27例，女23例；年龄18~56岁，平均(32.4±1.5)岁；病程16~33天，平均(24.8±1.4)天。2组一般资料比较，差异无统计学意义($P>0.05$)，具有可比性。本研究已获山东省公共卫生临床中心医学伦理委员会批准(GWLCZXEC-AF-01-1)。

2 治疗方法

2.1 西医组 采用抗结核四联药物方案治疗。异烟肼片(西南药业股份有限公司，国药准字H50020124，规格：0.1 g×100片)，每天1次，每次3片；利福平胶囊(沈阳红旗制药有限公司，国药准字H21021905，规格：0.15 g)，每天1次，每次4粒；吡嗪酰胺片(广东华南药业集团有限公司，国药准字H44020761，规格：0.25 g×100片)15 mg/kg，每天1次；盐酸乙胺丁醇片(广东华南药业集团有限公司，国药准字H44020758，规格：0.25 g×100片)15 mg/kg，每天1次。以上药物连续服用3个月。

2.2 联合组 口服抗结核四联药物同时接受

督灸疗法及微波治疗。①督灸疗法。处方：熟地黄15 g，桑白皮20 g，葶苈子20 g，黄芩12 g，青蒿15 g，猫爪草15 g，桂枝10 g，瓜蒌10 g，乳香9 g，丁香9 g，川牛膝12 g，柴胡9 g。超微粉碎密封备用。生姜制备：生姜2.5 kg洗净，粉碎后挤出姜汁制成姜泥，备用。督灸操作方法：患者俯卧治疗床上，暴露后背；医师使用75%乙醇棉，消毒患者督脉大椎穴至腰阳关穴皮肤，共消毒3遍。将督灸药粉均匀铺撒于患者督脉大椎穴至腰阳关穴皮肤表面；裁剪桑皮纸，长度等同于患者大椎穴至腰阳关穴长度，宽度约5 cm，并平铺于督灸粉上；将姜泥平铺于桑皮纸上，按压姜泥塑形呈梯形，于姜泥表面按压一浅凹槽，便于放置艾柱；于姜泥凹槽中平铺艾绒，于艾绒上、中、下等分处点燃，待其熄灭，为督灸1壮；共施灸3壮。待3壮艾绒完全燃尽，移除艾灰及姜泥，清洁患者后背，1次督灸结束。督灸治疗每10天1次，3次为1个疗程，共治疗3个疗程。②微波治疗。使用KJ-6200B微波治疗仪(四川科仪诚科技有限公司，频率：2 450 MHz，功率：10～20 W)设定功率8～10 W，探头固定于CT或彩超提示胸膜病变处，每次照射30 min，每天1次，30天为1个疗程，共治疗3个疗程。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①实验室指标。包括γ-干扰素诱导蛋白10(IP-10)、干扰素-γ(IFN-γ)、白细胞介素-17(IL-17)、肿瘤坏死因子-α(TNF-α)及免疫球蛋白M(IgM)、免疫球蛋白G(IgG)、免疫球蛋白A(IgA)水平。于治疗前后抽取患者胸腔积液5～8 mL，离心后留取上清液(离心半径15 cm，3 000 r/min离心10 min)，使用贝克曼库尔特AU5800全自动生化分析仪，酶联免疫吸附试验法(试剂盒：通蔚实业有限公司)检测2组IP-10、IFN-γ、IL-17、TNF-α水平。于治疗前后抽取患者清晨空腹血5 mL，离心后留取上清液(离心半径15 cm，3 000 r/min离心10 min)，使用奥林巴斯AU5400全自动生化分析仪，免疫比浊法检测血清IgM、IgG、IgA水平。②临床症状评分。根据《中药新药临床研究指导原则(试行)》[8]，统计治疗前后临床症状评分，包括乏力、畏寒、胸闷、气短，根据严重程度赋分：无症状(0分)、症状轻微或偶尔出现(1分)、症状中度或出现频率高(2分)、症状较重且间断出现(3分)和症状严重且持续出现(4分)。

3.2 统计学方法 应用SPSS26.0统计学软件进行分析处理。计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示，组内比较采用配对样本t检验，组间比较采用独立样本t检验；计数资料以百分比(%)表示，采用χ^2检验。$P<0.05$表示差异有统计学意义。

4 治疗结果

4.1 2组治疗前后胸腔积液IP-10、IFN-γ、IL-17、TNF-α水平比较 见表1。治疗前，2组IP-10、IFN-γ、IL-17、TNF-α水平比较，差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后，2组IP-10、IFN-γ、IL-17、TNF-α水平均较治疗前下降($P<0.05$)，且联合组IP-10、IFN-γ、IL-17、TNF-α水平均低于西医组($P<0.05$)。

表1 2组治疗前后胸腔积液IP-10、IFN-γ、IL-17、TNF-α水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	时间	例数	IP-10(pg/mL)	IFN-γ(pg/mL)	IL-17(ng/L)	TNF-α(pg/mL)
西医组	治疗前	50	800.52±21.78	332.41±31.78	551.56±38.45	240.87±21.65
	治疗后	50	295.48±14.62①	132.96±25.05①	224.45±34.83①	165.62±18.53
联合组	治疗前	50	803.41±22.75	341.63±34.02	548.91±36.52	243.48±20.97①
	治疗后	50	231.68±12.88①②	90.68±32.54①②	168.42±30.81①②	110.62±15.46①②

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$；②与对照组治疗后比较，$P<0.05$。

4.2　2组治疗前后血清IgM、IgG、IgA水平比较　见表2。治疗前，2组IgM、IgG、IgA水平比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，2组IgM、IgG、IgA水平均较治疗前升高（$P<0.05$），且联合组IgM、IgG、IgA水平均高于西医组（$P<0.05$）。

表2　2组治疗前后血清IgM、IgG、IgA水平比较（$\bar{x}\pm s$）　g/L

组别	时间	例数	IgM	IgG	IgA
西医组	治疗前	50	0.91±0.17	7.48±1.45	1.35±0.14
	治疗后	50	1.22±0.21①	9.45±1.48①	1.91±0.15①
联合组	治疗前	50	0.87±0.15	7.61±2.17	1.38±0.11
	治疗后	50	1.63±0.17①②	12.81±2.12①②	2.35±0.19①②

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$；②与对照组治疗后比较，$P<0.05$。

4.3　2组治疗前后临床症状评分比较　见表3。治疗前，2组临床症状评分比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，2组乏力、畏寒、胸闷、气短临床症状评分均较治疗前下降（$P<0.05$），且联合组上述4项临床症状评分均低于西医组（$P<0.05$）。

表3　2组治疗前后临床症状评分比较（$\bar{x}\pm s$）　分

组别	时间	例数	乏力	畏寒	胸闷	气短
西医组	治疗前	50	3.54±0.14	3.50±0.16	3.68±0.15	3.86±0.11
	治疗后	50	3.36±0.12	3.38±0.11	3.50±0.09	3.54±0.07
联合组	治疗前	50	3.52±0.14	3.62±0.19	3.60±0.16	3.76±0.13
	治疗后	50	2.08±0.11①②	1.90±0.08①②	2.46±0.13①②	2.38±0.12①②

注：①与本组治疗前比较，$P<0.05$；②与对照组治疗后比较，$P<0.05$。

5　讨论

TP是结核分枝杆菌（MTB）侵犯胸膜，导致胸膜局部免疫细胞聚集，诱发一系列免疫应答并伴随渗出性积液的疾病。TP的发病及转归，与MTB数量、致病力以及机体免疫力等多种因素有关[9-10]。研究显示，TP患者固有免疫力和适应性免疫功能均低于常人[11]，若人体免疫力强，约90%～95%的结核杆菌感染者不会发病[12]。有专家共识指出，结核病不仅是一种细菌感染性疾病，也是一种免疫性疾病[13]。因此提升人体免疫能力、抑制炎症反应，能够减少TP发病率，缩短疗程，提升治愈率并减少复发。

干扰素类（IFNs）、白细胞介素类（IL）、肿瘤坏死因子类（TNF）均属于细胞因子。当MTB侵入胸膜，机体免疫系统被激活，人体组织液中产生大量细胞因子产生免疫反应，同时对胸膜组织造成病理损伤。IP-10属于趋化因子亚家族（CXC）成员之一，可由IFN-γ或脂多糖诱导产生。其可以将单核细胞、活化的T淋巴细胞募集至TP炎症局部，并增强IFN-γ基因表达及辅助性T细胞1型（Th1）反应，从而促进细胞因子介导的炎症反应[14-15]。当细胞免疫发生时，Th1细胞即分泌IFN-γ，其对病毒及细胞内寄生菌具有抵抗作用，并能调节机体免疫力[16]。TP患者病灶局部IFN-γ可激活吞噬细胞溶解MTB，并能抑制中性粒细胞发生炎症反应，从而减轻对机体的损伤。IL-17具有多重促炎作用：可以诱导抗菌肽分泌，又可以募集中性粒细胞，还可以促进IFN-γ表达，共同抑制MTB增殖，其抵抗感染的同时还参与维持黏膜稳态[17-18]。TNF-α是肿瘤坏死因子之一，其能调控机体炎症反应、免疫应答、刺激B淋巴细胞、T淋巴细胞的活化与增生，并参与细胞的活化、募集、分化、凋亡的全过程。TNF-α可以增强巨噬细胞杀伤病原菌的能力，发挥对MTB的抵抗作用，促进病灶局部肉芽肿形成[19]。已有研究证明，IP-10、IFN-γ、IL-17、TNF-α均可作为TP疗效判定指标[20]。本研究治疗后，联合组IP-10、IFN-γ、IL-17、TNF-α水平均低于治疗前，且低于西医组治疗后水平，表明督灸联合微波治疗能够更有效地抑制过度免疫应答，减轻炎症反应，降低MTB对病灶局部的损伤，促进病情恢复。

TP归属于中医悬饮病，其病机为肺、脾、

肾三脏亏虚；痰、饮、瘀互结，停留于胸膜而发病。督灸是督脉的隔药灸法，其融合经络、穴位、中药、艾灸于一体，可以温通督脉、补肾温肺、化饮散瘀。在改善患者肺、脾、肾亏虚的同时，还可以减少患者胸腔积液、降低胸膜增厚及黏连的风险，又能补充机体阳气，提升抵抗力，减少TP复发，这与本文作者前期研究中的结论一致[6,21]。微波是一种高频电磁波，其具有低热量、高传输、强穿透特点，微波照射病变胸膜可以引起局部组织谐振，加快病灶处血液和淋巴循环，增强免疫细胞吞噬作用，达到抑菌消炎、增快代谢的功效[22-23]。督灸联合微波治疗一方面可以改善TP患者肺、脾、肾三脏亏虚之本，铲除疾病发生发展的根源，另一方面可以通过微波的局部低温穿透效用，解决TP痰、饮、瘀互结之标，达到标本兼治。《黄帝内经》提到：“正气存内，邪不可干。”其强调人体的正气，在疾病的发生及转归过程中的重要性，正气也就是人体的免疫功能。正是基于此种理论，联合组所用督灸及微波治疗，能够有效改善患者中医临床症状，同时激活机体免疫系统，提升免疫应答。治疗后联合组IgM、IgG、IgA水平均高于治疗前，且高于西医组同期水平，证明督灸联合微波治疗可有效提升患者机体免疫功能，获得更佳的临床疗效。

清代吴师机在《理瀹骈文》中指出：“外治之理，即内治之理；外治之药，即内治之药，所异者法耳。”本研究督灸粉配方中，熟地黄补肾温阳，强先天之本；桑白皮、葶苈子泻肺平喘、利水消肿，直中肺卫病灶；瓜蒌、桂枝宽胸理气、升发温阳，配合黄芩、青蒿、柴胡轻宣透热，助上焦邪气从上焦宣发；猫爪草、川牛膝活血通经、化瘀消肿，助胸膜病灶修复；乳香、丁香芳香走窜，助药性直达病所，诸药配伍标本兼顾、补中有泻、散中寓通，更借助艾灸的温热效应，使药物有效成分通过皮肤吸收后循经络直达病所，发挥治疗作用。

综上，督灸联合微波治疗可有效抑制TP患者炎症反应，提升免疫力，缓解临床症状。

[参考文献]

[1] CHAKRABARTI B，DAVIES P D O. Pleural tuberculosis[J]. Monaldi Arch Chest Dis，2006，65：26-33.

[2] ANTONANGELO L，FARIA C S，SALES R K，et al. Tuberculous pleural effusion：diagnosis & management[J]. Expert Rev Respir Med，2019，13(8)：747-759.

[3] 闫红霞，窦彦敬，武瑞永. 温脾活血汤辅助治疗结核性胸膜炎的疗效及对富含丝氨酸和精氨酸的剪接因子6和miR-506-3p的影响[J]. 中国临床药学杂志，2024，33(7)：520-524.

[4] 熊朝刚，郑其萍，吕小会，等. 黄芪片及胸腺法新单独辅助治疗结核性胸膜炎对近期临床疗效及T淋巴细胞免疫功能影响的回顾性对比研究[J]. 海峡药学，2019，31(10)：142-144.

[5] 苏雷. 行气化瘀方加减联合西药治疗结核性胸膜炎疗效观察[J]. 医学理论与实践，2024，37(12)：2018-2021.

[6] 郭庆娟，马晓曼，王婕，等. 督灸联合微波治疗阳虚体质结核性胸膜炎的临床效果[J]. 中国当代医药，2024，31(13)：76-79.

[7] 中华人民共和国卫生和计划生育委员会. WS288-2017中华人民共和国卫生行业标准-肺结核诊断[S]. 北京：中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会，2017：6-12.

[8] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行)[M]. 北京：中国医药科技出版社，2002.

[9] 沈凌筠，王霖，马志强. AGP、AAT及HAP联合细胞因子检测在活动性肺结核中的诊疗价值[J]. 国际检验医学杂志，2022，43(6)：705-709.

[10] SIA J K，RENGARAJAN J. Immunology of Mycobacterium tuberculosis infections[J]. Microbiol Spectr，2019，7(4)：10.

[11] ROY S，SCHMEIER S，KACZKOWSKI B，et al. Transcriptional landscape of Mycobacterium tuberculosis infection in macrophages[J]. Sci Rep，2018，8(1)：6758.

[12] 温武金，肖玲. Th1/Th2免疫与结核性胸膜炎关系的研究进展[J]. 中国实用内科杂志，2007，27(2)：146-148.

[13] 中国人民解放军总医院第八医学中心全军结核病研究所，《中国防痨杂志》编辑委员会，中国医疗保健国际交流促进会结核病防治分会基础和临床学部. 活动性结核病患者免疫功能状态评估和免疫治疗专家共识(2021年版)[J]. 中国防痨杂志，2022，44(1)：9-27.

[14] SANTOS A P，CORRÊA R D S，RIBEIRO-ALVES M，et al.

Application of Venn′s diagram in the diagnosis of pleural tuberculosis using IFN-γ, IP-10 and adenosine deaminase[J]. PLoS One, 2018, 13(8): e0202481.

[15] TONG X, LU H, YU M, et al. Diagnostic value of interferon-γ-induced protein of 10kDa for tuberculous pleurisy: A meta-analysis[J]. Clin Chim Acta, 2017, 471: 143-149.

[16] ZENG G, ZHANG G, CHEN X. Th1 cytokines, true functional signatures for protective immunity against TB[J]. Cell Mol Immunol, 2018, 15(3): 206-215.

[17] 王侠，陆军，胡韵，等. 辅助性T细胞分泌的细胞因子在结核病中的作用研究进展[J]. 中华医院感染学杂志，2022，32(12)：1911-1916.

[18] 蔡铮，黄嫄，唐锦华，等. 疫苗候选抗原HBHA通过诱导IL-17发挥抗结核免疫保护效应[J]. 中华预防医学杂志，2022，56(3)：370-376.

[19] DAMAYANTI N, YUDHAWATI R. The comparison of pleural fluid TNF-α levels in tuberculous and nontuberculous pleural effusion[J]. Indian J Tuberc, 2020, 67(1): 98-104.

[20] 白峰，张小雷，李倩倩. TH1、TH17及其细胞因子与结核性胸膜炎患者治疗效果的相关性分析[J]. 分子诊断与治疗杂志，2024，16(4)：730-733.

[21] 刘骁，王庆军. 督灸对阳虚体质亚健康人群健康状况及IgA水平影响的临床研究[J]. 光明中医，2018，33(17)：2549-2552.

[22] 王华，娄金书，高作文，等. 微波热疗联合中心静脉导管置入治疗结核性胸膜炎的疗效[J]. 实用临床医学，2014，15(3)：15-17.

[23] 王丽霞. 微波辅助四联抗结核方案对结核性胸膜炎患者炎症因子及免疫功能的影响[J]. 当代医学，2021，27(24)：90-92.

［责任编辑：郭雨驰，钟志敏，蒋维超(英文)］

《新中医》杂志征稿

《新中医》是由广州中医药大学与中华中医药学会共同主办的中医药学术期刊，1969年创刊。标准刊号：ISSN 0256-7415，CN 44-1231/R，2020年由原月刊改为半月刊，期刊代号，国内：46-38，国外：SM186。根据国家的有关标准和科技期刊的编排规范，对来稿做出如下要求。**一、征稿内容**　实验研究、网络药理学、用药规律、文献综述、经方古方、临床证治、肿瘤研究、针灸推拿、调研报告、思路方法、名医传承、古籍研究、临证医案等。**二、来稿要求**　主题鲜明，论点明确，论据充分，文字精炼，内容真实，资料可靠，数据准确，数据比较应做统计学处理。**三、来稿格式**　参照本刊格式。**四、投稿方式**　在线投稿。投稿时需同时上传单位投稿证明。网址：http://xzy.ijournal.cn。**五、文责自负**　作者如有侵权行为，本刊不负连带责任。署名人的顺序由作者决定。依照《著作权法》，本刊对文稿有修改权、删节权，修改稿未按时寄回视作自动撤稿。**六、稿件采用**　需与编辑部签订论文著作权转让书。