

· 基础研究 ·

贯叶连翘灌胃联合光动力疗法对类风湿
关节炎白兔膝关节滑膜组织病理形态的影响李峰¹, 郭艳幸¹, 曹向阳¹, 朱小磊¹, 李沛²

(1. 河南省洛阳正骨医院, 河南 洛阳 471002; 2. 河南省中医院, 河南 郑州 450002)

摘要 **目的:**观察贯叶连翘灌胃联合光动力疗法对类风湿关节炎白兔膝关节滑膜组织病理形态的影响。**方法:**将 36 只 12 周龄新西兰大白兔随机分为正常对照组(空白组)12 只、模型组 12 只、治疗组 12 只。模型组和治疗组用鸡卵蛋白诱导建立类风湿关节炎模型。造模后 1 周, 治疗组以 $1\ 500\ \text{mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ 贯叶连翘药液灌胃, 空白组和模型组以生理盐水灌胃, 每天 1 次, 连续灌胃 7 d。随机选取治疗组大白兔一侧膝关节作为贯叶连翘联合光动力疗法组, 另一侧膝关节作为贯叶连翘组。贯叶连翘联合光动力疗法组于每次灌胃后 2 h 采用氦氖激光治疗仪照射膝关节, 每天 1 次, 连续照射 7 d; 贯叶连翘组膝关节避光。治疗结束后 2 周, 处死白兔, 取各组白兔膝关节并分离出滑膜组织, 采用 HE 染色法观察膝关节滑膜的的组织形态学变化, 并按照滑膜病理 5 级评分法对炎性细胞浸润、滑膜细胞增生及滑膜纤维组织增生 3 项指标进行评分。**结果:**①膝关节滑膜形态观察。空白组滑膜衬里层细胞多呈单层, 排列规则, 滑膜组织较为疏松, 无炎性细胞浸润; 贯叶连翘联合光动力疗法组滑膜细胞增生层数较少, 炎性细胞浸润程度及滑膜纤维组织增生程度较模型组及贯叶连翘组明显减轻。②膝关节滑膜病理指标评分。各组滑膜炎性细胞浸润评分比较, 差异有统计学意义($F=30.130, P=0.000$)。组间两两比较, 空白组评分 $[(0.50 \pm 0.36)$ 分]低于模型组 $[(2.92 \pm 1.00)$ 分]、贯叶连翘组 $[(2.67 \pm 0.65)$ 分]和贯叶连翘联合光动力疗法组 $[(1.58 \pm 0.51)$ 分] $[q=11.973, P=0.000; q=10.735, P=0.000; q=5.365, P=0.000]$; 模型组评分高于贯叶连翘联合光动力疗法组($q=6.603, P=0.000$); 模型组评分与贯叶连翘组比较, 差异无统计学意义($q=1.238, P=0.386$); 贯叶连翘联合光动力疗法组评分低于贯叶连翘组($q=5.365, P=0.000$)。各组滑膜细胞增生评分比较, 差异有统计学意义($F=30.910, P=0.000$)。组间两两比较, 空白组评分 $[(0.92 \pm 0.67)$ 分]低于模型组 $[(3.33 \pm 0.78)$ 分]、贯叶连翘组 $[(2.92 \pm 0.67)$ 分]和贯叶连翘联合光动力疗法组 $[(1.75 \pm 0.62)$ 分] $(q=12.187, P=0.000; q=10.084, P=0.000; q=4.200, P=0.005)$; 模型组评分高于贯叶连翘联合光动力疗法组($q=7.982, P=0.000$); 模型组评分与贯叶连翘组比较, 差异无统计学意义($q=2.103, P=0.144$); 贯叶连翘联合光动力疗法组评分低于贯叶连翘组($q=5.884, P=0.000$)。各组滑膜纤维组织增生评分比较, 差异有统计学意义($F=25.700, P=0.000$)。组间两两比较, 空白组评分 $[(0.75 \pm 0.62)$ 分]低于模型组 $[(2.83 \pm 0.83)$ 分]、贯叶连翘组 $[(2.67 \pm 0.49)$ 分]和贯叶连翘联合光动力疗法组 $[(1.67 \pm 0.65)$ 分] $(q=10.903, P=0.000; q=10.034, P=0.000; q=4.780, P=0.001)$; 模型组评分高于贯叶连翘联合光动力疗法组($q=6.108, P=0.000$); 模型组评分与贯叶连翘组比较, 差异无统计学意义($q=0.874, P=0.540$); 贯叶连翘联合光动力疗法组评分低于贯叶连翘组($q=5.234, P=0.001$)。**结论:**贯叶连翘灌胃联合光动力疗法能有效地抑制类风湿关节炎白兔膝关节炎性滑膜细胞浸润, 减轻其滑膜细胞增生和滑膜纤维组织增生, 但其具体作用机制尚不明确, 有待进一步研究。

关键词 关节炎, 类风湿 光化学疗法 贯叶连翘 金丝桃素 病理形态学 兔 动物实验

Effect of intragastric administration of hypericum perforatum combined with photodynamic therapy on the pathological morphology of synovial tissue of knee joints in rabbits with rheumatoid arthritis Li Feng*, Guo Yanxing, Cao Xiangyang, Zhu Xiaolei, Li Pei. * Luoyang Orthopedic - Traumatological Hospital, Luoyang 471002, Henan, China

ABSTRACT Objective: To study the effect of intragastric administration of hypericum perforatum combined with photodynamic therapy on the pathological morphology of synovial tissue of knee joints in rabbits with rheumatoid arthritis. **Methods:** Thirty-six 12-week-old New Zealand white rabbits were randomly divided into 3 groups, 12 cases in normal control group (blank group), 12 cases in model group, and 12 cases in treatment group. Rabbits in model group and treatment group were induced into the models of rheumatoid arthritis by using chicken ovalbumin. Rabbits in treatment group were intragastric administrated with the liquor of hyperforin perforatum with dose of $1\ 500\ \text{mg/mL}$,

while rabbits in blank group and model group were intragastric administrated with normal saline 1 week after modeling. Rabbits in each group were intragastric administrated once a day for consecutive 7 days. Unilateral knee joints of these rabbits in treatment group were randomly recruited into hyperforin perforatum combined with photodynamic therapy group (combination therapy group), and the others were recruited into hyperforin perforatum group. The knee joints of former group were treated with He - Ne laser irradiation 2 hours after intragastric administration once a day for consecutive 7 days, while the knee joints of latter group were protected from light. These rabbits were executed and the knee joints were fetched out for separating synovial tissues 2 weeks after the end of treatment. The morphological changes of synovial tissues in knee joints were observed after HE staining; and inflammatory cell infiltration, synovial cell hyperplasia and synovial fibroplasia were assessed according to the synovial pathological scores. **Results:** Synovial lining cells spread in monolayer regularly in blank group, and the synovial tissue was relative sparsate and no inflammatory cells infiltrating were found. Less layer of synovial cells hyperplasia was found in combination therapy group, and the degree of inflammatory cell infiltration and synovial fibroplasia were alleviated significantly, compared to model group and hyperforin perforatum group. There were statistical differences in the scores of synovial inflammatory cell infiltration between the groups ($F = 30.130, P = 0.000$). Further pairwise comparison showed that the scores of blank group (0.50 ± 0.36 points) were lower than those of model group (2.92 ± 1.00 points), hyperforin perforatum group (2.67 ± 0.65 points) and combination therapy group (1.58 ± 0.51 points) ($q = 11.973, P = 0.000; q = 10.735, P = 0.000; q = 5.365, P = 0.000$); Model group surpassed combination therapy group in scores ($q = 6.603, P = 0.000$); There were no statistical differences in the scores between model group and hyperforin perforatum group ($q = 1.238, P = 0.386$); The scores of combination therapy group were lower than those of hyperforin perforatum group ($q = 5.365, P = 0.000$). There were statistical differences in the scores of synovial cell hyperplasia between the groups ($F = 30.910, P = 0.000$). Further pairwise comparison showed that the scores of blank group (0.92 ± 0.67 points) were lower than those of model group (3.33 ± 0.78 points), hyperforin perforatum group (2.92 ± 0.67 points) and combination therapy group (1.75 ± 0.62 points) ($q = 12.187, P = 0.000; q = 10.084, P = 0.000; q = 4.200, P = 0.005$). Model group surpassed combination therapy group in scores ($q = 7.982, P = 0.000$); There were no statistical differences in the scores between model group and hyperforin perforatum group ($q = 2.103, P = 0.144$); The scores of combination therapy group were lower than those of hyperforin perforatum group ($q = 5.884, P = 0.000$). There were statistical differences in the scores of synovial fibroplasia between the groups ($F = 25.700, P = 0.000$). Further pairwise comparison showed that the scores of blank group (0.75 ± 0.62 points) were lower than those of model group (2.83 ± 0.83 points), hyperforin perforatum group (2.67 ± 0.49 points), and combination therapy group (1.67 ± 0.65 points) ($q = 10.903, P = 0.000; q = 10.034, P = 0.000; q = 4.780, P = 0.001$). Model group surpassed combination therapy group ($q = 6.108, P = 0.000$); There were no statistical differences in the scores between model group and hyperforin perforatum group ($q = 0.874, P = 0.540$). The scores of combination therapy group were lower than those of hyperforin perforatum group ($q = 5.234, P = 0.001$). **Conclusion:** Intragastric administration of hyperforin perforatum combined with photodynamic therapy can effectively inhibit inflammatory cell infiltration and reduce synovial cell hyperplasia and synovial fibroplasia in knee joints of rabbits with rheumatoid arthritis, but its specific mechanism of action is unclear and need to be further studied.

Key words Arthritis, rheumatoid; Photochemotherapy; Hypericum perforatum; Hypericin; Pathomorphism; Rabbits; Animal experimentation

类风湿关节炎 (rheumatoid arthritis, RA) 是一种以关节滑膜为主要靶组织的慢性系统性炎症性自身免疫功能障碍性疾病, 主要表现为对称性、慢性、进行性、多发性关节炎。其基本病理特征为关节滑膜炎, 关节滑膜炎细胞浸润, 滑膜细胞增殖, 血管翳形成并侵袭关节软骨和骨组织, 造成关节结构的破坏^[1]。未经系统治疗的 RA 可反复迁延多年, 最终导致关节畸形、功能丧失, 致畸率和致残率较高, 严重影响患者的生活质量。传统中药贯叶连翘又名贯叶金丝桃^[2], 在我国已有二千四百余年的药用历史, 具有清心明目、舒经活血、止血生肌、解毒消炎、利湿之功效^[3]。本研究观察贯叶连翘灌胃联合光动力疗法对 RA 白

兔膝关节滑膜组织病理形态的影响, 进一步探讨贯叶连翘联合光动力疗法 (photodynamic therapy, PDT) 治疗 RA 的作用机制, 现报告如下。

1 材料与仪器

1.1 实验动物 12 周龄健康新西兰大白兔 36 只, 体重 $1.8 \sim 2.2$ kg, 雌雄各半, 购自河南康达实验动物有限公司 [实验动物合格证号: SCXK (豫) 2011 - 0001], 由河南省洛阳正骨医院实验动物中心饲养 [许可证号: SYXK (豫) 2005 - 0003]。

1.2 实验药物 贯叶连翘由河南省洛阳正骨医院药剂科提供 (批号: 130301)。先将贯叶连翘放入蒸馏水中浸泡 30 min, 再煎煮 30 min, 过滤, 然后将药渣放入

蒸馏水中再煎煮 20 min,配制成 $1\ 500\ \text{mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ 的溶液在 $5\ ^\circ\text{C}$ 的环境下保存备用。

1.3 实验试剂及仪器 鸡卵蛋白(上海伯奥生物科技有限公司,批号:110209),弗氏完全佐剂(美国 Sigma 公司,批号 F5881),BX41 型光学显微镜(OLYMPUS 公司),JH30B 型氩氦激光治疗仪(上海嘉定光电仪器有限公司)。

2 方 法

2.1 分组方法 将 36 只健康新西兰大白兔随机分为正常对照组(空白组)、模型组、治疗组,每组 12 只。造模后 1 周,随机选取治疗组大白兔一侧膝关节作为贯叶连翘联合 PDT 组,另一侧膝关节作为贯叶连翘组。

2.2 造模方法 将鸡卵蛋白溶解于生理盐水配成浓度为 $20\ \text{mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ 的溶液与等量弗氏完全佐剂混匀后,注入模型组和治疗组大白兔背部皮下,每周注射 1 次,连续注射 3 周^[4]。末次注射后 1 周进行关节诱导,分别于大白兔双侧胫骨结节最高点与髌骨下缘连线之中点的髌韧带两侧注射 $0.5\ \text{mL}$ 鸡卵蛋白溶液(含鸡卵蛋白 $5\ \text{mg}$),注射后将兔放回原笼自由活动。

2.3 干预方法 造模后 1 周,治疗组按 $4.6\ \text{mL} \cdot \text{kg}^{-1}$ 体质量以 $1\ 500\ \text{mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ 贯叶连翘药液灌胃,空白组和模型组按 $4.6\ \text{mL} \cdot \text{kg}^{-1}$ 体质量以生理盐水灌胃;每天 1 次,连续灌胃 7 d。贯叶连翘联合 PDT 组于每次灌胃后 2 h 采用氩氦激光治疗仪照射膝关节,先照射膝关节内侧,再照射膝关节外侧;每天 1 次,连续照射 7 d。治疗参数:激光波长 $632.8\ \text{nm}$,功率密度 $100\ \text{mW} \cdot \text{cm}^{-2}$,能量密度 $100\ \text{J} \cdot \text{cm}^{-2}$,照射时间 $900\ \text{s}$ 。贯叶连翘组膝关节避光。治疗后大白兔避光喂养 72 h。

2.4 标本采集方法 治疗结束后 2 周,用耳缘静脉空气栓塞法处死白兔,无菌条件下取各组白兔膝关节(空白组、模型组随机取单侧膝关节)并分离出滑膜组织,制作显微镜标本,采用 HE 染色法观察大白兔膝关节滑膜的组织形态学变化。

2.5 病理评分方法 显微镜下观察大白兔膝关节滑膜组织形态的改变,并按照滑膜病理 5 级评分法^[5]对炎性细胞浸润、滑膜细胞增生及滑膜纤维组织增生 3 项指标进行评分。炎性细胞浸润:每高倍视野(high power objective, HP)下无炎性细胞浸润为 0 分;有 1 ~ 5 个炎性细胞为 1 分;有 6 ~ 10 个炎性细胞为 2 分;有

11 ~ 15 个炎性细胞为 3 分;见小脓肿形成为 4 分。滑膜细胞增生程度:无增生为 0 分;肿胀增生为 1 分;增多相连为 2 分;增多双层为 3 分;增多 3 层以上为 4 分。滑膜纤维组织增生程度:无增生为 0 分;增生占 $1/3\text{HP}$ 为 1 分;增生占 $1/2\text{HP}$ 为 2 分;增生占 1HP 为 3 分;增生 $>1\text{HP}$ 为 4 分(即将镜片向视野周边稍稍移动仍能观察到滑膜纤维组织)。每个标本连续观察 3 个 HP,进行评分后取平均数。

2.6 统计学方法 采用 SPSS13.0 统计软件对所得数据进行统计学处理,各组炎性细胞浸润、滑膜细胞增生及滑膜纤维组织增生评分的组间比较采用单因素方差分析,组间两两比较采用 q 检验,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

3 结 果

3.1 膝关节滑膜形态观察 空白组滑膜衬里层细胞多呈单层,排列规则,滑膜组织较为疏松,无炎性细胞浸润[图 1(1)];模型组和贯叶连翘组滑膜衬里层细胞明显增生,层数增多,滑膜组织呈绒毛状,滑膜内可见炎性细胞浸润及纤维素样变性坏死,部分伴血管扩张、充血,间质水肿,表面纤维素渗出[图 1(2)、(3)];贯叶连翘联合 PDT 组滑膜细胞增生层数较少,炎性细胞浸润程度及滑膜纤维组织增生程度较模型组及贯叶连翘组明显减轻[图 1(4)]。

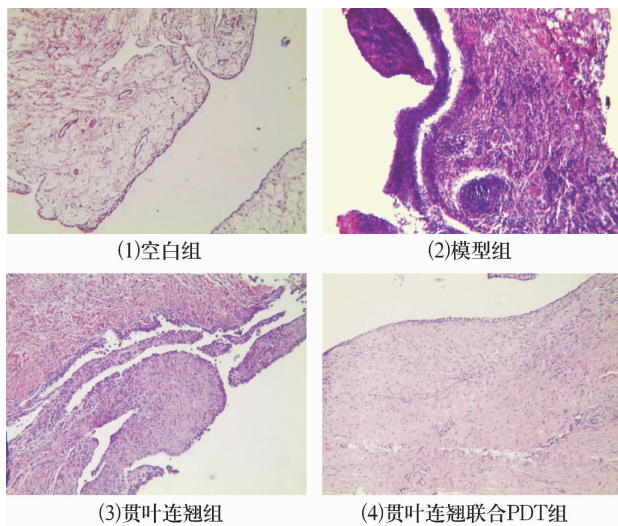


图 1 大白兔膝关节滑膜形态(HE 染色 $\times 100$)

3.2 膝关节滑膜病理指标评分

3.2.1 炎性细胞浸润评分 各组滑膜炎性细胞浸润评分比较,差异有统计学意义($F = 30.130$, $P = 0.000$)。组间两两比较,空白组评分低于模型组、贯叶连翘组和贯叶连翘联合 PDT 组($q = 11.973$, $P =$

0.000; $q=10.735,P=0.000;q=5.365,P=0.000$);模型组评分高于贯叶连翘联合 PDT 组($q=6.603,P=0.000$);模型组评分与贯叶连翘组比较,差异无统计学意义($q=1.238,P=0.386$);贯叶连翘联合 PDT 组评分低于贯叶连翘组($q=5.365,P=0.000$)。见表 1。

3.2.2 滑膜细胞增生评分 各组滑膜细胞增生评分比较,差异有统计学意义($F=30.910,P=0.000$)。组间两两比较,空白组评分低于模型组、贯叶连翘组和贯叶连翘联合 PDT 组($q=12.187,P=0.000;q=10.084,P=0.000;q=4.200,P=0.005$);模型组评分高于贯叶连翘联合 PDT 组($q=7.982,P=0.000$);模型组评分与贯叶连翘组比较,差异无统计学意义($q=2.103,P=0.144$);贯叶连翘联合 PDT 组评分低于贯叶连翘组($q=5.884,P=0.000$)。见表 1。

3.2.3 滑膜纤维组织增生评分 各组滑膜纤维组织增生评分比较,差异有统计学意义($F=25.700,P=0.000$)。组间两两比较,空白组评分低于模型组、贯叶连翘组和贯叶连翘联合 PDT 组($q=10.903,P=0.000;q=10.034,P=0.000;q=4.780,P=0.001$);模型组评分高于贯叶连翘联合 PDT 组($q=6.108,P=0.000$);模型组评分与贯叶连翘组比较,差异无统计学意义($q=0.874,P=0.540$);贯叶连翘联合 PDT 组评分低于贯叶连翘组($q=5.234,P=0.001$)。见表 1。

表 1 各组白兔膝关节滑膜病理指标评分 分			
组别	膝关节滑膜病理指标评分		
	炎性细胞浸润	滑膜细胞增生	滑膜纤维组织增生
空白组	0.50±0.36	0.92±0.67	0.75±0.62
模型组	2.92±1.00	3.33±0.78	2.83±0.83
贯叶连翘组	2.67±0.65	2.92±0.67	2.67±0.49
贯叶连翘联合 PDT 组	1.58±0.51	1.75±0.62	1.67±0.65
F 值	30.130	30.910	25.700
P 值	0.000	0.000	0.000

4 讨 论

RA 是一种以关节组织慢性病变为主要表现的自身免疫性疾病。在 RA 的发病过程中,滑膜炎是最具特征性的病理改变,滑膜组织表现为侵蚀性增生,其生长性质及病理学行为在许多方面类似于肿瘤组织的特性,对关节软骨组织造成进行性破坏,导致关节畸形和功能障碍^[6]。因此,控制滑膜炎症是治疗 RA 的重要目标,也是防止病情进展的重要手段。PDT 属

于光医学范畴,其作用基础是光动力学效应,是用特定波长的光激活光敏剂,产生具有细胞毒性的活性氧物质,从而选择性地杀伤快速增殖的细胞^[7]。由于 RA 的炎性滑膜生长活跃、代谢旺盛,且具有生长相对无止境和侵袭性的特点,与肿瘤细胞近似,也具有较强的摄取和滞留光敏剂的能力,这为应用 PDT 治疗 RA 提供了可能。

金丝桃素是贯叶连翘中最具有生物活性的物质,是一种新型光敏剂,对肿瘤细胞有很好的抑制和杀伤作用^[8]。近年来对其抗病毒、抗菌和抗炎镇痛作用的研究逐渐增多^[9-10]。本实验所采用的激光波长 632.8 nm,与金丝桃素的^{最大吸收波长} 590 nm 基本一致,这样可以有效地激发金丝桃素的光敏活性。PDT 的主要作用机制与其免疫作用、细胞杀伤作用、抗血管生成作用密切相关^[11]。本研究结果显示,贯叶连翘灌胃联合光动力疗法可以减轻 RA 滑膜组织的病理形态学改变,其机制是否与贯叶连翘中所含的金丝桃素的免疫、抗炎作用有关,仍需进一步实验研究证实。PDT 是治疗 RA 的新型疗法,尚有不完善的地方,在以后的实验研究中,还应不断研究中药光敏剂的剂型、剂量和 PDT 治疗的光照参数等,并深入探讨 PDT 治疗 RA 的机制,为 RA 的治疗提供新的途径和方法。

本研究结果提示,贯叶连翘灌胃联合光动力疗法能有效地抑制 RA 白兔膝关节炎性滑膜细胞浸润,减轻其滑膜细胞增生和滑膜纤维组织增生,但其具体作用机制尚不明确,有待进一步研究。

5 参考文献

[1] 肖楚吟,潘云峰,吴玉琼,等. 类风湿关节炎成纤维样滑膜细胞体外增殖活性的研究[M]. 中华关节外科杂志: 电子版,2010,4(5):631-636.

[2] 吴建铭,祝建,夏春镗,等. 贯叶连翘中金丝桃素的合成与积累研究进展[J]. 热带亚热带植物学报,2007,15(3):263-268.

[3] 中国科学院西北植物研究所. 秦岭植物志[M]. 北京:科学出版社,1981:303.

[4] 高宜军,董启榕. 兔类风湿性关节炎模型的诱导机制及组织病理学的研究[J]. 苏州大学学报:医学版,2005,25(5):803-806.

[5] 黄清春,陈纪藩,陈光星,等. 通痹灵、雷公藤多甙及青藤碱对实验性关节炎大鼠滑膜组织病理影响的比较研究[J]. 中国医药学报,2003,18(1):12-14.

[6] 廖晓敏,孙双凌,汤为学,等. HIF-1 α 表达对人乳腺癌细胞侵袭转移能力的影响[J]. 西南师范大学学报:自然科学版,2009,34(1):141-145.

[7] Choudhary S,Nouri K,Elsaie ML. Photodynamic therapy in dermatology;a review[J]. Lasers Med Sci,2009,24(6):971-980.

[8] 胡韶山,戴绍春,詹奇,等. 金丝桃素光动力效应对大鼠 C6 胶质瘤抑制作用及其对血管细胞黏附因子-1 和基质金属蛋白酶-9 的影响[J]. 中国激光医学杂志,2010,19(1):1-5.

[9] 李宏,姜怀春,邹国林. 贯叶连翘活性成分的研究进展[J]. 中草药,2001,32(7):657-659.

[10] 王晓利,刘金钊,张俊松,等. 金丝桃素及其提取物对肺癌细胞 SpcA1 的体外杀伤效应[J]. 中国药业,2008,17(13):13-15.

[11] 郭艳幸,李峰. 光动力学疗法治疗类风湿关节炎的原理[J]. 中医正骨,2012,24(1):43-45.

(2012-09-30 收稿 2014-05-26 修回)

· 简 讯 ·

《中医正骨》第三届编辑委员会名单

一、学术委员会

主编、主任委员 郭维淮

名誉主编、名誉主任委员 孙树椿

副主编、副主任委员(以姓氏汉语拼音为序)

董福慧 杜天信 樊粤光 高书图 郭艳幸 李无阴(常务) 刘献祥 秦克枫 沈冯君 石印玉 童培建 王和鸣
王拥军 肖鲁伟 朱立国

编委、委员(以姓氏汉语拼音为序)

鲍铁周 曹亚飞 常存库 陈久毅 陈小刚 程春生 董建文 杜进林 杜志谦 方 坚 方苏亭 冯 峰 冯 坤
郝胜利 何 伟 黄桂成 黄有荣 姜 宏 冷向阳 李保泉 李慧英 李金松 李 雷 李盛华 李先樑 李义凯
李逸群 李振宇 李郑林 林定坤 林燕萍 刘安平 刘德玉 刘 军 刘元禄 娄玉铃 卢 勇 彭太平 沈 霖
石关桐 史晓林 孙 捷 孙永强 谭明生 谭远超 唐镇江 田 民 田伟明 仝允辉 王爱国 王培民 王 平
王庆甫 王义生 王战朝 王智勇 谢心军 熊 辉 徐福东 徐展望 杨 斌 杨海韵 杨 豪 姚太顺 曾一林
瞿明玉 詹红生 张建福 张进川 张 军 张 俐 张 敏 张同君 张晓峰 张银刚 张永红 张作君 赵庆安
赵文海 郑 稼 朱太詠 庄 洪

二、管理委员会

名誉主任委员(以姓氏汉语拼音为序)

李俊德 夏祖昌

主任委员 杜天信

委员(以姓氏汉语拼音为序)

郭艳幸 韩文朝 何清湖 姜 猛 李振吉 连鸿凯 廖怀章 付 伟 于兰先 张玉柱 周奉皋 朱 桂

三、顾问委员会

主任委员 施 杞

委员(以姓氏汉语拼音为序)

曹贻训 岑泽波 丁 铨 丁继华 段庚辰 高子范 郭焕章 胡照明 胡兴山 黄殿栋 黎君若 李同生 梁克玉
刘柏龄 刘建民 姜多峰 毛天东 孟宪杰 阙再忠 茹润芳 时光达 宋贵杰 宋一同 苏宝恒 孙炳烈 王芳轩
王克祥 王清义 韦贵康 闻善乐 吴诚德 肖劲夫 许鸿照 张传礼 张 茂 张善才 张天健 周福昭 诸方受
朱惠芳