

· 学术探讨 ·

基于“血脉微癥”理论探讨动脉粥样硬化
斑块防治思路陈纪烨^{1,2} 李晓雅^{1,2,3} 张晓因^{1,2} 王泽平^{1,2,3} 于宗良^{1,2} 李 昕^{1,2,3} 刘龙涛^{1,2}

摘要 动脉粥样硬化 (AS) 斑块是导致多种心脑血管不良事件发生发展的主要病理基础。中医药防治 AS 斑块疗效确切, 但缺乏对 AS 斑块深入系统的中医学理论探讨。结合中西医学研究成果, 课题组提出 AS 斑块“血脉微癥”理论, 认为 AS 斑块以正虚为本, 瘀毒为关键病理产物和致病因素, 癥积内生为主要病理表征。临证可以“血脉微癥”理论为指导, 以益气活血、解毒消癥为主治疗 AS 斑块。本文以中医学“瘀毒”理论为切入点, 阐释“血脉微癥”理论内涵, 以期为中医药防治 AS 斑块的研究提供理论依据和研究思路。

关键词 动脉粥样硬化; 血脉微癥; 瘀毒; 斑块; 中医

Discussion on Prevention and Treatment of Atherosclerotic Plaque Based on Theory of "Micro Zheng in Blood Vessels" CHEN Ji-ye^{1,2}, LI Xiao-ya^{1,2,3}, ZHANG Xiao-nan^{1,2}, WANG Ze-ping^{1,2,3}, YU Zong-liang^{1,2}, LI Xin^{1,2,3}, and LIU Long-tao^{1,2} 1 Center of Cardiovascular Disease, Xiyuan Hospital, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing (100091); 2 National Clinical Research Center for Chinese Medicine Cardiology, Beijing (100091); 3 Graduate School, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing (100029)

ABSTRACT Atherosclerosis (AS) plaque is the main pathological basis leading to the occurrence and development of various cardiovascular and cerebrovascular adverse events. Chinese medicine (CM) have definite curative effect on the prevention and treatment of AS plaque, but there is a lack of in-depth and systematic understanding of AS plaques based on CM theory. Based on the research results of CM and Western medicine, our research group put forward the theory of "micro Zheng in blood vessels" of AS plaque. According to the theory, AS plaque is based on qi deficiency, stasis and toxin are the key pathological products and pathogenic factors, and Zhengji is the main pathological characterization. In the clinical treatment of AS plaque, the theory of "micro Zheng in blood vessels" could be used as the guidance, and tonifying qi and promoting blood circulation, detoxification and eliminating Zheng could be taken as the basic principle. This article regards the theory of "stasis and toxin" in CM as the breakthrough point, and deeply explains the theoretical connotation of "micro Zheng in blood vessels", in order to provide theoretical basis and research ideas for the research on the prevention and treatment of AS plaques by CM.

KEYWORDS atherosclerosis; micro Zheng in blood vessels; stasis and toxin; plaque; Chinese medicine

动脉粥样硬化 (atherosclerosis, AS) 是一种以脂质和免疫细胞在动脉内膜下异常积聚为特征的慢性

炎症性疾病, 是诱发多种心血管疾病的潜在原因^[1]。斑块是 AS 最重要的局部病理表现形态, 随着病变进展, 斑块的破裂会导致急性心肌梗死或脑卒中等临床不良事件的发生。因此, 探寻延缓 AS 斑块进展的治疗方法, 对 AS 斑块的防治至关重要^[2]。

中医药在稳定 AS 斑块方面疗效明确^[3], 但缺乏对 AS 斑块深入的中医学理论认识。AS 斑块的诊断以微观病理状态为基础, 中医药对其认识同样需要宏观与微观辨证结合, 才能更全面系统了解 AS 斑块的疾病本质。根据 AS 斑块的现代医学认识和病机特点,

基金项目: 国家自然科学基金面上项目 (No. 81973689, No. 82074254); 北京自然科学基金资助项目 (No. 7202176)

作者单位: 1. 中国中医科学院西苑医院心血管病中心 (北京 100091); 2. 国家中医心血管病临床医学研究中心 (北京 100091); 3. 北京中医药大学研究生院 (北京 100029)

通讯作者: 刘龙涛, Tel: 010-62835091, E-mail: liulongtao1976@126.com

DOI: 10.7661/j.cjim.20230210.032

众多医家学者认为 AS 斑块与癥瘕积聚在形态、病机和证治类型上有共通之处^[4, 5], 然而对 AS 斑块病机认识的侧重方向有所不同, 主要以气滞、痰湿等“标实”为主。在陈可冀院士团队提出的“瘀毒”理论指导下, 结合 AS 斑块的现代科研成果, 课题组基于微观辨证的角度提出 AS 斑块“血脉微癥”的理论学说, 并在临床中取得良好的疗效^[6]。因此, 本文从“血脉微癥”理论出发, 以中医学“瘀毒”理论为切入点, 着眼于癥积、瘀毒与 AS 斑块微观病理的相关性, 围绕“血脉微癥”理论来源、基本内涵、核心病机和防治策略等方面进行深入阐述, 从而阐释 AS 斑块中医病机与西医微观病理变化的内在关系, 以期为中医药防治 AS 斑块的理论体系构建和临床诊疗提供借鉴。

1 “血脉微癥”的来源

1.1 血脉的含义 AS 是一种慢性进展性的血管病变, 多数医家认为其病位在血脉^[4, 7, 8], 对血脉的初步认识最早可追溯到《内经》中, 如《素问·平人氣象论》:“血脉者, 盛坚横以赤, 上下无常处, 小者如针, 大者如筋。”这表明“血脉”含义与西方医学对于血管的论述基本相似。《素问·三部九候论》:“必先去其血脉而后调之, 无问其病, 以平为期。”《灵枢·小针解》:“宛陈则除之者, 去血脉也。”可见此处的“血脉”涵盖了现代医学中血中异常脂质及炎性介质等病理产物。故血脉的含义主要包含两个方面, 即大、中动脉与血中病理产物的含义, 合而成为现代血脉病的概念^[8]。

1.2 癥积的含义 对于癥积的形成古籍早有论述, 《灵枢·百病始生》曰:“凝血蕴里不散, 津液涩渗, 著而不去, 而积皆成矣。”《景岳全书·积聚》曰:“诸有形者, 或以饮食之滞, 或以脓血之留, 凡汁沫凝聚, 旋成癥块者, 皆积之类, 其病多在血分, 血有形而静也”^[9]。由此言之, 癥积的形成主要由多种有形的病理产物经久结聚而成, 虽然癥积在不同部位所呈现出的外部表现有所差别, 但其病因病机实质相同。关于癥积的形态, 《难经·五十五难》曰:“积者, 阴气也, 其始发有常处, 其痛不离其部, 上下有所终始, 左右有所穷处。”“癥者有形可征, 固定不移, 痛有定处。”可见, 癥积可以概括为体内具有有形可寻、邪实聚积特点的结块。

2 血脉微癥理论阐述

2.1 AS 斑块形成与血脉微癥的关系 AS 斑块病变易发于大、中动脉中振荡剪应力损伤内皮的部位, 尤其是动脉分支点附近^[10], 此处血流方式紊乱, 邪气易聚不易散, 有利于脂质的聚集, 其与血脉病

变“易滞易瘀、易积成形”的特点具有一致性。因此, AS 斑块可归属血脉病变范畴^[11]。中医药在辨治 AS 斑块中需要结合微观辨证, 从微观视角上, AS 斑块病变部位平滑肌细胞异常增殖、钙盐沉积、胆固醇结晶以及坏死核心等微观结构变化可以看做“微型癥积”形成的一种病理表现。因此, AS 斑块作为血脉中的微型病理实体, 其有形可见、固定不移的病理表现与中医古籍中关于癥积的理论表述和形态特征相一致, 可归属“微癥”范畴^[12]。

2.2 血脉微癥的理论基础 在陈可冀院士团队提出的“瘀毒”理论基础上, 结合关于 AS 斑块的现代微观病理表现及演变规律, 课题组提出从“血脉微癥”论治 AS 斑块的新思路。“血脉微癥”理论的内涵指由于机体正气亏虚, 所致血行缓滞, 凝滞成瘀, 瘀久蕴毒为害, 进而瘀、毒交织凝聚于血脉, 血脉内胶伏之瘀毒日久互结成癥, 聚而不散, 最终形成有形之“癥积”沉着于血脉的病理演变过程。因此, 正气亏虚是血脉微癥形成的始因, 瘀毒蕴结是血脉微癥形成的关键, 癥积内生是 AS 斑块的主要病理表征。在治疗上从“虚—瘀—毒—癥”角度出发, 采用“益气活血, 解毒消癥”的治法论治 AS 斑块, 为中医药实现稳定、消退和逆转 AS 斑块提供新的思路与方法。

3 从血脉微癥论 AS 斑块的病因病机

3.1 正气亏虚是癥积形成的始动环节 《诸病源候论·虚劳病诸候上》中指出:“虚劳之人, 阴阳伤损, 血气凝涩, 不能宣通经络, 故积聚于内也”^[13], 明代李中梓《医宗必读》亦谓:“积之成者, 正气不足, 而后邪气踞之”^[14], 以上论述充分说明癥积的形成主要由于机体正气不足导致, 正虚无力则气血运行迟缓, 血脉虚滞, 多种病理产物凝结不散, 停聚血脉, 诸邪长期蕴结不解结滞成有形之物, 经久不散而成癥积, 即“因虚致积”。《黄帝素问宣明论方》曰:“癥瘕坚硬, 皆太阴湿土, 乃脾胃中气, 积聚之根也”^[15], 《活法机要》曰:“壮人无积, 虚人则有之, 脾胃怯弱, 气血两衰, 四时有感, 皆能成积”^[16], 说明癥积形成责之脏腑多见于中焦脾胃之气的虚弱, 若脾胃功能虚衰, 则宗气、营气匮乏, 不能滋养血脉, 日久可发为癥积。

3.2 瘀毒是癥积的主要构成部分 近年来, 陈可冀院士团队提出瘀毒是 AS 斑块发生及不稳定的重要病机^[17, 18], AS 斑块形成过程中所表现出脂质代谢紊乱、血小板凝集、氧自由基损伤、过度炎症细胞浸润、微循环障碍等病理过程与瘀毒互结的微观状态吻合^[19], 同时瘀和毒又互为因果、相互为患, 在 AS 斑

块形成中呈病理相关性和病理渐进关系,以致瘀毒胶伏血脉,久之易变生积块,这也是 AS 斑块顽固难愈的治疗难点之一^[20-22]。《灵枢·百病始生》记载:“凝血蕴里而不散,津液涩渗,著而不去,而积皆成矣。”这说明血瘀日久蕴生毒邪,瘀毒交织难解,互为因果,聚而成癥,导致血脉微癥的形成,可见瘀毒是血脉微癥形成过程中的病理关键,血脉微癥是瘀毒发展的必然趋势。

3.3 癥积形成是 AS 斑块的主要微观表征 AS 病变始于动脉内膜损伤,血小板聚集黏附、脂质代谢紊乱和平滑肌细胞的过度增殖为主要环节,血管内膜下脂质的沉积以及结缔组织类物质的堆积,导致血管增厚,引起管腔狭窄甚至闭塞为主要病理结局^[1, 2, 23]。从中医学理论来讲,AS 斑块局部微观视角下过度增殖和“不典型增生”的病理改变与中医“癥积”的表现极其相似^[13]。癥积一经形成又会作为新的致病因素,进一步加重血脉瘀阻,使血脉之癥积益坚难散、盘踞不去,从而变生诸病,形成恶性循环。因此,通过了解癥积的因成性、起病形式和转归等特点,对 AS 斑块的临床辨治具有重要的指导意义。

4 基于“血脉微癥”理论探讨 AS 斑块的中医防治方法

4.1 益气扶正以调血脉《医林改错》云:“元气既虚,必不能达于血管,血管无气必停留为瘀”^[24]。《灵枢·经脉》曰:“脉道以通,气血乃行。”故治疗应从益气扶正着手,气充则气血营卫流通不滞,血脉充盈和调,加速瘀毒等病理产物的消散,则癥积自消矣。张永康主张从“虚”论治冠心病,治疗时强调通补结合,认为红参味苦性温,故用药常以红参为主以补气通脉、引药入心经^[25]。唐瑜之认为宗气亏虚是冠心病发病之始因^[26],脾胃气弱、宗气不足,不能贯通心脉导致的血脉瘀滞,是发生 AS 相关疾病的病理基础,临床中运用黄芪、白术、党参等健脾益气之品可使宗气得补、血脉畅通。在益气扶正治则指导下,人参、黄芪等益气扶正药物在 AS 的中医临床治疗中得到广泛的应用,药理研究显示其多种活性成分可通过改善血液流变性、保护血管内皮、调节线粒体功能和增加巨噬细胞的免疫调节功能等作用,维持血脉微环境的稳定,发挥减轻 AS 病变程度的作用^[27-29]。因此,益气扶正治法可促使气血调和、血脉通利,血脉通则可达癥去积消之效。

4.2 解毒活血以稳斑块 血脉中瘀毒之邪交夹日久,不仅会导致斑块钙化,坚牢不移,留滞血脉,而且会促进斑块进展,损伤血脉,导致斑块活动破

裂。以“瘀毒”理论为指导思想,解毒活血法在治疗 AS 相关疾病中得到广泛的应用,并取得良好的临床效果。张文高提出急性冠脉综合症的病机以“毒损心络”及“瘀毒互结”为主,临床上以益气活血解毒法治疗不稳定型心绞痛疗效显著^[30]。近年来研究证实,解毒活血中药和复方可通过调节脂质代谢、抑制炎症反应等多个病理环节,发挥防止斑块进展和稳定斑块的作用^[20-22]。课题组前期研究发现虎杖提取物和山楂提取物的解毒活血配伍可减轻 AS 斑块形成并稳定斑块,具体机制可能与抗炎和减轻细胞外基质降解有关^[31]。课题组在临床观察中发现常规西药治疗的基础上加用虎杖、山楂可明显改善不稳定性心绞痛患者的临床症状,其机制可能与调节促炎因子和抗炎因子的平衡有关^[32]。因此,运用解毒活血之法来疏通血脉、清解毒邪是改善癥积内生的重要方法之一,可达稳定斑块、畅达血脉之功效。

4.3 软坚散结以消癥积《素问·至真要大论》曰:“坚者削之,结者散之,留者攻之。”故对于癥积的治疗宜用软坚散结法。目前,软坚散结法作为 AS 斑块的宏观与微观兼顾之治法已经得到广泛认可^[33-35]。临床治疗时可根据兼夹病邪的不同,选用三棱、莪术等活血软坚药物,夏枯草、连翘等清热软坚药物,山慈菇、蒲公英等解毒软坚药物,或半夏、昆布等化痰软坚药物等,从而既能软坚散结,又兼顾其他治法^[34, 35]。阮士怡认为 AS 属于“坚、结”之证,提出了“脉中积”的概念,临床上常将鳖甲和海藻软坚之品配伍应用于 AS 相关疾病的治疗中^[36]。陈小云等^[37]研究发现软坚散结方可有效改善患者血脂代谢,缩小颈动脉中内膜厚度和内膜斑块厚度,减小病变血管内膜病灶的大小。韩景辉等^[38]研究发现消积方可以有效改善脂质代谢和血管内皮功能,有效逆转 AS 斑块的形成,降低严重心脑血管损害发生率。因此,以 AS 斑块的微观病理为切入点,结合“微型癥积”有形之邪痹阻血脉这一中心病理变化,采用软坚散结法治疗 AS 斑块,对进一步促进斑块面积的缩小和消退具有重要作用。

5 结语

综上所述,本课题组基于“瘀毒”理论,提出了 AS 斑块“血脉微癥”的理论,认为血脉微癥之形成有本虚和标实两个方面,正气亏虚是血脉微癥形成的始动环节,而标实之瘀毒互结是其发病的重要因素,癥积形成是其主要微观表征。将 AS 斑块的病机概括为“虚—瘀—毒—癥”,治疗上应在益气扶正的基础上,施以活血解毒、软坚散结之法,标本兼治,从而

促进血脉调和，正气得复，瘀毒得解，则癥积自消。然而“血脉微癥”作为一个创新病机理论，目前仍缺乏相关循证医学证据，故未来亟待深入挖掘和总结“血脉微癥”理论指导下的临床辨证用药规律，以提高中医药防治 AS 斑块的临床疗效。

利益冲突：无。

参 考 文 献

- [1] Libby P, Ridker PM, Hansson GK. Progress and challenges in translating the biology of atherosclerosis[J]. *Nature*, 2011, 473 (7347): 317-325.
- [2] Weber C, Noels H. Atherosclerosis: current pathogenesis and therapeutic options[J]. *Nat Med*, 2011, 17 (11): 1410-1422.
- [3] 漆仲文, 李萌, 朱科, 等. 中医药干预动脉粥样硬化易损斑块的机制研究述评 [J]. *中国中医基础医学杂志*, 2021, 27 (1): 166-169.
- [4] 宋磊, 梁家祺, 官宝怡, 等. 动脉粥样硬化斑块与血脉癥瘕 [J]. *中医杂志*, 2019, 60 (21): 1812-1814.
- [5] 张亚萌, 宋鲁成. 从中西医角度探讨动脉粥样硬化与肿瘤的关系 [J]. *中国中医基础医学杂志*, 2015, 21 (5): 533-535.
- [6] 李晓雅, 王松子, 孙卓, 等. 以“因瘀致毒, 瘀毒互结致变”理论诊治冠心病经验 [J]. *中国中西医结合杂志*, 2021, 41 (10): 1248-1250.
- [7] 王钰, 李佳, 庞琳琳, 等. 基于中医血脉理论探析血管疾病防治思路 [J]. *辽宁中医药大学学报*, 2022, 24 (2): 54-57.
- [8] 杨祎. 血脉病理理论体系初步构建 [D]. 沈阳: 辽宁中医药大学, 2016.
- [9] 明·张景岳著. 景岳全书 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 1994: 277.
- [10] 鲁森. 动脉粥样硬化的血流动力学机理研究与脂质传输特性分析 [D]. 济南: 山东大学, 2020.
- [11] 杨宝, 袁杰, 杨传华. 基于血脉理论辨治心脑血管疾病的研究概况 [J]. *中医杂志*, 2017, 58 (17): 1512-1515.
- [12] 李斐媛, 叶小汉. 从积聚内生论治动脉粥样硬化 [J]. *广州中医药大学学报*, 2010, 27 (6): 633-635.
- [13] 隋·巢元方著. 诸病源候论 [M]. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 1997: 146.
- [14] 明·李中梓撰. 医宗必读 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1987: 7.
- [15] 金·刘完素著. 宋乃光校注. 黄帝素问宣明论方 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2007: 71.
- [16] 元·朱震亨撰. 活法机要 [M]. 北京: 商务印书馆, 1937: 20.
- [17] 张京春, 陈可冀. 瘀毒病机与动脉粥样硬化易损斑块相关的理论思考 [J]. *中国中西医结合杂志*, 2008, 28 (4): 366-368.
- [18] 张京春, 陈可冀, 张文高, 等. 不稳定斑块的中西医结合认识现状及研究思路 [J]. *中国中西医结合杂志*, 2005, 25 (10): 869-871.
- [19] 张莹, 马晓娟, 史大卓. 冠心病瘀毒理论与血小板-血栓-炎症网络 [J]. *中国中西医结合杂志*, 2018, 38 (3): 375-378.
- [20] 刘龙涛, 陈可冀, 付长庚, 等. 从“因瘀致毒”谈冠心病的病因病机 [J]. *中国中西医结合杂志*, 2015, 35 (11): 1378-1380.
- [21] 刘龙涛, 张京春, 陈可冀, 等. 中医“瘀毒”理论的文献研究概述 [J]. *世界中医药*, 2008, 3 (2): 106-107.
- [22] 于宗良, 吴敏, 李晓雅, 等. 基于“瘀毒”病机的解毒活血法治疗冠心病的研究与思考 [J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2020, 18 (19): 3212-3215.
- [23] Moore KJ, Sheedy FJ, Fisher EA. Macrophages in atherosclerosis: a dynamic balance [J]. *Nat Rev Immunol*, 2013, 13 (10): 709-721.
- [24] 清·王清任撰. 医林改错 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1991: 44.
- [25] 牛金宁, 仪荣荣, 徐斗富, 等. 张永康教授中医治疗冠心病思路浅探 [J]. *中国中医急症*, 2021, 30 (3): 537-539, 547.
- [26] 唐瑜之, 肖剑, 蒲黎明, 等. 调补宗气治疗冠心病的思路 [J]. *中医杂志*, 2013, 54 (15): 1289-1290.
- [27] 侯腾飞, 陈媛媛, 张群群, 等. 3类16味临床常用抗动脉粥样硬化中药的作用机制研究 [J]. *中国药房*, 2018, 29 (17): 2432-2438.
- [28] 刘艳, 刘文斌, 赵玉霞. 黄芪及其成分防治动脉粥样硬化的研究进展 [J]. *疑难病杂志*, 2006, (6): 463-465.
- [29] 孙莹莹, 刘玥, 陈可冀. 人参皂苷的心血管药理效应: 进展与思考 [J]. *中国科学: 生命科学*, 2016, 46 (6): 771-778.
- [30] 季倩倩, 张文高, 杨传华, 等. 张文高教授益气温阳活血与解毒配伍治疗急性冠脉综合征经验 [J]. *中国中西医结合杂志*

- 合心脑血管病杂志, 2016, 14 (6): 662-663.
- [31] 刘龙涛, 郑广娟, 张文高, 等. 虎杖与山楂提取物配伍干预颈动脉粥样硬化患者的随机对照临床试验 [J]. 中国中药杂志, 2014, 39 (6): 1115-1119.
- [32] Wu M, Yang S, Liu G, et al. Treating unstable angina with detoxifying and blood-activating formulae: a randomized controlled trial[J]. J Ethnopharmacol, 2021, 281: 114530.
- [33] 王玉勇, 魏红玉, 王泽颖, 等. 软坚散结法治疗动脉粥样硬化的研究概况 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2016, 14 (3): 276-278.
- [34] 王欢. 郭维琴辨治冠心病遣方用药规律初探 [J]. 中国中医基础医学杂志, 2018, 24 (2): 211-212.
- [35] 雷新霞. 软坚散结法临床运用的文献研究 [D]. 北京: 中国中医科学院, 2018.
- [36] 刘琪, 谢盈彧, 张军平. 阮士怡运用软坚散结法治疗冠心病动脉粥样硬化经验 [J]. 中医杂志, 2018, 59 (11): 915-917.
- [37] 陈小云, 陈春颖, 白海波. 软坚散结方联合辛伐他汀治疗颈动脉粥样硬化的临床研究 [J]. 中国医药科学, 2015, 5 (16): 22-24, 29.
- [38] 韩景辉, 张迪, 辛珂, 等. 消积方对老年 2 型糖尿病并 H 型高血压病患者颈动脉易损斑块稳定性的影响 [J]. 中国中药杂志, 2020, 45 (17): 4246-4253.
- (收稿: 2021-09-09 在线: 2023-05-17)
- 责任编辑: 白 霞

《中国中西医结合杂志》第九届编委会名单

总 编 辑 陈可冀

副总编辑 王文健 史大卓 吕爱平 肖培根 吴伟康 雷 燕

顾 问 王永炎 吴咸中 辛育龄 张伯礼 陈香美 陈凯先 陈维养 唐由之 黄璐琦
曹洪欣 屠呦呦 韩济生

编辑委员

于德泉 王一涛 王卫霞 王 伟 王 阶 王拥军(上海) 王拥军(北京) 王 舒 毛 威
 卞兆祥 方邦江 方敬爱 邓跃毅 叶文才 田金洲 史戟祥 白彦萍 吕志平 朱立国 朱 兵
 朱明军 危北海 刘瓦利 刘龙涛 刘 平 刘 良 刘建平 刘建勋 刘保延 刘鲁明 齐清会
 安冬青 阮新民 孙汉董 孙 燕 阳 晓 花宝金 苏 励 李大金 李军祥 李国栋 李国勤
 李 恩 李焕荣 杨任民 杨宇飞 连 方 吴大嵘 吴万垠 吴正治 吴泰相 吴根诚 吴 烈
 张大钊 张卫东 张允岭 张永贤 张永祥 张荣华 张俊华 张亭栋 张敏州 张敏建 陆付耳
 陈士林 陈士奎 陈小野 陈立典 林志彬 林 谦 林瑞超 郁仁存 果德安 季 光 郑国庆
 赵一鸣 赵伟康 赵芳芳 胡义扬 胡晓梅 胡镜清 段金廛 侯凡凡 饶向荣 洪传岳 夏城东
 栗原博(日本) 徐凤芹 徐 浩 凌昌全 高瑞兰 郭 军 郭 姣 郭 艳 郭赛珊 唐旭东
 黄光英 梅之南 崔 红 麻 柔 梁 春 梁挺雄 梁晓春 梁繁荣 董竞成 董福慧 谢竹藩
 谢明村 谢 恬 蔡定芳 蔡 晶 裴正学 廖福龙 衡先培 魏 玮 Ye-meng CHEN (意大利)
 Yung-chi CHENG (美国) Jia-lang HE (美国) Yong-ming LI (美国) Sheng-xing MA (美国)
 Qun-hao ZHANG (美国) Joseph ZHOU (美国) Mian-sheng ZHU (法国)

(以上名单按姓氏笔画为序, 编委工作单位信息在本刊网站首页“下载专区”公布, 网址: <http://www.cjim.cn/zxyjhcn/zxyjhcn/ch/index.aspx>)

