

中华中医药学会

中会发〔2022〕3号

关于征集 2022 中医药重大科学问题、工程技术难题和产业技术问题的通知

各分支机构、地方学会、理事单位、会员单位及相关企业：

为进一步加强科技前瞻研判，引领原创性科研攻关，推进科技自立自强，按照《中国科协办公厅关于征集 2022 重大科学问题、工程技术难题和产业技术问题的通知》要求，学会研究决定征集“2022 中医药重大科学问题、工程技术难题和产业技术问题”。现将有关事项通知如下：

一、征集时间

即日起至 2022 年 3 月 5 日。

二、征集内容

面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，征集对未来中医药领域科技发展具有引领作用的前沿科学问题、工程技术难题和产业技术问题。加强中医药领域国家战略科技力量和战略性新兴产业的科技问题征集，尤其是重大基础研究问题、关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术、“卡脖子”技术、促进可持续发展

关键技术等问题，重点关注前沿交叉融合领域的相关问题难题。

三、具体要求

（一）推荐单位可单独或者联合推荐，鼓励联合相应国外科技组织或国际专家共同推荐，每个推荐单位可推荐前沿科学问题、工程技术难题和产业技术问题各 1-3 个。

（二）每个问题难题应包括问题题目、所属学科、关键词、问题正文（含问题描述、问题背景、最新进展、重要意义）。正文长度 2000 字左右。除标题及关键词以中英文双语对照撰写外，其余内容均以中文撰写（附件 1）。不按照规定格式撰写的问题难题将不能进入遴选环节。

（三）把握问题难题界定，以问题的形式提出前沿科学问题、工程技术难题和产业技术问题；聚焦“点”上的问题，原则上应细化问题颗粒度至少到三级学科以下；对于既需要科学原理创新也需要工程技术应用创新的问题难题，可考虑进一步细化问题；对于跨领域、跨学科、交叉融合的问题难题，视情况考虑明确应用领域和场景。

（四）重大科学问题、工程技术难题或产业技术问题提出应站在中医药行业发展的角度考虑，不应拘泥于个人专业特长。

（五）提出的重大科学问题、工程技术难题或产业技术问题不应与我会之前公布问题难题重复，2019-2021 年重大问题难题清单详见附件 3。

（六）请于截止日期前将文件电子版发送至指定邮箱。

四、联系人及联系方式

中华中医药学会发展研究办公室

张 倩 010-64274797

邮箱: kxpjb211@163.com

地址: 北京市朝阳区樱花园东街甲 4 号

附件: 1.重大科学问题、工程技术难题和产业技术问题撰写格式模板

2.重大科学问题、工程技术难题和产业技术问题撰写样稿

3.2019-2021 年重大问题难题清单



附件 1

重大科学问题、工程技术难题和产业技术问题 撰写格式模板

题目：（以问句形式提出）

Title:

所属类型：（前沿科学问题/工程技术难题/产业技术问题）

所属领域：

所属学科：（学科划分以《中华人民共和国学科分类与代码国家标准》（GB/T 13745-2009）所设 62 个一级学科为准）

作者信息：（包括作者姓名、工作单位、手机、邮箱等信息）

关键词：（请列出与本问题相关的 4 个关键词，便于对本问题进行分类、检索和归并）

Key Words:

问题正文：

问题描述：（为问题正文的摘要部分，简单描述本问题基本核心内容和观点）

问题背景：（简要介绍本问题在现阶段学术研究和科技发展中的产生背景）

最新进展：（简要介绍本问题的最新进展，及未来面临的关键难点与挑战）

重要意义：（简要介绍本问题取得突破后，对本领域或相

关其他交叉领域科技发展的重大影响和引领作用，以及可能产生的重大科技、经济和社会效益)

附件 2

重大科学问题、工程技术难题和产业技术问题 撰写样稿

题目：调节人体免疫功能的中医药机制是什么？

Title: How does Traditional Chinese Medicine regulate the immune function of human body?

所属类型：前沿科学问题

所属领域：医药健康领域

所属学科：中医学与中药学

作者信息：韩立炜，国家自然科学基金委员会医学科学部医学科学十处

关键词：中医药；免疫；调节；机制

Key Words: Traditional Chinese Medicine, regulate, immune, mechanism

问题描述：

传统医学通过“扶正”和“驱邪”，从整体上调节机体的免疫功能。目前，关于中医药调节机体免疫功能的作用机制研究有了一些进展，但仍有问题亟待解决，如何通过对微观的分子机制的研究，阐释中医药在整体上调节人体免疫功能的作用，是中医药免疫学中不能回避也是必须回答的首要问题。

问题背景：

免疫是指机体免疫系统识别自身与异己物质，通过免疫应

答排除抗原性异物，以维持机体生理平衡的功能。免疫系统功能主要有三方面：防御功能、稳定功能及免疫监视作用。免疫监视作用不够或免疫过度激活，都会导致疾病。西医在临床治疗常采用免疫促进剂或免疫抑制剂，从一个侧面来纠正免疫反应的过度与不足，这种单方面拮抗性治疗的观念缺乏整体性，具有一定的局限性。

祖国医学很早就认识到人体具有的自然免疫力。《素问》提出“正气存内，邪不可干”。中医学将人体的机能活动及其防御和清除各种有害因素的作用归为正气，相当于人体的免疫力；将破坏人体内部和人体与环境间相对平衡的各种有害因素归为邪气。中医从整体观念出发，通过扶正祛邪，调节机体阴阳平衡，增强机体免疫能力。

中医学强调整体观，但对机体微观局部的结构和功能缺乏深刻了解，很难在整体上对组成整体的各局部间的关系进行深入研究。而免疫学不仅注重整体（如免疫调节网络、神经内分泌免疫调节网络等），更注重微观（如细胞受体、免疫分子、基因表达及信号传导等）。

在新近爆发的新冠肺炎疫情中，国家卫生健康委发布的消息肯定了中医药在新冠肺炎治疗中的作用，明确指出中药在改善血氧饱和度、抑制炎症风暴等方面具有积极的作用。

随着免疫学的快速发展，有必要把中医学与免疫学结合起来，将中医宏观整体观念与现代科学的微观分析方法相结合

进行研究，有助于阐释中医药调节机体免疫的科学内涵，为中医药临床有效性提供基础研究证据。

最新进展：

中药免疫学研究发现，中药既可以增强机体细胞免疫及体液免疫功能，促进淋巴细胞、单核巨噬细胞以及造血干细胞的生理功能；还具有免疫抑制功能，能减少炎性因子的释放，抑制或消除抗体的产生，抑制 T 细胞的增殖等。且大多数中药具有的免疫双向调节功能，体现了中医“整体观”与“阴阳平衡”理论。对于中医基础理论与免疫相关性的研究多从中医证候展开，有研究发现，传统中医的“肾生髓”理论与现代免疫学的中枢免疫器官骨髓的相关机制具有密切的相关性。

近年来免疫学研究取得了重大进展，特别是在固有免疫的识别与应答机制、新型免疫细胞亚群的功能及免疫调控机制、**microRNA** 与免疫应答调控等领域取得了许多突破性成就。这些都极大地促进了免疫学乃至生命科学的发展，驱动了对肿瘤、自身免疫病、慢性感染等重大疾病的发病机制的阐释及防治方法的革新。因此建议将中医药与现代免疫学研究紧密结合，深入揭示中医药调节整体免疫的分子机制。需要攻克科学难题包括但不限于：

中医藏象学说与免疫调节的相关性

中医治则治法对机体免疫功能的调节作用及其机制

针灸调节免疫功能的原理

中药双向调节免疫功能的机制

重要意义：

目前，人类衰老性疾病、肿瘤、病毒感染性疾病等已成为现代医学研究的焦点和难点，“未病先防”将成为医学发展的大方向；而中医药能够多层次、多靶点、多途径作用于机体，调节机体免疫功能，在养生保健，疾病预防和治疗中有重要的应用价值。

虽然免疫学的基础研究取得了令人瞩目的成就，但在许多疑难重症的防治方面仍显得不足。系统性红斑狼疮、类风湿关节炎、脓毒血症、弥漫性血管内凝血等自身免疫性疾病仍然困扰着患者。这些重大、疑难疾病的发生、发展和转归均与免疫密切相关。面对诸多疑难重症，在中医药整体观下辨证论治，往往取得较好的治疗效果。因此，通过中医药对机体免疫功能调节作用的研究，不仅可以加强对于中医免疫作用的认识，使中医药在重大免疫性疾病防治上发挥作用，还可以推动创新性中药新药的发现和研制，也让海内外更加了解中医药，进一步增强国人的文化自信。

附件 3

2019-2021 年重大问题难题清单

序号	领域	年份	题 目
1	前言科学问题	2021	如何通过方药量—效—毒关系研究指导临床精准用药?
2		2021	中医传统非药物疗法起效的生物学关键机制是什么?
3		2021	中药炮制理论及减毒增效的科学内涵是什么?
4		2020	中医药调节人体免疫功能机制是什么?
5		2020	如何阐明中药经典名方的科学内涵?
6		2020	如何评价中药在防治重大慢病中的药物经济学优势?
7		2019	中医药原创理论的现代科学内涵阐述
8		2019	中医药对生命本质和疾病发生发展的调控
9		2019	中药复杂体系作用模式解析
10		2021	中医临床个体化疗效如何实现智能精确评价?
11		2021	如何构建适合中医药研究的体外仿生消化系统?

序号	领域	年份	题 目
12	工程技术难题	2021	如何解决中医特色技术操作规范与评价共性技术问题?
13		2020	如何加强中药制造高质量发展的中药制药工程技术装备创新关键工程技术?
14		2020	中药基原物种鉴定过程能自动化地完成吗?
15		2020	如何优化中药智能制造生产全流程信息链?
16		2019	提高中医药核心竞争力的临床疗效评价创新方法与技术
17		2019	高品质中药生产关键技术
18		2019	中药智能制造关键技术装备

注：上述问题难题详细内容均已在《中医杂志》发表