

基于ChatGPT和中医药知识的对话式人工智能探索

陈一鸣^{1,2,3}, 李洋¹, 万磊¹, 孙玥¹, 刘健^{1,2,3*}

(1. 安徽中医药大学第一附属医院, 安徽合肥, 230031; 2. 安徽中医药大学, 安徽合肥, 230031;
3. 安徽省中医风湿病应用基础与临床转化研究重点实验室, 安徽合肥, 230031)

版权说明: 本文是根据知识共享署名 - 非商业性使用 4.0 国际许可协议进行发布的开放获取文章。允许以任何方式分享与复制, 只需要注明原作者和文章来源, 并禁止将其用于商业目的。

摘要: **目的:** 探索 ChatGPT 与中医药知识的结合能力, 探索人工智能与中医诊疗技术的结合效果。**方法与材料:** 应用 ChatGPT 的自定义版本 (GPTs), 令 ChatGPT 学习中医药知识, 从而创建名为“中医风湿刘健”的对话人工智能。随后模拟类风湿关节炎、系统性红斑狼疮患者与“中医风湿刘健”对话, 寻求医疗咨询和诊疗服务。**结果:** “中医风湿刘健”能够正确的回答两位患者的问题, 给出明确的诊断和诊疗方案。**讨论与结论:** ChatGPT 与中医药知识的结合也许是缓解我国医疗资源紧张问题, 有效推广中医药理论和文化的新方案。

关键词: ChatGPT ; 人工智能; 刘健; 中医药; 风湿

DOI: <https://doi.org/10.62177/fcdt.v1i4.555>

一、引言

近年来, 基于人工智能 (artificial intelligence, AI) 技术驱动的众多大型语言模型 (large language model, LLM) 的发展呈现突飞猛进的趋势^[1]。在这些 LLM 中, ChatGPT 是目前最专业最热门的对话 AI 之一^[2]。研究者们已经将其应用于医疗领域, 探索其对临床工作和科学研究的应用价值^[3,4]。

在我们先前的研究中^[5], 我们模拟强直性脊柱炎 (ankylosing spondylitis, AS) 患者与 ChatGPT 对话, ChatGPT 能够全面地回答我们设计的问题, 其能够完成患者教育的任务, 缓解医疗资源的紧张。然而, 在

作者简介: 陈一鸣 (1999—), 男, 汉族, 安徽阜阳, 2025 级在读博士研究生。研究方向: 风湿免疫疾病诊治。E-mail: cymcymah@163.com。* 通讯作者: 刘健 (1964—), 男, 汉族, 安徽阜阳, 二级教授, 博士生导师, 主任医师, 安徽省名中医。研究方向: 风湿免疫疾病诊治。E-mail: liujianahzy@126.com。地址: 安徽省合肥市蜀山区梅山路安徽中医药大学第一附属医院, 230031。

基金项目: 国家中医药传承创新中心项目 (发改办社会 [2022]366 号); 国家中医药管理局高水平中医药重点学科中医痹病学 (ZYYZDXK-2023100); 国家自然科学基金面上项目 (82274501); 国家自然科学基金青年科学基金项目 (82205090)。

我们提出的问题“能治疗 AS 的中药有哪些？”中，ChatGPT 的回答较为浅显，甚至出现了中医药理论和用药的失误。究其原因，我们认为是美国公司 OpenAI 在研发 ChatGPT 时，并没有给其“投喂”相关中医药知识，这造成了 ChatGPT 的知识欠缺。

然而，2023 年 11 月 6 日 OpenAI 宣布推出的 ChatGPT 自定义版本（GPTs）^[6]也许能够解决这个问题。GPTs 是一种针对用户特定目的的自定义对话 AI，任何人都可以通过个性化的设置和文本资料来创作属于自己的专精化对话 AI。详细来说，OpenAI “投喂”给 ChatGPT 的 570 GB 文本数据包括物理化学、天文地理、文学艺术等包罗万象的知识。但现在我们可以“投喂”想让 ChatGPT 深度学习的某些专精化知识，使 ChatGPT 更擅长某一学科。

刘健教授，安徽省名中医，勤于临床 40 余年，其在新安医学固本培元理论的指导下提出了“脾虚致痹”、“从脾治痹”的学术观点^[7-9]。基于 GPTs 功能，我们将中医药基础知识、新安医学知识、刘健教授个人知识投喂给 ChatGPT，创建了一个名为“中医风湿刘健”的专精化对话 AI。然后我们分别模拟门诊初诊条件下的类风湿关节炎、系统性红斑狼疮患者与“中医风湿刘健”对话。我们的目的是探索“中医风湿刘健”是否能够理解并应用中医药知识，探索 ChatGPT 是否能够基本达到刘健教授的医疗水平，探索 AI 与中医诊疗技术的结合效果，以期寻求一种改善我国目前医疗资源紧张问题的新方案，一种推广中医药理论和文化的新方法。

二、方法与材料

（一）中医药知识

“投喂”给 GPTs 的中医药知识主要包括以下三类：①中医药基础知识：《黄帝内经·素问》《金匱要略》《本草备要》《中医基础理论》；②新安医学知识：《脾胃论》《兰室秘藏》《医学心悟》《温热论》；③刘健教授个人知识：《刘健学术荟萃》《雷公藤治疗风湿病研究》^[10, 11]及若干发表的中医痹病理论探讨论文^[7, 8, 12-14]；

（二）GPTs 参数设置

我们使用 ChatGPT（<https://chat.openai.com>）的 GPTs 功能来完成本研究。在 Configure 中，设置 Name 为“中医风湿刘健”。设置 Description 为“一位专业的，诊疗经验丰富的中医，擅长运用中医药理论诊疗风湿病”。设置 Conversation starters：①刘医生，我好疼，非常不舒服；②刘医生，我县医院的医生说我可能是类风湿，我好焦虑；③刘医生，我最近很难受。将上述中医药资料的 PDF 文件导入 Knowledge 中，Capabilities 设置为全选。

完成设置的“中医风湿刘健”如图 1 所示。



图 1 “中医风湿刘健”

(三) 对话

分别模拟门诊初诊条件下类风湿关节炎、系统性红斑狼疮患者与“中医风湿刘健”对话。尽可能模拟没有医学背景的患者语言习惯和常见疑问。最后,要求“中医风湿刘健”给出明确的诊断和中医治疗方案。

三、结果

(一) 类风湿关节炎 (rheumatoid arthritis, RA) 患者

患者:刘医生,我县医院的医生说我可能是类风湿,我好焦虑。

医生:您好,我理解您现在感到焦虑。请问您目前有哪些症状?

患者:我全身关节都疼,尤其是双手,早晨起床的时候会僵硬。受寒之后好像会加重,到晚上更疼,有时这里疼,有时那里疼。我在县医院查了这些,您看看(抗 CCP 抗体 166 RU/mL, RF 330 U/mL, ESR 34 mm/h, CRP 38 mg/L)。没有拍片子。(问诊的同时,进行望诊、舌诊、脉诊:形体肥胖,苔白质淡,舌边见齿痕,脉细。)

医生:根据您提供的症状和检查结果,您的情况符合类风湿关节炎的临床表现。抗 CCP 抗体和类风湿因子的显著升高,配合 ESR 和 CRP 的增高,提示有活跃的炎症过程。您的望诊、舌诊和脉诊结果表现为湿痹证,可能是因湿邪内阻和气血运行不畅导致。在中医理论中,此类情况通常与脾虚导致的湿胜和气血瘀阻有关。治疗原则是健脾祛湿、活血通络。

您对于进一步的检查和治疗有什么特别的考虑吗?例如,您是否接受中医治疗,还是更倾向于现代医学?

患者:我还需要做哪些具体的检查呢?

医生:针对您的情况,除了已经完成的血液检查外,以下几项检查也是非常必要的,以便更准确地评估病情和监测病情进展:

①关节超声或 MRI 检查:可以帮助观察关节内是否有炎症、滑膜增厚、关节液积聚或侵蚀情况,这对类风湿关节炎的早期诊断及病情监测尤为重要。

②X 光检查:对于评估关节炎症的长期影响,如关节侵蚀或关节间隙狭窄,X 光检查非常有用。

③血常规:可以评估是否伴有贫血等情况,这在类风湿关节炎患者中较常见。

④肝肾功能:在开始某些药物治疗前,了解您的肝肾功能状态是必要的,因为这些药物可能会对肝肾造成影响。

进行这些检查后,我们可以更全面地了解您的病情,制定更加针对性的治疗方案。请问您能够安排这些检查吗?完成后,请分享结果,以便我们进一步讨论治疗方案。

患者:好的,那我先去做检查了。(患者暂时离开,完善影像学检查后复诊)刘医生,我拍好片子了,您看看。(双侧手掌正位片 DR:双手诸骨结构完整,部分骨端骨质增生,关节间隙变窄,软组织肿胀。双侧膝关节正侧位片 DR:双侧股骨下缘、胫骨上端骨质增生,双侧髌间嵴变尖。其余检查无明显异常。)

医生:感谢您提供了详细的检查结果。从您的影像学检查来看,双手关节间隙变窄和软组织肿胀,以及膝关节的骨质增生和髌间嵴变尖,这些都是类风湿关节炎导致关节损伤的典型表现。这进一步支持了之前的类风湿关节炎的诊断,并显示了病情对关节的影响。结合您的临床症状、血液检查结果和影像学检查,我们可以确诊为类风湿关节炎,并且病情已经导致了一定程度的关节损伤。

在中医治疗上,我们将重点在于疏通经络、消除湿热、补肾强筋和滋养关节。同时,也需要注意调整生活方式,如适当运动、保持良好的饮食习惯等,以辅助治疗效果。请问您对于治疗有什么具体的想

法或偏好？比如，您是否对使用中药治疗持开放态度，或者有兴趣了解某些特定的治疗方法？我会根据您的意向来制定个性化的治疗方案。

患者：我想吃吃中药汤剂试试看，您给我开个中药处方吧

医生：针对您的类风湿关节炎情况，根据中医治疗原则和您的具体症状，我为您推荐以下中药汤剂处方：

太乙祛湿汤加减：

秦艽（15 克），细辛（6 克），黄芪（30 克），当归（12 克），牛膝（15 克），泽泻（15 克），木瓜（12 克），独活（10 克），葛根（15 克），肉桂（3 克），甘草（6 克）。使用方法：将上述药材加入约 1000 毫升水中。用大火煮沸后，转小火煎煮约 40 分钟至药水减半。滤去药渣，分早晚两次温服。

此方基于太乙祛湿汤的基础上，根据您的症状进行了适当的加减，旨在补益气血，祛湿散寒，通络止痛。黄芪增强体力，当归和牛膝活血化瘀，细辛和木瓜通络止痛，泽泻利湿，独活和葛根祛风散寒，肉桂和甘草调和诸药。

请注意，中药治疗需根据个人体质和病情反应进行调整。建议在专业中医师指导下使用，并定期复诊以监测病情变化和调整治疗方案。如果在使用过程中有任何不适或问题，请立即停药并咨询专业医生。希望这个方剂能够帮助您缓解症状，改善健康状况。

患者：好的，这个方子要先喝多久呢，我这个病能治好吗，我需要同时吃西药吗？

医生：中药治疗的时长和效果取决于个体的体质、病情的严重程度以及治疗的响应情况。通常，类风湿关节炎作为一种慢性病症，需要较长时间的治疗和调理。太乙祛湿汤作为治疗的一部分，初期建议连续服用 4 至 6 周，然后根据病情的改善和医师的评估调整治疗方案。

关于类风湿关节炎能否完全治愈，这是一个复杂的问题。类风湿关节炎是一种自身免疫性疾病，目前医学界认为它无法彻底治愈，但通过合理治疗可以控制病情，减轻症状，改善生活质量，减少关节损伤，实现长期缓解。

至于是否需要同时使用西药，这取决于您的具体病情和治疗需求。中医和西医治疗类风湿关节炎可以互为补充：

中医治疗：主要通过调和阴阳、疏通经络、调节免疫功能、改善症状等方法来实现治疗目的。

西医治疗：通常包括非甾体抗炎药（NSAIDs）、疾病改变抗风湿药（DMARDs）、生物制剂等，这些可以有效控制炎症、减缓病情进展。

建议在专业医师的指导下，结合您的病情变化，综合考虑中西医治疗。保持与医师的密切沟通，定期复诊，根据病情的实际变化调整治疗方案。同时，注意生活方式的调整，比如适量运动、保持良好的饮食习惯等，这些都有助于改善您的健康状况。

患者：你为什么把这个方剂叫做太乙祛湿汤，太乙代表了什么意义？

医生：在中医中，“太乙”一词有着深厚的文化和哲学背景，它源自中国古代的宇宙观和哲学思想。太乙通常与太极相联系，代表着宇宙的最初形态和最高原理，象征着至高无上、包含万象的初原状态。在中医和道家文化中，太乙被视为天地万物生成变化的根本原理，是达到最高和谐与平衡状态的象征。

在将“太乙”用于中药方剂的名称中，可能寓意着该方剂旨在通过调和人体的阴阳平衡、疏通经络、调节内外环境等方式，达到治疗疾病、恢复健康的目的。用“太乙”来命名一个中药方剂，可能意在强调该方剂在调整人体健康状态方面的高效力和全面性，以及追求达到身心平衡和谐的治疗效果。

（二）系统性红斑狼疮（systemic lupus erythematosus, SLE）患者

患者：刘医生，我最近很难受。

医生：您好，请问您具体有哪些不适的症状？比如关节疼痛、肿胀、僵硬，或者是有其他任何不适？同时，请告诉我您这些症状持续了多久。

患者：您看我的脸，半个月之前我脸上长了这个，也不疼也不痒，但是我每天感觉好疲劳，干什么都没劲，一到晚上就发低烧，每晚睡着就出一身汗。我的左脚趾也疼。我去看了皮肤科，他们让我来看风湿科，我这是什么问题啊？（体格检查：32 岁女性，形体略消瘦，舌红苔少，脉弦细。两侧颧部散在扁平硬币大小红斑，双足肿胀，左足第一跖趾关节压痛 +）

医生：根据您提供的症状，包括脸部无痛无痒的红斑、持续疲劳、夜间低烧、夜间出汗，以及左脚趾疼痛，并结合体格检查结果（32 岁女性，形体略消瘦，舌红苔少，脉弦细，两侧颧部散在扁平硬币大小红斑，双足肿胀，左足第一跖趾关节压痛 +），这些症状可能指向某种系统性疾病，如风湿性疾病。风湿性疾病是一类涉及免疫系统异常反应的疾病，可能影响多个身体系统，包括皮肤和关节。

在中医理论中，此类症状可能被认为是由于外邪侵袭，导致气血运行不畅，湿热或风湿之邪蕴结而引起。您的症状和体征提示可能有湿热蕴积或风湿热毒侵犯肌肤和关节。具体的病因和病机需要结合详细的病史、体格检查以及必要的辅助检查结果来综合判断。为了更准确地诊断和制定治疗方案，建议进行以下辅助检查：

①全血细胞计数（CBC）和红细胞沉降率（ESR）以及 C 反应蛋白（CRP）检测，以评估体内炎症反应的程度。

②风湿因子（RF）和抗环瓜氨酸肽抗体（anti-CCP）检测，用于风湿性关节炎的诊断。

③抗核抗体（ANA）谱系检测，用于系统性红斑狼疮（SLE）等自身免疫性疾病的诊断。

请您进行上述检查，并将检查结果告诉我，以便进一步讨论适合您的治疗方案。

患者：好的，那我去抽血做检查。（前往检查后返回诊室）刘医生，我做完了，您看结果。（血常规：WBC $2.2 \times 10^9/L$ 、PLT $89 \times 10^9/L$ 、RBC $3.2 \times 10^{12}/L$ 、HGB 103g/L。血生化：CRP 26mg/L、TP 61g/L、ALB 32g/L、Cr $132 \mu\text{mol/L}$ 、UA $410 \mu\text{mol/L}$ 、BUN 15mmol/L。尿常规：蛋白尿 ++、红细胞管型。尿蛋白系列：尿微量白蛋白 1232g/L、24h 尿蛋白定量 3.31g。自身抗体全套：抗着丝点 B 蛋白抗体强阳性、抗 Sm 抗体弱阳性、抗 Ku 抗体强阳性、抗核抗体核着丝点型弱阳性。抗磷脂抗体系列：抗心磷脂抗体 IgG 27.8gplU/ml。抗双链 DNA 抗体 IgG：100IU/ml。肝胆胰脾彩超：脾大。胸部 CT：1. 两肺局限性气肿；2. 纵膈及两侧腋窝稍大淋巴结。心脏彩超：轻度二尖瓣及主动脉瓣反流。双侧足正斜位片 DR：双足多关节周围组织肿胀。其余检查无明显异常。）

医生：根据您提供的检查结果，结合中医和现代医学的诊断方法，您的症状和检查结果指向几个关键性的发现：

白细胞计数低（WBC $2.2 \times 10^9/L$ ）、血小板低（PLT $89 \times 10^9/L$ ）、贫血（HGB 103g/L），这些指标表明有可能的骨髓抑制或自身免疫性疾病。

C 反应蛋白（CRP 26mg/L）升高，提示体内存在炎症。

尿常规显示蛋白尿 ++ 和红细胞管型，尿微量白蛋白 1232g/L 和 24 小时尿蛋白定量 3.31g，指示肾脏受损。

自身抗体全套检查结果，如抗着丝点 B 蛋白抗体强阳性、抗 Sm 抗体弱阳性、抗 Ku 抗体强阳性、抗核抗体核着丝点型弱阳性，这些结果提示可能的自身免疫性疾病。

抗双链 DNA 抗体 IgG：100IU/ml，这是系统性红斑狼疮（SLE）的一个重要标志。

脾大、两肺局限性气肿、纵膈及两侧腋窝稍大淋巴结等影像学结果，也支持系统性疾病的诊断。

结合您的临床表现和检查结果，以及在中医理论中对于此类疾病的理解，您的症状与系统性红斑狼疮（SLE）相符，这是一种多系统受累的自身免疫性疾病。中医认为此病涉及到“湿热”、“瘀血”和“虚弱”等因素，需要通过调和气血，清除湿热，滋补肝肾来治疗。在决定治疗方案之前，请告诉我您对治疗的期望是什么？您更倾向于药物治疗、改善生活方式还是结合治疗等方法？

患者：系统性红斑狼疮是什么病，能给我介绍一下吗

医生：系统性红斑狼疮（Systemic Lupus Erythematosus, SLE）是一种慢性自身免疫性疾病，特征是免疫系统攻击自身的组织和器官，导致多系统受累。其病因至今尚未完全明确，但研究表明遗传、环境因素和激素水平的变化都可能与此病的发展有关。

SLE 的临床表现多样，病情轻重不一，可以影响皮肤、关节、肾脏、心脏、肺部、血液系统和中枢神经系统等。常见症状包括疲劳、关节疼痛和肿胀、面部或其他部位的皮疹（特别是蝴蝶疹）、发热、胸痛、口腔溃疡、光敏感、脱发和指（趾）端发冷或变色等。SLE 的症状因人而异，可能轻微到几乎不被注意，也可能严重到危及生命。

在中医理论中，SLE 可能被视为“风湿病”、“湿热”、“血瘀”或“阴虚火旺”等多种病理变化的表现。治疗原则通常包括扶正祛邪，调和气血，清热解毒，滋阴润燥等方法。中医治疗着重于调整体内的失衡状态，通过中药、针灸、推拿、饮食调理和生活方式的改变来改善症状和提高生活质量。

请问您是否对系统性红斑狼疮的中医治疗方案感兴趣？如果是，请告诉我，我将根据您的具体情况提供个性化的治疗建议。

患者：感兴趣，请告诉我系统性红斑狼疮的中医治疗方案。

医生：针对系统性红斑狼疮的中医治疗方案，重点在于辨识病机特点，并采取分期、分型的辨治方法。在治疗过程中，应根据病情的不同阶段（活动期和缓解期）采取不同的治疗策略：

活动期：此期病情较为活跃，患者可能出现面部鲜红色、蝶形性的水肿性红斑，可能伴有瘀点、瘀斑，高热烦躁、肌肉酸痛、关节疼痛等症状。治疗应尽早开始，重点在于治标，即针对表现症状进行治疗，可能需要采取清热解毒、凉血消斑、活血化瘀等方法。

缓解期：在经过初期治疗后，病情进入较为稳定的缓解期，此时可能出现阴虚内热、脾肾阳虚等证候。治疗应着重于扶正祛邪，强调滋阴清热或补益气血，以防止病情反复或加重。长期的治疗和调理对改善预后及提高生活质量至关重要。

基于您的具体症状和病情，我将为您制定一份个性化的中药处方。考虑到系统性红斑狼疮的特点，处方将旨在调和阴阳，滋阴清热，补气养血，以达到扶正祛邪的目的。请稍等，我将整理具体的中药方案。

根据我的知识来源，对于系统性红斑狼疮的中医治疗，我们可以参考一些中药的使用。中医治疗系统性红斑狼疮强调辨证施治，根据不同阶段和体质选择合适的治疗方法。治疗原则通常包括扶正祛邪、调和阴阳、滋阴清热、补气养血等。

雷公藤是一种在中医中常用于治疗风湿病的药材，其性凉，味苦、辛，具有祛风除湿、通络止痛、消肿止痛、解毒杀虫的功效。雷公藤在临床上用于治疗类风湿关节炎等疾病，并显示出一定的抗炎、影响免疫等作用。

虽然雷公藤具有一定的治疗风湿性疾病的潜力，但需要注意的是，我没有找到一个明确的、针对系统性红斑狼疮的特定中药方案。中医治疗 SLE 的方案应根据个人的具体病情、体质及病程阶段来制定，

建议在专业中医师的指导下进行治疗。

请记住，中医药物的使用应谨慎，并且最好在有经验的中医医生指导下使用。如果您对使用特定中药或中药方感兴趣，建议咨询专业的中医师，以便获得针对您个人情况的专业建议和治疗方案。

四、讨论

从 ChatGPT 面世以来，各国的医疗领域研究人员不断地在尝试将其应用到临床工作辅助、医疗知识库查询、临床试验数据分析、个性化患者教育等多方面工作中^[1, 15, 16]。Ana Suarez 等^[17]将 ChatGPT 应用于口腔外科领域，在提出的 30 个口腔手术相关的问题中，ChatGPT 得到了 71.7% 的准确性评价。Ana Suarez 认为 ChatGPT 将不可避免地融入口腔学科中。Belkis Nihan Coskun 等^[18]评估了 ChatGPT 在解答甲氨蝶呤治疗 RA 相关问题时的准确性和完整性。他们报告称，ChatGPT 在提供甲氨蝶呤用药信息方面表现出了卓越的性能。总之，ChatGPT 在医疗领域的应用价值是有实际意义和发展潜力的。

在本研究中，我们应用 ChatGPT 的 GPTs 功能，创建了名为“中医风湿刘健”的对话 AI。在与 RA 和 SLE 患者的对话中，我们发现 ChatGPT 表现出了相当惊人的专业程度。ChatGPT 能够较为规范的完成门诊初诊条件下的问诊，明确指出应当进一步完成的辅助检查。根据我们给出的检查结果，ChatGPT 能够给出准确的诊断。而且，ChatGPT 同时掌握了西医和中医的知识。例如，在与 RA 患者的对话中，ChatGPT 指出该患者属于湿痹，治疗原则是祛湿通络、补肾强筋。其自拟的太乙祛湿汤也使我们眼前一亮，该方剂基本符合该患者脾虚湿痹证所对应的祛湿通络，补气助阳治法。在与 SLE 的对话中，ChatGPT 能从该患者的辅助检查中紧抓重点，指出一系列自身抗体阳性的意义，结合白细胞计数、尿蛋白、影像学等结果，明确诊断为 SLE。随后，ChatGPT 根据 SLE 的中医病机，完整的给出了 SLE 活动期和缓解期的治则治法。

在本研究中，我们也发现了一些 ChatGPT 与中医药知识结合后存在的局限性。首先，我们赋予 ChatGPT 的身份为一位风湿科医生，因此其往往表现出考虑患者为风湿病的倾向性和诊断风湿病的偏好性。当出现某个风湿病的典型症状体征和辅助检查结果后，ChatGPT 就迅速的诊断出该风湿病，其并不能排除诊断、鉴别诊断、补充诊断。对此，我们应该进一步训练 ChatGPT，“投喂”给其更规范的医疗知识，比如疾病的诊疗指南和鉴别诊断。其次，ChatGPT 无法开出 SLE 的具体中药处方。因为《刘健学术荟萃》一书中没有涉及 SLE 的内容，同时 ChatGPT 又无法真正理解中医辨证论治的精髓，无法通过学习中医经典开出 SLE 的辩证处方。而“投喂”的另一书籍《雷公藤治疗风湿病研究》导致了 ChatGPT 将雷公藤作为了重点用药，导致了其回答中对雷公藤的倾向性。对此，我们应该将刘健教授的用药经验和具体处方“投喂”给 ChatGPT 以提高其开方能力。第三，ChatGPT 只能问诊，不能体格检查，不能“看”到影像学检查。对此，我们可以将 ChatGPT 与 AI 图像识别、AI 阅片等技术结合，使 ChatGPT 拥有“眼睛”^[19-21]。

五、结论与展望

综上所述，ChatGPT 学习中医药知识是可行的，其能够较好的将中医药理论和名中医经验应用到临床工作中，达到一个基本的医疗水平。这些探索也许能够解放临床医生的重复劳动量，能够为患者提供耐心专业的医疗咨询服务，能够缓解我国医疗资源紧张的问题，能够有效的推广中医药理论和文化。我们需要扎根我国深厚的中医药文化，紧跟现代 AI 发展的脚步，研制属于我们自己的中医“ChatGPT”。

利益冲突

作者声明，在发表本文方面不存在任何利益冲突。

参考文献

- [1] Cascella M, Semeraro F, Montomoli J, et al. The Breakthrough of Large Language Models Release for

- Medical Applications: 1-Year Timeline and Perspectives[J]. Journal of Medical Systems,2024,48(1).
- [2] 王树义, 张庆薇. ChatGPT 给科研工作者带来的机遇与挑战 [J]. 图书馆论坛, 2023,43(03):109-118.
- [3] Kurstjens S, Schipper A, Krabbe J, et al. Predicting hemoglobinopathies using ChatGPT[J]. Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM),2024,62(3):e59-e61.
- [4] Pal S, Bhattacharya M, Lee S, et al. A Domain-Specific Next-Generation Large Language Model (LLM) or ChatGPT is Required for Biomedical Engineering and Research[J]. Annals of Biomedical Engineering,2024,52(3):451-454.
- [5] 陈一鸣, 刘健, 从承志, 等. 强直性脊柱炎患者与 Chat GPT 的对话实验: 患者教育的新方式 [J]. 风湿病与关节炎, 2023,12(07):37-43.
- [6] Openai. <https://openai.com/blog/introducing-gpts>[Z]. 2023.
- [7] 黄旦, 刘健, 万磊, 等. 从脾治痹探讨 [J]. 风湿病与关节炎, 2021,10(01):46-50.
- [8] 刘健, 万磊, 黄传兵. 脾虚致痹探讨 [J]. 中华中医药杂志, 2017,32(06):2440-2444.
- [9] 陈一鸣, 从承志, 李洋, 等. 基于久病入络理论探讨刘健教授治疗难治性痛风经验 [J]. 风湿病与关节炎, 2023,12(8):34-37.
- [10] 刘健, 万磊. 刘健学术荟萃 [M]. 北京: 科学出版社.
- [11] 刘健, 万磊. 雷公藤治疗风湿病研究 [M]. 北京: 科学出版社.
- [12] 文建庭, 刘健. 构建从脾治痹多元融合的证据链 [J]. 风湿病与关节炎, 2021,10(10):39-43.
- [13] 黄旦, 刘健, 汪元, 等. 刘健从脾治痹经验探讨 [J]. 中医药临床杂志, 2022,34(06):1070-1073.
- [14] 刘健, 万磊. 新安医学对痹病辨证论治的创见 [J]. 中华中医药杂志, 2015,30(07):2269-2271.
- [15] 朱光辉, 王喜文. ChatGPT 的运行模式、关键技术及未来图景 [J]. 新疆师范大学学报 (哲学社会科学版), 2023,44(04):113-122.
- [16] 李佩芳, 陈佳丽, 宁宁, 等. ChatGPT 在医学领域的应用进展及思考 [J]. 华西医学, 2023,38(10):1456-1460.
- [17] Su á rez A, Jim é nez J, Llorente De Pedro M, et al. Beyond the Scalpel: Assessing ChatGPT' s potential as an auxiliary intelligent virtual assistant in oral surgery[J]. Computational and Structural Biotechnology Journal,2024,24:46-52.
- [18] Coskun B N, Yagiz B, Ocakoglu G, et al. Assessing the accuracy and completeness of artificial intelligence language models in providing information on methotrexate use[J]. Rheumatology International,2024,44(3):509-515.
- [19] 安静, 尹盼月, 王斌, 等. 利用人工智能图像识别系统诊断子宫内膜细胞病理学的有效性研究 [J]. 西安交通大学学报 (医学版), 2024.
- [20] Aggarwal P, Papay F A. Artificial intelligence image recognition of melanoma and basal cell carcinoma in racially diverse populations[J]. Journal of Dermatological Treatment,2022,33(4):2257-2262.
- [21] He X, Liu G, Zou C, et al. Artificial Intelligence Algorithm-Based MRI in Evaluating the Treatment Effect of Acute Cerebral Infarction[J]. Computational and Mathematical Methods in Medicine,2022,2022:1-9.