



省级项目路演

DOI:10. 13729/j. issn. 1671 - 7813. Z20231644

基于 VOSviewer 和 CiteSpace 对中医治疗青光眼临床研究的可视化分析

曲铭宽¹,张祝强²,左韬²

(1. 辽宁中医药大学,辽宁 沈阳 110847;2. 辽宁省中医药研究院/辽宁中医药大学附属第二医院,辽宁 沈阳 110034)

摘要:目的 梳理近 20 年中医治疗青光眼的临床研究相关文献,了解该领域的研究热点和发展趋势,以期为该病的综合治疗及未来研究方向提供思路。方法 检索中国知网、维普网、万方医学网数据库中 2003 年 1 月 1 日—2022 年 12 月 31 日收录的中医治疗青光眼的相关文献。采用文献计量学研究方法,运用 NoteExpress 绘制年发文量统计图,运用 VOSviewer 和 CiteSpace 构建文献作者、机构及关键词的可视化图谱并进行分析。结果 研究共纳入 128 篇文献,整体发文量呈上升趋势;已形成以彭清华、肖家翔等为代表的研究团队;关键词共现可见频次较高的关键词为青光眼、原发性开角型青光眼、视神经萎缩、视神经保护等;关键词聚类分析共得到 10 个聚类;关键词时间线图发现针刺、中药始终作为近 20 年中医治疗该领域的主要干预方法。结论 近 20 年来国内中医治疗青光眼领域的研究热度逐渐增加,中医药对青光眼的治疗思想、干预手段朝着中西医结合治疗、内外兼治、针药并用以及重视护理的方向逐渐发展。

关键词:青光眼;中医;临床研究;CiteSpace;VOSviewer;可视化

中图分类号:R276.7

文献标志码:A

文章编号:1671-7813(2024)05-0042-07

基金项目:辽宁省教育厅青年项目(LJKQZ20222404)

作者简介:曲铭宽(1997-),男,辽宁抚顺人,硕士在读,研究方向:中西医结合临床眼科学。

通讯作者:左韬(1967-),女,辽宁沈阳人,主任医师、教授,博士,研究方向:中西医结合临床眼科学。E-mail: ykzt208@163.com。

- [13] 陈阳青,张贞婵. 正交试验法优化叶下珠中多糖的超声波萃取工艺[J]. 中国处方药,2016,14(3):3-4.
- [14] 黄丹萍. 复方叶下珠通过自噬降解 Caveolin-1 促进 β -catenin 泛素化失稳抑制乙肝相关性肝癌的机制研究[D]. 广州:广州中医药大学,2021.
- [15] 黄春林. 叶下珠醇提物对人胃癌细胞的抑制作用[J]. 中国中医急症,2011,20(5):760-761.
- [16] 林志灿,郑溢,李旋,等. 不同植物中柯里拉京的含量测定及其对人胃癌细胞增殖的抑制作用[J]. 厦门大学学报(自然科学版),2016,55(6):847-852.
- [17] ZHAI JW,GAO C,MA WD,et al. Geraniin induces apoptosis of human breast cancer cells MCF-7 via ROS-mediated stimulation of p38 MAPK[J]. Toxicol Mech Methods,2016,26(5):311-318.
- [18] TANG YQ,JAGANATH IB,MANIKAM R,et al. Inhibition of MAPKs, Myc/Max,NF κ B,and hypoxia pathways by Phyllanthus prevents proliferation,metastasis and angiogenesis in human melanoma (MeWo) cancer cell line[J]. Int J Med Sci,2014,11(6):564-577.
- [19] GUO Q,ZHANG QQ,CHEN JQ,et al. Liver metabolomics study reveals protective function of Phyllanthus urinaria against CCl₄-induced liver injury[J]. Chin J Nat Med,2017,15(7):525-533.
- [20] JUNG J,KIM NK,PARK S,et al. Inhibitory effect of Phyllanthus urinaria L. extract on the replication of lamivudine-resistant hepatitis B virus in vitro [J]. BMC Complement Altern Med,2015(15):255.
- [21] TRINTH BTD,STAERK D,JAGER AK. Screening for potential α -glucosidase and α -amylase inhibitory constituents from selected Vietnamese plants used to treat type 2 diabetes[J]. J Ethnopharmacol,2016(186):189-195.
- [22] LAI CH,FANG SH,RAO YK,et al. Inhibition of Helicobacter pylori -induced inflammation in human gastric epithelial AGS cells by Phyllanthus urinaria extracts[J]. J Ethnopharmacol,2008,118(3):522-526.
- [23] CHULAROJMONTRI L,IHARA Y,MUROI E,et al. Cytoprotective role of Phyllanthus urinaria L. and glutathione-S-transferase Pi in doxorubicin-induced toxicity in H9c2 cells[J]. J Med Assoc Thai,2009,9(23):43-51.
- [24] HE B,CHEN D,ZHANG X,et al. Antiatherosclerotic effects of corilagin via suppression of the LOX-1/MyD88/NF- κ B signaling pathway in vivo and in vitro[J]. J Nat Med,2022,76(2):389-401.
- [25] BUDDHACHAT K,CHOMDEJ S,PRADIT W,et al. In Vitro Chondroprotective Potential of Extracts Obtained from Various Phyllanthus Species[J]. Planta Med,2017,83(1):87-89.
- [26] LEE S H,JAGANATH I B,MANIKAM R,et al. Inhibition of Raf-MEK-ERK and hypoxia pathways by Phyllanthus prevents metastasis in human lung (A549) cancer cell line[J]. BMC Complementary and Alternative Medicine,2013,13(1):1-20.
- [27] HAU D K,GAMBARI R,WONG R S,et al. Phyllanthus urinaria extract attenuates acetaminophen induced hepatotoxicity: involvement of cytochrome P450 CYP2E1[J]. Phytomedicine,2009,16(8):751-760.
- [28] ATTAR R,CINCIN ZB,BIRELLER ES,et al. Apoptotic and genomic effects of corilagin on SKOV3 ovarian cancer cell line[J]. Onco Targets Ther,2017(10):1941-1946.
- [29] GAMBARI R,HAU DK,WONG WY,et al. Sensitization of HEP3B hepatoma cells to cisplatin and doxorubicin by corilagin[J]. Phytother Res,2014,28(5):781-783.
- [30] LIU FC,CHAUDRY IH,YU HP. Hepatoprotective Effects of Corilagin Following Hemorrhagic Shock are Through Akt-Dependent Pathway[J]. Shock,2017,47(3):346-351.



Visualization Analysis of Clinical Research on Traditional Chinese Medicine Treatment of Glaucoma Based on Vosviewer Aand Citespace

QU Mingkuan¹, ZHANG Zhuqiang², ZUO Tao²

(1. Liaoning University of Traditional Chinese Medicine, Shenyang 110847, Liaoning, China;

2. Liaoning Academy of Traditional Chinese Medicine, Second Affiliated Hospital of Liaoning University of Traditional Chinese Medicine, Shenyang 110034, Liaoning, China)

Abstract: *Objective* To sort out the clinical literature on traditional Chinese medicine (TCM) treatment of glaucoma (Glaucoma) in the past 20 years, and to understand the research hotspots and development trends in this field, so as to provide ideas for the comprehensive treatment and future research direction of this disease. *Methods* The relevant literature on TCM treatment of glaucoma published in CNKI, VIP, Wanfang Medical Network, and databases from January 1, 2003 to December 31, 2022 was retrieved. Using bibliometric research methods, Noteexpress was used to draw the annual publication volume statistics chart, and VOSviewer and CiteSpace were used to construct the visualization maps of literature authors, institutions and keywords and analyze them. *Result* A total of 128 articles were included in this study, and the overall publication volume showed an upward trend; a research team represented by Peng Qinghua, Xiaojiexiang and others has been formed; the co-occurrence of keywords showed that the high-frequency keywords were glaucoma, primary open-angle glaucoma, optic nerve atrophy, optic nerve protection, etc.; keyword clustering analysis obtained 10 clusters; keyword timeline chart found that acupuncture and Chinese herbal medicine have always been the main intervention methods for TCM treatment in this field in the past 20 years. *Conclusion* In the past 20 years, the research heat of TCM treatment of glaucoma in China has gradually increased, and the treatment ideas and intervention methods of TCM for glaucoma have gradually developed towards the direction of integrated treatment of Chinese and Western medicine, internal and external treatment, combined use of acupuncture and herbal medicine, and emphasis on nursing care.

Keywords: glaucoma; traditional Chinese medicine; clinical research; CiteSpace; VOSviewer; visualization

青光眼是被描述为具有视神经损害以及视野缺损特征的眼病,常会损伤视神经及其视觉通路,不经干预最后会导致视力下降甚至失明^[1]。青光眼的显著特点是病理性的高血压,而高血压将会带来视神经的耐受能力减弱,随之出现视神经损伤以及视野缺损的严重症状。

中医药治疗青光眼具有不良反应少,针对诱发因素整体调理的优势。CiteSpace 和 VOSviewer 均能以直观的方式展示某领域中的研究热点以及不同主题的相关性,但各有特点,VOSviewer 可视化准确度较高,能够以密度、连线距离及宽度等方法表示节点之间的关系,CiteSpace 是一个基于 Java 语言的可视化文献计量分析软件,它具有合作图谱、共引图谱、共现图谱和突现词探测等多种功能,能够分析和展示某一领域的研究热点、演变过程和发展方向^[2-5]。

本文基于两种可视化工具取长补短,对中国知网、维普网、万方医学网数据库中近 20 年中医治疗青光眼的相关文献进行归纳,了解该领域的研究现状,以期为该病的中医治疗及未来研究方向提供思路。

1 资料与方法

1.1 检索策略

文献来源为中国知网、维普网、万方医学网数据库中 2003 年 1 月 1 日—2022 年 12 月 31 日中医治疗青光眼的临床研究相关文献,检索方式为“主题词检索”,检索式为:(“中医”OR

“针刺”OR“针灸”OR“中药”OR“按摩”OR“推拿”OR“刮痧”OR“雷火灸”OR“中西医结合”)AND(“青光眼”OR“青光眼视神经损伤”OR“青光眼视神经萎缩”OR“高血压”)。

1.2 文献筛选标准

为保证可视化分析结果的质量,按照以下标准在常规检索策略下,人工对文献进行二次筛选并去重,同时为确保文献查全率对二次引用文献进行再次检索。

1.2.1 纳入标准 以中医治疗青光眼的临床研究为主题的相关文献。

1.2.2 排除标准 ①会议论文、期刊评论、新闻及报纸等其他类型的文献资料;②重复发表、内容不全以及阅读后发现内容与主题相关度低的文献;③年份、作者、机构、关键词不全的文献。

1.3 数据处理

构建可视化图谱前,对纳入文献的数据进行如下处理:①将相同研究机构的不同表述合并,剔除机构下科室名称,例如将“山东中医药大学眼科研究所”转换为“山东中医药大学”;②参照《眼科学》《中医眼科学》对关键词进行统一规范化处理,“针灸配合中药”转换为“针药并用”等;③剔除“眼科学”“治疗”等对可视化分析无实质性意义的关键词。

1.4 研究方法

本研究借助文献计量分析软件对该领域进行回顾性可视



化分析:①利用 NoteExpress 绘制年发文量统计图;②将筛选后的文献以 Refworks 格式导出并重命名为“download_xx.txt”格式,应用 VOSviewer1. 6. 18 构建核心作者共现密度视图、研究机构共现视图及关键词共现网络;应用 CiteSpace6. 2. R2 进行关键词 K 均值聚类分析,并在聚类的基础上应用该软件的 Timeline View 功能进行关键词时间线图分析。

2 结果

检索出相关文献 1041 篇,人工去重联合二次引用文献再检索最终纳入文献 128 篇,文献类型包括学术期刊、硕博士论文等。

2.1 年发文量分布

对纳入的 128 篇文献按发表时间进行统计。近 20 年该领域发文量呈波动上升趋势,并且分别在 2015 年出现发文高峰,最高发文量为 12 篇/年。2003—2008 年,发文量稳定,年均发文量 3 篇左右;2008 年—2022 年发文量明显增加,年均发文量 8 篇左右。见插页 II 图 1。

2.2 文献可视化结果

2.2.1 作者分布 本研究纳入文献共涉及 249 位作者,其中发文量最高的作者为彭清华,在检索时限内分别发表相关领域文章 3 篇,根据普赖斯定律,计算核心作者最低发文量≈2,发文量≥2 篇即为青光眼中医治疗领域的核心作者,共计 17 位。通过该领域核心作者共现密度视图可知该领域的核心作者之间形成了以彭清华等为代表的研究团队。见插页 II 图 2。

2.2.2 研究机构分布 该领域研究机构共现密度视图出现的节点为纳入文献涉及的所有机构,共计 26 家,近 20 年以山东中医药大学为主要发文机构,各机构间分布零散,合作较少,见插页 III 图 3;各地域有少数合作群体形成,以当地医药大学及其附属医院的合作为,见表 1。该领域合作机构共现视图出现的节点为纳入文献的所有机构中具有合作关系的机构,各机构间跨区域合作较少,仅存在湖南中医药大学和中南大学间的跨机构合作。见插页 III 图 4。

表 1 发文量前 5 名机构		
排序	机构	频次
1	山东中医药大学	3
2	湖南中医药大学	2
3	泰兴市人民医院眼科	2
4	中南大学湘雅第二医院	1
5	武汉大学基础医学院	1

2.2.3 关键词共现、聚类视图及时间线图 关键词共现视图出现频次居前三位的节点分别为青光眼、眼压、针刺,见表 2、插页 IV 图 5;关键词聚类视图共得到 9 个聚类,聚类数字越小,聚类中包含的关键词越多,前 3 分别为#0 视野缺损、#1 临床疗效、#2 眼压、#3 intraocular pressure、#4 甲钴胺、#5 护理干预、#6 clinical observation、#7 Chinese herbs、#8 揸针、#10 unblocking the m.、#11 临床效果。图中聚类模块值 (Modularity Q) = 0. 677 (>0. 3) 表明聚类结构显著,聚类平均轮廓值 (Mean Silhouette) = 0. 9329 (>0. 7) 表明聚类内部同质性较好,结果可信度

高。见插页 IV 图 6。

由插页 IV 图 5、插页 IV 图 6 可知,该领域涉及的中医干预手段包括:①内治法:经典方药包括逍遥散。现代验方包括决丹化瘀汤、益气通络明目汤、青光安 II 号方等。口服中成药临床研究最多的为复方血栓通胶囊,其余包括明目清肝丸、益脉康、心脑血管胶囊、复明片、复明口服液等。②外治法:以针刺治疗为主。此外,还包括在针刺基础上加以电刺激等治法。③其他:中药注射剂如银杏叶提取物等的使用,其使用方法为静脉点滴、穴位注射、直流电离子导入等。

关键词时间线图以纳入文献的发表年份为横轴,聚类编号为纵轴,更详细地展示各聚类中所含关键词在时间上的发展演变。该图显示关键词益气养阴开窍、眼压数值、视野缺损涵盖整个时间跨度,2018 年出现关于心理因素的青光眼临床研究,焦虑、心理状态、生活质量等是近 2 年该领域的高频关键词。见插页 IV 图 7。

表 2 关键词频次表

关键词	频次	中心度	关键词	频次	中心度
青光眼	52	1. 20	视野	7	0. 06
眼压	15	0. 27	中医治疗	5	0
针刺	11	0. 08	针灸	4	0. 12
临床观察	9	0. 20	视野缺损	4	0. 03
临床疗效	7	0. 12	视功能	4	0. 01

3 讨论

青光眼是常见的会造成视神经损伤的疾病,其发生是多种因素共同作用的结果。中医学根据其不同的临床表现将其归属为“青风内障”“绿风内障”等范畴。近 20 年中医临床工作者对青光眼领域的关注度逐渐提高,形成了以彭清华、肖家翔等核心作者为代表的研究团队,研究团队间不存在强烈地域性,跨区域合作较少。各研究团队的研究热点主要集中在青光眼造成的眼压数值变化。本研究显示中医对青光眼病机的认识和治疗手段不断更新且逐渐多元化。刘国芳等^[6-7]认为,该病根本在于肝肾亏虚。肝开窍于目,视功能需要肝血之濡养;肾藏精,精气不足则视物不明,故对青光眼造成的视神经损伤的治疗重在补益肝肾。临床采用山萸肉、枸杞子直接滋养肝肾,同时应用白术、黄芪等补气健脾,下养肝肾,上滋目系。冯驰等^[8]认为,该病多以气滞血瘀,血瘀玄府为主。屈林^[9]认为青光眼是由五风和七情所致,其中七情内伤会导致肝气郁结,郁而化火,从而阳亢风动,上冲巅顶导致眼部气血阻滞,脉络受阻,引发青光眼。因此,治疗该病多以行气化瘀开玄法为主要治则,切中病机,恢复血流速度,中药以川芎,细辛等通利走窜,使玄府快速恢复开合通利功能;兼用红枣,嫩姜以保护肝脏,补益气血,增强临床疗效,促进视功能的改善。除此之外,针刺疗法治疗青光眼越来越受到临床医生的欢迎^[10-13],针刺疗法具有调和气血,疏通经络的功效^[14],能够使患者患处眼压降低^[15-17]、提高光敏感度^[18],并起到保护视神经^[19]、调节眼底血流^[20]的作用,在治疗过程中除了单纯针刺治疗外通常有几种治疗方式搭配使用,如针刺结合中药内服治疗^[21]、针刺配合电



针治疗^[22]、针刺配合放血疗法^[23]及综合疗法^[24]，皆取得临床疗效。刘彦^[25]的团队探究针刺对视觉 M 通路的影响，认为针刺可以直接刺激血管扩张，解除血管平滑肌的痉挛，从而恢复血管的收缩和舒张功能，以恢复血液对视神经的濡养，其中针刺相关腧穴对视诱发电位的影响已被证实。通过检测青光眼 M 通路的功能以及针刺特定穴位对青光眼 M 通路的影响可对青光眼的治疗以及诊断起积极作用。值得注意的是近年出现了有关通过综合护理干预青光眼术后患者的治疗方法^[26-27]。研究团队认为情绪紧张和应激状态会促进交感神经兴奋，使虹膜膨隆，房角变窄，从而导致眼压升高。通过心理疏导可以减轻患者心理压力，稳定患者自主神经功能，降低血管渗透性，以稳定眼压。结果表明护理组较对照组更有效的控制了患者眼压，有助于促进患者的康复。此类文章的出现表明青光眼术后患者的治疗和康复方法正在向多领域多学科发展着。

本研究同时采用了 CiteSpace 和 VOSviewer 对该领域进行文献计量分析，两种软件在图谱绘制方面取长补短，使研究内容的可视化更加准确。但两种软件仍有一定局限性，二者只能对作者、机构、关键词等有限节点进行分析，无法抓取文章内容，这降低了研究结果的全面性并可能出现一定的分析倚偏。本文对中医治疗青光眼的临床研究进行了可视化分析，从年发表数量、机构、作者、关键词等方面进行了探讨。但也有一些不足：①由于检索和人工排除无关文献的原因，可能有一定的偏差。②为了更好地体现该领域年发文量趋势，本研究尚未纳入 2023 年发表的最新文献。③文献计量分析采用了网络学指标，结果可能与实际研究情况有所出入。青光眼是一种复杂的疾病，其发病隐匿的特性让患者疏于防范，确诊时多已经有严重的视神经损伤^[28]，目前还有很多待解决的问题，如风险因素的确定及预警，建立多学科协作的诊治模式等。人工智能的加入让青光眼的风险预测出现了新的探究方向，但真正有效应用于临床仍是任重而道远^[29]。建议医护人员和科研人员继续深入研究，发现更为安全有效的青光眼诊疗方案，为临床医疗提供服务，让更多患者受益。

参考文献

- [1] MANTRAVADI A V, VADHAR N. Glaucoma[J]. Prim Care, 2015, 42(3): 437-449.
- [2] 毕婕妤, 方俊霖, 姜伟佳, 等. 基于 CiteSpace 可视化分析热敏灸研究热点与发展趋势[J]. 世界中医药, 2022, 17(5): 709-714, 722.
- [3] 张翠芳. 靶向制剂创新领域应用研究的知识图谱—基于 Citespace 的可视化分析[J]. 今日药学, 2021, 31(4): 295-299.
- [4] 唐利萍, 龚星星, 陈晴晴, 等. 中医药治疗卵巢早衰的 CiteSpace 知识图谱分析[J]. 中国中药杂志, 2022, 47(13): 3658-3666.
- [5] 毛小文, 顾志荣, 郭燕, 等. 基于 CiteSpace 知识图谱的红芪研究热点与趋势分析[J]. 中国中药杂志, 2022, 47(11): 3095-3104.
- [6] 刘国芳, 赵平丽. 消青明目汤结合西医对症治疗青光眼视神经萎缩临床观察[J]. 山西中医, 2018, 34(10): 26-27.
- [7] 于志刚. 针药结合治疗原发性青光眼视神经萎缩临床观察[J]. 中国中医药现代远程教育, 2021, 19(14): 105-107.
- [8] 冯驰, 冉起. 运用玄府理论中西医结合防治新生血管性青光眼的临床观察[J]. 光明中医, 2018, 33(14): 2106-2109.
- [9] 屈林. 自拟明目汤结合西药治疗原发性闭角型青光眼视神经损害临床观察[J]. 光明中医, 2022, 37(14): 2480-2483.
- [10] 杨旭娇, 赫群. 针刺疗法对不同类型青光眼患者眼压的影响研究[J]. 亚太传统医药, 2019, 15(3): 136-138.
- [11] 林霄, 王锐, 周娥, 等. 基于数据挖掘探讨针刺治疗青光眼选穴规律[J]. 中国中医眼科杂志, 2022, 32(3): 207-211.
- [12] 张曦文, 杨光, 童毅, 等. 从肝论治针刺风池穴对原发性开角型青光眼眼压的即效观察[J]. 中国中医眼科杂志, 2019, 29(4): 285-288.
- [13] 刘坚, 徐红, 张进, 等. 张仁针刺治疗青光眼经验[J]. 中国针灸, 2020, 40(12): 1338-1342.
- [14] 邓柔, 吴艳霞, 路雪婧. 针刺治疗青光眼的研究进展[J]. 中国中医眼科杂志, 2023, 33(3): 282-285.
- [15] 何美芹, 李志勇, 梁凤鸣, 等. 针刺治疗青光眼的研究进展[J]. 中国中医眼科杂志, 2022, 32(1): 66-69.
- [16] 李瑞玲, 俞莹, 李一婧, 等. 针刺治疗原发性开角型青光眼的临床效果[J]. 中国医药导报, 2021, 18(12): 146-149.
- [17] 黄琼莹, 黄云, 陈姝, 等. 基于玄府理论探析青光眼的中医治疗[J]. 中医药临床杂志, 2023, 35(1): 17-20.
- [18] 金兰, 马晓婕. 针刺对青光眼性视神经萎缩患者视力恢复及眼血流动力学指标的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2020, 29(27): 3003-3007.
- [19] 陈水龄, 褚利群, 陶方方, 等. 针刺治疗青光眼视神经萎缩: 随机对照试验[J]. 中国针灸, 2023, 43(4): 432-436.
- [20] 周立娜, 陈巍. 益精杞菊地黄颗粒配合针刺对闭角型青光眼继发视神经萎缩患者视力及 PSV、EDV、RI 的影响[J]. 现代医学与健康研究电子杂志, 2020, 4(19): 126-128.
- [21] 罗红. 益精杞菊地黄颗粒配合针刺治疗闭角型青光眼继发视神经萎缩疗效及对血流动力学的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2018, 27(3): 312-315.
- [22] 樊远志, 吴耀持. 远近配穴结合电针对降低青光眼眼压影响的临床观察[J]. 中国中医药现代远程教育, 2020, 18(5): 73-75.
- [23] 韩兵, 刘菲. 中医综合疗法治疗原发性开角型青光眼 30 例疗效分析[J]. 中国疗养医学, 2016, 25(4): 367-369.
- [24] 杨伟杰, 吕天依, 刘文婷, 等. 针刺综合治疗原发性开角型青光眼疗效观察[J]. 上海针灸杂志, 2017, 36(4): 427-431.
- [25] 刘彦, 李凯, 王育良, 等. 针刺特定穴位对青光眼视觉 M 通路影响临床观察[J]. 辽宁中医药大学学报, 2011, 13(10): 60-62.
- [26] 张春叶. 中西医综合护理干预对青光眼手术患者的临床观察[J]. 云南中医中药杂志, 2018, 39(3): 98-99.
- [27] 郑桂文, 张晓曼. 心理护理对急性闭角型青光眼患者的临床护理效果观察[J]. 中国卫生标准管理, 2018, 9(18): 186-187.
- [28] 杨二双, 冯俊, 陈杰. 冯俊基于络病学说和气血理论运用剔络养血法治疗青光眼思路[J]. 中国中医眼科杂志, 2023, 33(3): 228-233.
- [29] 刘沛雨, 张旭. 人工智能在青光眼诊疗中的应用[J]. 国际眼科杂志, 2022, 22(5): 706-710.