

# 中医药古籍中疫病咽喉症状用药规律探析



吴婷婷<sup>1</sup>, 张怀琼<sup>1, 2</sup>

1. 上海中医药大学图书馆 (上海 201203)
2. 上海市重大传染病和生物安全研究院中医药疫病研究中心 (上海 201318)

**【摘要】目的** 基于中医药古籍中的疫病咽喉症状相关内容, 挖掘古代医家治疗疫病咽喉症状的用药经验。**方法** 基于 45 部中医药古籍, 建立包含 518 条标准化、结构化数据的疫病咽喉症状数据表, 使用频次统计、关联规则、二项 Logistic 回归等方法对症状与用药的相关性、规律性进行统计分析。**结果** 纳入数据以咽喉痛、发热、咽喉肿等症状居多, 以甘草、桔梗、连翘等药物居多。疫病咽喉症状与其他症状存在一定相关性, 如咽喉痛、咽喉肿、发热常同时出现。疫病咽喉症状的用药配伍存在较强规律性, 常用药对有黄连-黄芩等。针对疫病中不同的咽喉症状, 使用概率较大的中药有所不同, 如咽红症状, 使用概率较大的中药为制半夏、金银花、荆芥。**结论** 古代医家在治疗伴有咽喉症状的疫病时, 用药配伍存在较强的规律性; 针对不同的疫病咽喉症状, 有不同的用药偏好。

**【关键词】** 中医药; 古籍; 疫病; 咽喉症状; 用药分析

## Analysis of medication rules for throat symptoms of epidemic diseases in ancient traditional Chinese medicine literature

Ting-Ting WU<sup>1</sup>, Huai-Qiong ZHANG<sup>1,2</sup>

1. Library of Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 201203, China
  2. Epidemic Diseases Research Center of Traditional Chinese Medicine, Shanghai Institute of Infectious Diseases and Biosecurity, Shanghai 201318, China
- Corresponding author: Huai-Qiong ZHANG, Email: drzhanghq@139.com

**【Abstract】Objective** Based on the relevant contents of throat symptoms of epidemic diseases in ancient traditional Chinese medicine literature, the medication experience of ancient doctors in treating throat symptoms of epidemic diseases was explored. **Methods** Based on 45 ancient books of traditional Chinese medicine, a data table of throat symptoms of epidemic diseases containing 518 standardized structured data was established, and the correlation regularity between symptoms and medication was statistically analyzed using frequency statistics, association rules and binomial logistic regression. **Results** The included data were mainly characterized by sore throat, fever, swollen throat and other symptoms, and mainly by Gancao, Jiegeng, Lianqiao and other medicine. There is a correlation between throat symptoms and other symptoms, such as sore throat, swollen throat, and fever often occurring together. There is a strong regularity in the medicine compatibility of throat symptoms of

DOI: [10.12173/j.issn.1004-4337.202304181](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-4337.202304181)

基金项目: 上海市市级科技重大专项 (ZD2021CY001)

通信作者: 张怀琼, 副主任医师, Email: drzhanghq@139.com

epidemic diseases. The commonly used couplet medicines include Huanglian-Huangqin and so on. For different throat symptoms in epidemic diseases, there are different traditional Chinese medicine with high probability of use. For example, for the symptom of pharyngeal redness, the traditional Chinese medicine with high probability of use is Zhibanxia, Jinyinhua and Jingjie.

**Conclusion** When ancient doctors treat epidemic diseases with throat symptoms, there is a strong regularity in medicine compatibility; for different throat symptoms of epidemic diseases, there are different medicine preferences.

**【Keywords】** Traditional Chinese medicine; Ancient literature; Epidemic diseases; Throat symptoms; Analysis of medication

《温热经纬》中记载：“咽喉者，水谷之道路，呼吸之出入”<sup>[1]</sup>。咽喉症状是呼吸道疾病的常见症状，在疫病中也颇为常见，奥密克戎引发的新冠感染症状之一即为明显的咽喉疼痛<sup>[2]</sup>。中医药在疫病诊治上有着独特优势，中医药古籍中亦不乏相关记载，历代医家的诸多治疫防疫思想与临床诊疗经验至今仍指导着中医疫病的基础与临床研究。目前已有不少基于中医药古籍对疫病咽喉症状的研究，如总结描述清代新安郑氏喉科治疗白喉的治疗原则和方法，从学术角度探讨《走马喉疔论》中喉科急症的治疗特色，对烂喉丹痧病名溯源并对清代以前的相关中医著作进行梳理，基于明清古籍对肺系疫病中包含咽喉症状在内的症状体征、处方用药进行整体相关性分析等<sup>[3-6]</sup>。以上研究或以定性研究的方式对古籍中记录的内容进行梳理总结，或以量化分析的方式挖掘肺系疫病的整体症药规律，但目前尚缺乏对疫病咽喉症状的细化、量化分析。

本研究基于 45 部中医药古籍，整理其中疫病咽喉症状相关内容，采用数据挖掘的方法从疫病咽喉症状分布特点、用药配伍规律、特定咽喉症状用药偏好等方面进行探讨，以期为中医疫病临床诊治提供参考，为相关分子机制研究的药物筛选缩小范围。

## 1 资料与方法

### 1.1 数据采集

中医疫病学的发展可溯源至战国时期，经历了萌芽、成长、形成与发展四个阶段，至明清时期终于形成了较完整的包括疫病学在内的温病学学术体系<sup>[7]</sup>。在中医疫病学形成发展过程中，历代医家对疾病的认识逐步深化，诊疗经验不断丰富，形成了各阶段的代表性疫病学著作。本研究

依据《中医疫病学》<sup>[7]</sup>、《温病学说之研究》<sup>[8]</sup>等教材内容，纳入清代及其前期的各阶段代表性名著篇作为采集书目，此外，结合公开发表的疫病相关学术论文和专家研讨意见，将上海中医药大学图书馆馆藏资源中记载疫病相关内容的著作和医案也一并纳入采集范围。

整理上述古籍文本中涉及疫病咽喉症状的内容，采用一人录入、一人审核的方式进行摘录。将原文中包含症状体征、治则治法、处方用药等理法方药内容的条文作为数据来源，若同一段内容中的症状对应不同方药，则作为不同条文分别录入；若内容中未记录详细明确的症状体征及对应的用药明细，则予以剔除；针对同一患者的初复诊，咽喉症状有所变化的复诊作为不同条文录入，咽喉症状无变化的复诊条文则予以剔除。经整理，共摘录符合要求的原文数据 518 条，涉及中医药古籍 45 部，以清代医籍居多，见表 1。

### 1.2 数据整理

从原文中摘录的内容为非结构化文本，且中医药古籍中的语言系统极其复杂，存在不少同词异义、异词同义、词义模糊的情况，为便于进一步挖掘分析，对非结构化文本进行结构化、标准化预处理。

采用一人提取、一人审核的方式，从采集的原文内容中提取不同语义的关键词，录入 EXCEL 表格，类别包括疾病、症状体征、方剂、处方明细。参考《中医临床基本症状信息分类与代码》<sup>[9]</sup>、《中医病证分类与代码》<sup>[10]</sup>、《中华人民共和国药典》<sup>[11]</sup>等权威标准，结合专家意见，对提取的结构化数据进行规范统一，如“烦渴”规范为“心烦、口渴”，“炙草”规范为“炙甘草”。古籍记录写法多样，药物的写法常有缩写或药物名称笼统概括等多种形式，如采集数据中有“白芍”“赤芍”“芍药”

等多种写法,不确定“芍药”为“白芍”或“赤芍”时按照原文摘录,但在数据分析时将“芍药”等非国家药典规范名词的中药名词予以剔除。经整理,最终形成包含518条标准化、结构化数据的疫病咽喉症状数据表,见表2。

### 1.3 统计分析

采用SPSS 21.0软件进行频次统计,展示纳

入数据中症状及用药的整体分布情况。采用SPSS Modeler 14软件的Apriori算法对高频症状体征和低频中药进行关联规则分析,探讨疫病咽喉症状的分布特点,以及古代医家治疗伴有咽喉症状的疫病时常用的药物配伍。采用二项Logistic回归,分析疫病中治疗咽喉症状使用概率较大的中药,探究古代医家对疫病中特定咽喉症状的用药偏好。

表1 数据采集书目

Table 1. Bibliography of data collection

年代	作者	书名	年代	作者	书名
宋	陈文中	小儿痘疹方论	清	雷丰	时病论
明	吴又可	温疫论	清	谢玉琼	麻科活人全书
明	薛铠	保婴撮要	清	姜杰	温病指南
明	王肯堂	证治准绳	清	齐秉慧	齐氏医案
清	薛雪	湿热病篇	清	郭志邃	痧胀玉衡
清	戴天章	广瘟疫论	清	叶霖	痧疹辑要
清	俞根初	重订通俗伤寒论	清	刘奎	松峰说疫
清	吴瑭	温病条辨	清	王泰林	王旭高临证医案
清	吴瑭	吴鞠通医案	清	王应震	王应震要诀
清	叶桂	临证指南医案	清	王梦祖	伤寒撮要
清	叶桂	眉寿堂方案选存	清	吴贞	伤寒指掌
清	王士雄	温热经纬	清	徐鹤	伤暑论
清	王士雄	随息居重订霍乱论	清	邵杏泉	邵氏方案
清	杨璿	伤寒瘟疫条辨	清	周扬俊	温热暑疫全书
清	李纪方	白喉全生集	清	周魁	温证指归
清	陈葆善	白喉条辨	清	马印麟	瘟疫发源
清	包三德	包氏喉证家宝	清	张聿青	张聿青医案
清	袁焯	丛桂草堂医草	清	李用粹	证治汇补
清	赵晴初	存存斋医话稿	清	徐养恬	徐养恬方案
清	谢映庐	得心集医案	清末民初	严鸿志	感证辑要
清	沈望桥	经验麻科	清末民初	丁甘仁	丁甘仁医案
清	张骧孙	临证医案	清末民初	王德宣	温病正宗
清	叶桂	叶天士曹仁伯何元长医案			

表2 疫病咽喉症状数据表内容示例

Table 2. Example of the data table on throat symptoms of epidemic diseases

疾病	症状体征	方剂	处方明细	原文内容
瘟疫	口苦,咽干,目胀, 口渴,脉数	达原饮加味	槟榔,厚朴,草果仁, 知母,芍药,黄芩, 甘草,石膏,葛根	半表半里,口苦咽干,目胀而渴,脉必数, 小柴胡汤加花粉、知母,或亦加石膏,或达 原饮加石膏、葛根
小儿痘疹	发热,大便干结, 口中生疮,咽喉肿, 咽喉痛	射干鼠粘子汤	牛蒡子,炙甘草, 升麻,射干	凡身壮热,大便坚实,口舌生疮,咽喉肿 痛,皆疮毒未尽,用四味射干鼠粘子汤

## 2 结果

### 2.1 症状及用药整体分布情况

本研究纳入症状共 353 种，其中频次  $\geq 5$  的症状有 114 种，以咽喉痛、发热、咽喉肿、口渴等居多。涉及咽喉症状主要有咽喉痛、咽喉肿、咽红、咽干、声音嘶哑、失音、咽喉梗阻、咽喉不利、咽喉白腐、咽喉溃烂、喉中痰鸣。纳入中药共 341 种，其中频次  $\geq 5$  的中药有 160 种，以甘草、桔梗、连翘、黄芩等居多。频次  $\geq 40$  的症状和频次  $\geq 70$  的中药分别如表 3、表 4 所示。

表3 部分高频症状

Table 3. Partial high frequency symptoms

症状	频次	症状	频次
咽喉痛	260	腹泻	60
发热	148	口干	57
咽喉肿	107	燥苔	54
口渴	93	黄苔	51
咽干	90	红舌	47
咳嗽	79	咽红	44
烦躁	78	咳痰	41
数脉	75	头痛	40
声音嘶哑	69		

表4 部分高频中药

Table 4. Partial high frequency traditional

Chinese medicine

中药	频次	中药	频次
甘草	210	金银花	106
桔梗	170	生地黄	104
连翘	162	黄连	88
黄芩	160	麦冬	88
牛蒡子	157	僵蚕	81
玄参	141	石膏	74
薄荷	108	射干	73

表5 疫病中咽喉相关的常见组合症状

Table 5. Common combined symptoms of pharynx and throat in epidemic diseases

组合方式	常见组合症状		
两对组合	咽喉痛-咽喉肿	咽喉痛-口渴	咽喉痛-咳嗽
	咽喉痛-烦躁	咽干-燥苔	咳嗽-声音嘶哑
	咽喉痛-发热	咽喉痛-口干	声音嘶哑-腹泻
	咽喉痛-数脉	咽喉痛-腹泻	咽喉肿-发热
	咽喉痛-燥苔	咽红-咽喉肿	咽干-发热
	咽干-口干		
三对组合	咽喉肿-咽喉痛-发热		

### 2.3 疫病咽喉症状的用药配伍规律

将最低支持度设置为 15%、最小置信度设置为 50%，对频次  $\geq 5$  的 160 种高频中药配伍规律进行分析，见表 6。尽管采集的数据来源于不同朝代与不同医家，药对组合却始终在十余种常用药物中互相匹配。古代医家在治疗伴有咽喉症状的疫病时，用药具有较强的配伍规律，往往从黄连、黄芩、牛蒡子、连翘、金银花、玄参、薄荷、桔梗、僵蚕、蝉蜕等药物中选择两到四种配伍使用。

### 2.4 疫病中特定咽喉症状的用药偏好

将各咽喉症状作为因变量、高频中药作为自变量，探析针对不同咽喉症状使用概率较大的中药。以“咽红”症状为例，古代医家使用较多的中药有金银花、荆芥、制半夏，其中制半夏的使用概率最高，其次为金银花、荆芥，见表 7。

对采集的咽喉症状逐个分析，在纳入的研究数据中，针对不同的疫病咽喉症状，古代医家有着不同的用药偏好，见表 8。

表6 部分常用药物配伍

Table 6. Common compatibility of traditional Chinese medicine

药对组合	部分常用药物配伍		
两药药对	黄连-黄芩	薄荷-连翘	金银花-连翘
	僵蚕-桔梗	薄荷-桔梗	牛蒡子-连翘
	牛蒡子-薄荷	玄参-连翘	黄芩-玄参
	桔梗-金银花	僵蚕-蝉蜕	甘草-桔梗
三药药对	玄参-连翘-牛蒡子	牛蒡子-桔梗-连翘	薄荷-连翘-牛蒡子
	玄参-连翘-桔梗	薄荷-连翘-桔梗	黄芩-连翘-桔梗
	黄芩-连翘-牛蒡子	牛蒡子-桔梗-玄参	黄芩-连翘-玄参
	薄荷-连翘-黄芩	玄参-连翘-金银花	牛蒡子-桔梗-甘草
	桔梗-连翘-甘草	黄芩-甘草-连翘	牛蒡子-桔梗-薄荷
四药药对	连翘-玄参-牛蒡子-桔梗	牛蒡子-薄荷-连翘-桔梗	牛蒡子-黄芩-连翘-玄参
	牛蒡子-黄芩-连翘-桔梗		

表7 “咽红”症状的二项Logistic回归分析结果示例

Table 7. Example of the results of binomial logistic regression analysis of the symptom of "pharynx red"

变量	$\beta$	S.E.	Wald	P值	OR	95%CI
金银花	1.706	0.349	23.916	<0.001	5.506	2.779~10.908
荆芥	1.223	0.504	5.902	0.015	3.398	1.267~9.118
制半夏	1.894	0.554	11.671	0.001	6.643	2.242~19.686

表8 疫病中特定咽喉症状的用药偏好

Table 8. Medication preference of specific throat symptoms in epidemic diseases

咽喉症状	疫病中治疗该症状使用概率较大的中药
咽喉肿	雄黄、延胡索、焦栀子、姜黄、菊花、赤芍、板蓝根、川芎、牛蒡子、金银花、防风、连翘
咽喉痛	射干、牛蒡子、金银花、犀角、连翘、黄连、炙甘草、知母、薏苡仁
咽红	制半夏、金银花、荆芥
咽干	梨、白附子、粳米、阿胶、车前子、大黄、大枣、枇杷叶、黄芩、金银花、牛蒡子、防风
声音嘶哑	丁香、诃子、吴茱萸、山楂、木瓜、干姜、马兜铃、石菖蒲、苦杏仁、麦冬、当归、茯苓
失音	桃仁、酸枣仁、瓜蒌子、独活、乌梅、半夏、北沙参、麻黄、天花粉
咽喉梗阻	马勃、朱砂、白薇、青皮、川芎
咽喉不利	紫草、板蓝根、防风
咽喉白腐	制半夏、焦栀子、僵蚕、西洋参、白茅根、前胡、金银花、黄芩
咽喉溃烂	款冬花、山药、生地黄
喉中痰鸣	鲜竹沥、紫苏子、白薇、莱菔子、苦杏仁、石膏

注：以上药物根据OR值从大到小排列，按照从前到后的顺序，被使用的概率由大到小。

### 3 讨论

本研究数据来源于宋代至清末民初 45 部中医古籍，研究内容为疫病咽喉症状相关的 518 条标准化、结构化数据，涉及温疫、暑疫、瘟疫、疟疾、痢疾、斑、痘疹、麻疹等多种疫病，包含

的咽喉症状有咽喉痛、咽喉肿、咽红、咽干、声音嘶哑、失音、咽喉梗阻、咽喉不利、咽喉白腐、咽喉溃烂、喉中痰鸣。

症状是疾病最直观的表现，为疾病诊断提供依据，进而影响立法选方。在疫病中，咽喉症状往往不是单独出现，而是伴随其他症状，症状体

征之间的相关性为基于整体观思辨疫病咽喉症状诊治提供一定的借鉴。

挖掘药物配伍规律是传承古代医家临床经验的重要部分, 历代医家在临床实践中往往形成自己独特的见解, 施治过程体现了具有个人特色且经典有效的配伍法则, 在治疗伴有咽喉症状的疫病时, 用药配伍具有较强的规律性, 药物之间相辅相成。此外, 古代医家针对不同的咽喉症状有着不同的用药偏好, 通过探索与特定症状关系密切的中药, 为疫病中不同咽喉症状的施治提供参考, 也为阐释相关机制的可研究药物缩小了筛选范围。

由于数据量的限制, 本研究仅对内服汤剂进行分析。在古代医籍中, 尚有不少外治法, 如《麻科活人全书》<sup>[12]</sup>中记载有十宣散、二圣散、玉锁匙、化毒丹等吹药方治疗咽喉痛, 《伤暑论》<sup>[13]</sup>中记载有锡类散吹药方治疗咽喉溃烂, 《松峰说疫》<sup>[14]</sup>中记载有纳鼻法治疗咽喉肿痛等。这些古人留下的宝贵用药经验, 尚待进一步挖掘。

疫病是中医药优势病种之一, 通过整理中医药古籍中的疫病相关内容, 从众多零散知识中挖掘隐藏的用药规律, 可为中医药疫病诊疗方案的制定提供理论支撑, 为治疗疫药物的有效成分筛选提供基于古人智慧经验的参考。

## 参考文献

- 1 王士雄. 温热经纬 [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2011: 128. [Wang SX. Wen Re Jing Wei[M]. Beijing: China Medical Science and Technology Press, 2011: 128.]
- 2 方邦江, 齐文升, 任毅, 等. 新冠肺炎奥密克戎变异株中成药应用专家共识 [J]. 陕西中医药大学学报, 2022, 45(6): 1-7. [Fang BJ, Qi WS, Ren Y, et al. Expert consensus on application of Chinese patent medicine of COVID-19 omicron mutant[J]. Journal of Shaanxi College of Traditional Chinese Medicine, 2022, 45(6): 1-7.] DOI: 10.13424/j.cnki.jsctcm.2022.06.001.
- 3 江国庆, 张贵才, 郑园, 等. 从新安郑氏喉科疫病诊疗贡献谈新安医学现代研究 [J]. 中医药临床杂志, 2022, 34(7): 1209-1212. [Jiang GQ, Zhang GC, Zheng Y, et al. Talking about the modern research of Xin'an medicine from the contribution of Xin'an Zheng's laryngeal disease diagnosis and treatment[J]. Clinical Journal of Traditional Chinese Medicine, 2022, 34(7): 1209-1212.] DOI: 10.16448/j.cjctcm.2022.0706.
- 4 郝菲菲, 田虎, 王明亮, 等. 姬茂畅《走马喉疔论》辨治喉科急症特色探析 [J]. 中国中医基础医学杂志, 2021, 27(6): 910-912. [Hao FF, Tian H, Wang ML, et al. Analysis on the characteristics of differentiation and treatment of laryngeal emergency in Ji Maochang "Zou Ma Hou Gan Lun"[J]. Journal of Basic Chinese Medicine, 2021, 27(6): 910-912.] DOI: 10.19945/j.cnki.issn.1006-3250.2021.06.009.
- 5 吴兆利, 王庆其. 烂喉丹痧溯源及古代文献梳理 [J]. 中华中医药学刊, 2012, 30(6): 1305-1307. [Wu ZL, Wang QQ. Tracing and analyzing in ancient literature of erosive-throat with rash[J]. Chinese Archives of Traditional Chinese Medicine, 2012, 30(6): 1305-1307.] DOI: 10.13193/j.archtem.2012.06.123.wuzhl.002.
- 6 滕俊. 基于明清古籍挖掘肺系疫病的辨治规律 [D]. 北京: 北京中医药大学, 2021, 8: 104. [Teng J. The law of differential diagnosis and treatment of lung disease based on the ancient books of Ming and Qing dynasties[D]. Beijing: Beijing University of Traditional Chinese Medicine, 2021, 8: 104.] DOI: 10.26973/d.cnki.gbjzu.2021.000299.
- 7 宋乃光. 中医疫病学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2004. [Song NG. Epidemic diseases of traditional Chinese medicine[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2004.]
- 8 沈庆法. 温病学说之研究 [M]. 上海: 上海中医药大学出版社, 2000. [Shen QF. Research on the theory of febrile diseases[M]. Shanghai: Shanghai Pujiang Education Press, 2000.]
- 9 中国中医药信息学会. 中医临床基本症状信息分类与代码: T/CIATCM 020-2019[S]. 北京: 中国标准出版社, 2019. [China Information Association of Traditional Chinese Medicine. Classification and codes of primary symptoms in traditional Chinese medicine: T/CIATCM 020-2019[S]. Beijing: China Standard Press, 2019.] <https://d.wanfangdata.com.cn/standard/ChRTdGFuZGFyZE5ld1M yMDIzMDcwMhIRVC9DSUFUQ00gMDIwLTlwMTkaCHD 3cXB4bzY5>.
- 10 国家市场监督管理总局, 国家标准化管理委员会. 中医病证分类与代码: GB/T 15657-2021[S]. 北京: 中国标准出版社, 2021. [State Administration for Market Regulation, Standardization Administration. Classification and codes of diseases and patterns of traditional Chinese

- medicine: GB/T 15657-2021[S]. Beijing: China Standard Press, 2021.] <https://d.wanfangdata.com.cn/standard/ChRTdGFuZGFyZE5ld1MyMDIzMDcwMhIPR0lvVCAxNTY1Ny0yMDIxGgg4eDVtZzN2OQ%3D%3D>.
- 11 国家药典委员会. 中华人民共和国药典 [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2015. [Chinese Pharmacopoeia Commission. Pharmacopoeia of the People's Republic of China[M]. Beijing: China Medical Science and Technology Press, 2015.]
- 12 周仲瑛, 于文明. 中医古籍珍本集成(儿科卷): 麻科活人全书 [M]. 湖南: 湖南科学技术出版社, 2014: 16. [Zhou ZY, Yu WM. Collection of rare ancient books of traditional Chinese medicine (pediatrics volume): Ma Ke Huo Ren Quan Shu[M]. Hunan: Hunan Science & Technology Press, 2014: 16.]
- 13 徐鹤. 伤寒论 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2015: 84. [Xu H. Shang Shu Lun[M]. Beijing: China Press of Traditional Chinese Medicine, 2015: 84.]
- 14 周仲瑛, 于文明. 中医古籍珍本集成(温病卷): 松峰说疫 [M]. 湖南: 湖南科学技术出版社, 2014: 72. [Zhou ZY, Yu WM. Collection of rare ancient books of traditional Chinese medicine (febrile diseases volume): Song Feng Shuo Yi[M]. Hunan: Hunan Science & Technology Press, 2014: 72.]

收稿日期: 2023 年 04 月 26 日 修回日期: 2023 年 08 月 11 日  
本文编辑: 张 苗 黄 笛

引用本文: 吴婷婷, 张怀琼. 中医药古籍中疫病咽喉症状用药规律探析[J]. 数理医药学杂志, 2023, 36(9): 650-656. DOI: 10.12173/j.issn.1004-4337.202304181.  
Wu TT, Zhang HQ. Analysis of medication rules for throat symptoms of epidemic diseases in ancient traditional Chinese medicine literature[J]. Journal of Mathematical Medicine, 2023, 36(9): 650-656. DOI: 10.12173/j.issn.1004-4337.202304181.