

· 专题——矿物药资源普查研究 ·

【编者按】 矿物类中药（以下简称矿物药）是中医药不可或缺的重要组成部分，其应用历史悠久、分布广泛、种类繁多，可用于预防和治疗多种疾患。为了调查矿物药资源及使用情况、提高矿物药鉴定水平、开发利用矿物药资源、保证人民用药安全有效，国家中医药管理局组织开展了第四次全国中药资源普查——矿物药资源普查工作。本次普查分为5个队伍，以我国地理区进行划分，对我国7大区域共29个省、自治区、直辖市的中药及少数民族药中使用的矿物药资源及分布进行普查。本刊特邀普查团队专家撰文，介绍各区域矿物药资源普查成果，并针对矿物药开发利用中亟待解决的关键问题提出应对策略，以期对矿物药及矿产资源的研究与综合利用提供参考。

【策划专家】 奥·乌力吉（1963—），蒙医学二级教授、主任医师，博士生导师，国家中医药管理局重点学科蒙医学学科带头人、全国名老蒙医药专家学术经验继承指导教师。现任内蒙古蒙医药工程技术研究院院长，国家药典委员会委员、民族医药专委会副主任委员，中国民族医药协会副会长，蒙药研发国家地方联合工程中心主任，大健康产品研发内蒙古自治区工程中心主任，蒙古国立医科大学客座教授、博士生导师，黑龙江中医药大学博士生导师。全国先进工作者，享受国务院政府特殊津贴专家，全国优秀科技工作者，内蒙古自治区杰出人才、草原英才领军人才、有突出贡献专家、蒙医药科技领军人才。40年来，致力于蒙医药人才培养、科学研究及学科建设工作；研发了冠心舒通胶囊、广枣通脉胶囊、海伦胶囊、蓝红胶囊、清咽利喉胶囊5种蒙药新药，其中冠心舒通胶囊收载于《中华人民共和国药典》2015年版、2020年版。主持并完成“十二五”国家科技支撑项目、“十三五”国家重点研发蒙药专项、973前期专项、国家自然科学基金项目等；获得发明专利18个、科技奖项12项，出版专著28部。培养博士15名、硕士100余名。现主要从事人才培养、产品研发、品牌打造、标准制定、文化传播及国际合作等工作。



东北地区矿物药资源种类与分布文献研究[△]

杨立国^{1,2}，王秀兰^{1,2}，孟和毕力格^{1,2}，萨其拉吐^{1,2}，萨其仁贵^{1,2}，那布其^{1,2}，张乌兰^{1,2}，
敖日格乐^{1,2}，包晓华^{2*}，奥·乌力吉^{1,2*}

1. 内蒙古蒙医药工程技术研究院，内蒙古 通辽 028000；

2. 内蒙古民族大学 蒙医药学院，内蒙古 通辽 028000

【摘要】 **目的：**调查分析东北地区（黑龙江省、吉林省、辽宁省）矿物药资源种类及分布现状，为东北地区矿物药资源深入研究开发提供参考。**方法：**通过文献调研方式对东北地区矿物药资源进行研究，并对所得数据进行总结与分析。**结果：**中华人民共和国成立以来出版的矿物药专著记载东北地区分布的矿物药有74种；《中华本草》《中药大辞典》及《中药资源志要》记载东北地区分布的矿物药有37种；已发表学术论文或地方志中记载东北地区分布的矿物药共11种；东北地区各省、市、县、区政府官网记载药用矿产资源34种；分布于东北地区的矿物药共93种。**结论：**基本查清了东北地区矿物药资源种类分布情况，可为该地区矿物药资源深入研究开发提供参考。

[△] **【基金项目】** 全国第四次中药资源普查矿物药资源普查项目（2019）；蒙医药研发国家重点实验室开放基金项目

* **【通信作者】** 奥·乌力吉，二级教授，博士生导师，研究方向：蒙医药研究与开发；E-mail: wuliji@126.com
包晓华，高级实验师，研究方向：蒙医诊断学；E-mail: baoxiaohua686@163.com

[关键词] 矿物药; 东北地区; 资源种类; 分布

[中图分类号] R282.76 [文献标识码] A [文章编号] 1673-4890(2023)04-0695-10

doi:10.13313/j.issn.1673-4890.20220831007

Species and Distribution of Mineral Chinese Medicine Resources in Northeast China: A Literature Review

YANG Li-guo^{1,2}, WANG Xiu-lan^{1,2}, MENG He-bi-li-ge^{1,2}, SA Qi-la-tu^{1,2}, SA Qi-ren-gui^{1,2}, NA Bu-qi^{1,2},
ZHANG Wu-lan^{1,2}, AO Ri-ge-le^{1,2}, BAO Xiao-hua^{2*}, AO Wu-li-ji^{1,2*}

1. Inner Mongolia Research Institute of Traditional Mongolian Medicine Engineering Technology,
Tongliao 028000, China;

2. Mongolian Medical College, Inner Mongolia Minzu University, Tongliao 028000, China

[Abstract] **Objective:** To investigate the species and distribution and provide reference for further research and development of mineral Chinese medicine (MCM) resources in northeast China (Heilongjiang province, Jilin province, Liaoning province). **Methods:** The MCM resources in northeast China were studied by literature review, and the data were summarized and analyzed. **Results:** The MCM monographs published since the founding of the People's Republic of China recorded 74 MCM species distributed in northeast China. *Chinese Materia Medica*, *Dictionary of Chinese Materia Medica*, and *Annals of Chinese Materia Medica Resources* recorded 37 MCM species in northeast China. The academic papers and local chronicles recorded 11 MCM species distributed in northeast China. The official websites of the governments of provinces, cities, counties, and districts in northeast China recorded 34 MCM species in northeast China. In summary, there are 93 MCM species distributed in northeast China. **Conclusion:** This study reveals the distribution and can provide reference for further research and development of MCM resources in northeast China.

[Keywords] mineral Chinese medicine; northeast China; species of resources; distribution

矿物类中药(以下简称矿物药)作为中药的重要组成部分,几千年来为民众治病养生、防老抗衰做出了重要的贡献。历代医学家一向注重矿物药的应用,如《神农本草经》^[1]、《名医别录》^[2]均记载了矿物药,足以说明矿物药在中药中的地位。我国矿物药资源蕴藏丰富、品种繁多、分布广泛,若能得到充分利用,不仅能为人类防治疾病做出新的贡献,而且能产生可观的经济效益。本文依托第四次全国中药资源普查矿物药资源普查项目,对东北地区(黑龙江省、吉林省、辽宁省)矿物药资源种类及分布进行总结与分析,以期为该地区矿物药产业的发展及合理应用提供参考。

目前主流观点认为矿物药是指以原矿物(朱砂、炉甘石、自然铜等)、矿物原料的加工品(轻粉、芒硝等)及动物或动物骨骼的化石(龙骨、龙齿等)入药的一类中药^[3]。也有文献认为,矿物药是矿物类中药材的简称,包括天然矿物、生物类化石、矿物加工品及矿物的化学制品^[4]。本文在统计东北地区矿物药资源种类时,以目前主流观点所述的矿物药定义为依据,对部分文献中所述矿物药(如百草霜、琥珀、陈墨、松化石、青黛、泥炭、泉水、温泉、冰、天地水、太湖水等)未进行统计。各矿物药品

种名称、学名及其基原的确定主要参考《中华人民共和国药典》2020年版^[5]、《中华本草》^[6]、《中药大辞典》^[7]、地方中药志、矿物药专著等。

1 东北地区矿物药品种分布历史概况

1.1 中华人民共和国成立以来出版的矿物药专著中对东北地区矿物药品种分布的记载

对中华人民共和国成立以来出版的有关矿物药专著进行统计,梳理了分布于东北地区的矿物药共74种。包括自然铜、紫石英、朱砂、钟乳石、云母、玉、禹余粮、银箔、阴起石、阳起石、消石、无名异、万年灰、土黄、铜绿、铁锈、铁落、铁精、铁浆、铁华粉、铁粉、铁、食盐、石脑油、石燕、石灰、石膏、蛇含石、轻粉、青礞石、铅霜、铅、膨润土、硼砂、密陀僧、蒙脱石、麦饭石、玛瑙、绿青、卤碱、炉甘石、龙骨、蓝铜矿、井底泥、金礞石、金精石、金箔、碱花、黄石脂、滑石、花蕊石、红铜、寒水石、海盐、甘土、浮石、伏龙肝、鹅管石、东壁土、地浆、胆矾、赭石、大青盐、磁石、赤铜屑、赤石脂、曾青、不灰木、扁青、白石脂、白石英、白降丹、白矾、白垩,见表1。

表1 中华人民共和国成立以来矿物药专著中记载的东北地区矿物药品种

序号	著作名称	品种	数量/种	占比/%
1	《本草纲目的矿物史料》 ^[8]	不灰木、金箔	2	1.52
2	《矿物药与丹药》 ^[9]	浮石	1	1.49
3	《矿物药浅说》 ^[10]	轻粉、白降丹、磁石、自然铜、胆矾、石灰、花蕊石、滑石、赤石脂、白石脂、明矾、寒水石、无名异	13	18.57
4	《中国矿物药》 ^[11]	大青盐、云母、无名异、龙骨、石膏、石燕、代赭石、朱砂、自然铜、阳起石、阴起石、玛瑙、赤石脂、花蕊石、青礞石、金精石、金礞石、钟乳石、禹余粮、浮石、黄石脂、绿青、蛇含石、鹅管石、滑石、曾青、寒水石、紫石英、磁石、白矾、金箔、铅、消石、银箔、密陀僧	35	64.77
5	《矿物药》 ^[12]	井底泥、云母、玉、伏龙肝、自然铜、玛瑙、扁青、铁、铁粉、铁落、铁锈、铁华粉、铅、寒水石、鹅管石	15	15.00
6	《中国矿物药研究》 ^[13]	云母、浮石、滑石、石灰、花蕊石、白矾、白石脂、自然铜、铅、玉、无名异、麦饭石	12	16.01
7	《中药矿物药图鉴》 ^[14]	白石英	1	1.03
8	《矿物本草》 ^[15]	食盐、白石脂、阴起石、石灰、钟乳石、紫石英、铁、铁落、铁锈、铁浆、麦饭石、铁华粉、云母、铁精、浮石、铁粉、滑石、禹余粮、自然铜、铜绿、玛瑙、铅、铅霜、花蕊石、卤碱、石脑油、胆矾、银箔、无名异	28	26.82
9	《矿物药的沿革与演变》 ^[16]	白石英、胆矾、浮石、寒水石	4	6.35
10	《矿产本草》 ^[17]	浮石、滑石、麦饭石、玉、花蕊石、石灰、食盐、白降丹、磁石、自然铜、铅、炉甘石	12	13.96
11	《矿物药及其应用》 ^[18]	铅、铜绿、赤铜屑、曾青、绿青、自然铜、紫石英、花蕊石、北寒水石、石灰、滑石、云母、麦饭石、玛瑙、东壁土、地浆、白垩、赤石脂、白石脂、石燕、炉甘石	20	19.04
12	《矿物药检测技术与质量控制》 ^[19]	自然铜、炉甘石、钟乳石、滑石、青礞石、紫石英、磁石、石膏、硼砂、膨润土	10	47.62
13	《矿物药真伪图鉴及应用》 ^[20]	碱花、铅、磁石、花蕊石、玛瑙、蓝铜矿、自然铜、寒水石、鹅管石、滑石、浮石、麦饭石、食盐、海盐、甘土、炉甘石、赤铜灰、禹余粮、铁、石灰、万年灰、阳起石、云母、蒙脱石、白垩、白石脂、土黄	27	11.64

注：占比为本书中记载的东北矿物药种数占全国矿物药种数的比例。

1.2 《中华本草》《中药大辞典》及《中药资源志要》中记载的东北地区分布的矿物药品种

《中华本草》和《中药大辞典》是中药学重要著作，总结了前人的本草学成就，详细记载了每一味中药的基原、性状、分布、化学成分、功能主治、用法用量等信息。《中国中药资源志要》^[21]是以第三次全国中药资源普查的第一手资料为主，并参考吸收了历次普查成果和有关方面的最新资料。该书详细记载了每个品种的生境、分布、药用部位、中药名、性味、功能、用途等内容。以上中药学著作的记载情况较为全面地反映了矿物药的应用品种和应用历史情况。

《中华本草》《中药大辞典》《中国中药资源志要》记载的东北地区矿物药品种包括石灰、黄石脂、伏龙肝、铁、针砂、铁落、灵砂、铅霜、锡、石脑油、麦饭石、玉、扁青、空青、曾青、红升丹、食盐、滑石、紫石英、浮石、玛瑙、无名异、磁石、地浆、铁精、云母、自然铜、白石英、姜石、高岭石、井底泥、金箔、铅、蓝铜矿、铜、卤碱、银箔，

共37种，其中黑龙江省19个品种、吉林省23个品种、辽宁省33个品种。东北地区矿物药分布记载情况见表2。

1.3 已发表学术论文或地方志中有关东北地区矿物药品种分布的记载情况

在中国知网(CNKI)、万方数据学术论文总库、维普中文科技期刊全文数据库等数据库中，以“矿物药”“药用矿产”“医药矿产”“矿产资源”“矿产分布”“中药资源普查”“石膏”“滑石”“磁石”等为主题进行检索，筛选出矿物药分布相关文献后进行归纳总结，得到分布于东北地区的矿物药品种11种，见表3。

2 东北地区药用矿产资源种类分布现状

根据东北地区各省、市、县、区政府官网矿产资源记载情况，对东北地区现有药用矿产资源分布情况进行总结，发现东北地区现有药用矿产资源品种34种，分别为大理岩、方解石、浮石、高岭石、高岭土、汞矿、固体卤水、花岗岩、滑石、金矿、

表2 《中华本草》《中药大辞典》《中国中药资源志要》中记载的东北地区矿物药品种

著作名称	黑龙江省		吉林省		辽宁省	
	品种	占比/%	品种	占比/%	品种	占比/%
《中华本草》	石灰、黄石脂、伏龙肝、铁、针砂、铁落、灵砂、铅霜、锡、石脑油	8.77	石灰、伏龙肝、麦饭石、玉、铁、针砂、铁落、扁青、空青、曾青、红升丹、铅霜、锡	11.40	食盐、滑石、石灰、紫石英、伏龙肝、浮石、麦饭石、玛瑙、玉、无名异、铁、针砂、铁落、磁石、扁青、空青、曾青、铅霜、锡、石脑油	17.54
《中药大辞典》	石灰、石脑油、地浆、铁、铁落、铁精、铅霜	7.60	红升丹、云母、石灰、地浆、曾青、扁青、铁、铁落、铁精、铅霜	10.80	玛瑙、云母、玉、石灰、石脑油、麦饭石、自然铜、滑石、曾青、扁青、铁、铁落、铁精、铅霜、磁石	1.23
《中国中药资源志要》	白石英、姜石、高岭石、井底泥、伏龙肝、金箔、铅、石脑油、麦饭石	10.71	蓝铜矿、铜、玉、姜石、云母、高岭石、井底泥、伏龙肝、金箔、铅	11.90	磁石、铁、蓝铜矿、铜、滑石、玉、浮石、白石英、姜石、卤碱、云母、高岭石、井底泥、伏龙肝、金箔、银箔、铅、石脑油、麦饭石	22.62

注：占比为各省现有品种数占本著作中记载总品种数的比例。

表3 已发表学术论文或地方志中对东北地区矿物药分布情况记载

序号	品种	分布地区	参考文献
1	磁石	辽宁省本溪湖	[22]
2	浮石	黑龙江省黑河市嫩江县二椅子山及克东县二克山，吉林省长白山园池	[23]
3	花岗岩	吉林省吉林市蛟河市天岗镇	[24]
4	滑石	辽宁省鞍山市海城市（亚洲最大的滑石产地），吉林省白山市江源县石人镇	[25]
5	金刚石	辽宁省瓦房店市普兰店头道沟	[26]
6	玛瑙	辽宁省阜新市（中国玛瑙之都），黑龙江省逊克县	[27]
7	石膏	吉林省长白县	[28]
8	石炭	辽宁省朝阳市北票市黑城子镇	[29]
9	玉	辽宁省岫岩县	[30]
10	长石	辽宁省绥中、兴城、海城、本溪等地	[31]
11	自然铜	辽宁省	[32]

磷矿、硫矿、玛瑙、芒硝、锰矿、白矾、能源矿石、膨润土、铅矿、蛇纹石、石膏、石灰、石灰岩、石棉、石英、天然碱、铁矿、铜矿、锌矿、银矿、萤石、玉石、云母、蛭石。各药用矿产资源分布情况、各药用矿产资源品种在东北地区各省（市）的分布情况、各药用矿产资源品种分布区县数占东北地区共288个县级行政区的比例情况见表4。

3 东北地区分布矿物药品种概况

东北地区地域辽阔，地质条件多样，药用矿产资源丰富。本文较为系统地对东北地区矿物药品种进行调查，最终得到分布于东北地区的93种矿物药及其资源分布情况（表5）。按阳离子分类分属种数如下：钠化合物类5种、砷化合物类1种、镁化合物

表4 东北地区现有药用矿产资源矿种分布情况

序号	药用矿产资源	矿物药品种	分布的县级行政区数/个	占东北地区总县级行政区数的比例/%
1	大理岩	大理岩	16	5.56
2	方解石	方解石	3	1.04
3	浮石	浮石	8	2.78
4	高岭石	高岭石	3	1.04
5	高岭土	白垩	10	3.47
6	汞矿	水银	1	0.34
7	固体卤水	卤碱	21	7.29
8	花岗岩	花岗岩	36	12.50
9	滑石	滑石	12	4.17
10	金矿	金	59	20.49
11	磷矿	磷灰石	1	0.35
12	硫矿	硫黄	8	2.78
13	玛瑙	玛瑙	3	1.04
14	芒硝	芒硝	1	0.35
15	锰矿	无名异	7	2.43
16	白矾	明矾石	1	0.35
17	能源矿石	石脑油	7	2.43
18	膨润土	膨润土	23	7.99
19	铅矿	铅	26	9.03
20	蛇纹石	蛇纹石	1	0.35
21	石膏	理石、石膏	22	7.64
22	石灰	石灰	25	8.68
23	石灰岩	石灰岩	8	2.78
24	石棉	不灰木	5	1.74
25	石英	白石英	13	4.51
26	天然碱	碱花	1	0.35
27	铁矿	铁、赭石	56	19.44
28	铜矿	铜	40	13.89
29	锌矿	水锌矿	15	5.21
30	银矿	自然银	23	7.99
31	萤石	萤石	9	3.13
32	玉石	玉	3	1.04
33	云母	白云母、云母	6	2.08
34	蛭石	蛭石	2	0.69

注：东北地区共288个县级行政区。

类8种、钙化合物类16种、铝化合物类9种、硅化合物类9种、锰化合物类1种、铁及其化合物类13种、铜及其化合物类9种、锌及其化合物类1种、锡及其化合物类1种、汞及其化合物类6种、铅及其化合物类6种、自然元素类3种、其他矿物类6种。东北地区矿物药品种在各省(市)的分布情况见图1。

4 结语

4.1 东北地区矿物药资源品种概况

本文对东北地区矿物药资源种类及分布进行了总结,中华人民共和国成立以来出版的矿物药专著记载东北地区分布的矿物药有74种;《中华本草》《中药大辞典》及《中药资源志要》记载东北地区分布的矿物药有37种;已发表学术论文或地方志中记载东北地区分布的矿物药共11种;东北地区各省、市、县、区政府官网记载东北地区药用矿产资源34种;分布于东北地区矿物药共93种。

4.2 东北地区矿物药资源发展中存在的问题及建议

4.2.1 矿物药品种混乱 矿物药存在品种混乱现

象。同一药物有多个基原,如自然铜基原包括黄铁矿、褐铁矿、自然铜、黄铜矿等;禹余粮有褐铁矿、多水高岭土及千枚岩;紫石英有萤石、紫石英;滑石有滑石与高岭土等。另外,还存在同物异名现象,即同一矿物药有不同药名,如云母既作云母石又作银精石使用;石膏既作石膏又作玄精石使用。以上品种混乱现象不仅影响到临床用药的准确性,而且也在药材交流、药品管理上带来不少困难^[33]。建议在加强矿物药品种整理的基础上,对混乱品种开展深入研究,制定矿物药品种目录,规范其基原和拉丁学名,解决品种混乱问题。

4.2.2 矿物药研究人才短缺 矿物药资源的研究离不开地质学和中医药学人才,地质学或中医药学人员单方面开展矿物药资源研究心有余而力不足^[34-35]。建议地质学和中医药学工作者联合开展矿物药资源研究,通过青年科技工作者之间的互相交流,达到不同行业之间专业知识的融合,逐步培养出一批既懂矿物学又懂中医药学的复合型专门人才,为矿物药资源的深入研究开发奠定人才基础。

表5 东北地区矿物药品种与分布情况

类型	序号	药材名	拉丁学名/英文名	来源	原矿物或组成	分布地区
钠化合物类	1	大青盐	Halitum	氯化物类石盐族矿物石盐(湖盐)的结晶体	石盐(Halite)	黑龙江、吉林、辽宁
	2	碱花		硫酸盐类苏打石水碱族矿物天然碱(藏族药)	天然碱(Trona)	辽宁、吉林
	3	硼砂	Boron	矿物硼砂经精制而成的结晶	硼砂(Borax)	辽宁
	4	食盐	Natrii Chloridum	海水或盐井、盐池、盐泉中的盐水经煎、晒而成的结晶体	盐水(Salinus)	辽宁
钾化合物类	5	芒硝	Natrii Sulfas	硫酸盐类芒硝族矿物芒硝的提纯品	芒硝(Mirabilite)	吉林
	6	消石	Sal Nitri	硝酸盐类消石族矿物钾消石经加工精制而成的结晶体或人工制品	钾消石(Nitrokalite)	黑龙江、吉林、辽宁
镁化合物类	7	不灰木	Asbestos Serpentinum	硅酸盐类蛇纹石族矿物蛇纹石石棉	蛇纹石石棉(Serpentine Asbestos)	黑龙江、吉林、辽宁
	8	滑石	Talcum	硅酸盐类滑石族矿物滑石	滑石(Talc)	黑龙江、吉林、辽宁
	9	金礞石	Micae Aureus Lapis	变质岩类云母片岩的风化物蛭石片岩或水黑云母片岩	蛭石片岩(Vermiculite Schist)、水黑云母片岩(Hydrobiotite Schist)	黑龙江、吉林、辽宁
	10	卤碱	Bischofitum	卤块(固体卤水)经加工煎熬制成的白色结晶体		黑龙江、吉林、辽宁
	11	青礞石	Chloriti Lapis	变质岩类黑云母片岩或绿泥石化云母碳酸盐片岩	黑云母片岩(Biotite Schist)、绿泥石化云母碳酸盐片岩(Mica Carbonate Schist by Chloritization)	吉林、辽宁
	12	阳起石	Tremolium	硅酸盐类角闪石族矿物透闪石及其异种透闪石石棉	透闪石(Tremolite)	黑龙江、吉林、辽宁
	13	阴起石	Actinolium	硅酸盐类角闪石族矿物阳起石岩	阳起石(Actinolite)	黑龙江、吉林、辽宁
	14	金精石	Vermiculium	硅酸盐类水云母-蛭石族矿物水金云母-水黑云母;或蛭石	水金云母-水黑云母(Hydrophlogopite-Hydrobiotite)、蛭石(Vermiculite)	黑龙江、吉林

续表5

类型	序号	药材名	拉丁学名/英文名	来源	原矿物或组成	分布地区	
钙化合物类	15	鹅管石	Stalactitum	碳酸盐类方解石族矿物方解石的细管状集合体	方解石 (Calcite)	黑龙江、吉林、辽宁	
	16	寒水石	Gypsum Rubrum (北寒水石)、Calcitum (南寒水石)	碳酸盐类石膏族矿物石膏或为碳酸盐类方解石族矿物方解石	北寒水石: 石膏 (Gypsum); 南寒水石: 方解石 (Calcite)	黑龙江、吉林、辽宁	
	17	姜石	Calcaribus Loess Nodus	黄土层或风化红土层中钙质结核	方解石 (Calcite)	黑龙江、吉林、辽宁	
	18	龙骨	Os Draconis	古代哺乳动物象类、犀类、三趾马、牛类、鹿类等的骨骼化石	磷灰石 (Apatite)、方解石 (Calcite)	吉林	
	19	石膏	Gypsum Fibrosum	硫酸盐类硬石膏族矿物石膏	石膏 (Gypsum)	黑龙江、吉林、辽宁	
	20	石灰	Calx	石灰岩经加热煅烧而成的生石灰及其水化产物熟石灰 (羟钙石), 或两者的混合物	石灰岩 (Limestone)、石灰 (Lime)、羟钙石 (Portlandite)	黑龙江、吉林、辽宁	
	21	石燕	Fossilia Spiriferis	古代生物腕足类石燕子科动物中华弓石燕及弓石燕等多种近缘动物的化石	古腕足类动物化石 (Fossil paleobrachiopod)	辽宁	
	22	万年灰		古建筑物的石灰性块状物; 现多为自然形成的含有碳酸钙的沉积岩		黑龙江、吉林、辽宁	
	23	长石	Anhydritum	硫酸盐类硬石膏族矿物硬石膏	硬石膏 (Anhydrite)	辽宁	
	24	钟乳石	Stalactite	碳酸盐类矿物方解石族方解石的钟乳状集合体下端较细的圆柱状管状部分	钟乳石 (Stalactite)	黑龙江、吉林、辽宁	
	25	紫石英	Fluoritum	卤素化合物氟化物类萤石族矿物萤石	萤石 (Fluorite)	黑龙江、吉林、辽宁	
	26	花蕊石	Ophicalcitum	变质岩类岩石蛇纹大理岩	蛇纹大理岩 (Ophicalcite): 由方解石 (Calcite) 形成的大理岩和蛇纹石 (Serpentine) 构成	辽宁	
	27	花岗岩	Cranite	矿物类花岗岩	花岗岩 (Cranite)	吉林	
	28	方解石	Calcite	碳酸盐类方解石族矿物方解石	方解石 (Calcite)	黑龙江、吉林	
	29	理石	Gypsum and Anhydritum	硫酸盐类石膏族矿物石膏与硬石膏的结合体	理石 (Gypsum and Anhydrite)	黑龙江、吉林、辽宁	
	30	玄精石	Selenitum	硫酸盐类石膏族矿物石膏的晶体	石膏 (Gypsum)	辽宁	
	铝化合物类	31	白垩	Kaolinitum and Bentonitum	黏土岩高岭土或膨润土	高岭土 (Kaolin)、膨润土 (Bentonite)	黑龙江、吉林、辽宁
		32	白矾	Alumen	硫酸盐类明矾石族矿物明矾石经加工提炼而成的结晶	明矾石 (Alunite)	黑龙江、吉林、辽宁
		33	白石脂	Kaolinitum	硅酸盐类高岭石族矿物高岭石	高岭石 (Kaolinite)	黑龙江、吉林、辽宁
		34	赤石脂	Halloysitum Rubrum	硅酸盐类多水高岭石族矿物多水高岭石与氧化物类赤铁矿或含氢氧化物类褐铁矿共同组成的细分散多矿物集合体	多水高岭石 (Halloysite)、赤铁矿 (Haematite)、褐铁矿 (Limonite)	黑龙江、吉林、辽宁
		35	伏龙肝	Terra Flava Usta	经多年用柴草熏烧而结成的灶心土	灶心土 (Terra flava usta)	黑龙江、吉林、辽宁
		36	甘土	Bentonitum	黏土岩膨润土	以蒙脱石 (Montmorillonite) 为主的膨润土 (bentonite)	黑龙江、吉林、辽宁
		37	黄石脂		硅酸盐类水云母族矿物水云母-伊利石 (含氢氧化铁) 或 (和) 高岭石族矿物多水高岭石为主要组分的细分散多矿物集合体	水云母 Hydromica (又名水白云母 Hydromoscovite)、多水高岭石 (Halloysite)	黑龙江
		38	土黄		硅酸盐类矿物 (变) 多水高岭石	高岭石 (Kaolinite)	黑龙江、吉林、辽宁

续表5

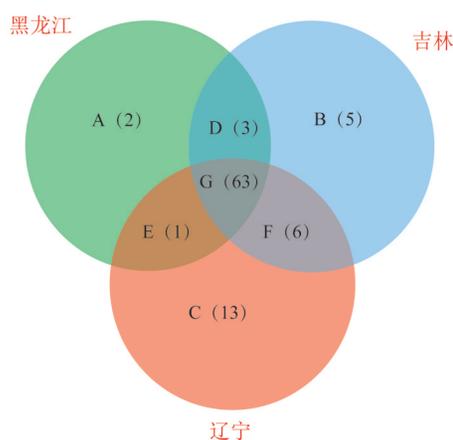
类型	序号	药材名	拉丁学名/英文名	来源	原矿物或组成	分布地区	
硅化合物类	39	云母	Muscovitum	硅酸盐类云母族矿物白云母	白云母 (Muscovite)	黑龙江、吉林、辽宁	
	40	白石英	Quartz Album	氧化物类石英族矿物石英	石英 (Quartz)	黑龙江、吉林、辽宁	
	41	浮石	Pumex	火山喷出的岩浆凝固形成的多孔状石块	浮石 (Pumice Stone)	黑龙江、吉林、辽宁	
	42	玛瑙	Achatum	氧化物类石英族矿物石英的亚种玛瑙	玛瑙 (Agate)	黑龙江、吉林、辽宁	
	43	麦饭石	Maifanitum	中酸性火成岩类岩石石英二长斑岩	石英二长斑岩 (Quartz monzonite porphyry)	黑龙江、吉林、辽宁	
	44	蒙脱石	Montmorillonitum	微晶高岭石族矿物微晶高岭石	微晶高岭石	黑龙江、吉林、辽宁	
	45	膨润土		硅酸盐类矿物膨润土	膨润土 (bentonite)	黑龙江、吉林、辽宁	
	46	蛭石	Vermiculite	为变质岩类蛭石	蛭石 (Vermiculite)	辽宁	
锰化合物类	47	东壁土		古老房屋泥墙的土块, 已毁的古老房屋东壁上之泥土块		黑龙江、吉林、辽宁	
	48	玉	Nephritum (软玉)、Lapis Sapo (岫玉)	硅酸盐类、角闪石族矿物透闪石的隐晶质亚种软玉, 或蛇纹石族矿物蛇纹石的隐晶质亚种岫玉	软玉 (Nephrite) 或玉屑; 岫玉 (Lapis Sapo)	吉林、辽宁	
	49	无名异	Pyrolusitum	氧化物类金红石族矿物软锰矿	软锰矿 (Pyrolusite)、水锰矿 (Manganite)	吉林、辽宁	
	铁及其化合物类	50	磁石	Magnetitum	氧化物类尖晶石族矿物磁铁矿	磁铁矿 (Magnetite)	黑龙江、吉林、辽宁
		51	赭石	Haematitum	三方晶系的赤铁矿	赤铁矿 (Haematite)	黑龙江、吉林、辽宁
		52	蛇含石	Limonitum Globuloforme and Pyritum Globuloforme	硫化物类矿物黄铁矿 (或白铁矿) 结核或褐铁矿化黄铁矿结核	黄铁矿 (Pyrite)、褐铁矿 (Limonite)	黑龙江、吉林、辽宁
		53	铁	Ferrum	赤铁矿、褐铁矿、磁铁矿等冶炼而成的灰黑色金属	赤铁矿 (Haematite)、褐铁矿 (Limonite)、磁铁矿 (Magnetite)	黑龙江、吉林、辽宁
		54	铁粉		生铁或钢铁飞炼或水炼而得细粉	铁 (Ferrum)	黑龙江、吉林、辽宁
		55	铁华粉		铁与醋酸作用形成的锈粉	铁 (Ferrum)	黑龙江、吉林、辽宁
		56	铁浆		铁浸渍于水中生锈后形成的一种混悬液	铁 (Ferrum)	黑龙江、吉林、辽宁
57		铁精		炼铁炉中的灰烬, 多是崩落的赤铁矿质细末	赤铁矿 (Haematite)	黑龙江、吉林、辽宁	
58	铁落	Pulvis Ferri	生铁锻制红赤、外层氧化时被锤落的铁屑	磁铁矿 (Magnetite)	黑龙江、吉林、辽宁		
59	铁锈		铁置空气氧化后生成的红褐色锈衣	铁 (Ferrum)	黑龙江、吉林、辽宁		
60	禹余粮	Limonitum	氢氧化物类矿物褐铁矿 (以针铁矿族矿物针铁矿—水针铁矿为主组分)	褐铁矿 (Limonite)	黑龙江、吉林、辽宁		
61	针砂	Pulvis Aci	制钢针时磨下的细屑	铁 (Ferrum)	黑龙江、吉林、辽宁		
62	自然铜	Pyritum	硫化物类黄铁矿族矿物黄铁矿	黄铁矿 (Pyrite)	黑龙江、吉林、辽宁		

续表5

类型	序号	药材名	拉丁学名/英文名	来源	原矿物或组成	分布地区
铜及其化合物类	63	扁青	Azuritum	碳酸盐类孔雀石族矿物蓝铜矿的矿石	蓝铜矿 (Azurite)	黑龙江、吉林、辽宁
	64	曾青	Azuritum	碳酸盐类、孔雀石族蓝铜矿的具层壳结构的结核状集合体	蓝铜矿 (Azurite)	黑龙江、吉林、辽宁
	65	赤铜灰		单质金属铜 (红铜) 的炮制品	铜 (Cuprum)	黑龙江、吉林、辽宁
	66	赤铜屑	Pulvis Cuprinus	煅铜时脱落的碎屑	铜 (Cuprum)	黑龙江、吉林、辽宁
	67	胆矾	Chalcanthite	硫酸盐类胆矾族矿物胆矾的晶体, 或为硫酸作用于铜而制成的含水硫酸铜晶体	胆矾 (Chalcanthitum)	辽宁
	68	空青	Azuritum	碳酸盐类孔雀石族矿物蓝铜矿成球形或中空者	蓝铜矿 (Azurite)	吉林、辽宁
	69	绿青	Malachitum	碳酸盐类孔雀石族矿物孔雀石	孔雀石 (Malachite)	黑龙江、吉林、辽宁
	70	铜	Cuprum	黄铜矿等冶炼的金属铜	黄铜矿 (Chalcopyrite)	吉林、辽宁
	71	铜绿	Malachitum	铜器表面经二氧化碳或醋酸作用后生成的绿色碱式碳酸铜	铜 (Cuprum)	黑龙江、吉林、辽宁
锌化合物类	72	炉甘石	Galamina	碳酸盐类方解石族矿物菱锌矿	菱锌矿 (Smithsonite)	辽宁
汞及其化合物类	73	白降丹	Hydrargyrum Chloratum Compositum	人工提炼的氯化汞和氯化亚汞的混合结晶物	汞 (Hydrargyrum)	黑龙江、吉林、辽宁
	74	红升丹		水银、火硝、白矾、朱砂、雄黄、皂矾制炼而成的红色氧化汞		吉林
	75	灵砂		硫黄粉和水银经加工制成的结晶		黑龙江
	76	轻粉	Calomelas	水银、食盐等用升华法制成的结晶		黑龙江、吉林、辽宁
	77	朱砂	Cinnabaris	硫化物类矿物辰砂族辰砂, 主含硫化汞	朱砂 (Cinnabaris)	黑龙江、吉林
	78	水银	Hydrargyrum	自然元素类液态矿物自然汞; 主要从辰砂矿经加工提炼制成	辰砂 (Cinnabar)、自然汞 (Mercury or Quicksilver Hydrargyrum)	吉林
铅及其化合物类	79	密陀僧	Lithargyrum	硫化物类方铅矿族矿物方铅矿提炼银、铅时沉积的炉底, 或为铅熔融后的加工制成品	方铅矿 (Galena)	辽宁
	80	铅	Plumbum	硫化物类方铅矿族方铅矿炼制成的灰白色金属铅	方铅矿 (Galena)	黑龙江、吉林、辽宁
	81	铅霜	Plumbi Acetas	用铅加工制成的醋酸铅	方铅 (Galenitum)	黑龙江、吉林、辽宁
	82	铅丹	PlumbumRubrum	纯铅加工制成的四氧化三铅	方铅矿 (Galena)	黑龙江、吉林、辽宁
	83	铅粉	Hydrocerussitum	用铅加工制成的碱式碳酸铅	方铅矿 (Galena)	黑龙江、吉林、辽宁
	84	铅灰		金属铅制成的加工品	方铅矿 (Galena)	黑龙江、吉林、辽宁
自然元素类	85	金箔	Aurum Foil	自然元素类铜族矿物自然金经加工而成的薄片	自然金 (Native Gold)	黑龙江、吉林、辽宁
	86	银箔	Argentum Foil	自然元素类铜族矿物自然银经加工而成的薄片	自然银 (Native Silver)	辽宁
	87	硫黄	Sulfur	自然元素类硫黄族矿物自然硫; 或由含硫矿物经加工制得	自然硫 (Sulfur)	黑龙江、吉林、辽宁

续表5

类型	序号	药材名	拉丁学名/英文名	来源	原矿物或组成	分布地区
其他矿物类	88	金刚石		高温高压下使碳形成的结晶的自然元素类宝石	金刚石 (Diamond)	辽宁
	89	地浆		新掘黄土加水搅浑或煎煮后澄取的上清液	黄土 (Loess)	黑龙江、吉林、辽宁
	90	井底泥		淤积在井底的灰黑色泥土	井底泥 (Shaft bottom clay)	黑龙江、吉林、辽宁
	91	石脑油	Crude Petrol	低等动植物埋藏地下, 经地质作用 (复杂的化学和生物化学变化) 形成的液态可燃性有机岩	石油 (Petroleum)	黑龙江、辽宁
	92	石炭	Coal	可燃性有机岩、煤岩中的烟煤或无烟煤	煤 (Coal)	辽宁
	93	锡	Tin	氧化物类金红石族矿物锡石中炼出的锡	锡石 (Cassiterite)	黑龙江、吉林、辽宁



注: 图中括号内数字表示该区域矿物药品种个数; A (2) . 黄石脂、灵砂; B (5) . 芒硝、龙骨、花岗岩、红升丹、水银; C (13) . 硼砂、食盐、石燕、长石、花蕊石、玄精石、蛭石、胆矾、炉甘石、密陀僧、银箔、金刚石、石炭; D (3) . 方解石、金精石、朱砂; E (1) . 石脑油; F (6) . 碱花、青礞石、玉、无名异、空青、铜; G (63) . 大青盐、消石、不灰木、滑石、金礞石、卤碱、阳起石、阴起石、鹅管石、寒水石、姜石、石膏、石灰、万年灰、钟乳石、紫石英、理石、白堊、白矾、白石脂、赤石脂、伏龙肝、甘土、土黄、云母、白石英、浮石、玛瑙、麦饭石、蒙脱石、膨润土、东壁土、磁石、赭石、蛇含石、铁、铁粉、铁华粉、铁浆、铁精、铁落、铁锈、禹余粮、针砂、自然铜、扁青、曾青、赤铜灰、赤铜屑、绿青、铜绿、白降丹、轻粉、铅、铅霜、铅丹、铅粉、铅灰、金箔、硫黄、地浆、井底泥、锡。

图1 东北地区矿物药品种各省分布韦恩图

4.2.3 矿物药基础研究薄弱 矿物药是传统中药的重要组成部分, 历史悠久、资源丰富、疗效确切。然而, 绝大部分矿物药的药效物质基础和作用机制尚不明确。近年来, 有学者采用现代科学技术, 如将近红外光谱技术、拉曼光谱、X衍射分析结合起来, 对临床常用矿物药进行品种鉴定研究^[36]。药理

学研究方面, 王瑞等^[37]采用痰热证大鼠模型, 对青礞石矿物药的坠痰下气作用展开了研究。矿物药主要含无机元素, 建议采用生物无机化学理论对矿物药与体内金属酶、金属蛋白等生物大分子之间的相互作用开展深入研究, 逐步阐明矿物药药效物质基础和作用机制。

参考文献

- [1] 佚名. 神农本草经[M]. 森立之, 辑校. 北京: 北京科学技术出版社, 2016.
- [2] 陶弘景. 名医别录[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2013.
- [3] 吴啟南, 朱华. 中药鉴定学[M]. 2版. 北京: 中国医药科技出版社, 2020: 336.
- [4] 王海波, 张涵硕, 邹童阳, 等. 矿物药研究综述[J]. 辽宁中医药大学学报, 2017, 19(5): 154-156.
- [5] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典: 一部[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2020.
- [6] 国家中医药管理局《中华本草》编委会. 中华本草[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1999.
- [7] 江苏新医学院. 中药大辞典[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1979.
- [8] 王嘉荫. 本草纲目的矿物史料[M]. 北京: 科学出版社, 1957.
- [9] 刘友樾. 矿物药与丹药[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1962.
- [10] 李焕. 矿物药浅说[M]. 济南: 山东科学技术出版社, 1981.
- [11] 李大经, 李鸿超, 严寿鹤, 等. 中国矿物药[M]. 北京: 地质出版社, 1988.
- [12] 刘玉琴. 矿物药[M]. 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 1989.

- [12] 孙静均,李舜贤. 中国矿物药研究[M]. 济南:山东科学技术出版社,1989.
- [14] 杨松年. 中国矿物药图鉴[M]. 上海:上海科学技术文献出版社,1990.
- [15] 郭兰忠. 矿物本草[M]. 南昌:江西科学技术出版社,1994.
- [16] 王水潮,吴焕才. 矿物药的沿革与演变[M]. 西宁:青海人民出版社,1996.
- [17] 王敏. 矿产本草[M]. 北京:中国医药科技出版社,2000.
- [18] 高天爱. 矿物药及其应用[M]. 北京:中国中医药出版社,2012.
- [19] 林瑞超. 矿物药检测技术与质量控制[M]. 北京:科学出版社,2013.
- [20] 高天爱,马金安,刘如良. 矿物药真伪图鉴及应用[M]. 太原:山西科学技术出版社,2014.
- [21] 中国药材公司. 中国中药资源志要[M]. 北京:科学出版社,1994.
- [22] 李荣昇. 代赭石、磁石[J]. 中药通报,1957(3):130.
- [23] 张凤桐,赵亦纯,孙占芬,等. 吉林浮石资源及其工业利用[J]. 建材地质,1990(2):12-15.
- [24] 陈爽. 关东石材第一乡助力蛟河正腾飞[J]. 吉林农业,2019(22):14.
- [25] 刘子豪,张北. 最软的石头会唱歌[J]. 当代工人(C版),2021(2):25-30.
- [26] 汤天滋. 新世纪大连发展海洋经济的战略思考[J]. 中国软科学,2003(12):156-160.
- [27] 王俏. 俏色玛瑙巧雕生辉[J]. 侨园,2020(9):34-36.
- [28] 王凤霞,钟贛生. 利用多学科知识探讨石膏的基原[J]. 北京中医药,2019,38(2):168-172.
- [29] 裴炳浩,郭震,李宝华. 对辽宁西部山区找煤探讨[J]. 煤炭技术,2008,27(10):156-158.
- [30] 张存,余晓艳. 辽宁桑皮峪透闪石玉的振动光谱学及产地鉴别标志[J]. 宝石和宝石学杂志,2018,20(增1):41-53.
- [31] 李志文. 桓仁地区钾长石矿床地质特征及开发应用[J]. 中国非金属矿工业导刊,2011(3):49-50.
- [32] 黄丽萍,吴静. 自然铜远红外指纹图谱共有峰率和变异峰率双指标序列分析法[J]. 中国中药杂志,2011,36(11):1441-1444.
- [33] 张杨. 我国药用矿产资源开发利用中的问题及对策研究[J]. 资源与产业,2008,10(6):72-75.
- [34] 刘圣金,严辉,段金廉,等. 江苏药用矿物资源种类分布及其利用现状与展望[J]. 中草药,2020,51(6):1628-1640.
- [35] 孙红祥,娄伟纲. 浅谈矿物药研究中的几个问题[J]. 中药材,1990,13(11):42-43.
- [36] 刘圣金,王瑞,吴德康,等. 现代技术在矿物药研究中的应用[J]. 中国现代中药,2015,17(9):869-877.
- [37] 王瑞,刘圣金,吴德康,等. 青礞石对AECOPD痰热证模型大鼠血清及肺组织中炎症因子的影响[J]. 中药材,2015,38(10):2148-2151.

(收稿日期: 2022-08-31 编辑: 田苗)