

综合
资料

中国新矿物综述

周 正

(中国地质博物馆, 北京 100034)

曹亚文

(中国地质科学院矿床地质研究所, 北京 100037)

主题词 新矿物 中国

提 要 本文概括地介绍了1958年至1995年底中国发现的新矿物的数量、种类、晶体结构、化学成分、产出条件、产地、发现单位和发现者以及八十年代中国新矿物的获奖情况。

解放前,我国由于矿物学工作者人员甚少,研究技术、方法落后,新矿物研究领域是一片空白。1958年,我国首次发现了新矿物香花石,其后又相继发现了钽铁钛石、包头矿、黄河矿……,至1995年底,已发现了新矿物74种(其中,约2/3是1981年以后发现的)。这些新矿物的发现是我国矿物学工作者在地矿工作实践中不断探索、认真研究的结果,同时,也有我国新矿物和矿物命名委员会的一份功劳。该委员会成立于1979年8月,其宗旨是:提高中国矿物学的研究水平,加快报道国内外发现的新矿物,制定统一合理的矿物命名、译名原则等。该委员会于1981年5月加入国际矿物学协会(IMA)新矿物与矿物命名委员会(CNMMN),成为国际矿物学协会的一员^[1]。该委员会自成立以来,委员们尤其是主任委员为中国的矿物事业不辞辛劳,做了大量的服务性工作,为中国新矿物的发现起了积极的促进作用。这么多新矿物的发现是我国矿物学研究水平提高的象征,也是我国工业和科技水平提高的反映,具有重要的科学意义和实用价值。作者发表本文的目的在于:一方面介绍解放后我国在新矿物研究中所取得的丰硕成果;另一方面希望将有关资料提供给地质工作者尤其是岩矿工作者做为工作中的参考。尽管作者尽力收集新矿物的有关资料并进行归纳,但也难免有遗漏和错误之处,敬请读者批评指正。中国新矿物的概况列于表1^[2],详情分述如下。

1 不同时期发现的中国新矿物种数

由于多数新矿物的颗粒细小,只凭肉眼或一般的镜下鉴定很难解决问题,所以,新矿物的发现与研究方法有着密切的关系。近一时期以来,随着测试方法的不断进步,为新矿物的研究提供了有利条件,因此,新矿物种类发现也逐渐增加。五十年代末至六十年代,我国发现新矿物15种,平均每年只发现1种。七十年代中至七十年代末发现新矿物11种,平均每年2种。八十年代至今发现新矿物近50种,平均每年发现3种。国际上发现新矿物的状

本文于1996年11月15日收到,1996年11月26日改回。

* 最近我国又有3个新矿物获国际新矿物和矿物命名委员会批准。这3个新矿物是於祖相研究员发现的大庙矿、伊逊矿和长城矿。

表 1 中国发现的新矿物 (1958—1995)
Table 1 New minerals discovered in China (1958—1995)

序号	中文名称	英文名称	化学式	发现者	发表刊物
1	番花石*	Hsianghualite	$\text{Ca}_2\text{Li}_2[\text{BeSiO}_4]_2\text{F}_2$	黄蘧慧、杜绍华、王孔海、赵春林、余正治	地质月刊, 1958, No. 7
2	钡铁钛石*	Bafertsite	$\text{BaFe}_2[\text{Ti}(\text{Si}_2\text{O}_7)]_2(\text{OH})_2$	张培善等	地质记录, 1959, No. 12
3	包头矿*	Baotite	$\text{Ba}_4(\text{Ti}, \text{Nb}, \text{Fe})_8(\text{Si}_4\text{O}_{12})_8\text{Cl}$	E. H. 谢苗诺夫、洪文兴	地质科学, 1960, No. 1
4	黄河矿*	Huanghoite	$\text{BaCe}[\text{CO}_3]_2\text{F}$	E. H. 谢苗诺夫、张培善	中国科学, 1961, No. 8
5	顾家石	Gujiaite	$\text{Ca}_2\text{Be}[\text{Si}_2\text{O}_7]$	彭洪瑞、曹荣龙、邹祖荣、张兰娟、尹树森、丁奎首	中国科学, 1962, No. 7
6	镁星叶石	Magnesiostrophylite	$(\text{K}, \text{Na})_4(\text{Fe}, \text{Mg})_7[\text{Ti}_2\text{Si}_8\text{O}_{22}](\text{O}, \text{OH}, \text{F})_7$	彭志忠、马赫生	地质学报, 1962, No. 3
7	锌赤铁矿*	Zincobutyrogen	$(\text{Zn}, \text{Mg}, \text{Mn})\text{Fe}^{2+}[\text{SO}_4]_2(\text{OH}) \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	涂光炽、李锡林、谢先德、尹树森	中国科学, 1963, No. 2
8	锌叶绿矾	Zincocopiapite	$\text{ZnFe}^{2+}_4[\text{SO}_4]_4(\text{OH})_2 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$	涂光炽、李锡林、谢先德、尹树森	地质学报, 1964, No. 1
9	锂铍石*	Liberite]	$\text{Li}[\text{BeSiO}_4]$	赵春林	地质学报, 1964, No. 3
10	章氏硼镁石*	Hungchaoite	$\text{Mg}[\text{B}_4\text{O}_3](\text{OH})_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	曲一华、谢先德、钱自强、刘来宝	中国科学, 1964, No. 3
11	水碳硼石*	Carboborite	$\text{MgCa}_2[\text{CO}_3]_2[\text{B}(\text{OH})_4]_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	谢先德、钱自强、刘来宝	地质学报, 1964, No. 3
12	素伦石*	Suolunite	$\text{Ca}_2[\text{Si}_2\text{O}_7](\text{OH})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$	黄蘧慧	中国科学, 1964, No. 5
13	多水氟硼钙石*	Hydrochlorborite	$\text{Ca}_4\text{B}_8\text{O}_{13}\text{Cl} \cdot 22\text{H}_2\text{O}$	钱自强、陈树珍、马世年、刘训健	地质论评, 1965, No. 1
14	钡闪叶石	Barytolamprophyllite	$\text{Ba}(\text{Na}, \text{Fe})_2[\text{Ti}_2(\text{Si}_5\text{O}_{17})_2]\text{O}_2\text{F}$	彭志忠、张建洪	地质学报, 1965, No. 2
15	斜方闪叶石	Ortholamprophyllite	$\text{Sr}_2\text{Na}_3\text{Ti}[\text{Ti}_2(\text{Si}_2\text{O}_7)_2](\text{O}, \text{OH}, \text{F})_4$	彭志忠、张建洪	中国科学, 1965, No. 12
16	水星叶石	Hydrostrophylite	$(\text{H}_3\text{O}, \text{K}, \text{Ca})_3(\text{Fe}, \text{Mn})_{2-4}\text{Ti}_2\text{Si}_8(\text{O}, \text{OH})_{21}$	武汉地院 X 光室	中国科学, 1965, No. 12
17	红石矿*	Hongshiite	CuPt	於祖相、林树人、赵玉、方青松、黄其顺	地质科学, 1974, No. 1
18	道马矿*	Daomanite	$(\text{Cu}, \text{Pt})_2\text{AsS}_2$	於祖相、林树人、赵玉、方青松、黄其顺	地质学报, 1974, No. 2
19	纤钡锂石*	Baliphollite	$\text{BaMg}_2\text{Li}_2\text{Al}_4\text{Si}_5\text{is}_2\text{O}_{61}(\text{OH}, \text{F})_8$	武汉地院 X 光室、湖南 654 地质队、湖南地质实验室	地质科学, 1975, No. 1

序号	中文名称	英文名称	化学式	发现者	发表刊物
20	芙蓉铀矿*	Furongite	$Al_2[UO_2][PO_4]_2(OH)_2 \cdot 8H_2O$	湖南 230 所、湖南 305 队、武汉地院 X 光室	地质学报, 1976, No. 2
21	莱河矿	Laihumite	$(Fe_2+Mg)Fe^{3+}_2[SiO_4]_2$	贵阳地化所、辽宁冶金 101 队	地球化学, 1976, No. 2
22	长白矿*	Changbaiite	$PbNb_2O_6$	通化地质大队、吉林地质所	地质学报, 1978, No. 1
23	湘江铀矿	Xiangjiangite	$(Fe, Al)[UO_2]_4[PO_4]_4[SO_4]_2(OH) \cdot 22H_2O$	湖南 230 所、武汉地院 X 光室	地质科学, 1978, No. 2
24	藁县矿*	Jixianite	$Pb(W, Fe^{3+})_2(O, OH)_7$	刘建昌	地质学报, 1979, No. 1
25	硫砷钨矿*	Ruarsite	$RuAsS$	地科院地质所、综合所、中科院地质所、武汉地院	科学通报, 1979, No. 7
26	安多矿*	Anduoite	$RuAs_2$	地科院综合所、地质所、武汉地院、中科院地质所	科学通报, 1979, No. 15
27	金沙江石*	Jinshajiangite	$(Na, Ba, Ca, K)_2MnFe^{2+}_2Ti_2[O, F, OH] / (SiO_4)_3$	洪文兴、傅平秋	矿物学报, 1981, No. 1
28	汞铅矿*	Leadamalgam	$HgPb_2$	陈克樵、杨懿芳、马乐田、彭志忠	地质论评, 1981, No. 2
29	兴安石*	Hingganite	$(Y, Ce)BeSiO_4(OH)$	丁孝石、白 鹤、袁忠信、孙鲁仁、刘金定	地质论评, 1981, No. 5 岩石矿物及测试, 1984, No. 1
30	自然铈*	Chromium	Cr	朱明玉、柳云仙、周学粹、毛水和	科学通报, 1981, No. 15
31	四方铜金矿*	Tetraauricupride	$CuAu$	陈克樵、彭志忠、虞庭高、张永革	地质科学, 1982, No. 1
32	锡铁山石*	Xitishanite	$Fe^{3+}[SO_4]Cl \cdot 6H_2O$	李锡林、周景良、李家驹	矿物岩石地球化学通讯, 1982, No. 3
33	大青山矿*	Daqingshanite	$(Sr, Ca, Ba)_3RE[PO_4][CO_3]_{3-x}(OH, F)_y$ (其中, $x \approx y \approx 0.8$)	任英忱、西门露露、彭志忠	矿物学报, 1982, No. 4 矿物学报, 1982, No. 3
34	锡林郭勒矿*	Xilingolite	$Pb_{3-x}Bi_{2-2x}S_6$	洪慧第、王相文、隋倪承、彭志忠	岩石测试, 1982, No. 4
35	丹巴矿*	Danbaite	$CuZn_2$	岳树勤、王文瑛、刘金定、孙淑琼、陈殿芬	科学通报, 1982, No. 22
36	青河石*	Qingheite	$Na(Na, \square)_2MnMn_2Mg_2(Al, Fe^{2+}, Mg, Fe^{3+})[PO_4]_6$ (其中, $Na > \square$, $Al > Fe^{2+}, Mg, Fe^{3+}$)	虞庭高、马植生、王文瑛、吴 慕	矿物学报, 1983, No. 3
37	桐柏矿*	Tongbaite	Cr_2C_2	陈克樵、田培学、隋倪承、彭志忠 田培学、方青松、陈克樵、彭志忠	自然杂志, 1983, No. 6 矿物学报, 1983, No. 4

序号	中文名	英文名称	化学式	发现者	发现地	发表刊物
38	沂蒙矿*	Yimengite	$K(\text{Cr}, \text{Ti}, \text{Fe}, \text{Mg})_2\text{O}_{19}$	董振信、周剑雄、陆琦、彭志忠	科学通报, 1983, No. 15	
39	滦河矿*	Luanheite	Au_3Hg	邵殿信、周剑雄、张建洪、鲍大喜	矿物学报, 1984, No. 2	
40	围山矿*	Weishanite	$(\text{Au}, \text{Ag})_3\text{Hg}_2$	李玉衡、欧阳三、田培学	矿物学报, 1984, No. 2	
41	赣南矿*	Gananite	BiF_3	成隆才、胡宗绍、潘世伟、黄荣胜、过叔良	岩石矿物及测试, 1984, No. 2	
42	古北矿*	Gupaitite	Fe_3Si	於祖相	岩石矿物及测试, 1984, No. 3	
43	喜峰矿*	Xifongite	Fe_3Si_3	於祖相	岩石矿物及测试, 1984, No. 3	
44	黑棚碱铁矿	Magnesiobalsite	$(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})_2(\text{Fe}^{3+}, \text{Sn}, \text{Mg})(\text{BO}_3)_2$	杨光明、彭志忠、潘兆椿	矿物学报, 1985, No. 2	
45	骑田岭矿	Qitianlingite	$\text{Fe} > \text{Mn}, \text{Nb} > \text{Ta}$	杨光明、汪苏、彭志忠、卜静贞	矿物学报, 1985, No. 3	
46	腾冲轴矿*	Tengchongite	$\text{CaO} \cdot 6\text{UO}_3 \cdot 2\text{MgO} \cdot 12\text{H}_2\text{O}$	陈群如、翟克定、谭发兰、张宜、顾孝发	科学通报, 1985, No. 13	
47	柴达木石*	Chaidamuite	$\text{ZnFe}^{3+}[\text{SO}_4]_2(\text{OH}) \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	李万茂、陈国英、彭志忠	矿物学报, 1986, No. 2	
48	额尔齐斯石*	Ertixite	$\text{Na}_2\text{Si}_4\text{O}_9$	张如柏、杜崇良、韩凤鸣	Geochemistry, 1985, No. 2	
49	钓鱼岛石*	Diaoyudaosite	$\text{Na}_2\text{Al}_3\text{O}_{17}$	申顺喜、陈丽荣、李安春、董太禄、黄求获、徐文强	中南矿业学院学报, 1986, No. 1	
50	扎布耶石*	Zabuyelite	$\text{Li}_2[\text{CO}_3]$	郑绵平、刘文高	矿物学报, 1987, No. 4	
51	二连石*	Erlianite	$\text{Fe}^{2+}, 24\text{Fe}^{3+}[\text{Si}_{136}\text{O}_{400}](\text{OH})_4\text{O}_{48}$	冯显灿、杨瑞迎	矿物学报, 1987, No. 3	
52	锌绿钾铁矾*	Zincovoltaitite	$\text{K}_2\text{Zn}_3\text{Fe}^{3+}_3\text{Al}[\text{SO}_4]_{12} \cdot 18\text{H}_2\text{O}$	李万茂、陈国英、孙淑荣	Mineralogical Magazine, 1986, No. 2	
53	张衡石*	Zhanghengite	Cu_2Zn	王奎仁	矿物学报, 1986, No. 4	
54	南平石*	Nanpingite	$\text{CsAl}_2(\text{Si}, \text{Al})_4\text{O}_{10}(\text{OH}, \text{F})_2$	杨岳清、倪云祥、王立本、王文瑛、张亚萍、陈成湖	矿物学报, 1986, No. 3	
55	安康矿*	Ankangite	$\text{Ba}(\text{Ti}, \text{V}, \text{Cr})_2\text{O}_{16}$	熊明、马靖生、彭志忠	岩石矿物学杂志, 1988, No. 1	
56	西盟石*	Ximengite	$\text{Bi}[\text{PO}_4]$	施加辛	科学通报, 1988, No. 18	
57	赤磷矿*	Chiluite	$\text{Bi}_6\text{Te}_3\text{Mo}_2\text{O}_{21}$	杨秀珍、李德忍、王冠鑫、邓梦祥、陈南生、王淑珍	矿物学报, 1989, No. 1	
58	彭志忠石-6H*	Pengzhizhongite-6H	$(\text{Mg}, \text{Zn}, \text{Fe}, \text{Al})(\text{Sn}, \text{Fe})(\text{Al}, \text{Cr})_{10}\text{O}_{22}(\text{OH})_2$	陈敬中、杨光明、潘兆椿、施倪承、彭志忠	矿物学报, 1989, No. 1	

序号	中文名称	英文名称	化学式	发现者	发表刊物
59	盈江铀矿*	Yingjiangite	$(K_{1-x}Ca_x)[UO_2]_3[PO_4]_2(OH)_{1+x} \cdot 4H_2O$ ($x = 0.35$)	陈璋如、黄裕柱、顾孝发	矿物学报, 1990, No. 2
60	绿泥同蜡石*	Lunjianlaite	$Li_{1-x}Al_x[Si_2AlO_{20}(OH, O)_{10}]$	孔柏华、彭修文、田德辉	矿物学报, 1990, No. 4
61	李时珍石*	Lishizhenite	$ZnFe^{3+}_2[SO_4]_4 \cdot 14H_2O$	李万茂、陈国英	矿物学报, 1990, No. 4
62	建水矿*	Jianshuiite	$(Mg, Mn, Ca)Mn^{4+}_3O_7 \cdot 3H_2O$	严桂英、张尚华、赵明开、丁建平、李德宇	矿物学报, 1992, No. 1
63	珲春矿*	Hunchunite	Au_2Pb	吴尚全、杨翼、宋群	矿物学报, 1992, No. 4
64	德麟矿*	Antimonoselite	Sb_2Se_3	陈露明、李德忍、王冠鑫、张启发	矿物学报, 1993, No. 1
65	祁连山石*	Qilianshanite	$NaHCO_3 \cdot H_3BO_3 \cdot 2H_2O$	罗世清、卢建安、王立本、朱镜清	矿物学报, 1993, No. 2
66	沅江矿*	Yuanjiangite	$AuSn$	陈立昌、唐翠青、张建洪、刘振云	岩石矿物学杂志, 1994, No. 3
67	平谷矿*	Pingguite	$Bi_6Te_2O_{13}$	孙志高、瞿发兰、维克定、张静宜	矿物学报, 1994, No. 4
68	袁复礼石*	Yuanfuliite	$(Mg, Fe^{2+})(Fe^{3+}, Al^{3+}, Mg, Ti^{4+}, Fe^{2+})[BO_3]O$	黄作良、王渡	岩石矿物学杂志, 1994, No. 4
69	双峰矿*	Shuangfengite	$IrTe_2$	於祖相	矿物学报, 1994, No. 4
70	马营矿*	Mayingite	$IrBiTe$	於祖相	矿物学报, 1995, No. 1
71	高台矿*	Gaotaitite	Ir_3Te_8	於祖相	矿物学报, 1995, No. 1
72	承德矿*	Chengdeite	Ir_2Fe	於祖相	地质学报, 1995, No. 3
73	马兰矿*	Malanite	$Cu(P_4I_7)S_4$	於祖相	地质学报, 1996, No. 4
74	铬铋矿*	Chrombismite	Bi_6CrO_{27}	周新春、炎鑫才、王冠鑫、王世忠、刘良、舒桂明	待发

注: 有*者其标本已被中国地质博物馆收藏

况也是如此, 据统计, 十九世纪初, 全世界平均每年发现新矿物 4—5 种, 从 1820 年起至 1919 年的一百年间, 平均每年发现新矿物不到 10 种, 1920 年至 1959 年, 平均每年发现新矿物不足 20 种, 1960 年后至 1980 年平均每年发现 40—50 种, 1981 年至 1990 年平均每年发现新矿物 60 余种。因此可以看出, 在同一时期, 中国发现新矿物的速度与世界发现新矿物的速度几乎相当。中国每年发现的新矿物占全世界发现新矿物总数的 5% 左右。

2 中国新矿物的晶体结构与形态

中国发现的新矿物全都做了晶体学的研究工作, 其中部分新矿物还进行了晶体结构的测定, 发现了不少新的结构和有意义的晶体化学现象。如绿泥间蜡石, 是一个新的规则间层矿物, 它是由二八面体、三八面体的锂绿泥石晶层和二八面体的叶蜡石晶层沿 C^* 方向规则交替堆垛成的间层新矿物^[3]; 安康矿沿 C 轴具一维无公度调制结构^[4]; 骑田岭矿为新发现的一种超结构的复杂氧化物^[5]; 大青山矿的结构属于方解石型, 结构中阳离子与阴离子都作有序排列^[6]。香花石、包头矿、钽铁钛石、锂铍石、索伦石和道马矿等新矿物的晶体结构则完全不同于已知矿物^[7]。

我国所发现的新矿物以低级晶族为主, 约占新矿物总数的一半; 以晶系而论, 单斜晶系的比例最大, 约占总数的 1/4, 其次为等轴晶系和斜方晶系。新矿物颗粒细小, 完好晶体少见, 其中香花石的晶面最多, 其理想晶体的晶面可达 146 个。

3 中国新矿物的化学成分

中国发现的新矿物大多数为非金属矿物。纵观新矿物的化学成分, 可以看出以下几个特点: 含贵金属元素的矿物最多, 共有 14 个, 接近新矿物总数的 20%; 含稀有元素的矿物次之, 有 12 个, 约占总数的 16%; 此外, 还有 4 个铀矿物和 3 个含稀土元素的矿物。若以当前通用的晶体化学分类方法来划分新矿物, 则硅酸盐类矿物居首位, 其次为自然元素矿物和金属互化物, 第三为氧化物类矿物, 然后依次为硫化物及其类似化合物、硫酸盐、硼酸盐和磷酸盐类矿物 (见表 2)。而八十年代全球发现的新矿物, 居首位的也是硅酸盐类, 其次是氧化物和氢氧化物, 然后依次为硫化物及其类似化合物、磷酸盐、砷酸盐和硫酸盐类^[8]。因此可以看出, 中国新矿物与目前全球已发现的新矿物, 在不同化学成分类别中矿物种数所占的比例相似, 具有基本相似的排列顺序。唯独在中国新矿物中自然元素大类矿物所占比例很大, 约占总数的 20%, 而整个自然界中, 此类矿物仅占总数的 2% 左右。

4 中国新矿物的产出条件

中国新矿物的产出条件多种多样, 产状多达十多种, 其中产于各类矿床氧化带的新矿物数量居首位, 达 13 种; 其次是产于与基性、超基性岩岩体有关的矿床中, 有 11 种; 其他依次为产于砂矿 (9 种)、接触交代岩石 (7 种)、变质岩 (7 种)、石英脉 (6 种) 和伟晶岩 (5 种) 中。值得一提的是, 我国新矿物古北矿和喜峰矿为产于现代河流冲积层中的宇宙尘矿物, 张衡矿

表 2 中国新矿物的晶体化学分类

Table 2 Crystallochemical classification of new minerals discovered in China

大类 类	新 矿 物 名 称	种数	
自然元素大类(单质及其类似物)	红石矿、自然铬、桐柏矿、四方铜金矿、汞铅矿、丹巴矿、围山矿、古北矿、喜峰矿、滦河矿、张衡矿、承德矿、沅江矿、珲春矿	14	
硫化物及其类似化合物大类	道马矿、硫砷钨矿、安多矿、锡林郭勒矿、硒锑矿、双峰矿、高台矿、马营矿、马兰矿	9	
氧的化合物大类	氧化物及氢氧化物类	长白矿、蓟县矿、沂蒙矿、钓鱼岛石、骑田岭矿、安康矿、赤路矿、彭志忠石-6H、建水矿、铬铋矿	10
	硅酸盐类	香花石、钡铁钛石、包头矿、顾家石、镁星叶石、锂铍石、索伦石、钡闪叶石、斜方闪叶石、水星叶石、纤钡锂石、莱河矿、兴安石、金沙江石、二连石、额尔齐斯石、南平石、绿泥间蜡石	18
	硼酸盐类	章氏硼镁石、水碳硼石、多水氯硼钙石、黑硼锡镁矿、袁复礼石	5
	磷酸盐类	芙蓉铀矿、清河石、西盟石、盈江铀矿	4
	(亚)磷酸盐类	平峪矿	1
	钼酸盐类	腾冲铀矿	1
	硫酸盐类	锌赤铁矾、锌叶绿矾、锡铁山石、锌绿钾铁矾、柴达木石、李时珍石	6
	磷—硫酸盐类	湘江铀矿	1
	碳酸盐类	黄河矿、扎布耶石	2
	硼—碳酸盐类	祁连山石	1
	磷—碳酸盐类	大青山矿	1
卤化物大类	赣南矿	1	

表 3 中国新矿物的产出条件

Table 3 Modes of occurrence of new minerals found in China

产 出 条 件	新 矿 物 名 称	种数
与基性、超基性岩岩体有关的矿床中	红石矿、道马矿、硫砷钨矿、安多矿、汞铅矿、自然铬、四方铜金矿、丹巴矿、桐柏矿、沂蒙矿、马兰矿	11
伟晶岩脉及其他脉岩中	水星叶石、清河石、骑田岭矿、额尔齐斯石、南平石、索伦石、金沙江石	7
石英脉中	包头矿、纤钡锂石、赣南矿、赤路矿、安康矿、铬铋矿	6
碱性岩及偏碱性岩中	镁星叶石、钡闪叶石、斜方闪叶石、兴安石	4
含铀方解石脉中	硒锑矿	1
变质岩中	钡铁钛石、黄河矿、莱河矿、大青山矿、围山矿、二连石、西盟石	7
接触交代岩石中	香花石、顾家石、锂铍石、锡林郭勒矿、黑硼锡镁矿、彭志忠石-6H、袁复礼石	7
火山岩系交代矿床中	绿泥间蜡石	1
花岗岩的裂隙带和残、坡积层中	长白矿	1
各类矿床氧化带中	锌赤铁矾、锌叶绿矾、芙蓉铀矿、湘江铀矿、蓟县矿、锡铁山石、腾冲铀矿、柴达木石、锌绿钾铁矾、李时珍石、盈江铀矿、建水矿、平峪矿	13
砂矿中	滦河矿、古北矿、喜峰矿、珲春矿、沅江矿、马营矿、高台矿、双峰矿、承德矿	9
盐湖沉积及盐系地层中	章氏硼镁石、水碳硼石、多水氯硼钙石、扎布耶石	4
第四纪碎屑-化学沉积岩中	祁连山石	1
现代海洋沉积物中	钓鱼岛石	1
宇宙尘和陨石成因	古北矿、喜峰矿、张衡矿	3

表4 中国新矿物的产地

Table 4 Localities of new minerals in China

产地	新矿物名称	种数
河北省	红石矿、道马矿、蓟县矿、滦河矿、古北矿、喜峰矿、马营矿、高台矿、双峰矿、承德矿、马兰矿	11
青海省	锌赤铁矾、锌叶绿矾、章氏硼镁石、水碳硼石、多水氯硼钙石、锡铁山石、柴达木石、锌绿钾铁矾、李时珍石、祁连山石	10
内蒙古自治区	钡铁钛石、包头矿、黄河矿、索伦石、汞铅矿、兴安石、大青山矿、锡林郭勒矿、二连石	9
湖南省	香花石、锂铍石、纤钡锂石、芙蓉铀矿、湘江铀矿、黑硼锡镁矿、骑田岭矿、彭志忠石-6H、沅江矿	9
云南省	腾冲铀矿、西盟石、盈江铀矿、建水矿	4
西藏自治区	硫砷钨矿、安多矿、自然铬、扎布耶石	4
四川省	水星叶石、金沙江石、丹巴矿	3
辽宁省	顾家石、莱河矿、袁复礼石	3
新疆自治区	四方铜金矿、青河石、额尔齐斯石	3
河南省	桐柏矿、围山矿	2
吉林省	长白矿、珲春矿	2
陕西省	安康矿、铬铋矿	2
福建省	南平石、赤路矿	2
前苏联	镁星叶石、钡闪叶石、斜方闪叶石	3
其他省、市	沂蒙矿(山东省)、赣南矿(江西省)、钓鱼岛石(台湾省)、张衡矿(安徽省)、绿泥间蜡石(浙江省)、硒铋矿(贵州省)、平峪矿(北京市)	7

表5 中国新矿物的发现单位及所发现的新矿物数

Table 5 Institutions that discovered new minerals in China and number of new minerals discovered by them

单位名称	单位 个数	发现新矿物种数	
		单独或牵头	合作或参与
中国地质科学院(矿床所、地质所、综合所)	3	22	5
地质院校(中国地质大学、兰州大学、成都地质学院、科技大学、浙江大学)	5	15	15
地质矿产部下属单位(云南地矿局、吉林、浙江地研所、河北、内蒙、河南、云南、青海、新疆等实验室、西藏5队、赣南地调队、湖南413队等)	16	14	10
中国科学院(贵阳地化所、地质所、海洋所、贵州科学院、上海硅酸盐所)	5	13	4
其他部下属院、所、队、矿务局(核工业、冶金、有色、化工、黄金部队、矿务局等)	10	10	6

注: 单位统计以作者当时所在单位为准

为我国发现的陨石矿物(见表 3)。

5 中国新矿物的产地

至今,中国已有 20 个省、自治区、市有新矿物产出,主要分布于河北省(11 种)、青海省(10 种)、内蒙古自治区(9 种)、湖南省(9 种)和四川省、云南省、西藏自治区(各 4 种)。中国新矿物的分布面较广,但极不均匀,总体看来具北多南少、西密东疏的特点。另外,中国新矿物中有 3 个新矿物是在前苏联希宾地区的碱性岩中发现的(见表 4)。

6 中国新矿物的发现单位

中国新矿物的发现者有几十位,他们分别属于近 40 个单位。其中,新矿物的最早发现者为黄蕴慧研究员等;发现新矿物最多的是於祖相研究员,至今为止,他个人或与他人合作发现的新矿物已达 11 种。新矿物的发现者大多属于中国地质科学院、中国地质大学和中国科学院地球化学研究所等科研、教学单位(见表 5)。

新矿物的发现促进了矿物学在中国的发展。继 22 种新矿物的发现者获得 1982 年国家自然科学四等奖之后,又有 16 种新矿物的发现者获得了 1984 年地质矿产部颁发的科技成果二等奖。目前,已有 60 多种中国新矿物被中国地质博物馆典藏,并有部分新矿物在矿物岩石陈列室中展出。中国新矿物的发现工作方兴未艾,祝愿广大地质工作者更快地发现更多的新矿物。

本文在撰写过程中,得到马生教授和袁润广研究员的指导与帮助,在此表示感谢。

参 考 文 献

- 1 郭宗山,陈树荣. 两年来我国发现的新矿物和矿物译名修订工作的进展. 矿物学报, 1983, (3): 2.
- 2 周 正. 中国的新矿物. 岩石矿物学杂志, 1988, (7): 1.
- 3 孔佑华,彭秀文,田德辉. 新的规则间层矿物——绿泥间蜡石. 矿物学报, 1990, (10): 3.
- 4 施倪承,马 生,刘 卫. 具一维无公度调制的安康矿的晶体结构测定. 岩石矿物学杂志, 1991, (10): 3.
- 5 杨光明,汪 苏,彭志忠,卜静贞. 骑田岭矿——新发现的一种超结构复杂氧化物. 矿物学报, (5): 3.
- 6 西门露露,彭志忠. 大青山矿的晶体结构. 矿物学报, 1985, (5): 2.
- 7 张建洪,彭志忠. 我国发现的新矿物. 地球科学, 1981, No. 2.
- 8 郭宗山,叶庆同. 新矿物(1981—1988). 中国地质科学院矿床地质研究所所刊, 1990 年第 1 号.

New Minerals Discovered in China

Zhou Zheng

(Geological Museum of China, Beijing 100034)

Cao Yawen

(Institute of Mineral Deposits, Chinese Academy of Geological Sciences, Beijing 100037)

Key words: new mineral; China

Abstract

From the discovery of the first new mineral hsianghualite in 1958 to the end of 1995, 74 new minerals found in China had been approved by IMA CNMMN. Among them, 2/3 were discovered after 1981. The discovery of new minerals in China has the following features: (1) With the development of analytical methods, the number of new minerals discovered per year increases gradually: from the end of 1950s to 1960s, only one new mineral was discovered every year on the average, whereas from 1980s till now, three new minerals were discovered averagely every year. (2) The structures of many new minerals have been determined. (3) Most of the new minerals are in the lower category, mainly in the monoclinic system, and perfect crystals are rare; hsianghualite has the most abundant crystal faces, whose ideal faces can reach 146. (4) Among those new minerals, silicates take the first place in number, followed by native elements, alloys, and then oxides. (5) The modes of occurrence of new minerals are varied, most of them occurring in oxidized zones of various deposits and deposits related to mafic or ultramafic rock masses. There are a few new minerals occurring in skarn and placer deposits or even in cosmic dusts and meteorite. (6) The new minerals are characterized by wide but uneven distribution. Till now, new minerals have been discovered in 20 provinces or autonomous regions, especially in Hebei, Qinghai, Inner Mongolia and Henan. The number of new minerals found in North China is larger than that found in South China. (7) The number of discoverers of new minerals is in tens. The first discoverer of new mineral is Prof. Huang Yunhui, whereas Prof. Yu Zuxiang is the one who discovered the most numerous new minerals in China, totally disclosing 11 new minerals by himself or together with other experts. Most of the discoverers are members of the Chinese Academy of Geological Sciences, China University of Geosciences, and Institute of Geochemistry, Academia Sinica as well as other educational and scientific research institutions.

The discovery of new minerals has promoted the development of mineralogy in China. Tens of discoverers were awardees of the National Natural Sciences Prize or the Science and Technology Progress Prize of the Ministry of Geology and Mineral Resources for the discovery and research results of new minerals in 1980s.

More than 60 new minerals discovered in China were collected by the Geological Museum of China, with some of them exhibited in the Minerals and Rocks Exhibiting Room.