

文章编号: 1009-3850(2009)04-0090-06

钨矿床的时空分布及研究现状

石洪召^{1,2}, 林方成², 张林奎²

(1. 中国地质科学院, 北京 100037; 2. 成都地质矿产研究所, 四川 成都 610082)

摘要: 本文在查阅国内外钨矿资料的基础上, 总结了钨矿床的时空分布、矿床类型、成因以及白钨矿在同位素测年方面的应用, 阐述了钨矿床的成因研究现状及其发展趋势。

关键词: 钨矿床; 时空分布; 成因类型; 白钨矿测年; 研究现状

中图分类号: P618.67

文献标识码: A

1 钨矿床概况

1.1 钨矿床的空间分布

世界上的钨矿床主要分布在环太平洋成矿带(加拿大、美国、玻利维亚、朝鲜、中国东南沿海)、地中海北岸(土耳其、法国、奥地利、德国等)、南乌拉尔、中亚西亚及中国新疆、甘肃等地, 其中环太平洋成矿带的钨矿总量占世界钨矿总量的一半以上, 我国的南岭钨锡成矿带就位于环太平洋成矿带的西岸(图 1)。国外特大型钨矿床主要有加拿大马克通(Mactung)、坎通(Cantung)矽卡岩型白钨矿床, 美国派恩克里克(Pine Creek)矽卡岩型白钨矿床和克莱梅克斯(Climax)斑岩型钨锰矿床, 朝鲜上洞(Sangdong)矽卡岩型白钨矿床, 澳大利亚金岛(King Island)矽卡岩型白钨矿床, 土耳其乌卢达格(Uludağ)矽卡岩型白钨矿床等^[1]。国外特大型白钨矿床的类型多为矽卡岩型, 显示了矽卡岩型白钨矿床的重要性。我国著名的三个超大型钨矿床为湖南柿竹园和新田岭钨锡铋钼多金属矿床、豫西栗川三道庄钨钼矿床和闽西清流行洛坑黑钨矿、白钨矿共生矿床。

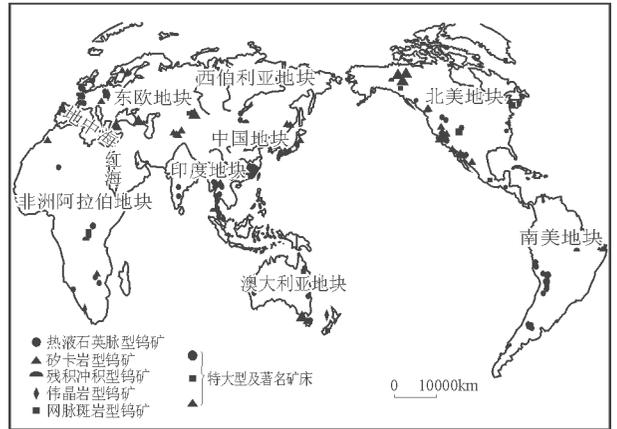


图 1 世界钨矿床分布简图 (据文献^[1]补充修改)

1. 热液石英脉型钨矿; 2 矽卡岩型钨矿; 3 残积冲积型钨矿; 4. 伟晶岩型钨矿; 5 网脉斑岩型钨矿

Fig 1 Distribution of the tungsten deposits in the world
1 = hydrothermal quartz vein tungsten deposit 2 = skarn-type tungsten deposit 3 = eluvial-alluvial tungsten deposit
4 = pegmatite type tungsten deposit 5 = stockwork porphyry-type tungsten deposit

收稿日期: 2009-09-15 改回日期: 2009-10-06

作者简介: 石洪召 (1983-), 女, 硕士生, 主要从事矿物学岩石学矿床学研究. E-mail: shihongzha@126.com

资助项目: “十一五”国家科技支撑计划项目“三江 湄公河成矿带地质背景和成矿规律对比研究”(2006BAB01A03-3); 中国地质调查局“中缅边界三江西南段 掸邦成矿带成矿背景及成矿规律对比研究”(1212010913035); 中国地质调查局“云南麻栗坡地区矿产远景调查”(1212010880402)

我国钨矿(点)大多分布在相邻构造带的边界附近(图2)。

1.2 钨矿床的成矿时代

从国外资料来看,钨矿床的成矿时代跨度大,从太古代到第四纪都有产出,但主要集中在古生代和中生代,其次为新生代(图3)。我国钨矿的成矿时期主要集中在燕山期,尤其是燕山早期,约有83%的钨矿是在这个时期富集成矿(据中南选矿网站,2008年12月26日)。从国内外资料总结来看,各个时代产出的钨矿类型有如下规律:前寒武纪的钨矿床主要为(热液)石英脉型,其次为矽卡岩型,也有少量的沉积变质型及伟晶岩型;古生代的钨矿床以石英脉型为主,其次为矽卡岩型,也有少许伟晶岩型产出;中生代以石英脉型钨矿与矽卡岩型钨矿为主,还有斑岩型钨矿的发育;新生代钨矿床主要为(热液)石英脉型、残积冲积型、斑岩型及新发现的盐湖型钨矿床^[1]。

2 钨矿床类型

20世纪50年代以前,钨矿床的分类主要受W.林格伦(1911)、P.尼格里(1925)和史奈德(1932)等人关于矿床分类的影响,在岩浆一元论的基础上,钨矿床被划为与岩浆作用有关的矿床,主要考虑温度、压力以及矿床距离岩体的位置等因素。20世纪60年代初期,钨矿床的分类则侧重于考虑矿物共生组合

和矿石建造两个因素,将钨矿床分为石英黑钨矿系、石英白钨矿系、矽卡岩白钨矿系、伟晶岩系及砂矿系(据光明网网站资料:康永孚—中国钨矿地质勘探工作的开拓者,2006年4月)。60年代中期以后,人们注意到沉积作用、变质作用以及岩浆作用与钨的成矿作用之间的内在联系,逐步认识到成矿物质的多来源、矿床的多成因、成矿的多阶段等,导致钨矿床分类产生了重要的变革。我国学者对钨矿床进行了系统的划分,将钨矿床分为岩控钨矿床、层控钨矿床、现代生钨矿床三大类,在此基础上,再分为壳源改造花岗岩亚类、壳幔混源同熔花岗岩亚类、层控再造亚类和层控叠加亚类四个亚类,并进一步以成矿作用和成矿条件为依据,划分出20个钨矿类型,建立了类、亚类、型三级划分体系^[3]。

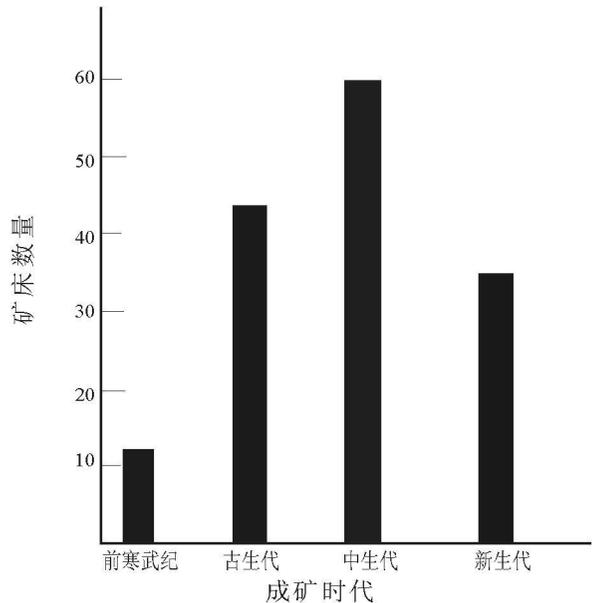


图3 国外钨矿床成矿时代分布图(据文献^[4]等资料统计)

Fig 3 Mineralization ages of some foreign tungsten deposits

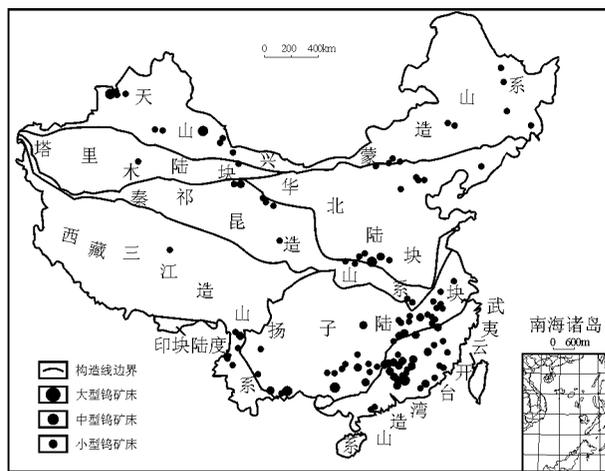


图2 我国钨矿床(点)分布简图(大地构造单元据^[2]修改,钨矿床点据有关资料综合编制)

1 构造线边界; 2 大型钨矿床; 3 中型钨矿床; 4 小型钨矿床

Fig 2 Distribution of the tungsten deposits in China

1 = tectonic boundary 2 = large sized tungsten deposit
3 = medium sized tungsten deposit 4 = small sized tungsten deposit

矿床类型划分是否符合客观实际,主要取决于对矿床的研究程度,以及能否在此基础上进一步推进矿床成因方面的研究,现今流行的多源、多成因、多阶段成矿的观点和理论,可最大限度地解释钨矿床的成矿物质来源等方面的问题。本文通过总结国内外钨矿资料,将钨矿床划分为岩浆成因钨矿床、沉积成因钨矿床、(火山)沉积变质改造成因钨矿床、现代生钨矿床四个成因类型,在此基础上根据成矿作用、成矿环境或矿床特征划分出13个亚类(表1)。

3 钨矿床成因及成矿物质来源

3.1 钨矿床的成因

鉴于黑钨矿的成因类型比较单一,主要为与花岗岩有关的热液石英脉型,本文重点阐述白钨矿的成因。

有关白钨矿床的成因,由于受岩浆成因论的束缚,过去主要以花岗岩岩浆演化成矿模式占主导,钨矿床的成矿物质来源及成因均归结于岩浆作用^[4~7]。

表 1 钨矿床成因类型划分表

Table 1 Classification of the genetic types of the tungsten deposits at home and abroad

成因类型	亚类	典型矿床
岩浆成因钨矿床	矽卡岩型钨矿床	湖南新田岭, 加拿大 Mactung
	云英岩型钨矿床	江西洪水寨
	花岗岩型钨矿床	福建行洛坑
	石英脉型钨矿床	江西西华山, 加拿大 Red-Rose
	斑岩型钨矿床	江西阳储岭, 美国 Climax
	火山岩型钨矿床	福建广坪
沉积成因钨矿床	喷流沉积型钨矿床	Erzgebirge 白钨矿床
	盐湖卤水沉积型钨矿床	喀尔巴迁山脉某白钨矿床
	火山热泉沉积型钨矿床	澳大利亚 Broken Hill
	冲积砂矿型钨矿床	江西丰田, 泰国 Phuket
(火山) 沉积 变质改造成因钨矿床	(火山) 沉积 变质改造型钨矿床	湖南沃溪
	(火山) 沉积 岩浆叠加型钨矿床	江西岗鼓山
风化残余成因钨矿床	江西塔前	

1967年, 位于奥地利中部 Tauern 山脉 Mittersill 层控白钨矿床的发现, 激发了人们对层控白钨矿床的研究兴趣, 继而在 Mittersill 矿床发现之后, 相继发现了大量的层状和层控的白钨矿床, 如阿根廷 Sierra de la Cruz 白钨矿床, 奥地利 Austria Pine Complex 白钨矿^[8], 巴西 Serido 白钨矿床, 西格陵兰太古代 Malene supracrusta 白钨矿床^[9], 美国 Santa Fe 白钨矿^[10]等。以前曾被认为是与花岗岩有关的一些白钨矿床, 后来的研究证明属于沉积变质成因, 如澳大利亚的 King Island 白钨矿床^[11]等。然而不可否认的是, 几乎在所有的层控(层状)白钨矿床发育的地

区, 均可发现有花岗岩或火山岩的存在, 但是花岗岩和火山岩与层状的矽卡岩的形成及其相关的钨矿化却没有直接的关系, 矿化部位没有发现花岗岩或火山岩体, 而一些花岗岩或火山岩发育的地区, 也并未见钨矿化, 局部甚至见花岗岩体切穿矽卡岩体或矿体的现象。

近年来, 白钨矿的“热水沉积 变质改造 岩浆热液叠加”的成矿模式被提了出来, 并逐渐被人们认同^[12~15], 即所谓的复合成因钨矿床。该类型的钨矿床很多, 如新西兰的 Glenorchy 矿床^[16]、葡萄牙的 Riba de Alva Mine 矿床^[17]、澳大利亚的 Tuxianersbach 矿床等, 作为一种重要的钨矿床类型, 在全球范围内广泛分布, 一定程度上说明在某一个地质时期内曾在全球范围发生过相似的钨成矿过程。

在我国华南地区, 钨矿与花岗岩有关的矿种密切伴生, 且大多可达到工业品位, 而在喷流沉积矿床中钨矿通常达不到工业价值^[18], 可能是因为喷流沉积物中的钨元素较均匀的分布于岩石中, 钨矿的品位较低。一般情况下, 达到工业开采品位的白钨矿床大多都要受到岩浆作用或变质作用的改造才富集成矿。岩体对钨矿化的作用有两种, 其一, 岩浆提供了部分钨成矿物质, 叠加在原始的钨矿源层上, 从而使原始矿源层再度富集以达到钨的工业开采品位, 形成沉积 变质 岩浆叠加型钨矿床; 其二, 岩浆提供的热能使原始矿源层中分散的钨元素重新活化迁移, 在有利的成矿部位再度富集, 从而形成沉积变质改造型钨矿床。

3.2 成矿物质来源研究现状

对白钨矿成矿物质来源的研究很多, 主要有以下几种观点:

(1) 成矿物质来源于岩浆: 在对包括钨矿在内的多种金属矿床成矿物质来源的研究中, 成矿物质来自岩浆或岩体的观点一直处于主导地位^[19~23]。徐克勤早在 1958 年就提出, 钨矿含矿溶液的来源均与花岗岩类岩浆活动有关^[23]; 翟裕生(2002)认为华南地区以中生代为主的含矿花岗岩类是元古宙—早古生代的古老结晶基底 富钨、锡等的硅铝质地壳长期演化, 多期次构造 流体作用“熔炼”的结果^[24]。

(2) 成矿物质来源于地层: 成矿物质直接源于地层的钨矿床大多为层状的沉积变质型钨矿。有关层控(状)矿床的研究起源于欧洲阿尔卑斯地区, Wenger(1964)对欧洲阿尔卑斯地区 Kleinaria 白钨矿成矿物质来源的研究发现了 Kleinaria 白钨矿显示出很好的同生沉积 成岩作用的特征^[25], 表明该

类型的金属矿化是在地层沉积时就已经存在的。很多矿床学家,如 Denisenko and Rundkvist (1997), Kwark (1987), Plimer (1987), Cheilietz (1998)等,都认为东阿尔卑斯地区很多的白钨矿床均为同生沉积形成,且大多含有火山沉积物质。国外其它的典型矿床如澳大利亚的 Broken Hill 奥地利的 Bohemian Massif 矿床、Mittersill 白钨矿床,含钨建造均为明显的沉积+火山沉积岩序列或者热泉沉积序列^[26-27]。

(3)成矿物质来源于岩体和地层:这是近年来对矿床多成因、成矿物质多来源观点的体现。当前,众多的矿床学家将我国钨矿床的特点大体归纳为:成矿物质多来源、含钨建造多层位、成矿作用多阶段、成矿流体多来源、成矿环境具有多变性等^[3]。这一特点已被大多数矿床学家接受。在这种背景下,地质工作者们在研究矿床成矿物质来源的研究中,都倾向于认为成矿物质既有地层提供,也有岩体的补充^[28-29]。

(4)成矿物质来源于深部地幔:这是钨矿成矿物质来源的一种新的观点。聂荣峰等(2007)通过对深部流体、深部构造的研究,认为赣南多期成矿事件与中生代岩石圈的伸展关系密切,提出了该地区钨矿质可能直接来源于地幔,是多期的地幔柱活动或地幔上涌导致岩石圈伸展并最终大规模成矿^[30]。本文认为地球经过了漫长的分异演化以后,基本达到了壳、幔分异平衡状态,在分异演化的过程中,钨作为一种极不相容元素,优先在液相中富集,也就是钨最终会在地壳中达到最大富集。如果成矿物质直接来源于深部地幔,那只能说明地幔、地壳未达到分异平衡状态。但是地球已经历了几亿年如此漫长的演化,目前也没有相关的资料证实壳幔分异未达到平衡,所以这种观点似乎很难被接受;另外的一种理解就是在岩石圈伸展区,岩浆活动频繁,火山喷发或深源岩浆侵入的过程中,同化混染原始基底含钨建造,在分异演化的后期形成钨矿床,但钨矿质不是直接来源于深部地幔,而是来源于被重新熔融的基底含钨建造。

钨作为一种典型在地壳中高度富集的元素,其在地幔中的分异是不可逆的。钨元素一旦进入地壳,就开始了在地壳中的地球化学轮回。据此,本文总结出钨的成矿演化模式图(图4)。

4 白钨矿同位素年代学研究进展

Flyer and Taylor (1984)对热液型铀矿成功进行

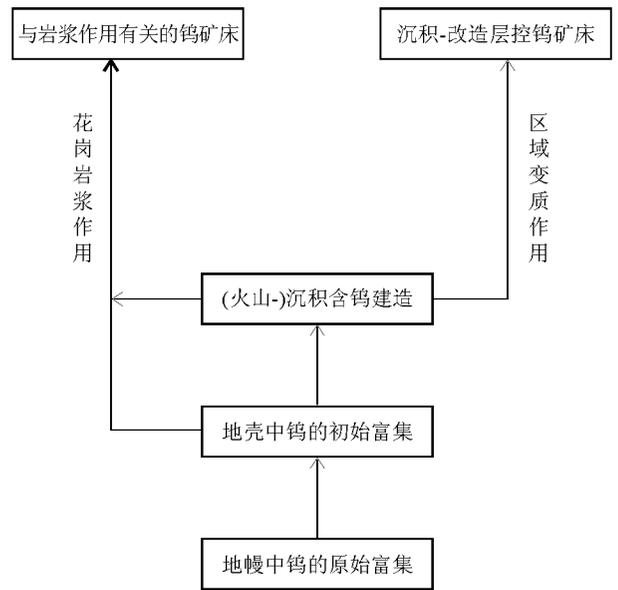


图4 钨的演化示意图

Fig. 4 Model for the evolution of tungsten mineralization

了 Sm-Nd 同位素定年^[31],开辟了 Sm-Nd 同位素体系用于热液型矿床定年研究的先河。热液矿床中的含钙矿物白钨矿、萤石、电气石、方解石等,是 Sm-Nd 同位素定年的理想测试对象。自 Anglin 等于 1987 年首次报道了加拿大新元古代 Abitib 绿岩带金矿中白钨矿的 Sm-Nd 同位素年龄以来,国外学者对金矿中的白钨矿 Sm-Nd 同位素体系进行了较多的研究测试,用以制约金矿化的时间和矿床成因。但白钨矿作为白钨矿床中主要的矿石矿物,利用 Sm-Nd 同位素对该型矿床进行成矿年龄测定和物源示踪等的研究并不多见。近些年来,国内的一些学者在 Sm-Nd 法用于白钨矿床定年的研究方面做了很多的尝,彭建堂等(2003)对湘西沃溪金锑钨矿床进行了 Sm-Nd 同位素研究,得到了极其完美的 Sm-Nd 等时线年龄^[32]。Peng B 等(2004)对湘西沃溪和廖家坪矿床中的白钨矿进行 Sm-Nd 同位素定年研究,但没有获得相关的年龄数据^[33]。刘琰等(2007)对四川雪宝顶白钨矿进行了 Sm-Nd 同位素定年,并获得了理想的等时线年龄^[34],据作者透露,四川雪宝顶白钨矿相对其他矿区稀土含量特别高,可能对试验的成功有一定的帮助,但在实验的过程中也还是遇到了很大的问题,就是白钨矿样品很难熔,对仪器的污染很严重(私人信件)。也有研究者尝试用与白钨矿共生的其它含钙的矿物如方解石、萤石、电气石等进行 Sm-Nd 同位素定年,但试验过程不是很理想,成功的实例不是很多,仍需要有更多的研究加以验

证^[39]。

可以看出,虽然国外对白钨矿用 ^{90}Sm - ^{146}Nd 同位素进行定年研究早在上世纪80年代已经开始发展起来,但国内整体上对白钨矿进行 ^{90}Sm - ^{146}Nd 同位素定年的研究还处于摸索阶段。但可以肯定的是利用白钨矿进行 ^{90}Sm - ^{146}Nd 同位素定年,在测试矿物保持同位素体系封闭的前提下,主要依赖的是 ^{90}Sm - ^{146}Nd 分馏的程度,只要达到仪器测试所允许的分馏程度,就应该具备进行 ^{90}Sm - ^{146}Nd 同位素定年研究的基本条件,而测试技术则会在研究过程中不断的提升。

5 结 论

(1)世界上钨矿床主要分布在环太平洋成矿带、地中海北岸、南乌拉尔、中亚西亚等地区,以环太平洋成矿带钨矿分布最广。

(2)世界钨矿的成矿时代从元古代至新生代都有产出,以中生代为主,其次是古生代,再次为新生代。燕山早期是我国钨矿最主要的成矿期。

(3)钨矿除了传统的岩浆成因类型外,(火山)沉积改造或再造的层控矿床亦是重要的成因类型,此外,还有盐湖卤水沉积型、火山热泉沉积型等矿床类型。

(4)钨矿的成矿物质来源,过去主要强调岩浆来源,随着越来越多层状和层控钨矿床的发现,钨矿质的地层来源以及多来源的观点逐渐占据优势。

(5)国内外利用白钨矿进行 ^{90}Sm - ^{146}Nd 同位素定年已有一些成功的实例,直接利用白钨矿的测年数据可能代表白钨矿的形成时代,值得加以重视研究。

本文在撰写过程中,得到了成都地质矿产研究所“云南麻栗坡矿产远景调查”项目组人员的指导与帮助;作者在云南麻栗坡南秧田白钨矿区工作中,得到了紫金西南公司总经理周强南秧田钨矿山上南秧田矿部地质处杨春明、焦玉凯、蒲新明等人帮助,在此一并表示衷心的感谢!

参考文献:

[1] 中国有色金属工业总公司北京矿产地质研究所编著. 国外主要有色金属矿产[M]. 北京:冶金工业出版社, 1987

[2] 潘桂棠,王方国,肖庆辉,等. 中国大地构造单元划分[J]. 中国地质, 2009, 36(1): 1-28

[3] 《中国矿床》编委会. 中国矿床. 中册[M]. 北京:地质出版社, 1994

[4] 宋焕斌. 老君山含锡花岗岩的特征及其成因[J]. 矿产与地质, 1988, 2(3): 1-8

[5] 官容生. 滇东南地区各主要花岗岩体基本特征及相互关系[J]. 云南地质, 1993, 12(4): 1-5

[6] 官容生. 滇东南构造岩浆带花岗岩体的含矿性探讨[J]. 矿物岩石, 1991, 11(11): 92-101

[7] 蔡德坤. 滇东南老君山花岗岩类岩石的形成演化与锡、钨的矿化富集作用[J]. 云南地质, 1983, 2(2): 102-113

[8] RAITH J G. Stratabound tungsten mineralization in regional metamorphic calc-silicate rocks from the Austroalpine Complex, Austria[J]. Mineralium Deposita, 1991, 26(1): 72-80

[9] APPEL P W U. Stratabound scheelite in the Archean Malene supracrustal belt, West Greenland[J]. Mineralium Deposita, 1986, 21(3): 207-215

[10] FULP M S, RENSHAW J L. Volcanogenic exhalative tungsten mineralization of Proterozoic age near Santa Fe, New Mexico: and implications for exploration[J]. Geology, 1985, 13: 66-69

[11] KWAK T A P, TAN T H. The geochemistry of zoning in skarn minerals at the King Island (Dolphin) Mine[J]. Economic Geology, 1981, 76: 486-497

[12] 路远发,陈开旭,战明国. 羊拉地区含矿夕卡岩成因的地球化学证据[J]. 地球科学, 1999, 24(3): 298-303

[13] 刘玉平. 一个受后期改造和热液叠加的块状硫化物矿床—都龙超大型锡锌多金属矿床[J]. 矿物岩石地球化学通报, 1998, 17(1): 21-24

[14] 刘玉平,李朝阳,刘家军. 都龙矿床含矿层状砂卡岩成因的地质地球化学证据[J]. 矿物学报, 2000, 20(4): 378-383

[15] 鲍正襄,万溶江,包觉敏. 湘西前寒武纪白钨矿床成矿特征及控矿因素[J]. 江西地质, 2001, 5(1): 39-44

[16] PATTERSON C J. Oxygen isotopic evidence for the origin and evolution of a scheelite ore-forming fluid, Glenorchy, New Zealand[J]. Economic Geology, 1982, 77: 1672-1687

[17] GASPAR L M, NVERNO C M C. Mineralogy and metamorphic evolution of distal stratabound Scheelite skarns in the Riba de Alva Mine, Northeastern Portugal[J]. Economic Geology, 2000, 95: 1259-1275

[18] 顾连兴,胡文瑛,倪培,等. 在论大陆地壳断裂陷带中的华南型块状硫化物矿床[J]. 高校地质学报, 2003, 9(4): 592-601

[19] 席斌斌,张德会,周利敏. 江西省全南县大吉山钨矿成矿流体演化特征[J]. 地质学报, 2008, 82(7): 956-965

[20] 席斌斌,张德会,周利敏. 南岭地区几个与锡钨矿化有关的岩体的岩浆演化[J]. 地质通报, 2007, 26(12): 1591-1598

[21] 刘建平,滕建德. 江西大吉山矿区成矿(矿化)阶段的研究[J]. 有色金属(矿山部分), 2007, 59(3): 16-19

[22] 朱祥培,张永忠,徐九发. 江西崇义塘源岩体钨矿床地质特征及其找矿意义[J]. 资源调查与环境, 2006, 27(2): 450-456

[23] 徐克勤,刘英俊,俞受钧. 中国钨矿的类型及其分布规律[A]. 见:全国第一届矿产会议文献汇编,第三辑(下册)[C]. 北京:地质出版社, 1958

[24] 翟裕生. 中国区域成矿特征探讨[J]. 地质与勘探, 2002, 38(5): 1-4

[25] K. H. 乌尔夫. 层控矿床和层状矿床[M]. (第五卷). 北京:

- 地质出版社, 1980.
- [26] PIMER IR. Strata-bound Scheelite in Meta-evaporites, Broken Hill, Australia [J]. *Economic Geology*, 1994, 89(3): 423—437.
- [27] BERAN A, GATZINGER M, ZEMANN J A. scheelite mineralization in calc silicate rocks of the Moldanubicum (Bohemian Massif) in Austria [J]. *Mineralium Deposita*, 1985, 20: 16—22.
- [28] 李洪茂, 时友东, 刘忠, 等. 东昆仑山若羌地区白干湖钨锡矿床地质特征及成因 [J]. *地质通报*, 2006, 25(1~2): 277—281.
- [29] 李水如, 魏俊浩, 邓军, 等. 广西大明山矿集区钨多金属矿床类型及控矿因素与找矿标志 [J]. *中国钨业*, 2007, 22(6): 15—21.
- [30] 聂荣峰, 王旭东. 赣南钨矿研究进展 [J]. *中国钨业*, 2007, 22(3): 1—5.
- [31] FRYER B J, TAYLOR R P. Sm-Nd direct dating of the Collins Bay hydrothermal uranium deposits, Saskatchewan [J]. *Geology*, 1984, 12: 479—482.
- [32] 彭建堂, 胡瑞忠, 赵军红, 等. 湘西沃溪 Au-Sb-W矿床中白钨矿 Sm-Nd和石英 Ar-Ar定年 [J]. *科学通报*, 2003, 48(18): 1976—1981.
- [33] PENG B, FREI R. Nd-Sr-Pb isotopic constraints on metal and fluid sources in W-Sb-Au mineralization at Woxi and Liaojiaping (Western Hunan, China) [J]. *Mineral Deposita*, 2004, 39: 313—327.
- [34] 刘琰, 邓军, 李潮峰, 等. 四川雪宝顶白钨矿稀土地球化学与 Sm-Nd同位素定年 [J]. *科学通报*, 2007, 52(16): 1—7.
- [35] 彭建堂, 符亚洲, 袁顺达, 等. 热液矿床中含钙矿物的 Sm-Nd同位素定年 [J]. *地质论评*, 2006, 52(5): 597—611.

Spatio-temporal distribution and current state of the research of the tungsten deposits. An overview

SHI Hong-zhao², LIN Fang-cheng², ZHANG Lin-ku¹

(1. Chinese Academy of Geological Sciences, Beijing 100037, China; 2. Chengdu Institute of Geology and Mineral Resources, Chengdu 610082, Sichuan, China)

Abstract: The present paper gives an overview of the spatio-temporal distribution, type, genesis, Sm-Nd dating of scheelite and current state of the research of the tungsten deposits. The tungsten deposits in the world are dominantly developed in the circum-Pacific metallogenic zone, north of the Mediterranean Sea, South Ural and Western and Central Asia. The mineralization ages span the Proterozoic to the Cenozoic, especially the Mesozoic. In China, tungsten mineralization occurred mostly during the early Yanshanian. The volcanic sedimentary type is the main genetic type.

Key words: tungsten deposit; spatio-temporal distribution; genetic types; Sm-Nd dating of scheelite; current state of research