维普资讯 http://www.cqvip.com

银矿床，储量，时空分布

第9卷 第1期
1994年 3月

华北地质矿产杂志
Jour Geol & Min Res North China

Vol. 9 No. 1
Mar. 1994

·专题综述·

111－116

中国银矿床的时空分布

P618·520·6

王静纯 陈民扬 肖孟华①

（中国有色金属工业总公司北京矿产地质研究所）

1 银矿与大地构造单元的关系

银矿床是在一定的地质历史时期，受一些重要地质事件的影响，在特定的地质环境中形成的。不同类型和不同规模的银矿床在空间上的分布，严格受构造体系的控制。

表1反映了我国主要构造单元银矿产的分布情况。华南褶皱系银储量居全国首位（占30%），次为扬子准地台（占25%）。其余各大地构造单元银的储量均占全国总储量的10%以下。由此可见，我国已发现的银矿主要集中在长江以南、玉龙和大理以东的地域内。中朝准地台和秦岭褶皱系也拥有可观的储量。

表1 各大地构造单元银矿床类型统计表

序号	大地构造单元	占总储量比例（%）	银矿床类型							
			脉岩型	斑岩型	夕卡岩型	火山岩型	岩浆岩型	变质岩型	沉积岩	铁锰帽型
1	吉黑褶皱系	2.5	88.2	5.1	11.8					
2	内蒙古大兴安岭褶皱系	3.8	41.4	43.7	14.9					
3	额尔古纳褶皱系	1.9		54.0		46				
4	中朝准地台	7.9	36.6	2.8	16.7	36.1		6.6	1.1	
5	阿尔泰褶皱系	0.7	50			23.9	26.1			
6	天山褶皱系	2.0	17.4	4.4	65.3	9.8		1.2	1.9	
7	祁连褶皱系	5.5	9.4		11.9	39.1	20.6	1.2	19.8	
8	秦岭褶皱系	7.6	3	2.1		20.5		34.4	40.1	
9	昆仑褶皱系	2.1			8	56.5			35.5	
10	松潘—甘孜褶皱系	4.9	5.4	1.5	5.2	81.6	4.8		1.5	
11	三江褶皱系	2.3	0.7			2.8	5.3		71.1	
12	冈底斯—念青唐古拉山褶皱系	0.0								
13	扬子准地台	25.0	13.4	11.5	30.8	11.4		4.8	22.8	5.2
14	华南褶皱系	30.0	38	20.7	24.1	0.8		2.5	10.2	0.8
15	东南沿海褶皱系	4.8	21.3		20	35.1			23.5	
	合 计	100.0								

从表1中还可以看出，不同的大地构造单元中产出的银矿类型也有差异。脉岩型银矿床主要产在华南褶皱系、扬子准地台、东南沿海褶皱系、中朝准地台、吉黑褶皱系以及内蒙大兴安岭褶皱系。斑岩型银矿床主要分布在华南褶皱系、扬子准地台中，在内蒙大兴安岭褶皱系和额尔古纳褶皱系中也占有明显

① 陈民扬，肖孟华的工作单位为中国有色金属工业总公司矿产地质研究院
收稿日期：1993-01-05

维普资讯 http://www.cqvip.com

优势。夕卡岩型银矿床除在华南褶皱系和扬子准地台中产出较多外，也是东南沿海褶皱系中较主要的类型，而在天山褶皱系中，本类型银矿储量占8种类型总储量的65.3%。火山岩型银矿床主要产在扬子准地台、东南沿海褶皱系以及额尔古纳褶皱系中。中朝准地台也有较多矿点为火山岩型。我国西北、西南地区，火山岩型矿床所占的比重也比较大，如松潘甘孜褶皱系中，87.6%的银储量赋存在火山岩型矿床中，昆仑褶皱系中则占56.5%。岩浆岩型银矿床在局部地区比较集中，主要产在祁连褶皱系与阿尔泰褶皱系中，松潘一甘孜褶皱系、三江褶皱系及吉黑褶皱系中也少有分布，其余地区尚未发现。变质岩型银矿床总的来说储量较少，主要产在秦岭褶皱系、华南褶皱系与扬子准地台中。沉积型银矿床除扬子准地台与华南褶皱系产出较多外，三江褶皱系、秦岭褶皱系与昆仑褶皱系都有一定量的分布。铁锰帽型银矿床主要产于扬子准地台中。吉黑褶皱系中，以脉岩型银矿床为主；内蒙大兴安岭褶皱系以脉岩型和斑岩型为主；额尔古纳褶皱系以斑岩型和火山岩型为主；中朝准地台以脉岩型与火山岩型为主；阿尔泰褶皱系中脉岩型银矿约占1/2；天山褶皱系夕卡岩型银矿占1/2以上；祁连褶皱系出现的银矿床类型比较齐全，以火山岩型与沉积岩型为主；秦岭褶皱系以沉积岩和变质岩型为主；昆仑褶皱系银矿类型较单一，主要是火山岩型和沉积岩型；松潘一甘孜褶皱系主要是火山岩型；三江褶皱系主要产出沉积岩型银矿床；扬子准地台与华南褶皱系，除未发现有岩浆岩型银矿床外，其余7种类型均有产出。扬子地台上银储量最多的是夕卡岩型，次为沉积（改造）型，斑岩型与火山岩型银矿也有相当数量。华南褶皱系以脉岩型、夕卡岩型和斑岩型为主要银矿类型；东南沿海褶皱系主要产出4种类型银矿床，其中火山岩型储量最大，沉积岩型、脉岩型和夕卡岩型储量相当。

不同大地构造单元所产出的银矿类型的明显差异，正体现了不同大地构造单元在漫长的地质历史时期中经历的演化过程、强烈程度，以及构造的发展与转化阶段和特点的差异，造成各大地构造单元各自不同的时空演化特点，致使各大地构造单元的岩浆活动、变质作用、沉积建造、构造运动以及成矿作用有明显差别。

据近400个银矿床统计，在我国一、二级构造单元中，银矿床出现最多的部位是地台边缘的坳陷断裂带。这类断裂带往往切入地下深部壳层，火山、岩浆活动频繁，既存在可供金属运移的通道，又具备可使银金属聚集富化的原动力条件。构造活动的继承性和多阶段性，使矿液来源变得丰富而复杂，矿床类型也就更加齐全。例如扬子准地台，在地台中部，银矿床（点）分布极少，除鄂西宜昌一带前震旦纪陡山沱组泥炭质（砂）页岩中分布有银钒共生的矿床外，几乎没有什么银矿床产出。在四川台坳、江汉断坳以及上扬子台隆和江南台隆的广大地区内也无银矿化，而在扬子准地台边缘部位的台褶带和台缘褶带，以及靠近褶皱带一侧的台隆边缘则有大量的银矿床产出。又如华北地台（中朝准地台），在地台中部的广大地区，银矿床寥寥无几，河南发现的105个银矿床（点），在地台内的太行山台隆和嵩箕台隆仅出现4个矿点，而绝大多数矿床（点）均分布在地台南缘的台缘拗陷、秦岭褶皱系等二级大地构造单元内。著名的桐柏破山大型银矿床就产在北秦岭褶皱带中，而大型铜多金属银矿床——七宝山矿床则产在江南台隆靠近湘赣桂粤褶皱系部位的七宝山一铜山岭大断裂上。

东北银矿床（点）绝大部分产在东西两侧的吉黑褶皱系和内蒙大兴安岭褶皱系中，在松辽坳陷与两大褶皱系接壤部位的褶皱系一侧银矿床（点）较为集中。

作为地台中二级构造单元的地轴部位，银矿床（点）也相对集中。如华北地台北侧的内蒙地轴，发现了一批矿化较好的银矿点和成型的银矿床，如丰宁牛圈和围场满汉图以及小扣花营等独立银矿床和蔡家营、营房等共生银矿床。又如康滇地轴，也是个银矿床比较集中的地域。

地槽区（即褶皱系）银矿床的分布优势更是显而易见的。如华南褶皱系，银矿床的数量及银储量均居全国首位。

我国中西部地区银矿床的分布特点也显示地台核心部位没有银矿化出现。如扬子准地台的西半部，北自陕西汉中，南至云南罗甸，东自大神农架一贵州黔阳一带，西到龙门山一雅安一带的广大地区，尚未出现任何银矿床，而在扬子准地台西缘的盐源丽江台缘褶带和康滇地轴以西，哀牢山以东的"滇东坳陷"内发现了一些以沉积型Cu-Ag矿化为主的伴生银矿床，如大姚。

我国西北地区由于工作程度比较低，尽管地域广大，但矿点较少，且比较分散，但也能看出一些分布的规律。银矿主要分布在褶皱发育的地带，而褶皱带之间所夹的中间隆起带银矿化很少，有的尚未见银矿化，如西昆仑中间隆起带。西北部一些隆断地带，见有少量银矿床（点）分布，如天山褶皱系中的柯坪隆断，有乌什县坎岭铅锌伴生银矿床。从地质成

维普资讯 http://www.cqvip.com

矿环境来看，隆断区由于构造活动频繁，利于深部矿液的运移、富集与沉淀，也是找矿的有利地带。

褶皱带中银矿相对集中，如北秦岭褶皱带，分布有中型变质岩型共生银矿床(洛南银洞沟)以及小型火山岩型、脉岩型和变质岩型银矿床。

依据上述银矿化与大地构造单元的关系，二、三级大地构造单元确实控制着银矿带的分布，因而银矿成矿区带的延展方向，与大地构造格局，与褶皱系、深大断裂构造方向基本一致。

2　银矿化与区域及矿田构造的关系

我国银矿与区域构造关系十分密切，主要银矿成矿带几乎都分布在深大断裂边缘或深大断裂交叉复合部位。如大黑山成矿带为伊兰—伊通深大断裂所控制，有四平山门大型独立银矿床产出；内蒙地轴，以断裂构造为主，有许多中小型银矿床产出，有些银矿远景储量可达大型，如围场小扣花营、蔡家营矿床。浙东南成矿带，受北东向和北西向深大断裂所制约，所产出的银矿床均受火山构造洼地以及平行火山洼地边部的北北东向近东西向断裂所控制，如天台大岭口、黄岩五部等银矿床。赣中北武夷山成矿带位于北北东向的宜昌—铅山深断裂边缘，著名的冷水坑特大型银矿床即产于该带中。胶东成矿带中的山东招远十里铺独立银矿床产在胶辽台隆区，受控于沂沭深大断裂。

大别山北麓成矿带为数条北西西向深大断裂带所控制，由北向南共有 5 条深大断裂，仅在栾川—确山一固始深大断裂带上就产出有一系列银矿床，如白土岗、方城银矿床。

长江深断裂控制着九瑞成矿区的城门山、武山、洋鸡山等铜银及金银矿床。赣东北成矿带受控于赣东北深大断裂。

玉树—义敦成矿带处于褶皱紧密、深大断裂异常发育的地带，沿深断裂火山活动频繁，已发现白玉呷大型火山岩型银矿床。

深大断裂发育的部位多在不同构造单元衔接、转化的部位，如隆起区与坳陷区的过渡地带，褶皱区与地块区的接触部位，台隆、台坳或地轴的转换部位。这些深大断裂往往造成或引发深源岩浆上侵，对形成 Cu-Ag 或 Au-Ag 组合的银矿床提供了良好的导矿、赋矿条件。在台隆或隆断上形成的深大断裂附近往往易形成与浅源岩浆有关的脉岩型 W-Sn-Ag 矿床，如瑶岗仙钨锡铅锌银矿床。

与深大断裂关系最密切的银矿类型有火山岩型、斑岩型，其次为脉岩型和夕卡岩型。

银矿床(点)产出位置多受次一级褶皱、断裂构造或火山机构的控制。背斜核部、两翼或背斜两翼转折端、短轴背斜、火山穹隆、火山盆地边缘，断裂复合部位、多组节理交叉部位等为成矿有利部位。如十里铺银矿床，即受控于北东向三级断裂，而距该矿床 3 km 之遥的金翅岭矿床则受控于北西向断裂。冷水坑银矿工业矿体受北东向与北西向二组断裂构造破碎带控制。对于典型的夕卡岩型伴生银矿床，如城门山铜银矿，矿体受断裂带、裂隙带以及岩体和碳酸盐岩地层的接触带或不同时代地层间的假整合面控制。对于沉积型银矿床，矿田(区)构造对矿体的控制作用不那么明显，或不为其主要的控制因素，如白果园银钒矿床，燕山构造活动对矿体影响甚微。但一些受后期热液改造的沉积型银矿床，如榨水银洞子银矿，虽然目前还看不出构造对矿体产状有控制作用，但矿区南北两大断裂多发性岩浆活动对矿区成矿热液的补给起到了积极作用。

3　中国银矿的主要成矿期

前已阐明，我国各种类型银矿床在空间上的分布，严格受大地构造体系的控制。我国各种类型银矿床在时间上的分布，同样与中国大地构造的发展及演化历史有着密切的联系。

(1) 太古代成矿期(大于 2500±100 Ma)　迄今我国太古代地层只在最古老的中朝准地台范围内发现。阜平旋回是我国陆壳的一个重要形成时期，火山活动、混合岩化作用强烈。划归太古代阜平旋回的变质杂岩有：东北的辽西群、冀西阜平群、鲁西的泰山群、豫西的太华群、辽东的鞍山群以及阴山—燕山地区的乌拉山群、桑干群等。

太古代的银矿化以伴生形式产于绿岩带内的块状硫化物矿床中。在太古代形成并保存下来的银矿化为数不多，迄今只发现了产于陕西太华群中的华阳川铀-铅-银矿床和赋存在辽东鞍山群中的红透山银矿床(2760～2884 Ma)。尽管太古代银矿化不够普遍，但强烈的火山活动带来了一定数量的成矿物质，为后来的成矿作用准备了条件。例如小秦岭为数众多的含金石英脉伴生银矿床中的金、银及其他成矿元素即主要来源于围岩地层太华群。

(2) 早元古代成矿期(2500～1400 Ma)　早元古代经历过五台和中条两个构造旋回。在 2000 Ma 左右发生的五台运动使中朝准地台的主体部分基本形成，而 1700 Ma 左右发生的中条运动最终形成了

维普资讯 http://www.cqvip.com

中朝准地台的基底。属于五台旋回的变质杂岩有：内蒙古南部的二道洼群、辽东的宽甸群、山西的五台群、吕梁群、绛县群、燕山区的朱丈子群等。划归中条旋回的有山西的中条群、辽东的辽河群、胶东的粉子山群等。

早元古代出现了较多的银矿化，如产于中条群的山西垣曲南和沟、篦子沟、胡家峪等铜银矿床（1690，1641 Ma），还出现了中条山铜矿峪斑岩型含银矿床（1658～1836 Ma）及甘肃金川岩浆岩型含银硫化铜镍矿床（1526 Ma）。

（3）晚元古代成矿期（1400～700 Ma） 中国的晚元古代地层可明显地分为两种不同的沉积类型，一种是在中朝准地台上形成的地台型盖层沉积——华北型，以蓟县剖面为代表；另一种为地槽型沉积，构成扬子准地台基底的扬子型，其上部主要是复理石、类复理石的陆源碎屑和陆源碳酸盐冒地槽沉积，下部是优地槽型火山岩建造。扬子构造旋回（1100～700 Ma）形成了扬子准地台和塔里木地台。

晚元古代银矿化较早元古代显著增多，在老变质岩中发现了许多重要的变质岩型——沉积变质岩型伴（共）生银矿床，如昆阳群中的东川滥泥坪、白锡腊铜矿床；产于宽坪群大理岩中的洛南银洞沟铅锌金银矿床；产于长城系陶湾群大理岩中的商南道岔沟铅锌矿；河南桐柏破山—银洞坡银金矿是我国首次发现的以银为主的大型层状变质热液矿床，银品位高、储量大。这组矿床即产于上元古界歪头山组云母石英片岩、变粒岩、斜长角闪片岩和大理岩类变质岩系中。在四川会东、会理上震旦统灯影组中发现有大梁子、天宝山（907 Ma）、拉拉厂（770 Ma）等铜银矿床。此外还发现有陕西略阳煎茶岭岩浆岩型含银镍矿床（729 Ma）。

近年在湖北宜昌地区发现的白果园和向家岭银-钒矿床产于震旦系陡山沱组黑色页岩中，品位高、储量大，是一种新类型银矿床。陡山沱组黑色页岩地层分布广泛，具有极大的找矿前景。该类矿床是晚元古代成矿期的重要类型。

（4）加里东成矿期（550～405±10 Ma） 分早晚两期，以晚加里东期最为重要，祁连、华南、北秦岭、北大巴山等均属晚加里东地槽褶皱带。在地台区，早加里东运动造成大规模隆起；中朝准地台大部分地区缺失晚奥陶世至早石炭世沉积；扬子准地台的一些地区表现为上奥陶统与中奥陶统之间的假整合。

加里东期，特别是晚加里东期，在构造活动最强烈的祁连、华南、秦岭地槽褶皱系中，形成了许多银矿床。矿床类型以海相火山岩型为主，如甘肃白银厂、小铁山（503，411 Ma）、柴达木锡铁山（赋存在奥陶系中，646 Ma）、门源红沟（赋存在奥陶系中）、竹山银洞沟（391～459 Ma）等，多为品位高、储量大的重要银矿床。此外还形成了多个与基性-超基性岩体有关的岩浆岩型硫化铜镍含银矿床，如四川核桃树（413 Ma）、云南元谋朱布（400 Ma）等矿床。

（5）海西成矿期（405～230 Ma） 海西旋回是形成古亚洲的主要旋回褶皱期，在华南、扬子、南祁连等滨临太平洋及特提斯海的地区，沉积了浅海型地台盖层沉积。

海西成矿期的特点是银矿床的类型与数量进一步增多。在各海西地槽褶皱系分布有火山岩型银矿床，如陕西分水岭（232 Ma）、白山堂（278 Ma）、澜沧老厂（赋存在下石炭统火山岩中）、阿舍勒（产于石炭系火山岩中）；陈家庙变质质型银矿床（386，242 Ma）；夕卡岩型银矿床，例如赛什塘（240，267 Ma）、安西辉铜山（372 Ma）、永吉前进（241 Ma）、伊通放牛沟（246 Ma）等；斑岩型铜银共（伴）生矿床，如嫩江多宝山（293～215 Ma）、肃北公婆泉（250～391 Ma）等；热液脉型银矿床，如广西张公岭（383 Ma）、内蒙孟恩陶勒盖（287 Ma）、江西乐华、铁砂衙等。在华南、扬子、南祁连等地域沉积的巨厚碳酸盐建造中，产出许多与铅锌等贱金属伴（共）生的银矿床，如陕甘南部西成矿带中的厂坝、李家沟、邓家山、毕家山、祚水银洞子等矿床；粤北—湘南成矿带中赋存于石炭系-泥盆系碳酸盐建造中的仁化凡口、道县后江桥、兰山太平等数量众多的沉积-（再造）矿床。在海西期还形成了新疆喀拉通克（285～302 Ma）、吉林红旗岭（335 Ma）、四川力马河（346 Ma）、云南金宝山（332 Ma）、黑龙江五星（308 Ma）等岩浆岩型含银矿床。

（6）印支成矿期（230～195 Ma） 印支旋回是中国东部滨太平洋构造域强烈活动的开始，使中朝准地台东部、扬子准地台东部和华南后加里东准地台发生构造活化，形成复杂的地台盖层褶皱带，并伴有相当规模的花岗岩类岩浆侵入。

印支旋回形成的银矿床数量不多，已知的有瑞昌洋鸡山金银矿（205 Ma）、安西花牛山铜银矿床（195 Ma）等夕卡岩型银矿床，以及白玉麻邓大型海相火山岩型银金铅锌矿床。

（7）燕山成矿期（195～80 Ma） 燕山旋回是中国滨太平洋构造域活动最剧烈的时期，在中国东部大陆边缘活动带则主要表现为强烈的褶皱、断裂

维普资讯 http://www.cqvip.com

作用和大规模的钙碱性岩浆活动。在东北形成了以松辽盆地为代表的大型坳陷沉积盆地，华北、华南则形成了由张性断裂控制的中、小型断陷盆地，堆积了以陆相为主的含油建造和红色含盐建造。

燕山旋回是银的最主要成矿期，包括了绝大多数的夕卡岩型、斑岩型、陆相火山岩型、脉岩型及沉积岩型银矿床，其中有不少为具有重要经济价值的大型银矿床。

我国尚未发现独立的夕卡岩型银矿床，主要以伴生及少部分共生的夕卡岩型铜(铁)铅锌矿床的形式出现，如曲江大宝山（100～166 Ma）、南丹大厂（73～109 Ma）、南丹拉么（73～145 Ma）、新兴天堂（122 Ma）、个旧老厂（81 Ma）、江永铜山岭（89～170 Ma）等；下扬子坳陷带中分布的夕卡岩型铜(铁)成矿带内众多的矿床中，无不含有银。其中九江城门山（139～150 Ma）、瑞昌武山（97～161 Ma）、永平天排山（164 Ma）、阳新丰山洞（129～137 Ma）等大型银矿床，是我国重要的银资源产地。

贵溪冷水坑斑岩型银铅锌铜矿床是我国为数不多的独立银矿床之一，规模巨大，含矿花岗斑岩侵入于侏罗系上统凝灰岩、流纹岩等陆相火山岩中，其年龄值为 83～138 Ma。德兴铜厂（164 Ma）、富家坞（155 Ma±）、珲春小西南岔（106，134 Ma）、澄海莲花山（137 Ma）、嘉阴团结沟（114 Ma）、内蒙乌努克吐山（138 Ma）等斑岩型矿床中均含有一定数量的银。

燕山期大规模中酸性火山活动引起的银矿化，以华南褶皱系最为典型。在著名的东南沿海火山岩带内，形成了为数众多的火山岩型银矿床，如天台大岭口（78～97 Ma）、黄岩五部（73～107 Ma）、仙居上井（93～98 Ma）、德兴银山（107 Ma）等矿床。燕山期火山岩型矿床还有河南的祁雨沟（96，102 Ma）、辽宁凌源的望宝山（182 Ma）等爆发角砾岩筒式含银矿床。

燕山旋回是脉岩型银矿床的主要成矿期，其矿化类型主要可划分为 W-Su-Ag 型，如瑶岗仙、连平锯板坑（148～137 Ma）、钟山珊瑚（104～110 Ma）；Au-Ag-Pb-Zn 型，如康家湾、桂阳黄沙坪（142～169 Ma）、宝山（88～152 Ma）等；Sn-Pb-Zn-Ag 型，如广东厚婆坳（138～153 Ma）、香花岭（139～153 Ma）等；Au-Ag 型，如桦甸夹皮沟矿田诸矿床（161 Ma）、小秦岭矿田诸矿床（108 Ma）、山东招掖地区诸矿床（102～190 Ma）、丹东四道沟（134 Ma）、五龙（122 Ma）等；Ag-Au 型，如招远十里铺（127～184 Ma）、康江庞西洞、四平山门（158，160 Ma）。

许多燕山期脉岩型银矿床的形成，是燕山期岩浆热液活动叠加在含有成矿物质的老地层上，使老地层中成矿物质活化运移、富集成矿的结果。例如豫陕交界的小秦岭金（银）矿田，已发现文峪、庄马、五里村等大、中型金（银）矿床十余处，共 80 余条含金（银）石英脉。这些矿脉均赋存于太古代太华群变质岩中。矿田内岩浆活动频繁，先后有元古代侵入的小花岗岩体、加里东期的黑云母混合花岗岩和辉长辉绿岩墙、早燕山期的辉绿岩脉以及晚燕山期形成的五里村花岗岩体。对矿区做了硫、铅、氧同位素综合研究，认为该矿床成矿物质具有多源特点，矿质源主要来自地层，晚燕山期花岗岩浆侵入活动为成矿元素进一步活化富集，提供 H_2O，CO_2，Cl 等矿化剂形成含矿热液起了主导作用。

又如山东招-掖含金黄铁矿-绢云母-石英破碎蚀变岩型金矿田的形成历史：矿田内分布有 200 余条含金（银）矿脉，矿化围岩主要为玲珑花岗岩及胶东群残留体，矿体主要产于构造蚀变花岗岩中、充填各类岩墙（脉）或断裂裂隙。综合研究结果表明，该矿田基底——元古界胶东群古老变质岩系为玲珑金矿区的矿源层，燕山期的玲珑岩体与金（银）矿生成有密切的关系，其热液活动使胶东群中的金、银活化运移、沉淀于断裂构造内，形成金矿脉、金矿体。

赋存于鞍山群中的桦甸夹皮沟金矿田、产在辽河群中的丹东五龙—四道沟矿带、凤城白云山金矿床、凤城青城子铅锌（银）矿床等脉岩型银矿床的形成机制亦大体相似，也是多源、多期次、多种成矿作用的最终结果。

燕山旋回在中国东部大陆边缘活动带中造成了一系列断陷沉积盆地，堆积了以陆相为主的含油建造和红色含盐建造。在滇中、湘中南等沉积盆地中，形成了一些含铜砂岩型矿床，这些矿床含银量虽然不高，但按储量仍有一些中等规模的银矿床，如产于滇中盆地上白垩统马头山组红层中的含银砂岩铜矿床：大姚六苴、四地苴、落及木榨；四川会理大铜厂、铀矿鹿厂、白草洞等矿床。

(8) 喜马拉雅成矿期（80±10 Ma **至今**）　喜马拉雅旋回构造作用的结果造成了中国最新构造格局和现代构造地貌。该旋回对金属矿床的形成作用不大，迄今发现的含银矿床只有西藏玉龙斑岩型铜钼矿床（38～64 Ma）和台湾著名的金瓜石金铜含银矿床。金瓜石矿床是产于第三纪火山岩中的大型火山热液型脉状金矿床。另在吉林通化二密铜（银）矿床采集的石英闪长斑岩、安山岩、安山流纹岩、花岗斑岩等 8 个样品的钾氩年龄数值为 22～61 Ma，相当

维普资讯 http://www.cqvip.com

于早第三纪，很可能二密铜（银）矿床也属喜山成矿期的产物，如果属实，可以作为在东部地区寻找喜山期银矿床的依据。

4 中国银矿成矿期与矿床类型的关系

纵观上述，不同成矿期形成的银矿床在规模、数量等方面有很大差异：太古代成矿期形成的银矿床数目不多，历经沧桑完整保留下来的就更少。但在一些地区太古代地层中含银量相当高，在后期叠加地质作用下形成了规模虽然不大、但数目众多的含金（银）石英脉型矿床。元古代成矿期已形成了为数不少的银矿床，其中有一些重要的变质岩型，沉积-再造型银矿床。在一些元古代地层的基础上，后期叠加作用形成了一系列热液脉型、夕卡岩型铅锌（银）矿床。加里东、海西、燕山是银的主要成矿期，尤以燕山期最为重要，形成了数目众多、包括各种类型的银矿床，此外印支期和喜山期也有银矿产出，但发现的矿床数量不多。

不同类型矿床要求不同的成矿条件和环境，具有各自不同的成矿机理，因此不同类型矿床对于具有不同地质演化背景的成矿期有一定的选择性。

脉岩型矿床与各类热液叠加作用有关，它们主要形成于显生宙，尤以燕山成矿期最为突出，海西成矿期次之。

和国外情况稍有区别，我国没有发现太古代时期形成的大型岩浆岩型含银矿床，这种类型银矿床集中形成于元古代、加里东晚期和海西中早期。

和中酸性岩浆活动有直接成因关系的夕卡岩型及斑岩型银矿床主要形成于岩浆活动异常强烈的燕山成矿期，在印支、海西期也有少数矿床形成。此外在元古代成矿期形成了铜矿峪斑岩型伴生银铜矿床。

火山岩型银矿床在各成矿期均有出现，我国最古老的银矿床为红透山火山岩型矿床，成矿时间在28～29亿a以前。元古代、加里东、海西期都形成了一些规模大、品位高的火山岩型银矿床，以海相火山岩型为主。火山岩型银矿床在燕山期形成高潮，在印支、喜山期也有形成，以陆相火山岩型为主。

变质岩型银矿床以赋存在元古代老变质岩中的矿床数量最多，在加里东成矿期也有零星矿床形成。

沉积岩型含银矿床（包括沉积-再造型矿床）以元古代晚期碳质页岩中的银-钒-磷矿床、上古生代碳酸盐建造中的铅-锌-银矿床和中生代白垩纪红层中的砂岩型铜（银）矿床最为典型。

铁锰帽型银矿床数量不多，它们可以在不同类型矿床的基础上演化而成，但以块状硫化物矿床最为有利。现在发现的铁锰帽型银矿床集中分布于华南准地台范围内，这里新生代以来的气候高温潮湿多雨，利于铁-锰帽的发育，据此推测喜山期乃是铁-锰帽型银矿床的主要成矿期。

THE SPACIO-TEMPORAL DISTRIBUTION OF SILVER DEPOSITS IN CHINA

Wang Jingchun

(*Beijing Research Institute of Mineral Resources and Geology, CNNC*)

Chen Minyang Xiao Menghua

(*Research Institute of Geology For Mineral Resources, CNNC*)