



对我国铁矿资源的分析

张淑伟 刘 成

我国是世界上铁矿资源比较丰富的国家之一，铁矿总储量仅次于苏联(111.4亿吨)、巴西(800亿吨)，居第三位；从铁金属量来算，列澳大利亚之后，居第四位。我国有十个省(区)铁矿储量在10亿吨以上，占全国总储量的80%。东北、华北两大区的探明储量占全国一半，西南区占五分之一，这三大区钢铁工业比较发达，资源利用率较高。西北地区因地质工作程度较低，大部分地区未开展工作，故目前储量较少，从成矿地质条件分析，还是有相当远景的。

我国铁矿的特点是贫矿多、富矿少。按保有储量计算，品位大于50%的富矿仅占总储量的6%；可以直接入炉的平、高炉富矿更少。

一、铁矿床成因类型

我国铁矿床成因类型很多，探明储量较多的有七种：

1、沉积变质型铁矿。是我国最主要的工业类型之一，占保有总储量的53%。

其中铁硅质受变质沉积铁矿(鞍山式)主要分布在华北地台，矿床大而贫。矿石物质成分较简单，主要矿物有磁铁矿、赤铁矿和假像赤铁矿。品位20~40%，少数矿区有品位50~60%的富矿，有害杂质(磷、硫)含量低，矿石易选。

受变质碳酸盐型沉积铁矿主要产于中、下元古界的辽河群、昆阳群、会理群等层位的千枚岩、大理岩、白云质大理岩、钙质泥砂岩及板岩中。矿床规模大小不等，厚度变化大，形态较复杂。由赤铁矿、菱铁矿、褐铁矿、磁铁矿组成，富矿比例大，矿石易采、易选。

2、岩浆岩型钒钛磁铁矿。保有储量占总

量的14%。攀枝花式钒钛磁铁矿探明储量仅次于鞍山式铁矿。这种铁矿规模的大小常取决于含矿岩体的大小，岩体大分异好，对成矿有利，可形成数亿吨至数十亿吨的大矿床；岩体小时(面积一般小于0.4km²)，不易形成矿床。矿石中的铁品位22~42%，二氧化钛品位3.5~16%，五氧化二钒品位0.19~0.34%。这类矿床主要分布在四川攀西地区，储量高达百亿吨。陕西、新疆、广东、北京等地区也有发现，但规模小、质量差。大庙式钒钛磁铁矿，其规模远不如攀枝花式。

3、沉积型铁矿。保有储量占总量的12%，在我国许多地区都有分布。成矿时代延续较长，从中元古代至中生代都有规模不等的矿床产出。矿层厚度不大，分布面积广，品位中等，富矿较少。产于长城系串岭沟组页岩中的宣龙式铁矿和产于泥盆系砂页岩中的宁乡式铁矿是主要的沉积型铁矿；形成于石炭、二叠和侏罗纪的沉积型铁矿常与煤、铝土矿、粘土矿等相伴产出。沉积型铁矿主要分布在我国南方。由于采、选、冶还存在着困难(比如宁乡式铁矿含磷高)，所以储采比例低。在探明铁矿总储量中，沉积型铁矿探明储量占第三位，而开采量只占总量的4%。

4、接触交代型(广义的)铁矿。我国二十五个省(区)均有分布，占全国铁矿床总数的25%，保有储量约占总量的8%，是我国富铁矿的主要来源。矿床规模以中、小型为主，大型矿床较少。矿体形态一般较复杂；矿石以磁铁矿为主，常伴生有铜、铅、锌等多金属硫化物，有些矿床伴生金，应引起我们的注意。

5、火山成因(含火山沉积)型铁矿。保有储量占总量的2%。产于陆相火山岩系中的如“玢岩铁矿”分布于长江中下游,与侏罗-白垩纪陆相断陷盆地内的火山碎屑岩有关。矿床大者储量可达数亿吨,小者只几百万吨,通常以大、中型为主。矿石以磁铁矿为主,矿石品位变化较大;块状矿石含铁17~57%,浸染状、条带状矿石含铁17~30%。但总的讲,是我国富矿类型之一。另外,产于地槽褶皱带的海底火山喷发中心附近的铁矿床,与中性-中基性火山岩、细碧角斑岩、火山碎屑岩、熔岩等有关系,一般都已不同程度的变质。矿石以磁铁矿、赤铁矿为主,伴有菱铁矿和金属硫化物。富矿较多,矿床一般埋深较大。

6、热液型和风化淋滤型铁矿,多为小而富适于群众采矿的中小型矿床,分布广泛。

二、铁矿资源利用概况与钢铁工业的发展

我国铁矿资源虽然丰富,但开采利用率低。铁矿积压储量超过50%,储采比例不合理(约为190:1)。到目前为止,铁矿储量未被利用的原因有:因水文地质条件复杂而不能利用(占未被利用储量的约十分之一);因采、选困难而不能利用(几乎占未被利用储量的一半);因交通不便,近期难以利用(约占未被利用储量的4%);小而分散及其它原因,国家无法建正规矿山,或建设条件较好,而目前还没有建设的铁矿,约占未被利用储量的三分之一。

随着我国经济建设的发展,科学技术的不断进步,采、选、冶技术水平的提高,交通条件的改善,目前未被利用的铁矿必将随之得到开发利用。

李鹏副总理指出:钢铁工业要利用国内、国外两种资源,这是一项长期政策。只要有一套切实可行的资源开发政策和管理方法,重视技术进步和人才培养,不断地提高劳动生产率和经济效益,缩短矿山建设周期,需

要的国内铁矿资源是可以保证的。

三、今后铁矿地质工作意见

1、找矿方向。据区划资料分析,占我国铁矿比重较大的鞍山式铁矿仍是今后地质工作的主要对象。山西五台地区有已知矿床和较好的航磁异常,进一步研究含铁建造形成的环境和有关地质问题,结合异常的详细评价,铁矿储量是可以增加的;冀东地区已知大型铁矿较多,在遵化南侧,迁安矿带东西两侧半覆盖及覆盖区值得进一步工作;鞍本地区已知矿山外围及深部仍可进一步扩大储量,对辽东地区某些老地层分布区中的航磁异常需认真对待;内蒙固阳一带也是较有希望的远景区,对某些高磁异常中的低缓异常要引起重视。总之,对华北地台北缘太古界、元古界的含铁层位要重视,对过去工作少的地区要开展工作。

西昌地区是我国钒钛磁铁矿的主要成矿区,也是攀钢的重要原料基地。为满足攀钢的需要,应进一步工作;在滇中地区,对昆阳群中的热液富菱铁矿应开展工作。

邯邢、晋东南、豫北、莱芜、淮北等地区的接触交代式铁矿,因矿床一般埋深大、规模小,有些地方水文地质条件复杂,因此,根据区划资料和资源总量预测,应做些探索性找矿。

对东部地区与火山岩有关的铁矿,应加强火山活动规律的研究,了解成矿条件,开展找矿。

西部地区目前应以普查为主,交通方便、埋藏较浅的铁矿可适当多做些工作,进行对口勘探。

对小而富、易采选的小矿应开展工作,为群采服务,帮助“老、少、边、穷”地区人民脱贫致富。

2、加强科研工作。对难选铁矿(如铁锡矿、高磷鲕状赤铁矿和细粒赤铁矿等)的综合利用攻关应继续抓紧进行;对低缓磁异常要进行解剖研究,特别是东部老矿区周围



新的研制矿床模型的计划在执行中

吴承栋

国际地科联和联合国科教文组织提出了一个建立矿床模型的计划，目的是增进使用矿床模型从事勘查、评价和开发矿产资源方面的知识和经验。该计划的主要任务是把知识和经验传授给发展中国家。在该计划指导下将编辑和出版现有矿床模型的资料，包括矿床主要特征的简要介绍、识别各种模型以及确定所选定的矿床类型的构造地层关系。还要组织野外研究和其他有关的研究计划，以建立适用于发展中国家的矿床模型。第三个活动是在这些国家召开专题讨论会。

这个建立矿床模型的计划曾呈送给1985年2月在喀士穆召开的阿拉伯国家矿产资源会议。出席会议的250名来自阿拉伯国家的科学和技术领导人坚决请求阿拉伯矿产资源协会主办这个主题的技术会议和专题讨论会。为此，他们已经同该计划的教导委员会进行了接触。

建立矿床模型计划的领导委员会不久将出版第一期简报，简报将介绍矿床模型专题讨论会总的要求。专题讨论会的第一阶段着重研究适用于东道国的一些矿床类型。第二阶段是到野外参观典型矿床和地质区。第三

阶段将是审查现有模型对野外所见矿床和地区的适用性。第四阶段是由东道国向国际地科联提交一份有关这次专题讨论会情况和技术内容的报告。

专题讨论会是针对具有地学（最好是地质学）学士程度和一定野外勘查经验的参加者的。这类专题讨论会首先在英国召开，参加人员最多为40名科学家。

联合国科教文组织还愿意向发展中国家的地质学家提供交通费。愿意在这个计划指导下组织专题讨论会的国家可与领导委员会主席G.H.奥尔科特（Allcott）接触，联系地址是：U.S. Geological Survey, MS913, Reston, Virginia 22092, USA。

该计划组织的第一个重要活动就是1985年12月5~14日在菲律宾马尼拉召开的矿床模型讨论会。这次会议包括有关地热能、斑岩铜矿、块状硫化物、脉金和铬铁矿成矿规律的研讨会。会后还在吕宋岛参观5天。会议结束时还召开了专题讨论会，讨论所产生的矿床模型。

（地科院情报所）

更要引起重视；对华北地台北缘的太古界一元古界进行深入研究，查清含矿层位，总结成矿规律、找矿标志等；要保留一支铁矿地质科研力量。

3、要有适当数量的铁矿地质队伍。五十年代从事铁矿的地质职工占地质职工总数的15~20%，六十年代占9%，七十年代由于组织铁矿会战，人员比例达22%。七十年代末

会战结束后，比例大幅度下降，“六五”初期，占野外职工总数的5.7%，现在为0.78%。从事铁矿的地质队伍大幅度下降，将会给今后的工作造成很大困难。希望有关方面引起注意，采取措施，保持相应数量的以铁矿地质工作为主的队伍，并相对的稳定下来，以利工作的开展。

（地矿部地矿司）