

南非矿产资源与开发现状^{*}

王 健

(中国国土资源经济研究院, 北京, 101149)

摘要:南非矿产资源储量大, 品种丰富, 拥有许多优势矿种。近年来南非政府出台一系列的政策鼓励投资, 在投资环境向好的情况下, 南非矿业将迎来新的投资热情。

关键词:矿产资源; 开发; 投资环境

中图分类号: F124.5(478) **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0076(2013)02-0006-04

South Africa's Mineral Resources and Development Situation

WANG Jian

Chinese Academy of Land and Resource Economics, Beijing, 101149)

Abstract: South African mineral resources has a lot of advantages in its large reserve, rich variety and dominant minerals. In recent years, the government has promulgated a series of policies to encourage investment. With the investment environment getting better, the South African mining will usher a new investment enthusiasm.

Key words: Mineral resources; Development; Investment environment

南非地处非洲高原的最南端, 南、东、西三面为沿海低地, 北面则有重山环抱。全国国土面积为122余万 km^2 , 海岸线长2 500 km, 北部内陆区多为灌丛草地或干旱沙, 东部则是龙山山脉纵贯, 全境大部分为海拔600 m以上高原, 奥兰治河和林波波河是南非两大主要河流。南非大部分地区属亚热带和热带草原气候, 全年降水量由东部的1 000 mm逐渐减少到西部的60 mm, 平均450 mm。南非地处两大洋间的航运要冲, 其西南端的好望角航线, 历来是世界上最繁忙的海上通道之一, 有“西方海上生命线”之称。

1 地质概况

南非在大地构造上属于南非地台。南非地台是地球上最古老的地台区之一, 面积约400万 km^2 , 整

个南部非洲大多属于南非地台, 由南非古隆起、卡拉哈里台向斜、卡鲁台向斜、开普褶皱带四个二级构造单元组成。由于构造活动复活的结果, 曾形成了褶皱山脊, 在个别地方则发展成为大型逆掩断层。

南非古隆起位于该地台的东北部和西南部, 一条前寒武纪的古老长垣把它们连接在一起。古隆起在前寒武纪就已形成, 由于基底经受过多次构造运动, 褶皱和断裂十分普遍。区内广泛出露片麻岩和古老花岗岩, 仅在边缘出露古生代和中生代地层。

卡拉哈里台向斜位于南非地台的北部, 是中生代形成的二级构造单元。它基本被新的地层—古近纪或更新的地层覆盖。地层产状十分平缓, 仅在少数地区见有早古生代地层组成的狭长褶皱。该台向斜通过前寒武纪长垣与卡鲁台向斜相连。

卡鲁台向斜位于南非地台的南部, 是晚古生代

* 收稿日期: 2013-01-14; 修回日期: 2013-02-27

作者简介: 王健(1976-), 女, 河北省唐山市人, 助理研究员, 学士学位, 主要从事矿业投资和资料信息开发方面研究。

形成的一个宽缓的巨大的向斜构造。沉积盖层由石炭纪、二叠纪、侏罗纪的复杂岩层—卡鲁系组成,主要为陆相地层,局部含煤层和玄武岩。在台向斜与相邻构造单元的连接带及台向斜中心均有金伯利岩岩体产出。

开普褶皱带位于南非地台最南端,是古生代形成的典型的地台型褶皱带。除平缓褶皱外,还伴有一些小型断裂,构造方向以东西向为主^[1]。

2 矿产资源概况

南非矿产资源非常丰富,储量巨大,唯一缺乏的是石油。南非是世界五大矿产资源国之一,拥有号称世界第二富含矿产的地质构造。南非许多矿产在世界上占有重要地位,其中金、铂族金属、铬、锰、钒的储量居世界第一位,其它重要矿产有金刚石、铀、煤、镍、铜等^[2]。

2.1 金矿

南非是世界黄金储量最多的国家,黄金主要分布于德兰士瓦省、奥兰治自由邦的沃特瓦特斯兰德三角区、约翰内斯堡等地。南非的金矿床主要有两种,一种为含金古砾岩型,分布在沃特瓦特斯兰德盆地,产于新太古代—早元古代不整合面上的古砾岩中,储量巨大,是南非金矿生产开采的主要开采对象;另一种是绿岩带型(主要含金石英脉),产于太古代绿岩带中。德兰士瓦的产金区,北起克鲁格斯多普,往南延伸到瓦尔河,西起克勒克斯多普,向东扩展到斯普林斯。

2.2 金刚石

南非是世界上最大的金刚石生产国,占世界总产量的25%以上。赋存金刚石的金伯利岩就是以南非地名金伯利命名的。南非金刚石矿主要分布在该国中北部地区,以原生矿为主,主要形成于中生代,次为前寒武纪。金刚石砂矿主要矿床分布在大西洋沿岸和奥兰治河流域一带,形成于中新生代。

南非金刚石的蕴藏,或在沃特瓦特斯兰德系的古老的元古代砾岩中,或在火山管状体—上白垩纪的角砾云母橄榄岩中,或在河谷的冲积层中。

南非金刚石矿床分为原生矿床(即产于金伯利岩中)和冲积矿床(这些矿床沿着南非的西岸以及从奥兰治河向北延伸到纳米比亚)。内陆高原是世界上金伯利岩岩体最为富集的地方,具工业价值的

金伯利岩体主要分布在开普山脉以北。金刚石砂矿按时代分为两大类:一是早元古代的沃特瓦特斯兰德系砾岩中的金刚石砂矿;二是现代金刚石砂矿,长期以来主要开采这种砂矿。

2.3 铂族金属

南非是世界上最大的铂族金属资源国,储量高达6.3万吨。南非的铂族金属占全球储量的69%,占世界产量的43%。位于西北省境内的自布瑞茨到罗森伯格的这一带地区是世界上最大的铂金生产区。铂族金属主要产于德兰士瓦省布什维尔杂岩体的三个层位。最重要的含铂层是梅林斯基层,与铜—镍硫化物矿床有关,硫化矿石中铂族金属的品位为5~7 g/t。与众不同的是,该层矿床的主产品为铂族金属、铜、镍、钴,其它为副产品。另一个含铂层位是UG-2铬铁矿层,与基性和超基性岩有关,贵金属(铂族金属和金)的平均品位为7 g/t,主要产品为铂族金属,铬铁矿作为副产品回收。第三层是普拉特层,研究程度较低。目前在布什维尔杂岩体中有10个生产矿,其中9个矿是开采梅林斯基层和UG-2铬铁矿层,另外一个开采杂岩体北翼的普拉特层。

2.4 铁矿

南非铁矿石储量10亿吨,占非洲铁矿石总储量的40%以上,主要分布在南非的中北部地区,赋存在早前寒武纪的变质地层中,为沉积变质型(BIF)铁矿床。

南非的铁矿绝大多数是富铁矿。南非的铁矿床分为:(1)条带状含铁建造;(2)岩浆矿床—基性岩、酸性岩、碱性岩;(3)铁帽和残留矿床;(4)矿脉和交代矿床。南非最大的铁矿是北开普省的斯城铁矿,该矿属于高品级富矿。重要的铁矿床位于开普省的锡兴,为巨型不规则赤铁矿体,大量较小的矿床产在波斯特马斯堡锰矿的周围。

2.5 锰矿

南非锰矿资源占世界总储量的46%,分为化学级和冶金级两大类。主要矿区有两个:一个在开普省北部,分为波斯特马斯堡矿田和卡拉哈里矿田,矿层产于德兰士瓦系变质岩中,为碧玉铁质岩型矿床,是南非目前主要的锰矿产区,以生产冶金级锰矿为主;另一个矿区在德兰士瓦省西部,以生产化学级锰矿为主。

2.6 镍矿

南非是非洲第一大镍矿资源国,产于南非的布什维尔德杂岩中,品位较低,和铂、铬金属伴生,储量370 万吨。有经济价值的镍矿床有两种类型:岩浆硫化物矿床和残留的或红土型矿床,南非仅开采岩浆硫化物矿床。

南非镍矿产地有:西北省、林波波省、姆普马兰加省、东开普省、北开普省、西开普省和夸祖鲁-纳塔尔省。

3 矿产开发现状

南非是世界优质矿物及其制品的最大供应者,是世界五大矿产资源国之一,矿业构成南非经济中最大的部分。2010 年南非产量排名世界第一的矿产资源有蓝晶石、铂族金属、钛铁矿、铬铁矿和蛭石;金红石、钒和锆石产量居世界第二位;锰矿产量居世界第三位;黄金产量居世界第四位。在世界产量中排名较靠前的重要金属矿产还有铝、铁、铀钍等金属(表1、2)^[3]。

表1 南非主要矿产储量				
矿产品	单位	2009 年	2010 年	2011 年
锑	万吨	4.4	2.1	2.1
铬矿石	万吨	13 000	13 000	20 000
煤(可回收的)	百万吨	49 520	31 022	--
金刚石	百万克拉	70	70	70
萤石	百万吨	41	41	41
金	万吨	0.6	0.6	0.6
铁矿石	亿吨	10	6.5	6.5
铅	万吨	30	30	30
锰	百万吨	130	120	150
镍	百万吨	3.7	3.7	3.7
磷酸盐(精矿)	亿吨	15	15	15
铂族金属	万吨	6.3	6.3	6.3
钛	百万吨,TiO ₂	71.3	--	--
钒	百万吨	3	3.5	3.5
蛭石	百万吨	14	14	14
锆	百万吨	14	14	14

资料来源:1. Mineral Yearbook 2010;
2. South Africa's Mineral Industry 2009/2010;
3. Minneral Commodity Summaries 2010,2011,2012

4 矿业投资环境

南非废除种族隔离制度后,致力于黑人经济的

发展,各项促进社会经济发展和进步的措施已经取得了显著的成果。南非整体的基础设施、政治、经济形势稳定,发展趋势良好。根据世界银行易商环境排名,2012 年南非在世界 183 个国家和经济体中综合排名第 35 位,比 2011 年上升 1 位,表明其投资环境总体趋向良好。2013 年金砖国家领导人第五次会晤将在南非举办,此次会晤将有力促进金砖国家内部合作、金砖国家对非合作以及金砖国家机制建设等。

4.1 拥有现代化的交通体系

南非有非洲最完善的交通运输系统,其运输网络不仅对本国经济发展具有重要作用,而且也是周边非洲国家经济发展的生命线,拥有非洲最长的公路网络,分国家、省和市三级公路;铁路网与公路相辅相成,构成完整的陆路交通体系;航空运输业比较发达,现约有 27 个民航机场,其中 11 个是国际机场;水运方面,南非是世界上海洋运输业较发达的国家之一,其货物出口 98% 通过海运,拥有非洲最大、设施最完备、最高效的海运网络。

4.2 鼓励外商投资

南非矿业在其经济发展中占有重要地位,矿业部门每年对其国内生产总值的贡献超过 7%。矿业是资金密集型企业,需要大量的资金投入,而南非国内储蓄率为 15%,发展资金主要依赖于外资,由于缺少投资资金,南非的矿业产能很难增长,在矿产原材料价格飞涨的今天,南非矿业可从中获得的利益受到了很大限制。为了解决矿业发展的融资缺口,南非政府制订了新的矿业政策体系。新的矿业政策体系在一定程度上简化了矿业审批程序,减少投资壁垒,并通过税收优惠、现金补贴等措施吸引海外投资,鼓励更多国际公司进入矿业生产领域,提高当地的价值增值能力。

4.3 出台优惠政策

实行工业创新扶持计划,南非政府对企业重要的技术(工艺)创新、新产品开发给予扶持,但研制的新工艺、新产品必须有较好的市场前景。所有的私营企业都可以申请,具体优惠措施包括:(1)针对性鼓励计划(Matching Scheme),给予企业研发费用 50% 的补贴(须纳税),每个项目不超过 150 万兰特;(2)合伙研发鼓励计划(Partnership Scheme):

表2 2006年~2011年南非主要矿产品产量

矿产品	单位	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年 ^e
原铝	千吨	887	898	811	809	807	800
锑精矿	吨		4 400	3 000	2 800	3 000	3 000
铬铁矿	千吨	8 000	9 650	9 600	6 870	8 500	11 000
金刚石(工业的)	百万克拉		9	9	3	5	5
金	吨	275.1	254.7	220.6	206.2	191.8	190
铁矿石	千吨	41 000	42 000	42 000	55 000	59 000	55 000
蓝晶石	千吨				210	265	270
铅精矿	千吨(铅)	50	42	48	49	50	55
锌	千吨	34.4	31.9	29.0	28.2	35.8	
石灰	千吨		1 599	1 600	1 380	1 400	1 000
钴	吨	257	307	244	236	833	
铜	千吨	98.7	106.4	117.8	116.1	112.6	
锰	千吨		2 600	3 000	1 900	2 900	3 400
镍矿山产量	千吨(镍)	41	37.9	38	34.6	40	42
铂	吨	172	166	153	141	148	139
钯	吨		86.5	80	75.1	82.2	78
银	吨	90	70	70	77.8	77.5	
钛铁矿	千吨	893	1 100	1 090	1 050	1 120	1 030
金红石	千吨	108	108	121	127	130	
钒	千吨	25	24	23	17	18	20
锆	千吨	310	400	405	392	400	380
萤石	千吨	240	285	340	204	130	270
铀	吨	534	539	555	533	573	
磷酸盐岩	千吨	2 629	2 556	2 287	2 237	2 300	2 500
硅	千吨		149	1 490	116	137	130
硫	千吨		641	650	539	540	470
蛭石	千吨	200	199	200	193	198	200

参考资料:1. BP Statistical Review of World Energy ,June 2006,2007; 2. South Africa's Mineral Industry ,2005/2006; 3. Mineral Commodity Summaries ,2009,2011,2012; 4. World Metal Statistics Yearbook 2011;
备注:e 估算值。

给予研发费用 50% 的补贴,不设上限。新产品上市后,企业须按照一定比例从其销售收入中提取部分费用,用于偿还所得到的补贴。合伙研发鼓励计划主要用于支持大型的研发项目。

其它还有技能支持计划,提高企业竞争力基金和战略性工业投资计划等。后者是为了鼓励企业加大职工培训方面的投入,引进南非所需要的各种技能,凡在南非经营的当地和外籍公司,其职工培训费用可获得部分补贴。对此项优惠政策,每个企业可以享受 3 年。有关补贴按季度申请,申请时按上一季度实际发生的数额计算^[3]。

5 结论

南非矿产资源丰富,基础设施完善,虽然之前受

本国及国际市场的一些方面的影响,但当地政府也在积极出台相关的政策进行改进,相信南非矿业还会迎来新的投资热潮。

参考文献:

[1] 各国地矿概要:南非[M]. 北京:中国地质矿产信息研究院,1994.
[2] 鲍荣华,于艳蕊. 2010 年南非矿产资源及其开发利用[J]. 国土资源情报,2011(11).
[3] 董晓方. 南非矿业在国民经济中的地位[J]. 现代矿业, 2012(8).
[4] <http://www.dme.gov.za> [OL]. 南非矿产能源部.