



蒙古国矿产资源与矿业投资环境分析

柴璐, 周永恒, 吴涛涛, 王庆双, 孙巍

中国地质调查局 沈阳地质调查中心, 辽宁 沈阳 110034

摘要: 蒙古国是“一带一路”倡议的重要节点国家, 矿业是该国国民经济的支柱产业。铜、煤、金、铀、萤石、稀土等矿产资源丰富, 地质工作程度和矿业开发程度偏低, 市场潜力较大。对蒙古国区域地质概况、地质工作程度、主要矿产资源现状进行了研究, 从政治、经济、法律法规、基础设施等方面分析该国的矿业投资环境, 梳理了在蒙古国开展矿业投资的有利因素与不利因素, 并提出相关投资建议。

关键词: 蒙古国; 矿产资源; 投资环境

MINERAL RESOURCES AND MINING INVESTMENT ENVIRONMENT IN MONGOLIA

CHAI Lu, ZHOU Yong-heng, WU Tao-tao, WANG Qing-shuang, SUN Wei

Shenyang Center of China Geological Survey, Shenyang 110034, China

Abstract: Mongolia is an important node country along the Belt and Road, with mining as the pillar industry of national economy. It is rich in mineral resources including copper, coal, gold, uranium, fluorite and rare earth, but the geological work and mining development is in low level, thus there is great market potential. Based on the study of regional geology, geological work degree and current situation of major mineral resources in Mongolia, the paper analyzes the mining investment environment in terms of politics, economy, legislations and infrastructure, sorts out the advantages and disadvantages and puts forward relevant investment suggestions.

Key words: Mongolia; mineral resource; investment environment

0 前言

蒙古国地处亚洲东部, 是世界第二大内陆国家, 北与俄罗斯相邻, 东、南、西三面与中国接壤。国土面积共 $156.65 \times 10^4 \text{ km}^2$, 总人口约 330 万人。蒙古国地广人稀, 矿产资源丰富, 现已探明 80 多种矿产, 6 000 多个矿点。其中, 铜矿探明储量超过 $6 600 \times 10^4 \text{ t}$ (据 SNL 数

据), 拥有奥尤陶勒盖铜金矿、额尔登特铜钼矿等世界级超大型矿床; 煤炭探明地质储量 $326 \times 10^8 \text{ t}$ (据蒙古国矿产与石油管理局官网数据), 是蒙古国最主要的出口矿产资源; 萤石储量 $2 200 \times 10^4 \text{ t}$, 居世界第四位, 产量居世界第三位^[1]; 稀土储量 $3 100 \times 10^4 \text{ t}$, 仅次于中国, 居世界第二位^[2]; 磷矿储量约 $2 \times 10^8 \text{ t}$ ^[3]。

收稿日期: 2022-03-21; 修回日期: 2022-03-30. 编辑: 李兰英.

基金项目: 中国地质调查局项目“东北亚欧洲国际合作地质调查”(DD20221806).

作者简介: 柴璐(1981—), 女, 硕士, 正高级工程师, 从事东北亚地区地质矿产综合研究工作, 通信地址 辽宁省沈阳市皇姑区黄河大街 280 号, E-mail/10056269@qq.com

蒙古国实施矿业兴国战略,采矿业是该国经济发展的重要支柱性产业,矿业产值在近几年约占蒙古国GDP的近四分之一^[4-6]。1997年蒙古国《矿产法》颁布实施后,国外资金和众多国际矿业公司陆续进入蒙古国开展矿业投资。近些年蒙古国政府先后多次修改和完善矿业及投资的相关法律法规,为进一步吸引国内外资金开发利用矿产资源。

在“中蒙俄经济走廊”建设的背景下,深入研究蒙古国优势矿产资源,梳理蒙古国矿业投资的有利因素与不利因素,分析该国的矿业投资环境,对中蒙矿业合作的发展具有重要意义。

1 地质背景

1.1 区域地质概况

蒙古国大地构造位置处于中亚造山带的中心地带,地处华北板块、塔里木板块、哈萨克斯坦板块和西伯利亚板块的汇聚地带,由一系列主要为古生代的、向南凸的弧形地块拼贴而成,一些近E-W向的深大断裂和NW、NE向断裂将这些地块分割成7个构造分区。蒙古主构造线位于该国中部,构造线北部岩性以前寒武纪基底和早古生代岩石为主,而南部岩性则主要为早古生代和晚古生代岩石。蒙古经过多次构造运动,形成了一系列E-W向、NW向和NE向的成矿带^[2,7-8]。

1.2 地质工作程度

蒙古国地质工作研究程度整体上较低,但是局部比较高。大部分金属和油气资源尚未详细勘查,目前资源开发主要集中在北部、南部和东北部地区,矿产资源潜力较大。

蒙古国地质调查工作始于20世纪初期,可分为两个阶段。第一阶段的全国地质工作主要由苏联及东欧国家地质队伍承担,地质工作按照相关规范开展,系统性较强,资料积累有序。但随着苏联解体,该国地质调查基本处于停滞状态。第二阶段是1997年至今,蒙古国《矿产法》颁布实施后,国外投资商和跨国矿业公司在该国矿产勘查领域的投入在整体勘查投入中占有绝对比例,但该部分投入主要集中于矿山建设、开采及成矿较好区域的地质勘查等方面,对全国基础性地质工作的帮助并不大。蒙古国用于地质填图等基础性地质工作的财政资金投入较少。

截至2016年,蒙古国的区域地质工作程度如下:

1) 1:100万地质填图覆盖蒙古全境100%; 2) 1:20万地质填图覆盖蒙古全境100%; 3) 1:5万地质填图覆盖蒙古全境33.7%; 4) 1:50万水文地质图覆盖蒙古全境84%; 5) 1:20万和1:10万重力图覆盖蒙古全境23%; 6) 1:20万航空磁测量图覆盖蒙古全境70%; 7) 1:5万、1:2.5万航空多光谱测量覆盖蒙古全境32%^[9]。

2 矿产资源概况

蒙古矿产资源丰富,主要有铜、煤、金、铀、萤石、稀土,另外铁、铅、锌、锰、银、钨、钼、锡、铝、磷、石油等资源储量也较丰富,且分布广泛(图1)。

2.1 铜矿

蒙古国铜矿资源丰富,潜力较大。探明铜储量超过 $6\ 600\times 10^4$ t,铜矿床(点)600多处^[7],采矿权证共计32个^[10]。主要分布在东戈壁省、巴彦洪戈尔省、南戈壁省、东方省、布尔干省、鄂尔浑省。主要类型是斑岩型,其次是VMS型^[8]。共划分3个成矿区:北蒙古铜成矿区(主要矿床有额尔登特、脑明特)、南蒙古铜成矿区(主要矿床有奥尤陶勒盖、查干苏布尔加铜钼矿)以及西蒙古铜成矿区(主要矿床有白山铜矿)^[7]。目前在采的2处超大型铜矿床为额尔登特和奥尤陶勒盖,具有较大潜力的是哈马戈泰铜金矿项目。2020年蒙古国铜精矿出口量 139.5×10^4 t^[6],90%左右销往中国。2013—2020年出口额占蒙古国出口总额20%以上,2015年占出口总额近一半^[6]。

2.2 煤矿

蒙古国拥有丰富的煤矿资源。根据蒙古国2016年矿产资源年报,在15个盆地中发现160处煤矿和276处煤矿点,煤矿探明地质储量 326×10^8 t,已登记采矿权证303个^[10],是采矿证土地面积最大的矿种。蒙古国东部有大量的褐煤,焦煤和硬煤主要产于蒙古国中部、东部和西部山区。绝大多数煤矿床适合露天开采,目前约有30个煤矿床处于开采阶段,巨大的煤资源量使煤矿成为蒙古国最重要的能源^[11]。重要矿床有塔旺陶勒盖煤矿、那林苏海特煤矿、巴嘎诺尔煤矿、锡伯敖包煤矿等。2019年蒙古国煤矿产量达 $5\ 580\times 10^4$ t,出口 $3\ 660\times 10^4$ t。2020年受到疫情影响,出口量下降了21.9%。煤矿是2017—2020年蒙古国出口额最大的矿产品^[6]。

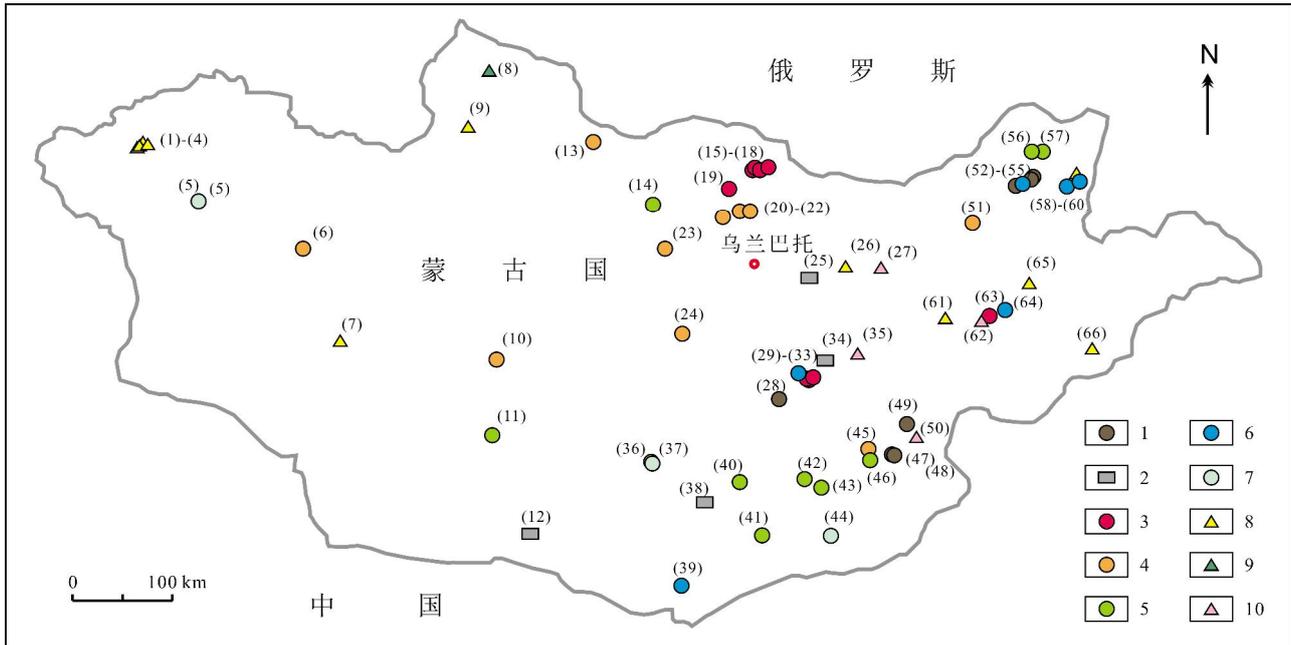


图1 蒙古国主要矿产地分布略图

Fig. 1 Distribution of main mineral resources in Mongolia

1—铀(U); 2—煤(coal); 3—铁(Fe); 4—金(Au); 5—铜(Cu); 6—铅锌(Pb-Zn); 7—稀土(rare earth); 8—钨、钼(W/Mo); 9—磷(P); 10—萤石(fluorite); (1)乌兰乌拉钨矿(Ulaan-Uul W deposit); (2)布拉特钼矿(Blattyer Mo deposit); (3)Khovd River 钨矿(Khovd River W deposit); (4)苍希格钨矿(Tsunkheg W deposit); (5)哈勒赞布热格泰稀土矿(KhalzanBurged REE deposit); (6)Bayanairag 金矿(Bayanairag Au deposit); (7)Undur Tsakhir 钨钼矿(Undur Tsakhir W-Mo deposit); (8)布仁汗磷矿(Burenkhaan P deposit); (9)曼达尔钨钼矿(Mandal W-Mo deposit); (10)查干查希尔金矿(Tsagaan Tsahir Au deposit); (11)白山铜矿(White Hill Cu deposit); (12)那林苏海特煤矿(Nariin Sukhait coal deposit); (13)塔布金矿(Tavt Au deposit); (14)额尔登特铜钼矿(Erdenet Cu-Mo deposit); (15)色楞格铁矿(Selenge Fe deposit); (16)巴彦戈尔铁矿(Bayangol Fe deposit); (17)呼乌尔铁矿(Khust-Uul Fe deposit); (18)图木尔台铁矿(Tumurtei Fe deposit); (19)图木尔陶勒盖铁矿(Tumur Tolgoi Fe deposit); (20)乌兰宝力格金矿(Ulaanbulag Au deposit); (21)博若金矿(Boroo Au deposit); (22)盖特苏尔特金矿(Gatsuurt Au deposit); (23)扎马尔金矿(Zaamar Au deposit); (24)巴彦-乌尔金矿(Bayan-Uul Au deposit); (25)巴嘎诺尔煤矿(Baga Nuur coal deposit); (26)Bayantsogt 钨钼矿(Bayantsogt W-Mo deposit); (27)贝尔赫萤石矿(Berger fluorite deposit); (28)古尔万塞汗铀矿(Gurvan Saihan U deposit); (29)哈拉特铅锌矿(Kharat Pb-Zn deposit); (30)哈拉特乌拉锌铁矿(Kharat Ulla Zn-Fe deposit); (31)额仁铁矿(Eren Fe deposit); (32)哈德温锌铁矿(Khadvin Zn-Fe deposit); (33)哈拉特铀矿(Kharat U deposit); (34)锡伯敖包煤矿(Shivee Owoo coal deposit); (35)博尔温都尔萤石矿(Bor Ondor fluorite deposit); (36)奥龙金矿(Olon Ovoot Au deposit); (37)木希盖胡达格稀土矿(Mushgai Hudag REE deposit); (38)塔旺陶勒盖煤矿(Tavan Tolgoi coal deposit); (39)哈日陶勒盖铅矿(Kharitolgoi Pb deposit); (40)哈马戈泰铜金矿(Kharmatai Cu-Au deposit); (41)奥尤陶勒盖铜金矿(OyuTolgoi Cu-Au deposit); (42)库里尔乌涅格铜矿(Khurel Uneg Cu deposit); (43)查干苏布尔加铜矿(Tsagaan Suvarga Cu deposit); (44)鲁根高勒稀土矿(Lugiingol REE deposit); (45)Undur Naran 金矿(Undur Naran Au deposit); (46)红山铜矿(Red Mountain Cu deposit); (47)Zoovch Owoo 铀矿(Zoovch Owoo U deposit); (48)杜兰乌尔铀矿(Dulaan Uul U deposit); (49)纳尔斯铀矿(Nars U deposit); (50)奥尔根萤石矿(Orgon fluorite deposit); (51)ATO 金矿(ATO Au deposit); (52)古尔万布拉格铀矿(Gurvan Bulag U deposit); (53)乌兰铅锌矿(Ulaan Pb-Zn deposit); (54)马尔代铀矿(Mardai U deposit); (55)多尔诺特铀矿(Dornot U deposit); (56)脑明特铜矿(Neomiter Cu deposit); (57)韶耀温都尔铜矿(Shaoyao Vendur Cu deposit); (58)查夫铅锌银多金属矿(Tsav Pb-Zn-Ag deposit); (59)喇嘛朝鲁图铜钼矿(Lam Chaolutu Cu-Mo deposit); (60)萨尔希特铅锌矿(Salhit Pb-Zn deposit); (61)布伦佐格特钨矿(Bryenzogvert W deposit); (62)阿尔坦敖包萤石矿(Altanovoo fluorite deposit); (63)查希尔铁矿(Zakhir Fe deposit); (64)图木尔廷-敖包铅锌矿(Tomoritein Owoo Pb-Zn deposit); (65)阿林诺尔钼矿(Alinor Mo deposit); (66)玉古兹尔钨钼矿(Yugzer W-Mo deposit)

2.3 金矿

蒙古国金矿分布十分广泛,已查明各类矿床(点) 1 000 余处,采矿权证共计 548 个^[10](其中砂金 455 个,岩金 93 个),是蒙古国采矿权证数量最多的矿种。主

要位于中央省、巴彦洪戈尔省、肯特省、巴彦乌列盖省及东方省,共圈出 23 条金成矿带^[12]。重要矿床包括博若金矿、盖特苏尔特金矿、扎马尔砂金矿等,具有较大潜力的有 ATO 金矿项目、坤帝金矿项目等。2019 年蒙

古国黄金产量为 16.3 t, 出口 9.1 t^[6]。

2.4 铀矿

蒙古国铀矿资源丰富, 已发现具有经济意义的铀矿床 6 处, 铀矿点 100 多个, 采矿权证共计 7 个^[10], 具有丰富的铀矿勘查找矿前景。按矿床成因类型主要有火山型铀矿和砂岩型铀矿, 其次为与花岗岩有关的铀矿。具有潜在经济价值的铀矿床主要分布在东蒙古北乔巴山地区(属于火山岩型铀矿, 如马尔代、多尔诺特和古尔万布拉格等)以及南蒙古戈壁地区(如古尔万·塞汗、Zoovch Ovoo 等)。Zoovch Ovoo 铀矿目前处于生产测试阶段, 蒙古国其他铀矿资源尚未开发。

2.5 铅锌矿

蒙古国铅锌矿资源较为丰富, 已查明铅锌矿床(点)119 处, 集中分布在蒙古国东部查布-乌兰地区、西乌尔特-温都尔汗一带, 属中蒙古-额尔古纳萤石-金-铅-锌成矿带中的东蒙古金-铅-锌成矿亚带。另外, 在蒙古国西部巴彦乌列盖省、戈壁阿尔泰省和南部的南戈壁省以及中部的杭爱山脉亦可见一定分布^[11]。矿床类型包括夕卡岩型、爆破角砾岩筒型、脉型和矿化带型^[13]。目前在采的主要有图木尔廷-敖包、乌兰等矿床, 产量与出口量均较为稳定。2020 年锌精矿出口量 13.4×10^4 t^[6], 主要出口至中国。

2.6 萤石

蒙古国萤石资源十分丰富, 储量约 $2\ 200 \times 10^4$ t, 居世界第四位, 占世界萤石总储量的 6.9%。萤石矿化点 600 余处, 采矿权共计 201 处^[10], 具有广阔的资源开发前景。主要集中分布在东戈壁省和肯特省内, 在苏赫巴托省、库苏古尔省等地亦有零星分布。共划分为 3 个萤石成矿带: 北蒙古萤石成矿带、中蒙古-额尔古纳萤石成矿带和南蒙古萤石成矿带。其中, 中蒙古-额尔古纳萤石成矿带是蒙古国最重要的萤石成矿带。矿床类型主要为热液型。目前正在开采的主要矿床有博尔温都尔、阿尔坦敖包、奥尔根等大中型萤石矿床。蒙古国的萤石生产、销售与俄罗斯和中国钢铁及其他行业的生产密切相关。2020 年蒙古国萤石出口量 67.9×10^4 t, 75% 出口至中国^[6]。

2.7 稀土

蒙古国稀土资源丰富, 资料显示蒙古国稀土储量为 $3\ 100 \times 10^4$ t, 是仅次于中国的世界第二大稀土资源蕴藏国家。现已发现稀土矿床 5 个, 矿点 71 个, 矿化

点超过 260 个, 主要分布在乌布苏省、库苏古尔省西部及东戈壁省西南部。主要成因类型为碱性花岗岩型和碳酸岩型, 也是最具有经济意义的矿床类型。主要矿床有木希盖胡达格、鲁根高勒、哈勒赞布热格泰。具有勘查开发潜力的地区有图瓦-库苏古尔稀土矿潜力区、肯特稀土矿潜力区和达兰扎达嘎德稀土矿潜力区等。蒙古国的稀土资源基本未开发^[2]。

3 矿业投资环境

3.1 有利因素

3.1.1 整体稳定的政治环境

蒙古国的政治、社会、外交政策整体稳定。中蒙为全面战略伙伴关系, 2019 年是中蒙建交 70 周年, 两国关系保持良好发展势头。蒙古国作为“一带一路”倡议沿线重要国家, 对中国“一带一路”倡议持支持态度。2014 年, 中蒙双方提出了“中蒙俄经济走廊”建设和我国“一带一路”倡议与蒙古国“草原之路”倡议(后升级为“发展之路”倡议)对接的构想, 中蒙合作发展进入了新的快车道。目前, 中蒙两国已达成矿产、能源、基础设施、农牧业、旅游等多领域的项目合作。

3.1.2 丰富的矿产资源

蒙古国矿产资源丰富, 铜、煤、萤石、稀土等矿产资源探明储量居世界前列。蒙古国基础地质调查程度和矿产勘查程度较低, 有许多区域还没有开展过系统的调查研究工作, 同时近些年发现的矿床(点)多以地表矿为主, 深部尚未得到探测, 找矿潜力较大。特别是稀土等战略资源的地位在全球范围内不断提高, 蒙古国渐渐成为世界矿业投资的焦点。

3.1.3 优惠的矿业投资政策

蒙古国《投资法》对外商投资有一定的鼓励政策, 如减免相关增值税和关税, 对投资额较大的项目征收稳定的所得税、矿产资源补偿税等。外国投资者在缴纳相应税赋后, 有权将个人所得、股份红利、出售财产等所得直接汇往国外。同时, 蒙古国加入了国际矿业治理机构《采掘业透明度倡议》(EITI), 并在该倡议范围内对相关法律进行了增补和修改, 使其更加合理。

3.1.4 较稳定的经济形势

2021 年, 国际评级机构标准普尔将蒙古国主权信用评级为“B”级, 展望为“稳定”。由于矿业领域的外国直接投资, 蒙古国中期经济前景预计相对有利^[14]。根

据蒙古国中央银行 2021 年 12 月做出的预测, 预计 2022 年蒙古国的经济增长率将达 5.1%^[15]。

3.1.5 有利于中蒙经贸合作的地缘优势

蒙古国为内陆国家, 邻国只有中国和俄罗斯, 中蒙、俄蒙之间贸易交往便利、频繁。中国是世界矿产品消费大国, 到目前为止蒙古国开采的矿产资源绝大部分出口到中国。煤矿、铜矿产品等的出口多通过口岸运输, 较为便利。中国也是蒙古国最大的贸易伙伴国和主要的投资来源地。据蒙方海关统计, 2020 年蒙古国对华贸易总额 74 亿美元, 占其外贸总额的 57.4%。其中, 对华出口贸易总额 54.9 亿美元, 占其出口总额 72.2%^[6]。蒙古国对中国贸易依存度高。

3.2 不利因素

3.2.1 基础设施落后

蒙古国铁路运输主要依赖蒙古纵贯铁路(苏赫巴托-乌兰巴托-扎门乌德), 其他铁路包括乔巴山向北-蒙俄边境口岸铁路, 刚修建完成的塔万陶勒盖-宗巴音铁路和塔万陶勒盖-噶顺苏海图铁路, 以及刚启动的宗巴音-杭吉口岸方向铁路^[16], 未形成联通全国的运输网络。蒙古国公路少, 且多数道路的路况较差。电力不能满足国内自给自足, 需从俄罗斯和中国进口。电信发展不平衡, 偏远地区网络仍未覆盖。许多道路、电力等仍沿用苏联时期建设成果, 已不能满足近年来经济快速增长对配套基础设施建设的需求。

3.2.2 水资源匮乏

蒙古国水资源在空间上分布不均, 为“北多南少”。由于采矿需求, 戈壁地区的需水量正在迅速增长, 几年内将可能超过可用水资源^[17]。矿产资源丰富的东戈壁、南戈壁、中戈壁等地区, 许多矿床因缺水将无法开采, 缺水也成为蒙古国矿业开发的一大障碍。蒙古国是一个游牧民族国家, 水资源贫乏, 生态环境脆弱, 所以非常重视环境保护。根据相关规定, 蒙古国各省管理机构有权将辖区内的区域列为特殊用地加以保护, 即使在许可证有效期内进行勘探和开采的区域, 经省议会讨论通过, 都可将其作为特殊用地而停止在该区域的勘探和开采活动。蒙古国政府对严重破坏自然环境的公司, 20 年内不发放许可证。

3.2.3 政策缺乏稳定性

蒙古是多党制国家, 每 4 年举行一次国家大呼拉尔(议会)选举, 国家大呼拉尔是国家最高权利机关, 行

使立法权, 政府成员由国家大呼拉尔任命。每届政府新成员上任, 对上届未实施的决议需重新审议。受政治选举周期和政党轮替影响, 蒙古国政策连续性和稳定性较差, 造成赴蒙投资者难以适应。例如, 2006 年蒙古国大呼拉尔通过了针对铜、黄金征收的暴利税法。该法执行以来, 对吸引国内外投资产生了严重影响。因此蒙古国政府决定自 2011 年 1 月 1 日起取消该法, 并对《矿产法》中权益金的规定进行修改补充, 在对各类矿产品征收权益金的基础上, 根据矿产种类、市场价格和加工程度进一步征收附加权益金。

3.2.4 汇率不稳定

蒙古自身基础薄弱, 金融市场规模较小, 抵御外部市场冲击能力较差。近些年, 蒙古国货币图格里克(简称“蒙图”)出现持续较大幅度贬值, 2012 年蒙图兑美元汇率为 1357.6:1, 2015 年汇率为 1970.7:1, 2018 年汇率为 2637.35:1, 2022 年 3 月 12 日汇率为 2932.55:1^[3, 18-19]。汇率的波动可能导致在蒙企业利益受损, 扩大企业在蒙投资的风险^[20]。

3.2.5 营商环境国际排名下滑

据世界银行《2020 年全球营商环境报告》, 蒙古国在全球 190 个经济体中营商便利度排名第 81 位, 较上年下滑 7 位。据世界经济论坛《2019 年全球竞争力报告》(2020 年的报告未进行排名), 蒙古国在全球最具竞争力的 140 个国家和地区中排名第 99 位, 较上年下滑 4 位。显示其综合竞争力指标和营商环境便利度偏低。蒙古国政府职能部门也存在行政职能界定不清、效率较低、腐败现象的问题。

4 结论

(1) 蒙古国铜、煤、金、铀、萤石、稀土等矿产资源丰富, 且勘查开发程度较低, 资源潜力大。中资企业应积极加强与蒙古国的矿业合作, 形成资源、技术、资金等方面的优势互补, 加快中蒙两国的矿业产能合作, 推动蒙古国成为东北亚地区重要的矿产资源输出国。

(2) 中资企业应选择适当的方式进入蒙古国矿业市场。中国对蒙古国直接投资的普遍模式是独资和合资, 其中中蒙成立合资企业的方式应用广泛^[21]。例如, 中蒙合资的图木尔廷-敖包锌矿项目, 中方占有合资公司 51% 的股份, 蒙方占有 49% 的股份。该项目在 2005 年投产后, 实现了当年投产、当年达产、当年盈

利,目前生产经营情况良好,现已成为中方在蒙古国矿业成功投资的标志性项目。

(3)中资企业开展投资前应熟悉蒙古国矿业领域相关法律法规及环保政策,在经营过程中做到有法可依。充分认识到蒙古国政策法规的不稳定性,根据宏观经济和政策形势的变化及时调整企业决策。同时,还要认真评判地质资料的准确性和时效性,聘请相关专家进行实地调查,做好全面的调查评价和可行性分析。

参考文献(References):

- [1] United States Geological Survey. Mineral commodity summaries 2021 [R]. Reston: U.S. Geological Survey, 2021.
- [2] 吴涛涛,柴璐,鲍庆中,等. 蒙古国稀土矿地质特征及资源潜力[J]. 中国矿业, 2018, 27(5): 82-87.
Wu T T, Chai L, Bao Q Z, et al. Geological features and resource potential of rare earth minerals in Mongolia[J]. China Mining Magazine, 2018, 27(5): 82-87.
- [3] 商务部国际贸易经济合作研究院, 中国驻蒙古国大使馆经济商务处, 商务部对外投资和经济合作司. 对外投资合作国别(地区)指南——蒙古国(2020年版) [EB/OL]. (2020-12-25) [2022-03-15]. <https://www.yidaiyilu.gov.cn/wcm.files/upload/CMSydylgw/202012/202012220416010.pdf>.
Chinese Academy of International Trade and Economic Cooperation, Economic and Commercial Department of the Chinese Embassy in Mongolia, Department of Foreign Investment and Economic Cooperation, Ministry of Commerce. Guidelines for foreign investment cooperation: Mongolia 2020 [EB/OL]. (2020-12-25) [2022-03-15]. <https://www.yidaiyilu.gov.cn/wcm.files/upload/CMSydylgw/202012/202012220416010.pdf>.
- [4] National Statistics Office of Mongolia. Mongolian statistical yearbook 2018 [R]. 2020.
- [5] National Statistics Office of Mongolia. Mongolian statistical yearbook 2019 [R]. 2020.
- [6] National Statistics Office of Mongolia. Mongolian statistical yearbook 2020 [R]. 2021.
- [7] 韩九曦, 连长云, 元春华. 蒙古国地质矿产与矿业开发[M]. 北京: 地质出版社, 2013.
Han J X, Lian C Y, Yuan C H. Mongolia: Geology, mineral resources & mining industry[M]. Beijing: Geological Publishing House, 2013.
- [8] 江思宏, 韩世炯, 陈郑辉, 等. 蒙古国铜矿床成矿规律[J]. 地质科技情报, 2019, 38(5): 1-19.
Jiang S H, Han S J, Chen Z H, et al. Summary on metallogeny of copper deposits in Mongolia[J]. Geological Science and Technology Information, 2019, 38(5): 1-19.
- [9] Mineral Resources and Petroleum Authority of Mongolia. The annual report 2016 [R]. 2017.
- [10] АШИГТ МАЛТМАЛ, ГАЗРЫН ТОСНЫ ГАЗАР. ЭРДЭС БАЯЛГИЙН СТАТИСТИК МЭДЭЭ 2021.5 [R]. 2021.
Mineral Resources and Petroleum Authority of Mongolia. Mineral statistics news 2021.5 [R]. 2021. (in Mongolian)
- [11] 周永恒, 柴璐, 鲍庆中, 等. 中蒙俄经济走廊带矿产资源[M]. 北京: 科学出版社, 2019.
Zhou Y H, Chai L, Bao Q Z, et al. China-Mongolia-Russia economic corridor mineral resources [M]. Beijing: Science Press, 2019. (in Chinese)
- [12] Mineral Resources Authority of Mongolia. Location map of gold and silver deposits and occurrences of Mongolia 1:2 500 000 [R]. 2002.
- [13] 李俊建, 付超, 党智财, 等. 蒙古国矿产资源概况[J]. 地质调查与研究, 2020, 43(1): 19-29.
Li J J, Fu C, Dang Z C, et al. Overview of mineral resources in Mongolia[J]. Geological Survey and Research, 2020, 43(1): 19-29.
- [14] “ЭС ЭНД ПИ” агентлаг Монгол Улсын зээлжих зэрэглэлийг “B”, төлөвийг “тогтвортой” хэвээр Үлдээв [EB/OL]. (2021-08-02) [2022-03-15]. <https://gogo.mn/tr/q05xv>.
S&P maintained Mongolia's credit rating at “B” and the outlook at “stable” [EB/OL]. (2021-08-02) [2022-03-15]. <https://gogo.mn/tr/q05xv>. (in Mongolian)
- [15] Монголбанк: 2022 онд Монгол Улсын эдийн засаг 5.1 хувиар өсөх төлөвтэй байна [EB/OL]. (2022-03-01) [2022-03-15]. <https://gogo.mn/tr/0nwe5>.
Bank of Mongolia: In 2022, the Mongolian economy is expected to grow by 5.1 percent [EB/OL]. (2022-03-01) [2022-03-15]. <https://gogo.mn/tr/0nwe5>. (in Mongolian)
- [16] Зүүнбаян-Ханги чиглэлийн төмөр замын төслийн сонгон шалгаруулалтыг энэ сард хийхээр болжээ [EB/OL]. (2022-02-23) [2022-03-15]. <https://ikon.mn/n/2h3k>.
The tender for the Zuunbayan-Khangai railway project will be held this month [EB/OL]. (2022-02-23) [2022-03-15]. <https://ikon.mn/n/2h3k>. (in Mongolian)
- [17] Mining Sec. Due to mining boom in Mongolia a river diversion is being planned [EB/OL]. <https://www.miningsee.eu/due-to-mining-boom-in-mongolia-a-river-diversion-is-being-planned/>, 2022-03-15.

- 2019, 21(5): 675-687.
- Zhou R P. Zonation and spatiotemporal evolution of China's desertification[J]. Journal of Geo-Information Science, 2019, 21(5): 675-687.
- [16]王亚俊, 焦黎. 中国绿洲分区及其基本类型[J]. 干旱区地理, 2000, 23(4): 344-349.
- Wang Y J, Jiao L. Oasis divisions and basic types in China[J]. Arid Land Geography, 2000, 23(4): 344-349.
- [17]邓亚东, 孟庆鑫, 陈伟海, 等. 基于地质遗迹资源保护利用价值的保护区划分——以云南盐津乌蒙峡谷地质公园为例[J]. 地质与资源, 2020, 29(3): 273-281.
- Deng Y D, Meng Q X, Chen W H, et al. Division of nature reserves based on conservation and utilization value of geoheritages: A case study of Yanjin Wumeng Canyon Geopark in Yunnan Province[J]. Geology and Resources, 2020, 29(3): 273-281.
- [18]李明路, 姜建军. 论中国的地质遗迹及其保护[J]. 中国地质, 2000(6): 31-34.
- Li M L, Jiang J J. Geological relics and their protection in China[J]. Chinese Geology, 2000(6): 31-34. (in Chinese)
- [19]宁娟红, 杨兴礼. 伊朗旅游资源评价与旅游业发展策略[J]. 重庆工学院学报, 2007, 21(2): 50-54, 64.
- Ning J H, Yang X L. The evaluation of tourism resources in Iran and the strategy for tourism development [J]. Journal of Chongqing Institute of Technology, 2007, 21(2): 50-54, 64.
- [20]王艳茹, 李陇堂, 张冠乐, 等. 中国沙漠旅游研究现状及展望[J]. 中国沙漠, 2016, 36(2): 533-539.
- Wang Y R, Li L T, Zhang G L, et al. Progress and prospects of desert tourism research in China [J]. Journal of Desert Research, 2016, 36(2): 533-539.
- [21]张超. 伊朗水资源管理模式对我国的启示[J]. 中国国情国力, 2013(10): 56-58.
- Zhang C. Enlightenment of Iran's water resources management model to China [J]. China National Conditions and Strength, 2013(10): 56-58. (in Chinese)
- [22]高春莲. 本土知识与吐鲁番坎儿井保护[D]. 乌鲁木齐: 新疆师范大学, 2013.
- Gao C L. Indigenous knowledge in protection of Karez in Turpan [D]. Urumqi: Xinjiang Normal University, 2013.
- [23]杨庆. 阶梯溢流坝水力特性和消能机理试验研究[D]. 成都: 四川大学, 2002.
- Yang Q. Mode test and mechanism research of the stepped spillway overflow [D]. Chengdu: Sichuan University, 2002.

(上接第 145 页/Continued from Page 145)

- [18]商务部国际贸易经济合作研究院, 中国驻蒙古国大使馆经济商务参赞处, 商务部对外投资和经济合作司. 对外投资合作国别(地区)指南——蒙古国(2018年版) [EB/OL]. (2017-12-28) [2022-03-15]. <https://www.yidaiyilu.gov.cn/wcm.files/upload/CMSydylgw/201902/201902010456056.pdf>.
- Chinese Academy of International Trade and Economic Co-operation, Economic and Commercial Counselor's Office of the Chinese Embassy in Mongolia, Department of Foreign Investment and Economic Cooperation, Ministry of Commerce. Guidelines for foreign investment cooperation: Mongolia 2018 [EB/OL]. (2017-12-28) [2022-03-15]. <https://www.yidaiyilu.gov.cn/wcm.files/upload/CMSydylgw/201902/201902010456056.pdf>.
- [19]商务部国际贸易经济合作研究院, 中国驻蒙古国大使馆经济商务参赞处, 商务部对外投资和经济合作司. 对外投资合作国别(地区)指南——蒙古国(2019年版) [EB/OL]. (2020-02-14) [2022-03-15]. <https://www.yidaiyilu.gov.cn/wcm.files/upload/CMSydylgw/202002/202002141017017.pdf>.
- Chinese Academy of International Trade and Economic Co-operation, Economic and Commercial Counselor's Office of the Chinese Embassy in Mongolia, Department of Foreign Investment and Economic Cooperation, Ministry of Commerce. Guidelines for foreign investment cooperation: Mongolia 2019 [EB/OL]. (2020-02-14) [2022-03-15]. <https://www.yidaiyilu.gov.cn/wcm.files/upload/CMSydylgw/202002/202002141017017.pdf>.
- [20]黎青. 中国对蒙古国直接投资风险研究[D]. 哈尔滨: 哈尔滨商业大学, 2017.
- Li Q. Research on the risk of China's direct investment in Mongolia [D]. Harbin: Harbin University of Commerce, 2017.
- [21]祖尔. 中国对蒙古国直接投资问题研究[D]. 沈阳: 沈阳理工大学, 2021.
- Altanzul B. Research on China's direct investment in Mongolia [D]. Shenyang: Shenyang Ligong University, 2021.