

作者：朱嘉林 黎轲 张威

电话：010-58352887

邮箱：zhujialin@xinhua.org

编辑：杜少军

审核：范珊珊

官方网站：cnfic.com.cn

客服热线：400-6123115



中国进口商品供应风险及应对分析

短期来看，我国商品进口风险主要来自科技领域、能源及矿产资源，粮食安全无忧。

1. 技术类：半导体、机械设备及其零部件、航天器、光学影像和发动机等高新技术产品高度依赖美国及其盟友的技术进口，制造芯片、半导体所使用的关键原料和设备对外依存度达80%。我们认为，若想实现核心技术的自主可控，一是要强化原始创新，加大对基础研究的投入和支持；二是加大对技术企业的融资支持，引导资金等各方面社会资源优先进入关键技术，发展以权益为代表的资本市场。

2. 能源类：原油和天然气的对外依存度虽然较高，但供应格局多元化，进口风险主要来自运输风险。要维护能源供给的安全稳定，一方面需通过分散石油运输路径，加强陆上管道建设；另一方面也需进一步推动能源结构优化，发展清洁能源，保障能源供给安全。

3. 矿石资源类：近年来，随着我国工业化、城镇化加快发展，战略性矿产资源需求急剧增长，但供给不足，对外依存度逐年提高，加之一些矿产资源全球分布集中度较高，矿石资源供给安全愈发严峻。建议加大对西部矿业发展的投入，鼓励社会资本积极参与矿业投资，提高勘探和开发能力，降低成本。

4. 粮食类：2019年中国粮食进口1.06亿吨，其中大豆进口8851万吨，谷物及谷物粉（玉米、高粱、大麦等粗粮）1785万吨，基本用作动物饲料。同期三大主粮（水稻、小麦、玉米）的自给率保持在90%以上，人民的基本口粮短期无忧。

目录

一、四大类商品风险程度各异	3
1.技术类：高端产品供应能力不足，核心技术受制于欧美等国	4
2.粮食类：国内主粮保障充分，进口风险主要来自黄豆	5
3.能源类：供给格局多元化，进口风险主要来自运输风险	6
4.矿石资源类：矿产资源需求急剧增长，对外依存度逐年提高	8
二、对策和建议	9
1.强化技术创新，加大对技术企业的融资支持	9
2.分散石油运输路径，进一步推动能源结构优化	10
3.加大对西部矿业发展的资金和技术投入	11

图表目录

图表 1：各类进口商品中，9 个主要国家占比（单位：%）	4
图表 2：我国部分关键原料和设备对外依存度（单位：%）	5
图表 3：2019 年主要农产品对外依存度、自给率	6
图表 4：2019 年我国一次能源消费结构	6
图表 5：2019 年我国化石能源对外依存度	7
图表 6：石油对外依存度	7
图表 7：天然气对外依存度	7
图表 8：跨境原油运输路线	7
图表 9：全球锂资源储量分布	9
图表 10：全球钴资源储量分布	9

中国进口商品供应风险及应对分析

短期来看，我国商品进口风险主要来自科技领域、能源及矿产资源，粮食安全无忧。主要表现为：

1. 技术类：半导体、机械设备及其零部件、航天器、光学影像和发动机等高新技术产品高度依赖美国及其盟友的技术进口，制造芯片、半导体所使用的关键原料和设备对外依存度达80%。我们认为，若想实现核心技术的自主可控，一是要强化原始创新，加大对基础研究的投入和支持。二是加大对技术企业的融资支持，引导资金等各方面社会资源优先进入关键技术，发展以权益为代表的资本市场。

2. 能源类：原油和天然气的对外依存度虽然较高，但供应格局较为多元化，进口风险主要来自运输风险，特别是在地缘局势升温的当下，我国获取能源的难度和不确定性显著增加。要维护能源供给的安全稳定，一方面需通过分散石油运输路径，加强陆上管道建设，降低对海上航线的依赖；另一方面，也需要适应我国“富煤、少油、有气”的资源禀赋，进一步推动能源结构优化，发展清洁能源，保障能源供给安全。

3. 矿石资源类：近年来，随着我国工业化、城镇化加快发展，战略性矿产资源需求急剧增长，但供给不足，对外依存度逐年提高，加之一些矿产资源全球分布集中度较高，矿石资源供需矛盾不断加剧。建议加大对西部矿业发展的资金投入，鼓励社会资本积极参与矿业投资，提高勘探和开发能力，降低成本。

4. 粮食类：2019年中国粮食进口1.06亿吨，其中大豆进口8851万吨，谷物及谷物粉（玉米、高粱、大麦等粗粮）1785万吨，基本用作动物饲料。同期三大主粮（水稻、小麦、玉米）的自给率保持在90%以上，基本口粮短期无忧。

一、四大类商品风险程度各异

当今世界正经历“百年未有之大变局”，我国在地缘政治、安全、外交、科技等多个领域均面临外部打压，经济面临的不确定因素显著增多。与此同时，受新冠肺炎疫情影响，世界经济严重衰退，产业链供应链循环受阻，国际贸易投资萎缩，民粹主义、单边主义、贸易保护主义等势力不断抬头，我国外贸发展面临的环境更加严峻复杂。在此背景下，我们对与之相关的技术、粮食、能源和资源四大类商品进口风险进行分析，基于联合国商品贸易统计数据库和国家统计局数据，计算进口来源国供应风险和商品的对外依存度和自给率，并提出切实可行的对策和建议。

第一，进口来源国供应风险方面，我们遵循既有的研究方法，从产品、国别两个视角，对我国进口供应链的风险进行观察。进口来源地上，我们选取了2018年我国进口的前十大来源地（因数据库中缺少中国台湾数据，未考虑该地区）。产品方面，我们基于HS-4位码数据，选取四大类商品中有代表性、进口金额较大的商品整理分析，计算在各类进口商品中，各个国家进口金额占进口总额比重。

第二，商品的对外依存度和自给率方面，通过“对外依存度=当年进口量/当年国内消费量”和“自给率=当年产量/当年国内消费量”计算。

图表 1：各类进口商品中，9 个主要国家占比（单位：%）

	进口总额 (亿美元)	韩国	日本	美国	德国	巴西	越南	俄罗斯	澳大利亚	马来西亚
半导体及相关产业	4082	23	8	4	1	0	2	0	0	8
石油	2392	0	0	3	0	7	0	16	0	2
铁矿	750	0	0	0	0	24	0	0	60	0
天然气	500	1	0	4	0	0	0	1	23	5
机械设备及其零部件	436	10	22	12	20	0	1	0	0	1
黄豆	381	0	0	19	0	76	0	1	0	0
光学影像、检测医疗器械及 部件	308	3	14	26	18	0	1	0	0	1
航空器、航天器以及零件	304	0	0	54	13	0	0	0	0	0
机动车辆及附件	293	8	27	7	32	0	1	0	0	0
医药产品	279	1	4	17	25	0	0	0	3	0
纸制品及原料	240	0	4	14	0	21	0	5	1	0
煤炭	196	0	0	2	0	0	0	13	53	0
化工产品	181	8	20	21	8	0	1	0	0	3
发动机类	99	3	13	42	5	0	0	0	0	0
棉花	99	1	2	11	0	4	22	0	9	1
铝及其制品	25	0	5	33	2	0	0	0	7	2

来源：UN Comtrade，新华财经

1. 技术类：高端产品供应能力不足，核心技术受制于欧美等国

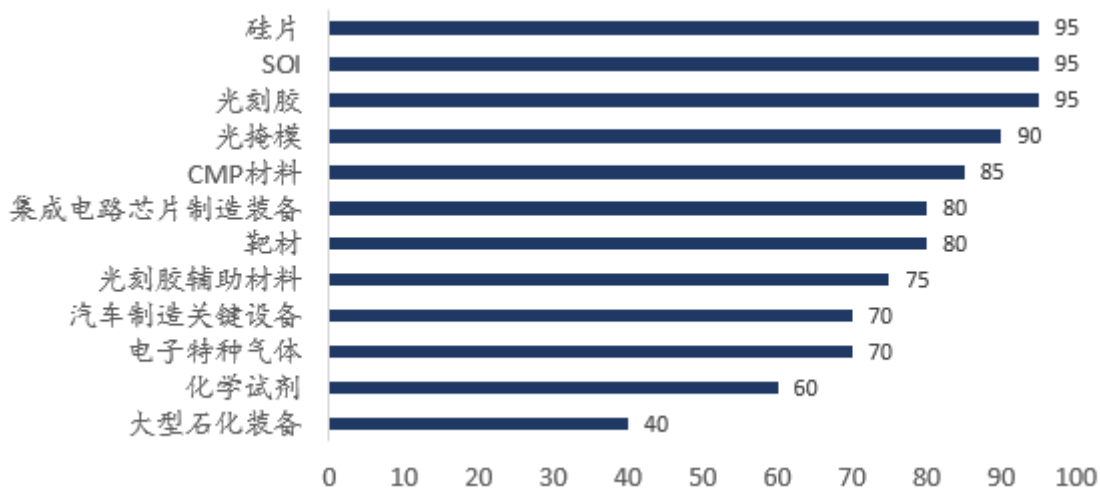
我国虽是制造业大国，但还不是制造业强国，与先进国家相比，我国的技术水平大部分处于中低端，高端产品供应能力不足。部分商品包括半导体、机械设备及其零部件、航天器、光学影像

和发动机等高新技术产品高度依赖美国及其盟友的技术进口。如用来制造芯片的高端光刻机由荷兰的ASML主导，光刻机的镜片技术由德国掌握；应用于精密机床的主轴承，我国在技术上与发达经济体相差甚远，仍依赖于日本、德国进口。

根据麦肯锡全球研究院调查，我国技术市场近年来呈现本土化趋势，但不同行业程度各异。我国在高铁、电动汽车、光伏面板等领域占据国际领先地位，在本土市场占据的份额超过90%，而在半导体、飞机制造等行业仍旧依赖进口。从核心原料和设备进口依赖度看，制造芯片、半导体所使用的硅片、SOI、光刻胶95%依赖于进口，而CMP材料、靶材、集成电路芯片制造装备对外依存度也都高于80%，一旦断供，相关产业链运转将都难以维系。以最近华为芯片断供为例，据韩媒TheElec报道，2021年华为手机出货量预计仅为2020年的26%。

近年来，随着外部环境日益紧张，部分技术领域进口受到美国等国封锁。例如，美国先后对中兴和华为实施技术封锁，禁止美国企业向其提供零部件和技术，将部分中国高科技企业列入美国出口管制“实体清单”，阻止荷兰半导体巨头阿斯麦尔(ASML)向中国公司出售光刻机。此外，德国将欧盟以外的外资并购德企审查门槛从25%股权下调至10%，主要涉及安全领域相关公司。由此可见，提高技术创新能力和水平在当今中国已刻不容缓，应聚焦核心技术、加快推进创新驱动发展战略、补齐供应链短板，扭转高新技术领域受制于人的局面。

图表 2：我国部分关键原料和设备对外依存度（单位：%）



来源：麦肯锡全球研究院，新华财经

2. 粮食类：国内主粮保障充分，进口风险主要来自黄豆

在粮食类商品中，黄豆进口格局较为单一，主要依赖于巴西（占比75%）和美国（占比18%），2018年二者进口金额占到该类商品进口总额的93%。大豆在日常农业生产中主要用于压榨加工，其

中有80%的加工成为豆粕，是重要的动物饲料。2019年我国大豆的需求量在1.1亿吨左右，年产量却只有1800万吨，约85%的大豆都依赖进口。而同期的三大主粮，水稻、小麦、玉米的自给率却保持在90%以上。

2019年，我国三大主粮的总供给（当年产量+上年末库存）达到当年消费量的1.6倍，库消比约为64%，仅靠库存即可维持半年以上的消费需求。从粮食进口总量看，2019年粮食进口1.06亿吨，其中大豆进口8851万吨，谷物及谷物粉（玉米、高粱、大麦等粗粮）1785万吨，基本用作动物饲料。也就是说，我国粮食产量短期内具有保障、储量也能在较长时间内满足自给需求，粮食缺口主要由动物口粮组成，人民的基本口粮短期无忧。

图表 3：2019 年主要农产品对外依存度、自给率

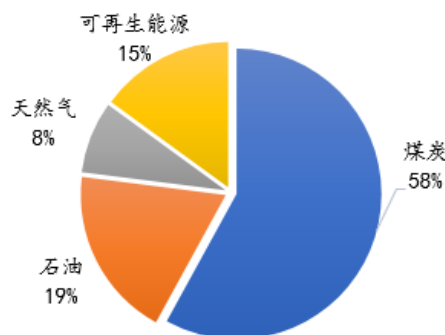
	消费量 (亿吨)	进口量 (亿吨)	产量 (亿吨)	对外依存度 (%)	自给率 (%)
玉米	2.79	0.05	2.61	1.72	93.47
稻谷	2.03	0.03	2.10	1.61	103.26
小麦	1.28	0.03	1.34	2.73	104.37
大豆	1.04	0.89	0.18	85.11	17.40

来源：wind，新华财经

3. 能源类：供给格局多元化，进口风险主要来自运输风险

在我国当前的能源消费结构中，煤炭消费量占能源消费总量的58%，石油和天然气分别占据19%和8%的比例，水电、核电、风电等可再生能源消费量占能源消费总量的15%。从进口来源地看，原油和天然气的供给处于多元竞争格局，2018年有45个国家向中国出口原油，俄罗斯占据首位，占该项进口总额的15.84%。澳大利亚是中国最大天然气供应国，约占中国天然气进口量的23.14%。中国是世界上最大的煤炭生产国和消费国，也是世界上少数几个能源以煤为主的国家之一，煤炭资源丰富，分布广泛，自给率超过95%。

图表 4：2019 年我国一次能源消费结构



来源：国家统计局，新华财经

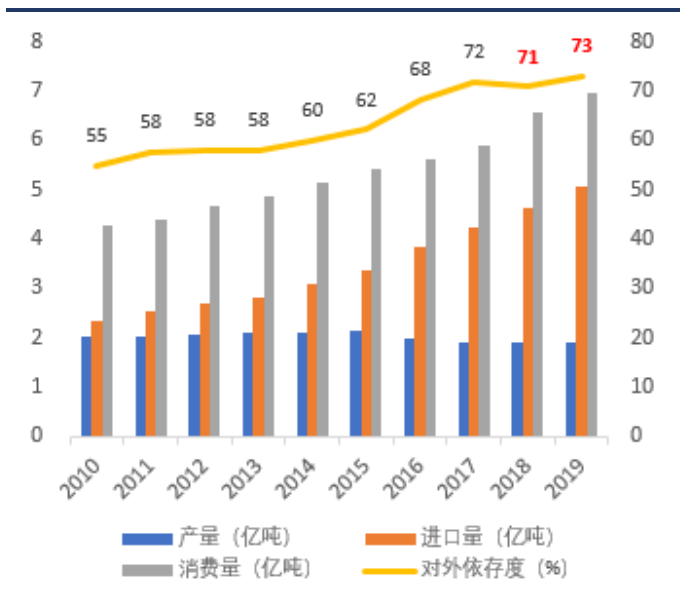
图表 5：2019 年我国化石能源对外依存度

	消费量	进口量	产量	对外依存度 (%)	自给率 (%)
煤炭 (亿吨)	40.39	3.00	39.70	7.43	98.29
原油 (亿吨)	6.96	5.07	1.91	72.88	0.27
天然气 (亿立方米)	3067.00	1322.00	1761.74	43.10	0.57

来源：发改委，wind，新华财经

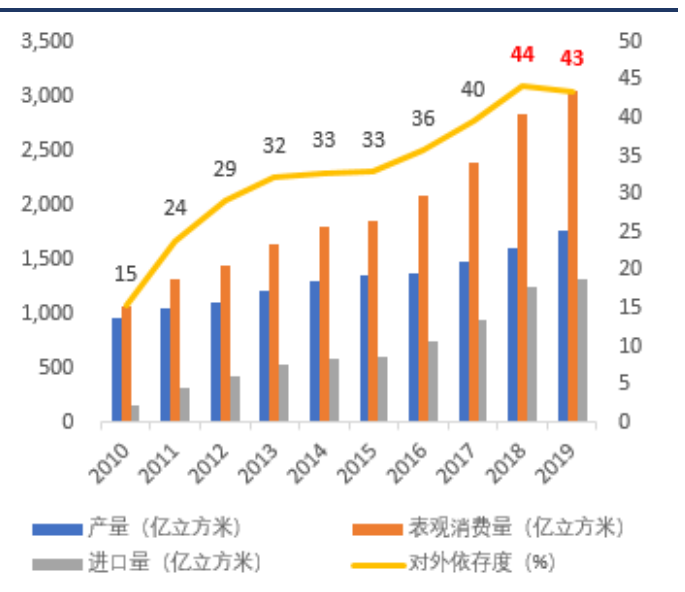
从进口依赖度看，中国原油产量在 2015 年达到峰值，但在随后的三年中连续下滑。2019 年虽出现拐点，但产量仍低于 2 亿吨生产红线。2009-2019 年间我国原油产量复合年均增长率为 0.08%，但消费量达 6.20%，国内产量增速跟不上需求，使得我国原油对外依存度进一步提升，从 2009 年的 53.37% 升至 2019 年的 72.88%。天然气方面，受到“煤改气工程”持续拉动，近几年天然气消费量持续增长。与原油不同的是，国内天然气开发进入景气周期，2019 年国内天然气产量 1762 亿立方米，同比增长 9.9%；天然气表观消费量为 3067 亿立方米，同比增长 9.4%，对外依存度小幅回落。

图表 6：石油对外依存度



来源：wind、新华财经

图表 7：天然气对外依存度



来源：wind，新华财经

总体来看，原油和天然气的对外依存度虽然较高，但供应格局较为多元化，进口风险主要来自运输风险，即海上运输风险。虽然我国通过建设中哈石油管道、中亚天然气管道、中俄原油管道降低对马六甲海峡的依赖，但数据显示，2018 年我国 70% 进口油品仍需通过马六甲海峡，安全风险较为突出，特别是在地缘局势升温的当下，我国获取能源的难度和不确定性显著增加。

图表 8：跨境原油运输路线



来源：谷歌地图，新华财经

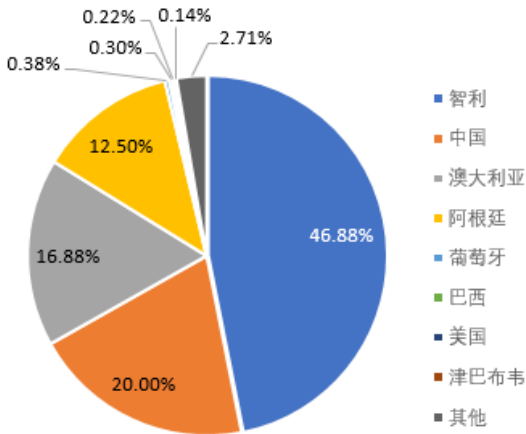
4. 矿石资源类：矿产资源需求急剧增长，对外依存度逐年提高

随着我国工业化进程的加快,对矿产资源的刚性需求持续旺盛。从进口规模看,2018年铁矿石是我国进口金额最高的的矿石资源。当前,中国是世界钢铁生产大国亦是世界上铁矿石资源最为丰富的国家之一,但由于中国的铁矿石以贫矿居多,提炼铁矿石的成本高于进口铁矿石的价格,因而国内铁矿石供应无法满足国内的钢铁生产需求,对进口铁矿的需求逐年递增,2018年我国铁矿石对外依存度超过80%。从全球铁矿储量来看,澳大利亚、俄罗斯和巴西三国的总储量占全球储量的一半以上,其中澳大利亚和巴西是我国铁矿主要的进口来源国,合计进口总额占该项总进口额的比重为84.49%。

此外,随着新一代信息技术、高端装备制造等新兴产业的快速发展,我国矿石资源的需求仍将持续高位,特别是一些用量相对较小的战略性矿产(如稀土、钴、锂、镍等)面临对外依存度和进口集中度较高的问题。例如,目前我国80%钴以及70%的锂、镍资源都依赖进口,且资源分布呈现寡头垄断特征。据美国地质调查局公布数据显示,2017年全球锂资源储量约为1600万吨,主要分布在智利、中国、澳大利亚和阿根廷,四个国家占储量总量的96%。从总量上看,我国锂资源总量为世界第二,但禀赋不佳,利用率相对较低,产能只要集中在澳大利亚和智利,2017年二者锂产量分别为18700吨、12000吨,合计占全球产量的76.2%。钴资源集中度同样较高,2017年全球钴资源储量约为710万吨,主要分布在刚果和澳大利亚,分别达到49%和16.8%。产量方面,刚果是钴资源产出大国,2017年钴产量约为6.4万吨,占全球总产量的58%。

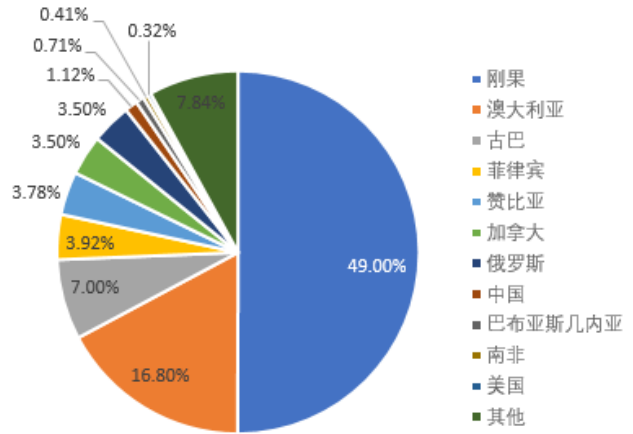
总的来说，我国矿石资源供给面临诸多问题，战略性矿产资源需求急剧增长，供给相对不足，对外依存度逐年提高，且一些矿产资源分布集中度较高。随着我国工业化、城镇化加快发展，供需矛盾将愈发严峻。

图表 9：全球锂资源储量分布



来源：wind、新华财经

图表 10：全球钴资源储量分布



来源：wind，新华财经

二、对策和建议

通过对科技、粮食、能源和资源四大类商品分析，我们认为短期来看商品进口风险主要来自科技领域、能源及矿产资源，粮食缺口主要由动物口粮构成，三大主粮在产量上具有保障，储量亦能在较长时间内满足自给需求，人民的基本口粮短期无忧。

1. 强化技术创新，加大对技术企业的融资支持

目前，我国在关键技术领域仍受制于欧美等发达经济体，若想实现核心技术的自主可控，从资金投入角度看，一是要强化原始创新，加大对基础研究的投入和支持。基础研究是科学之本，技术之源，是提升原始创新能力的根本途径。由于基础研究并不直接向社会提供新产品，而是向社会提供新方法、新知识、新原理，因而具有一定的公共品属性，在一定程度上高度依赖政府投入，而我国在这部分上的资金投入与主要创新型国家基础研究仍有差距。据经济合作与发展组织(OECD)数据统计，2017年我国基础研究经费投入强度为2.15%，同期日本经费投入强度为3.21%，美国为2.79%。二是可引导资金等各方面社会资源优先进入关键技术，发展以权益为代表的资本市场，让芯片等关键技术企业能够享受到更高的估值溢价和更为便利的融资手段。近年来，我国资本市场改革持续推进，在关键性制度建设中取得显著成效，特别是注册制的科创板推出为广大科技型企业上市融资打开了一个快捷及时的渠道。中国国际经济交流中心副理事长黄奇帆指出，凡是属于“卡

脖子”的技术产业化项目，科创板应优先考虑；凡是能够以产顶进，降低关键核心技术对外依存度的，科创板应优先考虑；凡是有利于促进内循环、提升产业竞争力的，科创板应优先考虑。要力争将科创板打造成能与美国纳斯达克相媲美的资本市场，以科创板为龙头激活全流程创新链条，进而掀起全社会开展大规模科技创新活动的高潮。

从政策角度看，一是要通过行政手段进行国产替换。目前我国在关键技术领域仍处于弱势地位，世界话语权仍然较弱，若想在关键技术领域实现弯道超车、核心技术自主可控，最关键的是下游需求要能达到基本的投入产出盈亏平衡点。二是要激发人才活力，提升薪酬水平。从理论上说，科研人员的薪酬水平与其工作积极性存在较强的正相关性，科研人员的收入分配制度与激励机制是制约科研人员积极性的关键因素之一。但从我国的情况来看，科研工作人员薪酬待遇与其他行业相比，一直处于偏低水平。2013-2019年科研服务从业者的年均工资增速不到8%，处于全行业中间位置。此外，在薪酬的实际分配中还存在一些不合理因素，如科研经费中缺少合理的劳动力补偿机制等，这些都将影响到科研人员的科研积极性。

2. 分散石油运输路径，进一步推动能源结构优化

要维护能源供给的安全稳定，一方面需通过分散石油运输路径，加强陆上管道建设，降低对海上航线的依赖。深化与“一带一路”沿线国家在重点港口等基础设施领域合作，能够进一步保障我国能源供给安全。中国-巴基斯坦合作建设的瓜德尔港临近波斯湾，瓜德尔港通航意味着中东通往中国的运输航线可以避开马六甲海峡，降低受地缘政治产生的风险影响。

另一方面，也需适应我国“富煤、少油、有气”的资源禀赋，进一步推动能源结构优化，发展清洁能源，保障能源供给安全。因此，未来我国应加大天然气的勘探开发能力，加大天然气资源利用的力度，全面加强天然气产供储销体系建设，进一步扩大我国天然气在能源消费中占比，降低原油、煤炭比例。发达国家目前已有成熟经验可循，20世纪初的美国与当下的中国的能源结构相似，煤炭消费量占一次能源比例达80%，在1943年的洛杉矶光化学烟雾事件后，美国积极推进天然气替代煤炭行动，页岩气革命也在上世纪九十年代末开始，经过十多年的发展，美国能源市场格局已经转变。根据英国石油公司2019年版《世界能源统计评论》数据显示，2018年美国的一次能源消费总量为23亿吨标准油，石油占比排名第一，为39.98%；天然气排名第二，为30.54%；煤炭排名第三，下降至13.78%。此外，应积极发展壮大风电、光伏、氢能等新能源产业和储能技术应用，加强能源供应多元化发展。

3. 加大对西部矿业发展的资金和技术投入

为降低对海外矿石资源的依赖,应加大西部地区的资源开采力度。西部地区是我国资源富集区,我国60%矿产资源分布在西部地区,在全国已探明储量的159种矿产中,西部地区有143种。国家确定需要储备的8种战略储备矿种(石油、铜、锰、铬、镍、钴、铂、钾盐)绝大多数也都分布在西部地区,如西部钾盐储量占全国总储量的99.6%,镍占80%以上,铬占89.4%,锰占60%以上,铜占49%。然而,我国西部地区因历史和气候的原因,生态环境较差,存在开产难度大、规模化生产的性价比较低等挑战,应鼓励企业加大对西部矿业发展投入,同时加强技术创新,提高勘探和开发能力,降低成本。

第一, 建议加强相关政策落实, 鼓励社会资本积极参与矿业投资。当下,我国矿业经济效益有所改善,矿产品产量稳中有进,但经济效益的转好并没有为矿业投资增加带来增长动力,矿业投资意愿不强、矿业权市场活力不足等问题仍旧存在。**第二, 加强勘探和开发能力, 提高生产力, 降低成本。**从开采技术来说,我国部分矿石资源勘查与开发技术与国外先进技术相差甚远。以钴为例,中国地质大学刘彬等学者的研究报告《中国钴资源产业形势与对策建议》指出,我国国内每吨钴的生产成本为10-15万元,而国外钴生产企业注重技术和设备的更新换代,钴的生产成本不超过每吨2000美元,成本优势远高于我国,加之我国中西部地区自然条件差,生态环境脆弱,将加剧矿产资源的开采难度。因此,短期内恐难以扭转我国矿产资源开发成本高,国际竞争力不足的局面,但考虑到我国战略新兴产业的长远发展及矿石资源安全,加强勘探开发和开发能力与提高市场化程度将是长期趋势下的必然选择。

重要声明

新华财经研报由新华社中国经济信息社发布。报告依据国际和行业通行准则由新华社经济分析师采集撰写或编发,仅反映作者的观点、见解及分析方法,尽可能保证信息的可靠、准确和完整,不对外公开发布,仅供接收客户参考。未经书面许可,任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用。