

中关村绿色矿山产业联盟

信息简报

[2017] 第 7 期

总第 29 期

中关村绿色矿山产业联盟秘书处

2017 年 8 月

目 录

[产业动态]

今年上半年全国退出煤炭产能 1.11 亿吨
国家能源局公布首批 55 个能源互联网示范项目（附全名单）
我国对矿产资源需求巨大 矿业发展根基不会动摇
中国去年煤炭产量下降 7.9%创下近 36 年来最大年度跌幅
兖煤 35 亿澳元成功竞购力拓澳洲煤矿

[联盟活动]

秘书长王亮一行拜访中国城镇化促进会
河南省栾川县招商局原忠辉局长一行来访
联盟秘书长王亮参加国土资源部绿色矿山标准研讨会

[矿业杂谈]

矿业仍是推动现代文明的基础产业

[本期专家推介]

绿盟专家：周心权

[绿盟创新成果]

矿井火区启封安全性分析及判别准则

[产业动态]

今年上半年全国退出煤炭产能 1.11 亿吨

国家发改委7月18日召开主题新闻发布会披露，上半年全国共退出煤炭产能1.11亿吨，完成年度目标任务量的74%。

国家发改委政研室主任、新闻发言人严鹏程在发布会上表示，上半年各地各有关部门和行业充分运用市场化、法治化手段，扎实推进去产能工作，取得积极进展和成效。

煤炭方面，在各方共同努力下，上半年共退出煤炭产能1.11亿吨，完成年度目标任务量的74%。通过去产能，有力推动了煤炭行业健康发展：一是企业经营状况明显好转。前5个月，全国规模以上煤炭企业利润总额1234亿元，比去年同期增加了1200亿元。二是行业发展环境有所改善。违规新增产能、违法违规建设和超能力生产等老问题得到有效遏制，煤炭市场秩序逐渐规范。三是产业布局显著优化。一大批长期亏损、安全基础差的煤矿加快退出，为优质产能发展进一步腾出了空间。四是相关风险逐步缓解。随着煤炭企业资产状况逐渐好转，一些不良或潜在不良资产转为优良，企业融资能力明显增强，银行欠债、客户欠款、工人欠薪、社保欠费、安全欠账、技改创新投入不足等矛盾和问题明显缓解。

钢铁方面，按照既定目标计划，坚决淘汰落后产能，严格控制新增产能，对一些地方违法违规建设钢铁冶炼项目进行调查处理。同时，加大依法取缔“地条钢”的工作力度。

国家能源局公布首批 55 个能源互联网示范项目（附全名单）

据悉，国家能源局今日发布《国家能源局关于公布首批“互联网+”智慧能源(能源互联网)示范项目的通知》，正式公布了首批 55 个“互联网+”智慧能源(能源互联网)示范项目，其中包括风光氢储互补型智能微电网项目、张北县“互联网+智慧能源”示范项目等示范项目。以下为通知全文：

国家能源局关于公布首批“互联网+”智慧能源(能源互联网)示范项目的通知

国能发科技[2017]20 号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委(能源局)、各有关能源企业：

为落实《关于推进“互联网+”智慧能源发展的指导意见》(发改能源〔2016〕392 号)、《国家能源局关于组织实施“互联网+”智慧能源(能源互联网)示范项目的通知》(国能科技〔2016〕200 号)等有关要求，我局组织开展了“互联网+”智慧能源(能源互联网)示范项目的申报和评选工作。经过专家评审、公示等工作程序，确定了首批示范项目。现将有关事项通知如下：

一、首批“互联网+”智慧能源(能源互联网)示范项目共 55 个。其中城市能源互联网综合示范项目 12 个、园区能源互联网综合示范项目 12 个、其它及跨地区多能协同示范项目 5 个、基于电动汽车的能源互联网示范项目 6 个、基于灵活性资源的能源互联网示范项目 2 个、基于绿色能源灵活交易的能源互联网示范项目 3 个、基于行业融合的能源互联网示范项目 4 个、能源大数据与第三方服务示范项目 8 个、智能化能源基础设施示范项目 3 个(详见附件)。

二、项目实施单位应科学编制实施方案、合理选择运作方式，严格遵循项目基本建设程序，建设内容应符合相应行业管理要求，保质保量推进示范项目建设。首批示范项目原则上应于2017年8月底前开工，并于2018年底前建成。对于未能按时开工或建成的项目，应及时向省级能源主管部门提出延期申请，对无故延期或不申报延期的予以取消。

三、省级能源主管部门应做好本地区示范项目的组织协调和监督管理工作，优化和简化项目核准程序，提供一站式服务，及时跟踪项目进展情况，协助解决项目实施中的问题，并及时向有关单位报告，确保示范项目建设进度和质量。项目建成后，项目单位应及时向省级能源主管部门提出验收申请，省级能源主管部门委托第三方专业机构验收通过后，组织编制项目验收报告，并上报国家能源局。

四、国家能源局、国家能源局派出能源监管机构和省级能源主管部门将组织社会各界专业力量对示范项目进行综合评议并持续辅导，共同保证项目示范引领作用的充分发挥。对于发生重大变化或后期运行不符合示范项目技术、经济要求的，应责令项目单位限期整改，整改后仍不符合要求的，不再作为示范项目推广，不再享受相关政策。

五、省级能源主管部门应组织有关分布式能源、电网、气网、热力管网企业做好示范项目配套工程建设规划，适时开展配套工程建设。研究制定示范项目并网运行方案，实现“公平、开放、无歧视”接入，实施公平调度。积极协调示范项目与农业、工业、交通、市政、商业、体育、教育等不同行业的交叉融合问题。

六、省级能源主管部门可结合本地实际制定和协调支持示范项目建设和运行的土地、价格、市场、资金、税费、科技、人才等方面的政策措施，协调政策落实中的重大问题。将示范项目同步纳入电力、油气等专项改革试点工作中，优先执行国



家有关能源灵活价格政策、激励政策和改革措施。示范项目优先使用国家能源规划所确定的各省(区、市)火电装机容量、可再生能源配额、碳交易配额、可再生能源补贴等指标额度。

附《首批“互联网+”智慧能源(能源互联网)示范项目名单》：

首批“互联网+”智慧能源（能源互联网）示范项目名单

序号	项目名称	申请单位
1	北京延庆能源互联网综合示范区	中关村科技园区延庆园管理委员会
2	能源互联网试点示范园区	苏州工业园区管理委员会
3	厦门火炬开发区“一区多园”“互联网+”智慧能源+智能制造产业融合试点示范	厦门国家火炬高技术产业开发区管委会
4	京能海淀北部新区能源互联网示范工程	京能首都能源互联网项目管理办公室（北京能源集团有限责任公司）
5	崇明能源互联网综合示范项目	上海市崇明区发展和改革委员会、国家城市能源计量中心（上海）、上汽集团（上海安悦节能技术有限公司）等



6	浙江嘉兴城市能源互联网综合试点示范项目	国网浙江省电力公司、浙江省海宁市人民政府
7	天府新区能源互联网示范项目	四川省电力公司等
8	合肥新站高新区综合能源管理“互联网+”智慧能源示范项目	常州天合光能有限公司
9	面向特大城市电网能源互联网示范项目	广州供电局有限公司
10	城市综合智慧能源供应服务体系	上海电力股份有限公司
11	临港区域能源互联网综合示范项目	上海电气集团中央研究院、临港集团
12	山西科创城能源互联网综合试点示范项目（一期）	国网山西省电力公司太原供电公司
13	北京经济技术开发区（路南区）能源互联网综合试点示范	北京中民智中能源科技有限公司
14	呈贡信息产业园能源互联网综合示范项目	昆明售电有限公司



15	华润电力泰兴虹桥工业园区“互联网+”智慧能源示范项目	华润电力投资有限公司江苏分公司
16	中宁县基于灵活性资源的能源互联网试点示范	宁夏中宁工业园区能源管理服务有限公司
17	北京经济技术开发区北京经开产业园“互联网+”智慧能源项目	北京经开投资开发股份有限公司
18	产业园区互联网+智慧电源系统应用示范	江苏天工工具有限公司
19	内蒙古蒙西高新技术工业园区能源互联网示范基地	内蒙古智慧蒙西能源管理服务有限公司
20	无为高沟电缆基地智能微电网“互联网+”智慧能源示范项目	新疆金风科技股份有限公司
21	井冈山经济技术开发区园区能源互联网示范项目	井冈山经济技术开发区管委会
22	绿色云计算中心智慧能源示范项目	吕梁市军民融合协同创新研究院



23	上海国际旅游度假区“互联网+“智慧能源（能源互联网）工程	国网上海市电力公司浦东供电公司
24	基于“互联网+”智慧新能源的多种能源互补型智能电站项目	河南省鑫贞德有机农业股份有限公司
25	支持能源消费革命的城市-园区双级“互联网+”智慧能源示范项目	广东电网有限责任公司
26	延长石油 1GW 风光气氢牧能源互联网示范项目	陕西延长石油（集团）有限责任公司
27	湖州长兴新能源小镇“源网荷储售”一体化能源互联网示范项目	浙江浙能长兴发电有限公司、超威电源有限公司、浙江省长兴县人民政府画溪街道办事处
28	珠海（国家）高新技术产业开发区“互联网+小镇”智慧能源示范项目	珠海派诺科技股份有限公司等
29	海南省三沙市永兴岛“互联网+”智慧能源示范项目	海南天能电力有限公司



30	承德市公共交通枢纽能源互联网示范项目	北京东润环能投资有限公司（北京东润环能科技股份有限公司）
31	基于智能云调度的电动汽车能源互联网示范项目	成都雅骏新能源汽车科技股份有限公司等
32	青海省新能源汽车充电设施与分时租赁创新示范工程	青海百能汇通新能源科技有限公司等
33	电动汽车能源互联网及运营模式创新（常州地区）项目	万帮充电设备有限公司
34	芜湖、淮南、池州电动汽车全自助分时租赁“互联网+”智能能源示范项目	安徽易开汽车运营股份有限公司（芜湖恒天易开软件科技股份有限公司）
35	西咸新区基于低碳智慧公共交通体系的能源互联网建设项目	陕西西咸新区发展集团有限公司
36	江苏大规模源网荷友好互动系统示范工程	国网江苏省电力公司
37	风光氢储互补型智能微电网示范项目	西安交通大学等



38	基于绿色能源灵活交易的智慧分布式微电网云平台 试点示范项目	厦门科华恒盛股份有限公司
39	基于绿色数据中心能源灵活交易的能源互联网试点 示范	互联慧智张家口能源发展有限公司
40	基于多种能源的电力实时交易平台试点项目	国网甘肃电力公司等
41	张北县“互联网+智慧能源”示范项目	张北禾润能源有限公司等
42	“互联网+”在智能供热系统中的应用研究及工程示 范	中国华电集团公司等
43	广西钦州渔光风储“互联网+”智慧能源示范项目	钦州通威惠金新能源有限公司
44	合肥高新区分布式能源灵活交易“互联网+”智慧能 源示范项目	阳光电源股份有限公司
45	基于电力大数据的能源公共服务建设与应用工程	全球能源互联网研究院等
46	长沙市天然气全产业链电商服务平台	好买气电子商务有限公司



47	中国石油电子商务平台	中国石油规划总院等
48	广州市能源管理与辅助决策平台示范项目	广州市发展改革委
49	智慧用能及增值服务项目	深圳市科陆电子科技股份有限公司
50	贵州省能源大数据管理云平台	贵州黔信数据有限公司
51	基于云南能源大数据的智慧能源行业融合应用平台	云南能源投资集团有限公司
52	基于省级电网企业全业务数据中心的能源互联网智慧用能示范	国网辽宁省电力有限公司
53	特大型能源化工基地“互联网+”智慧能源示范项目	中国平煤神马能源化工集团有限责任公司
54	基于智慧能源的绿色数据中心关键技术及应用	宁波世纪互联信息技术有限公司
55	连云港经济技术开发区能源互联网试点示范项目	连云港林洋新能源有限公司(连云港经济技术开发区)

文

我国对矿产资源需求巨大 矿业发展根基不会动摇

据分析，尽管我国不少重要矿产资源的消费增速减缓，但总量还将呈缓慢增长态势，我国国内资源供应形势并不容乐观。首先，资源不足这个基本国情一直没有改变，尽管近年来找矿成果显著，但是庞大的人口基数、大宗或重要矿产资源人均拥有量大幅低于世界人均水平。国内矿产资源供应能力严重不足，使我国对外依存度超过 50%的矿种超过 10 种；其次，我国一些重要矿产资源品质不佳，国内供应能力受市场影响较大。因此，目前我国重要矿产资源消费增速放缓，并没有改变国内资源供应严重不足的本质。

如铁矿，我国公布的铁矿资源储量超过 850 亿吨，测算结果表明，如果铁矿石价格在 60 美元/吨，可供储量不足 100 亿吨。国际铁矿石价格越高、对外依存度越低，价格越低、对外依存度越高已然成为中国铁矿石供应的“怪态”。再以铜为例，2030 年我国累计需求 2.1 亿吨，即使是保持 70%的对外依存度，国内也要供应铜 7200 万吨，目前，我国铜储量仅 3000 多万吨，包括西藏在内的全部储量开发出来，也难以满足自身需求的 30%，铜资源供应形势十分严峻。其他的大宗矿产资源，如铝、铅、锌、铀、铬、锰、锡、锑等供应也都需要予以高度关注。

专家认为，中国仍处于工业化发展中期至晚期，基础设施建设和社会财富积累水平远低于发达国家。除粗钢和水泥外，主要矿产资源消费总体上仍将处于上升态势，尽管消费增速放缓，但人均资源消费仍高位运行，并将持续一段时间。而且，部分优势矿产有可能转为劣势，矿产资源安全供应问题不容忽视。

在“丝路矿业·2017”论坛上，中国地质调查局发展研究中心副总工程师吕志成认为，尽管经过努力，国内重要矿产资源储量大幅增长，但依靠国内资源无法满

足需求的局面不会根本性改变，重要矿产对外依存度仍会在较长时期内维持在较高水平。预计2020年石油、铁矿石、铜、铝等矿产的对外依存度分别为60%、80%、70%、50%以上，到2030年对外依存仍将高企或增加，预计为70%、85%、80%、60%左右，资源供应风险仍将在较长一段时期内存在。与此同时，石油、铁矿石、铜、铝、金等重要矿产资源静态保障年限呈下降态势，预计2020年总体保障年限在10年左右，2030年将进一步下降至10年以下，能源资源安全保障受到严峻挑战。

同时，必须清醒地认识到，即便完成了工业化，要支撑我们这样一个经济体量巨大的国家的正常运转，无论是对于能源矿产，还是用作原料的矿产资源的需求，仍将是巨量的，我国矿业发展的根基不会动摇。也就是说，只有等到新型工业化完成并进入后工业化之后，矿产资源的需求压力才会降低。但即便如此，继续完成实现“中国梦”的理想，仍需要矿产资源作为最基础的物质支撑。

中国去年煤炭产量下降 7.9%创下近 36 年来最大年度跌幅

7月5日，《BP世界能源统计年鉴》（以下简称“《年鉴》”）在北京发布。

《年鉴》显示，全球能源市场仍在应对近期价格挑战，同时继续经历长期转变。

据了解，《年鉴》已连续编制66年。2017年版数据明确显示市场正在经历长期转变，包括全球能源需求增长放缓，需求大幅转移到亚洲快速增长的发展经济体，以及随着可再生能源继续强劲增长和煤炭使用量下滑，能源结构正在向更低碳的燃料转型。

同时，能源市场正在做出有效调整以应对近期挑战，特别是石油市场在2016年采取的相关举措，缓解了近年来一直左右市场格局的供应过剩问题。

BP 集团首席执行官戴德立在发布会上介绍今年的《年鉴》时表示：“全球能源市场正处于转型期。我们从《年鉴》数据中观察到，长期趋势是正在改变的需求模式和供应结构，因为全世界都在努力应对能源供应和减少碳排放的双重挑战。同时市场也在面对一系列短期影响因素，最为突出的是石油市场继续针对供应过剩进行调整。在过去的三年中，供应过剩压制了油价。”

根据《年鉴》显示，2016 年全球的能源需求连续第三年保持疲软态势，仅增长 1%，约为过去十年平均增长率的一半。2016 年的增长仍基本来自于快速增长的发展中经济体，有一半的增长量来自中国和印度。

同时，2016 年较低的石油价格使需求增长 1.6%，而产量增长却只有 0.5%。因此，石油市场于年中大致回归平衡，但油价仍受制于长期积累的庞大库存。天然气产量也受到低价的不利影响，仅增长 0.3%。美国天然气产量在 2016 年出现下滑，这是 21 世纪头十年中期页岩气革命开始以来的首次减少。

需要一提的是，可再生能源仍是所有能源中增长最快的部分，增幅达到 12%。虽然可再生能源在一次能源总量中仅占 4% 的份额，但其增长在 2016 年占能源需求总增量的近三分之一。相比之下，煤炭这种含碳量最高的化石燃料的使用量连续第二年出现急剧下滑，跌幅达 1.7%，主要原因是中美两国需求的减少。

能源需求增长缓慢加上燃料结构的转变，估计全球的碳排放增长只有 0.1%，2016 年因此成为碳排放保持稳定甚至下滑趋势的连续第三个年头。

值得注意的是，《年鉴》在提到 2016 年的中国能源市场时称，中国去年煤炭产量下降 7.9%，创下自 1981 年开始追踪该数据以来最大年度降幅。煤炭在中国能源结构中的占比已由 2015 年的 64% 降至 2016 年的 62%。

兖煤 35 亿澳元成功竞购力拓澳洲煤矿

澳大利亚广播电视公司 ABC 报道，力拓集团 (Rio Tinto) 6 月 29 日悉尼股东会结束后披露表决结果，97.2% 的股东支持兖煤澳洲 (Yancoal Australia) 对 Coal & Allied Industries (C&A) 联合煤炭项目约 35 亿澳元 (约 27 亿美元) 的收购方案。

资料显示，并购标的 C&A 联合煤炭项目是国际矿业巨头力拓集团在澳最大煤炭资产，下辖新州猎人谷地区多座露天矿区及部分铁路和纽卡斯尔港口权益。收购方兖煤澳洲系中国兖矿集团旗下核心子公司兖州煤业 (12.270, -0.11, -0.89%) 在澳上市平台，兖州煤业持有该上市公司 78% 股份。此前 27 日力拓集团已在伦敦召开一次股东会，加上 29 日悉尼股东会合并计票结果，股东最终接受力拓董事会推荐，将联合煤炭 100% 股权售于兖煤澳洲。

另据澳媒此前报道，围绕联合煤炭项目的收购争夺可谓一波三折。2017 年 1 月，兖煤澳洲即与力拓就有关资产交易达成协议，初始报价为 19.5 亿澳元现金及总额 10 亿澳元的递延付款。6 月初，瑞士大宗商品贸易巨头嘉能可 (Glencore) 半路杀出，提升并购价并附加与煤价挂钩的专营权费条款。此后兖矿澳洲与嘉能可交替加价，最终力拓董事会于 21 日确定向股东会推荐兖矿澳洲为出售对象。

收购前，兖矿澳洲已是澳最大的独立煤炭上市公司，除本次标的外，其在澳已拥有 9 座煤矿和部分矿产港区权益资产。若完成此次收购，兖煤澳洲的煤炭储量、产量将提升至全澳第三位。有澳媒分析指出，新增矿场将使兖煤澳洲在全球海运动力煤市场占据更有力地位，并丰富产品构成和质量，改善公司利润率与现金流。兖煤澳洲方面则称，此次收购基于“煤炭价格周期的有利节点”。

[联盟活动]

秘书长王亮一行拜访中国城镇化促进会

7月2日秘书长王亮一行拜访中国城镇化促进会，与促进会信息部谢俊主任等就新型城镇化建设特别是矿区特色小镇建设进行了深入探讨。

河南省栾川县招商局原忠辉局长一行来访

7月4日，河南栾川县招商局原忠辉局长、河南文旅控股公司副总经理李凯一行来访，联盟副理事长郅晓、秘书长王亮等参与接待，双方就推动栾川绿色矿山与循环经济产业达成初步合作意向。

联盟秘书长王亮参加国土资源部绿色矿山标准研讨会

7月28日，联盟秘书长王亮前往昆明参加国土资源部绿色矿山标准研讨会，为推动绿色矿山建设献计献策。

[矿业杂谈]

矿业仍是推动现代文明的基础产业

在当前矿产需求不振，投资持续下降，矿产品价格低位徘徊，矿业形势呈现出持续下行压力的情况下，业界对矿业的前景及其出路出现了各种不同的判断，具有代表性的主要有两种：一种比较乐观，认为矿业下行只是周期性的波动，一段时间过后，又会重复“黄金十年”的盛况；另一种比较悲观，认为矿业下行意味着矿业已经成为夕阳产业，以后风光不再。那么，到底应当怎么研判矿业发展的前景？

发达国家的经验表明，经济增长大都要呈现出农业-轻工业-能源原材料工业-高加工度工业-服务业的变化轨迹。在工业化的不同阶级，矿产资源及其依托矿产资源衍生的产业所占的比重是不同的。工业化初期，纺织、食品等轻工业比重较高，之后比重持续下降；工业化中期，钢铁、水泥、电力等能源原材料工业比重较大，之后开始下降；工业化后期，装备制造等高加工度的制造业比重明显上升。

按照国际上通行的判断依据，判断一个国家是否完成工业化主要有人均收入水平、三次产业结构、就业结构、城市化水平等几个指标。具体而言，一个国家进入工业化后期阶段的标志是：农业在三次产业结构中的比重小于10%，但第二产业的比重仍然大于第三产业；农业就业人口比重为10%~30%；城市化水平为60%~75%。一个国家完成工业化、进入后工业化阶段的主要标志是：人均GDP超过11170美元(2005年美元，购买力平价)；农业在三次产业结构中的比重小于10%，而且第三产业的比重高于第二产业；农业就业人口比重小于10%；城市化水平超过75%。

在西方，250年前的第一次工业革命是其现代化进程的起点。在前两次工业革命的推动下，西方主要发达国家早已完成工业化。美国完成工业化并进入后工业化阶段的时间是1955年，当年工业(不包括建筑业)比重为39.1%，达到最高值。日本完成工业化并进入后工业化阶段的时间为1973年，其工业比重的最高值为36.6%；韩国进入相同阶段的时间为1995年，工业比重的最高值为41.9%。从整体上来看，西方发达国家对于矿产资源的需求特别是金属的需求已呈现下降趋势。

资料表明，美、英、德、法等先期工业化国家人均钢铁、水泥消费在人均GDP大约10000美元时达到峰值，韩、日和我国台湾等新兴工业化国家和地区，在人均GDP大约14000~15000美元时达到峰值。而从美、英、德、法等先期工业化国家的经验来看，由于铜和铝等金属在基础设施建设中的作用不同，消费峰期到来的时间

也不尽相同：铜大约在人均 GDP20000 美元左右开始下降，铝大约在人均 GDP28000 美元左右的水平开始下降。

我国经济经过十几年的快速发展，人均 GDP 已经接近 12000 美元，伴随着城市化水平的不断提高、基础设施和社会财富积累水平的持续提升，我国已经进入工业化中后期阶段。按照“S”形规律，我国矿产资源消费将整体进入增速减缓区。事实上，我国矿业发展在 2005 年~2011 年经历了一段黄金期，矿业总产值比 6 年前增长了两倍之后，自 2011 年以来，矿业形势也已呈现下行趋势。2015 年矿业总产值比 2011 年的 3.02 万亿元下降 40%左右。

有关专家分析，随着我国工业化进入中后期，特别是经济进入新常态，钢铁、水泥已过峰值，进入平稳下降通道。锰、铜、铝、铅、锌、镍、硫、磷和钾等重要大宗矿产消费增速也已减缓，预计需求峰值将在 2017 后陆续到达。2020 年前，煤炭、锰、锌等将到达峰值；2020~2025 年，主要有色金属和磷、硫、钾等到达峰值；能源消费到 2030 年将达到总量 40 亿吨油当量峰值(零增长点)。

但需求呈现下降趋势并不证明世界矿业已经进入衰退期。

我们知道，矿业是一个古老的行业。矿产资源是人类文明进化的重要物质基础，是人类社会发展所需的能源(动力)和工业原料的主要来源。在相当长的历史递进过程中，矿业一直是推动人类文明与进步的重要因素，尤其是一个国家工业化城镇化的物质来源。

众所周知，从英国工业革命到现在已接近 250 年，但到目前为止只有美国、法国、英国、德国、日本、韩国、意大利、俄罗斯等少数国家真正实现了工业化，把这些国家和地区加在一起，人口也不过世界人口的 10%到 15%。剩下的国家都没有完成工业化甚至没有开启工业化。有专家测算，如果中国成功地实现工业化，则意味

着又多了20%的人口进入现代工业文明社会，带给全世界经济的拉动力相当于当年英国崛起的100倍，相当于当年美国崛起的20倍，将带动非洲、拉美、亚洲欠发达国家特别是金砖国家等新兴经济体加快进入工业化进程，而工业化阶段正是对矿产资源需求最旺盛的时期。

事实上，20世纪的100年中，美国累计消费了约350亿吨石油、73亿吨钢、1.4亿吨铜、2亿吨铝，100亿吨水泥。1945年至2000年的55年间，日本累计消费了约85亿吨石油、28亿吨钢、4000多万吨铜、6000多万吨铝、40亿吨水泥。从1950~2000年，我国50年累计消费石油约40亿吨、钢铁28亿吨、铜3000万吨、铝5000多万吨、水泥约78亿吨。可见，我国石油累计消费仅为美国1/8，钢铁不足其40%，铜、铝相当于其1/4。与日本比较，我国石油累计消费量不及其一半，铜、铝累计消费也相差甚远。即便是早已完成工业化和现代化的西方国家，仍在大量地消耗矿产资源，对能源、战略性矿产的消耗更是有增无减。这些不足世界人口15%的发达国家，目前仍然消费着全球50%以上的矿产资源和60%以上的能源。

作为世界第二大经济体、第一大能源消费国和近20种矿产消费的第一大国，中国经济发展对全球经济和矿业走势具有重大影响。在我国，矿业开发仍在为国民经济发展与人们日常生活提供着95%的能源、80%的原材料、70%以上的农业生产资料，矿业仍是我国经济社会发展中不可替代、不可或缺的基础产业。

当前，我国正处于加快推进工业化和城镇化的过程。从增长动力来看，未来将仍然依靠新型工业化、新型城镇化、信息化、农业现代化和基础设施现代化拉动经济增长。因此，这一阶段正是需要进行大规模的基础性设施建设的时候。建设高速公路、铁路、机场，解决农民的进城问题，改善城市普通居民的住房条件，还需要开发房地产。在我国，为了保护资源安全和海外利益，还需要建造大飞机、军舰包

括航母等。这势必带动钢铁、水泥、建材、工程机械等重工业和家电、家居消费用品等轻工业的发展。而这些都需要能源矿产和矿物原材料作为支撑，所以这个阶段仍是对矿产资源消费强度较大的阶段。

我们知道，“物质需求”与“精神需求”是人类赖以生存发展的两种本能的需求，而且人类的这种需求会“日益增长”，而且对质量的要求越快越高。为了满足这些需求，就必须不断地发展生产力，不断地调整与完善生产关系。因此，从不懈追求物质、精神的满足与人类永续繁衍与社会不断发展进步的角度讲，矿业作为提供物质基础的基础产业，必将随着人类社会永续存在。而且随着科学技术的不断进步，人类获取矿产资源的能力将越来越强，空间会越来越大。所以从宏观宇宙的维度看，可能到处都有“另类的人间烟火”，担心矿产资源有朝一日会消耗殆尽的观点也未必就能站得住脚。

需要指出的是，有不少业内人士甚至一些专家，或把第一次工业革命以后出现的几次矿业周期性的繁荣作为依据，或者将新中国成立初期出现的大规模的矿业开发及前几年出现的“矿业黄金十年”作为例证，认为矿业的衰退与繁荣呈现周期性的规律，这无疑具有一定的道理，但这个“规律”主要建筑在西方发达国家以及其他大国工业化尚未完成的基础上。特别是像中国这样的体量巨大的国家加快经济发展，推进工业化与城镇化，势必带动整个世界矿业在一定的时期出现繁荣。而从近几年中国经济进入新常态，工业化进入中后期，导致对矿产资源的需求减少，进而使世界矿业迅速出现颓势来看，重新审视这个规律是有必要的。何况，中国前几年出现的矿业“黄金十年”，其中还有经济粗放式、压缩式经济增长推波助澜的因素，项目盲目上马，矿权击鼓传花，忽视生态保护，大量产能过剩，其副作用在短期内难以化解，反而影响了矿业和矿产勘查工作的可持续健康发展。

从另一个角度分析，无论是从西方发达国家发展的经验来看，还是从近年来以我国为代表的新兴经济体的发展路径来看，经济社会发展对于矿产资源的需求，尽管在发达国家到欠发达国家之间，还会经历一个漫长的此消彼长的过程。比如，随着印度等新兴经济体经济发展速度的加快，在一定时期内，这些国家对于矿产资源的需求可能快速增长，进而带动整个矿业的上行、矿产品价格急剧上涨。但即便再次出现“矿业黄金十年”，从总的趋势来看，无论是能源矿产与经济相关的直线相关，还是金属等矿产的S型规律，都会经历一个从慢到快，由快抵达峰值，然后慢慢变缓的过程。

也就是说，随着人类社会的不断发展与财富的不断积累，加之节约集约利用科技水平的提升，特别是大规模利用“城市矿产资源”，即工业化和城镇化过程中产生和蕴藏于废旧机电设备、电线电缆、通讯工具、汽车、家电、电子产品、金属和塑料包装物等可循环利用的废弃资源，经济社会发展对于矿产资源的需求终归从峰值会回归常态。

但我们必须清醒，在我国，即便是完成了工业化，要支撑我们这样一个经济体量巨大的国家的正常运转，无论是对于能源矿产，还是用作原料的矿产资源的需求，仍将是巨量的。尽管经过近年来的努力，国内重要矿产资源储量大幅增长，但总体来说，依靠国内资源仍然无法满足需求，重要矿产对外依存度仍会在较长时期内维持在较高水平，而且这种局面在短期内不会有根本性改变。预计2020年，我国对石油、铁矿石、铜、铝等矿产的对外依存度分别为60%、80%、70%、50%以上，到2030年对外依存仍将高企或增加，预计为70%、85%、80%、60%左右，资源供应风险仍将在较长一段时期内存在。与此同时，石油、铁矿石、铜、铝、金等重要矿产资源静

态保障年限呈下降态势，预计2020年总体保障年限总体在10年左右，2030年将进一步下降至10年以下，能源资源安全保障受到严峻挑战。

因此，我们要加强矿产资源战略研究和顶层设计，加大国内矿产资源特别是战略性矿产能源的勘查力度，同时实施并完善“走出去”战略，从全球配置我们急需的矿产资源。要坚定不移深化供给侧结构性改革，深入推进“三去一降一补”，紧紧抓住处置“僵尸企业”这个牛鼻子，更多运用市场机制实现优胜劣汰，加大补短板力度，改善供给质量，推动矿业可持续科学发展、绿色发展，仍是确保我国现代化建设的资源能源安全的不二选择。

[本期专家推介]

绿盟专家：周心权

1967年毕业于重庆大学采矿系，1967~1982年在江西乐平矿务局任通风区长和通风工程师；1982年赴美国密执安理工大学留学，并于1985年和1989年分别获得硕士、博士学位，1989年至1991年在中国矿业大学北京校区从事博士后研究工作，1993~1994年再次赴美进行合作科研工作。

主要从事矿井通风与安全、工业与民用建筑通风与消防工程、安全工程、安全人机工程、非稳态通风系统状态模拟和控制、重大事故调查分析技术、现代控制理论在安全学科中的应用等方向的研究和安全技术及工程的教学及研究生培养工作。培养博士研究生16名，硕士研究生22名。

主持国家“八五”、“十五”、“十一五”重点科技攻关课题，国家自然科学基金重点项目及国家自然科学基金，国家教委优秀教师基金，国家经贸委科研基金，煤炭部安全技术项目，北京市自然科学基金，煤炭科学基金和美国矿业局合作科研课题等纵向课题10余项；承担横向课题共20余项。

现任中国矿业大学（北京）资源与安全工程学院教授、博士生导师，享受政府特殊津贴，国家安全生产专家组成员，北京市学位委员会成员，中国劳动保护科学技术学会常务理事。

[绿盟创新成果]

矿井火区启封安全性分析及判别准则

矿井火区启封时火区状态判断失误会导致火区复燃或火区内瓦斯爆炸。该准则在分析矿井火区启封的安全性基础上，从气体信息采集和火区燃烧状态的判断技术两方面提出了相关理论，气体信息采集则含气样代表火区状态真实性、提高气样代表火区大气状态的真实性、正确的气样采集方法十六项内容，主要论及钻孔取样、孔内测压、火区气体采样地点、倾斜巷道密闭取样、取样地点对气样准确度的影响、气样采集时间、采集钻孔封堵、混合气样分段采集方法、取样时间间隔、气样分析方式等。火区燃烧状态的判断技术准则含十二项内容，主要论及不同火区气体浓度条件和环境条件下挣钱判断火区燃烧状态技术。准则可为矿井火区治理中正确分析判断火区状态和启封条件提供参考。