

**小金属周报目录**

# 2020.7.31

责任编辑：朱海燕/于亚楠

电话：86-10-18513790749

传真：86-010-85725399

编辑邮箱：zhuhy@chinaccm.com

地址：北京市朝阳区高碑店东区B区8-1（邮编：100022）

[一、小金属一周评述 3](#_Toc7449)

[1、 硒评论：电解锰市场行情低迷 二硒市场需求清淡 3](#_Toc16829)

[2、 铋评论：铋锭市场整体需求有所升高 4](#_Toc14549)

[3、铟评论：铟锭市场成交量稀少 5](#_Toc26160)

[4、碲评论：碲锭市场供应不足 价格坚挺 5](#_Toc8491)

[二、价格行情 6](#_Toc30283)

[1、国际价格 6](#_Toc14117)

[2、欧洲鹿特丹小金属价格 6](#_Toc31895)

[3、 国内一周小金属价格汇总 7](#_Toc31279)

[三、 一周市场动态回顾 7](#_Toc9679)

[中国铜业：大红山之行 7](#_Toc19241)

[长沙矿山院召开2020年上半年市场及生产运营会 10](#_Toc25110)

[昂首入新局 德兴铜矿“年中考”交出满意答卷 13](#_Toc18765)

[迎难而上 乘风破浪——中国十五冶党委书记覃荆文在2020年入职仪式上的讲话 20](#_Toc3296)

[铝锌期权上市助力有色企业优化风险管理效果 30](#_Toc7921)

[中国五矿上半年疫情防控与生产经营交出优秀答卷 35](#_Toc14608)

[家电行业：空调长期增长可期 新增市场迁移 41](#_Toc1453)

[光伏产业链全面上涨 44](#_Toc27419)

[乘新基建热潮，智慧灯杆屏增量将突破十万台 48](#_Toc17522)

[韩国研发更节能高效的太阳能电池板 50](#_Toc6450)

### 一、小金属一周评述

### 硒评论：电解锰市场行情低迷 二硒市场需求清淡

中商网讯：截至到目前电解锰的报价在10000-10100元/吨，最低价较上周五持平。有消费商表示，目前国内电解锰市场行情低迷，他们最近一段时间也仅是月度用量采购。预计未来一段时间内电解锰市场价格将保持平稳。

硒粉国际市场最新报价在6.3-7.6美元/磅，最低价较上周五保持不变，最高价较上周五下调0.15美元/磅。欧洲鹿特丹市场硒粉报价为6.82美元/磅，价格较上周五保持不变。本周国内硒粉市场价格在100-125元/公斤，均价较上周五持平。目前粗硒市场价格维持平稳，预计短时间内硒粉市场价格将继续保持稳定。

二氧化硒方面价格在58-63元/公斤，均价较上周五保持不变，目前二氧化硒市场需求较为清淡，整体活跃度不高。有消费商表示，目前接到的二氧化硒价格为58元/公斤，长期合作的供应商愿意给出57元/公斤的价格，较上周持平。由于电解锰市场行情低迷，他们从2月份至今始终维持50%的开工率。现阶段他们二氧化硒的用量较之前缩减一半，仅仅按照需求采购。但鉴于供应商大多无意进一步的降价，他们计划在下周以57元/公斤的价格采购2吨。预计未来一周国内二硒市场价格将继续保持坚挺。

分析评述：本周硒市场整体运行相对平稳。电解锰市场价格坚挺，粗硒价格维持稳定，二氧化硒市场价格稳定。预计短时间内硒市市场将保持平稳运行。

### 铋评论：**铋锭市场整体需求有所升高**

中商网讯：目前国内铋锭市场整体需求有所升高。因为供应商坚持提高价格，所以消费商不得不接受涨价，因为大多数消费商只持有少量库存，短期内按单采购。预计未来一周铋锭市场价格将保持坚挺。

本周国际市场铋锭报价为2.55-2.7美元/磅，最低价较上周五小幅上涨0.05美元/磅,最高价较上周五保持不变。欧洲鹿特丹市场最新报价在2.6美元/磅，均价较上周五持平;出口市场价格2.5-2.6美元/磅，均价较上周持平。

本周铋锭市场主流报价为37000-38000元/吨，均价较上周五上涨1000元/吨。有消费商表示，目前他们的常规供应商对国内铋锭的报价为38000元/吨出厂现金，上周末供应商给出的报价仍是36000元/吨。本周消费商没有接到任何订单，目前继续按单采购。近期消费商依旧倾向于观望市场。预计未来一周国内铋锭市场价格将保持坚挺。目前国内市场氧化铋的价格41000-42000元/吨，均价较上周五上涨1000元/吨。目前氧化铋市场比较活跃，预计氧化铋市场价格可能会继续小幅度上涨。

分析评述：本周铋锭市场成交价格小幅上涨。大多数国内铋锭生产商坚挺提高报价，消费商按需采购。鉴于国内铋锭市场整体需求有所提升，生产商坚挺价格，预计未来一周国内铋锭市场将继续平稳运行。

### 3、铟评论：铟锭市场成交量稀少

中商网讯：今日国内铟锭的主流报价为900-940元/公斤，均价较上一个交易日持平。近期国内铟锭市场需求仍是有限，现货市场成交量稀少。鉴于国内铟锭市场活跃度较低，预计未来一周国内铟锭市场价格稳定。

有贸易商表示：下游消费市场行情表现较弱。虽然消费商有一定的补货、但是以按需采购为主，大多数消费商观望后市的情绪较浓。鉴于国内铟锭市场需求疲软，预计未来一周国内铟锭市场将保持平稳运行。

### 4、碲评论：碲锭市场供应不足 价格坚挺

中商网讯：今日国内金属碲的主流报价为405-415元/公斤，均价较上一个交易日保持不变。近期国内金属碲市场比较活跃，但因供应不足、常规供应商过去两周拒绝低价出售。鉴于供应商坚挺价格，预计短期内碲锭市场价格将会稳中小涨。

有贸易商表示：其常规供应商对国内金属碲报价410元/公斤，现金支付可以接受400元/公斤的价格，成交价格较上周初价格不变。国内金属碲现货市场供应相对紧张，大多数供应商对市场价格保持乐观态度。另一方面消费商采购比较积极，有意持续采购。预计未来一周国内金属碲市场价格将会小幅上涨。

# 二、价格行情

### 1、国际价格

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **国际小金属价格** | | | | | | | | | | | | | | |
| 日期 | 硒（美元） | | 铋（美元） | | 镉 | | 镉 | | 铟（美元） | | 碲锭（美元） | | 二氧化锗（美元） | |
| （99.95美分） | | （99.99美分） | |
| 7月29日 | 6.3 | 7.6 | 2.55 | 2.7 | 90 | 100 | 95 | 105 | 140 | 170 | 47 | 60 | 900 | 1100 |

### 2、欧洲鹿特丹小金属价格

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **欧洲鹿特丹小金属价格一周汇总** | | | | | | | | |
| 日期 | 硒（美元/磅） | 铋（美元/磅） | 镉（99.95美元/磅） | 镉（99.99美元/磅） | 铟（美元/公斤） | 锗（元/公斤） | 二氧化锗（美元/公斤） | 镓（美元/公斤） |
| 7月29日 | 6.82 | 2.6 | 1.1 | 1.15 | 155 | 1075 | 925 | 157.5 |
| 7月30日 | 6.82 | 2.6 | 1.1 | 1.15 | 155 | 1075 | 925 | 157.5 |

### 国内一周小金属价格汇总

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **国内小金属价格一周汇总** | | | | | | | | | | |
| 日期 | 硒粉99.9% | | 二氧化硒 | | 精铟 | | 粗铟 | | 锗锭 | |
| 7月29日 | 100 | 125 | 58 | 63 | 900 | 940 | 830 | 870 | 6800 | 7200 |
| 7月30日 | 100 | 125 | 58 | 63 | 900 | 940 | 830 | 870 | 6800 | 7200 |
| 7月31日 | 100 | 125 | 58 | 63 | 900 | 940 | 830 | 870 | 6800 | 7200 |
| 单位 | 元/公斤 | | | | | | | | | |
| 日期 | 二氧化锗 | | 镓锭 | | 碲锭 | | 铋锭 | | 镉锭 | |
| 7月29日 | 4100 | 4500 | 1000 | 1030 | 405 | 415 | 37000 | 37500 | 14000 | 15000 |
| 7月30日 | 4100 | 4500 | 1000 | 1030 | 405 | 415 | 37000 | 38000 | 14000 | 15000 |
| 7月31日 | 4100 | 4500 | 1000 | 1030 | 405 | 415 | 37000 | 38000 | 14000 | 15000 |
| 单位 | 元/公斤 | | | | | | 元/吨 | | | |

# 一周市场动态回顾

**中国铜业：大红山之行**

下基层了解，戛洒大红山铜矿的全国劳模候选人缪沅振。早就听说戛洒比较热，但没想到会有那么热，在车上与师傅闲聊，说戛洒应该有40多度，感觉有些不可思议，我从小生活在滇东北方向，属于云南的寒带。想想40多的温度，竟浮起强烈的期盼，想感受下日常生活在40多的温度中是什么感觉。到达住宿的酒店，一推开车门，真是热浪滚滚，就像站在桑拿房里一样。玉溪矿业党群部谢主任他们一行从滚滚热浪中而来，谢主任是一个浓眉大眼、魁梧的大汉，自带江湖豪气。握手寒暄，热浪加上热情真是热情如火。高温热浪、谢主任一行的似火热情和爽朗笑意、加上戛洒酸酸辣辣的味道，构成了戛洒之行初体验……那是一种混杂着当地人情风味、天然气候、地理风貌的一种极为丰富独特的体验。

从戛洒匆匆而过，大概了解戛洒是个旅游小镇，地处三州(市)(玉溪、楚雄、普洱市)、五县(新平、元江、墨江、镇沅、双柏县)交汇处，位于哀牢山脉中段东麓、红河上游戛洒江畔。解放前，山高林密，是革命、剿匪战斗的前沿，发生过许多可歌可泣的革命战斗故事。哀牢山原始生态群落、原始森林自然风光保护较好，资源丰富，自然条件优越，大红山铜矿、铁矿闻名遐迩。车出戛洒，顺着大红山一路前行，想起在褚橙庄园看到的漫山遍野的橙子，联想到大红山铜矿万众一心上红山的创业故事，真是思绪万千。一路上也不见太多人车，车进入大红山铜矿地界，一路盘山而上，还会使人有点疑惑，谢主任说有8000多人生活在大红山铜矿，怎么感觉看不见人，再转了几转，突然眼前豁然开朗，人声鼎沸，原来已达山顶，景象又大不同，住宿区、球场、商场、幼儿园，大人、小孩、男人、女人，跑的、跳的、卖东西的，像一个集镇一般，原来这才是谢主任所说的他们日常工作生活的地方，正在红山之巅。

一直以为缪沅振是个上点年纪的人，全国劳模嘛，先入为主想着应该是。没想到，参加班前会见面的时候，才发觉“老缪”竟然是个80后，黝黑的肤色、壮汉，有一点腼腆，一看就是长期扎根基层。老缪主持班前会，严肃规范，章法严谨，我们也跟随举手进行了班前安全宣誓。每天上班的常规工作班前会结束后，老缪带着我们一路走、一路介绍、一路巡查。他的故事，慢慢生动的浮现出来……他一直生活在大山之中，出身贫苦农家，年纪很小就到楚雄打工，没多久离职，之后在一次偶然机会下，看到大红山铜矿招工，因缘际会进入大红山铜矿工作，从一个农家子弟到农民工到成长为全国劳模候选人，过程中自然是各种艰辛付出、勤勉好学、用心坚守，听着他讲述各种向师傅学习、与工友相处，几起几落的点滴故事，真的是演绎了平凡人的不平凡人生。看着窗外莽莽苍苍的远山、群山，又想起了中国铜业耿家盛、徐成东等另外几个知名模范人物，也想起了不远处褚橙庄园的另一位传奇人物，想起了马云、刘强东、董明珠等许许多多当红创业者的不平凡人生故事。寻根他们的奋斗人生，似乎都有着相似的奋斗故事，都是从平凡中演绎传奇，都是个人之力，也是时代之功。

晚上，结束一天的工作，我们一行几人沿着街道逛到了戛洒镇的中心广场，广场上很多人在跳各种舞蹈，有跳竹竿舞、有跳现代广场舞、有打圈跳民族左脚舞，大人小孩嬉戏打闹，简直就是民族大团结、大融合、国泰民安的完美样板。师傅说领我们去看花腰傣跳舞，但找了几个地方都没找到，有些遗憾，但一路上边走边聊起了花腰傣的话题，也算增长了不少知识。将傣族分为“旱(汉)傣”、“水傣”、“花(腰)傣”，始于清代中叶，花腰傣既说是古滇皇室后裔，又有“花摆夷”之说，服饰比较特别，喜欢红白布包在头上，身上穿白布短衣，女的穿青花布筒裙。每年三月，男女混杂在一起敲梆打鼓，采摘各种鲜花，喜好酸酸辣辣的味道，形成了独特的民俗服饰和饮食。既说旁边不远处还有陇西世族庄园历史文化遗址、大槟榔园花腰傣民族文化村等地方，不仅又勾起了我有机会以后要去研究考证一番的想法。

时代的大洪流，是由一个个一群群平凡人的不平凡故事汇聚而成的，在戛洒这方热土，老缪创造了从农民工到全国劳模的传奇，还有千千万万的平凡劳动者凭借自己的劳动创造、忘我的拼搏奉献、矢志不渝的坚守，在平凡岗位上做出了不平凡的业绩，每个个体的命运在时代的沧桑巨变中奏响了一曲高昂的、催人奋进的、雄壮的奋斗组歌，绘就了一幅波澜壮阔的盛世中国的画卷。在这个伟大的国度里，让我们一起向最伟大的时代、最美好的时代，最美丽的劳动者致敬，为最美的自己点赞……

**长沙矿山院召开2020年上半年市场及生产运营会**

7月15日上午，长沙矿山研究院有限责任公司召开2020年上半年市场及生产运营会。会议设北京主会场、长沙分会场和个人会议终端。中国有色工程有限公司暨中国恩菲工程技术有限公司(以下简称“公司”)董事长、长沙矿山院党委书记、董事长陆志方在北京主会场出席会议并讲话;公司副总经理、长沙矿山院总经理殷志伟在长沙分会场出席会议，并作总结发言;公司副总经理魏甲明，副总经理、工会主席安晶在北京主会场出席会议;长沙矿山院副总经理尹贤刚主持会议。

陆志方对矿山院上半年取得的成绩表示肯定，并对下半年各项工作提出要求。他强调，受疫情影响，今年的生产经营形势较为严峻，但矿山院不能因此自降标准，要继续围绕既定目标加倍努力，确保完成全年任务。他要求，要进一步着力破解制约企业发展的滞障，在“三期叠加”大背景下，聚焦长远、高点定位，加速实现矿山院高质量发展。

陆志方结合当前形势，对矿山院下一阶段市场开拓工作提出六点要求：

第一，市场工作要以战略为引领，满足矿山院高质量发展要求。要围绕“一个核心、两院融合、三大业务、四种能力、五个优势”的发展思路，坚持战略为本，策略为纲，将市场工作与战略紧密结合，在一条主线上同步推进。

第二，开展市场工作要围绕核心竞争力做文章。要在开展市场工作的过程中，围绕“人无我有、人有我优”的专长领域、客户所需的潜在领域、能够提升行业竞争力的痛点和难点领域，下大力气拓展深挖，大做文章，实现扩大影响、打出品牌、持续提升的效果。

第三，要针对不同目标市场的特点确定市场策略。矿山院根据科研服务、工程服务和检测服务三大业务优势，结合市场和业务特点，通过布局关键点、建立根据地，实现多个“战区”的关联和呼应，将市场战线连接起来。

第四，市场工作要讲究谋篇布局，营销工作要全力获得合同。矿山院要结合当前自身处于规模换挡适应期、行业调整转型期、新增动能培育期的实际，以“数字化转型、平台化转型、智慧化转型、国际化转型”为指导，在市场上找准定位、确立方向、谋篇布局，在营销中具体分析、真抓实干、加强竞争，做到“三做三不做”。

第五，“两院”要建立市场融合机制，开展相关工作。尽快建立“两院”市场融合机制是实现有色院和矿山院“嵌入式融合”的关键，要在市场策略、市场布局、信息交换、人员协同行动、技术和资源共享、对外一体化宣传等方面做出全面、深入、细致的安排，优势互补，统筹安排，打好市场开拓“组合拳”。

第六，打造强大的市场工作队伍。要按照集团“主要领导带头抓市场、组织精兵强将奋力闯市场”的要求，在此基础上营造全员营销的氛围，加速打造一支专业的市场营销队伍，既要有专职的市场营销人员，更要有服务于市场营销的专业技术队伍，以复合型市场队伍为基础，着力建构本部、项目部和各业务部门“三力合一”的市场营销体系。同时，要进一步建立健全市场考核和激励制度，避免市场营销与专业服务、项目管理及项目执行出现“两张皮”的问题。

殷志伟对上半年取得的工作进行了总结。他指出，今年上半年，矿山院在有色院的正确带领下，各项经营指标创同期新高，成绩瞩目，但离全年目标还有一定差距。结合当前实际情况，殷志伟对矿山院下半年市场工作进行部署：一是持续加强市场开拓力度，持续提升市场的龙头作用;二是优化和提升部门协同能力，全力打造矿山全产业链的综合服务平台;三是对于新的业务领域、新的业务模式，在风险可控的情况下适度扩展。殷志伟强调，面对下半年的工作任务，要围绕市场需求，开拓思路、多管齐下，加大力度扩展业务，矿山院全体员工要认清形势，坚定信心，为实现年度工作目标努力奋斗。

会上，矿山院市场部、科技部、财务部、企管部分别就市场开拓和生产经营、课题项目和实验室建设、财务状况和业务成本、部门考核和改革举措进行汇报，并对下半年各自工作进行分析。各子公司及业务部门对下半年生产经营存在的问题及工作安排进行了汇报。

公司人力资源总监，相关部门负责人在北京主会场参加会议，矿山院领导班子成员，各子公司、职能部门、业务部门主要负责人在长沙分会场参加会议，其他相关人员通过个人会议终端参加会议。

**昂首入新局 德兴铜矿“年中考”交出满意答卷**

上半年德铜生产经营顺利实现“双过半”，主要指标逆势上扬，其中最重要的铜精矿含铜指标，为计划的50.64%，交出了一份漂亮答卷。举目已觉千山绿，宜趁东风马蹄疾。德铜新一轮改革发展的新蓝图徐徐展开，让人振奋，令人向往。

有一些重要的时间节点，就是江西铜业集团有限公司的工作坐标。

“十三五”收官之年、“三年创新倍增”的攻坚之年，打造世界一流企业关键之年，刚刚过半的2020年，是江铜发展史上的重要节点，也为德兴铜矿高质量发展标明了方向：即使爬坡过坎，也要昂首入局。

抢抓高质量发展新机遇

4月初，德铜采矿场生产技术室主任李波仍然兴奋不已。过去的三个月里，稳定的生产数据，尤其是亮丽的采剥总量数据，让他喜出望外。一季度欠产几乎是采矿场的惯例，且在疫情影响下，生产组织更是艰难。两采区的剥离力度加强了，尤其是强化了富家坞采区的上部剥离，确保了每天5.4万吨的产能。但他认为，员工的主观能动性功不可没。从年初开始，德铜和各单位党政在各种场合的形势任务宣贯中，一直号召全矿上下正确看待当前的困难、风险与挑战。此外，工会主题劳动竞赛、增效拓展奖励、生产运营效率评价竞赛一个接着一个，激发了员工共克时艰的决心。

复工复产之后，江铜谋势而动，精准施策，围绕坚定实现“三年创新倍增”和年度生产经营目标不动摇，并出台了“40条”纲领性措施。

紧接着，德铜党政第一时间出台了“强管理、降成本、促发展”工作方案“30条”硬核举措，全矿上下把思想和行动集中统一到矿党政对当前形势的研判和决策部署上来，迅速转入应战状态，掀起一场坚决完成生产任务的奋战序幕。

在大事难事、关口考验中，矿山各级党组织充分发挥战斗堡垒作用，深度融入中心工作，团结带领干部员工攻坚克难。以闯关夺隘的姿态，抢抓危机形势下矿山高质量发展的新机遇。

“越是企业艰难的时刻，越要振奋起来，越能体现广大干部员工干事创业的能力和必胜的信念。”德兴铜矿党委书记李建国多次在会议上给大家加油鼓劲。

众志成城之下，上半年德铜生产经营顺利实现“双过半”，主要指标逆势上扬，其中最重要的铜精矿含铜指标，为计划的50.64%，交出了一份漂亮答卷。

激发高质量发展新活力

生产任务完成得好，和各单位间的“大协同”分不开。

“采矿场的产量是24小时不间断挖出来的，一台铲每天多出30分钟，两个采区最少四台铲，一年可增产200多万吨。”养防二工段书记谢有根经常给推土机司机们算细账。

3月份，德铜以“项目化”的形式推行“大协同”模式，采矿场目光向内，摸索出一个提升产量的法子——白班的推土机晚半小时下班，大车、电铲司机就不必等路面养护，直接热交班。

这只是采矿场工序间的协同。“富家坞供矿1860万吨”等矿内“大协同”项目和增效拓展项目达到21项。在新模式的推动下，相关指标稳步提升，协同效益已经显现。

“机制创新”成了德铜今年的高频词，与其相关的文件陆续出台，涉及党建、设备、安全环保、人力资源管理、三产多经诸多方面。

引起震动最大的，要数员工职位体系建设。从2月份起，各单位就在整理各层级绩效考核方案和排名方案，4月份试运行，边试边完善，力争做成“符合各自实际、员工普遍接受”的方案。只要主动提升能力、创造业绩，职业发展就没有“天花板”。

7月1日，大山厂碎矿工段副段长王梓键被选派到(德兴)化工公司挂职副经理助理，同一批的还有其他13名年轻干部。

他们的机会来自一份《德兴铜矿2020年发现选拔优秀年轻干部工作方案》文件。今年，德铜被列为江铜公司中层干部队伍建设试点单位，关于人才队伍建设的创新之举层出不穷，“副段级人员管理”“党务人才培养工作”以及“双首席”“劳模创新工作室”等岗位成才计划，已经建立的干部梯队库及各专业人才梯队库等，正构建起德铜立体化、多维度的人才发展“生态圈”。

公司多经企业市场化改革在(德兴)铸造公司的试点，为矿山多经振兴注入了新活力。德铜迅速组建铸造业务整合实施推进工作小组，举全矿之力，给予改革试点单位组织保障、人才技术保证和政策支持，力争为公司多经企业市场化改革闯出新路、打响头炮。

将多经单位利润增量部分奖励比例提高了10%，新修订的《德兴铜矿2020年组织绩效考核方案》，实施正向激励为主，为的是激发所属各单位创造增量的主动性。

机关职能部室履职评价体系高效运用、“三供一业”等部分组织结构调整后平稳过渡、教育医疗社会化改革步伐坚实……所有这些，都在为矿山昂首迈入高质量发展增添活力。

积蓄高质量发展新动能

李正胜是大山厂半自磨中控协调员，负责半自磨系统的生产与维修协调工作。他深有感慨：“疫情期间，工段人手紧，还好有‘运维’。”这是一套智能运维系统，能实时监控生产操作、点巡检、维修过程等信息，即时展示在电脑端、平板端、手机端，实时下达操作、检查、维修指令。此项成果，将作为大山厂“大数据中心”的重要子项加以推广。

作为“增效”的重要支撑，今年，德铜在智能矿山建设方面投入了更大的决心和更实的举措，以求取得新突破。《德兴铜矿2020年信息化建设计划》、已报公司审查的《智能化矿山规划方案》、大数据中心建设，既立足矿山、又遥指未来;4G专网、视频监控项目进入施工招标阶段;富家坞采区卡车智能调度系统更新改造方案已提交公司批复;引进无人机遥感监测技术，完成了方案设计和排土场区域航飞试验……

科技“增效”的作用也逐渐显现。5月份，新技术厂正抓紧推进锅炉“煤改气”和回转窑“油改气”改造项目，每年可节约燃料成本500万元以上。“优化德兴铜矿工艺流程，提高选钼回收率”验证试验取得重要突破，选钼回收率较试验前提高16.5个百分点;“680立方米超大型浮选机工业试验”在原矿品位低于0.3%的条件下，选铜综合回收率高出其他浮选机0.6个百分点。

“对标一流”工作的持续推进，也进一步拓展了效益空间。常态化项目管理模式，抓住智能化建设、拓展增效项目、实施科技成果转化等契机，探索突破指标瓶颈的新路径。上半年，14项关键指标中6项达攻关值，4项达保证值，其中6项指标创近三年同期最好水平。

围绕降本增效的创新举措一个接着一个，德铜今年的全面预算成本考核不再像往年那么“刻板”了，而是变月度均摊预算为全年弹性预算模式。比如，从废水中提铜、“靠天吃饭”的百泰公司，再也不必在丰水期为了控制成本而影响产量。

上半年，德铜主动作为，深挖降本空间，全矿考核成本较计划节约2336万元。

点燃高质量发展新引擎

今年，德铜连续获得“全国首届绿色矿山突出贡献奖”“绿色矿山个人突出贡献奖”和广东省科技进步奖一等奖，这让德铜环保部的黄根平激动了好几回。

黄根平调到该部门才几个月，但算是一位“老环保”了，之前在有“环保窗口”之称的精尾厂从事库坝的管理工作，他亲眼见证了德铜的“治水”和“治山”。

上半年，富家坞采区绿色矿山创建正酣;5#尾矿库一期工程全面收尾;西源岭边坡治理、富家坞采区截排水工程高速推进;富家坞采区500排土场西侧边坡等三处生态恢复工程提前完工;“十三五”环保规划、蓝天保卫战、绿色矿山发展项目扎实推进，德铜各项“绿色”重点工程施工摁下“快进键”。

“祝家调节库建设”项目，是江铜重点环保项目，还被纳入了中央环保督察。今年，该项目列为德铜“2+13”党委稽核的两个主控稽核项目之一，现正按1.1万立方米/月的浇筑速度加速推进。

在黄根平看来，这些“绿色”的“硬项目”支撑固然重要，但一些柔性的管理也很有效，比如新出台的安全环保两套评价体系，可以发挥“评有依据、以评促改、以评促管”的功能，做实日常评价、现场评价，促进各单位安全环保工作上台阶，进而提升矿山绿色发展整体水平。

谋划长远，德铜在安全工作“规范化、标准化、信息化”上持续发力，拉开了夯基础、补短板、堵漏洞的大排查、大整改，上半年查出隐患7826条，整改率为96%。而正在稳步推进的安全生产标准化一级企业创建，志在通过学标准、对标准、干标准、达标准，推动矿山安全管理水平朝着更高层次迈进。

今年，德铜自我加压，“低品位矿石利用任务1600万吨”的生产计划，几乎是五年前的3倍。开展低品位矿石选矿试验，加大低品位矿石利用，以求“吃干榨尽”各种资源。上半年，德铜利用低品位矿石752万吨，为矿山的可持续发展探寻了新的路径。

资源节约、环境友好、设备智能、管理精细、生产高效……是德铜员工心目中高质量发展“新”局的样子。

**迎难而上 乘风破浪——中国十五冶党委书记覃荆文在2020年入职仪式上的讲话**

亲爱的各位新同事、年轻的朋友们，同志们：

大家好!

五星红旗迎风飘扬，逐梦航程乘风破浪。一年一季的入职仪式，是属于高校毕业生的青春盛典，往年公司都在武汉总部盛大开幕。因为疫情的原因，今年的仪式只能分散在各单位举行，真心希望通过这样一个最庄重、最难忘的仪式感，彰显对知识的尊重，表达对青春的拥抱。

一时千载，千载一时。你们生逢其时、躬逢其盛;你们心中有火、眼里有光;你们使命非凡、重任在肩。你们有幸遇见这样的时代，时代更有幸遇见这样的你们!看着朝气蓬勃的你们，我们禁不住地满心欢喜，请允许我代表中国十五冶全体同事向你们表示热烈的欢迎!向辛勤哺育你们的父母、培养你们的良师，以及所有陪伴你们成长的益友，致以崇高的敬意和衷心的感谢!

一、“志不求易者成，事不避难者进”

习近平总书记在给中国石油大学克拉玛依校区的毕业生们回信中指出，这场抗击新冠肺炎疫情的严峻斗争，让你们这届高校毕业生经受了磨练、收获了成长，也使你们切身体会到了“志不求易者成，事不避难者进”的道理。

这次新冠疫情，是近百年遭遇的传播速度最快、感染范围最广、防控难度最大的全球重大突发公共卫生事件。截至目前215个国家累计确诊超1604万例。所幸的是，在以习近平同志为核心的党中央的坚强领导下，经过全党全国各族人民群众艰苦卓绝的努力并付出巨大牺牲，我国疫情防控和经济重振取得举世瞩目的成绩。我们每个人都是参与者、亲历者、见证者!见证了不同国家制度的优劣，见证了不同政党对待人民态度的差异，见证了不同政府执行能力和公务人员作风的差别。经此一疫，我们更加清醒地认识到党的领导和中国特色社会主义制度的巨大优势，我们每个人都应该为自己是中国人而感到无比骄傲和自豪!

在这场疫情大战大考中，我们中国十五冶的骨干单位和人员地处疫情“震中”武汉、黄石，海外42个机构和11650名中外员工遍及17个国家，面临空前的压力和挑战，面临巨大的危机和风险，在中国有色集团的坚强领导下，我们临危不惧、统筹谋划，系统防控、保产稳产，坚决打赢疫情防控和生产经营保卫战。武汉疫情最危机时刻，经中央军委主席习近平批准，军队增派2600名医护人员支援武汉，湖北省妇幼保健院光谷院区700张床位必须火速建成投入使用。军令如山，使命必达。我们闻令而动，舍生取义，在驰援湖北省妇幼保健院突击建设中，与时间赛跑，出手必出彩、完成并完美，充分展现了中国十五冶人的铁军精神和战斗作风。生命重于泰山，疫情就是命令。山东大学第二医院援鄂国家医疗队下榻中国十五冶武汉总部酒店，我们不计成本，全力以赴配合做好后勤与物资保障工作，为打赢武汉保卫战争取了宝贵时间。社区就是疫区，一线就是防线，广场就是战场。我们由数百名党员和志愿者组成的中国十五冶突击队深入基层、下沉一线，为社区筑起一道坚不可摧的防线。两手抓、两手都要硬，双促进、双决胜。我们国内员工第一时间奔赴现场、复工复产，海外员工始终坚守岗位、开足马力，生产经营实现逆势增长，为稳定我国经济基本盘提供最强大的力量，为打赢疫情防控保卫战提供最有力的支持。在这场不见硝烟、生死攸关的史诗般战疫中，中国十五冶人不忘初心，彰显“若有战，召必至”的家国情怀，展现“善作善成，使命必达”的坚强力量。苦难面前，不屈服的赞歌轻轻回响。我们每个人都应该为加盟这样的团队而感到无比骄傲和自豪!

迎难而上，是历史规律。人类进化的历史就是与各种困难做斗争的历史。就拿与瘟疫斗争来说，有文字记载的过去3000年就发生了死亡几亿人的三次鼠疫、八次霍乱、无数次天花、“汗热病”、“西班牙流感”，以及近几十年来出现的爱滋病、H1N1流感、埃博拉疫情、SARS疫情等等，无一例外地都是对于人类文明自我痊愈能力的考验。恩格斯指出：“没有哪一次巨大的历史灾难不是以历史的进步为补偿的!”。我们深信，人类必将战胜新冠肺炎疫情并再次实现新的飞跃、迈上新的起点。

迎难而上，是央企基因。面对利比亚战乱，我们始终不惧;面对厄瓜多尔骚乱，我们始终坚守;面对非洲埃搏拉疫情，我们始终同行。每一次危机都成为中国十五冶加快“走出去”的机会，每一次风险都化为中国十五冶加速“国际化”的收益。在这场疫情中，公司在印尼、埃塞俄比亚、刚果(金)等国家的项目所在地先后发生八起罢工、游行示威、持枪抢劫等突发事件，但我们始终没有退缩、果断应对、成功化解，海外市场份额越来越大，国际化道路越走越宽。这次疫情相当于一次意外的“供给侧结构性改革”，将淘汰产能落后、市场布局不合理、现金流结构不合理、抗风险能力弱的企业。那些擅长发现商机、前瞻布局的先行者、那些善于变革、敢于创新的革命者、那些价值为先、效率至上的领跑者，一定能站在新的起点实现更高质量发展，中国十五冶定当走在前列。

迎难而上，是生命本质。法国哲学家柏格森说:“行动是生命的本质”。迎难而上就是对行动最好的诠释。历经苦难是一个人终生的修行，也是一个人生存成长最好的方式。命运由人不由天，幸福由心不由境。故事总要去江湖，不惹尘埃，入世干嘛;不度悲喜，经世干嘛。登台就入戏，演戏当成精。青春从来不缺位，不让位，而是满血归位。今天这场入职仪式，就是我们梦想启航的新坐标、奋斗幸福的新起点、迎难而上的新宣誓。我愿你们始终拥有一颗转危为机的坚定信心、一种化危为机的昂扬斗志、一份危中求机的果敢睿智，永葆年轻人蓬勃向上的朝气和敢为人先的锐气!

二、“好风凭借力，送我上青云”

“站在风口上，猪都能飞起来”，雷军的这句经典语录曾一度疯传。雷军想表达的是，如果站上时代发展的关键档口，那么在时代的推动下也能获得极快的进步或者提升。其实，古人早曰：“好风凭借力，送我上青云”。

新时代的中国年轻一代，碰上了好时代，遇上了好舞台，赶上了好生态、望见了好未来。我们每个人既面临着难得的建功立业的人生际遇，又面临着“天将降大任于斯人也”的时代使命。故人恨“万事俱备，只欠东风”，而我们这一代人无比幸运，“春风万里，只为等你”。我们每个人当倍加珍惜，以民族复兴的步伐为节拍，以永远奋进的青春为旋律，谱写新时代的命运交响曲，共岁月峥嵘、留历史回响。

时代变局的风口。习近平总书记反复强调，要全面把握世界百年未有之大变局和中华民族伟大复兴战略全局。从世界发展进程规律来看，一个崭新的大变局大发展周期已经开启。1815年，英国击败法国拿破仑王朝确立全球帝国地位，自此世界格局发展就出现了一个大约100年左右的大循环周期。从1815年到第一次世界大战的1914年正好100年;从1914年到现在也是一百年。明年就是中国共产党成立100周年，第一个百年奋斗目标即将胜利实现。无论国际局势如何风云变幻，我们党历经磨难而巍然屹立，千锤百炼而更加坚强。百年大党恰是风华正茂，团结带领全国各族人民应变局、育新机、开新局、谋复兴，开启全面建设社会主义现代化国家、实现第二个百年奋斗目标的新征程。个人的命运总是融入于时代的洪流和民族的命运之中，我们一定要把握时代脉搏，聆听人民声音，响应党国号召，肩负复兴使命。

科技变革的风口。从科技与工业发展的规律来看，一个崭新的大革命时期已经开启。工业革命，是指由于科学技术上的重大突破，使国民经济的产业结构发生重大变化，进而使经济、社会等各方面实现重大进步。我们错过了前两次工业革命，但今天的中国正在全面实施“互联网+”“中国制造2025”等战略，一定会引领新一轮工业革命和新一代互联网创新。《浪潮之巅》是习近平总书记推荐的一本书，向我们生动地展示了百年IT发展史上的所有超级独角兽，那些咜咤风云的公司、技术、产品，似海浪般次第涌来，每一轮浪潮都有属于它的巅峰时刻，而每一个超级独角兽都是乘风破浪直达巅峰，同时，每一波浪潮都在登峰造极后被后来者所淹没，后来者又形成下一波浪潮之巅。山高人为峰，浪潮之巅，创新至上。随着数字经济的到来，以5G网络、人工智能、大数据中心、工业互联网、车联网、物联网等为代表的“新基建”，对我们来说无一不是未来创业、创新、创造的大好机遇。我愿年轻一代用“敢闯”的激情和“善创”的能力，找准未来发展的机遇，努力推动更多新技术的突破、催生更多新产业的变革、带动更多新业态的诞生，这是我们人生出彩的最好舞台，也是我们中央企业的使命担当!

国企变强的风口。萨缪尔森在《经济学》中说过“美国的事业是企业”。这场疫情引发大国博弈、政治角力，让我们更深刻地认识到，国家之间的竞争越来越体现为经济竞争，经济竞争实质为企业竞争。美国为什么举一国之力打压华为，本质就是一场科技之争、经济之争、未来之争。企业强则国家强，培育具有国际竞争力的世界一流企业，已经成为我国重要的国家战略。国有企业是“两个基础”“六大力量”，承担着实现国家振兴、民族复兴、人民幸福的使命。我们选择企业，就是选择了肩负兴企强企、兴国强国的历史使命。肩上的责任永远不舍，肩负的使命必须达成。我在去年的迎新讲话中说，选择中国十五冶，就是选择拥有坚毅品格、全球视野、责任担当、爱与力量。在年轻人中引起强烈的思想共鸣。人生，选择重要，坚守选择更为重要!我们每个人始终不忘初心，践行使命，在起伏难测、激荡不停的命运之海中，始终牢牢把握住人生航行的方向，笃定前行。

三、“乘风破浪会有时，直挂云帆济沧海”

“猪碰上风也会飞，但是风过去了摔死的还是猪。”马云的这句话警醒了梦中人。“一只站在树上的鸟儿，从来不会害怕树枝断裂，因为它相信的不是树枝，而是自己的翅膀。”张羽进一步引申，意思是创业创新的自信力来自于会飞的“翅膀”。风口上的猪也好，断枝上的鸟也好，都需要拥有自己坚强的翅膀，才能驭风飞翔、直上青云!

踏入职场、站在风口，我们要到哪儿去、怎样去、怎样更快去到?这可能是大家最近思考最多的问题，这是一个认识论，又是方法论，我给不了大家答案，但我建议大家好好学习，多读领袖著作，多上“学习强国”，从习近平新时代中国特色社会主义思想中，既能找到思想方法，又能找到工作方法;既能明确“过河”的方向，又能解决“桥或船”的问题。按照老惯例，我今天仍然赠送给大家三句话。

方向比努力重要。中国最近又创造了人类奇迹，华大基因公司汪建团队3天建成人类历史上最大的核酸检测实验室。汪建30岁那年在美国华盛顿大学做研究员，发现天大机遇——人类基因组计划，从此三十多年矢志不渝攻克基因科技。1995年他回国成立华大，促成中国成为人类基因组计划里唯一的发展中国家，并承接人类基因组计划1%的检测任务。他一度被迫卖掉自己的生物工程企业，甚至落到倾家荡产的地步，历经磨难，十年磨剑，华大成为中国最大的基因技术公司，在非典、新冠疫情中两次立下丰功伟绩。2020年1月15日，华大第一个成功研制新冠病毒核酸检测试剂盒，7月4日在北京建成超级核酸检测实验室，一天最高可检测50万人，一跃成为全球最大的基因测序公司。“将中国出生缺陷拉到全世界最低，将中国的心脑血管发病率减至全球最少……”这是汪建先生的梦想与追求。哪有什么岁月静好，都是有人负重前行。一生肩负沉重使命，原来都是心怀天下。这场疫情是一次重大的历史考验，也是一次重要的人生历练。我相信，我们每个人在疫情斗争中的所见、所想、所悟，都将跳动为青春时光里的独特音符，进而合成为人生交响曲中的特别和弦。我相信，我们每个人都对人类、命运、人生、价值多了一些思考，我们当跨越时空的桎梏，去追寻生命的意义，从此不因名利熙攘而困扰灵魂;我们当超越自我的局限，去坚守人生的价值，从此不因境遇改变而动摇梦想;我们当以更长远的目光去审视内心，树立人类命运共同体的人生观;我们当以更坚毅的笃行去创造未来，塑造人类文明大发展的价值观。方向对了，彼岸不远，乘风破浪会有时，直挂云帆济沧海!

思维比能力重要。《规模》这本书让我对思维有了重新的定义。认识影响判断，思维决定决策。假设你在比萨店点了一个直径为9英寸的比萨并付了钱,后来店员跟你说:“抱歉!9英寸比萨卖完了,我给您换成两个5英寸的吧?!”。按照大多数人的思维方式估计都会接受这个建议，但这对你是非常不划算的。圆的面积公式为S=πr2。当圆的直径变成了原来的一半的时候,面积减少为原来的1/4,两个5英寸比萨的面积会是一个9英寸比萨的2/3还不到。但是，我们可怜的大脑早习惯了按线性的思维方式进行处理，从而掉入了这个非常隐藏的陷阱。事实上,这种线性思维错误是非常容易发生的,即使训练有素的科学家也不例外。《规模》的作者还讲了一个故事，一组科学家在测试LSD这种致幻剂对大象的作用实验中,他们以为,大象体重大约是猫的600倍,猫的LSD适用剂量是0.5毫克,那么就应该给大象注射300毫克LSD。结果大象图什科在注射5分钟后轰然倒下最后死亡。一组科学家的智慧与能力不可谓不高，但却固化了思维，没有认识到非线性规模法则，付出大象意外死亡的惨痛教训。毛主席说，“脑子一固定，就很危险”。比尔·盖茨认为，“人与人之间的区别，主要是脖子以上的区别。”思路决定出路，思维决定作为，想法决定方法。理念是行动的先导，思想是实践的指南。理念、思维、思想不同，决定一个人会走什么样的路、能走多远的路。正确的理念、思维、思想都来自科学的人生观、世界观，都来自正确的认识论、方法论。解放思想是个宝，思路一变天地宽。我愿年轻人坚持解放思想、实事求是、与时俱进，将科学创新理论武装头脑作为每天的“必修课”，将“认识-实践-再认识-再实践”的能力修炼作为每天的“规定动作”。

方法比伟力重要。年轻人可能都喝过“江小白”，它无疑是中国白酒行业的一个神话，最初吸引我的是它特别小清新的包装，有品有味、有爱有情，听说很多年轻人看到酒瓶上的文案曾经默默流泪，“为什么一款酒竟然能比人更懂我!”。2015年对整个白酒行业来说正值寒冷冬天，江小白能成功实现逆袭，必然有其独特之处。只为成功找方法，不为失败找借口。江小白赢在创新、胜于方法：做人得有性格，品牌人格化;做人得有故事，营销场景化;做人得会聆听。对于消费品，如果只有颜值、没有内涵，只能换来一次性消费。而江小白不仅是酒，更是“情绪饮料”，不仅是消费品，更是朋友知己。实现人酒合一，化腐朽为神奇，不成功没道理。方法是解决问题的金钥匙，方法是通往成功的通行证。我们只要用心地去找对方法，再加上能力和努力，在竞争激烈的今天定能一路披荆轧棘、乘风破浪，夺取胜利的制高点。

年轻朋友们，星光不问赶路人，时间不负奋斗者。从今天开始，大家正式踏入职场。职场永远是职业人的梦想工厂，职责是职业人神圣的使命和担当。一代代中国十五冶人，总是怀着对国家、民族、企业高度的使命感、责任感，挺立风骨、筚路蓝缕、矢志奋进，书写了一个薪火相传、初心不渝的奋进故事，走过了一段波澜壮阔、气势恢宏的光辉历程。实现中国十五冶人打造“百年老店”的光荣梦想是一场接力跑，需要一棒接着一棒跑下去，每一代人都要为下一代人跑出一个好成绩。我们每个人要把报效祖国、服务人民、奉献社会作为自己一生的信念和责任，始终保持志不改、道不变的坚定，以践初心、担使命的信念，勇做产业报国的筑梦者;以打硬仗、克难关的闯劲，勇做“走出去”的排头兵;以敢担当、善作为的干劲，勇做争创世界一流的答卷人，共同谱写中国十五冶更加多彩的时代篇章。

**铝锌期权上市助力有色企业优化风险管理效果**

继铜期权上市交易两年后，国内有色金属衍生品市场即将迎来新成员，中国证监会已批准上期所开展铝期权和锌期权交易，合约自2020年8月10日正式挂牌。与铜相似，铝和锌是有色金属中行业规模较大的两个品种，在建筑、交通运输、电力电子等领域有广泛的应用，产业链上下游企业众多，对价格风险管理工具的需求强烈。有色是利用衍生品较为成熟的行业，上期所铝、锌期货推出多年，市场参与者的专业化程度高，产业链企业已由被动接受市场价格模式向利用衍生品市场进行主动管理模式转变。随着风险管理精细化和多元化需求增加，期权恰能满足参与者对金融工具特定功能的诉求以及可以衍生出新的交易模式。

1. 铜铝锌期权合约设计对比

作为在国际上发展相对成熟的价格风险管理工具，期权在丰富交易策略、优化套保效果等方面都能发挥独特的作用。目前，上期所已公开铝、锌期权合约设计(征求意见稿)，对比现存铜期权，三者有相同之处，但在某些细节考虑中略有差异。

2. 铝锌期权在企业风险管理场景中的应用

以铝产业链为例，铝的生产过程为采掘铝土矿并冶炼为氧化铝，氧化铝电解为电解铝以及铝锭加工，再到铝材的终端产业生产消费。这其中涉及冶炼厂、加工企业、贸易商、下游等多个主体，购销节奏及定价方式使得企业的经营利润极易受到铝价波动影响，为维持正常的生产经营，企业通常也会持有常备库存，因此，在面临的价格风险痛点中简单来说无外乎原料价格上涨、销售跌价、库存贬值等。

上期所铝期货价格与现货价格的相关系数常规高达95%以上，企业利用期货对冲风险、获取额外利润的套保套利模式目前已经相对成熟，但伴随行业竞争加剧，价格变动频繁，低资金成本的参与者进入，企业风险管理精细化和多样化需求上升，以往的模式面临一些问题，正逐步寻求突破。例如，传统期货套保在规避风险的同时，也丧失了潜在收益;主动套保时依赖对价格或是相对价格的判断，对把握套保的时机有很高的要求，部分企业不具备择机的能力;套保主要针对价格风险问题，但价格的波动仅是企业经营风险的一部分，企业还要考虑资金成本，希望最大化提高资金使用效率，传统期货套保还会存在追保问题。

期权具有资金占用率低、盈亏非对称、多头寸组合等特点，能处理非线性化风险管理需求。期权的推出从交易工具上丰富了企业套保方式，能优化部分套保效果，在特定的情形下期货与期权合作互补，两者结合能提供更为精细化的方案。

3. 简单应用场景分析

期权和期货在套保盈利、资金、风险上的对比

某一有色金属加工企业每月需要采购铝锭作为原料，担心价格上涨带来损失，用期货和期权分别买入套保(为简化分析，不考虑基差;由于场内铝期权还未推出，参考场外举例)。目前期货价格为14650元/吨，假设一个月后价格涨至15250元/吨，期权到期选择行权。

现货保持同步上涨，企业在现货采购中的损失通过衍生品端盈利弥补。采用期货套保，期间盈利600元/吨;若买入平值14650看涨期权，初期权利金支出310元/吨，到期行权获得市价与行权价价差收益，并扣除权利金成本，盈利290元/吨;若选择虚值14950看涨期权，到期盈利100元/吨;当使用牛市看涨价差策略，卖15250看涨期权收取的权利金降低了初期支出成本，到期盈利430元/吨。使用买入期权套保先增加成本，因此绝对盈利有所降低，但若要对比资金占用，期权收益率放大明显，具有较高杠杆。对市场看的越精准，采用价差策略，潜在收益也会越高。

在建仓资金和最大损失方面，一手铝期货缴纳保证金7325元，其间逐日盯市，随着行情走高要不断追加保证金，一旦行情回调方向做反，不考虑止损的情况下，期货亏损与市场表现是同步的。若买入期权套保，最大风险固定可知为初期权利金支出，持有期间无追保风险。每个策略表现不同，如何权衡其中的收益、成本和风险是交易的关键，期权的推出丰富了策略池，增加了可选择性。

4. 买入期权替代期货操作

若某一企业持有铝锭现货，在卖期套保期间，价格大幅下跌导致期货端大量浮盈，若无法判断未来走势，则可用看跌期权替换期货空头，优化套保策略。一方面，套保期货空头平仓浮盈落袋为安，在未来价格进一步下跌时，买入看跌期权可以实现与期货空头相同的套保效果;另一方面，若利空靴子落地，反弹窗口打开，价格走高，期货被动套保就面临亏损，完全对冲掉现货盈利，但买入期权最大亏损仅为初期支付的权利金，相当于拿出前期盈利的一部分买入保险，企业可享受价格上涨时现货的收益。

尤其是在做正套时期货深度贴水，可用买入看跌替换期货空头，期权确定操作资金，且没有追保风险。若波动加剧，在现货端正确的情况下，可放弃期权买方头寸，直接让现货端盈利进一步扩大。当然，在该情形下，行情大跌波动加剧，看跌期权价格较高，企业可以选择购买虚值期权降低权利金支出;或非单一头寸建仓，可选择期权多腿组合，例如价差或领口策略等，当然在降低成本的同时会面临缩减套保区间、区间外有风险敞口以及持有卖方头寸要缴纳保证金等问题，毕竟鱼和熊掌不可兼得。

5. 卖出期权降低成本/增强收益

期权卖方相当于保险公司，所获得的是期权买方(投保人)支付的权利金(保险费)。一般选择期权卖方策略，一种情形是希望获得权利金价差收益，希望期权价格走低，实现高卖低买;另一种情形是对手方(买方)一旦行权，可实现心理价位建仓，同时用收到的权利金降低成本或增强收益。

第一种情形，通常市场大涨大跌行情出现的概率低，大多情况下都在盘整或微涨微跌，而时间衰减是必然，如果看空标的波动率，市场不会有大变动，权利金不断被时间吞噬，适合卖方策略。以下是同为有色品种已上市的铜在2019年9月至11月的表现情况，观察期间，铜期货价格围绕47000元/吨区间振荡，但是平值附近的看涨期权和看跌期权价格变化明显，由初始900元/吨左右逐步走低，临近到期，价格在快速衰减。因此，对于铝、锌企业在做库存管理时，如遇盘整行情，传统卖出期货保值表现一般且有资金占用，在期权品种推出后，可尝试卖出期权操作，在不温不火的行情中，衍生品工具套保端还有可观收益。

第二种情形，经常适用的为卖出看跌期权降低采购成本或卖出看涨期权降低库存成本增强收益，一般以心理价位作为行权价选择。

例如，某铝锭厂商的销售呈现良好态势，现货合同销售与产量有缺口，企业要扩大生产，原材料价格处在13000元/吨仍有利润。假设企业卖出行权价为13000元/吨的看跌期权，持有至到期期间，若价格没有跌破该行权价，企业可以拿到全部权利金，若是价格跌破，对手方行权，则仍可以13000元/吨价格买入(场内期权被动履约结果为以13000元/吨建立期货多头)，符合企业意愿，同时收到的权利金实际上进一步降低了采购成本。

若某企业预测长期价格将保持振荡偏弱，且持有库存，可以卖出较高行权价格的虚值看涨期权，虚值期权保证金收取较低，可增加资金使用效率，行情振荡可以赚取波动率走弱和时间价值衰减收益。即使未来价格涨过行权价，也相当于提前锁定未来销售价格，而且收到的权利金实际上在行权价卖出的基础上有额外的补贴。

**中国五矿上半年疫情防控与生产经营交出优秀答卷**

7月21日，中国五矿集团有限公司(以下简称中国五矿)召开年中经济形势运行分析会，认真学习贯彻习近平总书记关于统筹推进疫情防控和经济社会发展的系列重要讲话和重要指示批示精神，对上半年疫情防控和生产经营工作进行系统总结;全面落实党中央、国务院决策部署，认真落实国务院国资委央企负责人年中视频会议精神，对内外部形势进行分析并安排部署下半年重点工作。中国五矿董事长、党组书记唐复平，董事、总经理、党组副书记国文清出席会议并讲话。

会上，国文清结合中国五矿经营发展实际，系统总结了上半年工作情况，并对下半年重点工作进行安排部署。

2020年上半年疫情发生以来，中国五矿深入贯彻落实党中央决策部署，从1月23日第一时间果断决策、迅速行动发出紧急“动员令”起，便打响了一场科学防控、精准施策的疫情防控阻击战。国文清对此总结，面对在汉子企业和境外子企业双多、本土疫情爆发与全球疫情大流行双轮冲击的极为不利影响，我们坚决把人民生命安全和身体健康放在第一位，以强烈的政治责任感、历史使命感、现实紧迫感，统筹推进疫情防控和生产经营各项工作。全集团上下凝心聚力、迎难而上，疫情防控取得阶段性战略成果，4月初全级次企业复工率达100%，没有发生一起聚集性传染事件。

国文清强调，在上半年金属矿产品价格大幅波动的形势下，中国五矿以“三步走、两翻番”目标为引领，坚持大发展的主基调不动摇，全力以赴稳经营保发展，主要经营指标追平进度、达到预期，经济运行情况优于央企整体水平。营业收入同比逆势增长10%;金属矿产主业收入达到国资委考核任务进度;资产负债率较上年末下降0.1个百分点，“两金”占用增幅低于营收增幅，资产运行效率同比改善，流动资产周转率同比提升，带息负债同比压降，经营性现金净流入同比大幅增加。“两利三率”考核任务基本全面完成进度，企业运营呈现出稳中有进、稳中向好的发展态势。

国文清指出，上半年针对疫情对全球矿山带来的不利影响，中国五矿以“生产进入调整优化期、销售进入分析观察期、并购进入机会窗口期”为指导原则，合理统筹金属矿业业务生产经营安排;冶金建设业务加大资源调配和项目管控力度，千方百计确保人员“不断档”、工程“不断粮”、组织“不掉线”。冬奥会重点工程国家雪车雪橇中心、印尼德信高炉等一批涉及国计民生、国际产能合作的重大项目实现设计施工不停歇、如期履约。狠抓政策市场双重机遇，有效拓展增长空间。充分挖掘千亿内部市场潜力，工程物资配供、资源贸易协同和产融协同业务加速发力，上半年协同规模826.7亿元;选调精兵强将奋力闯市场，在国内外疫情严重、基础设施投资同比下降情况下，新签工程建设合同额4680亿元，同比增加19.6%;曹妃甸亿吨级国际矿石交易中心积极打造铁矿领域自有品牌，“五矿标准粉”首次亮相市场，成功交付目标客户。

国文清特别强调了疫情影响下的风险防控工作。他指出，疫情发生后，中国五矿果断启动财务资金风险大检查，迅速开展全级次全方位拉网式大检查，有效警示揭示和防范化解了各类资金风险，坚决守住不发生重大风险底线。

此外，作为首批接受中央生态环保督察的央企，中国五矿坚决扛起生态文明建设主体责任，成立整改领导小组和工作小组，迅速制定整改方案，建立问题清单、责任清单、任务清单，扎实开展整改。

国文清对下半年重点工作进行了部署。他要求企业要正确把握发展大势，确保思想和行动沿着党中央指引的方向坚定前行。要一招不落贯彻习近平总书记重要讲话精神，更好地肩负起“央企作为国民经济顶梁柱、压舱石”的使命责任。

国文清要求，中国五矿各级企业一要坚定信心、全力以赴，坚决实现全年任务“总目标”。各级企业都要做好长期应对疫情防控的思想准备和工作准备，进一步提高常态化形势下开展工作的能力。二要坚持要稳字当头、行稳致远，合理稳住经营基本盘。当前中国五矿基本盘的总体画像是保持20万人的队伍、稳定在“世界500强”前100的地位、实现每年200亿元的利润目标。要深刻理解、牢牢稳住这个基本盘，不断夯实企业资产质量和发展基础。各级企业都要在“三步走、两翻番”的战略引领和基本盘画像中找准位置、明确基本战略定位;三要稳中求进，在危机中育新机，于变局中开新局。要在政策上找红利，在市场上激活力，在创新上添动力，大力营造鼓励创新的环境。四要围绕“四梁八柱”业务体系，不断提升主责主业经营发展水平。金属矿业要加快推进在手项目、稳产高产;冶金建设国家队要再拔尖再拔高再创业;贸易物流业务要加快转型调整;金融地产业务要稳步健康发展。五要聚焦基础环节和重点任务，不断提升企业管理水平。要抓细降本节支增效，抓实改革任务落地，抓紧项目进度管理，抓好中央生态环保督察整改和安全生产。

唐复平在总结讲话中充分肯定了中国五矿上半年疫情防控和复工复产工作。他指出，2020年上半年，中国五矿坚决贯彻习近平总书记重要讲话精神和党中央决策部署，闻令而动、快速响应，坚持“两手抓、两手硬”，较早启动复工复产，并将复工复产切实转化为产量产值的实际成效，疫情防控与生产经营取得阶段性战略成果。企业在经济下行环境下展现出强大的发展韧性，实现了时间过半任务进度过半，全面完成国资委各项考核任务。

2020年，中国五矿也在统筹疫情防控与复产复工的复杂局面中迎来了成立70周年。70年来，中国五矿历经计划经济与改革开放两个历史时期，在纷繁复杂的内外部局势中始终与伟大祖国同甘共苦、休戚与共，从一个不产一吨矿的金属矿产品进出口贸易企业，逐步成长为中国最大、国际化程度最高的金属矿产企业集团。从北京的一个小胡同蹒跚起步，走向了金属矿业的世界舞台。当前世界政治经济格局正值“百年未有之大变局”，在国家实现“两个一百年”奋斗目标的历史交汇点，在企业全面实现“三步走、两翻番”的重要时期，拥有金属矿业全产业链独特竞争优势、全球运营的中国五矿也遇到了极其复杂严峻的形势挑战，任务艰巨、责任重大。

唐复平强调，面对当前复杂的形势任务，中国五矿要认真学习领会、坚决贯彻落实习近平总书记关于统筹推进疫情防控和经济社会发展的重要讲话精神，把思想和行动迅速统一到党中央对形势的科学判断和总体部署上来，咬定发展目标、保持战略定力，深入贯彻新发展理念，坚持高质量发展，毫不动摇做强做优做大，以企业发展的实际成效作为对践行“两个维护”最现实最直接的检验，真正体现出大国“顶梁柱”在关键时刻“顶得住”，经济“压舱石”在特殊时期“压得稳”。

唐复平对下半年工作做出了总体要求。他指出，疫情带来的短期影响目前正在减弱，但疫情也加速了“逆全球化”进程，国际政治经济格局将发生深刻变化，中国五矿所处行业市场、竞争环境也将发生深刻变化，这个变化很可能贯穿整个“十四五”。面向“十四五”我国迈向基本实现社会主义现代化的关键时期、中国五矿打造世界一流企业的关键时期，企业要从大局大势出发，始终瞄准高质量发展，持续做好结构优化和改革创新这两个长期课题，不断提升竞争力、创新力、控制力、影响力和抗风险能力。

他强调，下半年，中国五矿要坚持“稳中求进”的工作总基调，坚持年度经营目标不降、任务不变。各级企业要不负期望、经受考验，充分发挥市场主体作用，夯实目标责任，层层传导经营压力，刚性落实契约化考核任务，高质量完成改革发展各项工作。各级党组织要全面落实从严治党主体责任要求，把党建工作责任制落到实处，把党建成效转化为发展成果。各级经营管理者要知重负重、经受考验，切实提升应对危机化解危机的能力，抓生产抓经营抓管理的真本事，在变局中战略谋划发展的真本领。

会议最后重点强调了抓好抗洪抢险救灾工作。会议指出，近期全国进入“七下八上”的防汛关键时期，防汛救灾形势十分严峻，中国五矿点多线长面广，部分企业和项目人员安全、资产安全遭受严峻挑战。要深入落实习近平总书记重要指示，始终坚持人民至上、生命至上，各级企业压实责任、勇于担当。要加强对尾矿库、建筑施工、危险化学品等重点地区、重点行业领域、重点企业和薄弱环节的检查排查;要加强监测预警，强化物资准备，制定针对性预案，做好汛期24小时应急值班值守，确保有险情及时发现、及时处置、及时上报。

**家电行业：空调长期增长可期 新增市场迁移**

我国空调市场长期仍将保持 4.7%以上的增长

我国空调市场经过近三十年发展扩容千倍。由于气温、文化习惯以及 空调品类相近，日本为我国空调发展提供了一条相似的路径。但由于 行业集中度、居民收入增长以及地产周期等方面的不同，我国空调将 走出与之不同的道路。我们通过对标日本并分区域测算，预计 2030 年 我国空调存量市场将达到 8.4 亿台，未来仍有 3.4 亿以上新增存量空 间，CAGR 为 4.7%。

农村及中部地区是未来新的增长点

空调需求将随着居民可支配收入增长逐渐打开，中部、农村等人口聚 集区域空调保有量或将在高人口基数下获得更高的存量增长空间。据测算，到2030年，华东、西南、京津冀、华南地区将分别增加 1.00亿、0.97亿、0.69亿以及0.46亿台新增存量;分城乡来看，2023 年农村新增量将达到 1706万台，超过城市新增量1589万台。

2020 年空调行业新增保有量或增长 4.4%。短期来看，气温、政策以及疫情等影响 2020 年最终销量;长期来看，疫情加速下的行业 渠道变革会进一步打开下沉市场，为空调行业带来新的机遇。同时，由于增量市场由城市向农村转移，气温的影响将从高温持续时间逐渐 转变为高温强度;而不断加码的农村以及电商政策也将加速增量市场向农村转移。

三十年千倍增长后 行业增速逐渐稳定

我国空调市场经过近三十年发展扩容千倍。从增速来看，我国空调市场经历了三个阶段，90年代初空调产品供不应求，空调产量从 1990年21.96 万台增长至1993年291.8万台，CAGR为 136.9%。随着居民对空调产品需求提升，空调市场在 1994年至 2004 年的十年中年复合增长率30%以上，空调产量由382.6万台提升至6390.3万台。2005年至今，空调市场增速逐渐稳定，空调产量由7469.1万台增长至2019年21866.2万台，CAGR为 8.5%。

对标日本：居民收入、空调价格以及地产促进行业增长

由于气温、文化习惯以及空调品类相近，日本为我国空调发展提供了一条相似而超 前的路径。我国与日本均在6、7月份出现高温天气，空调销售也在这段时间达到最 高峰。而在国家发展路径上，日本在上世纪70-90年代的高速发展以及之后的平稳增长也对于我国空调发展具有较大参考意义。

以我国目前城镇保有量为坐标，日本空调发展可分为三个阶段：1970-1993 年，伴随着居民收入平均年复增长6.9%以及空调价格年复合 2.8%的下降，空调行业CAGR达到 14.3%;1993-2003 年，日本空调保有量达到150台/百户，空调市场增速放缓，CAGR 为5.2%。日本居民可支配收入在1996年开始逐渐平稳，年复合增长率进入0增长区间，空调价格由于市场较为分散持续走低;2003-至今，随着日本开工物业数阶梯式下降，日本空调保有量进入缓慢增长过程，CAGR为0.9%。

居民收入、空调价格、新建地产销售、气温以及政策推动了我国空调行业的千倍增长，但若将中日居民收入、空调价格以及新建地产作比较，我们发现因子间不同的发 展轨迹使得其对空调行业的影响出现差异。

居民收入：收入持续提升推动空调销量增长

日本在1996年前后收入增速的极大差距为我们提供了极好的观测收入与空调销量的案例。在1996年以前，日本维持了近三十年人均可支配收入复合增速6.9%的增长;1996年之后，人均可支配收入CAGR降低至0.2%。

居民可支配收入的提升使得空调消费空间逐渐扩大。从日本情况来看，在人均可支配收入增长期间，空调销量增速保持每年 7.6%的年平均复合增长率;而在收入保持稳定时，空调销量增速亦回落到0.2%年复合增长率。

这一观点也在我国空调市场得以体现。根据国家统计局数据拟合，居民可支配收入每提升1%，该年空调销量提升0.8%。

但是，由于我国人均收入的省际差异以及城乡二元结构差异，与日本相比，我国人均收入将更长时间保持稳定增长，这使得我国空调销量增速持续时间也将较日本维系更长。随着我国中部崛起战略以及西部开发战略的稳步推进，我国中西部地区人均收入仍将保持稳健增长。我国的城镇化进程也将使得农村居民收入增速稳步提升。我国收入增长或将较日本延续时间更长，而这也会带动空调销量持续提升。

随着行业稳健增长，空调市场仍有扩大空间。随着行业新 的增长点向低线市场迁移，以及低线市场电商化，行业龙头以及电商 布局完善的企业将会受益。

**光伏产业链全面上涨**

从供给端来看，相比2019年，2020年国内多晶硅料新增产能有限，仅保利协鑫新增2万吨、通威新增1万吨、东方希望新增3万吨，但由于上半年硅料价格持续下跌导致行业有约4.2万吨产能停产，同时海外产能也在陆续退出，德国Wacker和韩国OCI停产产能预计将达到6.5万吨，而展望2021年，除了通威股份有7.5万吨产能和亚洲硅业有6万吨产能将于2021年底建成以为，行业没有其他新增产能。相比今年上半年，行业预计新增多晶硅料产能5万吨，其中保利协鑫2万吨、东方希望3万吨，但由于7月份以来，新疆地区多晶硅料产能接连发生事故，预计将影响多晶硅料产能4-5万吨至年底。另外，根据硅业分会数据，国内多晶硅产能中49.1%集中在新疆，而目前新疆地区多晶硅料受疫情及检修自查等原因影响，出货受阻，预计将加剧多晶硅料供不应求的局面。

从需求端来看，据测算，2020年和2021年，多晶硅料需求总量为43.62万吨和52.50万吨，分别同比增长10.8%和20.4%。其中，2020下半年，多晶硅料需求28.43万吨，环比上半年翻倍增长;而如果按照2020Q4年化180GW装机测算(单季度需求45GW)，多晶硅料年化需求将达到58万吨。

据以上分析，今年下半年多晶硅料供需将失衡，尤其Q4供不应求的局面将进一步加剧。展望2021年，需求端预计有20%以上增速，而供给端没有新增产能，因此，2021年多晶硅料供需将进一步失衡，2020Q3开始的涨价周期有望至少延续至2021Q4。

根据硅业分会报价，7月23日国内单晶复投料价格区间在6.5-7.5万元/吨，成交均价上涨至6.81万元/吨，周环比涨幅为8.61%;多晶免洗料价格区间在3.7-3.8万元/吨，成交均价上涨至3.78万元/吨，周环比涨幅为5.0%;部分单晶致密料价格涨至7万元/吨以上。多晶硅料价格的跳涨，对龙头业绩弹性巨大。根据我们测算，多晶硅料价格每上涨5000元/吨，通威股份下半年业绩将增厚1.69亿元，大全新能源下半年业绩将增厚1.32亿元。

硅片：价格跟涨，毛利率小幅下滑

受多晶硅料涨价影响，7月24日，隆基股份公布了8月份硅片报价，其单晶硅片P型M6最新报价2.73元/片，相比7月2.62元/片环比增长4.2%;单晶硅片P型G1最新报价2.63元/片，相比7月2.53元/片环比增长3.95%。对比6月25日调价，按照硅片最新报价，同时考虑硅料价格从60元/kg跳涨至70元/kg，我们测算158.75单晶硅片毛利率为26.16%，环比下降3.45pcts，单片净利润0.39元;166单晶硅片毛利率为25.06%，环比下降3.45pcts，单片净利润0.38元。若考虑硅料库存，硅料价格按照65元/kg测算，则158.75和166单晶硅片毛利率相比提价前仅微幅下滑，单片净利均小幅提升至0.45元。

电池：涨价幅度超预期，盈利进一步修复

在7月24日隆基上调硅片报价后，同日通威在其官网公布了8月份电池报价，M2、G1和M6电池片价格均上涨0.09元/W，分别达到0.87元/W、0.89元/W、0.89元/W，环比分别上涨11.54%、11.25%、11.25%。对比6月25日调价，按照通威电池片最新报价，同时考虑单晶硅片提价，我们测算，G1电池片毛利率提升至21.04%，环比提升6.67pcts，单w净利提升0.05元至0.094元;M6电池片毛利率提升至25.53%，环比提升6.18pcts，单w净利提升0.05元至0.124元。若通威下半年电池片出货量为12GW，则电池片盈利增厚6亿元。

组件：受上游涨价刺激，招标企稳回升

受上游硅料、硅片、电池涨价影响及下游需求旺盛，近日组件招标价也实现企稳回升。7月25日，京能位于青海海南州某100MW光伏项目组件招标开标，报价在1.48元/W~1.56元/W之间，中标均价达到1.523元/W，重回1.5元/W以上。4月份开始，中广核、中核集团、大唐集团、国电投集团、华能集团、三峡新能源均开展了组件的采购。与这些企业集采的中标价格或投标价格相比，此次的开标价格明显提升。

光伏玻璃：供需格局佳，涨价周期开启

双玻组件渗透率有望快速提升。相比传统单玻组件，双面双玻组件在正面直接照射的太阳光和背面接收的太阳反射光下，都能进行发电。双玻组件质保期长达30年，普通组件25年，全生命周期内双玻组件的发电量比普通组件高出25%左右，从LCOE角度性价比更高。过去双玻组件渗透率提升较慢的原因主要有两个：1)成本更高;2)质量更重。但随着2.0mm玻璃的推出，据测算72片双玻组件质量26.5kg，仅比常规单玻重15%;且一套组件玻璃+背板成本仅比常规单玻高3.5分。随着双玻性价比优势的凸显，今年双玻组件渗透率有望加速提升，从去年的15%提升到今年的30%，未来3-5年有望提升至60%以上。经测算，双玻组件对光伏玻璃的需求量相比单玻组件可提高约49%。

根据光伏装机需求、双玻组件渗透率以及单多晶占比、组件功率等假设条件对光伏玻璃的需求进行测算，预计2020/2021年光伏玻璃的需求量分别为10.24/14.42亿㎡，分别同比增长17.30%/40.89%，折算成日熔量分别为19370/24904t/d，分别同比增长3.64%/28.57%。新增产能方面，除亚玛顿2019年12月点火的一条650d/t产线以外，2020年和2021年行业新增产能全部来自信义(2020年新增4000d/t)和福莱特(2020年新增2000d/t，2021年新增2400d/t)。新增有效产能方面，相比2019年底，预计2020年新增有效产能1950t/d，2021年新增有效产能9000t/d;冷修方面，由于玻璃产线一般6-8年需要进行冷修，2012-2013年投产的产线大概有2000多吨到了需要冷修的时间节点，预计今年冷修产能至少超过1000t/d，因此，相比2019年底，2020年实际有效新增产能950t/d，2021年实际有效新增产能6100t/d。

根据以上测算，2020年光伏玻璃整体供需略偏宽松，2021年供需偏紧，随着今年下半年国内和海外需求共振，光伏玻璃供需格局将偏紧，预计Q4光伏玻璃价格有望显著反弹，事实上，上周部分3.2mm镀膜玻璃价格已由24元/平方米上涨至25元/平方米左右。

**乘新基建热潮，智慧灯杆屏增量将突破十万台**

在“十三五”规划的收官之年，我国智慧城市建设开启加速度。作为城市密集型基础设施的道路照明路灯，在经历了普通路灯、文化路灯到现在智慧路灯的阶段性演变下，正以智慧城市新入口的身份快速融入“万物互联”时代。从硬件设施看，智慧灯杆集合安防监控、道路监控、交通路牌、广告屏、充电桩等设备为一体，实现“一杆多用，多杆合一”。从配套资源看，智慧灯杆可搭载并整合优化供电、通信、传播等多种功能系统。

产业初露头角，市场增速拉动数字标牌产品需求智慧灯杆产业处于2.0起步阶段，因建设成本及系统集成度较高，多地处于试点应用阶段，尚未形成片状分布，实际渗透率仅约0.048%。据数据显示，我国智慧灯杆新增安装量从2015年899根发展到2019年突破万根，复合增长率高达95%。

户外“领头羊“数字标牌小屏产品——灯杆屏作为智慧灯杆信息发布的最大载体，空间优势和多点投放特征使其广告效应拥有得天独厚的优势。按目前产品类型来看，智慧灯杆数字标牌产品配比率基本达到1：1。在新基建的热潮下，智慧灯杆市场的持续放量将凸显灯杆屏的发展潜力。据预测，到2021年智慧灯杆的需求将突破10万根，从而带动的灯杆屏增量至少将达到10万台。2015-2021F我国智慧灯杆新增安装量及增长率变化预测

企业跨界入局，行业格局初具雏形智慧灯杆配套设施涉及产业链繁多，盈利模式多元化引导入局企业类型丰富，行业集中度逐渐提升。

传统企业：市场潜在的红利空间给处于渐趋微利时代的传统照明行业带来新的机会点，以华体科技为首的传统照明和杆塔厂商和以太龙智显、洲明科技为代表的LED屏企开启对全新盈利模式的拓展。

互联网、通信企业：华为、腾讯、阿里等互联网巨头联手三大运营商，凭借技术优势，迅速在行业占据一席之地。

跨界企业：海纳天成、大云物联、日海智能等产业链上关联厂商嗅到商机纷纷跨界加速战略布局。

据数据显示，近3年企业数量增长率均维持在60%以上。截至2019年底，进入智慧灯杆领域且项目落地应用的企业约68家，同比增加70%。从细分企业类型结构看，传统企业占比超出一半，其中LED屏企比重约14%。2019年我国智慧灯杆企业细分类型结构占比

“多杆合一”为必然趋势，蓝海市场空间无限目前，智慧灯杆主要集中应用于市政工程领域，近两年随着智慧城市加速落地，路灯存量改造和增量新建的需求加大，亿元级项目金额占比大幅上升。2020年亿元级项目占比约17%，较同期上升11个百分点。2019-2020H1智慧灯杆中标项目结构按等级

未来，新兴技术催化及产业政策的驱动将使“多杆合一”成为城市现代化建设和改革的标配设施，智慧灯杆这片崭新的蓝海市场为新入场的企业带来可观的市场空间和无限可能。据预测，2021年新增市场规模有望突破20亿元

**韩国研发更节能高效的太阳能电池板**

太阳能电池板这项技术见怪不怪，但其实在现实生活中,往往很少能看到应用于汽车上的太阳能电池板,因为目前市场上实现商业化的薄膜太阳能电池板都由铟、镓等稀土元素或镉等含剧毒的金属构成,可这类型的薄膜,都有着成本高,较难应用于生活场景中的问题。

据了解，韩国大邱庆北科学技术院的科学家团队一直在进行实验,为的是寻求用更便宜、更丰富且可靠的元素，并用此材料制作太阳能电池板。

这种薄膜太阳能电池是由无毒、储量丰富、成本低、耐久性高且具有可持续性的青铜和黄铜为基础材料去制作的。但目前科学家们处在一个难题上还未解决，因这项技术会有一个缺点，就是这种薄膜技术在“退火”过程中会出现多种缺陷,所以目前还在解决中。

此外,这个科学家团队表示,若将来解决掉这个问题的话，今后将会推出更节能高效的太阳能电池板。这个太阳能电池板可以应用在生活的各方面上,最主要的一点就是，若研发成功,将来的纯电动车也会更具有保障。