

**小金属周报目录**

# 2020.12.11

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

1、 硒评论：电解锰市场需求活跃 二硒市场需求持稳 3

2、 铋评论：铋锭市场价格持稳 4

3、铟评论：铟锭市场供应依旧偏紧 5

4、碲评论：国内碲锭市场供应商普遍看涨后市 5

二、价格行情 6

1、国际价格 6

2、欧洲鹿特丹小金属价格 6

3、 国内一周小金属价格汇总 7

三、 一周市场动态回顾 7

2020“最美职工”、金川集团高级技师潘从明 7

中国铜业召开2020年改革创新与发展研讨会 12

突出重点作决策 强化执行抓落实——中国有色集团签订“军令状”推动重点工作纪实 16

2020可持续矿产供应链国际论坛在京开幕 19

讲好期货扶贫故事：瓜果飘香太湖美 21

仅细分板块产值已达千亿 再生资源回收上扬端倪已现 25

家电业再次开启一轮涨价“接力赛” 27

持续技术巡检，助力万千分布式电站安全、高效运行！ 隆基分布式服务光芒照万家走进河北 29

Micro-LED有望重塑显示技术格局 34

河北：真要来了！推广“太阳能+”取暖，将在条件地区规模化实施 38

### 一、小金属一周评述

### 硒评论：电解锰市场需求活跃 二硒市场需求持稳

中商网讯：截至到目前电解锰的报价在12100-12200元/吨，均价较上周五上涨1500元/吨。目前国内电解锰市场需求活跃，市场成交量有所增加。现阶段大多数电解锰市场生产商因库存紧缺，而再一次抬高报价。鉴于目前电解锰市场需求活跃，预计未来一周国内电解锰市场价格将会继续上涨。

硒粉国际市场最新报价在5.5-6.5美元/磅，最低价较上周五保持不变，最高价较上周五下跌0.5美元/磅。欧洲鹿特丹市场硒粉报价为6.4美元/磅，均价较上周五保持不变。本周国内硒粉市场价格为90-110元/公斤，均价较上周五保持不变。本周粗硒市场价格为60-73元/公斤，最低价较上周五下跌5元/公斤，最高价较上周五保持不变。预计未来一周国内硒粉市场价格将会保持平稳。

本周国内二氧化硒市场价格为59-62元/公斤，均价较上周五保持不变。目前国内二氧化硒市场需求持稳，成交氛围清淡。有贸易商表示，他们目前对国内二氧化硒的报价为62元/公斤，对于实盘也拒绝还盘。他们在上周以62元/吨的价格销售了1吨，本周还没有接到新的询盘，也没有新的订单达成。目前下游消费商采购积极性不强，多以消耗之前采购的库存为主，观望后市的情绪较浓。鉴于下游需求依旧持稳，大多数供应商坚挺价格，预计未来一周国内二氧化硒市场将会保持平稳运行。

分析评述：本周硒市整体运行相对平稳，电解锰市场价格上涨，粗硒市场价格小幅下跌，二氧化硒市场价格持稳，鉴于目前国内二氧化硒终端市场需求持稳，预计未来一周硒市整体将会保持平稳运行。

### 铋评论：**铋锭市场价格持稳**

中商网讯：目前国内铋锭市场整体保持平稳运行，市场价格持稳。目前国内铋锭市场需求比较活跃，多数消费商询盘比较积极。鉴于目前生产商普遍因库存稀少而坚挺价格，预计未来一周国内铋锭市场价格将会保持坚挺。

本周国际市场铋锭报价为2.85-3.1美元/磅，均价较上周五保持不变。欧洲鹿特丹市场最新报价在3美元/磅，价格较上周五保持不变。出口市场价格为2.6-2.7美元/磅，均价较上周五保持不变。

本周国内铋锭市场主流报价为36000-37000元/吨，均价较上周五保持不变。有贸易商表示，他们本周一以36500元/吨的价格，从一常合作的生产商处采购约32吨。而另一生产商由于库存较少，对于实盘也拒绝低于37000元/吨的价格出货。现阶段终端市场需求有所增加，消费商采购积极性普遍有所提高。鉴于大多数生产商坚挺报价，他们预计未来一周国内铋锭市场价格将会保持坚挺。目前国内氧化铋的市场价格为41000-42000元/吨，均价较上周五保持不变。鉴于目前氧化铋市场需求持稳，市场整体交投气氛平平，预计未来一周氧化铋市场价格将会保持坚挺。

分析评述：本周国内铋锭市场成交价格持稳。目前国内铋锭市场需求有所增加，大多数生产商普遍坚挺报价。鉴于下游消费商采购积极性有所提高，预计未来一周国内铋锭市场将会保持坚挺。

### 3、铟评论：铟锭市场供应依旧偏紧

中商网讯：今日国内铟锭主流价格为1130-1160元/公斤，均价较上一交易日上涨10元/公斤。自上周末开始，多数国内铟锭市场供应商开始提价，本周价格较上周五上涨50元/公斤。目前国内铟锭市场供应依旧偏紧，多数生产商库存有限，普遍继续上调报价。鉴于目前国内铟锭市场需求比较活跃，预计未来一周国内铟锭市场价格将会小幅上涨。

有生产商表示，他们目前国内铟锭的报价坚挺在1150元/公斤，即使是老客户也不接受还盘。由于目前生产商库存有限，虽然本周他们还未接到任何询盘，但是也没有降价出货的打算。目前下游终端市场需求有所增加，消费商采购积极性普遍有所提高，观望后市的情绪逐渐转淡。鉴于目前多数生产商因为粗铟供应紧张而坚持提价，预计未来一周国内铟锭市场价格将会小幅上涨。

### 4、碲评论：国内碲锭市场供应商普遍看涨后市

中商网讯：今日国内金属碲的主流报价为460-470元/公斤，均价较上一个交易日保持不变。目前国内金属碲现货市场供应依旧偏紧，供应商普遍看涨后市，大多数市场供应商继续上调价格。鉴于目前终端市场需求比较活跃，预计未来一周国内金属碲市场价格将会小幅上涨。

有生产商表示，目前他们对金属碲的报价为465元/公斤，对于1吨以上的订单，可接受5元/公斤的还盘价格。本周他们接到了更多的询盘，询盘量较上周翻了一倍。受现货市场供应偏紧的支撑，他们对金属碲后市持乐观态度。鉴于目前多数国内金属碲市场供应商继续上调报价，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） |
| 12月9日 | 5.5 | 6.5 | 2.85 | 3.1 | 90 | 98 | 90 | 100 | 175 | 190 | 56 | 70 | 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） |
| 12月9日 | 6.4 | 3 | 0.9 | 0.95 | 180 | 1112.5 | 920 | 200 |
| 12月10日 | 6.4 | 3 | 0.9 | 0.95 | 180 | 1112.5 | 920 | 200 |

### 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 |
| 12月9日 | 90 | 110 | 59 | 62 | 1120 | 1150 | 1050 | 1080 | 7000 | 7400 |
| 12月10日 | 90 | 110 | 59 | 62 | 1130 | 1160 | 1060 | 1090 | 7000 | 7400 |
| 12月11日 | 90 | 110 | 59 | 62 | 1130 | 1160 | 1060 | 1090 | 7000 | 7400 |
| 单位 | 元/公斤 |
| 日期 | 二氧化锗 | 镓锭 | 碲锭 | 铋锭 | 镉锭 |
| 12月9日 | 4200 | 4500 | 1630 | 1680 | 460 | 470 | 36000 | 37000 | 15500 | 16000 |
| 12月10日 | 4200 | 4500 | 1650 | 1700 | 460 | 470 | 36000 | 37000 | 15500 | 16000 |
| 12月11日 | 4200 | 4500 | 1650 | 1700 | 460 | 470 | 36000 | 37000 | 15500 | 16000 |
| 单位 | 元/公斤 | 元/吨 |

# 一周市场动态回顾

**2020“最美职工”、金川集团高级技师潘从明**

潘从明从一名学徒到普通工人、从高级技师到国家级技能大师、大国工匠，再到中国好人、最美职工、全国劳模，他在技术创新的路上锲而不舍、精益求精，为中国贵金属行业培养了一批又一批优秀的高精人才，成为铂族稀贵金属提炼核心技术的传承人和创新者。

铂钯铑铱等贵金属是精密电子、航空发动机、燃料电池、光纤制造等国家战略高科技产业的关键基础材料，也是世界各国争相储备的重要战略资源。因受限于技术封锁，中国相关矿产资源利用率不足50%，供应长期依赖于其他国家，仅铂钯的对外依存度就一直高于80%，铑、铱、锇、钌就更不用说了。

潘从明所在的提纯班是从贵金属总含量不足10%的原料中，完成7种贵金属的高效分离，将每一种贵金属产品中20余种杂质的总含量稳定控制在万分之一以下，确保质量100%的同时纯度达到99.99%的要求，为了达到这个要求，24年来在创新路上潘从明从未停歇。

2017年，潘从明发明的“颜色判断法”作为铂族金属精炼师的“绝技、绝活”经中央电视台《新闻联播》向世界同行推广，他也成为中华全国总工会、中央电视台《新闻联播》“大国工匠”栏目重点宣传人物。

2019年，潘从明携“镍阳极泥中铂钯铑铱绿色高效提取技术”项目获国家科技进步二等奖。作为一线工人获奖，这是西北五省首例，也是甘肃省目前唯一获得2019年国家科技进步奖“工人农民组”的获奖项目。中国有色金属工业协会专家组评价：项目整体技术达到国际先进水平。

二十四载，潘从明不仅练就出火眼金睛，仅用肉眼便能判断出浑浊溶液中不同贵金属的含量，同时创新设计出的新型铂钯铑铱提取技术更推动了我国贵金属清洁、高效生产技术的飞速进步。

他带领团队通过设备改造、工艺优化等，使金川铂族贵金属从设计能力400kg到现在生产能力4500kg以上，创造出金川贵金属产品连续33年保持99.99%纯度、品级率达到100%的奇迹，而所在提纯班也被评为“全国质量信得过班组”。

潘从明说：“我真的很幸运，从一开始上班就可以来到金川，这个拥有国内唯一最具提取价值的铂族金属矿床，铂钯产量对于中国铂钯总产能贡献度超过50%以上的国家级贵金属资源保障前沿阵地，对于一个贵金属人来讲，这就是一个宝藏，我还遇到一群和我一样热爱这份事业的团队。”

当所有人都觉得，这个把单位当家、工作当生活的“大国工匠”，在拿完国家科技进步二等奖等荣誉后，就该歇歇时，2020年1月刚在北京人民大会堂参加完国家科学技术奖励大会的潘从明，回到金川的第二天就回到生产一线，好像昨天的一切都不曾发生一样。

原来，2020年1月份正是金川集团“贵金属一、二次资源综合回收利用项目”单体试车的日子，这是金川集团2019年的重点项目，也是甘肃省重点项目。该项目采用金川自主研发的工艺流程，具备从矿产及二次资源中提取金、铂、钯、铑、铱、锇、钌等7种贵金属的综合回收能力，是亚洲最大的矿产铂族金属生产线，也是国内工艺流程最完整、产品种类最齐全、自动化程度最高的具有国际先进水平的贵金属示范生产基地。

回到工作岗位的潘从明和团队，在“贵金属一、二次资源综合回收利用项目”设备单体试车过程中，共发现现场存在的9大类问题600余项，他说：“作为参与者，我一定要交上一份满意的答卷。”而这距离他领奖回来不到20天。

李进武是金川集团铜业公司一线工人，已经和潘从明共事24年，他说：“潘班长就是这样，不管发生天大的事，他只要在金川，总是雷打不动地出现在工作岗位，他永远都会有新的疑问提出，又会有新的办法去解决，刚认识他的时候，我以为他只是刚上班一时的热情，可是没想到5年、10年……到现在24年了，他对贵金属的激情和热情只有增加，他的执着真的是我亲眼见证的，而且也非常感染我们这些身边的人。”

2019年年中，距离该项目建设竣工不足半年时，金川集团铜业公司分两批次将66名新员工调入提纯工序，为新项目试车、达产达标提前补充人员，这就意味着新员工必须在这半年内完成工艺极其复杂的铂族金属冶炼的学习。

时间紧、任务重、数量多，潘从明带领团队制订出一套“PDCA”循环的新员工培养模式，通过辅导新员工制订职业规划、岗长亲自培养、督促完成实习报告等形式，综合提升新员工的个人素质和技能水平，每一篇报告他都会批改，公式写得不对、流程画得不清晰，哪怕是思想状态不积极，他都会找来新员工为他们答疑解惑，在岗位上碰到新员工就会提问，不懂就会给他们示范讲解。正是因为这样，仅仅不到半年时间，66名新员工基本具备顶岗能力。

提纯工序中使用的危化品种类有50余种，为使新员工快速熟悉设备性能，进一步确保项目试车过程中的安全，使项目更早达产达标，他提出在原有试车流程中先使用回收料模拟正常物料试车，汇总试车期间出现的问题，并集中整改。这个方法既保护了员工安全，也加快了达产达标速度。项目3月份投产，6月份就达产达标，创造金川集团建厂以来从投产到达产达标的新纪录。

郭晓辉是金川集团铜业公司提纯一班班长，他说：“他真的对每一个员工都非常负责，我现在可以独当一面，都要感激他的培养。他不是那种你干哪个好，就一直让你干的人，而是会把你放到别的岗位锻炼，让你去了解整个工艺。之前其他班组需要人，他让我去，我当时心里特别难受，觉得他肯定不喜欢我，又因为自己对他很依赖，觉得自己去了别的地方就什么都不会，很忐忑地表示不想走，可他最终还是让我去了。到了那里才发现他教我的东西和这么多年多岗位的锻炼，使我在新班组很快就得心应手并得到重用，才了解他当时的苦心，现在又回到他的工序，说实话非常感谢他。”

潘从明和他的团队目前已拥有国家级发明专利30项，还有28项正在申请中，获得省部级以上奖项56项，在国家级期刊发表论文共18篇(SCI检索2篇、CA检索1篇)，他已累计培养获得甘肃省及金川集团公司技术能手、技术标兵等贵金属精炼人才35名，金川集团铜业公司贵金属分厂听过他传业解惑的员工比比皆是。

2020年11月24日，潘从明再次走进北京人民大会堂，受到党和国家领导人亲切接见，并被授予“全国劳动模范”荣誉称号，身穿金川集团绿色工作服，瘦小的身躯却承载着坚定的信念和对贵金属的热爱与执着。

11月25日，潘从明再一次载誉而归，在传达和学习完习近平在2020年全国劳动模范和先进工作者表彰大会的重要讲话、大会精神和各位劳模先进的创新思想、理念后，他说：“这份荣誉不属于我个人，而是属于金川和全体一线产业工人。成就的取得，得益于金川集团重视人才培养，为职工搭建的各类良好发展平台;得益于团队的共同努力和付出。未来，希望可以继续在创新中寻找，可以继续优化工艺技术，从更少的原料中提取出更多的贵金属，为国家节省更多的矿产资源，以身作则，带动和激励更多劳动者走技能成才、技术强企之路，带领团队继续努力在‘十四五’期间，为金川实现‘强铜扩贵’高质量发展战略目标贡献力量。”

第二天，他和往常一样，回到自己的工作岗位，开始新一天的工作，在这平凡的岗位上继续闪耀着光芒。

**中国铜业召开2020年改革创新与发展研讨会**

近日，中国铜业召开2020年改革创新与发展研讨会。中铝集团党组成员、副总经理，中国铜业党委书记、董事长刘建平;中铝集团总经理助理，中国铜业党委副书记、总裁许波出席会议并讲话。会议由中国铜业党委副书记、副董事长施维勤，中国铜业党委常委、常务副总裁孙勇主持。中铝集团资本运营部、战略发展部、财务部、矿产资源管理部相关领导参会。

会上，刘建平作了题为《保持战略定力、激发市场活力、凝聚发展合力——开启中国铜业发展新阶段》的讲话，要求公司上下保持战略定力，加快改革创新，全面激发企业活力，为建设世界一流企业添砖加瓦。许波作了题为《学习贯彻党的十九届五中全会精神，谱写中国铜业高质量发展新篇章》的讲话，围绕高质量发展，提出了正视昨天、干好今天、奋进明天的工作要求。

本次会议围绕总结“十三五”、谋划“十四五”，深入贯彻落实国务院国资委、中铝集团“国有企业三年改革行动”、对标世界一流管理提升行动进行，以“贯彻落实党的十九届五中全会精神，推动高质量发展”为主题，分主题报告、专题报告、产业发展专项报告三个篇章。

会上，与会人员结合实际深入学习了党的十九届五中全会精神;习近平总书记对党员干部的能力要求;中铝集团党组书记、董事长姚林对中国铜业的工作要求、干部作风要求;中铝集团总经理、党组副书记刘祥民对中国铜业的工作要求。刘建平再次强调了“八荣八耻八杜绝”的作风建设，许波在讲话中以“情怀理想、勤勉奋斗、严于律己”十二字寄语广大干部。

会议强调，站在“十三五”规划收官、“十四五”规划开局的新起点，中国铜业干部员工要有情怀有理想，更要脚踏实地，重落实勇担当，正视昨天、干好今天、奋进明天，为中国铜业高质量发展再立新功。

中国铜业班子成员、高级专务、总法律顾问，中铝集团相关部门领导结合会议主题进行了具有前瞻性、全局性、战略性地务实交流。

会议指出，要仰望星空、奋进明天。经过“十三五”时期的发展，中国铜业综合实力跃上新的大台阶，为“十四五”发展积累了雄厚的基础和宝贵经验。今天的中国铜业比任何时候都接近作为中铝集团重要“支柱产业”的战略条件。“十四五”时期，要紧扣推动高质量发展，继续保持战略定力，坚持做大资源、做强矿山、做优冶炼、做活加工、做精锗业、做实协同的思路，优化调整产业布局，实现从“量的积累”转向“质的飞跃”，从“体量优势”转向“质量优势”的转变。具体到“十四五”规划制定上，要不忘办企业的初心，坚持资源为王，解决好资源、资金问题，使中国铜业“十四五”规划既有战略性和前瞻性，又有针对性和操作性，既鼓舞人心又符合实际，既尽力而为又量力而行，让规划经得起实践和时间的检验。

会议强调，要脚踏实地，干好今天。会议用全要素对标的方法从资源情况、经营质量、成本竞争力、利润水平、净资产收益率等五个核心维度与世界一流铜、铅锌企业平均值、最优值进行对标“体检”，明短板弱项，提措施路径。会议要求，一是企业经营管理要以ROE为核心，体现价值创造，聚焦“提高效率、增强活力、提升价值”，加强精益管理，配套机制引导，激发内生动力激活市场活力，实现有利润的收入，有正现金流的利润。二要加强税收筹划，形成税收筹划计划、实施、反馈等规范管理，确保税收筹划制度的规范性、科学性、严谨性，维护公司利益。三要正视差距，通过全要素对标激活创新创效潜能，眼睛向内、苦练内功，务必用2~3年时间，使中国铜业全级次企业主产品完全成本全部进入行业平均值前1/2，实现高质量发展。

会议指出，要勇于担责，正视昨天。中国铜业的“昨天”有五大难题：一是亏损瘦健企业户数多、亏损额大、包袱重;二是闲置资产土地房产多;三是矿业权历史遗留问题多;四是外部逾期账款清收难;五是对外担保、借款、交叉持股等问题解决难度大。这些问题是横亘在中国铜业高质量发展道路上最难啃的“硬骨头”，必须坚定不移、下大力度进一步瘦身健体、扭亏治困，盘活闲置资产，坚决打赢矿业权攻坚战，推进三年逾期债权清零计划。同时加强与云南省政府、省国资委沟通对接，推进相关问题解决。在新发展征程中，坚决杜绝一边解决昨天历史遗留问题，一边创造明天的“历史问题”，务必事先算赢、算赢再干，审慎投资，立足自身解决“钱从哪里来”。

主题报告中，发展建设部围绕落实“量力而行、尽力而为”的投资理念、优化产业布局、调整产业结构;财务部围绕建立ROE等高质量发展指标为指引的价值管理体系;人力资源部围绕人才结构优化、三项制度改革、三支队伍建设;矿产资源部围绕全面发现和挖掘资源价值，谋划国内外资源布局，提升矿山竞争力进行交流发言。

专题报告中，综合部围绕治理体系优化、提升管理体系和管理能力现代化;资本运营部聚焦健全“融、投、管、退”全流程资本运营体系，放大资本价值、提升服务公司战略能力;科技与信息化部围绕提升科研成果转化率、科研平台整合、数字化智能化;市场营销部围绕构建“市场引导生产、生产服务市场”的盈利模式，营销一体化整合、战略保值工具运用;安全环保部围绕安全环保治理体系和管理运行机制建设;冶炼与加工部围绕推动产业基础高级化、产业链现代化，产业高端化、智能化、绿色化;审计部、法律部围绕底线思维，全面提升抗风险能力和全面风险管理;资产管理中心围绕提升公司存量资产质量和运营效率，处置低效无效资产，盘活存量有效资产;党群工作部、纪检监察部、离退休人员管理中心围绕新时代党的建设总要求，全面从严治党、党的建设、企业文化建设等进行交流发言。

产业发展专项报告中，云南铜业、驰宏锌锗、金鼎锌业围绕公司“十四五”发展规划，对标一流企业，建设行业“头部”，打造“硬核”竞争力;中铜资源、中铜国贸、中铜资产、中铜投资、昆明冶研院围绕打造平抑主业行业周期的互补性，提出平台及协同产业发展的具体措施和建议进行交流发言。

**突出重点作决策 强化执行抓落实——中国有色集团签订“军令状”推动重点工作纪实**

自8月下旬中国有色集团董事长、党委书记奚正平到任以来，坚持抓“关键少数”，率领集团公司领导班子率先作出“七要七不”公开承诺;抓“关键环节”，由问题切入、向短板宣战，以推进中色十五冶并购中色大冶井巷公司相关事项为抓手，在全集团迅速形成“马上就办”“大抓执行力”的浓厚氛围;抓“关键项目”，通过听取总部各部门工作汇报、深入出资企业调研，明晰工作重点，于10月12日，在北京举行重点项目军令状签字仪式，与中色大冶、中色股份、中色十五冶、中色非矿、刚波夫矿业等5家出资企业签署4个重点项目的军令状;抓“关键领域”，10月27日，与中色东方、中色奥博特、中色红透山、中色迪兹瓦等4家出资企业签署科技创新军令状，集中精力加大攻关力度，抓好关键核心技术研发。通过突出重点、科学决策、狠抓落实，凝聚起集团上下心往一处想、智往一处谋、劲往一处使的强大合力。

把重点项目决策部署落到实处

重点项目事关重大。中色大冶40万吨高纯阴极铜项目，是集团国内一次性单体投资最大的项目;中色非矿东南矿体项目，是中国在非洲第一座数字化矿山;刚波夫矿业主矿体湿法炼铜项目，是中刚两国企业深化合作的又一典范工程;中色股份达瑞铅锌矿项目，是做强做大铅锌开发、提高铅锌矿资源开发和工程承包国际影响力的重点项目。这四大项目，是集团深入贯彻落实习近平总书记三次重要指示批示精神的重要举措，是集团全力打造世界一流矿业企业的重要支撑，事关集团公司未来高质量发展。

强化执行，重点项目抓落实重在实效。把制定决策时的目标作为标尺，衡量落实成效就有实际、具体、可操作性的指标;抓落实时常思工作重点、目标是什么，就能真正发扬钉钉子精神，把各项工作和各项目标落细落小落实。“军令状”签署之后，各出资企业闻令而动，迅速掀起咬定目标、愈战愈勇的新热潮。

中色大冶项目建设部分片区负责人和中色十五冶合署办公，紧密协调，截至目前，双方已累计召开了5次高层协调会，加速推进项目建设，倒排工期，共排列出26项关键节点，其中，建筑施工、设备安装、系统调试、熔炼炉点火投料、电解出阴极铜产品等13个里程碑节点。从9月22日起，中色大冶指挥部全体人员离家奔赴到40万吨项目“安营扎寨”，驻扎工程现场，日夜连轴转，与时间赛跑。“军令状”签署仪式后，中色大冶和中色十五冶迅速传达会议精神，对各项指标再次进行了细化分解和优化提升，振奋精神、分秒必争。目前，现场地基处理基本完成，现浇混凝土桩基和预制方桩超过1000根，熔炼主厂房正在紧锣密鼓进行高层钢结构建筑框架吊装，其它子工程建设项目正加快有序推进。

中色股份迅速召开党委(扩大)会，对达瑞项目进行再部署，并坚持领导挂帅，争分夺秒推动工作落实;召开达瑞项目外部供电例会，组织统筹协调调度例会;召开项目建设及融资周例会，从各个角度、全方位推动达瑞项目建设各项工作。关于证照办理、项目融资、进度节点、风险防控等重点工作节点，由牵头领导组织责任部门和有关单位进一步细化具体措施，明确工作目标、工作安排和完成时限，每两周以书面或会议等方式进行定期通报和报告，直至工作完成销项。同时，中色股份进一步细化工期、利润率、考核、奖惩等具体指标和措施，开展重点项目军令状主题宣传，确保各项任务按期兑现。

中色非矿由班子成员分别“领军”，突出工作重点，成立了生产系统能力提升、系统建设完善与保障、生产效率提升、安全生产管理、技术支持及质量保证、成本控制措施细化和生产保障措施落实等七个重点课题工作组，并制定了严格的奖惩措施，监察部门进行全程督办，确保压力传导到位、责任落实到位。目前，东南矿体达产达标各项工作均在紧张有序进展中。

刚波夫矿业立即召开贯彻落实会，传达集团公司要求，动员班子成员，自觉扛起责任，明确目标，细化措施，引导全体员工树立“开工就是冲刺”意识，以时不我待的精神状态，干出“快节奏”，比出“加速度”，抓预防保安全，抓进度保工期，抓管理保合规，抓指标保质量，抓规范保廉洁，以“五抓五保”的实际行动，兑现军令状承诺。

让科技创新赋能企业

高质量发展

奚正平在听取中色东方、中色奥博特等科技企业汇报后强调，要牢记习近平总书记“创新是引领发展的第一动力”的重要指示精神，大力实施创新驱动发展战略，集中科技优势兵力，攻克困扰集团公司产业发展的重大技术难题。科技信息部闻令而动，在集团公司副总经理张晋军的指导下，全力梳理集团公司的重大技术攻关项目，并发出科技攻关军令状。“军令状”约定，中色东方要攻克铍铜、超导及相关钛合金产品技术难关，优化产品结构和技术指标，提高生产效率和产品竞争力;中色奥博特要以高端铜合金板带及箔材关键技术攻关为创新任务，实现关键“卡脖子”材料的进口替代;中色红透山要以铜、锌选矿技术指标优化提升为创新任务，在累年技术指标持续进步的基础再上一个新的台阶，为集团创新增效发挥示范作用;中色迪兹瓦建设项目要以科技创新促进钴回收全面达产达标为任务，实现钴产品回收率大幅提升。

今年是“十三五”收官之年，叠加疫情影响，各项工作任务更重，挑战更大。在这样的背景下，要完成重点项目既定目标，抓落实的意义显得更加重要。各出资企业要把干劲保持下去，真正把集团公司决策部署落到实处，为开创“十四五”新局面奠定坚实基础。

**2020可持续矿产供应链国际论坛在京开幕**

12月2日，由中国五矿化工进出口商会联合国际权威机构打造的“2020可持续矿产供应链国际论坛暨供应链可持续发展周”在北京开幕。

中国五矿化工进出口商会会长江辉、中国商务部对外投资和经济合作司二级巡视员苏予、英国驻华大使馆经济贸易政策公参戴宁西、世界自然基金金属与采矿业全球总监Tobias Kind-Rieper致开幕辞。来自经合组织(OECD)、非洲大湖区国际会议组织(ICGLR)、联合国儿童基金会(UNICEF)、国际劳工组织(ILO)、等国际组织，世界黄金协会(WGC)、国际金属与矿产理事会(ICMM)、责任珠宝理事会(RJC)等国际行业组织，华友钴业公司、洛阳钼业集团、中国五矿集团公司、英美资源集团等矿产供应链上中游代表企业，联合利华、沃尔沃汽车、宁德时代等下游代表企业，红十字国际委员会(ICRC)、PACT等非政府组织以及伦敦金属交易所(LME)、标准普尔等金融评级机构的的领导和专家发表主旨演讲，就实现供应链的治理提升进行了观点阐述、政策解读、经验分享和趋势研判。

江辉在论坛开幕式上表示，本次论坛聚焦供应链治理的热点、难点和焦点问题，旨在为各方搭建政策倡导、合作协商、标准互认、能力建设、传播发声、品牌推广、成果发布和经验分享的权威平台。希望通过本次论坛的思想碰撞，促使中国矿产供应链企业在以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局找到新定位，为提升产业链供应链现代化、更好地联通国内和国际市场贡献更大的力量。

论坛现场，还举行了由五矿商会副会长刘丹阳主持的成果发布仪式。成果以短片的形式集中展示了五矿商会在近十多年来，在标准制定、工具开发、行业倡议、培训咨询、风险尽调等方面取得的一系列成果。

本次论坛是在我国首次举办的矿产供应链治理高规格综合性国际会议。论坛以“新时代规则变革与治理提升”为主题，线上线下同步直播，由1个主论坛、1个研讨会和5个分论坛组成，汇聚了来自国际组织、政府部门、标准组织、矿产供应链各环节企业、投资机构、非政府组织等各领域的重要领导和权威专家，分享最佳实践，共谋可持续发展。世界自然基金会(WWF)、益林国际(Proforest)、中英林业可持续发展项目(InFit)为论坛提供特别支持。经济合作与发展组织(OECD)、非洲大湖区国际会议秘书处(ICGLR)、伦敦金属交易所(LME)、国际金属与矿产理事会(ICMM)、欧洲企业社会责任联盟(CSR Europe)、世界黄金协会(WGC)、责任珠宝理事会(RJC)、责任钴业倡议(RCI)等近30家可持续发展领域的权威机构与论坛构建了伙伴关系。论坛首日线上线下共有2000余人参加。

据悉，供应链可持续发展周还在进行中，分论坛正在进行，主题分别为“负责任矿产追溯”、“共建可持续天然橡胶价值链”、“钴价值链的责任治理与挑战”、“欧盟冲突矿产立法”、“农业大宗商品投资和贸易中的气候风险及金融机构的角色”。

**讲好期货扶贫故事：瓜果飘香太湖美**

大别山非常美，山地主要部分海拔1500米左右。因交通不便、产业不发达等诸多原因，大别山山脉里有较多贫困县，安徽省太湖县就是其一。

太湖县曾是一个集革命老区2020年即将过去，全面建成小康社会的答卷即将圆满完成。在过去数十年的脱贫攻坚战中，有很多缩影值得被记录，他们是这场战役的最前线，是一个个带着温度不吝奉献的闪光心灵。

乔木寨的大产业

乔木寨去年非常“偶然”地研究出了新品种。一心想为村里干出点儿事来的党支部书记、村委会主任胡根方，在上网的时候看到陕西的土特产八月瓜，联想到自己小时候在山上放牛时没少吃，当机立断决定让乔木寨也种起来。

胡根方不懂园艺，但寨里的胡毓胜懂。住在深山里的胡毓胜，是建档立卡的贫困户，2019年冬天，村里决定以10元一棵的活苗的“高价”聘请胡毓胜搞“开发”，争取培植出1000棵小苗。今年春天，胡毓胜家的苗圃里，八月瓜的苗已经破土而出，而寨上早已在山下河道两边预留了二十多亩上好的地，准备进行八月瓜的培植。

元月的兰花，三月的山茶，八月的瓜，九月的菇，加在一起就是乔木寨的大产业。参与这些产业建设的挂职副县长周军在朋友圈发文感慨，正是这些能给山里人带来美好希望的植物，正在逐渐填满全年的每一个时间空档。

因为地势较高，环境优美，于是今年乔木寨准备开发旅游产业。寨上的年轻人都出去打工了，房子都空了出来， 胡根方想用这些空房子开发民宿。说干就干，老胡挨个儿联系，甚至跑到房主打工的城市签租房合同。

和别的寨的贫困情况不太一样，乔木寨因病因残致贫人口较多，达到113户，其中29户五保户、39户低保户。来挂职的第一书记钱晓春犯了难，如何帮助这部分贫困人口脱贫的同时还不会返贫?

钱晓春表示，政府有兜底保障，其中低保户、五保户，年均可分别拿到约5000元、7000元的补贴。除此之外，针对还有一点劳动力的因病因残贫困户，寨里还安排了诸如看路、山林防火等公益性岗位。而一些可以采茶的贫困户，他们采摘的茶叶直接卖给茶厂，以当场现金结算的方式，每年可增加收入约8000元。

油茶致富

弥陀镇圣迹村，这里是上期所太湖县产业帮扶基地——150亩高杆油茶种植基地。这里的油茶今年年初刚种下去，经过几个月的生长，油茶大部分已经存活下来。

67岁的詹跃生是铁林村的村民，同时也是一名老党员，前些年因妻子生病致贫，家里还有一个30岁的儿子没成家。“现在年纪这么大了，干其他活也干不了，就在油茶基地打零工。”据了解，之前家里的年收入3000元左右，交易所的扶贫资金来了之后，今年油茶基地扩建100亩。如今在油茶基地打零工，一天100元的收入。

铁林村党支部副书记曹晓林介绍说，目前村里的油茶基地的土地流转涉及100来户，15元钱一亩，已经拿到了土地流转资金。油茶长成之后，一亩预计能带来2000元的收入。

在上期所的帮扶下，太湖县弥陀镇决定在4个贫困发生率较高的村发展油茶产业，共种植高杆油茶600亩，项目基地总投资516.9万元，项目涉及1413户贫困户。

太湖县还在谋划一件“大事”，他们希望能推出茶油期货。2020年3月20日，太湖县人民政府向证监会提出申请开展茶油期货产品研究的请示。

“桥梁”周副县长

太湖县已然成为上期所来太湖县挂职的第四任副县长周军的第二家乡。在挂职的两年多时间里，为了解整个县的情况，他曾徒步穿梭在山间小路。一些村与村之间的捷径小路，当地司机不知道而他却了然于心，整条路有几个岔路口都能准确说出来。

作为交易所与贫困县沟通的桥梁，周军的挂职任期已接近尾声。即便即将离任，周军仍在为太湖县向期货公司“拉赞助”找出更好的帮扶产业，为下一任挂职县长的工作做铺垫。

据了解，除因病因残致贫等原因，还有自身发展动力不足的贫困户，这部分贫困户脱贫是最简单也是最难的。如何调动他们的积极性?周军起初面临这个问题时很烦恼，他决定使用“谋略”，看见邻居致富了，也就有动力了。

挂职两年多的时间，这样的“小谋略”周军没少用。这是一场与贫困斗智斗勇的战争，也是一次互相成就的美好记忆。

周军总结过去两年多的挂职工作时认为，自己之所以能在太湖县脱贫攻坚战中大展拳脚，离不开上期所党委班子的无条件支持。上期所党委副书记、总经理王凤海表示，要人给人，要钱给钱，要力给力。

此前，上期所党委书记、理事长姜岩对周军提出过明确要求，要充分运用好他长期从事会员服务工作的优势，争取发动期货行业力量共同帮扶太湖县，在脱贫攻坚决战决胜阶段进一步扩大扶贫工作成效。

据了解，过去3年，上期所投向太湖县帮扶资金达4100万元;截至今年11月，在上期所的帮助下，共有44家期货公司参与帮扶太湖县54个村，累计投入超1000万元资金用于产业扶贫，陆续从太湖县购买价值500万元左右的农特产品。

**仅细分板块产值已达千亿 再生资源回收上扬端倪已现**

行业政策的利好、市场环境的巨变，都使得再生资源回收热度不减。

在高质量发展的要求下，再生资源战略地位日益上升。重要性在于其不仅是解决固体废物污染的末端治理手段，更是废物源头减量化的主要方式。来自工信部的数据显示，目前我国主要再生资源的年回收总量超过2.8亿吨。从类型来看，再生资源主要包括三大类：金属类再生资源、非金属类再生资源和废旧电子电气机械设备。再生资源不再是传统的收旧利废行业，而是实施绿色、低碳、循环发展、资源短缺的重要抓手。

中再生协会会长管爱国进一步指出，再生资源发展到今天，不再是单一的一买一卖行业，而是嵌进整个社会的大循环。再生资源回收利用企业面临的环保要求将进一步提高，更严格的环保标准和监管措施有利于鼓励企业在环保装备和管理方面加大投入。对于从前以“小散乱”为主的再生资源回收行业来说，如今既迎来难得机遇，也相应有了新挑战。

无论是“互联网+再生资源”落地难、持续难，还是正规企业积极性较低等问题都困扰着中国再生资源行业的健康发展。国内的废品回收行业仍然较为原始，行业标准不高。行业内中小型企业占据主流，缺乏知名度，融资难、信贷难成为企业发展的一大痛点。加之再生资源回收价格持续下跌，回收市场呈现“利大抢收、利小不收”的局面，再生资源回收难度越来越大。

规模化企业回收量仅占总回收量的不到10%。报告显示，截至2018年底全国再生资源回收企业数量达9万多家，回收行业从业人员约为1200万人。从企业结构看，个体经营户是主体，且以手工作业为主，组织化程度较低。区别于传统“小散乱”企业的正规再生资源企业，还面临着综合税负过高、区域之间发展不平衡的问题。

所幸，在国家一系列产业、环保政策的正向引领和反向倒逼下，再生资源产业规模逐年扩大，新的商业模式不断涌现。再生资源回收行业得到了资本市场青睐，绿色信贷、上市、发债、PPP等方式支持了再生资源企业做强做大。也有些企业敢于尝试，借助互联网+做上门回收，突破传统制造业的樊篱。以葛洲坝、格力电器、格林美、启迪桑德等为首的龙头企业加大了研发投入，再生资源深加工业务步伐不断加快。

事实上，再生资源既是一个传统行业，也是一个大行业。“十四五”期间，固废处理行业和有望迎来新一轮固定资产投资与产能扩张。据中国再生资源协会统计数据显示，仅是废钢铁一项品种，回收产值就接近4000亿元。各路资本竞相涌入，市场竞争日益激烈，而资本的高需求与差异性也加剧了再生资源行业内的并购重组。达到规模以上的企业数量也在不断增多，能力较弱的小型企业或作坊正在面临淘汰，行业市场集中度将持续提高。

国内再生资源行业也将从“小散乱”转向规模化高质量发展。中国再生资源回收利用协会秘书长潘永刚认为，聚焦分拣中心建设积极构建绿色回收利用体系，重构再生资源供应链并提高回收率。完善行业标准不仅要着眼从业标准、产品标准建设，也要进一步明晰再生资源利用途径、行业分类以及进出口管理标准。或许，这一新机遇可以从垃圾分类、固体废物加工利用产业发展、持续加强固体废物集散地整治等方面破题。

**家电业再次开启一轮涨价“接力赛”**

彩电涨、彩电涨完空调涨，空调涨、空调涨完冰箱冷柜涨，冰冷涨，冰冷涨完洗衣机又涨，热水器、油烟机、燃气灶还要接着涨……

一轮轮意外频频来袭的2020年中国家电产业，在步入年末行情的新通道后，于最近又悄然开启了新一轮的“涨价接力赛”大幕。其中，受到有色、黑色金属，以及化工原料等原材料成本的持续，甚至翻倍式大涨的影响后，空调企业继今年4月涨价之后，于日前再次开启了一轮的涨价行情。

多位家电经销向家电圈表示，目前一线空调企业虽然还没有发布涨价通知函，但是提货价已经普遍上涨，每台的涨幅从100元到300元不等。奥克斯、志高等企业的调价通知已经发到了众多商家手中，涨幅则是挂机100-200元，柜机200-300元。

不过空调企业的这轮涨价只是家电业新一轮涨价接力赛的开始，冰箱、彩电、洗衣机企业正在酝酿新一轮的涨价动作，而且涨幅不会太低。同样，厨电、热水器也在蠢蠢欲动。

多位冰箱市场人士直言，这一轮的涨价企业真的是迫不得已，不敢为却又不得不为之。完全是受到上游原材料价格的持续、大幅度上涨所致，企业原本的利润空间贴补之后，还是解决不了成本上涨的经营成本压力。而且，短期来看，这一轮原材料上涨的通道才是“棋至中盘”，并不会很快结束。

一直“冰洗不分家”的洗衣机产业，受到冰箱产业众多企业持续多轮的涨价动作后，也于今年双十一之后开启一轮“小幅度、多频率、分阶段”的涨价动作。虽然行业两大巨头并没有发出明确的涨价通知，但一系列年度新品的上市价格已经明显走高，为接下来的原材料涨价留足了一定的空间。

还有彩电企业人士则透露：今年双十二大促将会是彩电市场最后一次的价格谷底，也是消费者购买电视最好的机会期。因为，双十一之后很多彩电企业的价格就全面走高，之后整个电视价格将会持续走高，液晶面板的价格还处在一轮上涨周期中，众多企业都在酝酿通过推出新产品带动新一轮的结构性调价，从而避免今年8月企业硬提价带给市场和消费的冲击和影响。

表面上看，这一轮家电行业的产品涨价“接力赛”，主要是因为原材料价格的持续上涨，从今年二季度、三季度，一直到四季度后冲上新高，带动了很多家电产品的材料成本少则翻了1、2倍，多则2、3倍，让众多企业不得不通过出厂提价，缓冲供应链带来的影响。

实际却是，家电圈认为，问题出在很多家电厂商今年以来的降价促销、降价让利、降价抢单动作上，直接让众多企业的经营利润直线下滑。很多厂商明明“赚不到钱，为了出货还得降价让利促销”。最终的结果则是，只要上游的原材料成本，以及下游的营销成本稍有风吹草动，整个企业就陷入了亏损的泥潭中。

可以预见，在原材料价格短期内没有回调甚至还会上行的背景下，家电企业的经营成本还将处在高位运行的周期通道中。虽然一些行业的头部企业通过规模优势足以锁定一些重要原材料的供货价格，从而避免材料上涨带来的经营策略失守。但是对于更多的家电厂商来说，面对上游供应链一路上涨的成本，以及下游持续低迷的消费需求，一线市场经营的复杂性和多变性压力陡然激增。

接下来的元春市场抢夺，以及春节后的市场启动和消费引爆，已经成为横在家电厂商头上的“两把利剑”。对于所有厂商来说，只能以变应变，而无法死守不变!

**持续技术巡检，助力万千分布式电站安全、高效运行！ 隆基分布式服务光芒照万家走进河北**

近年来，分布式光伏蓬勃发展，截至9月底，全国分布式光伏装机7129万千瓦，占到光伏总装机比重的32.0%，按照目前的发展形势，分布式光伏的装机有望持续增长，并有望在“十四五”期间成为清洁能源新增的重要支撑，未来的发展前景非常广阔。

在行业持续发展的同时，分布式光伏也同样面临着若干问题亟待解决。大到宏观市场层面的问题，小到施工安装的问题，这些都是分布式光伏向前发展、持续发展必须解决和改善的。

10月15日~11月30日，“隆基分布式服务光芒照万家”技术团队走进河北，花了将近一个半月的时间，去到河北分布式光伏终端用户家里，爬上屋顶去抽检那些已并网的分布式电站，这些电站有的已经并网3年以上，有的才刚刚并网1个月，但都不同程度存在一些安装施工及系统维护上的问题。

持续技术巡检，去帮助客户发现问题，帮助客户电站增值，这是“隆基分布式服务光芒照万家”活动持续进行的初衷，也是其团队的使命。在河北站的巡检过程中，隆基分布式技术服务主任工程师何枭飞说：“分布式电站巡检这个事情，我们这些年陆陆续续一直在做，很多电站确实存在不同程度的问题，尤其有些问题现在看来对电站发电量可能没什么影响，但是3年下来、5年下来，这些问题都有可能变成电站安全最大的杀手”。

对抽检的河北省石家庄市、沧州市、衡水市三个地区分布式光伏电站存在的共性与个性问题进行一一解析，并且给出最优解决办法。

隆基分布式技术服务主任工程师刘辉表示，所抽检的电站目前均存在灰尘遮挡的情况，部分组件表面存在鸟粪遮挡。据了解，这种现场在雨水少、灰尘相对较多的农村地区很普遍，也很难避免，但却也是影响发电量的重要因素之一，还是应当引起足够的重视。

灰尘和鸟粪长期积累在组件表面，会产生遮挡，影响组件的电能输出，也会产生热斑现象。同时，灰尘和鸟粪残留在组件表面，会改变钢化玻璃的膜结构，长期的附着可能会让组件产生“彩虹斑”。对此，刘辉给出的解决办法是，适当增加组件倾角或增加电站清洗频次，清洗周期为15~30天，及时清除灰尘和鸟粪，对于情况严重的电站，可加装驱鸟器。

除此之外，还有一些显著，但日常安装时容易被忽视的问题。在巡检的过程中，隆基分布式服务光芒照万家技术团队发现，部分组件边框存在氧化层的划伤的现象，本身组件边框采用阳极氧化工艺在表面电镀了一层平均12μm的氧化层，起到抗氧化、耐腐蚀的作用，同时具有绝缘作用，一旦被划伤，组件的抗氧化、耐腐蚀性能会减弱，随着时间的推移，会导致边框壁会由厚变薄，载荷能力减弱。

对此，何枭飞建议安装商在施工前要加大对施工团队在系统安装知识方面的培训，对于划伤严重的产品，建议采用一定防腐措施，同时长期观察，并观察划伤处的腐蚀严重程度决定是否更换组件。

与“划伤”相关的还有另外一个比较严重的现象，部分组件的背板存在不同程度的划伤，严重者已划透背板造成背板失效。

背板位于组件的背面的最外层，在户外环境下保护电池片受水汽的侵蚀，且具有良好的绝缘性和耐老化性能、耐腐蚀性能。一旦划伤就有极大可能性导致背板失效，背板失效意味着其以上功能都将消失，大大降低组件寿命。

这样的情况，最好是直接更换背板受到损伤的组件，若短期内无更换组件计划，需加强运维监测，若发现鼓包裂开程度过大就必须及时更换，以免引起内部短路烧毁组件，甚至引发火灾。除此之外，部分背板厂推出了背板修复膜等产品，短期防堵也可以使用。但具体修复方式和修复后的具体质保年限需向修复膜生产商询问。

不管是组件氧化层划伤，还是背板划伤，这类“划伤”问题都是人为可避免的，加强施工人员的培训和监督，可以在电站安装的最前端最大程度的避免这些问题。

在分布式光伏电站巡检的现场，部分电站还存在压块未压接到位、螺栓安装未使用安装孔安装的情况。这样的问题可能在施工人员看来是小事，并不影响并网后电站的发电量。真的是这么简单吗?并不是。

刘辉表示，如果压块压接不到位，会导致系统荷载不足，组件的设计机载性能无法完全发挥，在极端自然环境下(如台风、暴雪等)，极易造成压块撕裂，出现组件被吹飞等情况，在给系统带来损失的同时，也存在较大的安全性问题。

如果未使用组件安装孔进行安装，私自打孔破坏组件C面进行安装，边框C面被破坏，改变整体边框结构，降低边框荷载性能，极端天气下也很容易导致边框撕裂，同时螺栓安装的太过接近组件的短边框，对整体系统的荷载也有不利影响，打穿边框C面，破坏了边框的护层结构，对边框的防腐性能也是不利的。

在分布式光伏电站全生命周期25年，甚至更长的时间里，保证电站安全、高效运行是安装商最重要的工作之一，因此，消除电站隐患是必不可少工作。建议安装商对电站加大排查，对压接不到位的组件进行调整，确保可靠压接，严格使用安装孔进行规范安装。

安全无小事!“隆基花精力和成本安排专业的技术团队下沉到终端户用第一现场，检测电站、发现问题、提出改进建议，就是要帮助客户创造更多收益，促进分布式市场规范化发展”，何枭飞说作为系列活动，这也是“隆基分布式服务光芒照万家”所一直倡导的。

在这个过程中，“隆基分布式服务光芒照万家”活动得到了安装商、系统集成商以及终端用户的认可，隆基分布式技术服务团队的专业指导给让他们受益良多。

作为行业龙头企业，隆基不仅在行业内的标准制定以及产品迭代中扮演着领军者的角色，以“分布式服务光芒照万家”活动为落脚点，在光伏产品及技术服务领域也开创了先河。隆基分布式战略管理部负责人牛燕燕表示，隆基将竭尽所能为分布式光伏项目的安全高效运行，保驾护航。

**Micro-LED有望重塑显示技术格局**

随着5G通信网络的开通，大数据、云计算、物联网和人工智能等新一代信息技术的提升，以及社会信息化技术的推进，信息显示已成为5G信息技术生态不可或缺的生态链环节。显示将无处不在，无时不有。

Micro-LED显示技术迎来机遇

在5G+8K和5G+AR/VR两大视频视觉新变革的推动下，显示行业迎来新一轮的发展机遇，同时对显示技术提出了新的要求。8K开辟超高清大尺寸显示领域，应用于5G时代体育赛事、影视娱乐、远程教学、远程医疗、智能交通和数据中心显示屏等重大的工程显示。

AR眼镜显示屏为观察者看到的真实世界叠加了富有真实感的虚拟世界信息。AR眼镜显示屏对显示视野、亮度、对比度、分辨率、刷新率、时延都有较高的要求。

VR显示器为观察者提供具有强烈沉浸感的高分辨大视角虚拟场景。VR视觉显示器要求更高分辨率、更高刷新率、更低时延和更低能耗等。

当前的主流显示技术在许多方面将面临新的挑战。

一是户外可视性差，LCD属于背光显示机制，不适合户外显示。OLED虽然属于自发光机制，但太阳光环境下户外可视必须增加电流或增大像素管芯尺寸。增加电流就意味着增大功耗，这不仅会降低续航能力，还会降低OLED器件的工作寿命，而增大管芯尺寸会降低分辨率。

二是大尺寸显示受限。目前OLED受良品率和稳定性以及烧屏现象的制约，成本居高不下;LCD显示屏做超大尺寸，成本也居高不下。

三是显示响应速度慢。LCD、OLED响应速度毫秒、微秒级，很难满足高刷新率要求。

四是进一步省电节能难。功耗大制约便携式移动终端的续航能力;OLED功耗难以进一步降低;LCD依靠背光模式，能效不到10%。

因此，新一代Micro-LED显示技术将迎来机遇。Micro-LED是将LED显示屏微缩化到微米级的显示技术，与LCD、OLED相比，它自发光，效率高;功耗低，约为LCD的10%，OLED的50%;亮度高，比OLED高30倍;超高解析度， 超过1500PPI;色彩饱和度高，120%NTSC;响应速度快，纳秒级;还具有对比度极高、可视角度宽以及无缝拼接可实现任意大小尺寸显示和使用寿命长达10万小时以上等优点。因此，被认为是一种“次世代显示技术”。

Micro-LED作为新一代显示技术，立足于与当前LCD和OLED形成优势互补的新格局，充分发挥其不可替代性的优势，聚焦高阶高端显示应用，在超大尺寸和微小尺寸两个方向开拓其商业化进程，推动Micro-LED显示技术产业化发展。

关于Micro-LED超大尺寸显示器，近年来，随着Micro-LED大尺寸显示制备技术不断取得进展，超大尺寸Micro-LED显示器商用化进程加快，开始逐步进入市场，成为当前Micro-LED产业化发展的重要方向。我国已拥有较完整的产业链，同时又有巨大的市场需求，有望构建以国内大循环为主体、国内国际双循环发展超大尺寸Micro-LED显示产业的格局。

Micro-LED应用目前主要在AR眼镜上

Micro-LED微小尺寸应用目前主要聚集在AR眼镜显示上，因为AR眼镜最能发挥Micro-LED不可替代性的优势，可以支撑AR眼镜近眼显示屏对高亮度、高对比度、高分辨率、高刷新率、极低时延的要求，将推动AR眼镜产业高质量发展。

在5G信息时代，AR是继智能手机之后要发展的新一代可携带智能终端设备，面广量大，有广阔的应用前景、巨大的市场空间，比如应用在医疗保健、建筑、教育和产品设计等领域。

AR眼镜对Micro-LED显示屏的要求很高。嵌入AR眼镜的Micro-LED显示屏面积必须极小，不阻挡观察者看到真实的世界;AR眼镜的显示屏靠近眼睛，Micro-LED显示屏必须有高密度像素才能获得高分辨率。所以AR眼镜Micro-LED显示屏是面积极小的高分辨率显示屏。

近年来，这方面的进展比较快，已经有不少公司开发出产品。比如JBD宣布量产用于AR的Micro-LED VGA显示屏，0.13英寸显示屏的分辨率是640×480。因此，AR眼镜用的Micro-LED显示屏是目前面积最小的高分辨率显示器。

制备这样微小面积高分辨率的显示屏，常规的Micro-LED巨量转移制程等工艺技术面临严峻的挑战，要达到高性价比难度还很大，必须另辟蹊径借助硅微电子技术实现。最近Micro-LED行业研发了一种单片Micro-LED微显示技术，把微米级Si基Micro-LED阵列通过倒置结构与高效CMOS驱动背板的晶圆键合，实现晶圆级光电异质集成。单片Micro-LED微显示全彩化尚有待解决，目前已开发出蓝色或绿色的单色单片微显示阵列芯片。这种单色单片Micro-LED微显示芯片拥有广阔的应用前景。

单色单片Micro-LED微显示技术可以开拓“辅助现实”近眼显示和基于微型投影类的应用场景。辅助AR智能眼镜可广泛应用于体育运动光学显示、全息瞄准镜，以及水下活动护目镜等，随时给出应用场景中需要的提示、通知、导航指引、刻度标记、性能指示等信息。Micro-LED辅助AR智能眼镜作为消费类产品，用途广泛，市场空间较大。

单色单片Micro-LED的全彩化微显示可借助目前AR的技术途径来实现。例如将红、绿、蓝三种颜色的单色面板分别固定到X-cube的三个面，合成光从第四个面发出，并由一组微透镜准直及投射;也可将红、绿、蓝三个独立的单色光机通过衍射波导实现合色。

Micro-LED有望与LCD和OLED形成优势互补，协同构建光电显示技术新格局，拓宽光电显示屏尺寸范围。在高端高阶应用上，Micro-LED可以做到超大尺寸显示;在高阶消费类产品应用上，Micro-LED可以做到超小尺寸微显示，以支撑5G信息时代对显示技术的新要求。

**河北：真要来了！推广“太阳能+”取暖，将在条件地区规模化实施**

太阳能取暖要来了!近日召开的河北省政府党组会议对“太阳能+”取暖进行了研究。会议提出，推动条件适宜地区规模化实施“太阳能+”清洁取暖。

河北研究推进“太阳能+”取暖

太阳能供暖是利用太阳能资源，使用太阳能集热装置，配合其他稳定性好的清洁供暖方式向用户供暖。太阳能供暖主要以辅助供暖形式存在，配合其它供暖方式使用。

国家一直高度重视太阳能供热产业规划，此前，国家发展改革委、住房和城乡建设部等有关单位印发了《北方地区冬季清洁取暖规划(2017-2021年)》《关于推进北方采暖地区城镇清洁供暖的指导意见》等文件，将太阳能供暖等可再生能源供暖作为城乡能源规划的重要内容，大力发展可再生能源供热市场，推进完善可再生能源供热市场化机制。

12月5日召开的河北省政府党组会议指出，推广“太阳能+”取暖，是促进节能减排、提升环境质量、保障和改善民生的重要举措。

各地各有关部门要坚持统筹规划、因地制宜、科技引领、政策支持、市场推动、有序推进，综合考虑各地风光资源和气源、电源情况，大力支持绿色技术创新，加快完善支持政策、技术体系、标准体系和管理体系，推动条件适宜地区规模化实施“太阳能+”清洁取暖。

国家积极推进太阳能与常规能源融合

《北方地区冬季清洁取暖规划(2017-2021年)》指出，农村地区要优先利用地热、生物质、太阳能等多种清洁能源供暖，有条件的发展天然气或电供暖，适当利用集中供暖延伸覆盖。

积极推进太阳能与常规能源融合，采取集中式与分布式结合的方式进行建筑供暖。鼓励在条件适宜的中小城镇、民用及公共建筑上推广太阳能供暖系统。在农业大棚、养殖场等用热需求大且与太阳能特性匹配的行业，充分利用太阳能供热。

《北方地区冬季清洁取暖规划(2017-2021年)》指出，太阳能供暖适合与其他能源结合，实现热水、供暖复合系统的应用，是热网无法覆盖时的有效分散供暖方式。特别适用于办公楼、教学楼等只在白天使用的建筑。其中提出，配合其他清洁供暖方式，到2021年，实现太阳能供暖面积目标5000万平方米。

国家能源局将指导地方开展试点

日前，国家能源局在答复人大代表提出的关于“在京津冀阳光充足地区推广以太阳能为主的、低成本高比例可再生能源建筑采暖”的建议时指出，国家积极鼓励推动各地因地制宜利用太阳能等可再生能源进行供暖，将指导地方在具备条件的地区开展可再生能源供暖试点示范工作。

国家能源局表示，太阳能供热采暖是可再生能源利用的重要领域，技术成熟，经济性较好，可应用于生活及工业热水供应，为推进北方地区清洁供暖、改善京津冀大气环境质量发挥了积极作用。国家积极鼓励推动各地因地制宜利用太阳能等可再生能源进行供暖。

下一步，国家能源局将指导地方积极探索建立符合市场化原则的可再生能源供热项目开发运营模式。