

**小金属周报目录**

# 2019.12.4-12.6

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](#_Toc31551)**

[1、硒评论：电解锰成交气氛平静 硒市价格弱势维稳 3](#_Toc12502)

[2、铋评论：铋锭价格不稳反跌 买家看空后市 4](#_Toc19769)

[3、铟评论：铟锭市场成交量不见改善 5](#_Toc18700)

[4、碲评论：碲锭市场仍旧处于弱势状态 5](#_Toc2388)

[二、价格行情 6](#_Toc31012)

[1、国际价格 6](#_Toc29674)

[2、欧洲鹿特丹小金属价格 6](#_Toc20588)

[3、国内一周小金属价格汇总 6](#_Toc4635)

[三、 一周市场动态回顾 7](#_Toc20062)

[江铜“江西名牌产品”增至13个 7](#_Toc16592)

[云铜科技合金产品研发取得突破 8](#_Toc12851)

[铜陵有色 从新中国第一座铜矿山到世界500强 9](#_Toc2190)

[驰宏锌锗荣获“2018年中国企业品牌文化创新奖” 15](#_Toc14307)

[秦岭地区保护区170个矿业权全部退出 16](#_Toc15591)

[凭实力被“提名” 甲醇汽车啥时候入围新能源汽车体系 17](#_Toc13892)

[贵州省兴义供电局 护航光伏投运助力绿色发展 19](#_Toc11421)

[光伏行业的“领跑者” 晶科能源有限公司CEO陈康平 21](#_Toc28470)

[增材制造出抗疲劳弹热制冷材料 22](#_Toc4013)

[南京大学王致远 用于DUV和EUV探测的高性能SiC肖特基势垒光电二极管 23](#_Toc10737)

### 一、小金属一周评述

### 1、硒评论：电解锰成交气氛平静 硒市价格弱势维稳

中商网讯：截至到目前电解锰的最新报价在10600-10800元/吨,最低价较上周五下跌100元/吨，最高价较上周五保持不变。目前电解锰市场价格出现一定幅度下跌，现货成交气氛略显平静，虽有少量成交，但产能仍旧过剩。预计短时间内电解锰价格或将持续下滑。

硒粉国际市场价格最新报价在6.4-7.5美元/磅，最低价较上周五下跌0.1美元/磅，最高价较上周五保持不变。欧洲鹿特丹市场硒粉报价8美元/磅，价格较上周五保持不变。本周国内硒粉市场价格在90-120元/公斤，均价较上周五保持不变。目前硒粉市场成交没有好转迹象。受玻璃行业弱势影响，精硒市场需求表现疲软。春节放假之前下游采购商是否会出现集中采购，目前还不确定。预计短期内硒粉价格将弱势维稳。

二氧化硒主流价格在55-60元/公斤，均价较上周五保持不变。目前二氧化硒市场报价小幅回调，实际成交价格处于低位。大型锰厂库存充盈，采购需求较弱，且难有好转，市场整体成交清淡。

分析评述：目前来看，本周硒市市场行情暂时维持稳定，供应商库存量略有增加，下游需求有限，导致市场成交价格重心偏低。节前各大厂商是否会储备库存，尚不确定。预计短期内硒市市场或将维持稳定运行。

### 铋评论：铋锭价格不稳反跌 买家看空后市

中商网讯：本周铋锭市场行情趋于弱势，现货市场成交价格下跌明显，但整体成交活跃度改善不佳。年底市场上也缺乏炒作情绪，中下游待市情绪浓厚。预计短期内金属铋市场价格或将弱势运行。

本周国际市场铋锭价格报价在2.6-2.8美元/磅，最低价较上周五下跌0.15美元/磅，最高价较上周五下跌0.1美元/磅。欧洲鹿特丹市场最新报价在2.8美元/磅，价格较上周五保持不变;出口市场价格2.6-2.7美元/磅，均价较上周五下跌0.05美元/磅。

本周铋锭市场主流价格大幅下跌，行情依旧弱势。截至本周五铋锭主流报价为39000-40000元/吨，最价较上周五下跌1500元/吨，最高价较上周五下跌1000元/吨。有业内人士称，厂家为了缓解库存积压，供货商出货意愿变强。临近年底，部分商家受流动资金控制，同时粗铋及铅铋合金等原料在市场流通量明显增加，上调价格变得困难。预计未来一段时间内铋锭价格或将小幅下滑或弱稳运行。

本周氧化铋报价稳定在44000-45000元/吨，均价较上周五保持不变。

分析评述：目前铋锭现货市场表现平淡。短期来看，需求难有改观。泛亚拍卖后铋市价格不稳反跌，部分买家看空后市，采购需求将会长时间持观望态度。预计短期内铋市将弱势运行。

### 3、铟评论：铟锭市场成交量不见改善

中商网讯：今日国内精铟成交价格在950-1000元/公斤，均价较上一个交易日保持不变。铟锭市场行情承压走向，成交量不见改善，市场利好仍旧匮乏。目前铟市持货商出货压力依旧环绕，消费商多按需采购为主，市场观望仍旧浓厚。预计短期内精铟市场或将继续弱势运行。

有生产商表示，铟锭市场交投疲软，粗铟市场供应量呈现增加趋势，但买方询盘的较少，成交变得困难。临近年底，供需双方资金方面有一定压力，且近期传闻泛亚铟拍卖即将开始，市场整体观望情绪变得愈加浓厚了。预计未来一段时间内铟锭价格或将继续弱势运行。

### 4、碲评论：碲锭市场仍旧处于弱势状态

中商网讯：今日金属碲市场主流价格在340-350元/公斤，均价较上一个交易日保持不变。目前国内碲锭市场仍旧处于弱势状态，成交维持前期低迷，需求量逐渐减少，整体多持观望的态度。短期内，成交价格依旧保持在低位。预计未来一段时间内金属碲市场行情或仍旧维持弱势。

业内人士透露，现货市场仍旧缺乏利好，市场成交匮乏，采购方多谨慎为主。部分厂商出货压力大，下游库存有所累计，多以消耗库存为主。预计未来一段时间内金属碲市场价格或将弱稳运行。

# 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4日 | 6.4 | 7.5 | 2.6 | 2.8 | 105 | 110 | 110 | 121 | 150 | 165 | 45 | 60 | 950 | 1150 |

### 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4日 | 8 | 2.8 | 1.1 | 1.16 | 160 | 1162.5 | 912.5 | 157.5 |
| 12月5日 | 8 | 2.8 | 1.1 | 1.16 | 160 | 1162.5 | 912.5 | 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 | |
| 12月4日 | 90 | 120 | 55 | 60 | 950 | 1000 | 850 | 900 | 6900 | 7300 |
| 12月5日 | 90 | 120 | 55 | 60 | 950 | 1000 | 850 | 900 | 6900 | 7300 |
| 12月6日 | 90 | 120 | 55 | 60 | 950 | 1000 | 850 | 900 | 6900 | 7300 |
| 单位 | 元/公斤 | | | | | | | | | |
| 日期 | 二氧化锗 | | 镓锭 | | 碲锭 | | 铋锭 | | 镉锭 | |
| 12月4日 | 4200 | 4600 | 970 | 990 | 340 | 350 | 39000 | 40000 | 17500 | 18000 |
| 12月5日 | 4200 | 4600 | 970 | 990 | 340 | 350 | 39000 | 40000 | 17500 | 18000 |
| 12月6日 | 4200 | 4600 | 970 | 990 | 340 | 350 | 39000 | 40000 | 17000 | 17500 |
| 单位 | 元/公斤 | | | | | | 元/吨 | | | |

# 一周市场动态回顾

**江铜“江西名牌产品”增至13个**

11月26日，江西省名牌战略促进会发布2019年“江西名牌产品”，全省285个产品榜上有名，江铜又有三款产品登陆“江西名牌产品”榜单。

江铜获得认定的2019年“江西名牌产品”分别是：江铜台意特种电工材料有限公司生产的“江铜牌”漆包圆铜线，江铜贵溪冶炼厂生产的“江铜牌”硫酸铜，江铜耶兹铜箔有限公司生产“江铜牌”电解铜箔。

近年来，江铜以打造“一流产品影响力”为目标，始终坚持以“客户”为中心，以创新为引领，不断提升产品质量和服务水平。2018年底，江铜共有七款产品上榜“江西名牌产品”，分别是：贵溪冶炼厂生产的“江铜”牌银锭，江西铜业铜材有限公司生产的“江铜”牌电工用铜线坯、电工圆铜线，江西铜业集团铜材有限公司生产的“江铜”牌电工圆铜线，铅锌公司生产的“江铜”牌铅锭、锌锭，金德铅业生产的“江铜”牌铅锭。

2019年登陆“江西名牌产品”的三款江铜产品，加上2018年上榜的七款产品，以及仍在有效期的“江铜”牌阴极铜、工业硫酸、镀锡圆铜线，至此，江铜的 “江西名牌产品”共有13个。

“江西名牌产品”，是指在江西境内生产，质量水平、市场占有率、用户满意度和知名度居本省同类产品前列的产品。其认定程序按照《江西省人民政府关于实施质量兴省战略的意见》《江西省人民政府办公厅关于印发江西名牌产品认定和保护办法的通知》精神，依据《江西名牌产品评价通则》及相关行业评价细则实施，每年认定一次，品牌有效期为三年。

据了解，“江西名牌产品”的认定机构为江西省名牌战略促进会，属江西省民政厅管理的行业性社会团体，该会自2011年首次发布“江西名牌产品”以来，至今已连续9年评定“江西名牌产品”。

**云铜科技合金产品研发取得突破**

近日，云铜科技成功生产出符合要求的铜合金接触线用Cu-Cr-Zr合金线坯和电阻焊电极用Cu-Cr-Zr合金材料，标志着该公司在合金产品研发方面取得了突破性进展。新开发的合金材料生产工艺与传统的生产工艺相比，具有生产成本低、效率高、长度大等特点，市场竞争优势明显。

据悉，“基于400km/h以上时速大卷重高速轨道交通接触网线用Cu-Cr系合金线材”项目为中铝集团科技发展基金项目。项目开发的产品具有高强度、高导电性，性能稳定，单根线杆重量2.5吨以内连续无断杆现象，主要应用于时速400km/h以上高速电气化铁路线路铜合金接触线。

据了解，自今年6月份以来，云铜科技下属企业云铜合金采用“非真空上引连铸”工艺成功批量试制出了Cu-Cr-Zr合金线线杆，随后开展了Cu-Cr-Zr合金线线杆连续挤压工艺试验、热处理试验以及后续加工试验，最终试制出了合格样品，标志着云铜科技在非真空上引连铸Cu-Cr-Zr合金杆领域已达到国内先进水平。

与此同时，云铜科技还采用“非真空上引连铸+连续挤压”工艺成功试制出了Cu-Cr-Zr电极帽样品，满足了客户需求，具有广阔的市场前景。

**铜陵有色 从新中国第一座铜矿山到世界500强**

巍巍铜官山，滚滚长江水。时值新中国成立70周年，与共和国同龄的铜陵有色也即将迎来它70周岁的生日。70年里，从新中国第一个铜矿山成长为世界500强企业，铜陵有色几代建设者谱写出了一曲曲壮丽的奋斗之歌。

70年间，铜陵有色先后建成了新中国第一座铜矿，新中国第一座铜冶炼厂，如今已发展成为以有色金属为核心主业，集金融贸易、精细化工、装备制造、科研设计、建筑安装等相关产业多元化发展的大型企业集团。2018年，铜陵有色实现营业收入超846亿元，总资产超469亿元。而母公司则在2017年实现销售收入1573亿元，连续7年蝉联安徽百强榜首，位列中国企业500强第111位。2019年，迈入更高一步，位列世界500强第461位。

成绩斐然的背后，必是一部可歌可泣的奋斗史。时代日新月异，创新发展永不停歇。古朴厚重的老铜矿为何能在时代的大潮中突出重围，焕发出蓬勃的生命力?

从零起步：创造国内多个“第一”

铜陵有色的创建，有着特殊的历史背景。

在公司展示馆里，是一张张珍贵的老照片。有国家当年批复建设的文件复印件，有上个世纪五十年代来自四面八方的建设者。铜陵有色党委组织宣传部副部长王新疆说，铜陵有色成立于1949年12月29日，今年正好建成70周年，当时成立的背景也很特殊。“当时的新中国就像一个初生的孩子，各行各业百废待兴。铜作为一个重要的战略物资十分匮乏。为了尽快扭转这一局面，当时国家组织对铜官山地区的铜资源进行勘察后，决定恢复开发铜官山铜矿。”王新疆说。

1949年12月29日，第一次中央有色金属会议在北京召开。会议决定恢复建设铜官山铜矿。在资金十分紧张的情况下，中央最终决定投资9500吨大米，用于铜官山铜矿的工程建设。“就是这9500吨大米孕育了新中国铜工业的长子。”王新疆感慨地说。

1952年6月，新中国自行建设的第一座大型铜矿——铜官山铜矿正式出矿。1953年5月1日上午7时，新中国第一炉铜水在铜官山冶炼厂出炉。

宣传科长钱庆华说：“一五期间，铜官山铜矿的粗铜产量平均每年递增72.3%，工业总产值平均每年递增117.1%，创造了一五期末产值利润率30.82%这一全国同类型企业的先进水平。1957年，铜料、粗铜产量首次突破双万吨，约占当时全国产量的47.4%，为新中国铜工业的迅速崛起和国民经济发展做出了重要贡献。”

王新疆讲述了“火海夺铜”的故事。上世纪60年代末70年代初，当时工人们为了把高含硫的铜矿石挖出来，喊出了“为了埋葬帝修反，用血换铜也心甘”的口号。他说：“计划经济时代，铜陵有色从零起步逐步发展壮大，同时还不忘支持兄弟单位发展。公司累计向国内派出了3500多名技术与管理骨干，向国外比如越南、朝鲜、阿尔巴尼亚、坦桑尼亚等国也派出了技术人员，为建设祖国担纲承梁，默默奉献，有着强烈的大局意识和浓厚的长子情怀。

改革开放后，铜陵有色抓住机遇，乘风启航。为适应建立现代企业制度的需要，适应企业发展的需要，公司开始谋划上市。

1992年，由铜陵有色牵头，八家单位共同组建的安徽铜都发展股份有限公司(简称铜都铜业)成立，是安徽第一家股份制试点企业。1996年铜都铜业二届一次董事会召开，宣告新董事会成立，夜以继日工作了108天后，所有IPO申报材料全部完备并上报安徽省政府。同年，中国证监会正式批复，同意铜都铜业发行A股股票。1996年11月20日，中国铜业第一股“铜都铜业”正式登陆深交所，时任安徽省副省长汪洋、中国有色总公司副总经理张健等领导参加上市仪式并敲响了开盘的钟声。

“公司上市后成为全国有色系统生产经营企业里的第一家上市公司，也是安徽省第三家上市公司，充分体现了公司领导思维开放、意识超前，更体现了适应市场经济的需要和建立现代企业制度的需要的结果。”铜陵有色董秘吴和平说。正是拥有了上市公司这个平台，铜陵有色通过高比例配股、发行可转换债券、定向增发等融资方式募集近百亿资金，不仅建设了矿山、冶炼等大型重点工程，而且使公司的技术装备水平具备了国内同行业领先水平。

优化升级：“双闪”项目引领国内铜冶炼潮流

铜冶炼业务是铜陵有色的主要收入和利润来源。经过70年的发展，铜陵有色目前拥有金隆铜业、金冠铜业、张家港铜业和赤峰金剑铜业四大冶炼厂，具备了140万吨/年的冶炼产能，成为全国阴极铜产能最大的铜冶炼加工企业。

2009年11月，铜陵有色正式启动金冠铜业“双闪”项目。“双闪”的意思是闪速熔炼、闪速吹炼工艺，是当今世界最先进的处理铜精矿的工艺技术，2013年，首批阴极铜顺利下线。“公司的双闪项目以世界级样板工厂为目标，是目前世界上一次设计和建设规模最大、工艺与装备最现代的铜冶炼厂，技术领先，成本最低”，铜陵有色董秘吴和平说。

强大的铜冶炼能力刺激着铜陵有色对上游铜精矿产量提升的渴求。资料显示，在铜矿资源方，铜陵有色面主要拥有年矿石处理量330万吨的冬瓜山铜矿、以及年矿石处理量300万吨和115.5万吨的沙溪铜矿、安庆铜矿等七家矿山，公司的铜矿资源储备逐年增加，目前拥有铜资源储量约200万吨。即便如此，公司每年仍需从国外，尤其是南美国家进口铜精矿。

铜陵有色战略发展部部长马峰说：“铜陵有色大股东有色控股手中的铜矿资源十分丰富。有色控股曾经承诺，未来在具备正式生产条件的情况下，将集团和中铁建共同开发建设的厄瓜多尔米拉多铜矿注入上市公司，米拉多铜资源储量为1200万吨金属量。”目前该矿山已在试生产阶段。

创新发展：高端制造多品种铜基新材料

2012年，铜陵有色控股营业收入突破千亿元，成为安徽首家千亿级企业和全省最大的工业企业。“集团公司领导并不满足于这一现状，党的十八大之后，公司又提出了一个新的目标，那就是转型升级，朝着有色金属中高端产业链延伸。”马峰说。

目前，除传统冶炼加工业外，铜陵有色也开始尝试新的业务领域，谋求转型。公司高端铜箔产品已切入新能源产业链，目前有池州铜箔、铜陵铜箔、合肥铜箔三个工厂，合计产能达到4.5万吨，2018年实现净利润2.37亿元。

公司证券事务代表陈茁介绍说：“公司标准箔客户有生益科技、金安国际、台耀科技、华正新材等，锂电箔客户则有比亚迪、宁德时代、国轩高科等，他们大部分具有上市公司背景，同时也是所处行业中的龙头企业和优秀企业。铜箔销售采用以客户订单安排生产销售的模式，目前产销状况较好，产能利用率达到100%。”

随着5G时代的到来，铜陵有色也在加快5G铜箔研究。“5G通讯用材料反转铜箔是实现5G信息时代的重要材料之一，公司自主开发的反转铜箔，能大幅度减少高频电路的信号传送损失，满足当前5G通讯产业的需求，实现替代进口，随着5G时代的到来，也有着广阔的应用前景。”陈茁说。

与此同时，铜陵有色也在加紧研究金属铼项目。公司已与航发资产、航发航材院、铜陵发展组建了航空金属材料公司新建年产2吨高纯金属铼项目，目前项目产品处于试用阶段。

资料显示，铼是一种稀散、难熔金属。铼的熔点高达3180℃，仅次于钨，居所有金属的第二位。因其具有自身的催化性、耐高温、耐腐蚀等优异特性，主要用于石油冶炼催化剂、热电合金、电子管结构材料、航空航天特殊合金、环境保护等领域。由于铼资源的稀缺，国家物资储备局已经将铼列入收储金属，2016年约收储了2吨铼金属，预期今后几年收储量会逐年增加。

马峰说：“我们对金属铼的研发立足于国家‘两机’重大专项对高温合金关键元素的中长期需求，如果‘两机’专项中军用四代机、商用航空发动机的研发制造在未来取得实质性突破，对金属铼的需求将大幅度增长。”

根据国家制造强国建设战略咨询委员会公布的报告预测，未来十年，全球市场对航空发动机产品需求旺盛，其中涡扇、涡喷发动机的累计全球需求总量将超7.36万台，总价值超4000亿美元，航空发动机产品需求的增长必然会导致对铼金属需求的大幅增长。

从新中国第一个铜矿山、第一座铜冶炼厂，到2019年终成首批跻身世界500强的皖企，铜陵有色走过了整整70周年。今年7月中旬公布的2019世界500强企业排行榜单中，铜陵有色以其雄厚的营收实绩首次上榜亮相，见证了铜陵有色为国争光、自强不息，敢于创业创新，勇攀高峰的雄心壮志，无愧于新时代的弄潮儿，无愧于守初心担使命。

“进入新时代，铜陵有色作为新中国铜工业长子，一定以崭新的姿态，饱满的热情，书写新的伟大篇!”马峰信心满满地说。

**驰宏锌锗荣获“2018年中国企业品牌文化创新奖”**

近日，中国质量协会公布2018年中国企业品牌创新成果名单，驰宏锌锗“萃特色文化精髓，铸世界铅锌品牌”成果获“中国企业品牌文化创新奖”。全国共7家企业获该奖项。

近年，驰宏锌锗将品牌战略作为企业的一项主体工程，通过不断培育品牌意识，构建高质量、特色突出的品牌文化体系，建立品牌培育体系，讲驰宏故事等多项措施，不断夯实和深化品牌文化。驰宏锌锗导入卓越绩效模式，使品牌的文化建设再度升级，逐步实现了产品由市场的“进入者”变为“领跑者”，主产品品牌梯队优势明显、溢价能力强，名牌产品逐年增多，品牌价值、顾客满意度和市场占有率不断提升。

据了解，未来，驰宏锌锗将继续在企业文化建设内容、方式、载体等方面寻求突破，持续打造强势品牌，推进企业文化入脑入心，构建唇齿相依、休戚与共的“命运共同体”，为企业生产运营凝聚力量，为协调推进企业转型升级和实现“十三五”宏伟蓝图提供强大文化力量。

**秦岭地区保护区170个矿业权全部退出**

目前秦岭地区涉及各类保护区170个矿业权已经全部退出。

按照12月1日正式实施的《陕西省秦岭生态环境保护条例》，秦岭地区核心保护区不得进行与生态保护、科学研究无关的活动;重点保护区不得进行与其保护功能不相符的开发建设活动。核心保护区、重点保护区内严禁勘探、开发矿产资源和开山采石，秦岭主梁以北的秦岭范围内禁止开山采石，今后不再新设矿业权，已设矿业权限期退出。

目前，秦岭地区涉及各类保护区的170个矿业权已经全部退出。陕西省对秦岭地区一般保护区内的矿山，淘汰关闭一批落后生产工艺技术的矿山企业，同时建设一批技术先进的符合环保标准要求的绿色矿山，逐步在秦岭地区形成一批布局合理、规模化、集约化开发的绿色矿山。

据了解，针对秦岭地区的矿山地质环境问题，陕西省印发了《陕西省秦岭地区矿山地质环境恢复治理工作方案》，开展了秦岭地区矿山地质环境治理，有效推进了秦岭地区矿山地质环境工作。近期，陕西省将在全省国土空间规划框架范围内，编制秦岭地区矿山地质环境保护治理规划。

**凭实力被“提名” 甲醇汽车啥时候入围新能源汽车体系**

相比传统燃油汽车，它更便宜;相比纯电动车，它更方便;相比氢能源汽车，它更安全......它就是——甲醇汽车。

这么一款汽车，在新能源汽车里的热度并不高，被很多人所忽略。近来，在纯电动车电池和续航能力尚未解决、氢能源汽车加氢站建设亟待完善的情况下，甲醇汽车涌上了风口浪尖。

众所周知，我国的能源结构“缺油、少气、富煤”，煤炭资源丰富，但有相当一部分劣质煤炭，既不能发电，也不能作为燃料直接燃烧，而这些煤恰恰正是甲醇汽车的原料，再加上甲醇汽车可以有效减少汽车尾气排放，设计先进的发动机可减少碳氢化合物排放90%。

另一方面，中科院大连化学物理研究所孙公权教授介绍说，甲醇燃料是液态，无论存储、运输还是加注都更加方便;通过电化学反应使化学能转变成电能，转化率很高，可有效利用资源。由此一来，甲醇汽车迎来了其“高光”时刻。

2019年全国两会上，甲醇汽车成为来自各家车企的人大代表、政协委员们热议的一大关键词。会议中指出，目前存在普遍对甲醇燃料抱有疑虑，政策支持不足等的情况，建议在国家层面明确甲醇新型清洁可再生能源的合法地位，以及产品相关技术规范、制定标准等，并开放甲醇汽车市场，推动市场化运行。

兼具节能环保与经济性的甲醇汽车目前仍仅在部分地区试点使用。2012年以来，工信部在山西、上海、陕西、贵州、甘肃5省市的晋中、长治、上海、西安、宝鸡、榆林、汉中、贵阳、兰州和平凉等10个城市开展甲醇汽车试点工作，到2018年试点工作结束。据了解，试点共投入1024辆甲醇汽车，车辆总运行里程超过1.84亿公里。

个人使用甲醇汽车还比较少，大部门集中在出租车、重型卡车等商用，同时，甲醇汽车技术的应用不再局限于车，甲醇船舶也在试水中。

10月，工信部发布的《关于修改<乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法>的决定(征求意见稿)》，其中表示，甲醇汽车将正式被纳入“双积分”考核范畴之中，甲醇汽车又多了一项利好政策加持。

对此，原机械工业部部长、工信部甲醇汽车试点工作专家组组长何光远表示，发展甲醇燃料符合中国国情，建议将甲醇汽车纳入新能源汽车体系管理。在国外和国内市场中，我国甲醇产能也较具有优势，美国一年只有600万吨甲醇产能，中国甲醇产能将近9000万吨，为甲醇汽车市场的进一步打开创造了有利条件。

自今年3月份工信部等八部委联合发布《关于在部分地区开展甲醇汽车应用的指导意见》，正式将甲醇汽车和甲醇燃料合法地推向汽车和燃料市场，随后，浙江、山东、河南、安徽、四川乐山等省市都表现出了对甲醇汽车的兴趣，有望成为下一批推广城市。

这也意味着，接下来甲醇汽车会在发达地区获得更多的、较大的发展空间，关于这一点，中国工程院院士郭孔辉曾在演讲中建议道，对于发达地区，特别是一、二线城市，应首先实行“以醇代油”，着重发展甲醇汽车。

**贵州省兴义供电局 护航光伏投运助力绿色发展**

12月2日，随着木科、陶乡、窑上、布克等首批4座光伏电站通过验收并入兴义电网运行，标志着黔西南州正在步入绿色发展快车道。

为了确保所有项目均能顺利并网运行，兴义供电局多措并举，做好工作提前量，抽调精兵强将延伸并网管理服务。通过开展并网指导审查、建立沟通机制、优化电网运行方式、做好计划停电和主动跟踪验收，护航光伏电站投运。

“目前有16座光伏电站到我局报装，项目多、时间紧、任务重，我们组建了由市场部、供电服务中心、系统部和变电管理所等多部门业务骨干构成的攻坚工作组，积极与各光伏电站业主单位联系，指导、服务其做好并网前的各项准备工作。”兴义供电局供电服务中心副主任蔡志介绍说。

“供电局的检修人员、光明公司的调试人员周末无休，在我们这里开展指导工作、验收工作。”义龙新区木科70兆瓦农业光伏电站项目经理韩帅说。该项目由义龙中弘绿色能源有限公司投资3.07亿元建设，是义龙新区2019年重点建设项目，投运后每年发电量超过3000万千瓦时。

光伏并网将会造成长时间停电，为了减少停电对用户的影响，兴义供电局优化电网运行方式，做好停电预案。“所有工作人员加班加点，变电站所有操作几乎都是在深夜进行，同时我们也进行了方式调整，首批4座电站并网并没有影响到用户。”兴义供电局系统部主任梁理说。

到今年年底，黔西南州将有19座光伏电站总装机容量119万千瓦并网发电，占贵州省全年投运光伏电站的30%以上，项目多为农业光伏和林业光伏，建成后不仅能够提供绿色能源，还能实现农光、林光互补，有利于调整农业产业结构，提高土地利用综合效益，增加农民收入。

**光伏行业的“领跑者” 晶科能源有限公司CEO陈康平**

自2006年成立以来，晶科能源有限公司(以下简称“晶科能源”)发展迅猛，2018年组件出货量达11.4吉瓦，连续3年保持全球第一。该企业良好的发展态势以及先进的经营理念，和公司CEO、创始人之一的陈康平密不可分。多年来，他带领晶科人开拓创新，科学发展，勇担社会责任。

“只有占领科技的制高点，才能占领市场的制高点。”13年来，陈康平始终坚持科技兴企，依托一体化产业链优势，将技术中心建成产业技术升级的“推进器”、吸引创新资源的“强磁场”和创新成果转化的“策源地”。通过持续更新先进设备、加大研发资金投入、引进尖端科研人才，在保持实验室世界先进水平的同时，一直坚持以技术创新驱动产品不断迭代升级，引领行业发展方向。近年来，晶科能源共创造电池世界纪录5次，组件世界纪录3次，在科技创新方面接连创造多项新纪录，为行业整体技术提升作出重要贡献。

陈康平敢为人先，选准高科技产业，勇创世界一流的民族品牌，并为“一带一路”建设贡献力量。2016年，晶科能源在马来西亚槟城投资的工厂全面投产运营，其电池和组件产能分别达1.5吉瓦和1.3吉瓦，占公司当时全部产能的15%，是目前中国光伏企业在海外最大的制造投资项目。

“企业作为社会的一分子，应该在社会责任方面尽心尽力，带头响应并助力国家实现贫困地区脱贫致富的目标。”陈康平说，在精准扶贫过程中，电力作为基础设施发挥重要推动作用，其中光伏扶贫是能源产业扶贫中十分成熟的模式。晶科能源助力的20兆瓦浙江缙云“农光互补”项目，现已顺利并网发电。

13年来，晶科能源回馈社会的脚步从未停过，为节能减排作贡献，累计出货组件41吉瓦，全部建成电站后每年可节约标准煤近2000万吨，减少二氧化碳排放1950万吨，减少二氧化硫排放150多万吨;累计完成税收总额30多亿元;累计向社会捐款捐物价值5000多万元。“我们始终把推动社会发展视为己任，并会不断投身于教育扶贫、环境保护等，积极助力可持续发展。”陈康平说。

**增材制造出抗疲劳弹热制冷材料**

近日，西安交通大学能动学院副教授钱苏昕与合作者制备出了增材制造的抗疲劳高性能弹热制冷材料。11月29日，相关成果在线发表于《科学》。

弹热制冷是新型固态制冷技术，与传统蒸气压缩制冷工质相比，镍钛形状记忆合金等弹热制冷工质无任何温室气体效应，且弹热效应能量密度显著。目前，弹热工质的疲劳寿命是制约其工程应用的首要因素，弹热工质、弹热制冷机的效率也有待提高。

聚焦提升效率和疲劳寿命这两个关键问题，钱苏昕团队和美国马里兰大学、阿姆斯实验室、科罗拉多矿业大学、爱荷华州立大学等机构的研究人员合作，使用粉末激光定向能量沉积技术，制备出具有纳米复合结构的镍钛合金材料，可直接成型柱状、管状、蜂窝状等可应用于弹热制冷回热器的结构。

与传统熔铸工艺形状记忆合金不同，增材制造的镍钛合金具有准线性应力—应变响应、与加载速率无关的回滞特性以及显著降低的相变回滞。研究人员发现，纳米尺度Ni3Ti和NiTi晶界产生的界面错位，可以成为相变过程的成核点，有效降低需要克服的势垒，并减小相界面的摩擦损耗。上述特性可以改善疲劳寿命，使得弹热效应在百万次加卸载循环后仍无明显变化。

在认为卸载功可完全回收的情况下，以GB/T7725空调标准工况为例，增材制造镍钛合金样品的热力完善度达60%，是传统熔铸镍钛合金材料热力完善度的近4倍。

**南京大学王致远 用于DUV和EUV探测的高性能SiC肖特基势垒光电二极管**

11月25-27日，由深圳市龙华区科技创新局特别支持，国家半导体照明工程研发及产业联盟(CSA)、第三代半导体产业技术创新战略联盟(CASA)主办，深圳第三代半导体研究院与北京麦肯桥新材料生产力促进中心有限公司共同承办的第十六届中国国际半导体照明论坛(SSLCHINA 2019)暨2019国际第三代半导体论坛(IFWS 2019)在深圳会展中心召开。

11月27日上午，“固态紫外器件技术”分会如期召开。本届分会山西中科潞安紫外光电科技有限公司、中微半导体设备(上海)股份有限公司协办。

第三代半导体材料在紫外器件中具备其他半导体材料难以比拟的优势，展现出巨大的应用潜力。分会重点关注以氮化铝镓、氮化镓为代表的紫外发光材料，以碳化硅、氮化镓为代表的紫外探测材料，高效量子结构设计及外延，以及发光二极管、激光器、光电探测器等核心器件的关键制备技术。

挪威科学技术大学教授、挪威科学技术院院士Helge WEMAN，南京大学教授陆海，台湾交通大学特聘教授郭浩中，中微半导体设备(上海)股份有限公司主任工艺工程师胡建正，上海大学教授、Ultratrend Technologies Inc总裁吴亮，河北工业大学教授张紫辉，中国科学院半导体研究所倪茹雪，郑州大学Muhammad Nawaz SHARIF，厦门大学高娜，南京大学王致远等国际知名与专家参加本次会议，力图呈现紫外发光和探测领域在材料、器件、封装及应用等各层面的国内外最新进展。

厦门大学教授康俊勇、中科院半导体所研究员、半导体照明研发中心主任王军喜共同主持了本次分会。

深紫外(DUV)和极深紫外(EUV)探测器在光刻、天文监测以及国防预警等诸多领域具有非常广阔的应用前景。在适用于DUV和EUV探测的所有宽禁带半导体材料中，碳化硅(SiC) 因其可见光盲、漏电流低和抗辐射性能好等优良特性能而受到了广泛的关注。此外，由于EUV光在半导体材料中的穿透深度非常浅，因此具有表面结的SiC肖特基势垒光电二极管在该波段相较于其他结构的器件具有更高的量子效率(QE)。

南京大学王致远做了题为“用于DUV和EUV探测的高性能SiC肖特基势垒光电二极管”的主题报告，结合具体的实验研究，制备了一种大尺寸、低漏电的Ni/SiC肖特基二极管，并对其在DUV和EUV波段的光电探测性能进行了表征分析。

实验通过物理气相沉积的方法，在经过特殊处理的SiC表面淀积半透明金属电极(5nm Ni)从而形成肖特基接触，继而经由特殊设计的后退火工艺，制备了具有极低漏电流(3pA@-40V)、高灵敏度和低噪声特性的2.5mm×2.5mm的探测器。优化的退火工艺可以提高肖特基势垒高度、降低暗电流，从而使得器件具有极高的信噪比，适用于微弱信号的探测。同时，为了进一步提升探测效率，研究对器件有源区的电极结构进了优化设计，从而进一步提升器件的量子效率。

该探测器在DUV和EUV波段均展现出了优越的光电探测性能。实验证明，随着反向偏压的增大，器件吸收光子的有效区域展宽，器件有源区的漂移电场增大，因此，梳齿状电极结构的优化设计有助于提升器件的量子效率。