

**小金属周报目录**

# 2020.12.4

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](#_Toc13281)

[1、 硒评论：电解锰市场表现坚挺 二硒市场需求不旺 3](#_Toc12728)

[2、 铋评论：铋锭市场交投量依旧有限 4](#_Toc456)

[3、铟评论：铟锭市场交投量有所增加 5](#_Toc7946)

[4、碲评论：国内碲锭市场需求有所增加 5](#_Toc8289)

**[二、价格行情 6](#_Toc19642)**

[1、国际价格 6](#_Toc17284)

[2、欧洲鹿特丹小金属价格 6](#_Toc1241)

[3、 国内一周小金属价格汇总 7](#_Toc17458)

**[三、 一周市场动态回顾 7](#_Toc24268)**

[江西省劳模陈庆刚：技术创新永远在路上 7](#_Toc7422)

[解密中国恩菲智能矿山“MIM+”数字一体化解决方案 11](#_Toc12439)

[铜箔研发立新功 17](#_Toc25264)

[退城入园激发新动能 全球最大锡冶炼工厂在云锡建成 24](#_Toc16237)

[迪迈科技成功主办2020矿业前沿与信息化智能化科技年会 26](#_Toc25356)

[超1200亿项目密集上线 “无废城市”仍将延续向上拓展空间 29](#_Toc20951)

[制冷剂：基础原材料持续高价带动全产业链上涨潮 31](#_Toc8944)

[占全国规模16％！宁夏力争2020年光伏发电位居全国第二 33](#_Toc6122)

[江苏卓胜微电子拟斥资8亿元在无锡投建半导体产业化生产基地 34](#_Toc32280)

[大众汽车与船企联手开发新型太阳能双体船 35](#_Toc17004)

### 一、小金属一周评述

### 硒评论：电解锰市场表现坚挺 二硒市场需求不旺

中商网讯：截至到目前电解锰的报价在10600-10700元/吨，均价较上周五上涨150元/吨。目前国内电解锰市场表现坚挺，现货市场需求变化不大。现阶段电解猛市场生产商库存依旧有限，且库存成本较高。目前生产商们依然坚挺报价，出货的意愿并不强。鉴于目前电解猛市场需求并无太大变化，预计未来一周国内电解锰市场价格将会小幅上涨。

硒粉国际市场最新报价在5.5-7美元/磅，最低价较上周五下跌0.05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65-73元/公斤，均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不旺，多数供应商因成本坚挺而拒绝降价。有贸易商表示，他们目前对国内二氧化硒的报价为61元/公斤，对一次性采购超过3吨以上的客户可优惠1元/公斤，较上周持平。他们在本周以60元/公斤的价格出售了3吨左右，上周以此价格出售了4吨。目前下游消费商库存相对充足，因此更加倾向于观望后市。虽然目前终端市场需求疲软，但是考虑到多数供应商继续坚挺价格，他们预计未来一周国内二氧化硒市场价格将会保持稳定。

分析评述：本周硒市整体保持平稳运行，电解锰市场价格小幅上涨，粗硒市场价格平稳，二氧化硒市场价格平稳，鉴于目前国内二氧化硒终端市场需求疲软，预计未来一周硒市整体将会保持平稳运行。

### 铋评论：**铋锭市场交投量依旧有限**

中商网讯：目前国内铋锭市场整体持稳，本周市场价格较上周五保持不变。现阶段国内铋锭市场整体气氛依旧不活跃，市场交投量依旧有限。下游终端消费商们维持按需采购为主，观望后市的心态较浓。鉴于供应商坚挺报价，预计未来一周国内铋锭市场价格将会保持平稳。

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。有消费商表示，目前他们一常规供应商对铋锭报价为37000元/吨，即使是实盘也拒绝接受更低的价格。现阶段终端消费商虽有一定量的采购，但也基本保持按需采购。多数消费商都在消耗之前采购的库存，观望后市的情绪较浓。鉴于多数供应商坚挺报价，他们预计未来一周国内铋锭市场价格将会保持平稳。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有所增加，市场整体交投气氛温和，预计未来一周氧化铋市场价格将会保持平稳。

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不旺，整体观望情绪较浓。鉴于部分供应商坚挺报价，预计未来一周国内铋锭市场将会保持平稳运行。

### 3、铟评论：铟锭市场交投量有所增加

中商网讯：今日国内铟锭的主流报价为1080-1110元/公斤，均价较上一交易日保持不变。目前国内铟锭市场供应偏紧，市场交投量有所增加。现阶段国内铟锭生产商们挺价意愿浓厚，无意低价出货。下游消费商整体补货意愿并不强，采购方面基本还是以按需为主。鉴于大多数生产商始终坚挺价格，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1140元/公斤，对于实盘拒绝低于1120元/公斤的价格出售。目前粗铟市场供应比较紧张，大多数生产商因库存有限而坚持提价。虽然本周还未接到任何询盘，但是他们看涨后市的信心逐渐增强。终端市场消费商们采购保持按需，观望后市的情绪比较浓厚。鉴于大多数生产商坚持提高报价，他们预计未来一周国内铟锭市场价格将会小幅上涨。

### 4、碲评论：国内碲锭市场需求有所增加

中商网讯：今日国内金属碲的主流报价为455-465元/公斤，均价较上一个交易日保持不变。目前国内金属碲市场需求有所增加，市场交投气氛温和。由于目前金属碲现货市场供应偏紧，大多数市场供应商选择上调报价，本周国内金属碲均价较上周五上涨5元/公斤。鉴于大多数生产商普遍看涨后市，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，目前国内金属碲市场乐观情绪向好，大多数生产商继续小幅上调报价。由于国内金属碲的原材料依然十分紧张，他们很难在现货市场上采购到足够的原料，库存普遍不足，所以出货也愈加谨慎。目前下游终端市场需求有所增加，消费商采购积极性有所提高。鉴于受到现货市场供应偏紧的支撑，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2日 | 5.5 | 7 | 2.85 | 3.1 | 88 | 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2日 | 6.4 | 3 | 0.9 | 0.95 | 180 | 1112.5 | 920 | 200 |
| 12月3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2日 | 90 | 110 | 59 | 62 | 1080 | 1110 | 1010 | 1040 | 7000 | 7400 |
| 12月3日 | 90 | 110 | 59 | 62 | 1080 | 1110 | 1010 | 1040 | 7000 | 7400 |
| 12月4日 | 90 | 110 | 59 | 62 | 1080 | 1110 | 1010 | 1040 | 7000 | 7400 |
| 单位 | 元/公斤 | | | | | | | | | |
| 日期 | 二氧化锗 | | 镓锭 | | 碲锭 | | 铋锭 | | 镉锭 | |
| 12月2日 | 4200 | 4500 | 1580 | 1630 | 455 | 465 | 36000 | 37000 | 15300 | 15800 |
| 12月3日 | 4200 | 4500 | 1630 | 1680 | 455 | 465 | 36000 | 37000 | 15300 | 15800 |
| 12月4日 | 4200 | 4500 | 1630 | 1680 | 455 | 465 | 36000 | 37000 | 15500 | 16000 |
| 单位 | 元/公斤 | | | | | | 元/吨 | | | |

# 一周市场动态回顾

**江西省劳模陈庆刚：技术创新永远在路上**

15年前，陈庆刚从黑龙江科技大学毕业，坐了两天两夜的火车，一路南下，跨越近3000公里。一路上，他都在想象自己工作的模样。陈庆刚职业的起点在江铜集团永平铜矿，十多年来，这里不断优化工艺流程，选铜回收率从82%提升到88%，选硫回收率从72%提升到90%。指标不断进步的背后，是选矿团队拼搏奋进、追求卓越的辛勤付出。

陈庆刚也是这个团队中的核心成员之一。在前不久的江西省劳动模范和先进工作者表彰大会上，他被授予“江西省劳动模范”荣誉称号。

勤学苦练强内功

这个东北人，在25岁之前从未想过要远离家乡。但在江铜到他所在学校办了那场招聘会后，他的人生轨迹被彻底改变。一纸约定，将他和江铜紧紧联系在一起。

陈庆刚是他们村子里少有的大学生，也是家里的骄傲。勤劳朴实的父母，塑造了陈庆刚“一勤天下无难事”的品质。

儿行千里母担忧。与江铜签约之后，陈庆刚的父母也曾忧虑过，相隔千里，想儿了该怎么办?陈庆刚宽慰父母说：“江铜是行业领军企业，那里会有更多机会。”

初到江铜永平铜矿，陈庆刚被分到选矿厂磨浮工段浮选岗。从学生到工人，他没有“水土不服”。铲矿，冲池子，四班三倒……他从最基层干起。渐渐的，陈庆刚克服了黄药刺鼻的气味，习惯了泥浆裹身的不适感，将每套流程、每道工序甚至每条管路的走向牢牢记在心里。

在这个全矿效益中心，他脑子里有无数关于选矿的问题和点子，常常拖得师傅们不能“按时下班”。

尽管这样，因为能吃苦，肯学习，体力也好，老师傅们还是对这个钻研好学的年轻人越看越喜欢。

潜心钻研增效益

2007年，陈庆刚走上磨浮工段副段长的岗位。在他看来，选矿人的追求就是不断提高金属回收率，这件事收益巨大，且永无止境。而他的工作，都是围绕这个中心去发力。

同年，选矿流程迎来“历史大改”——浮选机换型改造。任何改造都无法一蹴而就，牵一发而动全身，他的压力空前巨大。

改造后的试生产初期，新工艺“消化不良”，矿浆频繁跑槽，流程一度瘫痪，员工议论纷纷。面对压力，陈庆刚整天泡在现场，不断调整参数，摸索寻找方法，最终实现流程优化，为铜硫回收率的提高创造了有利条件。之后他又马不停蹄地参与了浮选柱改造、二段选硫技术改造，技术水平不断积累。

长期的现场历练，让他练就了一双“火眼金睛”，通过浮选泡沫的大小和颜色，就能判断指标好坏。

“机台有问题，陈庆刚一来，很快就能解决。”岗位操作工对他相当服气。

凭着对学习钻研的劲头，2010年，陈庆刚考取了在职研究生，原本就忙于工作，业余时间基本上都在“啃书本”，没能顾得上家里。所幸，能干体贴的妻子把家中打理得井井有条，让他没有后顾之忧。“他是单位的劳模，我是家里的劳模。”陈庆刚妻子打趣地说道。

执着追求不停步

长期的学习积累提升，让陈庆刚有了敢于打破常规、勇于突破的自信。他常说“技术创新永远在路上，变革才有希望。”

永平铜矿的钢球配比率，一度采用上世纪80年代确定的老指标，陈庆刚认为“这得变一变”。为探索出更优配比，他主动带班跟班，加班加点。120多个日夜过去，陈庆刚用数百次的取样以及几万个数据分析，准确掌握现场情况，最终确定工艺参数，为选铜回收率的提升提供了保障。

2016年，他在查阅研究院设计的“一粗一精一扫”选硫工艺流程时，结合多次的流程考查数据，创造性地提出“优化选硫工艺，一次粗选直产硫精矿”方案，不仅优化了工艺流程，提高了选硫回收率，也有效节约了电量。

2019年，他担任永平铜矿选矿厂生产副厂长。岗位变了，要求高了，他需要在更高层次、更大范围系统思考，坚持创新，力求更优工艺、更好指标、更高效益。

在追求高质量发展的道路上，陈庆刚敢于挑战，勇于创新。近年来，永平铜矿选矿厂的每一次技术工艺改造，他都勇担重任，他参与的项目曾荣获中国有色金属工业科学技术一二等奖、集团公司科技进步二等奖，项目的应用，每年给矿山带来数百万元的科研成果转化效益。

陈庆刚与矿结缘，矢志不渝，专注技术，精益求精。15年来，他以优异的成绩、丰硕的成果，为自己的人生增光添彩，也为采矿技术的进步和江铜事业的发展作出了积极的贡献。

**解密中国恩菲智能矿山“MIM+”数字一体化解决方案**

当前，面对资源匮乏、环境污染和安全事故带来的生产压力，一场全球矿业数字化转型革命正在加速进行。据统计，我国规模以上金属矿山有近两万座，其中现代化程度较高、技术装备水平和资源综合利用程度接近矿业发达国家水平的大型矿山仅约10%，其他大型矿山和中小型矿山的装备仍处在上世纪八、九十年代水平，资源综合利用率低、管理方式粗放、安全和环境问题突出。在保障矿产资源可持续供给、促进节能减排、推进矿业现代化的道路上，如何以技术为创新驱动力，引领我国从“矿业大国”向“矿业强国”转变?

伴随新旧动能转换和供给侧结构性改革的不断推进，信息通信技术日新月异，社会发展已进入智能化发展新时代。近年来，在“网络强国”战略、国家信息化发展战略、大数据战略、“互联网+”行动计划、“5G+工业互联网”512工程推进方案等一系列重大战略和行动的引导下，我国矿山领域的智能化建设不断深入，行业实现高技术高质量发展的技术要求不断提升。

作为中国智能矿山的引领者和工信部2020年智能制造系统解决方案供应商，中国恩菲工程技术有限公司依托67年来丰富的工程实施经验和深厚的技术积淀，由中国工程院院士、百余名博士科研人员和多专业工程技术人员共同开展专项攻关，与国家超级计算天津中心联合成立中国矿业信息化协同创新中心北京市工程研究中心，推出了智能矿山“MIM+”数字一体化解决方案，实现了新一代信息技术与工业控制技术的深度融合，使之成为推动行业数字化、智慧化转型的“恩菲之匙”。

“MIM ” 家族都有谁?

中国恩菲的智能矿山“MIM+”数字一体化解决方案包含三个主要部分：全信息可视化(MIM Transparent)、全流程数字化(MIM Digital)、运营周期数字孪生(MIM Twins)。

全信息可视化能够实现工程顶层设计数字化，使工程建设实施单位按照统一标准协调工作;覆盖项目建设和运维两大阶段的全生命周期数据流;进行建设期三维模型、设备材料、数据信息、勘察设计施工管理的全信息展示和运维期实时生产控制数据、运行维护数据和企业管理数据的全信息可视化展示。

全流程数字化凝练了中国恩菲智能矿山数字融合技术DFCT(Digital Fusion Communication Technology)，由“一系统、一网络、一平台”构成。

“一系统”数字融合控制系统DFCS

DFCS能够通过智能融合控制单元和边缘计算终端、多元数据智能采集单元、多元数据融和一体化基站，实现矿山全生产流程的生产监控与全要素数据采集和边缘端智能控制。

“一网络”多元数据融合网络MDFN

MDFN采用工业互联网数据安全穿透数据稳定传输技术，通过统一的边云协同工业互联网解决方案，在矿区建立一个灵活的、可扩展的、低成本的多级、分层、融合网络。以一体化融合技术构建的多元融合网络为核心，覆盖整个矿山生产、业务流程，构建全矿生产信息高速公路，有效简化网络结构、提高数字融合程度、降低基建投资、减少运营维护费用。

“一平台”生产管控统一平台UPCP

UPCP通过生产管控可视化、信息处理智能化、协同运营一体化，将采场、设备、人员、能源、安全、环境各系统集成在同一个平台进行协同管控，极大地提高了矿山运营管控的效率和效能。

运营周期数字孪生将中国恩菲近70年的工程设计、工程数据、项目实践经验相结合，搭载三维建模技术、系统仿真技术、工程仿真技术、虚拟化技术、大数据服务技术、云计算技术、专家系统技术、人工智能技术等，建立虚拟系统与物理系统实时数据耦合和交互接口，实现虚拟系统与物理实体对象的同步映射互联，能够有效为矿山生产运营及工艺现场提供方案评估、动态优化、应急处置等智能化、可视化辅助决策。

“MIM ” 家族战斗力有多强?

“MIM+”数字一体化解决方案能够实现矿山全要素建模，能够基于物质流、能量流、信息流、价值流和业务流，建立起物理实体对象的数据平台与数字虚拟模型的多元化对应关系，实现数据采集、数字传输、知识挖掘、信息反馈等全过程，原料采购、物流运输、仓储管理、生产过程到市场预测与产品销售全流程，“人、机、物、法、环”全要素的整体数字融合，通过边缘计算、云计算、智慧管理和终端应用等多层面数字协同计算，为企业提供基于行业知识库(MIM Knowledge)的智慧协同管控数字一体化数字解决方案。

更为关键的是，全要素数据平台还封装了国家标准、行业标准、工业知识、数学模型和管理模式，在此基础上开发“工艺管家”“设备管家”“能源管家”“环保管家”“安全管家”等管理应用，实现企业“管家式一体化”智慧解决方案，打通数字化设计交付-数字化施工管理-数字化生产运维的全生命周期服务流程，突破智能制造核心技术，改变有色行业生态链模式和运营管理模式，为企业提供信息化、智能化的全面数字整体解决方案，从而大幅提高企业运行效率，提升本质安全型金属矿山智能化建设水平，推进传统行业数字化转型和智能化升级，提高生产质量和经济效益。

“MIM ” 打造的行业经典

有多赞?

目前，中国恩菲已为国外多座矿山提供了数字化、智能化顶层设计和数字一体化解决方案。其中中色非矿谦比希铜矿智能矿山总承包项目更是凭借其引领性和标杆性，成为“2020年国家大数据产业发展试点示范项目”，而备受行业瞩目。

中色非矿谦比希铜矿是中国第一家在海外成功运营的有色金属矿山，被称为中非合作的标志性项目。中国有色集团自1998年接管谦比希铜矿以来，与中国恩菲在采、选、冶等多个项目有着长期亲密的合作，打造了中国有色行业“走出去”的旗帜。面对矿山行业数字化转型、智能化升级需求，中国有色集团委托中国恩菲实施了“矿山信息化自动化融合控制系统”项目，中国恩菲从行业数字化转型角度对谦比希铜矿地下采矿进行了深入研究和分析，明确生产系统、运输系统和生产辅助系统智能化升级的关键——数字融合控制。

在谦比希主西矿体，智能矿山数字融合技术DFCT首次整体应用，围绕供配电智能管控，统一采用融合网络的框架设计了矿山整体网络，充分考虑了采矿生产系统、矿山运输系统和生产辅助系统三大需求层面，从技术、管理和理念三方面迭代创新和融合创新，通过对自动化和信息化系统的更新改造、智能化自动开采运输系统的应用，实现了从现场层的监控端到企业管理层的生产全要素过程控制与数据采集，解决了矿山监控信息孤岛问题，同时，其开放的架构设计提供了整合客户业务层面信息和数字的功能，融合多个子系统形成矿山生产管控的大系统，有效提高了矿山生产效率、系统维护效率，建立了全生产流程的数字管控和服务平台，提高了系统间的协调性。

谦比希主西自动化及电能管控改造项目主要对主西矿体电能管控系统、井下排水系统、井下排泥系统、固定设备在线监视、视频监控系统、排水泵站消防报警、生产调度与信息管理系统进行升级改造，打造全流程数字化(MIM Digital)，通过数字融合控制系统DFCS和多元数据融合网络MDFN，全面提高控制及信息化管理水平，建设全矿生产管控统一平台UPCP，降低生产成本。项目自2017年开始实施数字化、信息化、自动化技术升级，目前已经实现了人员定位系统、通讯网络覆盖全矿，采矿作业装备大型化、智能化，辅助生产系统，如排水系统等实现自动化无人值守，生产管理系统实现信息化，减少的作业人员分流至东南矿体。目前，人均生产劳动效率从过去的2吨/人·天提高到近4.81吨/人·天，劳动生产率提升1.8倍，吨铜综合全成本较改造前降低13.4%，多项设备台班指标刷新赞比亚纪录，主要指标达到非洲同类矿山先进水平。

谦比希铜矿东南矿体项目总投资8.3亿美元，设计采选规模为10000吨/日，是中国在非洲最大的投资项目。中国恩菲作为其自动化信息化融合系统的总承包单位，开展全新地下数字化、自动化开采的融合控制设计和集成应用，建设“MIM+”数字一体化智能矿山，将信息技术与采矿工艺深度融合，使矿山各自生产控制系统之间实现系统融合控制(DFCS)、网络融合(MDFN)、数据融合(UPCP)，现场生产所有系统达到实时监控，主要系统实现远程操作和自动化运行。

东南矿体作业层设备及工艺自动化数字化已全面实施，项目采用先进的矿山数字化建模软件，实现了地质建模、采矿设计、中深孔设计、测量验收、计划编制的全面数字化作业，采矿设计三维展现，地质、采矿、测量及计划编制进入了“高速公路”。井巷掘进和支护等作业采用智能设备，相关工艺生产全面实现智能化、数字化运行。采场通过自动化铲运机和无人卡车运输出矿，通过Automine和Optimine系统实现自动化采矿作业，实际应用表明，铲运机运行速度提升20%以上。在井下，主要生产工区融合控制网络全覆盖，其中运输、提升、供水、供电、排水、通风等生产辅助系统实现了自动化控制和智能化运行。在地表生产管控中心，利用生产管控统一平台对全矿的生产数据进行分析、管理和调度，为后续建立全矿大数据服务平台和运营数字孪生(MIM Twins)、三维平台、信息可视化(MIM Transparent)平台奠定了基础。

谦比希铜矿向数字化程度高、生产效率高、生产成本低的世界最优秀矿山对标，实现安全高效生产，这是谦比希铜矿“数字化标杆”矿山的愿景，也是中国恩菲推动传统矿山行业数字化转型的夙愿。

承前启后，继往开来。中国恩菲将持续推动技术升级和平台打造，提升企业生产效率、决策能力、管理水平，着力建构行业数字化转型新业态，推动“有色+数字”的国际竞争力提升，承担起推动矿业大国向矿业强国转变的高质量发展国家责任。

**铜箔研发立新功**

郭立功，初见时其貌不扬，鼻子上架副眼镜，说话轻声细语。这样一位江铜集团普通的研究人员，却人如其名，为江铜铜箔产品的转型升级立下汗马功劳。郭立功从事电解铜箔制造及技术研究期间，主导开发 5G铜箔等尖端产品，同时负责和参与10余项研发项目，发表论文4篇，获得授权专利4项。

入行铜箔产业

郭立功祖籍湖南，1983年1月出生。爷爷为其取名“立功”，就是希望他长大后报效祖国，建立功绩。或许名字真的有激励和暗示的作用，郭立功从小就有建功立业的英雄梦。

2005年，郭立功从湖南冶金职业技术学院毕业，来到江铜的东同矿业，从事机械制造与设计工作。3年后，机缘巧合之下，郭立功应聘来到江铜铜箔公司，从机械技术员转行为铜箔生产操作工。

铜箔薄如蝉翼，应用于手机、电器、汽车、基站、航空航天等多个领域。郭立功一开始就对这一精密电子基材感到十分好奇。听说铜箔公司有一条表面处理生产线，设备极其精密，操作要求非常高。郭立功说自己喜欢挑战，即便是干操作，也要干难度最高的操作。

一到新岗位，郭立功化身“十万个为什么”。他不懂就问，逢人就问，其中很多问题与岗位操作并无直接关系，身边的老师傅一个个招架不住，有的抱怨他“多管闲事”。但郭立功认为，那些并不是“闲事”，是事关生产顺行、品质提升的大事。

铜箔表面要求光洁平整，一旦箔面出现粒子，产品品质都要降级。有一次，为了追查几颗细微粒子产生的原因，郭立功反查了10多段电镀槽、20多根电镀棍、30多处控制点。他像一个侦探大师，整整追查一个晚上，最终找出问题的根源，并提出优化解决方案。他发现问题时敏锐的感知力与解决问题时锲而不舍的精神，让同事们刮目相看。

铜箔产品属电子基材，产品几年就要更新迭代一次。为开发新品、提升品质，铜箔公司生产性实验长年不断，有些实验直接在生产线上完成。

生产性实验总会带来额外的操作任务，郭立功却把这种额外任务当作额外收获。他一直觉得：“研发人员很高级。”认为他们总有办法解决生产中碰到的深层次问题，甚至有本事从无到有开发出高精尖产品。

那时候，郭立功带着一点点崇拜，每天忙完自己的工作，就主动配合研发人员，能帮上忙的，主动上前，帮不上忙，就在一边观察。4年下来，他在操作岗位上积累了大量的现场经验，学会了产品背后的一整套工艺原理。

2012年10月，铜箔公司决定从一线抽调骨干力量组建技术研发部门，开展新产品攻关。喜欢挑战性工作的郭立功说：“机会来了。”

当时，铜箔公司主管研发的是铜箔研发与制造专家肖炳瑞。一天，肖炳瑞正与技术人员探讨铜箔物性指标控制的方式，郭立功站在一旁，默默地听着。就在肖炳瑞离开的那一刻，郭立功鼓起勇气，快步跟了上去，大声说：“肖总，我想调到研发部工作，您看行吗?”

郭立功记忆犹新，当时肖炳瑞回过头，看了他一会儿，然后问了两个问题：一个是铜箔公司的研发工作很苦，能坚持下去吗?另一个是研发工作没日没夜，家人能支持吗?”

“没问题!”郭立功当时想也没想，大声回答。

挺进高端市场

铜箔与电路板就像一枚硬币的两面，两者结合，构成各种功能、各种用途、各种适用范围的电路板。

近年来，随着电子行业的发展，环保要求越来越高，无铅、无卤铜箔成为行业新标准，而要达到无铅、无卤的要求，铜箔产品需要有更高的耐热性。

郭立功接到科研任务后，连续60多天奋战在生产一线。他夜以继日，刻苦攻关，厂成了家，家成了旅馆。做着自己喜欢的事，郭立功觉得付出也是快乐。

经过上百次试验，历时1年多攻关，铜箔公司团队终于成功地使铜箔的耐热性能达到无铅、无卤化PCB要求，并顺利将技术成果应用于生产线。由此，公司铜箔产品顺利升级。

智能时代，电子产品的更新接近“摩尔定律”，这对铜箔产品的迭代与开发提出新要求。

然而，包括高挠曲铜箔在内的高端产品，长期依赖国外进口。随着折叠手机、笔记本电脑、智能制造设备等高科技电子产品的普及，挠性铜箔成为大市场。

“打破国外垄断，占领高端市场。”2014年初，郭立功立下军令状，挑起挠性铜箔攻关重担。他和同事们苦战1个多月后，攻关有所进展，测试产品发往客户手中，反馈结果却是不达标。

这让郭立功寝食难安。他仔细分析实验数据，重新制定技术方案，再次发起新一轮攻关。这一战，又是1个多月。

这一次，测试产品拿出来后，郭立功带着样品，亲自前往客户工厂参与产品测试。那一天，火车上没坐票，他就买了站票，站了六七个小时。

功夫不负有心人。两轮攻关，两场战役，在郭立功等人的努力下，铜箔公司拿下挠性铜箔的技术高地。“江铜挠性铜箔性能媲美国外同类产品”的评价在业内不胫而走，批量订单也接踵而来……

融入5G产业链

2020年是5G元年。

5G，是高新技术弯道超车的重要赛道，也是相关产业链转型升级的历史机遇。

早在2019年以前，铜箔公司就对标日本、韩国、卢森堡和中国台湾等高端铜箔基材市场，布局5G市场高频高速铜箔产品研发。郭立功是5G铜箔中一个子项的负责人。

5G铜箔，对产品平滑度要求极高。按照郭立功的比方，5G铜箔好比高速公路，路面越平整，电子信号的传输就越顺畅、越完整。

“让箔面更平滑，使电镀沉积颗粒更微小”是郭立功团队攻关的首要目标。为突破难题，郭立功查阅行业资料，测试国外产品，寻找参数突破点。

找到突破点后，他又反复分析溶液中加入的元素种类与数量，以及加入的先后顺序，一次次调整参数配比、观察产品色差、检测产品参数，在各种错综复杂的变化中寻找最佳平衡点。

经过无数次失败，郭立功团队终于找到让颗粒变小的办法，铜箔产品达到预期的平滑度。

几个月的煎熬终有回报，大家长舒一口气。客户的反馈却将大家的心情降至冰点——高速铜箔上的偶联剂不适用于高速绝缘材料。

偶联剂是喷刷于箔面，以连接铜箔和绝缘材料的一层“胶水”。市场上的偶联剂品牌成百上千种，要找到适用于5G高速绝缘材料的偶联剂并不容易。

“只有下笨功夫”。郭立功团队千方百计找来各种偶联剂，按照排列组合方式，1种、2种、3种，1克、2克、3克，不断地变换配料种类、份量，一一调配。

那段时间，24小时吃住都在实验室的不止郭立功一个人。工作虽然枯燥，但大家激情高涨，所有人认为，这是成功之前的最后一步。

为跨越这一步之遥，大家在实验室又鏖战半年，进行了无数试验，最终成功配制出达到客户要求的偶联剂。

喷刷在铜箔上的偶联剂过关了，本以为5G高速铜箔研发可以宣告成功。谁也没想到，客户反馈表示：“产品使用半个月后性能大幅衰减。”

消息传来，大家默不做声，情绪低落。这时候，郭立功主动站起身来，鼓励大家说：“搞研发，就要接受失败，更何况我们已经成功了一半……”

战斗再次打响。郭立功带领团队，开始对铜箔使用过程中每天的性能指标进行监测，并找出每一天的变化以及背后的原因。郭立功表示，研发的真功夫，对于他们来说，很多时候都是脚踏实地的笨功夫。

今年年初，疫情来袭。郭立功把这段时间当作静心研发的好机会。他放弃节假日休息，天天泡在生产现场。因在家时间少，刚上二年级的儿子抱怨说：“爸爸不陪我，等我长大了，也不陪他了。”

郭立功表示，全身心投入铜箔研发中，源于心中的信念，“现在正处于百年未有之大变局，在这一历史机遇中，核心技术掌握在自己手中，企业才能强大，国家才能强大。”

屡败屡战，顽强攻坚，郭立功团队终于在今年9月份完成5G高速铜箔的研发。国内一家顶尖企业的评估结论是：江铜铜箔生产的高频高速铜箔品质与日本同类铜箔基本一致，可完全替代进口。

世上无难事，只要肯登攀。在郭立功等江铜一大批研发人员及工程技术人员的努力下，江铜的铜箔产品已融入世界IT产业链和新能源汽车产业链，成为国内顶级创新企业的重要供应商。郭立功的工匠精神和创新精神，也受到肯定。在10月12日江西省劳动模范和先进工作者表彰大会上，江西省委书记刘奇看到郭立功的介绍说，郭立功人如其名，希望他为江铜和江西经济社会发展再立新功。

**退城入园激发新动能 全球最大锡冶炼工厂在云锡建成**

11月26日，云南锡业集团(控股)有限责任公司锡冶炼退城入园搬迁改造项目竣工仪式在云南省蒙自经济技术开发区举行。

近年来，云锡积极践行新发展理念，主动响应国家供给侧结构性改革，优化产业结构、调整产业布局，利用铅业分公司现有场地设施，开工建设锡冶炼退城入园搬迁改造项目，项目成功竣工成为云锡改革发展史上的重要时刻。

云南省人民政府副省长董华、红河州州委书记姚国华、云南省政府办公厅副秘书长黄小荣以及云南省州市相关政府部门机构的领导，中国恩菲、中国瑞林、云南建投安装等参建单位出席了竣工仪式。

云南锡业集团(控股)有限责任公司党委书记、董事长张涛在仪式上表示，作为云南省属国有企业及世界锡行业龙头企业，云锡积极践行“创新、协调、绿色、开放、共享”的新发展理念，聚焦主业，坚持高标准、高水平投建新项目，努力推动形成“经济效益与社会效益、资源效益与生态效益”全面协调的多元良好格局。

据了解，云锡冶炼分公司建设较早，是云锡锡冶炼生产基地，由于工厂位于个旧城区，周边经过多年的发展，居民生活区密集，冶炼分公司面临的环保压力不断加大，现有区域位置和厂区面积制约了企业的发展，公司锡冶炼异地搬迁势在必行。2018年，云锡锡冶炼退城入园搬迁改造项目开工建设。

“锡冶炼退城入园搬迁改造项目”是云南省“三个一百”重点项目和红河州工业转型升级重点项目，是云锡全面实现锡冶炼及制酸系统退城入园搬迁和技术升级改造的重大项目。锡冶炼异地搬迁项目选址于国家级蒙自经济技术开发区云锡产业园内，占地面积 450 亩，总投资达30多亿元。

作为云南省首个“退城入园”标杆项目，该项目从立项报批到建设施工，在两年多的项目建设中，克服了今年因疫情因素导致工期延误的不利影响，确保了项目按期顺利推进，提前实现了竣工，完成了“实施城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造”的任务，实现了云锡锡冶炼转型升级发展的既定目标。

项目建成有效化解了过剩铅产能、盘活了铅冶炼资产，减轻了个旧市城区的环保压力。同时，创造了产能规模最大、工艺设施一流、冶炼技术水平一流、绿色环保、安全、节能一流、智能化自动化程度一流、信息化管理水平一流的世界锡冶炼史上的新纪录，在大量自主创新的基础上，工艺技术装备国际一流，集成了多个国家的先进技术，是云锡集成创新与自主创新相结合的典范性项目。

云锡锡产能连续多年保持全球第一。通过搬迁，产能由5万吨/年扩大到7万吨/年，占到全球年产能四分之一，比全球排名第二的锡生产商印尼天马高两倍以上。

通过这个项目，云锡极大提升了工艺技术装备水平。“我们把国际上在锡冶炼领先的顶吹熔炼技术，又进行了一些完善，增加了富氧熔炼，提高它的熔炼强度，同时尾气排放浓度进一步减少。”云锡控股公司副总经理、项目副总指挥长宋兴诚表示。该项目已经成为全球到目前为止唯一一家在熔炼、烟化挥发和炼前处理都采用富氧熔炼的工厂。

经过搬迁，该项目成为工艺技术布局成为最完善的一个工厂。从锡精矿的炼前处理，到熔炼精炼低品位炉渣的烟化挥发，以及炉渣无害化处理综合回收和尾气脱硝技术各个环节应用了新环保发展技术。目前，云锡成为全球第一家在锡冶炼行业实现尾气脱硝的企业。

同时，新工厂利用低浓度的二氧化硫制取硫酸，制完以后的尾气排放浓度远远优于国家排放标准。宋兴诚表示，现在国家的排放标准是每立方米400毫克，而我们这个工厂目前能够达到100毫克以下。冶炼废热也进行了一个综合的回收。

随着项目正式投料试产，标志着云锡在改进锡冶炼技术、提升环保水平、调整产业布局的征程上又迈出了关键一步。云锡围绕“将云锡打造成为云南省以锡为主的有色金属产业整合发展平台、打造成为云南省重要的有色金属产业集团”的改革目标，主动融入国家和云南省、红河州发展战略，以新发展理念加快转型升级，引领全球锡行业发展。

目前，该项目还在工业自动化、信息管理方面发力，在产品打包、输送、仓储、物流等方面应用5G技术，已经和中国移动达成合作发展工业云，进一步在信息方面深入发展，打造工业化、信息化、智能化的标杆企业。

**迪迈科技成功主办2020矿业前沿与信息化智能化科技年会**

11月18日~21日，长沙迪迈数码科技股份有限公司与中南大学、中国有色金属学会矿山信息化智能化专业委员会等单位联合主办的“2020矿业前沿与信息化智能化科技年会”在湖南长沙成功召开。来自全国230余家高等院校、科研院所和矿业企业的800多名专家学者、企业精英出席会议。大会积极贯彻“新基建推动智能矿山建设”这一主题，以全球化视野、智能前沿技术、开放性思维，系统总结近年来我国矿山智能化建设经验，为国内智能矿山建设领域提供了重要的交流平台。

中国有色金属学会矿山信息化智能化专业委员会主任委员、中南大学教授、长沙迪迈数码科技股份有限公司董事长王李管主持开幕式，他表示，以推进我国矿山行业信息化智能化发展为己任的“矿业前沿与信息化智能化科技年会”，今年已经举办七届了。本次会议围绕“新基建推动智能矿山建设”这一主题，以全球化视野、智能前沿技术、开放性思维，系统总结近年来我国矿山智能化建设经验，特别是基于“新冠疫情”与“新基建”双重背景，探讨以物联网、大数据、人工智能、5G、边缘计算、虚拟现实等前沿技术为依托，全面推进有色金属、冶金、黄金、建材、化工、核工业、煤炭等矿山行业的智能化、无人化技术发展，全面提升传统产业的科技创新水平。随后，王李管在大会作《新基建推动智能矿山建设》主题报告，阐述了如何借力新基建，推动智能矿山建设的基本思路、整体框架、实施路径和解决方案，并结合公司多年来在不同行业实施的成功案例进行详细说明，为与会代表提供了方法论和路线图。

迪迈科技总经理助理刘晓明，智能管控中心总经理徐飞雄，数字采矿中心总经理陈鑫，研发中心总经理助理曾维国和大数据中心总经理郭勇华分别就矿业数字化转型，智能矿山解决方案及应用、露天矿全流程生产智能化管控、第三代智能调度系统和矿山大数据云平台建设及应用作主题报告，从不同角度分享了公司在数字化、信息化、智能化建设方面的研发成果和应用案例。会场外，迪迈科技的展台重点展示了公司研发的生产技术协同、三维可视化管控、虚拟实训，微震监测等产品和露天矿、地下矿智能矿山整体解决方案，吸引了与会代表的高度关注。

20日下午，由迪迈科技主办的露天矿智能化建设专场论坛召开，参加分论坛的与会代表达100多人。迪迈科技董事长王李管作为特邀嘉宾，与参会代表围绕露天矿智能化建设实践中遇到的技术应用、生产作业、管理决策等方面的现实问题进行探讨。会场气氛热烈，效果很好，赢得参会代表的高度赞赏。

21日上午，百余名与会代表到迪迈科技本部和子公司施玛特迈参观，实地了解和体验数字采矿、智能管控、大数据、虚拟实训、地下矿无人驾驶等矿山智能化发展前沿技术与装备。

参观考察结束后，2020矿业前沿与信息化智能化科技年会顺利落下帷幕，迪迈科技作为大会的主办方之一，在做好会议各项工作的同时，积极与参会的专家学者探讨绿色矿山、智能矿山的建设思路，与大家交流分享智能矿山建设取得的成果及心得体会。此次年会的顺利召开，为国内智能矿山建设领域提供了重要的交流平台、促进了我国矿山信息化智能化技术发展。

**超1200亿项目密集上线 “无废城市”仍将延续向上拓展空间**

“超900项任务，逾500项工程项目，涉及金额投入1200余亿元。”在生态环境部近日召开的例行新闻发布会上，生态环境部固体废物与化学品司司长邱启文如是介绍关于“无废城市”的新进展。

而在“无废城市”建设方案的背后，有存在多年的现实矛盾。有关数据显示，全国600多个大中城市中，有1/4的城市缺少堆放垃圾的合适场所。中国工程院院士杜祥琬介绍，我国每年固体废物产生量近100亿吨，且呈逐年增长态势。而“无废城市”的提出，为固废处理提出了一个整体解决的理念与思路，对传统意义上长期存在的市场处置体系有了全新的革命性要求。

顶层设计层面，固体废物污染环境防治法修订草案强化垃圾分类、建筑垃圾、包装废物、工业固体废物等相关内容。按照国务院办公厅印发的《“无废城市”建设试点工作方案》，到2020年，“无废城市”试点城市在固体废物重点领域和关键环节要取得明显进展。1年后，生态环境部公布11个“无废城市”建设试点。

何谓“无废”?即“推动形成绿色发展方式和生活方式，持续推进固体废物源头减量和资源化利用，最大限度减少填埋量，将固体废物环境影响降至最低”。“无废城市”并不是没有固体废物产生，也不是固体废物能完全资源化利用。清华大学环境学院教授刘建国也表示，“无废城市”不可能做到没有废物产生或者所有废物都循环利用。从源头减量、从源头防止二次污染、最大限度减少填埋量等才是该理念的内涵。

“‘无废城市’建设的远景目标是最终实现整个城市固体废物产生量最小，资源化利用充分和处置安全的‘无废社会’。”建成“无废城市”是一个长期过程，需要进一步探索包括市场体系在内的四大体系建设。这不仅需要落实“源头减量、重复使用、循环再生”的废弃物管理策略理念，也需要利用信息化技术，建立健全一套完整的生活垃圾数据库。

“‘无废城市’建设是一个长期的探索过程，需要试点先行，先易后难，分步推进。”在激发市场主体活力，培育产业发展新模式方面，试点城市积极拓宽资金渠道，加快工程建设力度，培育固体废物环保产业发展。目前各试点城市资金来源以中央及省市级财政投入为主，社会资本及金融机构等他市场主体多处观望状态，社会及金融资本引入难。

迄今，试点工作取得阶段性成效，初步凝练出一批可复制可推广的示范模式。从试点内容看，“无废城市”建设试点强调在补齐短板的前提下，协同推进，提升全市域固体废物综合管理水平。一年来，围绕“无废城市”建设目标，各试点城市和地区从制度、技术、市场和监管等四大体系建设入手，“11+5”个试点城市和地区均成立了以市领导为组长的“无废城市”建设试点领导小组。

“无废城市”建设在改变城市面貌的同时，也推动固废处理成为一个重要的产业门类。从行业预估万亿元市场，到企业的具体收效和战略布局，环保产业一直对“无废城市”建设积极回应。但同时，“无废城市”试点建设重视监管体系和重点工程建设，但市场体系还较为薄弱。由于无废建设的创新性与长期性，建设项目体量较大且暂时回报不明。为此，“十四五”期间，环境部将积极探索次第推开的路径，加大支持帮扶力度，鼓励制度创新。

实际上，固废处理市场背后蕴藏着巨大的经济效益，“垃圾山”里也藏着金山银山。有机构预测，“无废城市”建设的背后，其实与7万亿元的市场空间挂钩。厨余垃圾源头减量和就地处置是“无废城市”建设的重要内容。同时，工业固废全流程管控精细化、管理市场化亦是重中之重。生活垃圾、危险废物、易燃垃圾等固体废物相关行业已经具有万亿级板块。

**制冷剂：基础原材料持续高价带动全产业链上涨潮**

据数据显示，从10月底开始常见制冷剂产品在经历了长时间的承压下行震荡以后，部分亏损额较大产品出现大幅涨价现象，分析其涨价原因，可归纳为三点：1、制冷剂工厂长时间减产保价，库存很少;2、原材料供应紧张和价格上升使得行业供应提升受限，成本压力加大;3、交投氛围不再是单方面买方市场，货源紧俏现象增多。分析认为电石、液氯、硫酸等基础原材料产品价格持续上涨，是打破之前弱势平衡的导火索。

硫酸作为氟化工基础原料氢氟酸的上游产品，进入8月以来，价格持续大幅上涨。据统计，截止11月，华东地区硫酸月度均价为270元/吨，环比上月增长16.76%，同比去年上涨74.19%。

年初，受新冠疫情影响，硫酸市场交投滞后，酸厂大多低价抛售，酸价利润一度出现倒挂现象。进入8、9月，硫酸下游磷肥市场进入秋季储备旺季，磷肥出口及下游需求转好，对硫酸需求提振较多。硫酸上游硫磺市场主要依赖进口，海外疫情持续导致硫磺进口量缩减，原料缩量导致酸企生产不正常，停车增多，从而导致酸市供应低位。综合来看，硫酸市场供应减少需求增加，加之前期硫酸市场下滑较多，进入旺季后从业者推涨心态浓，各方面利好支撑硫酸价格上涨。

液氯作为甲烷氯化物的原料，价格也一度冲高，较去年同期上涨明显。一方面，液氯价格受供应频繁波动影响，主力装置停车检修期间，液氯市场供应紧张，价格迅速探涨，装置恢复生产，价格则再次回落;另一方面，液氯主力下游产品如环氧丙烷、PVC等今年以来盈利较好，从而在需求端对液氯市场有利好支撑。与此同时，液氯价格持续高位也将导致部分耗氯下游出现亏损，从而降低负荷减少需求，使得液氯主力厂家库存有增多趋势，因此长期来看，高价液氯持续时间有限，后市还将呈现周期性窄幅波动运行为主。

电石价格近期也上涨至高位，截止11月第三周，乌海地区电石价格已上涨至3350元/吨，远超去年同期水平。今年以来，危化品运输检查更为严格，电石区域性到货普遍不均，近期乌海和乌盟地区持续限电，宁夏地区也陆续受限电和节能减排检查影响，部分企业降负荷生产，电石市场整体供应紧张。电石下游PVC行业利润可观，加之近期局部地区PVC企业恢复电石法工艺，导致电石需求增多，供不应求的市场格局导致电石价格持续探涨。

综上预测，以上基础原材料价格高位运行具有持续性，对中间产品及下游产品的成本带动明显。下游工厂迫于成本压力上升，提价意愿比较强烈，多数产品已经出现不同程度上涨。在成本上涨、原材料紧缺、工厂自身减产保价、下游需求稳中向好等多重市场环境下，从业者看多心态渐浓，预计不同产品价格将出现不同程度的普涨。

**占全国规模16％！宁夏力争2020年光伏发电位居全国第二**

11月26日，“领大势·启未来，共促清洁能源产业高质量发展”2020年宁夏清洁能源技术发展论坛在银川召开，预计年底全区可再生能源发电装机达到2640万千瓦，其中风电达到1400万千瓦，光伏装机达到1200万千瓦，每天发绿色电力约1亿千瓦时。

2012年，国家能源局将宁夏确定为全国首个新能源综合示范区，吸引了区内外众多清洁能源企业投身宁夏风、光资源开发，推动全区清洁能源产业发展驶入快车道。8年来，宁夏新能源装机实现了“一年一个台阶、四年翻二番，八年翻三番”的高速发展。预计到2020年底，全区可再生能源发电装机达到2640万千瓦，比2012年增长6.3倍。2020年，争取国家竞价光伏规模407万千瓦，居全国第二，占全国规模16%。非水可再生能源电力消纳比重连续四年居全国第一。

据自治区发展改革委负责人介绍，资源开发带动了宁夏清洁能源制造业发展，推动形成了完整的太阳能光伏单晶全产业链。隆基绿能科技股份有限公司在宁夏累计投资超过200亿元，建成了全球最大单晶硅棒及切片生产基地，单晶硅棒产能全区达到31GW，约占全球单晶硅棒产能1/6，单晶硅片产能25GW，单晶电池产能7GW，组件产能1.5GW，光伏电站开发规模72万千瓦，预计2020年产值达到170亿元，占公司总产值的三分之一。全区风电主机组装能力达到900台(约270万千瓦)，其中银星能源风电装机规模超过140万千瓦，并具备了400台风电主机组装能力，形成了塔筒、叶片的配套能力，预计2020年企业风电及装置产业产值达到14亿元。同时，宁夏动力电池、锂电池材料等制造业也形成了一定规模。

按照“十四五”年均新增光伏30~400万千瓦、风电50~100万千瓦的开发规模，力争到2025年可再生能源电力装机比重超过50%。围绕清洁能源全产业链发展，壮大装备制造配套能力，降低企业综合成本。推动风光水火储一体化开发，加快推进牛首山100万千瓦抽水蓄能电站建设，确保风电、光伏利用率保持在95%以上。推进技术创新，加大氢能、储能、分布式能源、可再生能源取暖、智慧能源等新技术新模式引进培育力度，建设充电基础设施和加氢站，抢占未来清洁能源发展制高点。

同时，提升新能源电力外送能力，力争到2025年，电力外送能力达到2000万千瓦，力争外送新能源电量比重达到40%。此外，由国家能源集团宁夏电力公司、宁夏银星能源股份有限公司、隆基绿能科技股份有限公司、北京京能清洁能源电力股份有限公司和宁夏能源协会等单位发起组建的宁夏清洁能源产业发展联盟正式启动。

**江苏卓胜微电子拟斥资8亿元在无锡投建半导体产业化生产基地**

据悉，江苏卓胜微电子股份有限公司日前发布公告称，公司于2020年11月28日召开第二届董事会第三次会议、第二届监事会第三次会议，审议通过《关于拟对外投资签署合作协议的议案》，同意公司与江苏省无锡蠡园经济开发区管理委员会签署《战略合作协议书》，在无锡市滨湖区胡埭东区投资建设半导体产业化生产基地。

据了解，该项目预计投资总金额8亿元，项目拟用地占地约150亩(地块位于：滨湖区刘闾路与洋溪河交叉口东南侧)。

江苏卓胜微电子股份有限公司表示，基于在射频前端领域丰富的技术储备、对需求的精准把握和稳定的客户资源，开展芯卓半导体产业化建设项目，针对射频SAW滤波器芯片和射频模组产品，导入射频SAW滤波器工艺技术与制造设备，形成工艺技术能力和规模化量产能力，抢位射频SAW射频滤波器市场份额，实现射频SAW滤波器芯片和模组的产业化目标。

通过建设晶圆制造和封装测试生产线，项目建成后，将提升公司在射频SAW滤波器领域的整体工艺技术能力和模组量产能力，实现射频SAW滤波器芯片和射频模组的全产业链布局，提升公司的自主研发创新能力和市场竞争力，最终实现射频SAW滤波器芯片和射频模组的国产替代。

**大众汽车与船企联手开发新型太阳能双体船**

新型太阳能电动双体船汇集了游艇和汽车领域的三方合作。

奥地利太阳能游艇制造公司Silent-Yachts已经凭借其太阳能电力双体船获得了相当多的关注。该公司刚刚宣布的最新船型将延续这一趋势，而且还体现了具有三个兼容专业知识领域公司之间的完美联盟。

据Silent Yachts称，尚未命名的太阳能电动双体船将采用该公司自己的光伏系统。这将用于为电池充电，从而为游艇的船载电子设备及其电力推进系统提供动力。

该系统将基于大众汽车的模块化电驱动矩阵(MEB)平台。MEB最初被设计为一种优化的方法，可以将电能从一组底盘集成电池传输到汽车后轴上的电动机-该平台也可以设置为四轮驱动。

大众汽车已将该技术提供给第三方应用，因此即将用于双体船螺旋桨的驱动。

新船型将由巴塞罗那汽车品牌Cupra(前身为SEAT Sport)设计，它是大众旗下西班牙汽车制造商Seat的高性能子品牌。与Silent Yachts的其他型号一样，这款游艇会比传统的燃油双体船更安静，更环保，同时维护成本更低。Silent-Yachts的创始人兼首席执行官MichaelKhler说：“我很高兴与我们的合作伙伴合作完成这个令人振奋的新项目。” “大众汽车集团是电动汽车市场上最先进的参与者之一，我相信我们在一起可以在水上做出真正特别的事情。”新型太阳能电力双体船项目是由三个专业领域相兼容的公司组成的联盟共同开发。Cupra的特色是其现代的运动感和情感设计，但大众汽车提供了其最新的模块化电动驱动矩阵(MEB)，有助于电动出行和减少排放。