

**小金属周报目录**

# 2019.12.18-12.20

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](#_Toc9834)**

[1、硒评论：锰价继续下行 二硒市场价格僵持 3](#_Toc12218)

[2、铋评论：铋锭市场价格下滑 下游需求疲软 4](#_Toc4354)

[3、铟评论：铟锭市场继续弱势下行 5](#_Toc30580)

[4、碲评论：金属碲市场弱稳运行 5](#_Toc24435)

[二、价格行情 6](#_Toc26341)

[1、国际价格 6](#_Toc7664)

[2、欧洲鹿特丹小金属价格 6](#_Toc11673)

[3、国内一周小金属价格汇总 6](#_Toc18805)

[三、 一周市场动态回顾 7](#_Toc6605)

[金川集团再获鲁班奖 7](#_Toc28591)

[赤峰金剑铜业技改项目部高压态势抓安全保建设 7](#_Toc16701)

[中国恩菲子公司襄阳恩菲开展企业公众开放日活动 9](#_Toc6948)

[山东省：调整全省废铅蓄电池回收管理工作有关事项 10](#_Toc2344)

[重庆展现的垃圾分类“新时尚” 2个字 漂亮 11](#_Toc21928)

[西北有色地矿集团 陕西黄金集团开展安环消防交叉检查 13](#_Toc20339)

[海尔唯一获评“磁悬浮全球引领大奖” 15](#_Toc7006)

[美国封杀GAA半导体技术出口 中国突破3nm工艺要靠自己 17](#_Toc17960)

[光伏发电正在成为城镇乡村一道漂亮的风景线 19](#_Toc10965)

[太阳能电池成无锡对“一带一路”出口最大增长点 21](#_Toc23454)

### 一、小金属一周评述

### 1、硒评论：锰价继续下行 二硒市场价格僵持

中商网讯：截至到目前电解锰的报价在10300-10400元/吨,最低价较上周五下跌200元/吨，最高价较上周五下跌300元/吨。目前电解锰现货价格继续下跌，市场需求度表现偏低。临近年底，部分厂家面临还贷和资金周转问题，部分厂家暗中降价促进成交。

硒粉国际市场价格最新报价在6.1-7美元/磅，最低价较上周五下跌0.1美元/磅，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。国内硒粉报价平稳，市场交投气氛平静。近期国内铜企粗硒招标价格小涨，加之市场上低价原料稀少，精硒持货商不会轻易降价出售。

二氧化硒主流价格在55-60元/公斤，最低价较上周五保持不变，最高价较上周五下跌2元/公斤。目前二氧化硒现货市场成交价格依旧僵持，成交活跃度表现不佳。各大厂商库存充足，即将年底，各供应商挺价积极，但下游多不理睬涨价事实。

分析评述：目前来看，本周硒市市场行情延续弱势，下游仍刚需采购。临近年关，考虑部分消费商会集中采购，各大持货商陆续上涨价格，但采购商不予理睬，市场呈现僵持阶段。预计短期内硒市市场或将继续弱稳运行。

### 铋评论：铋锭市场价格下滑 下游需求疲软

中商网讯：本周铋锭市场行情低迷，成交价格持续下滑，下游需求依旧疲软。供应商为了促进成交，不得不接受降价销售的事实。预计短期内铋锭市场或将继续下行。

本周国际市场铋锭价格报价在2.5-2.75美元/磅，最价较上周五下跌0.1美元/磅，最高较上周五下跌0.05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2.4-2.5美元/磅，均价较上周五下跌0.2美元/磅。

本周铋锭市场主流价格下跌幅度加大，行情依旧弱势。截至本周五铋锭主流报价为36500-37500元/吨，均价较上周五下跌2000元/吨。目前铋锭市场报价一路下滑，成交量相对偏淡。成交多刚需为主，中下游待市情绪浓厚。

本周氧化铋报价稳定在40000-42000元/吨，最低价较上周五下跌3500元/吨，最高价较上周五下跌2500元/吨。

分析评述：目前铋锭现货市场采购商需求疲软，下游压价力度加大。持货商出货积极性较高，贸易商对后世信心过于悲观，预计短期内铋价格或将继续小幅下滑。

### 3、铟评论：铟锭市场继续弱势下行

中商网讯：今日国内精铟成交价格在900-950元/公斤，均价较上一个交易日保持不变。目前铟锭市场价格继续弱势走向，成交活跃度低到极点。中下游需求清淡，并未出现集中采购的迹象。预计短期内精铟市场价格或将持续下滑。

业内人士表示，铟锭市场询价寥寥，现货交易难度加大。部分生产商仍需采购，几乎少有投机备货。持货商出货积极性不减，当前涌现大量低价资源并冲击市场。预计未来一段时间内铟锭市场或将继续弱势下行。

### 4、碲评论：金属碲市场弱稳运行

中商网讯：今日金属碲市场主流价格在335-345元/公斤，均价较上一个交易日保持不变。目前国内碲锭市场价格维持稳定，行情走势偏淡。当前交投气氛寡淡，下游需求度较低，整体多持观望的态度。预计短期内金属碲市场或将弱稳运行。

业内人士透露，临近年底，各企业面临资金压力等，出货积极性加重。近日上游报价处于低位，但下游仍刚需采购，导致后市悲观情绪较重。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18日 | 6.1 | 7 | 2.5 | 2.75 | 115 | 122 | 118 | 124 | 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18日 | 8 | 2.8 | 1.1 | 1.16 | 155.5 | 1160 | 912.5 | 158.5 |
| 12月19日 | 8 | 2.8 | 1.1 | 1.16 | 155.5 | 1160 | 912.5 | 158.5 |

### 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18日 | 90 | 120 | 55 | 60 | 900 | 950 | 800 | 850 | 6800 | 7200 |
| 12月19日 | 90 | 120 | 55 | 60 | 900 | 950 | 800 | 850 | 6800 | 7200 |
| 12月20日 | 90 | 120 | 55 | 60 | 900 | 950 | 800 | 850 | 6800 | 7200 |
| 单位 | 元/公斤 | | | | | | | | | |
| 日期 | 二氧化锗 | | 镓锭 | | 碲锭 | | 铋锭 | | 镉锭 | |
| 12月18日 | 4100 | 4500 | 970 | 990 | 335 | 345 | 37000 | 38000 | 17000 | 17500 |
| 12月19日 | 4100 | 4500 | 970 | 990 | 335 | 345 | 36500 | 37500 | 16500 | 17000 |
| 12月20日 | 4100 | 4500 | 970 | 990 | 335 | 345 | 36500 | 37500 | 16300 | 16800 |
| 单位 | 元/公斤 | | | | | | 元/吨 | | | |

# 一周市场动态回顾

**金川集团再获鲁班奖**

12月10日，2018-2019年度中国建设工程鲁班奖表彰大会在京隆重召开，由金川集团工程建设有限公司承建的“广西金川有色金属加工项目40万吨/年项目”荣获中国建筑行业工程质量最高奖“鲁班奖”。这是继金川建设12月8日获得“国家优质工程奖”后，获得的又一项国家级工程质量奖项。同时，还获得中国施工企业管理协会评选的“信用评价AAA级信用企业”。

“鲁班奖”与“国家优质工程奖”同属中国建筑行业的最高荣誉，10余年来，金川公司已有4项工程项目荣获“鲁班奖”，这是金川建设在品牌建设方面取得的丰硕成果。近年来，金川建设秉承“艰苦奋斗，求真务实”的金川精神，大力实施质量、安全、文明施工标准化管理，强化绿色施工和新技术推广应用，全面提升工程建设质量水平，以精品工程诠释金川建设的品牌和品质。

**赤峰金剑铜业技改项目部高压态势抓安全保建设**

赤峰金剑铜业技改项目自开工建设以来，项目部始终坚守“工期再紧，质量优先;工作再忙，安全不忘”的安全工作准则，以谨慎态度和严惩重罚的高压态势狠抓安全管理，保障项目建设安全推进。

建设初期，该项目部针对参建人员来自各地不同行业，企业文化背景、管理理念、安全素养养成、执行力度、认知不一，亟需统一思想提高认识，规范行为，树立了“以知促行，以规正行，以行保安”的安全责任观、行为观。

安全意识内化于心。该项目部邀请赤峰市、集团公司、赤峰高新区安监局等多名安环专家开展培训、现场指导，项目部经理带头参加安全知识培训、考试，通过集中学习培训、宣导、考核等方式提高全员安全意识和技能，做到安全进脑，责任入心。项目部坚持每周集中安全宣誓，通过庄重的仪式突显项目部安全工作的主体地位，将安全意识深植人心。在施工现场悬挂醒目标语和处罚警示牌，让施工人员更直观感受违章违纪的后果，从而提高安全意识，保障自身安全。

安全责任固化于制。随着工程不断推进，该项目部持续完善安环管理规章制度，修订了《项目部安环管理暂行规定》，制定施工期间《废弃物管理办法》，将安环管理固化于制。根据施工管理特点，成立区域安全管理小组，进一步压实区域施工安全监管责任，将单位和个人、专职和兼职安全责任以规章制度的形式明确到位，固化下来，形成制度化的刚性约束，使安全管理工作真正做到有章可依，考核有据，奖罚有度，处置有效。各管理层切实担当其属地管理责任，严防死守安全阵地，盯紧各施工时段和危险点，不留空白，做到万无一失。

安全制度外化于行。该项目部强化全员树立正确的安全行为观，进入施工现场，穿戴劳保用品规范，安全防护保护规范、安全设施架设规范、安全用语规范、安全作业动作规范，要求各级管理者严格执行“任何工作服从于安全”，并以此为铁律，传递到每位员工和施工单位，落实到工作中。

**中国恩菲子公司襄阳恩菲开展企业公众开放日活动**

12月7日，中冶集团“铸七十年辉煌·中冶人奋进在新时代”企业开放日活动在中国恩菲工程技术有限公司子公司襄阳恩菲环保能源有限公司举行。活动邀请襄阳市30余名小学生和老师走进生产一线，以襄阳生活垃圾焚烧发电厂为窗口，全面了解生活垃圾的“清洁解决方案”。

襄阳生活垃圾焚烧发电项目于2011年投产，日处理垃圾1200吨，可满足襄阳市六大城区的生活垃圾处理需求，能够实现生活垃圾100%减量化、无害化、资源化的全处理。2018年，襄阳恩菲为进一步激发公众环境责任意识，充分发挥各类环保设施在环境教育中的专业优势，在政府主管部门襄阳市城市管理执法局的要求下，打造了“襄阳市城市环保科普教育基地”。基地自2018年4月开放以来，共接待近3000人参观学习，成为襄阳市环境保护的“新名片”。

活动中，参观人员通过观看视频、互动体验等多种方式，了解了全球环境问题，认识到绿色发展的重要意义;通过数字沙盘演示，观看了垃圾进厂后“变害为宝”的工艺流程;垃圾吊操作室、中央控制室的现场体验，使大家对垃圾焚烧发电整体工艺有了进一步认识。在科普教室，参观人员在交流座谈中深入了解到中国恩菲的企业发展情况，并对襄阳恩菲在安全生产、绿色排放、践行社会责任等方面的经验和成果赞叹不已：“襄阳生活垃圾焚烧发电厂环境优美、设备工艺先进，颠覆了原本对垃圾发电厂的想象!”“今后也要当一名‘环保人’，为保护环境共同努力!”

此次企业开放日活动向襄阳市小学生和老师全方位地展示了中国恩菲在垃圾焚烧发电领域的强大实力，彰显了“一天也不耽误，一天也不懈怠”的企业精神。中国恩菲将继续深耕环保产业市场，创新绿色技术，建设绿色工程，助力地方发展，践行央企责任。

**山东省：调整全省废铅蓄电池回收管理工作有关事项**

近日，山东省发布《关于调整全省废铅蓄电池回收管理工作有关事项的通知》解读。具体如下：

一、出台背景

为贯彻落实省委、省政府关于深化放管服改革、进一步优化政务环境的决策部署，简化办事流程，提高行政审批效率，降低企业行政成本，结合全省危险废物经营许可证审批、转移联单发放等环境管理工作实际，经研究，确定由各设区的市生态环境局负责废铅蓄电池收集站、暂存点的申报注册、核查审批、经营许可证核发工作。

二、主要内容

《通知》主要分三部分，主要内容如下：

第一部分是许可管理。各市生态环境局要对照省生态环境厅公示的纳入全省铅蓄电池生产企业集中收集和跨区域转运制度试点范围的废铅蓄电池收集企业名单，对辖区内有关企业组织开展现场环保核查。对建设达标、公示无异议、通过审核的企业，公布其收集资格。根据有关要求，向辖区内废铅蓄电池收集站核发危险废物经营许可证。

第二部分是执法检查。各级生态环境部门要依法依规对辖区内废铅蓄电池收集企业和收集行为开展执法检查，加强与公安机关的联勤联动。严厉打击收集不规范、随意拆解、恶意倒酸、非法冶炼等环境违法犯罪行为，始终保持高压态势，确保收集的废铅蓄电池全部得到安全无害化处置。

第三部分是信息报送。规定了收集站、市生态环境局的上报信息的时限和内容要求。

《通知》还包括《山东省废铅蓄电池贮存场所现场环保核查表》、《废铅蓄电池回收管理工作主要管理依据和标准规范》、《山东省废铅蓄电池收集和转移台账记录表/月报表》、《山东省废铅蓄电池收集和转移处置年报表》四个附件。

**重庆展现的垃圾分类“新时尚” 2个字 漂亮**

重庆发布的《关于进一步推进生活垃圾分类工作的实施意见》要求：

2019年城市建成区内35%的街道(镇)和全市10%的行政村开展生活垃圾分类示范，建成3个国家级农村生活垃圾分类示范区县，主城区城市生活垃圾回收利用率达到28%。

2020年，城市建成区内50%的街道(镇)和全市30%的行政村开展生活垃圾分类示范，建成10个市级农村生活垃圾分类示范区县、2500个示范村，主城区城市生活垃圾回收利用率达到35%。

《重庆市(主城区)“无废城市”建设试点实施方案》提出了6大类45项建设指标，设置了5大类111项具体任务。试点对象为9个行政区和两江新区、高新区，试点目标是“到2020年底，‘无废城市’建设试点工作目标全面完成”。

政策东风已至。

市环卫集团与渝北区政府签订了生活垃圾分类与收运相关项目合作协议，可刷脸的智能垃圾箱已经开始入驻生活垃圾分类示范小区。据介绍，一些小区办卡率达到了9成以上，投放正确率不少超过了50%，绿色积分兑换热度高涨。

为了更好地引导居民进行垃圾分类，截至12月中旬，重庆小区陆陆续续上岗了5000多名垃圾分类指导员。构建“生活垃圾分类四级指导员制度”，分为“市、区县、镇街、社区”四级，还会安排培训和考核，重庆垃圾分类指导员专业度显见提升。

VR游戏、飞行棋，炫酷科技+寓教于乐，重庆垃圾分类宣教体检中心为垃圾分类宣传提供了另类风景。据了解，越来越多的人以家庭为单位进行参观、互动，或者进行绿色积分兑换，也为不同年龄段的知识普及提供了便捷有趣的渠道。

全民行动紧跟。

这就是重庆，向人们展现的垃圾分类“新风尚”。

自2017年《重庆市生活垃圾分类制度实施方案》印发以来，重庆市垃圾分类成果就捷报频频。截至2019年8月，主城区生活垃圾分类已覆盖差不多70万户;截至11月，这个数据为150多万户，进度可见一斑。

来自重庆市城市管理局的消息显示，目前全市累计建成农村生活垃圾分类市级示范村899个，到明年底预计为2500个。所有地区都在积极探索和创新垃圾分类推广方式，例如上述的垃圾分类四级指导员制度，还有垃圾分类公示制度、垃圾分类可回收物管理制度等。

**西北有色地矿集团 陕西黄金集团开展安环消防交叉检查**

近日,为持续做好2019年安全生产、环境保护、消防安全工作，扎实推进“强化安全生产、推进绿色发展”安全环保年活动,西北有色地质矿业集团有限公司、陕西黄金集团股份有限公司(以下简称“两集团”)组织各单位开展安全生产、环境保护、消防安全交叉检查。

两集团领导高度重视、认真部署，制定工作方案，并督查跟进。本次交叉检查由两集团下属的711总队、713总队、717总队、四方金矿、工程公司及研究院牵头，共分6个专业检查组。各检查组由牵头单位分管安全、环保工作的领导带队，抽调相关专家和专业管理人员，两集团本部安全环保部人员全程参与配合，针对各企业及所属各生产经营企业、矿山企业、地勘和工程施工项目开展全覆盖式交叉检查。

在检查过程中，各检查组严格按照“一企一表”“一事一表”的要求，依据国家相关法律法规，重点围绕安全生产、环境保护及消防安全主体责任落实、培训教育、双重预防机制运行、外包作业、有限空间作业、生态恢复治理等十一个方面，通过听汇报、查文件、查生产现场、询问岗位作业人员等方式，对各受检单位进行全面实地检查。检查结束后，在各受检单位召开交叉检查通报会议，通报检查情况，对发现的问题签发隐患整改通知书，提出具体要求和整改措施，并要求限期整改落实。

目前，交叉检查工作已结束，各检查组根据检查情况已编制完成检查报告，检查结果已完成统计，受检单位严格按照“五定”原则整改治理，最终形成闭环管理。

与此同时，西北有色地质矿业集团有限公司副总经理刘军威带队，对两集团4家重点二级单位、3家重点矿山企业进行了同步督导抽查，并与相关地市安全、环保监督管理部门进行沟通交流。他要求，各单位要持续做好冬季安全、环保、消防工作，结合安全环保年的经验成果以及发现的问题，认真梳理2019年的重点、亮点工作，分析研判存在的问题，查漏补缺，制定改进措施，全面安排部署2020年的安全生产、生态环境保护、消防安全工作。

**海尔唯一获评“磁悬浮全球引领大奖”**

12月17日，被誉为“中国品牌奥斯卡”的2019年度“中国品牌年度大奖”评选结果正式揭晓，海尔磁悬浮中央空调凭借全球化的品牌影响力，成功摘得中国品牌年度特别大奖“磁悬浮全球引领大奖”，成为行业唯一获此殊荣的中央空调品牌。

行业唯一，品牌引领!这一奖项也再次展现了行业权威机构对海尔在磁悬浮中央空调领域探索的认可。

3000品牌争夺“中国品牌年度大奖”--海尔成行业唯一入选。“中国品牌年度大奖”迄今已经连续举办了16年，被誉为消费者的品牌偏好变化晴雨表。据悉，年度大奖调查对象共涉及100多个行业的近3000个品牌的消费偏好。经过重重筛选，海尔中央空调凭借卓越品质与创新实力受到了评选专家的一致认可，一举斩获行业唯一“磁悬浮全球引领大奖”，可谓实至名归。

抢占节能技术制高点--占据行业话语权。月初，住建部分享了一组数据：空调系统的能耗占整个建筑能耗的50%，其可优化的节能潜力在30%以上。这意味着高效节能的空调系统，将让我国的公共建筑发展再上一个新的台阶。

以东方电子工业园为例，其在使用海尔高效机房空气解决方案后，运行耗电从每年58万千瓦时降至18万千瓦时，节能效果达到了70%左右。

与传统机房解决方案不同的是，海尔E+物联高效机房可将磁悬浮主机、水泵、冷却塔接入同一系统，在手机或电脑上对设备进行远程操控，同时机组还会根据各空间的空气状况和室外环境自动调节，生成最优的运行方案。

全球磁悬浮中央空调市场份额--海尔稳居第一。市场数据是反映品牌影响力最直观的指标。从品牌格局看，海尔始终牢牢占据磁悬浮中央空调市场榜首的位置。据数据显示，海尔成为全球磁悬浮离心机组销售量最大的企业，市场份额稳居全球第一，并连续13年稳居国内市场第一份额。

此外，海尔磁悬浮中央空调在海外市场布局的脚步也从未停止。目前，其已在澳大利亚、泰国等地区成为中国自主品牌NO.1，在全球树立了超3000个样板工程。

实现全球引领的背后--引领的品牌来源于过硬的实力。以品质赢客户 ，是海尔中央空调长久以来的发展信念。

2016年，海尔落地全球首个中央空调互联工厂，带领行业进入全生态互联、全流程可视、全效能领先的全运营智慧节能时代;

2017年，海尔中央空调整合全球数百家优质资源，打造4500RT水冷测试台，成立全球首个磁悬浮应用技术研究中心;

2019年，海尔发布全球首台5G物联中央空调，为全球首个5G中央空调应用示范基地揭牌，走在了中央空调领域5G发展的最前沿。

业内专家表示：过去十年，海尔打破了国外对于磁悬浮技术的垄断，推动了中国磁悬浮中央空调行业的发展，而随着物联网技术的发展，海尔磁悬浮中央空调产品已经走在了世界的前列。

品牌无形，品质有心，一切伟大的品牌源于过硬的品质。此次海尔唯一摘得中国品牌年度特别大奖“磁悬浮全球引领大奖”，势必将带动行业新一轮品质升级，为用户创新出更多颠覆体验。

**美国封杀GAA半导体技术出口 中国突破3nm工艺要靠自己**

由于众所周知的原因，美国正在收紧高科技的出口，日前美国政府制定了一份新的高科技出口禁令，包括量子计算机、3D打印及GAA晶体管技术等在内，这其中GAA晶体管技术是半导体行业的新一代技术关键。

大家都知道半导体工艺跟晶体管息息相关，目前台积电、三星、Intel、格芯量产的先进工艺普遍是基于FinFET鳍式晶体管的，从22nm工艺到明年才能量产的5nm工艺都使用了FinFET晶体管。

5nm往后半导体工艺制造愈发困难，要想获得性能及密度改进，晶体管就要转向新一代结构了，GAA环绕栅极晶体管就是最有希望的，三星去年就率先发布了3nm GAA工艺——3GAE。

根据官方所说，基于全新的GAA晶体管结构，三星通过使用纳米片设备制造出了MBCFET(Multi-Bridge-Channel FET，多桥-通道场效应管)，该技术可以显著增强晶体管性能，主要取代FinFET晶体管技术。

此外，MBCFET技术还能兼容现有的FinFET制造工艺的技术及设备，从而加速工艺开发及生产，最快2022年就能量产。

台积电及Intel还没有具体公开3nm及以下工艺的详情，不过5nm之后转向GAA晶体管技术也是板上钉钉了，所以GAA晶体管技术会成为未来几年里半导体工艺的新选择。

美国封杀GAA晶体管技术出口，国内最大的晶圆代工厂中芯国际及华虹半导体是没可能获得外援了。不过话说回来，即便没有美国的封杀，国内指望海外技术转移升级GAA工艺也是没可能的。

中芯国际今年可以量产14nm工艺，这是国产第一代的FinFET工艺，后续也有改进型的12nm FinFET工艺，该工艺相比14nm晶体管尺寸进一步缩微，功耗降低20%、性能提升10%，错误率降低20%。

根据中芯国际之前在财报会议上的信息，12nm工艺应该是他们的N+1工艺，后续还会有更先进的N+2代工艺，只不过官方没有明确N+2是否就是7nm节点。

总之，美国现在禁止出口GAA工艺显然是想封锁中国公司的半导体技术能力，不过这件事目前来说影响并不大，因为国内距离3nm工艺还有点距离，国内的半导体公司也早就认识到技术研发要以自己为主，加大投资、吸引更多人才自主研发才是解决问题的关键。

**光伏发电正在成为城镇乡村一道漂亮的风景线**

现在我们出门坐高铁、旅游，都能看到许多屋顶安装了光伏发电，太阳能路灯、太阳能设备随处可见，光伏发电正在以全民认可的方式走进我们的生活。以前提到光伏总认为是高科技产品，安装在西北荒漠等，离我们还很远，近几年光伏发电技术产生巨大的进步，特别是东部地区分布式光伏的爆发增长，让光伏发电应用愈加深入我们生活。

现象级产品

除了家电下乡，让老百姓家家户户用上了电冰箱、洗衣机、空调等家用电器，近两年的现象级产品就是光伏发电。在很多地方，家里装了光伏发电，那是整条街都敲锣打鼓的事情，最开始是尝鲜，后面慢慢变成了潮流，如果自家没有装一套光伏发电，都跟不上时代了。

老百姓能高度认可光伏发电，主要在它不只是消费品，装了它不仅可以省钱省电，还能赚钱，有了国家的支持，小型家庭光伏电站也能在6年左右收回成本，等于是提前交了6年电费，然后白赚了近20年的电费，是一笔相当划算的买卖。

光伏发电不像空调、洗衣机和电冰箱一样，其他买了就是损耗资产，每年贬值不说，还需要用电养，而光伏发电还能为你赚钱。

漂亮的风景线

以前我们总为光伏发电上了新闻联播、报纸和当地新闻等惊讶，日常状况就是上上70年阅兵式，登上一下国家纪念邮票，出现在春晚、电视剧什么的，那也是经常的事情。

全民性的科普让更多的老百姓了解了光伏，消除了对光伏发电的很多误解，加上国家多次政策文件都重点强调支持光伏发电，决心一直没有变。这也是光伏发电能在短短几年时间，走入城镇乡村，成为漂亮风景线的重要原因。

光伏是大势所趋

能源变革是一场运动，必然可能出现反复。就像工业革命时，蒸汽机车要替代马车的时候，开始众多人也是强烈反对蒸汽机车，提出了蒸汽机车各种缺点，还有类似“马”不能丢了工作的借口。滚滚潮流不可逆，现在看来那些支持马车而嘲笑蒸汽机车的人有多可笑。能源变革可能出现反复，大势所趋不可逆，我们坚定信心。

光伏发电所代表的清洁能源就是大势所趋，无污染无排放无噪音无辐射，适合安装在工业和居民区屋顶。当前气候变化全球关注，节能减排成为全世界共识，光伏发电的爆发正当时候，它成为了地球人自救的选择。

**太阳能电池成无锡对“一带一路”出口最大增长点**

无锡海关统计，无锡对“一带一路”沿线国家出口的主要商品中，太阳能电池成为最大的增长点，1-10月出口达33.7亿元，同比增长31.7%，拉动无锡全市外贸出口增长1个百分点。

对于光照资源丰富的“一带一路”沿线国家来说，太阳能在其电力转型中扮演着重要角色。而在新机遇带来新订单的同时，也让企业面临新的挑战。据悉，随着贸易的升温，企业对于通关的需求也越来越多样化。无锡中外运物流有限公司相关负责人说，其接到的很多业务都是发往“一带一路”沿线国家，顺应外贸发展新趋势，该公司帮客户设计了不少新物流出口路线。同时，在无锡海关的支持下，企业尝试了二次转关的运输模式，即先从无锡综保区由汽车运输至郑州，再换中欧班列铁路出境，最终到俄罗斯。公铁联运的方式大大降低了运输成本，从而提升了企业利润。