

**小金属周报目录**

# 2019.11.27-11.29

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](#_Toc11776)**

[1、硒评论：电解锰市场供应过剩 二硒价格稳定运行 3](#_Toc32266)

[2、铋评论：铋锭市场趋于弱势 价格或将坚挺 4](#_Toc2058)

[3、铟评论：铟锭价格或将继续小幅下滑 5](#_Toc30946)

[4、碲评论：金属碲市场成交偏弱氛围未改 5](#_Toc16963)

[二、价格行情 6](#_Toc30994)

[1、国际价格 6](#_Toc10176)

[2、欧洲鹿特丹小金属价格 6](#_Toc16026)

[3、国内一周小金属价格汇总 6](#_Toc31950)

[三、 一周市场动态回顾 7](#_Toc14232)

[金龙集团发明专利喜获第21届中国专利奖 7](#_Toc28155)

[四川会理矿集区探获铜资源量100万吨以上 8](#_Toc445)

[青海铜业获2019年青海省绿色工厂称号 9](#_Toc8226)

[五矿二十三冶税务系统试点上线 10](#_Toc31912)

[江西出台矿山生态修复基金管理办法 12](#_Toc12778)

[中兴仪器微型水质自动监测站 小身板 大能量 14](#_Toc7125)

[云南泸水市上江镇村级光伏扶贫电站进入保护性施工状态 15](#_Toc17007)

[太阳能发电不仅可以提供能源 最终将带给人类和平 16](#_Toc23872)

[怎样才能延长动力电池的使用寿命 19](#_Toc28129)

[从硅基氮化镓LED进展看半导体照明未来 20](#_Toc12785)

### 一、小金属一周评述

### 1、硒评论：电解锰市场供应过剩 二硒价格稳定运行

中商网讯：截至到目前电解锰的最新报价在10700-10800元/吨,最低价较上周五下跌100元/吨，最高价较上周五下跌200元/吨。目前来看，电解锰现货市场成交清淡，供应商库存过剩，而下游钢材厂家对原材料电解锰的采购需求疲软，预计短期内电解锰价格或将持续弱稳运行的状态。

硒粉国际市场价格最新报价在6.5-7.5美元/磅，最低价较上周五下跌0.4美元/磅，最高价较上周五下跌0.6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。目前硒粉市场交投不活跃，询单相对较少。海外市场的精硒持续下行，但国内精硒市场总体保持稳定。预计未来一段时间内硒粉价格将持稳运行。

二氧化硒主流价格报于55-60元/公斤，均价较上周五保持不变。目前二氧化硒市场部分供应商炒作抬价售卖，现货成交价格小幅上涨，但实际成交量没有改观。近期海外硒粉价格持续下跌，部分供应商不看好二硒后市，整体观望情绪浓厚。

分析评述：目前来看，本周硒市市场成交活跃度不佳，下游客户谨慎采购。部分硒粉厂商试探性上调了市场报价，但调价后并没有实际交易。部分二氧化硒供应商有意挺价售卖，市场成交量没有改观。由于年末锰厂不排除检修计划，后期需求释放空间较小，预计短期内二氧化硒市场价格将保持稳定运行。

### 2、铋评论：铋锭市场趋于弱势 价格或将坚挺

中商网讯：本周铋锭市场趋于弱势，整体成交清淡。近期现货市场为促成交下调报价，目前已经趋于成本价，基本无利润可言。考虑供应商的成本压力，预计短期内金属铋市场价格或将坚挺或稳定运行。

本周国际市场铋锭价格报价在2.75-2.9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2.8美元/磅，价格较上周五保持不变;出口市场价格2.65-2.75美元/磅，均价较上周五保持不变。

本周铋锭市场实际成交价格下跌明显。截至本周五铋锭主流报价为40500-41000元/吨，均价较上周五保持不变。有业内人士称，近期市场价格暂稳，整体下滑空间不大。受成本压力控制，部分供应商开始挺价。预计短时间内铋锭市场将弱稳运行。

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：目前铋锭市场行情暂时不明朗，泛亚金属铋拍卖结束，铋市场整体以观望为主。近期为了缓解库存积压，实际成交价格小幅下滑，但市场成交活跃度依然不佳。预计短期内铋市将弱稳运行。

### 3、铟评论：铟锭价格或将继续小幅下滑

中商网讯：今日国内精铟成交价格在980-1030元/公斤，均价较上一个交易日下跌20元/公斤。目前铟锭市场价格小幅下跌，下游消费商需求疲软。近期泛亚铟锭库存即将要被拍卖，多数采购商持观望的态度。预计短期内精铟市场价格或将继续弱势运行。

有生产商表示，厂商库存压力大，现货市场成交稀少，供应商为了刺激成交，只能下调价格。泛亚铟锭即将拍卖，上下游观望情绪浓厚。买卖双方均对后市信心不佳，预计未来一段时间内铟锭价格或将继续小幅下滑。

### 4、碲评论：金属碲市场成交偏弱氛围未改

中商网讯：今日金属碲市场主流价格在345-355元/公斤，均价较上一交易日持平。目前国内碲锭市场成交偏弱氛围未改，采购商积极性不高，拿货量不多，下游多以观望市场态势为主。预计未来一段时间内金属碲市场将弱稳运行。

业内人士透露，现货市场询价较为冷清，成交较少，终端需求依旧有限。将近年底，部分持货商想换取现金流，出货意愿较强。预计一段时间内金属碲价格将弱稳运行。

# 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） | |
| 11月27日 | 6.5 | 7.5 | 2.75 | 2.9 | 105 | 110 | 110 | 121 | 150 | 170 | 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） |
| 11月27日 | 8 | 2.8 | 1.1 | 1.16 | 160 | 1162.5 | 912.5 | 157.5 |
| 11月28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 | |
| 11月27日 | 90 | 120 | 55 | 60 | 1000 | 1050 | 900 | 950 | 7000 | 7500 |
| 11月28日 | 90 | 120 | 55 | 60 | 980 | 1030 | 900 | 950 | 7000 | 7500 |
| 11月29日 | 90 | 120 | 55 | 60 | 980 | 1030 | 900 | 950 | 7000 | 7500 |
| 单位 | 元/公斤 | | | | | | | | | |
| 日期 | 二氧化锗 | | 镓锭 | | 碲锭 | | 铋锭 | | 镉锭 | |
| 11月27日 | 4300 | 4800 | 980 | 1000 | 345 | 355 | 40500 | 41000 | 18000 | 18500 |
| 11月28日 | 4300 | 4800 | 980 | 1000 | 345 | 355 | 40500 | 41000 | 18000 | 18500 |
| 11月29日 | 4300 | 4800 | 980 | 1000 | 345 | 355 | 40500 | 41000 | 18000 | 18500 |
| 单位 | 元/公斤 | | | | | | 元/吨 | | | |

# 一周市场动态回顾

**金龙集团发明专利喜获第21届中国专利奖**

近日，从国家知识产权局获悉，金龙精密铜管集团股份有限公司申报的《一种收卷装置》发明专利顺利通过公示，喜获第21届中国专利优秀奖。

中国专利奖是由国家知识产权局与世界知识产权组织共同开展的一项专利奖评选工作，1989年开始设立，迄今为止已评选21届，是中国唯一针对已授权专利给予的国家级奖项，并受到联合国世界知识产权组织(WIPO)的认可。

据悉，金龙集团的这项《一种收卷装置》发明专利，是由该集团应用科学与技术研究院专家职承涛、刘新平历经数年共同研发成功，重点解决的是精密铜管生产过程中盘管退火粘连、开卷卡管、退火软态管收卷难等行业共性技术难题，具有管材盘重大、工艺料头少、包装成本低等诸多优点。大散盘铜管产品一经推向市场，就受到了格力、海尔等主流空调生产企业的青睐，市场销售十分看好。另外，该项目的获奖也全面体现了金龙集团近年来加强知识产权管理，加大专利挖掘力度，提升专利应用价值方面所做工作的成效，为我国铜加工及空调制冷行业的技术进步和智能升级起到了推动作用。

**四川会理矿集区探获铜资源量100万吨以上**

四川省攀枝花市召开的拉拉地区铜矿野外现场交流研讨会上获悉，四川会理矿集区铜矿找矿取得重要进展，发现红泥坡、苋槽箐等铜矿产地。初步估算，探获铜资源量100万吨以上。专家认为，该成果是近年来我国铜矿找矿重大进展之一。

铜矿是我国紧缺矿种，多年来我国地质工作者持续不断地开展铜矿找矿工作。四川会理矿集区位于扬子地台西缘，康滇铜成矿带内，成矿条件优越。自2011年找矿突破战略行动实施以来，该区先后实施老矿山接替资源勘查(2012~2014年)、全国重要矿集区找矿预测(2016~2018年)及矿集区矿产调查及深部找矿预测项目(2019年)，开展矿产调查及找矿预测，拉动商业性勘查，取得重要找矿进展。截至目前，初步估算共探获铜资源量100万吨以上。其中，新发现红泥坡大型铜矿产地，探获铜资源量64.19万吨，矿床平均铜品位1.31%。主矿体1号铜矿体呈层状、似层状，赋存于河口群第三火山旋回长冲岩组上段的下部。矿体赋存层位与老矿山拉拉铜矿落凼矿区矿体主要赋存层位存在明显差异。新赋矿层位的发现，展示出该地区广阔的找矿空间。2016~2018年，在红泥坡铜矿区南部新发现苋槽箐铜矿产地，首次打开了会理拉拉地区厚覆盖层下找矿空间，通过构建矿床综合找矿预测模型，施工ZK-1801、ZK-1401钻孔进行验证，ZK-1801钻孔在河口群落凼组上段揭露到多层铜矿体。2019年，矿集区找矿工作进一步扩大成果：实施深部钻孔ZK3，在天生坝组、落凼组探获多层铜矿体，全孔矿体累计厚度达86.74米。初步估算苋槽箐铜矿产地新增铜资源量26.48万吨。此外，在矿集区内的白云山等地也有新发现。

专家实地考察后指出，中国元古代的铜矿床比较少，四川拉拉地区铜矿找矿是我国铜矿找矿取得的一个好成果，矿大而富，成果是显著的，尤其是新层位找矿取得重要突破性进展。随着我国找矿工作由基岩区进入厚覆盖区，找矿深度不断由浅部向深部推进，拉拉地区铜矿找矿成果对于覆盖区找矿、对于同类地区找矿具有指导意义。同时，找矿成果使四川会理有望成为我国重要的铜资源基地，助力当地脱贫攻坚战的实施。

**青海铜业获2019年青海省绿色工厂称号**

近日，根据《青海省绿色制造体系建设实施方案》(青经信节〔2018〕116号)和《青海省工业和信息化厅关于转发<工业和信息化部办公厅关于推荐第四批绿色制造名单>的通知》，青海铜业获2019年青海省绿色工厂称号。

绿色，是企业可持续发展最靓丽的底色、最动人的颜色。青海铜业年产10万吨阴极铜项目从立项之际，就把绿色发展理念融入到项目设计的各个环节，为打造绿色铜冶炼企业植厚了生态本底。

青海铜业年产10万吨阴极铜项目建设过程严格遵循环境友好原则，以资源环境生态红线为底线，环保专项投资累计超过4.5亿元。为了提高资源利用效率，建立选矿厂对尾渣进行二次利用，切实推进循环生产;把原设计的氧气底吹熔炼PS转炉工艺升级为双底吹连续吹炼工艺，并在建设中加装尾气吸收系统，每年可实现二氧化硫减排1321.8吨，颗粒物减排154.9吨，砷化氢减排0.3吨，有效解决低空烟气污染问题和制酸烟气量波动问题，使尾气排放低于国家最新限制排放标准。同时，项目通过余热余压的梯级利用，可间接节约标准煤约247.6万吨，相当于减排二氧化碳643.76万吨，二氧化硫2.9吨，氮氧化物1.7吨。

项目投产后，青海铜业将生态环保工作当做企业头等大事来做，全面建立健全生态环保监督管理长效机制，大力推动花园式工厂建设，谋绿色发展，做绿色文章，在生态文明建设方面取得了显著成绩。

**五矿二十三冶税务系统试点上线**

日前，五矿二十三冶税务系统试点上线，成功开出了上线后的第一张发票，实现了税务系统一键开票的设想，打通了财税信息实时共享的通道，标志着五矿二十三冶财税信息化建设进入了崭新阶段。

打造“业财资税”一体化的信息化管控体系，是五矿二十三冶《2019~2021年财务管控能力提升专项行动方案》重要内容之一。从年初工作会上提出打造财税一体化建设规划以来，税务系统的上线筹备工作就紧锣密鼓地开展起来。经过税务系统项目组的努力，从前期的调研考察，到后期的项目落地研讨，税务系统的蓝图逐渐清晰明朗。

8月2日，五矿二十三冶召开税务一体化项目启动会。该公司总会计师邓海平提出，“智慧财务”是五矿二十三冶财务管控的必由之路，而税务系统是“智慧财务”建设的第一阶段，也是五矿二十三冶财务管控能力第三次提升的重要标志。

邓海平要求，税务系统建设要以服务实际业务为基本原则，着力提升以税务筹划与风险防控为核心的财税管控能力，要全员参与、共同建设、深度融合，充分利用信息化工具，解放财务人员“劳动力”，实现管理模式创新，提高工作效率。

在税务系统项目组组长带领下，项目组以“2019年11月试点上线、2020年1月全面上线”为目标，倒排工作计划，加班加点。完成了纳税组织结构建立170个，表单字段调整维护340余个，客户信息导入370余个，项目信息新增800余个，供应商信息导入4300余个。

10月24日，五矿二十三冶组织了财税一体化一期项目培训会，各子分公司财务人员踊跃参加，系统服务商详细介绍了系统运行的逻辑原理和具体操作。培训会后的短短5天时间，各分公司财务人员补录10月发票数据412条、预缴数据114条，金额达8.5亿余元。

11月1日，税务系统正式试点上线。上线当天，在前期基础数据录入和维护的基础上，各分公司积极响应，相继发起开票申请流程，历经绿建公司税务主管审核、五矿二十三冶总部税务主管审批，绿建公司长沙万境潇湘项目部顺利完成开票流程，成功开出了五矿二十三冶税务系统上线后的第一张发票。在成功开票后，项目组及时处理流程运行过程中遇到的问题，协调各分公司的开票需求，经过全体财务人员和信息人员的努力，税务系统实现平稳上线运行。

五矿二十三冶税务系统的建设目标是以工程项目为主线，实现项目税务全生命周期管理;以纳税组织为主体，实现统筹清算与分级管控相结合;建立全税种、多维度、多层级税务数据分析与报表输出平台。

针对增值税发票管理“量大、点多、线长、面广”的特点，五矿二十三冶将通过进项管理、销项管理、预缴申报、项目税负清算等内置功能模块，实现发票电子化、网络化的集中管控，改变以往采用发票核对认证及Excel表格录入的模式，实现增值税发票流程化、标准化的全面管理，极大地减轻财务人员编制手工台账的工作量。

税务系统具备的大数据集成核算功能，更是有利于财务部门及时掌握各项目的收票开票情况，通过内部分公司、项目层级的税负筹划分析，提升税费税负分析核算效率与税务管理水平，合理规避税务风险，为日后的财税一体化建设奠定基石。

目前，试点上线单位正有条不紊地运行测试各项流程，各分公司财务人员积极学习摸索，争取为全面上线提供宝贵的经验。预计2020年1月1日，税务系统将在各子分公司全面上线运行。

**江西出台矿山生态修复基金管理办法**

日前，为督促矿山企业履行矿山环境治理恢复和土地复垦义务，规范矿山生态修复基金的计提、使用和监管，江西省自然资源厅、江西省财政厅和江西省生态环境厅联合下发了《江西省矿山生态修复基金管理办法》(简称《办法》)。

《办法》明确，矿山生态修复基金是指矿山企业为依法履行矿山环境治理恢复和土地复垦等生态修复义务，将矿山生态修复费用按企业会计准则相关规定预计弃置费用，计入相关资产的入账成本。在预计开采年限内按照产量比例等方法摊销，并计入生产成本。

《办法》指出，矿山生态修复基金的计提和使用管理，要遵循“企业计提、专账管理、政府监管、专款专用”原则，基金仅限在7种范围内使用：一是因矿产资源开发活动造成地面塌陷、地裂缝、崩塌、滑坡、泥石流等矿山地质环境问题的预防与治理恢复支出;二是因矿产资源开发活动造成地表植被损毁和地形地貌景观破坏的预防与治理恢复支出;三是因矿产资源开发活动造成损毁土地的复垦支出;四是因矿产资源开发活动造成地下含水层破坏的预防与治理恢复支出;五是矿山环境与土地复垦监测和管护支出;六是矿山进行开发式治理的支出;七是与矿山生态修复相关的其他支出。

《办法》强调，矿山企业应当边生产边修复，并按照3年一阶段申请生态修复验收。阶段验收通过的，允许调出基金账户结余基金的30%;完成绿色矿山建设的矿山企业，阶段验收通过的，允许调出基金账户结余基金的50%。矿山企业在停办、关闭或者闭坑前，应当使用基金完成矿山生态修复工作并及时申请验收，不足部分由矿山企业补齐。矿山生态修复义务履行完成并通过验收的，由矿山企业清算基金使用情况，结余基金可以调出基金账户。

**中兴仪器微型水质自动监测站 小身板 大能量**

随着科学技术的发展、我国水文系统也步入了水资源保护的重要历史阶段， 在全国重要河流湖泊水库等水域建设水质水量自动化监测站，已成为我国水资源保护的关键性措施。

常规水质自动监测站占地面积大、基建投入高，难以适应环境监测新形势下的应用需求。 为满足各类水体在线监测的需求，这个时候就到了微型水质自动监测站大展身手的时候。

中兴仪器(深圳)有限公司(简称“中兴仪器”)推出的微型水质自动监测站是主要针对当前在环保、水利或水务等应用场景中对高密度、低成本和高频次等要求应运而生的新型水质在线监测产品。

相较于常规水质自动监测站的“笨重”，微型水质自动监测站就显得“轻盈”许多。安装体积小，无需征地，质控功能齐全，运行可靠……小身板却有着大能量，该设备可以实现河长考核、污染溯源、水质评价和水质预警等多项功能。

据悉，中兴仪器微型水质自动监测站由采水单元、预处理及配水单元、分析单元、数据采集与传输单元、控制单元、辅助单元等组成，还可以选配质控单元与远程监控平台，可实现常规9参数(pH、电导率、溶解氧、浊度、温度、氨氮、高锰酸盐指数、总磷、总氮)监测，以及选配特征因子。

具体来看，微型水质自动监测站具备9大功能：完备的全流程质控功能;仪器及系统具备常规、应急、质控等多种运行模式;断电保护、来电自动恢复功能;漏液检测功能：实现仪表漏液故障报警处理;远程在线升级功能，快速更新需求;智能门禁控制系统，无人值守智能运行及告警处理;视频监控功能;GPS/北斗定位及告警追踪功能;试剂余量预警功能。

资料显示，中兴仪器自1999年进入环境监测领域以来始终坚持走专业化和市场导向型发展路线，打造了一支集研发、生产和客户服务为一体的高精尖团队，持续不断的科研投入，专注环境监测领域的初心不改，成为公司20年来高速发展的重要支撑力。

**云南泸水市上江镇村级光伏扶贫电站进入保护性施工状态**

近日，由上江镇牵头，泸水市公安局、市城市管理综合行政执法局等相关部门联合对上江镇村级光伏扶贫电站建设项目进行保护性施工。

据了解，上江镇村级光伏扶贫电站建设项目是国家“十三五”第二批光伏扶贫项目。经泸水市发展和改革局、市自然资源局等多部门实地勘察并充分论证，决定在上江镇丙贡村、丙奉村的集体土地上采用联建方式建设5780kW和3725kW的2个光伏扶贫电站，总装机容量为9505kW，项目计划总投资5630.71万元。项目涉及丙奉村和丙贡村土地面积共296.84亩。项目将惠及全市60个深度贫困村，计划帮扶建档立卡贫困户1923户，是一个受益面广、受益年限长的公益扶贫项目。

德国弗莱堡弗劳恩霍夫太阳能系统研究所负责人彼得·斯科西格(Peter Schossig)表示，他希望帮助瑞典团队将研究成果转化为产品。但是他说，“还有很长的路要走。”

**太阳能发电不仅可以提供能源 最终将带给人类和平**

第二次工业革命，人类进入电气时代，人类生存和发展的基础，从土地转移到由电力驱动的设备上。人们发现，电可以将能量快速高效地传输到世界的各个角落，比之前的任何一种传输能量的方式都快，时至今日，电不仅可以传输能量，还可以传输信息，不仅能传输信息，还能够处理信息，人类已经离不开电。

然而，人类无法利用天空的闪电和鳗鱼身上的电，人类需要的是可控的电能，这些电能通过火力、水利、风力、核能方式转换而来，或者通过太阳能直接转换为电能。除了核能，所有一切发电形式，最终都是对太阳能的转换。

**人类发展靠太阳。**

风力发电。看起来风力发电和太阳没有直接关系，实际上关系很大，如果没有太阳照射地面，就不会产生空气温差，没有温差就不会产生空气流动，也就不可能有风，更谈不上风力发电。

水利发电。太阳照射地面，照射江河湖海，液态水蒸发成水蒸气，水蒸气再凝结，形成雨雪落下，再形成小溪，汇成江河，在太阳的作用下将低处的水挪到高处，人类才有可能利用地形的落差，进行水力发电。

火力发电。火力发电靠煤炭、石油，而煤炭和石油是古代动植物经过几亿年演变而来，它们储存的还是太阳能。植物进行光合作用，将太阳能转化为自身的组成部分，动物吃植物，动植物死后，在地壳运动的作用下，形成煤炭和石油。如果再这么烧下去，煤炭、石油这些地球上数十亿年积累的太阳能总会有枯竭的一天。

火力发电仍然是现阶段的主要发电方式，火力发电热电转换率最高能达到70%，水电转换率最高可达97%，风电转换率最高能达到60%，而目前世界上最先进的太阳能系统，其光电转换率也只能达到40%左右，可见太阳能的利用率还处于低级阶段。

**万物生长靠太阳。**

植物能进行光合作用，利用光合作用将太阳能转化为碳水化合物等营养物质，而不会进行光合作用的动物，无法直接利用太阳能，只能依靠植物转换的太阳能，动物和人以植物为食物，最终还是在吸收太阳能。

最直接地利用太阳能的方式就是太阳能发电。

等待植物的光合作用，需要几天到几十年，再等待它们转化为煤炭和石油，又需要等待几亿年;风能也不是立等可取，时候条件形成也需要多少万年的时间，才能形成风口;水利发电也是在漫长的等待中，地形地貌和太阳的日出日落共同作用后，才有建立水利发电的条件。唯有太阳能，即发即用。

古代西方人认为世界的基本组成元素是地、水、火、风，中国古人也有金、木、水、火、土为世界基本构成的理论，人本身也是由这5种元素和合而成。看样子，人类的发展，也跳不出这些基本元素，现代人的电能不就是取自于这些元素么。

太阳能发电将是最安全和最有效率的发电方式。

比起核能，太阳能发电无疑更为安全，如果太阳能发电效率能达到90%以上，世界将发生根本性变化。

人类内部的斗争绝大多数来源于对资源的争夺，其中最主要的就是争夺能源。如果能实现低成本的高光电转换，太阳能发电将成为主流，人类将被动接收太阳能利用到极致。

我们可以想象一下，全身覆盖薄膜太阳能发电装置的汽车，完全能够自给自足，街头的加油站没了，太阳能汽车用坏了也不用充电;城市不需要铺设电缆，路灯上的太阳能板提供的电能足够使用;建筑物普遍采用太阳能发电外墙，电力自给自足，没有室外电缆进出;家家户户不再需要煤气管道，做饭均利用电磁灶，能量来源于建筑物外墙太阳能发电装置提供的电力。

太阳能发电将会终结战争，人类可太平几万年。

几万年后，也许人类会将自身的命运交给人工智能的人机混合体，实现碳基生物向硅基生物的转变，冲出地球，走向太空。

**怎样才能延长动力电池的使用寿命**

动力电池的使用寿命究竟该如何定义呢?一般形容电池使用寿命都是用循环充放电次数来衡量。对于三元锂电池来说一般使用寿命在1400次左右，而磷酸铁锂动力电池，使用寿命则在2500次左右。当然，不同的使用习惯都会直接影响动力电池的使用寿命，那么，如何做才能延长动力电池的使用寿命呢?

**慢充为主，快充为辅，随用随充**

动力电池的使用寿命和具体充电次数没有太大的关联，主要是由其满充满放的次数决定的。为了不让电池深度馈电，同时可以保证出门时保持满电状态，最好做到随用随充。同时，应该尽量避免在极寒和极热天气下充电。动力电池是有一定的工作温度区间的，不论是极热还是极寒，都不利于动力电池的使用寿命。如果冬天极寒天气，最好不要在室外充电，一般可以考虑在车库内安装充电桩。夏天如果温度很高，也尽量避免大太阳下充电，可以考虑在夜间充电。所以，对于整体的充电策略，建议慢充为主，快充为辅，随用随充。

**保持良好的驾驶习惯，定期到正规4S店进行电池检查和保养**

为了避免大电流放电的情况，最好不要急加速，同时，在整一个驾驶过程中，也不要出现急加速和急减速的情况。动力电池也是需要进行定期检查和保养的，尤其是在PACK包遭受外部撞击时，更要第一时间去正规4S店进行检查，如有问题，还是要第一时间进行修护甚至更换动力电池包。

**小结**--动力电池作为储能装置，不论是插电混动车型还是纯电动车型，都需要好好维护和保养，从而提升其使用寿命。大家平时在用车过程中，可以参考上述提到的一些保养小贴士。

**从硅基氮化镓LED进展看半导体照明未来**

2019年11月25日下午，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)开幕大会在深圳会展中心隆重召开。本届论坛由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，并得到深圳市龙华区科技创新局特别支持。国家科学技术部高新技术司、国家科学技术部国际合作司、国家工业和信息化部原材料工业司、国家节能中心、国家新材料产业发展专家咨询委员会、深圳市科技创新委员会等大力支持。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。

硅基氮化镓LED技术具有众多优势，比如可大幅降低制造成本，提高散热表现等，与LED的未来发展密切相关，该技术也是业界一直关注的方向。南昌大学副校长、国家硅基LED工程技术研究中心教授江风益带来了“从硅基氮化镓LED进展看半导体照明未来”的主题报告，分享了硅基氮化镓LED的最新进展以及半导体照明更广阔的可能性。

在我国国内，南昌大学副校长、国家硅基LED工程技术研究中心教授江风益在硅基氮化镓LED方向取得了开拓性、系统性、创造性成就，带领团队在国际上率先研制成功高光效硅基氮化镓蓝光、绿光和黄光LED材料与芯片，并实现了产业化，获国家技术发明奖一等奖和全球半导体照明年度新闻奖。

报告中，江风益分享了当前硅基氮化镓LED基础性工作、硅基氮化镓LED突破性进展，以及半导体照明的发展。涉及网格衬底技术、位错利用、薄膜转移技术、黄光鸿沟、自主研制装备、V形坑技术、三维V形pn结、发光光谱与内量子效率，无荧光粉、无蓝光、低色温LED氛围灯，紫外与红黄光LED等多个热点话题。当前，实现了硅基氮化镓LED从装备到材料、芯片、应用完整技术链和产品链。发展了一系列新技术，包括自主研制专用MOCVD、新型准备层、三维V形pn结等，解决了高铟组分铟镓氮材料生长难题。铟镓氮长波段LED取得了突破性进展：获得了高光效黄光LED，达到实用化水平，已应用于无荧光粉纯LED照明;0.05 A/cm2电流密度下，615nm铟镓氮红光LED光效达到14.7%，有望应用于μLED显示。展望半导体照明，LED技术仍是一片蓝海，固态照明有更高的品质需求，不同技术之间融合可催生更多的应用方向，LED技术本身仍存在大量单元技术有待攻克。