

目 录

季宇轩（投资者关系管理员）

jiyuxuan@hanbell.cn

ir@hanbell.cn

021-51365368

一、市场动态

1. 基础设施投资向好 相关空压机增长后劲足
2. 美国突然宣布：部分中国压缩机不再加征关税
3. 钢铁进出口趋势下的压缩机行业关注点
4. 长三角国家级规划出台，积极开发光伏发电
5. 2020 年多种制冷产品进口关税下调
6. 国务院通报部分地方和单位煤改电、清洁取暖问题
7. 干货！三季度中央空调区域市场深度解析
8. 预计明年 10 月西藏最大最专业的冷链中心投入运营
9. 我国离心机持续下滑 海尔磁悬浮空调拉动递增 20.7%
10. 美国突然宣布：部分中国压缩机不再加关税

二、行业情况

1. 压缩机转子材料现状及应用探究
2. 浅谈空压机余热回收与效益分析
3. 工信部：大企业采购必须 30 日内付款

4. 积极鼓励光伏产业发展 国家最新出台政策文件一览
5. 抵御全球变暖，2050 年前太阳能装机量需达 8.5TW!
6. 到 2028 年全球将新增太阳能光伏 1955 吉瓦
7. 430W 史上最高功率双面组件实现量产 晶科已签订 314MW 供货协议
8. 12 月光伏行业最新政策汇总 蓄力发展迎行业复兴
9. 国产 14nm 爆发：产能年底提升 400% 或年内试产 7nm
10. 环球晶圆：硅晶圆明年回温
11. 重磅！国内气价狂涨 3 成，靠谱还是“煤改电”!
12. 冷链物流飞上枝头 “断链”却在拖后腿
13. 中央空调市场格局生变， 国产品牌市场占比提升

三、企业资讯

1. 德耐尔压缩机长三角工厂顺利落成投产
2. 意大利三大品牌联手推出压缩空气超级节能方案
3. 普发真空全新一代 HiLobe® 罗茨泵于亚洲闪亮现市
4. 普发真空荣获《Process》真空技术里程碑奖
5. 晶科能源加入美国太阳能行业协会（SEIA）董事会
6. 扩产狂魔！隆基投资 25 亿再签 10GW 单晶硅棒项目，单晶硅片价格连续保持稳定
7. 隆基与印度 Adani 签订最高达 1.2GW 合作协议
8. 430W 史上最高功率双面组件实现量产 晶科已签订 314MW 供货协议
9. 12 月光伏行业最新政策汇总 蓄力发展迎行业复兴
10. 光伏业又一重要里程碑！阳光电源累计出货突破 100000000KW
11. 普发真空与东北大学签订战略合作协议

四、关于汉钟

1. 全球氢燃料电池市场深度解析
2. 天大分布式太阳能光热驱动多联供技术，创新贯通产学研全链条
3. 拟入选上海市服务型制造示范（第一批）名单公示 来源：上海市经信委
4. 推动科技创新成果标准转化 支撑技术、管理和服务水平提升 促进会召开标准化试点工作座谈会
5. 冷冻螺杆压缩机：2019 年独领风骚
6. 汉钟精机第三季度盈利 7516 万 同比增长 37%
7. 多家压缩机企业上榜“2019 中国机械 500 强”，你都找到了谁？
8. 冷链企业最新财务报告出炉
9. 2019 年汉钟精机中低温产品冷库应用解决方案研讨会成功举办
10. 上海市市场监管局抽查 40 批次空气压缩机产品 9 批次不合格
11. 真正的低温螺杆，经得起数据测评
12. 汉钟精机喜获上市公司董事会“金圆桌”优秀董事会，副总经理邱玉英女士荣获“最具创新力董秘”

一、市场动态

1. 基础设施投资向好 相关空压机增长后劲足

今年以来，我国基础设施投资增速有所回升。除7月份累计同比增速为3.8%以外，其余各月累计同比增速均在4.0%以上，均高于去年全年；前三季度累计增速为4.5%。基础设施投资回升势头的基础是否牢靠，能否可持续，成为人们普遍关心的话题。

总的来看，今年基础设施投资增速的回升，是稳投资和补短板政策效果持续显现的结果。今年以来，中央政治局多次研究部署做好“六稳”工作（指稳就业、稳金融、稳外贸、稳外资、稳投资、稳预期），各地区各部门在推进稳投资过程中，均把基础设施领域补短板作为重要内容。

“六稳”促进基建向好

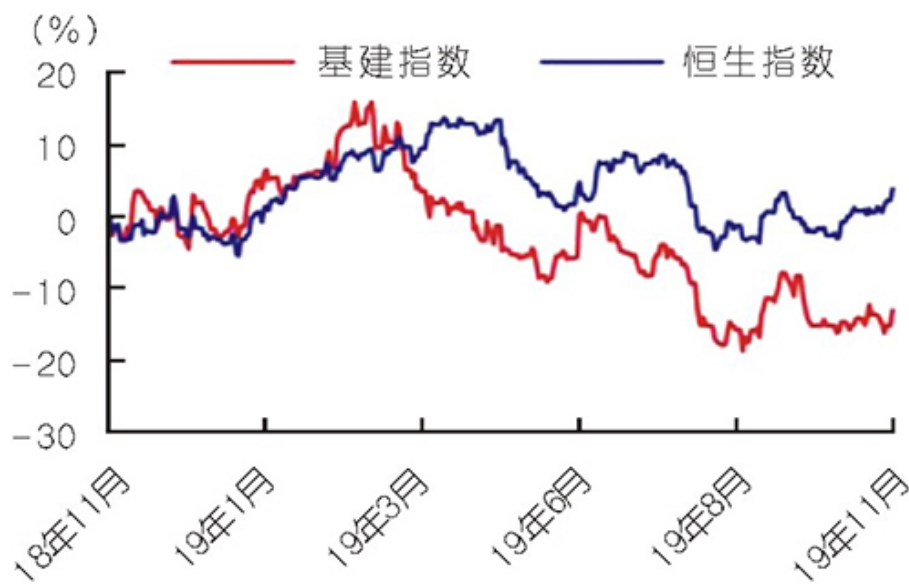
今年下半年以来，国家出台了一系列稳基建政策。9月召开的国务院常务会议再次对稳投资进行相关部署，确定了加快地方政府专项债券发行使用的措施。除了提前下达限额之外，会议明确要扩大专项债使用范围，重点用于铁路、轨道交通、城市停车场等交通基础设施等。今年限额内地方政府专项债券要确保9月底前全部发行完毕，10月底前全部拨付到项目上，督促各地尽快形成实物工作量。

一段时间以来，各地重大投资项目密集开工。例如，9月份，四川29个交通重点项目集中开工，包括8个高速公路项目、21个国省干线和红色旅游公路项目，总投资1808亿元；江苏省召开加快推进江苏高铁建设暨宁淮城际铁路开工动员会，明确今年年底将新增高铁通车里程424公里；山东共有10个铁路项目在建，5个项目年内开工，9条高速公路将于年内建成通车；陕西省集中批复了3条高速公路以及一批国省干线公路项目，批复项目总投资约280亿元；等等。

一系列项目的集中落地，推动了基础设施投资的逐步回升。1月份至9月份，在13个基础设施行业中，有9个行业投资增速较1月份至8月份有所加快，其中，道路运输业投资增长7.9%，增速比1月份至8月份加快0.2个百分点；公共设施管理业投资增长0.9%，增速由负转正。上述两大行业占全部基础设施投资的比重近八成。这些基础设施投资的增长，不仅成为拉动经济增长的重要因素，也有利于补齐短板，为未来的发展进一步增强后劲。

兴业证券研报分析显示，1-9月基建投资不含电力口径同比增长4.5%，增速比前值加快0.3个百分点，与2018年全年增速相比提高0.7个百分点，道路、铁路投资增速分别为7.9%、9.8%，增速比前值分别加快0.2、回落1.2个百分点。截止9月已发行新增地方政府专项债2.15万亿元，超4成用于在建项目，按计划10月底前全部拨付到实际项目上。“基建方面，我国基础设施整体存量水平大约相当于发达国家的20-30%，结合明年专项债部分新增额度的提前下达以及加大逆周期调节力度的政策指引，我们看好四季度基建投资增速。”

行业表现



%	1m	6m	12m
绝对表现	2.7	(9.1)	(13.0)
相对表现	(4.0)	(2.9)	(17.0)

基建发力带动周边空压机增长

基建发力，水泥行业是受益最为明显的行业。在房屋新开工增速放缓的背景下，基建发力对水泥需求有望得到对冲支持。数据显示，1-9月全国水泥累计产量16.9亿吨，同比增长6.9%，去年同期为微增1%；其中，9月单月产量2.2亿吨，同比增长4.7%，环比增长3.6%。无论是单月还是累计，以水泥产量代表的水泥需求延续较高景气。10月中旬，多家水泥上市公司披露三季度报，包括海螺水泥、上峰水泥、祁连山等前三季度业绩同比大幅增长。

水泥制造中需要大量相对低压的空气为窑炉助燃，或者需要带压空气对水泥熟料进行淬火，以

改善水泥质量，恢复热量，以及将水泥熟料降温至适合研磨的温度。尤其是在水泥厂中，压缩空气被大量用于物料输送，以及处理烟道尘、包装泄漏和煤粉。因而，受此影响，大流量低压空压机在水泥制品行业将迎来一波快速增长的机会。

基建发力，除水泥行业之外，基建动力设备之一——移动空压机的需求也将随之增长。工程建设过程中，需要用到的工程机械设备很多，但是它们许多要以移动空压机作为动力源，比如隧道用来钻孔的凿岩机和喷锚机都需要空压机提供的压缩空气才能工作。在建筑工地上需要空压机给风动工具如凿岩机、风镐、气动扳手、气动喷砂等提供动力，用压缩空气泵送混凝土等。所以，基建发力必将带动移动空压机的兴盛。

基础设施投资增长后劲足

有人担心，目前基础设施投资增速回升主要受政策因素影响。随着政策效应的减弱，增长的势头是否还能延续？

国家统计局新闻发言人毛盛勇对此回应说，今年以来，国家出台了一系列大力度减税降费的政策，增加了地方专项债的规模、加快了发行进度，一些明年的计划正在抓紧前移。同时，一系列吸引社会资本参与投资的政策举措也得到更有力的落实。因此，基础设施投资还是有比较好的回升势头。

从更长远的角度看，当前我国在基础设施领域仍然存在许多短板。数据显示，我国基础设施人均资本存量只有西方发达国家的 20%-30%；西部一些地区基础设施存量与东部差距也比较大。

可见，无论是在民生领域还是在区域发展方面，无论是从补齐发展短板还是从增强发展后劲看，我国都存在着巨大的基础设施投资需求。因此，必须按照中央决策部署，立足当前、着眼长远，把扩大投资与推进调结构、补短板、强弱项有机结合起来，精准聚焦基础设施的短板领域，聚焦影响民生改善、生态环境保护和增强发展后劲的领域。

我们也要看到，当前我国基础设施投资仍然主要依赖于政府投资，市场化机制的运用仍然不够充分。因此，也必须继续深化投融资体制改革，建立和完善基础设施投资的市场化运行机制，积极引导社会资本投向，促进有效投资持续扩大，努力实现经济平稳健康发展。

<http://www.compressoronline.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=5&id=8978>

Top↑

2. 美国突然宣布：部分中国压缩机不再加征关税

当地时间9月17日,美国贸易代表办公室(USTR)公布了3份对华加征关税商品排除清单通知。

本次关税排除清单共涉及437项商品,排除的商品主要为各类仪器设备零部件、有机合成材料、日用品、化学制品、纺织品、机电设备、化工制品、钢铁制品等,部分压缩机也在排除名单之中。这些商品分别分布在美国去年以来宣布的340亿美元、160亿美元、2000亿美元这3批加征关税的中国商品中。

据了解,此次关税商品排除清单中涉及到的压缩机以涡旋压缩机为主,主要应用于制冷、车用空调以及发动机辅助增压等,基本未见到工业用压缩机。这一做法,符合美国政府降低民众直接消费成本的意图,但此举对中国工业并未放松钳制。

<http://www.compressoronline.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=106&id=8906>

Top↑

3. 钢铁进出口趋势下的压缩机行业关注点

钢铁是机械制造行业重要的原材料工业之一,也是压缩机行业制造和应用的重要领域之一,其各方面的变化均会直接或间接的影响到压缩机行业的生产成本和市场销售空间。

根据目前的需求现状来看,钢铁行业2019全年对于压缩机的需求仍呈增长趋势,但是鉴于下游用钢需求增速趋稳,压缩机在钢铁行业的数量增长会放缓。不过,由于钢铁企业成本大幅攀升,对占钢铁行业用电超30%的压缩机进行节能改造和节能置换空间巨大,这将会成为新的市场需求点,同时对压缩机制造企业从环保节能方面进行的差异化研发制造提出更多要求。

在这样的趋势下,压缩机企业除了要关注作为上游原材料领域的钢材价格变化之外,也需要关注进出口趋势变化下的钢铁行业晴雨,以便提早预判并及时调整战略布局。

我国一直是国际钢材出口大国,然而在原料进口方面依赖度高,出口结构不合理,贸易大环境的不断恶化、国际市场贸易摩擦的影响下,我国钢材进出口受到了新的挑战。2018年中国钢材出口数量为6934万吨,同比下降8.05%;2018年1-12月中国钢材进口数量为1317万吨,同比下降0.98%。

钢铁行业是以从事黑色金属矿物采选和黑色金属冶炼加工等工业生产活动为主的工业行业,包括金属铁、铬、锰等的矿物采选业、炼铁业、炼钢业、钢加工业、铁合金冶炼业、钢丝及其制品业

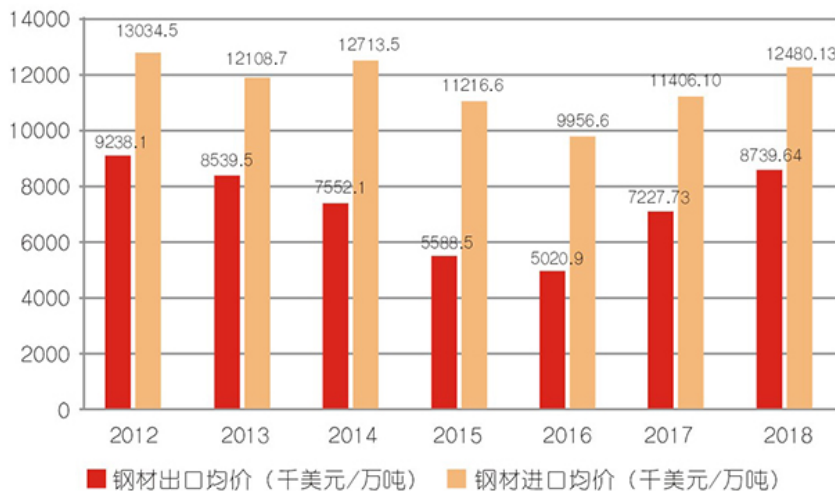
等细分行业，是国家重要的原材料工业之一。

作为钢铁出口大国，中国的出口贸易在缓解了国内产能问题过剩的同时，还为世界各国提供了原料的生产和加工，实现了各国钢铁产业的优势互补。然而，另一方面，中国钢材原料进口依赖度高，出口结构不合理，在贸易大环境的不断恶化、国际市场贸易摩擦的日益加剧的背景下，中国钢铁贸易的国际竞争力受到了新的挑战。

从钢铁进出口金额方面来看，2012年以来，中国钢材出口金额呈现波动变化的趋势，2018年1-12月中国钢材出口金额为606.01亿美元，同比增长11.19%；而中国钢材进口金额则相对稳定，2018年1-12月中国钢材进口金额为164.36亿美元，同比增长8.35%。

钢铁进出口均价方面，2018年1-12月中国钢材出口均价为8739.64千美元/万吨；2018年1-12月中国钢材进口均价为12480.13千美元/万吨（见图1）。

图1 2012-2018年我国钢材进口均价情况（单位：美元/吨）



目前，我国经济回升基础依然不稳固，下游钢材需求难有实质性改善，再加上国内钢材自给率不断提高，钢材进口增幅将维持小幅下滑态势。未来进口钢材增速将进一步缩减，到2024年，我国钢材进口量将下降到1100万吨左右。

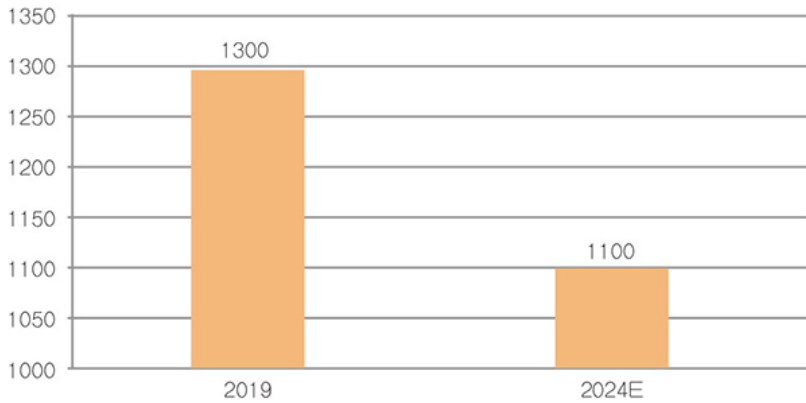
第一，国内钢材需求改善空间有限。我国钢铁行业需求高速增长的时期已经过去，未来几年行业需求将保持稳定低速增长态势。

第二，国内钢材自给率不断提高。我国钢铁企业不断研发高质量钢铁产品，部分刚性能特殊钢产品逐步批量化生产，使得国内钢材自给率不断提高，进口钢材被替代性越来越强。

第三，部分钢材品种脱离自动进口许可管理。2013年8月26日，商务部及海关总署联合发布公告，决定自2013年9月1日起，取消部分钢材、废钢等货物的自动进口许可管理。其中，被取

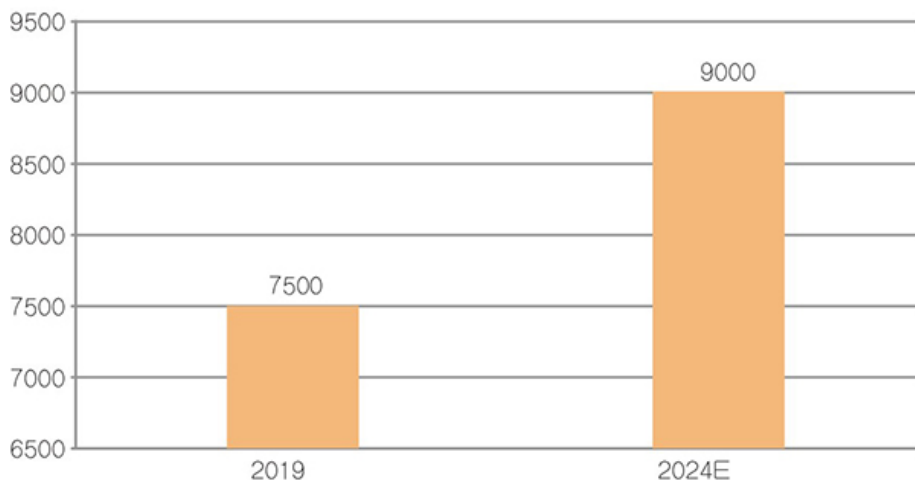
消的自动进口许可管理的钢材包括部分热轧不锈钢卷板、冷轧不锈钢板管道管、钻管、不锈钢制无缝锅炉管，合计 37 个海关商品编号。自此，有关企业在进口相关钢材时免于办理进口许可证，可自行进口。显然，相关商品的进口将相对自由（见图 2）。

图2 2019–2024年钢材进口量预测（单位：万吨）



钢铁出口方面，目前钢材出口面临短空长多的局面。短期内，国际贸易保护主义抑制我国钢材出口。长期来看，随着在钢材中添加其他合金元素逐渐获市场接受，“一路一带”战略推进，我国钢材出口仍将有望保持高位。到 2024 年，我国钢材出口量在 9000 万吨左右（见图 3）。

图3 2019–2024年钢材出口量预测（单位：万吨）



<http://www.compressoronline.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=5&id=8939> Top↑

4. 长三角国家级规划出台，积极开发光伏发电

12月1日晚间，中共中央、国务院印发了《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》，并发出通知，要求各地区各部门结合实际认真贯彻落实，消息落地，令江苏、浙江、安徽和上海这“三省一市”的 2.25 亿人民沸腾。

《规划纲要》围绕电子信息、生物医药、航空航天、高端装备、新材料、节能环保、汽车、绿色化工、纺织服装、智能家电十大领域，强化区域优势产业协作，推动传统产业升级改造，建设一批国家级战略性新兴产业基地，形成若干世界级制造业集群。

《规划纲要》共计超三万字，以上海、南京、无锡、苏州、杭州、宁波、合肥等 27 个城市为中心区。《纲要》规划期至 2025 年，展望到 2035 年。围绕长三角一体化发展目标，对科创产业、基础设施、生态环境、公共服务等领域做了规划。

值得关注的是，《规划纲要》还就协同推进跨区域能源基础设施建设作出了重点说明：

加快区域电网建设

《规划纲要》正文里提出，需加强跨区域重点电力项目建设，加快建设淮南—南京—上海 1000 千伏特高压交流输电工程过江通道，实施南通—上海崇明 500 千伏联网工程、申能淮北平山电厂二期、省际联络线增容工程。

《规划纲要》表示：重点完善电网主干网架结构，提升互联互通水平，提高区域电力交换和供应保障能力。推进电网建设改造与智能化应用，优化皖电东送、三峡水电沿江输电通道建设，开展区域大容量柔性输电、区域智慧能源网等关键技术攻关，支持安徽打造长三角特高压电力枢纽。依托两淮煤炭基地建设清洁高效坑口电站，保障长三角供电安全可靠。

协同推动新能源设施建设

除了加快区域电网建设，《规划纲要》还提出协同推动新能源设施建设，《规划纲要》鼓励新能源龙头企业跨省投资建设风能、太阳能、生物质能等新能源，因地制宜积极开发陆上风电与光伏发电，有序推进海上风电建设。

正文提到，需加快推进浙江宁海、长龙山、衢江和安徽绩溪、金寨抽水蓄能电站建设，开展浙江磐安和安徽桐城、宁国等抽水蓄能电站前期工作，研究建立华东电网抽水蓄能市场化运行的成本分摊机制。加强新能源微电网、能源物联网、“互联网+智慧”能源等综合能源示范项目建设，推动绿色化能源变革。

值得一提的是，“龙头企业”一词在《规划纲要》也频繁出现，其更多体现为加大对龙头企业的支持力度，鼓励新能源龙头企业跨省投资建设风能、太阳能、生物质能等新能源。

<https://solar.ofweek.com/2019-12/ART-260002-8120-30420247.html> Top↑

5. 2020 年多种制冷产品进口关税下调

为贯彻落实党的十九大和十九届二中、三中、四中全会以及中央经济工作会议精神，推进贸易高质量发展，经国务院批准，国务院关税税则委员会近日印发通知，自 2020 年 1 月 1 日起，调整部分商品进口关税。此次进口关税调整涉及多件制冷设备零部件商品以及冷冻冷藏食品；同时，在进一步降税的进口商品协定中包含了更多制冷相关商品。

进口商品暂定关税

12 月 18 日，为积极扩大进口，激发进口潜力，优化进口结构，国务院关税税则委员会发文海关总署，自 2020 年 1 月 1 日起，我国将对 850 余项商品实施低于最惠国税率的进口暂定税率，其中涉及多项制冷相关零部件及冷冻食品。

除制冷设备零部件外 850 余项商品中还涉及多种冷冻冷藏食品。

为推动共建“一带一路”高质量发展，构建面向全球的高标准自由贸易区网络，实施互利共赢的开放战略，根据我国与有关国家或地区签订的自贸协定或优惠贸易安排，2020 年我国将继续对原产于 23 个国家或地区的部分商品实施协定税率。其中，进一步降税的有中国与新西兰、秘鲁、哥斯达黎加、瑞士、冰岛、新加坡、澳大利亚、韩国、格鲁吉亚、智利、巴基斯坦自贸协定以及亚太贸易协定。2020 年，继续对与我国建交并完成换文手续的最不发达国家实施特惠税率，并根据联合国最不发达国家名单和我国过渡期安排，调整特惠税率适用国别。

2020 年进口商品协定税率涉及制冷产品数十件，多个国家、多种零部件达到零进口税：

除此之外，还有高达数百种冷冻、冷藏食品也在降税商品名单当中，由于产品众多不再详细罗列。

上述调整措施有利于降低进口成本，促进国际国内制冷产品和技术有序自由流动，提高我国制冷水平提升；有利于提高我国制冷行业对外开放水平，不断拓展制冷互贸发展。同时，众多冷冻冷藏肉类、水产品 and 生鲜瓜果蔬菜的大幅降税对于国内冷链物流发展也有很大的积极作用，尤其是对水陆冷链联运、航空冷链运输具有重大意义。

<http://www.zhileng.com/news/hy/2019/1225/64342.html> Top↑

6. 国务院通报部分地方和单位煤改电、清洁取暖问题

党中央、国务院高度重视保障供热供暖、确保群众温暖过冬工作。习近平总书记多次作出重要

批示指示，要求把老百姓的安危冷暖时刻放在心上，把为人民造福的事情真正办好办实。李克强总理强调，一切从实际出发，因地制宜推进北方地区冬季清洁取暖，切实保障群众温暖过冬。近日，北方地区逐步降温，国务院“互联网+督查”平台连续收到群众反映冬季取暖方面问题线索。国办督查组立即派员赴河北省、山西省有关地方进行明察暗访。督查发现，河北省、山西省部分地方和单位漠视群众利益，不作为慢作为、承诺不兑现，没有有效保障群众温暖过冬。现将督查情况通报如下：

国务院通报部分地方和单位煤改电、清洁取暖问题

一、河北省保定市莲池区有关部门慢作为，三年煤改电补贴不兑现

2016年，按照保定市有关工作部署，莲池区西关街道部分居民家庭由传统散煤取暖改为电取暖。暗访发现，根据规定，有关部门应按照实际用电量每年给予“煤改电”家庭1次现金补贴，然而，相关补贴迟迟未发放。多位小区居民数次向当地政府有关部门反映补贴难以领取、影响家庭取暖等情况，有关部门久拖不办，给群众冬季生活带来很大负担。督查组随机走访多户“煤改电”家庭发现，虽然当地政府有关部门按户配发的取暖设备供暖效果较好，但由于相关补贴迟迟未发放，导致群众取暖成本居高不下，设备使用率低。多数家庭使用重新购买的小太阳等低功耗设备，取暖效果较差，室内温度不足13℃。督查组在莲池区西关街道办事处2019年9月19日向当地供热部门报送的申领补贴材料中发现，西关街道2016年、2017年、2018年三年被拖欠“煤改电”补贴427.2万元，直到11月16日督查时仍未发到群众手中。

二、河北省张家口市怀来县有关部门监管失职，供暖公司无证经营且多年违规收取高额“报停费”

暗访发现，2014-2018年，怀来县佳能热力有限公司、河北新阳京北供热服务有限公司先后向怀来县东花园镇站前、新民居、上湖郡3个小区居民按照供暖费的50%收取“报停费”。根据2014年怀来县物价局下发的《怀来县集中供热申请暂不用热热费补偿标准规定》，集中供热申请暂不用热热费补偿标准为当年供暖费的20%。群众向当地政府有关部门多次反映该问题。直到2019年供暖季，河北新阳京北供热服务有限公司仍将“报停费”划分为供暖费50%、20%两档，要求按20%申请的居民签订因停暖造成损失自行负责的霸王条款，并表示2018年按照50%收取的“报停费”不予退还。督查组同时发现，怀来县佳能热力有限公司负责供暖期间，一直未取得《供热企业经营许可证》。2018年接手供暖的河北新阳京北供热服务有限公司，直到2019年9月2日，才取得怀来县

住房城乡建设局《划定电集中供热经营区域范围的批复》，但截至 11 月 17 日督查时，仍未取得《供热企业经营许可证》，为无证经营，违反了《河北省供热用热办法》第十六条“从事供热经营活动应当取得省住房城乡建设主管部门核发的供热企业经营许可证，并按供热企业经营许可证规定的范围供热”。

三、河北省石家庄市裕华区有关单位与企业串通搞文字游戏糊弄群众，损害政府形象

暗访发现，2015 年以来，石家庄市裕华区卓达书香园小区群众通过不同途径，多次反映冬季供暖室温不达标问题。此后，石家庄华发供热有限公司、石家庄硕人节能科技有限公司、石家庄西和供热有限公司等多家企业先后负责卓达书香园小区供暖，但问题仍未解决，成为困扰小区居民的生活难题，河北公共频道、网易新闻均有报道。督查组了解到，2019 年 3 月，裕华区域管局负责人现场向卓达书香园小区数百名业主表示协调更换供暖公司。2019 年 10 月，在裕华区域管局、供热办、卓达书香园业主代表参加的座谈会上，城管局负责人再次明确表示，将负责小区供暖的企业更换为群众呼吁的河北国控集团。2019 年 10 月 21 日，小区公告栏内张贴的《石家庄市裕华区供热中心告示》称，“根据 2018-2019 年的供热现状以及居民诉求，经向市政府请示批准，区政府研究决定，2019-2020 年度华发涉及所有供热项目，由裕华区供热中心统一委托河北国控集团对原华发所涉及项目提供供暖保障。2019-2020 年度采暖费收费标准和时间按照市政府要求执行，具体请居民及时关注河北国控集团在小区张贴的通知”。然而，短短 1 天后，居民等来的不是河北国控集团的通知，小区公告栏反而出现了一张华景清能的《供热收费通知》。《通知》称，“根据 2018-2019 年的供热现状以及居民诉求，经向市政府请示批准，区政府研究决定，2019-2020 年度华发涉及所有供热项目，由裕华区供热中心委托引入新的企业负责保障供热工作，国控集团对原华发所涉及的项目进行改造升级。2019-2020 年度采暖工作由新成立的华景清能负责运营管理”。两份《通知》所留联系方式与 1 年前负责供暖的西和供热联系方式完全一致，甚至居民缴费收据加盖的是华景清能印章，钱款却依然打入西和供热账户。督查组经查阅有关资料发现，华景清能发起成立于 2019 年 9 月，该公司与西和供热为同一法定代表人，由西和供热 100% 出资。督查组认为，这是地方政府有关单位和相关企业的文字游戏，面对群众诉求换汤不换药，承诺不兑现，严重损害政府公信力。

四、山西省太原市供热主管部门对“三供一业”供热管网改造协调推进不力，致部分群众因改造遇阻冬季断供取暖

2017 年开始，山西省太原市全面推进国有企业职工家属区“三供一业”分离移交工作，要求 2018

年年底前基本完成。暗访发现，山西省太原市万柏林区西矿街 433 小区高 3 号楼门牌尾号为 04、05、06 号的 48 户居民，因“三供一业”供热管网改造过程中出现纠纷，施工过程受阻，冬季供暖被断。2019 年 11 月 2 日，该小区张贴公告显示，太原市、区两级政府有关部门启动供热应急保障，决定恢复原系统供热。但截至 11 月 16 日督查时，西矿街 433 小区高 3 号楼仍未恢复供暖。《太原市城市供热管理条例》规定，市人民政府应当协调解决供热工作中的重大问题；政府应当建立供热应急保障制度；供用热双方发生供热争议的，可以申请供热行政主管部门调解。太原市供热主管部门对小区“三供一业”供热管网改造过程中出现纠纷导致进度缓慢失察失管，缺乏细致调查和有效应急处置，造成部分居民冬季供暖无法保障。

五、山西省交通运输执法局、山西省大同交通运输执法局慢作为，致 38 户居民无法取暖

督查发现，山西省交通运输执法局下属单位山西省大同交通运输执法局家属院 38 户居民在供热期前 13 天被突然通知 2019 年冬季无法供热。该家属院供热工作 2009 年以前由大同市交通局征费稽查分局北关站负责，2009 年 7 月，经山西省交通厅安排，大同市交通局征费稽查分局将北关站办公楼及附属设施借给山西远方路桥集团有限责任公司使用，并约定由该公司负责家属院供热，协议到期时间为 2018 年 7 月 23 日。直到 2019 年 10 月 10 日，山西远方路桥公司才通知山西省大同交通运输执法局不再借用并搬离。10 月 12 日，山西省大同交通运输执法局通知家属院住户 2019 年不再供暖，并于 10 月 14 日书面请示山西省交通运输执法局申请 60 万元家属院供暖费，被口头答复没有这块资金，无法支付供热费用。此后，山西省交通运输执法局、山西省大同交通运输执法局未能妥善处理与山西远方路桥公司的工作衔接，未与当地政府相关部门及时沟通，也未采取有效措施，导致 10 月 25 日供热期开始后家属院即处于断供状态。

群众冷暖无小事，供暖保供系民生。河北、山西等地督查发现的问题，暴露出部分地方和单位政治站位不高，宗旨意识淡漠，没有把群众温暖过冬真正放在心上。一是对党中央、国务院关于切实抓好保暖保供工作，确保群众温暖过冬重大决策部署认识不到位、落实不彻底，未切实履行主体责任；二是承诺多年不兑现，损害群众利益；三是利用政府公信力乱作为，与企业串通弄虚作假，严重影响党和政府的形象；四是对移交、转交过程中出现的问题失察漏管，不作为慢作为。

党中央、国务院多次强调要扎实做好今冬明春北方地区清洁取暖工作，确保群众安全温暖过冬。各地区、各有关部门要充分认识到解决好群众温暖过冬问题的紧迫性和重要意义，把以人民为中心的发展理念落实到行动上，设身处地为群众着想，因地制宜采取有效措施，做实做细各项工作。国办

督查室将对相关工作整改落实情况持续关注，加大督查力度，切实推动有关问题整改到位。

<http://www.zhileng.com/news/hy/2019/1217/64301.html> Top↑

7. 干货！三季度中央空调区域市场深度解析

2019年第三季度的中央空调市场在投资端与消费端的低迷不振下黯淡收场。产业在线针对第三季度的中央空调发展情况进行了梳理分析，发现对于不同的区域市场而言，地域化发展特征变得更加明晰。

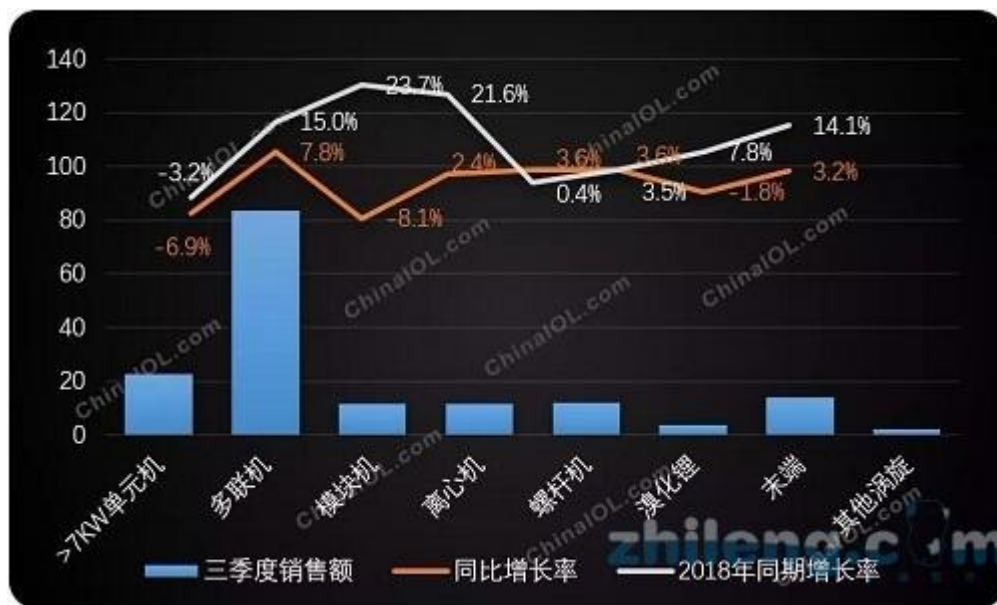
我们通过对比各区域的市场规模、政策导向、发展潜力、消费意识等因素，并结合销售数据综合分析，把全国的区域市场划分为“成熟、发展、起步”三种不同的发展状态。

体量巨大的“第一梯队”：发展主导 稳中有变

包含区域：华东、华南及北京

市场特点：经济总量巨大，用户消费观念前卫，增长动力转向存量市场

本区域2019年三季度内销市场各细分产品销售对比（亿元）



这是中央空调市场较早布局的区域，经济规模较大，在用户接受度及市场运作方面都趋于成熟，客户群体规模巨大，市场需求稳定。

2019年作为全装修政策实施最为密集的区域，各成熟品牌的布局把控令该区域的房产配套市场快速发展，小多联机市场规模略有增长。而与之相对的家装零售市场规模进一步萎缩，部分一二线城市的门店规模开始削减。同时，各企业都在着力智能互联、舒适家居等产业的融合推进，以“概

念升级、强化体验”的营销策略寻求新的增长点。

在经济下行的压力之下，优质项目数量减少在产业规模发达的“第一梯队”尤为明显，模块机、多联机、溴化锂、末端等产品均表现不佳，虽然在中小型项目及细分领域的带动下项目市场完成了微幅增长，但与去年同期相比增速放缓十分明显。

随着市场能耗要求升级与用户舒适需求的协同促进，商业综合体、工业配套、政府公建等项目的设备改造需求快速释放，存量市场的热度攀升令风冷螺杆机、离心机产品增速领先，节能高效、稳定舒适的产品特点契合了市场的发展导向，使之成为项目市场稳定的增长保障。

潜力可期的“明日之星”：需求显现 增势稳定

包含区域：华中、西南及华北(不含北京)

市场特点：省会城市周边相对发展较快，区域发展与用户需求稳定释放，市场增量空间可观

本区域 2019 年三季度内销市场各细分产品销售对比（亿元）



本区域的中央空调市场大多发端于区域中心城市及省会城市，并伴随这些城市的发展红利实现了规模的快速增长。

进入 2019 年，区域内全装修政策实行较为密集，致使中心城市的家装零售及工程项目市场的增幅均呈现放缓趋势。值得关注的是，随着周边城市发展建设的加快及中心城市辐射影响的逐步渗透，环绕中心城市的三四级地区市场热度持续攀升，成为三季度市场的亮点所在。

因全装修政策对三四级城市的调控作用尚不明显，家装零售市场在华中、西南及华北区域依旧保持较为可观的发展态势，以多联机为代表的户式产品增速领先。因工程项目市场尚处于增量阶段，

溴化锂、螺杆机凭借广泛的适应性及性能优势保持增速稳定，在余热利用、采暖市场及中小型项目上表现较好。

随着三季度产业投资规模与各项经济指数的平稳回升，华中、西南及华北市场的增长潜力仍将进一步得到挖掘。尽管部分地区施工不规范、价格竞争等不利因素依然存在，三四线的潜力市场将借助一线市场的发展经验更快成熟，并依托品牌项目积累更快适应细分市场需求，实现市场规模的持续增长。

亟待拓展的“储备力量”：空间巨大 潜力可期

包含区域：西北、东北

市场特点：区域经济发展较慢，用户需求及认可度较低，整体市场体量较小

本区域 2019 年三季度内销市场各细分产品销售对比（亿元）



受经济发展相对滞后的影响，西北及东北地区的中央空调市场发展较为缓慢，区域中心城市同样具有较为可观的发展空间。

由于纬度较高、夏季较为短暂等原因，该区域内用户对于空调设备的使用需求较少，致使在全装修政策影响较小的背景下家装零售市场依旧不温不火，市场规模保持稳定。

工程项目方面，以西安为代表的主要西北城市项目机会相对较多，但在资金紧张的影响下，项目的施工期及出货时间均被延长，成为制约西北市场发展的主要因素。东北地区因新建大型项目的规模较小，冷水机组的销售规模难以快速增长，酒店公建等商用改造项目市场同样低迷，仅有中小型项目市场较为火热。

在需求市场萎靡、环境不见好转的形势下，除西北地区的冷水机组销售额略有增长之外，其他产品销售额多数呈现下滑态势，该区域市场的低迷形势恐难在近期有所回升，但从后续发展的角度来看，两地的市场发展潜力尤为巨大。

随着两地政府对营商环境与人才引进的逐步重视，投资环境得到显著改善，市场机会将在信息产业、现代农业、生态旅游、健康养老等多个领域逐步释放潜力。除此之外，在清洁取暖政策的推行下，两地突出的供暖需求将带来更多的拓展空间，高端住宅、精装房屋的普及带来的舒适体验前景可期。

下半年开始，部分行业领军品牌开始在西北、东北的中心城市设立专卖店，为当地中央空调的市场发展布局深耕。依托远期释放的项目市场潜力与舒适家居带来的零售市场发展契机，西北、东北市场将在远期给行业带来更多惊喜。

后市发展的四大趋势

全区域

展望中央空调的后市发展，几大发展趋势愈发明显：

其一，在以华东、华南为代表的“第一梯队”，二次装修市场热度不断攀升。

当地用户的空调设备逐步进入换新期，区域经销商通过与设计师、舒适家居产业链的联动合作，将更深层次的挖掘用户需求，成为当地中央空调零售市场推进的契机。

其二，在定制化产品需求不断显现的市场面前，差异化产品与细分领域的深耕成为重中之重。

随着应用领域的不断拓展，空调设备将面对工况更加复杂、要求更加苛刻的适用场合，如何在满足项目方需求的前提下保证机组性能，提供更多差异化产品参与市场竞争将成为对企业研发实力的考验。尽管细分领域市场增速受宏观经济影响略有放缓，但总体增速依然处于领先地位，仍将在项目市场占有重要地位。

其三，高效产品的替代进程显著加快。

近期政府公建与工厂设备改造项目明显增多，其选用中央空调产品的首要考量即是产品的能效指标。随着《绿色高效制冷行动方案》的逐步推进，低能效产品的加快退市与节能产品的应用普及已成必然趋势，机关事业单位作为引领角色将显现出更大的节能产品需求，酒店、商建等高空调能耗建筑也将在经济性运行的考量下加快节能设备的更新换代进程，释放更多需求。

其四，与电商的品牌及渠道合作将成为行业常态。

调查数据显示，中央空调消费的主力军逐渐转向 85 后、90 后，更加重视购物体验与功能契合度。借助与电商平台的合作，中央空调企业将极大的拓展用户覆盖范围，实现用户需求画像与精准营销，并通过“线上+线下”的融合购物体验全面提升销售效率。针对网购产品的安装与售后服务，业内已出现通过电商服务平台与企业的协同合作更好地保障服务质量的范例，成为市场拓展的又一利好。

总之，中央空调市场在当前的经济形势下波折前行，规模增速放缓无可避免。在产业在线最新推出的中央空调产品三季度研究季报中，除区域市场的细分解析外，还针对不断变化的市场发展形势，从行业运行、品牌表现等多个角度阐释了中央空调市场的发展状况，以客观详实的数据体系为业内同仁提供决策参考。

<http://www.zhileng.com/news/hy/2019/1122/64187.html> Top↑

8. 预计明年 10 月西藏最大最专业的冷链中心投入运营

今年谁最拽？许多人的回答是：“猪。”其实，在猪肉价格暴涨的时候，许多人才意识到储备的重要价值和现实意义。

随着我区居民人均可支配收入的不断增长，食品安全意识的逐渐提高，人们的观念从以前的吃得饱逐渐转为吃得好，有了战略储备，市场消费品价格才不会出现大幅波动。这几天，记者来到正在建设中的堆龙德庆区高原食品冷链中心，这个未来掌握西藏人民“菜篮子”的地方。高原食品冷链中心位于堆龙德庆区羊达乡工业园，项目占地 84.94 亩，总投资约 3.9 亿元，建成后将成为我区最大、最专业的冷链中心，预计将于明年 10 月投入运营。

遵循规范标准 让物联网发力

高原食品冷链中心项目建设内容包括两栋高标准冷库、高原食品加工区，以及专业化的配套、停车、交通区域及设施等。“采用钢筋混凝土无梁楼盖是专业冷库的规划设计。为适应本地市场需求，高原食品冷链中心共建有 7 个低温库，1 个高温库。”项目现场相关负责人杨显庆介绍，高温库温度范围为 0 至 12℃，低温库温度范围为-18 至-23℃。不同产品的冷藏条件不同，肉类的冷藏温度在-20℃左右，水果蔬菜的温度在 12℃左右，同时果蔬储藏还要保持一定的湿度。高原食品冷链中心建设有两栋四层冷库，库容约 7.5 万吨，采用国内领先的冷链设计标准，冷库温度可根据储存物品的需要而进行调节，可确保低温冷藏间的食品新鲜味美。冷链中心最重要的制冷系统采用的

是 R507a 制冷剂技术，这是最先进的制冷设备工艺，符合欧洲环保和节能标准。另外，系统报警、温度控制均采用自动加手动控制。各冷藏间设备参数汇集到中央集控中心进行控制，各冷藏间也可以单独进行手动控制。

“物联网信息公共平台可以对市场内部的各种信息进行监控，对冷冻库房的温度情况进行监控，对储量进行动态显示，信息采集和自动传输。”杨显庆告诉记者。

完善市场结构 优化资源配置

“产品交易区集储存、加工、展示、交易为一体，以仓储为核心搞活整个市场。根据客户需求可提供不同面积大小的商铺，可容纳 300 余家商铺。”杨显庆介绍，高原食品冷链中心项目兼顾仓储、加工、销售、配送等多元服务体系，切实做到产业引领、人气聚集。冷链中心冷藏产品以农副产品为主，包括本地牛羊肉、水产品、果蔬、奶制品等，现有东嘎市场、八一市场、药王山市场等 50 余家区内外商家登记准备入驻，“目前一些医院和医药公司也和我们接洽将医用疫苗冷藏于冷链中心，这些医用产品需要更高的储存条件。”杨显庆说。目前，拉萨市人民医院、西藏阜康医院等 5 家医院和医药公司已与冷链中心进行商洽。

堆龙德庆区作为拉萨城市副中心，是拉萨市“东延西扩南跨、一城两岸三区”城市发展战略的重要组成部分，是集工业、物流、居住、商业服务等功能为一体的综合性新区，青藏铁路贯穿全境，青藏公路、中尼公路、拉贡机场高速在此交会。青藏铁路客运站、货运站，物流园区，国家级经济技术开发区，羊达工业园区均在辖区内，具有明显的区位优势。为进一步缩减供应端到消费端的距离，据了解，高原食品冷链中心已与区内的一些物流公司进行接洽，目前有来自成都、重庆、河南等 5 家意向公司。高原食品冷链中心也将组建自己的车队，以确保货物运输。

“仓储是我们这个项目的核心支撑点，利用这个平台一是西藏本地的农副产品，诸如牦牛肉等，均可在此进行预包装，并销往全国各地。二是内地的果蔬产品，中转到冷链中心进行仓储，随后运送往日喀则、山南、那曲等地区。结合国家‘一带一路’倡议，未来计划辐射至尼泊尔、印度等南亚地区。”杨显庆表示。

引领产业发展 助农阔步增收

施工现场，记者见到了来自昌都的格珍，她是工地的一名小工，采访中格珍告诉记者：“来这个工地已经两个多月了，每天的工作比较轻松，工资是 220 元每天，这样的收入比在老家种地放牧高得多。”作为堆龙德庆区重点产业扶持项目，高原食品冷链中心带动力强，辐射面广。“在精准扶

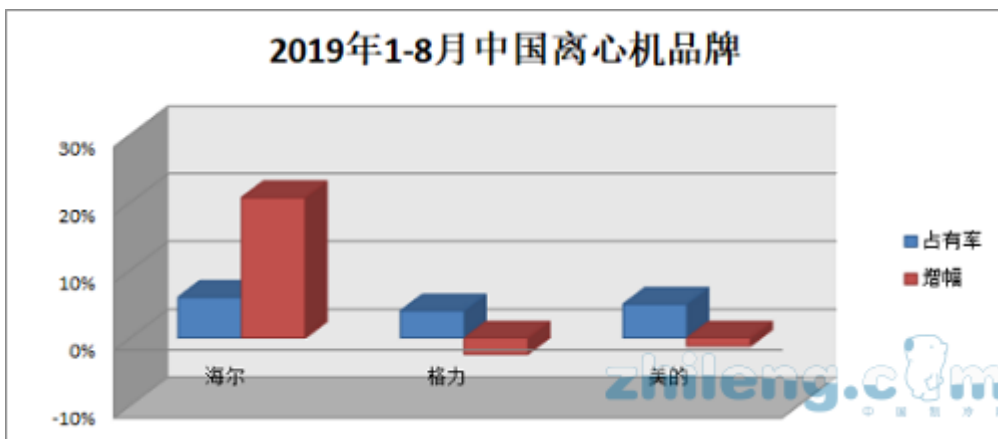
贫方面，项目建设完成后，在冻库区、食品加工包装区设置的搬运、包装、管理、维修等岗位近500个，可以解决150名生活困难人口就业，其余生活困难家庭也可以采用分红方式予以帮扶。”杨显庆介绍，项目能为生活困难家庭提供多元就业、创业渠道，使其成为拉萨市现代冷链产业体系的从业者和创造者，帮老百姓走上致富路。

目前，高原食品冷链中心项目主体建设已全部完成，正在做其他施工，已完成总工程量的70%。建行西藏分行授信贷款1.2亿元的到位，为工程顺利施工创造了条件，堆龙德庆区高原食品冷链中心项目董事长罗铭明表示：“项目顺利施工离不开银行支持，尤其是建行西藏分行，给项目授信贷款2.4亿元，有力地推动了项目进度。工程计划11月20日前后停工，明年3月初复工，预计明年7月份竣工，10月份可投入运营。高原食品冷链中心的建成，将丰富西藏人民的‘菜篮子’，满足西藏人民对美好生活的向往，缩小西藏与内地各方面的差距，老百姓的幸福感将更加强烈。”

<http://www.zhileng.com/news/hy/2019/1105/64106.html> Top↑

9. 我国离心机持续下滑 海尔磁悬浮空调拉动逆势增 20.7%

2019上半年，随着行业大环境下行，离心机组市场增幅持续下滑。10月中旬，产业在线发布行业年累报告：2019年1-8月份，离心机占有率降至6.25%，形势不容乐观。从国内主流品牌表现来看，美的、格力等主流品牌在离心机市场占有率基本保持稳定，海尔主推磁悬浮中央空调逆势增长20.7%。

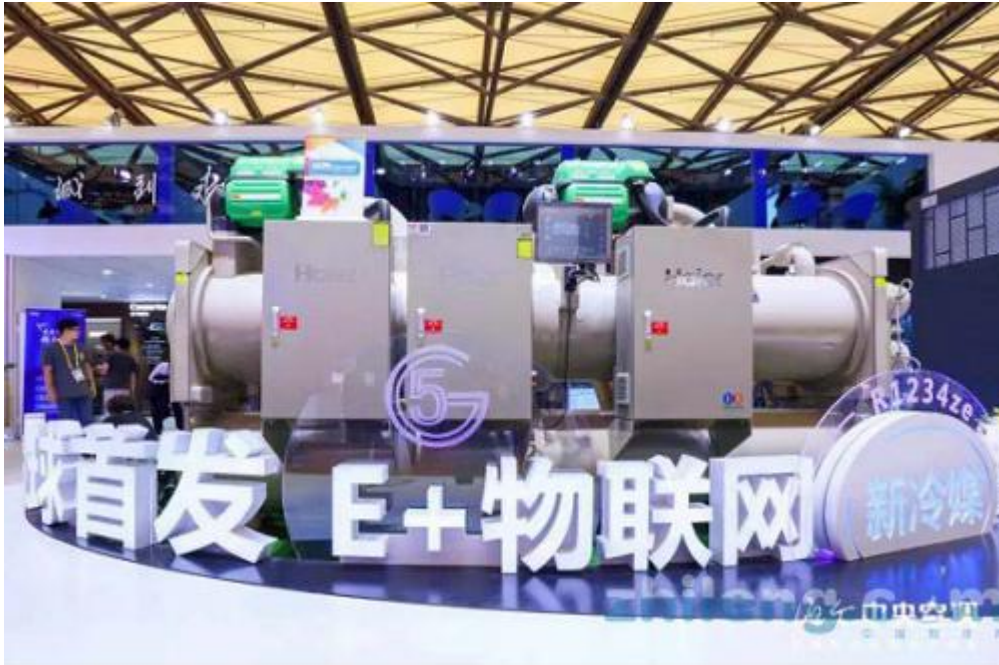


离心机市场：磁悬浮空调成主导因素

大盘持续下滑，国内三大品牌保持稳定或逆势增长背后，是其产品布局方面的共性。2006年，中国第一台磁悬浮中央空调在海尔诞生，打破外资品牌离心机技术垄断。磁悬浮空调凭借能效高、寿命长、运行稳定等特点，逐渐成为离心机中最受青睐的产品。近两年，美的、格力、天加等陆续

推出磁悬浮空调产品，国产品牌份额进一步提升。

2019 上半年，各品牌不断推出新品，产品类型和性能实现新突破。在 2019 年制冷展上，美的自主研发磁悬浮变频离心机组成功下线;格力展出了磁悬浮变频离心机、磁悬浮直接制冷式空调机组;天加展出了全直流磁悬浮离心机机组;海尔首发的 E+物联网新冷媒磁悬浮空调，整机最大冷量达 4200RT，进一步拓展了磁悬浮空调在超大型建筑中的应用。



海尔磁悬浮第一，份额超外资 3 倍

具体到磁悬浮空调领域，我们从 2019 上半年统计数据可以看到：中国磁悬浮空调市场占有率 TOP6 品牌中，以海尔、必信、捷丰为首的中国品牌总份额高达 66.02%，以麦克维尔、江森自控约克为首的外资品牌总份额为 19.58%。其中，海尔份额占比 61.2%，超外资品牌总份额 3 倍。

在离心机市场持续下滑的形势下，磁悬浮空调为其注入了新活力，并为自身赢得发展契机。12 年市场培育后，海尔磁悬浮空调转型物联中央空调，通过 E+高效机房实现自联网、自适应、自升级的高效运维，成为新的行业风向标。

<http://www.zhileng.com/news/hy/2019/1101/64095.html> Top↑

10. 美国突然宣布：部分中国压缩机不再加关税

当地时间 9 月 17 日，美国贸易代表办公室(USTR)公布了 3 份对华加征关税商品排除清单通知。

本次关税排除清单共涉及 437 项商品，排除的商品主要为各类仪器设备零部件、有机合成材料、日用品、化学制品、纺织品、机电设备、化工制品、钢铁制品等。部分压缩机也在排除名单之中。

这些商品分别分布在美国去年以来宣布的 340 亿美元、160 亿美元、2000 亿美元这 3 批加征关税的中国商品中。

压缩机相关排除条目

- (22) Air conditioner compressors of a kind used in motor vehicles (described in statistical reporting number 8414.30.4000)
- (23) Compressors designed for use in household refrigerators, not exceeding 187 W (1/4 horsepower), each valued not over \$30 (described in statistical reporting number 8414.30.4000)
- (24) Single phase, rotating piston type rotary compressors with split capacitor motors and refrigerant pumps, valued not over \$70 (described in statistical reporting number 8414.30.4000)

- (25) Rotary compressors, each exceeding 746 W (1 horsepower) but not exceeding 2,984 W (4 horsepower), with a cooling capacity ranging from 2,300 W (7,960 BTU) to 5,500 W (18,766 BTU) (described in statistical reporting number 8414.30.8060)
- (26) Rotary compressors, each exceeding 746 W (1 horsepower) but not exceeding 2,984 W (4 horsepower), with a cooling capacity ranging from 750 to 1400 W (described in statistical reporting number 8414.30.8060)
- (27) Scroll compressors, each exceeding 2,238 W (3 horsepower) but not exceeding 7,460 W (10 horsepower), valued over \$250 but not over \$500 each (described in statistical reporting number 8414.30.8070)
- (28) Scroll-type compressors, each exceeding 7,460 W (10 horsepower), valued over \$500 but not over \$900 (described in statistical reporting number 8414.30.8080)
- (29) Compressor housings designed for turbochargers (described in statistical reporting number 8414.90.4165)

- (8) Compressor housings designed for turbochargers (described in statistical reporting number 8414.90.4165)

从以上条目可看出，涉及到的压缩机以涡旋压缩机为主，主要应用于制冷、车用空调以及发动机辅助增压等，基本未见到工业用压缩机。这一做法，符合美国政府降低民众直接消费成本的意图，但对中国工业并未放松钳制。

此次列入了 160 亿美元加征关税商品排除清单中的，包括聚氯乙烯卷、聚氯乙烯板、塑料管、管和软管接头和连接器、球形旋钮钢管、铁或钢制露台、凉棚和棚架、镀锌钢管、农业或园艺机械用旋转式内燃机等 89 类商品。

此外，还有日用品、化学制品、纺织品、机电设备等 38 类商品被列入 2000 亿美元加征关税商品排除清单。其中日用品约占 1/3，具体包括和美国民众日常生活密切相关的 LED 灯具、用于花园、庭院和桌面的照明配件、复合木地板、用于咖啡冲泡且自带过滤装置的水杯、便携式的单人用烤架、

狗用安全带等。

<http://www.zhileng.com/news/hy/2019/1025/64063.html> Top↑

二、行业情况

1. 压缩机转子材料现状及应用探究

随着科学技术的发展，螺杆压缩机和离心压缩机的转子材料现今有了很大进步和变化，作者对此做过一些研究试验，此文略谈一二。

1 离心压缩机转子材料

离心压缩机转子多用不锈钢制作，但在氢电池汽车上的离心空压机却有人采用铝合金制作转子，而与此接近的汽车增压器却普遍用不锈钢制作转子。

由于氢电池汽车上的离心空压机体积要求更小，转速要求更高，人们觉得使用高强度铝合金制作转子更为合适。

对这种离心压缩机来说，减小转子振动是非常重要的，这种压缩机的最大转速高达 14.4 万转/分钟或 16 万转/分钟。用铝合金制作的转子，由于不平衡质量产生的离心力，与相同尺寸的不锈钢制作转子产生的离心力比较会减小 2 倍，也就是用铝合金制作的转子由于相同不平衡质量所产生的离心力只有相同尺寸不锈钢转子离心力的三分之一，由此产生的振动会大大减轻。这是铝合金转子优于其它材料转子难得的优点。

对于小型离心空压机来说，这种铝合金转子具有弹性好、重量轻、易加工和成本低的优势。

2 双螺杆压缩机转子材料

喷油双螺杆压缩机转子材料

双螺杆压缩机发展初期，外国人主要用易切削钢制作喷油双螺杆压缩机转子。当中国人大量买进英国的螺杆转子专用铣床后，觉得中国的球墨铸铁不论是切削性能，还是加工量都优于易切削钢转子，而且成本较低，因而国内喷油螺杆转子转得多普遍采用球墨铸铁制作。由于我国稀土元素丰富，稀土球墨铸铁技术成熟，球墨铸铁转子就成为中国特色的螺杆压缩机转子。

喷油双螺杆压缩机转子在油气两相物混合状态下工作。在工作中，由于气力和液力联合作用，油气被均匀的喷射到压缩机各基元容积的同时，也喷撒到转子和机体表面，形成保护层，并且高速流动的空气和润滑油又把转子表面的微小粒子冲刷干净。虽然球墨铸铁表面不如钢制转子表面细密，

但仍能胜任转子的功能。

螺杆压缩机转子工作的可靠性程度是由轴承的精度保证的，现在看来，钢制转子和球墨铸铁转子几乎没有很大差别。

对于大型螺杆压缩机的转子，人们还是倾向于用钢制转子，觉得钢制转子的可靠性还是好一些。

干螺杆压缩机转子材料

由于人们需要更可靠更干净的压缩气体，而喷油螺杆压缩机加上压缩气体精密过滤的做法仍不能完全取代干压缩机。后来，由于可靠性和维修期的差异，人们从不放弃到部分恢复各类干压缩机。

干螺杆压缩机的转子和喷油压缩机转子又有不同，由于干螺杆压缩机的价格高，转速高，压缩介质复杂，因而普遍用不锈钢制作干压缩机转子。

为了增强转子的抗磨和抗腐蚀，不同的干压缩机转子表面有不同的防腐涂层或镀层。以期增加其抗磨性和防腐性能。随着防腐涂层技术的不断进步，防腐涂层的性能也得到进一步强化，不同的压缩机制造商采用了不同的涂层或镀层。

涂层有化学涂层和烧结涂层两种，而真空镀钛是更为先进的镀层工艺。

镀层虽然很薄，但仍需要抛光。不同的制造商采用不同的抛光工艺，大多数应用人工辅助机械抛光，加工中心抛光，化学物理抛光性能更佳，也有用静电抛光的，大批量的零件则采用先进的热处理抛光工艺。

水润滑双螺杆压缩机转子材料

目前推出的水润滑双螺杆压缩机的转子材料多数为不锈钢，没有发现其它材料的水润滑双螺杆压缩机转子。当然机体也是不锈钢材质。

3 单螺杆压缩机转子材料

不同的单螺杆压缩机的转子材料不同。

喷油单螺杆压缩机转子材料

国内喷油单螺杆压缩机转子普遍用易切削钢和球墨铸铁制作，星轮片用碳纤维强化的聚醚醚酮制作。

水润滑单螺杆压缩机转子材料

近年来，水润滑单螺杆压缩机较广泛的用于制药、食品、饮料、纺织等行业。不同的制造商出于不同的考虑，采用不锈钢和铜合金制作转子，由于水润滑单螺杆压缩机价格较高，制造商采用哪

种材料的转子都会取得好的经济效益。当然不同材料的转子适配一定配方的星轮片主要为强化的聚醚醚酮材料，水润滑单螺杆压缩机的星轮片材料与喷油单螺杆压缩机不同。

水润滑单螺杆压缩机的机体和转子材料是匹配的，转子材料硬度较高，机体材料的铸造流动性更好一些。

4 螺杆压缩机转子与机体温度分析

正确分析螺杆压缩机转子和机体的温度变化，有助于更合适的选择转子材料。

转子工作温度与机体工作温度

螺杆压缩机转子在正常工作循环中，转子表面各点温度在吸气温度和排气温度之间不断变化，周而复始，其平均温度基本符合吸气温度和排气温度的中间值。

螺杆压缩机的机体温度状况会因机器种类不同而不尽相同，但是基本符合吸气端温度低（接近吸气温度），排气端温度高（接近于排气温度）的规律。

实际上在正常工作中，转子的平均温度低于机体温度。

尽管机体受相联管道、法兰的约束，但与此相对应的仍是转子热膨胀小于机体的热膨胀。此规律与人们的感受有差异。此规律就决定了螺杆压缩机转子与机体匹配是安全的。

螺杆压缩机转子与机体在不同工种阶段的温度变化

螺杆压缩机的转子温度和机体温度在起动，正常工作和开始停机时，会发生较大变化。

螺杆压缩机在起动过程中的温度

螺杆压缩机起动时，单元容积的气体或气液开始受到压缩，温度急剧上升，气体或气液与压缩温度剧升是一种分子状态变化，温度瞬时升高或即时升高，毫无延迟。而作为受热的转子和机体是固体，有不同的热阻，温度有不同方式的升高。转子受热充分，温度会先于机体升高。机体因结构决定，热阻大，温度上升慢于转子，但是转子的平均温度仍不会超过机体温度。这种状态持续零点几秒或数秒后，压缩机进入正常工作状态。

螺杆压缩机正常工作温度符合“转子工作温度与机体工作温度”规律

这是一个较为稳定的温度状态，在此状态，螺杆压缩机不大容易出故障，除非压缩机吸进超允许的固体颗粒或轴承突然损坏导致。

螺杆压缩机在开始停机时的温度

螺杆压缩机在开始停机时，排气端的高压高温气流会立即倒流至吸气端，转子吸气端表面的温

度立即升高到低于并接近于排气温度，机体温度则变化不大，趋近于平均温度，形成了吸气端转子与机体瞬间的极小间隙。

对单螺杆压缩机转子的进气端不做修理的话，在停机时就有可能发生抱机。

5 高强度铝合金适合制作转子

对螺杆压缩机转子和机体温度的分析，利于对螺杆压缩机转子材料有较全面的认识。作为传统转子材料易切削钢、球墨铸铁、不锈钢、铜合金等可以用部分其它材料替代。

高强度铝合金油气筒的材料强度可以做到不低于优质碳素钢。零件的加工表面光洁，螺纹孔光亮圆滑，比球墨铸铁好得多。

以上分析不难看出高强度铝合金有某些方面的优越性，难怪高档汽车发动机演变为全铝发动机，从而也就容易理解螺杆压缩机使用铝合金转子的可能性。

由于转子受力与机体不同，各点温度不同，因而压缩机制作转子的铝合金材料应与制作机体的铝合金材料正确匹配，铝合金的牌号（成分）和热处理也不同；转子的铝合金硬度应较高，综合强度也较高。

6 作者做过的试验与开发

作者在双螺杆空气压缩机上，开发过铝合金油气筒。2002年前，德国有一家公司生产2m³/min的铁路车辆制动用螺杆空压机，其油气筒是铝合金材质。而国内一家公司生产2.4~3m³/min的铁路车辆制动用螺杆空压机缺乏铝合金油气筒材料和工艺，而油气筒是钢焊接件。钢焊接件油气筒重量大，易生锈，不太适合铁路车辆配套，在无可取代的情况下，勉强使用罢了。

作者在该公司发现这个现象后，建议领导批准研制铝合金油气筒借以替代钢制油气筒。经领导研究批准后，作者选用一种特殊高强度铝合金作为油气筒的材料。从设计上，为充分体现铝合金油气筒的优点，作者与其他工程师一起用有限元方法对油气筒内部结构进行了结构优化，降低应力集中，几经反复，完成图纸设计后，经批准投入样品试制。

在样品试制的基础上，对铝合金油气筒样品进行耐压试验，作者做到在4倍工作压力水压试验下，油气筒完好无损，无泄漏现象（压力容器一般要求进行2倍工作压力水压试验）。

当时，铁道部电动机车引进专家组组长汪仕章老先生（老先生参与过我国最早引进4台阿尔斯通电动机车，在宝成铁路宝鸡至凤州段往返，以运行替代两台或三台蒸汽机车）看到试压情况后，较感欣慰，经他们研究，认为可以装车试验。装车试验告一段落后，经确认，又批准进行中试。在

中试基础上，转入正式配套。

在此基础上，作者为该公司开发了动车、轻轨、地铁专用的铝合金油气筒螺杆空压机，该公司至今一直在使用作者研发的产品。

7 螺杆压缩机转子磨合剂

要使螺杆压缩机转子更可靠，新机一次成功，作者推荐过道康宁公司的机械快速磨合剂。在螺杆压缩机组装时，在转子和机体的易摩擦部位涂覆少量的这种磨合剂，可以在出厂试验初启动时，防止意外拉伤，非常合理划算。作者研发的抗磨修复剂在这方面更有独特的作用。

<http://www.compressoronline.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=6&id=8952>

Top↑

2. 浅谈空压机余热回收与效益分析

行业背景

提起空压机，想必大家多多少少有所认知，空压机是能够对空气进行压缩，提高气体压力，产生压缩空气并输送气体的设备，也是将动力能转变为气体压力能的机器。由于空气具有可压缩性、清晰透明、输送方便、不凝结、没有特殊的有害性能，以及取之不尽的特点，同时使用压缩空气比采用蒸汽和电力显得更为方便和安全，使得很多工业部门选择压缩空气作为主要动力源，因此压缩空气成为仅次于电力的第二大动力能源。

压缩空气应用范围遍及石油、化工、冶金、电力、机械、轻工、纺织、汽车制造、电子产品、医药、生化、国防、科研等行业和部门，使得空压机成为生产企业经济建设中必不可少的设备之一。

那么，空压机行业究竟怎么样呢？据不完全统计预测：2018年我国螺杆机近50万台，其中永磁变频16万台，无油螺杆近8000台，两级压缩近2万台。而我国的空气压缩机市场规模还在以平均8%的速度增长，市场规模扩张迅速。不过，虽然空压机行业还在发展，但赚钱越来越难。

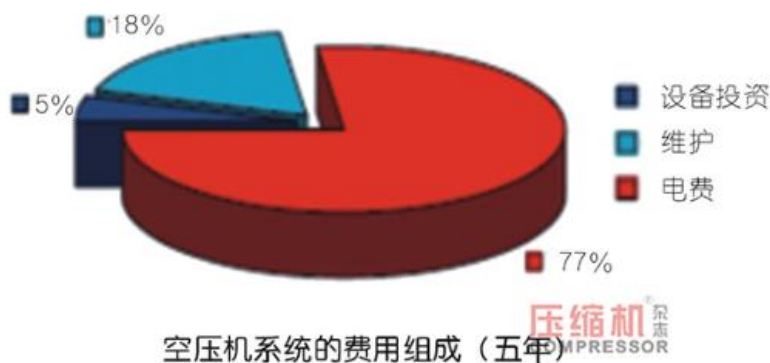


压缩空气能耗浪费严重

根据对全球范围内各个行业的空气系统进行评估，可以发现：绝大多数的压缩空气系统，无论其新或旧，运行的效率都不理想—压缩空气泄漏、人为用气、不正确的使用和不适当的系统控制等等均会导致系统效率的下降，从而导致客户大量的能耗浪费。据统计，空气系统的存在的系统浪费约 15-30%。其实，这部分损失，是可以通过系统解决方案来消除的。

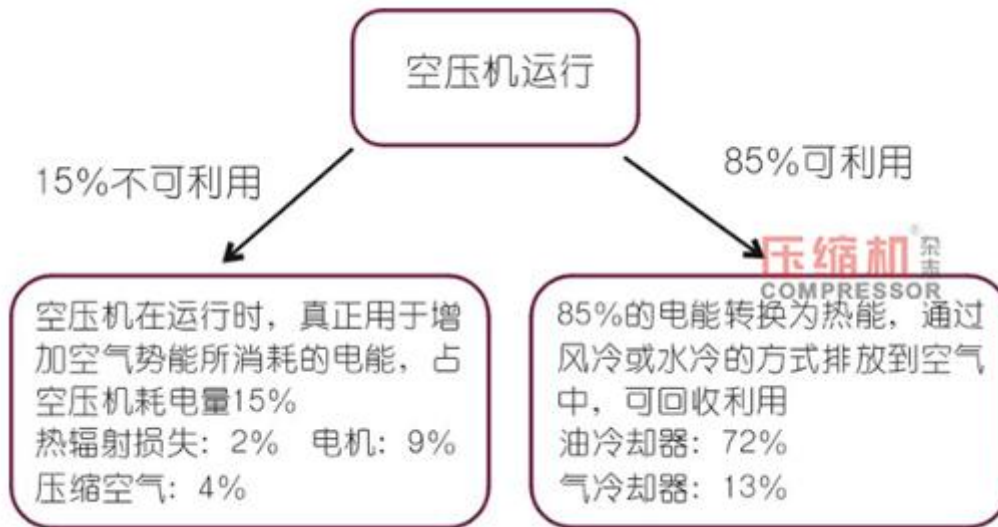
在不断提高系统效率的同时，我们发现空压机运行时会产生大量的压缩热，压缩热消耗的能量占机组运行功率的 85%，通常这部分能量通过机组的风冷或水冷系统交换到大气当中。所以压缩机的热回收是持续降低空气系统损耗，提高客户生产力的必要手段。

空气压缩机作为制造行业的能耗大户，受到越来越多的关注，节能潜力巨大。从压缩机的生命周期成本结构分析，节能重心在能耗。压缩机在工矿企业的平均耗能占整个企业的约 30%，部分行业的压缩机耗电量占总耗电量的比例高达 70%。压缩机由于自身工作特性，运行过程中将产生大量的压缩热能，其中 2%的压缩热被辐射损失；8%的压缩热残留在压缩空气内，并进入工厂的气管道中；90%的压缩热，通过冷却介质（油，水或风）带走。



空压机系统的费用组成 (五年)

根据行业调查分析，空压机系统5年的运行费用组成中：系统的初期设备投资及设备维护费用占总费用的23%，电能消耗（电费）占77%，其中15%的能量转换为空气势能，85%的能量转换为热能，通过风冷或水冷的方式排放到空气中去，而其中85%的能量可最大程度的回收利用。



空压机余热回收效益显著

对空压机余热进行回收利用，不仅能节约能源，降低生产企业的支出成本，还可以降低油气温度，增加润滑油的使用周期，减少维护成本，同时也延长了空压机的使用寿命。因此，合理、有效、充分的利用空压机余热是十分必要的！

空压机余热回收之后可用于：

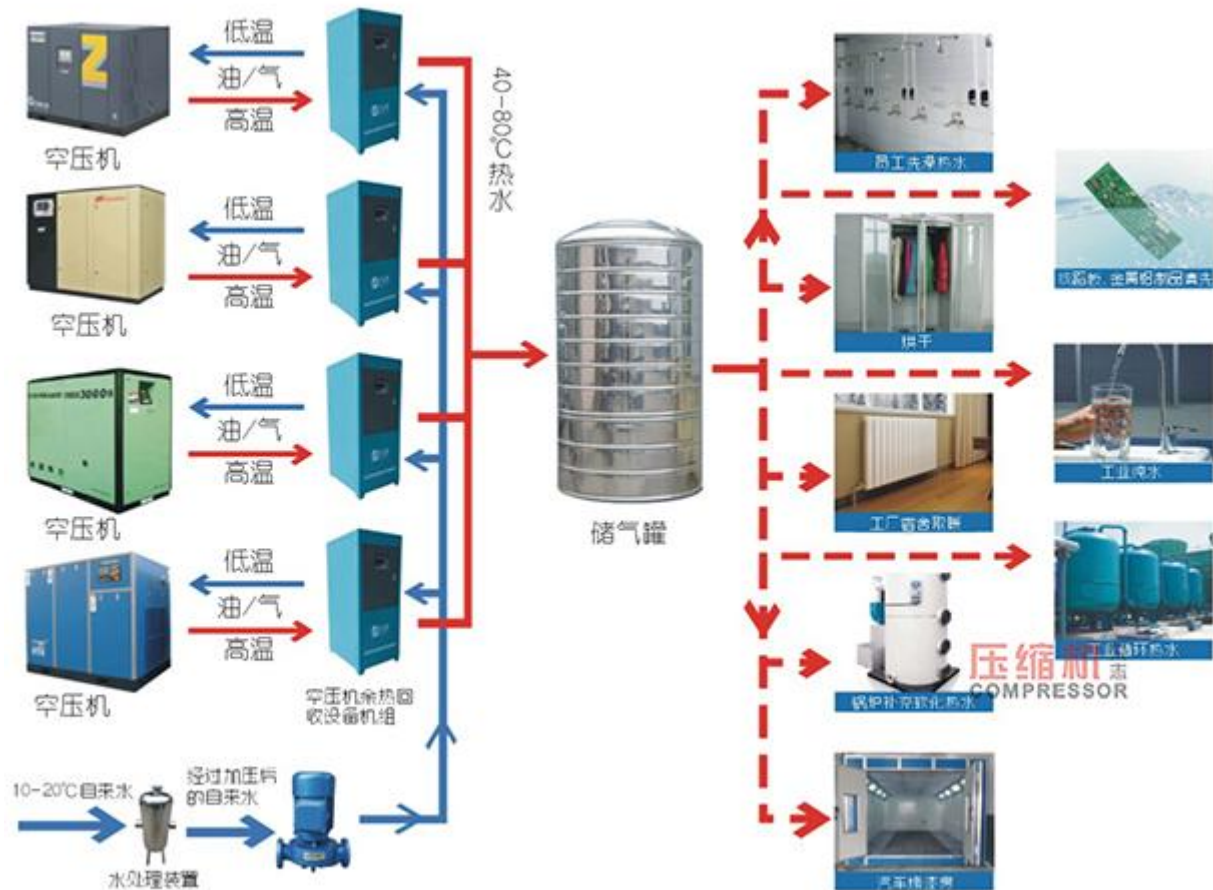
(1) 制取热水，用于洗澡：可将回收的空压机余热加热自来水到50~60℃，供工人洗澡使用。这让原来需要耗费较高成本的福利，现在可以实现免费提供。

(2) 锅炉补水预热：大多数的行业在生产过程中都会用到锅炉，利用回收的空压机余热，将锅炉补给水在进入锅炉之前由较低的温度先一步提升，再由锅炉加热到设定温度，这无疑可以大大降低锅炉的用能及燃料成本。

(3) 采暖用热：很多地区冬季需要供热采暖，而这部分热量往往是利用锅炉加热提供的。现回收空压机的余热用于采暖，不但节省能源的消耗，还可以减少锅炉的装机容量，进一步降低设备上的投资。

通过与其它节能方式对比可见，空压机余热回收有绝对明显的优势！

空压机余热回收设备用途



(1) 零运行成本

完全利用空压机的余热，物理换热，不额外消耗任何能源，无任何排放，是目前热水工程里最节能环保的热水获取途径。

(2) 用途广泛

进行余热回收产生大量的热水，可供给职员生活用水。工业生产线用水、锅炉预热、烘干、供暖等各种途径热水的需求。

(3) 安装方便，操作简单

目前的余热回收机组采用模块化设计，施工简单，操作简便。

(4) 全天使用，随心所欲

由于余热回收的热源是来自空压机运行时所产生的余热，所以热水的产生不会受到天气的影响，只要空压机运行，即可保证全天候的热水供应。

(5) 符合国家节能环保要求

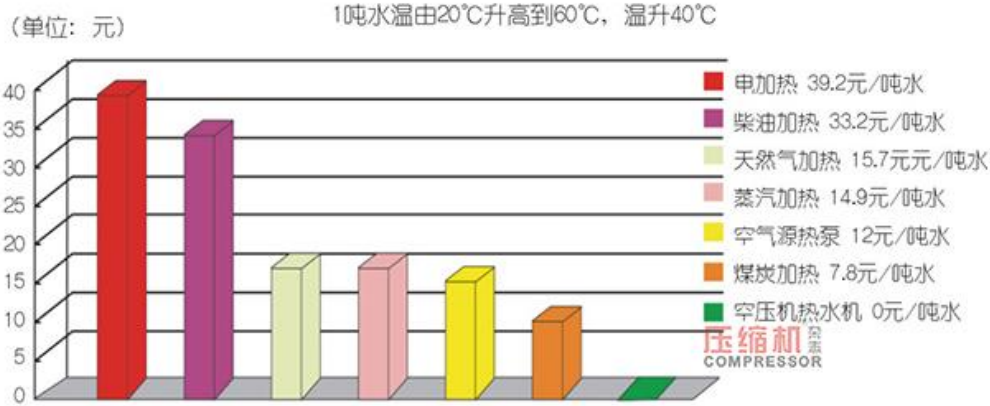
因不消耗任何能源，故没有任何排放，所以余热回收是热水获取途径中最节能、环保、安全、卫生、方便的方式。

余热回收机与各种供热方式特新比较

供热方式	空压机余热回收	空气能热泵	太阳能热水器	电热水炉	燃煤/汽热水炉	燃煤热水炉
使用能源	空压机废热	电	太阳能（阴雨天用电补充）	电	轻柴油/液化气	煤
危险性	无	低	低	中	高	高
环境影响	无	无污染	无污染	无污染	污染严重	污染严重
设备使用寿命	5-8年	5-10年	5-6年	5-8年	5-8年	5-8年
外部环境影响	无	无	严重	无	无	无
安装场所	机房	天台	天台	专用房	专用房	专用房
占地面积	小	中	极大	中	大	大
安全性能与隐患	最安全，只有水泵用电	较安全，漏电，漏冷媒	加热管老化、漏电	加热管老化漏电	易燃、易爆品	易燃品
噪音	无	小	小	小	大	大
控制方式	自动	自动	自动	有证技工1人	有证技工2-3人	有证技工2-4人
人工费开支	无须专人	无须专人	无须专人	1人工费	2-3人工费	2-4人工费
其他费用	无	无	无	年检费	年检审批费	年检及审批费

空压机余热回收系统除了可以为工业各环节提供热水之外，还可以改善空压机的运行状况：空压机运行温度降低，可以解决空压机夏天超温停机的通病，降低维修成本；节约电量：螺杆式空压机是风冷式压缩机，装了余热回收机后相当于在风冷的前面多加了一道水冷系统，这样油温和排气温度低了，散热风扇就会自动停止工作，从而达到节约排气扇电量；提高打气效率：温度每上升 1℃，产气量就下降 0.5%，温度升高 10℃，产气量就下降 5%。一般风冷散热的空压机都在 88-96℃间运行，其降幅都在 4-8%。夏天更甚，余热节能热水机可以使空压机温度降 8-12℃，因此它的经济效益就更显著了。

各种加热系统运行费用分析（元/吨水）



以250kW空压机余热回收效益为例：

250kW空压机节能分析

	年节约量	单价	节约费用 (元)
电能	1899200kW·H	0.7元/kW·H	133万元
蒸汽	2004吨	190元/吨	57万元
天然气	213500m ³	3.0元/m ³	64万元
煤炭	532吨	700元/吨	37万元
社会效益	节约215吨标准煤（按7000000kcal/吨标准煤）		
250kW回收总热量187500kcal/H（回收效率80%）			

余热回收前景广阔

空压机余热回收可在钢铁、汽车零件、煤矿、食品、橡胶、轴承、纺织、铸造等行业用于洗澡、采暖、锅炉补水、预加热、工艺用水、空调补水、清洗设备等用途。

将空压机以往浪费的热能回收利用，降低了其它燃料的消耗，保护了环境，实现了真正意义上的节能环保，带来了良好的经济效益和社会环境效益，在目前甚至未来都有着广阔的市场前景。

<http://www.compressoronline.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=6&id=8955>

Top↑

3. 工信部：大企业采购必须 30 日内付款

日前从工信部网站获悉，为了促进国家机关、事业单位和大型企业及时支付中小企业款项，维护中小企业合法权益，根据《中华人民共和国中小企业促进法》等法律，工业和信息化部起草了行政法规《及时支付中小企业款项管理办法（征求意见稿）》（以下简称《征求意见稿》），现向社会公开征求意见，请于2019年10月7日前反馈意见。

《征求意见稿》提到，国家机关、事业单位和大型企业应当依照法律规定和合同约定及时、足额地向中小企业支付货物、工程、服务款项。《征求意见稿》对付款期限作出明确规定，国家机关、事业单位和大型企业从中小企业采购货物、工程、服务的，应当在 30 日内付款；合同另有约定的，付款期限最长不得超过 60 日。合同约定将检验或者验收作为付款条件的，上述期限最长可以延长 30 日。基于合同性质确实需要更长时间以及法律、行政法规另有规定的除外。前款规定的付款期限自货物、工程、服务交付之日起算。合同约定以中小企业出具账单、发票或者其他单据作为付款条件的，付款期限自该付款单据送达之日起算。《征求意见稿》还提到，大型企业滥用市场优势地位强迫中小企业接受不合理的付款期限或者迟延支付中小企业款项的，由市场监督管理部门责令改正，并处 10 万元以上 50 万元以下罚款。

本次《征求意见稿》的起草充分体现了党中央为贯彻落实支持民营企业、中小企业发展的重大决心和战略决策部署。

<http://www.compressor.cn/News/gyjj/2019/0916/112773.html> Top↑

4. 积极鼓励光伏产业发展 国家最新出台政策文件一览

能源安全新战略提出已五年时间，在这段时间内，我国能源发展取得优异成果，国家能源局局长章建华表示，我国能源清洁低碳转型步伐不断加快。我国对能源转型、能源低碳发展高度重视，在此情况下，近期国家层面出台多项政策，积极支持光伏等清洁能源产业发展。

财政部表态光伏补贴拖欠问题

财政部发布《财政部对十三届全国人大二次会议第 9258 号建议的答复》，对解决光伏发电补贴拖欠问题进行了答复。对于存量项目有三个解决思路，一是拟放开目录管理，由电网企业确认符合补贴条件的项目，简化拨付流程；二是通过“绿证”交易和市场化交易等方式减少补贴需求；三是与税务部门保持沟通，进一步加强可再生能源电价附加征收力度，增加补贴资金收入。通过上述措施，可逐步缓解存量项目补贴压力。

由于装机规模发展超出预期等原因，可再生能源发电补贴资金缺口较大，造成部分企业补贴资金不能及时到位。为解决补贴缺口问题，财政部会同有关部门积极研究提出了相关方案，并多次上报国务院领导。下一步，财政部将拟同相关部门逐步调整补贴政策。

补贴的拖欠已经成为一大难题，按照财政部统计，预计 2020 年我国光伏补贴缺口将超过 600

亿元。面对如此大的资金缺口，财政部就徐云波代表提出的补贴拖欠问题表态，中共中央政治局委员、国务院副总理刘鹤副总理指示年底前国家将清理拖欠民营企业账款，并强调：市场讲信用，欠债必还钱，责任要落实！要强化督导检查，及时回应社会关切，加强跟踪评估，确保今年清欠任务全面完成。

可喜的是各地方正在逐渐下发补贴资金，东莞、北京、佛山、上海相继公布光伏补贴名单，长沙市也发布关于开展2019年下半年度分布式光伏发电项目补贴申报的通知。

深化电价市场化改革

国家发改委发布《关于深化燃煤发电上网电价形成机制改革的指导意见》，提出要加快推进电力价格市场化改革，有序放开竞争性环节电力价格，提升电力市场化交易程度。

《指导意见》的实施，将有利于加快推动电力市场建设发展，形成能够有效反映电力供求变化、体现煤电功能作用的价格信号，将对协同推进电力体制改革，促进发电行业结构调整，优化电力资源配置，推动电力、煤炭上下游行业协调发展，对保障能源安全发挥重要作用。

规范优先发电、优先购电

国家发改委发布《关于规范优先发电优先购电计划管理的通知》的解读文章，从五方面对完善优先发电、优先购电制度予以安排：

一是建立完善优先发电、优先购电制度意义重大；二是优先发电、优先购电计划需严格界定适用范围，科学编制；三是有效完善政策体系，切实执行优先发电、优先购电计划；四是细化工作程序，规范管理优先发电、优先购电计划；五是明确保障措施，加强事中事后监管。

在清洁能源资源利用保障方面，要求纳入规划的风能、太阳能发电，在消纳不受限地区按照资源条件对应的发电量全额安排计划；在消纳受限地区，按照全额保障性收购要求，结合当地实际安排计划，研究制定合理的解决措施，确保优先发电计划小时数逐年增加到合理水平。

绿色生活创建行动

国家发改委下发《绿色生活创建行动总体方案》（发改环资〔2019〕1696号）的通知。通过开展节约型机关、绿色家庭、绿色学校、绿色社区、绿色出行、绿色商场、绿色建筑等创建行动，广泛宣传推广简约适度、绿色低碳、文明健康的生活理念和生活方式，建立完善绿色生活的相关政策和管理制度，推动绿色消费，促进绿色发展。

户用光伏、工商业分布式光伏，搭载储能系统的智能微电网，是可再生能源发电在建筑领域证

明成功可行的典范应用。同时，为了推动分布式发展，国家能源局今年启动了最具市场化意思的光伏管理新政，对户用光伏和工商业分布式采用单独的指标管理，成为推动光伏发电与建筑产业深度融合的又一举措。

产业结构调整指导目录（2019 年本）

国家发改委公布《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，共涉及 48 个行业，分三部分内容，分别是鼓励类、限制类、淘汰类。其中，与能源行业相关的类目涉及电力类、分布式供电及并网（含微电网）技术推广应用、大容量电能储存技术开发与应用、智慧能源系统等内容。

在新能源大类中，太阳能热发电集热系统、太阳能光伏发电系统集成技术开发应用、逆变控制系统开发制造，氢能、风电与光伏发电互补系统技术开发与应用，太阳能建筑一体化组件设计与制造、光伏建筑一体化部品部件都被列入了第一类鼓励类中。

此外，鼓励类新增“人工智能”行业 15 个条目，对新能源汽车电池提出了能量密度、循环寿命等参数要求，为新兴产业培育指明了方向，引导新兴产业快速发展。

推进 2020 年光伏发电相关政策制定

国家能源局新能源和可再生能源司在北京组织召开了《2020 年光伏发电建设管理思路（讨论稿）》座谈会，分别就可再生能源补贴资金、光伏发电上网指导电价以及光伏发电建设管理政策进行广泛的意见征求，地方主管部门、行业协会及企业代表将共同参与到政策制定中来，预示着 2020 年光伏政策制定的相关工作已经进入关键阶段。

在国家及各地区政策的推动下，我国能源转型获得重大成果，国务院副总理韩正表示：在“四个革命、一个合作”能源安全新战略指引下，中国不断推进能源生产和消费革命向纵深发展，加快能源清洁低碳转型，能源事业发展取得了显著成就。未来，光伏产业将搭乘生态文明建设事业的顺风车，在能源安全战略的指引下顺利前行。

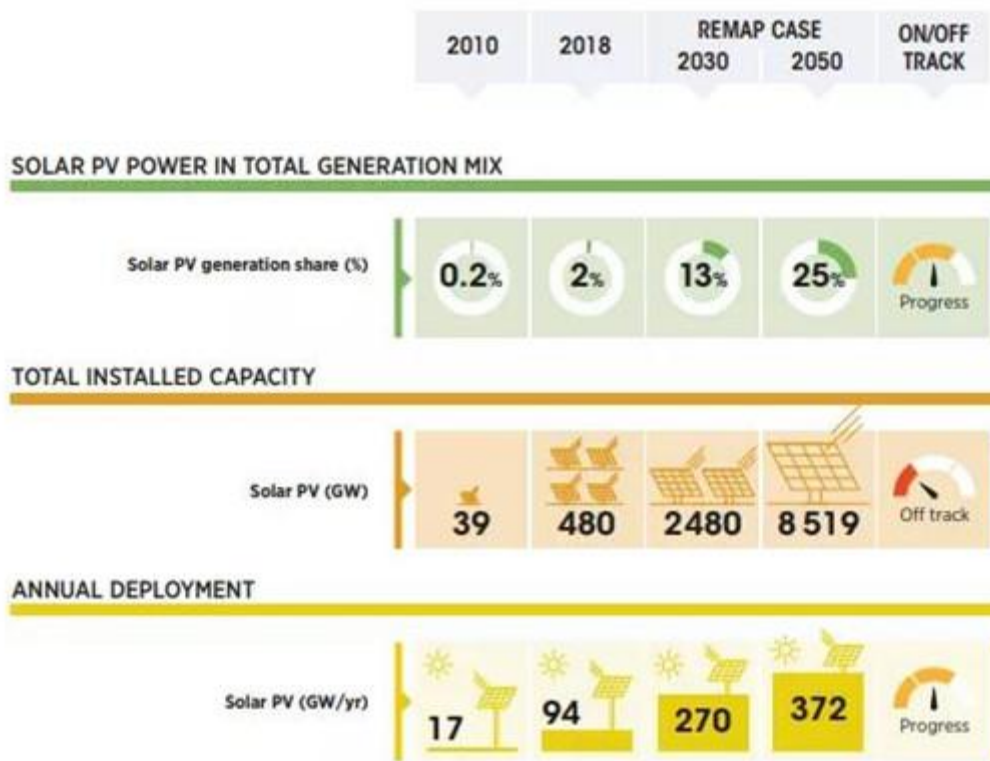
<https://solar.ofweek.com/2019-11/ART-260006-8120-30417660.html> Top↑

5. 抵御全球变暖，2050 年前太阳能装机量需达 8.5TW！

日前，在秘鲁首都利马举行的 2019 年世界太阳能大会上，可再生能源机构 IRENA 发布新的分析报告《光伏的未来》，敦促各国政府降低政策、经济、监管和技术壁垒，使全球太阳能装机量在 2018 年达到 480GW，2030 年达到 2.84TW，2050 年达到 8.5TW，全球才有机会抵御最严重

的全球性气候变暖问题。

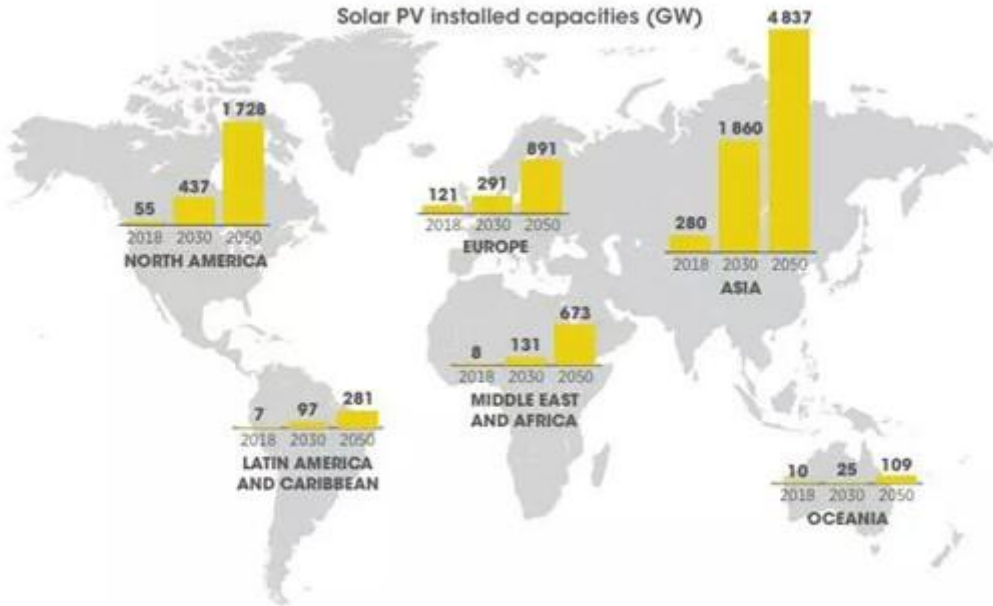
促进太阳能发展有助于应对全球气候变化，根据 IRENA 的数据，如果能够实现 2050 年全球光伏装机 8.5 T W 的目标，届时全球二氧化碳排放量将减少 4.9 吉吨，占整个能源行业减排量的 22%。





而若要达到 2050 年全球装机 8.519TW 的目标，就需要将太阳能年新增装机速度从 2018 年的 94GW 提高到到 2050 年的每年 372GW。届时太阳能装机量将从 2018 年的 2% 增长到 2030 年的 13% 再到 2050 年的 25%。

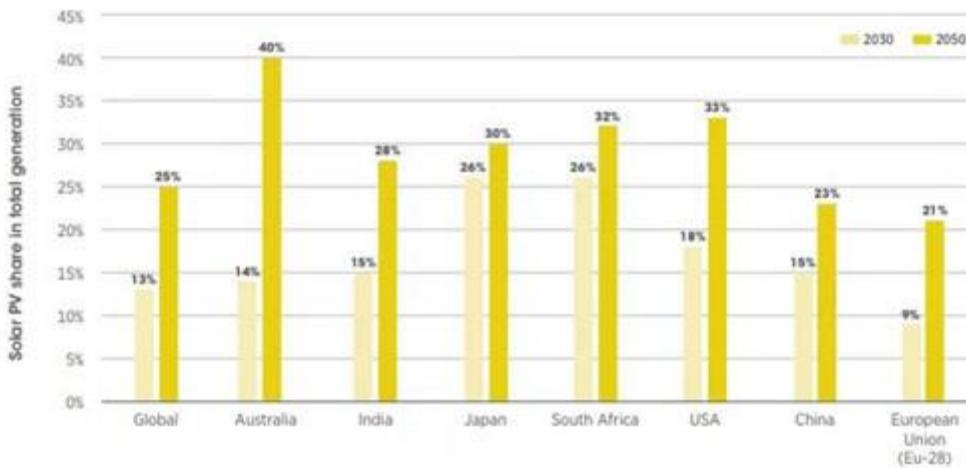
Figure 7: Among the world's regions, Asia is poised to dominate global solar PV installations in the REmap scenario, followed by North America and Europe



Disclaimer: The designations employed and the presentation of material herein do not imply the expression of any opinion on the part of IRENA concerning the legal status of any region, country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of frontiers or boundaries
Sources: Historical values based on IRENA's renewable energy statistics (IRENA, 2019c) and future projections based on IRENA's analysis (2019a).

各地区光伏装机增长趋势——亚洲领衔

Figure 17: A higher penetration of solar power in electricity grids is foreseen in various countries by 2030 and 2050

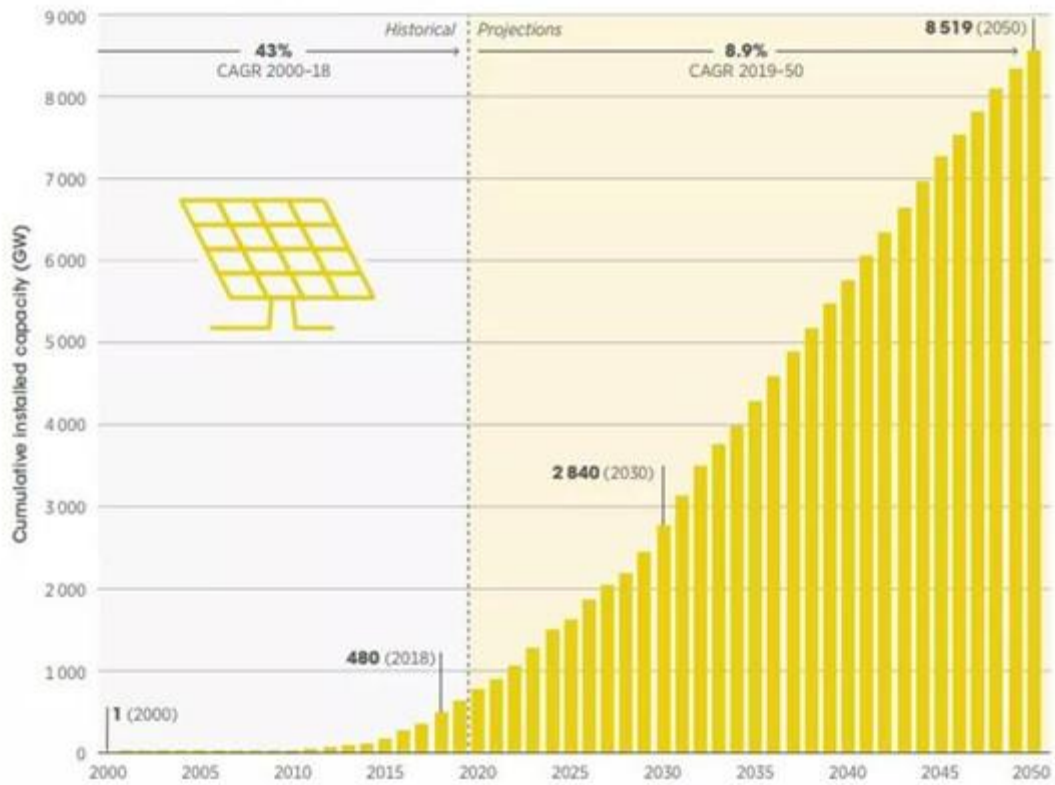


Source: IRENA (2019a)

未来各国光伏电力占比

到 2050 年，建立巨大而完善的光伏系统生态系统目标将由亚洲主导完成，同时非洲大陆将成为装机量主力军，占 8.519TW 市场一半以上的量，北美占 20%，欧洲则低于 10%。未来，最有潜力的光伏装机量市场应为拉丁美洲和加勒比海地区，预计到 2050 年，该地区光伏装机量将从今天的 7GW 增长到 280GW，以 40 倍的增长速率。

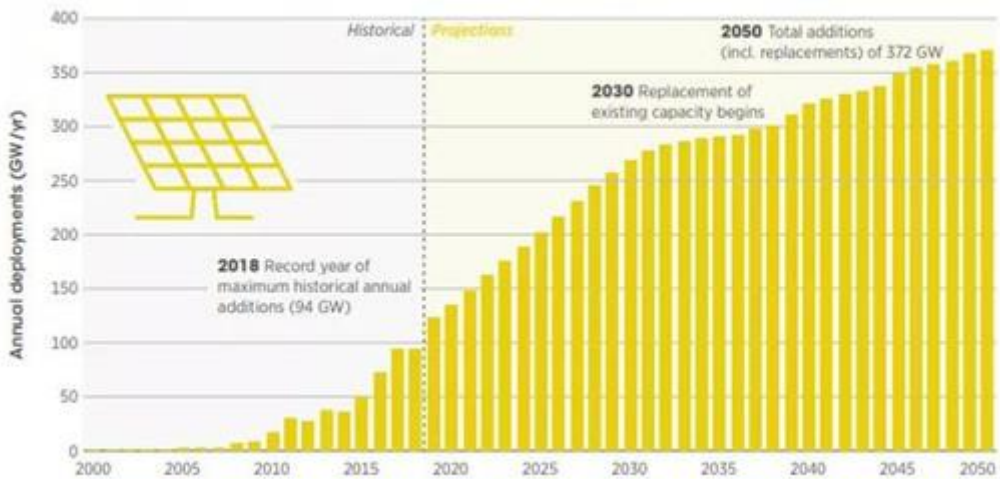
Figure 6: Compared to 2018 levels, cumulative solar PV capacity is expected to grow sixfold by 2030, with a CAGR of nearly 9% up to 2050



Sources: Historical values based on IRENA's renewable energy statistics (IRENA, 2019c) and future projections based on IRENA's analysis (2019a).

全球光伏发展装机预测

Figure 8: Annual Global solar PV additions are expected to reach to 270 GW in 2030 and 372 GW in 2050 under the REmap scenario, compared with 94 GW in 2018



Source: Historical values based on IRENA (2019b) and future projections based on IRENA (2019a).

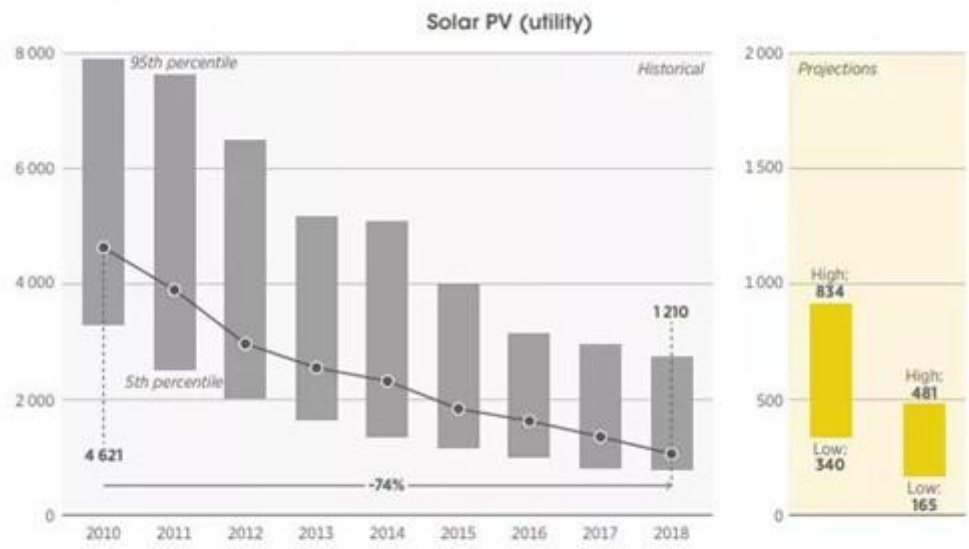
未来 30 年光伏装机计划

光伏技术的不断提高是光伏成为廉价能源的重要推动力。通过对全球光伏项目拍卖中标价格整理追踪表明，明年太阳能发电的平均价格将达到 0.048 美元/千瓦时，相比 2018 年的光伏发电成本

低 44%。报告中称，“最近在阿布扎比，智利，迪拜，墨西哥，秘鲁和沙特阿拉伯地区太阳能光伏的拍卖价格创历史新低，这表明在全球范围内，LCOE（电力平准化成本）为 0.03 美元/千瓦时是可能的”。

报告预测，太阳能项目开发成本每千瓦装机成本从去年的 1,210 美元降至 2030 年的 340-834 美元，到 2050 年，再降至 165-481 美元。太阳能电价预计也将从去年的平均 0.085 美元/千瓦时降至 2030 年的 0.02-0.08 美元 / kWh，再到 2050 年达到 0.01-0.05 美元/ kWh。

Figure 10: There has been a rapid decline in total installed costs of solar PV, with costs expected to further decline by 2050

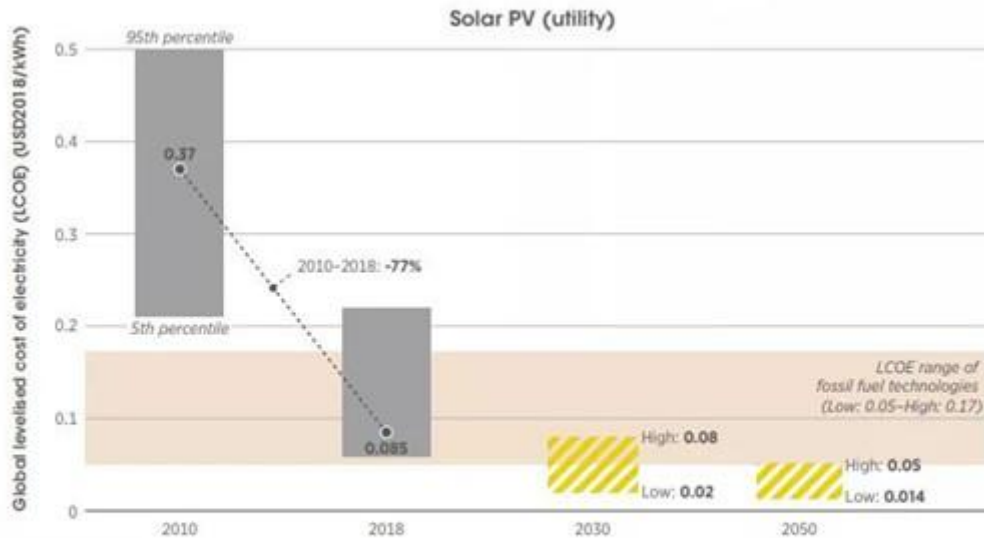


Note: Future projected value denotes the range in which the global weighted average installed cost of utility scale solar PV projects can fall by 2050. The costs in the figure above represents the total project costs including cost of non-module hardware (i.e. cabling, racking and mounting, safety and security, grid connection, monitoring and control), of installation (i.e. mechanical and electrical installation, inspection), soft costs (i.e. incentive application, system design, permitting, customer acquisition, financing costs and margin)

Sources: Historical data based on (IRENA, 2019c) and future projections based on IRENA's forthcoming report: Solar and wind cost reduction potential to 2030 in the G20 countries (IRENA, forthcoming a)

2010~2018 年光伏电力成本不断下降

Figure 12: The levelized cost of electricity (LCOE) for solar PV is already competitive now compared to all fossil fuel generation sources and would be fully competitive in a few years.



Note: Historical data represent cost of new installations in a specific year and future projected value denotes the range in which the global weighted average LCOE of utility-scale solar PV projects fall by 2050; the capacity factor is assigned to projects that come into operation in a specific year and remains same through the life cycle of a project; LCOE for fossil fuel technologies refers to new capacity/new deployment.

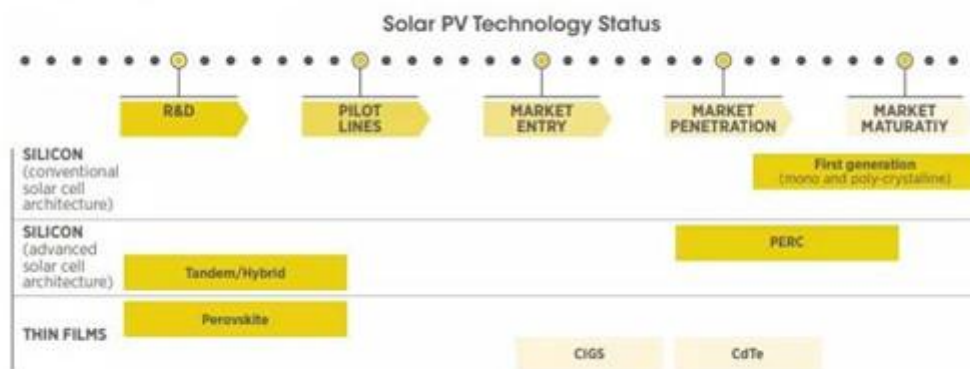
Sources: Historical data based on (IRENA, 2019c) and future projections based on IRENA's forthcoming report: Solar and wind cost reduction potential to 2030 in the G20 countries (IRENA, forthcoming a)

大型光伏电站平准化发电成本未来将持续下降

IRENA 也坦诚表示，想要向 TW 级光伏生态过渡需要付出巨大的代价，这一代价就是资金。

报告表示，太阳能产业的年投资量要从 2018 年（1140 亿美元）增加到 2050 年（1920 亿美元）才能完成这一目标（68% 的增长）。在资金的流向上，亚洲仍然占大头（1130 亿美元），其次是北美（370 亿美元）和欧洲（190 亿美元）。为了适应太阳能发电的不断变化，资本也必须以每年 3740 亿美元的速度流向电网升级，储能和其他领域。

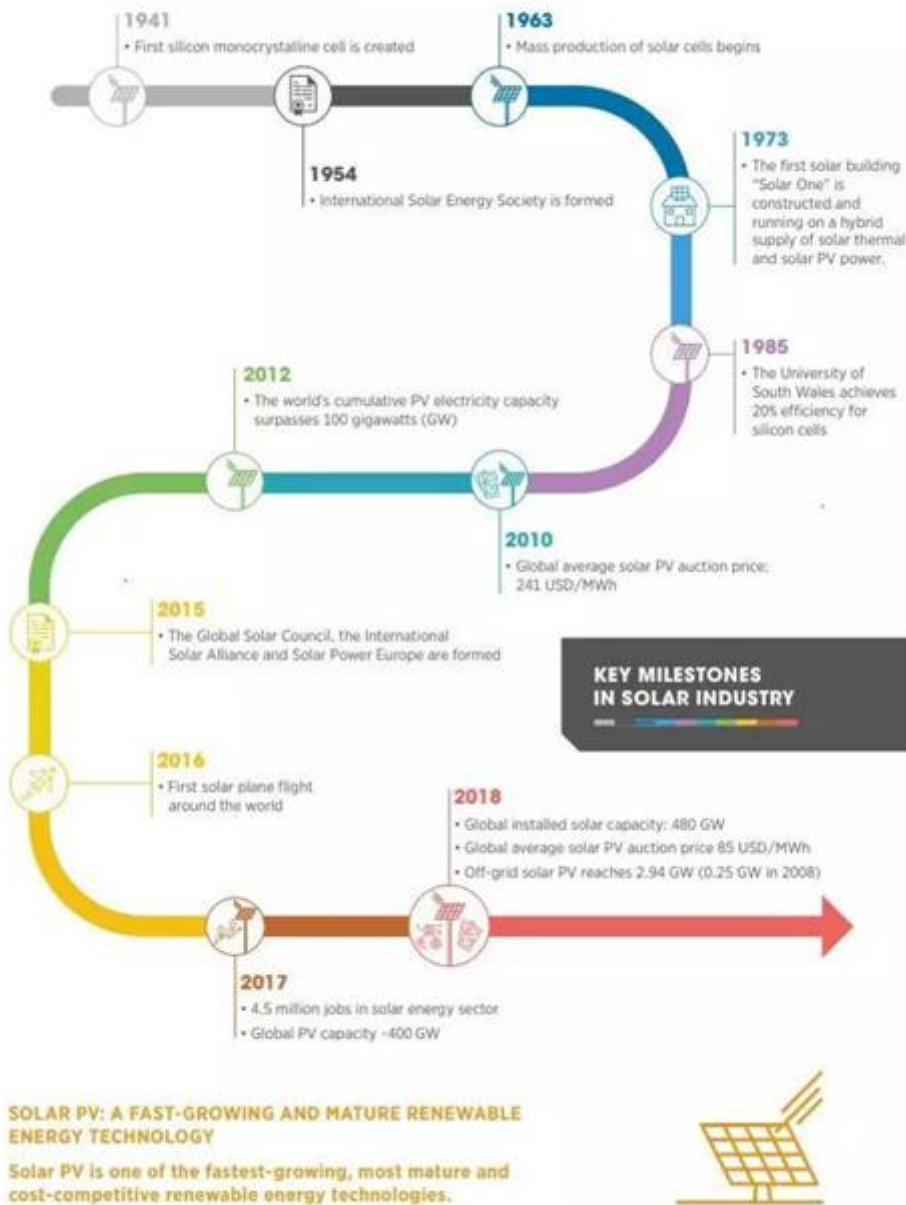
Figure 22: Solar PV technology status



Notes: CIGS = copper-indium-gallium-diselenide; CdTe = cadmium telluride. PERC = passivated emitter and rear cell/contact

光伏技术

Figure 5: Major milestones achieved by the solar industry



<https://solar.ofweek.com/2019-11/ART-260002-8420-30417418.html> Top↑

6. 到 2028 年全球将新增太阳能光伏 1955 吉瓦

美国市场研究机构 Navigant Research 在一份新报告中称，从今年到 2028 年，全世界将增加大约 1,955 GW 的太阳能光伏 (PV) 容量。



报告中称，到 2028 年，全球太阳能光伏市场将继续由中国和美国市场主导，但新兴市场对太阳能光伏市场的贡献将进一步增加。尤其是亚太地区，将以更快的速度扩张。

预计到 2019 年，亚太地区将有望新增太阳能光伏装机 79.4 吉瓦，占全球新增总量的 63%。

随着太阳能光伏市场的增长，对透明性和电网稳定性的需求也随之而来，这导致了新法规的出台。Navigant Research 表示，这些变化以及降低的成本将有助于在未来十年内以超过 2 万亿美元的投资刺激市场。

Navigant Research 的高级研究分析师 Pritil Gunjan 评论说：“监管和立法结构正在从鼓励广泛部署太阳能的结构发展到更加细微的机制和商业模型以控制和指导太阳能的增长。”

预计 2019 年至 2028 年之间的新增产能将为太阳能行业创造约 20.4 亿美元的收入。

<https://solar.ofweek.com/2019-11/ART-8400-2600-30419419.html> Top↑

7. 2020 年新增 400GW 容量，将是光伏产业风口年

预期 2020 年经济进入下行通道，为了恢复高速经济增长。碳奢侈品政策必定会制定并执行。

碳奢侈品政策的光伏内容如下：

2019 年度，全国个人所得税总额的 5% 约为 800 亿，企业所得税总额的 5% 约为 2200 亿。缓税 3000 亿，将会带动多少投资呢？按 10% 个人税税率，将带动 8000 亿光伏投资，按企业所得税 15% 税率将带动 1.4 万亿光伏投资。也就是会带来 2 万亿的光伏投资一年。这已经是天量了。即便按 45%

个税税率，企业所得税 25% 税率，也会带来高达 1.05 万亿的光伏投资。

而在这个 3000 亿暂缓税收政策的中，原本应该交的税收只是借给纳税人投资，当发电上网获得收益时，可以通过征收个人所得税、企业所得回收原来减免的税收。即缓税。因碳奢侈品政策的执行，让个人、企业所投资的资金（不含缓税部分）最多不超过 4 年即可回收，而光伏发电有 20 年使用寿命，其收益将长达 16 年。资金回报率在 300%~400% 之间。按复利计算，20 年的投资年回报率在 7~9% 之间。

3000 亿的缓税将会带来 2020 年光伏装机容量高达 200~400GW。而截至 2018 年。中国累计光伏装机容量才 170G，全球光伏装机容量才 504GW。也就是说中国减税能够带来光伏装机容量翻倍增长。

下面对这一乐观估计做说明：

据新闻统计 7 大能源央企共计 3.5GW 的 EPC 光伏项目中标规模，下述统计表中的 EPC 中标均价为 2.99 元/W。分布式光伏 EPC 中标均价为 3.10 元/W，最低 2.26 元/W，最高为 4.61 元/W，价格区间在 2.49 元/W-3.64 元/W。

2019年能源央企最新光伏项目EPC总承包中标一览 (1-10月)

南网能源

项目名称	项目规模	中标单位	总中标金额 (万元)	中标单价	项目所在地	中标日期
南网能源逸盛二期7.31MW分布式光伏发电项目EPC总承包工程	7.31MW	广西建工集团第五建筑工程有限责任公司	1653.655	2.26元/W	广东省广州市	2019年10月21日
南网能源广州白云电器设备股份有限公司屋面分布式光伏项目EPC总承包工程(二次招标)	5.736MW	佛山综合能源有限公司	1429.23	2.49元/W	广东省广州市	2019年10月15日
鹅毛寨第三期120MWp农光互补光伏项目EPC总承包工程	120MW	中国电建集团贵州工程有限公司	21094.85	1.758元/W	贵州省盘州市	2019年9月16日
南网能源一汽丰田(天津)分布式光伏发电项目EPC总承包工程	20.549MW	佛山综合能源有限公司	7488.948	3.64元/W	天津市	2019年8月7日
珠海珠玻电子材料有限公司光伏发电项目EPC总承包工程	3MW	广州粤明第电力工程有限公司	718.8738	2.396元/W	广东省珠海市	2019年7月15日
讯芯电子科技(中山)有限公司分布式光伏发电项目EPC总承包工程	0.9138MW	湖北富正能源技术有限公司	231.26	2.53元/W	广东省中山市	2019年3月25日

三峡新能源

项目名称	项目规模	中标单位	总中标金额 (万元)	中标单价	项目所在地	中标日期
湖北能源集团随县江头店50MWp、随州大洪山20MWp地面光伏工程EPC总承包	70MW	湖北省电力勘测设计院有限公司	25410.00	3.63元/W	湖北省随州市	2019年9月24日
湖北能源集团老河口洪山嘴二期50MWp农光互补光伏项目EPC总承包	50MW	中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司	18000.6699	3.6元/W	湖北老河口市	2019年9月24日
湖北能源集团广水吴店三期30MWp、四期40MWp光伏发电项EPC总承包	70MW	中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司	24170.1	3.45元/W	湖北省广水市	2019年9月24日

国家电投

项目名称	项目规模	中标单位	总中标金额 (万元)	中标单价	项目所在地	中标日期
国家电投中电国际朝阳500MW光伏平价上网试点项目小EPC招标(标段三)	/	国核电力规划设计研究院有限公司	/	1.35元/W	辽宁省朝阳市	2019年7月29日
国家电投中电国际朝阳500MW光伏平价上网试点项目小EPC招标(标段四)	/	中能建湖南火电建设有限公司	/	1.35元/W	辽宁省朝阳市	2019年7月29日
国家电投中电国际朝阳500MW光伏平价上网试点项目小EPC招标(标段五)	/	中电投电力工程有限公司	/	1.39元/W	辽宁省朝阳市	2019年7月29日
国家电投中电国际朝阳500MW光伏平价上网试点项目小EPC招标(标段六)	/	中电投电力工程有限公司	/	1.35元/W	辽宁省朝阳市	2019年7月29日

华能						
项目名称	项目规模	中标单位	总中标金额 (万元)	中标单价	项目所在地	中标日期
华能岳阳电厂三灰湖水面光伏发电项目(一期)EPC工程施工	20MW	兴能电力建设有限公司	1998	0.999元/W	湖南省岳阳市	2019年10月10日
白城光伏发电领跑奖励激励基地(2019)4号项目EPC总承包工程	100MW	中水东北勘测设计研究有限责任公司	41401.34	4.14元/W	吉林省长春市	2019年10月8日
新泰朝辉新能源有限公司100MW普通光伏电站竞价上网项目工程施工总承包	100MW	中电建宁夏工程有限公司	12816.9988	1.28元/W	山东省泰安市新泰市	2019年10月3日
华能辛集光伏一期15兆瓦竞价上网项目EPC总承包工程	15MW	河南省第二建设集团有限公司	8176.00	5.45元/W	河北省辛集市	2019年9月17日
华能太谷3万千瓦光伏EPC总承包工程及华能山西低碳技术研发中心屋顶光伏工程	30MW	上海电力建设有限责任公司	9905.22	3.3元/W	山西省太原市	2019年9月15日
华能芮城县陌南15万千瓦光伏电站项目工程EPC总承包	150MW	中国能源建设集团山西省电力勘测设计院有限公司	60993.45	4.066元/W	山西省太原市	2019年9月7日
华能陕西靖边伊当湾100兆瓦光伏电站EPC总承包项目招标	100MW	中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司	49885.18	4.988元/W	陕西省西安市	2019年9月2日
华能贵州西秀经济开发区分布式光伏项目EPC总承包工程	8.2MW	中国能源建设集团云南省电力设计院有限公司	3352.205	4.088元/W	贵州省贵阳市	2019年6月3日
华能贵州大爬山、轿子顶、老黑山、平关风电场升压站屋顶光伏发电项目EPC总承包工程	1.0055MW	西安热工研究院有限公司	494.75	4.92元/W	贵州省贵阳市	2019年6月3日
广州发展						
项目名称	项目规模	中标单位	总中标金额 (万元)	中标单价	项目所在地	中标日期
广州发展太和电动汽车充电站项目EPC总承包	1.8MW	易事特集团股份有限公司	419.558	2.33元/W	广东省广州市	2019年10月18日
广州发展紫金好义40MW农业光伏项目EPC总承包中标公告	40MW	中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司	7352.8255	1.838元/W	广东省广州市	2019年9月30日
广州发展湛江坡头120MW渔光互补项目EPC总承包工程	120MW	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司	20640.06	1.72元/W	广东省广州市	2019年9月30日
广州发展阳山太平50MW农业光伏项目EPC总承包	50MW	江西展宇光伏科技有限公司	9446.87	1.889元/W	广东省广州市	2019年9月30日
广州发展连州星子200MW农业光伏项目EPC总承包项目	200MW	广州华跃电力工程设计有限公司	35883.6623	1.794元/W	广东省广州市	2019年9月29日
广州发展韶关武江80MW光伏项目EPC招标	80MW	上海能辉科技股份有限公司	12766.67	1.596元/W	广东省广州市	2019年2月26日
珠江钢琴二期光伏项目EPC总承包	10.224MW	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司	2568.192	2.512元/W	广东省广州市	2019年2月26日

中广核						
项目名称	项目规模	中标单位	总中标金额 (万元)	中标单价	项目所在地	中标日期
中广核安徽定远县七里塘光伏发电(33MW)项目工程EPC总承包工程	33MW	中国葛洲坝集团电力有限责任公司	12300.00	3.727元/W	安徽省滁州市	2019年10月3日
中广核当涂县大陇镇双潭湖渔光互补光伏发电项目(260MW)项目工程EPC总承包	260MW	中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司	93500.00	3.596元/W	安徽省马鞍山市	2019年9月26日
中广核贵州贞丰龙场二期光伏项目EPC总承包(重新招标)	49.539MW	中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司	16694.92	3.37元/W	贵州省贞丰县	2019年9月23日
中广核易县40兆瓦光伏项目EPC总承包工程	40MW	中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司	17365.71	4.34元/W	河北省保定市	2019年9月20日
中广核枣阳七方100MW农光互补光伏发电项目光伏区EPC总承包项目	100MW	中国电建集团贵州工程有限公司	31860.359	3.186元/W	湖北省枣阳市七方镇	2019年9月19日
中广核贵州关岭纳卜光伏项目EPC总承包	170MW	中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司	69784.00	4.1元/W	贵州省安顺市	2019年9月19日
中广核贵州普安县营山120MWp农光互补项目EPC总承包项目	120MW	中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司	53347.17	4.445元/W	贵州省黔东南布依族苗族自治州	2019年9月12日
中广核贵州贞丰陇塔光伏项目EPC总承包采购	100MW	中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司	44268.46	4.427元/W	贵州省贞丰县	2019年9月11日
中广核当涂县大陇镇双潭湖渔光互补光伏发电项目(260MW)项目工程EPC总承包	260MW	中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司	93500.00	3.596元/W	安徽省马鞍山市当涂县	2019年8月6日
中广核库布其200MW光伏治沙项目EPC总承包	200MW	内蒙古鑫祥电力工程有限责任公司	79189.10	3.959元/W	内蒙古自治区鄂尔多斯市	2019年7月2日
中广核新能源福建一帆新能源8.9MWp分布式光伏项目EPC总承包工程	8.9MW	福建永福电力设计股份有限公司	4100.699	4.61元/W	福建省漳州市	2019年1月22日
中核集团						
项目名称	项目规模	中标单位	总中标金额 (万元)	中标单价	项目所在地	中标日期
中核汇能宁夏同心100MWp光伏项目EPC总承包	100MW	中国电建集团河北工程有限公司	1245.8	1.24元/W	宁夏回族自治区同心县	2019年9月10日
中民投						
项目名称	项目规模	中标单位	总中标金额 (万元)	中标单价	项目所在地	中标日期
中民投盐池200MW光伏发电项目EPC总承包	200MW	特变电工新疆新能源股份有限公司	1245.8	2.75元/W	宁夏回族自治区盐池县	2019年9月10日

由于 EPC 价格并非全部的光伏投资，实际投资额要比 EPC 单价要高。我们可以估计投资成本 5 元/W（换算 50 亿元/GW）的分布式光伏是合理的，投资成本 3 元/W（换算 30 亿元/GW）的 MW 级光伏电站是合理的。800 亿个人所得税缓税带来 8000~1778 亿的投资。可以带来 160GW~36GW 装机容量。2200 亿企业所得税缓税带来 488~293GW 的装机容量。

即便我们将缓税额度降为该税种总额的 1%。即个税缓税 160 亿，企业所得税 440 亿，也将能够带来 130~65GW。这样的装机容量仍旧非常可观。

缓税能否诱导富有的个人、有盈余能力的企业安装光伏电站呢？下面，以佛山市发电条件为例。因碳奢侈品政策的执行，让个人、企业所投资的资金（不含缓税部分）最多不超过 4 年即可回收，而光伏发电有 20 年使用寿命，其收益将长达 16 年。资金回报率在 300%~400%之间。

当前佛山市的分布式家庭光伏电站投资在 8~5 元/瓦，按照自用替代 0.6 每度电，1 瓦 1 年发电量 1.1 ± 0.2 度。静态投资不计金融成本需要 15~6.5 年回收投资成本。这样的投资仍不是很划算。如果采用安装光伏可以享受每瓦 3 元个人所得税免征额度。每个人最多可以安装 12KW 分布式光伏。需要免去 3.6 万个人所得税额度，每个月免征额度 1000，三年扣减完成，装机容量少于 12KW，则减少免征额度总额。如果是高收入人群，免去的 3.6 万元中，最高享受 45% 的税收优惠。其投资回收期将减半。减免额度税率在 3%，安装光伏的意愿不大，减免额度税率在 10%，三年期投资回报率在 10% 超过大部分银行理财产品。即税率在 10% 及以上的人都会选择安装分布式家庭光伏发电。而当前佛山兆瓦级的光伏电站的投资费用低于 5 元每瓦，在青海大型地面光伏电站更是低于 3.4 元每瓦。当前企业所得税的税率在 25%~15%。如果将企业的所得税也采用暂缓征税的方式。鼓励企业安装自用光伏电站。

将会诱使每一个有盈余的企业抢装光伏电站。如果将企业免税额度设置为 3 元每瓦。那么企业投资的钱中有约超过一半的资金在第一年就获得 25%~15% 的净收益。企业、商业用电度电成本高于 0.6 元。按 0.6 元计算 5 元每瓦的，佛山的光照条件下，企业回收投资成本不会超过 4 年，而光伏面板使用寿命长达 20 年。企业将享有长达 16 年的投资回报，高达 400% 投资回报额度。而暂缓的税收也会在这 16 年里回收。当发电上网获得收益时，可以通过征收企业所得税回收原来减免的税收。这是暂缓收税。而在 16 年的投资回报期里，暂缓的税收同样可以享受高达 400% 的投资回报。这样的投资回报率远超“铁公机”等基建。

通过上面的说明。我们可以知道，光伏及其相关产品的股票将会是 2020 年回报率最高的。

lightyear: 提出 生物质、太阳能和 N 电机双电压、短途纯电长途增程的 LY 混动电动车组成一个分布式的能源利用系统, 可以解决诸多能源问题。电气自动化专业本科, 目前从事生物质能源利用工厂电气设计工作。自媒体作者, 所写内容, 力求科学、有依有据。偶尔浮夸, 哗众取宠。在此恳请, 各位读者, 给予指正, 很多道理, 不辩不明, 欢迎来辩, 共同进步。

<https://solar.ofweek.com/2019-12/ART-8100-2600-30421082.html> Top↑

8. 12 月光伏行业最新政策汇总 蓄力发展迎行业复兴

12 月, 行业翘首以盼的 2020 年光伏新政征求意见稿出台, 虽未明确具体补贴额度, 但政策的明确亦为行业发展提振了士气, 行业对新年的发展充满期待。

那么, 12 月光伏行业有哪些政策值得关注呢? 元一能源对相关政策进行了梳理。



国家政策

国家能源局出台了《关于征求对 2020 年光伏发电项目建设有关事项的通知(征求意见稿)意见的函》, 明确 2020 年光伏竞价项目配置工作总体思路、项目管理、竞争配置方法仍按 2019 年工作方案执行; 平价项目可由各省级能源主管部门在落实接网、消纳等条件基础上自行实施。不过, 光伏补贴总额仍未确定, 还需等待发改委价格司及财政部定论。

此外, 国家能源局还发布了《电网公平开放监管办法(征求意见稿)》, 强调电网企业应公平无歧视为电源项目提供电网接入服务, 电网企业应公平无歧视提供电网互联服务, 文件的出台一定程度上扶持了太阳能发电、储能等新能源发电产业的可持续发展, 并进一步加强电网公平开放监管, 规范电网设施开放行为。

《关于做好 2020 年电力中长期合同签订工作的通知》出台, 明确未来通过鼓励市场主体签订

较高比例中长期合同、研究建立发电固定成本回收机制等方式，促进形成中长期和现货交易价格良性互动这一趋势即将形成。

此外，国家层面还就电力市场、光伏企业管理等方面出台了相关政策。

部门	政策	要点
国家能源局	《关于征求对2020年光伏发电项目建设有关事项的通知（征求意见稿）意见的函》	1、2020年竞价项目配置工作总体思路、项目管理、竞争配置方法仍按2019年工作方案执行； 2、平价项目可由各省级能源主管部门在落实接网、消纳等条件基础上自行实施； 3、户用光伏项目规模的计算方法：户用光伏建设规模按照年利用小时数1000小时和国家有关价格政策测算并按照50万千瓦区间向下取整确定。 4、户用光伏项目仍有一个月缓冲期。
国家能源局	《电网公平开放监管办法（征求意见稿）》	电源接入电网及电网互联应遵循安全可靠、统筹规划、公平服务、程序规范的原则；电网企业应公平无歧视为电源项目提供电网接入服务；电网企业应公平无歧视提供电网互联服务；电网企业应公开电源接入制度，为发电企业查询相关信息提供便利等。
国家能源局	《关于做好2020年电力中长期合同签订工作的通知》	各地主管部门、发电集团、电网公司等相关单位抓紧签订2020年电力中长期合同，同时还提出要加快推进跨省跨区优先发电计划放开，跨省跨区优先发电需按要求签订中长期合同等。要努力实现电力中长期合同高比例签约。起步阶段，应采取有效措施保证市场主体电力中长期合同电量不低于上一年用电量95%或近三年的平均用电量，签约达不到要求的不能成为现货市场交易主体，不足部分按照具体交易规则执行。
国家发改委	公开征求对《区域电网输电价格定价办法（修订征求意见稿）》意见	增加区域电网为各省级电网提供跨省跨区送(受)电服务安全支撑的因素；明确各项因素对应权重的计算方法，以及各省级电网间如何分摊的计算公式，提高分摊的公平性、可操作性和透明度；在上述统一容量电费分摊方法基础上，考虑华北区域电网下嵌套京津唐二级区域电网的特殊性，进一步规定华北区域电网容量电费分摊方法，客观反映华北区域电网网架架构。
中共中央 国务院	《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》	协同推动新能源设施建设。因地制宜开发陆上风电与光伏发电，有序推进海上风电建设，鼓励新能源龙头企业跨省投资建设风能、太阳能、生物质等新能源。
财政部 工业和信息化部 海关总署 税务总局 国家能源局	《关于调整重大技术装备进口税收政策有关目录的通知》	公布2019年修订的新版《国家支持发展的重大技术装备和产品目录》及《重大技术装备和产品进口关键零部件、原材料商品目录》，明确自2020年1月1日起，目录中符合规定条件的国内企业为生产相关装备或产品而确有必要进口相关商品的免征关税和进口环节增值税。部分光伏、光热设备入选重大装备进口免税目录。

地方政策

地方层面，多个地区在光伏扶贫、光伏补贴、光伏项目建设及电力市场等均有相关政策出台。

光伏补贴

地区	部门	政策	要点
山东省	山东能源局	《关于上报本年度风电、光伏发电无补贴平价上网项目名单的通知》	申报材料主要包括山东省无补贴平价上网风电和光伏发电项目信息表，各项目的支持性文件（备案手续、营业执照、土地证明、房产证明或不动产证、房屋租赁合同），地方政府或有关部门出具的土地使用、规划选址、生态红线等方面的支持性文件，企业承诺平价或低价上网证明，电网企业关于项目电力送出和消纳意见接入方案。
山东省	山东能源局	《关于做好2020年度省能源节约资金申报工作的通知》	“绿动力计划”重点工程领域包含：“太阳能+”多能互补清洁供热重点项目，将太阳能与空气能、地热能、生物质能、电能、天然气等能源相结合，重点支持工业商贸、公共机构、城乡居民等领域建成运行的项目，提高绿色能源应用水平。
吉林省	吉林省人民政府	《关于提前下达（预拨）2020年可再生能源电价附加补助资金的通知》	本次预算：光伏扶贫金额为680万元，光伏电站及工商业分布式金额为6万元，共计686万元。
湖南省	长沙发改委	《2019年度长沙市分布式光伏发电补贴项目公示》	本次公布的项目装机70.66MW，共计219.67万元。
上海市	上海发改委	《上海市2019年度可再生能源专项资金拨付计划（草案）公示》	为促进全市可再生能源发展，根据《上海市可再生能源和新能源发展专项资金扶持办法》（沪发改能源〔2016〕136号），市发展改革委组织开展了2019年度可再生能源专项资金扶持项目拨付资金的核实确认工作，共涉及678个光伏项目。
广东省	佛山发改委	关于网上征求《佛山市分布式光伏发电项目补助资金管理办法（2019-2020年）》（修改稿）公众意见的通知	佛山市发改委对《佛山市分布式光伏发电项目补助资金管理办法（2019-2020年）》进行了清理与修改，全面取消了兜底规定、依照机构改革后的部门职能对分工进行了梳理等。
浙江省	龙游县人民政府	关于征求《关于促进工业经济高质量发展的若干意见》意见的公告	对通过能源管理体系认证的企业给予10万元的奖励；对企业建设的天然气、光伏、光热、热泵等分布式能源项目和企业能源管理中心给予最高100万元的补助。
河北省	唐山发改委	《关于农村地区清洁取暖财政补助政策有关事项的通知》	对新型取暖设备购置安装及集中供热覆盖投资按一定基准给予补助，不再给予运行补贴。具体分为三档，其中：“光伏和光热+”取暖，以6000元/户为基准测算安排补助资金；石墨烯、聚能等取暖模式，以3000元/户为基准测算安排补助资金；集中供热覆盖，以2000元/户为基准测算安排补助资金。对省级补贴后的差额部分由市、县两级各承担50%。

光伏扶贫

地区	部门	政策	要点
山东省	山东能源局	《山东省光伏扶贫电站管理办法》	制定本《办法》一是进一步贯彻落实国家要求，规范光伏扶贫电站建设运行管理，保障扶贫对象获得长期稳定的收益；二是进一步明确省、市、县三级在光伏扶贫工作中的责任分工，把责任卡实、把工作抓实，防止责任不清、一建了之；三是对光伏扶贫电站的建设、管理、收益等各环节进行全周期管理，使光伏扶贫工作进一步规范化、制度化。
江苏省	江苏扶贫办	《关于做好光伏扶贫电站验收评估工作的通知》	各地相关部门要积极配合，根据《村级光伏扶贫电站验收评估工作指南》共同研究制定具体工作方案，工作中既有分工又有协作。验收评估内容包括：电站建设质量、建设资金、运行维护、收益分配等方面。验收评估报告主要包括：项目基本情况、验收评估工作的开展情况、各专项验收意见、验收结论等内容，验收结论应当明确提出工程是否通过验收的明确意见。
湖南省	湖南扶贫办	《关于光伏扶贫项目核查有关情况的公示关于光伏扶贫项目核查有关情况的公示》	根据《国务院扶贫办综合司关于进一步做好光伏扶贫项目核查和管理工作的通知》相关要求，我省组织相关市县对光伏扶贫项目进行了核查，并根据核查情况，在全国扶贫开发信息系统内进行了数据修正完善工作。

光伏项目建设

地区	部门	政策	要点
江西省	江西发改委	《关于做好近期光伏发电应用的指导意见》	大力支持分布式光伏发电发展，分布式光伏发电（包括户用光伏、工商业分布式光伏发电项目等）具有节约土地资源、就近消纳利用等优势，是江西省光伏发电应用的重要发展方向，各地应完善政策和管理措施，优先予以支持。
宁夏回族自治区	宁夏发改委	《关于梳理报送2018年并网工商业分布式光伏项目的通知》	为进一步了解我区工商业分布式光伏项目有关情况，请各市电力公司配合，发改部门认真梳理本辖区内2018年5月31日-12月31日建成并网工商业分布式光伏项目情况。
新疆维吾尔自治区	新疆发改委	《关于取消一批发电侧光伏储能联合运行试点项目的通知》	开展第一批发电侧光伏储能联合运行试点，是保障南疆四地州煤改电供电安全，促进新能源消纳，推动储能战略新兴产业落地新疆的重要举措。截止至2019年11月15日，仅有少量纳入试点范围项目开工建设，其它项目推进进度缓慢，严重影响自治区保障南疆供电安全的有关部署，已不再具备试点意义。叫停31个新能源发电侧光伏储能联合试点项目，只保留5个试点项目。
湖北省	武汉市自然资源和规划局	《于建筑物顶部建设分布式光伏发电设施规划管理意见的通知》	建筑物顶部建设分布式光伏发电设施的设计方案应符合要求：1、项目所依托的建筑物及设施应具有合法性，利益相关人无异议；2、项目设计时必须综合考虑防水、防火、防雷、屋顶荷载及日照影响等因素；3、屋顶安装的光伏板从屋面平台起算其高度不应超过1.8米，覆盖范围不得超越建筑物主体结构轮廓线；对于超出既有建筑女儿墙高度的光伏板应开展隐蔽设计，确保建筑立面的协调性；4、不得建设与屋顶光伏发电设备无关的建（构）筑物。

电力市场

地区	部门	政策	要点
江西省	江西发改委	《关于印发2020年全省电力市场化交易实施方案的通知》	按照有序放开的原则，2020年市场化交易电量规模不低于500亿千瓦时，占省内火电发电量50%左右。根据国家文件要求，参与市场的燃煤发电上网电价按照“基准价+上下浮动”确定，上网电价中包含脱硫、脱硝、除尘电价和超低排放电价，基准价为每千瓦时0.4143元，浮动范围为上浮10%至下浮15%，2020年暂不上浮。
山西省	陕西能源局	《2020年山西省电力直接交易工作方案》	2020年全省电力直接交易规模约1300亿千瓦时，参与电力交易的市场主体包括电网企业、发电企业、售电公司、电力用户。风电、光伏等新能源企业执行政府定价以外的电量应积极参与市场交易。鼓励新能源企业按照我省相关规定优先与“煤改电”用户开展交易，将新能源企业参与“煤改电”交易电量占其市场电量的比重作为优先消纳的主要依据，保障其优先消纳。
江苏省	江苏能监办	《江苏省分布式发电市场化交易规则（试行）》	本规则适用于江苏现阶段开展的分布式发电市场化交易试点。参与分布式发电市场化交易的市场主体应严格遵守本规则，诚信自律，不得操纵交易价格、损害其他市场主体的利益。市场主体有自愿参与、自主交易的权利。
江苏省	江苏能监办	《关于进一步促进新能源并网消纳有关意见的通知》	新建的新能源发电项目均应以落实项目电力送出和消纳为前提条件；鼓励新能源发电企业配置一定比例的电源储能设施，支持储能项目参与电力辅助服务市场，推动储能系统与新能源协调运行，进一步提升系统调节能力。加快推进电力辅助服务市场建设，鼓励和支持新能源企业优化提升机组调节性能，促进合理分摊辅助服务补偿费用，通过市场手段破解新能源消纳矛盾。
河南省	河南发改委	《关于深化我省燃煤发电上网电价形成机制改革的通知》	2020年1月1日前已参与电力市场交易的用户，继续参与市场化交易，其对应的燃煤发电上网电量继续按现行市场化规则执行。2020年1月1日前未参与电力市场化交易，2020年及以后开始参与电力市场化交易的用户，其对应的燃煤发电上网电量交易价格按“基准价+上下浮动”方式确定。
山东省	山东能源局	《关于做好2020年全省电力需求预测及电力电量平衡方案编制工作的通知》	各市发展改革委（能源局）要组织当地发电、供电企业认真分析本地区地方共用发电厂电力、热力生产情况，结合明年新形势、新变化，编报2020年度发电量计划草案，要认真梳理风电、光伏、生物质能等可再生能源发电机组，余热、余气、余压等资源综合利用机组及背压供热机组发电情况。
山东省	山东能源局 山东发改委 山东能监办	《2020年全省电力市场交易有关工作的通知》	在2019年用户准入标准的基础上，2020年放开10千伏及以上电压等级、单个用电户号（同一用电地址）年用电量400万千瓦时及以上电力用户进入市场。分批放开地方公用热电联产机组（含背压机组）进入市场，2021年起，地方公用热电联产机组原则上仅安排供暖季“以热定电”优先发电量计划，其它发电量全部进入市场参与交易。
贵州省	贵州能源局	《贵州省可再生能源电力消纳实施方案》	将纳入规划的风能、太阳能、生物质能等非水可再生能源列为一类优先保障性收购范围，将纳入规划的水电列为二类优先保障性收购范围，确保风电、光伏、生物质发电、水电等可再生能源发电全额收购。根据国家初步下达贵州省2020年目标是：可再生能源电力总量最低消纳责任权重为31.5%、激励性消纳责任权重为34.7%，非水电可再生能源电力最低消纳责任权重为5%、激励性消纳责任权重为5.5%。

9. 国产 14nm 爆发：产能年底提升 400% 或年内试产 7nm

作为中国半导体行业最薄弱但也是最重要的环节，芯片工艺一直是国内的痛点，所以国内最大的晶圆代工厂中芯国际任重而道远。此前中芯国际已经表态 14nm 工艺已经试产，今年就会迎来一轮爆发，年底的产能将达到目前的 3-5 倍，同时今年内还有可能试产更先进的 7nm 工艺。

中芯国际的 14nm 工艺从 2015 年开始研发，已经进行了多年，在 2019 年就已经解决技术问题了，之前有报道援引中芯国际高管的表态，称 14nm 工艺的良率已经达到了 95%，技术成熟度还是很不错的。

不过良率达标之后，大规模量产还是个一道坎，这个过程需要有 14nm 工艺客户的支持，精英代工是看客户需求的，客户需求高，产能才有可能建设的更大。在这一点上，中芯国际相比台积电、三星是有劣势的，后两家的 14nm 同级工艺都已经过了折旧期了，成本优势明显，中芯国际只能依靠国内的客户。

截至 2019 年底，中芯国际的 14nm 产能据悉只有 3000 到 5000 晶圆/月，不过 2020 年 14nm 产能会增长很快，年底的时候将达到 15000 片晶圆/月，是目前的 3-5 倍，最多能增长 400%。

14nm 之后还有改进型的 12nm FinFET 工艺，根据中芯国际之前介绍，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%，预计今年上半年就会贡献收入。

再往后中芯国际表示还会有 N+1 及 N+2 代 FinFET 工艺，其中今年内有望小规模量产 N+1 代工艺。

只是中芯国际没有明确这里的 N 指代的是哪种工艺，考虑到他们很有可能会跳过 10nm 工艺节点，那么 N+1 代应该就是 7nm 节点了，意味着我们今年就有可能看到国产的 7nm 工艺。即便中芯国际不跳过 10nm 节点，那么今年国内的工艺也能追赶到 10nm 节点，跟台积电、三星还是会落后一到两代，但是已经足够先进了。

10. 环球晶圆：硅晶圆明年回温

半导体硅晶圆大厂环球晶圆董事长徐秀兰 24 日表示，明年半导体景气仍受贸易摩擦、总体经济及汇率三大变数干扰，但从客户端库存改善、拉货动能加温，以及应用扩大等来看，硅晶圆产业

已在本季落底，明年上半年整体景气动能升温速度优于预期，她预估全球晶圆明年首季与本季持平或略增，往后将会逐季成长。

徐秀兰指出，硅晶圆产业今年受到大环境变数升高、芯片厂进行库存调整，需求在下半年明显下滑，原本全球晶圆对明年硅晶圆景气抱持需待下半年才会明显回升，上半年客户端仍处于保守观望，而且客户也会持续调整库存。

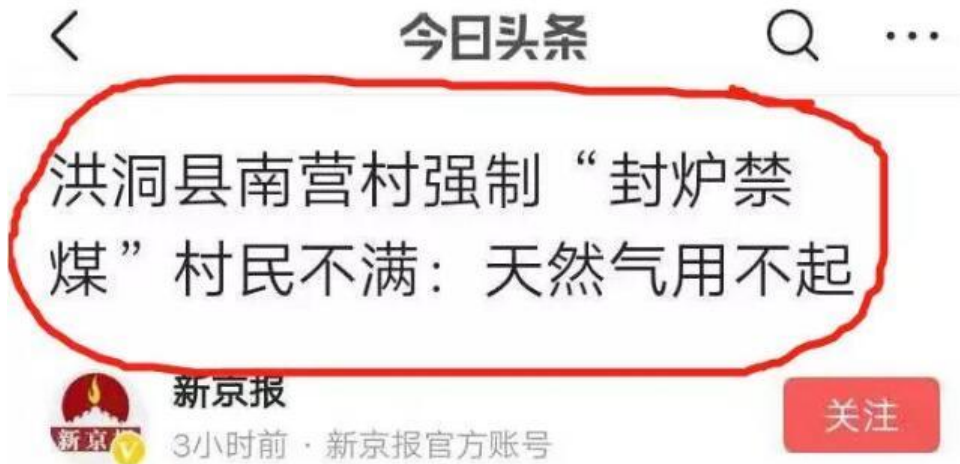
不过近期主力客户端需求，已明显加温，包括台积电、英特尔、英飞凌、意法半导体等，今年下半年加大产能投资，各家法说会也对明年展望乐观，虽然贸易战、总体经济及汇率三大变数干扰仍未消除，但好消息已比担心的事多一点，她对明年景气抱持乐观。

她指出，全球晶圆韩国 12 寸新厂预估明年第 2 季量产，应会很快满载；其他台、日及韩的 12 英寸厂，只有一个厂未满载。明年全球晶圆的 12 英寸硅晶圆出货一定会比今年好，但 8 英寸及 6 英寸目前来看需求将会比今年弱，明年产品组合和今年不一样，让明年各尺寸的平均单价和出货量预估难度提高，整体来看，明年应会比今年好一些，从明年第 1 季起，营运应可逐季成长。

徐秀兰看好 2021 年全球晶圆的成长动能，除了韩国新厂和美国厂扩增 SOI 硅晶圆贡献外，全球晶圆决定汇回百亿元资金，在竹科二期的厂房进行设备汰旧换新，投入先进制程用 12 英寸硅晶圆以及扩大研发中心，开发包括碳化硅 (SiC) 等先进化合物半导体材料，以散热性佳的碳化硅来说，应用领域包括 5G、高功率元件、高频高电压、车用电子，未来车用半导体比重会大幅攀升，这些产品将于 2021 年发酵，成为全球晶圆新成长动能。

http://www.semi.org.cn/news/news_show.aspx?ID=58255&classid=117 Top↑

11. 重磅！国内气价狂涨3成，靠谱还是“煤改电”！



进入冬季,随着供暖需求的增长,我国的天然气进口量在11月经历了今年最大的一次起落。而随着需求的增长,全球的天然气价格也都随之暴涨。

天然气进口量达945.5万吨,价格60天上涨28.51%

据数据显示,我国11月份液化天然气进口量达到了945.5万吨,环比增长293.1万吨,增幅44.9%。而1到11月份天然气进口累计上升了7.4%,达到了8711.3万吨。

值得注意的是,中国11月国内天然气产量较上年同期增长8%,天然气生产商加足马力依然无法填补供需缺口、遏制价格的暴涨。短短一个月之内,国内液化天然气价格从每吨3214元飙升至4234元。12月12日最新消息也显示,液化天然气最高接收价格已经涨至每吨4266.67元人民币,60天上涨28.51%。

“煤改气”饱受争议,陷入尴尬处境

“煤改气”作为我国控制环境污染的战略决策之一,曾一度被认为是利国利民、打赢蓝天保卫战的重要举措。然而,随着“煤改气”实施过程中引发的气荒、安全事故、补贴不到位、气价不断上升等问题的接踵而来,一直饱受争议的“气改”陷入尴尬的处境。

进入冬季后,天然气消费量快速增长,严重超过我国天然气供应能力,部分地区因为天然气供应紧张而价格上涨。气荒与高成本双压齐下,在一些农村学校甚至出现无法供暖,学生挨冻的情况。

“煤改气”究竟是保护环境还是恶化环境?

煤改气的初衷是通过改变农村取暖季的取暖方式来改善环境质量。即使有补贴,农村居民也不

是占便宜的一方。有数据显示，即使政府补贴后，烧燃气取暖的价格依然比传统的烧煤取暖花销更大。可以说，农村居民是为了治污做出牺牲的一方。

多位专家指出，天然气在燃烧过程中会产生氮氧化物，而雾霾的罪魁祸首正是氮氧化物。经过科学计算，火电厂煤改气后氮氧化物的排放量不但没有减少，反而增加了，严重影响大气环境，加重雾霾。为了控制环境污染而倡导的“煤改气”本身没有错，但清洁取暖需要多种形式进行，宜气则气，宜电则电。

相比“煤改气”，还是“煤改电”靠谱

相对于“煤改气”，“煤改电”会方便很多，农村多数地区没普及燃气管道，根本无法使用天然气。而且天然气的采暖费用是过去烧煤取暖的三、四倍左右，很多老百姓都直呼用不起。相比之下更为安全稳定、使用效果更好的“煤改电”市场呼声越来越高，目前国家电网持续扩容、以空气源热泵为代表的“煤改电”产品经过不断的测试与改进，在使用效果和运行安全性、稳定性方面都有了很大的提升。

2020年，打赢蓝天保卫战仍然是重中之重，推进煤改新能源已经大势所趋，而能够取之不尽用之不竭的可再生能源——空气能，是顺应时代发展的必然，未来空气能发展前景必定一片光明！

<http://hp.hvacrhome.com/news/show.php?itemid=29662> Top↑

12. 冷链物流飞上枝头 “断链”却在拖后腿

近年来生鲜电商行业发展迅猛，带动了国内冷链物流产业崛起。与此同时，我国在今年7月首次提出实施城乡冷链物流设施建设工程，国家发改委、交通运输部、商务部等有关部门也陆续发布政策文件，从不同层面以最高级别的指导部署推动冷链物流行业健康发展。

在市场需求与政策的双轮驱动下，我国冷链物流行业获得了飞速发展。据中物联冷链委测算分析，2019年我国食品冷链物流需求总量预计将达到2.352亿吨，同比增长24.65%。2019年我国冷链物流市场总规模也预计将达到3391.2亿元，同比增长17.60%。

早在2016年以前，冷链物流还一直处于不温不火的状态。眼下的冷链物流却已飞上枝头，成为各大知名电商物流企业争相追逐的“香饽饽”。

冷链不“冷”

iiMedia Research（艾媒咨询）数据显示，从2016至2018年，中国生鲜电商整体市场规模稳

步增长，2018年市场规模已突破千亿，预计2019年市场规模将突破1600亿元。生鲜电商的羽翼渐丰，将持续为冷链物流行业带来海量订单。

巨大的市场需求让冷链物流行业进入了爆发期，风口之下，电商物流巨头争相入局，阿里巴巴、京东物流、苏宁物流、顺丰等头部企业齐刷刷出现在赛道上。

阿里旗下驯鹿冷链计划在中国建立50个大中型专业生鲜冷链仓库，布局100条生鲜冷链运输干线、1000条运输支线及冷链短驳。京东物流接连推出了冷链运输服务“京东卡班”、B2B核心产品“冷链城配”以及首个平台化产品冷链整车。苏宁物流宣到2022年将实现100万平方米冷链仓储建设。顺丰则成立冷链物流合资公司“新夏晖”。

巨头们推动我国冷链物流行业冲上云霄，市场规模持续稳步增长。中国质量新闻网数据显示，2018年，冷链物流业总收入近2900亿元，比2014年增长了近1400亿元，5年增长近一倍，年增长率保持在13%以上。

与此同时，我国冷链物流基础设施建设成果喜人。中国质量新闻网数据显示，2018年，我国冷库总量5200多万吨，比2014年增加了1900多万吨，年增长率保持在10%以上；全国冷藏车保有量18万辆，比2014年增加了10.4万辆，年增长率保持在20%以上。

此外，智慧商店、自动分拣、智能仓储、新能源汽车等新技术、新装备逐步在冷链物流行业推广应用，特别是出现了许多智能生鲜店、无人生鲜体验店（货柜）等给人新的体验。

冷链物流行业飞上枝头，自然成为了资本市场的“宠儿”。据统计，仅2017年一年间，并购事件涉及金额就超过80亿元。而在今年5月，生鲜供应链服务平台九曳供应链宣布完成C+轮融资，九曳供应链也正式成为目前国内最大的冷链物流平台。

尽管同在冷链物流这条赛道上奔驰，但玩家们却各有千秋。顺丰之所以与夏晖强强联合，成立合资公司“新夏晖”，看中的是夏晖物流世界领先的冷链和多温度食品分发技术，这是顺丰已与超过六成的国内百强药企合作、拥有3座GSP（Good Supply Practice，产品供应规范）认证医药冷库的底气。

京东物流似乎更加看重冷链物流体系。从2014年开始，京东物流就确定打造冷链体系。数据显示，目前京东生鲜冷链配送已覆盖全国300个城市，在全国核心城市拥有全温层冷库，日均订单处理达100万件。不仅仅局限于国内市场，京东物流在2018年1月开始发力全球冷链物流体系建设。

与京东物流不同的是，苏宁物流的关注焦点在自建冷链仓。目前，苏宁已形成一张拥有 40 座冷链仓覆盖 173 城的全国冷链网。仅上半年，苏宁物流就有 17 个全国冷链仓开仓。以苏宁小店作为超级入口，再借助苏宁物流冷链仓，苏宁物流计划未来三年打造出家门口的生鲜冷链门店仓。

随着电商物流行业不断“下沉”，冷链物流行业的触手也想不断向低线城市以及广大的乡镇、农村地区延伸，或将再次开辟出广阔的空间。

“断链”痛点

虽然目前冷链物流遍地开花，京东、苏宁、顺丰等电商物流巨头纷纷入局，我国冷链产业已经有了长足的进步，但毕竟起步晚、基础薄弱，其发展成熟度距离国外的冷链运输网络仍有不小的差距，我国冷链物流的各个环节目前“断链”问题依然严峻。

目前，我国冷链基础设施并不完善，与国内冷链物流巨大的市场需求不匹配。数据显示，2018 年中国冷库总量达到 1.3 亿立方米，冷藏车保有量为 18 万辆，似乎相当可观。但在 2018 年，日本和美国人均冷藏车拥有量分别是我国的 15 倍和 18 倍，冷库人均保有量分别是我国的 3 倍和 4 倍，差距立显。

同时，我国的冷链运输率仅为 10%-20%，与发达国家 80%-90% 的平均水平相去甚远。受制于较低的冷链运输水平，我国每年仅仅是果蔬一项的损失金额就有上千亿元。据专家估计，我国易腐食品在流通环节中的损失率高达 25%-30%，大约 90% 肉类、80% 水产品、大量的牛奶和豆制品基本上还没有冷链运输保证。

更为棘手的是，全国各地冷链基础设施分布不均的矛盾也十分尖锐。沿海相对较多，中西部地区冷链资源匮乏，发展相对滞后。

冷链运输率低是造成货品损失率高企的重要因素，但并不是唯一的因素，企业的不当操作也是重要推手。在“最前一公里”方面，由于企业对冷链认识不足，很多农产品没有进行田间预冷，导致产品进入冷链环节之前品质已受损。在预冷方面，我国预冷果蔬的占比一般仅为 10%，而国外高达 95%-100%。

而在运输过程中，本应全程低温保存，但企业为了降低冷链物流成本，间断性的关闭制冷设备，造成冷链中断，产品的保质期大大缩短，再加上产品预冷缺失造成的损坏，相关产品的损坏率自然高企。

除了预冷、运输过程，冷链的“最后一公里”同样对冷链的质量有着决定性的影响。国内生鲜

电商很难盈利的部分原因就出现在冷链运输上，冷链成本占到总成本的 40%。很多中小企业为了控制成本，难以兼顾冷链“最后一公里”，水果、生鲜等产品在“最后一公里”配送环节“脱冷”造成损坏的案例屡见不鲜。

尽管冷链目前并不“冷”，但门槛高，其在预冷技术、冷藏车、冷链物流供应链管理等方面的要求之高和投入之大，一般企业难以招架，这也成为市场发展的一大阻力。

另一方面则是盈利难，当前冷链物流行业的平均净利润率仅在 3%-4%左右，且仍在不断压缩。一部分冷链物流企业赔本赚吆喝，也有的企业不惜主动放弃既有业务断臂求生。利润微薄，企业思考更多的是生存问题，如何活下去，加大基础设施建设等投入也就无从谈起。

综合来看，我国冷链物流行业想要短时间内达到与发达国家相当的水平并不容易，既然规模上难以匹敌，不妨先着眼于冷链的质量，将整个流程做精做细。以优良的冷链质量降本增效，厚积薄发，以待破局。

可喜的是，国家高度重视冷链物流发展，自 2017 年以来，相继出台了多项政策涉及冷链物流产业，对冷链物流产业发展目标、行业标准、供应链体系建设等提供建议指导。在社会需求不断加大与政策环境向好的共同推动下，我国冷链物流行业发展前景仍然值得期待。

<http://www.zhileng.com/news/hy/2019/1211/64276.html> Top↑

13. 中央空调市场格局生变，国产品牌市场占比提升

随着北京大兴国际机场宣布投运，机场中的国产装备也备受关注。在中央空调方面，家电巨头美的与格力在宣传上“暗自较劲”了一把。不过无论如何，国产中央空调在国家重大工程项目中标上从无到有，再到优，也让人看到了“国货之光”。

10 月 11 日下午，合肥通用机电产品检测院常务副院长李道平告诉《每日经济新闻》记者，经过多年发展，国产中央空调获得了长足进步，国内中央空调市场格局也出现了变化，“外资品牌的市场份额在下滑，并且（预计）还会继续下滑”。

产业在线分析师费腾 10 月 14 日接受记者采访时表示，国产中央空调品牌在产品研发实力、质量及舒适体验等方面与外资品牌的水平逐渐逼近，并在一些领域实现超越，但多联机、大型冷水机组领域，外资品牌仍然占据着较大市场份额。

需要注意的是，在格力、美的等品牌中标大兴机场的背后，实际上今年上半年中央调整体市

场增长也不十分乐观，尤其商用中央空调的市场增速大幅下滑。

国产中央空调占比提升

近年来,美的、格力、海尔等国内中央空调品牌频频在轨道交通等国家大型基建项目上“刷脸”。在大兴国际机场项目上,美的中标了11台大型中央空调设备以及M-BMS智慧楼宇服务系统;格力则中标17台格力永磁同步变频离心机组。海尔也为大兴机场提供208套节能金刚变频柜嵌系列中央空调。这三家中国厂商拿下了大兴机场大部分的中央空调项目。

10月11日下午,美的集团中央空调事业部在北京举行了2019新品发布会。李道平出席发布会并发表讲话称,外资品牌逐步被国产品牌替代的这种变化,主要体现在家装多联机、离心机组上,“离心机组的技术水平较高,过去作为国产品牌是不敢提的,但是现在我们(国产品牌)把磁悬浮(冷水机组)做出来了”。10月11日下午,美的集团中央空调事业部也正式对外发布了整机完全自主研发的司南系列磁悬浮变频离心式冷水机组。

费腾在接受《每日经济新闻》记者采访时表示,目前内资中央空调在净化空调、磁悬浮机组市场等细分领域上,实现了对外资品牌的超越。“内资品牌在宣传力度与渠道布局等层面均处于优势,所以内资品牌的推广知名度较高,并在多联机、离心机、末端等细分产品中表现出更高的增速。”费腾说。

不过费腾同时表示,国产品牌与外资品牌的差距仍然在。较早引领中国中央空调市场发展的企业均为外资品牌,这些外资企业凭借技术积淀、成熟的服务流程、过硬的产品质量依然在市场上具有较强的影响力。以冷水机组市场举例,目前国内企业掌握完全自主研发磁悬浮离心机技术的企业寥寥无几,外资品牌的领先地位仍难以撼动。多联机领域,大金、日立等日资品牌也依旧占据主导地位。

来自奥维云网(AVC)的统计数据则显示,在房地产精装修工程市场,截至2019年8月末,国产品牌的市场份额已经超过外资品牌。据奥维云网监测,2019年1~8月内资中央空调品牌在精装修市场的份额是55.1%,与2018年同期相比增长了10.7%。奥维云网地产事业部高级数据分析师耿明华告诉记者,这是因为国产品牌在房地产精装修市场上发力明显,而外资品牌近年来创新不足,导致性价比劣势凸显,因此在精装修市场份额逐步萎缩。

上半年中央空调市场增速放缓

受房地产调控影响,今年以来,家电市场增长乏力,中央空调也同样受到影响。产业在线的数

据显示，2019年上半年中央空调市场销售规模为488.93亿元，同比增长2.21%，增速大幅下滑。

费腾告诉记者，今年三季度中央空调的市场增速预计仍然乏力，四季度更是中央空调淡季，因此，2019年全年中央空调增速放缓基本上已成定局。

美的集团中央空调事业部研发先行平台主任沈宝生10月11日下午在接受包括《每日经济新闻》在内的媒体采访时透露，美的中央空调今年上半年实现销售收入同比增长7%。但对于行业大环境，他也坦言，今年整个商用空调市场略微有些下滑，这跟大的市场形势有关。大的经济形势和贸易摩擦的背景下，市场增速肯定会有变化，压力会比较大，但美的中央空调的近期目标还是会努力实现，不会有调整。

根据沈宝生的说法，国内中央空调的市场空间仍然十分巨大，美的今年在中央空调市场战略上也有所调整，包括积极与房地产品牌合作做大精装修市场及布局三四线城市和农村市场。

李道平也告诉记者，在今天的经济形势下，新开基建项目数量减少，但有一个新的形势是，精装修市场的中央空调销售增长明显。奥维云网的数据显示，在中央空调市场形势不佳的背景下，今年1~8月，房地产精装修市场的中央空调销售量仍同比增长了34.7%，达38.60万套。

<http://www.zhileng.com/news/hy/2019/1017/64025.html> Top↑

三、企业资讯

1. 德耐尔压缩机长三角工厂顺利落成投产

据悉，德耐尔能源装备有限公司新工厂落成投产庆典9月20日在张江长三角高科技园内圆满举办。新工厂建筑面积达26500平米，生产厂房投入使用后，德耐尔将具备年产5000台套大型高端流体机械制造能力、年产值预计将达7亿元。按照欧洲工艺标准设计的离心式压缩机等7条精益化生产线与性能检测中心，将最大化地提升德耐尔生产效率与产品质量，更好地满足客户的需求。

公司总经理余浪波先生在随后的致辞中对现场来宾表示了热烈的欢迎和诚挚的感谢！他在致辞中说道，刚落成的、现代化的新工厂，标志着德耐尔公司从创业期步入到稳定的发展期，标志着德耐尔的发展又迈上了一个新台阶。从2017年8月德耐尔新工厂项目立项，到2018年10月德耐尔生产基地顺利开工建设，再到今天顺利建成投产，离不开平湖市、新埭镇两级政府与相关领导的积极回应与支持，离不开各位客户长期以来的支持与信赖和各位供应商朋友的支持与协作。

Top↑

2. 意大利三大品牌联手推出压缩空气超级节能方案

2019年9月26日，在苏州美丽的金鸡湖畔金鸡湖大酒店，来自意大利米兰的百年滑片空压机品牌意大利玛泰（Mattei）、意大利干燥机品牌领导者富瑞（Friulair）以及节能管道品牌安耐（AIGNEP），三大品牌强强联合推出了一款超级节能的“意节能”解决方案。

意大利玛泰（Mattei）成立于1919年，公司凭借其独有的旋转叶片技术在压缩空气行业取得了令人瞩目的成就。本次“意节能”解决方案所采用的Maxima Xtreme 75滑片式空压机，就是意大利玛泰百年经验的基础上推出的一款全球同等功率最节能的一款机器。意大利富瑞成立于1989年，10年内就迅速成长为生产空气净化设备的全球领先企业。产品范围广泛，包括其创新性研发出世界首款VS变频冷冻式干燥机，其相对传统机型，节能达70%。意大利安耐（AIGNEP）隶属于布加迪集团（始创于1923年），该公司生产的产品种类齐全，还设计和制造定制化解决方案，此次，其以真正的合作伙伴姿态提供设计及其他协助。

据了解，此次三大品牌联手推出的“意节能”解决方案，是希望通过各自技术优势的联合创新为用户提供更加节能的解决方案、降低电能消耗、为减少全球温室气体排放贡献一份力量。

<http://www.compressoronline.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=106&id=89>

10 Top↑

3. 普发真空全新一代HiLobe®罗茨泵于亚洲闪亮现市

11月21日，中国深圳——今日，万众期待的普发真空全新一代HiLobe®罗茨泵在深圳镀膜大会展现其庐山真面目，这也是该产品在亚洲的首次公开亮相，受到了众多参会者的热切关注。相较传统产品，全新一代HiLobe®罗茨泵可节省20%的抽真空时间；而与上一代罗茨泵相比，又能够将维护和能耗成本降低50%以上，从而为真空镀膜、电子束焊接、真空炉和冷冻干燥等众多工业领域的用户带来更可靠、性价比更高的创新型真空解决方案。此次新产品的发布可谓是普发真空继无锡新工厂开业之后在中国市场的又一重要布局。



普发真空中国区总经理郑洪（左）和全球工业市场经理 Florian Schneider（右）为新产品揭幕

普发真空全球工业市场经理 Florian Schneider 先生亲临现场，与中国区总经理郑洪先生一同参加了揭幕仪式，并针对全新一代 HiLobe®罗茨泵进行了全方位的宣讲：“我们的新型 HiLobe®系列是罗茨泵技术的革命性成果。我们在开发的每个过程中都采用了全新的方法，使得产品拥有了更快的抽速，广泛适用于各种中、低真空应用，也兼备了紧凑、智能、功率强大、性能高效等优点。我们也非常高兴能有这个机会，让客户更全面地了解这款新产品。”



普发真空全新一代 HiLobe®罗茨泵组

目前，全新一代 HiLobe®罗茨泵已经在欧洲展开销售和客户测试，市场反馈良好。在此次新

品首发期间，普发真空就已经得到了多家中国客户的意向订单，正在积极落实客户端的测试。与此同时，普发真空也将为未来一年内的新订单提供一年的延保，从而给予中国客户更多的本地化增值服务和支持。

通过不断的科技创新，为真空行业和广大用户提供优质而创新的解决方案是普发真空一直坚持的理念。此次，普发真空第一次将新产品在亚洲的首发放在中国，就是因为看到了中国市场的巨大潜力，并积极履行持续加大在中国市场投资的承诺，从而为本地客户提供更好的产品、解决方案和服务。

<http://www.comvac.cn/qydt/qyqx/2019/1122/54456.html> Top↑

4. 普发真空荣获《Process》真空技术里程碑奖

2019年12月，德国阿斯拉尔——近日，真空专家普发真空获得了由专业媒体品牌《Process》所颁发的真空技术里程碑奖。《Process》隶属于创立于1891年的弗戈传播集团，值此创办25周年之际，《Process》为表彰其见证过的最重要的科技成就，特别设立了里程碑奖。此次共有16大类技术里程碑奖颁发，用以表彰对技术有着极大贡献的企业，普发真空作为获奖企业位列其中。颁奖仪式在德国维尔茨堡举行的弗戈传播集团大型周年庆晚会上举行。



普发真空的真空技术获得里程碑奖

《Process》主编 J?rg Kempf 博士在颁奖词中赞扬了普发真空面向客户的经营理念：“在超过125年的时间里，这家公司让真空技术焕发魅力。普发真空的杰出之处不仅仅在于技术，而尤其在

于对各行业领域里，从真空发生到泄露检测的不同需求展现出的敏锐直觉。”颁奖仪式期间他还表示，普发真空以业界领先的真空技术解决方案为过程工业不断设立着更新、更高的标准。

普发真空工业真空产品集团负责人 Wolfgang Bremer 在领奖晚会上感言道：“此次能够获得里程碑奖我们深感荣幸，这是对我们坚持与客户一起研发定制方案的做法的认可。让客户能更加成功一直都是普发真空不懈追求的目标。”

<http://www.comvac.cn/qydt/qyqx/2020/0103/54593.html> Top↑

5. 晶科能源加入美国太阳能行业协会（SEIA）董事会

日前，全球极具创新力的光伏企业晶科能源（“晶科能源”或者“公司”）（纽交所代码：JKS）今日宣布，公司已加入美国太阳能行业协会（SEIA）董事会。SEIA 是美国太阳能行业的全国性贸易协会，其使命是推动“光伏+十年”，在 2030 年实现美国 20% 的电力来自太阳能的目标。

晶科能源因高质量产品著称，自 2016 年起一直在全球太阳能组件销量上保持领先地位。公司具有创新力的组件是市场需求量最大的高效组件之一。凭借一贯出色的表现，对美国市场的承诺，以及金融机构和独立第三方测试机构的高度认可，公司在美国市场占据领先地位，产品累计装机量达 7 吉瓦。2018 年，晶科能源首次在美国佛州杰克逊维尔设立组件制造厂，雇佣美国员工超过 200 人。

晶科美国总经理 Nigel Cockroft 评论说：“晶科能源很荣幸加入 SEIA 董事会。SEIA 在美国光伏政策制定方面发挥着关键作用，始终提倡在美国推行具有成本竞争力的太阳能。作为全球领先的太阳能组件供应商和在美国国内设厂的制造商，我们期待为 SEIA 的愿景做出贡献，塑造美国光伏行业的未来。”

SEIA 总裁兼 CEO Abby Hopper 补充道：“晶科能源以制造高质量创新光伏组件著称，在美国本地也是如此。晶科能源的组件已被多家美国领先的开发商和户用安装服务商采用。晶科能源的加入将增强我们的能力，代表美国光伏行业倡议并以太阳能为全体美国人建设可持续的未来。”

<https://solar.ofweek.com/2019-11/ART-260008-8120-30418193.html> Top↑

6. 扩产狂魔！隆基投资 25 亿再签 10GW 单晶硅棒项目，单晶硅片价格连续保持稳定

据隆基股份发布公告称，隆基股份与保山市人民政府、腾冲市人民政府于 23 日签订了总投资

金额约 25 亿元的项目投资协议,将在腾冲投资建设年产 10GW 的单晶硅棒项目,该项目计划于 2020 年底前开始逐步投产。

二、投资协议的主要内容

(一) 项目基本情况

①项目名称:腾冲“园中园”年产10GW单晶硅棒建设项目。

②项目投资内容:丙方拟在腾冲市新建项目公司(以下简称“丙方项目公司”),作为本项目的投资和运营主体,租赁乙方厂房和附属、配套设施,负责购置、安装满足年产10GW单晶硅棒产能所需的生产性设备设施及配套建设。

③投资概算:丙方项目公司投资约25亿元(含流动资金,具体金额以公司内部有权机构审批的金额为准)。

④建设周期:具体实施进度以公司内部有权机构审批的进度为准。

⑤项目建设地点:保山工贸园区绿色载能产业示范园腾冲“园中园”。

(二) 各方的权利与义务

丙方项目公司租赁乙方提供的厂房和附属、配套设施,厂房和附属设施租赁期限为15年,相关租金及税费按协议约定结算,租赁期满后,双方就续租事宜协商确定;丙方按照协议约定投资建设年产10GW单晶硅棒产能;甲方、乙方负责协调相关行政许可审批手续,提供适当的优惠政策。

据了解,该项目名称为腾冲“园中园”年产 10GW 单晶硅棒建设项目,隆基股份表示,该项投资有利于公司进一步提升高效单晶硅棒产能,抢抓单晶市场发展机遇,不断提高单晶市场份额。

今年,隆基股份先后公布了多项单晶硅片项目。其中,云南保山和丽江的 6GW 单晶硅棒及楚雄二期 10GW 硅片项目计划于今年四季度开始进行设备安装;宁夏银川 15GW 单晶硅棒和硅片项目预计达产时间为 2020 年,预计明年一季度将达到满产。截至 2018 年底,隆基单晶硅棒和硅片的实际产能达到 33GW。预计至 2020 年底,隆基股份的单晶硅棒及硅片产能将至少达 63GW。

2018 年底,国内硅片总产能为 174GW,其中单晶硅片约 81GW。今年单晶硅片环节大幅扩产,仅隆基、中环、晶科三家龙头企业的扩产规模就已高达 80GW。

今年 3 月,中环股份与呼和浩特市人民政府签署了“中环五期 25GW 单晶硅项目”合作协议,项目投资额达 90 亿元。目前,中环单晶硅片产能大约 25GW,项目建成后,中环股份单晶硅片产能将突破 50GW。今年 4 月,晶科与乐山市政府签署总投资 150 亿元、规划总产能 25GW 的单晶拉棒、切方项目,共分 5 期建设,全部 5 期投产之后,晶科的单晶硅片总产能将达到 35GW。

隆基单晶硅片价格公示

发布日期	产品名称	人民币基准价格(CNY)	价格涨幅(CNY)
2019-10-24	单晶硅片P型M6 180μm厚度 (166/223mm)	¥3.47	—
2019-10-24	单晶硅片P型M2 180μm厚度	¥3.07(美金价格以隆基设定平均汇率换算)	—
2019-11-25	单晶硅片P型M2 180μm厚度	¥3.07	—
2019-11-25	单晶硅片P型M6 180μm厚度 (166/223mm)	¥3.47	—
2019-09-23	单晶硅片P型M6 180μm厚度 (166/223mm)	¥3.47	—
2019-09-23	单晶硅片P型M2 180μm厚度	¥3.07(美金价格以隆基设定平均汇率换算)	—

据隆基官网刚刚发布的单晶硅片价格显示，其单晶硅片价格已经连续七个月保持稳定。相对于多晶硅片市场的下跌局面，单晶硅片价格几乎稳定不动。作为单晶硅片的龙头企业，隆基、中环两大巨头本周公布的牌价将会对整个市场具有关键性的影响。从目前情况来看，如果没有特殊情况，2019年最后一个月的单晶硅片市场将继续保持稳定基调。

<https://solar.ofweek.com/2019-11/ART-8400-2600-30419306.html> Top↑

7. 隆基与印度 Adani 签订最高达 1.2GW 合作协议

11月28日，全球领先的太阳能科技公司隆基与全球能源巨头 Adani 旗下子公司——印度最大的光伏电站开发商 Adani Green Energy 签订最高达 1.2GW 合作协议。

根据协议，隆基将在 2020 年为 Adani 供应最高达 1.2GW、最低 500MW 的 Hi-MO 4 组件，并在未来 3—5 年保持并持续深化与 Adani 的战略合作关系。

隆基乐叶高级副总裁余海峰及 Adani Green Energy 首席运营官 Rajesh Shrivastava 分别代表双方签署了本次协议。Adani Green Energy 总裁 Jayant Parimal、隆基乐叶副总裁芦春光等见证了协议签署。此次签约代表着全球领先的能源投资企业与全球领先的太阳能科技企业的强强联合、合作共赢，对全球可再生能源的发展具有里程碑式意义。

印度电力基础薄弱，未来五年太阳能光伏有非常大的增长空间。隆基希望利用持续创新的光伏产品和技术，为当地带来优质和可负担的清洁电力。隆基与 Adani 合作，双方将本着在能源变革领域的共同理念及使命，依托自身发展，共同助推印度电力可再生能源化及能源结构清洁化转型。

Adani 是世界 5 大能源企业之一，旗下新能源子公司 Adani Green Energy 目前已成为印度最大的可再生能源公司。隆基作为一家诞生于中国的太阳能科技企业，在全球化战略的推动下，现已成

为全球太阳能领域主要发电设备供应商。

<https://solar.ofweek.com/2019-12/ART-260002-8120-30419993.html> Top↑

8. 隆基股份再签 15 亿合同，对光伏行业充满信心

2019 今年以来一直积极扩产的隆基股份又有新消息。

11 月 28 日，隆基股份与亚玛顿（002623.SZ）签署了预估 15 亿元的光伏镀膜玻璃销售合同。

亚玛顿（002623.SZ）公布，公司与隆基乐叶光伏科技有限公司、浙江隆基乐叶光伏科技有限公司、泰州隆基乐叶光伏科技有限公司、银川隆基乐叶光伏科技有限公司、滁州隆基乐叶光伏科技有限公司、大同隆基乐叶光伏科技有限公司、隆基（香港）贸易有限公司、隆基（古晋）私人有限公司（“买方”）于西安签署了关于光伏镀膜玻璃的销售合同。预估此次合同总金额约 15 亿元（含税），占公司 2018 年度经审计营业收入的约 98.02%。

隆基股份年底扩产动作频频

虽然下半年国内晶硅市场需求不及预期，但业内龙头企业隆基股份一直在积极扩产。

仅 2019 年以来公司连续对外扩张，其中，今年 10 月隆基股份连续发布 4 份项目，分别为西安泾渭新城年产 5GW 单晶电池项目、滁州二期年产 5GW 单晶组件项目、咸阳年产 5GW 单晶组件项目以及嘉兴年产 5GW 单晶组件项目。项目预计投资额分别约 24.62 亿、20.21 亿、18.93 亿元和 22 亿元。

11 月 26 日，隆基股份再度发布公告称，公司于 11 月 23 日与保山市人民政府、腾冲市人民政府签订项目投资协议，拟 25 亿元在腾冲投资建设年产 10GW 单晶硅棒项目，项目计划在 2020 年底前开始逐步投产。

隆基股份长期专注于为全球客户提供高效单晶太阳能发电解决方案，主要从事单晶硅棒、硅片、电池和组件的研发、生产和销售，以及光伏电站的开发业务。可以肯定的是，随着产能的不断扩张，隆基股份也加大了市场的开拓能力。

对光伏行业充满信心

受益于市场的开拓，隆基股份今年前三季度业绩出现了大幅增长。

据公告显示，今年前三季度公司实现营业收入 226.93 亿元，同比增长 54.68%；实现归属于上市公司股东的净利润为 34.84 亿元，同比增长 106.03%。其中，第三季度营收 85.82 亿元，

同比增长 83.8%；归母净利润 14.75 亿元，同比增长 283.85%。

关于业绩增长的原因，隆基股份此前表示，一方面在海外市场需求快速增长的拉动下，公司主要产品单晶硅片和组件销量同比大幅增长，组件产品海外销售占比快速提升，销售区域进一步扩大，海外收入同比增长明显，另一方面受益于技术工艺水平提升，公司生产成本持续下降。

而在最近的海外论坛上，隆基股份更是表明了对光伏产业的未来充满信心。隆基股份表示随着技术的不断演进，光伏产品的度电成本在不断下降，在不久的将来，光伏发电将在全球绝大多数地区成为最经济的能源类型，并且作为清洁能源，未来光伏产业的发展前景一定非常光明。

澳州市场已现成效

今年 9 月，隆基澳大利亚子公司正式成立，以期更好地满足澳洲当地客户在户用、工商业以及大型地面电站等多领域的诉求。

日前，由法国可再生能源公司 Neoen 开发、澳大利亚公司 Downer 建设，隆基供应全部组件的 128MW 纽默卡光伏电站项目并网已近半年。该项目正在为当地创造源源不断、稳定可靠的清洁电力。

据了解，该项目不仅为当地带来了源源不断的清洁能源，并有效拉动了当地就业，单在项目建设阶段就已为纽默卡地区创造了近 300 个就业机会。

隆基乐叶高级副总裁余海峰对此表示：“隆基来到澳洲市场的初衷，就是希望给当地终端客户带来更低度电成本、更高价值的太阳能科技产品，现阶段，隆基正付诸实践，努力为当地清洁能源的发展贡献力量。”

<https://solar.ofweek.com/2019-11/ART-260002-8120-30419776.html> Top↑

9. 430W 史上最高功率双面组件实现量产 晶科已签订 314MW 供货协议

光伏市场的快速发展不断要求并刷新组件端产品的功率、效率等性能输出，光伏组件厂商也在不断突破自身的研发能力，生产匹配市场增长速度的高质量产品。据悉，晶科能源已于今年 10 月成功拿下中国青海省海南州特高压外送基地电源配置项目，为其提供 430 瓦史上最高量产功率的双面组件。这或将成为该地区首个使用高达 430 瓦高功率双面组件的电站项目，有望成为当地特高压标杆示范项目。

全球光伏发电补贴和 PPA 的不断下降，客观要求光伏发电 LCOE 持续下行，而高功率组件可

带来单位面积更高的发电量及系统端更低的 BOS 成本。双面组件的成熟和发展，推动 PERC 双面产品迅速实现 GW 级的大规模量产。晶科突破实验室壁垒，从该订单起开始向市场大量输入 430 瓦及以上量产功率的高效率双面组件，使“高功率、高效率”不再停留在实验室内。

为了保持强劲的竞争力及其行业领导地位，晶科能源必将继续执行其产品路线规划，并通过为大型地面电站不断提供高量产功率组件以持续推升光伏组件市场量产标准。随着中国首单 430 瓦量产双面组件订单的签订，晶科同步期待其高量产功率双面产品订单的高可见度。晶科透露，该批量产双面组件的制造为后续简化制造过程和确保良率提供成功经验，将使量产过程更快、更成熟，这可能表明 2020 年的量产功率将不止于此。

晶科能源 CEO 陈康平表示：“作为全球顶尖的太阳能组件供应商，我们持续对公司的量产产品进行高标准改进和创新。我很自豪通过在地面电站的首次应用，展示晶科能源 430 瓦高量产功率组件的高效性。”

<https://solar.ofweek.com/2019-12/ART-8100-2600-30421194.html> Top↑

10. 光伏业又一重要里程碑！阳光电源累计出货突破 100000000KW

12 月 10 日，“阳光电源出货 1 亿千瓦仪式”在阳光产业园隆重举行。

当装载着全球功率最大 1500V 组串逆变器的货车驶离厂区，阳光电源也正式成为了全球首家突破“亿”千瓦的逆变器企业。从 1997 年到 2019 年，从 0 到 1 亿千瓦，从见证、参与中国新能源起步到世界第一，阳光电源用自己的执着与坚守，为全球能源行业贡献了自己的一份力量。

阳光电源董事长曹仁贤在仪式上表示：“为了绿色清洁梦，阳光电源坚定地走了 22 年，专注于将逆变技术做到最好、做到极致。今天，我们的逆变设备出货突破了 1 亿千瓦（100GW），这些离不开客户的支持和信赖，事实证明，以客户为导向，以规模为目标，不断为行业和客户推出更尖端、更极致的新品，我们才能走的更好更远！”

正是在这个信念下，22 载风雨路上，阳光电源将专注与创新发展的魅力展现得一览无遗：研制出中国首台具有完全自主知识产权的光伏并网逆变器，转换效率从 90% 提升至 99%，价格从十几元 / 瓦降至 0.2 元 / 瓦，率先推出 1500V 逆变器、户外集中逆变器、风光储一体化逆变器……相继为“西部送电到乡”工程、“光伏、风电特许权”、“金太阳示范工程”及“领跑者”项目提供产品和解决方案，首创“光伏扶贫”模式、建立中国首个大型平价上网光伏项目；建设非洲最大光储柴微网

项目、为“一带一路”沿线国家送去绿色电力、参与欧洲最大无补贴光储融合项目建设……

1 亿千瓦的背后，是无数客户对阳光电源的殷切期盼，1 亿千瓦的背后，阳光电源的每一步都走的坚定而精彩，1 亿千瓦的背后，也隐藏着这样一组数据：每年可发清洁电力 1290 多亿度，相当于 5 个三峡水电站的装机规模，每年为地球减排二氧化碳 1.03 亿吨以上，可以为全球 60 多个国家和地区送去绿色清洁电力。

“1 亿千瓦是阳光电源的新起点，也是我们承担更多行业、社会责任的新起点。”谈及未来，曹仁贤表示，“我们将继续坚持技术创新，努力成为清洁电力转换技术的全球领跑者；坚持成就客户，为全面平价上网、为‘让人人享用清洁电力’的使命拼搏奋斗！”

货车启动，1 亿千瓦最后一批逆变器正式出发，它们承载着所有阳光人的期待与使命。

22 年一瞬，阳光电源对新能源技术的探索不会停止，“让人人享用清洁电力”的梦想仍在续写。

<https://solar.ofweek.com/2019-12/ART-260002-8120-30421070.html> Top↑

11. 隆基新年喜讯“第一弹” 20 亿持续加码产能优势

2019 年的“扩产狂魔”隆基股份，于 2020 年开年爆出继续加速扩张的喜讯。

2020 年 1 月 2 日晚间，隆基股份公告称，2019 年 12 月 31 日公司与云南省楚雄州、禄丰县签订项目投资协议，在楚雄新增投资建设年产 20GW 单晶硅片项目（下称三期项目）达成合作意向，项目投资概算约 20 亿元。

隆基、楚雄渊源已久

值得一提的是，隆基股份与云南楚雄渊源已久。

早在 2016 年 12 月 2 日，隆基股份与云南楚雄彝族自治州人民政府签订了楚雄年产 10GW 单晶硅片建设项目（一期项目）投资协议；于 2018 年 4 月 15 日与楚雄彝族自治州人民政府、禄丰县人民政府签订了楚雄年产 10GW 单晶硅片建设项目（二期项目）投资协议。

其中，一期项目于 2018 年 1 月 13 日竣工投产，该项目用地 450 亩，建设周期约 18 个月，解决就业约 2700 人。项目竣工投产后，助力公司实现产能达到 9GW，全年产值达约 40 亿元以上。

楚雄隆基二期项目于 2019 年 9 月 28 日正式投产，该项目建设位置紧邻一期项目，占地 113 亩。二期项目建成达产后，助力公司新增单晶硅片产能 18GW 以上，新增就业岗位 2000 余人。

针对上述项目，以单晶硅片的生产与销售为主业的楚雄隆基，在近两年实现了业绩的快速爬升。

相关财务数据显示，2018年，楚雄隆基的全年营收为17.64亿元，净利润为700.62万元；2019年上半年，楚雄隆基的期内营收达22.28亿元，实现净利润1.32亿元。

继续加码三期项目

在前两期项目基础上，隆基股份根据战略发展需求，2019年12月31日与楚雄彝族自治州人民政府（以下简称“甲方”）、禄丰县人民政府（以下简称“乙方”）签订项目投资协议，就三期项目达成合作意向。

根据项目投资公告，隆基股份拟在楚雄新设项目公司（以下简称“丙方项目公司”），作为本项目的投资和运营主体，租赁乙方厂房和附属配套设施，负责购置、安装满足年产20GW单晶硅片产能所需的生产性设备设施及配套建设，项目投资概算约20亿元。

项目具体内容实施为，丙方项目公司租赁乙方提供的厂房和附属配套设施，厂房和附属配套设施租赁期限为15年；丙方按照协议约定投资建设年产20GW单晶硅片产能；甲方、乙方负责督促相关行政许可审批手续，提供适当的优惠政策。

公告指出，根据本次签订的三方投资协议，丙方规划在楚雄一期、二期硅片项目的基础上，新增40GW硅片建设项目，本协议所述投资内容为三期年产20GW单晶硅片项目，后续将根据市场情况再协商决定适时启动续建四期年产20GW单晶硅片项目的事宜，并另行签订补充协议。

隆基股份表示，本次签订的项目投资协议符合公司未来产能规划的战略需要，该项投产后有利于公司进一步提升高效单晶硅片产能，抢抓单晶市场发展机遇，不断提高单晶市场份额。

缘何落子云南？

事实上，在光照资源丰沛的云南，光伏带来的益处已走向了更广阔的空间。

作为“一带一路”长江经济带发展战略的重要支点，云南省已成为我国沿边开放的前沿，是孟中印缅经济走廊的核心建设区，其太阳能资源、水力发电量，工业硅产量均居国内前列，具备发展高效单晶光伏全产业链得天独厚的条件。

不过，尽管云南水电资源丰富，但该省消纳能力有限，每年有大量“弃水”电量。

基于此，瞄准云南水电、硅矿等资源，隆基股份落子云南是力求践行“用清洁能源制造清洁能源”的理念。一方面，隆基可以利用云南相对廉价的水电资源；另一方面，云南太阳能资源丰富，工业硅产量居国内前列，具备发展光伏全产业链优越的条件。

值得一提的是，刚刚过去的2019年因受限于政策落地时间较晚，接网、土地等手续办理等要

素制约导致的部分项目指标延后，2020 年光伏市场需求将迎来大反转。

中国光伏行业协会副理事长兼秘书长王勃华曾预计，2020 年中国光伏新增装机将出现恢复式增长，装机规模将达到约 40GW。

对于后续展望，可以肯定的是，受益新增装机需求旺盛、市场潜力较大等优势，将带动隆基股份光伏业务进一步发展。

<https://solar.ofweek.com/2020-01/ART-260011-8120-30423906.html> Top↑

12. 普发真空与东北大学签订战略合作协议

战略合作协议签订得到东北大学学校领导等多方支持

·普发真空将以设立奖学金、技术实验室及实习实践基地

·普发真空中国区总经理出任东北大学特聘教授，将与莘莘学子分享行业顶尖经验

本月 18 日，普发真空与东北大学战略合作签约仪式在东北大学汉卿学堂举行，东北大学副校长孙雷教授、东北大学机械程与自动化学院党委书记刘建军先生、执行院长于天彪教授、对外联络与合作处高广副处长等校方领导、真空与流体工程所巴德纯教授等东北大学师生代表 50 余人出席了此次签约仪式。根据战略合作协议，未来五年内普发真空与东北大学将会在校企合作、奖学金评选发放、实习实践基地、真空实验室资助等一系列领域范围内进行合作。



东北大学及普发真空双方领导出席签约仪式

此次战略合作从前期接洽至协议达成仅用了约三个月的时间，期间深受各界同仁的支持和鼎力相助，同时也展示了双方各层领导对此高度重视的态度。普发真空中国区总经理郑洪先生表示：“普

发真空作为全球顶尖的真空解决方案供应商，一直与东北大学等各大院校保持着亲密的联系与合作。我们希望借此次战略协议的签订助力中国真空专业发展，培养优秀人才；也期待东北大学作为“双一流”重点建设高校以及中国顶尖真空人才的摇篮，为普发真空提供优秀的人才储备和支持。我们有信心携手共创中国真空行业繁荣的未来。”



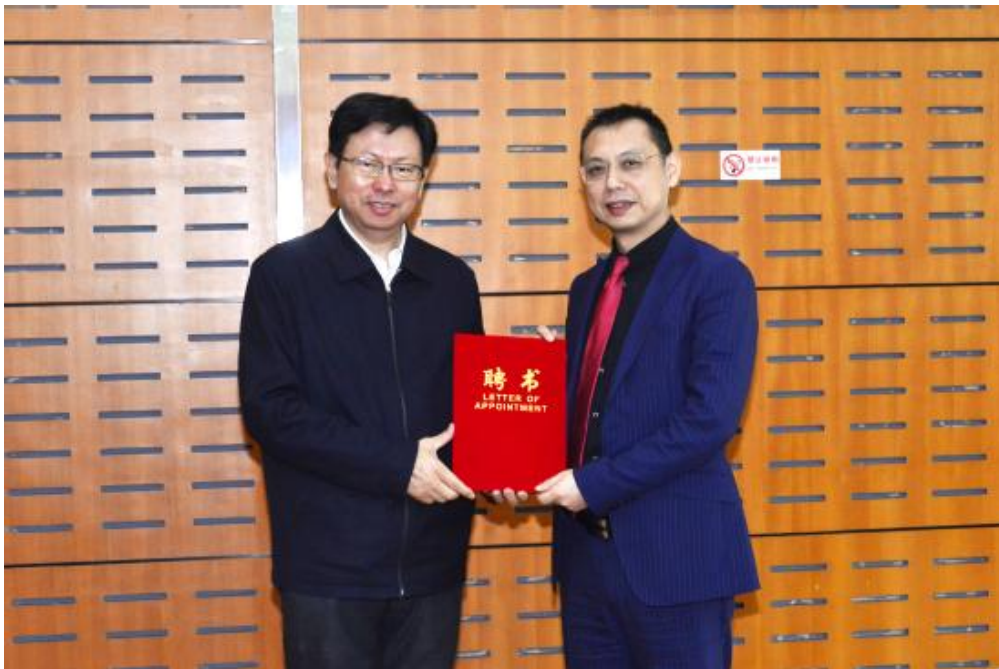
东北大学与普发真空签订战略合作协议

此次签署战略合作协议之余，东北大学“普发真空技术实验室”，“东北大学-普发真空实习实践基地”也在现场同时正式揭牌。东北大学在真空基础学科领域方面拥有深厚的专业知识和教学背景，在中国真空学术界、科研领域和产业领域具有带头作用。普发真空一直对真空专业人才求贤若渴，此次东北大学“普发真空技术实验室”、“东北大学-普发真空实习实践基地”的成立将从专业教学和行业实践等方面促进专业人才的培养，满足日益增长的真空应用的技术需求。



东北大学 - 普发真空技术实验室正式揭牌

东北大学机械工程与自动化学院还授予普发真空中国区总经理郑洪先生为特聘教授。普发真空将每学年派遣国内外专家至学校进行经验分享,拓宽学生的眼界,增强他们对专业知识的深入理解。此外,普发真空奖学金也将设立,进一步激励更多的优秀人才投身于真空行业。



东北大学副校长孙雷教授为普发真空中国区总经理郑洪先生颁发聘书

自进入中国市场以来,普发真空一直非常重视在中国市场的发展,同时也对中国市场充满信心。在今年的股东大会上,普发真空更将中国市场作为公司战略发展策略之一提出,而这都得益于普发

真空在中国市场持续、快速、稳定的发展。目前，普发真空的亚洲市场份额已经与其欧洲市场份额比肩，而中国市场更是在其中发挥了不可估量的作用。此次与东北大学的合作，可谓是普发真空进一步扎根中国市场、致力推动中国真空行业发展最好、最直接的体现。

http://www.semi.org.cn/news/news_show.aspx?ID=58209&classid=117 Top↑

四、关于汉钟

1. 全球氢燃料电池市场深度解析

（氢能 and 燃料电池）

随着燃料电池产业的推进和以氢为核心的储能的发展，氢气作为沟通交流、发电和储能三大领域的关键能源气体，重要性不断上升，未来地位有望与石化资源比肩，我们预计 2030 年市场价值超万亿。

全球主要国家均对氢燃料电池的发展投入大量资源，以期在未来新时代的能源竞争中占据领先地位。从目前的情况看，日本、韩国和中国对燃料电池的整体投入最高，以丰田、现代为代表的燃料电池乘用车和固定式热电联供系统以及氢能大巴、物流车的生产均处于全球领先；美国近两年在制造方面增速不如东亚国家，但加州作为燃料电池乘用车的最大单一市场仍然是整个产业里举足轻重的市场；欧洲的燃料电池研发起步很早，近年来奔驰等传统车厂以及博世等一级供应商均已经开始进入燃料电池领域。本文将简单分析全球六个主要市场的情况：中国、日本、韩国、美国、德国、欧洲其他地区。

.....

三、中国拥抱氢能产业，当前阶段如同 2011-2012 年锂电池 中国燃料电池产业目前与 2012 年锂电池极为相似，政策自上而下支持，技术达到产业化条件，产业链国产化进程开启，企业加快布局速度，资本市场投融资热度持续上升。中国燃料电池产业处于上行通道起点，燃料电池万亿级产业拉开序幕。1. 国家政策循序渐进，地方政府积极推动中国对于燃料电池发展支持处于循序渐进状态，我国从 2001 年就确立了“863 计划电动汽车重大专项”项目，确定三纵三横战略，以纯电动、混合动力和燃料电池汽车为三纵，以多能源动力总成控制、驱动电机和动力电池为三横。近期随着燃料电池产业发展逐渐成熟，中国在燃料电池领域的规划纲要和战略定调已经出现

苗头，支持力度逐渐加大，政策从产业规划、发展路线和补贴扶持全方位支持燃料电池产业发展。产业规划：2016年11月29日，《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》提出系统推进燃料电池汽车研发和产业化。加强燃料电池基础材料与过程机理研究，推动高性能低成本燃料电池材料和系统关键部件研发。加快提升燃料电池堆系统可靠性和工程化水平，完善相关技术标准。推动车载储氢系统以及氢制备、储运和加注技术发展，推进加氢站建设。到2020年，实现燃料电池汽车批量生产和规模化示范应用。2019年7月16日，发改委发言人表示发改委将统筹规划氢能开发布局。发展路线：2016年10月，汽车工程年会发布的《节能与新能源汽车技术路线图》中指出，到2020年燃料电池汽车在公共服务领域的示范应用要达到5000辆的规模；到2025年，实现氢燃料电池汽车的推广应用，规模达到5万辆；到2030年，实现氢燃料电池汽车的大规模推广应用，氢燃料电池汽车规模超过1百万辆。2019政府工作报告提出推动加氢设施发展。补贴扶持：2016年12月30日财政部、科技部、工业和信息化部 and 发改委发布的《新能源汽车推广补贴方案及产品技术要求》中规定除燃料电池汽车外，各类车型2019-2020年中央及地方补贴标准和上限，在现行标准基础上退坡20%，对燃料电池汽车补贴延续至2020年不退坡，对于燃料电池乘用车，给予20万元/辆补贴；对于燃料电池小型货车、客车，给予30万/辆补贴；对于燃料电池大中型客车，中重型货车，给予50万/辆补贴。2018年发布《关于调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，燃料电池汽车补贴基本保持不变，并明确加氢站建设和运营补贴支持。2019年过渡期燃料电池汽车补贴退坡20%，正式期补贴政策将另行公布。

地方政府中，富氢优势、弃电较多或者产业领先为代表的地区重视燃料电池发展。多地市兴建氢能产业园区，氢能小镇和产业集群等，推动燃料电池公交、物流车示范运营，截至目前超过20地市明确推动氢燃料电池产业发展。目前仅上海、武汉、山东、苏州、张家口、佛山、盐城和大同等地规划显示，到2020年燃料电池汽车数量将超过2万辆，加氢站超过130座。

2.发展路径明确，示范运营打通商业模式 中国燃料电池汽车发展路径明确：前期通过商用车发展，规模化降低燃料电池和氢气成本，同时带动加氢站配套设施建设，后续拓展到私人用车领域。优先发展商用车的原因在于：一方面公共交通的平均成本低，而且能够起到良好的社会推广效果，形成规模后带动燃料电池成本和氢气成本下降；另一方面商用车行驶在固定的线路上且车辆集中，建设配套的加氢站比较容易。当加氢站数量增加、氢气和燃料电池成本降低时，又会支撑更多燃料电池汽车。

2017 年，国内燃料电池汽车产量首度破千，达到 1272 辆，2018 年再上新高，产销均达到 1527 辆，同比增长 20%。2019 年，燃料电池产业步入规模发展的快车道。7 月 10 日下午，中汽协公布今年 6 月整车产销数据，燃料电池汽车产销分别完成 508 辆和 484 辆，比上年同期分别增长 9.8 倍和 14.6 倍。1-6 月，燃料电池汽车产销分别完成 1170 辆和 1102 辆，比上年同期分别增长 7.2 倍和 7.8 倍。

截止目前投入运营车辆约 1130 辆，其中公交 560 辆左右，物流车约 430 辆，轻客 140 辆。其中，燃料电池物流车在上海已经商业化运营超过 1 年时间，目前在运营数量达到 300 辆左右（加氢站限制），运营里程超过 1000 万 km，用户包括京东、申通快递、盒马鲜生、宜家等物流用户。

3. 产业链雏形初显，传统巨头纷纷加入氢能领域 中国燃料电池产业国产化程度快速提升，电堆产业链国产化程度达到 50%，系统关键零部件国产化程度达到 70% 左右，其他核心零部件也处于快速追赶进程。电堆产业链国产环节：（1）电堆，商用车电堆，广东国鸿和潍柴动力分别引进巴拉德 9ssl 电堆和 LCS 电堆技术，商用车电堆通过技术引进方式，短期与国际领先水平持平；乘用车电堆，新源动力在东京燃料电池展上展出的电堆体积功率密度突破 3.3kW/L，低温-30℃启动，性能上可以媲美丰田 Mirai 电堆。（2）膜电极，苏州擎动自主研发的“卷对卷直接涂布法”膜电极生产线于 2 月 23 日正式投产，广州鸿基核心技术成员拥有多年知名燃料电池公司工作经历，在膜电极研发和产业化生产上具备丰富成功经验。（3）双极板，石墨双极板方面，中国一直有较多企业可以提供，金属板方面，上海治臻已经开发了多款量产金属双极板。系统国产环节：（1）系统集成，国内系统集成独角兽上海重塑装车量近千台，系统企业数量逐年增多；（2）空压机，雪人股份并购基金收购瑞典 SRM，拥有了全球领先的空压机技术；其他企业汉钟精机和广顺新能源等也自主研发出燃料电池空压机；（3）DCDC，国内自主提供，性能快速提升；（4）电堆，国内企业自主提供电堆，技术或是自主或是引进吸收。储氢瓶环节：目前国内储氢瓶重点发展 III 型瓶，国内储氢瓶企业可以量产销售 35MPa 储氢瓶，技术和产品均成熟；70MPa 储氢瓶具备研发能力，目前处于推广初期。代表企业有富瑞氢能、北京科泰克、北京天海、沈阳斯林达和中材科技等。传统巨头企业也纷纷加入氢能领域。超过 41 家 OEM 厂参与燃料电池汽车研发推广，2018 年共有 86 款车型进入推广目录，产品主要是商用车。发展燃料电池的乘用车企业，包括上汽、长城、一汽、广汽和吉利等；商用车企，包括宇通、中通、苏州金龙、亚星客车、一汽解放、北

汽福田、东风特专、佛山飞驰、大运等。发动机企业中，潍柴、玉柴发力燃料电池发动机；能源巨头中，中石化中石油、国家能源集团布局加氢站领域。

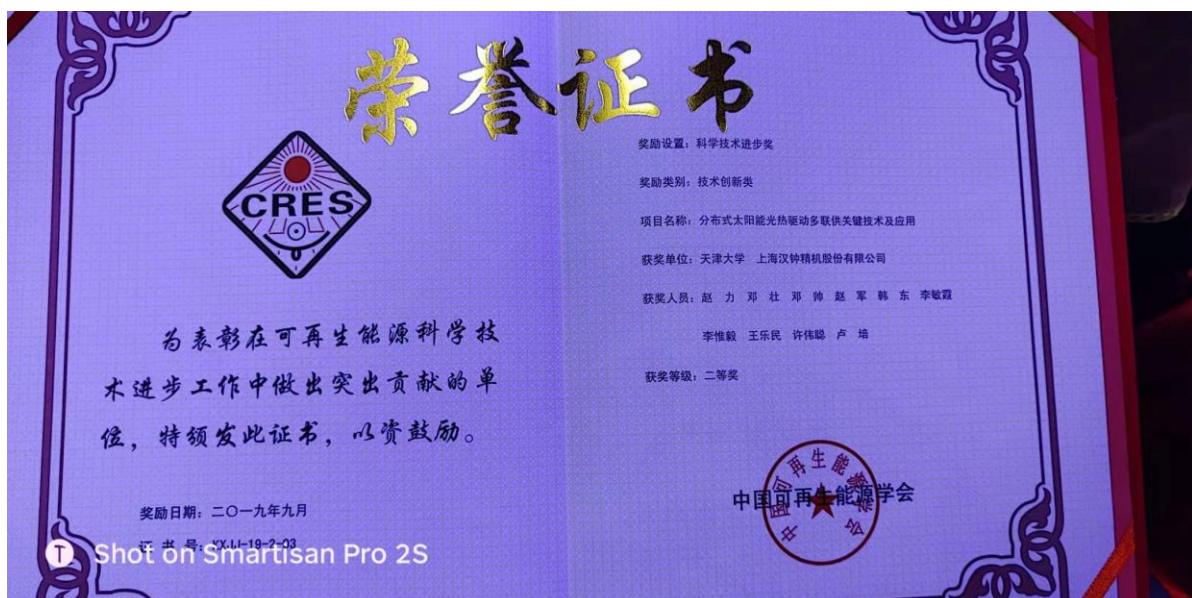
.....

<https://mp.weixin.qq.com> Top↑

2. 天大分布式太阳能光热驱动多联供技术，创新贯通产学研全链条

（国家太阳能光热产业技术创新战略联盟）

分布式能源系统在许多国家、地区已经是一种成熟的能源综合利用技术，它以靠近用户、梯级利用、一次能源利用效率高、环境友好、能源供应安全可靠等特点，受到各国政府、企业界的广泛关注、青睐；多联供是一种多能源输出系统，它主要强调在能源综合梯级利用原理指导下，实现不同热力系统的合理匹配与组合。太阳能作为最具发展前景的可再生能源技术，与多联供技术相结合，将成为能源的清洁化和可持续化的有效利用途径之一。中国可再生能源学会太阳能热发电专委会委员、天津大学赵力教授等完成的“分布式太阳能光热驱动多联供关键技术及应用”项目就是耦合多项专利技术，建成了太阳能冷、热、电及海水淡化四联供中试系统项目，得到了国内外同行专家好评；同时也得到太阳能热发电专家、中国科学院电工研究所研究员王志峰博士为首的业界专家认定。该技术在天津市科委组织的鉴定中被评为定“技术水平国际领先”，而且荣获了“中国可再生能源科技创新论坛”颁发的“科学技术进步奖二等奖”。



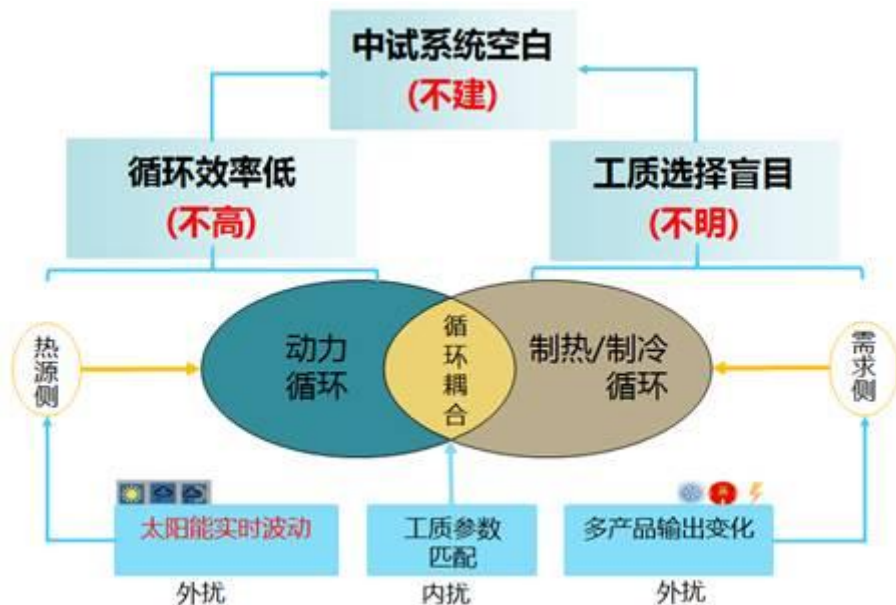
“分布式太阳能光热驱动多联供关键技术及应用”课题由赵力教授作为负责人，天津大学、上海汉钟精机股份有限公司作为主要完成单位。课题提出了以太阳能作为驱动热源、采用自复叠有机

朗肯循环、可同时实现冷、热、电和海水淡化多联供的系统，并进行了系统配置的优化；并在天津大学滨海工业研究院中建成了太阳能驱动分布式复合功能系统，包括 1090 平方米太阳能槽式集热器，200kW ORC 发电机，制冷量 124kW 吸收式溴化锂制冷机组，产水量每小时 1 吨的三效闪蒸海水淡化机组，能满足 1500 平方米建筑的冷负荷、10000 平方米建筑的热负荷。



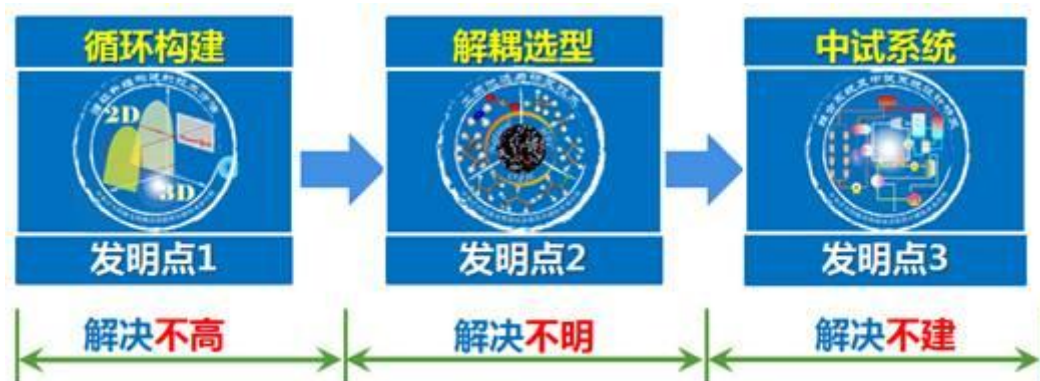
图：天津大学 200kW 级有机朗肯循环太阳能热发电技术实验基地

太阳能光热供能分为集中式和分布式。集中式供能的输出能源形式单一、占地面积大，适合于太阳能资源丰富西北部地区；在广大的中东部地区，适合供能形式多样、面积小、布置灵活的分布式供能，但却面临着缺乏中试系统、没有国家级示范项目的窘况；存在三个“不”：不建、不高、不明的挑战。



图：分布式太阳能多联供系统面临的挑战

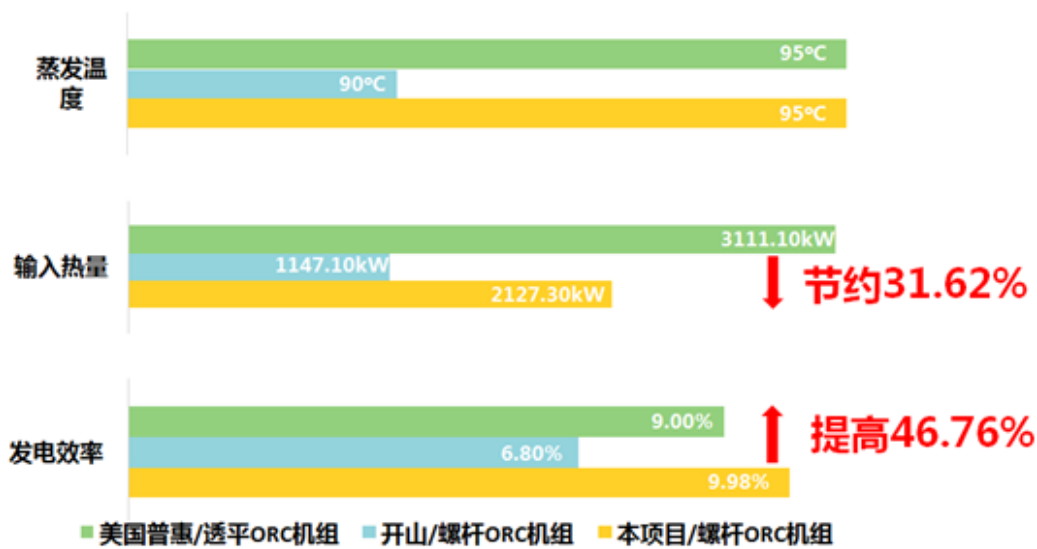
为此，天津大学赵力教授团队依托中低温热能高效利用教育部重点实验室，针对太阳能光热驱动冷热电海水淡化四联供系统的关键技术，天津大学解决了循环升维构建技术路线，自复叠/多级朗肯循环，工质蒸发/冷凝/膨胀热力过程优选方法，基于分子基团的工质设计，优选纯工质库开发及循环耦合技术等实质性关键问题。在研究过程中，赵力教授课题组对撞击式/顺流式 T 形管开展了大量工作，发明了基于非共沸工质的高效热力循环，并提出了面向太阳能多联供系统关键技术的多联供系统耦合方案。形成了我国自主的分布式太阳能多联供核心技术，并率先实现技术辐射与工程应用。项目的三大创新性——循环升维构建、工质解耦优选和中试应用系统依次解决了“不高”、“不明”和“不建”的问题。



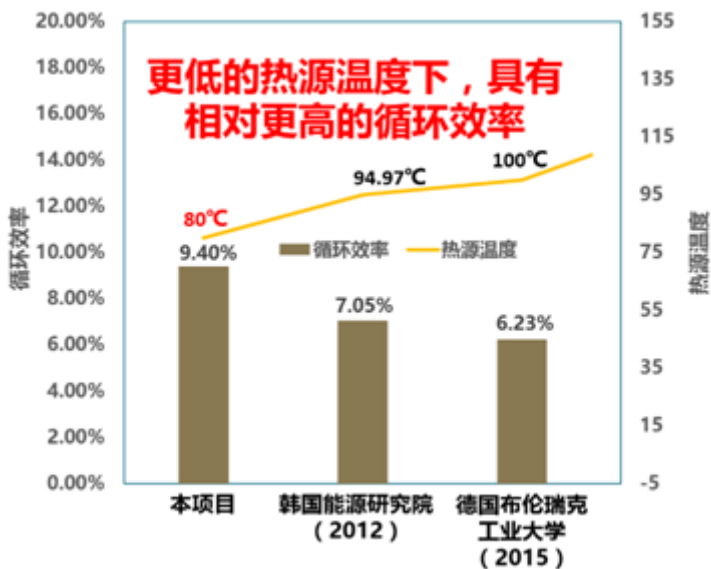
图：项目创新点

计划类型	项目名称	委托单位
国家级	新型太阳能低温高效热电循环研究	科技部
国家级	200kW 级有机朗肯循环太阳能热发电技术	科技部
国家级	非共沸工质冷凝过程中的气液分离及气相膨胀压缩特性研究	国家自然科学基金委
省部级	基于可再生能源的海水淡化与综合利用创新服务平台	国家海洋局
省部级	聚焦太阳能分布式复合供能系统研究与示范	天津市科学技术委员会
企业级	高温热泵与 ORC 新技术开发	上海汉钟精机公司

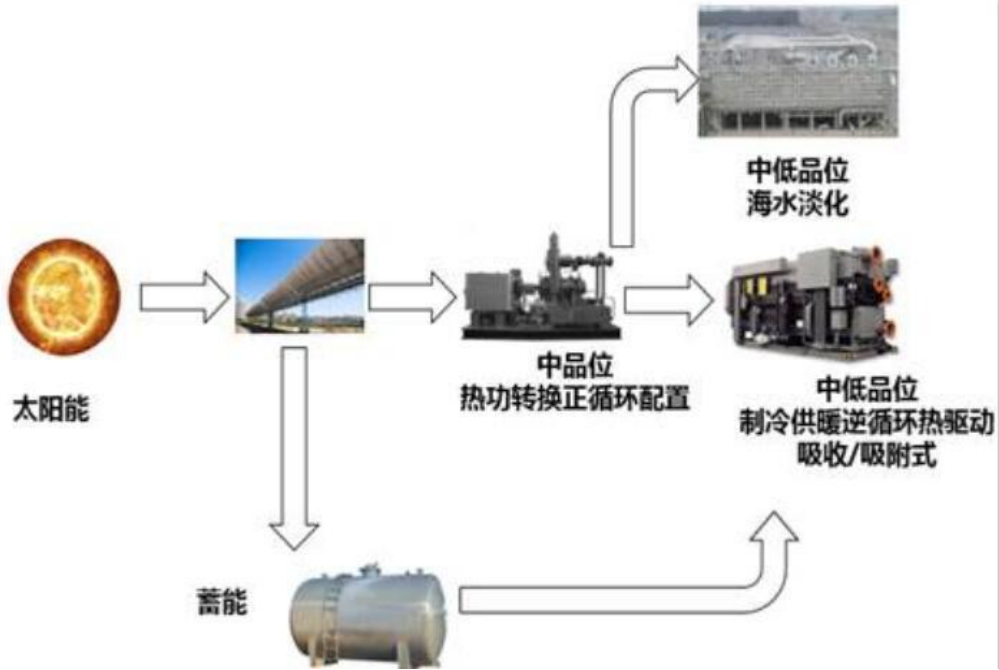
表：主要项目列表



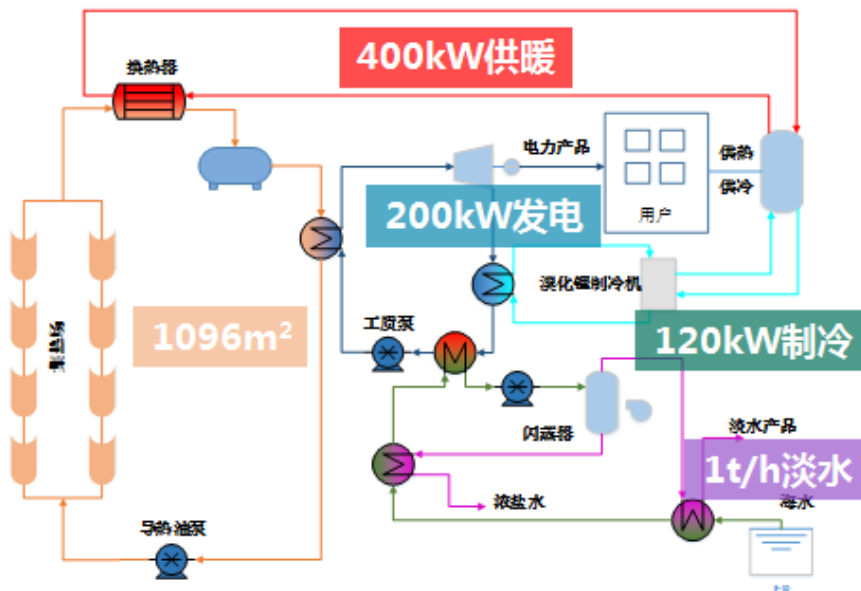
图：动力循环 ORC 机组



图：更低的热源温度下，具有相对更高的循环效率



图：技术路线





图：耦合技术及中试系统

对比集成技术		台湾工业技术研究所 (2009)	波兰西里西亚大学 (2016)	加拿大安徽省理工大学 (2016)	本项目
集成子系统	供热	√	√	√	√
	制冷	√	√	√	√
	储热	√	√	√	√
	供电	-	√	√	√
	海水淡化	-	-	-	√
	效率	12.80%	10.50%	37.00%	50.00%

表：集成技术数据对比

该系统已于2016年6月投入运行；2010-2016年间，全球投产20余套，总装机容量达到2300kW；关键技术出口泰国、菲律宾等国外市场，累计为国家创收外汇超过1000万元；2017年4月经鉴定委员会专家评审认定，“本科技成果科学价值和意义重要，技术创新程度很高，应用和推广程度、经济和社会效益较高，具备国际领先水平”。地热能源中心主任、澳大利亚昆士兰大学 Halim Gurgenci 教授引用了循环升维构建理论下的自复叠 ORC 研究，对该研究成果的先进性给予了充分肯定；工程热力学和输运过程委员会（LTTT）主任、德国拜罗伊特大学 Dieter Bruggemann 教授引用了该研究成果中非共沸工质在太阳能 ORC 中的实验研究结果作为其模拟结果的验证；美国内华达大学 Yitung Chen 教授则其引用太阳能 ORC 配置实验的研究，测试了平板及真空管、滚动活塞膨胀机、回热器等配置下循环的性能。而该系统填补了中试应用空白，建成国际首套示范系统；获

国际可持续能源技术协会 2017 年发电技术创新奖。



图：2017 年 7 月，意大利博洛尼亚，国际可持续能源技术协会（WSSET）主席、英国诺丁汉大学工学院 SaffaRiffat 教授亲自颁奖

<http://www.cnste.org/html/jiaodian/2019/1010/5544.html> Top↑

3. 拟入选上海市服务型制造示范（第一批）名单公示 来源：上海市经信委

（上海市经济和信息化委员会）

根据《上海市经济和信息化委员会关于开展服务型制造示范遴选工作的通知》（沪经信生〔2019〕209 号）要求，经各组织单位推荐、专家评审等环节，现将拟入选上海市服务型制造示范（第一批）名单进行公示，请社会各界监督。

公示时间：2019 年 10 月 14 日—2019 年 10 月 18 日

联系电话：021-63584564（传真）

上海市经济和信息化委员会

2019 年 10 月 14 日

拟入选上海市服务型制造示范（第一批）名单

（一）示范企业

序号	企业名称	示范模式
1	上汽大通汽车有限公司	产品服务系统
2	柯马（上海）工程有限公司	产品服务系统
3	上海帆声图像科技有限公司	产品服务系统

4	上海同臣环保有限公司	产品服务系统
5	慧镕电子系统工程股份有限公司	产品服务系统
6	上海宝康电子控制工程有限公司	产品服务系统
7	上海英格索兰压缩机有限公司	产品服务系统
8	上海新眼光医疗器械股份有限公司	产品服务系统
9	昂华（上海）自动化工程股份有限公司	产品服务系统
10	上海市印刷四厂有限公司	产品服务系统
11	沪宝新材料科技（上海）股份有限公司	产品服务系统
12	上海宝临防爆电器有限公司	产品服务系统
13	上海本优机械有限公司	产品服务系统
14	圣戈班磨料磨具（上海）有限公司	产品服务系统
15	卡斯柯信号有限公司	产品服务系统
16	上海普利生机电科技有限公司	个性化定制
17	上海德梅柯汽车装备制造有限公司	个性化定制
18	上海飞凯光电材料股份有限公司	个性化定制
19	英业达科技有限公司	个性化定制
20	上海君屹工业自动化股份有限公司	个性化定制
21	上海群康沥青科技股份有限公司	个性化定制
22	上海英威腾工业技术有限公司	创新设计
23	上海英迈吉东影图像设备有限公司	创新设计
24	上海运斯自动化技术有限公司	创新设计
25	上海水成环保科技股份有限公司	创新设计
26	纳琳威纳米科技（上海）有限公司	科技创新创业
27	华维节水科技集团股份有限公司	科技创新创业

(二) 示范项目

序号	项目名称	申报企业名称	示范模式
1	内蒙古岱海发电有限责任公司#3机组增容及节能减排综合升级改造项目	上海电气集团股份有限公司	产品服务系统
2	上海汽车集团股份有限公司新建年产24万台乘用车宁德产能项目	上海依科绿色工程有限公司	产品服务系统
3	超纤新材料行业供应链管理标识解析集成应用项目	上海华峰超纤材料股份有限公司	产品服务系统
4	上汽乘用车智能包边快速换模系统	上海松科快换自动化股份有限公司	个性化定制
5	智慧水务远程监控运维服务平台	上海熊猫机械（集团）有限公司	个性化定制
6	智能柔性化绿色制版项目	上海运城制版有限公司	个性化定制
7	面向3D打印的设计制造服务系统	上海云铸三维科技有限公司	个性化定制
8	国产主给水止回阀关键部件的设计技术研究、样机制造及鉴定试验项目	上海阀门厂股份有限公司	创新设计
9	称重-收银-系统集成-云服务的新零售模式一体化项目	上海寺冈电子有限公司	创新设计
10	智能控制光触媒杀菌饮水系统	上海雨豪日用制品有限公司	创新设计

		司	
11	宝钢超轻型钢制白车身（BCB）开发与 应用	宝山钢铁股份有限公司	创新设计
12	智能包装整体解决方案	上海艾录包装股份有限公司	科技创新创业
13	汉钟精机云端服务建设项目	上海汉钟精机股份有限公司	信息增值
14	面向通信行业的汇珏网络智能锁管理 系统	上海汇珏网络通信设备股份有限公司	信息增值

（三）示范平台

序号	平台名称	申报主体名称	平台类型
1	车用高分子材料检测及整体解决方案 服务平台	上海金发科技发展有限公司	自建平台
2	燃料电池数据分析及检测服务平台	上海神力科技有限公司	自建平台
3	基于工业互联网的污水处理远程监控 与智能运维平台	上海巴安水务股份有限公司	自建平台
4	电气设备一站式综合服务平台	上海电动工具研究所（集团）有限公司	自建平台
5	“云汉芯城 ICkey” 电子产业服务平台	云汉芯城（上海）互联网科技股份有限公司	第三方平台
6	找钢网钢铁全产业链电商平台	上海找钢网信息科技股份有限公司	第三方平台
7	乐刚网	上海乐刚供应链股份有限公司	第三方平台

<http://www.sheitc.sh.gov.cn/gg/683874.htm> Top↑

4. 推动科技创新成果标准转化 支撑技术、管理和服务水平提升 促进会召开标准化 试点工作座谈会

（上海生服业）

为更好地开展标准化试点申报工作，10月14日下午，在促进会会议室召开了申报企业座谈会。上海树风物流科技集团有限公司、上海新跃物流企业管理有限公司、上海乐刚供应链股份有限公司、上海水成环保科技股份有限公司、上海汉钟精机股份有限公司等单位的负责人参会讨论，另有云汉芯城（上海）互联网科技股份有限公司、上海启想智能科技有限公司、上海阀门厂股份有限公司共三家企业以书面形式参与交流，会议由促进会王惠珍秘书长主持。

王惠珍秘书长解读了《上海市市场监督管理局关于开展2019年度第二批市级标准化试点工作的通知》的文件精神，她表示，标准化工作有其特有的权威性，促进会将更好地为大家服务好，希

望通过今天的座谈与交流，进一步了解企业的申报内容，做好前期评估，择优推荐。她强调“信用是关键”，企业在制定标准化工作的同时，也一定要有机构和技术团队的支撑，标准的建立要有社会影响力和市场潜力。

树风物流安汝霖总监谈到，物流标准化有助于消除物流系统的离散性、信息的孤立性、服务的低效率，有助于实现物畅其流、快捷准时、经济合理和客户满意的服务要求。物流标准化不仅是物流设施规划与设计、物流装备设计与选型、物流系统运营与管理的重要技术基础，而且也是通往物流现代化、物流一体化、物流国际化的重要桥梁。

新跃物流黄渊总经理表示，希望通过标准化建立，不断完善“物流汇”平台，在提升中小微物流企业的供应链管理服务能力、提升小微物流企业平台上和平台间跨企业流程整合能力的同时，也有能力去承接国际业务；贯彻执行物流标准化体系的相关标准、不断提升平台的服务质量水平、提升中小物流企业间、平台间信息互联互通水平、促进中小物流企业健康发展和效益增长。

乐刚供应链徐磊总经理非常重视平台服务体系的标准化和品牌化建设，他表示乐刚自主开发的全流程业务操作系统就是针对钢铁供应链领域，通过标准化、规范化的流程设置将传统的线下业务模式转化到线上，所形成的技术转化成果，已获得 104 项软著授权。基于平台系统，着力打造交易体系、风控体系、分红体系三大供应链管理服务体系，并不断优化和改进业务操作流程，形成以“一流三系”为核心的平台服务体系，并加强加工服务品牌化、金牌商家定制化服务品牌化等方面的服务品牌化建设，在业内具有较强的自身特色和模式示范作用。

水成环保李少华董事长介绍了水成是《中小学膜处理饮水设备技术要求和配备规范》的参编单位，他表示水成是一家专业从事研发、生产以及销售新型水处理设备的高新技术企业；根据中国的水质情况，开发和研制出适合我国用水环境的高科技净水产品，致力于解决工厂、企业、学校、医院、办公楼等公共场所及家庭生活健康饮用水问题，推出了一系列公用终端直饮水机和家庭净水器；“让更多国人喝上健康的水”是水成人的使命与初心，从服务世博会到进博会，水成开创了健康饮水产业的新时代。

汉钟精机人力资源课课长汪云绯表示，希望通过标准的制订为产品的生产及配套和使用提供了规范的体系，并对所涵盖产品的质量和性能进行了明确规定，完善和规范产品使用要求和质量控制的具体的操作要求；对产品的节能和环保指标有大的提升，满足国家对新能源产业的推广和实施的政策要求，并对产品的快速产业化提供帮助；标准的制定应该是在国际上还没有相应的标准，具有

国际先进水平，是对原有国家标准和行业标准不合理部分和不适用条款的修订和补充，是目前行业产品的最高标准和评价的最高依据。

大家表示，今天的座谈很有必要、很及时，希望在促进会的帮助下，进一步完善申报资料，更好地为标准化建设做出贡献。接下来，促进会将积极配合市经信委、市场监管局，通过收集制定相关标准、构建完善标准体系、全面组织标准实施、大力开展标准宣传培训、对标准实施评价和持续改进，形成一批高水平的管理、服务、技术标准，推动科技创新成果标准转化，支撑技术、管理和服务水平提升，在优化本市营商环境、促进生产性服务业建设中发挥积极的引导、辐射和带动作用。

<http://yuqing.10jqka.com.cn> Top↑

5. 冷冻螺杆压缩机：2019 年独领风骚

（压缩机网）

2019 年上半年，空调市场“凉凉”，热泵市场从疯狂变冷却，冷冻冷藏市场也缺少以往的“热情”。因此，大多数企业论调一致：行情不景气，需谨慎中前行。

那冷冻冷藏领域中的压缩机表现如何呢？《制冷商情》从多家压缩机企业以及供应商处了解到：热泵和空调市场的下滑给了涡旋压缩机比较大的打击，再加上转子压缩机因为价格相对便宜，抢占部分涡旋市场，导致涡旋占有率下滑。

半封闭活塞压缩机虽然遭遇了重重危机，但宝刀未老，半壁江山地位可不是谁能轻易撼动的。

半封闭螺杆压缩机则因基数小，中大型项目的拉动，增长幅度比较可观，很多企业给出的数据可谓独领风骚。

本期，我们继续关注冷冻压缩机产品——半封闭螺杆压缩机的市场变化。



企业增长怎么样？供需两端同发力

近几年，随着冷链市场的不断发展壮大、制冷市场规模的稳步增长，作为其上游的压缩机产业也获得了同步发展。

数据统计显示，近几年我国的冷冻压缩机市场均有小幅增长，发展平稳。2017 年冷冻压缩机市场销量 53.8 万台，同比增长 4.60%。2018 年上半年，冷冻压缩机总体销量 26.2 万台，同比增长 1.16%。2019 年上半年，同样略有增长。其中，半封闭螺杆压缩机增长幅度最大。

半封闭螺杆压缩机市场处于较高速增长周期，主要是因为国家对氨项目审批的控制，很多新型项目或者老型氨库都要转变成氟利昂压缩机；中大型冷库的设计需要，尤其是螺杆并联技术的成熟，且这些年螺杆的控制系统越来越被用户接受；而且，低温工况的设计需要，对于螺杆压缩机来说也扩充了应用需求。

此外，螺杆压缩机的核心技术逐步被越来越多企业掌握，同时国内消费者对压缩机品质要求也越来越高，螺杆压缩机作为一种高品质产品的代表，曾经依赖半封闭活塞压缩机的客户也在想法设法去学着用螺杆压缩机，这也进一步促进半封闭螺杆压缩机的应用。

像比泽尔、富士豪、汉钟精机、开利、雪人、RFC 等品牌增长幅度超过了 30—35%。据开利冷冻方面介绍，“开利的冷冻螺杆压缩机出乎意料，上量很快，原因之一是扩充产品线，目前已经有 9 个型号，90P、150P 是很多项目首选。”

浙江大明在 2019 年产能释放，销量增长。“大明 RFC 螺杆机从研发出来到现在市场批量应用已经进入第六年，去年还是库存销售，今年则成订单销售，这是一次质变。近期，大明螺杆压缩机每月都有七八十台量。”据大明方面介绍，现在很多客户指定机组厂用 RFC 螺杆压缩机，这说明大明螺杆产品已经经受住市场的考验，像在低温冷冻螺杆方面，大明螺杆的 16 台组成五套并联机组，被应用于重庆一带一路物流库中，实现蒸发温度负 45 度，冷凝温度 40 度运行能力。

此外，很多国产螺杆压缩机品牌如江苏华瑞、苏州力喜、沈一冷等利用自身优势，以及市场需求的多样化和特殊性，将螺杆压缩机组装成机组出售，销售数据和盈利能力都得到提升。

40P 以上占有率如何？半封闭螺杆基本守稳

据了解，市场上占据主流位置的仍然是半封闭活塞式压缩机，其涵盖了高，中，低温的各个阶段。3P-25P 主打中高温，40P 以上主要用在低温冷库，最大功率能到 75P。

半封闭活塞压缩机打低温时要多机并联，而螺杆压缩机用单机，并联均可实现，因而效率高，操作方面，后期维护简单。与半封活塞相比，半封螺杆压缩机冷能力大并可进行无级调节的优点使其逐渐向制冷方面渗透，而活塞压缩机在商业制冷的局限性影响了向更大空间的发展。

富士豪方面就指出，“由于技术、售后人员熟悉活塞压缩机，因此其仍占据 60% 左右份额，螺杆占据 40% 左右的份额。从习惯用活塞到采用部分螺杆，这是目前中国市场转型趋势之一，相信随着市场成熟和企业的培育，螺杆压缩机数据会更亮眼。”

不过，螺杆压缩机企业可以不满于 40P 以上的市场，很多持续向 40P 以下发起进攻，比如鲍斯的小螺杆，以及复盛公司结合了涡旋和螺杆的各自优势，创造出涡旋螺杆单机双级压缩机，该产品最小可以做到 15P，最大可以做到 40P，其效率比半封闭活塞至少提高了 30% 以上。这些产品能否助力螺杆压缩机继续抢占更多的市场份额，拭目以待。

什么样的产品能久经考验？既不断完善又持续突破

螺杆压缩机的制造不像半封闭活塞那样相对容易，螺杆压缩机门槛较高，尤其是低温领域，技术和产品不到位，就会收到客户差评。那么，什么样的冷冻螺杆压缩机更有竞争力？

比泽尔压缩机的研发中一直扮演着重要的角色。比泽尔在空调及冷冻螺杆市场不断有新的产品问世。目前，冷冻螺杆做到了 320HP，空调螺杆可以做到 400HP，并且都可以变频控制。

前不久，比泽尔还推出的 HS95103-320 系列是全新一代半封闭式螺杆压缩机，排气量达到 1015m³/h，一个型号覆盖了空调、中温、低温、速冻的应用要求；自带 IQ 模块，具有保护、控制、

通讯、数据记录/分析等功能，能实现自动 VI 调节和无级能量调节（25—100%）；能效比更高，与 HS85 相比 COP 提高了 5-10%。

此外，记者还了解到，汉钟精机推出的几款产品备受工程商和客户认可。汉钟方面指出：“市场上有很多类型的低温机，部分低温机实际是在空调机的基础上改制而来，类似 RC2-Z 系列产品，虽然此类产品也能打低温，但在低温工况下的运行费用比真正的低温产品要高不少。我们的 LB-Plus、LT-S 系列低温产品，用数据说话，能够明显降低用户的使用费用，并且我们以系统化解决方案服务客户，根据不同的应用需求提供不同的产品解决方案，帮助大家重新定义低温螺杆的价值。”



汉钟冷冻螺杆能够实现稳步增长，层出不穷的新产品功不可没。去年推出的 LT-S-L 系列宽温区双级产品，在市面传统双级机的基础上，可以进一步把温度应用范围加大。一般双级机到零下 25 度才能满载，汉钟新品零下 10 度就能满载，最高蒸发温度高达零上 10 度，如此解决了传统双级机在低压高时无法运行与来初温速度慢的问题，拓展双级机的应用领域。

今年，汉钟不断升级，推出的 LT-S-V 单机双级变频压缩机。单机最大制冷量相当于 2.5 吨螺旋速冻隧道冷量需求，相比双级定频综合省电 20% 左右，且综合成本与定频双级机相当，给用户带来更大的价值。

复盛多年来一直致力于螺杆压缩机的推广，于 2009 年自主开发出华人企业第一台半封闭低温

用双级螺杆压缩机。5年来已经累积了1,000个以上的低温双级螺杆的实际应用案例，售出了近2,000台的低温双级螺杆，为目前国内规模最大的低温双级螺杆压缩机制造商、供货商。

同时，基于国家对节能减排的重视，复盛公司结合了涡旋和螺杆的各自优势，将两个比较好的机构结合，形成了今天的新产品。传统的单级螺杆或者单机双级螺杆压缩机都是采用螺杆，会用泄漏三角形，尤其是高压比的情况下，泄漏量会加大，而涡旋在高压端不存在这方面问题。涡旋螺杆单机双级压缩机比传统螺杆节能30%，比单机双级螺杆压缩机节能15%，这一进步在业界是首创。

2018年，富士豪的冷冻螺杆压缩机将型谱增至180HP，实现了单台压缩机就能拥有大制冷量，这一突破也为富士豪赢得更多项目。据了解，富士豪螺杆压缩机所有型号都可以采用变频驱动器驱动，以及创新紧凑设计的新型压缩机，适合各种低温或中温商业应用和工业应用。压缩机的效率在有无经济器的情况下都非常高，低噪音水平使得压缩机特别适合要求低噪音的环境。由于采用了多功能自动电子控制和专有的油路控制系统，这一系列压缩机极其可靠。

一些业内人士指出，虽然冷冻螺杆产品和技术更新的难度较大，企业的持续发展既需要一定的研发实力和技术储备，也需要一定的实践经验积累。

业界大拿如何看待未来市场？更关注能效和冷媒

作为压缩机领域的大拿，比泽尔、汉钟精机、复盛、富士豪等都是经验丰富且战绩赫赫。

他们指出，当下很多工程商只满足于设备能够运行，保证不出问题。而随着终端用户的成熟，他们肯定会评估投资回报，如何降低运行费用等。这就将倒逼制冷行业的能效升级，如何提升能效。

比泽尔方面认为，活塞、涡旋、转子、螺杆、离心等系列产品，能够存在于这个市场，就代表他们都有一定的适应性。每种系列都有自身的优缺点。结合产品的优势以及市场的需求去做有针对性的研发工作，是企业应该看到的。另外建立更好的服务体系和服务网络，也是企业把握市场的一个关键点。

复盛方面也认为，“从技术角度来看，能效、替代工质、应用技术的升级都会给冷冻冷藏带来新的亮点。比如：节能方面，冷冻冷藏的设备一般都需要24小时运转，能效提升一点，一年下来电费节省少则几十万，多则几百万，整体方向还是节能。此外，大家还可以更开放创新的思路，开发新的机构，像我们的涡旋螺杆，能够给用户带来新的价值。”

此外，冷媒的替代也成为很多螺杆企业关注的焦点。记者从富士豪方面了解到，在国家倡导“节能减排”的大环境下，富士豪成功将已经在欧洲市场运用成熟的二氧化碳压缩机引进中国市场，这

一举措具有重大战略意义。在 2017 年，富士豪中国子公司也将工作重心转移到节能环保、环境友好型的主题上来，紧跟国家步伐，力求为解决环境污染问题贡献自己的微薄之力。2018 年，富士豪将二氧化碳压缩机技术数据进行了升级，可满足不同的运行环境和运行工况：二氧化碳跨临界压缩机，将最低蒸发温度降至-30 度。

据了解，二氧化碳已占据欧洲市场主流，R22、R404 等制冷剂基本淘汰。因此，未来中国的制冷市场，冷媒发展变革绝对是重点。汉钟精机也紧跟趋势，推出 RH 系列压缩机定位于亚临界的复叠应用。目前，二氧化碳产品门槛比较高，国内也只有几家大型企业有资质和实力，做相应的压缩机、机组，以及工程，并且全程掌握。

对企业而言，产品和新技术的发展所带来的趋势不可避免，节能环保是大潮，只有顺应趋势，顺应潮流，才能生存和更好的发展，不至于被潮流淹没。

http://bao.hvacr.cn/201910_2084298.html Top↑

6. 汉钟精机第三季度盈利 7516 万 同比增长 37%

(挖贝网)

汉钟精机 (002158) 发布 2019 年第三季度报告：本报告期营业收入 514,168,187.18 元，同比增长 14.34%；归属于上市公司股东的净利润 75,160,169.10 元，同比增长 36.82%。

2019 年初至报告期末：营业收入为 1,256,556,102.03 元，比上年同期减少 0.75%；归属于上市公司股东的净利润为 170,426,431.57 元，比上年同期增长 6.87%。

公告显示，本报告期末：总资产为 3,401,117,893.25 元，比上年度末增长 4.56%。

第三季度经营活动产生的现金流量净额为 59,408,384.74 元，比上年同期增长 67.25%；基本每股收益为 0.1404 元/股。

据了解，经营活动产生的现金流量净额较去年同期有所增长，主要系报告期内进行票据贴现，导致经营活动产生的现金流量净额较去年同期上升。

挖贝网资料显示，汉钟精机主要从事螺杆式压缩机应用技术的研制开发、生产销售及售后服务。

来源链接：<http://static.cninfo.com.cn/finalpage/2019-10-30/1207034423.PDF>

<http://www.wabei.cn/Home/News/77373> Top↑

7. 多家压缩机企业上榜“2019 中国机械 500 强”，你都找到了谁？

（压缩机网）

近日，中国机械工业联合会发布数据显示，上半年机械工业实现营业收入 10.53 万亿元，同比增长 1.29%；实现利润总额 6195.37 亿元，同比下降 8.58%。两项指标增速较上年均出现了大幅下滑，其中利润总额更是由正转负，十多年来首次出现了负增长。



84	浙江开山压缩机股份有限公司	浙江
123	中国中车股份有限公司	北京
184	冰轮环境技术股份有限公司	山东
243	上海汉钟精机股份有限公司	上海
251	杭州杭氧股份有限公司	浙江
261	烟台杰瑞石油服务集团股份有限公司	山东
390	金通灵科技集团股份有限公司	江苏
400	宁波鲍斯能源装备股份有限公司	浙江
419	西安陕鼓动力股份有限公司	陕西
457	浙江亿利达风机股份有限公司	浙江

<http://www.compressor.cn/News/hyqx/2019/1031/113319.html>

Top↑

8. 冷链企业最新财务报告出炉

（制冷快报）

...

六、汉钟精机：第三季度盈利 7516 万 同比增长 37%

汉钟精机发布 2019 年第三季度报告：本报告期营业收入 514,168,187.18 元，同比增长 14.34%；归属于上市公司股东的净利润 75,160,169.10 元，同比增长 36.82%。

前三季度营收 12.6 亿元

汉钟精机前三季度营业收入为 1,256,556,102.03 元，比上年同期减少 0.75%；归属于上市公司股东的净利润为 170,426,431.57 元，比上年同期增长 6.87%。公告显示，本报告期末：总资产为 3,401,117,893.25 元，比上年度末增长 4.56%。据了解，经营活动产生的现金流量净额较去年同期有所增长，主要系报告期内进行票据贴现，导致经营活动产生的现金流量净额较去年同期上升。

http://bao.hvacr.cn/201911_2084702.html Top↑

9. 2019 年汉钟精机中低温产品冷库应用解决方案研讨会成功举办

（制冷快报）

2019 年 11 月 20 日，上海汉钟精机股份有限公司在上海新晖大酒店成功举办了“2019 年汉钟精机中低温产品冷库应用解决方案研讨会”。



会议现场邀请到了制冷行业百余位专家和精英们齐聚一起，会议在汉钟精机与工蜂联盟领导及

上海制冷协会领导的激昂致辞下拉开帷幕。



据上海汉钟精机股份有限公司副总经理廖植生先生介绍:汉钟精机作为冷媒螺杆压缩机的业内知名品牌,拥有丰富的产品线及多种型号,销售和服务网络覆盖了全球 50 多个国家及地区。汉钟螺杆式冷媒压缩机按应用领域分为冷冻冷藏、空气调节和高温热泵产品,其温度范围覆盖了从零下 65°C 到零上 125°C 各种应用工况。



一、《冷冻冷藏压缩机及节能应用方案》

为了让大家更加了解汉钟精机不同系列冷冻冷藏产品的特点,制冷产品部谢鹏经理为大家带来了《冷冻冷藏压缩机及节能应用方案》,在演讲中,分别对不同冷冻冷藏压缩机的能效特点及适用范围和汉钟精机冷冻冷藏产品特点及案例介绍进行介绍、对不同系列产品的应用范围性能应用特点以及实际案例、不同产品低温冷藏与速冻应用节能型对比。进行了分析:



1、在公司冷冻冷藏领域的现有产品中，LB-PLUS 产品因高效与简单易用的特点，适用于冻结品冷藏库、速冻库应用；

2、LT 系列单机双级压缩机的优秀结构设计使其相较于单级压缩机冷量与 COP 大幅提升，适用于速冻隧道等低温冷冻应用，其中其子系列 LT-S-L 产品拓宽了运行范围，库温 0℃即可满载运行，可满足无预冷及桶泵供液的速冻库、速冻隧道以及低温工业盐水机的应用需求；

3、在公司冷冻冷藏领域的新产品中，用于速冻应用的 LT-S-V 变频双级系列产品与用于 CO2 亚临界循环的 RH 系列产品，都受到了市场的关注。

会议下半场，谢鹏经理首先为大家带来了《冷冻冷藏节能、环保新产品》介绍汉钟精机应用于冷冻冷藏领域的新上市以及即将上市的节能环保产品，为提高行业整体节能、环保水平提供新的产品方案，其中重点介绍了变频低温螺杆与定频低温螺杆特点对比（机能结构、启动特性对比、停机特性）。其次还讲解了汉钟精机 变频低温螺杆解决方案，变频低温螺杆精机价值分析。多方面分析多种技术路线的适用领域，为业内同仁在该应用领域技术路线的选定提供了参考意见。

二、《冷库负荷计算和设备选型》

本次会议特邀工蜂联盟校长李杰以汉钟精机产品实际案例介绍冷库项目的负荷计算、设备选型规范及选型不合理带来的相关问题展开讲解。



其中讲到中国冷库工程四大问题：系统脏、泄漏、大温差、管道不良，并针对你大温差导致排气温度过高（R22 排气温度抖升）导致螺杆压缩机轴承磨合，转子咬死；大温差导致蒸发器结霜过快过多，大温差导致制冷系统效率低下等情况作出以下总结，建议行业人员首先 1、规范是冷库负荷计算 2、合理的设备选型，3、呼吁制造商提供有效的数据 4、从业人员规范的操作能力。从而减少“大温差”等问题。随后对四类强制对流冷风机冷库推荐温差、冷库单层顶排管热量推荐、膨胀阀选型等给行业同仁给出建议。

三、《冷库管道设计及注意事项》

工蜂联盟讲师郝明以汉钟精机产品实际案例介绍冷库项目的管径计算、管路走向注意事项及管路不合理带来的相关问题展开介绍，从管道设计普遍存在的错误认知、制冷管道系统设计要解决的矛盾、不进行管道计算为什么会导导致缺油？不进行管道计算为什么会影响制冷效率？膨胀供液（直膨）制冷系统管道流速、制冷管道流速、压力降计算方法、氟利昂系统管道布置基本原则、排气管特别重要的管道布置、泄液管特别重要的管道布置、泄液管布置案例.....等等多个方面为在座制冷同仁们讲解了冷库管道设计要领及注意事项。



会议最后还进行了精彩的有奖问答环节，现场气氛高涨，观众踊跃回答问题。汉钟冷冻螺杆能够实现稳步增长，层出不穷的新产品功不可没。今年，汉钟不断升级，推出的 LT-S-V 单机双级变频压缩机。单机最大制冷量相当于 2.5 吨螺旋速冻隧道冷量需求，相比双级定频综合省电 20% 左右，且综合成本与定频双级机相当，给用户带来更大的价值。





http://bao.hvacr.cn/201911_2084754.html Top↑

10.上海市市场监管局抽查 40 批次空气压缩机产品 9 批次不合格

(中国质量新闻网)

中国质量新闻网讯 近期，上海市市场监督管理局对本市生产的空气压缩机产品质量进行了监督检查。本次抽查了 40 批次产品，经检验，不合格 9 批次。

本次监督检查依据 GB19153-2009《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》、GB 22207-2008《容积式空气压缩机 安全要求》、《能源效率标识管理办法》等标准要求，对下列项目进行了检测：容积流量、机组输入比功率、噪声声功率级、振动烈度、排气温度、电气绝缘电阻、电气耐电压试验、压力释放装置起跳压力、防护装置、标志、能源效率标识。

本次抽查发现涉及安全性指标的排气温度、电气绝缘电阻、电气耐电压试验、压力释放装置起跳压力、防护装置等项目全部符合标准要求；另有 9 批次产品不符合使用性能指标，涉及的不合格项目为：机组输入比功率、能源效率标识。机组输入比功率和能源效率标识不合格时消费者无法准确了解空气压缩机产品的节能水平并选择更节能的产品类型。

本次抽查发现的不合格产品将移交企业所在地市场监管部门依法进行处理。

抽查不合格产品

序号	产品名称(标称)	商标(标称)	规格型号	生产日期/批号(标称)	生产企业(标称)	购买地点或渠道	主要不合格项目
1	螺杆式空气压	UNITED	UD55A-80	/190540059	上海优耐特斯压缩	上海优耐特斯压缩	能源效

	缩机	OSD			机有限公司	机有限公司	率标识
2	螺杆空气压缩机	null	LC-22A	/18121908H	上海浪潮机器有限公司第一分公司	上海浪潮机器有限公司第一分公司	能源效率标识
3	空气压缩机	null	W-1/8S	/1908001	上海友广机械制造有限公司	上海友广机械制造有限公司	能源效率标识
4	螺杆式空气压缩机	null	OGFD75	/190735	欧拉法(上海)实业有限公司	欧拉法(上海)实业有限公司	能源效率标识
5	螺杆式空气压缩机	SUCCESS ENGINE	SE15A-8	/190150170	上海申行健压缩机有限公司	上海申行健压缩机有限公司	能源效率标识
6	螺杆式空气压缩机	null	GRF-10A	/19055432	上海盛怡压缩机有限公司	上海盛怡压缩机有限公司	能源效率标识
7	一般用喷油螺杆空气压缩机	null	BJ-3/8G	/22080711	上海百坚压缩机有限公司	上海百坚压缩机有限公司	能源效率标识
8	螺杆式空气压缩机	null	SRC-30SA	/0613411908016	上海施耐德日盛机械(集团)有限公司	上海施耐德日盛机械(集团)有限公司	机组输入功率
9	直联便携式往复活塞压缩机	null	TW5501	/S190851962	上海拓稳机械有限公司	上海拓稳机械有限公司	能源效率标识

符合相关标准的产品

序号	产品名称(标称)	商标(标称)	规格型号	生产日期/批号(标称)	生产企业(标称)	购买地点或渠道
1	DA-75 空气压缩机	null	DA-75	/DZG19072402	德耐尔节能科技(上海)股份有限公司	德耐尔节能科技(上海)股份有限公司
2	单螺杆空气压缩机	null	FHOGD-22F	/FHY20190180	上海飞和压缩机制造有限公司	上海飞和压缩机制造有限公司
3	螺杆式空气压缩机	null	SL37F	/190607022	上海神龙企业(集团)有限公司	上海神龙企业(集团)有限公司
4	螺杆空气压缩机	DESRAN	DSR-50AZ	/19071905	德斯拉压缩机(上海)有限公司	德斯拉压缩机(上海)有限公司
5	空气压缩机	null	DJ-20AZ	/201907006	德爵(上海)压缩机有限公司	德爵(上海)压缩机有限公司
6	变频螺杆式空气压缩机	SCR COMP	SCR50PM-8/SKR/380/7.5-30/AW	2019-05-24/SW843188	上海斯可络压缩机有限公司	上海斯可络压缩机有限公司
7	DM-55A 螺杆式空气压缩机	null	DM-55A	/D19030403	德蒙(上海)压缩机有限公司	德蒙(上海)压缩机有限公司
8	螺杆式空气压缩机	null	AA6-22A-0.8	2019-07-04/C95N22B247355	上海汉钟精机股份有限公司枫泾一厂	上海汉钟精机股份有限公司枫泾一厂
...						

31	螺杆空气压缩机	图形商标	KGS-30A	2019-08-07/1902205 5	坤继机械(上海) 制造有限公司	坤继机械(上海) 制造有限公司
----	---------	------	---------	-------------------------	--------------------	--------------------

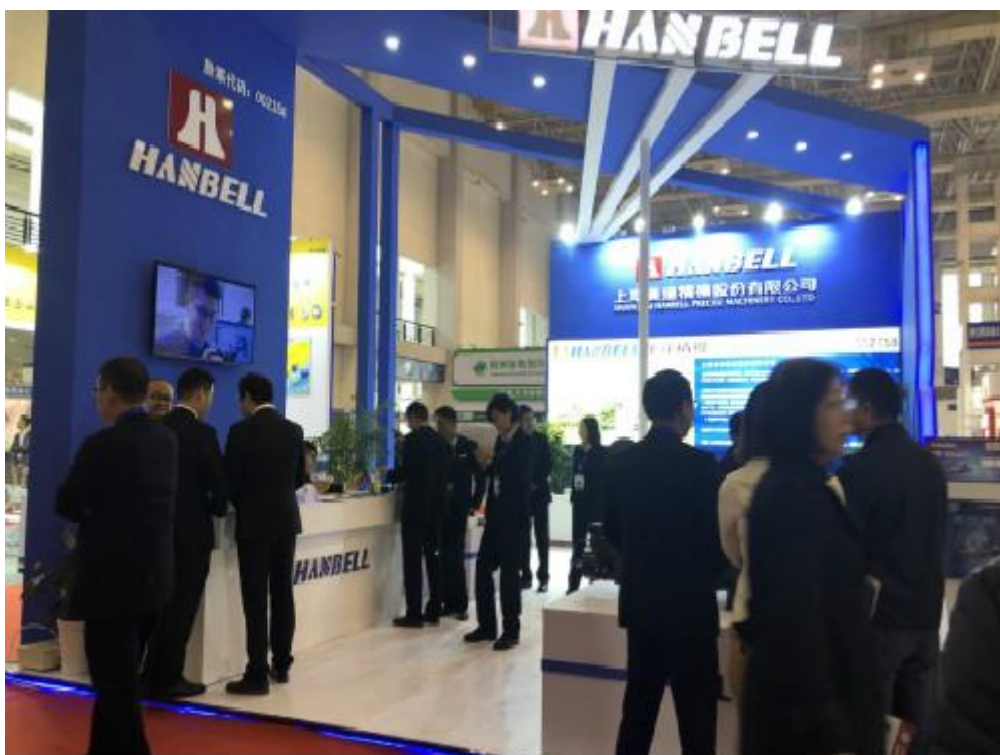
http://www.cqn.com.cn/ms/content/2019-11/28/content_7838256.htm Top↑

11. 真正的低温螺杆，经得起数据测评

(制冷快报 2019-12-05)

目前，螺杆压缩机市场上，低温机的种类很多。然而，部分低温机实际是在空调机的基础上改制而来，虽然此类产品也能打低温，但在低温工况下的运行费用比真正的低温产品要高不少。

那真正的低温机是什么样？比起空调改制机，能够帮助用户减少多少费用？近期，《制冷商情》杂志有幸采访到上海汉钟精机股份有限公司制冷产品部经理谢鹏先生，看他们在冷冻冷藏市场都做了哪些努力？



为什么空调改制的螺杆机效率低？

《制冷商情》记者：谢总，空调机改造的螺杆应用于低温，运行起来与真正的低温机差别有多大？

谢鹏先生：要说差别我们要先谈谈两个应用场景的特点：对于空调系统的应用，蒸发温度较高，压缩机的吸排气压差较小，且因为部分项目对水温波动范围要较高要求，所以往往空调用压缩机都

采用滑阀作为能调结构，一来压差小滑阀与转子间的较大间隙对转子泄漏量影响并不大，二来滑阀可以实现连续的无级能调，较分级能调对水温的控制更加精确；此外，因为蒸发温度较高，采用吸气对电机进行冷却后对制冷剂的过热度影响较小，也就是对制冷剂的密度影响较小，所以对系统的制冷量影响较小。

而对于冷冻冷藏，尤其是低温冷藏与速冻应用，蒸发温度较低，压缩机的吸排气压差较大，且目前大部分中小型项目没有对库温波动做严格要求，所以市场的低温螺杆机大多采用柱塞作为能调结构，以避免滑阀与转子间较大间隙在大压差工况下对转子泄漏的更大影响，以提高能效；仅此一点的优化，在低温工况运行时，就可以让低温螺杆在满载的效率较空调螺杆改造的中低螺杆能效提升 10% 左右，且蒸发温度越低，这个提升幅度越大。

系列产品与解决方案重新定义低温螺杆市场

《制冷商情》记者：在低温市场，汉钟精机这几年成绩斐然，比如推出的双级变频低温机和单级高效低温机，他们有什么特点？

谢鹏先生：首先谈谈单级螺杆，我们的 LB-PLUS 系列单级低温专用螺杆自上市以来，受到用户的广泛好评，并且保持高速的增长；一来它采用电机独立冷却结构设计，较常规吸气冷却结构的低温螺杆能效进一步提升，且降低了在冷媒不足的情况下，吸气过热度大导致压缩机电机冷却不良与电机烧毁的风险，同时采用自带电子膨胀阀与膨胀阀控制器设计，实现压缩机电机温度自动控制；二来它采用了无容调结构设计及部分绕组启动电机加上专利的自动卸载结构，让与活塞机的用法十分接近，便于客户使用，而且也避免了低温工况下螺杆机在卸载运行中的能效大幅衰减问题；此外，刚才有提到，目前大部分中小型项目对库温波动没有严格要求，实际上这个对于货物的长期储藏是不利的，库温波动大将对库中的货物带来诸多的负面影响；所以目前我们正在进行 LB-V-PLUS 系列变频产品的研发，计划明年上市，采用变频技术可以让低温螺杆在能效小幅衰减的前提下实现冷量的精准调节；

对于双级变频螺杆，同样有单级变频螺杆的特点，但它在速冻项目中较单级变频螺杆能效可再提升 30% 以上，目前我们已有多个成功案例，采用变频技术可大幅降低用户的运行成本。如我去年所说，变频产品会是低温螺杆的发展方向。



《制冷商情》记者:这两款产品都应用在哪些领域?汉钟精机目前有多款产品可用于冷库项目,各种产品的适用范围是?

谢鹏先生:目前我们有完整的冷库用产品解决方案,RC2-Z 中低温螺杆适合高温库、-18 度冷藏库应用;LB-PLUS 高效低温专用螺杆适合-18 度冻结品冷藏库、速冻库应用;LT 双级产品适合速冻库、速冻机应用。

我们的低温产品,用数据说话,能够明显降低用户的使用费用,并且我们以系统化解决方案服务客户,根据不同的应用需求提供不同的产品解决方案,客户可以根据项目对初投资或投资回报期的不同需求,选择不同系列的产品进行应对,帮助大家重新定义低温螺杆的价值。

《制冷商情》记者:除了这两类,汉钟精机 2019 年的中国冷博会上,还带来哪些产品?汉钟精机本次展会带来了哪些产品?

谢鹏先生:此次我们专门准备了 60 匹低温螺杆 LB-200-PLUS、80 匹双级变频螺杆 LT-S-20/10-V 以及 90 匹 CO₂ 亚临界螺杆 RH150,欢迎大家抽空去参观、交流。

更适合项目需求的低温机增长超预期

《制冷商情》记者:今年,受整体大环境影响,很多企业都嗅到了一丝危险的气息,据您判断,螺杆机市场 2019 年年的量包括空调、冷冻有多少?汉钟占比达到多少?

谢鹏先生:今年前 10 月受到包括中美贸易战等诸多影响,空调市场有一定下滑,但低温盐水、

冷冻冷藏等产品以及高温热泵仍保持增长，所以我们预估今年全年业绩较去年基本持平。目前我们的中低温产品在制冷产品的占比以超过 30%，相信这个比例会继续增加。

《制冷商情》记者：您是如何判断下一步低温市场走势，以及汉钟精机有什么新的举措来应对和引导市场发展？

谢鹏先生：冷库行业目前规范化程度较低，行业整体的单位能耗较发达国家高出很多，目前国家也已着手编制相关标准。汉钟精机目前仍将从产品稳定可靠、高效节能方面进行产品的升级，积极举办或参与相关活动向业界分享各类螺杆真正适合的项目应用，如何设计系统才能让压缩机更加安全稳定且高效的运行，让机组厂能给用户提供更加符合其需求的产品，与大家一同助力行业的健康发展。

汉钟精机作为冷媒螺杆压缩机的业内知名品牌，拥有丰富的产品线及多种型号，销售和服务网络覆盖了全球 50 多个国家及地区。空气调节产品得到广泛应用，冷冻冷藏产品市场占有率迅速攀升，高温热泵产品开拓新的市场与领域。取得如此良好的成绩，汉钟精机方面指出，这是因为他们认为长远的生存发展必须以终端需求为基础，以产品技术为核心，再搭配应用落地为整个产业链创造价值，方能实现可持续的发展。

http://bao.hvacr.cn/201912_2085061.html Top↑

12. 汉钟精机喜获上市公司董事会“金圆桌”优秀董事会，副总经理邱玉英女士荣获“最具创新力董秘”

（暖通家）

2019 年 12 月 20 日至 21 日，第十五届上市公司董事会“金圆桌”论坛暨颁奖典礼以及首届中国上市公司传奇董秘峰会在南京举行，经过专家严格评审，上海汉钟精机股份有限公司（以下简称“汉钟精机”或“公司”）荣获“优秀董事会”，董事会秘书、副总经理邱玉英女士荣获“最具创新力董秘”。



论坛现场



汉钟精机获评上市公司董事会“金圆桌”优秀董事会



汉钟精机董秘、副总经理邱玉英女士获最具创新力董秘奖

“金圆桌奖”是中国上市公司治理水平的重要评价标杆，被誉为中国上市公司董事会领域的第一奖。该奖项于2004年首次举办，秉持公平、公正、公开、公信和非商业性的原则，迄今已成功举办十五届。

主办方根据“董事会结构指标”、“董事会行为指标”、“董事会激励指标”、“董事会对股东利益的尽责指标”、“外部机构对董事会行为的评价指标”、“公司业绩指标”等六大指标，对各大上市公司进行持续跟踪研究并客观打分，严格遴选出中国最优秀的董事会。

汉钟精机董事会一直以来勤勉尽责地履行公司富裕的权力，不断完善公司治理结构，对公司进行全方位的发展规划和管理，以此提高公司规范运作水平。此次获奖充分体现了“金圆桌奖”所代表的上市公司顶级论坛给予汉钟精机治理水平和董事会工作能力的肯定。相信汉钟精机将继续立足当下，着眼未来，持续创新，追求卓越，以更饱满的姿态迎接挑战，创造更美好的未来！

<http://www.hvacrhome.com/news/show.php?itemid=47554> Top↑