



www.hanbell.com.cn

目 录

怀婵娟（投资者关系管理代表）

emily_huai@hanbell.cn

ir@hanbell.cn

021-51365368

一、市场动态

1. 空调市场“劲吹”新风，压缩机企业加速转型
2. 成本飙升，压缩机产品该如何合理调价？
3. 多家上市公司电价上调 永磁变频压缩机受关注
4. 11 月份起又一批化工企业将面临停产限产
5. 印度推动高效环保空调的使用
6. 煤改电：潜在替代空间巨大 改造成本压力大
7. 中央空调“全球化采购”之伤如何治愈
8. 冷链物流迎政策利好破除“痛点”指日可待
9. 京津冀商务部门联合制定八项冷链物流区域标准完成立项工作
10. 冷藏集装箱或将面临全球短缺狂潮
11. 医药冷链设施设备验证国标发布
12. 触底反弹或可期，船用压缩机机遇仍在
13. 钢铁行业景气度走高，空压机需求将持续利好
14. 关于印发节能节水和环境保护专用设备企业所得税优惠目录（2017 年版）的通知
15. “禁售燃油车”对压缩机行业的利与弊
16. 国土部：严禁禁止区域发展光伏发电项目
17. 2017 上半年全球光伏生扩张超 50 吉瓦

18. 七大车企重金杀入 动力电池千亿市场引“群狼争食”
19. 整车企业加速布局 新能源汽车产业面临洗牌
20. 价格暴涨 60%，提高半导体硅片国产化率刻不容缓
21. 中国半导体产业崛起：政策频出 但核心技术仍差三代
22. 衣宝廉：FC 大规模示范运行与氢源
23. 氢能价值创新产业园落户广州知识城
24. 云浮市长王胜率队拜访上海及四川氢能相关企业

二、行业情况

1. 中国半导体晶圆制造材料产业分析
2. 我国锂电池储能发展态势及市场布局分析
3. 压缩空气储能发展历程及设备浅议
4. 国内工业气体市场投资机会探讨
5. 中央空调半年报：唱衰声中意外高增
6. 《上海市燃料电池汽车发展规划》近日印发

三、企业资讯

1. 比泽尔的 CO2 之路
2. 原创：特灵宣布并购冰蓄冷厂商 Calmac
3. 美的中央空调参与起草空气源热泵技术建筑应用指南
4. 阿尔普尔 40 个空气能集中供暖站全部完成调试
5. 海尔：我的互联 世界的互联
6. 原创：海尔磁悬浮中标青岛地铁一号线控制中心项目
7. 美的中央空调继续领跑轨道交通领域
8. 英格索兰空压机助力北京电动客车，用绿色行动向首都献礼
9. 复盛低压螺杆空压机在筑路领域的应用
10. 鲍斯无油涡旋机震撼来袭，为环保事业助力
11. 开山践行可再生绿色能源发展之路
12. 隆基乐叶成为户用光伏组件第一品牌
13. 晶科能源：半片技术将成为新技术主流发展方向

14. 台湾 3 家太阳能厂商合并
15. 并购高烧不退：迄今为止锂电池行业并购案 31 起 涉及资金已超过 320 亿元
16. 美锦能源拟出资 1 亿元布局氢能源产业链
17. 丰田全面押宝新能源

四、关于汉钟

1. 调研汉钟精机---西部证券自营、哈平投资
2. 空调螺杆压缩机“龙头”整装杀入冷冻市场《冷博会市场行》走进上海汉钟精机
3. 调研汉钟精机---日盛证券、远雄人寿、南山人寿、中信投信
4. 雄安地热开发土地面积测定，行业将迎爆发增长
5. 绿色发展理念引领雄安地热股走入健康牛途
6. 四部门支持清洁取暖 相关行业享政策红利
7. 市场重要信息整理：9 月份以来上市公司高管增持股票名单
8. 首届中国“冷暖智造”大奖正式揭晓
9. 多项政策利好+重要时间窗口临近 6 只雄安股迎机遇
10. 张运来一行到上海、苏州对接国内空压机龙头企业
11. 【华泰机械章诚团队】机械设备：地热，或成雄安重要能源选择
12. 政策助推：燃料电池产业迎来春天
13. 花莲县在上海、苏州对接国内空压机龙头企业
14. 首个储能行业指导意见落地 产业迎来新机遇
15. 2017 中国冷链设备产业发展与技术论坛 10 月 25 - 27 日在重庆召开
16. 中国氢能产业化提速 六主线掘金氢燃料产业链
17. 雄安新区概念股再度崛起 三细分板块领涨吸金逾 2 亿元
18. 报告标题：汉钟精机（002158）：单季收入创新高，原材料涨价影响较大

一、 市场动态

1. 空调市场“劲吹”新风，压缩机企业加速转型

回首“2017 冷年”，用“四季如春”来形容制冷行业取得的发展并不为过。在政策、天气等多方利好的大背景下，空调市场持续向好，创下新高，连带着压缩机产销也是一路“高歌”。如今已经进入“2018 冷年”新时段，空调市场动向备受关注。有专业人士指出，空调行业将刮起 4 股“新风”，压缩机企业需要加以重视，做好核心驱动角色。

智能风——“因人而异”送风

国家信息中心的数据显示，2017 冷年中国智能空调整体份额占比 21.85%，同比增长 73.24%。空调智能化主要体现在其变频功能的实现，能够“因人而异”变换温度，给人感觉更为柔感舒适，正在被更多的人作为选购空调的硬性需求。

作为空调的“心脏”，压缩机技术是关键突破口。压缩机企业加大对变频压缩机研发力度，其中，GMCC 自主开发智能变频直流压缩机技术——当空调运行并处于高频段时，急速升频，减少高频运转时间，降低中高频运转耗电，让变频压缩机更快进入低频运转状态，空调更快进入节能状态；而在低频段，GMCC 变频压缩机能够减少压缩机频率波动，提高系统稳定性，进一步减少空调实际运转条件下低频运行的电量消耗。急速升频使得空调整冷制热速度更快，而装配 GMCC 变频压缩机的空调，能实现稳定控频，使得空调低频下的温度波动更少，令用户在空调环境下舒适度更强。



(GMCC 变频系列压缩机部分展示)

清洁风——自清洁空调+环保冷媒应用

眼下，人类健康、全球生态发展得到了前所未有的重视，如空调开机有异味的问题被越来越多的人所诟病，空调清洁能力成为了用户选择空调的重要因素之一；又如会对环境造成污染的制冷剂逐渐被环保冷媒替代。

实际上，国内市场中已经出现了具有自清洁功能的空调，广受行业好评和用户青睐，被大家称为“会洗澡的空调”。其主要通过空调蒸发器本身凝霜再溶解实现清洗空调内机换热器的技术，自动清洁内机蒸发器可以及时除尘，减少空调内部的细菌滋生，保障空调送风安全。

值得关注的是，为了保护全球生态发展，全球范围尤其是家电行业大力推行并履行《蒙特利尔议定书》内容，推进 H-FCs 削减工作，鼓励制冷行业采用环保冷媒。早于 2004 年即开展 R290 环保冷媒技术开发的 GMCC 迈开了行业采用环保冷媒技术的第一步，陆续开发出绿色环保压缩机，并实现 R290 环保冷媒压缩机量产、出货海外。GMCC 凭借其成熟的环保

冷媒应用技术以及全系列的供货能力，为未来环保冷媒替代提供更多理想的选择，也为环保节能型空调提供更多技术支持。



(GMCC R290 环保冷媒压缩机/碳氢冷媒防爆实验室)

专业风——空调品类细分，压缩机亦步亦趋

新冷年，用户需求将趋于精细化，空调品类也将更加细分化。有业内人士预测，空调有望出现厨房空调、浴室空调等专属类别，改变目前空调多在客厅、卧室使用的局面。以往限于技术水平以及应用需求，压缩机的压力范围、排气量大小、空气品质、安防等级等，均只有粗略的分布。但随着行业不断成熟，以及应用工况更加严苛、复杂化，压缩机的研发生产以及选型更加细分，专业化更强。

如 GMCC 微型压缩机，便是针对细分市场所开发出来的产品。其突破传统压缩机尺寸限制，凭借“小身量，大容量”的特点服务于医疗冷冻冷藏、机柜冷却、高温作业等领域，一是可以更好地满足客户需要，二是可以通过细分达到差异化竞争的效果，避免同质化竞争带来的不良后果。



(GMCC 小型化除湿机专用压缩机/微型压缩机/干衣机专用压缩机)

技术风——空调系统化，压缩机能效创优

随着系统化集成能力的提升，空调不仅仅只是单一的温度调节机，还将集成温度控制、湿度控制、空气净化等功能，其中需要空调行业的持续创新，也需要压缩机企业以更大能效的压缩机作为动力支撑。

GMCC 凭借十足的前瞻性，通过自主研发，在能效上不断突破，创新了全能耦合技术、独立压缩技术、喷气增焓技术、低温强热技术等高效技术，使压缩机实现高效稳定性能。另外通过压缩机泵体结构优化推出高效创新技术，为推动空调产品系统化升级提供强劲动力。



(GMCC 独立压缩技术)

毋庸置疑，通过对用户需求的不断探索和对节能、高效、健康、舒适、智能等技术的创新，新冷冻年空调产品重新定位，将实现对现有技术的升级和对行业空白的覆盖，以 GMCC 为代表的压缩机企业通过自身改造升级，能够令用户之于空调的享受更加惬意，压缩机市场也将更加发展壮大。

<http://www.hvacrhome.com/news/show.php?itemid=31424>

Top↑

2. 成本飙升，压缩机产品该如何合理调价？

随着去产能和环保督查的深入，压缩机上游原材料电机、铸件、钢板、电器类、五金等价格一路飙升，原材料价格飙升对压缩机的影响是极其明显的。主要材料价格上涨，加上市场需求持续增长，压缩机的价格可能会有所变化。人力和其它各项成本的提高，虽然压缩机企业市场需求处于高景气时期，但需要承受的成本压力也在逐渐增加，能否在高压环境中求的生存，这对压缩机企业提出了更高的考验。

一、哪些压缩机成本在涨？

1、电机价格上涨

最近一段时间，电机厂开始涨价，金宇星、全顺、名辰、赛盈、九洲五大电机品牌集体调价，不少企业向已经接到了上游供应商的调价通知，从7月中旬开始，电机产品价格迎来了全面上调，上涨幅度大概在10%~30%不等，价格在10~50元之间。硅钢、铸铁、铜、铝合金、稀土等为制造原材的电机行业的影响不容小觑，预估电机成本受到材料价格影响上涨5%左右。加之运输成本、人力成本的助推，电机整机成本增长速度会更加明显。

电机作为压缩机重要驱动设备，在压缩机采购成本中，占比超过20%，电机价格上涨，压缩机的利润空间被缩小。

2、铸件、钢材价格上涨

8月24日，从环保部官网获悉，环保部、发改委、工信部等多部委及北京、天津、河北等省市共同印发《京津冀及周边地区2017-2018年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》。方案提出，2017年10月至2018年3月，钢铁有色水泥行业全面限产停产，采暖季唐山等城市钢铁限产50%，电解铝和氧化铝企业限产30%以上，水泥建材全部停产。受限产令影响，部分公司钢材价格每吨涨幅超过500。加上近期钢材价格一直处于一个稳步增长的趋势，这样价格攀升较去年同期更为明显。

在压缩机生产过程中，所需的铸件、钢板等都离不开钢材。压缩机机身需要钢板，核心部件也需要钢材，钢材价格上涨，压缩机的价格变化有据可依。

3、有色金属价格上涨

上半年受国内供给侧改革以及经济振荡复苏的影响，有色金属品价格回暖。涨价，已经成为了今年上半年周期性行为。中金岭南 8 月 27 日晚披露半年报，公司上半年营收为 98.78 亿元，同比增长 67.90%;净利为 5.52 亿元，同比增长 1168%。中国铝业今年上半年实现净利润 7.51 亿元，同比增长 1006.12%，而这一净利也创下了九年以来的新高，上半年中国铝业的净利同比增长超 10 倍，但却不是增幅最高的公司，驰宏锌锗 8 月 21 日晚间披露的半年报显示，公司 2017 年上半年实现营业收入 91.61 亿元，同比增长 51.28%;净利润 5.45 亿元，同比增长 3148.5%。一些有色金属公司的净利增长 25 倍以上。

受智利 Antofagasta 矿山和秘鲁的罢工影响，铜的供小于需，供需不均衡，铜价也是持续走高。伦铜在 8 月 29 日站上 6800 美元/吨大关，刷新自 2014 年年末以来的新高，沪铜最高触及 53000 元/吨，为近四年来新高。

铜铝也是压缩机生产的重要原材料，同时铜铝价格的攀升，还影响着压缩机的电机和电器类价格的提高，进而再次增加压缩机生产成本。

除了原材料价格上涨之外，相关领域的价格变化对压缩机的影响也十分明显。电价作为周期综合成本，也因为火电的价格提高，产生一定的影响。纵观整个压缩机上游，多数原材料都在上涨，即便不是主要材料的聚乙烯类产品，像塑料等，也因为环保和供给侧改革，价格涨势明显。

4、人力成本持续增长

据 2016 年各行业平均工资变化情况显示，其中制造业工资 10 年间翻了三倍，也就意味着人力生产成本也在不断增加。随着中国制造业人口红利的消失，制造业尤其是劳动密集型产业面临人力成本的提高不可避免。在国内人力成本、人均工资不断提高的大背景下，压缩机人力成本提高并不稀奇，但对于本身利润空间并不宽泛的制造业来说，成本的增加要求企业有更强的承压能力，否则只会成为大浪淘去的砂砾。

二、成本增加，压缩机该不该涨价？

上游各项成本增加，也为压缩机企业带来了难题，压缩机是否要提价，提价之后销量如何保证等等一些列问题接踵而至。对于压缩机来说，提价可能会产生一些不可避免的风险。在涨价和环保多重压力下，压缩机企业面临严峻的危机。涨价之后，众多中小压缩机企业将

面临失去价格优势、企业资金困难、技术升级两难等危机，最终导致行业重新面临洗牌。对于大型压缩机企业来说，影响虽不及中小企业，但价格变化极易触动敏感的市场神经，同样需要谨慎对待原材料涨价问题。

1、丧失价格优势，行业面临重新洗牌。

原材料上涨影响着每一家压缩机生产企业，在此轮原材料涨价潮中，原先一些以价格为竞争优势的压缩机企业其优势就不明显了。特别是在中低端市场中，成本上涨对产品影响较大，一些有实力的企业可以凭借着先进技术、高端制造继续领军市场，而一些产能相对落后的企业将会被淘汰出局。

2、企业资金困难

随着原材料价格的上涨，以及环保投资的不断增加，企业现在购买同样的原材料，需要付出更多资金，容易导致企业的流动资金不足，或因为银行借贷阻滞，造成压缩机企业资金困难的风险，并且面对客户的议价能力也相对较弱。

3、压缩机技术升级陷入两难

中央环保督察一轮接着一轮，当前很多地区已经开始限制企业申请排污许可证，能够拿到环评资格变得艰难，迫切要求企业能够采用先进生产技术升级落后产能，这一趋势对于一些资金不充裕的压缩机生产企业来说，可以说是雪上加霜，他们面临着“改造升级设备无异于自杀、不改造则是等死”的两难局面。同时压缩机技术的改造门槛高，不是所有的企业都有能力进行技术升级和改造，技术改造耗时长、资金消耗大，同时又很难与市场变化同步。

三、压缩机涨价后怎么办？

之前一段时间，压缩机行业已经经历过一次涨价潮，在不断承压的环境下，压缩机不得不通过涨价避免亏损，即便是涨价将使企业面临各种风险，企业也无可选择。

“价值决定价格”是市场通用规则，压缩机企业因为原材料涨价不得不涨价，如何通过提升产品价值，降低客户在购买提价产品的不适感，或者说因为价格提升降低购买欲望的现象，是目前压缩机企业亟待解决的问题。

压缩机企业可以创新技术，通过推出高效、节能、静音的新产品，利用技术提升产品附加值，增加产品的“价值”，利用价值去抵消产品涨价带给客户的不适感，降低涨价可能带来

的风险。

当然，目前一些压缩机公司很早就在做这方面的探索，并且已经取得比较好的效果。从目前市场的新品分析可知，永磁变频和无油压缩机是主流趋势，也是压缩机企业在不断创新的领域。永磁变频和无油压缩机主要特点是节能高效，静音无噪，同时能够提供清洁干净的压缩空气，相比传统机型，这类压缩机更容易收到市场关注。在提升压缩机本身技术含量之后，即便是压缩机的价格上涨了，市场也比较容易接受。

创新压缩机技术可能是压缩机涨价之后比较好的能够解决涨价潮带来风险的办法之一了。此外，压缩机企业还可以在销售或者售后服务上进行模式创新，延长产品盈利价值链。当然如何真正降低涨价风险，还需要企业在长期实际操作中不断的调整实践。

上游成本一路狂飙，压缩机产品的价格是否要上涨，如何解决价格上涨带来的风险，涨幅多少才可以能被市场接受？这都关乎压缩机企业能否在这一轮涨价风暴中顺利坐上“诺亚方舟”。

<http://www.compressoronline.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=5&id=7464> Top↑

3. 多家上市公司电价上调 永磁变频压缩机受关注

火电价格上调

受原材料价格上涨影响，上半年业绩陷入集体下滑的火电上市企业，终于等来了电价的上涨。根据 Wind 资讯，截至 8 月 14 日，累计已有 18 家上市公司发布了上调火电厂电价公告。

此次上调源于政府调整电价结构。6 月 16 日，国家发改委下发《关于取消、降低部分政府性基金及附加合理调整电价结构的通知》，表示自 7 月 1 日起，取消向发电企业征收的工业企业结构调整专项资金，将国家重大水利工程建设基金，和大中型水库移民后期扶持基金征收标准各降低 25%。让出的这部分电价空间用于提高燃煤电厂标杆上网电价，缓解燃煤发电企业经营困难。

广东、吉林、内蒙古西部、辽宁等地调价幅度较小，每千瓦时上调不足 1 分；山东、湖北、

河南、江西、山西、河北等地的调价幅度较大，每千瓦时上调幅度在 1-2 分以上。

上半年，国内煤价一直维持高位运行。作为煤炭下游企业，火电企业不再享受此前低煤价的成本红利，面临着成本上涨、原料采购困难等压力。火电企业上半年利润大幅下降，多家陷入亏损。截至目前，近 20 家火电上市企业发布了半年报业绩预告的，利润下降幅度多在 50% 以上，亏损占比较大。为扭转亏损，火电价格上涨成为必然趋势。

近年来，水电、风电和核电技术不断发展，成本价格不断降低，市场占有率有所提高，但目前火电仍占国内电力市场的 70% 左右。火电价格的变化对下游产业的影响，尤其是一些耗电大户，影响更为明显。

“电老虎”压缩机领域需注意

压缩机可以说是通用机械中的“电老虎”了，在综合产品成本中，电量消耗占比近 77%，因而电价的增加必将提高压缩机在实际生产过程中的成本。短期的价格上涨或许还不会影响到压缩机制造企业，但目前国内出现煤炭市场出现淡季不淡的情况，加上煤炭重要的下游产业冶金工业持续走高，煤炭价格下行受阻，预计未来价格上调的公司数量还会增加，未来或许会对压缩机制造企业产生影响。从另一个角度来看，电价的上涨，或许会为压缩机制造企业的一些低能耗，耗电量低的节能型压缩机带来机遇，相关产品的市场份额或将增加。

对于生产企业来说，火电价格上涨，为降低成本，会寻找更为节能的压缩机产品，近年来比较受行业看好的压缩机产品应该要数永磁变频压缩机了。永磁变频压缩机因其低于其它压缩机的用电消耗，在近几年成为各大企业的标杆产品，几乎大型的压缩机企业都在研发或者已经出产永磁变频压缩机产品。

永磁变频压缩机表现亮眼

永磁变频压缩机靠永磁变频电机带动，节电效果明显，举个例子来说，一个小型的加工型企业，一台 18.5kW 的工频螺杆空压机支持 2 台设备，一天运行 10 小时，卸载 50%。一年总用电达到了约 46000 度电。而如果用一台 15KW 变频空压机，按照上面相同情况运行，一年理论上只需约 32000 多度电，比原来节省了约 14000 度电。在产气量大的大型压缩机上，一年光节约的用电成本就可能达到几万甚至十几万。

永磁变频压缩机之所以能够省电，是因为它是双重节能的机器，永磁的电机加上变频器

使得机组的节能形成一加一大于二的效果。当然，没变频器永磁电机也能省电，因为它的电机是永磁电机。磁悬浮列车是靠磁力运行的，无阻力，所以列车运行速度特别快，永磁变频压缩机的电机，也是运用的这个原理，通过与定子线圈相关的交流电压产生的磁场以及磁场的磁力，使转子产生转动，所以永磁电机的传动效率很高，没有太多的耗损，产气量自然就增加了，所以相对传统的压缩机它更为节能。而加上变频器的永磁电机则是如虎添翼，变频器是应用变频技术与微电子技术，通过改变电机工作电源频率方式来控制交流电动机的电力控制设备。变频器将电压控制在一个合理的范围内，根据电机的实际需要来提供其所需要的电源电压，进而达到节能、调速的目的，另外，变频器还有很多的保护功能，如过流、过压、过载保护等。

一些大型的压缩机制造公司基本都拥有自己的永磁变频压缩机产品，这些永磁变频压缩机产品都在技术方面有所创新，极大的提高了设备效率。

节能减排和降低能耗对于压缩机这个“电老虎”来说，既是是市场需求，也是压缩机制造业新的增长点和重要的竞争优势。从长远发展角度来讲，节能产品替代高耗能产品，实际的成本随着时间推移是在不断降低的，对于利润空间逐渐趋窄的制造业来说，未来也许更加倾向于选择这类压缩机产品。

<http://www.compressoronline.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=5&id=7463> Top↑

4. 11月份起又一批化工企业将面临停产限产

日前，环保部、发改委、工信部等多部委及北京、天津、河北等省市共同印发《京津冀及周边地区 2017-2018 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》，方案提出，2017 年 10 月至 2018 年 3 月，京津冀大气污染传输通道“2+26”城市 PM2.5 平均浓度同比下降 15% 以上，重污染天数同比下降 15% 以上。

《方案》提出，在 2017 年 10 月底前，各地基本完成整治工作，未完成治理改造的企业，依法实施停产整治，纳入各地冬季错峰生产方案。大力推广使用低(无)VOCs 含量的涂料、有机溶剂、胶黏剂、油墨等原辅材料，配套改进生产工艺。含 VOCs 物料应密闭储存、输送，

投料、卸料以及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作或设置集气系统。涉 VOCs 物料的生产应采用密闭生产工艺，或在有集气系统的密闭空间内进行。

《方案》还提出，采暖季电解铝厂限产 30% 以上，氧化铝企业限产 30%；炭素企业达不到特别排放限值的，全部停产，达到特别排放限值的，限产 50% 以上；涉及原料药生产的医药企业涉 VOCs 排放工序、生产过程中使用有机溶剂的农药企业涉 VOCs 排放工序，在采暖季原则上实施停产。

<http://news.ehvacr.com/news/2017/0914/102255.html> Top↑

5. 印度推动高效环保空调的使用

当前，仅有约 6% 的印度家庭使用空调，但随着收入水平的提高，空调的销售每年增长 10%~15%。国际能源署预计，到 2040 年，70% 的印度家庭将拥有空调。印度空调市场的快速扩张带来了一系列挑战。首先，新增设备运行所需电能使得电网容量紧张，同时加重了空气污染的负担以及热环境污染。其中最重要的是，大多数空调所使用的制冷剂是潜在温室气体。

印度自然资源保护委员会（NRDC）和合作者们正制定相关政策帮助印度享受空调带来的好处同时保护环境免受全球变暖的影响。随着空调器数量的增长，降低他们带来的能源和环境影响变得越来越紧迫。政府出台诸多鼓励政策的目的是推广高效空调的使用，帮助制造商减少有害制冷剂的充灌。

高效空调产品有利于降低能源需求，同时减少用户的能源开支。印度国有机构——能效服务有限公司（EESL）近期宣布了一项新计划，帮助用户以新的高效空调设备替换老旧设备，前期费用为零。用户通过电费节约来支付 2~3 年的运行成本。该机构已经公布了申请表，可以提供 100 000 台新空调，其中 40% 的产品效率高于目前印度市场的最高等级。

印度能效局（BEE）将出台新的星级评定系统，即印度空调季节能效比（ISEER）。到 2018—2019 年，所有房间空调的能效级别将以此为依据。BEE 正不断提高标识等级，增幅为 20%~25%，也就是说到 2018—2019 年，2016—2017 年的 4 星分体空调将标识为 2 星。基于

新的评价系统，5 星空调的最低 ISEER 是 4.5。EESL 推动的全新超高效空调产品将达到 5.2 ISEER。

为帮助消费者们了解高效产品可以节约能源费用，BEE 还推出了所谓 BEE 星级标识的移动 App 平台。

最后，基于“印度制造”行动，印度政府鼓励制造和服务领域的知名企业组织技术和专家小组，有利于推动印度空调市场向低 GWP 值制冷剂的转换。

随着对气候变化和能效关注的提升，这对印度空调行业带来了诸多挑战和机遇。将能效提升和低 GWP 值制冷剂相结合可以带来节能、成本节约和清洁环境等诸多好处。支持行业顺利转型，印度政府正在“创造更高效未来”的道路上持续前行！

<http://news.ehvacr.com/news/2017/0918/102280.html> Top↑

6. 煤改电：潜在替代空间巨大 改造成本压力大

当前，我国电煤比重与电气化水平偏低，大量的散烧煤与燃油消费是造成严重雾霾的主要因素之一，而电能具有清洁、安全、便捷等优势。通过电能替代散烧煤、燃油，对减少大气污染具有重要作用。

记者近日在山东省济南、聊城两个京津冀大气污染传输通道城市采访了解到，电能替代对于大气污染防治发挥了积极作用，潜在替代空间也很巨大。同时，一些企业反映“煤改电”一次性投资大、后期运营成本高，建议发挥财税补贴杠杆激励作用，并出台优惠电价，减轻企业负担。

电能替代方式多样 节能减排效果明显

山东星瀚材料股份有限公司年产 60 万吨冷轧板、镀锌板，产品 90% 以上出口。公司副总经理邢本召说，公司有 5 台燃煤锅炉，年耗标煤 7.5 万吨，实施以电代煤后可减排二氧化碳 18.64 万吨、二氧化硫 0.56 万吨。

工业企业燃煤锅炉淘汰改造是电能替代的重要领域。国家电网聊城供电公司总经理王肃介绍，聊城市工业结构偏重，化工、钢铁、造纸等企业众多，燃煤比重大，大气污染防治压

力大。今年以来，聊城市共实施电能替代项目 196 个，替代电量 2.5 亿千瓦时，相当于减少散烧煤 10.2 万吨，减排二氧化碳 25.42 万吨、二氧化硫 0.765 万吨。

济南市环保局污染防治处处长钱毅新说，为促进淘汰(改造)，济南出台优惠政策，对按时限要求完成淘汰(改造)的，通过验收后，每置换改造一蒸吨给予 10 万元补贴;提前完成淘汰(改造)的，每置换改造一蒸吨给予 5 万元奖励。2016 年，济南市提前完成了 131 台、2012 蒸吨燃煤锅炉的淘汰(改造)。

农业生产与清洁采暖成为电能替代的新兴领域。记者在聊城莘县莘州办事处看到，山东旭日农业一体化高科技示范基地已有 3 座种植优质经济作物的冬暖式大棚，现代化电喷淋、电卷帘机、电温控加热等电替代技术已成为标配。据基地负责人郭燕兵介绍，与燃煤加热方式相比，实施电能替代后每座大棚节约综合成本 32.5%，每年减少二氧化碳排放 14.96 吨。

对于存在采暖刚性需求的北方地区，在燃气(热力)管网无法达到的老旧城区、城乡接合部或者大型商场、公共场所，推广蓄热式电锅炉、地源热泵、碳晶电采暖，替代分散燃煤锅炉，淘汰落后供热方式，改用清洁能源。聊城市银座商城应用电蓄热锅炉，使用夜间低谷电 8 个小时电力蓄热，实现了 3 万平方米的供暖，每年采暖季运行成本 20 元/平方米。

潜在替代空间巨大 改造成本压力大

来自国网山东省电力公司的数据显示，近年来山东已累计推动实施电能替代项目 7969 个，淘汰落后工业燃煤锅炉、窑炉 3000 余台，建设充电站 630 个、充电桩 1.7 万个，累计完成电能替代 319.2 亿千瓦时，折算后可减少本地燃煤消耗 1788 万吨，减排二氧化碳、二氧化硫等排放 4195 万吨。

记者采访发现，目前电能替代的市场空间巨大。山东作为农业大省，设施农业数量众多。莘县是全国蔬菜大县，现有各类蔬菜大棚 45 万座，未来两年还将建设 3 万个高标准集约蔬菜温室，目前实现电能替代的蔬菜大棚整体数量仍偏少。

莘县供电公司副总经理王金成说，蔬菜大棚电能替代不仅将彻底改变原有大棚存在的能耗大、制暖效果差、人工成本过高等问题，而且应用电灌溉、电喷雾、电保温、电控制的高标准、规模化温室大棚产区，将有力促进传统农业转型升级。

临清市供电、环保、住建等部门梳理燃煤锅炉使用清单发现，全市事业单位学校类共 43

户用于取暖，94 户锻造企业、1750 个蔬菜大棚用于排风，如果全部使用电能，将减少燃煤 6600 吨，减少碳粉尘 4500 多吨、二氧化碳 1.6 万吨、二氧化硫 490 吨。

但也有一些企业反映，实施“煤改电”需对原生产设备、工艺等进行改造，有的甚至要重建，一次性投资较大，企业资金压力大。

作为一家年生产能力 40 万吨的民营企业，冠县常发板业有限公司总经理赵汝常对电能替代既支持又犹豫。赵汝常说，传统制造业利润率低，去年企业净利润 3000 万元，对生产成本很敏感。

2012 年，常发板业公司投产时使用的就是电锅炉，投入了 300 万元，用电用了三年。2014 年，为响应国家环保政策，企业又投资 600 多万元更换了一台煤气发热炉，脱硫等环保设施都有，排放也达标。但如果再改回电锅炉，3 条生产线的设备投入就需千万元，资金压力很大。

山东盛大食品有限公司是一家以鸡肉加工为主的生产企业，每天屠宰近 15 万只鸡。公司董事长王启亮说，企业原有两台 1.5 蒸吨的燃煤锅炉，其中一台锅炉刚用了两年。目前企业生产用电价格为 0.71 元/千瓦时，用煤与用电相比，企业每天用能成本分别为 1200 元和 3380 元，只有电价优惠到 0.4 元/千瓦时左右，企业才有用电的积极性。

完善财税激励政策 优化电能替代价格

发挥财政补贴的杠杆作用，撬动电能替代产业发展。一些企业建议，完善财政补贴政策，加大对燃煤锅炉改造、分散电采暖等领域的补贴力度，对符合条件的电能替代项目予以奖补支持，如对设备改造实行一次性补贴，促进直燃煤(油)等设备的淘汰改造。

聊城供电公司营销部主任许吉凯说，聊城市对主城四区禁燃区居民取暖“煤改电”实施补贴，市、区财政对“煤改电”用户购买取暖设备的费用一次性补贴 50%，补贴上限为每户 4000 元，发挥了积极作用。但由于没有电采暖设备运行方面的补贴，居民电费负担较大，建议同步出台补贴政策。

优化电能替代价格机制，降低用电成本。部分企业负责人表示，与传统燃煤、用气相比，目前用电成本相对处于劣势，应出台针对电能替代的优惠电价，降低企业用电成本。同时，完善峰谷分时电价政策，通过适当扩大峰谷电价价差、合理设定低谷时段等方式，充分发挥

价格信号引导电力消费、促进移峰填谷的作用。

探索搭建“产、学、研、用”体制机制。近日，国家电网山东省电力公司、山东省科学院等发起成立山东省电能替代促进会，目前已有 118 家会员单位，涵盖能源供应商、能源服务商、科研机构等领域。临清市供电公司营销部主任周保国认为，通过发挥平台纽带作用，能及时分享市场信息，强化技术协作，有利于提升电能替代设备的智能化生产和应用水平。

<http://news.ehvacr.com/news/2017/0922/102369.html> Top↑

7. 中央空调“全球化采购”之伤如何治愈

放眼全球，我们看到诸多跨国性的中央空调生产企业，大都采取的是全球化生产和全球化集中采购的模式，因为在长年的生产经营中，这些跨国企业的管理者发现，与其在本国受到排斥和挤压，不如去国外寻找原材料供货商，而且成本还要比本国低很多，这就让全球化采购成为这些世界级中央空调厂商的首要战略。应该说，全球化采购使得中央空调企业有能力开拓更广阔的全球化市场，然而随着全球化市场销售的速度逐渐加快，全球采购模式中的一些问题也会显露出来，形成这些跨国中央空调企业新的“伤处”。

全球化采购经常会碰到这样的情形：开发一个新供应商所需的时间甚至超过了 2~3 年，如果这个新供应商的开发成功可以为公司一年省 50 万美元，晚开发两年，则公司就多付出了 100 万美元在采购上。这是一笔非常巨大的损失。从发出采购信息发出到做出决策需要耗费近 8 周的时间，从选择投标商到采购实施需要 14 周的时间，这期间原物料的价格和汇率都有较大的波动，给企业造成了不必要的损失。

全球化采购的流程重构

太过繁杂的采购流程降低了采购效率，丧失了采购机会。因此，企业要保持采购优势，必须要改进和简化采购流程，提高采购效率。例如成立新的供应商开发部门，专门负责针对各个业务组的需求来寻找和开发新供应商，目标是缩短新供应商开发的时间。

采购流程可以改进为两段式，一段是预备工作，由开发部门人员来执行，采购小组配合，集中时间、人力和物力进行有效率和效果的开发；一段是采购实施，由采购小组实施采购合

同、样品、订单等后续工作。改进后的流程将能够极大地缩短采购时间，做到有必要的、有效采购，避免了资源浪费。

大宗原物料实行集中采购

企业采购产品中大量用到的材料和配件应该尽量标准化，减少种类可以提高单品的采购数量，供应商在采购时候就有更多的谈判能力，并且也可以由公司总部帮助协同集中采购，从而降低采购价格。

对部分大宗产品实行统一采购有很多优势。从价格上，直接采购的价格要比供应商自行采购的价格要低 10%；从供应上，因为是统一全球的数量，工厂在安排原料和生产的时候都能做到优化，就能够保证供应。同时，质量上也能够有效的控制。目前，越来越多的原料都会出现意想不到的市场价格问题，因此，加快同供应商协同管理下游供应商将能最大程度上降低成本，保证供应和采购优势。

战略采购

战略采购认为，企业不应该使用相同的策略和方法来管理所有采购的产品，也不需要同所有的供应商都发展战略伙伴关系。战略采购主张用差异化的策略和管理方法来确保产品和服务的供应。这样可以通过优化管理资源的方式来管理采购品，以最低总成本建立采购和供应渠道，从而提升企业的竞争优势。

比如针对压力继电器配件和软接头配件产品这两类物资，应采取不同的采购策略。对于关键物资的压力继电器配件要降低采购风险，可以采取增加新的供应商，通过供应商之间的竞争策略来降低采购成本。对于供应商的管理以竞争和协作为主。而一般物资的软接头配件因为其数量少、金额小，对供应商的吸引力很小，因此最好的办法是增加采购数量，加大对供应商的吸引力。对于供应商的管理则以合作为主，只要加大采购数量，则对供应商来说是非常乐意接受的大饼。

<http://news.ehvacr.com/news/2017/1012/102546.html> Top↑

8. 冷链物流迎政策利好破除“痛点”指日可待

日前，交通部发布了《关于加快发展冷链物流保障食品安全促进消费升级的实施意见》，要求加强冷链物流基础设施建设，加快建设具有仓储、集配、运输等功能于一体的公共服务型冷链物流园区，加快农村冷链物流网络体系建设，完善“最后一公里”产地预冷设施。

点评：相比国外，我国的冷链物流行业仍处于发展早期，因此，在基础设施、管理等方面也一直制约着冷链物流健康快速发展。此外，在城市最后端“断层”现象也较为严重。我国冷链物流行业缺乏标准，行业自律性差，也使得行业发展较为缓慢。

此次《意见》在内容方面更加具体精细化，对完善冷链物流服务功能，合理规划园区内冷藏库、恒温库、冷冻库等设施的布局，支持标准化冷库等都做了明确规定。国家政策的鼓励与支持，政府统筹规划及引导对于冷链物流行业破“痛点”都是利好消息。

<http://news.ehvacr.com/news/2017/0922/102361.html> Top↑

9. 京津冀商务部门联合制定八项冷链物流区域标准完成立项工作

日前，天津市商务委、北京市商务委、河北省商务厅经过现状分析、立项申请、文献检索、专家评估等规范流程，分别在本地标准化主管部门完成了《冷链物流 冷库技术规范》、《冷链物流 运输车辆设备要求》、《冷链物流 温度检测与要求规范》、《果蔬冷链物流操作规程》、《畜禽肉冷链物流操作规程》、《水产品冷链物流操作规程》、《低温食品储运温控技术》、《低温食品冷链物流履历追溯管理规范》等八项京津冀区域标准的立项工作。此项工作的完成标志着以天津市冷链储运销地方标准为基础的区域标准正式进入起草阶段。

下一步通过三地六部门的统一协调部署，同步推进区域标准的中期论证、征求意见和专家审查等工作内容，确保在项目规定期限内高质量地完成冷链物流京津冀区域标准的组织制定工作。八项区域标准的制定，将有助于推动京津冀区域冷链物流政策协同发展，打造环首都一小时冷链流通圈，提高区域物流运作效率。

<http://news.ehvacr.com/news/2017/0914/102246.html> Top↑

10. 冷藏集装箱或将面临全球短缺狂潮

据外媒报道，集装箱贸易欧洲会议发言人日前表示，近期即将出现严重的冷藏集装箱(冷冻柜)短缺情况。

德国 Kuehne+Nagel 的冷藏物流全球总监 Frank Ganse 表示，2016 年和 2017 年的冷冻柜生产水平比以往下降了 50%，造成了 2017 年第四季度的短缺，这种情况可能要持续到 2018 年。

他还表示，今年上半年北半球包括北美、欧洲地区已经出现了冷冻柜严重短缺情况，最糟糕的是接下来南半球，巴西、澳大利亚等国家的水果需求量会增加，届时冷冻柜的短缺将会加重。

然而，目前仅有马士基航运、达飞轮船、赫伯罗特，三家船公司在增加冷冻柜投资。赫伯罗特在 9 月 15 日宣布，已经订购了 7700 个冷冻柜，从本月开始生产。

德路里(Drewry)在今年早些时候就表示，与 2015 年相比，去年冷冻柜的需求有所增加，然而，产量却比去年下降了 60%，并质疑是否有足够的冷冻柜来满足市场需求。

<http://news.ehvacr.com/news/2017/1016/102581.html> Top↑

11. 医药冷链设施设备验证国标发布

暖通家 (www.hvacrhome.com) 报道，2017 年 10 月 14 日，国家标准委发布【2017】年第 26 号公告 (见附件 1)，批准发布 425 项国家标准。其中，由全国物流标委会归口的《医药产品冷链物流温控设施设备验证 性能确认技术规范》国家标准 (报批稿见附件 2) 批准发布，并于 2018 年 5 月 1 日起正式实施。

该标准规定了医药产品冷链物流温控设施设备验证性能确认的内容、要求和操作要点，适用于医药产品储存运输过程中涉及的温控仓库、温控车辆、冷藏箱、保温箱及温度监测系统的性能确认等活动。考虑到设施设备验证性能确认的完整性，标准中引用了部分 GSP 及附录的规定，对于 GSP 及附录中非常明确的要求，标准未作详细展开，针对 GSP 及附录中可能造成不同理解的内容进行了明确界定,包括:

- 1)冷、热点的确认及监测;

- 2)库内蒸发器出风口附近 5 个监测点位置的界定；
- 3)多库门的开门测试要求；
- 4)开门测试和保温测试的操作细节要求；
- 5)冷库和冷藏车的满载测试要求；
- 6)温湿度监测系统的核查方法；
- 7)冷藏箱和保温箱的静态及线路性能确认方法；
- 8)模拟物的要求；
- 9)模拟温度条件的选择；
- 10)冷藏箱和保温箱中途开箱测试的要求等。

为了确保规范能够有效落地，中物联医药物流分会联合主起草单位北京科园信海医药经营有限公司等将开展标准后期的推广工作，希望通过该标准的建立，实现行业内的标准化，提高质量可控性，降低产业系统风险。

附件：《医药产品冷链物流温控设施设备验证 性能确认技术规范》国家标准（报批稿）

<http://www.hvacrhome.com/news/show.php?itemid=30898> Top↑

12. 触底反弹或可期，船用压缩机机遇仍在

制造业发展平稳，造船业却持续走低

今年 7 月末，仅用 7 年时间产值超过 100 亿元的大洋造船宣布破产清算，又一家船舶制造业公司倒闭了。船舶行业 80 家企业主营业务收入同比下降 11%；利润总额同比下降 49%，国内造船业可谓是身处寒冬。

然而，国内制造业却是另一番景象，国家统计局、中国物流与采购联合会 7 月 31 日联合发布数据显示，7 月份，中国制造业采购经理指数（PMI）为 51.4%。专家分析，制造业 PMI 虽比上月向下小幅波动 0.3 个百分点，但与上半年均值基本持平，连续 10 个月保持在 51% 以上，显示制造业总体走势平稳。

制造业一路高歌猛进，定位于高端制造的造船业却并不景气。中国船舶工业行业协会发

布的我国上半年船舶工业经济运行情况显示，整个上半年，承接新船订单 1151 万载重吨，同比下降 29%，新承接订单连续 13 个月小于实际完工量；6 月底，手持船舶订单 8284 万载重吨，同比降 30.5%，比 2016 年底下降 16.8%。

高端制造业以其高技术、高附加值、低污染、低排放等竞争优势，一直是一个国家工业化水平的标杆。在国内制造业发展平稳，工业增速回暖并加快的时候，国内的船舶制造行业却向下行走，这主要是因为船舶制造业正处于周期性底部区间，并且船舶制造业较长一段时间出于产能过剩的状态，加上资金紧张等原因，致使船舶制造业发展态势背离国内制造业总的发展趋势。

近两年来，船舶制造业的破产重组，在一定程度上影响着跟船舶行业联系密切的船用压缩机产品市场。压缩机在船舶上应用非常广泛，比如，船用吹气分离压缩机，用来提供船舶用氧气和氮气，船用清理装置以及气动控制都需要用到空气压缩机。此外，在生产制造过程中也离不开压缩机。船舶在生产中需要使用大量气动工具，如气锤、空气研磨机都是造船必须使用的工具。在船舶喷漆环节也离不开空压机。

空压机在船舶制造和运行环节扮演着重要的角色，因此，船舶行业的不景气，在一定程度上也影响了部分供应船舶类压缩机的企业。

不过，相关压缩机企业也不应过度灰心，目前船舶业正处在一个周期的低谷阶段，并且也正面临着企业重组，很有可能在不久之后触底反弹。从目前船舶制造业采取的相关措施以及未来“一带一路”利好驱动来看，船舶行业的寒冬终将过去，船用压缩机也会迎来春天。

造船业并购重组化解产能过剩，提高行业集中度

面对国际船舶市场的深度调整，供给侧改革是“十三五”时期的重要任务，改革的一个方面是要调整行业结构，通过兼并重组达到去产能、提升产业集中度的目的。造船业的重组发展也有成功的案例，大船重工兼并大连大洋船舶，使 LNG 船及军品等特种船建造能力加大。中集安瑞科收购南通太平洋海洋工程 30% 股份，推进 LNG 装备制造业务由陆地向海上的拓展。可见通过兼并重组不但能够化解过剩产能，还可以扩张企业规模，有利于提升产业集中度，提高抗风险能力。

2015 年，九部委联合下发《关于金融支持船舶工业结构调整促进转型升级的指导意见》，

工信部发布《船舶行业规范条件》企业名单。政府通过金融政策和行业“白名单”制度，引导社会资源向优质企业倾斜，挤压落后企业生存空间，改变造船业产能过剩的局面。

并购重组之后，船舶行业的集中度更强，高端造船技术提升，行业竞争能力提高，市场规模扩大的机会增加，与之配套的船用压缩机的市场规模自然也会扩大。

造船业调整产品结构，向高技术高附加值船型进军

造船业属于高端制造领域，技术要求高，附加值也高，供给侧改革前，产品结构不尽合理。供给侧改革则可以改变这种局面，降低散货船等低附加值船型的比重，增加 LNG 船等高附加值船型的比重。2015 年以来我国具有竞争力的散货船等常规船型需求乏力，市场份额已经从 2014 年的 55% 左右骤降至 15% 左右，到今年已经连续两年持续走低。目前，船舶市场增量主要来自技术复杂类船型，船舶制造企业高技术船舶研发能力、研发产品适应市场快速变化能力亟待提高。

2015 年，国务院出台《中国制造 2025》，高技术船舶是十大重点发展的领域之一，同时提出重点发展高技术高附加值船舶和超级节能环保船舶。自主研发能力是突破船型结构不合理的真正切入点，加快产业技术升级，实现产品结构的高端化，从而提高在国际市场中的竞争力。在船舶市场持续低迷的背景下，船舶制造业竞争仍然激烈，技术成为造船业上行的重要因素。

随着船舶行业技术的提高和环保型船舶的推广，与之配套的压缩机也需要研发新的节能、环保型产品，以适应造船业的需要。在造船业技术已经提高的前提下，船用压缩机技术若仍旧止步不前，很容易被市场淘汰。

“一带一路”战略深入推进，改变船舶市场需求

根据中国船舶工业行业协会牵头编制的船舶工业“十三五”发展规划前期研究工作初稿，预计未来 5 年，船舶工业市场需求将有 30% 的增加。国内需求将主要来源于海事、海警、海洋、救捞等公务船舶，随着中国海域局势的发展变化，多部门都在不断加快行政执法船舶建造计划的推进速度，这给国内公务船舶制造水平提出了更高的要求。2015 年，国家发改委联合发布《推动共建丝绸之路经济带和 21 世纪海上丝绸之路的愿景与行动》，其中虽未直接提及船舶工业，但通过与船舶工业实现其他行业的运输贸易投资，正在倒逼着国内的船舶工业

“走出去”，造船业发展面临着大机遇。

目前我国造船业正处于行业洗牌阶段，一系列重组措施和政策支持，必将使得造船业向更大更强的方向发展。随着“一带一路”的推进，海上丝绸之路的铺展必然离不开船舶，船舶的需求量也会相应的有所增加，船用压缩机市场需求将会快速增长。

纵观整个船舶行业，呈现出下滑触底周期型的态势，当这一个周期过去，经过并购重组和智能化改造升级的船舶制造业必将触底反弹，船用压缩机市场也会迎来新的发展前景。

<http://www.compressoronline.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=5&id=7398> Top↑

13. 钢铁行业景气度走高，空压机需求将持续利好

冶金工业一直是用气大户，在金属冶炼工程中，离不开充足的高压气体。尤其是钢铁行业更是需要高压气体。铁矿烧结时，需要可靠、安全的压缩空气完成动力执行环节，同时还需压缩空气吹扫仪表。在钢铁运输过程中也需要使用到空气压缩机。此外，在有色金属冶炼中同样需要用到空气压缩机，可以说压缩机在冶炼工业领域的许多环节都扮演着重要的角色。

上半年以来，钢铁业处于一个稳步上升的态势。最新数据显示，上半年钢铁行业景气度处于高位，黑色金属冶炼和压延加工业利润增长 96.4%；1-5 月重点钢铁企业盈利总额达 378.85 亿元，超过 2016 年全年盈利额，销售利润率较 2016 年回升 1.36 个百分点。1-6 月粗钢产量 41975 万吨，同比增长 4.6%。6 月份全国粗钢日均产量 244.1 万吨，环比上升 4.72%，创历史新高。

国内大型钢铁公司也呈现一片利好形式，首钢股份净利增速排名第一，公司预计上半年实现净利润 9 亿元-9.5 亿元，同比增长 5371.12%-5675.08%。预计净利规模最大的当属宝钢股份，公司预计上半年净利润同比增长 50%。以去年中报净利润 34.68 亿元推算，公司 2017 年上半年预计实现净利润约 52 亿元。此外，鞍钢股份、南钢股份、河钢股份、三钢闽光、*ST 华菱 5 家公司上半年净利润超过或接近 10 亿元。

从中物联钢铁物流专业委员会调查、发布的钢铁行业 PMI 指数来看，7 月份为 54.9%，较上月上升 0.8 个百分点，连续三个月处在 50% 以上的扩张区间，钢铁业的高景气度对于压

缩机行业来说，是利好的消息。

钢铁业上半年发展态势良好，变现超过预期，甚至出现淡季不淡的情况，主要由于去产能政策持续落地和下游需求维持高增长。在取缔“地条钢”、去产能加速和环保督查限产等持续推进的情况下，钢铁行业准入门槛不断提高。在需求不变的情况下，提升了供给产品的质量，加之铁矿进口目前仍处在供过于求的市场环境下，预计下半年行业整体业绩仍维持高水平。

除了钢铁业态势良好，受政策推进和市场供需影响有色金属冶炼也呈现高景气度，拿近期的铜价来说，就一直处于高位状态。钢铁业和有色金属冶炼的健康发展离不开宏观经济的有利驱动。宏观经济驱动冶金工业的健康发展，冶金工业拉动压缩机市场需求空间。就目前市场各项数据显示，下半年冶金工业尤其是钢铁业将会处于良好态势，钢铁业对 20 立方的螺杆空气压缩机和离心式空气压缩机的市场需求较大，可以预见这一部分压缩机维修和销售市场或将持续增长。

未来钢铁业在产业集中度增加，产能利用率增加，市场环境充分净化的条件下，对压缩机总需求会不变或者有所增加，此时符合环保要求和产能要求的企业会有集中生产的需求，对于钢铁、冶金行业的压缩机售后、保养、新增市场以及节能改造，都是比较明显的利好。

同时在钢铁冶金行业去产能，环保和质量检测趋严的大环境下，对环保节能型压缩机的需求可能会增大。当然，随着用户对钢铁产品质量的要求提高，也将逐步倒逼压缩机行业技术和后期维修保养能力的提升。

<http://www.compressoronline.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=5&id=7404>

Top↑

14. 关于印发节能节水和环境保护专用设备企业所得税优惠目录(2017年版)的通知

财税〔2017〕71号

各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅(局)、国家税务局、地方税务局、发展改革

委、工业和信息化主管部门、环境保护厅（局），新疆生产建设兵团财务局、发展改革委、工业和信息化委员会、环境保护局：

经国务院同意，现就节能节水和环境保护专用设备企业所得税优惠目录调整完善事项及有关政策问题通知如下：

一、对企业购置并实际使用节能节水和环境保护专用设备享受企业所得税抵免优惠政策的适用目录进行适当调整，统一按《节能节水专用设备企业所得税优惠目录（2017年版）》（附件1）和《环境保护专用设备企业所得税优惠目录（2017年版）》（附件2）执行。

二、按照国务院关于简化行政审批的要求，进一步优化优惠管理机制，实行企业自行申报并直接享受优惠、税务部门强化后续管理的机制。企业购置节能节水和环境保护专用设备，应自行判断是否符合税收优惠政策规定条件，按规定向税务部门履行企业所得税优惠备案手续后直接享受税收优惠，税务部门采取税收风险管理、稽查、纳税评估等方式强化后续管理。

三、建立部门协调配合机制，切实落实节能节水和环境保护专用设备税收抵免优惠政策。税务部门在执行税收优惠政策过程中，不能准确判定企业购置的专用设备是否符合相关技术指标等税收优惠政策规定条件的，可提请地市级（含）以上发展改革、工业和信息化、环境保护等部门，由其委托专业机构出具技术鉴定意见，相关部门应积极配合。对不符合税收优惠政策规定条件的，由税务机关按《税收征管法》及有关规定进行相应处理。

四、本通知所称税收优惠政策规定条件，是指《节能节水专用设备企业所得税优惠目录（2017年版）》和《环境保护专用设备企业所得税优惠目录（2017年版）》所规定的设备类别、设备名称、性能参数、应用领域和执行标准。

五、本通知自2017年1月1日起施行。《节能节水专用设备企业所得税优惠目录（2008年版）》和《环境保护专用设备企业所得税优惠目录（2008年版）》自2017年10月1日起废止，企业在2017年1月1日至2017年9月30日购置的专用设备符合2008年版优惠目录规定的，也可享受税收优惠。

财政部 税务总局 国家发展改革委 工业和信息化部 环境保护部

附件：

1.节能节水专用设备企业所得税优惠目录（2017年版）

2.环境保护专用设备企业所得税优惠目录（2017年版）

欲了解附件内容，敬请登录：<http://www.compressor.cn/News/gyjj/2017/1010/99939.html>

附件1

节能节水专用设备企业所得税优惠目录（2017年版）

序号	设备类别	设备名称	性能参数	应用领域	执行标准
(一) 节能设备					
1	电动机	中小型三相异步电动机	符合执行标准范围和要求，且优于1级能效水平。	电力拖动	GB 18613-2012
2		永磁同步电动机	符合执行标准范围和要求，且优于1级能效水平。	电力拖动	GB 30253-2013
3		高压三相笼型异步电动机	符合执行标准范围和要求，且优于1级能效水平。	电力拖动	GB 30254-2013
4	空气调节设备	多联式空调（热泵）机组	符合执行标准范围和要求，能效比达到能效等级1级指标基础上再提高10%的要求。	制冷（热）	GB 21454-2008
5		冷水机组	符合执行标准范围和要求，且优于1级能效水平。	制冷（热）	GB 19577-2015，电机驱动压缩机冷水机组 GB 29540-2013，溴化锂吸收式
6		房间空气调节器	符合执行标准范围和要求，且优于1级能效水平。	制冷（热）	GB 12021.3-2010，定频 GB 21455-2013，变频
7		水（地）源热泵机组	符合执行标准范围和要求，且优于1级能效水平。	制冷（热）	GB 30721-2014
8	风机	通风机	符合执行标准范围和要求，且优于1级能效水平。	通风	GB 19761-2009
9		离心鼓风机	符合执行标准范围和要求，且优于1级能效水平。	鼓风	GB 28381-2012
10	水泵	清水离心泵	符合执行标准范围和要求，且优于节能评价价值水平。	输送液体	GB 19762-2007
11		石油化工离心泵	符合执行标准范围和要求，且优于1级能效水平。	输送液体	GB 32284-2015
12	压缩机	容积式空气压缩机	符合执行标准范围和要求，且优于1级能效水平。	压缩空气	GB 19153-2009
13	变频器	1kV及以下通用变频调速设备	符合执行标准范围及技术要求。	变频调速	GB/T 30844_1-2014 GB/T 21056-2007
14		1kV以上不超过35kV通用变频调速设备	符合执行标准范围及技术要求。		GB/T 30843_1-2014

注：限于篇幅，不能全文刊发附件内容，红框中为电机节能标准，红色字体为压缩机节能标准

www.compressor.cn

<http://www.compressoronline.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=5&id=7540>

Top↑

15. “禁售燃油车”对压缩机行业的利与弊

继此前欧洲多国表态要禁售燃油车之后，国家工信部近日透露，中国也正在启动燃油车退出时间表。一石激起千层浪，报纸、电视、网络上到处都在热议，在压缩机行业也引起了很多争议。

“禁售燃油车”对压缩机有无影响？利大于弊还是弊大于利？行业里很多人迫切想知道答案。

“禁售燃油车”对压缩机行业的利与弊

“禁售燃油车”成大势所趋

随着新能源成本的大幅降低，电动汽车、能效提高、共享模式等技术更新换代加快，从更长时间周期来看，我们必须承认石油“消费峰值”终将到来，人类迟早要告别石油的“黄金时代”。

因此，工信部副部长辛国斌在今年的中国汽车产业发展（泰达）国际论坛上表示，当前，许多国家纷纷调整发展战略，在新能源、智能网联产业加快产业布局，抢占新一轮制高点，一些国家已经制定了停止生产销售传统能源汽车的时间表。目前工信部也启动了相关研究，也将会同相关部门制定我国的时间表。

其实，汽车巨头们早已闻风而动，为求未来生存发展。目前几乎所有主流车企在全球都已有所行动。

大众：到 2020 年，大众集团预计在中国累计销售 40 万辆新能源汽车；到 2025 年，将为中国消费者提供约 150 万辆零排放的新能源汽车，其中绝大部分是纯电动车。

奔驰：奔驰将展开对宝马 i 品牌的对抗，在未来成立全新环保子品牌。奔驰的全新子品牌与宝马 i 品牌一致，将重点放在研发和生产新能源产品上，未来奔驰的插电式混动、纯电动等新能源动力车型均将在该品牌的系列中出现。

宝马：作为一家已经百岁的汽车厂商，宝马希望在能代表未来方向的领域散发出新活力。为此这家汽车公司将加大对互联网化、智能化和新能源汽车的投入（包括混合动力、电动汽

车、燃料汽车等)。

沃尔沃：瑞典高档汽车品牌沃尔沃宣布，自 2019 年起，沃尔沃所有新上市车型均将配备电动机。这标志着该汽车制造商将终结纯内燃机时代，电气化技术成为其未来发展的核心。

丰田：早在 2015 年，丰田汽车就宣布到 2050 年将停售内燃机汽车，届时只会出售混合动力汽车、电动汽车以及燃料电池汽车，到 2050 年将新车的二氧化碳排放量减少 90%，以满足环保目标。

而在 8 月 29 日，雷诺-日产联盟发布声明，称已与东风汽车集团签订协议，双方将设立新的合资公司，在中国共同研发生产电动汽车。新公司名为易捷特新能源汽车有限公司，充分利用雷诺-日产联盟在电动车领域的领导地位，以及东风汽车在新能源领域的资源，推出符合中国市场需求的电动车。

在这之前，福特汽车宣布，已与中国电动汽车制造商——众泰汽车签署了一份合作备忘录，双方拟建一家合资公司，新的合资公司将集纯电动乘用车的研发、制造、销售和服务于一体。

今年 4 月，戴姆勒宣布，将与合作伙伴北汽集团在中国建立一家电池厂。这家投资规模约 7.4 亿美元的工厂不仅生产电动汽车电池，还将生产梅赛德斯-奔驰的电池驱动汽车。

有数据统计，从 2015 年至 2017 年上半年，国内共有 202 个新能源汽车整车生产项目落地，涉及投资金额为超 10000 亿人民币，已公开的产能规划超 2000 万辆。

在外企疯狂涌入中国电动车市场的同时，多国给出了禁售燃油汽车的时间表。

美国：2015 年 8 月，美国加州空气资源委员会主席 Mary Nichols 称，加州可能将在 2030 年禁止传统燃油车上市销售。

荷兰：2016 年 4 月，荷兰劳工党 (LabourPVdA) 公开提案，要求从 2025 年开始禁止在荷兰本国销售传统的汽油和柴油汽车，从而确保在 2025 年之后所有新车都是新能源汽车。

挪威：2016 年 5 月，根据挪威报纸《DagensN • ringsliv》报道，挪威的四个主要政党一致同意从 2025 年起禁止燃油汽车销售，但这还不是最终的决定。

德国：2016 年 10 月，据德国《明镜周刊》报道，德国联邦参议院以多票通过了 2030 年后禁售传统内燃机汽车的提案。参议院建议德国立法者敦促其它欧盟成员国接受这一建议，

2030年后只允许零排放汽车上路。

印度：2017年6月，印度能源部门在一篇博文中表示，计划在2030年禁售燃油汽车，并且至2020年印度每年销售600至700万辆电动汽车。

法国：2017年7月，法国能源部长尼古拉斯·霍洛（Nicolas Hulot）表示，为实现《巴黎协定》目标，法国计划从2040年开始，全面停止出售汽油车和柴油车。

英国：2017年7月，英国政府宣布将于2040年起全面禁售汽油和柴油汽车，届时市场上只允许电动汽车等新能源环保车辆销售。英国环境、食品和农村事务部公布的解决道路污染计划显示，英国政府将确保2050年道路上不再有汽油和柴油车行驶。

带给压缩机行业的利与弊

要想弄清楚“禁售燃油车”时间表对压缩机行业的利弊，首先要弄清楚下面三个问题：

问题一：电动汽车替代燃油车商业化可行吗？

按照我国工信部对新能源汽车的定义，新能源汽车包括燃料电池汽车、纯电动汽车和混合动力汽车。但是，全面实现电气化时代，需解决三只拦路虎。

就现在的技术来说，电气化汽车想要撼动传统燃油汽车的地位非常困难。其一，充电桩不足，当然，这个比较好解决，主要是投资的问题；其二，电池成本占总体的30%-50%，同样价位在性能上优势单一；同时电动汽车的续航里程还不如人意；其三，电池污染；锂电池生产会产生较高的能耗，回收成本高，同时报废后难以处理。

业内普遍认为，氢燃料电池才是真正的环保新能源汽车动力。天能集团技术中心总监侯国友表示：“经过这几年的发展，氢燃料电池汽车已经具备可行性，如果锂电池不能解决退役电池的回收问题、锂电池的安全性问题，那么未来3到5年，氢燃料电池会和锂电池一争高下，很可能取代锂电池。”

事实上，近两年，国家相关部委密集出台政策，大力支持燃料电池汽车发展。《国家创新驱动发展战略纲要》、《“十三五”国家科技创新规划》等纷纷将发展氢能和燃料电池技术列为重点任务。

日前，上海发布《上海市燃料电池汽车发展规划》，目标到2020年，上海将实现电堆、系统集成与控制、关键零部件等核心技术跟踪国际水平；到2025年，形成系列化燃料电池电

堆产品，燃料电池汽车技术同步国际水平；到 2030 年，实现燃料电池汽车技术和制造总体达到国外同等水平，上海燃料电池汽车全产业链年产值突破 3000 亿元。这对行业发展具有一定的风向标意义。

今年以来，如雄韬股份、大洋电机、亿华通、德威新材等一批企业不约而同地加快布局燃料电池领域。

问题二：电动汽车对石油的替代影响究竟有多大？

当前全球石油消费 50% 以上用在交通领域。目前全球各大机构对至 2040 年全球电动汽车的预测大致分为保守、乐观和激进三类，预计电动车规模在 1 亿至 6 亿辆之间（考虑到当前全球电动车拥有量仅为 200 万辆，占全球汽车比例 0.2%）。即便如此，按照电动汽车每增加 1 亿辆将减少石油需求 140 万桶/日计算，初步估计受到影响的石油消费量将在 140 万至 840 万桶之间，占全球石油消费量的 1.4% 至 8.8%。

综上所述，石油在相当长一段时间仍将是重要的基础能源之一。然而，随着新能源成本的大幅降低，随着电动汽车、能效提高、共享模式等技术更新换代加快，从更长时间周期来看，我们必须承认石油“消费峰值”终将到来，人类迟早要告别石油的“黄金时代”。

问题三：压缩机企业如何应对电动汽车带来的挑战？

在全球能源转型的汹涌大潮中，压缩机企业要努力站在新一轮能源转型的舞台中心而不是被边缘化，最不济也需要有足够的准备来应对因禁售燃油车传递而来的产业需求变化。

从当前电动汽车的繁荣中，笔者认为压缩机企业将有这几个挑战和机遇：

首先是压缩机在石油市场的需求萎缩。众所周知，终端燃油向上实际牵扯到一个庞大的石油产业链集群，从勘探、抽采、炼化、加工到运输、仓储，压缩机都是各环节的关键设备。除此之外，在生产过程中，不但要保证原料和产品的运输，而且要有充分的电力、水供应及其它配套的基础工程设施。各生产装置需要大量设备、仪表、管道需要压缩机来驱动或吹扫等。终端对石油需求的减少，就会减少相应生产流程中对压缩机的需求。

不过，考虑到我国石油大量依赖进口，以及其他石化领域对石油的需求现状，对压缩机的应用影响程度会减弱。

其次是发展天然气业务及非天然的机遇。电动车是否清洁还取决于上游电力生产的结构。

一些机构预测，基于我国目前电力行业的碳强度，转向电动汽车反而会使每辆汽车二氧化碳排放量增加。如果电动汽车的碳排放要与燃油车并驾齐驱，我国的煤电发电占比需要降低至50%以下。我国目前天然气发电占比仅3.1%左右，发展潜力巨大。根据“十三五”规划，2020年我国气电装机规模将达到1.1亿千瓦以上，这意味着未来四年我国气电装机年均增幅在12%左右，年均增加超过200亿立方米的天然气消费量。天然气、页岩气、煤层气等气体能源的发展又会为压缩机带来更大的需求空间。

最后是进军新能源业务的机遇。燃料电池是燃料电池电动汽车的核心部件，而空气压缩机是保证燃料电池高效可靠运行的核心零部件。目前国内这些关键部件均没有量产的成熟产品，大多依赖进口，是燃料电池产业化的瓶颈之一。根据调研，空压机将是未来发展重点之一。

印建安曾被人称道的一个思想就是“无边界行走”，即不给自己设限。陕鼓突破了制造企业的固有模式进入制造服务领域才有了今天的陕鼓。而很多压缩机把自己限定在原有的空气领域，不敢向能源领域、汽车行业伸手，结果越来越多的竞争对手挤得自己喘不过气来。

对于“禁售燃油车”，中国压缩机企业应深刻认识这种趋势，及时调整战略，明确发展规划，未雨绸缪，适应新形势的挑战，助力我国从压缩机大国向压缩机强国的转变。

<http://www.compressoronline.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=5&id=7541>

Top↑

16. 国土部：严禁禁止区域发展光伏发电项目

10月10日从国土资源部获悉，国土部召开支持光伏扶贫和规范光伏发电产业用地新闻通气会，国土资源部土地利用管理司副司长陈国庆表示，光伏发电项目的建设活动必须符合生态文明建设与管理要求，依法依规开展，可以利用未利用地的，不得占用农用地，可以利用劣地的，不得占用好地，禁止以任何方式占用永久基本农田，严禁在国家相关法律法规和规划明确禁止的区域发展光伏发电项目。

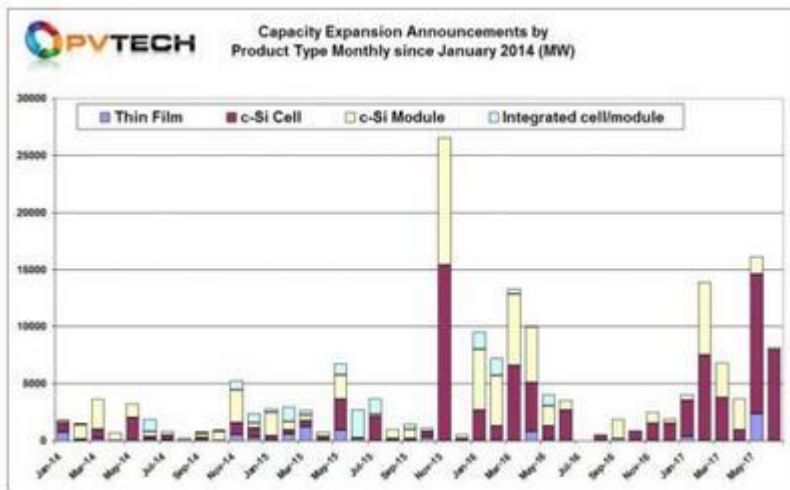
光伏发电项目用地中按农用地、未利用地管理的，除了桩基用地之外，其他部分不得硬

化地面、破坏耕作层。对于布设后未能并网的光伏方阵，由所在地能源主管部门负责清理；项目退出时，用地方应当拆除地上物，将土地恢复原状。违反上述要求的，将被纳入能源领域失信主体名单，组织实施联合惩戒。

<http://news.ehvacr.com/news/2017/1013/102569.html> Top↑

17. 2017 上半年全球光伏生产扩张超 50 吉瓦

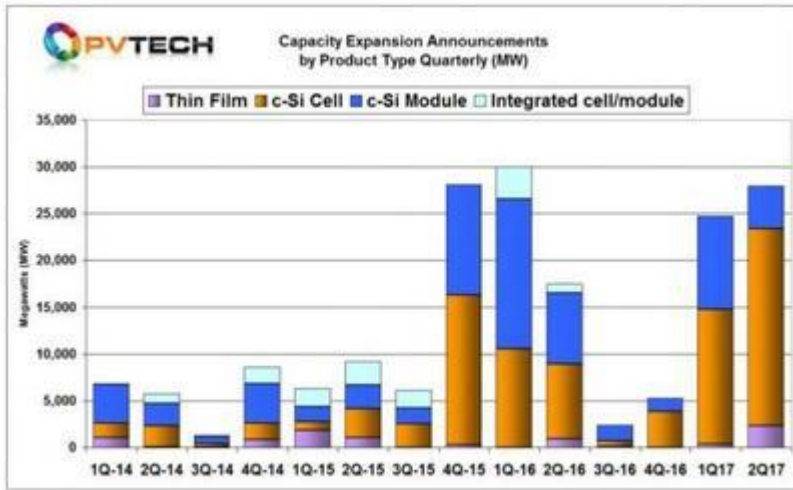
PV-Tech 经验丰富的太阳能分析师兼高级新闻编辑 Mark Osborne 发布的一项分析显示，2017 年上半年计划的全球光伏生产容量扩张比 2016 年下半年增长许多，几乎与 2016 年上半年的峰值记录持平。



2017 上半年全球光伏生产容量扩张超 50 吉瓦

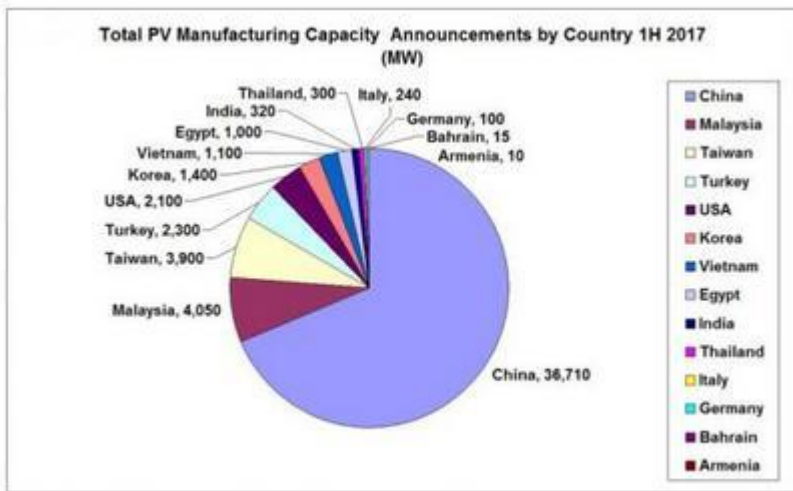
不出所料，2017 上半年的容量夸张增长主要由中国驱动，并且转向高效的太阳能电池技术。

今年二季度，全球公布的光伏生产容量扩张超 28 吉瓦，其中包括超 2.3 吉瓦的薄膜扩张，超 21 吉瓦的太阳能电池容量，及 4.6 吉瓦的专用模块组装。



容量扩张按类型划分

从地域来看，上半年，中国生产容量扩张达 36.71 吉瓦，占全球总计约 50 吉瓦容量扩张的 70%。马来西亚和台湾分别占全球容量扩张的 8%和 7%。作为进入市场的新国家，土耳其有总计 2.3 吉瓦的计划新生产厂，份额达 4%。



2017 上半年容量扩张按地域划分

“得益于全球终端市场的需求增长，今年全球光伏装机量有望超 90 吉瓦，出货量达 100 吉瓦。”Osborne 表示。

<http://news.ehvacr.com/news/2017/1012/102555.html> Top↑

18. 七大车企重金杀入 动力电池千亿市场引“群狼争食”

2014 年国内新能源汽车销量达到 7.47 万辆，同比增长 324%，动力锂电池出货量

5.9Gwh;2015 年国内新能源汽车销量达到 33.1 万辆，同比增长 343%，动力锂电池出货量 17.0Gwh;2016 年，新能源汽车发展迅猛，全年销量突破 50.7 万辆，同比增长 53%，动力锂电池出货量 30.5Gwh。

若 2020 年我国新能源汽车产量达到 200 万辆，动力锂电池需求量 170Gwh，则对应动力锂电池市场规模有望超过 1000 亿元。

果实如此丰硕，“豺狼”都想分而食之。加之“双积分”政策的推动，明年新能源汽车将迎来庞大的放量，对于核心部分的动力电池的掌控欲也愈发强烈。

锂电大数据注意到，众多车企已开始布局动力电池领域，主要有三种方式：

- 1、整车厂自己建设电池厂；
- 2、整车厂与电池企业强强联合；
- 3、整车厂通过资本方式入股电池企业，达成战略合作。

东风汽车入股宁德时代

本周，东风汽车副总经理刘卫东在一场媒体座谈会上称：“近期，我们持股了宁德时代，同时在谈一个新电池公司。和整车相匹配的部分，我们必须自己做。”

事实上，早在 2016 年东风汽车与宁德时代签订了战略框架协议。此次二度合作，一定程度上是大环境下的必然选择。

刘卫东称，今年底，东风还将在电池、电机和电控三方面投入 100 亿元。

值得关注的是，刘卫东还透露，东风目前正在与一家生产电池的国企洽谈入股事宜。

车和家锂电池工厂投产

9 月 27 日，车和家整车工厂配套的锂电池工厂正式在常州投产。

据悉，工厂名为常州车之翼动力科技有限公司，于 2016 年 3 月成立。

目前，该工厂一期设计产能每天可处理 20 万颗 18650 电芯，年最大电池处理能力达到 8000 万颗电芯，将成为国内最大的 18650 动力电池组自动化工厂。预计 2018 年可实现产值 3 亿元。

通用上海 PACK 厂年底投产

9 月 22 日，通用汽车全球董事长兼 CEO 玛丽·博拉(被盛赞为汽车圈的“超级玛丽”)出

席在上海举行的通用中国新闻发布会。

除了介绍其通用在 2020 年之前至少会向中国推出 10 款新能源车外,“超级玛丽”还透露,上汽通用旗下的电池组装工厂预计今年年底正式投产。

据了解,这个工厂是去年 8 月与上汽共同投资 17.2 亿元建设的锂电池组装厂,只是通用在华电动化战略的第一步棋。

值得注意的是,该厂建成后还将为通用在全球生产的新能源车配套锂电池组。

宝马在华电池中心 10 月 24 日落成

近期,有媒体从华晨宝马官方获悉,其位于沈阳的高压电池中心将于 10 月 24 日正式揭幕。

据了解,宝马新建的高压电池工厂是一个电池 PACK 工厂,主要生产电池包,电芯依然由宁德时代提供,该高压电池工厂进行组装。主要产品为 G38 高能量电池组(用于全新一代宝马 5 系),年产 3.3 万套。

北汽联手孚能打造动力电池基地

9 月 9 日,“孚能科技(北京)新能源动力电池项目战略合作协议签署仪式“在北京汽车产业研发基地举行。

根据协议内容,孚能科技(赣州)有限公司同北汽、北京顺义区人民政府三方达成战略合作,将在顺义区共同建设新能源汽车动力电池研发与制造基地。

整个项目总投资约 80 亿元,形成年产 8 GWH 电芯与电池包生产能力。据了解,孚能科技控股合资公司 80% 以上。

北汽/戴姆勒共建动力电池厂

7 月 5 日,戴姆勒与北汽在德国签署了新的框架协议。双方表示,将共同投资 50 亿元人民币(约合 6.55 亿欧元),在北京奔驰建立纯电动车生产基地及动力电池工厂,生产梅赛德斯-奔驰品牌的纯电动车产品。

据了解,6 月 1 日,北汽与戴姆勒早已签署了一份框架协议,将通过在华对新能源汽车领域的投资,进一步加强双方的战略合作。

上汽/宁德时代携手设立合资公司

5月4日,商务部反垄断局官网称,上汽拟通过上汽管理与宁德时代新设两家合营公司,分别为时代上汽动力电池有限公司与上汽时代动力电池系统有限公司。

其中,时代上汽注册资本为20亿元,上汽管理拟持股49%,宁德时代拟持股51%,主要从事锂离子电池、锂聚合物电池等的开发、生产和销售及售后服务;上汽时代注册资本为3亿元,其中上汽管理拟持股51%,宁德时代拟持股49%,主要从事动力电池模块和系统的开发、生产及销售。

据了解,未来合资公司将成为上汽集团内所有下属新能源汽车企业的供应商,包括上汽自主品牌以及上汽合资企业在内,都可以向合资公司采购动力电池产品。

总的来说,一方面,整车企业一直存在由于动力电池产能不足导致车辆生产受限的情况;另一方面,“双积分”政策如同紧箍咒一般,各大车企面临巨大的压力,且布局动力电池领域,就是将电动车的核心产业链抓在自己手中。所以,车企布局动力电池领域,可谓是最明智的备战准备。

<http://libattery.ofweek.com/2017-10/ART-36001-8420-30171765.html> Top↑

19. 整车企业加速布局 新能源汽车产业面临洗牌

随着双积分等政策的推出,新能源汽车成为汽车工业未来发展的方向,并推动汽车企业加快结构调整与产业升级。在此背景下,整车企业在新能源汽车产业链上下游的布局提速。

业内人士表示,政策层面在研究制定禁售燃油车的时间表,未来能否顺利进入新能源汽车市场,将成为汽车企业发展的关键因素,并对行业竞争格局产生重大影响,汽车市场将面临重新洗牌。

推进新能源车战略

在近日举行的中国国际节能与新能源汽车展上,长安汽车发布新能源发展战略。长安汽车总裁朱华荣表示,将在2025年全面停止销售传统燃油车,实现全谱系产品的电气化。这是自国家层面启动禁售燃油车相关政策研究后,首家亮出停售燃油车时间表的车企。

长安汽车表示,到2020年,长安汽车将完成三大新能源专用平台的打造;2025年前,计划累

计推出全新纯电动车产品 21 款,插电式混合动力产品 12 款,并率先在新能源车上实现 L3 至 L4 级自动驾驶功能。为实现这一目标,长安汽车计划,到 2025 年在新能源车汽车产业链上累计投入超过 1000 亿元。

朱华荣表示,按照长安的理解,传统意义的燃油车是指不带有能量回收功能、发动机燃烧效率低于 40% 的车型。提出 2025 年全面停售传统燃油车,是为了大力推进节能与新能源技术应用比例。

在 9 月 9 日举办的天津泰达汽车论坛上,工信部副部长辛国斌表示,很多国家制订了停止生产销售传统能源汽车的时间表,工信部也启动了相关研究,将会同相关部门制订中国的时间表。

此番长安汽车提出停售传统燃油车,一定程度上反映了长安汽车在传统燃油车领域面临的竞争异常激烈。产销快报显示,今年 1-9 月,长安新能源汽车销售 3.5 万辆,同比增长 150%,今年销量预计将突破 5 万辆。对比其整体销量数据,长安汽车 9 月销量共计 26.2 万辆,环比增长 28%,同比下降 11.23%。今年 1-9 月,长安汽车累计销售汽车 205.8 万辆,与去年同期相比下降 6.3%。作为首个产销达“双百万”辆的自主品牌,长安自主品牌传统车型与新能源车型销量数据出现了“此消彼长”的情况。

事实上,在长安汽车之前,多家车企已明确了各自新能源市场战略。上汽集团提出,到 2020 年在新能源汽车方面投资超过 200 亿元,投放 30 款以上全新新能源汽车产品,力争达到 60 万销量目标;北汽集团提出,到 2020 年北汽新能源汽车年销量达到 20 万辆,市场占有率超过 15%;广汽集团宣布,到 2020 年自主与合资新能源汽车产能规模突破 20 万辆;江淮汽车“iEV”战略 10 年后新能源汽车占比将达到 30% 以上;吉利汽车到 2020 年新能源汽车占比将达到 90%。

从新能源车积分政策角度看,以行业 4%-5% 左右的增速测算,中国 2020 年汽车产销量有望超过 3300 万辆的规模。其中,商用车约 380 万-400 万辆,乘用车销量约 3000 万辆,对应新能源积分目标为 360 万分。根据不同车型的积分标准,相应新能源乘用车产量约 80 万-180 万辆。每 100 万辆乘用车中,对应新能源汽车产量在 2.7 万-6 万辆的水平。

业内专家认为,从全球角度看,国内车企与海外车企在新能源汽车方面的差距相对较小,因此车企纷纷制订了相对激进的中长期战略目标。总体看,到 2020 年,车企新能源汽车销量占总销量的比例将介于 10%-20%。

布局产业链上游

随着燃油车禁售政策研究提上日程和双积分政策的推出,发展新能源汽车已成为汽车工业未来发展的明确方向。同时,政策也在撬动汽车企业的结构调整与产业升级。在此背景下,整车企业在新能源汽车领域产业链上下游布局全面提速。

业内人士分析称,新能源汽车产业发展空间大,但整车厂面临的压力巨大,需集中力量拓展核心资源。如锂电池作为新能源汽车的重要动力来源,市场需求迅速增加,整车厂商应加快相关布局。

今年5月,上汽集团通过全资子公司上海汽车集团投资管理有限公司与宁德时代合资成立两家企业,规划到2020年建设动力电池总产能36GWH(360亿瓦时)。如果这一目标最终实现,将超越特斯拉超级电池工厂此前规划的35GWH年产能。此外,东风汽车近日也入股宁德时代,拟新增投入200多亿元在相关领域发展。

除了选择与电池企业合作,车企还把目光瞄向上游原材料领域。长城汽车9月底发布公告称,间接子公司亿新发展有限公司拟以1.46亿元认购澳大利亚Pilbara Minerals锂矿的5600万股新增股份。长城汽车称,本次交易将为公司新能源汽车产业链提供资源保证。西部证券分析师王艳茹表示,预计Pilgangoora项目对长城汽车的锂辉石精矿供应量,可以满足每年生产约28万台新能源车的碳酸锂需求。

今年3月,比亚迪出资2.45亿元携手盐湖股份成立合资公司,在青海开发盐湖锂资源。比亚迪董秘李黔告诉记者,“三元电池以及磷酸铁锂电池都需要碳酸锂作为原材料,成立合资公司就是为了解决原材料紧缺的问题。未来几年,盐湖提锂在整个碳酸锂市场中占比将越来越高。”李黔透露,比亚迪将与中冶集团成立合资公司在非洲开发钴。“为了降低成本,比亚迪要尽快往上游走。”

同时,车企在智能网联新能源汽车研发方面加速布局。近日,长安汽车与阿里巴巴就未来智能车联平台、车联网服务达成战略合作。北汽集团与百度也在自动驾驶、信息化产品、云服务等方面签署了战略合作框架协议。

业内人士分析认为,关键技术和核心资源,意味着企业的竞争力。及时加大产业链拓展以及相关技术储备,并在此基础上进一步控制成本的企业,将占据竞争的有利位置。

竞争格局生变

政策对新能源汽车产业发展的推动作用明显。工信部联合五部委公布的《乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法》指出,新能源双积分政策将从 2019 年开始考核。就整车企业而言,未来三年新能源汽车市场能否顺利打开,成为企业生死存亡的关键因素。

针对燃油车和新能源车的战略安排,各家企业的应对策略和反应有所差异。以长城汽车为例,根据公开披露的数据,前三季度,长城汽车总销量 70.55 万辆,完成年度目标的 56%;SUV 明星车型哈弗 H6 销量与其他自主品牌之间的差距逐渐缩小。有汽车行业分析师向记者指出,长城汽车偏重 SUV 市场,双积分政策和 2020 年新燃油标准实施倒计时,将考验长城的抗压能力。在此背景下,今年,长城汽车携手御捷、牵手宝马,快速切入新能源汽车领域。

随着新能源汽车产业的快速发展,上下游产业之间的统筹协调问题逐渐凸出起来,而部分车企通过“时间差”来寻找盈利机会。如做电池起家的比亚迪,其生产的新能源汽车采用自主研发的磷酸铁锂电池和三元锂电池。此前,比亚迪的动力电池只自供,一直不曾对外开放供应。为充分分享新能源汽车高速发展的市场红利,比亚迪开启了电池业务合作。按照李黔的说法,电池开放供应后,可以增加集团整体营收,减少因新能源政策补贴退坡对集团利润的不利影响。

根据市场渗透的先后次序,多家车企发力新能源商用车业务。除东风汽车、长安汽车等大型车企外,奇瑞商用车有限公司拟与露笑科技公司在安徽芜湖设立电动物流车合资企业,江铃汽车与福特汽车合资的商用车厂将生产商用电动车。分析人士认为,商用车可安装电池的空间大,行驶路线固定,里程焦虑方面的问题相对不突出,同时维修保养也比较方便。

全国乘用车市场信息联席会秘书长崔东树在接受记者采访时表示,目前,中国新能源汽车市场呈现出本土新能源汽车产品不强、外资新能源汽车产品进入不充分的状况。双积分政策的推出,将倒逼企业调整战略,加快向新能源汽车领域转型,利好行业长期发展。同时,将对车企的竞争格局产生重大影响,汽车市场面临重新洗牌。

<http://libattery.ofweek.com/2017-10/ART-36001-8420-30173046.html> Top↑

20. 价格暴涨 60%，提高半导体硅片国产化率刻不容缓

从今年初开始，半导体产业的关键材料之一硅晶圆的价格便不断上涨，且涨价趋势正快速从 12 英寸硅片向 8 英寸与 6 英寸蔓延。另有消息称，台积电、联电等代工龙头企业日前已与日本信越(ShinEtsu)、SUMCO 等硅晶圆主要供应商签订 1~2 年短中期合约，其中 12 英寸硅片签约价已提高到每片 120 美元，相比去年年底的 75 美元上涨 60%。

硅晶圆一直是我国半导体产业链的一大短板，目前国内企业只能达到 4~6 英寸硅片的性能需要，并少量供应 8 英寸市场，12 英寸硅晶圆基本是空白。在市场供给充足之际，这种状态对整个下游产业或许不会造成重大影响。然而一旦供需失衡，未来国内一些新建的晶圆制造企业或者中小型晶圆厂就有可能陷入产能开出却无晶圆可用的尴尬局面。因此，提高硅晶圆的国产化率正变得刻不容缓。

硅片供需缺口仍将进一步扩大

芯片是在硅晶圆片的基础上加工制造而成。因此说，硅晶圆产业是集成电路产业的基础并不过份。然而，今年以来全球范围内硅片的供应持续吃紧，出现了久违 8 年的价格连续上涨情形。根据 SEMI 公布的硅晶圆产业分析报告，今年第二季度全球硅片出货面积 2978 百万平方英寸，连续 5 个季度出货量创下历史新高纪录。母公司为 SUMCO 的我国台湾地区硅晶圆厂商台胜科副总经理兼发言人赵荣祥在日前召开的法说会上表示，今年硅晶圆将呈供不应求，价格持续上涨的局面，并且预测 2018 年至 2019 年市场的供需状况将更加紧张。因为届时中国大陆新建晶圆厂产能将会开出，需求预期将进一步上升。在硅晶圆产能没有同步增加的前提下，供给将较现在更为吃紧。赵荣祥预计，2017 年至 2020 年硅晶圆市场规模将增长 4.3% 至 5.4%，其中 NAND FLASH 与逻辑晶圆是主要的驱动力。

归纳造成近几个月硅晶圆价格持续上涨的主要原因：首先硅晶圆产业经历了多年的低潮期，过剩产能得到消化，目前全球主要的硅晶圆生产商的产能已经全开却仍无法满足订单需求，产能持续吃紧；其次是中国大力扶持半导体产业发展，芯片国产化进程提速。在政策的引导下，12 英寸晶圆厂投资激增，目前月产能 46 万片左右，在建产能约为 63 万片。未来，我国 12 英寸厂单月产能将达到 109 万片，加深了硅晶圆供需缺口；此外，智能手机等电子消费品出货量增加，导致硅晶圆下游的半导体产业进一步回暖，是本轮硅晶圆缺货潮的深层原因。

针对上述情况，中国工程院院士、中国科学院半导体研究所研究员梁骏吾在日前召开的

“中国曲靖首届硅晶材料论坛”上指出，集成电路和功率半导体是先进大国竞争的战略产业，电子级多晶硅又是发展集成电路产业的基础。我国虽然已经成为太阳能级多晶硅的生产大国，但是在电子级多晶硅上我国的实力仍然不足。因此，下一阶段我国的主要任务是高质量地完成满足 IC 和电力电子器件产业需要的电子级多晶硅—单晶硅，以其相关产业链的各个环节，大力推进我国内硅晶圆产业的发展刻不容缓。

12 英寸硅片基本是空白

从全球来看，硅晶圆产业具有很高的垄断性，全球一半以上的产能集中在日本，而且硅片的尺寸越大、纯度越高，垄断情况就越严重。据统计，2015 年全球半导体硅片销售额前两名的信越和 Sumco 都是日本公司。其中信越在 2015 年的销售额超过 21 亿美元，Sumco 销售额将近 20 亿美元，两家日本公司市场占有率合计超过 50%。德国的 Siltronic(全球排名第三)在 2015 年的销售额将近 10.5 亿美元，排名第四到第六的 SunEdison Semiconductor、LG Siltron 和 Global Wafer 三家的销售额在 7 亿~8 亿美元之间，其他公司的销售额都在 3 亿美元以下。从这组数据可以看出整个行业的垄断性之高。前六大厂的销售份额达到 92%。

相较而言，我国硅晶圆产业的差距仍然非常巨大。根据中国电子材料行业协会常务副秘书长袁桐的介绍，2016 年国内企业在 4~6 英寸硅片(含抛光片、外延片)上的产量约为 5200 万片，基本可以满足国内 4~6 英寸的晶圆需求。具备 8 英寸硅片和外延片生产能力的有浙江金瑞泓、昆山中辰(台湾环球晶圆子公司)、北京有研总院、河北普兴、南京国盛、中国电科 46 所以及上海新傲，合计月产能为 23.3 万片/月。2016 年国内 8 英寸硅片产量(含抛光片和外延片)总计为 120 万片。目前国内对 8 英寸硅片月需求量约 80 万片，2020 年开始月需求约 750 万-800 万片。供需缺口极大。

至于 12 寸硅晶圆片则一直依赖进口，目前国内的总需求约为 50 万片/月，预计到 2018 年后总需求为 110 万-130 万片/月。而目前我国还不具备 12 英寸硅片的生产能力。对此，袁桐进一步指出：“2016 年集成电路主要材料行业中低端产品严重过剩的局面得到改善，中、高端产品开始涌现。然而，如何促进高端产品的量产，提升产品的质量稳定性和批次的一致性行业共同面临的问题。集中行业力量攻克英寸硅片技术难题，实现产业化迫在眉睫。”

推进产业链的整体协同发展

“我国 12 英寸硅晶圆一直依赖进口的主要原因在于目前国内还没有掌握大规模量产 IC 集成电路用的高纯大硅片技术。而制造高纯大硅片的技术障碍主要是硅的纯度和大尺寸硅片的良率问题。对于先进工艺的半导体单晶硅片，纯度需要达到 11 个 9 以上(即 99.999999999%)，目前国内还无法实现，同时大尺寸硅片对倒角、精密磨削等加工工艺要求很高，国内还没有掌握高良率的技术能力。”袁桐告诉记者。

因此，发展硅晶产业应从上游抓起，从电子级多晶硅材料着手，实现产品的高纯度，然后依次推动硅晶材料、拉晶、切片、清洗、抛光等产业链的协同发展。资料显示，目前国内从事电子级多晶硅材料研发生产的企业有 4~5 家，主要有青海黄河上游电子级多晶水电开发有限公司新能源公司、云南冶金云芯硅材股份有限公司、江苏鑫华半导体材料科技有限公司、洛阳中硅高新科技有限公司等。黄河水电和云芯硅材分别有 2200 吨的产量和 200 多吨的产量。目前进入硅材料认证和试用的仅黄河水电和云芯硅材两家企业，但电子级产品品质还未完全达到国际高端产品水平，产品质量稳定性还需进一步提升，电子级多晶硅成本还有待于进一步下降。

不过，根据云南冶金云芯硅材股份有限公司董事长白荣林的介绍，目前电子级多晶硅国产化正面临难得的发展机遇。“目前，我国集成电路用硅材料需求不断扩大，国内在建或计划开工的 6 英寸~12 英寸的晶圆生产线达 44 条，全部投产后国内电子级多晶硅年需求量将增至 6000 吨左右。这为产业的发展提供了市场基础。近十余年来，通过对国外技术的引进、消化、吸收、集成再创新，我国企业也形成了成熟的氢化、精馏、还原、尾气回收等自主知识产权的技术，培养了大批专业人才，还原炉、氢化炉、直拉炉等多晶硅生产关键设备已实现国产化。这些都为提升电子级多晶硅的质量和降低制造成本打下了坚实的基础。目前，云芯硅材产品满足 3 英寸至 6 英寸硅片的要求，性能达到国外进口原料水平，已实现连续稳定供货，8 至 12 英寸硅片正在试用中。”白荣林表示。

而随着电子级多晶硅的国产化逐步取得突破，我国在大硅片领域也在取得进步。有消息称，上海新昇半导体预计 2017 年年底将完成第一期产品投产，计划月产 12 英寸硅片 15 万片，到 2020 年第二期产品投产，计划月产 30 万片。

我国硅晶圆产业正在整体推进当中，要想取得突破性的进展，需要产业链的整体协同推

进。

http://www.semi.org.cn/news/news_show.aspx?ID=50645&classid=117 Top↑

21. 中国半导体产业崛起：政策频出 但核心技术仍差三代

一块指甲大的芯片，背后承载的也许是一场场有关技术的较量。

随着国家对集成电路产业扶持政策的落地以及这几年来中国企业的奋起追赶，在世界的舞台上，来自中国半导体行业的声音愈发响亮。

中国半导体行业协会副理事长陈南翔在 2017 年中国半导体市场年会上表示，2016 年全球半导体市场规模为 3389.3 亿美元，同比小幅增长 1.1%。欧美地区呈下滑态势，其中美国市场下降 4.7%，而亚洲地区增长 3.6%。2016 年中国集成电路的市场规模达到 11985.9 亿元，占全球半导体市场的一半以上。

特别是一些优秀半导体企业在各自领域对欧美强者发起了猛烈的攻势，如华为海思在人工智能芯片上的厚积薄发，又如紫光展讯在市场技术上较量的无所畏惧，在产业话语权的争夺上，外界看到了更多来自中国企业的踪影。

“后发”追赶

根据中国半导体行业协会统计，2016 年，中国集成电路产业销售额达到 4335.5 亿元，同比增长 20.1%。设计、制造、封测三个产业销售额分别为 1644.3 亿、1126.9 亿及 1564.3 亿，增长速度分别为 24.1%、25.1% 及 13%，设计和制造环节增速明显快于封测，占比进一步上升，产业结构趋于平衡。

陈南翔表示，预计未来几年内，中国仍是全球最大的集成电路市场，且将保持 20% 左右的年均增长率。

集邦咨询半导体研究中心（DRAMeXchange）分析师郭高航对第一财经表示，中国半导体产业能够迅猛发展，主要得益于国产替代进口的需求，政策和资金的支持以及终端需求引导三大因素。

政策和资金的支持带动了该行业的发展。2014 年 6 月，国务院颁布了《国家集成电路产

业发展推进纲要》；同年9月，国家集成电路产业投资基金（亦称“大基金”）正式设立，首期募资1387.2亿元。2017年初，在上海举办的一次产业峰会上，国家集成电路产业投资基金有限公司总经理丁文武介绍称，截至2016年底，国家大基金成立两年多来，共决策投资43个项目，累计项目承诺投资额818亿元，实际出资超过560亿元。已实施项目覆盖了集成电路设计、制造、封装测试、装备、材料、生态建设等各环节。

全国各地也纷纷成立基金以支持集成电路发展，北京、上海、四川、湖北等多个省市设立集成电路产业投资基金。2013年12月，北京宣布设立集成电路产业发展股权投资基金，基金总规模300亿元。上海市集成电路产业基金、南京市集成电路产业专项发展基金、安芯产业投资基金（福建）基金规模均高达500亿元。据不完全统计，一期的大基金能够撬动地方资本大概有5000亿元。此外，一些投资机构也在积极寻找一些热门的前沿标的。

郭高航认为，从计算机到手机，到现在最热的AI，中国半导体应用的终端越来越广。临近万物互联的时代，很多新兴应用出来，AR、VR、可穿戴设备、车联网以及工业控制方面新增的需求等终端需求引导上游中游产业更快地发展。

以小博大

在部分高精尖技术领域，中国厂商开始逐渐攻破技术壁垒。

集成电路产业主要由集成电路设计、芯片制造和封装测试三个环节组成。郭高航表示，目前，在设计和封测领域，中国与美国等先进企业差距已经缩小了，但是制造方面还存在不少差距。

“目前封测是在我国做得最好的，是我国在相关产业链环节发展得最快和最久的，国内最大的三家封测厂长电科技股份有限公司（长电科技）、通富微电子股份有限公司（通富微电）以及天水华天科技股份有限公司（华天科技）从2015年开始都有对国外巨头以及先进技术的封测厂商进行并购，通过并购获取了先进的技术、客户和市场。”郭高航对记者说。

据集邦咨询拓璞产业研究院最新发布的2017年全球IC封测代工营收排行榜，在专业封测代工的部分，前三名依次为日月光、安靠、长电科技，华天科技、通富微电分别位列第6、7名。该研究院指出，中国内地封测厂商在高端封装技术（Flip Chip、Bumping等）及先进封装（Fan-In、Fan-Out、2.5D IC、SiP等）的产能持续开出，以及因企业并购带来的营收认列

带动下，包含长电科技、天水华天、通富微电等厂商 2017 年的年营收多维持双位数成长，表现优于全球 IC 封测产业水平。

此外，中国内地设立的新晶圆厂产能将陆续开出，根据企业发布的产能规划，估计 2018 年底前中国内地 12 英寸晶圆每月产能可新增 16.2 万片，为现有产能 1.8 倍，预计将为 2018 年中国内地封测产业注入一剂强心针。

而在人工智能浪潮的影响下，英伟达、英特尔、高通等 IT 巨头都纷纷加紧 AI 芯片的布局，中国芯片公司也不甘落后。

在柏林国际消费电子产品展上，华为发布了首款人工智能芯片麒麟 970，是业界首颗带有独立 NPU（神经网络单元）专用硬件处理单元的手机芯片。而首款采用该芯片的华为手机 Mate 10 也于 16 日在德国慕尼黑正式发布，表明中国人工智能芯片应用领域处于领先地位。

麒麟 970 搭载的 NPU 是智能芯片研发公司寒武纪于 2016 年发布的寒武纪 1A 处理器（Cambricon-1A Processor）。今年 8 月，寒武纪获得 1 亿美元 A 轮融资，由国投创业（A 轮领投方）、阿里巴巴创投、联想创投、国科投资、中科图灵、元禾原点（天使轮领投方）、涌铎投资（天使轮投资方）联合投资，是全球首家 AI 芯片领域的“独角兽”公司。

郭高航表示，华为的麒麟 970 亮点也很多，和高通差距不大，甚至在一些方面领先。不过他也坦言，将海思和全球顶尖的芯片设计公司对比，还是有明显差距，海思 2016 年研发投入占比 23%~24%，除了高通之外，和其他国际顶尖巨头相差不大，但是总的资金规模仍有较大差距。

掌握核心技术仍需要时间

虽然设计和封测领域已经能够追赶其他发达国家与地区，但从整体盘面来看，芯片制造方面差距则较大。

在半导体制造过程中需要大量的半导体设备和材料，郭高航对记者指出，国内厂商在制造方面与国际先进企业存在较大差距。设备方面，北方华创的刻蚀机能做到 28nm 级别，但也没有大规模量产，而现在国际最先进的技术已经到 7nm 级别，相差三代，光刻机领域的差距更大。

材料端包括硅片、光刻胶、研磨材料、溅射靶材、化学气体、化学材料等，每项差距都

不同。硅片方面，上海新昇进度偏慢。光照方面，中芯国际有自己附属的光照厂，覆盖 28nm 以上。郭高航称，国内光照厂很多关注在 LED 面板等低端领域。

根据市调机构公布的晶圆产能报告，截至 2016 年底，在 12 英寸晶圆产能中，三星以 22% 位居全球第一，第二位是占 14% 的美光，SK 海力士与台积电均为 13%，并列第三，中芯国际（2%）与力晶科技并列第九。其中，在纯晶圆代工厂商中，中芯国际和力晶并列第四，在台积电、GlobalFoundries 和联电之后。

此外，最大的问题也许还是人才和技术存在的先天短板。

“因为技术瓶颈的突破一定会有一个学习曲线在里边，已经领先的厂商遇到过的问题，后进者也会遇到，而且还要想办法绕过前者专利方面的问题。在研发投入方面，海思只是个例，其他中国芯片设计企业应向其学习。还有人才方面，由于中国半导体产业框架从 2015 年开始才逐步完善，因此产业氛围不足，人才体系的培养也还不成形。不过，随着产业氛围越来越浓厚，人才培养自然也会更完善，同时也会引进高端人才。2018 年一大批的晶圆厂要量产。”郭高航对记者说。

而芯片代工巨头台积电一工程师对第一财经记者也坦言，目前美国等国家都会保护先进的技术，但国内政府的鼓励措施会缩小国内公司与国外的差距。在谈到人才引入问题时，他表示，现在不少企业会开出非常高的薪资，“能诱使台积电的人跳槽的第一个原因是薪资，第二个是他们是不是真的能做他们想做的事。甚至有时候，实现自我成就会比工资更重要。”上述人士说。

http://www.semi.org.cn/news/news_show.aspx?ID=50743&classid=117 Top↑

22. 衣宝廉：FC 大规模示范运行与氢源

据网易汽车报道：第 19 届亚太汽车工程年会&2017 中国汽车工程学会年会暨展览会（APAC 19 & 2017 SAECCE）于 10 月 24-26 日举办，本次论坛以“未来汽车与交通变革”为主题，携手行业领导、学会领导、院士、汽车及相关行业权威专家在内逾 3000 余位国内外业界嘉宾共同探讨汽车产业车厂与零部件协同创新和技术发展路径。以下是中科院大连化学物理

研究所衣宝廉院士在会议上的演讲实录：

中科院大连化学物理研究所衣宝廉院士

衣宝廉：各位同行，我讲的题目是“燃料电池大规模示范运行与氢源”。要想开展燃料电池的大规模示范运行，大概首先要解决的是发动机的可靠性和耐久性问题，通过各种安全标准。第二条，车的售价在扣除补贴以后，应该跟锂离子电池和燃油车稍贵一定，不能像过去卖几百万美元。第三条，就是有链家氢能燃料供给。第四条，就是汽油政府补贴，燃料电池的车的质量达标，都应该盈利，所以我的观点要达到大规模示范运行的阶段，要具备这四方面的条件。所以下面首先看一看，燃料电池发动机这边达没达到，看看氢源有没有可能？燃料电池还有电池两个字，所以发电原理的变化跟原电池是一样的，不详细讲。

燃料电池跟我们的锂离子电池不一样，不是一块东西，它是一个系统，它的工作方式是内燃机的。燃料电池最大的特点就是比能量高，一公斤可以达到一个千瓦小时，所以首先用到航天上，阿波罗登月、航天飞机，然后用到潜艇上，现在走到汽车上来，这是三部曲。

燃料电池热力结构，现在基本上是这样的，把燃料电池先升压，小车是 300 伏，大车是 600 伏，燃料电池电压通过 DC/DC 升压，跟二次电池都是电量组合，进行混合，推动电极，有四轮驱动的，有轮毂电机，也有整个驱动的一体的状态，这是它在车上的一些结构。

把燃油车和燃料电池比它很像，把油车换为氢瓶，把内燃机换为燃料电池。把这三种比一下，燃料电池车的特点跟燃油车它 0 排放，跟二次电池车比续航里程长，加氢比较快，还是有它的优点，但是氢燃料的来源是一个大问题。优点续航里程长，加氢时间快，燃油车使用是比较舒适的，0 排放。

国家是支持燃料电池车发展的，因为它属于电动车的一种，万部长开始“十五”当中就提出三种能力的方案，三种就是混合动力车、锂离子电池车和燃料电池车。电池那边既包括锂电池和燃料电池，国家对燃料电池的补贴是不退坡的，地方政府 1:1 配套，20 万、30 万、50 万，这个力度很大。但是也有一个问题，现在有人要做大客车，燃料公尺的功率是 150 到 200 千瓦，这个时候照样拿 50 万，所以现在赔的比较多，我希望国家将来在这方面能够有所考虑，要么大卡车发展不起来。假设这个车是采用的增程式的燃料电池功率不到 30KW，每 KW 补助 6000 块钱，这是当时搞的一个计划，有点冒进，到 30 年会部分达到百万量，这个

值得商榷，但是几十万辆可以达到。

在我们国家已经搞了好多燃料电池车的示范运行，但是这些示范运行是不考虑成本的，我们以前搞的这个市场已经不考虑成本了，所以大规模示范运行我觉得应该考虑成本，再不考虑成本不可能走到商业化这一步。所以我现在介绍这些都是考虑燃料电池车的技术上的可行性，而不考虑经济的。

07年参加了上海的比比登赛，05年奥运会23辆车，09年16辆车到美国加州进行示范，10年有一辆大巴到参加了世青会，96辆车参加了上海的世博会，还有一个创新征程。这是北京奥运会上轿车的，燃料电池的功率是50KW，这是上海世博会，世博会一共是196辆车，有100辆车是充数的，因为是5KW的，真正示范运行的车有90辆轿车，有60辆是我们做的，有30辆是美国通用公司的，另外有6辆大巴，中间有3辆是全部我们自己做的，发动机、系统这些，还有3辆编队是巴拉德的系统。运行下来看，我们燃料电池的性能不比通用的30辆差，整个情况安全性各方面都不差，有一辆着火了是通用的，所以这90辆车运行下来我们不比通用差，但是我们的可靠性比人家低一点，我们有的时候白天跑、晚上要维修。这6辆大巴的情况，我们当时配的系统还有一点不适应，电池系统跟电堆之间要有一个配合，配合不好也是不行的。

这是北京公交车，801路上的示范，这个是联合国环境开发署支持的，一期是在北京，我们当时买了3辆载客的大巴车，200万以内，我们自己做了3辆，200万人民币做下来了。但是带客那个车氢耗非常高，因为2000KW的燃料电池，不是电量混合的，他说是为了考察燃料电池的稳定性。801路一共有6辆大巴进行一期示范运营，验收是我和一个加拿大的华人做的。二期的示范运行是北京和上海，就有12辆车，现在进行的是三期，五个城市，佛山、盐城、郑州、北京和上海。

在上海世博以后，新做出来的电堆，这是我们做的金属板的电堆，达到每一升3KW，比丰田和通用稍低一点，从技术水平和性能上看我们不比他们差多少，我们也达到了。

这是新能源动力，用化物所的技术装出来真正装车的电堆，达到了现在已经超过这个是2.4了，1.85/升，上汽用这个电堆装了荣威750车，参加了混合动力车、锂电池车和燃料电池车的创新征程的示范运行，这个创新征程的目的就是考察电动车对中国环境的适应性，分南

路和北路，大连是奔北京都是以北路的，报下来说明这个电动车是可以在中国环境情况下，不管是高原还是沿海还是山地都可以运行的。当时我们最担心的是西藏，因为燃料电池车跟锂电池车不一样，在西藏氧浓度低于 10%，这个时候如果燃料电池的性能比较差在西藏跑不起来，我们这个车跑起来了，所以我们当时最担心的事情没有出。

这是壮心征程在北京万部长来看这部车，这是通过天安门，这是在大连，因为华东及是新源动力做的，有一个交钥匙功能，也是对外宣传的目的，向上汽交钥匙。

这是新源动力改进型的发动机，这个发动机的特点可以做到负 20 度启动，5000 小时负 20 度启动，在漠河做示范，这个是装在荣威 750 上，在漠河进行了示范运行。原先的一型是零下负 10 度启动，这个做到负 20 度启动。

另外一个运行寿命已经超过 5000 小时，上车跑车已经 4000 多小时，这个是给商用车做的，上汽用它装了 V80 车，这个 V80 车，上汽准备做 500 辆，在上海作为各种商用车来做，新源动力正在赶制这个发动机。

客车方面国内做的比较多是宇通，宇通已经搞了三代燃料电池客车。宇通客车已经能够行驶 500 公里，安全、加氢是 5—10 分钟，宇通现在正在进行第四代的研发，第四代准备到张家口参加冬奥会。

这是北京，这是欧辉，就是福田的，福田参加奥运会的大巴车，发动机是神力做的，神力后来被收购了，所以现在神力这个名字不出现，实际上亿华通里面的电池技术就是郑立的。

这是亿华通的发动机，亿华通的发动机已经装到中植的氢燃料电池客车上和飞驰的燃料电池客车上，现在在张家口也在建生产线，现在国内最新的两个报道就是亿华通的发动机和新源动力的发动机都做到负 30 度启动，就可以到张家口参加冬奥会，所以这两个发动机可以用到我们张家口的冬奥会上面。

另外一条路线就是广东国鸿科技引进了巴拉德的技术，他们项目已经实现了批量生产。现在已经做了有 28 辆车，在今年 5 月份开的发布会，示范正式开始，28 辆燃料电池客车参加运行，所以国内大规模的商业化的运行佛山是第一个开始的。总的看来，燃料电池车的安全性，氢是比较轻的，是最轻的元素，所以即使漏氢着火，火是向上跑的，所以氢气有一个特点，在敞开空间它是非常安全的，你搞枪打把气瓶击一个眼也不会爆炸，但是在秘密空间

里面氢的安全性会出问题。所以燃料电池车低温储存和启动问题非常重要，我们希望燃料电池车都停到外面，这是最安全的，如果要进车库，像我们国家的车库都在地下室，那燃料电池车要进去是非常危险的，不仅仅是说我那里有点氢，出点什么事，恐怖袭击、地震、着火这些事情要求你快速把氢排除，所以不仅仅上面有传感器，有一个风机把氢排出，如果是进出地下室的车内还要加一个强制排氢的装置，几秒钟或者是最多一分钟把氢气瓶里面的排除，燃料电池车最好停到室外，不要停到地下室的车库。要停车库也是在外面特殊建车库，所以像巴拉德电堆做的燃料电池车在北方怎么办？有一个帽子，那个帽子是电压液，晚上停下来把帽子给电池带上，所以这个很难大量推广。所以广东佛山那个一定要解决低温储存问题。

这是结构安全，基本上通过了。但是燃料电池氢安全问题跟电安全还有一件事情，我们的标准还没有解决，比如说撞车，撞车以后氢气马上切断，可是这个时候电堆有 200 多的电压，如果母线碰到底板那也是很危险的，所以这个时候怎么把这 200 多的电压在撞车的时候同时消耗掉，这个是要做研究的，办法是有的，但是对电堆损坏到什么程度这是要研究的。比如说发动的时候就给它放电，但是这个时候可能对于电堆有损害。或者带一小瓶氮气都可以的，但是我希望这些东西可能要尽快的上，比如管道，最好不通过乘客室，绝对不能有接头，所以这些安全问题要解决。

所以从现在来看，万刚部长今年 6 月份在长春对燃料电池的国内研究状况给出一个结论，他认为燃料电池从国际上来看寿命、可靠性、使用性上达到了车辆使用的要求，中国初步掌握了相关的核心技术，基本建立了具有自主知识产权的燃料电池动力系统平台，所以下面应该加强协同创新，推进燃料电池全面应用，所以我认为燃料电池现在发动机已经走到了可以进行大规模示范的阶段。

我们要搞整车大规模示范，有两条路线，一条是以全部自主知识产权的，要提高可靠性、耐久性，降低电池成本和铂用量。现在国内的铂用量每 KW 还在 0.3—0.4 克，另外一条路线就是广州（克佛）引进巴拉德??，这个一定要低温储存和启动，如果不解决，那你只能在海南岛和广东地方用，在北方不太可能。因为买五辆车就得建一个车库，还得离住宅区远一点，这个是不太现实的。另外巴拉德的铂用量不比我们低，但是他们的数字不透露。第二通过运行，要加速我们国家空压机、氢循环泵和高压储氢瓶的成本下降，这部分的费用跟燃料

电池系统相等，燃料电池的系统大概是 50—60 万，这一部分也是 50—60 万，所以这两部分把国家的补贴 100 万到 110 万，上海政府给 60 万，基本用光。所以现在燃料电池车不像锂电池有补贴发展很快，因为整车厂做的很少，这样的话就应该把这一部分成本先降下来，然后把燃料电池的成本往下降，降低一个就是材料我们自己要生产，现在我们比较贵一点，主要我们材料还都是买国外的，有一些还要上关税。第三个，我们要加大安全标准的制订，燃料电池大规模示范原先都说燃料电池安全，到大规模示范要出一次事情就影响很大，所以我们的安全标准、强制标准方面要尽快的出台。另外，也要加强各种燃料电池的安全性实验，现在燃料电池国家支持的钱还是比较多的，不一定拿钱你提出让他做什么就行了。

下面说一下氢源，在氢这方面我们国家有一个最大的优势，我们有大量的副产氢，欧洲没有，美国也没有，日本也没有，因为重化工有一多半在中国，这是我们搞燃料电池车的最大一个优点。我们国家有多少副产氢？加起来有 100 万吨，这里面主要是合成氢、甲醇、氯碱。燃料电池在十年之内不用做新氢，副产氢就差不多，另外副产氢很便宜，一公斤氢才不到 13 块钱，很便宜。

我国可再生能源发展非常快，现在我们的弃水、弃风、弃光，要用这些电做一年可制氢 300 万吨，加上副产氢一年就 1300 万吨，所以这个量够我们国家用，所以这是我们的燃料电池策略最大的有利条件。

这是几种电解技术，现在要想电解，我们应该大力支持像燃料电池这样的电解技术，未来是搞 HOF 型电解。

在储氢方面，需要各种储氢方式。高压气瓶储氢和塑料，现在我们大多数是金属类的，我们塑料类的还有一定的难度。储运氢方面最便宜的还是鱼类车 200 公里以内运 10 吨，每公斤氢的运费也就 2 块钱左右。还有一种新兴的就是杂环化合物储氢，运输的时候就像运柴油一样，但是有一个缺点，就是要有 18% 左右的能量为系统加热。这个是移动电源，美国搞了一个纳米铝制氢。加氢站的费用比较高，建一个要 1000 万左右。加氢站全世界有 270 几个，加州有 30 个，已经进行了商业运行。中国有 8.5 个，上海有 2 个，北京有 2 个，广州 1 个，深圳 1 个，还有一个移动加氢站，还有两个加氢站可以做各种实验的，我们现在有 8.5 个加氢站，应该大力再发展一些加氢站。

费用问题，如果弃风和副产氢每标方的价钱不会超过 1.5 元，因为用电解水的时候可以给它一度钱一毛钱，每公斤氢不会超过 20 元，一公斤氢可以跑 100 公里，相当于 6—7 升汽油的相当，所以转折点就是 40—45，氢的价钱低于 40 块肯定盈利，超过 45 块就竞争不过汽油车，现在我们国家在 30 块钱左右，所以我们是具有优势的，运行这一部分是能够赚钱的。

所以我们想通过示范运行，我们了解到首先要选摘大巴车和物流车开始示范，一定要靠近副产氢的地方，减少氢的运输距离，选出最合适的运氢的路线。另外对电动车、燃油车的价钱跟电动车，不管运行还是车的造价应该进行对比。然后要解决可靠性、耐久性，保证燃料电池的出行率能够在 90% 以上，这样能够保证大规模示范运行的进行。

我就说这么多，谢谢。

<http://china-hydrogen.org/hydrogen/mix/2017-11-06/6839.html> Top↑

23. 氢能价值创新产业园落户广州知识城

据央广网消息：10 月 27-28 日，中德氢能源产业合作发展战略交流会在广州市黄埔区、广州开发区举行。来自德国的多家氢能源知名企业和机构代表与中方企业在技术研发、人才培养、项目合作等方面展开全方位的深入交流与探讨，取得显著成效。广州市黄埔区、广州开发区也将迎来氢能产业爆发期，开启清洁能源新领域。

氢能具有来源丰富、质量能量密度高、清洁无污染、与电能方便相互转换等优势特点，当前世界各国都在加快氢能的开发和利用，有着优越的市场前景。同时氢能及氢燃料电池对区域能源产业上下游有巨大带动效应，包括氢气制取、提纯、压缩、运输、电动汽车、备用电源、无人机等领域，将引领庞大的氢能产业集群聚集。2016 年 3 月，国家发展改革委、国家能源局制定了《能源技术革命创新行动计划(2016-2030 年)》，部署氢能与燃料电池技术创新等 15 项重点任务，规划氢燃料电池发展路线图。根据该计划，氢燃料电池五年内有望实现规模化应用，到 2030 年，我国将要实现大规模氢的制取、存储、运输、应用一体化，实现加氢站现场储氢、制氢模式的标准化和推广应用；完全掌握燃料电池核心关键技术，建立完备的燃料电池材料、部件、系统的制备与生产产业链，实现燃料电池和氢能的大规模推广应用。

本次交流会，广州市黄埔区、广州开发区邀请中德两国在氢能源领域拥有核心技术、产业化和应用推广实力雄厚的企业、科研机构以及相关政府部门进行务实对接，旨在看好这一战略性新兴产业，抢占新能源机遇，积极谋篇布局，迎接拥有万亿市场规模前景的氢能源产业爆发期。

10月28日，中德氢能源产业合作发展战略交流会召开的第二天，广州市黄埔区、广州开发区一举签下六大项目，项目所涉及领域覆盖氢能源领域的全产业链板块，为氢能源产业发展的良好布局打开新篇章。其中，广州开发区将与德国开姆尼茨技术大学（简称“TUC”）开展合作，在区内成立“中德能源创新研究院”，按照“整合资源、优势互补、强强联合、互利共赢”的原则，以氢能源产业化应用技术研发、人才培养为主要内容，以市场化手段运营管理，积极推进双方在氢能领域的合作。另外，广州恒运企业集团股份有限公司和广东中欧企业合作促进中心将合作建设“氢能价值创新产业园”，为氢能源项目的落地提供载体支撑。双方将着力整合实现氢能源应用技术研发、中试研发、生产制造、氢能源应用示范、综合服务的园区功能，并适时设立氢能产业投资基金，吸引国内外优秀新能源新材料企业进驻，将之建设成为省、市、区 NEM 产业发展的创新基地。

此外，广东中欧企业合作促进中心、中国民营经济国际合作商会国际技术转移华南中心、中国民营经济国际合作商会“一带一路”广州工作委员会三个单位集中揭牌。广州市黄埔区、广州开发区正在大力拓展优秀的“朋友圈”，利用行业协会和市场机制的力量，加强统筹国际和国内两个市场、两种资源，推动以氢能源为代表的新兴产业发展。

<http://china-hydrogen.org/hydrogen/mix/2017-11-01/6813.html> Top↑

24. 云浮市长王胜率队拜访上海及四川氢能相关企业

据云浮日报报道：10月10日-12日，云浮市委副书记、市长王胜率队赴上海、四川开展经贸活动，拜访了中国东方电气集团有限公司（以下简称“东方电气”）、上海重塑能源科技有限公司（以下简称“上海重塑”）等在国内燃料电池领域具有先进水平的企业，洽谈深化合作，推动共赢发展。

每到一处，王胜一行均大力推介云浮良好的投资环境以及氢能源产业发展优势。他说，近年来，云浮的区位优势、交通优势、生态优势、产业优势不断凸显。当前，云浮迎来了国家实施《珠江-西江经济带发展规划》、广东省实施促进粤东西北地区振兴发展战略和创新驱动发展战略、推进先进装备制造业发展等机遇叠加期，尤其是在先进装备制造业上，在资金、政策方面得到了广东省的大力支持。氢能产业方面，目前，云浮的飞驰新能源汽车已初步推向市场，电堆生产线暨燃料电池国产化项目已于今年7月投产，国产化后的生产技术和产品性能均有所提升，在制氢、氢能汽车检测以及科研创新平台方面都有新进展。云浮希望与国内在氢能源方面具有领先水平的企业深化合作，共赢发展。

上海重塑是一家专注于车用燃料电池系统的公司，是广东国鸿氢能科技有限公司战略合作伙伴，双方已合作在云浮市建成燃料电池动力总成项目。10日，王胜一行拜访了该公司，在该公司董事长林琦的陪同下，参观了该公司的燃料电池系统实验室、零部件生产车间、终端产品研发车间。王胜说，云浮市政府全力推动氢能源产业发展，下阶段将在加快加氢站等基础设施建设、完善产业链、加大氢能产品推广应用等方面下功夫。希望上海重塑抓住云浮氢能产业快速发展的良好机遇，在高性能燃料电堆、产业配套、终端产品研制等方面与云浮加大合作力度，共同推动氢能产业合作结出丰硕成果。林琦对云浮市一直以来对上海重塑给予的支持表示感谢，对下来双方进一步扩大合作充满信心，希望共同努力，推动氢能产业加快发展，实现合作共赢。

东方电气是全球最大的发电设备制造和电站工程总承包企业之一，可批量研制新能源电池及储能系统。11日，在该公司党组成员、副总经理张继烈等陪同下，王胜一行参观了该公司中央研究院的锂电池产品生产线、车载电池动力系统生产线、氢燃料电池实验室等，听取了东方电气最新的电池产品研发和生产情况介绍。王胜说，东方电气是国际知名的能源系统公司，在发展大型清洁高效能源方面具有雄厚的技术、资金优势；云浮在氢燃料电池技术引进、消化、吸收再创新方面取得了良好成效。他希望云浮与东方电气在氢燃料电池领域加强合作，打造国际领先水平的氢燃料电池项目。张继烈对王胜一行的到来表示热烈欢迎，对云浮在发展氢能产业方面的战略眼光和所取得的成效表示赞赏。他表示，展望未来，东方电气努力建设具有国际竞争力的世界一流重大技术装备及服务优秀供应商，以绿色动力驱动全球

经济发展。愿意与云浮加强沟通对接，将尽快组织团队到云浮考察，深入了解云浮投资环境和氢能产业发展情况，共同推动清洁高效能源产业发展。

副市长施东红，市政府秘书长、办公室主任毛海明，佛山（云浮）产业转移工业园管委会以及市直有关部门主要负责人参加了经贸活动。

<http://china-hydrogen.org/hydrogen/mix/2017-10-15/6743.html> Top↑

二、行业情况

1. 中央空调半年报：唱衰声中意外高增

2017 上半年，中央空调内销市场的表现让我们深感“确幸”，同比 21% 的增长，无论是相比 2016 年 4.22% 的增幅，还是年初业内普遍所持的下行判断，都是一个靓丽的数字，中央空调可谓是在唱衰声中实力正身。那么，这样意外的高速增长究竟源起何方？

细分产品：哪里动力强劲

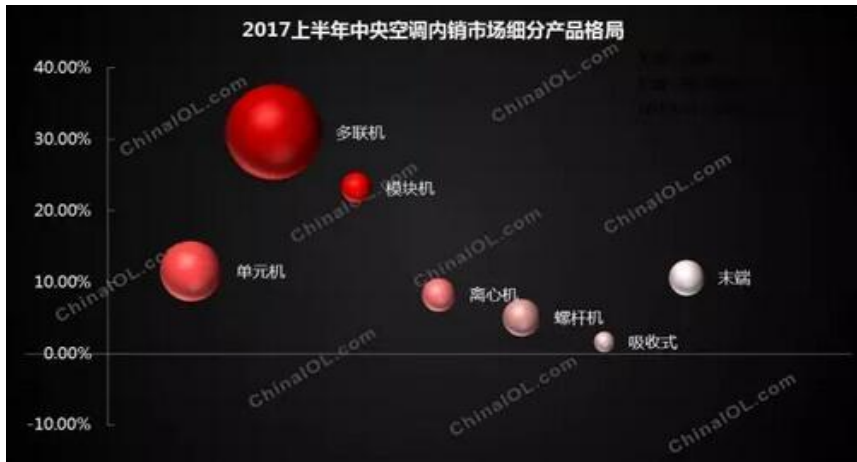
2017 上半年，中央空调全线产品均实现了增长。其中多联机依旧是“实力担当”，同比增幅超过 30%。受品牌竞争影响，多联机产品价格变得更加亲民，一拖三小冷量段多联机产品均价与家庭使用的传统壁挂机产品差价逐渐缩小，在房价不断攀升的背景下，综合美观和舒适性的考虑，多联机正在被更多家庭所接受。

而 7KW 以上单元机产品销售也实现了将近 10 个点的增速，此类产品多应用于小型商铺或品牌连锁酒店当中，市场增速相对稳定。

模块机组则凭借较高的性价比和安装便捷等优势，继续在改造和迁建项目市场中保持着优势，2017 上半年内销市场增幅超过 20%。

随着大型工程项目市场需求的释放，冷水机组产品也逐渐回归到增长轨迹。近两年，离心机冷量覆盖范围逐渐延伸，产品适用范围也慢慢扩大。而企业在招投标过程中愈加重视产品自身节能性，离心机凭借较高的产品能效在冷水机组产品中脱颖而出，也抢占了部分高冷量段螺杆机产品的市场份额。值得一提的是，磁悬浮离心机产品增速也维持在较高水平，据产业在线统计，2017 上半年磁悬浮离心机市场增速超过 60%，市场潜力不容小觑。

相比之下，螺杆机组产品略显逊色。细分产品角度分析，风冷螺杆机组增速较为领先。据悉，风冷螺杆机组被广泛应用于数据中心、制药、冶金等全年需要不间断供冷的场所，市场需求较为稳定。而水冷螺杆机组整体市场增幅不足 1%，并且面临小冷量段离心机产品替代的影响，整体市场份额增速相对缓慢。



产品竞争的加剧，削弱了品牌的集中度。2017 上半年细分产品市场中 TOP5 品牌虽然均保持着增长，但部分产品增速明显低于其他品牌。一方面，向来以单元机为主打的内资品牌由于前期市场基数较大，近几年着重开拓发展多联机和冷水机组销售渠道，因此 TOP5 单元机增幅略有减缓。另一方面，往年冷水机组产品 TOP5 企业多以外资品牌为主，近两年随着内资品牌的发力，其他品牌市场份额逐步提升，因此在 TOP5 市场，离心机和螺杆机产品增幅相对领先。

细分市场：哪里最具活力



细分产品增长的背后，是市场需求的拉动。近几年北方市场冬季雾霾愈加严重，一个重

要的原因就是集中供暖燃煤导致，集中供暖也在近年整改的计划之列。在这个背景下，具备低碳环保优点和超低温制热功能的中央空调迎来了最佳发展时机。

庞大的北方煤改电市场不仅盘活了空气源热泵产品，也为模块机产品的增长带来了机会。随着推广使用清洁能源理念的深入，众多商户也逐渐摒弃了传统煤炉产品，将目光转移到模块机产品市场中。众所周知，模块机组的模块化设计使其拥有便于运输和组装灵活的特点，并且在设备安装时不需要冷却塔等结构，因此在改造项目市场中广受用户青睐。正是瞅准这一市场机遇，众多中央空调企业相继推出了低温模块产品，巩固了自身品牌市场份额的同时，也助力了模块机组产品的增长。



2017 上半年经济环境依旧延续稳中向好的形势，受限于增速缓慢的影响，冷水机组产品市场发展趋势本不被看好，但在市场“机遇”的驱动下，以工程项目为依托的离心机、螺杆机和吸收式产品也实现了增长。据悉，《可再生能源发展“十三五”规划》提出，要加快推进地热、风能、太阳能等取暖，眼下各地已经开始实践，地源热泵产品在沉寂多年后重回大众焦点。面对丰富的市场资源，以冷水机组为主导产品的中央空调企业抓住机会深挖细分市场，最终保证了 2017 上半年冷水机组产品的增长。

除此之外，已经连续多年出现下滑的吸收式冷水机组产品，也在 2017 上半年中央空调市场中上演了“绝地反击”，同比增幅接近 3%。此次助力增长的源动力来自《加快推进天然气利用的意见》通知。天然气作为优质高效的绿色低碳能源，与可再生能源发展形成良性互补。未来一段时期，我国天然气供需格局总体宽松，具备大规模利用的资源基础。加快推进天然气利用，提高天然气在一次能源消费中的比重，也将有助于落实北方地区清洁取暖。意见的

印发从政策层面明确了鼓励对于天然气的运用，这对于吸收式产品迎来利好。

目前，已经有不少企业在各地建立了标杆项目。南京河西青奥城、沈阳全运会运行中心、宝鸡中心医院二期等项目均采用了远大自燃型吸收式产品；天津滨海国际机场二期扩建项目、西安太奥广场空调主机项目均采用了荏原的自燃型吸收式产品，这些项目的能源均采用天然气。经过客户的使用，用户对于整体系统的稳定性都有较高评价。

细分区域：哪里蕴藏潜力

2017 上半年中央空调内销细分市场整体变化并不明显，华东地区作为人口密度集中区域依旧是中央空调销售占比最高的地区。此外，华北地区销售占比增长较为明显，占比达到 15.35%，与去年同期相比增长了 0.17%。在煤改电政策的驱动下，华北市场对中央空调产品接受程度明显提升，多联机、模块机等中央空调产品凭借“低温”概念加入到市场竞争中来，销售规模因此得到提振。



区域细分产品角度分析，多联机仍是最具生命力的产品，各个区域市场占比均维持在 50% 左右。2017 上半年，多联机仍旧以势不可挡的姿态在各个区域实现增长。在相对薄弱的东北地区，中央空调企业选择因地制宜，将座吊机概念引入当地市场，相较于单元机产品而言，座吊机安装更为灵活，吊顶安装节约室内空间，落地安装制热效果更佳。

中央空调行业上半年虽然实现了全线增长，不过对于下半年走势的预测，大家依旧秉持着保守的态度。这种保守的态度一方面源自经济增长的不确定性，一方面源自品牌间激烈竞争导致利润空间的不断压缩。

<http://cac.chinaiol.com/r/0906/14186477.html> Top↑

2. 国内工业气体市场投资机会探讨

工业气体在国民经济中有着重要的地位和作用。广泛应用于冶金、石油、石化、化工、机械、电子、航空航天等诸多领域，在国防建设和医疗卫生领域也发挥着重要作用。然而，在宏观经济低迷、增速放缓、工业去产能，去库存化的大环境下，工业气体市场是否还有新的投资进入机会和增长点呢？这将是本文探讨的主要问题。

国内工业气体市场投资机会探讨

工业气体产业链

工业气体的产业链主要包括四大环节：原材料和设备、气体生产制造、气体运输和存储、以及下游应用。目前设备、气体生产制造和供应大都实现了一体化。

- 原材料和设备：原材料包括空气、工业废气、化学产品等；设备包括空分设备、储气罐等

- 气体生产制造：包括空分气体、合成气体和特种气体

- 气体供应：包括现场制气/管道、大宗气体运输、气瓶等

- 下游应用：主要包括冶金、化工和电子行业

从气体种类上来说，空分气体（氮气、氧气、氩气）仍是工业气体的主要产品，全球份额占一半以上，合成气体（氢气、二氧化碳、乙炔等）有 35% 左右，特种气体（高纯气体、电子特种气体）有 8-10% 的份额。从应用上来说，冶金用空分气体较多，化工行业用合成气体较多，而特种气体更多用于电子行业。

从气体供应角度来说，不同的供应模式有着不同的特点：现场制气/管道模式适合巨量气体采购客户、合同锁定期可长达 15 年；大宗气体供应模式适合中等规模/中等距离的采购；而气瓶模式适用于采购规模较小的情况，更灵活。

市场——保持快速增长

全球工业气体市场近年来呈现稳步增长的态势，2015 年全球工业气体市场规模为 984 亿美元，2013 年至 2015 年工业气体产业产值的复合增长率达到 7.6%。据统计，工业气体行业

增速是全球 GDP 增速的 2 倍，按照此数据，我们估算 2015-2018 年全球工业气体增长率可达到 7.3%，到 2018 年，全球工业气体市场规模可以达到 1,220 亿美元，市场规模稳步扩大。全球工业气体市场的增长主要来自于发展中国家的工业化进程；同时，新能源（例如太阳能）的更多应用也驱动了全球工业气体市场的增长。

我国工业气体行业发展更迅猛，市场规模由 2013 年的 820 亿元人民币快速增长到 2015 年底的 1,000 亿元人民币，年均增长率高达 10% 以上。中国工业气体行业在过去 10 余年获得了长足的发展，但与发达国家相比，我国人均工业气体消费量还处在较低水平，未来仍有很大的发展潜力。尽管有中国供给侧改革的压力，但受益于：1) 仍然高速增长 GDP (6-7%)；2) “十三五”规划重点发展八大行业，促进转型升级，将会带动工业气体的相关高值下游领域（例如电子行业），我们预计未来 2-3 年中国工业气体行业仍将保持两位数增长，在 2018 年达到 1,350 亿元人民币（如图 1）。

此外，越来越多的中国客户摒弃了大而全的思路，接受分工专业化思想，将制气供气进行外包（目前约为 55%，远低于发达国家的 80%），将制气流程外包对于用气企业而言，可以节约大额的一次性设备购置支出，有效提高企业的资金使用效率。此外，将辅助业务外包能帮助企业专注于核心业务，分散风险。同时，供气企业更专业的气体运营能力将有效提升供气的质量。这一趋势给专业制气供气企业带来了新的机遇。

国内工业气体市场投资机会探讨

竞争态势——外资主导，国内企业仍有差距

目前中国工业气体厂商有四大梯队：

● 第一梯队是国际 4 大气体公司（德国林德集团、法国液化空气、美国空气化工和美国普莱克斯）；4 家总占据近半的外包气体市场份额，每一家在华都有超过 60 亿人民币的销售，并有 50 多个工厂

● 第二梯队由 5-7 家厂商组成，包括国内龙头企业盈德和杭氧，也包括外资厂商诸如德国梅塞尔和日本太阳日酸。这个梯队占市场 30% 左右的外包气体市场份额，每家在华有 20-60 亿人民币的销售，也有 30-50 个工厂

● 第三梯队由 20-30 家国内领先气体厂商组成，包括金宏气体，和远气体，侨源气体，

黎明气体、开封空分等；这个梯队的公司销售额上亿，共占市场 10-15% 的外包气体市场份额，每家厂商的工厂数在 10 个左右

● 第四梯队由 1,000 多家小厂商组成，总体占 5-10% 的外包气体市场份额

目前中国工业气体市场上，国内企业无论从规模上还是技术上还无法和外资具体抗衡。以国内巨头杭氧为例，尽管杭氧是国内第一家提供中大型空分装置的厂商，2015 年工业气体销售达到 30 亿人民币，在 14 个省市有 27 家气体子公司；同样针对一个 80 万立方米/小时的装置，美国空气化工只需要 16 位操作员，而杭氧在广西盛隆工厂配备了比这多的操作员，自动化程度距离世界顶尖水平还存在一定差距。

在这样的竞争环境下，国内企业只有通过持续的技术研发，不断加强产品竞争力，并以价格和服务为卖点在部分市场和外资进行竞争。如金宏气体在 2012 年自主研发并成功大规模量产了纯度达 99.99999% 的高纯氮，在电子行业得到了广泛的应用，改变了长期以来国内企业主要依赖进口高纯氮的局面，目前市场占有率约 50% 以上。国内企业间的整合收购也是发展主题，金宏气体在 2015 年斥资 1.63 亿人民币收购和设立了 7 家工业气体相关公司，并将持续走整合一体化道路。

下游行业——电子行业存发展机会

在工业气体三大下游产业中，冶金和化工行业均为产能过剩的传统行业，而电子行业有三大特点：

- 1) 需求增速快；
- 2) 气体依赖度和技术要求高；
- 3) 竞争程度较低，将会是未来工业气体投资的主要机会点所在。

工业气体是超大规模集成电路、平面显示器件、化合物半导体器件、太阳能电池、光纤等电子工业生产不可缺少的基础性支撑性原材料，它们广泛应用于薄膜、刻蚀、掺杂、气相沉积、扩散等工艺流程中。

需求增速快

以半导体行业为例，2015 年全球半导体行业市场规模达到 3,960 亿美元，2011 年至 2015 年的复合增长率达到 4.3%，未来五年，随着数据处理、汽车电子、物联网等行业的发展带来

更多的需求，半导体行业产值预期增速会加快，到 2020 年达到 5,080 亿美元，2015-2020 符合增长率达到 5.1%。

亚太区是半导体行业主要的增长来源，而中国又是亚太区最大的单一市场。2015 年，全球半导体 69% 的市场来自于亚太区，而中国市场占了亚太区市场的 41%，而这一数字未来还会更高。

对于工业气体在电子行业的应用来说，不仅受益于中国电子行业的增长，更受益于越来越多的国内外电子行业厂商在国内投资建厂。这使得工业气体在电子行业将会有更快的增速。同时，中国政府也积极推动工业气体在电子行业的应用。目前高纯特种电子气体的研发与产业化已作为我国极大规模集成电路制造装备及成套工艺的核心部分被列入我国国家科技重大专项，与大型飞机、载人航天与探月工程等 16 个重大专项一起被列入《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020）》。尽管电子工业气体市场较整体工业气体市场较小，但增速很快。预计工业气体未来在电子行业的市场规模将会有近 15% 的增速，在 2018 年达到近 130 亿人民币（如图 2）。

国内工业气体市场投资机会探讨

气体依赖度和技术要求高

除了需求增速快，对工业气体依赖度高和技术要求高也是电子行业的特点。无论是半导体，平板显示器还是太阳能电池或是 LED 灯，各个制造环节对电子特种气体都有非常强的依赖度。

不同于冶金和化工行业，电子行业对工业气体供应商，无论从项目经验、产品覆盖还是从技术要求上都有更高的要求。

● 中大型空分项目经验：包括现场制气的专业技能以及管道设计、严苛的安全规范、强大的运营支持

● 特种气体产品覆盖度：有些超大规模的集成电路需要在 400 多个流程中运用到 50 多种特种气体，对供应商的产品覆盖率有很高的要求

● 纯净度：关键流程上所用的气体需达到 6N 以上纯净度级别（99.9999%）

竞争程度较低

正是因为电子特种气体较高的技术门槛，目前竞争程度较低，市场主要由外资厂商占据，6大外资厂商占据了市场85%的份额。

目前国内厂商在高纯硅烷、高纯氨、高纯笑气、氟气等已经突破，高纯CL₂、高纯砷烷和高纯锗烷等也突破在即。半导体8英寸上的特种气体国产化率已经达到30%以上。但本土电子气体的生产和供应商规模较小，不能够为用户提供全方位的服务，目前大多通过低价竞争的方式占领一点市场份额，利润很薄，甚至亏损。

国内企业发展思路

在电子行业被外资龙头企业垄断的市场竞争环境下，有专业机构人士认为中国企业有以下几种思路：

● 加快研发：电子气体的国产化离不开厂家的研发投入，国内厂商可以从一些技术门槛较低，纯度要求不那么严苛的细分市场入手，进入电子行业。

● 与相关设计院研究所合作：自身实力过硬的前提下，可以和相关项目经验丰富的研究所合作进行业务拓展，例如：中昊光明化工研究设计院、黎明化工研究设计院等。

● 行业内收购整合：国际市场上，Top4国际厂商也是通过不断的兼并收购来加强自己的实力。2015年液化空气集团完成了对Airgas公司的收购；2016年12月20日，林德和普莱克斯就潜在的合并达成一致，或将创造出全球最大的工业气体公司。国内市场上案例也不少，例如宝钢气体携手华平资本30亿并购晋开气体，并购安徽红四方等。其他国内企业也可以通过类似的手法，强强联合或取长补短，发挥双方的强项来进入电子行业竞争。

● 与外资厂商合资，市场换技术：若国内没有合适的标的企业，也可以放眼国外，与技术实力强劲，但还未进入中国市场的外资工业气体企业谈合作或收购，将国内企业的市场开拓能力和客户关系，与外资企业的领先技术结合，共同开发市场。

国内工业气体市场投资机会探讨

投资考虑因素

有专家同时认为，行业参与者也需要关注潜在风险点，并根据具体情况做好相应准备，如宏观经济的波动导致下游市场增速放缓风险，下游市场兼并整合，降低气体供应商的议价能力风险，竞争对手获得关键技术突破，形成竞争优势风险，高管人员和关键技术岗位人才

的流失风险等。

<http://www.compressoronline.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=6&id=7393> Top↑

3. 压缩空气储能发展历程及设备浅议

前言

本文介绍了空气压缩设备的发展状况，总结了绝热压缩设备效率的不足，分析了螺杆式空压机提升能效的关键因素。比较了压缩空气储能所经历的传统燃气补热压缩、非燃气补热的绝热压缩、等温压缩等不同类型的储能原理和效率，介绍了等温压缩空气储能的实现方法和进展，并结合当前专利情况展望了未来压缩空气储能的技术发展方向。

目前可实现商业化大规模运行的储能技术只有抽水蓄能和压缩空气储能技术。两者相比较而言，压缩空气储能电站选址较灵活、对地理环境等客观条件要求宽松，因而受到越来越广泛的重视，有可能成为未来大规模储能技术的主要发展方向。

1、压缩空气储能技术关键设备及发展

1.1 压缩空气储能技术关键设备发展

目前常用的空气压缩机主要分为透平式空气压缩机、活塞式空气压缩机及螺杆式空气压缩机。透平式设备结构简单，在高压下表现出很高的效率。Atlas Copco 公司空压机生产技术成熟，全球占有率最高，旗下透平式空压机最大排气压力可达 20MPa;活塞式设备通过选择合适的密封方式，可以达到较高的压力，CompAir 公司旗下活塞式空压机最大排气压力可达 41.4MPa;螺杆式压缩机由于其较高的工作效率，在压缩机领域逐渐占据了主导地位，但由于螺杆式压缩机随着压强不断升高，密封处理愈发困难，目前尚无法实现较高压力等级。美国 SullAir 公司是全球最大的螺杆式空气压缩机制造厂，其旗下螺杆式空压机最大排气压力仅为 1.3MPa。

1.2 压缩空气储能的发展历程

压缩空气储能技术可分为 3 个阶段，第 1 阶段始于 20 世纪 70 年代，是以燃气发电为基础展开的。之前已有德国和美国的两个大型电站采用这种方法实现了商业化运行，但储能效

率只有 50%左右，且真实发电效率更低以致没有得到进一步推广。

第 2 阶段始于 20 世纪 90 年代，是以避免无谓热量散失，提高发电效率为基础展开的。新方法摒弃燃气补热方式，利用分级压缩并增加中间热交换介质等手段将压缩过程中产生的热量储存于介质中，在发电过程中为气体补热升温所用，减少额外热量需求，从而提高整体运行效率。而改良技术的大型化设计却遇到困难，成本也大幅度上升，因此这种技术并没有成功的商业化运行示范。

第 3 阶段始于 21 世纪，以等温压缩空气储能技术为代表的新一代压缩空气储能技术被提出，通过液体活塞、液压活塞配合液压马达等技术来替代传统的燃气轮机和空压机技术发电，通过液体比热大的特点抑制气体温度变化，理论上可以大幅度提升效率。

2. 燃气补热的传统压缩空气储能

燃气补热的传统压缩空气储能系统是基于燃气轮机发电系统改造（如图 1）而成的，在其基础之上将压缩与膨胀过程拆开，可分时完成，压缩后产生的高压气体可存储于储气室中（如图 2）。

压缩空气储能发展历程及设备浅议

自 1949 年压缩空气储能技术被 Stal Laval 提出至今，世界上已有 2 个实现商业化运行的压缩空气储能电站，第 1 座是位于德国洪托夫的 Huntorf 电站，第 2 座是位于美国奥拉巴马州的 McIntosh 电站。日本也在北海道空知郡建成一座压缩空气储能试验电站。目前国外建成的压缩空气储能电站基本上属于此种类型，在发电环节采用燃气补热的方式提高发电效率，而储气室多利用可溶性盐层形成的地下洞穴。

传统压缩空气储能系统大规模应用主要存在 3 方面障碍：一是需要大型储气装置，如果以洞穴作为储气容器，对地质结构要求高，不同时段气体压强和温度的剧烈变化很容易引起洞穴不稳定甚至塌陷；二是采用大型透平机械的空压机和燃气轮机运行效率不高；三是存储在储气装置中的高压气体因温度降低而损失能量。当进入发电过程时，需燃烧化石燃料对其进行补热，浪费能源的同时还会增加碳排放。

3. 非燃气补热的绝热压缩空气储能系统

非燃气补热系统与燃气补热的传统压缩空气储能系统相比，原理上的主要区别在于，通

过增加回热利用环节实现对压缩热的回收利用，摒弃了燃气补热环节，使得系统运行过程中无燃烧、零碳排。

近年来在国内备受关注的先进绝热压缩空气储能(AACAES)是非燃气补热压缩空气储能系统的典型代表。与一般非燃气补热的压缩空气储能系统相比，AACAES系统设计为多级压缩/膨胀运行方式，并在各级之间加装级间换热装置，通过在各级压缩/膨胀机以及级间换热装置中进行快速热交换，控制气体温度变化范围，从而提高系统整体运行效率。

AACAES系统采用多种导热技术，在一定程度上限制了气体温度波动范围，提高了效率(如图3)，但由于原理及设备限制，发展遇到瓶颈，存在以下不足之处：1)当单级压缩/膨胀机功率较大时，需传导的热量较多，很难实现高效的温度控制；2)复杂的传导设计使设备成本相应提高，且由于设备级联过多也会降低效率，压缩/膨胀机正常工作级数不可能无限制增多，故AACAES系统现阶段更适合向小型化储能系统发展；3)建设初期一次投入的成本较高。

德国最大的电力公司RWE Power于2010年启动了一项名为ADELE的项目，采用绝热压缩技术，以期将系统效率提高至70%。2012年7月，中国国家电网公司设立重大科技专项，由清华大学牵头，联合中国电力科学研究院、中国科学院理化技术研究所开展大规模压缩空气储能发电系统关键技术研究，建设了500kW非补燃式压缩空气储能示范系统。

4. 等温压缩空气储能技术

4.1 等温压缩空气储能原理

等温压缩空气储能系统在压缩空气环节中增加控温环节，并以水作为介质进行势能传递，通过水封作用减少了损耗。同时利用水比热容大的特点为系统运行提供近似恒定的温度环境，使得压缩空气储能系统可以近似工作在等温状态下。

4.2 研究现状

SustainX、General Compression、LightSail Energy等公司提出的几种控温方案(如图4、图5、图6)，由于技术以及设备原因，并非实现了绝对意义上的等温过程，但相比于绝热压缩空气储能效率要高。并且SustainX、LightSail Energy公司现阶段主要研究的等温压缩空气储能系统将气体势能转成液体势能运行，设计偏向于小型化，不适应大规模电力储能的发展方向，General Compression公司现阶段主要研究大型等温压缩空气储能系统，但其水头不稳定问题

仍未得到解决，需要变速水泵和变速水轮机配合，发电效率受到影响。可以预测，未来压缩空气储能的发展在现有各种压缩空气储能技术以及其附属技术基础上，朝着效率更高、稳定性更高、成本更低的等温压缩空气储能方向继续发展，不断实现技术革新，将压缩空气储能技术推向新纪元。

5. 其它类型的压缩空气储能

5.1 液化压缩空气储能

液化压缩空气储能技术，是将电能转化为液态空气的内能以实现能量存储的技术。液化存储的储能密度高，综合成本有下降的空间。但由于液化压缩空气储能在空气压缩/膨胀过程的基础上增加液化冷却和气化加热过程，相比较等温压缩空气储能的等温压缩/膨胀过程，增加了额外损耗。因此与相似压缩空气储能技术相比，液化压缩空气储能效率较低，并没有明显优势。

5.2 外源补热型压缩空气储能

采用外部热源加热压缩空气以实现更高能量输出，是一种行之有效的手段。太阳能补热型压缩空气储能系统是一种将太阳能与压缩空气储能系统结合，利用太阳聚光形成高热替代燃料燃烧对压缩气体进行补热，从而提高运行效率的储能系统。与燃气补热相比，太阳能补热型压缩空气储能大幅度减少了储能发电系统的碳排放，但依然属于外源补热型储能系统，就发电效率而言与燃气补热型压缩空气储能系统没有本质区别。

6. 结论

在现有的储能技术中，压缩空气储能以其储能密度大、存储周期长、投资成本较少等优势受到人们的青睐。传统压缩空气储能技术在压缩空气膨胀做功时需要燃气补热，能耗大且效率低，地下洞穴方案不稳定，造成寿命下降；先进绝热压缩空气储能技术通过换热器对压缩热的回收利用实现了无燃烧、零碳排放，但采用了地上金属容器存储，有储气装置投资大而发电效率较低等不足。等温压缩空气储能技术借助液体比热容大的特点使气体和液体接触进行充分的热质交换，将气体在压缩或者膨胀时温度的变化控制在一个较小的范围内，大幅度减少了额外能量损失，使高发电效率成为可能，但配套的液体控制和低成本储气系统仍有待改进。随着国内外学者在压缩空气领域的不断创新，相信未来大规模储能一定可以伴随着可

再生能源发电的发展迎来更辉煌的明天。

<http://www.compressoronline.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=6&id=7394> Top↑

4. 我国锂电池储能发展态势及市场布局分析

国家发改委近日发布的《关于促进储能技术与产业发展的指导意见》提出未来 10 年内分两个阶段推进相关工作，其中，“十三五”期间实现储能由研发示范向商业化初期过渡；“十四五”期间实现商业化初期向规模化发展转变。储能产业指导意见的出台，标志着我国储能产业正由示范项目走向商业化应用。

我国储能发展态势及特点

近年来，我国储能呈现多元发展的良好态势：抽水蓄能发展迅速；压缩空气储能、飞轮储能，超导储能和超级电容，铅蓄电池、锂离子电池、钠硫电池、液流电池等储能技术研发应用加速；储热、储冷、储氢技术也取得了一定进展。

锂离子电池储能是电化学储能的重要组成部分。目前，大容量储能技术主要有机械储能(抽水储能、压缩空气、飞轮储能等)，电磁储能(超导磁储能、超级电容等)，以及电化学储能(铅蓄电池、液流电池、锂离子电池等)。其中，抽水储能是最成熟、最经济的大容量储能技术，具有规模大、寿命长、运行费低等优点。在中国运营的储能项目中，抽水储能累计装机个数占比 99.5%。但抽水储能必须有合适建造上下水库的地理条件，受地形条件限制大，且建设周期长。

锂离子电池储能是未来发展的主要形式。电化学储能技术具有响应时间短、能量密度大、灵活方便、维护成本低等优点，是抽水储能以外最主要的储能形式。根据预测，中国电化学储能累计装机量将稳步上升。2016 年累计装机量为 255MW，到 2020 年，电化学储能装机量将超过 2000MW，2016-2020 年年复合增长率接近 70%。而锂离子电池储能占电化学储能已装机个数的 66%，是最主要的电化学储能形式。

锂电池储能成本总体降低 技术日趋成熟

锂离子电池是目前市面上最常见的储能技术，广泛应用于各种个人电子产品、行动装置

乃至于电动车之车载电池。通常我们说得的锂电池指锂离子电池，按照用途一般分为储能锂电池和动力锂电池。储能锂电池用于光伏或者 UPS，内阻比较大，充放电速度较慢，一般为 0.5-1C，动力电池一般用在电动汽车上，内阻小，充放电速度快，一般能达到 3-5C，价格比储能电池贵 1.5 倍左右。

能量密度、功率密度，安全性能、充电时间、耐环境的高低温是评估锂电池性能的五大指标，目前我国在锂电池技术上后四点已初步达标，但在能量密度上需要进一步精进工艺，等待进步。2017 年 3 月 1 日，工信部、发改委、科技部和财政部四部委联合印发了《促进汽车动力电池产业发展行动方案》，《方案》要求动力电池关键材料及零部件取得重大突破。到 2020 年，正负极、隔膜、电解液等关键材料及零部件达到国际一流水平，上游产业链实现均衡协调发展，形成具有核心竞争力的创新型骨干企业。该方案对于电池比能量的要求势必会引发新一轮高能量密度材料热潮。

目前大热的钛酸锂材料也值得关注。它可以替代石墨作为负极材料。虽然能量密度不高，但钛酸锂可以让电池实现高倍率充放电，且安全性能优异，循环寿命长。据悉，银隆现在所研发的第四代高能量密度钛酸锂电池，与第三代相比成本下降 40%，能量密度提高 60%。业界乐观预计，未来钛酸锂电池可能将与三元锂电池和磷酸铁锂电池形成三足鼎立的局面。

虽然锂离子电池成本偏高是行业发展面临的严峻挑战，但许多企业一直致力于提高锂离子电池的性价比。据 EnergyTrend 分析师 Duff(吕理舜)对锂电池价格的分析结果，锂电池的价格在 17 年第一、二、三季度都有少许涨势，但总体而言，近年来随着市场对锂电池的需求持续扩大，锂电池的大规模量产，其成本正在逐年下降，目前的价格而言足以被商业化开发并广泛利用。

此外，动力锂电池衰减到初始容量 80% 以下后，可以梯次利用到储能领域，进一步降低了储能锂电池的成本。

未来发展前景及企业布局

储能产业的发展或将延续锂电设备景气度。新能源汽车行业产业的快速发展带动了锂离子电池技术的飞速进步，锂电池成本逐渐下降，同时能量密度也处于上升通道中。随着电池技术和储能行业的商业模式的进一步成熟，储能行业将迎来快速的发展，有望延续锂电设备

的景气周期。

随着电池技术带来锂电池成本的下降和能量密度的提升，以及储能行业商业模式的进一步成熟，储能行业将迎来快速的发展，有望延续锂电设备的景气周期。

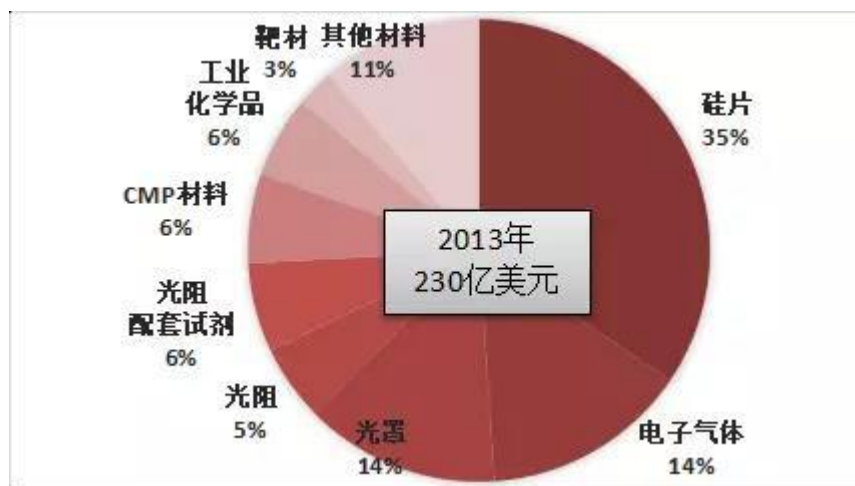
<http://libattery.ofweek.com/2017-10/ART-36000-8420-30170615.html> Top↑

5. 中国半导体晶圆制造材料产业分析

半导体晶圆制造材料和晶圆制造产能密不可分，近年随着出货片数成长，半导体制造材料营收也由 2013 年 230 亿美元成长到 2016 年的 242 亿美元，年复合成长率约 1.8%。从细项中可看出硅晶圆销售占比由 2013 年 35% 降到 2016 年的 30%。

与先进制程相关的光阻和光阻配套试剂(用来提升曝光质量或降低多重曝光需求的复杂度)，以及较先进 Wafer 后段所需的 CMP 制程相关材料销售占比则提升，可见这几年材料需求的增长和先进制程的关联性相当高。

图：2013 年与 2016 年晶圆厂制造材料分占比





此外，从2016年晶圆制造材料分类占比可看出，硅晶圆占比最大为30%，随着下游智能终端机对芯片性能的要求不断提高，对硅晶圆质量的要求也同样提升，再加上摩尔定律和成本因素驱使，硅晶圆稳定向大尺寸方向发展。目前全球主流硅晶圆尺寸主要集中在300mm和200mm，出货占比分别达70%和20%。

从硅晶圆面积需求的主要成长来自300mm来看，也证实在晶圆制造中，较先进的制程还是主要的需求成长来源；此外，硅晶圆在2013~2016年出货面积年复合成长率达5.8%，高于硅晶圆产业同时期的营收成长率，可见硅晶圆平均价格显著下滑。

由于硅晶圆是晶圆制造的主要材料，在此轮半导体产业复甦中，特别是在中国芯片制造厂积极扩张产能下，预计短期内硅晶圆产业将同步受益。

根据2016年全球主要硅晶圆厂商营收资料，前六大厂商全球市占率超过90%，其中前两大日本厂商Shin-Etsu和SUMCO合计全球市占率超过50%，台湾环球晶圆由于并购新加坡厂商SunEdison Semiconductor，目前排名全球第三，2016年销售占比达17%。

中国半导体材料分类占比市场状况与全球状况类似，硅晶圆和封装基板分别是晶圆制造和封装材料占比最大的两类材料。从增长趋势图可看到2016~2017年中国半导体材料市场快速增长，无论是晶圆制造材料还是封装材料，增长幅度都超过10%。

图：2012~2017年中国晶圆制造材料市场变化



中国晶圆制造材料中，关键材料主要仍仰赖进口，但随着政府政策大力支持和大基金对产业链持续投入，已出现如上海新升半导体、安集微电子、上海新阳与江丰电子等颇具实力的厂商。

这些厂商在政策支援下，积极投入研发创新，各自开发的产品已初见成效，现已成为中国半导体材料产业中坚力量。根据中国新建晶圆厂和封测厂的建设进程，多数建设中的产线将在 2018 年陆续导入量产，届时对应的上游半导体材料产业将出现新一轮爆炸性成长。

1、中国半导体制造材料产业发展趋势

在中国国家政策支持下，大基金和地方资本长期持续投入，中国集成电路产业快速发展，官方目标是以「制造」带动上下游全产业链共同进步，在此过程中，需要不断完善和优化产业链各环节，掌握核心环节重点突破，逐步摆脱核心领域长期依赖进口的窘境。

半导体材料产业具有产品验证周期长和龙头垄断等特点，想要顺利打入国际一线客户厂商将非常困难，一般芯片生产商在成功认证材料商后，很少会更换供应商，例如全球前六大硅晶圆厂商几乎供应全球 90% 以上的硅晶圆，中国集成电路硅晶圆基本上全部依赖进口。

中国半导体材料厂商要想尽快打入市场，不仅要加强研发和拿出高质量产品，还要在政府的支持和协调下，优先从当地芯片制造厂商着手，完成在当地主流芯片生产厂商的成功认证，从而进一步实现以中国国产替代进口。

对内资源重整是中国半导体材料产业未来发展重要趋势，综观中国半导体材料厂商，对应下游产品普遍倾向中低阶，且分布繁杂分散，即便在中低阶材料供应上，内部也容易出现恶性竞争；而不仅在核心材料如光阻、硅晶圆片与光罩等材料上，落后于世界先进水平，在

常用试剂材料上，也仅有少数厂商能达到下游一线厂商的稳定标准。

目前中国半导体产业拥有良好的发展机会，政策和资金的大力支持吸引大批厂商集中参与，很多厂商纷纷表明进行产业升级的决心，如许多中小型的太阳能电池板厂商纷纷表示要进军电子级硅晶圆片产业，但电子级硅晶圆材料比电池用硅晶圆纯度高出好几个数量级，两者并不在同一个技术水平，况且太阳能电池板厂商下游与半导体产业链相差甚远，所有的使用者关系需重新建立，也不利于后期产品的认证和销售。

这些问题都需要半导体材料产业集中优势资源，针对各类别半导体材料，以一部分大厂为首，进行资源再整合。

2、中国半导体材料产业面临严峻挑战

现阶段政府政策积极引导，大基金和地方资本支撑，为中国半导体材料产业解决前期资金问题，但钱不一定能买来技术、人才与市场，因此后期中国半导体材料产业将面对更多来自技术、人才与客户认证等方面的严峻挑战。

技术挑战

目前中国半导体材料技术方面，挑战主要集中在大硅晶圆、光阻与光罩材料等领域。

在硅晶圆方面，中国主要生产的是6吋硅晶圆，8吋自给率不到20%，12吋硅晶圆以上海新昇半导体为首，正处于客户验证阶段，技术水平和产品稳定性仍面临严格考验；

光阻中国产厂商北京科华(合资)和苏州瑞红的产品多应用于LED、面板及部分8吋Fab等中低阶领域；

全球光罩基材基本由日本厂商垄断，Photronic、大日本印刷株式会社与凸版印刷3家的全球市占率达80%以上。

事实上，材料产业相关基础专利技术早已被国际大厂垄断，而基础专利又是材料产业必备要素，同时国外厂商又不愿将专利出售给中国，因此在基础专利瓶颈的突破上进度缓慢。

人才挑战

突破技术的关键在于人才。近期关于中国集成电路产业人才短缺和人才挖角有诸多讨论，根据统计，截止2020年中国集成电路产业中高阶人才缺口将突破10万人，中国半导体材料产业多年来发展缓慢，与其人才储备严重不足息息相关。目前政府已为半导体材料产业清除

政策和资金障碍，下一步将着重解决人才引进和人才培养方面的问题。

认证挑战

与半导体材料认证紧密相连的就是产品良率，良率好坏决定代工厂直接竞争力，因此各中下游代工制造厂商对上游材料的认证非常严格，某些关键材料的认证周期可长达 2 年甚至更久。一旦认证成功，制造厂商和上游材料厂商将紧紧绑定在一起，只要上游材料商保证供应材料的持续稳定性，中端制造商将不会冒险考虑更换供应商，如今中国半导体材料产业快速发展，如何成功嵌入客户供应链将是未来面对的一大难题，在此期间，如果政府出面对合作厂商进行协调，将有助于加速半导体材料产业取得当地厂商的认证。

3、小结

中国当地半导体材料产品多偏向应用于 LED、面板等中低阶应用，用于集成电路生产的材料依然以进口为主，中国生产替代空间非常庞大。未来随着多条中国新建晶圆制造产线陆续投产，预计 2018 年将为中国当地半导体材料产业发展带来新契机。

未来中国半导体材料产业发展趋势将从两方面同步进行：

集中优势资源，针对各类别半导体材料，以一部分大厂为首，进行资源再整合；

建立完善的半导体材料体系，加快核心材料的研发，实现中国国产替代。

中国半导体材料产业虽然克服了政策和资金的障碍，但仍面对来自技术、人才与客户认证等方面的严峻挑战。

未来产业将着重解决以下问题：基础专利瓶颈突破进展缓慢、半导体材料人才储备和培养严重不足、联合政府协调作用，以及率先突破当地认证关卡。

目前中国半导体材料产业虽然比较薄弱，关键材料仍以进口为主，但随着政府政策大力支持和大基金对产业链持续投入，已出现颇具实力的厂商，在积极投入研发创新下，各自开发的产品已初见成效，现已成为中国半导体材料产业的中坚力量。

因为制程精细度要求(技术规格)和影响(制造材料的影响会直接反映在芯片表现上，有些中低阶应用的封测材料和芯片的直接表现影响较小)，半导体制造材料面对的是比封测材料更高的进入障碍(由于制程复杂度的差异，相较于封测材料，材料进入晶圆制造产线评估的难度较高，且接受度略低)，这也使得同样是进口替代。

目前中国推广的项目主要集中在裸晶(Starting Materials)、光阻(从 LED 放量)与靶材(后段金属制程)等产值大,且较易独立评估技术指标的产品。由此可知,中国半导体晶圆制造相关材料产业需要获得更多支援,才能提高产业的竞争力。

http://www.semi.org.cn/news/news_show.aspx?ID=50819&classid=117 Top↑

6. 《上海市燃料电池汽车发展规划》近日印发

上海市科委、市经信委、市发改委、嘉定区政府于 2017 年 9 月 20 日举行《上海市燃料电池汽车发展规划》新闻发布会,发布《规划》主要内容和下一步工作情况。《规划》简要分析了目前国内外燃料电池汽车的发展形势及上海发展燃料电池汽车的优势,确定了上海市燃料电池汽车发展的指导思想和基本原则,并制订了短中长期的发展目标,明确了上海发展燃料电池汽车的重点任务。《规划》全文如下。

上海市燃料电池汽车发展规划

发展燃料电池汽车,是顺应全球汽车产业生态变革趋势、实现我国汽车工业由大变强的重要途径,是上海贯彻落实国家创新驱动发展战略、加快建设全球科技创新中心的重要实践,是巩固提升上海实体经济能级、驱动上海汽车产业转型及占领未来制高点的重要突破口,是应对能源安全、环境保护等社会挑战、建设 2040 卓越全球城市的重要立足点。为加快推进本市燃料电池汽车创新突破,制定本发展规划。

一、燃料电池汽车发展现状与趋势

1、汽车与能源产业总体发展形势

汽车产业是世界主要工业国家的支柱产业,是衡量一个国家综合实力和发达程度的重要标志。随着全世界汽车保有量的日益增多,能源紧缺和环境污染问题愈发凸显,已成为人类生存和发展面临的两大挑战。寻找和发展新的汽车清洁能源,将对全球汽车和能源产业格局以及社会经济发展产生重大深远的影响。

氢能和燃料电池技术是世界能源转型和动力转型的重大战略方向。燃料电池汽车具有环保性能佳、转化效率高、加注时间短、续航里程长等优势,是未来汽车工业可持续化发展的

重要方向，是应对全球能源短缺和环境污染的重要战略举措。发展燃料电池汽车已成为全球汽车与能源产业转型升级的重要突破口。

各发达国家高度重视燃料电池汽车，并积极推动配套设施的建设。美、日、欧盟等主要国家和地区将燃料电池汽车纳入国家或地区战略发展体系进行规划，设立专项进行研发与示范推广，并制定各种政策抢占先机。如日本计划到 2020 年普及约 4 万辆燃料电池汽车，建设 160 座加氢站；德国计划在 2023 年左右普及 10 万辆，建设 400 座加氢站。目前全球燃料电池汽车已进入技术与市场示范阶段，预计在 2020 年将全面进入商业化阶段。产业链巨头纷纷组成联盟进行燃料电池汽车商业化协同攻关，并与能源、矿产等企业形成更广泛的合作，呈现出骨干整车企业牵引全产业链的发展趋势。

2、国内燃料电池汽车发展形势

国家高度重视燃料电池汽车产业。近两年，国家相关部委密集出台政策，大力支持燃料电池汽车发展。《国家创新驱动发展战略纲要》、《“十三五”国家科技创新规划》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《中国制造 2025》、《汽车产业中长期发展规划》、《“十三五”交通领域科技创新专项规划》等纷纷将发展氢能和燃料电池技术列为重点任务，将燃料电池汽车列为重点支持领域，并明确提出：2020 年实现 5000 辆级规模在特定地区公共服务用车领域的示范应用，建成 100 座加氢站；2025 年实现五万辆规模的应用，建成 300 座加氢站；2030 年实现百万辆燃料电池汽车的商业化应用，建成 1000 座加氢站。

我国具备一定的燃料电池汽车研发基础。在国家科研计划和示范项目的持续支持下，国内已初步掌握关键材料、部件及动力系统的部分关键技术，基本建立了具有自主知识产权的车用燃料电池动力技术平台，累计开发数百辆燃料电池汽车，结合奥运、世博、亚运会、大运会、UNDP 等示范项目，开展了一定规模的示范运行。近期，广东、湖北等地纷纷成立氢能与燃料电池汽车产业基金，以资本为纽带，初步形成了产业集群，开展了一定规模的示范应用。

推动燃料电池汽车发展的形势日益紧迫。目前我国燃料电池汽车正面临着缺乏实施方案、基础设施规划与建设力度不够、技术研发投入不足、产业链不完善等难题，严重阻碍了我国燃料电池汽车商业化进程。我国是全球燃料电池汽车最重要的潜在市场，若在燃料电池汽车

领域落后于人，则在纯电动、插电式混合动力领域积累的优势将不可持续，错失由汽车大国走向汽车强国的战略机遇。

3、上海燃料电池汽车基础与机遇

先发优势明显。上海是我国燃料电池汽车技术研发、产业化的先行者。“十五”期间形成科研驱动模式，承担多项国家级项目，奠定了良好的技术积累、研发基础和人才团队等优势；“十一五”期间建立示范应用驱动模式，建设了加氢站等基础设施，积累了丰富的燃料电池汽车示范运行经验。“十二五”期间进入“整车牵引”发展模式。从2003年“超越一号”燃料电池汽车到2015年上汽荣威950燃料电池汽车，上海燃料电池汽车技术水平始终代表了我国燃料电池汽车发展的最高水平，并在世博会、新能源汽车万里行等示范应用中表现出众。

产业链资源较丰富。上海专注于氢能与燃料电池汽车技术研发、制造的企业数量超过30个，覆盖了关键材料、关键零部件、燃料电池动力系统与整车，以及推广应用与配套服务等各个环节，形成了较为完善的产业链。嘉定区已初步形成燃料电池汽车产业链资源聚集，汇聚包括上汽、汽车城集团、同济大学、机动车检测中心、上燃动力、电驱动、重塑、舜华、环球车享、治臻等一批重点单位，具备了氢能、燃料电池、动力系统平台、燃料电池汽车及示范运营等较完整的产业配套要素，持续吸引众多国内外整车企业和产业链优势企业落户。全球燃料电池汽车产业资源在上海汇聚的态势逐渐形成。

发展进入新阶段。燃料电池汽车已进入产业化的初级阶段，竞争焦点从技术研发转向全产业链的各个环节。上海亟需在示范运营推广、基础设施建设、公共服务平台、关键技术攻关等方面出台相应的发展规划和实施细则，抓住燃料电池汽车战略性新兴产业培育和发展的政策机遇，突破发展瓶颈。通过整车牵引和示范驱动，合理配置资源，抓住3至5年时间窗口期，确立上海在燃料电池汽车竞争中的优势地位，稳步推进燃料电池汽车规模化和商业化进程。

二、指导思想、基本原则和发展目标

1、指导思想

贯彻落实《国家创新驱动发展战略纲要》和上海建设具有全球影响力的科技创新中心的决策部署，将发展燃料电池汽车作为上海汽车产业转型升级的引领工程。牢牢把握技术发展

与产业变革趋势，整合国内外优势资源，充分发挥上海优势，集中突破关键瓶颈，激发企业创新活力，建立国内领先、国际一流的燃料电池汽车技术链与产业链，营造高端生态圈，培育一批具有核心竞争力的龙头企业和领军人才，打造燃料电池汽车技术与产业创新体系，将上海建设成为世界一流的燃料电池汽车创新中心和产业高地。

2、基本原则

坚持顶层设计。加强燃料电池汽车产业的顶层设计、系统规划和科学布局，明确产业发展方向和突破口，编制规划及实施方案，推进重点任务落实。

坚持创新驱动。明确燃料电池汽车技术发展路线，重点探索燃料电池电堆、发动机集成与控制、辅助系统关键零部件等技术，突破燃料电池汽车技术发展瓶颈。

坚持示范引领。开展燃料电池汽车分时租赁运营和公交、物流车的区域示范运营，联动优化燃料电池氢能基础设施布局，加速燃料电池汽车全产业链完善，推进燃料电池汽车的规模化和商业化。

坚持协同推进。加深市、区联动和部门协同，形成牵头部门负责，相关部门配合的权责一致、规范有序、互相协调、运行高效的协同联动机制，推进产业链快速发展。

3、发展目标

推动燃料电池汽车试点示范运行，开展氢能基础设施、研发与测试服务平台等共性设施建设，突破车用燃料电池电堆、关键材料与核心零部件等关键技术，引导培育燃料电池汽车产业基地和产业基金，建成国内领先、国际一流的燃料电池汽车技术链与产业链，推进我国燃料电池汽车商业化发展。

——近期目标（2017-2020年）。打造国内领先的燃料电池汽车技术示范城市，形成优质产业链资源聚集效应，实现燃料电池汽车核心关键技术紧跟国际行业水平。在技术链层面，实现电堆、系统集成与控制、关键零部件等核心技术跟踪国际水平，关键指标与国际接轨。在产业链层面，打造包含关键零部件、电堆、系统集成、测试认证服务、整车开发等环节的产业集群，聚集超过100家燃料电池汽车相关企业，培育有国际影响力的氢能与燃料电池技术研发中心1个、燃料电池汽车检验检测中心1个，燃料电池汽车全产业链年产值突破150亿元。在示范运行与推广层面，建设加氢站5-10座、乘用车示范区2个，运行规模达到3000

辆，积极推动燃料电池公交、物流等车辆试点。

——中期目标（2021-2025年）。规划燃料电池汽车示范区域，形成区域内相对完善的加氢配套基础设施建设，在区域公共交通、公务用车、商用物流等领域探索批量投放，提升燃料电池汽车全产业链国际竞争优势。在技术链层面，形成系列化燃料电池电堆产品，燃料电池汽车技术同步国际水平。在产业链层面，形成有国际影响力的整车企业1家、动力系统企业2-3家、关键零部件企业8-10家，进入世界前三的一流研发与公共服务机构2家，燃料电池汽车全产业链年产值突破1000亿元。在示范运行与推广层面，建成加氢站50座，乘用车不少于2万辆、其它特种车辆不少于1万辆，在公交、商用大巴、物流车前期试点运行成功的基础上，酌情扩大推广规模。

——长期目标（2026-2030年）。成为具有国际影响力的燃料电池汽车应用城市，总体技术接近国际先进，部分技术达到国际领先，产业化全面成熟，面向私人用户实现进一步市场推广，带动氢能交通，辐射全国燃料电池汽车产业高速发展。在技术链层面，实现燃料电池汽车技术和制造总体达到国外同等水平；在产业链层面，实现上海燃料电池汽车全产业链年产值突破3000亿元，带动全国燃料电池产品的多元化应用。在示范运行与推广层面，最终形成以上海的燃料电池汽车产业链和价值链辐射全国，带动未来社会能源和动力转型。

三、燃料电池汽车发展重点任务

任务一、构建应用驱动的发展模式

基于中心城市的优势和功能定位，面向燃料电池汽车优势应用领域，探索互联网与新能源深度融合的燃料电池汽车创新运营商业模式，落实燃料电池汽车商业化运营组织管理、政策保障等措施，驱动燃料电池汽车产业链的快速发展。设置燃料电池汽车商业运营示范区，开展公共交通、定制共享班车、分时租赁等运营示范，牵引上海燃料电池汽车产业快速发展。

任务二、规划加氢站建设

落实责任主体，部署加氢站网络布局规划与建设，破解燃料电池汽车示范运行瓶颈。以产业配套和氢源基地等为基础，推动环上海加氢站走廊、嘉定、崇明、上海化工区、临港等示范区域加氢站的规划与建设。配合示范线路和示范区域建设，研究加氢终端补贴等政策，降低消费者使用成本，推动上海市氢能与燃料电池汽车产业协同发展。

任务三、创建产业园区

推动国际汽车城科技创新港、同济科技园、外冈新能源汽车及关键零部件产业基地等燃料电池汽车相关园区建设，提升燃料电池汽车企业创新活力，加快技术研发向产业化转移，吸引人才、资金和产业链上下游企业进一步集聚，促进国内外产业链之间的资源整合与良性互动，提高上海燃料电池汽车产业化发展水平和国际竞争力。至 2020 年，园区内相关企业超过 100 家，形成较为完善的燃料电池汽车产业集群；至 2025 年，在关键材料、零部件与核心产品领域，形成国内顶尖，国际领先的龙头企业 3-5 家。

任务四、建设公共服务平台

支持机动车检验检测中心、同济大学智能型新能源汽车协同创新中心等机构，进一步发挥在燃料电池发动机系统、电堆、关键零部件等方面服务能力，建设第三方优质公共服务平台，促进优势资源高效利用，形成健康开放的合作机制。支持开展技术研发服务、计量测试和检测认证服务，降低行业研发成本，激发中小企业活力和创造性。推进行业标准研究与制定，加强国内外产业与行业组织之间的联系，加快燃料电池和加氢站相关法规、标准的建立和完善。促进技术与产业交流，为企业与机构提供政策、行业信息、技术分析等服务，建立国际产业链间交流合作机制，加速产业化进程。

任务五、实施重大专项

定位燃料电池汽车产业大方向，瞄准世界领先水平，在电堆及核心材料、发动机系统集成与控制、关键零部件等领域开展技术攻关、工程研究和产品开发，推进测试技术和指标体系研究。突破燃料电池电堆关键技术，开展催化剂、质子交换膜、膜电极、双极板等核心技术研究，提高电堆产品的性能和寿命，降低成本。优化燃料电池发动机集成与控制技术，研究高比功率燃料电池发动机技术，实现可靠性、耐久性等的全面提升。加大辅助系统关键零部件技术研发力度，重点突破空压机、氢气循环泵、增湿器、DC/DC 变换器等关键零部件技术，进一步完善关键零部件技术链。开展燃料电池电堆、关键零部件、发动机系统集成等方面的测试技术和指标体系研究。

任务六、设立产业基金

引导和鼓励有条件的各类资本设立燃料电池汽车产业基金，吸引撬动社会资金积极参与，

进一步发挥市场配置资源的决定性作用，提升市场主体活力和发展潜力。

<http://china-hydrogen.org/fuelcell/mix/2017-09-21/6651.html> Top↑

三、 企业资讯

1. 比泽尔的 CO₂ 之路

随着《蒙特利尔议定书》履约进程的加速以及基加利修正案的达成，我们面临着 HCFCs 加速淘汰的阶段。而随着欧美对 HFCs 开始限制，削减和淘汰的开始，更低 GWP 制冷剂的研究和探讨也不断地展开。CO₂ 作为自然工质的代表，过去很长时间是我们制冷空调市场使用的主力，如今重新被提起，必将肩负着更多社会责任。由联合国开发计划署（UNDP）、环保部环境保护对外合作中心（FECO）联合主办，中国制冷空调工业协会、中国制冷学会、天津制冷学会协办的“自然工质 CO₂ 制冷热泵技术国际研讨会”于 9 月 17-18 日在天津胜利召开。

比泽尔一直致力于以天然工质的优质产品服务整个制冷空调行业，希望能用先进的技术和成熟的产品带动整个行业节能减排。比泽尔应用市场高级经理赵李曼先生就各种相关技术及应用问题与在场的嘉宾和朋友进行了阐述与交流。作为代表未来趋势的 CO₂ 产品，比泽尔有超过 20 年的研发与使用经验，有超过 50 个型号的 CO₂ 活塞压缩机能够覆盖亚临界、高承压跨临界、以及跨临界等多种使用工况。超过 6 万台的使用经验让比泽尔对 CO₂ 系统的应用有了更深的了解和更独特的技术提升。尤其冷热联供技术，可以让 CO₂ 技术在制冷端和热泵端有更广泛的应用空间。同时实现的制冷和制热系统，也使得整个系统能够实现降低能耗，提高效率。不论是双级、复叠、并联，还是 CO₂ 冷热联供系统，都是将节能技术和高效输出作为设计的出发点，以最优化的整体解决方案服务于整个制冷空调企业。

正如环保部环境保护对外合作中心钟志锋副主任所讲的，从国家层面上，作为发展中国家的代表，环保的理念在近几年以及今后的过程中将被逐步践行到每个应用领域，减少碳排放，节能减排等措施会不断地被提起。在制冷空调领域，为了遵守各项国际公约和协议，中国必须要承担起更多的责任。CO₂ 制冷剂作为天然制冷剂，在欧美应用广泛，在日本更是有政府的补贴支持；在中国，由于技术上的高承压问题及各种相关产品的待完善，现阶段还是

摸索和前期应用阶段，但相关的政策、规范以及标准都在不断的探讨和完善中。同时，国内的一些项目和领域开始应用了 CO2 制冷剂技术，为推动产品的应用起到了借鉴作用，为国家层面出台更合理的政策提供了参考的平台。

比泽尔是一家超过 80 年历史的专业压缩机及压力容器的制造商和销售商，优质的产品保障了我们为客户提供最佳的整体解决方案。正如与会的很多专家和厂家代表所谈到的，CO2 技术已经得到了更广泛的认可，将来会有更大的应用空间。比泽尔愿意同更多的同行以及国内的专家和主管部门进行政策导读，对我国的 CO2 替代技术的应用起到更好的推动作用。

<http://www.hvacrhome.com/news/show.php?itemid=30902> Top↑

2. 原创：特灵宣布并购冰蓄冷厂商 Calmac

暖通家（www.hvacrhome.com）报道，日前从非官方渠道获悉，特灵宣布并购冰蓄冷厂商 Calmac（美国高美）。

美国高美（CALMAC）公司是一家以研究开发冰蓄冷设备为导向的生产企业。在冰蓄冷技术的应用领域中处于世界领先地位，是世界上生产冰蓄冷产品数量最多的厂商之一。80 年代初期进入中国市场，美国高美（Calmac）公司在中国区的全资子公司浙江亚技联节能设备有限公司（以下简称亚技联公司）负责中国地区的全部业务。

美国高美（CALMAC）公司创建于 1947 年，至今已有 60 多年的历史，位于美国新泽西州恩格伍德市。公司的创始人 MacCrachen 先生发明的冰蓄冷设备以其灵活性、可靠性、和节能环保等特点闻名世界。多年来一直为美国政府、军方和其它商业公司提供专业服务。现有 100 多个美国专利产品，300 多个境外及国际专利，并成功研制了 250 多项产品。高美（Calmac）公司分别在美国、巴西和韩国设有工厂。

高美（Calmac）公司的蓄冰设备早在 80 年代初期就进入中国市场，这些蓄冰设备至今运行正常，得到了客户的高度评价。例如：北京科技部能源示范大楼、台湾高雄 T&C 大厦、香港电力调度大楼、绍兴悦都大酒店、特灵公司中国工厂、重庆科技馆、广州美赞臣工厂、天津丽达酒店、上海家化大厦、紫丹印务公司、还有宁波电力公司办公大楼等。

3. 美的中央空调参与起草空气源热泵技术建筑应用指南

11月7日，由住房和城乡建设部科技发展促进中心主办，中国热泵产业联盟协办的空气源热泵技术建筑应用指南宣贯及技术交流会在北京举行，住建部建筑节能与科技司副处长胥小龙、住建部科技发展促进中心副处长刘幼农、美的中央空调热泵销售总监张学林等出席会议。

在会议上，住建部建筑节能与科技司副处长胥小龙指出，空气源热泵在北方清洁取暖中面临的低温能效和除霜两大难题已经得到有效解决，空气源热泵技术建筑应用指南宣贯已经初显成效。美的中央空调作为此次指南的主要起草单位之一，积极参与了指南的制定，并针对空气源热泵实际应用中的问题进行了详细的讨论，特别是针对农村地区的问题，比如安装的可靠性，良好的换热条件，避免受废热、污浊气影响，热污染和噪声控制，设备的维护与管理，对人员活动区的影响等问题。这些问题从规划布置、设计选型、施工安装、验收运行、效果评估等方面都将通过标准规范来进行完善。

美的中央空调可以成为空气源热泵建筑应用指南的主要起草单位之一，有赖于美的中央空调多年来持续发展与积累，配备高素质、经验丰富的研发技术团队，引进日本、美国、德国等具有国际领先水平的生产设备，奠定了坚实的技术支撑。多年来，美的中央空调一直与行业内协会、住房和城乡建设部合作，共同推动空气源热泵的应用。在2015年11月25日，美的中央空调与住房城乡建设部科技中心等单位共同推动《空气热能纳入可再生能源范畴的指导手册》。美的中央空调通过多年来在空气源热泵领域的耕耘，将大量的实践与理论相结合，推动了行业乃至空气源热泵技术建筑应用的发展。

随着我国2+26城市冬季清洁取暖方案出台，我国对燃煤锅炉清洁化改造的步伐加大。美的中央空调推出的暖家、烈焰空气源热泵机组为北京、天津、河北、河南、山东、山西、甘肃、新疆等地提供了专业的绿色采暖解决方案，在实现清洁取暖工程中，发挥着重要作用。

值得一提的是，今年8月1日，在美的中央空调科技创新成果鉴定会上，来自中国工程

院、中国科学院、中国电器科学研究院、中国机械工业联合会、合肥通用机械研究院、上海交通大学及上海理工大学等多位院士、专家组成的鉴定委员会一致认为：美的中央空调“烈焰空气源热泵机组”核心技术处于国际领先水平，同意通过鉴定。

美的烈焰空气源热泵通过自适应喷液冷却技术、多阀体联动控制技术、压花型螺纹管高效换热技术、智能除霜技术等四大关键技术的创新突破，实现了在超低温环境温度下仍能提供 55°C 高温热水的效果，可为北方地区提供完美的绿色采暖解决方案。

空气源热泵技术建筑应用指南终于在千呼万唤中制定出来了，这对于规范空气源热泵技术建筑应用有着重要的指导作用，作为空气源热泵技术建筑应用指南的主要起草单位之一，有责任和义务推动行业持续健康的发展，加快清洁取暖的进程。

<http://hp.hvacrhome.com/news/show.php?itemid=21028> Top↑

4. 阿尔普尔 40 个空气能集中供暖站全部完成调试

今冬供暖季已经正式开始，阿尔普尔北京海淀区无煤化空气能集中供暖工程也传来好消息：在经过阿尔普尔前线将士们多日昼夜连续奋战及各部门大力支持下，截止目前为止 40 个无煤化空气能集中供暖站全部调试完成，并正常运行供暖。再次创造了煤改电项目的阿尔普尔速度，调试速度、效果和成功率得到了政府和百姓的认可。

自入冬后，北京天气骤降，老百姓对暖气的期待也急切起来，阿尔普尔前线员工更是夜以继日的奋战在供暖第一线，寒冷和辛劳丝毫没有减少他们工作的积极性，坚守在自己岗位上，不敢松懈。加班加点不言苦，任劳任怨作奉献。始终保持着忘我的精神状态，以饱满的激情坚守在前线，机器才得以及时完成调试，居民如期供暖。

“不谋其职，不知其苦。”为了尽早完成调试，阿尔普尔前线员工们可谓是竭智尽力了，机器调试过程的艰辛，或许只有前线员工们才会懂！期间，公司高层亲临现场，指导调试，这给坚守在一线岗位上辛苦工作的员工们送去了丝丝温暖，使一线员工倍受感动和鼓舞，大家表示将全心全意坚守岗位，鏖战寒冬，以实际行动打好蓝天保卫战，确保百姓们冬季供暖。

<http://hp.hvacrhome.com/news/show.php?itemid=21042> Top↑

5. 海尔：我的互联 世界的互联

当读者诸君看到这篇文章的时候，距离海尔集团第八个互联工厂建成投产已经整整一年时间。海尔集团第八互联工厂，也是海尔中央空调第一个互联工厂，目前为止海尔中央空调大部分水系统产品都来自于这个工厂。

作为行业典范之作，海尔中央空调互联工厂大规模定制，创新采用以模块化、自动化、数字化、智能化为基础的全生态互联体系，包括内外互联、信息互联与虚实互联：外部用户需求信息将直接互联到内部生产线每个工位，员工根据用户需求进行产品生产过程的实时优化；同时，生产线上有多达万余个传感器，这些传感器可实现产品、设备、用户之间的相互对话与沟通。

这样的互联方式，不仅仅是对外，对内也是同样的重要，例如在海尔内部，会有以下四项制度来保证内部互联的畅通：

1、全流程生态圈已满足用户最佳体验为核心，搭建全流程互联系统，全流程协

2、生产部门组织例会协同，全流程保障定单生产，并实施超利分享机制。通过 imes 智能生产系统驱动全流程协同生产，产线出现问题，生产员工可实时通过系统自动通知责任人现场解决问题、问题不根治逐级系统自动通知，驱动全流程已生产为中心；

3、生产部门未产品生产者，需求全流程协同，实现高精度、高效益；

但是随着磁悬浮中央空调机组的订单越来越多，即使如此科学运转的工厂也依然难以满足客户的需求。海尔认为，他们的方向一定是正确的，现代化的工厂一定围绕着“互联”两个字在大作文章，海尔只有不断加强模块化生产、柔性制造、智能制造、创客效率改善，全流程协同制造满足用户需求。

互联工厂投产一年多来，海尔不断加大智能设备投入，每一个智能设备投入前都进行仿真模拟，从省人、工作强度、职业危害、效率、安全等方面论证设备投入可行性。工位员工同一流资并联交互出智能设备技术要求，颠覆传统设备使用痛点，工厂投入智能设备均为行业引领、行业首创；另外海尔推行人人创客机制，全流程驱动员工创新改善，使员工由技

术型向知识型转型。

在这种全面拥抱互联网的当口下，海尔磁悬浮离心机实现智能柔性生产，相比老工厂效率提升五倍，每台磁悬浮离心机的交货期从 45 天缩减到 30 天，在智能互联工厂生产出来的每一台磁悬浮离心机，都采用无油运转、0 摩擦、变频智能控制等先进技术，机组部分负荷综合能效最高可达 13.18，比传统机组节能 50% 以上，避免了传统中央空调运行越久冷冻油越多，导致能效降低等系列问题。同时，海尔磁悬浮空调实际运行噪音低于 72dB(A)，结构震动接近 0，无需昂贵的减震配件，加之 30 年超长使用寿命，成为诸多大型建筑的节能首选。

那么，什么样的结果来支撑海尔互联工厂的超前及先进呢？看一个数据：海尔磁悬浮离心机产品目前市场占有率 76%。

<http://www.hvacrhome.com/news/show.php?itemid=30588> Top↑

6. 原创：海尔磁悬浮中标青岛地铁一号线控制中心项目

暖通家（www.hvacrhome.com）报道，近日，海尔中央空调成功中标青岛地铁一号线控制中心磁悬浮项目，海尔磁悬浮进驻青岛地铁一号线，预示着青岛地铁磁悬浮项目的不断扩大，同时实现了青岛地铁三号线二号线一号线控制中心全部采用海尔空调的统治地位。

近年来，海尔在地铁领域取得的业绩有目共睹，在深圳地铁已建和在建地铁线路 1-5 号线，海尔中央空调全部参与，参与率高达 100%；北京地铁 2009 年投入施工的 5 条地铁线路海尔也实现了 100% 全部参与，创造出行业内的“双百工程”，并成为地铁中央空调行业内唯一获此殊荣的中央空调设备生产商。据统计，海尔占据着全国轨道交通中央空调市场近一半的份额。

据了解，青岛地铁一号线是第一条正式招标磁悬浮的地铁线，标志着地铁节能改造开始进入磁悬浮中央空调时代。青岛地铁一号线控制中心的中标也使得海尔磁悬浮再树经典样板，不难预见，随着青岛地铁磁悬浮中央空调的运行，将完美体现青岛地铁的绿色、节能理念。

<http://www.hvacrhome.com/news/show.php?itemid=31456> Top↑

7. 美的中央空调继续领跑轨道交通领域

暖通家 (www.hvacrhome.com) 报道, 近日, 美的中央空调在轨道交通领域再传捷报, 成功中标长沙地铁 4 号线, 中标机型为美的 MDVX 全直流变频智能多联机, 全线共选用 51 台制冷主机, 整个项目制冷量超过 4000KW, 再次体现美的中央空调在轨道交通领域的领头羊实力。

机组达到高标准要求, 实力中标

据悉, 长沙地铁 4 号线, 规划自城西北的望城区连江路到城东南的黄兴镇宋公塘, 全长 56 千米, 共设有 35 个站, 连接望城区、岳麓区、天心区和雨花区, 在分担主城区南北向交通压力的同时, 引导城市向西北和东南两个方向拓展, 是城市客运枢纽重要的集疏通道。

基于长沙地铁的高标准要求, 项目投资方对于空调设备和方案的选择非常重视和严格, 机组要求能效均要达到一级能效以上。通过对各主流品牌的技术、产品、服务方案比对及前期考察, 美的中央空调凭借雄厚的技术底蕴及强大的研发实力、完善的技术方案和节能效果, 得以顺利中标。

多联机技术再获行业认可

作为中国中央空调领导品牌, 美的中央空调近几年的市场表现一路攀升, 根据《中央空调市场》监测数据显示, 2017 年上半年国产品牌在国内中央空调市场的占比为 48.1%, 远高于日韩品牌 (30.8%) 以及欧美品牌 (21.1%)。从品牌占有率来看, 美的中央空调占比高达 16.25%, 稳居行业第一。

此次中标长沙地铁 4 号线, 是美的中央空调在湖南省的首个地铁项目, 具有里程碑性的意义, 不仅标志着美的中央空调又将建设起一个区域标志性工程项目, 更意味着美的多联机的技术再次获得了行业内的认可与客户的青睐。

轨道交通领域的明日之星

凭借高品质的产品和标准化的服务, 美的中央空调在轨道交通领域一路“高歌猛进”。据了解, 目前, 全国有 44 个城市获批建设地铁, 在已动工且进行了暖通空调设备项目招标的 34 个城市中, 美的中央空调已获得 23 个城市地铁暖通空调工程订单, 覆盖率达到 67%。2017

年全国地铁共有 9 条线进行暖通空调设备的公开招标，美的中央空调取得了其中 8 条线的订单，包括长沙地铁、厦门地铁、宁波地铁、沈阳地铁等。

据不完全统计，美的至今已进入的地铁线路超过 50 个，地铁里程超过 2500 公里，有可能是中国城市地铁轨道交通领域“进入城市最多、地铁里程最长、总订单量最大”的品牌。

另外，在国家城际轨道交通的另一重要领域高铁工程的建设中，美的中央空调也一枝独秀。据统计，全中国高铁站点有 650 个，覆盖 300 多个城市，而美的中央空调在其中涵盖了全国 55% 以上的高铁领域暖通项目，成为高铁行业市场占有率最高的品牌。

不断推进城市轨道交通发展

美的中央空调通过多年的技术研发与创新，不断突破科技壁垒，为全国轨道交通提供了多样化、智能化、人性化的暖通设备绿色解决方案。相信在美的中央空调的持续关注下，必将推动城市轨道交通技术的进步。

<http://www.hvacrhome.com/news/show.php?itemid=30851> Top↑

8. 英格索兰空压机助力北京电动客车，用绿色行动向首都献礼

万众瞩目的会议胜利闭幕，“持续实施大气污染防治行动，打赢蓝天保卫战”成为重要议题。十月，在充满喜庆之气的北京，“大 1 路”（北京公交 1 路）迎来一批纯电动客车，以实际行动加入保护首都空气的行列！

自 1950 年开通至今，“大 1 路”作为北京公交开通时间最早、影响力最大，同时也承载着北京几代人最深记忆的公交主干线，1 路公交东西方向横穿北京城，驶过长安街，途径天安门、王府井，全程 27.1 公里。不愧是见证北京城的时代变迁的公交“大哥大”，也是北京最繁忙的公交线路之一。

你可能不知道，“大 1 路”的成功变身英格索兰功不可没！空压机是电动汽车三大核心部件之一，支持电动客车制动系统、安全气囊、空气悬挂用气和开关门等，英格索兰各个部门共同努力、携手合作，为这批 18 米纯电动新能源公交车量身定制了一款电动汽车活塞式空压机，用“绿色行动”向首都献礼。

(图为驶过天安门前的新“大1路”电动客车)

新的“大1路”车门尤其宽敞，车厢空间比一般车子要大不少，据说长达18米的车身长度，最多可容纳160人。英格索兰的技术人员的不断改进，使新款空压机体积比传统的减少40%，重量也由117KG下降到48KG，为“大1路”的车内空间扩容立下不小的功劳！

随着公交的行驶，“大1路”还很安静——噪音极小，不像传统公交车里后排可以清楚地感受到发动机的轰鸣。“大1路”身上的英格索兰电动汽车空压机也为降噪特别设计，运行噪音控制在72分贝以下。英格索兰开发和制造的车用空气压缩机组，让电动公交车成为“安静”的闪电侠！

近几年城市空气污染是人们持续关注的问题。据资料表明机动车排放对于雾霾的贡献最大可达30%，为了城市的蓝天，纯电动公交车正在推进城市交通的绿色化。英格索兰电动汽车活塞式空压机通过不断改进技术，更好的适应电动车运行要求，也为减轻雾霾做出一份贡献。

来正式介绍一下这个实力派——英格索兰电动汽车活塞式空压机DP系列，结构紧凑：采用电机与气缸组合设计，实现整机一体化，大幅度减小外观尺寸。

轻量化设计：铝制主机，整机重量仅28~48公斤，从而减轻整车重量，为客户节省电能。

低噪音运行：采用先进的降噪设计，将噪音有效控制在72分贝以下，提供安静的运行环境。

超级涂层：气缸内壁使用特殊涂层，更换周期长，气密性好，磨损小，延长整机使用寿命。

无油乳化：由于机器采用非液态润滑方式可彻底解决车用行业常见的油乳化的潜在危险。

高适应性：对环境温度有着优良的适应性和可靠性，可适应-40°C--60°C工作环境。

不仅适用于北京公交车的颜值担当——“大1路”，英格索兰还在不断帮助城市公交系统绿色化！英格索兰的电动汽车活塞式空压机应用范围广，可运用在刹车系统、空气悬挂系统，还可为开起门，风挡刮水器，受电弓提供动力。另外，专门设计的无液态润滑的空气压缩腔可以保证整车清洁性，避免漏油导致起火的安全隐患。相信不久，更多的英格索兰的电动汽车活塞式空压机将为电动公交车带来节能高效的小机组发展趋势，给更多的城市带来高

效、便利和绿色！

<http://www.compressor.cn/News/qyzc/2017/1027/100256.html> Top↑

9. 复盛低压螺杆空压机在筑路领域的应用

近年来，根据工业生产领域各行各业的具体用气工况，并响应国家环保、节能减排的政策。复盛投入大量资金、技术力量加强技术研发，针对建筑物料输送、纺织化纤、玻璃吹瓶、生物发酵、电力除灰等行业推出 3~4.5bar 各种不同压力的双螺杆压缩机，有效、可靠地为客户节省了大量宝贵的能源资源。

对于筑路行业等领域而言，国家政府推行的多项政策对行业产生深远的影响。

行业相关政策

- “一带一路”拉动出口增长。随着“一带一路”国家战略的持续推进，将加速中亚、中东、南非、东南亚等地区对工程机械、高铁及核电等需求。
- 各省加大固定资产投资。目前，大部分省份公布了 2017 年固定资产投资目标，过千亿元的不在少数，其中，基建、PPP、矿山等领域成为主要发力点。
- 《中国制造 2025》政策大力助推。随着“强基工程”“智能制造”等专项工程的实施，产业政策对机械工业的发展和经济运行的带动作用将进一步释放。
- 国 III 标准的强制实施。2017 年，工程机械 700 多万台的市场保有量中，将有约 240 万台老旧设备被逐渐淘汰，这为工程机械新机的销售腾出市场空间。
- “供给侧改革”加强企业转型升级。消化债权、收缩网点、跨界营销、产品升级、加大创新、拥抱互联网……各大工程机械企业积极转型升级。

筑路行业应用

在筑路行业混凝土机械的应用中，低压系统输送较传统粉料输送车（自带压缩机）输送的方式，具有明显的优势。

复盛针对国际空压机市场需求，全资投入开发的 SL 系列低压螺杆空压机，采用与欧洲市场同步的先进技术及进口配置，秉承复盛在空压机领域卓越的系统设计，具有高效能、高

可靠性、高智能化、低噪音和易维护等显著特点。

<http://www.compressoronline.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=7&id=7453> Top↑

10. 鲍斯无油涡旋机震撼来袭，为环保事业助力

随着经济的迅速发展，科学技术的不断进步，环境问题也日益严峻。现在人们越来越重视我们赖以生存的地球，深刻意识到环境对人类发展的重要性。各国都在采取积极有效的措施改善环境，减少污染，我国更是将环境保护列为基本国策之一。在低碳、环保、节能、减排成为全球主流发展趋势的背景下，节能环保之路也必将成为压缩机行业发展的主流方向。

现今的制造业，无不往高效、节能方向发展，作为在机械行业积极响应国家“节能减排”号召的领先企业，鲍斯一直以“打造国际前沿的绿色节能产品”为依托，致力于在产品研发、生产、技术等方面进行优化管理。近期，继推出双级节能螺杆空压机 2.0 之后，公司又推出了无油涡旋空气压缩机。

无油涡旋空气压缩机属于干式回转容积式压缩机。空压机的运动部件全部采用自润滑材料，不用添加任何润滑油即可工作。由于压缩机空气不与润滑油接触，因而具有较高的纯度，不会污染作业环境和用气设施，可广泛应用于粮油食品、医药卫生、科研院校等需要较高净化气源的部门使用，更适用于作一般动力气源使用。无油涡旋空气压缩机的特性可概括总结为三大环保特征和六大技术优势。

三大环保特征

绿色环保：零排放，工作过程无须任何油品介质。

节能环保：低电耗，涡旋压缩持续做功，无无用功。

静音环保：低噪音，旋转压缩结构连续运动无往复。

六大技术优势

零件少：高可靠性 零污染：无油压缩

寿命长：无易损件 体积小：节约空间

噪音低：就近使用 维护少：无金属摩擦

鲍斯股份自成立以来一直坚持走“学习、和谐、坚持、专业”的发展之路，贯彻“诚信立业，质量为本”的经营理念，将尖端制作工艺和现代创新设计相结合，旨在为客户打造绿色和节能为一体的高性能产品。鲍斯人以节能创新、和谐发展为己任，传递倡导弥勒文化精神！互融共生和谐共存，是公司最终的方向。

<http://www.compressoronline.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=7&id=7529> Top↑

11. 开山践行可再生绿色能源发展之路

7月28日，浙江开山压缩机股份有限公司发布公告，宣布公司下属公司 Star Peak Geothermal, LLC 已于近期与美国 Presco Energy, LLC 签订协议，收购 Presco 公司 300 万美元资产，并将基于地热资源的成功开发向 Presco 额外支付提成。

近几年，开山公司频繁收购国外地热发电站，相继将新加坡、匈牙利、印尼三家地热公司纳入旗下。但这些只是开山在能源领域的初步尝试，因为开山立志要成为全球性可再生能源开发公司。当然，与那些国内外电力巨头相比，开山还只是能源赛场上的新秀。但它通过独特的节能技术，走出了一条不同以往的绿色能源之路。

随着社会的不断发展，能源的短缺和日益恶化的环境正成为人类面临的两大难题。而在工业领域大量的余热余压资源被直接排放，这不仅造成能源的浪费，也对人类赖以生存的环境造成了破坏。在此背景下，开山的螺杆膨胀发电技术应运而生，为企业利用余热余压资源提供了一整套解决方案。

开山螺杆膨胀发电机组包括利用余压的直接膨胀发电机组和利用余热的有机朗肯循环（ORC）膨胀发电机组。根据客户的热源情况，开山提供单级或串级直接膨胀发电机组、单级或串级 ORC 膨胀发电机组以及直接膨胀和 ORC 串级发电机组等多种专利的高效循环，将余热余压能源利用到极致，为客户提供最大收益。

开山高效的螺杆膨胀发电设备基于经验丰富的团队、核心的技术和高质量的制造水平。“拥有一流核心技术、从事高端核心制造”是开山追求的主要目标。开山借力国家“千人计划”，通过引进世界顶尖研发人才，与国内一流院校合作，解决了企业创新能力不足、自主知

识产权缺乏的问题。

2009 年，集团在美国西雅图设立“北美研发中心”，建立以汤炎博士为核心的从应用、设计、生产、安装、运行以及项目管理等各方面经验丰富的国际化研发团队。从最初的热源调研到最后的客户培训，该团队依据公司的项目流程为客户提供快速且性能优越的产品；按照“北美研发中国制造”的模式，开山实现了从拥有核心技术到拥有一流核心技术的飞跃，研发能力已达到国际先进水平，实现国际研发与中国制造的有机结合。核心设备螺杆膨胀主机采用汤炎博士的新型型线，高达 88% 的等熵效率达到世界领先水平。

此外，开山拥有螺杆工质泵、换热器以及系统结构等方面研发的多项专利技术，先进的技术使螺杆膨胀机发电系统能高效稳定的运行；在膨胀机系统制造方面，从壳体、转子、换热器、再到整个系统，开山拥有三井、斗山、霍洛伊德、卡帕以及卡尔蔡司等世界一流的加工设备和检测设备，其中德国的卡帕磨床加工精度可达到 $\pm 5 \mu\text{m}$ 。膨胀机主机试验台以及膨胀机系统试验台也为膨胀机的性能提供了保证。

螺杆膨胀机是一种容积式膨胀机。通常所称的螺杆膨胀机指双螺杆膨胀机，开山螺杆膨胀机专门为气体的膨胀开发优化。主要由一对互相啮合的螺杆转子和机壳组成，转子与转子、转子与机壳之间以间隙密封，形成容积可连续变化的工作腔，含有热量的气态工质进入工作腔绝热膨胀，驱动转子旋转做功。膨胀做功的同时，工质的压力和温度降低，以此实现热功转换。螺杆式膨胀机进气可以是饱和蒸汽甚至带液蒸汽；螺杆之间的相对运动可以限制结垢，结垢也可以减小间隙，提高效率；螺杆膨胀机的变工况范围广，即使在较低负荷仍会有很高的等熵效率。

目前，开山的螺杆膨胀发电机组已经广泛应用于钢铁工业余热发电、工业余压发电、地热发电以及生物能发电等领域。截止到 2015 年底，已经完成螺杆膨胀发电项目约 70 多个。合计装机功率约 110MW。项目主要分布在钢铁、石化、塑胶、化纤、地热、生物质等行业，开山的高端螺杆膨胀发电系统正在高效稳定的运行。

工业余压发电

工业余压主要包括钢铁、化工等行业的高压天然气和工艺气体以及具有压力的饱和蒸汽或过热蒸汽等。为了满足工艺需求，这些高压的气体或蒸汽通常通过减压阀将压力降低到要

求值，造成压力能的浪费。开山直接膨胀螺杆发电机组可有效将工业余压回收，通过发电机转换为电能，为客户带来良好效益。

按照使用场合，应用于工业余压发电的螺杆直接膨胀发电机可分为背压型、凝汽型。一般均配置异步或同步电机为动力输出单位。按照工质，可分为蒸汽型、气体型（天然气或其它工艺气体）。

机组广泛应用于钢铁、化工行业。应用形式包括背压型、凝汽型、单级直接膨胀机组、多级直接膨胀机组以及直接膨胀机+ORC 串级机组。

以下为开山直接膨胀发电机组的一个应用实例：

项目地点：江苏澄星磷化工股份有限公司

热源情况：30barA & 50t/h 饱和蒸汽，要求工艺流程中 20~25t/h & 12 barA 蒸汽另用于生产工艺和园区供汽。

项目方案：根据客户余压情况，采用三级直接膨胀发电方案。先将燃磷炉副产蒸汽经两台 KES900 背压式螺杆膨胀机减压至 12barA，出口蒸汽进入分汽缸。生产工艺用汽和园区供汽从中取汽，富余蒸汽供一台 KES1400 背压式螺杆膨胀机做功发电减压至 3barA，再进入一台 KES2300 凝汽式螺杆膨胀机做功发电。出口乏汽进入冷凝器冷却，经凝结水泵输送至除盐水箱，循环利用。当螺杆膨胀机需要检修或紧急停机时，蒸汽由原放散管路放散。总装机 5.5MW，总净发电 4.4MW。

工业低温余热发电

工业余热约占其燃料消耗总量的 17%-67%，其中可回收利用的余热资源约占余热总资源的 60%。开山 ORC 螺杆膨胀机组可对工业低温余热中的热水、热油、常压蒸汽、发动机的缸套水和尾气以及燃气轮机的尾气进行直接或间接的热量回收并产生电能。按照取热模式可分为直接利用 ORC 螺杆膨胀机组和间接利用 ORC 螺杆膨胀机组；按照热源类别可分为热水型 ORC、蒸汽型 ORC 和其它型 ORC。

以下为开山 ORC 膨胀发电机组的一个应用实例：

项目地点：中国石化股份有限公司北京燕山分公司

热源情况：汽油，温度 135℃，出口温度要求 70℃，流量 125t/h

项目方案：根据客户余热情况，采用单级 ORC 膨胀发电方案。将热油直接依次引入 ORC 机组蒸发器和预热器，与换热器冷媒侧 R245fa 换热，产生高温高压的饱和气体进入膨胀机做功，带动发电机发电。膨胀发电机组和客户原有风冷并联，当膨胀机组维修或紧急停机时热油切换进入原有风冷冷却。

本项目的主要特点是轻质热油直接进入发电站降温发电，而不采用中间导热介质，有最高的发电效率。同时电站按照石化行业的可靠性和防爆标准设计，做到了远程控制、远程监控和无人值守。用于燕山石化 S Zorb 工艺热汽油的石化行业轻质热油专用螺杆膨胀发电站装机 900kW，防爆等级为 dIICT4。该发电站可实现年净发电量 473 万 kWh，节约标准煤 1656 吨，实现 CO₂ 减排 3934 吨。该项目实施后，每年还可以节省原空冷器冷却耗能 60.48 万 kWh。该项目也是公司与中石化炼化工程于 2015 年 6 月签署《节能服务合作协议》后双方利用各自优势进行合作，共同为客户提供低能级能源利用整体解决方案的代表性项目。

地热发电

地热能为连续可再生能源，地热发电就是把地下的热能转变为机械能，然后再将机械能转变为电能的过程。开山首先提出了快速高效的“一井一站”分布式井口电站概念并且开发出了成熟的应用技术。该技术为针对一口或距离较近的多口井量身定做地热利用解决方案，将热源的利用达到最大化。同时结合开山高效的串级发电技术，提高发电效率。“一井一站”式地热发电站的特点如下：

- 单独一个生产井也可以发电，没有废井，每口井的热源都可以得到利用；
- 井口电站先发电再并网，几乎没有能量损失；
- 不同能级的生产井分别采用针对性的设计，提高热源利用效率；
- 采用开山专利的串级技术和混合循环技术，地热蒸汽和地热水都得到充分利用；
- 建设周期短，通常 6-7 个月就可以完成并网发电；
- 投资少，且边发电、边收益、边开发、投资回收期短。

以下为开山 ORC 膨胀发电机组的一个应用实例：

项目地点：美国阿拉斯加 Chena 温泉地热

热源情况：地热水温度 82℃，要求回水温度 65℃

项目方案：根据地热情况，采用单级 ORC 膨胀发电方案。装机 400kW，净发电 312kW。将地热水直接依次引入 ORC 机组蒸发器和预热器，与换热器冷媒侧 R245fa 换热，产生高温高压的饱和气体进入膨胀机做功，带动发电机发电。考虑到当地气温较低且有河水可用，采用水冷冷凝器，提高发电效率。机组设计结构紧凑，采用集装箱尺寸设计，运输方便。

开山践行可再生绿色能源发展之路

生物质发电

生物质发电是利用生物质所具有的生物质能进行的发电，是可再生能源发电的一种，包括农林废弃物直接燃烧发电、农林废弃物气化发电、垃圾焚烧发电、垃圾填埋气发电、沼气发电。可利用开山的直接膨胀发电机组、ORC 发电机组或两者结合的串级机组进行发电。

以下为一个菲律宾生物质发电站一期的实例：

项目地点：菲律宾 Buluan 生物质发电厂

热源情况：热源 1) 燃烧棕榈产生的温度 226°C，流量 30t/h 饱和蒸汽；热源 2) 115°C，流量 4.3t/h 饱和蒸汽

项目方案：热源一采用三级直接膨胀串 ORC 螺杆膨胀发电方案。总装机 3.11MW，总净发电 2.5MW。热源二配置一台 ORC 膨胀发电机组。装机功率 400kW，净发电 250kW。以上一期总装机 3.51MW，总净发电量 2.75MW。此生物质发电厂二期余压余热发电项目同样采用开山串级螺杆膨胀发电站。总装机 4.06MW，总净发电量 3.05MW。

<http://www.compressoronline.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=7&id=7392> Top↑

12. 隆基乐叶成为户用光伏组件第一品牌

2016 年开始，户用光伏在全国大爆发，尤其以山东、河北、浙江、广东、江苏等为代表的省份，每年约以 40 万户的安装速度进入百姓的日常生活。根据 IHS 数据，2016 年全球户用光伏已占光伏总装机的 7.6%；而到 2017 年，中国的户用光伏新增装机容量将达过 2GW 左右。相关数据显示，2017 年 1-8 月，中国户用装机总量已超过 1.7GW，发展迅猛。

凭借高效优质产品与良好的口碑，隆基乐叶组件在户用市场发展迅猛。据相关出货统计，

2017 年截至 8 月底，隆基乐叶户用光伏组件出货超过 200MW，行业占比超过 10%，被市场看作户用光伏组件第一品牌。因亮眼的户用出货成绩，隆基乐叶在 9 月 19 日 2017 中国户用光伏大会上被评为“2017 中国户用组件十大影响力品牌”首位，受到关注。

另外，凭借持续的效率突破、品质提升，隆基乐叶被组委会表彰“2017 中国户用光伏组件高效创新企业”，成为唯一一家户用光伏高效组件获奖单位，这也是对隆基乐叶长期在户用领域坚持高效高品质的追求表示认可。

近两年，户用市场的火爆为老百姓带来长期、环保、稳定增收渠道的同时，也不可避免的出现了施工不规范、低价拼装、以次充好、售后服务无法保障等众多问题，给户用光伏发展埋下了极大隐患。组件方面，长期存在低效劣质组件产品充斥市场，严重扰乱市场。2017 年，分布式光伏正式进入 3.0 时代，这标志着高效高品质的光伏产品开始广泛应用于终端市场，不再只是地面电站的专属，户用光伏也迎来新的拐点。

为了推进分布式光伏 3.0 时代的全面来临，隆基乐叶一直孜孜以求，致力为光伏产业提供高品质的产品和服务。目前，隆基乐叶已推出了系列高效产品，其 60 型组件功率达到 300W，将主流市场的组件功率水平推高到新高度。更重要的是，隆基乐叶率先与业界同仁发起在分布式领域消除低效低质产品的号召，将 300W 以上的组件产品推向户用光伏市场，体现了一个行业领袖企业、户用光伏第一品牌的责任与担当，给行业带来新的格局。

<http://solar.ofweek.com/2017-09/ART-8420-2600-30167711.html> Top↑

13. 晶科能源：半片技术将成为新技术主流发展方向

Q1：2017 年已经过了一大半，作为全球最大组件制造商，并刚获得彭博新能源授予的“全球最具可融资性组件品牌”称号的晶科能源，如何预测未来的技术走向。

晶科能源副总裁钱晶：未来，无论是普通地面电站、分布式屋顶，“按瓦计价”或成为光伏平价上网进程主流招标方式，在这种情况下，270，275 瓦规格的多晶组件以及 290，295 瓦单晶半片组件将凸现性价比优势，特别是技术成熟、量产化可行性高的半片技术，将从众多新技术中脱颖而出，成为 2018 年的一匹黑马，如晶科能源的单晶半片主流功率档 290-300

瓦，功率媲美单晶 PERC，多晶半片功率档在 275-285，可媲美多晶 PERC，而成本却要比 PERC 优势很多。如果把 PERC 比作磁悬浮，性价比高的多晶就是高铁，而半片则是升级版高铁，将高铁的提速潜能彻底释放。

Q2：在各种新技术中，为什么晶科会更看好半片技术？

晶科能源副总裁钱晶：目前各个厂家在研发各种新技术，除 PERC 外，IBC，HIT，N 型双面电池片等，为什么我们认为半片会更具有爆发潜力？

LCOE 的下降是源于技术研发带来的效率提高和产业规模扩大的经验曲线效应。持续提高组件效率当然是重要一步，但产业规模的扩大也很重要，而有规模就要有需求量，有市场需求则要求性价比，业主、客户、投资人甚至银行都是很务实的。目前特别高效电池的价格偏高，近两年晶硅组件价格下降约 20%，使高效组件的性能优势愈发不明显，大家一算，发现价格的差距远高于效率提升。同时，这几年国内外实际的电站发电量实测历史数据显示，使用极端高效电池的度电成本不如常规的晶硅。近日几个位于不同光照地区的电站比较数据测算发现，如果要在光伏电站全生命周期保持度电成本(LCOE)相同的情况下，60 片规格单晶 PERC 甚至要比 60 片常规多晶更便宜，才能做到度电成本一致。所以在高效降本的前提下，在现有晶硅电池组件基础上，不增加过多额外成本，但又能让输出功率升一个档的半片技术，是最佳的方案。其二，半片技术的成熟度、可迅速实现产业化、以及兼容性是另一大优势。其三，除了增加功率，适用大型项目以外，它还具备发电量受组件遮挡影响最小的特点，适用于屋顶分布式安装。所以半片技术的市场潜力是最巨大的。

Q3：半片电池组件产品中，晶科主推哪个系列，为什么？

晶科能源副总裁钱晶：半片是个兼容性的技术，多晶、单晶、PERC 电池都能用上，晶科这些电池都生产，但我们主推单晶半片，和单晶 PERC 半片。如果拿多晶半片和单晶拼功率，意义不大，因为多晶本身的优势已是很明显了，单多晶价差也比较接近。而单晶半片如果主流功率档可以和单晶 PERC 抗衡媲美，而价格又便宜很多，就具有相当的优势了。单晶 PERC 也会有一部分高端市场的需求，所以晶科主要推这两个系列。

Q4：晶科的半片组件和其他家相比，有什么优势？

晶科能源副总裁钱晶：2017 年 2 季度，晶科的半片组件已实现规模化量产的主流功率，

60片单晶 290-300，单晶 PERC310-320，多晶 275-290；72片单晶 345-355，PERC 370-380，多晶 325-340，基本上比同行要高出 5 瓦左右。其二，都是 1500V 系统电压，减少 10%左右的 BOS 成本；其三，五栅设计让电流分布更均匀，降低热内损，且外观精致；其四，比同行更高的抗 PID 标准，所以晶科的半片组件还是相当有竞争力的。

Q5：行业内有人这样比喻，效率低成本低的，只能下地狱；效率高成本高的，只能上天堂；只有高性价比的，才能在人间，对于这种你说法你怎么看？

晶科能源副总裁钱晶：挺形象的，也挺说明现存问题的。现在光伏市场大了，各种技术，各种产品既然存在，还是有它特定的需求。但高性价比，高可靠度的产品，还是会享有更大的市场。我觉得市场的力量还是最强大，也最有说服力的。比如国外双反如此前仆后继，一次比一次猛烈，中国的光伏产品依旧占据最大的市场份额，这说明什么，说明性价比的产品是市场的唯一选择。让产品去说话，让产品为自己代言，让产品自己比出高低优劣。

<http://solar.ofweek.com/2017-09/ART-8420-2600-30168339.html> Top↑

14. 台湾 3 家太阳能厂商合并

新日光、昱晶与升阳光电 3 家太阳能厂商 16 日宣布合并成立“联合再生能源”，创台湾太阳能产业史上最大规模合并案。

综合中央社、《工商时报》等台媒报道，新日光、昱晶与升阳光电经台证交所同意，自 16 日起暂停交易，并于当日下午联合召开记者会。

3 家厂商暂定换股比例为昱晶每股换发新日光 1.39 股，升阳光电每股换发新日光 1.17 股，由新日光为合并后存续公司，更名为联合再生能源，预计 2018 年第 3 季度完成合并案。

合并后，“联合再生能源”资本额约 210 亿元新台币，未来将由新日光董事长洪传献担任董事长，昱晶总经理潘文辉担任执行长；组织架构将以事业单位为主，电池业务将由升阳光电主导。

新日光董事长洪传献表示，整并后，“联合再生能源”将拥有 5GW 太阳能电池产能，其中，表面钝化(PERC)产能将约 3.2GW，太阳能模块产能约 3GW，系统规模约 500MW 至 1GW。

他还指出，当前台湾太阳能电池产业已落入困境，此次合并案主要是为重新打造新的运营模式，希望合并后第 2 年便能获利，未来欢迎台湾其他业者加入。

<http://solar.ofweek.com/2017-10/ART-260006-8460-30171541.html> Top↑

15. 并购高烧不退：迄今为止锂电池行业并购案 31 起 涉及资金已超过 320 亿元

中国电池联盟日前对锂电池整个产业链并购案例进行了梳理，截止到今日发稿为止，发生并购案共 31 起，涉及并购资金 320.0181 亿元（有 3 家公司没有公布并购金额，其他金额共计：320.0181 亿元）。其中，涉及海外并购（含外资）6 起，涉及金额 74.302 亿元；跨界并购 22 起，涉及金额 282.2261 亿元；行业内同业并购 6 起，涉及金额 34.76 亿元。

在 31 起并购案中，金沙江资本有限公司以投资 68 亿元收购全球著名的尼桑电池排在第一位，云南创新新材料股份有限公司以总对价 55.5 亿元收购隔膜企业上海恩捷 100% 股份排在第二位，第三位则是浙江凯恩特种材料股份有限公司拟 27.22 亿向深圳市卓能新能源股份有限公司除公司外的全体股东购买卓能新能源变更为有限责任公司后其合计持有的卓能新能源有限 97.8573% 的股权。

在梳理中发现，迄今发生海外并购 6 起，包括深圳新宙邦科技股份有限公司以 1 美元的价格收购了巴斯夫在中国大陆的企业。并购总金额在 74.302 亿元。其中，有两家企业布局收购了产业前端的矿业；两家企业收购了燃料电池国外公司；一家收购了电芯企业；一家布局了电解液。从海外并购案中可以看出一些端倪，那就是燃料电池越来越成为并购的重点标底，同时也预示着这一产业将会有有一个大的发展。有专家说，2017 年是燃料电池元年，中国动力电池产业也在纷纷布局。

经分析，跨界并购可以说是一大亮点，从一个侧面也反应出锂电池行业的持续火爆，一些原本是其他行业的企业，也都纷纷加入战场，开始一场“分羹行动”。有 22 家企业一脚买入电池行业，引人注目。拿下并购前三名的企业，此前均是外来企业，如果说作为投资公司的金沙江来说和电池行业有点关系，早年曾投资波士顿电池外，其余的 21 家企业均是“陌路

人”。这些胆大的“陌路人”投下了 282 亿元的巨资，着实为这个行业添了一把猛火。

并购金额前十排名：

序号	名称	成立时间	涉及金额（亿元）
1	金沙江资本有限公司	2016	68
2	云南创新新材料股份有限公司	2011	55.5
3	浙江凯恩特种材料股份有限公司	1998	27.22
4	中信国安葡萄酒业股份有限公司	1979	27
5	绵阳富临精工机械股份有限公司	1997	21
6	江南都电源动力股份有限公司	1997	19.6
7	深圳长园集团股份有限公司	1986	19.2
8	福建纳川股份有限公司	2003	18.6421
9	吉林省金冠电气股份有限公司	2006	14.76
10	广东猛狮新能源科技股份有限公司	2001	12.76

海外并购：

序号	名称	成立年份	涉及金额（元）
1	金沙江资本有限公司	2016	68 亿
2	江西赣锋锂业股份有限公司	2000	3.332 亿
3	江苏德威新材料股份有限公司	1995	1.36 亿
4	江西特种电机股份有限公司	1991	1.04 亿
5	福建雪人股份有限公司	2000	0.57 亿
6	深圳新宙邦科技股份有限公司	2002	6.8

业内并购：

序号	名称	成立年份	涉及金额（亿元）
1	江南都电源动力股份有限公司	1997	19.6
2	广东猛狮新能源科技股份有限公司	2001	12.76
3	江苏德威新材料股份有限公司	1995	1.36
4	江西特种电机股份有限公司	1991	1.04
5	西部矿业集团有限公司	2000	
6	浙江华友钴业股份有限公司	2002	

跨界并购：

序号	名称	成立时间	涉及金额（亿元）
1	金沙江资本有限公司	2016	68
2	云南创新新材料股份有限公司	2011	55.5
3	浙江凯恩特种材料股份有限公司	1998	27.22
4	中信国安葡萄酒业股份有限公司	1979	27
5	绵阳富临精工机械股份有限公司	1997	21
6	深圳长园集团股份有限公司	1986	19.2
7	福建纳川股份有限公司	2003	18.6421
8	吉林省金冠电气股份有限公司	2006	14.76
9	肇庆华锋电子铝箔股份有限公司	1995	8.3
9	江门市科恒实业股份有限公司	2000	6.5
10	辽宁时代万恒控股集团有限公司	2008	3.5
11	合力泰科技股份有限公司	2003	2.9
12	重庆小康工业集团股份有限公司	1986	2.244
13	长城汽车股份有限公司	2003	1.44
14	泰尔重工股份有限公司	2001	1.4392
15	四川雅化实业集团股份有限公司	2001	1.39
16	永兴特种不锈钢股份有限公司	2000	1.05
17	中大国际控股有限公司	2001	0.7659
18	福建雪人股份有限公司	2000	0.57
19	中核华原钛白股份有限公司	1989	0.35
20	广东正业科技股份有限公司	1997	0.23
21	融捷股份有限公司	1998	0.2249
22	乐凯胶片股份有限公司	1998	

1、金沙江资本 10 亿美元收购日产电池公司 51%的股份

8月8日，金沙江资本与日产汽车动力电池业务（AESC）的出让方股东，就收购日产电池公司51%的股份签订了正式的收购协议。根据双方协议，日产将先从NEC手中收购AESC49%的股份，全权持有AESC后再打包出售给金沙江资本。也就意味着金沙江将持有AESC100%股权。

8月21日，尤夫股份公告称，计划与金沙江资本就收购日产（Nissan）汽车动力电池业务进行合作。与金沙江资本旗下的GSR CAPITAL Advisors公司，共同投资设立合资机构，作为日产电池并购基金的普通合伙人，联合完成本次收购。

2、创新股份：以总对价 55.5 亿元收购上海恩捷 100%股份

8月22日，创新股份发布早间公告称，公司拟以总对价55.5亿元收购上海恩捷100%股

份。交易完成后，上海恩捷的全体股东将成为公司的股东，上海恩捷将成为公司的全资子公司。

资料显示，创新股份是国内为数不多生产烟膜的企业之一，也是少数有能力生产防伪印刷烟膜的企业之一。而上海恩捷是我国最大的锂电湿法隔膜公司，国内湿法隔膜龙头企业。2016年上海恩捷湿法隔膜出货量9200万平方米，居全国第一，扩建完成后，公司产能13.2亿平方米，居世界第一。

创新股份本次收购上海恩捷，意在扩充事业版图，切入锂电池上游材料领域，坐上世界级湿法隔膜供应商的王座。

3、凯恩股份：拟27.22亿元收购卓能新能源97.85%股权

9月27日，浙江凯恩特种材料股份有限公司（以下简称“公司”）发布公告称，公司拟27.22亿向深圳市卓能新能源股份有限公司（以下简称“卓能新能源”）除公司外的全体股东购买卓能新能源变更为有限责任公司后其合计持有的卓能新能源有限97.8573%的股权。

其中，公司拟向黄延新等交易对象支付现金8.17亿元，并以11.91元/股向交易对象非公开发行1.6亿股，用以支付19.05亿元的股份对价。同时，公司拟配套募资不超过17.02亿元。预计本次交易发行股份购买资产部分的股份发行数量为159,981,952股，发行价格为人民币11.91元/股。

4、中葡股份27亿跨界收购 中信国安“锂业”资产平台露面

停牌三个月后，中葡股份（600084.SH）10月9日晚间公布了重组预案。中葡股份公告称，公司拟向控股股东下属企业青海国安以6.71元/股非公开发行股份的方式购买其持有的国安锂业100%股权。本次交易作价27.08亿元。

此次交易完成后，公司将新增碳酸锂、钾肥为主的盐湖资源综合利用业务，跨界布局新能源领域。

5、富临精工：拟21亿元收购锂电池行业公司湖南升华科技

6月5日，公司拟向交易对方以16.68元/股的价格发行9567万股、并支付现金5.04亿元，合计作价21亿元收购湖南升华科技股份有限公司100%股权。同时，公司拟配套募资不超过15亿元，用于“升华科技锂电池正极材料磷酸铁锂产业化项目”建设、补充公司流动资金。

公告显示，升华科技是一家集研发、生产、销售于一体的锂电正极材料制造企业，主要产品为磷酸铁锂和三元材料。本次交易完成后，升华科技将成为富临精工的全资子公司。从公告来看，2014年、2015年，升华科技实现净利润分别为1754.78万元、6679.13万元，磷酸铁锂系列产品的销售收入分别为7599.45万元以及23446.31万元，占主营业务收入的比例分别为91.91%以及88.07%，公司产品结构集中度较高。同时，交易对方还做出业绩承诺，升华科技2016-2018年实现经审计并扣除非经常损益后归属于母公司的净利润分别不低于1.52亿元、2.0亿元和2.61亿元，三年承诺期累计实现的扣非净利润不低于6.13亿元。

6、南都电源：拟19.6亿收购华铂科技49%股权 加码电池回收

8月7日晚，浙江南都电源动力股份有限公司（以下简称“公司”）发布公告，公告称：公司拟通过向朱保义以非公开发行股份和支付现金相结合的方式购买其持有华铂科技49%的股权，并向不超过5名（含5名）符合条件的特定对象发行股份募集配套资金。本次交易完成后，上市公司将直接持有华铂科技100%股权。本次交易的总对价确定为19.6亿元，其中，公司将以非公开发行股份方式支付14.7亿元，以现金方式支付4.9亿元。

7、长园集团：拟以19.2亿元现金收购中锂新材80%股权

7月中旬，长园集团股份有限公司曾发布公告，公司为抢抓新能源汽车产业高速发展的历史机遇，打算收购一家锂电池隔膜企业——湖南中锂新材料有限公司。在其拟定的初步方案中，以中锂新材的初步估值24亿元人民币为基础，公司收购中锂新材各股东所持有的80%股权，交易价款预估为人民币19.2亿元。

8月8日，长园集团发布了最新消息，公布了此次交易的具体情况。根据相关机构评估，中锂新材100%股权的评估值为人民币239416万元。结合中锂新材近三年的盈利预测情况（2017年、2018年、2019年预计实现净利润分别是1.8亿元、2.5亿元、3亿元），双方协商确定中锂新材总估值240000万元。

8、纳川股份：拓展锰酸锂电池新业务 18.6421亿元收购星恒电源

8月31日晚间，停牌4个多月的纳川股份（300198）发布继续推进重大资产重组暨股票复牌公告。公司控股的泉州市启源纳川新能源产业股权投资合伙企业以18.6421亿元的价格收购星恒电源股份有限公司61.59%的股权，公司在股票复牌后将推进重大资产重组事项，

完成对星恒电源的整体收购。

公告显示，启源纳川已经以现金 18.64 亿元取得了星恒电源 61.59%的股权。而纳川股份已与启源纳川、启源纳川的普通合伙人及部份合伙人就优先将启源纳川所持星恒电源的全部股权出售给公司签署了框架协议。目前公司已与启源纳川和星恒电源相关各方就受让标的公司股权的相关核心条款进行多轮反复谈判，尽力推动本次重大资产重组。

9、金冠电气作价 14.76 亿元收购鸿图隔膜 100%股权

金冠电气 6 月 15 日晚间公告，公司拟以发行股份及支付现金的方式收购其持有鸿图隔膜合计 100%股权，交易价格暂定为 147,624.81 万元，发行价格为 29.51 元/股。同时，公司拟募集资金总额不超过 72,000 万元，在扣除中介机构服务等交易费用后优先用于支付本次交易的现金对价，剩余资金用于标的公司锂电池隔膜三期工程项目及研发中心项目。公司股票暂不复牌。

10、猛狮科技 12.46 亿元收购合普上海 95.85%股权

10 月 20 日，广东猛狮新能源科技股份有限公司发布公告，拟通过发行股份并支付现金的方式购买合普新能源持有的合普上海 95.85%股权，交易价格暂定为人民币 12.46 亿元。依据《购买资产协议》，发行股份支付对价金额为 7.476 亿元，占全部收购价款的 60%；现金对价金额为 4.984 亿元，占全部收购价款的 40%。本次交易股份支付对价部分，猛狮科技以 19.38 元/股的发行价格向合普新能源非公开发行的股票数量为 38575851 股。

据了解，合普上海主营业务为新能源汽车动力电池系统 PACK 集成，主要产品为定制化的新能源汽车动力电池系统。合普上海在新能源汽车动力电池系统 PACK 及整体解决方案领域竞争优势突出，且受益于新能源汽车产业的快速发展而保持较快的业绩增长。

11、华锋股份拟 8.3 亿收购理工华创 进军新能源汽车领域

华锋股份 10 月 8 日晚间公告称，拟向林程等 30 名交易对方，非公开发行股份购买理工华创 100%的股权，初步确定交易价格 8.27 亿元；同时拟向不超 10 名特定对象，非公开发行股份配套融资不超 6.7 亿元，用于电动商用车关键零部件研发及产业化项目。

本次重组前，谭帼英持有华锋股份 42.79%股权，为上市公司实际控制人；交易完成后，在不考虑募集配套资金前提下，谭帼英持有上市公司 33.25%股权，在考虑募集配套资金前提

下，谭帼英持有上市公司 28.78% 股权，实际控制人地位不变。

华锋股份是国内领先的低压化成铝箔生产企业，理工华创主要业务为新能源汽车电机、电控系统，此次交易完成后，理工华创将作为公司全资子公司纳入合并报表，助力公司实现从新材料产业到新能源产业的发展布局和产业升级。

12、科恒股份拟 6.5 亿收购万家设备 标的的前 5 月净利仅完成全年承诺的 17.25%

9 月 4 日，科恒股份（300340，SZ）发布《发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）》，拟购买浙江万好万家智能设备股份有限公司 100% 股权，交易对价 6.5 亿元。这是在原主业业绩持续下滑的背景下，科恒股份再次收购一家锂电池行业的相关企业。

13、时代万恒：3.5 亿收购九夷能源切入二次电池行业

时代万恒 3 月 20 日晚间公告，公司拟以发行股份方式购买九夷能源 100% 的股权。交易价格为 35000 万元，股份发行价格为 7.61 元/股，时代万恒向交易对方发行股份 45,992,115 股。本次交易完成后九夷能源成为公司的全资子公司。目前，九夷能源的镍氢电池共有 7 条生产线和 1 条中试线，其中民用消费品用电池现有 6 条生产线，年产能为 8,000 万只；动力电源用电池现有 1 条生产线，年产能为 1,000 万只；储能电源用电池现有 1 条中试线。另外，九夷能源的三个重要投资项目分别为锂二次电池及电池组生产、装配、组合项目、智能控制器建设项目及综合研发中心项目，上述项目均已完成项目备案与环评批复程序。

九夷能源各股东承诺九夷能源在 2015 年至 2017 年实际净利润分别不低于 3300 万元、3630 万元、3993 万元。

14、赣锋锂业 4900 万美元收购美洲锂业 19.9% 股权

赣锋锂业发布公告称，其全资子公司赣锋国际已完成收购美洲锂业 19.9% 股权，本次交易金额为 6375 万加元（或 4900 万美元，3.332 亿元）。江西赣锋锂业股份有限公司成立于 2000 年，2010 年 8 月在深圳股票交易所中小企业板正式挂牌上市，是中国锂行业首家上市公司。此次收购美洲锂业 19.9% 的股权，将直接为其发展提供所需的锂资源，有利于该公司业务拓展及纵向产业链的实施，促进公司上下游一体化。

15、合力泰：为布局动力电池领域 子公司 2.9 亿收购珠海光宇部分股权

9月11日晚间，合力泰科技股份有限公司（以下简称“公司”或“合力泰”）发布公告，公告称：公司全资子公司江西合力泰科技有限公司（以下简称“江西合力泰”）收购珠海光宇电池有限公司（以下简称“珠海光宇”）部分股权，交易总价为2.9亿元。本次交易完成，公司将持有珠海光宇23.127%的股权。合力泰此次收购将进一步拓展公司1+N战略，即通过一种产品部件带动其他部件进入客户终端产品的整体打包策略，在现有产品基础上增加锂电池业务，进一步增强公司的核心竞争力，通过技术和市场资源的有效整合，促进公司创新业务发展，提升客户质量。布局新能源汽车的动力电池，有利于推动公司稳定、长远、可持续发展。本次对外投资为公司新锂离子电池行业方向，符合国家产业政策支持发展和公司转型发展的方向，为公司长久发展提供新的利润增长点。

16、小康股份：3300万美元收购美电池系统商 InEVit

10月17日晚间，重庆小康工业集团股份有限公司发布公告，全资子公司 SF MOTORS 与美国电池系统公司 InEVit, Inc.的股东于16日签署《合并协议》，由 SF MOTORS 收购 InEVit 100%的股权，本次交易的全部对价为3300万美元（2.244亿元）。

小康股份称，本次收购将进一步夯实公司在新能源电动汽车领域的战略布局及新能源电动汽车专业人才方面的引进，有助于公司进一步掌握领先的电动汽车电池系统技术，中性化发展三电系统业务。并且通过本次收购，公司将研发并产业化生产销售具有全球技术先进性、产品竞争力和品牌竞争力的新能源电动汽车产品。

17、长城 2800 万澳元收购澳洲皮尔巴拉矿业股份确保锂供应

长城汽车发布公告，公司于2017年9月28日召开董事会审议通过了《关于该公司间接全资子公司亿新发展认购澳大利亚 Pilbara Minerals 公司不超过3.5%股权涉及矿业权投资的议案》，同意亿新发展拟以自筹资金以每股0.5澳元认购 Pilbara Minerals 5600万股的新增股份，交易金额为2800万澳元（2.17亿元人民币）。

18、泰尔股份：1.4392 亿收购锂电注液设备龙头

9月30日，泰尔股份拟以现金作价1.4392亿元收购潘哲、杨文龙、李俊毅合计持有的深圳市众迈科技51.40%的股权，分三期支付。同时泰尔股份将在股权交割日后的60日内向众迈科技追加投资人民币2800万元，其中300万元作为众迈科技增加注册资本，剩余2500

万元计入众迈科技的资本公积金。增资完成后，泰尔股份将持有众迈科技 55.82% 股份。

行业资料显示，注液机是锂电池生产中的关键设备，众迈科技在锂电池注液机研发、生产上国内领先。众迈科技成立于 2014 年，2016 年起迎来爆发式的增长：2016 年资产总额为 2737.78 万元，营业收入 2229.24 万元，利润为 405.96 万元；截至今年 8 月 31 日，众迈科技 2017 年前 8 个月已实现营业收入 6053.74 万元，净利润 1319.24 万元，资产总额达到 9213.36 万元。

19、雪人股份：2100 万美元购加拿大氢燃料电池公司不超过 17.6% 股权

福建雪人股份有限公司（以下简称“公司”）7 月 3 日发布公告称：公司通过与专业投资机构宁波梅山保税港区明德投资合伙企业（有限合伙）、天创富投资（平潭）有限公司、雪氢产业投资管理（平潭）有限公司合作，共同通过产业并购基金福州保税区合吉利股权投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“合吉利”）对外投资认购加拿大氢燃料电池生产商 Hydrogenics Corp（TSX:HYG NASDAQ: HYGS）不超过 17.6% 的股权，股权交割已完成，对价支付的 2100 万美元（合人民币：1.428 亿元）支付完毕。

20、雅化集团：出资 1.39 亿与川能投强强联合 共同收购国理公司 62.75% 股权

9 月 8 日，四川雅化实业集团股份有限公司（以下简称：“公司”）发布公告，公告称，公司与四川省能源投资集团有限责任公司（以下简称“川能投”）约定自筹资金共同收购四川国理锂材料有限公司（以下简称“国理公司”）除雅化集团外其他股东所持 62.75% 的股权。公司向雅化收购对应股东支付 1.39 亿元，川能投向川能投收购对应股东支付 5.34 亿元。

收购完成后，将国理公司存续分立为国理锂盐公司和国理矿业公司两个独立的法人主体，并对国理锂盐公司和国理矿业公司同时进行非等比例增资扩股，最终实现公司控股经营国理锂盐公司、川能投控股经营国理矿业公司。

21、永兴特钢：1.05 亿收购合纵锂业 11.47% 股权

9 月 14 日，永兴特种不锈钢股份有限公司（以下简称“公司”）发布公告，本次交易前，公司已通过增资的方式获得合纵锂业 14.29% 股权，为实现对其 100% 股权的收购，综合考虑合纵锂业股东的不同诉求，公司与合纵锂业股东陈红梅、深圳市智祥创业资本投资管理有限公司、深圳市智祥 柏赫动力投资企业（有限合伙）协商后，决定受让上述三名股东持有的合

纵锂业 11.5 % 的股权，受让总金额为 1.05 亿元。

其中，受让陈红梅持有的合纵锂业 3% 股权，受让金额为 2754.51 万元；受让深圳市智祥创业资本投资管理有限公司持有的合纵锂业 4.23% 股权，受让金额为 3874.65 万元；受让深圳市智祥柏赫动力投资企业（有限合伙）持有的合纵锂业 4.23% 股权，受让金额为 3874.65 万元。

22、江特电机：拟 1.04 亿元认购澳洲公司股权 确保锂精矿供应

10 月 19 日晚间公告，公司发布公告，公司全资子公司德国耐尔拟以 0.35 澳元/股认购澳大利亚上市公司 Tawana 的 5714.29 万股新增股份，交易金额 2000 万澳元，折合人民币约 1.04 亿元，认购后德国耐尔将持有其发行后约 11.45% 股权。

23、中大国际：9000 万港元拟对电池厂注资 收购其不少于 60% 的股权

公司一直尝试重新建立集团的制造业务，但受制于资源所限，纵然不时能获得从以往客户介绍的订单，集团未能建立或收购一家制造厂生产。最近，集团与一家中国内地具规模的工厂（电池厂）谈判成功，签订制造车用电池的生产合同，该电池厂将提供足够的生产力以满足集团手上的订单。

于 2017 年 4 月 7 日，集团已跟电池厂的现有股东签订意向书，通过注入资本，以作价不少于 9000 万港元（合人民币 0.765 亿元），收购电池厂不少于 60% 的股权。公司现正与一些卖家就一些项目的收购进行磋商，以加强公司资产基础及改善公司的收入来源。

24、德威新材：1000 美元已经完成收购美国燃料电池 55% 的股权

4 月 28 日，江苏德威新材料股份有限公司发布了“关于全资子公司收购美国混合动力 10% 股份及美国燃料电池 55% 股份完成交割的公告”。公告中称：截止北京时间 2017 年 4 月 27 日（美国时间 2017 年 4 月 28 日）全资子公司香港德威已完成了交易股权交割事宜，并取得了交易对方派发的股权凭证。

公告披露：2017 年 3 月 21 日，公司第五届董事会第十九次临时会议审议通过了《关于全资子公司香港德威新材料国际贸易有限公司对外投资的议案》，公司全资子公司香港德威新材料国际贸易有限公司（以下简称“香港德威”）向美国燃料电池投资 1000 万美元，在投资完成后取得美国燃料电池 55% 的股权；向美国混合动力投资 1000 万美元，在投资完成后取

得美国混合动力 10%的股权，其中，投入美国混合动力的 1000 万美元中有 500 万美元将投入美国燃料电池。该议案业经 2017 年第一次临时股东大会审议通过。

25、中核钛白：3500 万收购合志新能源 35%股权

10 月 11 日，中核华原钛白股份有限公司发布公告，公告称，公司与江苏合志新能源材料技术有限公司（以下简称“合志新能源”）股东北京慧晶源科技有限公司（以下简称“慧晶源”）、上海毅捷股权投资管理有限公司（以下简称“毅捷投资”）、南宁美运企业管理有限公司（以下简称“南宁美运”）、徐沐军签署了股权转让协议书，中核钛白出资 3500 万元收购合志新能源 35%的股权。

26、正业科技：2300 万收购拓联电子

4 月 29 日早间，正业科技发布收购公告，为了进一步完善公司在锂电行业的产业布局，尽快形成设备与材料并行发展的产品布局，公司决定以 2300 万元现金收购江门市拓联电子科技有限公司 100%股权。

据悉，今年上半年，拓联电子业绩为微盈。不过，转让方承诺拓联电子 2015 年经审计的扣除非经常损益后的净利润不低于 500 万元；2016 年不低于 1000 万元；2017 年不低于 1400 万元。2018 年不低于 1960 万元。

27、融捷股份：子公司 2249 万元收购四川长和华锂 38%股权

融捷股份有限公司（以下简称“公司”）6 月 13 日发布公告称，公司于 6 月 2 日召开的第六届董事会第八次会议审议通过了《关于公司全资子公司甘孜州融达锂业有限公司购买四川长和华锂科技有限公司 38%股权的议案》，董事会同意公司全资子公司甘孜州融达锂业有限公司（以下简称“融达锂业”）以现金 2249 万元人民币购买合肥源巢贸易有限公司（以下简称“合肥源巢”）持有的四川长和华锂科技有限公司（以下简称“长和华锂”）38%股权。随后，融达锂业与合肥源巢签署了《股权转让合同》。

28、新宙邦向巴斯夫收购中国区电解液业务 6.8 元

今年 6 月，新宙邦宣布，向巴斯夫收购中国区电解液业务和苏州生产基地全部股权，交易金额仅 1 美元，但需要为标的公司约 2 亿元的债务提供担保。

覃九三对此解释称，巴斯夫（苏州）在电解液配方和特种化学品领域拥有多项专利，公

司收购巴斯夫中国区电解液业务，在提升电解液产能的同时，可完善在电解液领域的专利布局，强化技术优势，巩固在全球电解液领域的领导地位。

29、乐凯胶片收购中科科技

7月23日，乐凯胶片股份有限公司发布公告，公司于近日与新乡市众生实业有限责任公司签署了《新乡市中科科技有限公司股权转让框架协议》，拟收购众生实业所持新乡市中科科技有限公司股权。收购完成后，中科科技将成为公司的控股子公司。

此次乐凯胶片收购中科科技，在锂电池隔膜领域又一次迈出一大步。乐凯胶卷称，如本次收购完成，公司将整合中科科技管理团队及其上、下游资源，形成优势互补，进一步推进双方在品牌、管理、技术、资金、客户资源的融合。

30、西部矿业：继续收购大梁矿业 100%股权

8月5日，西部矿业突然宣布，由于原计划收购的青海东台吉乃尔锂资源股份有限公司的采矿权证取得时间存在重大不确定性，而青海锂业主要业务是为锂资源公司委托加工碳酸锂产品，构成此次收购事项的实质性障碍，公司决定放弃收购青海锂业。西部矿业表示将继续推进收购大梁矿业 100%股份的事项，不过收购方式由“通过发行股份及支付现金”改为了“以自筹资金”购买。

西部矿业表示，为了尽快完成对大梁矿业的整合工作，加强公司矿产资源储备，同时基于维护全体股东的利益、提高交易效率的目的，避免内部同业竞争，经审慎考虑并与交易对方友好协商，决定采用自筹现金方式收购大梁矿业 100%股权。

31、华友钴业：拟收购巴莫科技 42%股权 开拓锂电池正极材料市场

6月28日，来自浙江华友钴业股份有限公司消息，公司股东桐乡市华友投资有限公司6月27日与相关方签署了《关于天津巴莫科技股份有限公司的股份收购协议》，拟收购巴莫科技 42.02%的股份。

本次交易的相关方包括3家机构及22名自然人，共计向华友投资转让其所持有的巴莫科技合计 6,037.7083 万股股份，占巴莫科技目前股份总数的 42.02%。本次收购完成后，华友投资将成为巴莫科技的第一大股东。

http://libattery.ofweek.com/2017-10/ART-36001-8420-30173129_3.html Top↑

16. 美锦能源拟出资 1 亿元布局氢能源产业链

据中国证券报报道：山西美锦能源 9 月 18 日晚发布公告称，公司拟以自有资金出资 1 亿元人民币在山西转型综合改革示范区（以下简称“山西综改区”）设立全资子公司“山西示范区美锦氢源科技发展有限公司”（暂定名，以下简称“美锦氢源”）。预计设立完成后，美锦氢源将作为公司在山西综改区的项目主体之一，主要负责氢气的制取、加氢站、氢燃料储运设备、燃料电池、燃料电池汽车以及分布式能源系统等氢能源产业链中的国内外相关技术的引进、开发和已成熟项目的商业化实施等工作。



公告表示，本次投资系公司在氢能源产业链进行布局的关键一步，有助于公司产业链布局、培育和挖掘新的业务增长点，短期内不会对公司经营业绩、生产经营活动产生重大影响；长期来看，将有助于提高公司的盈利水平，进而推动公司业务的发展。

业内人士表示，美锦能源主要从事焦炭及其制品、煤炭、天然气及煤层气等生产经营，拥有“煤-焦-气-化”比较完整和系统的产业链，在市场上具有较强的竞争力，公司主要产品为：煤炭、焦炭及气化产品、天然气等。今年上半年美锦能源实现销售收入达 600675.11 万元，比上年同期增长 155.14%；实现净利润达 56256.23 万元，比上年同期增长 518.02%。氢能源

被视为 21 世纪最具发展潜力的清洁能源，其同时拥有零排放、高效性、能源可再生性等诸多优势。氢能源技术适应性广，不仅适用于燃料电池汽车和已处于实用化阶段的家用燃料电池发电系统，而且具有适用于船舶、铁路以及其他运输行业、氢能发电等大多数能源消耗行业的潜在可能性。此外，随着政府和环保部门的不断支持，氢能源未来有望得到较快的发展。美锦能源公司的焦化业务板块在生产过程中产生的副产物焦炉煤气中，包含约 50% 左右的氢气，在氢能源制取方面具有独特的优势。通过此次投资，搭建氢能源产业生态圈，可增强该公司与氢能源产业链的结合，抓住我国氢能源产业的发展机遇，有望培育出新的业务增长点。

<http://china-hydrogen.org/hydrogen/mix/2017-09-26/6673.html> Top↑

17. 丰田全面押宝新能源

据新浪汽车报道：在大众发布 700 亿欧元电动车战略后，丰田汽车社长丰田章男今日发表了一席讲话，展示丰田与大众对未来可替换能源汽车大为不同的思考方式。

丰田章男指出，全球对汽车排量的法规越来越严格，促使汽车制造商开发出更多的电动汽车，但是丰田将继续生产出其他能源汽车，让市场检测哪一类型汽车更适用于未来。

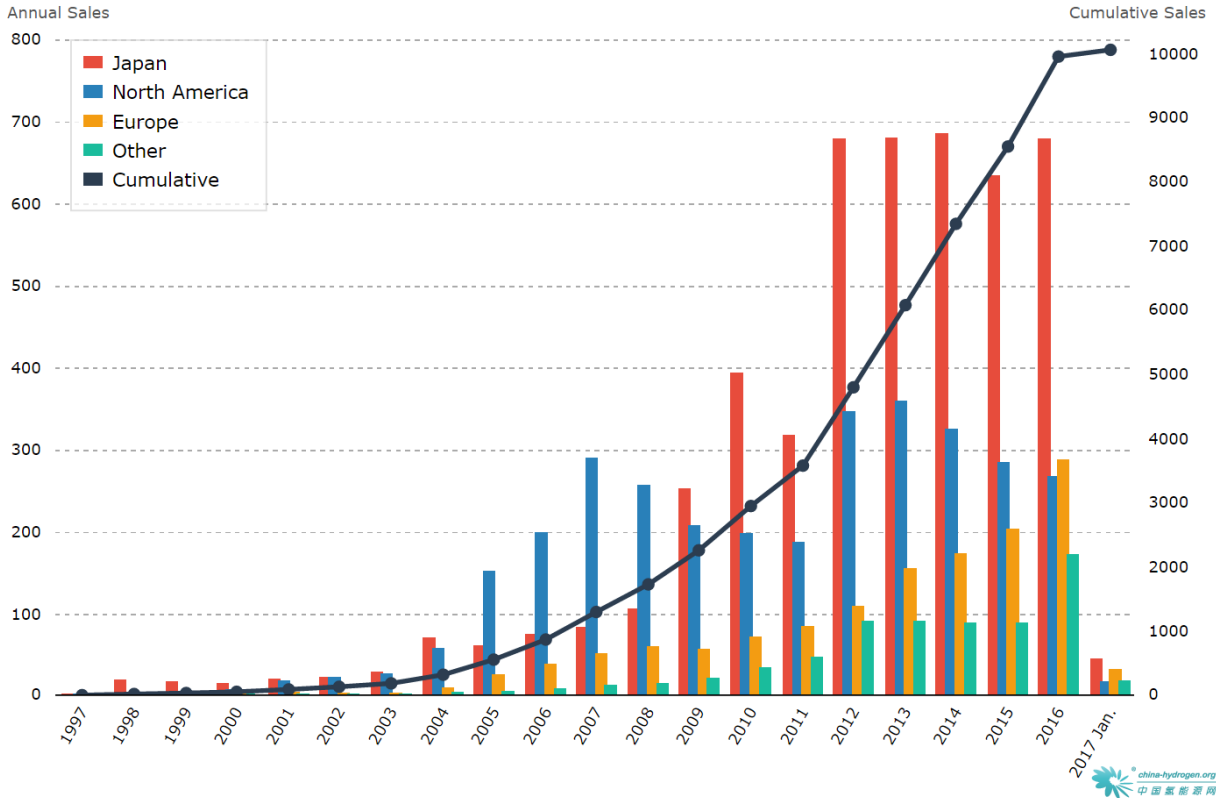
他解释称：“目前电动车是政策的焦点所在，但消费者和市场才是判断哪一类动力传动系统最适合他们的决定人。因此丰田在聚焦混合动力的同时，也将持续开发多种燃料或能源汽车，包括燃料电池车、插电式混合动力车和纯电动车等”

这一思维也决定了丰田在可替代能源汽车方面所做的战略规划。一直以来，丰田坚持研制混合动力车，也取得了令人瞩目的成效，截至 2017 年 1 月 31 日，包括插电式混动车在内的混合动力车全球累计销量突破 1,000 万辆，高达 1,004.9 万辆。

自 1997 年 8 月起，丰田开始在日本销售 Coaster HEV，同年 12 月销售全球首款量产混合动力乘用车普锐斯（Prius），到 2016 年 4 月底，累计销量达 900 万辆，再到如今突破 1,000 万辆，仅用了 9 个月。

Toyota Hybrid Vehicle Sales

Based on TMC data (Unit = 1,000 vehicles)



除了混动车以外，氢燃料电池车是丰田另一个关注的对象。丰田曾解释称，由于续航里程受限、充电时间太长，纯电动车只能作为短途通勤工具。该车企投资最多的新能源车是氢燃料电池汽车，认为氢燃料电池车才是终极“绿色环保车”。Mirai 是其首款氢燃料电池动力汽车，它已于 2015 年 9 月登陆欧洲市场，90% 的车辆用于供应德国和英国两大市场。

不过，丰田承认，全球范围内部分市场缺乏氢燃料站等基础设施，以及生产成本高昂，这些都意味着当前电动车才是最经济可行的选择，因此不得不转向电动车。

实际上，2012 年丰田曾与特斯拉达成协议，联合投产 RAV4 电动车。然而，2014 年双方因汽车设计理念不同而终止合作。丰田甚至在同年停止了微型电动车 eQ 的投产，自此其新能源车重心确立为氢燃料电池汽车、混合动力汽车、以及新普锐斯 Prime 插电式混合动力车。

去年 11 月份，为了赶上全球电动车潮流，丰田一改态度，开始发力电动车，新创“EV Business Planning Department”电动车业务部，要在 2020 年上市首款长续航纯电动车。

值得注意的是，丰田并没有放弃氢燃料电池车。2017 年 1 月，丰田、宝马、戴姆勒、本田以及现代与油气巨头结成联盟，计划未来五年内投资 100 亿欧元（107 亿美元）开发与氢气相关的产品，以加速氢燃料的开发，刺激车企向氢燃料汽车侧重。

在丰田看来，氢燃料电池汽车、混合动力车及电动车都是车企开发可替换能源车的试验产品，它将根据市场需求确定哪一阶段生产何种能源的汽车。

<http://china-hydrogen.org/hydrogen/mix/2017-09-26/6679.html> Top↑

四、 关于汉钟

1. 调研汉钟精机---西部证券自营、哈平投资

(2017-08-30 互动易)

目前处于行业销售旺季阶段，接单情况较好，综合来看，上半年净利润增速放缓主要是：新厂区的投入、设备折旧、产品结构变化、售价下降、原材料价格提升等原因。

原材料价格上涨对制造业影响比较大，对工业产品来说，成本转嫁下游的可能性相对较小。

传统中央空调市场行业趋向成熟，未来发展方向往低温、高温应用领域。目前冷链物流主要用在冷库和加工端。

空压产品目前订单较好，主要是机械、基建等传统行业都在复苏，带动整体需求。因 2016 年推出中低端小型机，平均售价有所下降，产品毛利有所下降。

目前干式真空泵订单较好，主要应用是锂电和光伏行业。真空泵主要竞争对手：阿尔卡特、爱德华。

公司从 2016 年开始推高温热泵产品，主要用于替代燃煤锅炉、煤改电项目。去年市场热泵产品基本以小型家用为主，公司的热泵产品主要是工商用，比如集体采暖、替代工业锅炉等相对大型项目。热泵机组目前主要由全资子公司上海柯茂对外销售，现有产能基本可满足，日后看市场情况再扩产能。目前大型空气源热泵产品主要还是以市场验证为主。公司部分设备已运行了一两年，今年已有较多订单在洽谈中。超低环温空气源热泵可以在零下 35 度环境温度下正常运行。热泵与螺杆膨胀发电技术结合可以实现热电联产，提升效率，节省成本。

离心机未来发展方向主要是以磁悬浮变频离心机为主，目前市场处于培育阶段，相对售价较高，能效表现优秀。回收期周期一般在 2 年。市场对新产品的的主要考量是：稳定性、服

务、交期、价格等。磁悬浮变频离心机是公司未来的明星产品之一，在负荷变化较大时能效表现相对更优秀，目前主要竞争对手是丹佛斯。磁悬浮轴承的合作伙伴是 SKF。磁悬浮业务主要客户来源节能改造需求、替换旧设备需求，一般市场会用磁悬浮离心压缩机和传统压缩机搭配使用，按需求协调使用。

今年 ORC 销售情况较好，会搭配其他产品一起应用。目前业务划分在子公司柯茂。

Top↑

2. 空调螺杆压缩机“龙头”整装杀入冷冻市场《冷博会市场行》走进上海汉钟精机

(2017-08-30 制冷快报)

近年来，我国逐渐加大了对制冷产业的政策扶持力度，良好的政策导向能更好的促进制冷行业发展前景。目前，我国主要农产品流通腐损率约在 15-30%之间，年流通腐损价值超过 6500 亿元，即占 GDP 约 1.4%的价值因冷链产业的落后而浪费，这些数据也足以说明我国制冷行业仍拥有广阔的发展空间。空调螺杆压缩机“龙头”企业——上海汉钟精机股份有限公司非常看好冷冻冷藏行业的未来，通过多年技术积累，他们决定杀入冷冻冷藏市场，带领行业朝更高端方向发展。

据了解，上海汉钟于 1998 年成立，2000 年建立了中国第一家专业的螺杆式制冷压缩机生产工厂，并投入大笔资金；2005 年 12 月公司更名为上海汉钟精机股份有限公司；近年来公司业绩稳步增长，为了更好满足市场需求，先后成立了济南、广州、南京、重庆分公司，并成立武汉、沈阳、新疆办事处，未来还将设立西北、东北等办事处，通过多年努力，汉钟精机的服务范围已逐渐到整个国家。目前，“汉钟”（“Hanbell”）制冷压缩机已经是世界级螺杆式制冷压缩机的领导品牌。

谈到冷冻冷藏压缩机现状，汉钟精机董事长余昱暄分析了涡旋、活塞和螺杆压缩机在应用上的差别。“涡旋机运行范围较宽，目前最大 15HP，效率相对降低，但因其性价比与易用性的优势，正在逐步蚕食活塞机的应用范围，目前主要应用范围 2-7HP；小型活塞机运行范

围较宽，中大型活塞机运行范围较窄，随着排量增加效率逐步降低，且对系统设计要求较高以避免液压缩，目前主要应用范围为 3-40HP；螺杆运行范围较宽，冷量范围广，随着排量减小效率逐步降低，传统螺杆在 40HP 以下性能方面较活塞机没有优势，目前主要应用范围为 40-100HP。”

为了服务冷冻冷藏市场，汉钟精机开发了三个系列的产品：1、RC2-Z 传统螺杆压缩机，其冷量范围广，在蒸发-10℃以上效率有优势，且蒸发温度越高，机型越大，效率优势越大，适合蔬果库等高温冷藏库应用；2、LB 单级高效压缩机，其冷量范围较窄，在蒸发温度-10℃以下效率较 RC2-Z 有优势，且蒸发温度越低效率优势越大，适合冷藏库与冻结库应用；3、LT 单机双级高效压缩机，其冷量范围较宽，蒸发温度-25℃以下效率较 LB&RC2-Z 有优势，且蒸发温度越低效率优势越大，但成本较前二者单级要高，适合冷冻库与速冻应用。

关于制冷系统，余昱暄认为现阶段我国需要的是 NH₃/CO₂ 复叠系统，汉钟精机正在研发的 RH 系列 CO₂ 亚临界循环用半封闭螺杆压缩机也即将上市以协助更多企业进入该市场，但未来不排除会回归到氨系统。“现在欧洲氨系统应用越来越多，特别是大型冷库，只要按照规范来操作，氨系统还是比较理想的解决方案。”

余昱暄告诉《制冷商情》记者，汉钟非常看重冷冻冷藏领域，也会加大低温领域的投入，通过不断累积对冷冻冷藏系统的深入了解，逐渐引导客户如何使用汉钟低温螺杆压缩机。“冷冻市场不仅涉及压缩机，还与系统关系密切，汉钟低温螺杆压缩机已经非常成熟，也经测试证明运行稳定，接下来我们需要努力的方向是更深入了解冷冻系统。具体方法有两个：1、在设备安装、调试过程中，派专业技术人员到现场指导；2、通过汉钟云端监控，收集设备运行数据，以此来分析设备在使用过程中的情况，从售后做到预防服务，保证设备稳定运行。”

最后，余昱暄表示希望能借助强华信息的平台，对接工程商客户，通过多种方式深入冷冻冷藏市场，让工程商更了解和坚信汉钟。结合汉钟的发展趋势，强华信息董事长李义强提出两点建议：1、借助成功的工程案例进行产品和品牌推广；2、深入用户端，结合市场需求，加强与市场更密切的互动交流。

<http://cache.baiducontent.com/c?m=9f65cb4a8c8507ed4fece7631046843b0e54f7397884815568d4e419cf795b434463e1b130256404d1c07c6304ac5e5c9daa702d691765eadb9e875dad885585c9>

f5130676a875613a30edec05155c237912afede13f0cd80&p=882a954e9c904ead00ba823f1e47&newp=82769a47ba9f33f718bd9b7e064092695c02dc3051ddda01298ffe0cc4241a1a1a3aecbb24241502d9c478610abb0f31aba7747d605f76dbc7bad00a&user=baidu&fm=sc&query=%BA%BA%D6%D3%C9%B1%C8%EB&qid=d10cb5b100004373&p1=1 Top↑

3. 调研汉钟精机---日盛证券、远雄人寿、南山人寿、中信投信

(2017-09-12 互动易)

1、公司是大型冷冻及空调压缩机制造商，专业制造销售螺杆式及离心式压缩机关键零组件，产品线从螺杆式扩展至离心式、涡旋式的压缩机。

2、压缩机是制冷及空调设备的核心零组件，依冷量由小到大分别为转子式、涡旋式、活塞式、螺杆式、离心式五大类。

3、压缩机按结构包括全封闭式、半封闭和开启式等。全封闭式多用涡旋式，主要用在冰箱和中小型空调；半封闭过去多用活塞式，现在已被螺杆式逐步替代；开启式以螺杆式或离心式为主。

4、2017年中报各产品营收：制冷产品 54.6%(下游 70%为商用中央空调，30%为冷冻冷藏压缩机)；空压产品 27.1%；真空产品 7.1%；铸件产品 5.3%及售后服务 5.9%。

5、2017年中报营收 5.6 亿人民币，年增 28.2%，主因：

(1)制冷产品营收 3.05 亿人民币，年增 15.9%，主要受惠中央空调和工业需求复苏。

(2)空气压缩机营收 1.52 亿人民币，年增 44.3%，主要受惠基建、传统工厂复苏，气动工具需求增加。

(3)真空产品营收 0.4 亿人民币，年增 122.8%，主要受惠光伏、锂电产业高成长。

2017年中报毛利率 33.92%，下降 2.4 个百分点，主因钢铁等原材料成本上扬，加上新厂折旧费用增加，且低毛利率的空压产品营收占比提升。

6、根据《制冷工业协会 2016 年度报告》资料显示，2016 年中国螺杆压缩机销售总量约 5 万多台，其中 40%为整机，60%为外购压缩机头，汉钟精机在外购机头市占率为第一。目

前公司离心压缩机市占率较低，未来离心机将搭配磁悬浮压缩机销售。

7、公司空压产品市占率属于领先地位，主要竞争对手为德国 GHH、宁波鲍斯、阿特拉斯、英格索兰。

8、真空泵主要用在光伏、半导体、锂电等产业中，用于提供真空作业环境。终端产业需求旺盛，增速较快。

9、无油涡旋空压机应用于新能源汽车用大巴刹车系统，产品处于市场认证阶段，预计 2018 年开始逐渐放量。 Top↑

4. 雄安地热开发土地面积测定，行业将迎爆发增长

(2017-09-07 第一财经)

国土资源部 6 日举行新闻通气会介绍雄安第一阶段地质调查工作，主要取得以下五方面结论：一是区内场地稳定性和工程建设适宜性总体较好，场地稳定和基本稳定区占 89.5%，均适宜或较适宜工程建设；二是重点调查区地下空间开发利用条件优越，适合规模化开发；三是重点调查区土壤环境清洁，清洁区面积占 99.3%；四是地下水质量总体良好，但目前地下水仍处于超采状态，地下水位持续下降，地面沉降呈加剧趋势；五是区内适宜浅层地热能开发利用，起步区内适宜开发利用地热资源的土地面积约 12 平方千米，可满足约 3000 万平方米建筑面积供暖制冷需要。

我国地热资源丰富，开发潜力巨大，中国工程院院士、中石化副总经理曹耀峰在“2016 实现可持续发展目标中国峰会”上说，我国地热直接利用是位居全球第二的美国的 2 倍多。根据“十三五”规划目标，2020 年我国地热能年利用量将达到 7000 万吨标准煤，其中京津冀地区地热能年利用量达到约 2000 万吨标准煤。《河北省城镇供热“十三五”规划》要求到“十三五”期末全省县城及以上城市集中供热和清洁能源供热基本实现全覆盖，清洁供热率达到 95% 以上，基本形成以燃煤、燃气热电联产、工业余热、地热能为基础热源的供热方式，地热能供暖被提升到基础热源地位。

河北雄县位于华北盆地，热储渗透性好，中石化新星石油有限责任公司于 2009 年与雄县

人民政府签订了地热开发合作协议，目前已在当地建成换热站 33 座，基本实现地热集中供暖全覆盖。中石化集团近期表示将在雄安新区大力推广地热能源，2017 年计划新增清洁能源供暖面积 1000 万平米，总投资额预计可达 500 亿元规模，其中包括勘探、开采、设备投资等。

从全国范围内看，根据地热能开发利用“十三五”规划初步估算，到 2020 年我国地热能利用量相比 2015 年增长 2.5 倍，将带动投资约 2600 亿元。在《地热开发利用“十三五”规划》的指引下，地热开发有望取得爆发性高增长。A 股市场上地热技术及设备核心标的有：盾安环境(002011.SZ)、汉钟精机(002158.SZ)、开山股份(300257.SZ)、以及恒泰艾普(300157.SZ)等。 Top↑

5. 绿色发展理念引领雄安地热股走入健康牛途

(2017-09-13 中国资本证券网)

作为中共十八届五中全会提出的五大发展理念之一，绿色的发展理念在近年来逐渐深入人心，而在资本市场上，“绿水青山就是金山银山”的逻辑也在二级市场上得到体现，绿色相关主题近年来屡屡实现抢眼表现。

近期以新能源为代表的“绿色”之风再度吹遍 A 股市场，包括新能源汽车、节能环保等绿色主题板块成为市场的风口，其中，锂电池、污水处理等细分板块在 7 月 18 日以来均整体实现近 20% 的涨幅，成为带动两市股指震荡走高的重要推手；而新能源领域的龙头标的赣锋锂业，凭借着自 7 月 18 日以来接近翻番的出色表现，于本周一一跃跨过到百元的门槛，成为两市为数不多的百元股新成员，凸显出资本市场对于绿色发展理念的认同。

与绿色主题同样受到各界聚焦的，还有近来消息面频出的雄安新区。在 9 月 10 日中央新闻媒体采访团赴雄安新区集中采访过程中，新区的环保监管问题受到媒体的高度重视。不难看出，“千年大计”雄安新区的建设发展也必以“绿色”作为底色。

在雄安新区绿色发展过程之中，地热能将发挥重要作用，并成为新区发展的主要抓手之一。事实上，“地热能”是成为雄安新区设立以来第一个确认的具体投资领域，4 月下旬中国石化新星公司在河北雄县召开了现场会，研究为雄安新区提供“地热+多种清洁能源”的具体措施，

计划 2017 年在雄安新区新增清洁能源供暖面积 1000 万平方米。而 5 月中旬，雄安新区设立后的第一口地热井在雄县大营镇大营村完钻施工，据中国石化预计这口井能满足周边 800 户居民的冬季供暖需求，预计供暖面积能达到 10 万平方米。

雄安地热板块近期的市场表现也受到了场内各类资金的高度关注，其中，龙头标的恒泰艾普自 7 月 18 日触底以来累计涨幅已超过三成，石化机械、盾安环境等个股期间累计涨幅也均在 10% 以上。此外，根据中报显示，上述个股在二季度普遍受到机构资金青睐，更多基金、券商机构选择布局相关标的，恒泰艾普、汉钟精机等龙头股本期均受到多家机构新进或增持。反映出当前雄安地热龙头股的投资价值已渐渐被市场所发掘。

笔者认为，在雄安新区主题面世不到半年的时间里，多数雄安新区概念股已经历了一轮大涨大跌的“过山车”走势，不可否认的是，今年二季度资本市场对于雄安新区主题的炒作存在一些不理性以及投机的因素，但作为“千年大计”，雄安新区主题仍将为相关上市公司持续释放发展红利，在一轮“去伪存真”后，那些真正受益雄安新区建设的相关上市公司股票将具备突出的中线长投资机会。因此，随着市场对于雄安新区投资主题回归到理性，A 股市场日渐趋向价值投资的背景下，雄安新区主题的投资路径将由“一窝蜂”式地抢筹将逐步向细化至子板块，其中，在绿色的发展理念引导下，以地热为代表的绿色雄安题材也有望随着行情的发酵，而受到越来越多投资者的关注。 Top↑

6. 四部门支持清洁取暖 相关行业享政策红利

(2017-09-14 第一财经)

据住建部网站消息，近日，财政部、住房城乡建设部、环境保护部、国家能源局四部门联合召开北方地区冬季清洁取暖试点工作视频会，部署试点城市清洁取暖工作。根据试点方案，未来 3 年地方财政将投入约 697 亿元保障清洁取暖改造顺利实施，计划吸引金融机构、企业投入等社会资本超过 2000 亿元。

我国资源禀赋呈现“富煤缺油少气”状态，煤炭的大量使用带来了经济结构欠佳，生态环境破坏严重，国内能源安全面临威胁等诸多问题。随着我国经济增速放缓，能源需求也相

对低速增长，具备了进行能源结构调整和“去煤化”的基本条件。此次四部门推进冬季清洁取暖的工作，是对中央顶层设计的一次贯彻落实，是符合我国能源战略规划的重要举措。

目前，国家能源局正会同财政、环保、住房城乡建设等相关部门抓紧编制《北方地区冬季清洁取暖规划(2017年~2021年)》，将提出北方地区冬季清洁取暖的总体目标，从热源、热网、用户3个方面提出推进策略，并配套制定保障措施，为全面推进北方地区清洁取暖提供指导。

清洁取暖改造的加速实施将促进我国煤改气行业的快速发展。目前京津冀农村地区的居民天然气覆盖率比较低。京津冀农村气化率基数低，从长远看仍然任重道远。假设各地区2017年之后煤改气改造保持2017年相同目标。京津冀“2+26”城市(包括北京、天津、河北、山西、山东和河南的部分城市)接驳市场为108亿元，燃气运营市场为89.1亿元/年，未来3-5年内煤改气将保持高速发展。

随着我国加大对清洁取暖的投入力度，相关上市公司中的龙头企业将受益。A股市场上迪森股份(300335.SZ)、汉钟精机(002158.SZ)、富春环保(002479.SZ)以及蓝焰控股(000968.SZ)等值得关注。 Top↑

7. 市场重要信息整理：9月份以来上市公司高管增持股票名单

(2017-09-18 和讯名家)

本文首发于微信公众号：郭施亮。文章内容属作者个人观点，不代表和讯网立场。投资者据此操作，风险请自担。

今天重要消息一览：

- 1、华谊嘉信(300071,股吧)：前三季度净利预增5%-25%
- 2、润欣科技(300493,股吧)：前三季度净利预增23%-32%
- 3、骅威文化：控股股东增持166万股
- 4、江山化工(002061,股吧)：重组获证监会无条件通过
- 5、本钢板材(000761,股吧)：新1号高炉恢复生产

- 6、康得新(002450,股吧): 员工持股计划已买入近 8 亿元公司股票
- 7、奥佳华: 拟投资百万台智能按摩椅生产基地
- 8、中国核电(601985,股吧): 福清核电 4 号机组具备商运条件
- 9、杭萧钢构(600477,股吧): 与天津融创兴辰签署钢结构住宅体系合作协议
- 10、龙韵股份(603729,股吧): 潜在交易对象属国有企业 标的未来经营业务属娱乐业 (结合东方财富(300059,股吧)网数据整理)

【9 月份以来上市公司高管增持股票名单】根据数据宝整理, 9 月以来上市公司高管增持股票名单, 包括和丰牧业、超华科技(002288,股吧)、兴民智通、三湘印象、正邦科技(002157,股吧)、金新农(002548,股吧)、长海股份(300196,股吧)、通鼎互联(002491,股吧)、中设集团、富春环保(002479,股吧)、汉钟精机(002158,股吧)、杰瑞股份(002353,股吧)、海利生物(603718,股吧)、长亮科技(300348,股吧)、新力金融等, 仅供参考 (数据宝)

【最近一段时期机构扎堆调研的上市公司名单】参考数据宝整理, 近期机构扎堆调研的上市公司, 包括尚品宅配、科华生物(002022,股吧)、信维通信(300136,股吧)、广联达(002410,股吧)、精测电子、中科创达(300496,股吧)、联创电子、阳光城(000671,股吧)、森马服饰(002563,股吧)、哈工智能、电连技术、熙菱信息、烟台冰轮(000811,股吧)、一心堂(002727,股吧)、恒逸石化(000703,股吧)、金禾实业(002597,股吧)、大冷股份(000530,股吧)、立讯精密(002475,股吧)、和晶科技(300279,股吧)等, 仅供参考 (数据宝) Top↑

8. 首届中国“冷暖智造”大奖正式揭晓

(2017-09-20 家电消费网)

9 月 19 日, 华灯初上的时刻, 首届中国“冷暖智造”颁奖盛典在北京希尔顿逸林酒店盛大开启。

仪式在 200 多位行业嘉宾的见证下荣耀绽放, 首先由中国家用电器协会副理事长徐东生和中国机电产品进出口商会行业发展部主任刘永强为颁奖仪式致辞, 徐东生理事长指出, 中国“冷暖智造”大奖由产业在线发起, 是中国暖通空调届的共同创举, 中国“冷暖智造”大

奖在链接新时代浪潮下的冷暖生态的同事，倡导并弘扬了以智慧推动转型升级的产业力量。刘永强主任在致辞中表示，中国正在向世界家电强国迈进，国际化是必由之路。中国“冷暖智造”大奖的创建也同样肩负弘扬产业创新精神、彰显产业核心力量、传播国际影响力的使命。

本次大奖揭晓了三大项总计 22 个名额的产业大奖。中国“冷暖智造”大奖共涵盖三大奖项，分别为“芯智奖”、“创智奖”和“金智奖”。“芯智奖”旨在表彰以技术推动升级的杰出企业，“创智奖”重点关注以创新驱动发展的典范企业，“金智奖”则聚焦具有卓越影响力的领军企业。

本次大奖专家评审团阵容庞大，邀请到了政府部门、行业协会、科研院校、资深媒体和知名证券机构的领导及专家共同参与评审。评委会共收到提名企业 30 余家，最终评选出 4 家“金智奖”企业，7 家“创智奖”企业和 11 家“芯智奖”企业。获奖的 22 家企业，可以说各自细分领域内的标杆，体现了近年来暖通空调产业在节能环保、转型升级的特殊历史进程中取得的成就，也让我们看到了技术进步推动产业升级中的企业力量。

中国“冷暖智造”大奖是产业在线 2017 年首创推出的产业品牌大奖，秉承产业在线十年的品牌精神，意在链接冷暖生态，倡导以智慧推动转型升级的产业力量。参选企业不仅包括行业内的整机制造商，还包括压缩机、电机、阀件、制冷剂、磁材等上游供应链制造企业，是一场全产业链的交融互通。

首届中国“冷暖智造”大奖得到中国暖通空调产业生产企业、科研院校、投资机构和专业媒体的大力支持。我们相信，今后，这些领先企业将继续在品牌、技术、服务、渠道等方面锐意创新，引领中国暖通空调产品技术及企业经营模式的新方向。

附 1：2017 中国“冷暖智造”奖项获奖名单

冷暖智造 · 芯智奖

以技术推动升级的杰出企业 11 家：

GMCC 公司

上海海立电器有限公司

瑞智精密股份有限公司

艾默生环境优化技术(苏州)有限公司

丹佛斯自动控制管理(上海)有限公司

江森自控日立万宝压缩机(广州)有限公司

上海汉钟精机股份有限公司

浙江三花智能控制股份有限公司

福建省长汀金龙稀土有限公司

浙江巨化股份有限公司

中化蓝天集团有限公司

冷暖智造 · 创智奖

以创新驱动发展的典范企业 7 家：

青岛海信日立空调系统有限公司

麦克维尔中央空调有限公司

海尔空调器有限总公司

奥克斯空调股份有限公司

四川长虹空调有限公司

青岛经济技术开发区海尔热水器有限公司

广东芬尼克兹节能设备有限公司

冷暖智造 · 金智奖

具有卓越影响力的领军企业 4 家：

珠海格力电器股份有限公司

广东美的暖通设备有限公司

青岛经济技术开发区海尔热水器有限公司

大金中国(投资)有限公司

附 2：“冷暖智造”品牌释义

“冷暖智造”的品牌形象选择了中国印和书法字为载体，颜色上采用了简洁明快的中国红和金黄为主色调，意在彰显浓厚的东方文化意蕴与传统中国力量。在整体设计上，山峰的

造型及中英文的组合，期许不断超越品牌巅峰、真正实现中国智造，走向世界，同时欢迎世界品牌来到中国发展。冷与暖、中国与世界，既充满包容开放的辩证思维，也是中国深厚哲学思想的最佳体现。 Top↑

9. 多项政策利好+重要时间窗口临近 6只雄安股迎机遇

(2017-09-26 益盟操盘手)

据河北日报报道，9月24日至25日，全国信息通信监管工作座谈会暨对接雄安新区建设动员会在安新县召开。工信部副部长陈肇雄指出，参与雄安新区建设，是信息通信行业的一项重要任务，全系统要坚持服务国家战略实施，做好信息通信业对接雄安新区建设工作。

而智慧城市建设及运营服务商达实智能25日晚间公告，公司旗下全资子公司雄安达实智慧科技有限公司(简称“雄安达实”)取得工商营业执照，成为雄安新区首批获准注册企业之一，注册资本5亿元。

另外，新华社25日发文称，河北省体育局此前表示将积极谋划参与支持雄安新区规划建设，将公共体育设施发展用地纳入城市总体规划和土地利用总体规划，一张雄安新区体育规划的蓝图正悄然织就。

近期，支持雄安新区建设的政策利好不断。9月8日，河北省印发了《雄安新区及白洋淀流域水环境集中整治攻坚行动方案》，方案提出要切实改善雄安新区及白洋淀流域水环境质量。到今年底，雄安新区乡镇及村庄生活垃圾无害化处理率达到100%，新区及白洋淀流域上游两侧城乡垃圾无害化处理率达到75%以上。

日前，北京市与河北省签署的《关于共同推进雄安新区规划建设战略合作协议》中也明确提出，北京将充分发挥科技创新中心的辐射带动作用，引导以中关村科技园区为代表的科技创新要素资源到雄安新区落地，促进科技成果到园区孵化转化。

华创证券则表示，从主题催化看，雄安的两项重磅规划《雄安新区的总体规划》和《雄安新区生态环境保护规划》将于近期上报中央。这或标志着雄安规划落地进入实质性加速期，A股市场上雄安新区概念有望迎来第二波上涨行情。

关注：华北高速、渤海股份、新天科技、韩建河山、创业环保、汉钟精机等。 Top↑

10. 张运来一行到上海、苏州对接国内空压机龙头企业

(2017-09-27 莲花县政府网)

9月25日至26日，莲花县委副书记、县长张运来先后来到上海、苏州，拜会国内空压机龙头企业负责人，推介空压机产业集群项目。副县长刘力亚随同考察。

在上海，张运来拜访了上海汉钟精机股份有限公司负责人。上海汉钟精机股份有限公司是一家经营范围横跨五大洲的国际知名上市空压机企业，主要从事螺杆空压机、永磁变频空压机、双级压缩螺杆空压机、无油空压机、移动式空压机等的加工制造，及相关工程的规划设计服务。

在苏州，张运来与苏州裕镇空压机有限公司负责人进行了洽谈。苏州裕镇空压机有限公司是由稳居韩国市场占有率第一的韩国裕镇机工独家投资的企业，年总装高端空压机近3000台。

张运来先后向汉钟公司和裕镇公司负责人介绍了莲花县打造空压机产业集群的进展情况，以及市县两级为空压机企业落户莲花所提供的优惠政策和优质服务，推介了项目的规划和愿景，并向客商发出了合作共赢的邀请。

汉钟、裕镇两公司负责人对莲花县打造空压机产业集群的思路、举措和目标表示出了浓厚的兴趣。经过对接，两公司与莲花县达成初步共识。近期，两公司就将派出考察团队来莲磋商合作事宜。

张运来一行还来到昆山莲雄汽车配件制造公司，推动该公司加快在莲投资。 Top↑

11. 【华泰机械章诚团队】机械设备：地热，或成雄安重要能源选择

(2017-09-11 华泰证券)

资源禀赋得天独厚，地热有望成为雄安新区能源主要来源之一

雄安新区的地热资源得天独厚，开发效率和使用经济性居全国前列，主要以1500-2000

米深度为主，其中雄县和容城以灰岩为主，更易被开发，为新区的清洁能源来源奠定坚实基础。中国石化旗下中石化新星公司表示将积极开发利用地热资源，已把雄县打造成为全国首座“无烟城”，当地地热供暖能力达 450 万平方米，形成了可推广、可复制的“雄县模式”。这或许是一个目前可能确认的雄安新区投资和开发的重要领域。

中石化宣布大力推广地热及“雄县模式”，我们预计总投资或超 500 亿元

我国整体地热资源丰富，市场潜力可观，发展前景广阔。“十三五”期间，全国地热能供暖（制冷）面积或增加 11 亿平方米，达到 16 亿平方米。17 年上半年中石化在扩大会议中宣布，在落实党中央关于建设雄安新区的战略部署上主动作为，加大开发新区地热资源，造福新区人民，为打造优美生态环境，构建蓝绿交织、清新明亮、水城共融的生态城市贡献更大力量。根据产业平均水平估算，我们预估雄安新区未来地热总投资可能超 500 亿元。

勘探、钻完井、地源热泵等设备是受益环节，其中钻完井业务弹性最大

据实地草根调研，地热产业链中有三个环节比较受益，分别是勘探（约占总投资的 1/3）、钻完井（约占 1/3）、地源热泵等各类设备（约占 1/3）。从建设受益及产业供给两个维度考虑，我们认为受益弹性最大的领域是钻完井业务，其次是地源热泵等设备，中石化新星公司作为地热资源的主要开发者，一般是通过公开招标方式选择国内外最优秀供应商进行施工作业。

受益标的：恒泰艾普、烟台冰轮、汉钟精机

我们认为有望受益于地热开发的上市公司包括：1) 恒泰艾普是国内地热钻完井领军企业，特别是在高温地热方面技术领先，技术实力较强。旗下西油联合（100%控股）具中石化供应商资格并已服务若干地热项目，有望受益雄安新区地热开发。2) 烟台冰轮旗下顿汉布什是国内领先的高温热泵制造商，适用于地热开发及使用。3) 汉钟精机生产的螺杆压缩机目前供应国内主流地源热泵企业，有望在一定程度上受益。

风险提示：国内地热开发进度低于预期。 [Top↑](#)

12. 政策助推：燃料电池产业迎来春天

(2017-09-21 华创证券)

《上海市燃料电池汽车发展规划》于 2017 年 6 月 27 日经市政府专题会审议通过，并于 9 月 5 日联合印发，并于 9 月 20 日，上海市科委举行新闻发布会。

上海具备燃料电池产业领先优势，率先出台政策推动产业发展

上海从“十五”起便开始布局燃料电池汽车产业，并具备世博会、新能源万里行等示范运行经验，具备产业优势。

“规划”提出上海燃料电池车产业未来发展目标，到 2020 年，全产业链年产值突破 150 亿元，建设加氢站 5-10 座，运行规模达 3000 辆；到 2025 年，年产值破 1000 亿元，建成加氢站 50 座，乘用车不少于 2 万辆、其它特种车辆不少于 1 万辆；到 2030 年，产值突破 3000 亿元。这将极大的促进燃料电池车产业的发展。

燃料电池车处于产业化初期，未来将成为其他新能源汽车的强力竞争者

燃料电池车的动力来源主要是氢气或者甲烷等清洁能源，最理想的是储量丰富且零污染的氢气。其相比于现在的锂电汽车优势在于续航里程更长，蓄能速度更快，我们认为目前锂电汽车是一个过渡阶段，未来燃料电池车将接棒。目前燃料电池技术相对成熟，但配套产业和基建薄弱，主要受制于加氢站建设和储氢技术的落后，整个产业还未成气候。

上海市出台“燃料电池汽车发展规划”，并明确了发展目标，包括加氢站的建设，这对于行业发展有积极的推动和示范作用，燃料电池车产业或迎来发展的春天。

重点推荐标的

推荐标的：具备燃料电池核心零部件技术的三环集团；具备储氢瓶技术的富瑞特装；收购空气循环系统全球核心供应商瑞典 OPCON 进入燃料电池车产业链的雪人股份；国内唯一具备燃料电池车该关键零部件-涡旋压缩机生产能力的汉钟精机。 Top↑

13. 花莲县在上海、苏州对接国内空压机龙头企业

(2017-10-09 中国压缩机网)

江西萍乡市莲花县委副书记、县长张运来一行人 9 月 25 日至 26 日先后到上海及苏州，拜会这两地国内空气压缩机龙头企业负责人推介莲花县空压机产业集群项目。

在上海，张运来拜访了上海汉钟精机股份有限公司负责人。上海汉钟精机股份有限公司是一家经营范围横跨五大洲的国际知名上市空压机企业，主要从事螺杆空压机、永磁变频空压机、双级压缩螺杆空压机、无油空压机、移动式空压机等的加工制造，及相关工程的规划设计服务。

在苏州，张运来与苏州裕镇空压机有限公司负责人进行了洽谈。苏州裕镇空压机有限公司是由稳居韩国市场占有率第一的韩国裕镇机工独家投资的企业，年总装高端空压机近 3000 台。

张运来先后向汉钟公司和裕镇公司负责人介绍了莲花县打造空压机产业集群的进展情况，以及市县两级为空压机企业落户莲花所提供的优惠政策和优质服务，推介了项目的规划和愿景，并向客商发出了合作共赢的邀请。

汉钟、裕镇两公司负责人对莲花县打造空压机产业集群的思路、举措和目标表示出了浓厚的兴趣。经过对接，两公司与莲花县达成初步共识。近期，两公司就将派出考察团队来莲磋商合作事宜。

<http://www.compressor.cn/News/scdt/2017/1002/99797.html> Top↑

14. 首个储能行业指导意见落地 产业迎来新机遇

(2017-10-13 东方财富网)

投资要点

事件:2017年10月11日,五部委联合签发的《关于促进储能技术与产业发展指导意见》正式公布。

首个储能产业纲领性指导意见落地,助力产业规模化应用:该指导意见是我国大规模储能技术及应用发展的首个指导性政策。该政策编制于16年初启动,17年5月送稿,17年9月底五部委联合签发,10月11日正式公开。该政策确立了我国储能产业从短期到长期的发展方向,明确了近10年的发展目标,有助于推动我国储能产业的规模化商业应用,是我国储能产业里程碑式的纲领性政策文件。

储能市场仍处于示范阶段，未来市场空间大：《意见》从产业的发展目标和任务、政策支持领域和方式等几个方面为储能的发展指引了方向。根据5月23日正式发布的《储能产业研究白皮书》显示，截至2016年底，中国投运储能项目累计装机规模24.3GW，占电力总装机的1.5%，而目前世界平均水平是2.7%，在政策推动下，未来我国的储能装机具备较大的提升空间。

未来十年目标确定，储能产业将从示范性阶段过渡到规模商业化应用阶段：《意见》提出，未来10年内分两个阶段推进相关工作。第一阶段实现储能由研发示范向商业化初期过渡；第二阶段实现商业化初期向规模化发展转变，“十三五”期间要大力推广试点示范项目，建立储能技术标准体系，使储能产业商业化。在“十四五”期间，储能技术成熟化，储能产业规模化发展。至2020年底，储能产业实现商业化，至2025年底，储能产业将实现规模化。

以铅碳和锂电池为中心的化学储能有望继续加速发展：《意见》提出，应用推广一批具有自主知识产权的储能技术和产品，重点包括全钒液流电池储能、铅炭储能等。试验示范一批具有产业化潜力的储能技术和装备，包括压缩空气储能、飞轮储能、锂电储能、熔盐储能等：近年来，随电池技术的进步，化学储能成本不断降低，以铅碳电池为代表的化学储能装置优势凸显，化学储能将会是未来储能重点发展方向。2016年以来，我国化学储能项目进入加速建设阶段，年增长率超过70%。发改委数据，从2016年到2017年6月底，我国新增在建和投运的电化学储能装机规模达到1.35GW，是2000-2015年累计装机规模的9.6倍，我们预计未来化学储能将以铅碳和锂电池为中心展开。

投资建议：近年来政府开始加大对于储能产业的扶持力度，推动储能行业的发展。随着促进储能产业发展的纲领性政策落地，预计之后会有更多的配套政策落地。随相关储能技术发展和成本的下降，储能行业的发展前景广阔。我们认为主要有三个投资方向：1、重点推荐直接受益的化学储能相关标的：南部电源、雄韬股份；2、重点关注熔盐储能装备龙头：杭锅股份；3、重点关注传统抽水储能的和压缩空气储能的相关标的：开山股份、汉钟精机、雪人股份。

风险提示：储能政策大幅调整 j 储能技术发展不及预期 Top↑

15. 2017 中国冷链设备产业发展与技术论坛 10 月 25 - 27 日在重庆召开

(2017-10-16 中国制冷网)

我国经济已经进入“十三五”时期的新常态，冷链设备市场在重塑，行业标准也面临新的变化。2017 年以来中央和地方政府因势利导出台多项冷链产业政策，明确提出了“十三五”冷链产业发展方向。面对新的发展形势，由重庆市制冷学会、产业在线主办的第三届“中国冷链设备产业发展与技术论坛”，意在推动我国冷链设备的产业发展、标准升级以及技术变革，搭建企业发声的活动平台。

本届论坛作为“冷暖智造”系列活动之一，以“预见新未来”为主题，将继续通过标准、技术、市场等核心驱动力，进一步梳理产业发展脉络，探寻产业未来路径。此外，论坛更将借助重庆连接欧亚，汇聚东西部的节点优势，关注“一带一路”和长江经济带政策带来的发展机遇，用创新驱动产业的升级，为西部冷链产业发展再注强心剂。

【会议时间】 2017 年 10 月 25 - 27 日

【会议地点】 重庆·融汇丽笙酒店

【主办单位】 重庆制冷学会 产业在线

【协办单位】 三花、艾默生、丹佛斯、汉钟精机、比泽尔

【支持单位】 云南省制冷学会

贵州省制冷学会

重庆大学制冷及低温工程研究所

重庆市制冷学会冷链专业委员会

【会议主题】 预见新未来

【会议日程】 10 月 25 日-26 日

日期	时间	项目
10 月 25 日 (周三)	10:00-21:00	报到
10 月 26 日 (周四)	全天	主题大会

		技术与市场分享
		答谢晚宴
10月27日(周五)	8:00-12:00	商务考察

【 会议议题 】

方向	内容	演讲机构
政策动向	最新冷库设计和施工相关规范标准解读	国内贸易工程设计研究院
	新型环保冷媒在冷链的机会	环保部项目三处
	冷链行业设备能效标准制订简介	中国标准化研究院
最新趋势	新形势下冷链行业发展方向	中国物流与采购联合会冷链物流专业委员会
	重庆市冷链行业发展现状	重庆制冷学会冷链专业委员会
	商用制冷行业现状及未来趋势	产业在线
前沿技术	冷链设备设施检测技术分享	国内贸易工程设计研究院
	关键部件最新应用技术	企业
	制冷压缩机行业发展技术动向	汉钟精机
系统方案	丹佛斯冷库一体机全配置解决方案	丹佛斯
	轻型商用设备的系统解决方案	整机企业
	冷链行业最新技术及解决方案	比泽尔
	低温涡旋压缩机应用解决方案	艾默生

请关注公众号：[zhilengwang](#)，获取更多制冷资讯

【 参会嘉宾 】

中国制冷学会、中国物流与采购联合会、全国冷冻空调设备标准化技术委员会、重庆制冷学会、云南省制冷学会、贵州省制冷学会、重庆大学制冷及低温工程研究所等相关领导；

清华大学、北京工业大学的专家教授；

冷链设备上下游制造企业、冷链物流企业、冷链设备经销商等。

【 拟邀请媒体 】

大众媒体：人民网、新华网、凤凰网、新浪科技、第一财经、证券时报、中国消费网

专业媒体：冷暖在线、慧聪冷冻冷藏网、暖通空调在线、环球聚氨酯网、中国制冷网

食品资源、中国冷链物流网、中华冷冻食品网、冷藏技术、现代制冷、环球冷链

地方媒体：腾讯·大渝网 重庆日报 华龙网

【会议费用】

会务费：1500 元/人(不含住宿)

商务考察：400 元/人(不含住宿)

住宿费：520 元/间/晚，产业在线代为预定酒店

注：以上费用均含资料费、餐费。

【参会联系】

邢姗

王明乾

电话：010-6708 1838 *867

电话：010-6708 1838*860

手机：155 1033 6079

手机：186 1203 6169

邮箱：xs@chinaiol.com

邮箱：wmq@chinaiol.com

传真：010-6708 1718

传真：010-6708 1718 Top↑

16. 中国氢能产业化提速 六主线掘金氢燃料产业链

(2017-10-20 凤凰网)

相比纯电池车，氢能燃料电池汽车具有续航里程及燃料补充时间等优势，如今氢能早已过了“概念性”的阶段，进入小规模商业化推广阶段。分析人士认为，政策已明确燃料电池汽车补贴将不退坡，预计 2020 年商用车领域将实现万辆产销规模，2020 年左右氢能产业也将进入一个爆发期。

华创证券认为，燃料电池是我国新能源汽车“三横三纵”发展路线的重要分支，政策明确燃料电池汽车补贴将不退坡，支持力度强劲，将逐步带动燃料电池汽车产业取得实质性进展，预计 2020 年商用车领域将实现万辆产销规模，成长性极高。而首条自动化氢燃料电池发动机批量生产线正式投产，对于氢燃料电池车板块具有一定催化作用。

具体到投资标的，中信证券建议从 6 条主线关注产业链上相关公司。包括电堆系统：德威新材、雄韬股份、上汽集团、长城电工、南都电源；质子交换膜：东岳集团、同济科技；双极

板：安泰科技；催化剂：贵研铂业；空压机：雪人股份、汉钟精机；制氢储氢：华昌化工、富瑞特装、中材科技。 Top↑

17. 雄安新区概念股再度崛起 三细分板块领涨吸金逾 2 亿元

(2017-10-24 证券日报)

昨日，沪深两市股指呈现窄幅震荡走势，值得关注的是，雄安新区概念股迎来久违的大涨，嘉寓股份、北新建材等个股强势涨停，太空板业盘中也一度冲至涨停。分析人士认为，雄安新区概念股可积极跟踪。一方面是因为雄安新区激动人心的发展蓝图，另一方面则是雄安新区规划出台虽无时间表，但已取得一些阶段性成果。统计显示，昨日雄安基建、雄安环保、雄安金融等三细分板块涨幅居前，合计资金净流入达 2.1 亿元。

雄安基建 近 2 亿元大单涌入 7 只概念股

昨日，雄安基建板块再度崛起，板块整体涨幅为 3.12%，板块内 12 只成份股实现上涨，占比逾七成。个股方面，北新建材、嘉寓股份等个股强势涨停，东方雨虹、巨力索具、森特股份、金隅股份、冀凯股份、金智科技、冀东水泥和世纪瑞尔等个股涨幅也较为居前。

资金流向方面，数据统计发现，昨日板块内共有 7 只概念股呈现大单资金净流入态势，累计吸金 1.94 亿元。具体来看，北新建材昨日大单资金净流入居首，达到 12307.46 万元，嘉寓股份大单资金净流入达 5405.67 万元，另外，巨力索具、首钢股份、宏润建设、金智科技和冀凯股份等个股昨日也获得大单资金的抢筹。

机构评级方面，近 30 日内有 7 只雄安基建股获得机构给予“买入”或“增持”等看好评级，其中，北新建材、东方雨虹、金智科技等 3 只个股近期被机构集中看好，近 30 日内机构看好评级家数均在 3 家及以上，分别为 16 家、8 家、3 家。

雄安环保 11 只业绩预喜股迎“升”机

在雄安新区要打造为优美生态环境，构建蓝绿交织、清新明亮、水城共融的生态城市的背景下，业内普遍认为，雄安环保类龙头上市公司将迎来长足发展，后市表现值得期待。

对于雄安新区被定位为生态、绿色、智慧城市，安信证券表示，建议关注水污染治理、

首创股份、大气治理、地热汉钟精机、智慧城市数字政通、常山股份等领域内相关龙头股。

二级市场方面，昨日雄安环保板块异动明显，板块整体上涨 2.44%，板块内 15 只概念股全部实现上涨。其中，清新环境、建科院、中持股份、长青集团、碧水源、先河环保、首创股份和东湖高新等个股涨幅居前。

资金流向方面，昨日板块内共有 8 只概念股备受市场资金的关注，合计大单资金净流入 2.80 亿元。其中，碧水源(12881.35 万元)、首创股份(6374.08 万元)、清新环境(3527.28 万元)、先河环保(2679.22 万元)和长青集团(1807.95 万元)等个股昨日大单资金净流入均超 1000 万元。

值得一提的是，雄安环保相关上市公司 2017 年前三季度业绩有望超预期。《证券日报》市场研究中心根据数据统计发现，截至昨日，已有 11 家公司披露三季报业绩预告，这些公司业绩全部预喜，其中，东湖高新、渤海股份、碧水源、万邦达等 4 家公司预计 2017 年三季报归属母公司净利润同比增长均在 50% 以上，京蓝科技、众合科技、建科院等 3 家公司 2017 年三季报业绩有望扭亏为盈。

雄安金融 机构扎堆看好 4 只个股

数据统计发现，昨日，雄安金融板块表现较为活跃，板块整体上涨 0.33%，跑赢上证指数 0.22 个百分点。其中，建投能源、栖霞建设、常山股份和泰达股份等个股涨幅居前。

资金流向方面，昨日板块内共有 6 只概念股实现大单资金净流入，累计吸金 2561.54 万元。具体来看，建投能源昨日大单资金净流入居首，达到 1349.36 万元，栖霞建设(503.09 万元)、海航基础、开滦股份、宝硕股份和泰达股份(40.17 万元)等个股也获得大单资金的青睐。

机构评级方面，近 30 日内有 5 只雄安金融股获得机构给予“买入”或“增持”等看好评级，其中，建投能源(5 家)、冀中能源(4 家)、常山股份(3 家)和开滦股份(3 家)等 4 只个股近 30 日内机构看好评级家数均在 3 家及以上，后市上涨潜力或较大。

建投能源较为典型，该股近期获得银河证券、申万宏源证券、东北证券、中泰证券、兴业证券等 5 家机构集体推荐，其中，银河证券表示，建投能源预计三季度业绩或将迎来明显边际改善，维持公司“推荐”评级，预计 2017 年至 2019 年每股收益分别为：0.28 元、0.77 元和 1.02 元。 Top↑

18. 报告标题：汉钟精机（002158）：单季收入创新高，原材料涨价影响较大

事件：

汉钟精机 2017 年前 3Q 收入 9.51 亿元，同比增长 34.72%；实现归母净利润 1.34 亿元，同比增长 3.84%；每股收益率为 0.25 元/股。收入增长符合预期，但受上游原材料持续上涨影响，毛利率继续承压，挤压利润。但随着下游需求增多，规模效应将逐渐释放，在收入稳步增长的情况下，未来利润水平有望出现进一步好转，维持审慎推荐评级。

评论：

1、行业持续回暖收入增长再创阶段新高

17 前 3Q 实现营业收入 9.51 亿元，同比增长 34.72%。预收账款 2637 万元，同比增长 120.77%。公司单季收入增速创 14 年以来的新高，Q3 单季收入 3.92 亿元，同比增长 45.23%，而 17Q1-2 分别为 33%、25%。

公司螺杆压缩机的下游产业持续复苏，在商用空调下滑趋势有所抑制的基础上，冷链业务的贡献力度逐渐加大，且毛利水平较高。在公司螺杆压缩机在国内市场份额连续保持第一，继续保持龙头地位的情况下，该项业务收入贡献预计将持续增长。公司的空压机产品一直以来销售良好，生产目前满档运行。随着冬季到来，气温逐渐降低，受北方雾霾和煤改电的强制性要求，四季度高温热泵销售情将会比较乐观。

2、规模效应未能完成冲抵原材料价格上涨影响

公司前 3Q 归母净利润 1.34 亿元，同比增长 3.84%。Q1-3 单季归母净利增速分别为 2.3%、2.4% 及 6.4%，逐级改善。17Q3 三费合计约 1.59 亿元，占收入比例为 16.72%，同比略增 0.05 个百分点。其中销售费用为 5198.45 万元，同比增长 29.36%；管理费用 1.1 亿元，同比下降 27.29%；财务费用为 -310.64 万元，同比增长 65.42%。

公司前 3Q 毛利率为 32.54%，同比近下降 3.74 个百分点。毛利下降主要系材料涨价，且低毛利率的空压产品营收占比提升。随着今年收入逐步增长，虽然规模效应开始释放，仍未能完全冲抵了原材料涨价压力。公司主要产品的原材料占成本比超过 60%，今年以来铜的价格累计上涨超过 10%，前 3Q 公司的毛利率同比下降 4 个百分点。随着下游持续回暖，订单

大幅增加，公司有望加大规模效应的释放，冲减原材料的影响。

3、拓宽产业链增厚利润积极收购将见成效维持审慎推荐

2017年10月24日，公司收购新汉忠的事项已获得上海市商务委员会颁发的《企业境外投资证书》、上海市发展和改革委员会的批复，距离完成上会又进一步。本次收购交易对价18.9亿元，收购92.7%的股权，新汉钟16~18年业绩承诺分别为新台币1.67亿、1.91亿、2.07亿元。未来完成收购有助于增厚公司业绩，同时未来在国际市场开拓上协同促进。

汉钟精机当之无愧是国内最优秀的压缩机生产商，三大业务齐进。制冷产品中商用制冷领域中基建部分增长较快，冷冻冷藏压缩机行业明显复苏。螺杆压缩机在国内市场份额连续保持第一，空气压缩机18年开始放量，全年目标超6亿；空压机新开拓新能源制动系统和汽车空调系统市场空白，全年同比30%增长。上半年整体增长稳健，受上游价格大幅上涨毛利率承压，虽然规模效应释放略有好转，但整体压力仍较大。我们预测公司17年-18年净利分别为1.8亿、2.2亿，目前对应PE分别为39.3倍、32.5倍，维持审慎推荐-A评级。

4、风险提示：上游原材料价格继续上涨、价格竞争加剧、收购不过会。 Top↑