

# 能 量 转 换

## 剪 报 资 料

总1期  
1/2018.1

中国科学院广州能源研究所情报室 编  
广东省新能源生产力促进中心

### 目 录

#### 一、 总 论

1. 清洁空气带来产业机会与能源革命 .....4
2. 全国能源工作会议聚焦绿色发展 .....6
3. 国内首个温水水冷超算平台启用 .....6
4. 澳多地推行“微电网”解决电力供应难题 .....7
5. 阳江聚力打造四个 500 亿级产业集群 .....7
6. 广州市政府与中国科学院大学合作共建中国科学院大学广州学院 .....8
7. 北京计划年内实现平原地区村庄无煤化 .....9
8. 台能源转型存诸多隐忧 .....10
9. 中国全速奔向新能源交通时代 .....11
10. 大连理工大学获批建设热能综合利用联合工程研究中心 .....12
11. 珠三角与粤东西北“共建”高端制造——每年落户 20 个超亿元工业项目 .....12
12. 中山供电局为打造生态之城添动力 .....13
13. 中国可再生能源投资全球最多 将成该领域技术领跑者 .....14
14. 欧盟强化可再生能源目标——到 2030 年, 35%的能源应为清洁能源 .....15
15. 中国领跑全球清洁能源投资 .....17
16. 可再生能源发电成本持续走低——2020 年将挑战化石燃料价格优势 ..... 18
17. 推动能源清洁化, 中国如何发力 .....19
18. 动力电池: 三方合作破解技术难题 .....20
19. 英父子靠再生能源徒步 57 天到南极, 只为促进再生能源应用 .....20
20. 新年首周碳指数大涨 3% .....22
21. 国内首个新能源资产投融资平台在广州启动 .....23
22. 中国“向污染开战” 折射发展新理念 ..... 23

## 二、生物质能、环保工程（垃圾、污水处理等）

1. <u>东莞在全国率先试点首个存量垃圾分筛项目——将对39个垃圾填埋场进行清理整治</u>	•25
2. <u>46城生活垃圾分类有了推进“时间表”</u>	•26
3. <u>微生物让酸奶渣变燃料</u>	•27
4. <u>专家认为中国治霾经验可供他国效仿</u>	•28
5. <u>南林大教授研发生物质“改性塑形”新材料</u>	•28
6. <u>中船重工七一九所餐厨废弃物处理获突破</u>	•29
7. <u>专家称中国水污染治理全球“最活跃”</u>	•30
8. <u>应对中国“洋垃圾”禁令,美国动用人工智能</u>	•30
9. <u>广东省第三次全国农业普查主要数据公报</u>	•32
10. <u>温室气体化废为宝</u>	•33
11. <u>东莞理工参研项目获国家技术发明奖二等奖</u>	•33
12. <u>“洋垃圾”进不了中国 日本欲转向东南亚?</u>	•34
13. <u>中国“限废令”令美英现垃圾危机</u>	•35
14. <u>“禁废令”倒逼欧洲重视垃圾循环</u>	•36
15. <u>我省首个碳捕集测试平台海丰开工</u>	•37
16. <u>英国计划2042年消除塑料垃圾</u>	•38
17. <u>市领导率队督导我市污水基础设施建设工作</u>	•39

## 三、太阳能

1. <u>平潭发展跨界光伏发电领域</u>	•39
2. <u>甘肃陇南将建薄膜太阳能产业园</u>	•40
3. <u>依托光伏贷款 撑起脱贫蓝天</u>	•41
4. <u>让空间太阳能助力“一带一路”</u>	•42
5. <u>智能窗户既能变暗又可发电</u>	•44
6. <u>美将对进口洗衣机和光伏产品征保障性关税</u>	•45
7. <u>珠海供电局担杆岛海岛微电网正式投入运行发电</u>	•46
8. <u>我国成功研制世界上最亮的极紫外光源</u>	•47
9. <u>我国光伏年发电量首超1000亿千瓦时</u>	•48
10. <u>中国最新黑科技曝光,挑战想象力——高速能发电、核技术治污水</u>	•48
11. <u>热光伏电池</u>	•49
12. <u>中国光伏产品为非洲带来光明</u>	•49
13. <u>河南叶县120个贫困村光伏电站实现并网发电</u>	•50
14. <u>中企拟在美生产太阳能组件</u>	•51
15. <u>世界首条高速公路光伏路面试验段通车</u>	•52

## 四、风能

1. <u>阳江依海而兴 五大产业集群崛起</u>	•52
---------------------------	-----

2. <u>阳江四大海上风电项目全部打桩开工</u> .....	54
3. <u>“北海风电岛”为欧洲五国供电</u> .....	59
4. <u>海上风电场开始告别政府补贴</u> .....	60
5. <u>“阳江造”垂直轴风力发电机成功试验运行</u> .....	61
6. <u>加快布局发展海上风电</u> .....	62
7. <u>美开审中企“窃风能技术案”</u> .....	62
8. <u>美裁定中企“窃取风能技术”</u> .....	63
9. <u>揭阳努力建设世界级能源基地</u> .....	64

## 五、海洋

1. <u>全面开放海洋能源钻探？特朗普政府草案遭反对</u> .....	64
2. <u>中国两年内或建 20 座海上核电站</u> .....	65
3. <u>全球海洋温度创新高</u> .....	66
4. <u>2017 全球海洋温度再创新高</u> .....	67
5. <u>我国首次海域天然气水合物试开采</u> .....	68
6. <u>加快海洋经济示范区建设</u> .....	68
7. <u>2030 年我国有望实现可燃冰产业化</u> .....	69
8. <u>2018 年广东省级财政增 3 亿海洋专项资金——可燃冰成我国第 173 个矿种</u> .....	69
9. <u>广东开建海洋大数据综合平台</u> .....	70

## 六、氢能及其它能源

1. <u>我市氢能公交发展“换挡提速”</u> .....	70
2. <u>中科院大连化物所：甲醇燃料电池系列项目通过验收</u> .....	71
3. <u>大连化物所：锂硫电池电解液材料研究获进展</u> .....	71
4. <u>日敲定氢能源汽车普及目标</u> .....	72

# 一、总论

## 清洁空气带来产业机会与能源革命

本报记者：贡晓丽 中国科学报 2018. 1. 4

2017年12月12日，在《巴黎协定》诞生两周年之际，由法国与联合国、世界银行共同主办的“一个星球”气候行动融资峰会在巴黎举行，旨在进一步促进全球气候治理行动，推动各国加速落实《巴黎协定》。中国在《巴黎协定》中也承诺“将于2030年左右使二氧化碳排放达到峰值并争取尽早实现”。

在我国，关于气候治理也有严格的政策措施。刚刚过去的2017年，是“大气十条”第一阶段目标的收官之年。“京津冀乃至全国的空气质量都有了大幅度的改善，已基本完成了国务院确定的任务。”近日，在第三届“创蓝”国际清洁空气大会上，中国工程院院士郝吉明表示。

刚刚过去的2017年，是“大气十条”第一阶段目标的收官之年。“京津冀乃至全国的空气质量都有了大幅度的改善，已基本完成了国务院确定的任务。”近日，在第三届“创蓝”国际清洁空气大会上，中国工程院院士郝吉明如是说。

“清洁空气的具体目标，给技术投资和产业发展带来巨大机会。”国家发展改革委能源研究所研究员姜克隽表示，空气保卫战已经从高污染产业的调整和淘汰，逐渐转向能源和技术的革命。

### 空气指标大幅高于考核标准

从2013年开始，北京市正式实施清洁空气行动计划。国务院发布《大气污染防治行动计划》，提出十条措施，明确经过五年努力，全国空气质量总体改善，重污染天气较大幅度减少；京津冀、长三角、珠三角等区域空气质量明显好转。

环保部门的监测数据显示，2017年1月至11月，全国338个地级以上城市PM10浓度比2013年同期下降了20.4%，京津冀、长三角、珠三角PM2.5浓度比2013年同期分别下降了38.2%、31.7%、25.6%，下降幅度均大幅高于考核标准。

北京市环保局科技和国际合作处处长明登历表示，北京大气污染的治理，是20年长期努力的结果：一方面治理技术提供了大量的解决方案，各项产业技术的进步使一些高耗能、高污染的技术陆续淘汰；另一方面建立了一个相对完善的空气质量管理体系。

“北京在大气污染的治理方面，还是要保持高标准的要求和投入，传统燃煤锅炉问题基本解决，但是散煤治理还没有完全完成，今后两年在平原地区、山区还会有散煤治理的任务。”明登历说。

针对一些对北京特别是京津冀地区“煤改气”的不同看法，郝吉明表示：“煤改气”方向是对的，使农民摆脱烧煤、烧柴火是历史性的进展，这个行动表面上看来是为了改善清洁空气采取的能源转化，实际上更应当将其看成是一个民生的工程。

郝吉明认为，对于“煤改气”遇到的困难，大家要齐心协力，向前走、向前看，困难是暂时的，越过这些困难和门槛，前途会更加光明，天空会更蓝。

美国加州大气资源管理局原局长凯瑟琳·威瑟斯彭在分享加州经验时表示，加州在淘汰落后产能时制定了严格的标准，也曾造成很大的社会经济影响，“这种转型对于有些人来说很痛苦，但是要把公共健康排在第一位，是不能够妥协的”。

### **更多目标、更高要求**

在完成空气治理目标的过程中，各个部门、行业共同努力，建立了多种合作机制，制定配套政策措施，整个产业结构、能源结构得到不断优化，固定污染源治理不断深入，空气质量得到了大幅度的改善。

但是，目前污染物排放量仍然居高不下。“在大气污染物中，二氧化硫、氮氧化物总量是下降的，VOC（挥发性有机化合物）却在上升，氨排放也没有有效控制，说明目前空气质量虽有改善，污染超标却仍然非常严重。”环保部环境规划院研究员杨金田表示。

他认为，大气污染控制的措施，要实行多污染物的控制，二氧化硫、氮氧化物、PM2.5、VOC、氨都要控制，燃煤、机动车、船舶等排放都要治理才能达到很好的效果，多污染源的协调控制难度是非常大的。

联合国环境署中国官员蒋南青表示，小目标已经实现，但距离全球制定的2030年可持续发展目标还有很长的路要走。2030年可持续发展目标中的很多目标，比如清洁能源、健康、生物多样性、可持续消费、可持续社区和城市等，都离不开清洁空气。

“即便是今年的空气质量比较好，但仍然离北京作为政治中心、文化中心、国际交往中心、科技创新中心对空气质量的要求有很大差距。”明登历表示，即便是标志性的污染物PM2.5达标了，也只是达到了世界卫生组织关于大气污染治理第一阶段的一个目标，下一步还有第二阶段、第三阶段的目标，治理大气污染是一项长久的工作。

郝吉明认为，随着环保制度的完善和监管力度的加强，空气污染治理已进入新阶段，对清洁空气的科学化、精细化管理有了更高的要求。

据了解，今年12月份北京市发布了三项针对重型柴油车的排放标准。餐饮大气污染物排放标准也即将发布。新标准中的油烟指标，增加了颗粒物和VOC，“这些以往不太被关注的污染源，是下一步更加精细化管理的目标。”明登历说。

### **空气治理带来产业机遇**

空气质量是关乎民生的重要问题。随着近年来我国对大气污染治理的日益重视，越来越多的优秀清洁空气技术也不断涌现。围绕空气污染治理已有大批优秀的清洁技术企业崛起，并形成了一个体量超万亿元的巨大新兴市场，吸引了来自国内外投资机构的关注。

中关村管委会产业发展促进处调研员陈星认为，空气污染防治问题，虽然是一个老生常谈的问题，但就目前来讲，空气污染防治不仅成为改善民生、提高生活质量的关键，同时也是倒逼经济转型、人员结构调整、产能升级的一个重要抓手。

技术是支撑大气污染防治的重要手段。蒋南青呼吁业界加强对交通行业的投资和重视，“在电动出行领域，利用网约车这种科技创新模式，不仅能解决交通问题，更是降低PM2.5、解决臭氧问题的关键”。

对此，杨金田也给出了相关意见，“通过对2+26个城市（大气污染传输通道城市）集中研究发现，实际上移动源在这个区域占的比例越来越高，影响越来越大，特别是重型柴油车对空气质量污染物贡献比较大，移动源的防治可能是下一个阶段的管理重点”。

“绿色交通将具有非常巨大的市场空间，电动车可能是一个万亿元级别的空间，现有的机动车的清洁化，包括新型的地铁、高铁、轨道交通技术等可能会创造非常大的投资和发展价值。”清洁空气创新中心主任解洪兴说。

“在未来，技术的需求会非常大。”姜克隽表示，随着技术的进步，清洁能源的使用越来越多，2030年左右，终端的能源消费量将达到峰值。电力也是清洁能源非常关键的一个领域，“基本上到2050年，电力行业将会全面实现清洁化，或者基本上进入零排放”。

姜克隽表示，很多更加前瞻性的技术，也需要纳入我们的视野里来，“能源结构的转型需要哪些技术替代，我们需要给予新技术哪些政策补贴，都需要明确的路线图”。

## 全国能源工作会议聚焦绿色发展

贡晓丽 中国科学报 2018.1.4

日前，2018年全国能源工作会议在北京召开。会议总结了党的十八大以来能源工作成绩，分析了新时代能源发展形势任务，筹划新时代能源发展战略目标和思路举措，研究部署2018年工作。

国家发展改革委党组书记、主任何立峰指出，做好2018年能源工作意义重大，要将加快推动能源发展质量变革、能源发展效率变革、能源发展动力变革作为工作的着力点，全力推动能源高质量发展。

国家发展改革委副主任、国家能源局局长努尔·白克力介绍，2018年国家能源局将继续聚焦绿色发展，大力提升能源清洁化发展水平。首先，着力解决清洁能源消纳问题，要推动弃水弃风弃光电量和限电比例逐年下降，到2020年在全国范围内基本解决这个问题。在推进煤炭清洁高效利用方面，到“十三五”末，争取电煤比重提高到55%左右，现役燃煤发电机组经改造平均供电煤耗低于310克标准煤每千瓦时，30万千瓦级以及具备条件的燃煤机组全部实现超低排放。

## 国内首个温水水冷超算平台启用

赵广立 中国科学报 2018.1.4

1月3日，北京大学高性能计算校级公共平台“未名一号”启用揭牌仪式在北京大学举行。据了解，该高性能计算（HPC）平台散热方案采用联想首创的45℃温水水冷技术，在大幅提升散热效率的同时，将PUE值（数据中心总耗能与IT负载耗能之比）降低至1.1。

“联想已经在南京大学创造了高校高性能计算中心的‘规模之最’，希望在北京大学创造高校高性能计算平台的系统效率新高度。”在揭牌仪式上，联想集团董事长兼CEO杨元庆说，“未名一号”也是国内首个温水水冷高性能计算平台。

联想集团高级副总裁、数据中心业务集团中国区总裁童夫尧介绍说，“未名一号”采用了联想深腾X8800超级计算机系统。深腾X8800基于联想45℃温水水冷技术，可通过无泄漏快速连接系统，将冷却水流经水冷头来冷却核心处理器及其内存。“未名一号”可节省50%的制冷散热成本，预计每年将为北京大学节省60万度电。

## 澳多地推行“微电网”解决电力供应难题

中国科学报 2018.1.4

新华社悉尼1月3日电（何嘉悦）澳大利亚一些地区为解决供电不稳、供电难的问题，日前开始使用“微电网”，既利用清洁能源向这些地区稳定供电，同时降低了用户的用电成本，可谓一石二鸟。

澳大利亚地域广阔，能源传输困难且成本高昂。近几年，澳大利亚政府为保护环境鼓励居民使用新能源发电，从而使一些地方可以应用“微电网”技术。“微电网”是小型发电系统，可以独立于主电网外实现本地发电，缩减配电成本；也可以与已有电网相连，为后者提供支持并分担负荷。

据《悉尼先驱晨报》3日报道，西澳大利亚州皮尔巴拉地区的一些城镇已经开始使用“微电网”供电。电力供应商澳网能源服务公司也在墨尔本市郊的一个地区开展“微电网”试行项目。

在墨尔本市郊的试行项目中，该地区一条街上的17户人家组成了“微电网”，其中有14户安装了屋顶太阳能发电板和电池，3家未安装。这17户人家除可以连接已有电网外，还可通过共享14户人家的太阳能电力自成独立的发电系统。

## 阳江聚力打造四个500亿级产业集群

羊城晚报 2018.1.6

羊城晚报讯 记者全良波、通讯员陈文教摄影报道：走进阳江高新区，高端不锈钢产业园、海上风电装备产业园以及热轧项目这“两园一项目”建设正热火朝天开展。1月2日，

记者在阳江市走访发现，阳江以产业转移园作为招商引资的载体，着力打造不锈钢、电力能源、装备制造、食品工业四个年产值超 500 亿元的产业集群，产业汇聚锋芒初露。

### **两园一项目快速推进**

位于阳江高新区内的珠海（阳江）产业转移工业园，是阳江“以海兴市，绿色发展”的主战场。该园已规划 7.4 平方公里建设阳江风电装备产业园。记者看到，产业园内道路、码头、标准厂房等配套设施正如火如荼建设中。据介绍，在建的项目有英格电气装备制造项目、三峡新能源风电产业基地项目、明阳风机叶片生产项目、粤水电装备制造项目等 4 个，总投资 28.2 亿元。

同时，依托一批大中型高端不锈钢生产企业，珠海（阳江）产业转移工业园正打造中国（阳江）高端不锈钢产业园，不锈钢产业链不断完善。今年 7 月，广东广青金属科技有限公司不锈钢深加工技改项目（热轧项目）动工，该项目延伸发展不锈钢产业链的关键环节，将建设一条年产 200 万吨的不锈钢深加工生产线。此外，园区积极争取冷轧项目，高端不锈钢产业集群逐渐成形。

据悉，围绕广东海上风电装备制造基地、中国高端不锈钢生产基地等明确目标，阳江高新区把创新驱动发展作为经济发展的核心战略和经济结构调整的总抓手，力争在 2018 年升级成为国家高新区。

### **四轮驱动持续突破**

珠海（阳江）产业转移工业园是阳江推进产业转移和产业共建的一个缩影。近年来，珠海（阳江）产业转移工业园、珠海（阳江万象）产业转移工业园、中山火炬（阳西）产业转移工业园、阳春产业转移工业园等 4 个省级工业园成为阳江经济发展新引擎，推动阳江经济不断突破。

据统计，2017 年 1-10 月，工业园实现规模以上工业总产值 984.7 亿元，占全市工业总产值的 55.5%。未来，按照阳江“打造沿海临港工业新高地”的发展定位，园区将充分发挥工业主战场和经济引擎的作用，紧紧围绕“两园一项目”的建设，抓住发展机遇，突出发展重点，全力推动园区的提质增效。

以产业转移工业园为载体，阳江贯彻落实中央和省关于振兴实体经济的统一部署，以临港工业为主攻方向，力争到 2021 年，不锈钢、电力能源、装备制造、食品工业等四大产业发展成为年产值超 500 亿元产业集群。

## **广州市政府与中国科学院大学合作**

### **共建中国科学院大学广州学院**

黄颖川 南方日报 2018. 1. 11



南方日报讯（记者/黄颖川 通讯员/穗府信）1月10日上午，广州市政府、中国科学院大学、黄埔区政府、天河区政府签署框架协议，共建中国科学院大学广州学院。中国科学院副院长、中国科学院大学校长丁仲礼，广东省副省长黄宁生，广州市市长温国辉出席活动并见证协议签署。

根据协议，中国科学院大学广州学院定位为面向前沿科学和技术的研究型大学，属于中国科学院大学的二级学院，同时是独立的地方法人。中国科学院大学广州学院设天河、黄埔两个校区。天河校区拟选址华南植物园内符合规划的地块，将打造园林园艺、能源资源、生态环境等高水平人才培养基地、成果转化基地和创新创业基地，并建设集教育、科研、产业于一体的科教融合示范园区。黄埔校区拟选址中新广州知识城南部旺村文教区，将打造生命科学与健康领域高水平人才培养基地、高水平前沿研究基地、临床应用基地、成果转化及产业化基地，同时建立干细胞与再生医学等生命科学领域的前沿研究队伍，构建教学、科研、产业、金融协同创新联盟。

据悉，中国科学院大学广州学院将主要承担研究生教育，建成初期在校生规模约6000人，其中天河校区约4200人、黄埔校区约1800人。力争在10年内，集聚约300名高端科技人才，培养一批高水平的科技创新人才和创新创业领军人才。广州市政府与中国科学院大学共建该大学广州学院，有利于发挥中国科学院大学和广州分院的学科优势，引进和培养高水平人才，吸收高端创新资源，促进广州高校集群创新，助力国家创新中心城市建设。

## 北京计划年内实现平原地区村庄无煤化

新华每日电讯

据新华社北京1月28日电（记者乌梦达）记者28日从正在召开的北京市两会上获悉，北京今年继续推进450个村的冬季清洁取暖工程，将实现平原地区村庄基本无煤化。同时，积极推进一批山区村庄的冬季清洁取暖试点工作，加快2022年北京冬奥会场馆周边村庄的“煤改清洁能源”改造。

北京市农委主任孙文锴表示，取暖季农村燃煤是冬季空气污染的重要来源。截至目前，北京全市已有2237个村庄97.4万户实现了无煤化。根据测算，一个供暖季可减少散煤290万吨，减少二氧化硫排放1.4万吨。

2018年北京计划年底前实现全市平原地区村庄无煤化。同时针对气温低、电力设施燃气管网薄弱的山区，还要积极推动一批煤改清洁能源的试点，按照“宜电则电、宜气则气”的原则，改善农民居住条件。

# 台能源转型存诸多隐忧

参考消息 2018. 1. 8

【英国“金融时报”网站 1 月 3 日报道】台湾正在推动一项优化电力结构的雄心勃勃的计划, 尽管存在着能源安全方面的担忧。目前, 台湾政府正面临越来越大的压力, 要求其解决日益严重的空气污染问题。要求政府采取措施应对笼罩台湾多地的有害雾霾的呼声越来越高。

蔡英文和她领导的民进党正在推动一项减少使用煤炭和促进可再生能源发电的提议。

但成本的不确定性、台湾尖锐的能源供应问题以及在这个地震多发海岛上逐步淘汰核电的承诺, 都有可能让这一计划节外生枝。

绿色和平组织认为这个目标很高, 试图同时应对(核风险和气候变化风险), 这是相当独特的情况。

台湾政府的目标是, 通过兴建海上风电场和安装太阳能装置, 在未来 7 年内将可再生能源占台湾电力构成的份额从 6% 提高到 20%, 到 2030 年时将碳排放量削减至 2005 年水平的 20%。这个计划可能会提高为苹果等科技巨头供货、支撑台湾经济的那些高科技制造商的吸引力—苹果正在考虑优先选择那些采取行动减少对气候变化的影响的合作伙伴。但在一个业已脆弱的电力系统中, 这场转型的速度威胁到能源安全。

台湾半导体产业协会表示: “所有人都在担心, 不仅仅是芯片制造商。我们需要稳定的电力供应。”

去年 8 月那场停电事故影响到台湾各地的数百万户家庭, 并导致台湾经济部长李世光辞职。现在台湾当局正加速兴建新的风能和太阳能设施, 同时安装新的燃气发电机组和液化天然气进口终端, 这对减少煤炭的使用至关重要。

台积电将在台南兴建一家投资 200 亿美元的工厂, 并指出政府“明确承诺”要解决台湾的电力问题。台积电是苹果最新一代 iPhone 手机的唯一芯片供应商, 也是台湾最大的电力用户之一。官员们表示, 只要有一个项目延误, 就可能会使整个计划失败, 并增加再次发生停电的可能性。

台湾电力公司表示: “这是一个非常紧张的时间表。”台湾政府还承诺到 2035 年禁止销售使用化石燃料的摩托车、到 2040 年禁止销售使用化石燃料的汽车—随着消费者改用电动车, 电力需求将会面临更大压力。

丹麦工程咨询公司项目经理托马斯·普罗布斯特表示, 夏季频发的台风、地震风险以及整个冬季不断的狂风巨浪, 意味着风力发电工程师正面临着“世界上任何其他地方都没有的”挑战。该公司正在为台湾电力公司提供海上风电项目方面的答询。

开发商有信心完成这个计划, 同时在台湾通过了向私营公司开放可再生能源项目、终结台湾电力公司的垄断的法案之后, 国际企业纷纷涌向台湾竞投新项目。

普罗布斯特表示: “这个地区风力资源非常好, 政府正在推动发展这个行业, 为开发商提供一些非常有利的上网电价。风电装机容量看上去很可能在 2020 年到 2025 年大大提升。”

不过还有未来电力价格上涨的问题。早期的估算显示,仅风电投资就达到了 192 亿美元,但相关政府机构仍然不清楚整个能源转型的总成本。

## 中国全速奔向新能源交通时代

参考消息 2018. 1. 4

【西班牙《国家报》网站 1 月 2 日报道】题:中国加速发展电动汽车

中国安徽江淮汽车集团股份有限公司的生产线从 7 年前就开始同时生产燃油汽车和电动汽车。后者尽管仍占少数,但从新的一年开始,随着与德国大众汽车的合作,该公司电动汽车产量或将增至 3 倍。由于中国政府决定大力支持电动汽车,这使得身处其中的所有角色都必须迅速行动起来,否则就将失去在全球第一大汽车市场的立足之地。

中国政府正在极尽所能让未来的汽车制造产业实现电动汽车的全覆盖,在供给侧实行的措施力度很大;自 2019 年起,在中国生产或进口超过 3 万辆汽车的汽车制造商,必须其中 10% 的汽车是纯电动、插电式混合动力车等新能源汽车。到 2020 年,这个数字将上升到 12%。

大众汽车决定在 2025 年前投资 100 亿欧元(约合 783 亿元人民币一本报注)与江淮汽车携手开发和生产面向中国市场的 40 款新能源汽车。

戴姆勒、丰田、雷诺-日产联盟、宝马和通用汽车等公司也都宣布了类似计划,以在中国增产电动汽车。

除了在供给侧外,中国政府在需求侧也积极行动起来。消费者在购买电动汽车时可享受可观优惠,新能源汽车享有补贴、新能源小客车配置指标中签率更高。

根据惠誉国际信用评级有限公司的分析,中国对电动汽车的补贴力度在全球仅次于挪威。不过即便如此,2016 年销售的 50.7 万辆新能源汽车也仅占汽车总销量的不到 2%。

无论如何,中国正在从上至下巩固这场电动汽车革命,相信随着充电设施建设的扩大和电池成本的降低,面向可持续发展的新能源汽车在未来几年内将大大提升竞争力。

相关专家表示,政府扶持力度巨大,企业反应迅速,消费者也正在逐步做好准备。就像太阳能板领域那样,中国在电动汽车领域也在真抓实干。

【美国石英财经网站 1 月 2 日报道】题:中国一座城市拥有的电动公交车数量超过美国所有大城市的公交车数量

中国正在全速奔向它所说的“新能源”未来——中国称电动汽车为新能源汽车。上周,深圳市实现了全市专营公交车辆的纯电动化。据美国清洁技术网站报道,深圳市的电动公交车数量现在已经超过了美国任何一个主要大城市的传统和电动公交车数量的总和。

深圳市交通运输委员会 2017 年 12 月 27 日宣布,全市已累计推广应用纯电动公交车 16359 辆。深圳市的下一步计划是实现全市出租车的纯电动化(目前纯电动出租车已占全市出租车总量的近 63%)。2009 年,中国选择深圳作为全国首批节能与新能源汽车示范推广试点城市之一,现在则打算在全国推广这项工作。

城市和车队运营公司都在朝着纯电动化的方向快速发展,因为车队的规模越大,纯电动化所带来的经济效益就越有吸引力。

## 大连理工大学获批建设热能综合利用联合工程研究中心

刘万生 张平媛 中国科学报 2018. 1. 24

**本报讯** 日前,以大连理工大学为牵头单位、依托能源与动力学院申报的“热能综合利用技术国家地方联合工程研究中心”获得国家发展改革委批复。工程中心以大连市热能综合利用工程实验室为基础,协同大连船舶重工集团有限公司、大连泽洋环保设备制造有限公司,整合多方资源组建而成。

工程中心将根据国家对新能源产业和环保产业的最新要求,以热能综合利用技术为核心,在水电联产与海水淡化技术、低品位热能高效利用技术、高盐废水处理技术等方面,开展创新技术研发和工程应用研究,建立节能环保技术创新平台和科技成果转移转化平台。

## 珠三角与粤东西北“共建”高端制造

——每年落户20个超亿元工业项目

南方日报 2018. 1. 10

### 新时代看新发展⑨

新年伊始,笔者在珠海(阳江)共建产业园内的广东(阳江)风电装备制造产业基地看到,工程车川流不息,投资1亿元的基地主干道诚信路和锦绣路已现雏形。不远处,广东粤水电新能源装备有限公司海上风电装备制造项目工地一片忙碌。项目负责人张正五信心十足地告诉笔者,“项目今年5月前竣工投产,预计年产值超12亿元。”

在我省新一轮对口帮扶和产业共建中,珠海与阳江共建风电及高端不锈钢产业。短短半年,7.4平方公里的风电装备制造产业基地从无到有,目前已有5个项目动工。珠海阳江共建产业园动工亿元以上工业项目32个,全省排名第二。

珠海阳江在高端制造业“共结”的硕果,是广东产业共建的生动写照。2016年,我省提出大力推进珠三角与粤东西北产业共建。目前,87个省产业园已经实现粤东西北县域全覆盖。下一步,我省每年将有20个投资超亿元的工业项目落户共建产业园。

### 珠海帮扶阳江 “全程代建”园区

140人帮扶队伍常驻阳江、3年帮扶资金一年到位近九成、派出有实力的国企全程代建……珠海帮扶方将共建产业园建设作为重中之重。

珠海阳江共建产业园包括珠海（阳江）产业园和珠海（阳江万象）产业园，核心区 11.66 平方公里，实施共建园区项目全程代建。珠海华发集团负责筹资 50 亿元，推进园区土地整理和开发建设；珠海落实帮扶资金 19.6 亿元，其中 12 亿元用于园区征地和项目发展。

“19.6 亿元帮扶资金包括珠海市级 16 亿元、区级 3.6 亿元，在全省 8 个帮扶市中排名第一，按照‘三年资金一年到位’部署，目前已到位 17.3 亿元，为园区建设提供资金保障。”珠海对口帮扶阳江指挥部办公室副主任刘煜说。

阳江高新区创新交流中心是园区建设“首秀”。从去年 3 月 8 日打下第一根桩到完工，占地 1.8 万平方米的工程仅用 110 天，比预定工期缩短 290 天，创造施工进度纪录。

截至目前，共建园区已完成风电产业、高端不锈钢产业地块和园区生活配套区地块的土地平整工作。“力争将园区打造成示范性合作产业园。”刘煜说。

### **产业招商 企业集群落户**

1 月 5 日上午，珠三角 21 家金属紧固件企业组团落户珠海（阳江万象）产业园，首期投入超 10 亿元，投产后预计年产值 25 亿元，企业均为省内紧固件行业龙头企业，将有效带动阳江传统五金产业转型升级。这是珠三角企业首次以集群方式落户阳江。

“产业招商”是珠海帮扶阳江的另一重要抓手。珠海委托专业公司编制阳江产业发展报告，将高端不锈钢和海上风电作为招商引资主攻方向。去年以来，双方实施“走出去”和“引进来”招商，联合举办了两场较大规模招商会，签约项目 63 个，计划投资 638 亿元，包括投资 20 亿元的广青金属科技有限公司“不锈钢深加工热轧项目”及粤水电、三峡风电制造等一批龙头项目。

在位于珠海（阳江）产业园的广东广青金属科技有限公司内，占地 300 多亩的不锈钢热轧项目正在进行打桩作业。笔者看到，施工现场两台电动静压桩将一根根预制桩压入土中，挖机、工程车紧张作业，目前打桩已经完成六成，项目雏形已现。“预计今年 3 月进入土建阶段，高峰期会有 1000 多人施工作业，8 月进入设备安装阶段，预计明年初建成投产。”热轧项目经理武继权告诉笔者。

截至目前，阳江高端不锈钢工业总产值达 274 亿元，热轧项目动工后，珠海阳江双方还将继续加大不锈钢冷轧、高端不锈钢制品等领域的招商力度，贯通不锈钢上下游产业链，加快建成具有全国影响力的高端不锈钢产业基地；广东（阳江）风电装备制造产业基地有 5 家风电装备企业动工，总投资 33.8 亿元，新引进项目 4 个，重点跟进意向项目 23 个，风电装备制造产业成集聚之势。

珠海对口帮扶阳江指挥部办公室副主任张廷友说，“下一步，两地将按‘销售研发在珠海、生产经营在阳江’模式，推动新一批珠三角项目落户阳江。”

## **中山供电局为打造生态之城添动力**

南方都市报 2018.1.1

2017年8月，在国家环保部发布的2017年8月和1-8月全国和京津冀、长三角、珠三角区域及直辖市、省会城市、计划单列市空气质量状况排名前74个城市中，中山市空气质量排名全国第十位，“中山蓝”正成为中山市绿色发展的靓丽新名片。

经济靠前排，青山依旧在。中山市经信局有关负责人认为，“中山蓝”的背后，离不开中山供电局协助政府大力开展节能减排工作所做出的贡献。中山供电局积极配合中山市创建国家生态文明建设示范城市，2017年全年完成电能替代电量3.8亿千瓦时，相当于助力减排二氧化碳22万吨。

中山供电局积极探索节能减排突破口，创建了“节电荣誉企业联盟平台”，发起“省电”绿色行动。节电联盟平台由中山市经济与信息化局、中山供电局共同打造，所属节能服务机构(南方电网综合能源有限公司)提供技术支持。中山市范围内的工商企业均可报名参加，加入节电联盟的企业将有机会获得节能诊断、节能技术指导 and 节能项目咨询等一揽子免费节能服务，还有机会参加国内外专家讲座、节能示范基地参观学习、节能项目商业模式对接会、开展节能宣传等一系列活动。

通过实施“工商企业绿动力能效行动”、建立能效示范基地、开展绿色能效宣传活动，该局整合节能政策、技术、产品、成功案例、商业模式等信息资源，了解企业的真实节能需求，全方位满足企业的节能需求。同时，该局加大全民节能减排宣传力度，给予企业节能减排的动力与信心支持，推动客户节能工作可持续发展。

截至目前，通过“绿动力能效行动”进行节能改造的项目共36个。加入节电联盟平台的客户节能收效显著：中山格兰仕屋面分布式太阳能光伏发电年光伏发电量为5000万千瓦时；广东长虹分布式光伏发电年发电量达1300万千瓦时；广虹模塑科技有限公司注塑机伺服改造后年节电量达500万千瓦时；中山华奇美塑料电器实业有限公司注塑机改造后年节电量达150万千瓦时；广东乐美达集团有限公司注塑机改造后年节电量达130万千瓦时；中山市坦洲镇理龙五金塑料厂注塑机改造后年节电量达110万千瓦时。

为表彰联盟企业中节电效果显著的企业，中山供电局每年评选中山市年度节电环保典范企业，授予中山市节电环保典范企业牌匾，助力提高企业知名度及品牌美誉度。(郭志炯、马婷)

## 中国可再生能源投资全球最多 将成该领域技术领跑者

参考消息 2018. 1. 12

据英国《卫报》网站1月10日报道，随着美国退出，中国将领跑可再生能源技术领域一份新报告表示，随着美国退出，中国将发展成为可再生能源技术领域的全球领跑者。

中国是世界上排放温室气体最多的国家，并且仍在投资煤炭，但近几年中国成为对国内可再生能源领域投资最多的国家。美国能源经济和金融分析研究所的报告称，中国将发展成对可再生能源领域国际投资最多的国家。

能源经济和金融分析研究所说：“随着全球逐渐加速转向可再生能源，加上电池和电动汽车技术的发展，在本世纪接下来的几十年里，中国将在这些行业占统治地位。”

能源经济和金融分析研究所指出，中国在国际收购和价值超过 10 亿美元的项目方面投资创纪录的 440 亿多美元——同比增长 38%。

中国在的“一带一路”倡议正在引领投资。自从提出该倡议后，中国已经出口价值 80 亿美元的太阳能设备，中国超过美国和德国成为世界上最大的环保商品和服务的出口国。

该报告称：“中国在全球风能市场中的份额也在增长，这是由金风科技等公司在国际上的活动以及中国长江三峡集团有限公司在水电外扩大业务范围所引领的。”

中国的发展趋势与美国的形成鲜明对比，美国去年退出巴黎气候协定，并且重新开始支持煤炭行业。该报告称：美国退出巴黎气候协议的决定“导致中国立即重申减排承诺”。

该报告称，“这使得中国可以进一步在国际上展现负责任的大国形象，同时应对其国内的空气污染担忧，并在新能源市场建设国际领先的能力。”

作为巴黎协定承诺的一部分，中国许诺到 2030 年使排放达到峰值，并且尽最大努力提早达到峰值。中国还将提高可再生能源或核能源占比至 20%。

能源经济和金融分析研究所所长蒂姆·巴克利是这份报告的合著者之一，他说中国将成为全球可再生能源技术的领跑者，“而美国政府则看向相反的方向”。

巴克利说：“尽管中国不一定想填补由于美国退出巴黎协定留下的气候变化领导者的空缺，但中国肯定会坦然提供技术上的领导和财政能力，以在太阳能、电动汽车和电池等快速发展的行业占据统治地位。”

该报告特别指出，中国最大的煤炭公司神华集团 2017 年 8 月与中国“五大”电力巨头之一的中国国电集团合并。

新公司被命名为国家能源投资集团有限责任公司，成为世界最大的发电公司，国电的清洁能源资产意味着神华的发展将不再依赖于煤炭。

该报告还发现，中国在确保能源大宗商品的供应方面“胜过其他经济体”，例如锂、镍和钴，这使得中国可以在电池和电动汽车制造方面占据统治地位。

## 欧盟强化可再生能源目标

### ——到 2030 年，35%的能源应为清洁能源

赵熙熙 中国科学报 2018. 1. 23

**本报讯** 欧洲的立法者们已经采取了一系列措施，这些措施将大大提振有关欧盟清洁能源的雄心。欧洲议会日前表示，到 2030 年，欧盟能源消耗的 1/3 以上应来自于风力和太阳能等可再生能源，而现有目标仅略高于 1/4。但这一决定尚未具有法律约束力——欧洲议会现在需要与各国政府协商该计划，而后者可能会试图降低这一目标。

这些措施旨在帮助欧盟减少二氧化碳气体的排放。欧盟是世界第三大温室气体排放国，仅次于中国和美国，其排放的温室气体约占全球总排放量的 10%。根据《巴黎气候协议》，

欧盟各国政府已于 2016 年达成协议，到 2030 年将温室气体排放量在 1990 年的水平上削减至少 40%。这一目标如今仍然有效。

上个月，为了实现这一目标，欧盟各成员国投票决定，到 2030 年，27% 的能源需求以及一半的电力需求应该来自于风能、太阳能和生物质能，而不是核能。这是一个具有法律约束力的目标。但是，欧洲议会下属工业、研究和能源专家委员会的一些成员认为，这一目标还远远不够。他们之前曾提出，到 2030 年，可再生能源应至少占欧盟能源结构的 35%。欧洲议会于 1 月 17 日投票支持这一目标。

挪威奥斯陆国际气候与环境研究中心气候政策专家 Glen Peters 表示：“提升的政策雄心是受欢迎的消息。”但无论是当前的约束性协议还是新草案都没有明确说明它们将削减多少温室气体排放。Peters 说，因此，它们无法保证欧盟将达到 2030 年的排放目标。“只有时间的推移才能够揭示，这些相互作用的政策的结合是否有效地减少了温室气体的排放。”

欧盟也有一个更短期的可再生能源目标——到 2020 年从清洁能源中获得 20% 的能源。这一目标依然没有改变，而欧盟似乎也有望实现这一目标。自 2004 年以来，来自可再生能源的能源占比已经翻了一番，达到了最终能源消耗的 17% (包括取暖和运输的能源消耗)。

在一些欧盟国家，清洁能源已经占据主导地位——瑞典在可再生能源方面的需求已经超过其能源需求的 50%，而芬兰约为 40%。其他国家，如德国，正计划在未来几十年大力扩大可再生能源的产能。但是，包括荷兰和英国在内的一些国家仍然落在后面。

批评人士指出，提高可再生能源的目标可能会促使各国通过燃烧生物质来产生更多的电力，而这可能会对环境产生不利影响，并会导致碳排放。

科学家尤其关注森林生物量，它包括砍伐现有树木，燃烧它们以获得生物能源，同时释放出原本被其封存的碳。近日，700 多名科学家写信给欧洲议会，敦促其禁止这种做法。但是该草案并没有提出彻底的禁令——它只是说，应该把“优先权”赋予焚烧木材废料和残留物。

“未来的几十年里，在能源生产中，让圆木燃烧起来会产生一种危害气候的碳债务。” Felix Creutzig 说。他是位于柏林的墨卡托全球土地和气候变化研究机构的土地使用专家。他说：“这是一个概念上的错误，与欧洲可再生能源计划的气候缓解目标背道而驰。”

然而，这项法律草案将禁止棕榈油在 2021 年以后作为生物燃料进行使用，这是因为棕榈油被广泛认为是导致森林砍伐的罪魁祸首。此举引发了马来西亚对于投票结果的抗议，该国是棕榈油在欧洲的主要出口国。

欧洲议会还投票通过提高欧盟的能源效率目标，并使其具有法律约束力。根据当前的能源计划，欧盟成员国需要在 2021 年以后实现建筑和消费品的 30% 的能源效率；欧洲议会现在建议它们在那个时候达到 35% 的能源效率。

一次能源可以进一步分为再生能源和非再生能源两大类型。再生能源包括太阳能、水能、风能、生物质能、波浪能、潮汐能、海洋温差能、地热能等。它们在自然界可以循环再生。是取之不尽，用之不竭的能源，不需要人力参与便会自动再生，是相对于会穷尽的非再生能源的一种能源。



# 中国领跑全球清洁能源投资

参考消息 2018. 1. 18

【彭博新闻社网站 1 月 16 日文章】题：中国对太阳能的巨大需求促使清洁能源投资接近历史最高纪录（作者 安娜·希尔滕施泰因）

尽管美国总统唐纳德·特朗普在极力破坏控制煤炭和污染的规章，但中国对太阳能的旺盛需求仍促使去年全球清洁能源投资意外增加。

据彭博新能源财经的数据，2017 年约有 3335 亿美元涌入可再生能源和尖端电力技术领域，比 2016 年增长了 3%，较 2015 年创下的最高纪录仅低 7%。将近一半的资金投向了太阳能项目，而中国的投资占到总量的 40%。

这些数据有悖于对进一步增加投资的强烈反对。由于美国、德国和波兰等国家放松为遏制使用污染最严重的化石燃料而设计的政策，太阳能电池板和风力涡轮机的价格正在迅速走低。但澳大利亚、墨西哥等国增加支出弥补了欧洲成熟市场的下滑，开发商还预计能从中国的补贴中获益。

彭博新能源财经首席执行官乔恩·穆尔说：“考虑到主要的太阳能技术的资本成本继续大幅下降这一事实，2017 年的这一数据就更不寻常了，2017 年典型的公用事业规模光伏系统每兆瓦电力的价格比两年前便宜了 25%。”

随着日益规模化生产，太阳能电池板和风力涡轮机等设备的价格越来越亲民。成本的降低开辟了富裕国家以外的新市场。发展之初，富裕国家通常是可再生能源的早期采用者。现在，对于那些不能确保接入电网的地方，太阳能和风力发电正在成为获得电力的一个越来越经济的方式。从荷兰到阿富汗首都喀布尔的郊外，各种设施正在建造之中。

2017 年中国在所有清洁能源技术方面花费了 1330 亿美元，比 2016 年增加了 24%。这个全球最大的可再生能源市场一直在通过限制在配额之外修建公用事业规模项目来努力遏制太阳能设施的进一步扩展。但在中国各处却看到工业园区内安装了更多的太阳能电池板，在这些地方，能源密集型企业寻求满足自己的一些需求并降低成本。

彭博新能源财经首席太阳能分析师珍妮·蔡斯在给客户的报告中写道：“中国的繁荣从根本上说仍是非理性的。领取补助资金的机制尚未确定。但是中国的国管开发商和投资者无论如何都在修建这些项目，认为政府会找到办法解决问题，即使找不到，对电力的消费本身所带来的补偿也能防止亏损。”美国投资了 570 亿美元，使其成为全球第二大可再生能源的支持者，尽管特朗普致力于废除控制发电厂的排放规章，但开发商 2017 年投入清洁能源的资金较前一年仍然增长了 1%。

墨西哥的投资也增长了 4 倍，而澳大利亚的投资则增长了一倍多。作为一个阳光充足的煤炭生产大国，澳大利亚此前一直拒绝清洁能源，但现在正在开始推动几个大型项目。墨西

哥最近对该国部分能源产业实行了自由化，从而引发了一场可再生能源的繁荣。这些增长抵消了德国、英国和日本等国因补贴计划逐渐缩减而出现的投资下降。

## 可再生能源发电成本持续走低

### ——2020 年将挑战化石燃料价格优势

参考消息 2018. 1. 15

埃菲社阿布扎比 1 月 13 日电 国际可再生能源组织 (IRENA) 13 日在阿布扎比发布名为《2017 年可再生能源发电成本》的报告。报告称，所有可再生能源发电成本将持续走低，到 2020 年，可再生能源将有能力与传统的化石燃料展开竞争。

上述报告是 IRENA 在第八届大会上发布的。本届大会的轮值主席国是乌拉圭，150 个国家的 1100 多名政府代表出席了会议。

IRENA 在报告中指出，太阳能光伏发电成本在 2010 年至 2017 年间下降 73%，在 2018 年至 2020 年间还将减少 50%。太阳能光伏发电成本在智利、墨西哥、秘鲁和沙特阿拉伯已经创下新低。

此外，2010 年至 2017 年间，陆地风能发电成本已经降低了约四分之一。报告称，到 2020 年，部分太阳能光伏和陆地风能项目的电力成本可降至约 3 美分/千瓦时。

IRENA 总干事阿德南·阿明在发布这份年度报告时说：“一种能源体系转型并非易事。毫无疑问，我们需要很多年才能改变现有体系。”

他表示，尽管如此，能源体系的过渡步伐正日趋稳健，并且是大势所趋。价格的下降和快速的创新刺激着投资，使可再生能源逐渐成为一个无论在经济上还是技术上都备受青睐的选项。

报告指出，目前全球范围内陆地风能和太阳能光伏发电的平均成本分别是 6 美分/千瓦时和 10 美分/千瓦时，而传统化石燃料的发电成本在 5 美分/千瓦时至 17 美分/千瓦时这个区间内。

阿明指出，当前可再生能源成本降低的规模是史无前例的，也反映出其正在改变全球能源体系的程度之高。

乌拉圭工业、能源和矿业部长卡罗琳娜·科塞指出，尽管石油价格下跌，但发达国家对可再生能源的支持与发展中国家是一样的。

她表示，可再生能源已不再是经济上不可行的能源选项，如今已经成为很多国家推动电力产业发展的更理想选择。

# 推动能源清洁化，中国如何发力

## ——业内人士建言绿色能源发展

新华每日电讯 2018. 1. 29

新华社北京电（记者陈炜伟）优化能源结构，实现清洁低碳发展，是推动能源革命的本质要求，也是我国经济社会转型发展的迫切需要。如何推动可再生能源持续发展？如何构建清洁低碳的能源体系？在 25 日举行的“2018 绿色能源发展论坛”上，专家学者围绕能源清洁化转型建言献策。

“能源结构向绿色低碳转型，特别是向高比例的可再生能源发展，是中国能源革命的核心。”中国工程院院士杜祥琬说，能源转型不仅可以改善环境质量、应对气候变化，也可以培育新的动能、新的增长点，实现经济社会可持续发展。本世纪以来我国能耗强度下降，主要高耗能行业的能效提高，但仍然有很大的节能潜力。作为用能大国，中国的能源转型首先要强调节能提效。

党的十九大报告提出，推进能源生产和消费革命，构建清洁低碳、安全高效的能源体系。近年来，我国能源结构逐步优化，但能源供应和消费以煤为主的格局依然延续。

杜祥琬说，要在逐步减量的同时，用好煤炭，做好煤炭的清洁高效利用。最近三年我国煤炭年消耗量已经进入下降阶段，这是经济发展新常态下产业结构调整的结果，也是大气污染治理的必然要求。

国际能源署中国合作部主任涂建军介绍，过去几年，全球可再生能源市场容量不断增长，除了技术创新、成本降低等因素外，以中国为首的新兴经济体国家为行业带来的规模效应不容小觑。未来几年，全球可再生能源新增装机容量中，大部分都将来自光伏和风电两个行业。

“中国光伏经历了原材料和市场两头在外、欧美‘双反’导致出口受阻等行业波动，终于迎来了全民光伏的时代，跃升发展成为全球第一大光伏应用市场。”协鑫集团副董事长朱钰峰说，光伏发展的成功一方面取决于企业对技术壁垒的突破，而产业规模化带来的成本效应更是得益于近年来国家战略性扶持与支持。当前，国家明确着力推进能源结构战略转型，应以此为契机制定清晰明确的中国绿色发展行动方案，营造有利于绿色能源发展的政策与市场环境。

工信部赛迪工业和信息化研究院副院长刘文强说，从国内来看，节能环保、清洁能源等产业前景看好。从国际来看，世界各国都在抢占绿色经济、绿色发展的制高点。从技术创新来看，能源互联网、分布式能源将成为未来的发展方向。总体研判，清洁能源、绿色能源将会有很大的发展空间。

推动绿色能源发展需要社会形成合力。华夏新供给经济学研究院首席经济学家贾康认为，要以经济手段为主、配合有效政策支持绿色能源发展，在整个产业链、供应链、消费链上，通过经济手段推动千千万万的生产经营主体和社会成员节能降耗、减排治污，使大家形成促进绿色能源生产和消费的合力。

“2018 绿色能源发展论坛”由瞭望周刊社和中国能源研究会联合主办，主题为“绿色改变中国”，来自中国政府和国际能源机构的官员、国内外相关领域专家学者、能源领域知名企业等，就中国能源转型和绿色发展等问题展开研讨。

## 动力电池：三方合作破解技术难题

参考消息 2018. 1. 29

有这样一种说法很盛行：中国正在赢得电动汽车的“军备竞赛”。但是，一提起电动汽车，至少现在人们首先想到的还是美国的特斯拉。

目前，电动汽车的普及正遭遇动力电池的瓶颈。“如果电动汽车要具有与传统燃油车相媲美的全天候性能和‘加油’便利性，那就需要降低电池的成本，提高电池的能量密度和功率，并保证它们在低温环境中更好地工作。”美国 DRIVE 计划于 2017 年 9 月发布的《电化学能源存储技术路线图》写道。

DRIVE 计划，全称是美国汽车能效和车用能源可持续研发创新计划，由美国能源部、汽车厂商和行业机构共同推出，其目标是到 2020 年将动力电池的成本降至每千瓦时 100 美元，而续航能力提高至 480 公里，充电时间降至 15 分钟以下。

DRIVE 计划路线图最看好的还是锂电池，认为至少未来十年内，电动汽车动力电池市场依然将由锂电池主导。该路线图提出了锂电池发展的 3 个阶段，分别是改良现有锂电池、使用硅基合金材料做负极以及使用金属锂做负极。

2016 年成立的“电池 500 联盟”，正是希望通过开发新型高能量密度材料实现这一目标。该联盟有 11 家成员机构，包括太平洋西北国家实验室等 4 家国家实验室，斯坦福大学等 5 所研究型大学以及特斯拉和 IBM。斯坦福大学崔屹教授和太平洋西北国家实验室的刘俊担任联盟共同主任。崔屹对记者预测说：“市场上将先出现硅碳结合的负极材料，然后硅的比例越来越高，能量密度也越来越高，整个产业的发展大概需要 10 年时间，10 年之内硅负极锂电池将是主流发展方向。”

## 英父子靠再生能源徒步 57 天到南极

### 只为促进再生能源应用

南方都市报 2018. 1. 31

一对骄傲的父子

现年 61 岁的英国探险家罗伯特·斯旺和 23 岁的儿子巴尼在这次 57 天的旅行中使用美国航天局设计的融冰器和英国一家大型石油企业研制的生物燃料，来饮水、进食和保暖、干燥。他们的雪橇用太阳能驱动。旅行中温度低至零下 40 摄氏度。

父子俩希望通过这次旅行促进再生能源应用。他们对英国《每日邮报》说：“如果再生能源在南极行得通，在任何地方都可以。”

完成 600 英里(约 966 公里)的探险之旅后，这对打破纪录的父子于近日回到欧洲。巴尼说：“在被世界‘遗忘’的 57 天行军后，我们实现了这个目标是超乎现实的。”他补充说道：“南极是一个银色地带，所以两个月以来当我第一次低头看见自己的倒影时，实在令人印象深刻。皮肤干裂，挂着黑眼圈，还有满嘴茂密的胡子。”

尽管如此，巴尼说：“我为我和父亲一起完成的事情感到非常自豪。有那么一刻，我们躺在南极的平地上，感觉就好像地球在这个空间里并不运转。一天左右的时间里，我们站在这个世界的最南端，那是一个我与父亲分享的令人印象深刻的时光。”巴尼说：“那是一个很强大的时刻，我们双方都真正地加深了对彼此的了解。我的父亲是第一个走到南北两极的人，我明白那意味着什么，但是我从未真切地体会过这种感觉。”

### **不是没想过放弃**

事实上，携带着那些科技产品去到南极会比在普通环境中更加沉重，尤其是美国航天局设计的冰块融化器，而且他们必须在雪橇的侧边绑上太阳能电池板。巴尼表示自己曾有那么一瞬间真的想放弃一切，回到家里给自己取暖。他有两天的时间里，双脚完全失去知觉，险些遭遇冻伤。

当罗伯特意识到自己无法跟上每天 12 英里(约 19.3 公里)的速度时，他被迫错过了探险队里被称为“南极能源挑战”的一部分活动，但在最后 60 英里(约 96.6 公里)的路程中，他重新归队与儿子齐头并进。罗伯特说：“对于 61 岁的我来说，这是一项高难度挑战。当儿子 35 岁时，他便会成为我从事的这项挑战中的经验丰富之人。”

完成挑战时的巴尼才 23 岁，这个年轻人非常的努力，激励着一代他的同龄人。罗伯特说：“巴尼曾对自己双脚失去感觉而感到恐惧，我们盼望着可以回家，看望我的母亲，她已经 102 岁了，一直在网络上追踪我们的动态。”

### **为环保事业不遗余力**

对父子二人来说，最好的事情就是回到家可以好好地洗一次澡，并且时隔许久第一次真正地坐在一把椅子上。而回到欧洲后，父子二人参加了瑞士达沃斯的世界经济论坛，开展了可再生能源和气候变化的呼吁行动。

巴尼说他们探险南极时所使用的所有能量和燃料都将通过新技术，从空气中过滤二氧化碳而得到再生。他说：“我们花了两年研究物流学，实际上去到南极是十分耗油的，然而那里并没有服务站。以至于旅途中所需的燃料就得从南美运来，但是那是一段很长的旅途。”

巴尼说：“我们计算出，需要 350 吨的二氧化碳才能到达南极，目前我们正在处理探险中我们消耗过的全部能量。”罗伯特说：“我们在南极真切地看到了地球在发生变化，所以必须对这个变化做出回应。我们最大的尝试就是利用大约 30 公斤的可再生能源设施

与雪橇捆绑在一起，若我们可以在南极正常使用它工作，那就表明它在任何其他的地方也是可行的。”

父子二人希望以一种微小而又不失礼貌的方式鼓励人们一同参与到气候变化的行动中。为了在探险中生存，父子俩每天都要摄入 5000 卡路里的热量，一日三餐都是脱水的。

1985 年 11 月，罗伯特·斯旺徒步抵达南极点，1989 年，他完成了北极之行。媒体称他为“世界上第一个徒步到达南北两极的人”。

从南极回到英国后，斯旺的眼睛改变了颜色。后来他才知道是因为南极的臭氧空洞使得高强度的紫外线“漂洗”了自己眼中的色素。他意识到了保护极地环境的重要性与紧迫性，于是，他组织了各种探险队奔赴极地，致力于环保事业，还建立了“2041”环保组织等。

## 新年首周碳指数大涨 3%

南方日报 2018. 1. 1

**南方日报讯**（记者/谢庆裕）广州碳排放权交易所与南方日报联合发布中国碳市场 100 指数一周走势：上周中国碳市场 100 指数（1.02-1.05）大涨，最终收于 628.08 点，较前一周（12.25-12.29）608.65 点上涨 3.09%，最高点 630.58，最低点 608.75，日均成交 133.88 亿元，环比上涨 20.55%。同期，内地低碳指数（399977）较前一周环比上涨 2.33%，上证 180 碳效率指数（950081）较前一周环比上涨 2.21%。

上周上证综指大涨 2.56%，中国碳市场 100 指数成分股主要板块全面大涨。上周有色板块继续走强，受环保巡查反馈、环保税开征、供给侧结构性改革影响，有色金属库存吃紧，多种工业金属价格继续上扬，有色板块上周上涨 2.08%。钢铁板块方面，日前工信部发文强调 2018 年坚定不移抓好钢铁去产能工作，力争提前完成“十三五”去产能上限目标，加之钢铁企业年报业绩期将至，受此影响钢铁板块大涨 3.99%。

国内碳市场方面，上周国内碳市场活跃度较前一周有所下降，共成交配额 39.85 万吨，较前一周下跌 55.72%，总成交金额为 882.27 万元，较前一周下跌 65.15%，截至上周末（1.05）全国总成交配额 2.11 亿吨，成交金额 47.67 亿元。其中广东碳市场上周成交配额 8300 吨，成交均价为 12.93 元/吨，较前一周下跌 2.64%，截至上周末（1.05）广东碳市场累计成交配额 6541.74 万吨，总成交金额 15.08 亿元，累计成交 CCER2794.48 万吨，累计成交 PHCER48.15 万吨。

## 国内首个新能源资产投融资平台在广州启动

南方日报

**南方日报讯** (记者/谢庆裕)国内首个新能源资产投融资及其价值与风险评估的专业服务平台——新能源资产投融资与交易平台 1 月 9 日在广州启动。

记者从当天举行的启动仪式暨“2018 年中国新能源电力投融资论坛”上获悉,该平台由中国新能源电力投融资联盟和广州碳排放权交易所共同牵头,联合中国水利水电建设工程咨询有限公司和中国电力科学研究院新能源研究中心共同发起。

据论坛上多位专家介绍,在发展新能源的过程中,传统的融资模式难以满足新能源产业快速发展的需要,造成新能源产业融资的困境。平台的建立,正是为了新能源资产解决融资难、融资贵以及信息不对称的问题。

该平台具有投融资、交易及增值业务三大功能。投融资功能包括项目筛选及项目库搭建、协助企业开展直接融资、搭建政企社合作平台,提供信贷、担保、保险、国际结算等金融服务。交易功能包括制定新能源资产交易指南、挂牌新能源资产、提供新能源资产交易资金结算与监管服务。增值业务包括项目评估与风险评估、信用评级、法律会计服务等。

省发改委相关负责人在论坛上介绍了广东推动能源可持续发展方面的成效。近年来广东省大力发展核电、天然气、风电,太阳能等清洁能源,能源结构不断优化,2017 年非化石能源消费占全省能源消费比重达到 22%左右,预计 2020 年可进一步上升到 26%。

## 中国“向污染开战” 折射发展新理念

参考消息 2018.1.31

**【英国“独立报”网站 1 月 29 日报道】**题:中国最新的特大能源工程表明煤炭真的过时了

中国的空气污染属于世界最严重之列。在多个城市,浓密的雾霾是习以为常的事。

根据 2016 年的一项调查,在中国,导致与空气污染相关死亡的头号因素是煤炭的燃烧。进行这项调查的中国和美国研究团队称,来自煤炭的污染在 2013 年导致了 36.6 万例过早死亡。

为了改善空气质量,中国计划在 2020 年前对包括太阳能、风能在内的可再生能源投资 3600 亿美元,并新增 300 万个可再生能源领域的就业岗位。中国已经是世界上最大的替代能源一例如太阳能、风能和水电等一投资国。

**中国最新的特大能源工程——建在安徽某煤矿旧址上面的一个巨大的浮动太阳能发电站——也许会让国家更接近于这个目标。**

据香港《南华早报》的报道称，2017年，工人们启动了16.6万块太阳能电池板的阵列，它们可以产生150兆瓦电力——足够1.5万户家庭使用。该发电厂目前是世界上最大的漂浮式太阳能项目，运行寿命将长达25年。

这些预示的是煤炭等化石燃料在中国以及世界上其他国家的缓慢衰落。中国是在告别煤炭方面采取重大举措的最大国家之一，去年中国叫停了分布在十多个省份内尚处在建设阶段的大批新建燃煤电厂。

尽管美国2018年对化石燃料的依赖程度没有十年前那么高，但是特朗普总统已经承诺支持该国挣扎中的煤炭业。今年1月，特朗普宣布美国将对进口太阳能电池板征收高额关税，作为他的“美国优先”政策的一部分。

【美国“纽约时报”网站1月29日报道】题：从“污染换进步”到“向污染开战”（记者 布鲁克·拉尔默）

从工业时代煤炭燃料出现开始，空气污染便被视为经济增长不可避免的副产品。

近年来，北京一直是被空气污染困扰的城市的象征，中国的首都频频陷入烟雾之中，以至于得到了“空气末日”的称号。现在，这个名声已被传递给了印度。

旧的逻辑认为，污染是进步的代价，如今，即使在发展中国家，这种观念也已经发生了变化。在仍然依赖煤炭的国家（中国和印度都是如此），解决空气污染需要极大的政治意愿与大量金钱。关闭制造污染的工厂、清理工业、转向可再生能源，这些举措最初可能会抬高生产成本，阻碍经济增长。但是研究人员发现，从长远来看，污染对经济增长的阻力可能更大。污染不仅损害国家形象，还会损害吸引人才、游客和投资者的能力；空气污染会导致卫生支出严重增加、劳动力损失、农业活动受损和人口过早死亡。世界卫生组织估计，印度和中国的空气污染每年分别造成数十万人死亡。

看看印度和中国如何处理污染危机，就会引出这样一个问题——哪种政府会得到更好的结果：民主政府还是专制政府？即使在印度，环保人士也为中国动员其官僚机构的能力感到惊讶。但现实更为复杂。中国的污染危机是在30年不惜一切代价追求经济增长的过程中发展起来的。我一家人曾在北京住了四年，当时每个冬天的早晨都是在碰运气：湛蓝的天空，或是世界末日般的雾霾。

那么，中国为何在2014年突然宣布“向污染开战”呢？除了有毒雾霾之外，还有其他一些因素：经济放缓，对煤炭严重依赖造成的严重后果，以及强烈要求提高生活质量、忍无可忍的中产阶级。最重要的还是经济因素。据中国环保部估计，2010年的污染造成了约2270亿美元的经济损失，约占国内生产总值(GDP)的3.5%。尽管遭到一些抵制，但该国还是关闭了许多高耗煤企业，加大了对可再生能源的投入，建立了密集的空气监测站网络，曝光了成千上万名违反环保法的官员。



## 二、生物质能、环保工程（垃圾、污水处理等）

### 东莞在全国率先试点首个存量垃圾分筛项目

#### 将对 39 个垃圾填埋场进行清理整治

谢颖 羊城晚报 2018. 1. 10

每天，东莞产生生活垃圾约 12000 吨，有 11300 吨直接运送环保热电厂处理，焚烧已能消化当天产生的 95% 的生活垃圾。随着厚街环保热电厂的技改增容，预计到 2019 年上半年，东莞可率先在全国、全省实现新增生活垃圾全焚烧零填埋。

而除了新增的生活垃圾，东莞还有 39 个垃圾填埋场正在清理整治。将存量垃圾变废为宝，实现垃圾资源化、无害化处理，这是目前东莞在常平镇笑金坑生活垃圾填埋场所做的试点尝试，尚属全国领先，该项目预计在今年年底完成约 120 万立方米存量垃圾的资源化处理再利用，相当于挖空并处理一座高 50 米，占地面积 31600 平方米的“垃圾山”。

未来，这种“分筛处理+无害化焚烧”垃圾处理方式将在东莞全市分批铺开。

#### 现场：日处理量达 1200 吨

“我们的处理车间是 16 小时不间断工作的，工人不多，主要做些操控、收集、打包等工作。”在常平镇笑金坑垃圾填埋场，试点企业广东亨益环保技术投资有限公司董事长张玲萍向记者介绍道。

记者看到，车间处于这座“垃圾山”的山脚下，上面则是一个 10 多年的垃圾堆砌的“山头”，只有一条小路需乘车而上。斜坡小路上，有垃圾车进出，“山头”里，三四台大型挖掘机正在作业。

我们刚刚来的时候，这个填埋场有 50 米高，就是这么挖，从上面挖完运送到下面车间分筛、环保处理。”该项目自 2016 年 4 月建设以来，张玲萍几乎 24 小时都待在这。

戴个口罩吧。”接过张玲萍递过的口罩，记者走进了处理车间。据她介绍，治理垃圾有 5 个步骤，首先对垃圾堆体内部有毒有害气体进行稳定化处置；经过挖掘、装运，进入到大件破碎站；将一些大件垃圾进行破碎；再运输至分选点；最后一步是分选物的环保处置。

在核心“分选”环节，记者看到有两台大型处理机，挖掘机不断将垃圾倾倒在巨型的橙色“漏斗”中，传输带旁，工人熟练地拣出不符合条件的废弃物。机器另一头，出来的垃圾就被分成四类：可燃物、骨料、细土和废旧金属。其中，可燃物类整齐被压成近一人高方块状的垃圾衍生燃料，它们具有热值高、易于运输、燃烧排放环保等特点，可以广泛应用于水泥制造、供热工程和发电工程等领域。

这组设备日处理量达 1200 吨以上。2016 年运营至今，已经资源化、无害化处理了 55 万立方米存量垃圾，剩下约 70 万立方米将在 2018 年年底全部清理完成。

#### 亮点：分筛垃圾变废为宝

一些垃圾填埋场实施简易填埋，因没有防渗措施，存量垃圾产生的渗滤液、沼气容易对水体、土壤、空气及周边生态环境都造成严重破坏。

据常平镇城管分局相关人员介绍，笑金坑填埋场存在 10 多年来，存量垃圾的渗滤液如果还不加以处理，流入周边水域，后果不堪设想。

该项目的技术总顾问郭树波介绍，引进的这套“城市生活垃圾填埋场存量垃圾资源化利用综合治理技术（HWR）”，实践了一条“分筛处理+无害化焚烧”的存量垃圾处理路子。

“核心技术通过物理选、重力选、风选和磁选等分选方法，将填埋垃圾分选成可燃物、骨料、细土和废旧金属，可燃物占大部分，同时对可燃物进行破碎、压缩捆扎，以符合下游处置企业处置要求。”郭树波说。

也就是说，分选出来的可燃物是良好的替代燃料，骨料可作为新型环保建材的原料使用，同时可作为填埋场修复的回填基料。分选出的细土经过中性化处理，可作为腐殖土由园林种植研发单位作为底肥。分选出的旧金属则可由有资质的企业回收。

这样一来，垃圾可变废为宝，这套技术获得了国内外专利 35 项，在国内领先。

#### **未来：实现全焚烧零填埋**

常平镇笑金坑生活垃圾填埋场开展的存量垃圾分筛项目是东莞探索存量垃圾环保处理的首次尝试。

记者了解到，目前东莞在生活垃圾处理工作上于全国、全省遥遥领先，2019 年上半年，东莞可率先在全国、全省实现新增生活垃圾全焚烧零填埋。

东莞市城管局负责人透露，为彻底消除填埋场污染，市城管局已会同市环保局梳理出另外 38 座沿江、沿河、沿库的垃圾填埋场，计划通过“分筛处理+无害化高温焚烧”的技术路线，分两批进行清理整治，相关内容已报请东莞市政府。目前，该局正根据市政府反馈意见组织相关单位对实施方案进行细化，计划近期再报请市政府审议。

## **46 城生活垃圾分类有了推进“时间表”**

新华每日电讯 2018. 1. 6

新华社北京 1 月 5 日电(记者王优玲)住房和城乡建设部近日发布通知,明确生活垃圾分类工作目标和任务,要求 46 个重点城市 2018 年 3 月底前出台生活垃圾分类管理实施方案或行动计划,明确年度工作目标,细化工作内容,量化工作任务。

根据通知,2018 年,46 个重点城市均要形成若干垃圾分类示范片区,探索建立宣传发动、收运配套、设施建设等方面的工作机制。以街道为单位,开展生活垃圾分类示范片区建设,实现“三个全覆盖”,即生活垃圾分类管理主体责任全覆盖,生活垃圾分类类别全覆盖,生活垃圾分类投放、收集、运输、处理系统全覆盖。此外,要以分类示范片区为基础,及时总结经

验,以点带面,逐步将生活垃圾分类好的做法和模式扩大至全区、全市范围。制定完善示范片区验收标准,加强日常检查考核,确保取得实效。

通知还要求,2020 年底前,46 个重点城市基本建成生活垃圾分类处理系统,基本形成相应的法律法规和标准体系,形成一批可复制、可推广的模式。在进入焚烧和填埋设施之前,可回收物和易腐垃圾的回收利用率合计达到 35%以上。2035 年前,46 个重点城市全面建立城市生活垃圾分类制度,垃圾分类达到国际先进水平。

在结合实际开拓创新方面,通知指出,要充分运用互联网技术和信息化手段,结合实际创造性推动工作,提高生活垃圾分类效果和质量;要创新政府和市场合作模式,鼓励社会资本参与生活垃圾分类收集、运输、处理各环节,统筹前后端,实行一体化经营;多渠道筹措资金,在加大对生活垃圾分类体系投入的同时,建立生活垃圾跨界转移补偿机制,完善生活垃圾收费政策,逐步建立差别化的收费制度,实现按量收费。

## 微生物让酸奶渣变燃料

唐一尘 中国科学报 2017. 12. 25

希腊酸奶因其味道、口感和丰富蛋白质受到消费者青睐。然而,酸奶制造会产生大量的食物残渣——液体乳清。现在,美国和德国研究人员已经找到一种方法,利用细菌将希腊酸奶渣中的糖和酸转化成可以用于生物燃料或安全饲料添加剂的分子。相关研究近日发表于《焦耳》杂志。

该研究负责人、美国康奈尔大学微生物学家 Lars Angenent 指出,将酸性乳清转化成可食用原料,是当今可持续社会中所需的闭式循环的一个重要示范。

这些乳清主要由乳糖、果糖和乳酸组成。研究人员利用细菌将这种混合物转化为含有两种更有用的化合物的萃取物:己酸和辛酸。这两种化合物都是“绿色抗菌剂”,可以添加到牲畜饲料中以替代标准抗生素。而进一步添加更多的碳元素能够产生一种可以混合到喷气机燃料中的“嵌入式”燃料。

这两种选择都具有经济和社会吸引力。“虽然农业市场比燃料市场小,但它的碳足迹却非常大。把酸乳清变成动物可以吃的饲料,有助于实现可持续发展。”Angenent 说,“当然,另一方面,燃料市场的运营成本较低,但其需求却是无限的。”

通常,在给可生物降解的废物注入微生物时,抑制氧气能产生富含甲烷的气体。相反,研究人员将两个“开放培养”反应器连在一起——第一个调节到嗜热微生物喜欢的 50° C,第二个则为 30° C。将微生物注入每个反应器后,再注入酸性乳清,己酸、辛酸和其他小产品可以在几个月里不断提取。

下一步,Angenent 表示,还需要进一步优化提取工艺,并以最经济的方式扩大规模。同时还可以了解更多微生物的性质和相关生物学,研究这项技术是否可以运用于其他废物流。

## 专家认为中国治霾经验可供他国效仿

参考消息 2018. 1. 22

【德国《商报》1月19日文章】题：突破（作者 德国著名中国问题专家弗兰克·泽林）

变化如此之快出乎所有人意料。2017年第四季度北京的空气质量同比提升超过50%。东北地区多个城市的空气质量也显著改善。

这是一个不管评价多高都不过分的突破：北京首次证明了环保比经济高速增长更重要。

地方政府官员现在承受的压力使他们不再害怕面对由此带来的社会问题。比如关闭工厂造成就业岗位短缺；燃气改造尚未完成或供应不足造成商店、住宅和餐饮业供暖不力和无法营业。但北京会以全社会可接受的方式推进这项改造。首先必须贯彻的新指导思想是：不再使用燃煤取暖。

现在应该保持压力。不仅在燃气改造项目上，也在引入新技术方面，比如世界最大“空气净化塔”。这座实验性质的空气净化塔的测试数据日前在西安公布。在这一净化系统中，底部类似于温室的集热棚负责聚集受污染空气，然后利用太阳能加热。热气流沿百米高的塔上升并经过多个过滤层，最终干净的空气从塔顶重新释放出来。

这个简单的净化系统本身几乎不需要电力，却能将方圆10公里内的空气质量提高15%。

这样的研究、投资和经验不仅有利于中国，也有助于全世界。特别是像新德里、洛杉矶、首尔这些受到雾霾侵扰的城市。北京不断进步也将有助于这些城市跟随效仿。

## 南林大教授研发生物质“改性塑形”新材料

蒋学飞 温才妃 中国科学报 2018. 1. 23

**本报讯** 近日，由南京林业大学教授周小凡研发的秸秆“改性塑形”生物质新材料在行业内引起了很大关注。这款新材料能替代传统人造板工艺中的木塑材料，并能有效提高人造板弯曲强度等基本属性，避免使用胶黏剂等对环境污染的化学物质，还能运用到个性家具等领域。最为神奇之处在于，仅需10分钟就能使农作物秸秆塑化，变身为不用胶的人造板。

目前，传统的人造板制造工艺需要胶黏剂，像胶合板、刨花板、纤维板等人造板如被弃用，对环境污染和人体健康存在危害，像苯和甲醛等挥发性化学物质易被排放到大气中，影响植物的生长和人类的健康，甚至有致癌性。

走进周小凡的办公室，室内摆放着三种形态的新材料“模型”，一小袋像麦粒形态的塑料颗粒最先映入眼帘。据了解，这就是“升级变形”前的基础材料。据他介绍，传统的玉米秸秆是一种天然的高分子材料，但由于其热分解温度比较低，在280℃开始热分解，没有办

法利用热塑再加工利用。新型的生物质塑料粒子温度只需保持在 120℃~150℃之间，就可以制备出新型的生物质秸秆制品。

周小凡利用农忙后废弃的棉花秸秆，混合板皮、锯末和木粉等木材加工剩余物，采用特殊的制备工艺，使农作物秸秆塑化，只需 10 分钟，就可以制备出一款新型的生物质“改性”材料，且具有“自塑化”“不用胶”，弯曲性能强，吸水性能高，抗霉变、无甲醛等生态环保的性能，制备无甲醛无胶黏剂高密度人造板。

新材料塑形的两个“模型”，是一堆硬度很强的防水性能高的类似地板的“升级”木材和一张薄薄的像叶片形状的塑料形态的薄膜。据介绍，这便是新材料塑形的两个“新身体”，前者可用于代替传统的木塑材料，运用到地板和红木家具中，且密度由红木家具国际标准的 1.0g/cm<sup>3</sup> 提高到 1.3g/cm<sup>3</sup>~1.5g/cm<sup>3</sup>，弯曲强度高达 70MPa，是普通木塑材料国际标准的三倍。造价由原先的每吨 9300 多元降低至每吨 1825 元，为原先的 1/5。后者则可用于高强度、防水防潮性能“瓦楞纸”和电容器纸、汽车滤纸等高性能秸秆塑化纸的制备。

不仅如此，由于竹纤维制造的内衣等纺织品拥有抗菌性、吸湿性能强等特点，目前竹纤维纺织品市场需求逐日增加，但传统的原竹纤维在加工过程中存在属性易被破坏和造价高等劣势。据周小凡介绍，生物质“改性塑形”新材料还可以运用到竹纤维领域，制作工艺简单，并提高其抗菌性和弹性，生态环保且造价便宜。

## 中船重工七一九所餐厨废弃物处理获突破

谭元斌 中国科学报 2018. 1. 25

**据新华社电** 我国餐厨废弃物无害化处理、资源化利用技术取得重大突破，由中船重工七一九所承担的相关试点项目已顺利竣工并通过克拉玛依市环保局的环保验收。

记者 1 月 24 日从湖北省国防科工办和中船重工七一九所了解到，由其控股公司采用“建设—经营—转让（BOT）”模式投资建设的新疆克拉玛依餐厨废弃物处理项目，是国内第一个在极寒条件下成功调试运营的餐厨垃圾资源化处置项目。

据介绍，该项目属于获得国家专项建设资金补助的克拉玛依市十大民生重点工程。它主要是采用集成化预处理与高浓度全混合厌氧反应器厌氧消化工艺技术，将餐厨垃圾制备成沼气，沼气用于厂区采暖与厌氧系统加热保温，沼渣制备成园林绿化用肥和盐碱地土壤改良剂营养土，从而实现餐厨垃圾无害化处理、资源化综合利用。

克拉玛依地区冬季温度极低，项目所处戈壁滩，冬季平均温度-25℃，极端情况下达到-40℃。确保中温厌氧菌在恒温的环境下生长繁殖，是中温厌氧技术在西北、东北以及华北地区广泛推广与应用的一大难题。科研人员攻克了极寒地带中温厌氧反应的关键技术，实现了克拉玛依餐厨垃圾处理厂厌氧消化系统，日产沼气优于国家标准，生产的沼气为克拉玛依公司冬季采暖及厂区生产提供了适量的自产自用的清洁能源。

## 专家称中国水污染治理全球“最活跃”

冯玉婧 中国科学报 2018. 1. 22

**据新华社电** 近年来,中国水污染事件频发,水环境治理和水安全保障已成为中国当前最重要的任务之一。业内专家表示,中国正处于水污染治理攻坚阶段,是世界上水污染治理“最活跃”的国家。

中国环境风险评估与应急响应论坛日前在苏州举行。清华大学环境学院副研究员吴静在主题演讲中对中国水污染治理现状作出了上述评价。她说,中国大力治理水污染,并取得显著成果:大规模污水处理从无到有,城镇污水处理率大幅提升,中国仅用10年到15年就建成了约5000座城镇污水处理厂,污水处理规模已和美国相当。

水污染防治是生态文明建设的重要一环。目前,中国正积极探索河湖管理创新,2016年全面推行“河长制”,2018年初又提出将在年底前全面建立“湖长制”,给江河湖海配备污染防治责任人。

吴静说,这种制度把环境治理直接与地方政府政绩考核挂钩,中国的水污染治理成效显著。

上海美国商会会长季瑞达也在论坛上表示,保护环境是中国政府的一个重要目标,在中国的重要性正日益凸显。

除制度创新外,水污染治理同样离不开科技创新。据吴静介绍,随着政府加大科研投入,相关技术研发也十分活跃。她的团队历时14年研发的水污染预警溯源仪,不仅可以监测和预警水污染,还能通过分析“排放指纹”搜集企业偷排证据,目前已在多地推广。

## 应对中国“洋垃圾”禁令,美国动用人工智能

——中国全面禁止进口24类固体废物

新华每日电讯 2018. 1. 17

新年伊始,随着中国全面禁止进口对环境污染风险高、群众反映强烈的废塑料、未经分拣废纸、废纺织原料、钒渣等24类固体废物,西方不少国家的废品回收行业受到冲击。

分析人士指出,中国大幅提升固体废物进口标准的举措无疑让美国、澳大利亚、日本等“洋垃圾”输出国感到不适应,但中国此举不仅有利于推动本国环保事业,而且放眼长远,对这些输出国乃至全球固体废物循环利用产业的发展和技术进步也将起到促进作用。

**美国:为达中国新标 启用人工智能**

统计数据显示,美国是世界上生产可回收垃圾最多的国家,其大约三分之一的可回收垃圾出口国外,这些出口垃圾中约一半流入中国。

据美国废品回收业协会统计,2016年美国向中国出口了总额为56亿美元(约合人民币362亿元)的可回收垃圾,其中约一半为废旧纸制品,重量超过1300万吨。自中国“洋垃圾”入境禁令去年7月出台后,美国可回收废品的价格一路走低。去年10月,废纸价格暴跌35%至40%。

“未经分拣的废纸”指在可回收废纸中掺有不可回收物。美国废品回收行业工作人员承认,经常会在装可回收废纸的垃圾桶内发现玻璃瓶、油毡、手提包、毛衣这样的不可回收物。以往,二次分拣工作都由中方完成,费时费力不说,还存在环保风险。

美国媒体报道称,中国此次大幅提升固体废物进口标准,将不可回收物在可回收物中的占比降低至0.5%,这对美国废品回收业来说是“不可能完成的任务”。

不过,美国废品回收业协会高级主管阿迪娜·阿德勒指出,中国的高标准、严要求对美国企业而言也并非都是坏事。为达到中国设定的进口标准,一些美国废品回收企业不惜高价启用人工智能完成垃圾分拣。

今后,对美国多数废品回收企业来说,细化垃圾分类、从源头控制可回收垃圾的“清洁性”将成为最实际的选择。

#### **澳大利亚:转变观念 压力也是机遇**

据澳大利亚媒体报道,中国禁令生效后,澳大利亚有61.9万吨可回收垃圾的出口受到影响,涉及金额5.23亿澳元(约合人民币26.8亿元)。澳大利亚广播公司称,中国的禁令会产生很大影响,因为市场上将涌入大量可回收垃圾,从而导致价格崩盘。

澳大利亚环境和能源部长乔希·弗赖登伯格在一份声明中称,尽管中国的禁令会给一些行业带来压力,但同时也会为另一些行业创造机遇。

澳大利亚废品管理联盟首席执行官盖尔·斯隆分析指出,业界理解中国的做法,明白中国希望推动国内循环经济的发展。而这对澳大利亚来说也是发展本国循环经济、为该行业创造工作岗位的机会。

斯隆表示,澳大利亚应当摒弃“投入、生产、丢弃”的传统概念,设计一个“再回收、再利用、再生产”的模式,让生产商购买可回收垃圾并循环利用。

#### **日本:出口对象或转向东南亚国家**

长期以来,日本的可回收垃圾大量出口到中国。统计数据显示,日本出口的废塑料中约一半销往中国,出口废纸中约70%销往中国。

与澳大利亚情况不同,日本废品回收处理体系先进,但严格的环保标准和细致的处理方式直接导致处理成本高昂,加之中国“洋垃圾”入境禁令实施前,中国进口商通常出价较高,日本回收企业往往缺乏竞争优势。

日本贸易振兴机构所办《通商弘报》报道指出,中国有关政策的变动会对日本产生不小影响,日本对华可回收垃圾的出口甚至可能走向终结。一名在日本从事废纸出口的业内人士说,失去中国市场后,日本的废纸出口可能会转向东南亚国家。

中国环境科学研究院刘晓宇教授指出,中国禁止“洋垃圾”入境的政策短期内无疑会对美澳日等传统垃圾输出国的相关产业造成一定影响。但从长远看,此举不仅将大幅提升中国

国内相关企业处理本国固体废物的能力,增加回收率,降低固体废物处置的单位排污量,从而进一步解决我国环境污染问题,同时也会倒逼全球固体废物循环利用产业的发展和相关技术的进步,为全球生态安全作出贡献。(综合新华社记者吴铮、高路、何嘉悦、朱宏业、华义报道)新华社北京1月16日电

## 广东省第三次全国农业普查主要数据公报 (第三号)

广东省第三次全国农业普查领导小组办公室

广东省统计局 2018年1月30日

南方日报 2018.1.30

### 农村基础设施建设和基本社会服务

#### 二、能源、通讯

2016年末,我省99.99%的村通电,7.7%的村通天然气,99.98%的村通电话,94.6%的村安装了有线电视,98.5%的村通宽带互联网,24.8%的村有电子商务配送站点。

**表2、村能源、通讯设施**

单位:%

指标	全省	珠江三角洲	东翼	西翼	山区
通电的村	99.99	99.9	99.9	100	100
通天然气的村	7.7	13.4	7.9	2.8	4.9
通电话的村	99.98	99.9	99.9	100	100
安装了有线电视的村	94.6	99.5	98	90.8	90
通宽带互联网的村	98.5	99.4	98.6	97.4	98
有电子商务配送站点的村	24.8	36	23.9	15.2	20.3

#### 三、环境卫生

2016年末,我省96.1%的乡镇集中或部分集中供水,97.5%的乡镇生活垃圾集中处理或部分集中处理。90.3%的村实施生活垃圾集中处理或部分集中处理,23.2%的村实施生活污水集中处理或部分集中处理,93.3%的村完成或部分完成改厕。

**表3、乡镇、村卫生处理设施**

单位:%

指标	全省	珠江三角洲	东翼	西翼	山区
集中或部分集中供水的乡镇	96.1	100	92.8	95.3	95.3
生活垃圾集中处理或部分集中处理的乡镇	97.5	99.1	95.6	97.2	97.4
生活垃圾集中处理或部分集中处理的村	90.3	95.3	95.9	78.7	89.1
生活污水集中处理或部分集中处理的村	23.2	45	24.5	7.9	10.4
完成或部分完成改厕的村	93.3	96.7	93.9	89.7	91.8



## 温室气体化废为宝

南方都市报 2018. 1. 21

气候变化主要是由人类活动排放温室气体造成的

解决办法之一是从空气中提取有害污染物,然后以有用的方式回收它们。瑞士 ClimeWorks 公司研发出从空气中捕捉二氧化碳的设备,该设备外形像一台特大号的风扇,被安放在回收中心的屋顶上,源源不断地吸入空气,同时通过化学手段把二氧化碳吸附在过滤材料表面。过滤后的纯净空气,从设备的另一端重新释放到大气中。当吸附剂至饱和状态,可加热到 100° C,将二氧化碳重新驱除出来,收集之后用于商业出售。

这种技术可用于种植蔬菜、制造碳燃料、碳酸饮料等领域,把温室气体变成待开发的宝藏。

原载

<https://www.osmonitor.com/Technology/2017/1224/18-bright-ideas-for-2018-from-lylmg-taxis-to-companion-robots>

原作:Eoin O' Carroll 编译:滢

## 东莞理工参研项目获国家技术发明奖二等奖

王慧 张友炳 南方日报 2018. 1. 17

8日,在国家科学技术奖励大会上,东莞理工学院(以下简称“莞工”)参研的科研成果“基于高效纳晶薄膜电极的工业废水电催化深度处理技术及应用”获国家技术发明奖二等奖。莞工是该项目第三完成单位,莞工教授吕斯濠是项目的主要完成人之一。

该项目成果主要包括纳晶多孔薄膜电极制备技术;具有限域增强效应的超溶氧电催化反应装备;以电-光、及零价金属耦合工业废水深度处理技术等三大核心技术,已获授权发明专利26项;发表SCI收录162篇,被SCI他引4090次,牵头单位研发团队作为核心成员入选“国家创新研究群体”。

项目成果引领了我国工业废水电催化深度处理科学与技术的创新发展,显著推动了工业废水深度处理的技术进步,提升了我国在工业废水电催化深度处理领域的国际影响力。

此前,该成果获教育部技术发明一等奖,目前已在7种行业70余个废水深度处理工程中成功应用,取得了显著经济效益、社会效益、环境效益和生态效益。

在实际应用中,近三年该成果实现每年工业废水处理量约2175.78万m<sup>3</sup>,累计减排COD(化学需氧量)约7235.62吨、有毒有机物1790.89吨。成果所发明的电催化装备实现了工业化批量生产,并销售到国内外多个省市,已在我国焦化、化工、石化和农药等行业70余个工业废水深度处理工程中推广应用。

# “洋垃圾”进不了中国 日本欲转向东南亚？

## ——为达到中国标准，美国不惜高价启用人工智能分拣

南方日报 2018. 1. 17

新年伊始，随着中国全面禁止进口对环境污染风险高、群众反映强烈的废塑料、未经分拣废纸、废纺织原料、钒渣等 24 类固体废物，西方不少国家的废品回收行业受到冲击。

分析人士指出，中国大幅提升固体废物进口标准的举措无疑让美国、澳大利亚、日本等“洋垃圾”输出国感到不适应，但中国此举不仅有利于推动本国环保事业，而且放眼长远，对这些输出国乃至全球固体废物循环利用产业的发展和科技进步也将起到促进作用。

### 美国

#### 启用人工智能

统计数据显示，美国是世界上生产可回收垃圾最多的国家，其大约三分之一的可回收垃圾出口国外，这些出口垃圾中约一半流入中国。

据美国废品回收业协会统计，2016 年美国向中国出口了总额为 56 亿美元（约合人民币 362 亿元）的可回收垃圾，其中约一半为废旧纸制品，重量超过 1300 万吨。自中国“洋垃圾”入境禁令去年 7 月出台后，美国可回收废品的价格一路走低。去年 10 月，废纸价格暴跌 35% 至 40%。

美国废品回收行业工作人员承认，经常会在装可回收废纸的垃圾桶内发现玻璃瓶、油毡、手提包、毛衣这样的不可回收物。以往，二次分拣工作都由中方完成，费时费力不说，还存在环保风险。美国媒体报道称，中国此次大幅提升固体废物进口标准，将不可回收物在可回收物中的占比降低至 0.5%，这对美国废品回收业来说是“不可能完成的任务”。

不过，美国废品回收业协会高级主管阿迪娜·阿德勒指出，中国的高标准、严要求对美国企业而言也并非都是坏事。为达到中国设定的进口标准，一些美国废品回收企业不惜高价启用人工智能完成垃圾分拣。

### 澳大利亚

#### 转变垃圾处理观念

据澳大利亚媒体报道，中国禁令生效后，澳大利亚有 61.9 万吨可回收垃圾的出口受到影响，涉及金额 5.23 亿澳元（约合人民币 26.8 亿元）。

澳大利亚废品管理联盟首席执行官盖尔·斯隆分析指出，这对澳大利亚来说也是发展本国循环经济、为该行业创造工作岗位的机会。斯隆表示，澳大利亚应当摒弃“投入、生产、丢弃”的传统概念，设计一个“再回收、再利用、再生产”的模式，让生产商购买可回收垃圾并循环利用。

### 日本

#### 处理成本高缺乏优势

日本出口的废塑料中约一半销往中国，出口废纸中约 70% 销往中国。

日本废品回收处理体系先进,但严格的环保标准和细致的处理方式直接导致处理成本高昂,加之中国“洋垃圾”入境禁令实施前,中国进口商通常出价较高,日本回收企业往往缺乏竞争优势。

一名在日本从事废纸出口的业内人士说,失去中国市场后,日本的废纸出口可能会转向东南亚国家。

中国环境科学研究院刘晓宇教授指出,中国禁止“洋垃圾”入境的政策短期内无疑会对美澳日等传统垃圾输出国的相关产业造成一定影响。但从长远看,此举不仅将大幅提升中国国内相关企业处理本国固体废物的能力,增加回收率,降低固体废物处置的单位排污量,从而进一步解决我国环境污染问题,同时也会倒逼全球固体废物循环利用产业的发展和相关技术的进步,为全球生态安全作出贡献。

据新华社北京 1 月 16 日电

## 中国“限废令” 令美英现垃圾危机

参考消息 2018. 1. 4

【《今日美国报》网站 1 月 2 日报道】题: 由于中国限制进口, 美国可回收物堆积如山以前, 每天都有将近 4000 个装满可回收物的集装箱离开美国各个港口被运往中国。中国将玩具、服装和电子产品运往美国, 而美国向中国大量出口的包括纸张、塑料和铝。

但是, 从 1 月 1 日开始, 这种状况正在发生变化—中国将实施新的政策, 禁止进口包括多种塑料和未经分拣的废纸在内的 24 类固体废物。

中国于 2017 年 7 月向世界贸易组织递交了这一通知, 特别强调中国将不再充当世界的垃圾场。目前, 中国消费了全世界 55% 的废纸, 也是其他可回收物的一个主要目的地。

在实施该政策前, 中国曾于 5 年前实施过为期 10 个月的加强固体废物监管、打击洋垃圾走私的“绿篱”行动。

这一政策无疑将损害依赖进口原材料的中国废物回收再生业者的利益, 但对中国共产党而言, 让中国变得更干净至关重要。

美国集装箱回收研究所所长苏珊·柯林斯说, 对美国可再生行业从业者而言, 中国对废物进口的打压介乎挑战与危机之间。

柯林斯说, 美国可再生行业从业者愿意进行调整, 但他们需要时间。

【英国广播公司网站 1 月 2 日报道】题: 中国停止进口塑料废品 英国现垃圾危机  
英国废品回收业界表示, 目前还不知道该如何应对有关中国不再允许进口废塑料的禁令。

过去, 英国每年都会运送 50 万吨废塑料到中国, 由后者进行回收处理, 但是现在, 这种交易要终止了。

英国环境部门的数据显示,英国每年产生的塑料包装废物量为 220 万吨,包括塑料料瓶、新鲜食品薄膜包装等,但不包括汽车保险杠一类的材料。

2014 年英国掩埋或回收利用了 38%的包装类废塑料,总量约 84 万吨。但这些数据没有包含非包装类废塑料。

2014 年到 2016 年,英国每年出口 80 万吨废塑料,其中大约 50 万吨运往中国内地和香港。

英国回收协会表示,目前英国没有能力处理大部分的废料。

该协会负责人西蒙·埃琳说,他不知道短期内如何应对这个问题。

这对我们来说是一大打击,是我们这个行业的一个转折点,”他说,“我们长期以来一直依赖中国处理我们的废料…… 55%的纸和 25%的塑料(都由中国处理)。

中国在本月正式启动新法规,禁止进口部分所谓的“洋垃圾”,这是中国试图进行产业结构升级的一部分。

其他亚洲国家会接收一部分废塑料,但是仍将会有大量废料留下来。

英国环境大臣迈克尔·戈夫承认,他没有及时预见到这个问题。

英国一家塑料回收机构表示,这项进口禁令将导致废塑料堆积,以及向焚化和堆填方向发展。英国地方政府协会的彼得·弗莱明表示:“很明显焚化需要担当一部分的角色,但并不是全国所有地方都有焚化炉。”

而任何转向焚化更多废塑料的行动都将会招致环保团体的强烈反对。

## “禁废令” 倒逼欧洲重视垃圾循环

参考消息 2018. 1. 5

【德国《南德意志报》1月3日报道】题:中国受够了欧洲的垃圾

越来越多的货物与垃圾如何实现全球循环,这一点可以从德国所有较大的港口观察到。货船抵港,有些船上装载着上千个集装箱。运动鞋、毛绒夹克、眼镜框,几乎所有货物都来自中国。卸货完毕,新的集装箱被装载上船:里边堆满了塑料垃圾。将垃圾外运是值得的,因为运往亚洲的费用低廉,反正那些集装箱也是要运回中国的。曾经作为包装或者塑料玩具来到欧洲的东西——它们大多来自亚洲,以这样的方式踏上归程。

至少直到几天前还是如此。

因为新年伊始中国政府停止进口废塑料。这将产生全球影响:中国是全球最大的塑料制品生产国,现在却不再接收来自全世界的废塑料,至少不想再接收迄今大多较为劣质的塑料。欧洲现在面临巨大的垃圾问题。

中国以往作为废塑料接收国令人心存感激。2016 年中国共从世界各地购买了 730 万吨此类垃圾。仅德国就有 150 万吨废塑料被运往中国大陆和香港,占德国废塑料总量的一半还多。相同的情况也发生在西欧其他国家。例如英国去年向中国运送了将近 80 万吨塑料垃圾,约占英国废塑料总量的 65%。

现在这种日子一去不返。中国环保部称,一些肆无忌惮的经销商非法进口“洋垃圾”,“造成了严重的环境问题”。

作为垃圾收集与分类大国的德国明显受到中国禁令冲击。因为德国未来几年本来正要逐步增加塑料回收。目前 36%的塑料垃圾被回收利用,到 2022 年,这一比例应上升到 63%。同时欧盟也在起草新的循环经济一揽子计划,并将增加垃圾回收利用作为目标。

只是,回收的塑料将去向何方?

据德国垃圾回收行业估计,从成堆的包装垃圾中回收 1 吨单品种塑料的成本在 60 欧元到 80 欧元之间。“这一成本使得回收加工失去竞争优势,”德国废物、水资源和原材料管理联邦协会主席彼得·库尔特说。大厂商更愿意使用原材料而非再生回收材料。

现在中国政府的决定搅乱了欧洲垃圾回收产业。德国联邦环境署的垃圾处理问题专家埃费琳·哈格纳说:“德国应以此为契机提振循环经济。”

【德国《南德意志报》1 月 3 日报道】德国人或许对他们的生活方式问心无愧。虽然他们总是买买买,买的却都是带有“绿点”标志的产品:他们留下的塑料垃圾进入了黄色垃圾桶和回收站,被分类并在最好的情况下被回收再利用。与此同时,包装垃圾不断增加,因为小袋小熊糖被装在大包装袋里售卖,黄油被放在塑料盒里,水果则用保鲜膜来包装。当然,所有产品都有“绿点”标志。

现在中国政府令欧洲的这套体系陷入困境。因为中国日益仰仗自身循环经济,不想再进口塑料垃圾。德国很快将面临回收材料过剩。因为迄今为止德国垃圾分拣站每两吨垃圾中就有一吨被运往中国。

垃圾回收本身是一个很好的理念。但如果随之而来的是垃圾数量不断增加,也对环境无益。而如果回收材料最终无人问津,就更加不利了。到时这个美好的理念就成了生态学上的自欺欺人。

为避免这种情况的出现,企业未来必须考虑材料的循环。他们必须在设计产品与包装时使少数塑料易于分离和分拣。而最重要的是他们必须真正实现回收再利用。

【英国《新科学家》杂志网站 1 月 3 日报道】星期一(1 日)中国理论上开始禁止垃圾进口,这可能引起全球恐慌,因为中国是世界最大的废金属、塑料和纸张的回收利用国。

我们并非没有得到警告。去年 7 月份,中国通知世界贸易组织说,它计划从 2018 年伊始禁止进口 24 种废料,其中包括回收利用的塑料、纺织废料和各种非分选的废纸。

中国和西方被禁垃圾出口商还在进行紧张的谈判。西方出口商希望大大延长过渡期。英国回收利用协会负责人西蒙·埃琳希望中国最终同意给予一个更慎重和务实的过渡期。否则,西方人只好寄望本地回收企业能够在塑料开始积压之前迅速填补空白。

## 我省首个碳捕集测试平台海丰开工

南方日报 2018. 1. 17

**南方日报讯**（记者/林亚茗 通讯员/陈露）碳捕集是国际上较新的减少二氧化碳排放的环保技术。15日，华润海丰电厂碳捕集测试平台开工仪式在海丰举行，标志着亚洲首个基于超洁净排放的超超临界燃煤电厂进行碳捕集测试的平台开始建设。据了解，这个平台将用于测试多种碳捕集、利用与封存的技术，以选取适合在中国特别是我省应用的模式。

华润电力（海丰）有限公司总经理王峰在开工仪式上说，海丰项目于2015年投产，是广东省首个百万千瓦超低排放电厂，并且成为风、光、火一体化绿色能源示范基地。他介绍，海丰项目将高标准、高质量地完成碳捕集测试平台项目建设、投运，为中国乃至全球的碳减排工作作出应有贡献。

本项目投资约1亿元，建成后将会成为与美国国家碳捕集技术测试中心、挪威蒙斯塔技术中心并行的世界三大碳捕集技术中等规模试验基地。该工程已被省发改委列为广东省碳捕集技术的示范项目。

## 英国计划 2042 年消除塑料垃圾

参考消息 2018. 1. 12

【英国广播公司网站1月11日报道】题：特雷莎·梅计划到2042年消除塑料垃圾  
特雷莎·梅将发誓到2042年在英国彻底消除所有可避免的塑料垃圾。这一誓言是定于11日发布的一份旨在改善自然环境的25年计划的一部分。

这位英国首相在宣布这一计划的讲话中说，“我认为，将来人们会为今天的我们竟然允许如此多的塑料产品不必要地生产出来而感到震惊。”

不过，环保组织对该计划没有法律效力表示不满。他们说，计划如果造成不便就可能被搁置，而且关于消除“可避免的”塑料垃圾的承诺太含糊不清。

工党认为，该计划“试图重塑保守党形象，但损人利己”。自由民主党则说，难以置信为消除塑料垃圾制定了一个长达24年的目标，这方面的行动现在就需要。

根据该计划，超市将被要求设置无塑料”货品通道，另外针对外卖盒等一次性用品的征税和收费将纳入考虑范围。

特雷莎·梅即将宣布的措施已经获得内阁同意，其中还包括：确认将每个塑料购物袋收费5便士的规定扩大到全英所有零售商；政府对塑料创新提供资助；承诺帮助发展中国家治理污染、减少塑料垃圾，包括借助英国政府的对外援助渠道。

特雷莎·梅在讲话中说：“我们满怀恐惧地回顾过去我们的环境所遭受的损害，不明白怎么会有人认为这种做法一比如说向河流倾倒有毒化学物质一是正确的。”

与此同时，帮助更多儿童参与环保的计划将包括提供1000万英镑用于学校的参观活动，以及设立一个开辟学校场地让孩子们对自然界加深了解的项目。

## 市领导率队督导我市污水基础设施建设工作

张安尧 今日罗定 2018. 1. 21

1月18、19日，副市长郭伟旋率队督导我市污水基础设施建设工作，强调要根据问题导向，多措并举，全力推进我市污水基础设施工程进度，确保按时按质完成建设，并投入使用。市环保局、规划局等相关单位负责人陪同。

郭伟旋一行先后深入到罗镜镇生活污水处理厂、泗纶镇生活污水处理厂、市第三生活污水处理厂、双东环保工业园污水处理厂、市生活垃圾无害化处理填埋场等实地调研，听取各污水处理厂的建设进度、存在困难和下一步计划等工作情况汇报，并与有关单位就建设中存在的困难和问题逐项进行了现场协调。

郭伟旋要求，各相关职能部门要根据问题导向，多措并举，全力推进污水基础设施工程进度，确保按时按质完成建设并投入使用。要进一步完善管理机制和环境绿化，提升镇村生活污水处理水平，改善人居环境。施工单位要抓住有利天气，加快污水处理调试，在确保工程质量和施工安全的前提下做好项目收尾工作，争取项目早日投入使用。

## 三、太阳能

### 平潭发展跨界光伏发电领域

信息时报 2018. 1. 30

自去年8月份，平潭发展控股股东开始调整自身股权结构，上市公司的重组转型也接踵而至。昨日，平潭发展的重组方案终于最后落地，公告称，公司拟以现金6.32亿元购买中核资源持有的中核华东100%股权、中核华北100%股权、中核西南100%股权、中核西北100%股权、中核国缆100%股权，正式进入光伏发电领域。

#### 业务转型“两步走”

回溯公告，平潭发展主营业务切入光伏发电领域主要分为两步，去年8月份，平潭发展控股股东山田实业宣布调整自身股权结构，山田实业股东福建华闽与中核资源集团有限公司（以下称中核资源）签署《股权转让协议》，将持有的山田实业40%股权转让给中核资源，另一股东香港山田仍持有山田实业60%股权，为平潭发展的实际控制方。

与此同时，去年12月9日，平潭发展又宣布收购中核资源旗下5项资产，交易作价6.32亿元。

资料显示，平潭发展目前主营业务为林业、农资贸易业务以及与平潭综合实验区开放开发的有关业务。而标的资产经营范围主要涉及风力发电、太阳能发电、生物质能发电项目的开发、管理及技术咨询服务。

平潭发展表示，在本次交易完成后，公司将积极推动在光伏发电领域的发展，但考虑发展新业务亦需一定时间，目前公司及实际控制人暂无置出上市公司现有主营业务相关资产的计划或其他安排，但根据未来业务发展情况，不排除未来会置出目前上市公司主营业务相关的部分资产。

### **涉嫌规避重组上市引问询**

控股股东出让少数股权，紧接着又启动资产注入，平潭发展这一类似于重组上市的手法，引来深交所的关注，深交所此前在问询函中质疑本次交易是否存在涉嫌规避重组上市的情形。

昨日，在回复深交所的问询中，平潭发展表示，近年来受市场因素影响，公司原有主业发展受限。上市公司积极寻求转型，借助平潭综合实验区的优势资源与政策红利先后开发了医疗、旅游等相关产业，然而战略转型涉及产业均尚处于投入期或运营初期，暂未实现收益。上市公司亟需培育吸收成熟项目资产，开发新的利润增长点。因此，公司及实际控制人积极寻求战略合作方，希望通过引入战略合作方共同推动上市公司做大做强。

而中核资源方面则表示，出于深化国企混合所有制改革、公司业务定位以及支持中核资源引入资金加快发展等因素，同时亦有借助上市公司平台加快业务发展的想法。

“本次交易未导致公司实际控制人发生变化，同时结合公司实际控制人及交易对方出具的承诺，本次交易不存在规避或涉嫌规避重组上市的情形。”平潭发展进一步解释称。

根据平潭发展近年来的财务数据，公司主营业务在 2016 年由盈转亏；2017 年经营状况仍在恶化，三季度时，净利润同比下降 49.39%。而在此次重组方案中，标的资产中核华北、中核西南和中核国缆在 2017 年至 2020 年业绩承诺实现的扣非净利润合计依次不低于 3087.76 万元、7029.45 万元、8527.25 万元、1.01 亿元，合计 2.87 亿元，若能实现，将极大改善平潭发展的经营面。

## **甘肃陇南将建薄膜太阳能产业园**

刘晓倩 中国科学报 2017.12.26

**本报讯** 近日，甘肃省陇南市政府与薄膜太阳能企业汉能控股集团在兰州签署合作协议，双方将在陇南共同建设移动能源产业园，打造“高科技+能源”现代产业链。

该产业园将整合全球领先的高效薄膜太阳能技术，集薄膜电池技术研发、高端装备制造、组件生产、应用产品研发等于一体，打造高度集成的“高科技+能源”现代产业链。薄膜太阳能项目落地陇南，有利于培育和发展高新技术产业，促进陇南产业结构优化升级。



## 依托光伏贷款 撑起脱贫蓝天

梁耀天 黎剑杏 劳镇深 云浮日报 2018. 1. 25

近日，新兴县六祖镇横水村委一片喧闹，各种声音此起彼伏。原来，新兴农商行工作人员积极践行普惠金融政策，缩短业务办理半径，针对该村委较多贫困户符合办理光伏扶贫贷款的实际，走进村委现场办公。

“我原来还打算收到银行通知就叫上妻子、担保人，带齐资料去银行办理手续，现在好了，人喊一声就到了，手续办好了还不影响干农活，真好！”一位办完手续的贫困户笑开了颜。

新兴农商行光伏扶贫贷款，是以银行调查基本情况为基础，在与县扶贫办、光伏设备供应商签订的光伏扶贫协议框架内，结合信用等级和安装场所，依据融资需求和偿债能力，给予一定授信额度，在核定的额度和期限内向建档立卡贫困户发放的用于光伏发电项目的定向合作扶贫类贷款。

“此类贷款具有综合附加值高的特点。”该行相关负责人介绍，光伏扶贫贷款能够为广大贫困户打造经营项目，切实解决贫困户项目短缺的困难，具有小投入，收益期限长的特点。办理光伏扶贫贷款附加值高。通过与光伏设备提供商的约定，给贫困户安装的太阳能发电板不单有质量保证，而且要求太阳能电池板比楼面平均高出3米。这样，太阳能电池板既能够发电创收，还能够遮风挡雨，起到隔热层的效果，也无形中增加了一层楼面的使用空间，给贫困户带来看得见的实际好处。

“本来啊，我对获得银行贷款来脱贫是不指望的，但现在，看看我的屋顶，依靠贷款安装了一整套的发电设备，每年获得固定发电收益接近15000元，还不影响日常工作，一算下来，我每年收入5万元不成问题，脱贫真的不是梦。”大江镇梭郎村贫困户曾伯在发电设备正式运行时对银行与扶贫部门相关人员说。

当地一位扶贫人员表示，大江镇地处偏远，本地产业不发达，留守的基本是老人、妇幼，因劳动力缺乏致贫的一般贫困户占大多数，新兴农商行的光伏扶贫贷款，小投入，期限长，收益较高，贫困户无还款压力，是一款量身定制的脱贫信贷产品。

“我们这个产品，期限最长可达10年，采取基准利率放款，紧贴贫困户的实际需求，采用批量推广、批量办贷、快速审批、高效放款等方式，切实解决了建档立卡贫困户无项目、增收难、贷款难、致富难等系列问题，是我行助力精准扶贫的有益探索。”该行信贷部门相关人员说。

据统计，截至2017年末，新兴农商行已累计发放光伏扶贫贷款20户，发放金额达158万元，取得了一定的规模效应。该行相关负责人表示，2018年，该行继续坚持支农助小的普惠金融理念，扶持更多的贫困农户安装光伏发电设备，为新兴全县精准脱贫攻坚战作出贡献。

## 让空间太阳能助力“一带一路”

空间太阳能发电站的终极目标是在任何时间,能向地球上任何地点直接供电。除此之外,其潜在应用价值主要有:作为大型空间能源基地,为空间活动提供动力;作为无线能源可以转化为热能直接用于重点地区的冰雪消融,以及促进植物生长等。

目前,由中国提出的“一带一路”经济合作倡议已经得到了国际范围的广泛认同和积极响应,推进“一带一路”建设离不开新型能源的发展。要为“一带一路”提供重要能源保障,建议将“空间太阳能发电及其关键材料与关键技术的研究”列为国家“十三五”计划的重大科技专项。

### **“一带一路”呼唤能源革新**

2015年3月28日,国家发展改革委、外交部、商务部联合发布了《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》,该行动的重点合作内容就包括积极推动水电、核电、风电、太阳能等清洁、可再生能源合作。由此可见,“一带一路”作为重要的新型经济合作模式,它的发展和推动离不开能源领域的合作和发展。

众所周知,能源问题一直是影响社会发展的基础问题。据估计,包括化石能源在内的所有能源大约仅能供人类使用二百年。能源短缺以及大量使用化石燃料造成严重环境污染的问题会严重地制约人类社会经济的发展及国家的安全。

因此,积极发展水电、核电、风电、太阳能等清洁、可再生能源已经成为世界各国首要的发展目标。目前,作为一劳永逸地解决人类能源危机的终极能源,人们公认的只有两个:其一,是在地面上建立核聚变发电站;其二,是在空间建立太阳能发电站。特别是当建立核聚变发电站能否在50年内实现核聚变能发电商业化尚存在着争论的情况下,空间太阳能发电站(Space Solar Power Station, SPSS)在技术上有可能在20~30年内实现商业化的预测对人们有巨大的吸引力。

### **空间太阳能潜力无穷**

1968年,美国的Peter Glaser博士提出了建立空间太阳能发电站的大胆设想,为人类解决能源与环境问题指出了一个重要方向。虽然目前SSPS计划还没有实现,但是人们已经越来越深刻认识到,现代社会必须由依赖化石燃料转变为依靠天然能源以保护地球环境,实现可持续发展。SPSS的基本构想是在地球同步静止轨道(位于赤道上空36000公里的圆形轨道)卫星上安装大面积太阳能电池,将太阳能转化为电能,然后通过微波技术将太阳能转换为微波,并传输到地面,通过地面接收装置再将微波束能转变为电能。此外,在地球同步轨道卫星上也可直接将太阳能转变成激光束,传输到地面,然后转变成电能或通过电解海水转变成氢作为能源。

SSPS的终极目标是在任何时间,能向地球上任何地点直接供电。除此之外,其潜在应用价值主要有:作为大型空间能源基地,为空间活动提供动力;作为无线能源可以转化为热能直接用于重点地区的冰雪消融,以及促进植物生长等。

SSPS 的上述特点使其成为“一带一路”优先发展的清洁能源的重要选择之一。这主要体现在以下几个方面：首先，SSPS 是一种绿色清洁能源，而且，由于空间太阳能无穷无尽，其也是一种可持续发展的新能源，符合“一带一路”的发展理念；其次，SSPS 是一种空间可移动能源，可以为“一带一路”相关地区和国家提供全方位、移动式地面和空间能源服务；第三，SSPS 是一种空间大型能源，它的构建可以为我们相关产业带来一场新的技术革命，进而有效地促进“一带一路”相关地区的经济发展。因此，在某种程度上看，空间太阳能电站的发展可以为“一带一路”的实施提供重要的能源保障。

### **让 SSPS 为“一带一路”保驾护航**

事实上，SSPS 计划在上世纪末就已经引起中国科学家的注意。上世纪 90 年代，我国就开展了大量的论证和前期的研究工作，在总体设计、航天技术、材料技术、无线能量传输技术、空间组装技术等关键技术方面都取得了不少进展和阶段性的成果。

目前看来，我国建立空间太阳能电站的机遇已经来临，已经具备建立空间太阳能电站的基础。首先，在太阳能电池技术方面，我国已经开始在推广太阳能光伏发电系统，到 2010 年，我国太阳能光伏发电总容量将达到 40 万千瓦，2020 年将达到 220 万千瓦，我国已具备了太阳能电池的技术基础与空间应用能力。其次，在空间技术基础方面，我国在人造卫星、载人航天和深空探测三个航天技术领域实现了新跨越，尤其是神舟载人飞船和标志深空探测能力的嫦娥一号的发射成功，使我国步入了世界航空航天技术领域的超级强国之列。而且，目前我国已有多种型号的长征系列运载火箭，输送的有效载荷也越来越大，已能承担国际上各种卫星的发射业务。因此，在地球同步轨道建立一个空间太阳能卫星电站已经可以规划和实施。第三，在无线电能传输技术（WPT）基础方面，作为空间太阳能发电的主要关键技术，WPT（Wireless Power Transmission）在能量传输方面起重要作用。目前我国在微波传输和激光传输领域已取得显著成绩，尤其是在大功率激光发射器件和大功率微波天线方面。因此，在 WPT 技术上只要认真组织，对 WPT 在输能的功率、效率与精度控制等方面进行技术攻关，完全可以掌握应用于空间电站的 WPT 技术。

空间太阳能发电已引起我国政府的高度重视。中国空间技术研究院等单位已经对空间太阳能电站总体方案进行了论证，北京科技大学等单位也已经对 SSPS 关键材料进行了论证和研发。但是，迄今为止，空间太阳能发电还没有被列为国家的重大项目和国际合作的重大项目。

我们应该充分意识到空间太阳能电站在“一带一路”建设中的作用，应该大力加速空间太阳能电站建设，力争尽早把空间太阳能发电列为发展国民经济的重大长远项目和国家重大科技专项；尽快成立国家空间太阳能发电站推进委员会，协调各部委多渠道持续进行关键技术攻关；实行“政产学研用金”六结合，形成国家投入和市场推动的创新投资机制，主导成立国际合作机构推动空间太阳能发电站的国际化，为“一带一路”建设保驾护航。

## **智能窗户既能变暗又可发电**

## ——可通过遮挡阳光和发电帮助建筑物降温

赵熙熙 中国科学报 2018. 1. 24

**本报讯** 近年来，由于一种名为“钙钛矿”的晶体材料家族的突然出现，太阳能发电正在经历着一场革命。现在，钙钛矿正在改造着窗户，让它们在寒冷的日子里保持清晰，但在炎热的夏日阳光下却能够变暗。

两个研究小组的报告称，他们已经创造出了一种用钙钛矿着色的窗户，这种窗户不但能够根据温度改变颜色，而且还能像太阳能电池一样获得能量。这项新技术有朝一日可以通过遮挡阳光和发电帮助建筑物降温。

在透明和不透明之间切换的“智能窗户”已经存在了几十年。例如，波音 787 梦幻飞机采用了所谓的“电致变色窗户”，而这需要一个外部电源来使窗户变暗。但这些窗户未能在建筑市场产生广泛的影响，因为它们的成本更高，同时阻挡外界光线的能力不一致，并且对一些人来说，它们对外部电力的需求也不招人喜欢。

但是，钙钛矿提供了一条同时通向智能窗户和太阳能窗户的可能途径。

钙钛矿是由具有特定晶体结构的元素混合物与太阳能电池构成的一种材料，其将阳光转化为电能的效率与最先进的硅太阳能电池板相当——最好的钙钛矿可将阳光中超过 22% 的能量转换为电能，而这一比例对于硅来说是 25%。

通过改变钙钛矿的元素成分，研究人员还可以控制它们的透明度。更有甚者，钙钛矿的原始材料比现有的太阳能电池要便宜得多。

将所有这些特性结合在一起的第一个进展出现在 2017 年 11 月，当时研究人员报告说，他们在温度达到 60 摄氏度时，创造了一种含铅的“钙钛矿太阳能窗户”，能够从透明转变为不透明。

在较冷的温度下，位于太阳能电池中心的钙钛矿形成了一个复合物，后者具有一种名为甲胺的有机化合物。当被加热时，甲胺会蒸发，并从钙钛矿中分离出来，导致后者变黑同时吸收阳光。当热量消散时，例如太阳下山或在冬天时，甲胺蒸汽又会回到钙钛矿中，并再一次使它变透明。加热的钙钛矿将其能量的 11.3% 转化为电能。

不过，这种窗户也有自己的缺点。最大的问题是太阳能电池的效率在来回几次转换后会下降，这可能是因为甲胺未能完全返回到钙钛矿最开始的晶体结构中。

因此，在近 1 年的时间里，由这种窗户的发明者、科罗拉多州戈尔登市美国国家可再生能源实验室化学家 Nathan Neale 和机械工程师 Lance Wheeler 率领的研究团队，一直在努力研究一种不同的钙钛矿配方，从而可以在没有甲胺化学反应的情况下完成切换。

然而，加州大学伯克利分校的化学家 Peidong Yang 却击败了他们。1 月 22 日，Yang 在《自然—材料》杂志上报道称，他的团队已经开发出一种基于铯的钙钛矿太阳能窗户，这种窗户在受热的时候会变得不透明并且发电，但却不涉及甲胺。这使得这种窗户可以在不降低性能的情况下反复切换。

“这是一个很有吸引力的想法，你可以同时拥有太阳能电池和智能窗户。”加州帕洛阿尔托市斯坦福大学材料科学家 Michael McGehee 说，他同时从事钙钛矿太阳能电池和智能窗户研究。

然而最新的太阳能窗户仍然有其缺点。首先，除非加热到 100 摄氏度以上，否则它们不会从透明转变为不透明。另外，它们的效率仅为 7% 左右，远低于传统的太阳能电池。McGehee 强调，除了稳定性和效率问题之外，在不透明的情况下，所有的钙钛矿窗户都有一种略带红色的色彩。“这是至关重要的。” McGehee 说，因为大多数建筑开发商都不愿使用彩色的窗户。

然而 Yang 表示，他和他的同事已经提出了一种方法，这种方法能够在 50 摄氏度至 60 摄氏度之间发生切换；他们只是在等待，直到能够提高太阳能电池的转换效率。对新的钙钛矿的搜寻工作仍在继续，以满足未来对窗户的所有需求。

## 美将对进口洗衣机和光伏产品征保障性关税

### 中国希望美方严格遵循世贸组织相关规定，慎用贸易限制措施

新华每日电讯 2018. 1. 24

新华社华盛顿 1 月 22 日电 (记者金旻旻、高攀) 美国贸易代表办公室 22 日宣布，经总统特朗普批准，美国将对进口洗衣机和光伏电池及组件征收保障性关税。这一罕见的单边主义做法引发各界对美国贸易保护主义加剧的担忧。

当天的决定依据的是美国《1974 年贸易法》第 201 条，因此也被称为“201 调查”或“全球保障措施调查”。该条款规定，当某种商品进口数量激增，给美国产业造成严重损害或严重损害威胁时，美国总统可以通过关税、配额等措施来限制进口，保护本国产业。

由于这一贸易救济工具具有极强的单边主义色彩，因此在世界贸易组织成立后美国很少使用。和世贸组织允许使用的反倾销关税不同，当天宣布的保障性关税并不针对具体国家，而是针对所有上述进口产品。

在洗衣机方面，第一年将对前 120 万台进口洗衣机征收 20% 关税，税率在第二和第三年递减为 18% 和 16%；对超过这一额度的进口洗衣机，第一年将征收 50% 关税，税率在第二和第三年递减为 45% 和 40%。由于美国进口洗衣机主要来自韩国，预计韩国企业受冲击最为严重。

在光伏电池及组件方面，美国将设定 2.5 吉瓦的免税配额，对超过此配额的进口产品第一年将征收 30% 关税，税率在此后 3 年递减为 25%、20%、15%。根据彭博社对美国国际贸易委员会统计的汇总，目前美国最大光伏产品进口来源地为马来西亚，份额高达 36%；来自中国的产品占总进口量的 8%。

此前，美国国际贸易委员会已分别就进口洗衣机和光伏产品向特朗普提出贸易救济建议。从 22 日的结果来看，对进口洗衣机的保障性关税高于其建议，而光伏产品关税则低于建议。

中国商务部贸易救济调查局局长王贺军此前表示,光伏产品自由流动有利于减少温室气体排放、改善全球气候。在该领域维护自由贸易是各国的共同责任,也符合各方共同利益。希望美调查机关严格遵循世贸组织相关规定,慎用贸易限制措施。

## 珠海供电局担杆岛海岛微电网正式投入运行发电

### ——海岛用上可靠电

梁涵 南方日报 2018.1.4

2017年12月27日21时38分,通过8小时启动操作,南方电网广东珠海供电局担杆岛海岛微电网项目正式投入运行发电。这是继去年10月30日完成大万山岛送电任务后,珠海供电局完成的又一海岛微电网工程。

据了解,从去年春节接受任务,到5月份实地考察,9月份开工建设,再到12月底建成投产,项目完成了全部光伏储能柴油发电机设施建设,新建电缆线路2.4公里,新建配电房1座,配变6台容量共3150kVA,新建配套高低压柜共计22面。

仅仅一年的时间,担杆岛新能源微电网项目就实现了从无到有,从规划到现实的转变,全力保障担杆岛的居民用户的生产生活用电需求,彰显了珠海供电局作为国企“顶梁柱”的企业担当。

#### 绿色电网让海岛告别常停电历史

珠海担杆岛距离陆地约70余公里,海岛面积13.2平方公里,岛上居民约300人。海岛上资源紧缺,现场用地非常紧张,并且多处为陡坡。“岛上电网项目的建设必须因地制宜、合理布局,在满足工程实施和运行维护要求的情况下,尽量减少占地面积和工程投资。”珠海供电局基建部配网工程师钱兴博介绍。

“建绿色电网,最大限度保护生态环境。”这是担杆岛微电网项目一以贯之的理念。在施工过程中,珠海供电局建设人员想方设法减少对环境的损坏。珠海香洲供电局配网工程师李文晖说,他们选用的埋管敷设方式合理预留了一孔电缆通道,以节省建设用地;而电缆线路则避免进入核心林地,尽量利用已有的人工设施,比如公路、坑道以避免重新开辟线路引起林木砍伐。同时,项目使用的MPP(改性聚丙烯)材质的电缆保护管不含卤素,对岛上生态环境无污染。此外,还利用岛上闲置场地布置36kWp光伏发电系统,作为电网的辅助能源使用,实现了能源来源的多元化,保障供电的稳定性,而且还绿色环保。

根据担杆岛用电用户的实际负荷及分布情况,珠海担杆岛新能源微网建设项目发电系统新建4台500kW柴油发电机、一套1800kWh蓄电池储能系统及一套36kWp光伏系统;配电系统共新建4座10kV配电站和预装箱变,并通过新建10kV双回路电缆线路,将各配电站和箱变进行连接。最终,通过新建0.4kV低压配电线路自配电房接至各用户配电箱,以最大程度提高岛上用户的供电可靠性和电力分配的合理性,告别担杆岛经常性停电的历史。

#### 荒岛上开出一条电路

在前期的勘察行动当中，偏远而欠发达的担杆岛让珠海供电局的勘察小组吃了不少苦头，首要头痛的就是往返海岛的交通问题。珠海供电局主网规划工程师陈勇说，前往担杆岛并没有客船，每回都是先从香洲港坐船到外伶仃岛，然后搭乘一周一趟的货船到担杆岛。每次往返，近 14 个小时在海上颠簸。每次坐完船，勘察人员腹中都是翻江倒海，吐得脸色发白。

陈勇回忆，他们接到任务是在去年春节前。节后上班第一天，13 人组成的队伍准备上岛勘察，但在他们到达外伶仃岛之后，因海上风浪太大，没有船只愿意前往担杆岛。一行人索性横下心驻扎在外伶仃岛，只要有船就马上出海。终于，一位经验丰富的老船长愿意安排他们分乘两艘船出海。因其中一艘船只尚在维修，第一艘船便载着小组的 4 人先行出发。

然而，让他们没想到的是，第一艘船出发不久便来电通知：“你们不要来了，风浪太大，船被浪抬上两米，砸下来撞得腰都疼，眼镜掉了也不敢捡。”就这样，先行的 4 人在风浪中抵达了担杆岛，剩余的 9 人则留在外伶仃岛考察，因为两个岛地貌特征类似。

先期抵达的 4 人本打算第二天乘船返回，但也因风浪太大，直到正月十五才得以返航。从大年初八驶出到正月十五返回，4 人用一周的时间将担杆岛全岛走了个遍，用脚步丈量了岛屿的每一寸土地。对岛屿的地理环境，微电网项目的负荷、设备环境、线路规划等做了一次全面初步的了解，为后期的勘察工作奠定了扎实的基础。

“类似的曲折几乎发生在每次往返担杆岛的途中，每次都有不同。”李文晖说，曾经有一次，他们乘坐的冲锋艇行至海中间，发动机突然没油了，好不容易加上油，却又突然不动了。“就那么漂在海面上，前不着村、后不着店，风浪也很大。”身材魁梧的李文晖还容易晕船，回想起每次的船上岁月，仍然心有余悸。

上岛之初，眼看着岛上荒草丛生，珠海供电人无从下手。而今，一条条电网路线被他们用脚踩出来，被工人们用手开辟出来，成就感已远远大过困难。用钱兴博的话说，他们干一线工程的人都会经历一个从绝望到希望的过程，靠的是坚韧的意志和团结的精神。“而且比起一干就是一年的基层建设工人们，我们的困难不算什么。”钱兴博说，作为供电人，他们最大的希望就是能彻底解决海岛的用电难题，为荒岛开出一条新的电路，让海岛用上可靠的电。

## 我国成功研制世界上最亮的极紫外光源

中国科学报 2018. 1. 1

由中科院大连化学物理研究所和上海应用物理研究所联合研制的“大连光源”于 2017 年 1 月 15 日发出了世界上最强的极紫外自由电子激光脉冲，单个皮秒激光脉冲产生 140 万亿个光子，成为世界上最亮且波长完全可调的极紫外自由电子激光光源，也是当今世界上唯一运行在极紫外波段的自由电子激光装置。可被用于观测与燃烧、大气以及洁净能源相关的物理化学过程。

# 我国光伏年发电量首超 1000 亿千瓦时

羊城晚报 2018. 1. 3

记者 2 日从国家能源局获悉, 2017 年 1 至 11 月, 我国光伏发电量达 1069 亿千瓦时, 同比增长 72%, 光伏年发电量首超 1000 亿千瓦时。据介绍, 1069 亿千瓦时的光伏发电量可替代 3300 万吨标准煤, 减排二氧化碳 9300 万吨。

## 中国最新黑科技曝光, 挑战想象力

### ——高速能发电、核技术治污水

广州文摘报 2018. 1. 4

高速公路晒晒太阳就能发电, 你信吗? 核技术可以用来处理工业废水, 你信吗? 最近我国两款世界领先的“黑科技”彻底颠覆了大众的认知。未来, 我们的生产、生活会因此改变。

#### 能跑车还能发电的高速公路

2017 年 12 月 28 日, 由齐鲁交通发展集团投资建设的我国首个承载式光伏高速公路试验段在济南建成通车, 实现利用高速公路路面并网发电。试验段全长 1120 米, 光伏路面铺设长度 1080 米, 净总面积为 5875 平方米, 铺设主行车道和应急车道。

#### 为什么能发电?

“太阳能公路”的秘密在于最上面一层, 是类似毛玻璃的半透明新型材料, 拥有较好透光率, 路面下的太阳能电池将把光能转换成电能。

但用玻璃建公路安全吗? 答案是非常安全! 粗糙的表面摩擦系数较高, 可以保证轮胎不打滑, 大小车辆均可通行。而且不会形成镜面反射, 更不会危及驾驶安全。

#### 发出来的电去哪里了?

用途 1: 成为电动车的“充电宝”

路面下预留了电磁感应线圈, 随着电动汽车无线技术的配套使用, 可实现电动汽车在行驶过程中充电。

用途 2: 可以融化路面积雪

“太阳能公路”可将光能转化为热能, 消去道路冰雪, 保障出行安全。

用途 3: 并网发电

试验路段已实现发电及并入国家电网, 年发电能力约为 100 万度, 年减排二氧化碳 1550 万吨! 已实现为路灯、电子情报板、融雪剂自动喷淋设施、隧道及收费站提供电力供应, 余电可上网。



## 核技术成就工业治污神器

2017年11月,由中国广核集团自主研发的电子束处理工业废水技术,通过了由中国核能行业协会组织的中国环境治理及非动力核技术应用研究领域14位专家出席的科技成果鉴定。

如何高效清洁地处理工业废水,是一项世界范围内的研究热点和难题。由我国自主研发的电子束处理工业废水技术,标志着我国在利用核技术进行工业废水处理上取得了突破,达到国际领先水平!

### 原理是什么?

这项技术属于核技术范畴。工业污水包含了各种杂质,电子被加速到很高的速度以后,具有很大的能量。照射到水里,能够产生电离辐射,由此引发一系列的反应,分解生成的强氧化物质与水中的污染物、细菌等相互作用,达到氧化分解和消毒的目的,实现污染物的消除。如只用常规技术的话,残留的有机物很难被处理掉。用电子束技术就很容易,电子束下的反应时间是0.01秒,所以会比常规水处理高效很多。

### 安全性高、使用成本低

这项技术安全性很高,其使用的是电子加速器,不是放射源,断电就可以了,和核电站完全不一样。

电子加速器设备的寿命比较长,一般都可以用20年以上,相比其他设备3年、5年频繁地更换,其使用成本更为低廉。

(据新华网、中国广核集团等)

## 热光伏电池

南方都市报 2018. 1. 28

通过将热量转换成聚焦光束,一种新的大阳能装置—热光伏电池能出现了。它能产生廉价且连续的能量,使大阳能电地效率翻倍。

它先利用太阳能转化为热能,再将热能重新转化为光,且聚集在太阳能电池可使用的光谱范围里。

## 中国光伏产品为非洲带来光明

参考消息 2018. 1. 15

【西班牙《先锋报》网站1月14日报道】题：非洲的革命源自太阳

在乌干达北部的小村庄巴德穆努，奥科蒂一家在日落之后的唯一娱乐是听爸爸讲故事。这些故事是孩子们了解外面世界的唯一渠道。不过，几个月前他们的故事增添了新内容。家里出钱买了一部收音机和一个太阳能板。每天他们把太阳能板放在茅草房门外，为家里的收音机、手机和两盏 LED 灯充电。

对于一个没有通电的村庄来说，这是重大的转变。现在，村民们可以在晚上听新闻、听音乐、看书或者干活，太阳能板带给他们以前不能想象的生活。

自从手机在非洲不断普及，进入非洲偏远地区人民的生活，又一场新的革命为非洲人民带来翻天覆地的变化。家庭太阳能发电系统的普及正在为非洲各个角落带来光明。挑战是巨大的：撒哈拉以南非洲地区有 5.9 亿人口无法用电，他们当中大部分居住在农村地区。由世界银行和国际金融公司赞助的旨在促进可再生能源使用的“照亮非洲”计划统计后发现，过去五年至少 2300 万非洲人口获得了太阳能电力，预计到 2030 年这个数字将扩大到 2.5 亿人。

在坎帕拉市中心，变化从 2008 年开始。当年第一家卖家庭太阳能电池板的商店在这里开张。如今同类商店已经铺天盖地，而且家家生意红火，顾客不仅来自农村，城市人口也经常光顾，因为在乌干达，断电是经常有的事儿，买个太阳能电池板可以有备无患。

报道称，商店销售的太阳能电池板号称采用德国技术，但仔细阅读说明，可以发现其实是中国制造的。中国看到这里的商机，已经成为廉价光伏产品市场的领头羊。2015 年中国向非洲出口的价格不到两欧元的最廉价型便携太阳能灯超过 2.05 亿盏，肯尼亚、坦桑尼亚和埃塞俄比亚成为其主要市场。据世界银行统计，在手机付费非常普及的肯尼亚，居住在不通电地区的人口中有 30% 以上家中拥有某种光伏产品。

## 河南叶县 120 个贫困村光伏电站实现并网发电

新华每日电讯 2018.1.3

新华社郑州电(记者宋晓东)记者从河南省叶县县委宣传部获悉,河南省叶县覆盖 120 个贫困村、总投资 3.3 亿元的村级光伏电站,2017 年 12 月 31 日顺利实现并网发电,预计年发电 5200 万千瓦时,年收益超过 4000 万元,将有效带动贫困群体脱贫致富。

据了解,2017 年以来,叶县将光伏扶贫作为产业扶贫的支柱产业,成为河南省第一批获批先行开展村级光伏小电站建设的县市。叶县投资了 3.3 亿元,在全县 120 个建档立卡的贫困村各建一座村级光伏扶贫电站,按照各建档立卡贫困村的贫困户数量,建设了 64 个 300 千瓦和 56 个 500 千瓦的村级光伏扶贫电站,预计年发电约 5200 万千瓦时,年收益超过 4000 万元。

光伏发电项目不仅增加了贫困群众的收入,带动了贫困户脱贫致富,还为贫困村增加了集体收入。据了解,120个贫困村村级光伏扶贫电站并网发电所取得的收入,扣除土地租赁、运营维护、税金、还贷付息等费用后,其余收益由县统筹管理,除重点用于全县建档立卡贫困户和未脱贫人口中老弱病残人员直接补贴、发生“救急难”的农户救助、设置公益岗位等,还将重点发展扶贫贫困村产业,强化贫困村集体经济积累。

## 中企拟在美生产太阳能组件

参考消息 2018. 1. 31

【美国《华尔街日报》网站1月29日报道】题:在特朗普批准征收关税一周后,中国企业宣布在美设立太阳能生产工厂

在美国总统特朗普批准对进口太阳能电池板征收关税一周后,一家中国太阳能制造商今天称,它计划在美国开设一家工厂。

晶科能源控股有限公司今天称,董事会已批准该公司“完善在美国设立先进太阳能生产工厂的计划”。

该公司是在宣布与一家未指名的美国客户签订供货协议时透露了在美国设厂的消息的。根据协议,该公司将在约三年的时间内为这家美国公司提供约1.75吉瓦的太阳能组件。

该公司的设厂计划似乎与特朗普前不久的关税决定有关。新关税政策将在第一年对部分进口太阳能组件和电池征收30%的关税。在第四年,也是最后一年,关税将降至15%。

该公司称:“晶科能源将持续紧密关注美国贸易法下太阳能电池和组件产品进口待遇的变化。”

特朗普希望其新关税政策将促使外国企业将生产转移到美国。新关税政策也包括了对洗衣机的类似进口限制。

特朗普上周称:“这将为LG公司和三星公司提供有力刺激,促使它们履行前不久作出的(在美国)设立主要洗衣机制造工厂的承诺”。

晶科能源发言人拒绝就该公司的计划透露更多细节。

佛罗里达州杰克逊维尔的备案材料显示,一家代号为“伏特项目”、被称为“国际领先的太阳能电池和组件制造商”的公司想要开设“该公司在美国的第一家制造和装配工厂”。根据该市文件显示,该公司承诺到2019年底投资4.1亿美元,创造800个就业岗位。

杰克逊维尔市发言人称,该市官员已经批准了超过2400万美元的项目激励。她拒绝就“伏特项目”与晶科能源之间的关系置评。

特朗普的征税决定是两家陷于困境的太阳能制造商请愿的结果。这两家公司称,它们的业务因为廉价太阳能进口商品的大量涌入而受到损害。它们在为贸易保护措施进行游说时称,关税会迫使外国竞争者在美国设立制造设施,并带来数千个就业岗位。

国内太阳能安装商——其雇用的人员远远多于规模相对较小的美国太阳能制造行业——普遍反对征收关税。它们称，2018年它们会失去约2.3万个就业岗位，因为关税会提高太阳能价格，它们预期这会导致销量减少。

## 世界首条高速公路光伏路面试验段通车

中国科学报 2018. 1. 31

**本报讯**（记者黄辛通讯员黄艾娇）近日，世界首条光伏路面试验段在山东省济南市绕城高速南线通车。该试验段由同济大学交通运输工程学院教授张宏超主持研发设计，齐鲁交通发展集团投资建设。

该试验段光伏路面长1080米，铺设主行车道和应急车道，总面积5875平方米，分布式并网发电装机容量817.2千瓦，年发电量约100万度，相当于800户居民1年的用电量。光伏路面所产生的电力一方面供应沿线电力需求，另一方面可直接为电动汽车进行静态及动态无线充电，革命性地改变车辆的能量供应方式和设计。值得一提的是，随着静态无线充电技术发展成熟，搭载无线充电设备的电动汽车将在2018年实现商用量产，很快可实现光伏路面的静态无线电充电应用。

“平整、抗滑、发电、耐久”，是光伏路面的基本要求。该项目采用“透光混凝土+光伏发电组件+绝缘防护”三层结构：最表层为透光混凝土路面，具有高强度和超过86%的透光率；中层为光伏电池，可利用路面空闲时间吸收阳光发电；底层为绝缘层。如此一来，既平整又美观，既抗滑又发电，出色的结构性能足足能用上十几年。

道路工程专家表示，将光伏路面技术应用于高速公路，在国际上尚属首例，这将直接助推公路“电气化”，进而实现车路协同、最终迈向“智慧交通”。

## 四、风能

### 阳江依海而兴 五大产业集群崛起

张俊 杨世华 陈瑞锋 张彪 南方日报 2018. 1. 15

在阳江港，一艘满载大豆的6万吨巨轮停在码头边，巨大的吊臂将货物一一卸下；在深茂铁路阳江站施工现场，站房主体工程完成70%，工人们正加紧作业，春节后将进入装修阶段，今年6月将迎来全线通车……10日至12日，阳江建市30周年系列宣传文化活动之“富美阳江行——全媒体看阳江”大型采访活动深入阳江工业园区、龙头企业以及重点交通设施建设现场，了解阳江近年来在经济发展、重点项目建设方面取得的骄人成绩。漠阳大地加快发展的蓬勃势头给采访团留下了深刻印象。

阳江建市 30 年来，经济取得了飞速发展，从一个以农业为主的城市变成第二、第三产业为主的海洋大市、优秀滨海旅游城市；交通基础设施不断完善，从粤西一隅变成地处粤港澳大湾区与北部湾城市群交汇中心、融入珠三角 1.5 小时经济圈的枢纽节点城市。站在新起点，阳江将继续紧紧抓住粤东西北振兴发展战略机遇，立足广东省沿海经济带珠三角辐射粤西战略支点定位，大力实施“以海兴市、绿色发展”战略，发展高端不锈钢、风电装备制造等临港工业，加快建设产业兴旺、人民富足的广东沿海临港工业新高地和宜居宜业滨海新城。

### **经济迅猛发展形成五大产业集群**

建市以来，阳江经济结构持续优化，经济质量显著改善，经济实力大幅跃升。2016 年阳江 GDP 达到 1270.76 亿元，是 1988 年的 57 倍；2016 年人均 GDP 是 1988 年的 48 倍，达到 50431 元，居粤东西北地区首位。在产业结构方面，第一、二、三产业比例由 1978 年的 67.3 : 19.4 : 13.3 调整为 2016 年的 17.2 : 41.0 : 41.8，第二、三产业比重明显提升。

建市以来，阳江依海而兴，一批临海工业得到快速发展。特别是近年来，阳江大力发展海洋经济，形成了五金刀剪、电力能源、不锈钢、食品加工和滨海旅游五大主导产业。

五金刀剪是阳江传统优势产业，是阳江首个超 500 亿产业集群，已初步形成从不锈钢生产、刀剪机械制造、模具制造、热处理到技术研发、标准制定、物流配送等完整产业链条；电力能源产业目前已形成核电、火电、风能、水电、太阳能等较完备的能源工业体系，截至 2017 年 11 月，已建成投产电源装机总容量 803 万千瓦，其中，阳江核电 1 至 4 号机组投入商运，阳西火电年发电量 120 亿千瓦时，阳江抽水蓄能电站计划 2022 年建成，陆上风电已投产 39.12 万千瓦，并全力打造海上风电产业，目前首期 4 个海上风电项目共 130 万千瓦装机容量已全部开工；阳江高端不锈钢产业集聚了广青金属科技、世纪青山、翌川金属科技三大镍企，初步建成年产 200 万吨不锈钢的中国（阳江）高端不锈钢产业基地，工业总产值达 274 亿元；食品加工业已聚集喜之郎、美味鲜（厨邦）等龙头企业，并依托阳江海产品优势，建设广东农海产品生产加工基地；滨海旅游业已形成海陵岛为龙头，阳西月亮湾、阳东珍珠湾为两翼的滨海旅游黄金带，海陵岛大角湾海上丝路旅游区成为国家 5A 级景区。

为抢占高端制造业和新兴产业高地，阳江重点将高端不锈钢和风电产业发展成年产值超千亿元的产业集群。高端不锈钢产业加快热轧项目投产，加快引进冷轧和高端不锈钢制品项目，贯通上下游产业链，加快建成具有全国影响力的高端不锈钢产业基地；在风电装备制造产业方面，规划建设 7.4 平方公里广东（阳江）风电装备产业园，力争在 3—5 年内建成以海上风电装备机电零部件核心技术、零部件关键材料和系列化产品为主导的风电装备制造基地。目前，已有明阳风机叶片、粤水电装备制造等项目落户动工，力争建成“立足本市、面向全省、辐射全国、走向世界”的海上风电装备制造产业基地。

### **交通设施不断完善跻身开放发展前沿**

深茂铁路阳江段施工现场，78.6 公里双线轨道已铺设完毕，站房、电气化等工程正在加紧建设。今年 4 月 1 日，深茂铁路江门至茂名段将开始联调联试，6 月 28 日正式通车。

深茂铁路的通车将改变阳江没有快速客运铁路的历史，阳江将进入珠三角 1.5 小时经济圈。建市以来特别是近年来，阳江以交通基础设施为抓手，初步建成高速、国省道、港口、

铁路、机场等海陆空立体交通网络，阳江与珠三角、北部湾城市群时空距离进一步拉近，成为投资发展的热土和开放发展的前沿。

截至目前，在高快速路方面，阳江初步建成“两纵三横”高速公路网，已建成沈海高速阳江段、西部沿海高速、罗阳高速阳春段等，正加快推进沈海高速“四改八”扩建、汕湛高速、中山至阳春高速（开平至阳春段）和广东滨海公路（沿海景观路）阳江段建设，打造城市快速交通体系；铁路方面，建成三茂铁路、阳阳铁路和南山铁路，深茂铁路于今年6月通车，并大力推进广湛客专途经阳江和规划建设珠海至阳江高速铁路，进一步缩短阳江至珠三角时空距离；港口方面，阳江港是国家一类对外开放口岸，是粤西中部和内陆地区重要出海门户，已建成9个万吨级以上码头泊位，规划建设10万吨级以上码头泊位31个，朝着打造亿吨级大港目标迈进；航空方面，阳江合山机场改扩建工程即将完工，获得A1类通用机场使用许可证，正积极开展阳江运输机场前期工作。

交通的不断完善，让阳江区位优势不断显现。目前，粤港澳大湾区建设和北部湾城市群建设已成为国家级战略，阳江地处两大湾区交汇中心，享受“两大湾区”叠加红利，并已纳入“珠中江阳经济圈”和“中国制造2025试点示范城市群”建设，近期省政府出台《广东省沿海经济带综合发展规划》，将阳江定位为沿海经济带中珠三角辐射粤西战略支点，阳江在广东省甚至华南地区的战略重要性正不断提升，必将在“融珠联西”中迎来新一轮大发展、大跨越。

## 阳江四大海上风电项目全部打桩开工

南方日报 2018. 1. 3

2017年12月，地处粤西地区的海洋大市——阳江不断有利好消息传来。经过无数个日夜的奋战，粤电沙扒项目（30万千瓦）、三峡新能源沙扒项目（30万千瓦）、中广核南鹏岛项目（40万千瓦）、中节能南鹏岛项目（30万千瓦）先后进行了海上打桩施工。

至此，该市4个海上风电项目全部实现了“10月底全部核准，12月底全部开工”的工作目标，创造了重大项目落地动工的“阳江速度”，大大提振了该市干部群众以海兴市、建设富美阳江的精气神。阳江市首轮海上风电“蓝海会战”的全面打响，意味着该市海上风电产业掀开了崭新的一页，海上风电开发建设正驶入加速发展的“快车道”。

去年以来，阳江按照“以海兴市，绿色发展”的战略部署，加快推进供给侧结构性改革，大力发展以海上风电开发、海上风电装备制造为上下游的风电产业，全力以赴把其打造成阳江新的支柱产业。

如今，阳江海上风电产业正加速崛起。该市海上风电开发总规划装机容量达1000万千瓦，目前一期300万千瓦项目取得突破性进展。首批4个海上风电场去年内已全部实现开工，规划建设的7.4平方公里风电装备制造产业园加快推进，已有18家风电制造企业陆续进驻，

计划总投资 60 亿元，其中三峡新能源风电产业制造、明阳智慧风机叶片制造、粤水电装备制造等 3 家国内外领先的海上风电制造企业已开工建设，明阳风电主机、江苏中车电机等企业已签约落户阳江。明阳风机整机制造项目也已于 2017 年 12 月 14 日在产业园购得 240 亩土地，正加紧施工。此外，该市还加快一期第二批 170 万千瓦海上风电项目上报核准工作，力争 2018 年 12 月完成核准并开工建设。

### **发展海上风电产业▶▶将成为我省具有国际竞争力的优势产业**

海上风电是可再生能源发展的重要领域，已成为我国发展低碳经济、促进能源结构调整的战略制高点。科学合理开发海上风电是国家重大能源战略，更是国家能源供给侧的重大改革。

海上风电已经成为广东建设海洋经济强省、拓展蓝色经济空间、能源结构调整优化的重要抓手。根据《广东省海上风电发展规划（2017-2030）》，到 2020 年底，广东省海上风电发展目标是开工建设海上风电装机容量 1200 万千瓦以上，建成投产 200 万千瓦以上；到 2030 年，广东省建成投产的海上风电装机容量约 3000 万千瓦。

由此可见，海上风电产业将成为广东省国际竞争力强的优势产业之一。阳江近海海上风电场规划容量达 1000 万千瓦，我省决定在阳江高起点、高标准、高水平打造世界一流海上风电装备制造产业基地，加快形成以海上风电机组整机制造和钢结构加工、海工装备制造为中心的高端装备制造产业集群，不仅有利于阳江以加入珠江西岸先进装备制造产业带为契机加快融入珠三角，更有利于实现“将海上风电产业打造成为广东省具有国际竞争力优势产业”的发展目标。阳江作为全省唯一规划建设的海上风电装备制造产业基地，将成为未来广东省海上风电装备制造产业的主战场，并为广东省、全国乃至国外海上风电场提供一流的设备供应。

### **抢占新产业高地▶▶率先发力海上风电和风电装备制造业**

最近，省政府印发实施《广东省沿海经济带综合发展规划》，提出了“一心两极双支点”沿海经济带发展总体格局，阳江作为珠三角辐射粤西的战略支点，其全部海域与大部分陆域纳入了沿海经济带发展总体格局，这意味着阳江坐落在了世界级沿海经济带上，并将成为未来全省经济发展的重要引擎之一。

广东沿海经济带建设启动，阳江临港经济发展迎来重大发展机遇。近年来，阳江大力发展核电、火电、风电、太阳能发电等能源产业，努力打造国家新能源基地和广东省重要电力基地。目前，新能源已经成为该市的支柱产业。另一方面，阳江结合自身产业优势，重点发展风电装备制造、高端不锈钢等装备制造产业，全力打造多个超 500 亿元装备制造产业集群，力争让“阳江制造”在珠江西岸先进装备制造产业带上成为重要增长极。

作为海洋大市，阳江始终把海洋生态文明建设和海上经济发展摆在突出重要位置。加快海上风电布局，推进海洋经济发展方式转变和进行海洋经济结构战略性调整，是阳江统筹推进“四个全面”和“五位一体”总体布局的重要举措。

与此同时，阳江作为“一带一路”倡议的重要节点城市，资源环境、港口资源等条件优越，特别是 2014 年该市纳入珠江西岸先进装备制造产业带，2016 年与珠江西岸六市一区纳

入“中国制造 2025”试点示范城市群以来，该市风电装备制造业更是迎来了前所未有的发展机遇。阳江在全省率先发展海上风电和风电装备制造业，是根据自身优势、环境变化、市场需求、未来趋势等综合因素作出的正确选择。将阳江的资源优势转化为产业优势、发展优势，不仅为阳江新一轮产业共建、振兴发展注入新动能，也为阳江抢占未来新兴产业高地、打造珠西装备产业带新增长极奠定坚实基础。

### **以资源换产业▶▶全力打造华南风电装备制造基地**

在开发海上风电、大力发展清洁能源的同时，阳江适时提出大力发展风电装备制造业，建设华南风电装备制造产业基地，“以资源换产业”，抢占风电装备制造发展先机。

发展风电装备制造业阳江有“天时”。《广东省海洋经济发展“十三五”规划》中明确鼓励发展海上风电，力争到 2020 年海上风电建设投产 200 万千瓦以上，大力发展海上风电装备制造业，形成海上风电开发建设、研发设计、制造施工、运营维护等一体化上下游产业链。作为沿海大市，阳江率先发展海上风电及风电装备制造业正当其时。

发展风电装备制造业有“地利”。2014 年以来，阳江共有 4 个海上风电项目列入广东省第二批海上风电试点示范项目，合计容量 130 万千瓦。至“十三五”末，阳江海上风电建成装机容量将超 200 万千瓦，总投资超过 400 亿元。庞大的海上风电开发将对风电装备研发、安装、维护提出巨大需求。为减少成本，就近建设风电装备制造业基地将成为迫切需求，这也是阳江“以资源换产业”、发展风电装备制造产业的内在逻辑。除此之外，阳江也具备一定的产业基础，如去年初，登陆新三板的英格（阳江）电气股份有限公司就是一家专门研发、生产和销售发电机的高新技术企业。

发展风电装备制造业有“人和”。阳江在高新区阳江港附近初步规划 7.4 平方公里、后期规划扩展到 10 平方公里的广东（阳江）风电装备产业园，显示出发展风电装备产业的坚定决心。目前，已有三峡新能源、明阳风电、粤水电、中车电机等龙头企业入驻阳江发展风电装备制造业，接下来，阳江还将加大招商引资力度，引进龙头企业，研发生产风电装备，并配套建设吊装及基建码头、运维基地，建设海上风电装备制造高地。

有了天时、地利、人和，阳江海上风电装备产业将加快发展，力争 3—5 年建成以海上风电装备机电零部件核心技术、零部件关键材料和系列化产品为主导的风电装备制造产业集群，打造立足阳江、辐射广东、走向全国乃至全球的风电装备制造高地。

### **“三大硬仗”之首▶▶推动海上风电产业率先取得突破**

省委、省政府对阳江振兴发展十分关心，将该市纳入珠江西岸先进装备制造产业带，要求阳江发挥资源优势，大力发展海上风电产业，大力推进广东（阳江）风电产业园建设。省领导还为此多次来阳江现场办公并作出工作部署。对此，阳江全市上下深受鼓舞、倍感振奋，更加坚定了发展信心，更加鼓足了发展干劲。

为推动广东海上风电产业在阳江率先突破，去年以来，阳江把加快推进全市海上风电项目开发建设和广东（阳江）海上风电装备制造产业基地建设作为全市“三大硬仗”之首。围绕“年内 4 个项目动工、建设国内一流基地、形成新的主导产业”和 4 个海上风电项目“10 月底全部核准，12 月底全部开工”的工作目标，该市会同三峡、明阳、广东电力设计研究



院建立四方联席会议制度，制定推进工作时间和责任清单。阳江市委每月至少召开一次专题会议、市政府每周召开一次联席会议，研究解决重大事项，全力以赴推进阳江海上风电开发建设。在省委、省政府以及省发改委、省经信委、省海洋渔业厅等相关部门的大力支持下，阳江举全市之力推进海上风电产业开发建设。

其一，加大组织领导力度。各县（市、区）落实分管领导责任制，每月定期向市委、市政府汇报当月工作情况。市政府主要领导对未能完成年度目标任务的县区政府主要领导进行约谈，达到激励先进、鞭策后进，促进发展的目的。

其二，加大服务保障力度。致力打造低成本的营商环境、高效率的服务环境和高质量的生活环境，简化审批程序，实行负面清单管理，加强事中事后监管，以市场化手段引导企业转型升级。

其三，加大招商引资力度。充分发挥全市专业招商队的作用，以《装备制造业招商的产业链指导目录》为指引，实施精准招商和产业链招商。各县（市、区）政府发挥招商引资主体责任，党政主要领导每月外出招商不少于 2 次，每年至少引进 3 个亿元以上装备制造业产业项目。

其四，加强项目跟踪服务力度。制定市领导挂点联系帮扶企业项目制度，实施“一个项目、一名领导、一个班子、一抓到底”的工作机制，推动各项工作落实。

### **产业聚集“雁群效应”▶▶风电产业初步形成完整产业链**

依托大规模的海上风电开发，阳江风机装备制造业也将异军突起，正成为该市发展速度最快、最具潜力的朝阳行业，并加速向阳江聚集，从而形成产业聚集的“雁群效应”。到目前为止，入园企业已初步形成从风机主机制造到零配件供应的完整产业链。

为进一步推动风电产业快速发展，阳江出台了《进一步做好招商引资工作的意见》《阳江市扶持重点产业发展暂行办法》《阳江市先进装备制造业发展规划（2015—2020 年）》等政策文件，设立了珠西装备制造（阳江）区域基金和装备制造业发展资金，并加紧筹建“广东（阳江）风电产业发展基金”，以多渠道、多角度、多方位支持全市风电产业等先进装备制造企业快速发展。与此同时，该市还从项目引进、落户、建设、投产等 16 个方面给予大力扶持。

笔者了解到，阳江在全省率先规划建设 7.4 平方公里风电装备制造产业园，目前道路、码头、标准厂房等配套设施正如火如荼建设中。而该市瞄准海上风电装备制造产业下游八大类开展的精准招商工作，已取得明显成效，正形成推动风电全产业链发展的强大合力。

去年，阳江会同明阳智慧能源集团及各海上风电开发企业共举办了 3 场风电装备专项招商会，已有 18 家企业确定在园区投资，计划总投资 60 亿元，投产后年产值达 200 亿元。其中，明阳叶片制造、三峡风电装备制造、粤水电装备制造 3 个项目已动工，总投资 21 亿元。中车株洲电机、河谷（佛山）智能、丹麦海卓泰克、美国艾默生等 14 家国内外知名风电装备制造企业已提交投资意向书，计划投资 29 亿元。

特别是作为风电装备制造知名企业，去年 7 月，明阳智慧能源集团首期投资 3 亿元风机叶片项目已在阳江风电产业园动工；二期投资 10 亿元建设风机主机制造项目，去年 12 月

14日完成沟底工作，计划今年下半年投产。去年9月25日，明阳集团董事长张传卫一行再次到访阳江，表示将把海上风机制造的研发、生产、运维全产业链基地放在阳江。

目前，园区在建的项目有：英格电气装备制造项目、三峡新能源风电产业基地项目、明阳风机叶片生产项目、粤水电装备制造项目等5个，项目总投资33.8亿元；新引进的项目有：明阳海上风电整机项目、江苏中车发电机生产项目等4个，项目总投资36亿元；同时，该市依托已落户的三峡新能源、粤水电和明阳集团三家企业，积极开展产业配套项目的引进工作；重点跟进意向项目有：埃斯倍（SSB）公司（德国）、海卓泰克（丹麦）等23家国内外知名风电企业的投资项目，项目总投资36.9亿元。

### 从“试验”到“示范”▶▶2020年底剑指风电产业产值500亿

推进广东（阳江）风电产业园建设是阳江围绕打造国家新能源基地和广东省重要电力基地的战略目标，是大力推进海上风电项目开发和风电产业发展的关键步骤，更是我省明确阳江作为广东风机装备制造基地后该市的一个重要选择。

目前，阳江已完成风电装备制造产业园规划，按照高起点、高标准和生态型的要求开展规划设计，争取在3-5年内建成以海上风电装备机电零部件核心技术、零部件关键材料和系列化产品为主导，基本形成研发—零部件制造—总装—安装—运营维护的产业链条；引进1-2家全国乃至全球的一流海上风电装备制造企业为龙头，吸引和培育一批具有一流的标准、技术、产品的上下游配套企业，打造集研发、生产、销售、运维等一体化的产业基地。

根据省海上风电发展规划，按装机容量每万千瓦需投资2亿元测算，全省首期近海浅水区规划装机容量955万千瓦将带动装备制造产业投资额约2000亿元。在这庞大的市场需求下，阳江风电装备制造产业规模将空前扩大，有稳定的政策导向，在海上风电产业投资和设备制造上将会有突破性飞跃。阳江力争把广东（阳江）风电装备制造产业基地规划好、建设好、运营好，努力做到从“试验”到“示范”的提升和引领，打造一流的海上风电装备制造产业基地。

——到2018年底，通过全市海上风能资源规模化开发，带动风电产业和装备制造骨干企业做强、做大，初步建成广东（阳江）风电装备制造产业基地，实现风电产业产值达150亿元以上。

——到2020年底，基本建成“立足阳江、面向全省、辐射全国、走向世界”的广东（阳江）风电装备制造产业基地，实现风电产业产值达500亿元以上。

——到2025年底，建成投产海上风电装机容量1000万千瓦，形成海上风电规模化开发格局，海上风电产业成为阳江国际竞争力强的优势产业之一，实现风电产业产值达1000亿元以上。

## “北海风电岛” 为欧洲五国供电

广州日报 2018. 1. 11

在远离海岸的北大西洋北海中央，一个巨大的人工风力发电岛正在安静有序地运作，这里有码头、机场和仓库，有各就各位的工人，人工岛的周围是数百个风力发电机。连接人工岛的海底电缆伸向四面八方，30 吉瓦的电力源源不断地输送到荷兰、英国、比利时、挪威、德国和丹麦，供 8000 万人使用。

这个听起来就像科幻小说情节的设想，正在由欧洲能源公司致力实现，人工岛候选地是距离英国东约克郡海岸 100 多公里处的北海多格滩，风电岛工程预计将在 2030 到 2050 年间建设完成。

广州日报全媒体记者温俊华 编译

广州日报讯 据英国媒体（《卫报》）和美国科技新闻网站 Digital Trends（数字科技新闻）近日报道，媒体荷兰电网公司 TenneT 日前详细披露了其“北海风电岛”计划，希望能吸引欧洲更多能源公司的参与，加快推进项目建设。

#### **填海 4 个多世纪**

据报道，TenneT 是一家向荷兰和德国大约 4100 万人口提供电力的公司。

在最新披露的详细计划里，“北海风电岛”项目初步选址在距离英国东约克郡海岸 125 公里处的北海多格滩，多格滩类似于北海的几何中心，这里距德国、丹麦、荷兰、挪威和英国的距离大致相当。更重要的是，多格滩水域的海水深度相对较浅，介于 15 至 36 米深，适合安装海上风力发电机，降低建造成本。

根据项目设想，“北海风电岛”占地 6 平方公里，差不多是 8 个故宫的面积，岛上将建设码头、机场、仓库和办公、居住设备等设施，周边建设全球最大、发电量可达 30 吉瓦的海上风电场。TenneT 预计将为项目出资 17.5 亿美元，风力发电机建设将与丹麦和德国的离岸风电场开发商合作。

提到人工岛工程面临的技术挑战，公司风电项目负责人范德海格说：“这很难吗？我们荷兰人看到一片海水，就会想到把它变成一个岛屿或一块陆地，我们已经这样做了 4 个多世纪了，这并不是最大的挑战。”

#### **覆盖 8000 万人口**

在范德海格看来，风力发电行业真正的挑战是场地紧缺和成本高昂，而这也是 TenneT 公司把风力发电转向海上，建设人工风电岛的原因。目前，欧洲近岸水域几乎满负荷，已很少场地能建设风电场，而且风电输电效率仅有 50% 左右，直流电缆输送成本又太高。

若“北海风电岛”按计划建成，由于人工岛与风力发电机的距离较短，可以先采取便宜的交流电方式先把电力送到岛上，再在岛上经过转换，通过直流电缆统一配送到北海周边国家，包括荷兰、英国、比利时、挪威、德国和丹麦。

目前北海地区已经有不少输电电缆相连，它们连接到风电岛上后，输电效率可以提高到接近 100%。此外，人工岛还能实现“规模经济”效益：维护风力发电机的部件可以被统一储存；维修维护等工作便于统一安排；从人工岛出发，前往风力发电机组的飞机和船舶成本也将降低。

TenneT 公司希望建设多个类似人工岛，在 2050 年连接起装机容量高达 70 吉瓦~100 吉瓦的北海风电场集群，数据显示，70 吉瓦的电量就能覆盖 8000 万欧洲人口的用电需求。

### 减排大愿景下的合作

“北海风电岛”并不是第一个利用远海风电的项目。前不久，丹麦最大的能源公司在英国公布了类似的计划方案；去年 10 月，挪威国家石油公司位于英国苏格兰东北海岸的全球首座漂浮式海上风电场也正式投产运营，总装机容量 30 兆瓦。包括“北海风电岛”项目在内的上述努力，都是在欧盟应对国际气候变化压力，实现二氧化碳排放目标这个大背景下，欧洲各国和欧洲能源企业的新尝试。

TenneT 公司表示，可再生能源将是实现欧盟减排目标的关键，每个季节都需要太阳和风能来提供稳定的能量，在北海地区，夏季会有更多的太阳，而寒冷的月份会有更多的风，因此“北海风电岛”还将安装太阳能电池板，结合风能和太阳能。“具体设计方案，完结时间、投资总额是我们未来要讨论的问题，现在谈还为时尚早。”TenneT 公司首席执行官梅尔科伦说。

北欧诸国在能源理念和气候变化议题方面领先欧盟其他国家，但清洁能源的巨额财政补贴也给各国财政造成了巨大压力。“我们的最终目标是提高欧洲能源转型的可行性，并降低转型带来的财政负担。”梅尔科伦说。

## 海上风电场开始告别政府补贴

参考消息 2018. 1. 2

英国《金融时报》网站 2017 年 12 月 31 日报道，低碳能源发电活动不断创造新的纪录，在欧洲已是屡见不鲜之事。

然而，最近的两个里程碑尤为显眼。

包括瑞典能源公司瓦滕法尔集团和挪威国家石油公司在内的多家企业，在圣诞节前给市场带来了一个意外消息：它们参与了荷兰政府主持的世界首个零补贴海上风能项目的竞标。

英国诺顿罗氏律师事务所合伙人沃特赫茨贝格尔说，很多人认为，这次竞标对海上风电场开发者极具挑战性，因为项目的交付日期近至 2022 年。

年 4 月份举行的德国一个海上风电场项目的竞标活动，同样具有里程碑意义，丹麦能源巨头沃旭能源公司和德国巴登-符腾堡电力公司参与了竞标。该项目计划于 2024 年竣工，建成后将按照市场电价运营。

德国和荷兰的这两次竞标给欧洲各国的决策者带来了希望，预示着该行业不久后有望结束依赖政府补贴电价的局面。

但投资者、分析人士和开发商并不认为零补贴海上风电场会成为新常态。此外，一些人还怀疑这些零补贴项目能否如期完工。

可再生能源行业的一位投资者说,这些零补贴项目的资金来源是市场投资者最担心的问题。

沃旭能源公司首席执行官亨里克波尔森认同投资者的担忧,他在2017年4月份竞标结束后不久的一次电话会议中对投资者说:我们很清楚,我们的零补贴竞标可能比市场预期的时间提前了。

该公司表示,在2021年之前不会就上述德国风电项目作出最终投资决定。虽然退出该项目将面临5900万欧元的处罚,但波尔森强调:如果这个商业项目在4年内被证明没有吸引力,我们会放弃该项目。

零补贴项目竞标者要盈利靠的是电力批发价的上涨、未来行业成本的大幅降低和风力涡轮机技术的持续发展。

目前使用的涡轮机最大装机容量为9兆瓦,而到本世纪20年代中期,开发商有望使用更强大的13至15兆瓦涡轮机。这意味着每个项目使用涡轮机的数量将减少。

就瓦滕法尔集团的零补贴项目而言,该项目位置靠近该公司的其他海上风电场,有助于节约成本。

瓦滕法尔集团风电部门负责人贡纳尔·格勒布勒认为,与大公司签署长期供电协议可降低零补贴项目的风险:这些协议在业内被称为企业电力采购协议(PPA)。在欧洲,这种模式越来越受欢迎,包括微软公司在内的大企业,都希望减少碳排放和节约能源成本。

## “阳江造”垂直轴风力发电机成功试验运行

南方日报 2018.1.15

南方日报讯(记者/张俊 杨世华 通讯员/杨广恒)笔者近日获悉,由广州雅图新能源科技有限公司研发、英格(阳江)电气股份有限公司生产制造的2兆瓦垂直轴风力发电机日前已成功试验运行及并网发电。这款风力发电机具备生产及维修成本低和使用寿命长等优点,有望广泛用于阳江海上风力发电。

阳江大力发展风电产业,海上风电开发方面,首批装机容量共130万千瓦的4个海上风电场已开工,风电装备制造方面,规划建设的7.4平方公里风电装备制造产业园已有多个项目动工。此次阳江企业制造的大型风力发电机成功试验运行,意味着阳江风电装备制造业取得重大突破。

## 加快布局发展海上风电

广州日报 2018.1.26

实施海岸带综合保护与利用总体规划、沿海经济带综合发展规划，提升科学用海水平，打造更具活力和魅力的广东黄金海岸，建设海洋强省。推动现代海洋产业集聚区、海洋经济示范区建设，大力发展海工装备、海洋生物产业，加快布局发展海上风电，开工建设 10 个以上海上风电项目、装机容量 365 万千瓦以上。加强海洋油气资源开发和综合利用。加快现代渔港建设，发展远洋捕捞、深水网箱养殖等现代渔业。发挥好海洋创新联盟作用，提升海洋科技创新能力。

## 美开审中企“窃风能技术案”

参考消息 2018. 1. 8

【美国《华尔街日报》网站 1 月 6 日报道】题：关于窃取风能技术的审判凸显美中紧张关系（记者 埃琳·艾尔沃思）。

一个关于所谓窃取风力涡轮机技术的争端将于 8 日在威斯康星州进行审判，这是对美国和中国之间知识产权斗争的一次考验。

检察官们指控中国风力涡轮机制造商华锐风电科技（集团）股份有限公司窃取了控制美国超导公司风力涡轮机的软件源代码。华锐风电曾是这家公司最大的客户。

威斯康星州西区联邦地区法院的这一审判可能会导致对华锐风电处以 48 亿美元的罚款，该公司之前否认了该指控。

检察官们在 2013 年指出，这家公司及其两名高管和一名美国超导公司员工窃取了商业机密。

威斯康星州西区检察官约翰·沃德勒伊称，“其性质无异于谋杀”。

前美国知识产权法协会主席部母斯·普利说，这起案件可能会引发政治关注，因为就在数月前，特朗普政府刚对中国的知识产权窃取行为采取了更强硬的态度。

普利说：“他们打算将其作为一个证明他们所认为的中国没有遵守规定的重要例证。”

美国国家亚洲研究局 2017 年的一份报告估算，知识产权窃取行为每年导致美国经济损失 6000 亿美元，而中国是罪魁祸首。

对华锐风电的指控宣称，窃取知识产权的行为导致美国超导公司损失超过 8 亿美元。如果超导公司在美国胜诉，可能会加大它在中国提交的几起民事诉讼的胜诉机会。在这几起诉讼中，它的损失达 1.2 亿美元。该公司首席执行官丹·麦克加恩 2016 年底对投资者们说，不利于华锐风电的证据“占压倒性”。

此案可追溯至 2011 年 3 月，当时华锐风电突然停止从美国超导公司进口涡轮机的电子控制系统，称这项技术不符合中国新的电网要求。失去这笔生意导致美国超导公司的股价大幅暴跌，并且裁员数百人。

几个月后，一个驻华团队在华锐风电的涡轮机中发现了美国超导公司软件的复制品，于是该公司开始怀疑华锐风电窃取了其技术。

根据后来作为证据提交的网络聊天记录和电子邮件，一名美国超导公司驻奥地利员工与华锐风电高管合谋，窃取并复制了美国超导公司技术，从而共谋取 170 万美元。2011 年底，这个名为德扬·卡拉巴舍维奇的美国超导公司员工在奥地利法院认罪并入狱服刑。

2012 年，美国联邦调查局特工发现，分析显示，马萨诸塞州的四台华锐风电涡轮机使用的是美国超导公司软件的修改版本——这一证据推动了 2013 年对华锐风电的指控。

## 美裁定中企“窃取风能技术”

参考消息 2018. 1. 26

【路透社波士顿 1 月 24 日电】美国法院周三裁定中国华锐风电科技(集团)股份有限公司窃取了美国 AMSC 公司的商业机密，导致总部设在马萨诸塞州的这家美国公司损失高达 8 亿美元。

美国司法部称，威斯康星州麦迪逊市的一个联邦陪审团裁定对华锐风电的所有指控均成立，包括合谋、窃取商业机密和远程诈骗。华锐风电曾是 AMSC 公司的最大客户。

据美国司法部称，该裁决将使总部设在北京的华锐风电面临数亿美元的罚款。判决将于 6 月 4 日公布。

华锐风电称，它将采取法律手段保护公司、股东的权利和利益。

自 2013 年 6 月提起指控以来，该公司股价已下跌 46%，目前其市值约为 14 亿美元。

这一裁决是在美国正研究向中国发起知识产权行动的可能性之际作出的。美国商务部长威尔伯·罗斯周三说，中国的技术野心构成了直接威胁，这一点正在通过不尊重知识产权、商业间谍等行为得以实施。

本案的焦点是 AMSC 公司所研发的关键技术。

检方称，截至 2011 年 3 月，华锐风电欠 AMSC 已发货产品款项达 1 亿美元，而且根据合同之后还将购买逾 7 亿美元的产品。

但检方称，华锐风电从 2011 年开始合谋获取 AMSc 的版权信息以及商业机密，用于自己制造风力发电机和改进现有设备，以逃避向 AMSC 支付费用。

一份起诉书指出，华锐风电聘用 AMSc 分公司的雇员德扬·卡拉巴舍维奇，秘密地从 AMSC 电脑系统中复制信息，包括风电机控制系统中的 PM3000 源代码。

检方称，华锐风电之后在马萨诸塞州代工生产风电机，并植入由窃取的 PM3000 源代码改写的软件。

司法部称，AMSC 由此损失了近 700 个工作岗位。

## 揭阳努力建设世界级能源基地

如果从粤东地区上空俯视，能看见粤东 LNG（液化天然气）项目配套管线在逐渐朝着揭阳、汕头和潮州 3 市 9 区（县）28 个镇 138 个村延伸，作为省天然气干线管网的重要组成部分，该项目投资近 30 亿元，长达 177 公里。

党的十九大报告提出，建设美丽中国，推进绿色发展。推进能源生产和消费革命，构建清洁低碳、安全高效的能源体系。不仅是粤东 LNG 项目，揭阳结合自身条件，瞄准能源产业，先后引进中广核、中石油、中海油和国电投等一批能源央企和优质民企布局落子，推进热电联产、风电、光伏能源等清洁能源项目，形成多元化的能源产业格局，世界级能源基地加速形成，能源产业正在成为揭阳跨越崛起的强劲动力。

### **初步形成火电风电光伏天然气等多元产业格局**

以揭阳参与的粤东 LNG 项目为例，该项目由中海油气电集团投资建设，计划总投资近 100 亿元，一期建设规模 LNG 处理能力 200 万吨/年，二期将扩建至 400 万吨/年。项目将满足汕头、揭阳、潮州、梅州、汕尾五市的用气需求，进一步优化区域能源结构，完善粤东乃至珠三角、闽东南的供气格局，实现绿色发展。

此外，惠来电厂也是揭阳能源产业的有力支撑，目前已有装机容量 320 万千瓦的 4 台发电机组建成投产，投产以来公司累计上缴税费超过 45 亿元。通过对脱硫岛一体化控制系统的优化改造，惠来电厂确保了二氧化硫和氮氧化物排放量 100%达标。

## **五、海洋**

### **全面开放海洋能源钻探？特朗普政府草案遭反对**

惠晓霜 南方都市报 2018. 1. 6

美国内政部 4 日发布一份海洋能源钻探 5 年计划草案，打算对能源开发商开放绝大部分美国沿海水域，用于石油和天然气钻探，包括被列为“禁区”大约 30 年的美国太平洋和大西洋沿海。

这份计划草案旨在落实美国总统唐纳德·特朗普寻求建立美国能源优势的主张，受到环境保护组织和许多沿海州强烈反对。

### **开放力度空前**

按照这份 2019 年至 2024 年美国外大陆架油气钻探计划，美国联邦政府所属海域中，90% 将租给能源开发商，用于钻探。



在 47 个拟开发区块中，19 个区块的地点在阿拉斯加州外海，12 个位于墨西哥湾，9 个在大西洋，7 个在太平洋。

美国内政部说，相比先前同类计划，这次的拟开发区块数量最多。

英国石油公司位于墨西哥湾的一座钻探平台 2010 年发生爆炸事故，11 名作业人员死亡，大量原油泄漏，造成美国历史上最严重的海上油井原油污染事件。

那次事件后，美国政府强化对海洋油气钻探的限制。时任总统贝拉克·奥巴马在任期尾声把美国联邦政府管辖海域的 94% 列为钻探禁区。

现任总统特朗普认定美国必须在国际上拥有能源优势，鼓励在美国沿海恢复油气开采。内政部长瑞安·津克 4 日说：“能源弱势与能源优势有显著区别。在唐纳德·特朗普总统领导下，我们将成为最强大的超级大国，因为我们有这一资源。”

### **受到激烈反对**

当天发布的计划草案将接受公众评议，为期 60 天，政府方面随后将根据意见和建议制定最终方案。

能源企业为这份计划叫好；环境保护组织、许多州和地方政府，特别是太平洋和大西洋沿岸地区，表示强烈反对。

一个由超过 60 家环保组织组成的联盟说，这一计划将对美国海洋环境、沿海经济和公众健康造成“严重和不可承受的伤害”。

环保组织“山岭俱乐部”指认特朗普和津克“出卖”美国沿海居民，“取悦”污染环境的能源企业。

“这一行业给他们的竞选出钱，在他们的政府中任职。特朗普和津克对这一行业言听计从，却对他们本应为之服务的人群置若罔闻。”山岭俱乐部执行理事迈克尔·布鲁内说。

太平洋沿岸的加利福尼亚州、俄勒冈州和华盛顿州 3 名民主党籍州长发表联合声明，誓言“尽一切力量阻止这一不计后果的短视行为”。

加州 120 多年前成为美国首个海洋能源钻探地，加州沿海 1969 年一起严重原油污染事件引发美国现代环保运动。1984 年至今，加州沿海没有美国联邦政府新批准的油气开采项目。

在东海岸，一些共和党籍州长同样抵制特朗普开发沿海油气。佛罗里达州州长里克·斯科特已经向津克提出立即会面的要求，因为“确保佛罗里达的自然资源受到保护，是我的重中之重”。马里兰州州长拉里·霍根表示，他将在法律层面最大限度地抵制这一计划。

## **中国两年内或建 20 座海上核电站**

参考消息 2018. 1. 8

【新加坡《联合早报》网站 1 月 7 日报道】题：中国两年料建 20 座海上浮动核电站

中国正式开发海上浮动式核电站，预计到 2020 年将建约 20 座海上核电站，选址可能在渤海和南中国海。

据《日本经济新闻》报道，推进上述构想的是中国核工业、中国广核、中国船舶重工集团。

中国核工业集团旗下上市公司中国核电去年 8 月发布公告，称公司与关联方浙能电力及其他投资方上海国盛集团、江南造船集团、上海电气，拟共同出资设立中核海洋核动力发展有限公司，公司资本 10 亿元人民币，业务涵盖海洋核动力装备开发、建造、运营管理和电力销售等。

日本经济新闻称，该公司开发的海上核电发电能力达 10 万千瓦规模，输出功率预计为标准核电站的 10%。此前有消息称，预计该公司 2018 年建成 1 号机组，2019 年投入运行，不过，电力行业相关人士分析，海上核电技术还有许多待解决的课题，可能要推迟至 2020 年才能运行。

中国广核也计划今年着手建造 1 号机组，2020 年投入运行，发电能力方面，面向海底油田供电的规模是 5 万千瓦，面向岛屿供电规模是 20 万千瓦。此外，中国船舶重工业集团也在建设发电能力为 2.5 万千瓦至 10 万千瓦规模的小型核电站，该集团计划在 2020 年前后投入运行。

## 全球海洋温度创新高

参考消息 2018. 1. 30

【英国《独立报》网站 1 月 28 日报道】题：全球海洋升到迄今为止的最热温度  
科研人员警告说，2017 年全球海洋水温上升到有记录以来的最高温度。

一组中国专家的研究发现，2017 年海洋上层 2000 米的水温远远超过此前最热的 2015 年。这一发表在中国《大气科学进展》期刊的研究表明，海洋 2017 年比 2015 年升温的热量是中国年均发电量的 699 倍。

研究作者成里京和朱江写道：“人类活动所导致的长期变暖趋势将持续不减。”

美国圣托马斯大学热能学教授约翰·亚伯拉罕在英国《卫报》上写道，2017 年水温的突然升高使该年成为有记录以来水温最高的一年。

这一发现前有研究表明 2017 年大气中的温室气体含量达到历史最高水平。

去年也是有史以来最热的年份之一。科研人员报告说 2017 年是第二热或第三热的一年——取决于所分析的数据——而且是没有厄尔尼诺现象最热的一年。厄尔尼诺是气候系统的一种自然阶段，会导致太平洋水温升高。

科研人员观测了过去 60 年来海洋变暖的历史以比较数据。

成里京和朱江说,地球上超过 90%与全球变暖有关的多余热量被海洋吸收,这一记录“强力表现了全球变暖的信号”,测量海洋变暖是比测量大气变暖更可靠的指标,因为这可以追踪“地球健康状况的关键表象”。

根据中科院大气物理研究所的海洋分析,过去 5 年来是海洋温度最高的几年。

亚伯拉罕也同意这些作者的观点。他说,2017 年是海洋温度最高的一年这一事实“并不证明人们正在使地球升温,但是过去几十年来长期的上涨趋势的确证明全球在变暖”。

全球大多数地区的海洋温度都有所升高,但论文作者发现,大西洋和南半球海洋比太平洋和印度洋升温更高。

研究人员认为,这样的温度升高造成海洋水量增多,导致全球海平面升高。

其他海洋水温升高的明显影响包括海洋含氧量减少,珊瑚礁颜色变浅,海洋浮冰和冰架的融化。

亚伯拉罕说:“问题在于,全球变暖的影响不仅是在学术上,它们是真实存在的”。

## 2017 全球海洋温度再创新高

中国科学报 2018. 1. 23

**本报讯** (记者王佳雯)中国科学院大气物理所最新研究表明,2017 年全球海洋温度刷新了 2015 年的历史最高纪录,成为有现代海洋观测记录以来海洋温度最高的一年。相关论文发表于《大气科学进展》。

大气物理所副研究员成里京介绍,2017 年全球上层 2000 米海洋热含量比 1981 年~2010 年的平均状态高了  $19.19 \times 10^{22}$  焦耳,比历史第二高的年份 2015 年高出  $1.51 \times 10^{22}$  焦耳。 $1.51 \times 10^{22}$  焦耳相当于中国 2016 年全年发电量的 699 倍。

由于海水比热容较大,海洋累积了全球变暖的主要信号。90%的全球变暖能量储存在海洋中,表现为海洋热含量增加。同时,相对于地表和大气中的指标来说,海洋热含量受厄尔尼诺等气候系统中的自然变率影响较小。因而,“海洋热含量的信号反映的主要是全球变暖的信号。”成里京表示。全球变暖于上世纪 90 年代后明显加剧,并向着 700 米到 2000 米深度的海洋不断扩展。

科研人员表示,这将对全球气候带来一系列的影响:海平面上升,影响岛屿国家和沿海地区安全;如珊瑚等海洋生物因无法适应海洋变暖的急剧变化而不断萎缩;温度上升致使海洋含氧量降低也会威胁海洋生物生存;同时海洋中存储的热量随洋流不断运动对未来气候将产生深远影响。

## 我国首次海域天然气水合物试开采

2017年5月18日,我国首次实现海域可燃冰试采成功,南海神狐海域天然气水合物(又称可燃冰)试采实现连续187个小时的稳定产气。这是“中国理论”“中国技术”“中国装备”所凝结而成的突出成就,中国人民又攀登上了世界科技的新高峰。源源不断的天然气从1200多米的深海底之下200多米的底层中开采上来,点燃了全球最大海上钻探平台“蓝鲸一号”的喷火装置。这是我国首次,也是全球首次对资源量占比90%以上、开发难度最大的泥质粉砂型储层可燃冰成功实现试采。从“蓝鲸一号”起步的可燃冰试采,不仅对我国未来的能源安全保障、优化能源结构具有重要意义,甚至可能给世界能源接替研发格局带来改变。

## 加快海洋经济示范区建设

广州日报 2018. 1. 22

据新华社电(记者刘诗平)2018年,我国海洋工作将聚焦哪些重点领域?如何重点推进?昨日举行的全国海洋工作会议上,国家海洋局局长王宏对此进行了系统阐述。

王宏表示,推进海洋领域改革攻坚,做好海洋工作顶层设计。巩固围填海管控、海岸线保护、海域海岛有偿使用等改革成果,健全实施方案和配套政策制度,逐级分解管控和保护目标,结合各地实际制定地方监管措施。推动“湾长制”纳入中央深改任务。

王宏说,助力现代化经济体系建设,推动海洋经济向更高质量发展。“加快海洋经济示范区建设。”王宏说,开展首批8个海洋经济创新示范城市考核,推进第二批7个示范城市建设。在粤港澳大湾区培育世界级海洋高端产业集群,加快推进上海、深圳全球海洋中心城市建设。

王宏指出,提高海洋经济运行监测评估能力,丰富海洋经济管理的政策工具:优化海洋资源配置;推动海水淡化规模化应用和海水利用产业健康发展;上线运行海洋产业投融资公共服务平台。同时,提升海洋创新驱动能力,努力推动海洋环境安全保障、深海工程、海水和海洋能开发利用等领域的关键技术取得突破。

王宏强调,加快海洋生态文明建设,完善海洋空间管理制度,实施最严格的围填海管控,强化海域管理和海岸线保护,加强海岛保护与管理,打好海洋污染防治攻坚战,加大生态保护修复力度。

沿海省区市要制定自然岸线保护年度计划,将自然岸线保有率纳入地方政府考核指标,不达标的省区市一律不得新申请用海。

## 2030 年我国有望实现可燃冰产业化

中国科学报 2017. 12. 25

**本报讯**（记者朱汉斌 通讯员刘少芳）“目前，我国正加速推进南海可燃冰资源勘查、开发和产业化。”中国地质调查局广州海洋地质调查局总工程师杨胜雄在广州召开的“南海天然气水合物勘查与开发”高端论坛上透露说，预计我国 2030 年有望实现可燃冰产业化。天然气水合物是由天然气与水在高压低温条件下形成的类冰状的结晶物质。又被称作“可燃冰”。今年 5 月至 7 月，我国首次海域天然气水合物试采在南海神狐海域连续产气近 60 天，累计产气量达 30.9 万立方米，创造了产气时长和总量的世界纪录。

杨胜雄表示，世界上的水合物约有 97% 分布于海洋中，仅有 3% 分布在陆地冻土带上。目前，在全球已直接或间接发现水合物的矿点已达到 234 处，在 49 处获得了水合物样品，其中在 5 个矿点开展了试开采或开采工作。

“天然气水合物是人类社会最有希望的新能源储备，是未来全球能源发展的战略制高点。”杨胜雄表示，全球天然气水合物中甲烷的含量是全球天然气资源量的 60 倍，仅我国南海水合物远景资源量就达到 680 多亿吨油当量，是整个波斯湾探明的油气储量近 1.5 倍多。11 月初，国务院正式批准将天然气水合物列为新矿种，成为我国第 173 个矿种。广州海洋地质调查局自 1998 年以来累计投入 47 亿元，先后 4 次在南海北部实施天然气水合物钻探，钻获大量的水合物样品，圈定评价了一批成矿区块并初步预测资源储量。

据悉，“南海天然气水合物勘查与开发”高端论坛由广东省科协主办，广东省地质学会、广东省石油学会承办，是 2017 年“岭南科学论坛”的系列活动之一。

## 2018 年广东省级财政增 3 亿海洋专项资金

### 可燃冰成我国第 173 个矿种 中国可燃冰可用 160 年

广州日报 2018. 1. 12

**广州日报讯**（全媒体记者 刘幸 通讯员 粤海渔）昨日，记者获悉，广东省海洋与渔业厅 1 月 10 日组织召开了海洋科技创新与发展工作座谈会，听取来自国家和省级科研事业单位、院校专家代表以及我省五大海洋产业方面的企业代表，对海洋科技创新与发展方面的意见和建议，讨论 2018 年度广东省促进经济发展专项（海洋经济发展方向）的实施内容。

去年，可燃冰成我国第 173 个矿种。记者从广州海洋地质调查局了解到，中国可燃冰开采生态安全，技术全球领先。去年中国成功举行可燃冰开采试验，在 60 天内开采超过 30 万，日产 5000，创造了世界之最。目前探明，我国可燃冰有 800 亿吨油当量，以我国每年消费 5 亿吨油计算，我国已探明可燃冰可供国人用 160 年。

广东省海洋与渔业厅介绍，为推进海洋经济强省建设，2018年度省级财政增加了3亿元海洋专项资金，用于全面提高我省海洋科技创新能力和发展水平，着力推动五大海洋产业技术成果转化与产业化，加快海洋产业结构战略性调整。

## 广东开建海洋大数据综合平台

羊城晚报 2018. 1. 12

**据新华社电** 在11日举行的广东海洋大数据建设圆桌峰会上，广东省海洋与渔业厅党组书记王中丙表示，广东将大力发展海洋大数据为核心、海陆空天一体的海洋观测网为基础的海洋公共服务业，将其作为广东海洋经济未来重点发展的产业方向之一。

正在建设中的广东海洋大数据综合平台当日也“亮相”，进行了典型应用的原型演示。

数据显示，2016年广东海洋产业生产总值达到1.59万亿元，连续多年领跑全国。王中丙说，2017年，广东省政府和国家海洋局联合印发了“广东省海岸带综合保护与利用总体规划”，广东海洋工作进入了发展海岸经济带的新时代。广东发展海洋大数据，将推动海洋大数据与海洋产业深度融合，实现数据资源整合与开放共享，强化海洋大数据的应用，更好服务经济社会发展。

据介绍，广东海洋大数据综合平台建设将遵循明确框架、夯实基础、数据为重、业务驱动、重点突破、全面演进的原则，在3年内形成较大规模的基于大数据的云化应用。平台建成后向涉海部门、机构、企业提供跨地域、跨部门的业务开发支撑，并面向社会提供海洋资源开发与生态保护可持续服务。此外，数据分析成果还可用于海洋动态监管、海洋突发情况应急响应、海洋资源环境生态监测等。

## 六、氢能及其它能源

### 我市氢能公交发展“换挡提速”

云浮日报 2018. 1. 26

**本报讯**（记者欧爱红）记者日前从财政部门获悉，云浮市发展氢能公交成效良好，通过大力发展氢能公交，形成氢能源汽车的示范效应，一方面对外大力宣传氢能产业，另一方面吸引更多外部经济，推动佛山（云浮）产业转移工业园（以下简称“园区”）发展。据初步统计，2017年园区财政全口径税收收入11498万元，比2016年增长108%，其中地方库部分税收收入9808万元，比2016年增长222%。

近年来，云浮市紧紧围绕建设现代生态城市、全面建成小康社会目标，以佛山云浮产业共建为契机，在园区率先推动氢能全产业链的布局，氢能产业发展水平处于全国同行前列。为推动氢能汽车产业发展，园区成立了云浮市佛云新能源交通投资发展有限公司，专门负责开展氢能源汽车的示范推广运营工作。2016年10月18日，该公司在云城区投放了10台11米氢燃料电池客车进行试运行，期间，累计行驶里程超过27000公里，试营状况良好。2017年6月16日，全国首条商业化载客运营的氢能源公交示范线正式开通，截至2017年12月31日，示范线路总发班2187次，总耗氢9967.01斤，运营总里程127230公里，营运总收入为43511.90元，百公里耗氢7.83公斤。氢能公交车每公里氢气价格约为1.98元，与同等车型的传统柴油公交车每公里油价几乎持平。

记者了解到，氢能公交在云城区营运推广的方式是由佛云交通公司采购车辆，与云浮市公共汽车公司试行政府购买服务模式合作。佛云交通公司作为管理层，对公交运营进行整体规划，负责采购氢能公交车及其保险、公交线路申请、运营计划安排、制定公交服务标准和量化指标、开展公交行业日常管理等工作。公汽公司作为运营层，执行各项公交决策，负责对车辆、驾驶员及安全人员等进行统一管理，并按合同约定和标准指标要求提供服务，进行承担安全生产主体责任。佛云交通公司定期对公汽公司的公交服务质量监督检查和考核评价，根据考核结果按约定的委托运营服务费进行支付。

## 中科院大连化物所：甲醇燃料电池系列项目通过验收

中国科学报 2018. 1. 4

**本报讯**（记者刘万生 通讯员张哲）近日，由大连化物所醇类燃料电池及复合电能源研究中心孙公权研究员担任首席专家的“甲醇燃料电池系列”项目顺利通过验收。

该项目于2012年12月立项，2014年12月研制的DMFC-25-R-12型、DMFC-50-U型和DMFC-200-U型直接甲醇燃料电池产品通过正样确认，2016年2月经鉴定检验合格，2017年12月14日通过了鉴定审查。同时直接甲醇燃料电池电源系统工艺技术、检测技术、低温环境适应性、设计模型优化、可靠性技术等通过了技术鉴定。项目全面完成了技术平台建设，形成了25W~500W直接甲醇燃料电池的研制能力，满足直接甲醇燃料电池系列产品的研发和批量生产要求。

该项目研制的直接甲醇燃料电池系列产品是我国首套通过定型鉴定的燃料电池产品，可广泛用于车载、通讯等便携移动电源，具有广阔的应用前景。

## 大连化物所：锂硫电池电解液材料研究获进展

**本报讯**（记者刘万生 通讯员陈雨晴）近日，中国科学院大连化学物理研究所储能技术研究部张华民团队研提出一种含大体积阳离子的锂硫电池电解液，并证实其能够有

效提高多硫化物稳定性，延长锂硫电池的循环寿命。该研究成果已在《先进功能材料》上发表。

锂硫电池具有能量密度高、成本低、环境友好的优势，是国际储能领域的研究热点之一。然而，由于锂硫电池存在多硫化锂飞梭、多硫化锂歧化、电解液分解、金属锂枝晶粉化等问题，导致其循环寿命短，难以满足大规模产业化发展的需求。大连化物所该研究团队针对多硫化锂歧化的问题，基于“软硬酸碱理论”，通过在电解液引入大体积阳离子来络合多硫根离子，有效提高了多硫化锂在电解液中的稳定性。采用该电解液组装的 5000mAh 锂硫电池器件的比能量可达 300Wh/kg，且稳定循环 100 次以上，容量保持率约 70%。该工作为提高锂硫电池的循环寿命提供了新思路和新策略。

## 日敲定氢能源汽车普及目标

参考消息 2018. 1. 28

【《日本经济新闻》网站 1 月 26 日报道】题：日本首次制定 2040 年燃料电池车普及目标

针对以氢气为行驶动力的燃料电池车 (FCV)，日本新能源和产业技术综合开发机构 (NEDO) 首次制定了 2040 年的普及目标。续航里程将延长至目前的 1.5 倍，达到 1000 公里，到 2040 年该型汽车保有量也由目前的 2000 辆增加到 300 万至 600 万辆。为了实现普及目标，日本还将推进技术研发，提高车载电池的性能，降低车身制造成本。

此次 NEDO 与电力公司、燃料电池厂商、研究机构等合作，修订了燃料电池与氢技术的开发规划图。

车载电池的单位输出功率将增至目前的 3 倍。随着氢罐尺寸的不断缩小，车身重量将减轻，此次这些先进技术的实用化被列入了规划图。

燃料电池车具备行驶过程中不排放二氧化碳等优点，日本政府在 2017 年 12 月。制定的“氢基本战略”中，提出了到 2030 年使燃料电池车增至 80 万辆的目标。NEDO 计划通过制定 2040 年的目标，推动燃料电池车的进一步普及。