

7 万亿市场“蛋糕”待分 节能环保产业强势崛起

▶ 本报记者 叶伟报道

发展节能环保产业，是培育发展新动能、提升绿色竞争力的重大举措，是补齐资源环境短板、改善生态环境质量的重要支撑，是推进生态文明建设、建设美丽中国的客观要求。在日前举行的全国工业节能与综合利用工作座谈会上，工业和信息化部副部长辛国斌透露，我国节能环保产业正加快发展，2017 年节能环保产业规模预计达到 5.8 万亿元。

对此，有专家认为，随着“十三五”节能环保产业发展规划等节能环保产业扶持政策的相继出台及“大气十条”“水十条”“土十条”等法规的全面实施，我国节能环保产业呈现出强劲增长势头，正步入发展黄金期。

市场空间将进一步释放

近年来，随着经济高速发展所积累的环境问题日益突出，绿色发展逐渐成为全社会的共同理念。对此，专家认为，培育壮大节能环保产业是解决经济发展与环保问题，实现绿色发展的重要突破口。

“目前，我国环境治理力度前所未有，市场需求巨大，为节能环保产业发展提供了强大的动力。”中国环境保护产业协会秘书长易斌表示，未来节能环保产业规模快速扩大，大气、水污染

防治领域的传统市场将继续增长，土壤、固废等节能环保细分领域的市场空间正在加速释放，一些新兴领域治理需求带来的市场尚未得到充分开发。

同时，近年来，节能环保产业在《中国制造 2025》等政策的支持下，技术装备研发不断加大，实现高效燃煤锅炉、高效电机、膜生物反应器、高压压缩机等装备领先全球，燃煤机组超低排放、煤炭清洁高效加工及利用、再制造等技术水平取得重大突破，拥有世界一流的除尘脱硫、生活污水处理、余热余压利用、绿色照明等装备供给能力。产业集中度明显提高，涌现出一批节能环保龙头企业，形成了一批节能环保产业基地。节能环保服务业保持良好发展势头，合同能源管理、环境污染第三方治理等服务模式得到广泛应用，一批生产制造型企业快速向生产服务型转变。这些为节能环保产业进一步发展奠定了坚实的产业基础。

此外，发展节能环保产业，对我国经济绿色发展、节能减排作用明显。数据显示，2012-2016 年，全国规模以上单位工业增加值能耗、水耗分别下降 29.5% 和 26.6%，再生资源回收利用量约 10.7 亿吨，规模以上工业累计节能约 7 亿吨标准煤。中国循环经济协会秘书长赵凯表示，为应对气候变化问题，我国加大传统产业节能减排的力度，并于 2017 年年底正式启动全国碳交易



市场，对节能环保企业来讲是一个机遇。

随着环保税、排污许可制等政策法规的不断加码，我国节能环保产业将持续释放市场空间。业内人士估测，2018 年预计我国节能环保产业产值将超过 7 万亿元。

环保装备制造支撑产业发展

环保装备制造是节能环保技术的重要载体，更是节能环保产业的核心内容，支撑节能环保产业的发展。在国家政策和行业努力的共同作用下，2017 年环

保装备制造行业整体经营情况良好。

记者从中国环保机械行业协会获悉，根据纳入统计口径的 1681 家规模以上环保装备企业统计，2017 年，主营业务收入达 3680 亿元，同比增长在 9.6% 左右，据此推算，2017 年全行业年产值将达到 6800 亿元。

“环保装备制造是支撑环保产业发展的基础。”中国环保机械行业协会副理事长兼秘书长王亦宁表示，环保装备制造行业加大研发投入力度，加强核心技术攻关，正在从高速增长

向持续稳定增长的新阶段过渡。

在一系列政策支撑和节能环保市场需求催化下，我国环保装备制造行业迎来快速增长。中国环保机械行业协会的数据显示，2017 年 1-11 月，环境污染防治专用设备产量为 64 万台套，同比增长 5.2%。其中，大气污染防治设备为 33.7 万台套，同比增长 5.9%；水质污染防治设备为 25 万台套，同比增长 0.7%；固体废物处理设备为 5.3 万台套，同比增长 33.2%；环境监测专用仪器仪表产量为 179 万台，同比增长 3%。

易斌表示，作为节能环保产业的重要组成部分，环保装备制造扮演着关键支撑角色，未来应朝装备标准化、智能化、系列化方向发展，促进产业转型升级、迈向中高端。2017 年 10 月，工业和信息化部发布的《关于加快推进环保装备制造发展的指导意见》也明确提出，到 2020 年，环保装备制造产值达到 1 万亿元。

补短板促产业发展

虽然在严格的环保监管和巨大的市场需求面前，发展节能环保产业大有可为，但我国节能环保产业发展仍面临着制度体系不完善、节能环保标准建设滞后、关键技术有待突破、高端环保装备供给能力不强、投融资渠道不畅通等不平衡不充分问题。业内专

家认为，应积极补齐产业发展所面临的制度、技术、投融资短板，推动节能环保产业做大做强，加快将节能环保产业培育成我国国民经济的支柱产业。

“为促进节能环保产业发展，需进一步加强法规标准建设，释放政策红利。”易斌表示，节能环保产业是政策驱动型产业，应严格落实《环境保护法》及“大气十条”等相关法律法规，并建立健全节能环保标准体系，加快制定和修订一批强制性能效标准、能耗限额标准和污染物排放标准，营造有利于产业提质增效的政策体系环境。

同时，技术创新是产业发展的重要基础。“企业应成为技术创新的主体。”王亦宁表示，要落实和完善支持企业创新投入的政策措施，引导各类技术创新要素向企业集聚，鼓励大企业牵头承担重要关键共性技术攻关任务，大力发展面向市场的各类新型研发环保装备产品。

值得一提的是，“节能环保产业属于重资产行业，投资大、周期长，这需要大量资金注入。”赵凯建议，国家在加大财税和价格政策支持的同时，应积极发展绿色金融，建立健全绿色金融体系，推动节能环保产业与绿色金融的深度融合。同时，要在节能环保领域更好地推进 PPP 模式，吸引优质的社会资本参与进来，从而推动行业健康发展。

核电新技术产业化面临三重掣肘

▶ 朱学蕊 卢彬

随着全球能源结构加速调整，以及核电产业进入新一轮复兴，更安全经济的先进核电技术研发及产业化已行至风口，有望引导核能利用走得更快。但有业内人士近日表示，新技术产业化并非易事，目前存在成果转化难、商业模式不清晰、产业化推广慢等问题。

“持续创新是我国核电产业可持续发展的主旋律。”业内专家表示，“但是，如果创新成果得不到落地转化，就会变成‘废疙瘩’；落了地又得不到产业化推广，就会变成‘展品’。”

目前，我国自主研发的三代核电技术华龙一号示范项目正处于建设期，CAP1400 还未开工建设；自主研发的四代高温气冷堆示范工程即将建成，示范快堆刚刚开建；陆地和海上小堆也已进入落地前的关键阶段。此外，我国在熔盐堆、超临界水堆、加速器驱动次临界系统(ADS)，以及核聚变、混合聚变堆方面也有不同程度的进展。

然而，先进科研成果由图纸走向产业化应用，离不开工程化验证与商业化推广，正是目前摆在中国核电产业发展道路上的两个核心问题。

业内专家表示，从世界核电发展的规律看，

新的核电技术在具备批量建设条件之前，需要经过工程建设的检验和一定时期的运行验证。

事实上，2016 年至今，除了开工示范快堆外，国内没有核准其他新的核电项目。核电行业担忧节奏放缓将对我国核电中长期发展规划目标的实现，以及新技术产业化造成一定影响。

2017 年 12 月发布的《全球核能产业发展报告(2017)》也指出，华龙一号和 CAP1400 作为中国自主创新的新一代核电堆型技术，需要一定时期的建设与运营的验证，以便更好地满足具备自主知识产权和“走出去”的需求。“根据国际通行做法和经验，除了在技术开发阶段需要进行实质性研发以外，新机型必须经过原型电厂或示范电厂建设、试运行等不同阶段验证，并经过至少一个燃料循环的考验，才可以批量推广。”

陆上核电面临产业化推广的现实问题，而海上小堆则面临更多未知的挑战。中核集团近日发布消息称，该集团与烟台日前签署《海上清洁能源综合供给平台及泳池式低温供热堆项目合作协议》，将加速推进海上清洁能源综合供给平台及泳池式低温供热堆项目在烟台市开发和建设。

据了解，中核集团目前主要推出的海上小堆

型号为自主研发的 ACP 系列，包括 ACP10S、ACP25S、ACP100S 等不同功率规模的浮动式核电站堆型，尤其是 ACP100S，自 2010 年启动研发以来，已进入落地阶段。同时，中核集团 ACP100S、中广核 ACP25S、中船重工 HHP25 均已进入我国海上核动力平台“国家方阵”。

虽然核电行业目前普遍看好海上小堆的应用前景，但对现阶段存在的一系列问题也抱有困惑。

“尽管小堆在海上能源供应、海水淡化等方面具有优势，但目前国内反应堆安全评审还未涉及海上小堆，且缺少标准支持，核电、船舶制造企业以及其他参与方的投资运营、商业模式暂时不清晰。”业内分析人士表示，“国家应尽快制定并完善针对小堆各项应用的法律法规，出台相关行业标准与监管规则，在保证小堆安全性的前提下，指导企业探索健康的投资与运营模式。”

“核电、装备制造企业虽然在核电站建造运营方面有成熟经验，但海上核动力平台是新事物，在投资模式，以及建造运营、安全监管等方面需要重新建立一套标准。要实现研发成果的高效率转化以及商业化推广，还有很长的路要走。”业内分析人士表示。

风电装机量或触底反弹 产业集中度持续走高

▶ 张子瑞

作为风电年度业绩的三大指数之一，彭博新能源财经近日发布的 2017 年中国风电市场装机容量数据显示，2017 年，中国风电市场装机总量下滑，但产业集中度进一步提升。

装机量整体走低

彭博新能源财经最新公布的数据显示，2017 年中国风电市场装机容量整体下滑，总装机为 18 吉瓦。受限于“三北”弃风地区项目停建，陆上新增风电装机容量下降至 16.8 吉瓦。海上风电装机提速明显，2017 年新增海上风电装机容量达 1.2 吉瓦。

对比彭博新能源财经 2017 年 1 月公布的数据发现，2016 年中国风电新增装机容量为 22.8 吉瓦，较 2015 年回落 21%。这意味着风电装机已连续两年在走“下坡路”。

据了解，彭博新能源财经统计的装机容量是吊装容量，非并网容量。因此，实际的并网容量比吊装容量会更低。而根据中国电力企业联合会的统计，2017 年风电新增吊装容量 19.51 吉瓦，新增并网容量仅为 15.03 吉瓦。

除了为锁定高电价导致的抢装潮后出现的周期性萎缩外，业内认为，风电项目向中东部和南方地区转移也暂时引发了装机量下降。这些区域地形复杂，项目施工工期长，导致在手订单量不能及时转化成吊装容量和并网容量。

或进入触底反弹阶段

针对连续两年的装机下滑，业内预测，目前风电行业装机量已经到达谷底，2018 年风电装机量将呈现触底反弹。

安信证券邓永康研究团队认为，风电行业装机需求基本见底，且复苏趋势明确。原因在于：首先，弃风限电持续改善趋势明确，限制风电投资的“红六省”有望逐步解禁；其次，伴随弃风限电持续改善，运营盈利能力得以增强，拉动了投资意愿，从而进一步吸引民营资本参与风电投资；此外，风电自身实现调整，进一步适应环保督查及生态保护的要求，生态严控区域有望快速增长。当前核准在建风电规模高达 100 吉瓦以上，市场前景可期。

中泰证券中泰电新研究认为，2018 年是风电建设向中东部和南方区域转移的第三年，中东部装机将理顺，释放节奏或趋于常态化，有利于行业触底反弹。

基于海上风电和分散式风电的良好发展预期，安信证券预测，2018-2020 年风电行业新增装机有望分别达到 28 吉瓦、35 吉瓦、44 吉瓦，增速分别为 56%、26%、25%。

产业集中度继续提升

彭博新能源财经最新公布的数据显示，在整机制造商方面，前五大整机制造商总装机容量达

11.5 吉瓦，占 2017 年中国当年风电总装机容量的 64%，市场集中度进一步提升。

其中，金风科技蝉联榜首，其 2017 年中国市场新增装机容量达 5.3 吉瓦，市场占有率进一步提升至 29%。远景能源位居第二，其 2017 年装机量达 2.8 吉瓦，较 2016 年增长 41%。国电联合动力、明阳智慧能源、上海电气分列 3、4、5 位。

对比彭博新能源财经 2017 年 1 月公布的数据，2016 年共有 26 家风电整机制造商有项目吊装记录。其中，前五大整机制造商总装机容量为 14 吉瓦，占中国当年风电总装机容量的 62%。

除了前五大整机制造商市场占有率提升了 2 个百分点外，金风科技和远景能源的占有率都有所提升。特别是远景能源市场份额从 2016 年的 9% 增至 2017 年的 15%。彭博新能源财经称，远景能源是十大整机制造商中唯一一家在 2017 年实现新增装机容量增长的公司。

不过，关于装机量排名的数据也遭到一些整机商的质疑。一家整机商相关负责人说：“未对彭博新能源财经开放项目数据，这一排名有失偏颇。”

虽然对于排名数据略有争议，但对数据反映出的大趋势行业基本认同。

一位行业分析师表示，预计未来几年，行业上下游会出现更多的企业合并、收购等现象。与此同时，或有多家排名相对靠后的风电整机商退出市场，市场集中度还会进一步提升。

多地打响“污染防治攻坚战”

▶ 高伟

近日，各地方“两会”陆续召开，政府工作报告纷纷出炉。其中，加强生态文明建设、推进生态环境保护、推进绿色发展成为各地 2018 年及未来几年内的工作重点。此外，地方政府还陆续公布了未来几年内打好污染防治攻坚战的具体措施和目标任务。

重点打赢蓝天保卫战

在北京、天津等十几个省市的政府工作报告中，分别对未来大气污染防治攻坚战提出了具体目标和详细工作计划。

北京市表示，打好污染防治攻坚战，重点是打赢蓝天保卫战。针对大气污染防治工作，随着第一阶段治理任务完成，污染源结构发生较大变化，持续改善空气质量的异常繁重，要充分估计其长期性、艰巨性和复杂性，既打好攻坚战，又打好持久战。

为此，北京将实施新一轮大气污染防治计划，提出 9 项措施，包括：加强科学化、系统化、精细化、法制化管理目标，以细颗粒物来源解析为基础；完成环保垂直管理改革，加强基层执法力量，深入开展环保督察，进一步压实各级各部门责任；对重点企业严格排污许可证管理，实现“散乱污”企业动态清零等。

天津市提出，2018 年全市要深入推进污染防治攻坚战，着力改善生态环境质量，切实解决环境污染突出问题。其中包括：巩固中央环保督察反馈意见整改成果，持续用力打赢蓝天保卫战；全面完成控煤、控车、控土、控工业污染等目标任务；加大“散乱污”企业整治力度，稳步推进“煤改电”“煤改气”，淘汰老旧车 3 万辆，严格船舶排放控制区管理，PM2.5 年均浓度持续下降。

综合推进污染防治工作

除大气污染防治工作外，2018 年，河北省在生态环境综合保护工作方面进一步加码。河北省政府工作报告中明确了 2018 年河北经济社会发展的主要预期目标，其中涉及到的生态环保指标为：PM2.5 平均浓度下降 5%，化学需氧量、二氧化硫、氨氮、氮氧化物减排完成国家下达的目标任务；万元生产总值能耗下降 4%。

山西省也提出，万元地区生产总值能耗下降 3.2%，万元地区生产总值二氧化碳排放量下降 3.9%，万元地区生产总值用水量下降 3.9%。完成国家下达的环境质量改善指标和主要污染物总量减排目标年度目标任务。

吉林省也提出，2018 年，吉林将加强大气污染防治，下大力气治理雾霾，城市环境空气质量优良天数比例超过国家要求的 77% 的目标。推进松花江、东辽河、伊通河、浑江等重点

流域治理，确保城镇供水水源地水质达标。新增电能清洁供暖面积 800 万平方米。完成省以下环保机构监测监察执法垂直管理制度改革，启动省级环保督察工作。

湖南省要求，2018 年必须打好污染防治攻坚战，全力推进生态文明建设。要打赢蓝天保卫战，重点打赢长株潭地区蓝天保卫战。要加强水污染防治，强化河湖管理和保护，推动全省流域水环境综合整治。要积极推动土壤污染防治，开展长株潭耕地修复治理及农作物种植结构调整。同时，推广运用绿色 GDP 评价，加大节能减排督察考核力度；开展领导干部自然资源资产离任审计，实施省以下环保监测监察垂直管理改革，推动湖南经济社会持续健康发展。

坚持绿色可持续发展路线

在地方的政府工作报告中，绿色低碳、高质量、可持续发展理念普遍成为各地未来几年的主要方向。按照“共抓大保护、不搞大开发”的要求，践行“绿水青山就是金山银山”理念，形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构和生产生活方式。

海南省提出，必须以最严谨的规划、最严格的措施、最严厉的处罚、最严肃的问责，确保海南生态环境只能更好、不能变差。要不折不扣抓好中央环保督察问题整改，努力建设全国生态文明示范区。严守生态底线，持续开展生态环境六大专项整治，构建绿色产业体系，建设绿色能源岛。

作为首个国家生态文明试验区，福建省明确，将进一步创新生态文明体制机制，形成绿色发展方式和生活方式。此外，还将实行最严格的生态环境保护制度，严格国土空间用途管制，打好污染防治攻坚战，推进山水林田湖草系统治理。

云南省也提出，要开展生态保护红线落地试点，加强生物多样性、自然保护区、重要湿地和生态脆弱区域生态保护，全面开展第二次全国污染源普查。制定污染防治攻坚战实施方案，推进大气、水、土壤综合治理。开启新一轮大气污染防治行动；深入实施“水十条”；认真落实河长制、湖长制；全面实施“土十条”，确保重金属、固体废物、危险化学品等行业土壤污染治理修复得到明显好转。

清华大学社会科学学院院长教授、中国可持续发展研究会创新与绿色发展专业委员会主任委员吴金希表示，受低转型趋势影响，国内一些区域由于经济结构单一、高碳依赖，经济出现停滞、甚至倒退。未来必须“转变发展方式，优化经济结构，转换增长动力，建设现代化经济体系”，更要“坚持质量第一、效益优先，推动经济发展质量变革、效率变革、动力变革，提高全要素生产率”。