

服务宗旨：敬业、诚信、协同
工作方针：创新、求实、搞活

新能源信息

New Energy Information

主办：天津市新能源协会

天津市分布发电与微电网产业技术创新战略联盟

1

2021第1期
总第102期

目录

CONTENTS



● 协会与会员动态	1
2021京津冀新能源协同创新发展论坛暨年会、京津冀新能源现代职业教育集团成立大会 同期举行	1
祝贺协会会长单位乔迁新址	7
协会秘书处走访新会员企业	7
协会秘书处拜访中国广核新能源控股有限公司	8
协会秘书长同师范大学和南开大学教授到中环半导体股份有限公司调研	8
明阳、东方电气获奖2020年度全球最佳风电机组!	9
瑞能电气5.5MW主控系统首个大兆瓦级海上风电应用	11
轻工行业“国字号”工程技术研究中心首次落户高职院校	12
● 新会员介绍	13
天津联合创能新能源科技有限公司加入协会	13
天津金盛吉达新能源科技有限公司加入协会	14
● 特别关注	15
习总书记宣布:我国2030年风电、太阳能发电装机总量将超12亿KW!	15
天津市新能源产业交出漂亮成绩单 “十四五”末打造全国新能源产业高地	15
中央首次将光伏定为主体能源	16
● 风能篇	18
国家能源局发文:启动老旧风电项目技改升级	18
东方电气10MW海上风电机组批量交付	21
● 太阳能篇	22
华为智能光伏助力全球最大农光互补电站	22
世界单体规模最大薄膜光伏建筑一体化应用示范项目	23
光伏强配储能AB面:地方力推、成本掣肘、模式待解	24
阿克塞:对接风光热储示范项目,争创近零碳示范民族县	25
● 能源互联网篇	26
中国华能集团董事长舒印彪详解“新型电力系统”	26
能源大数据技术的应用与发展	28

● 氢能源篇	30
宁夏发布《清洁能源产业发展行动方案》	30
● 生物质能篇	31
关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见	31
● 新能源海外视角	32
10GW海上风电制氢计划!	32
在这里,风机与野生动物和谐共生	33
2020年德国家用电池储能系统的安装量达30多万套	34
● 盘点	35
37项风电标准获批,7月1日起实施!	35
金风科技2020年成绩单	35
河北发布85个氢能产业重点谋划推进项目	35
动力锂离子电池行业集中度不断提升、成长空间广阔	35
GWEC公布全球风电整机商TOP5!	35
我国可再生能源开发利用规模稳居世界第一	35

《新能源信息》

主办:天津市新能源协会
天津市分布式发电与微电网产业技术创新战略联盟

主 编 师新利

副主编 王华君

执行主编 张 津

编 辑

和亚楠 谢 饶
胡 洁 陈 芳
张代伟 刘 源
李昊奕 张 婧
马继元 种瑞琪
高孝祺

顾 问

王成山 赵 颖 王长贵 李 芳 余才志
侯立军 葛少云 秦兴才 李庚生 沈浩平
裴 东 何昌国 戴裕蕊 张运锋 解光河
张世南 武文杰 黄应述 姜 浩 林宝玉
郭增良 游 峰 雷 昂 刘 赫 徐 博
闫国福

2021京津冀新能源协同创新发展论坛暨年会、 京津冀新能源现代职业教育集团成立大会同期举行



为了贯彻实施习近平总书记提出的中国应对气候变化愿景，“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。

在各级领导、专家以及来自全国新能源产业界同仁的鼎力支持下，**2021年3月31日上午，2021京津冀新能源协同创新发展论坛暨年会、京津冀新能源现代职业教育集团成立大会在天津轻工职业技术学院报告厅同期隆重举行。**来自津南区委常委、统战部长、海河教育园区管理体制变革筹备组组长郭建华，天津市发改委二级巡视员罗奎英，天津市教委职教处处长李力，天津市人社局专业技术人员管理处一级调研员张晶，天津滨海新区商务和投促局二级调研员张学军，津南区教育局副局长张勇、天津市科技局等政府部门领导；中国可再生能源学会光伏专委会、中国能源研究会电能技术专委会、中国化学与物理电源协会、北京市新能源与可再生能源协会、河北省可再生能源产业协会、承德市可再生能源协会、河北省电工技术学会及天津市兄弟行业协会、商会13家的会长、秘书长、主任；天津市新能源协会与天津市分布式发电与微电网产业技术创新战略联盟的会员，京津冀新能源现代职业教育集团的成员等150余人出席了会议。

大会由天津市新能源协会秘书长师新利主持，首先师秘书长代表天津市新能源协会、天津市分布式发电与微电网产业技术创新战略联盟全体成员向莅临大会的各位领导、来宾、会员代表们表示热烈的欢迎和诚挚的谢意！

在介绍领导和嘉宾后开启了会议议程



首先，由津南区委常委、统战部长、海河教育园区管理体制改革筹备组组长郭建华为大会致辞。他指出推进新能源产业发展，是提升经济发展质量效益、增加基本公共服务供给的客观要求，更是积极应对全球气候变化、全面推进生态文明建设的必然举措，绿色生态示范区、会展经济功能区、创新发展聚集区“三区”建设叠

加，为津南区绿色高质量发展带来了重大历史机遇，海河教育园区将在三区建设中扮演重要角色，将牢牢把握津南“三区”建设融合大势，做好“创新、融合、聚集、发展”四门功课，加大力度集聚高端人才，聚焦新动能引育，加快推进产学研用一体化，打造京津冀乃至全国的科技创新高地和原始创新重要策源地，建设具有国际竞争力的创新发展聚集区。希望大家来津南创新创业、投资兴业、共谋发展。

天津市发改委二级巡视员罗奎英为大会致辞。他指出“十三五”以来，我市能源发展主动适应经济发展新常态，在供应保障、结构调整、设施建设、区域合作、体制改革等方面取得了显著成效。截至2020年底，全市可再生能源电力装机规模达到282万千瓦，同比提高28.6%，相对于2015年翻两番。“十四五”期间在碳达峰和碳中和目标驱动下，天津市将积极落实国家关于支持可再生能源发展的各项政策措施，



努力营造良好的可再生能源投资开发环境，助力可再生能源健康、有序发展，加快构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系，打造能源革命先锋城市，推动能源高质量发展。在新能源方面，将坚持分布式和集中式并重，结合区域资源禀赋，创新可再生能源发展方式，促进可再生能源技术进步和成本降低，不断扩大可再生能源开发利用规模，提高非化石能源消费比重。一是按照“集散并举、陆海齐进”的原则，积极发展陆上风电，稳妥推进海上风电，促进风能资源高效开发利用。二是结合电力体制改革，加快发展分布式光伏发电；统筹土地资源利用、电网消纳和生态保护，有序推进集中式光伏发电。三是按照“因地制宜、多元发展”的总体思路，有序推进垃圾焚烧发电，支持生物质能多元化综合利用。四是适度开发地热资源，鼓励地热能梯级利用，提高地热能资源利用效率。五是因地制宜发展综合能源，推动可再生能源与常规能源智能融合发展，发挥多能互补和协同供应，实现资源优化配置与高效供给。到2025年，全市非化石能源电力装机较2020年底翻一番，达到600万千瓦。天津是一座开放的城市，有着更大的市场、更多的机会和更广的舞台，欢迎广大有志之士在津投资创业。



天津市教育委员会职教处处长李力介绍职教集团相关政策时表示职教集团应致力于“产教融合，知行合一”人才培养模式的创新，同时努力构建校校、校企合作平台，改革教学模式和评价模式等，推动职业教育集团化发展是加快发展现代职业教育的根本要求，也是整合职业教育资源、深化校企合作的重大举措，并强调未来职教集团的建设和发展应在要增强职业教育集团服务区域经济发展的能力。

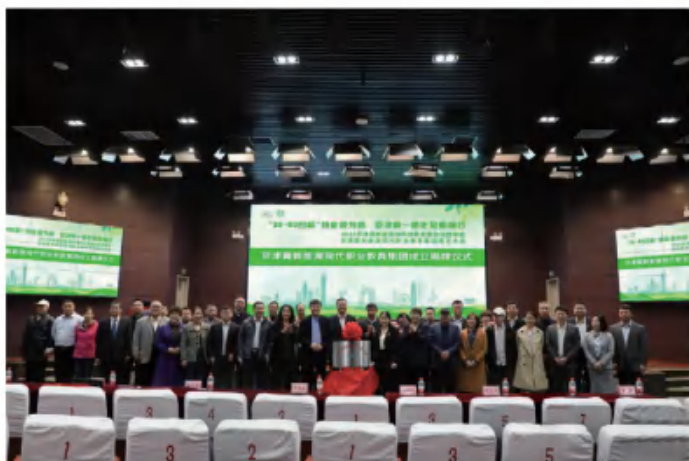


褚建伟院长致辞



刘焕锋副院长

各位领导讲话后，大会进入京津冀新能源现代职业教育集团成立大会暨揭牌仪式阶段。京津冀新能源现代职业教育集团是由天津轻工职业技术学院和天津市新能源协会共同牵头组建，揭牌仪式由刘焕锋副院长主持，出席会议的各位领导、三地协会代表、职教集团成员代表等共同见证揭牌仪式，并合影留念。天津轻工职业技术学院褚建伟院长在会上致辞，她对学院新能源专业群发展情况及合作基础进行了简要介绍，并表示作为集团成立发起单位，将努力加强院校、行业、企业、科研院所在新能源领域的多元化合作，推进产教融合、校企合作深度融合发展。把集团打造成为新能源领域技术技能人才培养高地及新能源领域创新服务平台，建设示范性职业教育集团，为我市职业教育发展助力添彩。



南开大学电子信息与光学工程学院院长赵颖教授

揭牌仪式后，大会进入2021京津冀新能源协同创新发展论坛，论坛主题为**“30.60目标”新能源为首 京津冀一体化砥砺前行**。论坛邀请多位新能源领域的知名专家、企业家做专题报告演讲。

首先由中国可再生能源学会副理事长、中国可再生能源学会光伏专业委员会主任，南开大学电子信息与光学工程学院院长赵颖博导，为大会作了“面向双碳目标的十四五光伏布局”主旨专题报告。分别从战略意义与必要性、国内外技术现状与发展趋势、总体思路与任务部署三个方面进行了详细深刻的论述。为大家在企业发展、投资决策方面提供了有力的信息支撑。

随后，来自领军企业的专家分别作了相应的专题报告，天津瑞能电气储能事业部总经理赵家欣博士做了“储能关键技术助力京津冀一体化实现30·60目标”的专题报告；信息产业电子第十一设计院科技工程股份有限公司天津分院常务副院长陈义桃做了“碳中和驱动未来”的专题报告；机械工业第六设计研究院有限公司天津院副总工程师王宏做了“新能源制造智能化创新方向与评估”的专题报告；明阳智能集团风能设计院总工程师曾杰做了“智慧能源（一体化）项目解决方案及案例分析”的专题报告，与大家分享了他们的成功的经验和理念。



赵家欣博士



陈义桃副院长



王宏副总工程师



曾杰总工程师

3月31日下午,在天津轻工职业技术学院会议室召开了2021天津市新能源协会、天津市分布式发电与微电网产业技术创新战略联盟年会。来自协会会员、联盟成员单位的领导共计50余人出席了会议。



年会由秘书长师新利主持。首先师新利秘书长对2020年的协会、联盟工作进行了简要总结,并对2021年的工作提出了建议;高强监事做了2020年财务工作报告。



年会上,专家委员会主任王成山为专家委员会委员及专家队伍成员颁发了聘书。





协会会长李芳对此次年会做了总结发言，她首先肯定了去年一年协会秘书处的各项工作和取得的成绩，并对协会全体会员单位对协会这一年工作给予的大力支持表示感谢。会长还针对“30·60目标”做了进一步解读，并号召协会、联盟会员共同努力，抓住机遇，迎接挑战，共谋发展。

最后由协会、联盟专家委员会主任王成山院长代表专家委员会做了展望新能源发展未来的发言。听了师新利秘书长和李芳会长的发言，很受鼓舞。针对专家委员会在今后的的工作中如何充分发挥引领作用，如何帮助会员单位进行技术创新等问题，提出了响应的建议和具体的实施方案，专家委员会及专家队伍的成立将为天津市新能源产业发展、技术创新提供强大的技术支撑，在把握方向、筛选课题、技术评估、创新合作等方面，助力协会、联盟全体会员单位实现更大的突破。



历时一天的“2021京津冀新能源协同发展论坛暨年会”受到参会的各级领导和协会、联盟成员单位的各位同仁的高度称赞。一年一度的论坛加年会，已成为协会、联盟的一个品牌会议，每年我们都会根据国家政策、行业发展的痛点、热点选定年会论坛的主题，邀请相关政府部门的领导、行业专家到会进行政策解读、行业创新发展趋势分析，帮助会员在掌握政策、制定企业发展目标时找准方向。2021年年会圆满落幕，期待着2022再聚首、共创辉煌！

祝贺协会会长单位乔迁新址

尊敬的客户、各级领导和各界朋友、合作伙伴们：

您好！

感谢您长期以来对天津院的关心、支持和帮助！因公司规模扩大和业务发展需要，我司于2021年3月29日正式入驻新办公场地，具体联系方式附后。

值此乔迁新址之际，中国能建天津院全体员工向您表示由衷的感谢！诚挚欢迎新老客户及合作伙伴莅临指导！我们期待与您一道，携手同心，互利合作，共创辉煌！

地 址：天津市河东区地毯厂路23号

邮政编码：300180

联系电话：58339888

传真号码：58339999

中国能源建设集团天津电力设计院有限公司

2021年3月29日

协会秘书处走访新会员企业

2021年是“十四五”规划的开局之年，在这个时间节点，为了给会员提供高质量的服务，推动新能源企业协同创新发展。1月6日由协会秘书长师新利带队，秘书处一行先后拜访了两家新加入协会大家庭的民营企业。他们是天津联合创能新能源科技有限公司和百川伟业（天津）建筑科技有限公司。

1月6日上午，协会来到联合创能进行参观调研，并与公司领导团队进行了座谈。窦爱勇董事长代表联合创能对秘书处一行的来访表示由衷的欢迎和感谢。他首先介绍公司近几年发展的基本情况，公司成立于2017年，是一家专注于进口风电机组的服务公司。近年来获得多项成果，包括10项计算机软件著作权书，11项实用新型专利，并获得天津市雏鹰企业、天津市科技型中小企业、国家高新技术企业等称号。会上，窦董还分享了公司未来的市场发展规划与理念。



1月6日下午，协会一行又到百川伟业（天津）建筑科技有限公司参观学习。百川伟业是一家以BIM+FM（运营维护）咨询为主营业务挂牌新三板。服务过多个大型地标性项目。拥有自主研发团队，开发十余项软件著作及专利。与许多高校开展产学研合作项目。百川伟业邢忠桂董事长在座谈会上为协会秘书处详细介绍几个典型案例：BCFM智慧运维平台、三亚污水处理BIM运维系统、天津解放南路排水管网管理系统等。



通过这次拜访会员单位的活动，使协会进一步了解企业发展情况，同时也感受到企业所面临的困境及会员的发展需求，对协会今后更有针对性的开展工作，更好的为会员提供优质服务奠定了基础。

协会秘书处拜访中国广核新能源控股有限公司

为了给会员拓宽市场，寻求新的合作伙伴，推动会员企业间的协同创新发展。1月18日由协会秘书长师新利带队，秘书处一行到中国广核新能源控股有限公司参观考察学习。



协会秘书长同师范大学和南开大学教授到中环半导体股份有限公司调研



1月28日下午，协会秘书长师新利同天津师范大学京津冀新兴产业发展研究中心主任吕波教授、南开大学环境学院张墨教授一行6人来到天津中环半导体股份有限公司进行调研。

天津中环半导体股份有限公司副总工张雪囡，天津中环新能源有限公司天津区域开发总监史胜辉，天津市环欧半导体材料技术有限公司厂长岑红霞等热情接待来访客人。首先由张总代表中环对来访嘉宾表示热烈欢迎，张总详细介绍了中环的核心产品、研发和生产情况，在国内外行业中的优势，以及2020年企业营业收入的情况。随后，史总在会上着重介绍了几个典型的项目：一是天津中环新能源有限公司三星电子建设5.2MW屋顶分布式光伏电站，项目每年产生的524万度电能，项目采用“自发自用、余电上网”模式，有效的解决了三星电子有限公司对于节能减排的社会诉求，助力该企业成功申报国家绿色工厂。二是中环新能源于2020年3月中标国家会展中心（天津）7MWp屋顶分布式光伏发电项目，在建筑面积约为134.65万平方米的展馆屋顶上，应用环晟光伏叠瓦单晶高功率光伏组件，于9月开始施工建设，历时3个月，于2021年1月30日实现全容量并网发电。最后重点介绍了作为立足天津发展的中环DW智慧化工厂项目，该项目位于天津滨海新区海洋科技园，规划产能25GW以上，项目是“夸父”系列G12大尺寸硅片的首个智慧化生产基地，项目按照工业4.0进行设计。建成后将成为新能源材料行业的智慧化标杆工厂。目前项目已顺利投产。

协会秘书长师新利、师大京津冀新兴产业发展研究中心主任吕波教授、南开大学张墨教授与企业领导深入交流，她们分别阐述了此次调研的重大意义。同时充分感受到中环的发展理念：行业引领，技术破局的精神。中环股份正不断“否定现有产品、否定现有技术、否定现有自我”，创造着意想不到的未来。为天津高质量发展、为实现“30-60”双碳目标贡献力量！



座谈交流会后，大家一起参观了工厂切片的生产流程，以及厂区内光伏车棚。

明阳、东方电气获奖2020年度全球最佳风电机组！

2021年1月13日，风电行业专业杂志Windpower Monthly公布一年一度的最佳风电机组评选结果奖项共包括最佳陆上风电机组（4.4MW以下）、最佳大功率陆上风电机组（4.5MW以上）、最佳海上风电机组、最佳传动系统、最佳叶片、风电创新奖等六个奖项。

明阳智能MYSE5.2-166风电机组位列全球最佳陆上风电机组（4.5MW以上）第五名，MySE 6.45-180风电机组位列全球最佳海上风电机组第四名，8.3MW中速齿轮箱名列最佳传动系统奖第四名，MySE11-99A1 99米叶片位列全球最佳风电叶片奖第二名。

东方电气DF7.5MW-186风电机组和DF11MW-185风电机组分别为位列全球最佳海上风电机组第五名和第八名，D7500-18691米叶片位列全球最佳风电叶片奖第四名。

2020年度最佳陆上风机(4.4MW以上) 榜单						
序号	企业	型号	国家	额定功率 (MW)	轮毂高度 (米)	叶轮直径
1	Enercon	E-160 EP5	德国	4.6	120/166	160
2	SGRE	SG 5.8-155	德国/西班牙	5.8-6.6	100/115/135/165	155
3	Vestas	V162-6.0 MW EnVentus	丹麦	6.0	149/166/119/125	162
4	远景能源	EN-156/5.0	中国	5.0	-	156
5	明阳智能	MYSE5.2-166	中国	5.2	-	166
6	金风科技	GW155- 4.5MW	中国	4.5	90/110/140	155
7	SGRE	SG 5.0-145	德国/西班牙	4.5-5.0	90-127.5	145
8	GE	GE 5.3-158 Cypress	美国	5.3	101/121/151/161	158
9	Enercon	E-147 EP5 E2	德国	5.0	126-155	147
10	Nordex	N155/5.X	德国	5.X	均可	155

2020年度最佳海上风电机组榜单						
序号	企业	型号	国家	额定功率 (MW)	轮毂高度 (米)	叶轮直径
1	Scaled	1:10 aerodyn Nezy2	德国	15+	-	168x2
2	GE	Haliade-X 13/14MW	美国	13.0/14.0	150	220
3	SGRE	SG 11-200 DD Flex	德国/西班牙	44480.0	特定	200
4	明阳智能	MySE 6.45-180	中国	6.5	100/特定	178
5	东方电气	DF7.5MW-186	中国	7.5	110/特定	186
6	金风科技	GW 184- 6.45MW	中国	6.45-6.7	110/特定	184
7	远景能源	EN-171/5.5	中国	5.5	108/特定	171
8	东方电气	DF11MW-185	中国	10.0	115/特定	185
9	SGRE	SG 8.0-167 DD	德国/西班牙	8.0/9.0	特定	167
10	MHI	V164	丹麦	8月10日	特定	164

2020年度最佳传动系统榜单				
序号	企业	型号	国家	设备生产情况
1	ZF (采埃孚)	Shift 7k 模块化变速箱	德国	2021年推出原型
2	Moventas	Exceed Evo+	芬兰	2022年推出
3	SGRE	5.X 高速传动齿轮	德国/西班牙	SG5.8-155 2020年推出 SG 5.8-170预计2021年推出
4	明阳智能	8.3MW中速齿轮箱	中国	2020年推出原型 2021年初进行升级
5	ZF&Vestas	6MW EnVentus 动力传动系统	德国/丹麦	项目开始于2017年 2020年1月推出原型 2020年5月升级

2020年度最佳传动系统榜单				
序号	企业	型号	国家	设备生产情况
1	ZF (采埃孚)	Shift 7k 模块化变速箱	德国	2021年推出原型
2	Moventas	Exceed Evo+	芬兰	2022年推出
3	SGRE	5.X 高速传动齿轮	德国/西班牙	SG5.8-155 2020年推出 SG 5.8-170预计2021年推出
4	明阳智能	8.3MW中速齿轮箱	中国	2020年推出原型 2021年初进行升级
5	ZF&Vestas	6MW EnVentus 动力传动系统	德国/丹麦	项目开始于2017年 2020年1月推出原型 2020年5月升级

2020年度最佳风电叶片榜单				
序号	企业	叶片长度 (米)	国家	适用机组
1	Aerodyn	111	德国	11-15MW海上风电机组
2	明阳智能	99	中国	MySE11-203
3	SGRE	97	德国/西班牙	SG 11.0-193 DD Flex
4	东方电气	91	中国	D7500-186
5	SGRE	83.5	德国/丹麦	SG 5.X-170

瑞能电气5.5MW主控系统首个大兆瓦级海上风电应用



2020年1月1日至2020年12月31日，湛江外罗海上风电项目全部风机已连续安全运行一年，项目累计上网电量达5.47亿千瓦时，超额完成业主计划的全年上网电量，完成率达到127%。外罗项目位于广东省湛江市徐闻县新寮岛及外罗以东近海区域，总装机容量为198兆瓦，共有36台明阳智能MySE5.5MW抗台风型

风电机组屹立于此。这一项目是广东省首个大兆瓦级海上风电项目，同时也是国内首个以EPC总承包方式建设的海上风电工程，其建设和运营对于广东省乃至全国海上风电产业的发展都具有重要意义。

外罗项目年5.47亿千瓦时的发电量，与相同发电量的火电相比，相当于可节省标煤22万吨，可减少二氧化碳54.9万吨，每年再造森林30万立方米，节能减排效应显著。

取得如此优异的发电数据，明阳外罗项目团队精细化运维功不可没。明阳智能基于人工智能算法，创新研发“海上风电智能运维规划系统”，可实现最优的运维任务排布计划和运维船单日最优路径规划，实现发电量损失最小和交通成本最小。此外，明阳智能还拥有基于大数据平台的故障预警模型、健康度管理模型、智能故障诊断模型、海上风机智能卫士、台风预警系统、基于声音的疑难故障诊断、性能评估及修正等一系列创新技术手段，均能够切实保证风机可靠安全高效运行。应用于外罗项目的明阳MySE5.5MW海上半直驱机组，是明阳智能第四代自主掌握核心科技的海上产品。



轻工行业“国字号”工程技术研究中心首次落户高职院校

近日，经过严格评审，中国轻工业联合会发布《关于第二批中国轻工业工程技术研究中心认定建议名单的公告》，由天津轻工职业技术学院牵头申报、联合天津海鸥表业集团有限公司、瑞士乔治费歇尔精密机床（上海）有限公司（GF）、德国卡尔蔡司（上海）管理有限公司、青岛三聚隆精密工业有限公司共同申报的“中国轻工业精密模具工程技术研究中心”获批认定，成为首家落户中国高职院校的“国字号”工程技术研究中心。

随着国家现代职业教育改革创新示范区建设的深入发展，以天津轻工职业技术学院为代表的天津高职院校，五方携手、五业联动取得一系列精密模具领域创新成果，中国轻工业精密模具工程技术研究中心的获批认定，是对轻工学院近二十年默默耕耘成效的肯定。

天津联合创能新能源科技有限公司加入协会



天津联合创能新能源科技有限公司成立于2017年，坐落于天津市，是一家集技术研发、生产加工、进出口贸易、专业技术服务为一体的公司。

公司拥有专业技术人员150余人，企业管理成员及技术核心人员均来自全球排名领先的风力发电制造商。公司注重培养技术研发能力，近年来获得多项成果，包括10项计算机软件著作权书，11项实用新型专利，并获得天津市雏鹰企业、天津市科技型中小企业、国家高新技术企业等称号。公司注重质量、环境、安全及职业健康管理，并取得了ISO9001、ISO14001、ISO45001认证。

公司积极响应党和国家号召，成立党支部和职工工会，并勇于担当奉献社会，为抗击新冠疫情捐资捐物，获得抗击疫情防控工作突出贡献表彰。

联合创能是目前国内唯一一家专注于进口风电机组的服务公司，公司致力于成为国内风电运维行业领跑者，为客户提供立体式、综合性、智慧化的风电运维服务，以专业的技术能力及先进的服务理念为发展动力，其中向风电开发商提供风机设备的检修服务，服务类别包括：风电场整体运营、风机设备的预防性检修、应急性的抢修、设备运行状态提升的优化方案等，截至2020年10月提供服务的风电设备容量超过3GW，主要客户为中广核、龙源、华润、大唐、河北建投等；另外，联合创能向多家风电机组生产厂家提供设备安装、调试和运行的施工服务，服务设备容量2.3GW，服务地区除国内以外还包括韩国、日本和巴基斯坦。

公司将依照国家对新能源行业的发展规划，设定企业的发展方向，共同为风电设备安全经济运行，实现风电行业健康可持续发展保驾护航。

天津金盛吉达新能源科技有限公司加入协会



天津金盛吉达新能源科技有限公司成立于2008年1月，是一家集技术研发、生产制造、进出口贸易、中国式运维服务于一体的公司，已发展成为中国具有重要影响力的风电第三方服务企业。总部及研发中心位于天津，拥有多家全资子公司和参股公司，在吉林建有叶片生产基地。

公司致力于成为具有国际竞争力的新能源行业领跑者，作为全球化风电运维整体解决方案供应商，13年来致力于建设叶片全产业链体系：从叶片设计研发、生产制造、运维、技改、回收风电人才培训。

历经多年耕耘，2015年业务拓展至机组代维、定期维护、备件维修、技改等。截止2020年底，运维服务已经遍布中国百余个风电场，并成功拓展到亚太、非洲、南美等地区，在欧洲、非洲、南美洲设有多个分支机构。其中，金盛吉达（欧洲）新能源科技有限公司于2018年7月成立，坐落于西班牙巴塞罗那，主要负责海外地区风机运维服务、风电相关产品进出口贸易。业务范围已经覆盖全球海上、陆上。



山东黄骅风电现场



巴基斯坦萨迦尔风电场

金盛吉达近三年营业收入已超过1亿元，企业成立至今，资产结构一直稳健正常，销售额逐年稳步提升。金盛吉达秉承“共赢共享”的理念，用安全、高效、专业的服务为世界“碳中和”出一份力。



习总书记宣布： 我国2030年风电、太阳能发电装机总量将超12亿KW！

国家主席习近平12日在气候雄心峰会上通过视频发表题为《继往开来，开启全球应对气候变化新征程》的重要讲话，宣布中国国家自主贡献一系列新举措。在9月宣布2030年前二氧化碳排放达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和基础上，进一步宣布：到2030年，中国单位国内生产总值二氧化碳排放将比2005年下降65%以上，非化石能源占一次能源消费比重将达到25%左右，森林蓄积量将比2005年增加60亿立方米，风电、太阳能发电总装机容量将达到12亿千瓦以上。

天津市新能源产业交出漂亮成绩单“十四五”末打造全国新能源产业高地

记者从市工信局获悉，2020年前11个月，天津市新能源产业累计增速达到28.3%，这个包含锂离子电池、风电、太阳能、氢能在内的战略性新兴产业在“十四五”期间将保持年均7%的速度增长，天津的目标是到2025年打造全国新能源产业高地。记者从市工信局获悉，2020年前11个月，天津市新能源产业累计增速达到28.3%，这个包含锂离子电池、风电、太阳能、氢能在内的战略性新兴产业在“十四五”期间将保持年均7%的速度增长，天津的目标是到2025年打造全国新能源产业高地。市工信局相关负责人介绍，“十四五”时期，天津市新能源产业的发展目标概括起来就是要扩大锂离子电池产业优势，壮大风电产业规模，强化太阳能产业集成，加快氢能产业布局。

在锂离子电池方面，天津市将围绕锂离子电池关键材料、电芯及电池系统等，重点发展高镍、高电压等正极材料，高端石墨、碳硅等负极材料，加快布局电解液和隔膜材料领域。加快开发固态电池生产关键装备及配套工艺、高功率电极的制备工艺、低成本石墨烯材料生产工艺等，研究退役动力电池异构兼容利用与智能拆解技术，加快锂离子电池与新能源汽车产业深度融合，加快拓展在电动船舶、电网储能、智能和信息装备等方面的应用。

在风电方面，将坚持海上风电与陆上风电并举、集中式风电和分散式风电协同，围绕风电机组及关键零部件生产制造、风电场设计建设施工控制运维等重点环节，打造风电全产业链。重点加强4MW及以上大功率风电机组、10MW及以上大功率海上风电设备研发和产品推广，提升复合材料风电叶片、齿轮箱、控制系统等关键部件的自主化生产水平和配套能力，促进风电装备采购本地化。

在太阳能方面，将重点发展新型高效光伏电池，突破高效叠瓦组件等先进生产技术，扩大12英寸超大硅片、高效智能太阳能电池片等先进产品生产规模，推动企业向产业链上下游延伸。鼓励“光伏+5G网络”“光伏+数据中心”“光伏+充电桩”等特色行业智能光伏应用。

在氢能方面，将大力整合企业副产氢资源供应能力，支持高效低成本制氢技术研发，加快发展高压氢气存储材料与设备、液态氢储运装备等配套产业，加快储氢、运氢技术研发和产业化，推动大功率电堆、高性能长寿命关键材料、高可靠核心零部件的关键技术及系统集成产业化，积极推进氢燃料大客车、物流车、叉车的研发生产，加快氢燃料电池汽车检测基地项目建设。

(作者单位：天津日报)

中央首次将光伏定为主体能源



3月15日，中央财经委员会召开第九次会议研究了两大议题，一是促进平台经济健康发展问题，二是现碳达峰、碳中和的基本思路和主要举措。



1、中央财经委首次将光伏等确立为主体能源

中央财经委会议指出，“十四五”是碳达峰的关键期、窗口期，要重点做好以下几项工作。要构建清洁低碳安全高效的能源体系，控制化石能源总量，着力提高利用效能，实施可再生能源替代行动，深化电力体制改革，构建以新能源为主体的新型电力系统。

从“实施可再生能源替代行动，深化电力体制改革，构建以新能源为主体的新型电力系统”这段措辞上看，中央财经委这一表态明确了光伏、风电作为未来主体能源的市场地位。

这是中央部委首次将光伏、风电等新能源定义为主体能源，其意义十分重大。光伏、风电被确立为主体能源，意味着其将享有与煤电相同的市场地位，未来将获得更大的发展空间。将光伏确立为主

体能源之时，中央主管部委还在不断出台利好政策，支持光伏行业健康发展。

2、国务院五部委：加大金融支持力度，促进风电、光伏健康发展

3月12日，国家发改委、财政部、中国人民银行、银保监会、国家能源局联合下发《关于引导加大金融支持力度 促进风电和光伏发电等行业健康有序发展的通知》，制订了10条解决光伏、风电欠补、补贴来源等方面的措施。

问渠哪得清如许，为有源头活水来。国家发改委、财政部、中国人民银行、银保监会、国家能源局，五大实权部委、机关联手，加大对光伏、风电的金融支持力度，为“十四五”光伏、风电大发展注入了源源不断的动能。

3、工信部：引导光伏企业减少单纯扩大产能的光伏制造项目

五部委出台“金十条”前一天，国务院直属的工信部又发布一项利好。3月11日，工信部发布《光伏制造行业规范条件（2021年本）》和《光伏制造行业规范公告管理暂行办法（2021年本）》，以引导光伏行业健康高质量发展。

在此之前，全国两会政府工作报告提出，大力发展新能源。财政部、国家发改委、国家能源局、财政部、生态环境部、人民银行均发出利好光伏的声音和政策。

4、财政部：进一步支持光伏等可再生能源发展

财政部3月5日提请十三届全国人大四次会议审查《关于2020年中央和地方预算执行情况与2021年中央和地方预算草案的报告》（以下简称《报告》）下发。《报告》明确，支持做好碳达峰、碳中和工作。进一步支持风电、光伏等可再生能源发展和非常规天然气开采利用，增加可再生、清洁能源供给。

5、生态环境部：确保2021年6月底前启动上线碳市场交易

2月26日至27日，生态环境部部长黄润秋赴湖北省、上海市调研碳市场建设工作。他强调，要把落实习近平总书记关于我国新的碳达峰目标与碳中和愿景的重大宣示作为重要政治任务，从战略全局认识和把握应对气候变化目标任务，积极稳妥推进全国碳排放权交易市场建设。

6、十四五规划：大力提升光伏规模 加快发展中东部分布式

此外，国务院近日下发的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（以下简称《“十四五”规划》），将光伏等新能源列为八大战略新兴产业之一。

同时，《规划》别强调了大力提升风电、光伏发电规模，加快发展中东部分布式能源，建设一批多能互补的清洁能源基地，非化石能源占能源消费总量比重提高到20%左右。

综上所述，3月初迄今，已有国家能源局、国家发改委、财政部、人民银行、生态环境部、工信部、银保监会、中央财经委、国务院接连发出利好光伏的声音和政策，彰显国家支持光伏发展的意志是坚定不移的。

尤为值得一提的是，中央财经委首次将光伏等新能源确立为主体能源的立场，进一步增强了行业信心，“十四五”期间光伏必大有可为。

摘自《光伏联播》

国家能源局发文：启动老旧风电项目技改升级

国家能源局《关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知（征求意见稿）》政策文件中明确提出，启动老旧风电项目技改升级。遵循企业自愿原则，鼓励业主单位通过技改、置换等方式，重点开展单机容量小于1.5兆瓦的风电机组技改升级。鼓励地方开展试点，在试点基础上，国家出台政策，地方制定具体细则并组织实施，促进风电产业提质增效和循环发展。

//

老旧风机置换，
可实现风电装机、
发电量倍增效果

//



《通知》首次前瞻性地提出“老旧风电项目技改升级”等后市场发展要点，这意味着中国风电产业未来“增量和存量风电装机并举”的发展路线基本确立。随着我国风电产业的飞速发展，现有存量风电并网装机近3亿千瓦，累计风电机组超14万台，取得辉煌成绩的同时，早期优异风资源区所建设的风机退役规模逐渐扩大等问题逐渐凸显。数据显示，全国现有1.5MW及以下老旧风电机组装机近8000万千瓦，数量超5000台，就龙源电力而言，其拥有1MW以下的风机数量就高达2600-2700台。由于这些机组开发较早，大部分位于风资源特别优异的地区，而这些机组普遍存在发电能力差、故障率高、安全隐患多等问题。

在不考虑尾流、机位等因素影响的情况下，若将1.5MW及以下老旧风机置换成4MW以上的大风机，容量至少可以提升4倍，相当于以前一个5万千瓦的风电场，现在可以做到20万千瓦，而且发电小时数还能在原来的基础上提升一倍。

远景能源高级副总裁田庆军表示，理论上通过风机置换，可以增加4倍的风电场装机容量，提升2倍的发电量，相当于把原来优异的风资源利用到8倍。这不但提高了老旧风场资源的利用率，同样将提升风电装机的增长效率。仅1.5MW及以下的风电机组通过改造升级的话，就可以给中国带来上亿千瓦的清洁能源装机量，而且发电小时数还可以做到翻倍的效果。

但实际情况中，风电机组的置换需因项目情况而定。早期风电场基础和塔筒设计比较保守，冗余较大，1.5MW风机塔筒重达200多吨，基本上可以利用原来的基础和塔筒，做到仅置换整机部分，避免机位的废弃，减少风机爆破成本及不必要的土地问题。



“ 老旧风机运行安全风险大，
改造迫在眉睫 ”

同样，不仅仅是置换，风机技改也是提升发电量、保障风电机组安全运行、降低风电运维成本的重要手段。

中广核新能源运维事业部副总经理董礼表示，老旧风电机组因为设计缺陷和运行年限久因素，造成发电能力一般、预警和故障监测点不足、关键重点部件更换频次高（尤其批量性的），从而导致运维成本较高，机组运行安全风险大。

近年来，国家能源集团、华能集团、国家电投、中广核等业主单位对于风电技改招标需求大幅上升，据统计，2020年度，国家能源集团旗下龙源电力、国电科环等公司技术改造项目招标达35个，涉及变桨系统过温改造技改、风机刹车系统加装温度监测装置技改、1.5MW风机变频器改造技改、发电量提升技改等多个类别。

华电福新能源股份有限公司副总工程师张文忠指出，近年来发生的风电事故，多集中在2012年之前并网的老旧机组，由于早期风机设计制造技术及经验不足，配套产业链不成熟，机组环境适应性不强，老旧机组可靠性较低，故障频发，安全隐患较多，叶片断裂、飞车倒塔、机舱着火等重大设备事故时有发生。

且部分老旧风机的备品备件因停产或进口供应断档，机组检修工作量大、停机时间长、运维成本较高。尽管项目核准电价较高，但受此影响项目经济性较差，甚至出现亏损。

一些挑战及相关建议



老旧风电机组技改升级市场拥有一副非常美好的发展蓝图，但在实操层面却充满了挑战，落地并不容易。尽管企业已经从技术研发层面开始探索，但对老化风机的政策支持、制度配套、技术储备基本处于缺位状态。

第一，早期1.5MW及以下风电场开发大多是在三北地区，以平原风资源优异的地区为主，兆瓦以下风电机组升级改造成大机组，受尾流、机位等因素影响，不是每一台风机都可以实现置换，需要依实际情况而定。

第二，电网的承受能力。早期的并网规划、送出线路、升压站、变电站等是否能支持风场容量的大幅提升还有待商榷。

第三，部分山地风场存在道路运输的问题。以前的道路已经不具备更大塔筒、更长叶片的运输能力，需要重新修路，但很多风场已经划入生态红线，道路扩建无法进行，需要创新式的用直升机运输或者塔筒、叶片分段分片运输来降低运输和吊装的难度。

第四，缺乏国家相关政策支持。虽然《征求意见稿》已经从宏观上层面对该领域的态度和趋势，但具体实施还缺乏相关政策的支持，比如存量风电资产的快速折旧，安装新机组在征林、征地审批的手续如何办理，置换后风电场的寿命及电价保障等。

摘自《北极星风力发电网》

东方电气10MW海上风电机组批量交付

福建是全国海上风电资源最丰富地区之一，年平均风速超过9米/秒。福建长乐A区和C区项目位于距离长乐区海岸线32-40公里海域，分别由三峡集团和福能集团开发，其中，三峡集团长乐海上风电场A区项目是东方电气10MW海上风电机组首个批量项目，将安装10台10MW海上抗台风型风电机组。福能集团福建长乐海上风电场C区200MW项目，将安装20台东方电气10MW海上抗台风型风电机组。两个项目均计划于今年10月前投运。



据悉，长乐海上风电场A区、C区两个项目采用的30台10MW海上风电机组全部投运后，将有力助推地方经济社会转型发展以及2030碳达峰、2060碳中和宏伟目标的顺利实现。

据测算，在年平均10米/秒的风速条件下，风电场每年可输出12亿度清洁电能，可满足60万个三口之家1年的家庭正常用电，可以减少燃煤消耗39万吨，二氧化碳排放105万吨。由于单机功率达到了10MW，机组顺利投运后，将有力促进海上风电度电成本降低，对提高海洋利用率，提升风电产品竞争力具有良好的示范效应。

东方电气10MW海上风电机组凭借优异的性能，连续两年登上全球最佳海上风电机组榜单，荣获中国“好设计”金奖，其设计技术被国家《绿色技术推广目录（2020年）》收录。

摘自《全国能源信息平台》

华为智能光伏助力全球最大农光互补电站

银川宝丰农光一体化产业基地，这里曾是一片荒漠，如今“上有太阳能发电、下有现代农业”，荒漠成了“绿草原”“蓝海洋”。



与传统光伏电站不同的是，这座光伏电站背后有云计算等ICT技术以及无线宽带系统、无人机巡检、智能光伏云等智能化运维手段的加持。电站在建设之初，从长远和综合效益考虑，采用了最高效的单晶硅组件和最先进的华为智能光伏解决方案，智能组串逆变器与带倾角平单轴自动跟踪技术相结合，较传统光伏电站，发电量和运维效率均有大幅提升。



最新数据显示，
该基地已累计减少
二氧化碳排放204.7万吨，
相当于种植8900多万棵树。

从荒漠到绿洲，是一个渐进的过程。2013年，为响应国家生态文明建设号召，宝丰开始对黄河东岸荒漠化土地，进行可持续生态治理和修复，使该区域植被覆盖率从30%提升到85%，为区域建立永久性的生态保护屏障。

生态修复后，在这片区域因地制宜种植适生性经济林、经济草，并广泛运用大数据、人工智能等先进技术发展“智慧农业”，目前种植了万亩有机枸杞、苜蓿等经济作物，其中枸杞已通过中国良好农业规范认证，同时获得了欧盟、日本、北美有机认证。之后，为进一步加快新能源替代化石能源进程，综合利用土地资源，在恢复的生态上开始建设太阳能发电项目，这就有了今天所看到的“红宝石”+“蓝海洋”。

宝丰项目工作人员说，太阳能板的铺设，既挡风又保墒，实现了环境效益、经济效益、社会效益“多赢”。同时，通过大力发展用新能源替代化石能源，解决了部分社会用电，减少了火力发电用量，实现节能减排，未来，为化工产业提供充足的新能源绿色原料，真正形成了“农光一体”的产业协同绿色发展的新模式，为实现“碳中和”探索出了有效路径。



在这样恶劣的风沙条件下建这么大的光伏电站，要确保长期稳定运行，让其最大化发挥生态价值、经济价值与社会价值，对技术的要求自然更高。据了解，如此大规模的智能化、跟踪式光伏电站在全球来看也是领先，从运行效果看，不仅实现了高效发电、智能运维的目标，故障率也远低于固定式电站。

华为智能光伏解决方案的核心在于融合了AI、云、计算等数字信息技术与光伏跨界深度融合，让电站变得智能，从而带来三大价值：第一，提升发电量；第二，提高运维效率；第三，在各种恶劣电网环境下确保稳定并网运行。

摘自《环球网》

世界单体规模最大薄膜光伏建筑一体化应用示范项目

从2020年2月28日至2021年3月1日，凯盛集团建设的单体规模10MW薄膜光伏建筑一体化（BIPV）应用示范项目运营一周年，累计发电超过约1100万千瓦时，收益约900万元。按照运营时间25年计算，项目累计收益约2.2亿元，节约燃煤约11.7万吨，减少二氧化碳排放约26.5万吨，为推进资源全面节约和循环利用，实现“2030碳达峰、2060碳中和”交出了一份亮眼的成绩单。

该项目在凯盛集团国家科技重点专项8.5代TFT-LCD超薄浮法玻璃基板生产线厂房屋顶和墙面建设，充分利用自主研发的铜铟镓硒和碲化镉发电玻璃取代了大部分外墙材料和屋顶材料，单体厂房建筑面积12万平方米，总装机容量10MW，作为迄今为止世界单体规模最大薄膜光伏建筑一体化应用示范项目，与美国苹果总部大楼并列为世界最大的千万瓦级别自发电工程项目。



该项目根据厂房墙面和屋顶的结构、安装方式、施工及运维等方面进行了一体化同步设计，项目采用“自发自用，余电上网”的模式，大幅降低了工业能耗指标，使夏季厂房内工作环境温度下降约4~6度，同时还降低了建筑屋顶的维修费用和用电成本、延长了防水层寿命，为实现建筑从“高能耗向低能耗、正能耗”转变，打造绿色智慧能源试点城市做出了示范。

光伏强配储能AB面：地方力推、成本掣肘、模式待解.....

“到2030年我国非化石能源在一次能源占比要从20%提升至25%，风电、光伏发电累计装机要达到12亿千瓦以上。”在“双碳”目标下，以光伏为代表的清洁能源正迎来前所未有的发展机遇。然而受光伏、风电自身波动性、间歇性的缺陷限制，未来风光要实现高比例接入，必将与储能结合。

在2021年智能光储设计研讨会上，中关村储能产业技术联盟秘书长刘为介绍，“2020年电化学储能投入容量首次突破吉瓦大关，其中新能源并网占比超过60%以上。”而硬币的另一面，储能高价格、低寿命(7-10年)给电站开发商带来成本压力，更为重要的是在“一刀切”式的政策下，业内对强配储能一直争议不断。

地方力推，储能成必选项

配置储能已成为“十四五”期间建设光伏项目的必选项。据北极星太阳能光伏网统计，截至目前全国约20个地区出台了光伏+储能相关政策。2021开年以来，已有广西、江西、贵州、山东、海南等12个地区要求新能源项目强配储能，比例在5%~10%之间，连续储能在2小时及以上。

一个苗头是，部分地区新能源配置储能政策已从新增项目扩大至存量项目，项目类型延伸至分布式光伏。在各地“十四五”规划中，风光水火储一体化项目成为布局重点。据统计，自2020年下半年至今，央企、民营企业签约风光储、风光火储等大基地项目规模超百吉瓦。

“一刀切”政策或现不良反应

实现光储平价是光伏担当主力能源的必要条件，而当下，成本是掣肘储能发展的主要因素之一。据业内测算，一座光伏电站按每瓦3.5元、总规模100MW来计算，若配置20%、时长2小时的储能项目，其初始投资将增加8%—10%。

一位业内专家直言，从与新能源相结合的储能电站设计的经济性考虑，结合实际应用场景来选择最优的容量配置，是比较有效提高电站经济性的方式。新能源配储能的目的是与电网更好融合，从电站实际运行效果来看，“一刀切”的方式可能造成配置容量浪费。

据中关村储能产业技术联盟测算，在“十四五”期间若配置20%的储能，全国只有5个省市能够实现光储平价，有17个省市可以达到光伏平价，若配置5%的储能，绝大部分地区都能够实现光储平价。

在储能系统的成本构成中，电池成本占比约50%左右，通常电池的使用寿命为10年，电池的寿命直接影响了电站的可用容量，进而影响了储能系统的度电成本(LOCS)。

摘自《北极星太阳能光伏网》

阿克塞：对接风光热储示范项目，争创近零碳示范民族县

阿克塞县今年要全力打造新能源产业和矿产资源开发利用经济增长极。阿克塞县依托风能、太阳能等资源，打造千万千瓦级风光热储多能互补基地，申报《当金山南千万千瓦级多能互补新能源基地规划》，对接阿克塞风光热储近零碳技术示范项目，争创风光热储近零碳技术示范园区和近零碳示范民族县。

同时，阿克塞将力争甘肃光热50兆瓦高温熔盐槽式发电项目于年内并网发电。

目前

目前，国家首批光热示范项目之一——阿克塞50MW熔盐槽式光热发电项目已经成功走出资金困境，正在甘肃省绿色基金及地方政府的大力支持下积极推进建设。

未来，该项目也有望在阿克塞“风光热储一体化”综合能源示范基地中扮演重要角色。

按照规划，阿克塞“风光热储一体化”综合能源示范基地将主要依托该50MW熔盐槽式光热发电项目作为调峰电源，充分发挥其15小时超长熔盐储能系统的调节作用，配套建设200MW风电、750MW光伏，实现100%清洁能源送出，综合弃电率控制在5%以内。

摘自《CSPPLAZA光热发电平台》

中国华能集团董事长舒印彪详解“新型电力系统”



以新能源为主体的电力系统将发生革命性改变。按照“双碳”目标，基于中国能源禀赋，我们对未来40年的能源转型进

中国华能集团董事长、中国工程院院士、国际电工委员会主席、中国电机工程学会理事长舒印彪在其中一场讨论会中详解了“新能源为主体的新型电力系统”有何特征，将带来哪些挑战及机遇。

舒印彪在演讲中指出，根据国际能源署（IEA）统计，2019年中国碳排放总量113亿吨，能源领域碳排放量98亿吨，占全国总量的87%，其中电力行业碳排放42亿吨，占全国总量的37%。因此，实现碳达峰碳中和，能源电力行业任务最重、责任最大，将承担主力军作用。

行推演，预计到2060年，中国非化石能源消费比重将达到83%，新能源发电量占比由目前的8%提高到60%以上。

过去一百多年来，电力系统已经形成以化石能源为主体的技术体系，在规划运行和安全管理等方面具有成熟的技术，达到很高的水平，保障了可靠的电力供应。而大规模新能源发电具有间歇性、随机性和波动性，给电力系统平衡调节和灵活运行带来重大挑战，高比例新能源、高比例电力电子设备广泛接入，电力系统的稳定特性、安全控制和生产模式都将发生根本性改变。

未来，将加快向以新能源为主体的新型电力系统转变。电力系统的结构形态发生变化，从高碳电力系统，变为深

度低碳或零碳电力系统；从以机械电磁系统为主，变为以电力电子器件为主；从确定性可控连续电源，变为不确定性随机波动电源；从高转动惯量系统，变为弱转动惯量系统。

舒印彪具体总结了“新型电力系统”四个方面的基本特征：

一是广泛互联。形成更加坚强的互联互通网络平台，发挥大电网优势，获取时间差季节差互补、风光水火互相调剂和跨地区跨流域补偿调节等效益，实现各类发电资源充分共享、互为备用。

二是智能互动。现代信息通信技术与电力技术深度融合，实现信息化、智慧化、互动化，改变传统能源电力配置方式，由部分感知、单向控制、计划为主，转变为高度感知、双向互动、智能高效。

三是灵活柔性。新能源要能主动平抑出力波动，提高发电品质，成为友好型电源，具备可控能力，提升主动支撑性能。电网具备充足的调峰调频能力，实现灵活柔性控制，增强抗扰动能力，保障多能互补，更好适应新能源发展需要。电力用户既是电能消费者又是生产者，加强主动配电网建设，由过去单一的网随荷动，变为荷随网动、源网荷协调互动。

四是安全可控。实现交流与直流、各电压等级协调发展，建设新一代调控系统，筑牢安全“三道防线”，有效防范系统故障和大面积停电风险。

舒印彪指出，清洁低碳转型是全球面临的共同挑战，需要各国科技界、企业界开展更加广泛的国际合作，共享合作成果。充分发挥科技创新引领作用，实现产学研用协同，加快突破关键核心技术。在基础前瞻领域，重点攻关效率高安全大容量储能、氢能及燃料电池、高效率光伏发电材料、新型绝缘材料、超导材料、宽禁带电力电子器件等技术；在工程应用领域，重点攻关CCUS、高效率低成本新能源发电、大规模海上风电、虚拟电厂、源网荷储协调运行、主动需求响应、综合能源系统等技术。

化石能源转到非化石能源发生的变化，一是在稳定运行情况下，它的实时平衡问题要比化石能源的情况复杂得多。特别是在可再生能源占主导的情况下，风电也好，光伏也好，到目前为止没法控制，甚至没有办法非常准确地来预测它的发电出力，也就是我们常说的风电光伏的波动性、随机性、间歇性“三性”问题。

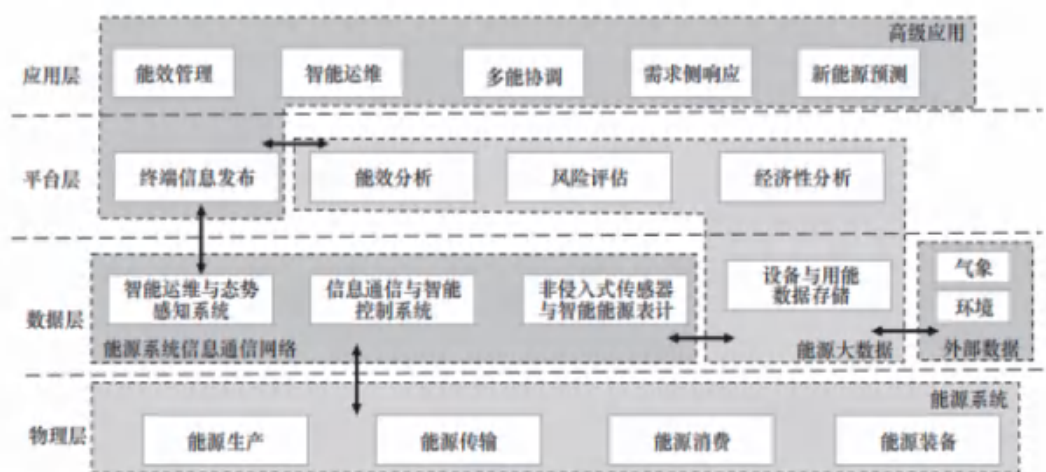
摘自《21世纪经济报道》

能源大数据技术的应用与发展

在全球迫切要实现能源转型的发展潮流下，“互联网+”智慧能源已成为广能源领域关注的热点，能源网与互联网的深度融合是解决当前能源问题，重塑全球能源格局的重要变革力量。

一、能源大数据技术的基本内涵

大数据是以整个数据集合为研究对象的一项综合技术，是传感技术、信息通信技术、计算机技术、数据分析技术与专业领域技术的结合。面向“互联网+”智慧能源的能源大数据基本架构由应用层、平台层、数据层以及物理层组成，如下图所示。



能源大数据的物理层包括了能源生产、能源传输、能源消费全环节以及每一环节的各类能源装备。通过装设在能源网络和能源装备的传感器装置和能源表计获取系统运行信息及设备健康状态信息，并将数据信息交由智能运营维护与态势感知系统实现数据可视化展示、状态监测、智能预警和故障定位等功能。

二、能源大数据技术的应用领域

随着互联网技术与互联网思维逐步与能源系统实现融合，能源行业开始意识到能源大数据在能源行业全环节的巨大应用潜力，新时代对促进可再生能源的发展、激发能源行业的跨界融合活力与创新动力具有重大的意义。能源大数据技术有利于政府实现能源监管、社会共享能源信息资源，是推进能源市场化改革的基本载体，也是贯彻落实国家“互联网+”智慧能源发展战略、推进能源系统智慧化升级的重要手段，同时在为助力跨能源系统融合，提升能源产业创新支撑能力，催生智慧能源新业态与新经济增长点等方面发挥积极的作用。



能源大数据的应用领域主要体现在以下几个方面：

1. 能源规划与能源政策领域

能源大数据在政府决策领域的应用主要体现在能源规划与能源政策制定两个方面。

2. 能源生产领域

在能源生产领域，大数据技术的应用目前主要集中在可再生能源发电精准预测、提升可再生能源消纳能力等方面。由于可再生能源具有天然的间歇性与随机性，需要合理进行储能等灵活性资源配置规划并依赖可靠、可信的功率预测信息安排电源的运行方式，以充分降低可再生电源对电网的冲击影响，减少弃风弃光现象，并保证供电可靠性。

3. 能源消费领域

随着能源消费侧的可再生能源渗透比例不断提高以及微电网系统的逐渐成熟，能源用户从传统消费者的角色向产销者的角色过渡。有效整合能源消费侧可再生能源发电资源、充分利用电动汽车等灵活负荷的可控特性以及参与电力市场的互动交易并实现利润最大化，是目前大数据技术在能源消费领域的热点研究问题。

4. 智慧能源新业态

随着能源大数据技术在能源系统的深度扩展，将在能源网络的监控与运维、能源市场化交易等方面催生一批崭新的智慧能源服务新业态。在能源系统的运维方面，基于广域量测数据的态势感知技术已应用于智能电网的输配电站的在线运营维护中，实现实时事件预警、故障定位、振荡检测等功能。此外，风电、光伏等可再生能源电站硬件繁杂、选址分散，需借助大数据技术根据机组回传数据分析监测各零件的磨损、疲劳情况，据此在线预测和判定设备的运行状态，有助于简化大规模监测系统的部署，及早防范潜在的故障因素。

摘自《中国工程院院刊》

宁夏发布《清洁能源产业发展行动方案》

2021年3月18日，宁夏回族自治区科学技术厅正式印发《自治区清洁能源产业高质量发展科技支撑行动方案》的通知。

其中，在重点任务开展清洁能源产业关键技术攻关中在氢能利用方面，开展可再生能源制氢、新一代煤催化气化制氢和甲烷重整/部分氧化制氢、分布式制氢、氢气纯化等制氢技术研发；引进转化氢气储运、加注的关键材料及技术设备；在公共交通、物流运输、煤化工综合利用、储能等领域开展氢能技术的集成应用；引进转化氢燃料电池汽车与关键零部件的生产制造技术。

一、总体目标

聚焦光伏、风电、氢能等清洁能源产业重点领域，加大科技创新力度，以关键技术攻关、创新主体培育、创新平台建设、成果转移转化等为手段，开展清洁能源产业科技支撑行动，推动清洁能源产业高质量发展。到2025年，攻克一批关键技术，培育一批创新型企业，建设一批创新型平台，引进一批创新型人才，转化一批创新型成果，清洁能源产业核心竞争力显著提升，为建设国家新能源综合示范区提供有力科技支撑。

二、重点任务

开展清洁能源产业关键技术攻关

聚焦清洁能源产业核心基础零部件、关键基础材料、先进基础工艺与基础软件等领域短板，以引领发展配套装备制造和提高能源利用效率为重点，开展关键核心技术的科研攻关、先进适用技术的集成创新与高水平科技成果的转化应用。

在氢能利用方面，开展可再生能源制氢、新一代煤催化气化制氢和甲烷重整/部分氧化制氢、分布式制氢、氢气纯化等制氢技术研发；引进转化氢气储运、加注的关键材料及技术设备；在公共交通、物流运输、煤化工综合利用、储能等领域开展氢能技术的集成应用；引进转化氢燃料电池汽车与关键零部件的生产制造技术。

在智慧电厂与智能电网建设方面，开展基于高效节能目标的智能燃烧优化控制技术、基于深度调频与深度调峰的网源协调灵活性发电技术、基于智能终端与机器人应用的智能巡检系统、数据信息挖掘与远程专家诊断技术、工控系统信息安全技术等智慧电厂技术的研发与集成应用。开展特高压交直流输电技术、智能输变电装备技术、新型电力电子器件及应用技术、大规模交直流混合电网安全稳定控制技术、电网调度全局优化与协调控制技术、可再生能源发电友好接入技术、大容量混合储能技术、智能配电网与微网技术等智能电网技术的研发与集成应用。开展燃煤发电超低排放关键技术研发及应用。

摘自《中科富海》

关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见



到2025年，农作物秸秆等大宗固废的综合利用能力显著提升，利用规模不断扩大。农作物秸秆。大力推进秸秆综合利用，推动秸秆综合利用产业提质增效。坚持农用优先，持续推进秸秆肥料化、饲料化和基料化利用，发挥好秸秆耕地保育和种养结合功能。扩大秸秆清洁能源利用规模，鼓励利用秸秆等生物质能供热供气供暖，优化农村用能结构，推进生物质天然气在工业领域应用。不断拓宽秸秆原料化利用途径，鼓励利用秸秆生产环保板材、炭基产品、聚乳酸、纸浆等，推动秸秆资源转化为高附加值的绿色产品。建立健全秸秆收储运体系，开展专业化、精细化的运管服务，打通秸秆产业发展的“最初一公里”。

详见“关于‘十四五’大宗固体废弃物（农作物秸秆等）综合利用的指导意见 发改环资〔2021〕381号”

摘自《发改环资〔2021〕381号》

10GW海上风电制氢计划！

海上风电观察近日获悉，Utility EnBW和气体专家Linde最新加入AquaVentus计划，该计划利用德国北海Heligoland岛附近高达10GW的海上风能通过电解生产绿色氢，目标是最终每年生产100万吨绿色氢。

该计划成员已经包括遍布整个氢供应链的40家公司，组织和研究机构，涉及的所有公用事业已属于海上风电的主要运营商。其中包括E.ON，Vattenfall，Northland Power和RWE，它们计划在北海的两台西门子歌美飒海上风电机组上直接生产氢气（就地制氢），然后先通过管道将其输送到Heligoland，再输送到德国大陆。

“我们很高兴看到越来越多的公司以他们的专业知识来服务于我们的计划，” AquaVentus计划负责人兼Heligoland市长Jörg Singer说到，“因为，我们拥有称职的合作伙伴，他们与我们一起努力实现在公海上生产100万吨绿色氢的目标。”除了北海荷兰部分的North2项目外，AquaVentus是世界大型的绿色氢项目之一，该项目还旨在从海上风能中生产环保型天然气。

作为AquaVentus愿景的一部分，RWE将首先在2023年之前在波罗的海Mukran港测试两台14MW风机原型。两年后，如果试点阶段取得了成功，那么装有内置电解槽的两台试点风机将开始在Heligoland沿海水域生产绿色氢，并将氢通过管道输送到该岛。到2030年，预计在Heligoland附近的绿色电解槽产能将增长到每年10万吨绿色氢，并且到2035年将建设与生产氢气相关的全部10GW海上风能，届时将达到每年100万吨绿色氢。

在这里，风机与野生动物和谐共生.....

“世界尽头”的塔斯马尼亚大地上，绿水环抱，树木成林，48台风机矗立其中，徐徐转动。天空中，一个黑色身影由远及近，逐渐靠近风机区域。此时，一台探测仪器自动锁定目标，瞬时识别出飞行物体是当地珍稀物种楔尾鹰，并预判飞行轨迹，对沿途风机下达停机指令。最终，楔尾鹰在风电场上空平安通过。

这是发生在澳大利亚牧牛山（Cattle Hill）风电场的一幕，相似的画面，经常在这里上演。

牧牛山风电场由新疆金风科技股份有限公司（下称“金风科技”）参与投资开发建设，项目安装48台金风科技3S台直驱永磁智能风电机组，总装机容量148.4MW。该项目是澳大利亚首个应用尖端技术保护楔尾鹰的项目，项目安装16个发射塔和基站，塔顶架设光学装置探测并识别飞行物体。如果一只鹰的速度和飞行路径显示其有与风机相撞的风险，装置就会发出信号指令，关闭相应机组。该技术还可通过人工智能和机器学习，在应用中逐步提升识别楔尾鹰的熟练度。



而早在项目设计和建设之初，金风科技就坚持绿色发展理念，助力当地清洁能源发展的同时，保护当地野生动物、维持生态平衡。在项目建设过程中，金风科技的工作人员在丛林大火、大雪和大风等极端天气考验下，合理安排工程，避开楔尾鹰繁殖期，尽可能

地减少了对楔尾鹰的干扰；为避免伤害到澳大利亚濒危动物袋熊，工作人员花费大量时间为它们找到适合且安全的栖身之所，用毛毯小心翼翼地包裹住这些小动物，帮它们“搬家”；除此之外，为减少风电机组在运输过程中对植被的影响，工程师们还利用数字化技术对运输路线进行优化设计，最大限度保护自然资源.....

在打造“中澳两国示范性优质新能源项目”的过程中，牧牛山风电项目凭借植被保护、噪音防护等多项措施，至今保持“环保零投诉”的优良记录。牧牛山的环保工作，吸引了澳大利亚农业水资源环境部和塔州环保局组成的联合考察团前往考察调研，并获得了考察团的一致好评。

摘自《每日风电》

2020年德国家用电池储能系统的安装量达30多万套

到2020年底，德国近70%的家用太阳能光伏系统配有电池储能，使得德国家用储能市场的装机容量约为2.3GWh。

根据最新公布的数据，目前德国家庭中安装的电池储能系统超过30万套，2019年平均安装容量约为8kWh，2020年约为8.5kWh。这些统计数据来自德国储能协会Bundessverband Energiespeicher(BVES)委托Energie Consulting发布的一份市场报告。

Energie Consulting发现，家用电池的营业额为11亿欧元，同比增长60%，原因主要是，人们对家庭层面的能源弹性、自给自足以及供应的安全和独立的兴趣有所增加，这可能与其他国家一样，是由新冠病毒大流行推动的。在商业规模上也能感受到这种影响，尽管程度较小。

光伏市场的持续扩张，以及对电动汽车不断增长的需求，预计将在2021年为家用电池领域创造一条“强劲的增长路径”，预计到今年年底，累计安装量将达到38.5万至44.5万套。对于30kWp及以上的更大容量的家庭系统，还可以免收EEG附加费，以支持国家的能源转型，这也将使该行业受益。

摘自《中国能源报》

37项风电标准获批， 7月1日起实施！

近日，国家能源局批准《风力发电场监控自动化技术监督规程》、《风力发电机叶片检修规范》等113项能源行业标准，其中涉及风电标准37项，2021年7月1日起实施。

摘自《中国风电新闻网》

金风科技2020年成绩单

金风科技近日公布2020年年报：2020年实现营业收入562.55亿元，同比增长47.12%；净利润29.64亿元，同比增长34.10%。根据彭博新能源财经统计，2020年金风科技国内新增装机容量达12.33GW，国内市场份额21%，连续十年排名全国第一；全球新增装机容量13.06GW，全球市场份额13.51%，全球排名第二。我们来看一看2020年金风科技的“成绩单”。

河北发布85个氢能产业重点 谋划推进项目

河北省发展改革委印发《河北省2021年氢能产业重点谋划推进项目清单（第二批）》，确定了85个氢能产业重点谋划推进项目、此次列入第二批清单的重点谋划推进项目总投资约405亿元，涵盖了氢能全产业链条。其中，制氢项目29个，氢能装备项目8个，加氢站项目24个，氢燃料电池项目8个，整车/专用车项目3个，应用示范项目8个，技术研发项目5个。

摘自《河北新闻网》

动力锂离子电池行业 集中度不断提升、成长空间广阔

在全球新能源汽车发展趋势日渐明朗的背景下，中日韩三国在动力电池行业快速发展并已占据全球领先地位。2019年全球锂离子动力电池装机量为115.21GWh，同比增长22%，排名前十位企业的市场份额达88.88%，市场集中度高。宁德时代、比亚迪、国轩高科、力神、亿纬锂能等国内动力电池企业在全世界保持较高的市场占有率；其中宁德时代2019年保持着全球领先的市场地位，市场份额达28.04%。

相关报告：北京普华有策信息咨询有限公司
《2021-2026年动力锂离子电池行业产业链调研及投资前景预测报告》

摘自《普华有策咨询》

GWEC公布全球风电整机商TOP5！

全球风能理事会（GWEC）近日正式公布了2020年全球风电整机商TOP5。据其数据，维斯塔斯仍雄踞第一，其后依次为：GE、金风科技、远景能源、西门子歌美飒。

摘自《WindDaily》

我国可再生能源开发利用规模 稳居世界第一

截至2020年底，我国可再生能源发电装机总规模达到9.3亿千瓦，占总装机的比重达到42.4%，较2012年增长14.6个百分点。其中：

水电 3.7 亿千瓦

风电 2.8 亿千瓦

光伏发电 2.5 亿千瓦

生物质发电 2952 万千瓦、

分别连续16年、11年、6年和3年稳居全球首位。2020年，我国可再生能源发电量达到2.2万亿千瓦时，占全社会用电量的比重达到29.5%。

常务理事单位



佰道文化作为专业的MICE会展服务集成商，是天津市政府采购定点单位。公司专注于为客户创造和管理品牌，通过会展、活动和其他营销传播媒介为客户的目标受众带来更具竞争力的品牌体验，拥有从策略设计到制作落地、媒介发布的完整产业链，无论在线上还是线下都能全方位整合应对客户市场越来越多的品牌推广需求；我们坚信专业的力量，用优秀的作业水平协助客户实现商业目标，推动企业持续发展。

公司拥有完善的品牌策划及设计团队，倾力于帮助客户进行系统的品牌策划，提供以城市礼物为核心的个性化设计服务，完成专业化、个性化、高品质的礼物定制产品。服务涵盖：商政、景区、会议、活动、福利、节庆、广告促销等不同类型。
联系电话：13920050851



地址：天津市华苑产业区开华道3号华科创业中心308A
邮编：300384
电话：022-83710098
传真：022-83710098
E-mail: twea@sina.com
协会网址： www.twea.org.cn