

清洁能源也称为绿色能源，通常指可再生能源，如水能、生物能、太阳能、风能、地热能 and 海洋能等。这些能源消耗之后可以恢复补充，产生的污染少。为减少碳排放、实现碳达峰碳中和目标，构建近零排放新型能源体系，中国不断加快能源清洁低碳转型步伐，特别是在百姓日常生活中，清洁能源普及率和使用率不断上升。



能源更绿 生活更美

刁星彤

清洁能源助力绿色发展

李强

在第75届联合国大会上，中国宣布二氧化碳排放将“力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和”。党的十九届五中全会将“碳达峰、碳中和”目标列入“十四五”规划和2035年远景目标。今年两会首次将“碳达峰、碳中和”目标写入政府工作报告，要求“扎实做好碳达峰、碳中和各项工作”。中央财经委员会第九次会议决定把“碳达峰、碳中和”目标纳入生态文明建设整体布局。这一切表明，“碳达峰、碳中和”是当前工作的重中之重，而实现这一目标，发展清洁能源至关重要，这也是人们建设美好生活、在生态环境方面的必然诉求。

“十三五”期间，中国在清洁能源发展方面取得了重大成就：提前完成向国际社会承诺的碳强度减排和非化石能源占能源消费比重的2020年目标；在能源供应方面，构建多元清洁能源供应体系。清洁能源发电装机规模已增至10.83亿千瓦，首次超过煤电装机规模，水电、风电、光伏和在建核电装机规模均居世界首位；在科技创新方面，构建绿色能源技术创新体系，建成完整的清洁能源装备制造产业链；在市场发展方面，构建良性竞争的能源市场，以清洁能源为主要业务的在业存续企业约2.69万家，其中注册资本在1000万元-3000万元和5000万元以上的企业分别占23%和17%；在惠及百姓民生方面，助力全面建成小康社会和乡村振兴。北方地区清洁取暖比例已达60%以上，农村地区大电网覆盖范围内均能使用电力。

以清洁能源推动绿色低碳发展是人类应对全球气候变化的根本路径，也是事关中华民族永续发展和建设美好生活的关键。为此，笔者建议做好以下工作：

大力促进清洁能源市场化。发挥全国碳排放权交易市场的调控作用，利用碳排放配额和碳价，鼓励企业优先使用清洁能源进行节能减排，碳减排量可转化为供交易的碳排放权或企业排放额度。设立碳减排货币政策工具，通过常规货币政策、再融资政策和信贷支持政策，引导企业积极使用清洁能源，达到减排降污的目的。

积极促进清洁能源民用化。鼓励城乡居民使用清洁电力。继续推进水电、风电、光伏、核电等清洁能源建设，提升新能源消纳能力，提高电网智能化水平，降低清洁能源价格。打造城市清洁能源公共交通系统，加快新能源汽车研发与生产，降低城市碳排放水平。继续推进北方清洁取暖改造，以天然气、电、地热、太阳能、工业余热和清洁化燃煤等清洁能源替代传统燃煤供暖。

自觉践行绿色生活方式。良好的生态环境是人类建设美好生活的必要前提。每个人都必须秉持绿色环保理念，自觉使用清洁能源产品，自觉选择清洁能源动力的出行方式，主动培养绿色低碳的生活习惯，为建设天蓝、地绿、水清的美丽中国和构建人与自然生命共同体作出积极贡献。

（作者系天津外国语大学国际关系学院院长）



助力减碳战略

7月的北京，天气炎热，下午6点半，在距离什刹海地铁口不到500米的胡同里，一家名为“后海16号私房菜”的餐厅正在为客人准备晚餐。厨房里，大厨们忙着备菜、炒菜，伙计们忙着取菜、送菜，但细心的人会发现，热火朝天的后厨与原先有所不同：液化石油气罐已被更清洁、安全的电磁炉所替代，以往夏天闷热的后厨也凉爽了许多。

虽是一家普通的餐厅，但老板有强烈的环保意识。“相比传统的大罐煤气，用电做饭效率更高。之前冬天煤气燃烧不充分，热效率低，一罐煤气有1/3烧不净。”店主向记者介绍道，“节能减排也是社会责任的体现，我们理应做出自己的贡献。”

这家餐厅只是首都商业餐饮“液化石油气改电”行动的一个参与者，还有上千家餐饮企业加入了该行动。据生态环境部报道，在国网北京市电力公司近期积极推行零审批、零上门、零投资的“三零+全电餐饮”服务背景下，今年3月至6月末，首都核心区已有1149户餐饮企业完成改造，每年可减少二氧化碳排放约2.6万吨。

实现碳中和是构建人类命运共同体的重大战略决策，碳中和愿景下能源转型的核心是提高零碳的非化石能源比重。目前，构建近零排放新型能源体系的任务迫在眉睫，其中关键一

环是清洁能源的普及和使用。

除农业生产外，百姓日常生活中清洁能源替代石化能源也是大势所趋。以京津冀及周边地区、长三角、珠三角、汾渭平原等地区为重点，中国实施煤炭消费减量替代和散煤综合治理，推广清洁高效燃煤锅炉，推行天然气、电力和可再生能源等替代低效和高污染煤炭的使用。制定财政、价格等支持政策，积极推进北方地区冬季清洁取暖，促进大气环境质量改善。

山东省规划，到2022年，全省清洁取暖率要达到80%以上，其中，县城及以上城市基本实现清洁取暖全覆盖；工业余热、天然气、电能以及生物质能等可再生能源取暖面积要达到40%左右。

“这两年，省里格外重视供暖工作，现在我们这边烧的都不是标准煤了，用的都是农林秸秆这类可再生物质。家家户户冬天都供上了足足的暖气，同时，空气质量也越来越好！以前冬天哪能看见这么多的蓝天白云啊！”山东省荣成市好逊角旅游度假区的工作人员张姨激动地说。据悉，好逊角旅游区引进实施了投资4.5亿元的华源生物质热电联产项目，年可消化农林秸秆等可再生物质25万吨，替代标准煤10万多吨。

如今，中国清洁能源发电持续增长，据统计，2021年上半年，水电增长1.4%；天然气、水电、核电、风电等清洁能源消费占能源消费总量比重比上年同期提高0.4个百分点。

民用化进程加快

在湖北省石首市桃花山镇，桃花山山顶常年风力达四级，是天然的风电场所，但当地民众对风力发电有误解。经过工程师和政府相关人员与村民们不断沟通和交流后，大家逐渐放下对风电的成见，从“我们这里是中原，没有什么风”“风力发电行不通”的认知，到达成“便宜、低碳还环保，风能大有可为”“风变成了一种可感的景色”的共识，只花了短短三年时间。如今，风机不仅为当地群众送去绿色能源，还与桃花山融为一体，成为“转山十八景”中的重要一景。

风、水、光、电、生物质、可再生能源，清洁能源的形式多种多样。在北京海淀区位于北清路与稻香湖路十字路口的西南角，藏着一个科技感满满的公园——龙湖光合公园。公园不只通过收集太阳能为园区提供电力，还对人们在公园里活动筋骨产生的人体动能进行转

化。家住龙湖光合公园附近的王慧基本每天都来此锻炼身体。“这里的科普音乐互动装置和互动骑行都挺好的，儿子很爱玩。每次消耗的电量币都可以用跑圈等运动赚回来。”王慧介绍道，“公园处处都体现出绿色环保的主题，不光是小孩子，对我们大人都很有教育意义。”

像王慧这样秉持“低碳”理念、偏好使用清洁能源的民众在中国越来越多。“新能源汽车国家补贴优惠力度大，而且充电比加油更便宜，在我看来作为家用车，它的性价比要比燃油车高很多。”在北京市丰台区一家4S店里，一名正在看车的顾客笑着对销售员说，“低成本、又低碳减排，何乐而不为啊！”

据中国汽车工业协会发布的数据显示，尽管受到芯片短缺、原材料价格上涨等不利因素影响，新能源汽车生产和销售依然刷新了历史纪录。今年上半年，新能源汽车产销121.5万辆和120.6万辆，同比均增长2倍。

不可阻挡的潮流

“十四五”是碳达峰的关键期、窗口期，在此期间，中国将重点发展九大清洁能源基地、四大海上风电基地，因地制宜，力争在西部、北部地区发展“风光水火储一体化”基地，在沿海利用海上风电资源解决东部用电紧张问题。

对此，中关村绿创环境治理联盟战略决策委员会主任曲睿晶表示，使用清洁能源是未来

不可阻挡的潮流。今后在推广过程中要着重解决清洁能源在安全性和稳定性方面的问题。对于那些发电受环境影响大的地区，要充分考虑清洁能源能否持续、稳定地为该地区提供足够的能量。比如冬季的清洁供暖，有的地区冬季太阳能没有那么充足，就需要考虑改气或者改电。同时，不同地区的储能条件也各有差异，一定要从安全的角度考虑清洁能源民用化、市场化问题，千万不能一刀切。

天津建设智慧能源小镇

本报记者 靳博

天津市发布《天津智慧能源小镇》白皮书。据白皮书介绍，天津建成的惠风溪智慧能源小镇和大张庄智慧能源小镇的区域供电可靠性、清洁能源利用比例、电能占终端能源比重等核心技术指标达到国际领先水平。

智慧能源小镇全面建成后，区域内供电可靠性超过99%，清洁能源利用比例达到90%，电能占终端能源比重超过45%。据了解，智慧能源小镇用户类型齐全，既涵盖工业、服务业用户，也涵盖政府和居民用户；全面融入了供电、供水、供气、供热、交通、通讯、绿化、文化和体育等城市基础设施；应用场景丰富，

涵盖电气冷热多能源、源网荷储多环节、生产生活多场景智慧能源应用。目前，两个智慧能源小镇的技术创新项目全部落地应用。

中国工程院院士余贻鑫评定，智慧能源小镇在能源转型及电网、产业、服务等多个领域实现创新突破，对天津构建清洁低碳、安全高效的能源体系具有重大实践意义。国网天津市电力公司将利用两年时间，在滨海新区建设国际领先的能源互联网综合示范区，建成“生态宜居智慧能源服务、智慧港口绿色能源供应、园区高可靠能源保障、多产业高效能源利用”四大典型能源发展业态。

国电龙源集团在甘肃省张掖市甘州区平山湖的风能发电集阵。王 将摄（人民视觉）



位于内蒙古伊金霍洛旗乌兰木伦镇的天骄绿能50万千瓦光伏发电项目，是采煤沉陷区生态治理光伏发电示范项目，目前已进入收尾阶段。图为工人在安装光伏板。新华社记者 刘 磊摄



南方电网广西梧州供电局对220千伏洲翠线4号杆塔线缺陷开展等电位带电作业，助力西电东送。何华文摄（人民图片）



在浙江天马轴承集团有限公司生产车间内，工人正赶制一批出口的风电轴承订单。王树成摄（人民图片）



湖南省常德市西岭镇小松柏村光伏发电站，一排排光伏板与周边青山相映成趣。

刘东华摄（人民图片）