

# 助力碳达峰、碳中和光伏行业大有可为

律回春晖渐，万象始更新。在春天的脚步声里，2021年全国两会如约而至。作为“十四五”开局之年，以及我国作出“碳中和”承诺后的第一年，对中国光伏产业而言，这无异于历史性时刻。碳中和目标将倒逼我国能源转型大幅提速，在“十四五”乃至更长时期内，新能源

增速要远超过往。那么在“碳达峰、碳中和”的目标下，光伏的发展空间有多大？哪些领域会成为未来的发展方向？我们听听来自全国政协委员、院士、专家的思考。

2020年9月22日，联合国大会上，习近平主席对世界做出承诺，中国将提高国家自主贡献力度，二氧化碳

排放力争于2030年前达到峰值，争取在2060年前实现碳中和。此前的中央经济工作会议明确将“做好碳达峰、碳中和工作”确定为2021年的八大重点任务之一。要减少碳排放，实现“碳达峰、碳中和”目标，就首先应在发电端实现清洁替代。



**全国政协委员陈进行：**  
让可再生能源成为  
低碳转型发展的支柱

要实现2030年碳达峰，调整优化产业结构、能源结构，促进煤炭消费尽早达峰，大力发展新能源和可再生能源，都是非常关键的措施。“十四五”期间，行业发展将更加注重以碳排放为约束条件，更加注重发展质量提升，更加注重通过新业态、新基建、新模式推动能源电力生产关系的变革。“十四五”期间，以风电、光伏为代表的可再生能源和煤电将是我国能源电力体系清洁低碳转型发展的支柱，各自发挥不可替代的作用。

为此，能源电力行业要立足于我国资源禀赋特点，推动建设安全、经济、绿色的多元供给体系。同时要破除一切体制机制障碍，推

动可再生能源开发利用。针对内蒙古、青海等风光资源条件较好的地区，须着力加快突破可再生能源规模化开发利用瓶颈，建设规模化清洁能源基地，实现更大范围内资源优化配置。在城市乡村建立更多以太阳能、风能、生物质能、地热能、天然气发电为支撑的低碳能源网络，构建集中式大电网与分散微网的互动模式。积极开展荒漠边缘区域光伏项目建设，突破产业链限制，开展水面光伏等可再生能源一体化项目开发，促进经济效益和生态效益双赢。高度关注并做好风电、光伏建设中的生态保护工作，同步实施水土保持、生物多样性、植被保护等措施，着手解决风电噪声治理问题，实现与自然的和谐共处。



**全国政协委员周剑平：**  
让太阳能走进千家万户

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，风电、太阳能发电总装机容量将达到12亿千瓦以上。要实现这一目标，就需要在较短的时间内大幅度降低煤炭消费占比，同时要大力发展光伏、风电等可再生能源。

大力发展分布式光伏电站，满足家庭、企业、村庄方便使用太阳能，减排二氧化碳；大力发展便携式太阳能移动电源产品，方便人人使用太阳能，达到人人减排的效果；大力发展新一代储能技术的太阳能路灯，满足公共照明的低碳化。新能源助力碳中和、碳达峰的重要性，将会有力地促进新能源技术攻关

和推广应用。

多年来，我一直致力于新能源特别是太阳能技术的研究与应用推广。作为一名科技界的政协委员，不但要提出问题，更要给出解决问题的途径。在前期调研中，我发现，目前在新能源开发利用方面依然存在稳定性不足、消纳能力不够以及新能源与传统能源的结构性矛盾等问题。这些问题制约太阳能和风能等新能源还不能普及到人人可以方便使用。如何让老百姓更加便利地用上新能源，在日常生活中减少碳排放？我认为，大力发展太阳能移动电源产品，方便人人使用太阳能，并建议发展新一代太阳能路灯满足公共照明的低碳化。



**中国科学院院士陈仙辉：**  
大尺寸硅片对光伏发电  
全面“平价上网”  
具有积极的推动作用

平价上网的全面到来，倒逼企业选择度电成本最低的产品。整个光伏市场，降价是大趋势。这也使得生产企业不断通过产品迭代，以期通过成本及售价的下降，为整个光伏系统带来更大的获利空间。硅片尺寸也从156到166再到210，以毫米为单位来“衡量”的技术进步，不仅仅是简单的尺寸方面的突破，更重要的是，这对于持续降低我国光伏电力的成本，具有重要意义。

因硅片尺寸设计随之带来的组件变化、辅材变化，以及在尺寸变化后的兼容性，都成为企业尺寸选择的关键考量。为获取更好的转换效率，部分企业对硅片尺寸进行优化设计，行业曾掀起过一场“尺寸之争”。

硅片尺寸不断向大演变，大硅片对降本增效可谓立竿见影。在制造端，大尺寸硅片可以提升硅片、电池和组件的产出量，从而降低每瓦生产成本；在产品端，大尺寸硅片能有效提升组件功率，通过优化电池和组件的设计提高组件效率；在系统端，随着单片组件的功率和效率提升，大尺寸硅片可以减少支架、汇流箱、电缆、土地等成本，

从而摊薄单瓦系统成本。

210赛单晶大尺寸系列产品，符合光伏硅片向大演变的市场趋势。硅片尺寸越大，性价比越高，越有利于光伏企业降本增效、增强市场竞争力。210赛单晶大尺寸系列产品，可以提高产品的竞争力，对光伏行业全面实现“平价上网”有积极的推动作用。

尽管行业对于210硅片存在不同的声音，但2020年210硅片的出货量以及推进速度却远超预期，目前已有不少下游企业正在迎接大硅片的到来，市场也关注下游企业的站队选择。

业内甚至预测，2021年210硅片将占据整个市场50%左右的份额，也有业内人士认为，210硅片较于156硅片而言，面积增加80%，可以降低几乎所有环节的成本，最终降低LCOE（平准化度电成本）超过7%。而与166相比，在系统性方面，210组件的转换效率要比166组件的转换效率高0.4%。此外，在电池环节，210电池可以大幅降低非硅成本，有望低于0.2元/W，大幅提升电池环节盈利能力。



**中国光伏行业协会副理事长兼秘书长王勃华：**  
预计今年光伏新增装机55至65吉瓦

2020年全球光伏市场展现出非常好的行业韧劲，中国市场表现尤其强劲，去年在全球光伏市场中的占比同比提升11%，达到37%的水平，中国光伏行业协会判断这一趋势仍将延续。在此预期下，企业正在加强供应链的构建，而大基地的开发以及大尺寸高功率产品的放量将成为今年行业的发展趋势。

去年全球光伏新增装机量约为130吉瓦，同比增长13%，2021年全球光伏市场的规模仍然会加速扩大，预计将会达到150吉瓦至170吉瓦。回归到中国国内，今年国内新增装机规模为55吉瓦至65吉瓦，“十四五”期间年新增装机量将落至70吉瓦至90吉瓦的范围之内。

随着全球新增装机持续上涨，海外市场需求强劲，组件出口量的上升可以佐证上述情形。

中国光伏行业协会数据显示，2020年组件出口量在国内产量中的占比仍然保持高位，达63.2%，略低于2019年67.5%的比例。去年中国太阳能发电新增装机48吉瓦，即国内自身的需求同比增长了60%。

除全球新增装机持续上涨，去年光伏行业还展现出产业集中度快速提升、融资规模显著扩大、产业链供需矛盾突出等特点。

根据中国光伏协会统计的CR5（Con-

centration Ratio，行业集中度）占比数据，2020年多晶硅、硅片、电池片、组件各环节行业Top5企业占比分别为87.5%、88.1%、53.2%以及55.1%，2019年的情形是69.3%、72.8%、37.9%和42.8%。

非常值得指出的是，除了组件大约增长12%之外，在集中度方面前三个环节，过去的集中度增幅均超过15%。这样的变化使协会改变了对行业变化描述的措辞，原本的产业集中度“进一步提升”被替换为“快速提升”。

2020年，无论是全球市场还是国内市场，业内有关装机增量的预期都较为乐观。根据国际能源署的数据，2020年在全球电力需求下降2%的背景下，可再生能源的发电量增长7%，其中光伏发电量上涨20%；而对2021年全球电力需求预期将会转正，增量将为3%，可再生能源发电量的增幅预计为10%，光伏新增装机预计将占其中的一半以上。

从光伏装机的市场结构来看，中国光伏行业协会预计，大基地的开发或将会成为一种趋势。我们可以看出，在既定的宏观目标指引下，国内清洁低碳能源的市场需求非常大，这意味着能源转型要加速驱动，背后需要有大项目支撑。大基地的优点在于能够迅速扩大清洁能源的资产规模，有效提升发电质量和经济效益。而在产品方面，大尺寸高功率产品将会进入快速放量阶段。

## 光伏政策大汇总 2021年光伏迎来大发展

2020年9月22日，中国宣布力争于2030年前实现碳达峰，努力争取2060年前实现碳中和。众多利好因素加持下，在“3060”的宏伟目标要求下，国家部委出台多项政策，从多个层面力挺光伏行业发展。工信部、交通运输部等鼎力支持光伏的同时，国家能源局、财政部等主管光伏产业发展的部委“呵护”光伏产业发展的力度更是空前，在推动“光伏+”发展方面，科技部和住建部也有利好政策下发。可见，为确保“十四五”开好局、起好步、谋好篇，光伏产业已蓄势待发……

### 财政部：2006年及以后项目全部纳入补贴清单

财政部下发《关于加快推进可再生能源发电补贴项目清单审核有关工作的通知》，明确2006年及以后年度按规定完成核准（备案）手续并且完成全容量并网的所有项目均可申报进入补贴清单。对于补贴被拖欠的可再生能源企业而言，不啻于吃了一颗“定心丸”，打了一针“强心剂”。在补贴确权以及欠补问题有望得到解决的背景下，光伏等可再生能源企业必将进入高速发展阶段。

### 工信部：光伏玻璃不受产能置换限制

2020年底，生态环境部应对气候变化司司长李高表示，在“十四五”“十五五”期间，我国将进一步大力发展风电、太阳能发电。就在生态环境部表态大力支持光伏发展第二天，工信部又发一利好政策，就《水泥玻璃行业产能置换实施办法（修订稿）》公开征求意见，直指光伏玻璃持续涨价影响光伏组件生产和交付能力的问题。工信部表示，光伏压延玻璃和汽车玻璃项目可不制定产能置换方案。

这意味着光伏压延玻璃不需制定产能置换方案即可投产新的项目，在挪去产能置换这个“紧箍咒”后，光伏压延玻璃的产能将会迅速扩大。

### 交通运输部：鼓励在公路沿线合理布局光伏设施

2020年8月6日，交通运输部发布《交通运输部关于推动交通运输领域新型基础设施建设的指导意见》（以下简称《意见》），支持光伏+应用拓展。《意见》提道，打造融合高效的智慧交通基础设施，在新能源新材料行业应用上，鼓励在服务区、边坡等公路沿线合理布局光伏发电设施，与市电等并网供电。

数据显示，到2020年，我国高速公路总里程已达15万公里。按照平均每50公里一对服务区的标准粗略计算，全国约有3000对以上服务区，加上边坡的面积，装机的空间非常大。

### 科技部：鼓励“光伏+生态修复”项目

科技部在回复《关于在“一带一路”国家开展光伏+生态修复合作的建议》中表示，下一步将会鼓励生态环境保护和机构结合分布式风电/光伏以及农光、渔光、牧/风光等示范项目的实施，推动荒漠化等生态环境修复，实现可再生能源开发利用与生态文明建设共赢。

### 住建部：太阳能发电工程规范化、标准化

住房和城乡建设部发布关于工程建设强制性国家标准《太阳能发电工程项目规范（征求意见稿）》，太阳能发电工程规范方面向社会广泛公开征求意见。这则文件的下发，预示太阳能发电工程在建筑方面的应用逐步落地，并开始规范化、标准化发展阶段，利好户用和商业分布式。

“十四五”期间，光伏发电将脱离补贴进入平价时代，各部委将继续出台扶持光伏产业的政策，同时也将推动一批示范项目，促进光伏储能、光伏治沙、光伏制氢等新产业新业态的成熟，并实施一级行动计划，促进光伏发电多点开发。

