

社会发展科技动态

主编单位：

上海市科委社会发展领域项目管理中心

上海新能源科技成果转化与产业促进中心

第 14 期 总第 34 期

2020 年 11 月 6 日

概 要

政策法规

- ◎ 习近平：关于《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》的说明
- ◎ 李克强：让“十四五”规划经得起实践和历史检验

领域动态

- ◎ 中国已建成全球最大新能源汽车充电网络 将加快建设步伐
- ◎ 中国城市海洋发展指数：上海先发优势，广州领跑南部海洋经济圈
- ◎ 巴西加快发展人工智能

技术前沿

- ◎ 国内首条 35 千伏高温超导电缆试拉试验成功，将用于上海徐汇
- ◎ 上海首个体育馆屋顶光伏发电项目并网成功
- ◎ 上海科技大学等发现锂离子电池“短寿”潜在原因
- ◎ 日本首个船对船 LNG 燃料加注作业启动

专家视角

- ◎ “碳中和”目标推动可再生能源进入“倍速发展”阶段

政策法规

习近平：关于《中共中央关于制定国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》的说明

受中央政治局委托，我就《中共中央关于制定国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》起草的有关情况向全会作说明。

一、建议稿起草过程

“十四五”时期是我国在全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标之后，乘势而上开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一个五年。

今年3月，中央政治局决定，党的十九届五中全会审议“十四五”规划建议，成立文件起草组，由我担任组长，李克强同志、王沪宁同志、韩正同志担任副组长，有关部门和地方负责同志参加，在中央政治局常委会领导下承担建议稿起草工作。

3月30日，党中央发出《关于对党的十九届五中全会研究“十四五”规划建议征求意见的通知》，在党内外一定范围征求意见。4月13日，文件起草组召开第一次全体会议，建议稿起草工作正式启动。

从各方面反馈的意见看，大家一致认为，在“两个一百年”历史交汇点上，党的十九届五中全会重点研究“十四五”规划问题并提出建议，将“十四五”规划与2035年远景目标统筹考虑，对动员和激

励全党全国各族人民，战胜前进道路上各种风险挑战，为全面建设社会主义现代化国家开好局、起好步，具有十分重要的意义。

大家认为，我国发展仍然处于重要战略机遇期，但面临的国内外环境正在发生深刻复杂变化。我国有独特的政治优势、制度优势、发展优势和机遇优势，经济社会发展依然有诸多有利条件，我们完全有信心、有底气、有能力谱写“两大奇迹”新篇章。大家普遍希望，通过制定建议，明确“十四五”时期经济社会发展的基本思路、主要目标以及 2035 年远景目标，突出新发展理念的引领作用，提出一批具有标志性的重大战略，实施富有前瞻性、全局性、基础性、针对性的重大举措，统筹谋划好重要领域的接续改革，为实现第二个百年奋斗目标、实现中华民族伟大复兴的中国梦奠定坚实基础。

这次建议稿起草的一个重要特点是坚持发扬民主、开门问策、集思广益。我就“十四五”规划编制明确提出一系列要求，强调要把加强顶层设计和坚持问计于民统一起来，鼓励广大人民群众和社会各界以各种方式为“十四五”规划建言献策。从 7 月下旬到 9 月下旬，我先后主持召开企业家座谈会、扎实推进长三角一体化发展座谈会、经济社会领域专家座谈会、科学家座谈会、基层代表座谈会、教育文化卫生体育领域专家代表座谈会，当面听取各方面对制定“十四五”规划的意见和建议。8 月 16 日至 29 日，“十四五”规划编制工作开展网上征求意见。广大人民群众踊跃参与，留言 100 多万条，有关方面从中整理出 1000 余条建议。

文件起草组广泛听取各方面意见和建议,反复进行讨论修改,认真做好建议稿起草工作。

根据中央政治局会议决定,8月10日,建议稿下发党内一定范围征求意见,包括征求党内部分老同志意见,还专门听取了各民主党派中央、全国工商联负责人和无党派人士代表意见。

从征求意见情况看,各地区各部门对建议稿给予充分肯定。大家一致认为,建议稿形势判断科学清醒,目标要求高远务实,指导方针旗帜鲜明,任务部署指向明确,为编制“十四五”规划《纲要》指明了前进方向、提供了重要遵循。建议稿坚持立足国内和全球视野相统筹,坚持问题导向和目标导向相统一,坚持中长期目标和短期目标相贯通,坚持全面规划和突出重点相协调,聚焦突出问题和明显短板,回应人民群众诉求和期盼,有利于把“十四五”规划编制好、实施好。

在征求意见过程中,各方面提出了许多好的意见和建议,主要有以下几个方面。一是充分总结经验,补充全面从严治党、农业发展、文化建设、国家安全等方面内容。二是深化形势环境分析,补充改革任务仍然艰巨、办好自己的事、树立底线思维等方面内容。三是丰富指导思想和原则,强化以人民为中心、扩大对外开放、全面依法治国、统筹发展和安全等方面内容。四是完善“十四五”发展目标和2035年远景目标,补充缩小发展差距、促进共同富裕等方面内容。五是强化推进创新驱动发展的重大举措,充实有关完善国家创新体系、强化国家战略科技力量、健全创新激励机制和改革科技体制等方面内容。六是更加突出实体经济在国民经济中的重要地位,充实加快建设现代

化经济体系、加快构建新发展格局等方面内容。七是更好坚持和完善社会主义基本经济制度，充实促进各类所有制经济共同发展、完善重要财税金融制度等方面内容。八是完善新型城镇化战略，充实城市规划建设管理等方面内容。九是更加重视促进人的全面发展和社会全面进步，强化建设高质量教育体系、健全社会保障体系、全面推进健康中国建设等方面内容。十是把维护国家安全放在更加突出的位置，筑牢国家安全屏障，充实保障国家经济安全、维护社会稳定和安全等方面内容。

文件起草组逐条分析各方面意见和建议，做到了能吸收的尽量吸收，对建议稿增写、改写、精简文字共计 366 处，覆盖各方面意见和建议 546 条。这是我国党内民主和社会主义民主的生动实践。

建议稿起草期间，中央政治局常委会召开 3 次会议、中央政治局召开 2 次会议分别进行审议，形成了提交这次全会审议的建议稿。

二、建议稿的主要考虑和基本框架

建议稿起草的总体考虑是，按照党的十九大对实现第二个百年奋斗目标作出的分两个阶段推进的战略安排，综合考虑未来一个时期国内外发展趋势和我国发展条件，紧紧抓住我国社会主要矛盾，深入贯彻新发展理念，对“十四五”时期我国发展作出系统谋划和战略部署。

在建议稿起草过程中，注意把握了以下原则。一是处理好继承和创新的关系，做好“两个一百年”奋斗目标有机衔接。二是处理好政府和市场的关系，更好发挥我国制度优势。三是处理好开放和自主的关系，更好统筹国内国际两个大局。四是处理好发展和安全的关系，

有效防范和应对可能影响现代化进程的系统性风险。五是处理好战略和战术的关系，制定出一个高瞻远瞩、务实管用的规划建议。

建议稿由 15 个部分构成，分为三大板块。第一板块为总论，包括第一、第二两个部分，主要阐述决胜全面建成小康社会取得决定性成就、我国发展环境面临深刻复杂变化、到 2035 年基本实现社会主义现代化远景目标、“十四五”时期经济社会发展指导思想、必须遵循的原则和主要目标。第二板块为分论，总体上按照新发展理念的内涵来组织，分领域阐述“十四五”时期经济社会发展和改革开放的重点任务，安排了 12 个部分，明确了从科技创新、产业发展、国内市场、深化改革、乡村振兴、区域发展，到文化建设、绿色发展、对外开放、社会建设、安全发展、国防建设等重点领域的思路和重点工作，作出工作部署。第三板块为结尾，包括第十五部分和结束语，主要阐述加强党中央集中统一领导、推进社会主义政治建设、健全规划制定和落实机制等内容。

三、需要说明的几个重点问题

建议稿提出了一些重要观点和论述。这里，就其中几点作个简要说明。

第一，关于以推动高质量发展为主题。建议稿提出，“十四五”时期经济社会发展要以推动高质量发展为主题，这是根据我国发展阶段、发展环境、发展条件变化作出的科学判断。我国仍处于并将长期处于社会主义初级阶段，我国仍然是世界上最大的发展中国家，发展仍然是我们党执政兴国的第一要务。必须强调的是，新时代新阶段的

发展必须贯彻新发展理念，必须是高质量发展。当前，我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾，发展中的矛盾和问题集中体现在发展质量上。这就要求我们必须把发展质量问题摆在更为突出的位置，着力提升发展质量和效益。

当今世界正经历百年未有之大变局，我国发展的外部环境日趋复杂。防范化解各类风险隐患，积极应对外部环境变化带来的冲击挑战，关键在于办好自己的事，提高发展质量，提高国际竞争力，增强国家综合实力和抵御风险能力，有效维护国家安全，实现经济行稳致远、社会和谐安定。经济、社会、文化、生态等各领域都要体现高质量发展的要求。

以推动高质量发展为主题，必须坚定不移贯彻新发展理念，以深化供给侧结构性改革为主线，坚持质量第一、效益优先，切实转变发展方式，推动质量变革、效率变革、动力变革，使发展成果更好惠及全体人民，不断实现人民对美好生活的向往。

第二，关于构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。构建新发展格局，是与时俱进提升我国经济发展水平的战略抉择，也是塑造我国国际经济合作和竞争新优势的战略抉择。改革开放以来特别是加入世贸组织后，我国加入国际大循环，市场和资源“两头在外”，形成“世界工厂”发展模式，对我国快速提升经济实力、改善人民生活发挥了重要作用。近几年，随着全球政治经济环境变化，逆全球化趋势加剧，有的国家大搞单边主义、保护主义，

传统国际循环明显弱化。在这种情况下，必须把发展立足点放在国内，更多依靠国内市场实现经济发展。我国有 14 亿人口，人均国内生产总值已经突破 1 万美元，是全球最大和最有潜力的消费市场，具有巨大增长空间。改革开放以来，我们遭遇过很多外部风险冲击，最终都能化险为夷，靠的就是办好自己的事、把发展立足点放在国内。

构建新发展格局，要坚持扩大内需这个战略基点，使生产、分配、流通、消费更多依托国内市场，形成国民经济良性循环。要坚持供给侧结构性改革的战略方向，提升供给体系对国内需求的适配性，打通经济循环堵点，提升产业链、供应链的完整性，使国内市场成为最终需求的主要来源，形成需求牵引供给、供给创造需求的更高水平动态平衡。新发展格局决不是封闭的国内循环，而是开放的国内国际双循环。推动形成宏大顺畅的国内经济循环，就能更好吸引全球资源要素，既满足国内需求，又提升我国产业技术发展水平，形成参与国际经济合作和竞争新优势。

第三，关于“十四五”和到 2035 年经济发展目标。在征求意见过程中，一些地方和部门建议，明确提出“十四五”经济增长速度目标，明确提出到 2035 年实现经济总量或人均收入翻一番目标。文件起草组经过认真研究和测算，认为从经济发展能力和条件看，我国经济有希望、有潜力保持长期平稳发展，到“十四五”末达到现行的高收入国家标准、到 2035 年实现经济总量或人均收入翻一番，是完全有可能的。同时，考虑到未来一个时期外部环境中不稳定不确定因素较多，存在不少可能冲击国内经济发展的风险隐患，新冠肺炎疫情全

球大流行影响深远，世界经济可能持续低迷，中长期规划目标要更加注重经济结构优化，引导各方面把工作重点放在提高发展质量和效益上。

党中央的建议主要是管大方向、定大战略的。综合考虑各方面因素，建议稿对“十四五”和到2035年经济发展目标采取了以定性表述为主、蕴含定量的方式。编制规划《纲要》时可以在认真测算基础上提出相应的量化目标。

第四，关于促进全体人民共同富裕。共同富裕是社会主义的本质要求，是人民群众的共同期盼。我们推动经济社会发展，归根结底是要实现全体人民共同富裕。新中国成立以来特别是改革开放以来，我们党团结带领人民向着实现共同富裕的目标不懈努力，人民生活水平不断提高。党的十八大以来，我们把脱贫攻坚作为重中之重，使现行标准下农村贫困人口全部脱贫，就是促进全体人民共同富裕的一项重大举措。当前，我国发展不平衡不充分问题仍然突出，城乡区域发展和收入分配差距较大，促进全体人民共同富裕是一项长期任务，但随着我国全面建成小康社会、开启全面建设社会主义现代化国家新征程，我们必须把促进全体人民共同富裕摆在更加重要的位置，脚踏实地，久久为功，向着这个目标更加积极有为地进行努力。为此，建议稿在到2035年基本实现社会主义现代化远景目标中提出“全体人民共同富裕取得更为明显的实质性进展”，在改善人民生活品质部分突出强调了“扎实推动共同富裕”，提出了一些重要要求和重大举措。这样表述，在党的全会文件中还是第一次，既指明了前进方向和奋斗目标，

也是实事求是、符合发展规律的，兼顾了需要和可能，有利于在工作中积极稳妥把握，在促进全体人民共同富裕的道路上不断向前迈进。

第五，关于统筹发展和安全。我们越来越深刻地认识到，安全是发展的前提，发展是安全的保障。当前和今后一个时期是我国各类矛盾和风险易发期，各种可以预见和难以预见的风险因素明显增多。我们必须坚持统筹发展和安全，增强机遇意识和风险意识，树立底线思维，把困难估计得更充分一些，把风险思考得更深入一些，注重堵漏洞、强弱项，下好先手棋、打好主动仗，有效防范化解各类风险挑战，确保社会主义现代化事业顺利推进。

基于上述认识，建议稿设置专章对统筹发展和安全、加快国防和军队现代化等作出战略部署，强调要坚持总体国家安全观，加强国家安全体系和能力建设，筑牢国家安全屏障。

第六，关于坚持系统观念。建议稿提出，“十四五”时期经济社会发展必须遵循坚持系统观念的原则。党的十八大以来，党中央坚持系统谋划、统筹推进党和国家各项事业，根据新的实践需要，形成一系列新布局和新方略，带领全党全国各族人民取得了历史性成就。在这个过程中，系统观念是具有基础性的思想和工作方法。

全面建成小康社会后，我们将开启全面建设社会主义现代化国家新征程，我国发展环境面临深刻复杂变化，发展不平衡不充分问题仍然突出，经济社会发展中矛盾错综复杂，必须从系统观念出发加以谋划和解决，全面协调推动各领域工作和社会主义现代化建设。

第七，关于全面建成小康社会的完成情况和宣布时机。到建党 100 周年时，全面建成惠及十几亿人口的更高水平的小康社会，是我们党进入新世纪后，在基本建成小康社会基础上提出的奋斗目标，是对人民的庄严承诺。

自改革开放之初党中央提出小康社会的战略构想以来，我们把人民对美好生活的向往作为奋斗目标，几代人一以贯之、接续奋斗。“十三五”时期是全面建成小康社会决胜阶段，我们突出抓重点、补短板、强弱项，坚决打好防范化解重大风险、精准脱贫、污染防治的攻坚战，取得一系列新的重大成就。突如其来的新冠肺炎疫情对我国经济社会发展带来了很大不利影响。在党中央坚强领导下，经过全国人民共同努力，新冠肺炎疫情防控取得重大战略成果，我国经济社会恢复走在全球前列，主要经济指标趋好，社会民生得到有效保障。预计今年我国国内生产总值超过 100 万亿元人民币，人民生活水平显著提高，现行标准下农村贫困人口全面脱贫，“十三五”规划确定的发展目标可以如期完成，全面建成小康社会目标可以如期实现。

考虑到目前仍是全面建成小康社会进行时，建议稿表述为“决胜全面建成小康社会取得决定性成就”。明年上半年党中央将对全面建成小康社会进行系统评估和总结，然后正式宣布我国全面建成小康社会。

同志们！审议通过“十四五”规划和 2035 年远景目标建议，是这次全会的主要任务。大家要认真思考、深入讨论，提出建设性意见

和建议，制定出一份高水平的规划建议。让我们同心协力、集思广益，共同把这次全会开好！

来源：新华网

李克强：让“十四五”规划经得起实践和历史检验

党的十九届五中全会闭幕次日，李克强总理主持召开国务院“十四五”规划《纲要草案》编制工作领导小组会议。

此前召开的党的十九届五中全会，刚刚审议通过了《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》。李克强总理在 10 月 30 日的领导小组会议上说，编制“十四五”规划，就是要将以习近平同志为核心的党中央关于制定“十四五”规划和二〇三五年远景目标建议的部署，变成推动经济社会发展的具体蓝图。

他强调，要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真贯彻党的十九届五中全会精神，全面把握新发展阶段，坚持稳中求进工作总基调，围绕落实新发展理念、推动高质量发展、深化供给侧结构性改革、构建新发展格局，紧扣满足人民日益增长的美好生活需要，使规划既有战略性和前瞻性、又有针对性和操作性。

“要坚持人民利益至上，进一步集思广益，广泛征求意见，凝聚社会共识，让规划经得起实践和历史检验。”总理说。

使规划既鼓舞人心又符合实际，既尽力而为又量力而行

会上，国家发展改革委就规划纲要编制作了汇报。与会同志进行了讨论。李克强指出，“十四五”时期，我国发展仍处于重要战略机遇期，同时也面临很多新挑战。他要求，编制规划一定要立足国情、实事求是，坚持发展第一要务，着力办好自己的事。

“从 1953 年开始的‘一五’到即将开局的‘十四五’，一以贯之的目标，就是要实现我国的现代化。”李克强说。

总理强调，当前我国“十三五”规划目标任务即将完成，全面建成小康社会胜利在望，这是一个了不得的历史成就。要在此基础上统筹谋划和进一步推动“十四五”发展，开启全面建设社会主义现代化国家的新征程。

“从全面建成小康社会，到 2035 年基本实现社会主义现代化，再到 2050 年全面建成社会主义现代化国家，需要不懈努力和奋斗。”李克强说，“要深入研判未来发展趋势特别是各种不确定因素，围绕

提升发展质量、增进民生福祉等，科学构建指标体系、提出具体目标，使规划既鼓舞人心又符合实际，既尽力而为又量力而行，经得起实践和历史检验。”

编制规划是政府的职责，但规划的实施，还要依靠人民群众，尊重经济规律，发挥市场力量

“编制规划要处理好政府和市场的关系。”李克强会上强调，“编制规划是政府的职责，但规划的实施，还要依靠人民群众，尊重经济规律，发挥市场力量。”

李克强要求，规划要围绕充分发挥市场在资源配置中的决定性作用和更好发挥政府作用，善用改革开放的办法破难题促发展。

“要突出敢啃硬骨头，深化重点领域和关键环节改革，持续推进‘放管服’加快打造市场化法治化国际化营商环境，更大激发市场主体活力；实行高水平对外开放，拿出更多更有力度的开放举措，促进国际合作，实现互利共赢。”总理说。

他要求，规划编制要谋划确定“十四五”发展的支撑举措。围绕强化创新驱动发展、发展现代产业体系、扩大国内需求、促进国内国际双循环、加强生态文明建设、提高人民生活水平等，再推出一批发展工程、创新工程、民生工程，特别是在教育、医疗、养老、育幼等方面加大力度。要研究提出有针对性的重大政策，保障规划确定的重点任务落地。

“总之，要注意把握好政府和市场的边界，厘清哪些工作应该由政府来谋划和推动，哪些事项要更大激发市场活力和社会创造力，切实编制和实施好这份推动实现现代化、推进改革开放的规划。”李克强说。

既要立足当前、又要着眼长远，既要奋力而为，又要扎实推进

李克强指出，编制规划是当前一项重要任务，要坚持稳中求进总基调，既要立足当前、又要着眼长远，既要奋力而为，又要扎实推进。

“我国能够实现今天的发展成就，是全体人民筚路蓝缕、日积月累干出来的。我国仍然是世界最大发展中国家，发展是解决一切问题的关键和基础。”总理说。

他要求，要加强组织领导和统筹，强化全局意识和责任，抓好各领域重大问题研究，广泛听取各方面特别是社会公众意见，进一步集思广益、凝聚共识。做好国家规划与地方规划、专项规划有机衔接。

“要用市场的办法、改革的办法，做好预期引导，把党中央关于制定‘十四五’规划和二〇三五年远景目标建议的精神真正落实到规划编制和实际工作中。”李克强说，“全国上下共同努力，推动‘十四五’时期经济社会持续健康发展，确保全面建设社会主义现代化国家开好局、起好步。”

来源：中国政府网

领域动态

中国已建成全球最大新能源汽车充电网络 将加快建设步伐

中国工业和信息化部副部长辛国斌 3 日表示,中国已建成了全球最大规模的充电网络,但仍然滞后于消费者需求,需要加大建设力度,优化布局。

11 月 3 日,国务院新闻办公室在北京举行国务院政策例行吹风会,解读近日公布的《新能源汽车产业发展规划(2021-2035 年)》。中国工业和信息化部副部长辛国斌表示,中国已建成了全球最大规模的充电网络,但仍然滞后于消费者需求,需要加大建设力度,优化布局。

当日国务院新闻办公室举行国务院政策例行吹风会,解读近日公布的《新能源汽车产业发展规划(2021-2035 年)》。规划提出,大力推动充换电网络建设,加快充换电基础设施建设。

辛国斌介绍,截至今年 9 月,中国累计建设充电站达到 4.2 万座,换电站达到 525 座,各类充电桩达到了 142 万个,车桩比约为 3.1:1。中国已经建成了全球最大规模的充电网络。但这仍有些落后于消费者需求。

辛国斌说，今后，工信部将加强与城乡建设规划、电网规划及物业管理等的统筹协调，加快形成适度超前、快充为主、慢充为辅的高速公路和城乡公共充电网络，提升用户的充电体验。

规划中还提到了“换电”模式。辛国斌说，该方式也正在探索之中。车电分离会使消费者购车成本大幅度下降，一辆新能源汽车电池所占价值量大概在 30%到 40%之间，如果不需购买电池，车价至少能下降 30%到 40%。此外，车电分离后，电池专业运营公司来负责电池的充放电和配售，每次充放电可以考虑对电池做一次安全检测，这更有利于安全。

财政部经济建设司司长孙光奇介绍，新能源汽车相关的支持政策一开始主要是支持购置，现在已逐步调整为中央财政支持购置，地方主要补贴充电基础设施的建设和运营。下一步，财政部将会同有关部门继续研究优化充电基础设施的奖补政策。

来源：中国新闻网

中国城市海洋发展指数：上海先发优势，

广州领跑南部海洋经济圈

海洋经济正逐步成为推动我国国民经济实现高质量发展的重要引擎之一。党的十九大报告提出“坚持陆海统筹，加快建设海洋强国”，首次将这一表述置于“建设现代化经济体系”的章节中，从国家战略的层面明确了海洋经济在我国社会经济发展中的地位和作用。

自然资源部最新数据显示，2019 年中国海洋生产总值达 8.9 万亿元，比上年增长 6.2%，海洋生产总值占沿海地区生产总值的比重逐年提升，目前已接近五分之一。

早在 2017 年，《全国海洋经济发展“十三五”规划》便首次提出，推进上海、深圳等城市建设全球海洋中心城市。2019 年底至今，天津、青岛、大连、宁波、舟山 5 座城市也相继提出创建“全球海洋中心城市”的目标。

南方财经全媒体集团智库发布的《中国城市海洋发展指数报告（2019）》，依据公开统计数据及城市海洋经济发展情况，综合城市经济规模、区域代表性、数据可获得性等多重因素，选取上海、深圳、广州、天津、青岛、大连、宁波、舟山、南通、东莞、烟台、泉州、福州、厦门、漳州、温州、台州、盐城、连云港、惠州、珠海、湛江、江门、唐山、北海、海口、威海、日照共 28 座沿海城市作为研究对

象，指标体系主要为海洋经济活力、海洋对外开放度、海洋资源储备度、海洋科技创新力、海洋文化吸引力五大维度和 20 项二级指标。

七城展现强劲发展势头，广州位列三强

根据测评结果，上海、青岛、广州位居前三，分别领衔我国东部海洋经济圈、北部海洋经济圈和南部海洋经济圈城市。其中，上海凭借其海洋经济发展规模效应突出、科创基础雄厚等优势，不仅拿下综合绩效第一，还在海洋对外开放度、海洋文化吸引力两个维度的得分上遥遥领先。

综合来看，提出创建“全球海洋中心城市”的 7 座城市均展现出强劲的发展势头，均进入测评榜单前 10 名，并且呈现出鲜明的城市特色与优势。比如作为中国改革开放建立的第一个经济特区、粤港澳大湾区发展的核心引擎，深圳海洋经济的对外开放程度明显较高、

“窗口效应”显著；青岛则依托其强大的涉海科研院校实力，肩负海洋经济创新发展示范城市的功能定位，在海洋科技创新领域取得长足的发展优势；舟山虽然在城市面积、人口数量、经济总量等规模性指标上不及大多数沿海城市，但其作为我国第一个以海洋经济为主题的国家级新区，胜在发展“结构优”，即各项指标的“含海量”高。

青岛涉海市场主体规模显著，上海海洋经济总量领先

海洋经济活力，指的是城市在海洋经济发展过程中的能力和潜力。研究员选取涉海市场主体数量、每万人拥有涉海市场主体数量以及涉海上市企业数量等三个二级指标进行评价。

青岛和上海位列该维度前两名。前者由于人口压力较小，而涉海单位数量大（超过 1.7 万户），每万人拥有的涉海市场主体数量达 17 个。这也意味着在青岛的劳动力市场上，就业人员有更多的机会从事涉海工作。

上海则在经济总量上遥遥领先。上海 2019 年海洋生产总值率先突破万亿，达到 10372 亿元，占该市 GDP 的 27.2%。据南方财经智库研究员不完全统计，上海还拥有最多的涉海上市企业，其中半数企业市值超百亿，可见其涉海传统产业经济基础雄厚，因而相比其他城市，政策支持与先发优势更为显著。

此外，大连、广州、福州、天津、深圳等城市涉海市场主体数量均超过 7000 户，经济活力指标排名紧随青岛、上海之后。

研究发现，城市海洋经济呈现出明显的区域特征。海洋经济活力前十名城市中，南部海洋经济圈城市占据了半壁江山。随着粤港澳大湾区建设的不断推进，南部海洋经济圈的领先态势逐渐凸显。据自然资源部的数据显示，2019 年该区域海洋生产总值占全国的比重达 40.8%。

上海港口开放程度最高，深圳国际化优势突出

海洋对外开放度，具体表现为地区涉海市场活动的开放程度以及国际化程度。研究员选取年度港口货物吞吐量、港口旅客吞吐量等直接指标，以及口岸进出口总额、入境（过夜）游客人数、星级酒店数量等间接指标进行评价。

上海、广州、深圳在对外开放度方面均较为突出。近年来，上海港在全球多个港口指数排名中位列第一，在港口货物吞吐量方面具有绝对优势。广州、深圳外向型经济特色明显，未来随着粤港澳大湾区内跨海、跨境通道的不断完善，广深涉海进出口贸易和旅游业国际化的动能也将进一步增强。

烟台、大连、宁波、湛江、海口、珠海等市则依托于其货客吞吐量大的港口优势，与其他省市乃至境外的客货往来频繁，对外开放度紧随其后。

舟山、大连海洋空间资源优渥

海洋资源承载力，是指地区所具有的海洋资源能够维持社会经济发展、为海洋经济升级提供基础资源的能力。研究员选取城市海水产品产量、大陆海岸线长度、管辖海域面积、管辖海域面积与全市国土面积之比、码头泊位数量等 5 项指标，旨在反映各城市的海洋“自然禀赋”条件。

舟山和大连综合排名领先，舟山是地理形态最为特殊的中国城市之一，是典型的群岛城市，拥有超过 2 万平方公里的管辖海域面积。近年，舟山海洋生产总值超过其 GDP 的 65%，研究员分析，这不仅与舟山的自然资源条件密不可分，也得益于相关政策。2011 年，国务院正式批复设立浙江舟山群岛新区，并将其定位为“浙江海洋经济发展的先导区、海洋综合开发试验区、长江三角洲地区经济发展的重要增长极”。

大连处于黄海和渤海之间，是参评城市中大陆海岸线最长（超过 2000 公里）、管辖海域面积最大（约 2.9 万平方公里）的城市，可利用的海洋空间资源、生物资源相当优渥。威海凭借海水产品产量位列资源承载力第三，湛江、漳州、福州等市在渔业资源和海域空间资源等方面亦有突出表现。

研究发现，城市的资源承载力与综合发展水平存在不完全匹配的现象。一方面由于这些城市整体社会经济规模较小，海洋资源的共享压力相应较低，同等规模的海洋空间资源和生物资源能够更加游刃有余地支持当地拓展海洋经济活动。另一方面，这也说明这些城市的海洋生产活动更加依赖自然条件（如渔业、港口航运、滨海旅游等），从人口结构上看，上述城市的户籍人口数量与常住人口数量几乎均等或是前者多于后者，亟待解决涉海科技创新和经济结构调整升级可能面临的人力资源问题。

青岛上海实力超群，天津广州海洋科创能力抢眼

海洋科技创新力，包括开设涉海专业等院校数量、年度涉海发明专利申请数量、年度涉海发明专利占城市总专利申请数之比，以及国际核心期刊涉海论文数量等四项指标。

根据统计，青岛和上海在年度涉海专利申请数和涉海核心期刊论文数方面表现最为突出。研究员认为，坐拥中国海洋大学以及同济大学、上海交通大学等涉海顶尖院校，是这两市在科创指标方面引领群雄的重要因素。此外，青岛蓝谷作为国内首屈一指的海洋特色高科技研发和产业集聚区，对青岛海洋科技研究成果的转化也起着关键作用。

天津和广州的海洋科创能力同样抢眼。天津在拥有涉海专业的高等院校数量上具有相对的领先优势；广州四项指标的表现均衡，拥有国家和省属涉海科研院所 17 所，省部级海洋重点实验室、重点学科 25 个，其在涉海科创人才培养（院校指标）、学术研究（论文指标）、产研转化（专利指标）等方面均有深厚的发展基础。

研究发现，海洋科技创新力与经济活力排名前九的城市基本重合，海洋资本与技术等生产要素的流动方向高度趋同：扎实推进涉海学术单位、科研机构和专业人才队伍建设，是城市海洋经济高质量发展的动力所在，而海洋经济基础又能够为更高精尖的涉海科技创新提供研发资金、就业岗位和消费市场支撑。

上海最吸引游客，深圳涉海展会关注度高

海洋文化吸引力，是指城市因其海洋事业发展而吸引的外部（游客、媒体等）关注度，包括旅游业总收入、年度旅游业收入占 GDP 之比、媒体关注度等三项指标。

上海和青岛分别凭借年度旅游业总收入和媒体报道量占据文化吸引力榜单前两名，成为最受游客和社会舆论瞩目的海洋城市。

在媒体关注度指标方面，在涉海洋经济议题的报道中，青岛、上海和深圳的提及率最高，而这三座城市在当年都有超大型国际海洋活动，如在青岛举行的海军成立 70 周年阅舰活动，上海临港海洋节，以及在深圳举办的中国海洋经济博览会。

在旅游业收入占 GDP 比重的指标上，舟山、北海和台州得分最高。这三座城市的经济规模并不显著，但海洋发展的结构性优势突出，凭借优渥的滨海景观资源吸引国内外游客到访驻足。例如，北海于今年 5 月提出在未来五年内，着力打造“北海文旅”品牌，打响“国际化滨海旅游名城”和“海丝文化名城”品牌，创建国家全域旅游示范区。研究发现，对于涉海工业规模较小的沿海城市而言，着力设计滨海旅游的城市名片，亦是高质量发展的一种路径。

来源：中国网

巴西加快发展人工智能

近日，巴西圣保罗大学、IBM 公司和圣保罗研究基金会联合成立一家人工智能中心，将致力于环境、医疗保健、食品生产链和自然语言处理等领域的研究。据悉，中心大部分研究成果可供其他公司使用，以促进巴西创新生态体系发展。未来，中心还将建立新的研究点，培训科研人员和学生。

巴西是拉美地区人工智能技术领军国家之一。去年 11 月，巴西宣布将建立 8 个人工智能实验室，着力研究网络安全与国家物联网计划等。巴西科技创新和通信部部长马科斯·庞特斯表示，“我们正在经历数字化转型，可以利用技术创建新工具，助力规划和团队合作。”

金融业的一项调查显示，巴西 83% 的金融服务消费者表示愿意相信完全由计算机生成的建议，高于 71% 的全球平均水平。巴西国家经济和社会发展银行技术总监费尔南多·拉夫拉多对记者表示：“人工智能技术在网络安全、审计和反欺诈等领域有重要应用。我们还会利用机器学习模型匹配借贷方，用聊天机器人为客户介绍金融产品、帮助完成交易、指导与客户经理沟通等。巴西中央银行和监管机构欢迎创新尝试，随着开放银行兴起和即时支付服务放开，金融科技企业和中小银行将有更大发展空间。”

“石油和天然气公司也在加大投入，支持人工智能技术应用。我目前的研究涉及用人工智能识别海底结构，以及评价勘探人员在深潜等任务上的表现。此外，人工智能还可以提升监控系统性能，有利于

改善巴西治安。”里约热内卢天主教大学信息学院助理教授阿尔贝托·拉波索向记者介绍。

人工智能还有助于提高巴西疾病防控水平。巴西一些研究者希望利用机器学习，预测登革热、寨卡等传染病的易感染者，帮助医生更快找出需要优先诊治的患者。

巴西科技创新和通信部还就制定人工智能国家战略发起公众咨询，民众可以就研发创新、人工智能在政府和生产领域的应用、公共安全、人工智能立法与治理、国际合作等议题发表意见。该战略旨在通过人工智能技术提升巴西生产力，完善公共服务，改善民众生活质量，减少社会不平等。

拉夫拉多认为，目前制约巴西人工智能发展的因素之一是专业人才短缺。斯坦福大学 2019 年人工智能指数报告显示，巴西是 2015 至 2019 年人工智能岗位招聘增长最快的国家之一。据巴西信息和通信技术公司协会的数据，到 2024 年，巴西 IT 行业每年需新增约 7 万名专业人员，而目前高校每年培养的专业人才仅为 4.6 万。因此，部分公司已着手为尚未具备资质的人员提供培训。

来源：人民日报

技术前沿

国内首条 35 千伏高温超导电缆试拉试验成功， 将用于上海徐汇

10 月 20 日，伴随转载着超导试验段电缆的盘架缓缓转动，国内首条 35 千伏高温超导电缆试拉试验环节正式启动。

澎湃新闻记者从国网上海市电力公司获悉，当天的试拉试验持续到傍晚 17 时许，收集到了第一批高温超导电缆在复杂环境下敷设时的牵引力、侧压力等关键数据，证实了施工方案的可行性。

抢占科技高地，打造示范工程

据国网上海市电力公司介绍，国内首条 35 千伏公里级高温超导电缆示范工程是高温超导电缆输电技术在国内首次启动商业化应用，项目选址徐汇中心区域，总长 1.2 公里，核心技术国产化率达 100%。

该项目充分利用高温超导电缆大容量、低损耗的特点，以 35 千伏高温超导电缆替代 220 千伏常规电缆，提升城区地下通道利用效率，届时将成为世界上输送容量最大、距离最长、全商业化运行的 35 千伏超导电缆工程。项目的建设将在装备制造、建设、运行、维护、试验、评价等方面形成全球领先的标准体系。

推进试拉试验，攻克敷设难点

目前，国内乃至国际上投运的超导电缆中，全部为短距离实验或直线点对点供电用途，无需考虑复杂环境下的电缆敷设需求及技术标准，间接导致了该领域的参数空白。

在徐汇区核心区内总长 1.2 公里的电缆路径上，除去复杂的地下管道环境。弯曲半径在多少才能确保敷设时电缆本体不受损？垂直落差控制在什么范围内才能确保液氮循环的顺畅？这些都是未知数。

为了确保正式施工段的顺利进行，超导电缆试拉试验项目应运而生。整个试验区域位于闵行区吴泾镇，现场包括一段纵向高差明显的 90 米电缆沟桥及一个 90 度横向转角，完全复原了实际敷设线路中难度最大的路段。

应用多维采集，积累关键参数

除输送机、卷扬机等常规电缆敷设设备，当天的试验现场还配备了多套辅助输送设备和数据监测装置。

试拉试验过程中，现场的 90 度转角电缆井及直线井内都均匀分布着安装上压力传感器的辅助滚轮，不间断地测量并记录每一个转弯前后、穿管前后、模拟过桥前后的牵引张力及侧压力大小。现场工作人员则根据数据变化情况及时调整输送机及卷扬机输出比率，确保整个试拉过程中电缆本体的安全、可控。

同时，通过国网上海市电力公司自主研发的新型可视电缆头及测温光纤的应用，工作人员可以即时获取通道内部的影像资料及缆芯温度、伸缩变化情况。

下阶段，国网上海市电力公司将对当天采集到的关键重要参数进行系统分析，进一步优化施工工艺及环节，并在已经形成的《高温超导电缆安装规程（试行）》等具有首创意义的建设标准上完善提升，为后续正式段现场敷设提供重要技术支撑及数据参考。

来源：澎湃新闻

上海首个体育馆屋顶光伏发电项目并网成功

碧草青青的绿茵场边，只见数百个光伏薄膜组件在阳光映衬下泛着蓝光……10月15日，国网上海松江供电公司技术人员再次来到松江体育馆的楼顶，指导馆方对光伏组件日常安全维护。就在两天前，工作人员为馆方安装了分布式光伏电表，这标志着上海首个体育馆屋顶光伏发电项目并网成功。两天时间里，该场馆光伏发电量已达到612千瓦时。

目前，上海有着不少厂房、工棚、大卖场等大面积屋顶空间资源，但这些资源并没有得到有效利用。此次松江体育馆屋顶光伏发电并网

成功，瞄准了这片未经开发的“屋顶大空间”。让“大面积的屋顶”化身“发电站”，不但能为建筑物遮阳降低室温，而且这种新模式更凸显出社会效益、经济效益和环境效益的共赢。

以此次体育馆屋顶光伏发电项目为例。位于荣乐中路九峰路口的松江体育馆始建于 1996 年，在此场馆改造过程中，为达到节能降耗的目的，松江供电提前与馆方沟通，在改造设计初期便引入了新能源节能理念。目前，体育馆屋顶总面积达 2900 平方米，这次光伏发电系统工程约占 1700 平方米。光伏系统总装机容量为 184 千瓦，预计年发电量达 18 万千瓦时，年节约标准煤约 72 吨，减排二氧化碳 180 吨，减排二氧化硫 5.4 吨。目前，体育馆对光伏发电量实现 100% 消纳，这不但节省了场馆电费开支，更降低了单位能耗，同时有效提升了绿色建筑的节能效果。

与常规的多晶硅光伏面板发电不同的是，此次体育馆发电采用的是上百块更为轻薄，发电效率更高的 CIGS 柔性薄膜太阳能组件，围绕在屋顶的四周。屋顶中央则采用天蓝色透光玻璃，以增加建筑内部的透光性。这种 BIPV 绿色光伏建筑一体化的方式，让光伏系统更好融入建筑结构，在保证发电性能的同时，俯视其外观又给这座老建筑带来了科技感十足的视觉效果，给茵场边增添了一道亮丽的风景线。

为加快全区光伏项目并网速度，切实提高并网服务水平，松江供电公司简化并网手续，开辟绿色通道，提高服务效率，为业主提供政策宣传、技术咨询、业务受理、并网服务等“一站式”服务。自 2013

年初首家用户并网至今，松江供电已服务区内 2600 余户居民和 258 家企业成功并网，并网总容量达到了 14.84 万千瓦。

来源：电网头条

上海科技大学等发现锂离子电池“短寿”潜在原因

锂和钠是高活性金属，这使得它们的单质形式难以研究。上海科技大学物质科学与技术学院研究员于奕与合作者利用透射电子显微镜在成像过程中生成每一种元素的纯形态。相关成果近日发表于《自然—通讯》。

透射电子显微镜通过从目标材料上弹射一束电子来成像。于奕与合作者用电子束轰击含有锂或钠的化合物，使化合物分解。当化合物分解时，纯锂或钠的晶体析出并迅速向外膨胀，在结晶减慢之前的几秒钟内直径达到大约几百纳米。尽管样品是在真空室中，研究人员依然确定微量的氧使金属表面氧化了。

研究人员还观察到长晶指从锂晶体中延伸出来。科学家怀疑，这种结构是在锂离子电池内部逐渐形成的，会缩短电池寿命，甚至引发火灾。作者希望透射电子显微镜能帮助揭开这些长晶指的神秘面纱。

来源：中国科学报

日本首个船对船 LNG 燃料加注作业启动！

川崎汽船日前宣布，其与 JERA 株式会社、丰田通商株式会社和日本邮船共同投资的合资公司在中部沿海地区开始运营液化天然气加注业务。

10 月 20 日，合资公司拥有的日本第一艘液化天然气加注船“Kaguya”号首次对一艘 NYK 运营的汽车运输船进行了 LNG 燃料加注作业。

Kaguya 轮主要停靠在 JERA 的 Kawage 热电站，将为川崎汽船的首艘 LNG 动力汽车运输船提供 LNG 燃料，该运输船计划于 2020 财年末交付。未来随着更多的 LNG 动力船的交付，Kaguya 轮将在燃料供应方面发挥重要的作用。

不久前,新加坡命名其首艘 LNG 燃料加注船“FueLNG Bellina”号,该轮预计于 2020 年底前投入运营。

目前全球最大的 LNG 燃料加注船是“Gas Agility”号,其母港为鹿特丹港,船东是日本商船三井株式会社,由道达尔的关联公司 TMFGS 租用。这艘 18600 立方米的 LNG 加注船将为包括达飞超大型 LNG 动力集装箱船在内的许多大型船舶供应 LNG 燃料。

中国首艘 LNG 燃料加注船已于 2019 年 9 月开工,这艘新奥能源公司投资的 8500 立方米 LNG 燃料加注船由大船集团承建,是首艘由国内船厂总包建造的全球最大的 C 型罐式专用 LNG 燃料加注船,预计今年交付。

来源:中国远洋海运 e 刊

专家视角

“碳中和”目标推动可再生能源进入“倍速发展”阶段

“中国二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，争取 2060 年前实现碳中和”目标的承诺，对于我国可再生能源而言，具有重大的历史性意义。“碳中和”目标的实现对我国可再生能源发展将产生怎样的影响？我国能源结构将会作出怎样的调整？实现这一目标的路径是什么？就上述问题，中国经济时报记者采访了国务院发展研究中心企业研究所研究员周健奇。

可再生能源将进入“倍速发展”

中国经济时报：实现“碳中和”目标，对我国可再生能源的发展的意义是什么？

周健奇：若干年后，如果回顾我国可再生能源的发展历程，2020 年无疑将是一个重要的时间节点。关于可再生能源在未来能源结构中的重要地位，各界已经取得基本共识。目前不确定的是可再生能源的结构占比到底能够达到多少，将经过多长时间才能达到这一比重。碳中和目标的明确意味着，我国可再生能源的结构占比将在 2060 年之前达到 70% 以上。在未来 40 年内，我国可再生能源平均每年新增装机不能低于 2 亿千瓦。但 2019 年，我国可再生能源新增装机仅为 0.66 亿千瓦。因此，当总书记提出“努力争取 2060 年前实现碳中和”目

标后，业内很快作出了我国可再生能源将实现“倍速发展”的预期。碳中和目标的提出让能源领域再一次深刻体会到全球能源革命新时代已经开启。随着可再生能源的“倍速发展”，我国电力市场体系也将加速重构。

我国是全球能源革命的前沿国家，可再生能源产业发展又快又好，因此实现 2060 年前碳中和目标是有底气的。我国光伏产业从 2015 年开始实现累计装机容量全球第一，分布式光伏用户侧平价已在一定条件下实现；风电产业累计装机容量连续 10 年居世界第一、新增装机容量连续 11 年位列世界首位，风电平价预计将在“十四五”头两年实现；我国氢能等移动电源也在快速发展，2019 年《政府工作报告》中明确提出要“推动充电、加氢等设施建设”。

电源结构将调整优化

中国经济时报：实现“碳中和”目标，二氧化碳排放必须大幅下降，这将倒逼能源结构、产业结构不断调整优化，带动绿色产业强劲增长。您认为我国能源结构将会有怎样的调整？

周健奇：可再生能源主要用于发电，未来能源结构的调整主要体现为电源结构优化。电源比重变化仅是一个方面，更深刻的影响在于体系变革。

一是大量电力生产消费者产生将丰富电力产业生态，电网基础设施与交易机制需升级。传统电源具有大规模特征，电力生产、传输和

消费的边界清晰，不论是居民消费者，还是企事业单位消费者都很难在消费的同时成为电力生产者。太阳能和风能随取随用，让大量电力消费者在用电的同时也生产电力，成为了工业领域的生产消费者（Prosumer）。电力产业生态因生产消费者而更为丰富，目前的电力基础设施和交易机制不能满足需求，需要升级。

二是新能源成为重要的电源将改变电力供给结构，电网市场化改革需加快进程。电力供给方从专业化的电力企业拓展到企事业单位、家庭，这些供给方同时也是消费方，由此产生了大量的分布式电源的交易需求。电网的市场化服务需求也将大大提升。

三是电力技术加速创新将拓展用电场景，电网服务需进一步深化专业化分工。电力体系的变革本质在于电力技术创新，再加上数字技术赋能。目前的电网功能以电力传输为主，确保供电安全。未来的电网在此基础上，还要满足社会的电力服务需求，不仅要应对分布式能源上网对电网承载力和调度的影响，还要适应生产消费者的电力生产和消费需求。服务场景的拓展，需要配备相应的服务能力。电网服务还将进一步细分。

四是电网平台化转型将增加国企改革的复杂程度，电网组织体系需创新。电网将成为我国能源平台的重要组成。电网平台有三类重要的利益相关方：第一类，主导平台建设和运营的企业，可称之为平台企业。第二类，在平台上开展业务的客户。其中，付费或免费使用平台的客户是平台客户，丰富平台服务功能的客户是补足品客户。前者

同时包括 B 端和 C 端，后者与平台企业合作共同为平台客户提供平台服务。第三类，平台规制的主要合作者。我国电网企业将成为电网平台的建设和运营企业，将具有更强的平台开放特性。从管道型企业向开放的平台企业转型，还将涉及到国企改革，尤其是组织体系调整。

五是新经济孕育新业态将改变电网规制的利益关系，电网治理体系需重构。在新的电力生态系统中，利益相关者之间的关系得到重构。主要体现在三个方面：传统能源与新能源依托网络实现协同，从竞争走向竞合；单边的网络化平台转型为双边或多边能源平台，与能源生产者和消费者的交易关系转变为纯粹的服务关系；分布式能源的生产者是以前的能源消费者，借助技术成为了能源生产消费者，与传统能源经济中的生产者、流通商、消费者之间的关系发生了巨大变化。电网企业是电力平台的建设和运营者，必然也是网络规制的重要参与者。未来的电网治理体系也将重构。

将实现“碳中和”目标与国内国际双循环新发展格局相结合

中国经济时报：后疫情时代，实现新的二氧化碳减排目标，中国须走绿色复苏、绿色转型的道路。您认为实现目标的路径是什么？

周健奇：可考虑将“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”与“加快形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局”两大目标相结合。一方面，实现碳中和目标不能仅靠供给侧改革，需要从供给和需求两侧发力。尤其是在我国光伏发电和风电技术日趋成熟，氢能等移动电源技术较

快发展的当前阶段，新能源市场需求能否较快释放非常关键，能够对供给侧产生正向激励。另一方面，我国新能源产业具有典型的国内国际双循环特征。我国拥有全球最大的新能源电力市场，但同时也需要加强新能源发电领域的国际合作。因此，两大目标相结合，有利于激发国内绿色能源的需求潜力，吸引更多要素资源集聚，从而促进供给侧的技术创新和体制机制改革，为实现2060年前碳中和目标创造更好环境。

首先，打开一扇门，加速释放新能源发电市场潜力。可从三个方面着手强化政府对市场的引导作用：加强对户用电力市场和工商业电力市场的绿色宣传导向，推进新时代的新能源再电气化进程；提升新能源发电基础设施水平，重点在于加大对工业园区和服务业集聚区综合能源利用设施、农村电网、城市老旧电网等的改造升级投资力度；立足新能源发电的生产消费者特征，主要从分布式光伏扶贫、传统企业利用闲置资源和富余人员向新能源领域转型发展、降低工商业企业电价三个方向，鼓励并调动各地方激发本地市场潜能的积极性。

其次，疏通一条路，突破电力体制障碍。问题的焦点在于太阳能、风能等新能源电力用户不能充分参与电力市场交易，尤其是大量的生产消费者用户。电力的生产消费者大量产生，但电力体制却还是以生产者为主导。对此，国家可选择发展分布式光伏较快、较好的地区，例如河北省、山西省、浙江省或内蒙古自治区的一些具备条件地区，建设以分布式光伏为主的新能源电改试点区域，探索电力多边交易市

场改革，建立与分布式可再生能源发电相配套的微电网运行机制，突破“隔墙售电”的制度障碍，带动能源互联网的创新发展。

再次，稳定大环境，为新能源企业成长创造稳定的政策环境。我国新能源产业虽然发展快，但仍处于成长期的起步阶段，目前最需要的是稳定的市场预期。

来源：中国经济日报