

能源广角

DeepSeek 能消除电力焦虑吗

用女

本报记者

黄晓芳

土地储备专项债券重启。近日，自然资源部、财政部发布《关于做好运用地方政府专项债券支持土地储备有关工作的通知》（以下简称《通知》），以发挥地方政府专项债券稳经济、促发展的积极作用，有效推动房地产市场止跌回稳。

土地储备专项债券指地方政府为土地储备发行，以项目对应并纳入政府性基金预算管理，以国有土地使用权出让收入或国有土地收益基金收入偿还的地方政府专项债券。

2017年后，土地储备专项债一度在专项债中占据较高比重。2019年9月，为调控房地产市场及引导专项债投向基建领域，国务院常务会议提出，专项债资金不得用于土地储备和房地产相关领域。土地储备专项债暂停发行。

《通知》明确了土地储备专项债的发债要求和资金使用主体，规定优先将处置存量闲置土地清单中的地块纳入土地储备计划。存量闲置土地包括企业无力或无意愿继续开发、已供应未动工的房地产用地，以及其他符合回收条件的土地。

值得注意的是，2024年11月7日之后供应的土地不列入存量闲置土地范围，主要因为当日自然资源部公布了《关于运用地方政府专项债券资金回收收购存量闲置土地的通知》，提出专项债优先回收收购企业无力或无意愿继续开发、已供应未动工的住宅用地和商服用地。其他用途的土地，进入司法或破产拍卖、变卖程序的，因低效用地再开发或基础设施建设等需要收回的土地，以及已动工地块中规划可分割暂未建设的部分，也可以纳入回收收购范围。

此次《通知》明确要求，用于土地储备的地方政府专项债券资金只能由纳入名录管理的土地储备机构使用，实行专款专用、封闭管理，专项用于土地储备工作。

《通知》完善了专项债券申报审核流程，要求各地组织谋划土地储备项目，优先选择成熟度高、操作性强、预期效益显著、风险低的项目等，确保使用专项债券的土地储备项目融资收益平衡，指导督促有关方面及时上缴专项债券还本付息资金。

据称，用于土地储备的专项债券发行和使用应当严格对应到项目。一个土地储备项目由单个或多个地块组成，根据地块区位特点、实施期限、项目收益等因素确定项目范围。专项债券资金可在同一土地储备项目内不同地块之间调剂使用，但以单个土地储备项目为单位，确保项目融资收益平衡。

业内人士表示，允许资金在同一项目中各个地块之间调剂使用，相较于之前更为灵活。各地要在评估本地区土地市场供需关系的基础上，认真做好项目需求论证，合理确定专项债券用于土地储备的发行期限。

自然资源部有关负责人称，要严格监督管理，审慎、稳妥运用专项债券支持土地储备相关工作，不得利用专项债券资金反复回购，造成债券资金空转等问题，坚决守住不发生重大风险底线，切实保障土地权利人合法权益。

本版编辑 陶琦 潘卓然 美编 高妍

步压缩单位能耗。

在政策端，需引导数据中心尽可能使用低碳的可再生能源，推动绿色电力与算力一体化融合发展。鼓励各类算力资源向国家枢纽节点聚集，避免低效重复投资。设立AI能效标准，防止低效模型泛滥。

在市场端，高度灵活的电力交易机制是关键。可鼓励分布式新能源参与绿电交易，引导数据中心通过参与绿电交易等方式提高可再生能源利用率，以优化资源配置，降低用电成本。

AI与电力，注定将是一场交替前行的马拉松。DeepSeek的崛起，揭开了AI与能源关系的新篇章，它证明电力未必是绝对瓶颈，但若放任技术狂欢，也可能埋下新的隐患。未来的胜负手，不在于“省电”或“发电”的单一突破，而在于能否构建一个“效率—需求—可持续”的动态平衡系统。



□ 本报记者 赖奇春 黄鑫

在科技革命和能源革命交汇的大时代，要破解AI与电力的矛盾，需在技术、

政策与市场三者之间找到支点。未来的胜负手，不在于“省电”或“发电”的单一

突破，而在于能否构建一个“效率—需求—可持续”的动态平衡系统。

千千瓦时电，都可能变成点燃新需求的火种。

一来，门槛降低，需求激增。中小企业、科研机构甚至个人开发者涌入AI领域，分布式数据中心遍地开花，总能耗可能不降反升。二来，应用场景爆发。更便宜的AI将渗透医疗、教育、制造等传统领域，催生海量新需求。考虑到AI扩展性是无限的，能耗可能呈指数级跃升。DeepSeek短期缓解了单位能耗压力，但长期可能因技术门槛降低而推高整体电力需求。若放任市场野蛮生长，可能在某个时刻带来严重的电力短缺，最终导致相关产业发展受限。

虽然无法阻挡电力需求大幅攀升，但也不必过于沮丧。DeepSeek的出现依然赋予了能源转型更多希望。过去一段时间，能源企业对接入DeepSeek表现出了极大的热情。中国石油昆仑大模型已正式完成DeepSeek大模型私有化部署，为昆仑大模型优化应用效果、

缩短研发周期、构建健康生态提供了新引擎。国家电网旗下国网信通产业集团研发的模型服务云平台，也已全面接入DeepSeek大模型，二者深度融合将提高平台智能化生产能力，提升电网数字化项目研发效率。中国石化、中国海油等能源央企也相继宣布接入DeepSeek开源大模型。

在科技革命和能源革命交汇的大时代，要破解AI与电力的矛盾，需在技术、政策与市场三者之间找到支点。

在技术端，核心办法是降低芯片和算法的耗电量。更先进的生产工艺可以大幅降低处理器能耗，根据摩尔定律，每隔18个月，相同计算量所需要消耗的能量会减少一半。从1946年第一台电子计算机诞生至今，相同的计算量所需能耗仅是当时的数万分之一。即便在能耗一降再降的今天，依然可以通过芯片能效提升、算法优化与边缘计算结合，进一

产业聚焦

环保装备制造业迈向万亿元级



工人在河北秦皇岛经济技术开发区一家环保设备企业生产车间工作。

新华社记者 杨世尧摄

近日，工业和信息化部、生态环境部、市场监管总局联合发布《促进环保装备制造业高质量发展的若干意见》（以下简称《意见》），将推动环保装备制造业从传统的污染治理向绿色、低碳、循环发展全面升级，打造具有国际竞争优势的万亿级产业。

环保装备制造业是推动绿色低碳转型的重要基础。专家认为，《意见》从强化关键技术攻关、加快先进技术推广、培育行业发展新动能、优化产业发展环境等方面提出12项政策措施，将提升行业整体竞争力和可持续发展能力。

产业链总体自主可控

工业和信息化部节能与综合利用司相关负责人表示，我国环保装备制造业历经几十年发展，产业规模持续扩大，对生态环保产业的贡献和拉动作用明显增强。环保装备整机和成套装备已基本满足国内污染治理需求，产业链总体实现自主可控，一批技术装备已跻身国际领先水平。

产业持续健康稳定发展。据有关行业协会测算，“十三五”时期以来，环保装备制造业总产值年复合增长率接近6%，2024年达到9200亿元。2024年我国环保装备制造业出口交货值同比增长1.8%，达到392亿元，国际影响力和竞争力不断提升。

技术装备水平稳步提升。目前，我国环保装备技术水平实现“总体并跑、局部领跑”，如燃煤机组超低排放、高温烟气过滤等一批技术装备已跻身国际领先水平，常规污染物协同处置、难降解污染物高效处理等一批高端装备实现突破，环保装备与物联网、人工智能等新一代信息技术深度融合等新模式新业态不断涌现，数字化智能化水平持续提升。

产业集聚发展趋势明显。环保装备制造行业呈现出“一带一轴”的区域性集聚发展特征，70%以上的大型环保装备制造企业集聚在环

渤海、长三角、珠三角等区域的沿海经济带和以长江经济带为轴的沿江省市，其中江苏、浙江、山东、广东四省作为环保装备企业的主要集聚地，贡献了全行业近60%的营业收入。优质企业不断涌现，形成了一批百亿级龙头企业，培育了358家环保装备制造行业规范条件企业。

中国工程院院士、南京大学环境学院院长任洪强认为，“十四五”时期，我国环保装备制造业产值已近万亿元，一批百亿级龙头企业不断涌现，行业实现规模化发展，环保技术装备水平显著提升，基本可以满足国内污染治理需求，正在实现从大到强、从好到优。

《意见》以高质量发展为核心，聚焦科技创新与应用、行业转型和环境优化，将为环保装备制造业筑牢根基，推动行业迈向可持续发展新高度。”中国工程院院士、哈尔滨工业大学环境学院副院长马军说。

着力解决堵点卡点

当前，新一轮科技革命和产业变革深入发展，科技前沿加速突破和融合创新，为环保装备制造业发展赋予了新动能。传统产业绿色转型升级、战略性新兴产业绿色高起点发展、未来产业前瞻布局的梯次发展格局，对环保装备制造业发展提出了新要求。

任洪强坦言，我国环保装备制造业发展面临传统污染治理环保装备需求逐渐缩小、新需求市场不断增长的新形势。环保行业长期积累的矛盾和问题集中爆发，行业创新能力不强、产品低端同质化竞争严重、先进技术装备应用推广困难等问题突出，产品在高端化、模块化、标准化、智能化方面与发达国家技术装备产品差距较大，关键技术装备供给能力与重大环境治理需求不适应，环保装备制造业机遇与挑战并存。

“目前，我国环保装备行业同质化竞争问题日益突出，市场呈现‘低端拥挤、高端缺失’的结构性矛盾。全行业90%以上的企业为中

小型企业，产品技术含量低、同质化严重，先进环保技术装备推广难度大。”中国环保机械行业协会名誉会长王亦宁说。

中国电子信息产业发展研究院总工程师秦海林分析，为进一步加快先进适用环保技术装备的研发与推广应用，《意见》从供需两端发力，加强政策引导。针对供给端，聚焦产业链供应链堵点卡点，实施重大环保技术装备三年提升行动，围绕高盐废水处理回用等关键技术开展“揭榜挂帅”，突破专用传感器等一批基础零部件、材料药剂和控制装置短板，加快成套技术装备攻关；提升传统环保装备高端智能化绿色化水平。针对需求端，强化环保技术装备供需对接。定期制定修订国家鼓励发展的重大环保技术装备目录，搭建环保装备制造企业与需求用户有效对接渠道；探索建立环保装备用户评价机制。

《意见》明确了总体要求和两个阶段性发展目标。分别是，力争到2027年，先进技术装备市场占有率有显著提升，标准体系更加健全，重点领域技术装备产业链“短板”基本补齐，“长板”技术装备形成国内主导、国外“走出去”的优势格局，构建较为完备的环保装备供给体系。到2030年，环保技术装备产业链“短板”自主可控，“长板”技术装备优势进一步扩大，环保装备制造业行业规模、产品质量、综合效益进一步提升，培育一批产业创新能力和综合竞争力强的龙头企业，推动环保装备制造业从传统的污染治理向绿色、低碳、循环发展全面升级。

推动产业全面升级

当前，我国环保装备制造业展现出较为可观的发展势头和韧性。“一方面，随着打好污染防治攻坚战持续深入，污染防治范围和深度将持续扩大，为环保装备制造业加快技术创新与产业升级提供市场空间；另一方面，环保细分领域新技术新装备需求加速释放。”秦海林说。

“新形势下，积极培育行业新动能、促进新旧动能的接续转换，是推动环保装备制造业高质量发展的关键。”中国工程院院士、浙江大学能源工程学院院长高翔认为，环保装备制造企业可以依托自身优势，积极布局开发新型多污

染物低碳治理技术装备，助力实现环境污染治理和碳减排的协同增效。

环保技术装备与工程项目已成为国际合作的重要议题。秦海林建议，推动环保装备企业积极承建国际节能环保成套装备工程，扩大环保技术和设备出口；推动成立国际环保装备科技组织，支持国内企业参与国际环保装备科技合作计划，开展海外合作投资；支持有条件的企业延伸产业链，打造国际承包、海外研发、跨境电商、产品贸易一体化的跨国企业，提升产品国际影响力和竞争力，推动环保技术装备“走出去”。

工业和信息化部节能与综合利用司相关负责人透露，将引导环保装备企业在各自细分领域深耕细作，不断提高技术工艺水平，打造一批行业规范条件企业、专精特新“小巨人”企业和制造业单项冠军企业；推动龙头企业从提供单一领域环保技术装备，向多领域“产品+服务”供给转变，提供一体化综合治理解决方案，满足差异化治理需求。

据了解，工信部将推进环保装备产业链高质量发展行动，聚焦环保装备产业链供应链的断点、堵点、卡点，强化重点产品产业链上下游协同攻关。推动环保装备向高效低碳转变，形成差异化、精准化产品供给；深入推进5G、人工智能等新一代信息技术在环保装备设计制造、污染治理和监测等领域应用，推动行业数字化、智能化转型。

2025中国医学装备展尽显行业前沿趋势



3月13日至16日，由中国医学装备协会主办的2025中国医学装备展览会在重庆国际博览中心举行。本次展览会集中展示万余件医疗装备领域的新产品、新技术、新应用及新方法，全方位展现医疗装备领域前沿动态。

新华社记者 王全超摄