

能源广角

# 新能源发展关键瓶颈有望破除

新能源成长还有多大空间？如果不持续提升电力系统调节能力，新能源发展前景难言乐观。国家发展改革委、国家能源局日前印发《电力系统调节能力优化专项行动实施方案(2025—2027年)》(以下简称《实施方案》)明确，到2027年，电力系统调节能力显著提升，各类调节资源发展的市场环境和商业模式更加完善，各类调节资源调用机制进一步完善。通过调节能力的建设优化，支撑2025年至2027年年均新增2亿千瓦以上新能源的合理消纳利用。困扰新能源持续成长的关键因素有望破除。

去年以来，欧洲电力市场负电价现象引发关注。由于新能源发电量大增，市场无法消化，德国在2025年首个交易日出现了4个小时负电价。此前，英国、法国、西班牙也不时出现负电价，欧洲电力市场负电价全年时长创历史新高。在我国已开通电力现货市场的地区，负电价也开始进入人们视野。负电价反映的，正是新能源迅猛发展下电力系统调节能力不足的问题。

电力系统就像一个精密的“能量调配器”，需要在发电用电之间保持实时平衡。不同于稳定的化石能源，风电、光伏等新能源比较“调皮”，具有随机性、波动性和间歇性，其大规模发展对电力系统调节能力提出了挑战。电力系统调节能力的大小决定了新能源发电波动时，我们能否及时调整其他发电资源或储能设施，进行“补位”或“让位”，

调节能力和调用水平是构建新型电力系统的关键一环，面对当下电力系统调节能力不足不优的突出问题，我们要拿出钉钉子精神，打好电力系统调节能力优化专项行动这场攻坚战，为新能源大规模高质量发展提供有力支撑。

保证电力供应稳定可靠。

为应对大规模、高比例新能源接入电网，我国持续加强电力系统调节能力建设，调节能力不断提升。截至2024年三季度末，全国灵活调节煤电规模超6亿千瓦，跨省区电力资源配置能力超3亿千瓦，抽水蓄能累计规模达5591万千瓦，已建成投运新型储能5852万千瓦/1.28亿千瓦时。这些灵活性调节资源，成为新能源发展的有力帮手。

与快速增长的新能源装机相比，目前电力系统调节能力仍显不足。我国年均新增新能源装机规模突破2亿千瓦，预计“十五五”将延续快速增长态势，大幅增加系统消纳压力。2024年前10月，全国风电利用率96.4%，同比下降0.7个百分点；光伏发电利用率97.1%，同比下降1.2个百分点。部分新能源发展较快省份消纳压力凸显。而调节能力建设缺乏统筹优化，存量调节资源未得到充分利用，价格、市场机制等有待完善，亟待做好调节资源科学规划建设，加强调节能力规模、布局与新能源发展衔接，加大力度

统筹现有调节资源高效调度利用。

《实施方案》出台就像一场及时雨，为解决这一难题提供了清晰路线图。

科学规划，精准布局。加强调节能力规划是指导调节能力建设的重要前提，根据《实施方案》，各地应结合实际情况，系统性编制调节能力建设方案，科学确定调节能力规模、布局。这就给调节能力建设出了一份“施工图”，各地根据新能源增长规模和利用率目标，算清楚需要多少调节资源和建设时序，然后按计划一步步实施。这样就能避免出现“糊涂账”，新能源发展多快，调节能力都能跟上节奏，保证供电稳定。

优化调用，高效协同。有了好的规划，还得高效执行。目前，调节资源的调用对系统需要、调度安全性、技术经济性等统筹考虑不足，对电力市场适应性不足。由于缺乏合理的调用机制，一些储能设施建而不用，成了摆设。《实施方案》结合我国电力系统中调节资源利用现状和面临的主要问题，从调

节资源调用机制等方面提出有关举措。在立足现行调度体系的基础上，完善调节资源分级调度，各类灵活资源就能物尽其用。

完善机制，激发活力。科学合理的市场机制，是促进各类调节资源效用发挥的重要保障。《实施方案》提出完善峰谷电价机制，鼓励各地区因地制宜设置爬坡、转动惯量等辅助服务品种，建立以调节效果为导向的市场机制。这给各类调节资源搭建了一个“大舞台”，让它们在市场机制激励和引导下，更好地发挥各自作用，实现资源优化配置和新能源高效消纳。

调节能力和调用水平是构建新型电力系统的关键一环，面对当下电力系统调节能力不足不优的突出问题，我们要拿出钉钉子精神，打好电力系统调节能力优化专项行动这场攻坚战，为新能源大规模高质量发展提供有力支撑。



自然资源部发布消息称，我国大宗紧缺矿产和战略性新兴产业保障程度大幅提升，优势资源掌控能力进一步增强。

自然资源部地质勘查管理司司长熊自力介绍，2024年，我国首次向地方下达探矿权出让计划，全年提供战略性矿产勘查区块超过1400个，创近10年来新高，重点围绕油气、锂、铜、金、铁、煤炭、铝土矿、钾盐等矿种，投放在新疆、甘肃、河南、广西、湖北等省份。

新一轮找矿突破战略行动紧紧围绕增强国内能源资源生产保障能力，聚焦能源矿产、大宗矿产、战略性新兴产业，围绕重点成矿区带和大型油气盆地加强工作部署。西部地区新增一大批能源资源基地，中东部地区老基地资源基础进一步夯实，实现了一系列找矿重大突破，保障重要产业链供应链安全、应对外部环境不确定性能力显著提升。

目前我国在鄂尔多斯盆地探明了3个千亿方级深层煤层气大气田，探明地质储量突破5000亿立方米，接近以往煤层气探明总量的70%；发现全球首个超深水超浅层大型气田，新增天然气探明地质储量超1000亿立方米；新发现10个亿吨级油田、19个千亿方级气田。

铀矿资源量大幅增加，夯实了伊犁、鄂尔多斯等5个大型铀矿基地的资源基础，探获10个大型铀矿床。通过公益性地质调查和商业性矿产勘查衔接，在甘肃肃川发现特大型铀矿，有望形成新的大型铀矿资源基地。

铜、铝、铁等大宗矿产找矿取得重大突破，资源储量大幅增长。我国创新了大陆碰撞型斑岩铜矿成矿理论，引领西藏铜矿取得系列找矿重大突破，仅西藏地区预测资源超亿吨。贵州汪家寨矿区新探获全隐伏大型铝土矿资源量5300万吨，山西孝义新发现我国最大单体铝土矿，预计新增资源量1.08亿吨。通过加大综合勘查、综合评价，共伴生镓资源量大幅增加，新增14.45万吨，资源优势进一步巩固。

同时，在冀东、鞍本、西天山等地区取得一批重要找矿进展，鞍本地区新增资源量17亿吨。河北、山东、新疆等地新发现一批富铁矿，山东齐河一禹城地区已成为亿吨级富铁矿勘查开发基地。

在金矿方面也有不少收获。三山岛、多龙、北衙等24座矿山深边部共新增资源量1570吨。莱州西岭金矿累计查明资源量592吨，成为我国最大单体金矿床，胶东地区世界第三大金矿集区地位进一步巩固。近期，辽宁盖州大东沟地区发现低品位、超大型金矿，预估资源量超1000吨。

锂、锆、铪、氦气、稀土等战略性新兴产业矿产取得重大突破。新发现西昆仑—松潘—甘孜世界级锂辉石型锂成矿带，预测资源潜力达3000万吨。在内蒙古、江西、湖南、四川、新疆、西藏等地取得一系列重大突破，四川雅江木绒探获亚洲规模最大的伟晶岩型单体锂矿，青藏地区成为全球第三大盐湖型锂资源基地，锂云母型锂矿新增资源量超千万吨。2024年，我国自产锂资源增幅超30%，成为平抑国际锂矿市场价格的“稳定器”。

同时，我国稀土资源在全球资源优势进一步扩大。山东省鄱山矿区新增资源量102万吨。四川凉山州牦牛坪稀土矿预计新增资源量496万吨，进一步夯实了我国第二大稀土矿资源基础。云南省红河州南部发现超大规模离子吸附型稀土矿，有望成为我国最大中重稀土矿。

自然资源部科技发展司副司长何凯涛表示，各类矿山企业加大选矿技术攻关力度，攻克了一系列共伴生、低品位、难选冶矿产资源综合利用技术并工程化应用。根据矿产资源采选新技术，组织开展共伴生、低品位资源评价，将一大批小矿变大矿、一矿变多矿，大幅延长矿山服务年限、提高经济社会和生态环境效益。同时，推广应用300多项矿产资源节约与综合利用先进适用技术，应用企业的平均采回率、选矿回收率均提升9个百分点，综合利用率提升15个百分点。

● 首都机场预计运送旅客 795 万人次  
日均19.9万人次

● 保障航班4.8万架次 日均1202架次

● 春运保障航班架次较去年同期增长约3.4%  
客流量较去年同期增长约6.8%



在北京地区春运首趟旅客列车K4159次发车前，一位小乘客拿着“回家过年”的标牌。新华社记者 鞠焕宗摄

## 春运进行时

# 体验春运新变化

1月14日，2025年春运启幕，40天里我国将迎来90亿人次跨区域流动。春运首日，本报记者采访了高铁火车站、民航机场，体验了今年的新变化，也见证了春运的有序和活力。

### 2025年春运期间



1月14日，在首次执行春运任务的西宁至呼和浩特东D2822次动车组列车上，乘客与乘务人员合影。新华社记者 张龙摄

## 民航业优化出行举措

本报记者 崔国强

1月14日，记者来到北京首都国际机场。走进3号航站楼，感到客流量较平常有了明显增长。

在国际到达层的B出口处，有一处具有“国际范儿”的服务区域，这是首都机场今年新设立的“北京服务”机场服务点。服务点设有问讯柜台、中转服务柜台、文旅柜台，以及支付、交通、通信服务柜台，外籍旅客可以通过柜台办理外币兑换、ATM机取现、银行卡办理、租车咨询、交通卡办理、SIM卡办理/领取等综合服务。

首都机场运行控制中心运行值班经理冯立伟介绍，今年春运期间，探亲流、学生流、务工流和旅游流重合，上海、重庆、成都、昆明等热点城市以及北方“冰雪游”、南方“避寒游”热门地区航线客流集中度相对较高，旅行团、家庭团体等出行相对集中。另外，随着过境免签政策进一步放宽优化，便利外国人来华等多项利好政策出台，跨国游需求旺盛。

据预测，2025年春运期间，首都机场预计运送旅客795万人次，日均19.9万人次；保障航班4.8万架次，日均1202架次。预测今年春运保障航班架次较去年同期增长约3.4%，客流量较去年同期增长约6.8%。

冯立伟表示，为进一步提升旅客出行体验，首都机场全面优化服务举措。便捷通关方面，首都机场3号航站楼国内航班已全面支持“一证通关”，旅客通过二代身份证或新版外国人入境证购买机票，可仅凭以上证件办理值机、安检、登机手续，无需再出示登机牌或电子二维码凭证，进一步简化乘机流程。同时，首都机场设立自助值机设备223台，较去年同期增加了69台，不断提升出行

效率。针对老年人、残疾人等特殊旅客群体，首都机场提供免费冬季寄存、轮椅借用、爱心陪伴等服务，并将推出春运期间推出手工艺品制作等互动活动。

旅客抵离方面，首都机场将根据春运期间客流情况动态调整现场保障人员及车辆安排，适当延长机场巴士运营时间并增加发车频次，重点做好夜间航线交通保障和应急摆渡。为方便旅客提前规划行程，首都机场旅客端“一体化”服务平台的“机场交通”界面提供了出租车站候车人数、地铁首都机场线班次等实时交通信息。不仅如此，首都机场对航站楼内航显屏和智慧问询交互设备进行升级，针对首乘、中转、到达等不同客群提供相应服务信息。

记者从中国民用航空局了解到，2025年春运在1月14日正式开启，首日全民航预计保障航班18354班、可提供座位数278万个、运输旅客204万人次。

中国民用航空局运行监控中心副主任戴军介绍，2025年春运期间民航旅客运输量预计将突破9000万人次，日均运输旅客将超过225万人次，日均保障航班达1.85万架，同比增长8.4%，有望再创历史新高。面对春运保障压力，民航系统在科学研判研判的基础上，从安全生产、运力安排、服务保障等方面做好了充分准备。民航局要求民航各单位，严格遵守冬季运行标准，制定多场景保障预案，对恶劣天气、突发事件可能引起的不符合运行条件等特殊状况，迅速启动应急预案，采取有效措施应对，进一步提升应急处置能力和运行效率。

## 铁路服务提质升级

本报记者 潘卓然

1月14日9时30分，北京朝阳站人头攒动，G3665次列车即将发车。大学生田源将搭乘此班列车返回家乡内蒙古赤峰市。“今年春运，12306开启了学生预约购票服务专区，完成大学生身份认证后能提前购票。”田源说。

今年是实行春节8天长假、过境免签政策全面放宽、春节申遗成功后的首个春运。据了解，2025年春运期间，全国铁路发送旅客有望突破5.1亿人次，日均1275万人次，同比增长5.5%。

站车服务关乎旅客出行体验。为保障旅客美好出行，北京南站坚持以人为本原则，着力提升精细化服务水平。国铁集团客运部负责人介绍，春运期间，铁路部门完善站车服务措施，动态增加安检验证通道，合理设置旅客进出站路线和候车区域，在关键处所增加工作人员，引导旅客安全有序乘降。同时，落实好重点旅客运输服务规则，提高线上线下响应效率。

在北京朝阳站，记者看到“快速进站口”已经开通。工作人员介绍，该入口为今年春运首设，能帮助急客快速进站。记者做了个测试，从北京地铁3号线进站，步行到快速进站口安检处，用时不到2分钟。经过快速检票，通过一段扶梯即可直接到达站台上车。

北京朝阳站党支部书记王强表示，北京朝阳站根据实际条件设置“急客”通道，客流高峰时段开启，为距开车15分钟内的旅客提供优先快速进站、安检、检票上车服务。同时启用快速进站厅，缩短旅客进站乘车行走路线，满足急客快速进站需求。

今年春运期间，北京南站预计发送旅客620万人次，日均15.5万人次，同比增长10.91%，预计将创历年春运新高。

“春运期间，北京南站提供夜间候车服务，为满足中转换乘、提前到站等旅客的夜间候车需求，车站夜间不完全闭站，各进站口均公布车站服务电话并配有呼叫铃，配套提供饮用水、卫生间、爱心帮扶等服务，为旅客提供更方便温馨的出行条件。”北京南站新闻发言人张俊说。

如今，铁路12306已成为旅客购买火车票的主要渠道。为提升旅客购票体验，12306系统功能进行了升级，推出学生、务工人员预约购票功能，优化学生优惠票发售和核验规则，保障重点群体出行。此外，进一步优化购票信息预填服务，试点推行“系统自动提交购票订单”功能。

新功能上线后受到欢迎。“自2024年12月31日开始发售春运车票至2025年1月14日9时，已累计发售春运期间车票1亿张。”铁路12306科创中心副研究员王拓说，学生、务工人员预约购票服务专区已累计兑现学生优惠票384.1万张、务工人员车票114.1万张，购票信息预填优化试点专区累计兑现车票26.3万张。

从1月8日起，12306进入了发售春运车票的高峰期，其中，90%以上的车票都是通过线上渠道发售的。系统持续经受大流量访问考验，在热门车次的车票起售时间点，瞬时访问量激增现象时有发生。

铁科院集团公司电子所副所长阎志远表示，为保障12306系统春运期间能够稳定运行，工作人员针对互联网入口带宽进行了有效扩容，增强了余票云上的查询能力。同时，进一步提升了系统海量高并发交易的处理能力，完善优化下单、支付等关键业务环节的数据一致性保障机制，为旅客出行保驾护航。