

实现碳达峰、碳中和要有“中国方案”

本报记者 李元丽

在全国碳交易市场运行后，水电等清洁能源可以通过售卖自愿减排量来获利，利好水电、新能源发电股；而火电企业是电力行业碳排放的主要来源，未来也将向综合能源转型。



清洁主导、能源使用电主导“双脱钩”（即能源电力发展与碳脱钩、经济社会发展与碳排放脱钩）的系统减排路径与方案。

铁、石化、化工等传统高耗能行业绿色改造升级，积极发展战略性新兴产业，推动加快现代服务业、高新技术产业和先进装备发展。

左右全社会碳排放净零，实现2060年前碳中和目标。

“双高”挑战

碳达峰是碳中和的前提和基础，低成本实现碳中和目标要求以较合理的峰值尽早达峰。

“我国是全球最大的发展中国家，处在工业化和城镇化快速发展的阶段，经济增长快，用能需求大，以煤为主的能源体系和高碳产业结构，使我国碳排放总量和强度呈现双高。”全球能源互联网发展合作组织主席、中国电力企业联合会理事长刘振亚在主旨演讲中指出，我国实现“双碳”目标形势严峻。

“从碳排放达到峰值到碳中和净零排放，欧盟大体上需要60年左右的时间，美国要45年，而中国只要力争30多年实现。”中国气候变化事务特使解振华在视频致辞中指出，中国提出的“双碳”目标，体现了中国应对气候变化的雄心和力度。但中国还是一个发展中国家，任务非常艰巨。

解振华指出，目前，我国煤炭消费占比仍超过50%，一些低碳、零碳、负碳技术的关键设备和工艺等仍需要进口，技术综合集成、产业化与技术转移推广能力不足。建立低碳、零碳能源体系，需要付出艰苦努力。

在刘振亚看来，碳排放问题的根源是化石能源大量开发和利用，治本之策是转变能源发展方式，加快推进清洁替代和电能替代，彻底摆脱化石能源依赖。因此，他提出，加快推进“两个替代”（即能源开发清洁替代和能源消费电能替代），实现“双主导”（即能源生产

路线图渐明

“为加快碳市场建设，我国将推动《全国碳排放权交易管理暂行条例》立法审查进度，做好全国碳市场发电行业第一个履约周期工作，争取在今年上半年实现碳市场线上首单交易。”生态环境部应对气候变化司副司长陆新明在会上透露。

与会专家表示，在全国碳交易市场运行后，水电等清洁能源可以通过售卖自愿减排量来获利，利好水电、新能源发电股；而火电企业是电力行业碳排放的主要来源，未来也将向综合能源转型。

同时多个相关部门负责人透露了下一步实现“双碳”目标的政策思路，涉及清洁能源开发利用、产业结构调整和调整碳市场建设等方面。

“围绕能源领域碳达峰、碳中和目标的实现路径，国家能源局将研究制定能源领域落实举措，围绕促进能源低碳转型、新能源高质量发展、新型电力系统建设、新型储能发展的重要任务出台配套政策。”国家能源局监管总监李冶表示，下一步，要以构建新能源为主体的新型电力系统为目标，制定更加积极的新能源发展目标，推进陆上风电和光伏发电全面实现平价无补贴上网；因地制宜开发水电；在确保安全的前提下，积极有序发展核电；加快推进抽水蓄能、新型储能等调节性电源的建设。

国家发展改革委资源节约和环境保护司副司长赵鹏高表示，将实施重点行业领域减污降碳行动，推动钢

此外，央企及地方层面也积极行动，开始编制碳达峰行动方案。国家电网近日发布“碳达峰、碳中和”行动方案，承诺“十四五”期间，新增跨区输电通道以输送清洁能源为主，建成7回特高压直流，新增输电能力5600万千瓦，推动以特高压跨区域输送等为代表的多种方式，力促可再生能源发展。南方电网出台21项具体举措，加快推进广东、广西、云南、贵州、海南五省新能源发展，计划到2025年新增1亿千瓦新能源装机。

海南省提出，研究制定碳排放达峰行动方案。清洁能源装机比重提升至70%，实现分布式电源发电量全额消纳。推广清洁能源汽车2.5万辆，启动建设世界新能源汽车体验中心。四川省则将高质量编制碳达峰行动方案列为2021年四川省应对气候变化的“一号工程”。其中，将化石能源二氧化碳排放作为控制重点。

构建中国能源互联网

研究报告提出，通过建设中国能源互联网实现碳达峰目标，推动我国碳达峰总体可分3个阶段：第一阶段是2030年前尽早达峰，2025年电力率先实现碳达峰，峰值45亿吨，2028年能源和全社会实现碳达峰，峰值分别为102亿吨、109亿吨；第二阶段是2030-2050年加速脱碳，2050年电力实现近零排放，能源和全社会碳排放分别降至18亿吨、14亿吨，相比峰值下降80%、90%；第三阶段是2050-2060年全面中和，力争2055年

“发展特高压电网是构建中国能源互联网的关键，对于实现碳达峰、碳中和目标至关重要。”刘振亚表示，中国能源互联网实质是“智能电网+特高压电网+清洁能源”，是清洁能源在全国范围大规模开发、输送和使用的基础平台，是清洁主导、电为中心、互联互通的现代能源体系。建设中国能源互联网将统筹发展与减排，加快清洁能源大规模开发消纳和电能广泛使用，在能源生产消费各环节、碳排放各领域对煤、油、气等化石能源进行全方位深度替代，以能源体系革命加快全社会碳减排，实现我国碳达峰、碳中和目标。

刘振亚指出，依托特高压构建中国能源互联网，优势显著、效益巨大：一是见效快。相比现有的发展模式，我国清洁能源开发速度和电气化率增速都将提高1.5倍以上。到2060年，清洁能源占一次能源的比重将达到90%，电能占终端能源的比重将达到66%；二是成本低。到2060年，我国能源电力系统累计投资约122万亿元，占GDP的比重不到1.2%，全社会碳减排的边际成本仅为每吨260元，远低于每吨700元左右的全球其他减排方案；三是综合价值大。能源电力系统每投入一元钱，就能产生9元的综合效益，将推动产业升级，创造更多就业，减少油气进口，改善环境与健康，对经济社会高质量发展作用将十分显著。“特高压技术是我国原创、世界领先、具有自主知识产权的重大创新，为我国加快能源转型、优化资源配置、推动清洁发展、治理生态环境提供了基础性、关键性、战略性保障。当前，亟须加快特高压电网建设。”刘振亚最后说。

在转型中保障国家能源安全

本报记者 李元丽

“2030年实现碳达峰、力争2060年前实现碳中和的承诺，为我国能源发展指明了方向，油气行业必须统筹好能源转型与能源安全的辩证关系，推动能源转型必须以保障能源安全为前提。”全国政协委员、经济委员会副主任，中国石油集团董事长王宜林接受人民日报记者采访时表示，实现碳中和目标，与保障国家能源安全，特别是油气供应安全息息相关。

“长期看，石油作为重要的化工原料在现代社会中不可或缺，天然气作为可再生能源规模化发展的必要支撑，将保持较高水平。”王宜林给出这样一组数据，2020年，我国石油和天然气消费分别占一次能源消费的19%和8.7%，即接近我国一次能源消费三成。据预测，在碳中和目标约束下，2050年煤炭、石油和天然气、非化石能源消费占比分别约12%、8.5%、14.5%和65%，且到2060年石油和天然气占比约6%和11%，即油气在相当长时期内是我国能源体系的重要组成部分。从油气消费规模看，预计我国石油需求2025年前后进入峰值平台期，约7.3-7.5亿吨，之后较快下降，2050年降至3.1亿吨。天然气需求在2040年进入峰值平台期，约5500亿立方米。考

虑到我国资源禀赋，未来一段时期原油产量基本维持在2亿吨左右，天然气产量将稳步增加至2050年的3500亿立方米左右，故在长期内油气进口规模仍将维持在较高水平。

王宜林表示，在全球低碳化转型浪潮和中美战略博弈的背景下，油气供应安全仍是我国能源安全的一项短板。面临主要挑战有三：一是在快速能源转型中可能会面临中短期油气供应不足风险；二是全球能源地缘政治格局博弈加剧；三是国际油气合作增添新的困难和压力。“为此，必须超前谋划，正确应对，进一步保障国家能源安全，推动石油石化企业高质量发展。”王宜林如是说。

如何在保障油气安全前提下，推动石油行业高质量发展？王宜林表示，能源转型是篇大文章，是全社会的事情。要加强统筹，根据不同分工，确保有序有效，在全社会逐步形成共同推动实现碳中和目标的氛围，在推动高质量发展中，为促进经济社会发展全面绿色转型做出应有贡献。

为此，王宜林给出了自己的思考：

一是进一步加强国内油气勘探开发，夯实基础保障能力。找油要突出风险勘探，寻求油气勘探的重大突破与发现，确保油气储量持续增长；采

油要围绕“控制递减率”和“提高采收率”两条主线实现已开发油田稳产。工作部署要坚持常非并重，海陆并进，稳油增气，突出天然气及LNG一体化、页岩油气开发和深水超深水等重点业务。

二是优化国际市场布局和资产结构，高效发展国际油气合作和海外投资贸易业务，加强多元化战略，全球优化布局油气国际业务。一方面，加强与周边国家、“一带一路”沿线国家合作，保持与俄罗斯和中亚油气资源的良好关系，继续与中东国家加强政治、外交、经济等全方位战略合作，确保有保障的油气进口量；另一方面，密切关注国际油气市场动态，积极进入油气前景地区和新机会，退出或暂缓、谨慎进入高风险地区，优化国际油气资产，同时创新国际合作方式、方法，增加国际合作手段，利用我国政治经济优势，综合应用外交、金融等手段，确保油气通道安全，保证油气能“运回来”。

三是加快推进生产环节节能减排，推动油气业务绿色发展，特别是石油加工转换环节的减排。挖掘天然气价值，加强与可再生能源融合发展。

四是大力推进油气产业数字化转型，不断攻克关键核心技术，通过企业技术进步更好地为国民经济发展贡献力量。

全国政协委员李彦宏：

享受新温度

本报记者 崔吕萍

还是那个委员李彦宏，在全国两会经济界别小组讨论时专心地听，认真地记，积极参与讨论。

还是那个CEO李彦宏，那个生命科学爱好者，20年前就对生物信息学感兴趣。

而今年，李彦宏委员的提案全部与智慧生活相关。

“人工智能技术研发需要耐得住寂寞，守得住信仰，因为它的商业价值不可能在短短几年之内就体现出来。”这是全国政协委员、百度董事长兼CEO李彦宏一直坚守的观点，但他同时坚信，人工智能技术在让复杂世界变简单、给百姓生活带来便利方面，该出手时就出手。

很多人怕老。为什么怕老？或许你会说，怕自己行动不灵便，需要人照顾，甚至对养老院有点抵触。

居家养老，能变得更舒服吗？

“近年来，多地呈现‘9073’的养老格局，即90%的老人依托社区居家养老，7%的老人在社区机构养老，3%的老人在养老院等机构养老。就目前社区情况而言，真正能够系统性开展养老服务工作的还仅限于经济条件较好的部分城市社区。”在李彦宏看来，如果社区能够实现养老管理智能化，就可以更好地满足老年人养老需求。

“在这方面，我们建议相关部门加强政策引导，鼓励更多智能设备进社区，拓展和深化智慧养老服务。”李彦宏举例，可以加速实现与老年人相关的医疗服务与健康管理服务智能化，通过智能音箱、可穿戴设备等智能设备帮助老年人对健康医疗数据进行收集与跟踪，加快建设搭载在智能设备中的适老化综合管理信息平台，打通社区服务资源和卫生医疗资源，面向老年人提供家庭医生、慢病管理、紧急呼叫等综合服务；引导企业扩大适老化智能设备供给，全面普及以语音为核心，结合眼神、手势等多模交互的人工智能助手，将其搭载到老年人常用的设备中，让

老年群体在日常生活的各个场景都能享受到科技发展带来的便捷；依托人工智能产品和技术，在具备条件的城市选择老年人较多、陪护需求较高的社区进行智慧养老试点。

交通也是群众最关心的民生问题之一，也是碳排放的重要领域之一。为此李彦宏建议，国家层面上应进一步加强政策创新，为自动驾驶规模化商用开辟合法化路径；建立由各级政府、产业界和学术界共同参与的自动驾驶规模化商用推进机制；加速交通基础设施智能化进程，广泛应用人工智能、大数据、5G等技术，构建低碳、高效、便捷的交通系统；鼓励企业加大自动驾驶汽车及关键软硬件部件研发创新，促进自动驾驶汽车普及。

这么多应用场景，也得有这么懂技术的人才来实操。

“人工智能带来的新一轮科技革命已经开始重塑社会就业结构，但现阶段人工智能行业人才培养与产业技术发展水平存在一定程度的脱节，体现在人工智能职业教育处于起步阶段，远远无法满足新就业对技术人才的需求。”为此李彦宏建议，引导校企联合，支持龙头企业成为人工智能人才培养的重要支撑力量，共同打造面向高等教育、职业教育的人工智能、深度学习、自动驾驶等课程；支持龙头企业参与新职业论证开发，加大人工智能领域相关职业技能等级证书开发和推广，及时将新技术用于学生和从业人员的职业技能评价中；在政府指导下，引导龙头企业、平台企业，研判产业和人工智能技术融合过程中产生的新需求，加强人工智能领域新业态新场景研究，设立人工智能职业发展景气指数监测体系等，并及时发布人才需求预测。

数据多了，解决好共享和安全的问题也迫在眉睫。

对此李彦宏表示，一方面，建议有关部门选取老百姓获取信息服务密切相关的领域作为试点，如资讯信息，构建不同互联网平台之间信息共享的机制，打破现有“信息壁垒”模式；另一方面，应开设网络安全教育课程，加强未成年人网络权益保护。

新发展阶段能源转型发展的十点建议

李俊峰

2021年我国能源转型站在了新的历史起点上，既要统筹减污降碳，还要统筹碳达峰、碳中和的目标，更要确保能源供应安全。近、中期要满足全国大气质量提前达标的要求，既要考虑2030年前实现大气中细颗粒物的含量低于每立方米35微克的要求，还要考虑满足2035年基本实现社会主义现代化、生态环境质量有根本性好转的能源质量要求。中、远期还要满足在21世纪中叶建成富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国对能源高质量发展的要求。

为此，从“十四五”开始，实现新增能源主要由非化石能源来满足，从而使全国在2030年前实现二氧化碳排放稳定达峰，为2060年前实现碳中和奠定基础。我们既要有的大的目标和愿景，更要有脚踏实地的工作部署，尤其是做好“十四五”能源规划，为统筹减污降碳和碳达峰、碳中和工作开好局。

第一，做好能耗“双控”工作。既要严格控制能源消费总量，又要严格控制能源强度。

第二，推动煤炭消费尽早达峰。“十四五”期间煤炭消费重点行业，如钢铁、水泥、煤化工等都需要尽早达峰，所需煤炭消费增量不会太大，预计“十四五”初期煤炭消费即可达峰，甚至稳中有降也是可能的。

第三，努力提高非化石能源占比。中央已经提出2030年非化石能源占比要达到25%左右，为达成这一目标，2025年非化石能源占比至少要达到20%以上。

第四，确保风电和光伏发电装机年均新增规模。实现非化石能源占比的提高，水电、生物质发电和核电装机已经基本确定难以大幅度增加，唯有风电和光伏发电还有较大的发展潜力。按照每年新增非化石能源发电量2000亿千瓦时计算，风光的贡献率大约在60%左右，即平均每年新增发电

量1200亿千瓦时，按照风光各半计算，风电每年新增装机容量应不少于3000万千瓦，光伏应不少于5000万千瓦。

第五，严格控制燃煤发电量的增加。大部分燃煤机组应该改为灵活调度的运行方式，为非化石能源发电的消纳提供技术支撑。

第六，加快能源体制机制改革。尽快颁布和实施《能源法》，明确优先发展非化石能源的战略方针，构建清洁低碳安全高效的能源体系。还要对《电力法》《可再生能源法》《电力体制改革方案》进行调整和修改，使之适应减污降碳和碳达峰、碳中和的要求。

第七，加强能源供应安全和能源普遍服务。“十四五”期间，对能源和电力供应安全问题进行统筹，确保城乡、东西部、发达地区和欠发达地区，实现能源普遍服务。

第八，加快电力转型步伐。首先要加快煤电的转型步伐，大部分的燃煤发电要逐步改造成为灵活调度和深度调峰的电站，为高技术的新能源发电提供重要的技术支撑；其次要发挥电网企业枢纽型、平台型、共享型配置资源的作用，按照绿色调度、效率优先的原则，实现能源清洁化、低碳化和智能化的转型目标。

第九，提前部署一批碳中和的示范区域。选择一些条件成熟地区，进行碳中和或者零碳电力系统的试点示范，比如在浙江舟山、福建平潭进行县级规模的碳中和试点示范，在青海、云南、海南进行省级碳中和的试点，进行技术、体制机制上的探索，为全国碳中和积累经验。

第十，着手研究电力系统率先实现碳中和或净零排放的路线图和 timetable。我国的电力系统二氧化碳排放量占二氧化碳排放总量的45%，应该未雨绸缪，进行这方面的研究，尽早提出电力系统实现碳中和的路线图和 timetable。

（作者系国家应对气候变化战略研究和国际合作中心研究员）

本报讯 “第10届政务V影响力峰会V力计划/政务新媒体论坛(河南)”3月17日在郑州市举办。

作为第10届政务V影响力峰会系列活动的重要组成部分，由河南省委宣传部指导，河南省委网信办、河南省农业农村厅主办的本次论坛，以《发挥微博生态优势 助力乡村振兴与黄河文化传播活动》为主题，中国农业电影电视中心总编辑宁启文、陕西省果业中心主任魏延安、广东省农业农村厅处长王清等嘉宾就《新媒体如何助力乡村振兴》进行了热烈讨论，精彩的观点赢得了现场阵阵掌声。

数据表明，河南目前政务微博总账号数达1.01万个，位居全国第一；政务微博总粉丝量达1.2亿，总阅读量超过114亿，互动数超过1000万。作为本次论坛的压轴环节，河南省互联网行业主题党日启动仪式顺利举行。

（王有强 乔婧舒）

“V力计划”政务新媒体论坛(河南) 第十届政务V影响力峰会