



绿水青山就是金山银山

百万亿级投资风口打开

聚焦稳增长：绿色投资将成重要抓手

本报记者 王硕

稳增长是2022年中国经济与社会发展的重要任务之一。在充满压力与不确定性的国际国内环境下，如何保持战略定力，在稳增长的同时，继续向着以低碳转型的高质量发展迈进？

在中新社国是论坛与能源基金会举办的“能源中国—聚焦稳增长：绿色投资支撑绿色复苏”专题研讨会上，与会专家指出，稳增长并不意味着重回“老路”，而是动能切换过程中的稳增长，是高质量发展框架下的稳增长。在这过程中，绿色投资能形成新的绿色供给能力，带动供需两端的绿色复苏，成为稳增长的重要抓手。

2050年面向碳中和投资可达140万亿元

在能源领域，有个被称为“能源不可能三角”的理论，是指能源的生产与供应无法同时达到“稳定”“清洁”以及“廉价”三方面目标。

“如今，这个观点正在‘过时’，在实现‘双碳’目标过程中，不能把‘减污降碳’和发展对立起来。”能源基金会首席执行官兼中国区总裁邹骞指出，中国正在迎来一场以能源科技革命为标志的产业革命，它决定了要以新的发展理念去处理经济增长、能源安全、环境质量和气候稳定等不同政策目标之间的关系，而这些政策目标之间的关系是可以协同的。其中，绿色投资将为经济增长提供可观的推动力。

据测算，到2050年，中国面向碳中和的直接投资可以达到140万亿元，如果考虑关联投资，实际潜力远大于这个规模。

中金公司首席策略师、董事总经理王汉锋的预测与之相差不多。他指出，从现在到2060年，中国的绿色投资可能需要139万亿元，每年大概占GDP总量约2%。

能源基金会的一项分析也表明，“十四五”期间，在传统产业升级和绿色改造领域，绿色低碳城镇化和现代城市建设领域，绿色低碳消费和可再生能源或电力系统建设等领域总投资可达近45万亿元，平均每



年约8.9万亿元，占2021年全社会总投资的16%左右。

相关拉动效益已经显现

这些投资的直接结果是带来产业的巨大变革。

从能源领域投资需求看，中国工商银行现代金融研究院副院长殷红分析指出，主要表现在电力清洁化、终端电气化以及非电降排三方面。

以电力清洁化为例，殷红表示，随着清洁能源成为主力电源，风电、太阳能使用将持续扩大，成本会继续下降。抽水蓄能的物理储能，铅酸、镍氢等化学储能以及超导储能等前沿科技都会有新的发展，同时电网也将加快升级，这些产业的发展均需要金融支持。

终端电气化则主要体现在消费领域。新能源汽车、电采暖、智能电网、智能交通等电气化运营将迎来广阔发展空间。此外，碳捕捉技术研发、示范和产业化应用有望增加，助力非电碳中和。

特别是在发展过程中，对整体经济的提升效益已经显现。

以新能源汽车产业为例，据中国汽车百人会常务副秘书长刘小诗介绍，截至2021年底，我国新能源汽车整车累计消费约1.6万亿元人民币，带

动上下游产业链产值约4.8万亿元。

他分析指出，新能源汽车发展，表面上看改变的是汽车产业，实际上影响和改变了多个关联产业和汽车生态。新能源汽车产业生态正在逐步演变成汽车、能源、交通、通信等多领域多主体参与的“网状生态”。而且，其潜在的市场前景已吸引不少地方的关注。不仅在京津冀、长三角、珠三角地区，近期包括重庆、合肥、海南、柳州等地都相继披露了发展新能源汽车的行动，助力当地激发经济活力。

中国信息通信研究院副总工程师史德年也指出，中国制造业面临三个核心趋势——数字化和智能化、“双碳”目标和绿色化、内循环建设和供应链重构将直接影响经济的增长模式、产业的发展模式和个人的生活模式，孕育着丰富的投资机会。比如，利用数字技术助力碳减排，据初步估算，可实现工业减碳约13%—22%、建筑减碳约23%—40%、交通减碳约10%—33%、全社会减碳约11.9%—21.7%。

转变需要循序渐进

实现“双碳”目标的前景让人憧憬。但专家们也提醒，转变是一个渐进的过程，不可能一蹴而就，需要循序渐进。

今年一季度，中国经济增速为

4.8%。全国政协常委、经济委员会副主任杨伟民指出，在国内疫情多点、多时段散发，国际环境发生突变情况下，一季度中国经济总体平稳相当不易。特别是在2021年出口对经济增长发挥了相当大的拉动作用，但今年出口开始回归常态的背景下，要想实现年初设定的全年5.5%经济增速目标，需要付出更大努力。

杨伟民表示，当前疫情冲击是短期性的，并没有改变中国经济韧性强、长期向好的基本面。“中国有完整的产业体系、丰富的人力资源、便利的基础设施、强大的国内市场、庞大而且充满活力的市场主体，宏观政策工具箱里也依然有很多政策工具。因此，中国经济有能力实现平稳发展。”

杨伟民认为，除了更加精准、科学地防控疫情，当前更应有重点、更有针对性地采取一些见效快的措施，加大对稳增长的支持力度。

“相比扩大投资，扩大消费对经济的拉动作用更直接、更立竿见影。”杨伟民建议，积极扩大消费，可以对因疫情影响收入降低的群体给予一定资金支持，以释放其消费潜力；采用改革手段，如调整汽车限购政策以减少对消费的限制等。

中国工程院院士、清华大学建筑节能研究中心主任江亿认为，我国的投资拉动应该从房屋建设转移到零碳能源系统重构上。他建议关注三大投资领域：一是新型城镇建筑配电系统和电动车充电桩建设，有效消纳风光电；二是新型农村能源系统的建设，使农村由能源消费者变为零碳能源的重要产地；三是发展流程工业低品位余热供给系统，让其成为建筑供暖和非流程工业生产用热源。

红杉中国投资合伙人、红杉碳中和研究院院长李俊峰非常看好未来40年间能源转型中的投资机会。他提出，要尽快完成从控制能源消费总量到控制化石能源消费总量的政策转变。同时合理控制火电以及新能源的发展节奏：“十四五”实现煤电增容减量；非化石能源发电量占比以每年不超过2个百分点为前提，让电力系统有一个逐步适应的过程。此外，深化电力体制改革，抓紧制定能源法，为构建清洁低碳安全高效的能源体系保驾护航。

《2021年中国风能太阳能资源年景公报》发布

本报讯（记者 王蕾娟）《2021年中国风能太阳能资源年景公报》（以下简称《公报》）显示，2021年，全国风能资源为正常略偏大年景，10米高度年平均风速较近10年偏高0.18%，有利于风力发电，太阳能资源地区性差异较大，较往年资源量偏低。

这份由中国气象局风能太阳能中心完成的年度报告，全面分析了2021年全国风能太阳能资源情况和相对于近10年、30年平均资源量变化情况。

《公报》指出，2021年，我国东北地区西部和东北部、华北北部、内蒙古中东部、新疆北部和东部、西北地区西北部、西藏大部、华东东南部沿海等地高空70米风力发电机常用安装高度的风能资源较好，有利于风力发电。与近10年（2011—2020年）相比，2021年，全国风能资源为正常略偏大年景，10米高度年平均风速较近10年偏高0.18%。山西、宁夏、内蒙古、河南、四川等地70米高度风能资源较近10年偏好，上海、贵州、海南、广东、青海、湖南、北京、甘肃等地风能资源较近10年偏差。

2021年我国太阳能资源地区性差异较大，总体呈现西部地区大于中东部地区，高原、少雨干燥地区大，平原、多雨高温地区小的特点。2021年全国平均年水平面总辐射量约1493.4千瓦时/平方米，与近30年（1991—2020年）相比偏低1.69%，较近10年偏低1.28%，较2020年偏低2.61%。全国平均光伏发电年最佳斜面总辐射量约1748.7千瓦时/平方米，较近30年偏低1.11%，较近10年偏低0.74%，较2020年偏低2.9%。

据悉，中国气象局紧密围绕国家重大需求，积极落实国家应对气候变化总体部署，加快推动能源气象服务体系建设，支撑能源绿色低碳转型，于2021年组建了“中国气象局风能太阳能中心”。《公报》是该中心面向能源行业和社会公众发布的重要产品，为风能太阳能开发利用及行业发电效益评价提供决策支撑，助力碳达峰、碳中和目标愿景的顺利实现。



生态修复助力“城市绿心”焕生机

风向标 fengxiangbiao

河南：一体化遥感观测促高标准农田建设

河南省气象局、农业农村厅日前联合印发《河南省农业气象灾害风险预警工作方案（试行）》，强化省市县三级气象、农业部门协同联动，因地制宜做好农业气象灾害风险预警业务服务和防范应对，为各级政府部门科学应对农业气象灾害提供决策参考。

河南是国家重要粮食生产核心区，每年粮食总产量超过全国的1/10，其中夏粮占全国的1/4。气候变化之下，干旱、洪涝、干热风、冰雹等多种农业气象灾害多发频发，已成为制约粮食安全生产的主要因素之一。

依托高标准农田生态系统监测网络，河南省气象部门积极构建智慧农业气象灾害监测预报支撑、高标准农田生态业务分析应用等智慧农业气象服务系统，有力提升了针对大宗粮食作物的气象灾害应对能力，成为中原粮仓的压舱石。

利用风云系列、高分系列等多源卫星遥感数据，河南气象部门整合省市县三级农业气象业务技术力量，建立综合分析评估模型，开展定量作物长势、估产与农业气象灾害量化、农田生态质量动态气象监测评估，实时监控农田病虫害发生情况、作物苗情及田间墒情。在漯河，农业气象专家走进田

间地头，开展冬小麦分布卫星遥感监测评估样本点调查；在鹤壁，市气象局对冬小麦全生育期长势开展无人机多光谱监测；在许昌，气象部门建成全国平原井灌区连片规模最大、技术集成最高的60万亩高效节水灌溉示范区……

河南省气象科学研究所高级工程师张弘介绍，“目前河南省一体化现代农业气象业务系统、服务网等多个系统，已实现了大田实景监控、气象资料地图查询、业务产品对下指导、预警信息制作发布等多项功能，使省市县三级气象部门为农服务更加专业化、精细化。”（王蕾娟）

专家声音 zhuanjiashengyin

全国政协委员王静：

助推小浆果走向大产业

本报记者 高志民

小浆果有别于传统意义上的水果，是指以蓝莓、蓝靛果、树莓、沙棘、黑加仑、蔓越莓、桑葚等为代表的第三代水果，是高颜值、高营养价值、高附加值的“三高”水果，大多不耐存储，鲜果货架期短，部分适口性差。

“小浆果都备受国际市场青睐，发达国家一直积极发展小浆果产业，从鲜食到干果、冻果，从食品到保健品，从化妆品到药品，产业链不断延伸，产品销量逐年扩大，消费者对其认可度日益增加。”全国政协委员、中国农业科学院研究员王静告诉记者，虽然我国小浆果资源丰富，发展潜力巨大，但存在问题也不少——

王静以蓝莓鲜果举例说：2021年2月，京东网上有机蓝莓售价达200元/斤，普通蓝莓售价60—150元/斤，整体价格水平是高收入国家（如加拿大）蓝莓售价一倍还多。“过高的价格，导致大量消费者望而却步，进一步限制了其认可度，且因无法实现规模经济，产业发展受阻。”

同时，王静发现，优良品种选育、栽培、采收、贮藏保鲜等关键环节缺乏相应的标准和质量控制规范，管理粗放。既不保质又不保量，在影响消费者信心的同时，也导致果农卖果难，市场波动较大，供给侧出现失衡。

此外，由于资源建设与产业规划滞后，导致组织化程度不高，产业集群运作相对迟缓，缺乏龙头企业强有力的带动，产业链条的完整性有待进一步提高，优势树种、品种以及区域优势的闪光点未能展现，未形成明确的地理标志产品，导致政策支持力度小。

“还有问题就是科技投入

少，功能成分挖掘利用不足，利用率低下，整体仍处于以卖果汁、果干、果油为主要商品的资源型初级阶段，无法发挥其真正价值。”王静指出，由于深加工环节的欠缺，许多国内企业的小浆果多以低价原料和初加工产品出口海外。

“小浆果可以满足居民消费健康多元化和结构化上升趋势。中国的浆果产业不缺少产品，但缺乏规模化高质量的精品。”针对目前存在的问题，王静认为，中国的浆果产业要以品种培育、品质提升为基础，以标准化生产为导向，以品牌打造为引领，结合乡村振兴产业扶贫，从品牌到定位，从种植到精深加工全方位发展。

具体来说：首先要以地域和品类为细分基础，以市场为导向，提升集约化程度，降低生产成本。要注重不同小浆果产品特殊的营养功效挖掘，加强小浆果市场培育和消费者教育，同时鼓励地方政府通过顶层设计培育集栽培、综合加工、销售于一体的龙头企业。在原有销售基础上结合线上销售、网络直播带货等新兴营销手段，探索多业态融合的产业集群发展模式。

针对小浆果生产周期长、见效慢、产业链条长、技术环节多、产业发展对技术依赖度极高的特点，王静建议，要加强专业研发机构的科技投入，开展小浆果资源调查、收集、引进、保存、保护等基础性工作，重点提升小浆果种质创新、栽培技术、采收运输、储藏保鲜、加工开发、产业化的水平，提升核心竞争力，促进产业可持续发展。

同时，深入实施小浆果精品战略，建立科学、严谨、安全、高效的标准和质量控制体系，建立产品质量追溯手段，打造精品，撬动更高的效益增长杠杆。

大连九三学社社员周雅夫建议：

统筹规划新能源汽车电池回收

王启轩 本报记者 吕浩东

我国新能源汽车自2015年起迅速放量，截至2022年3月，国内新能源汽车累计销量超过773万辆，动力电池月装车量达到432GWh（亿瓦时），创历史新高。

“动力电池将面临较大退役规模，预计2025年退役量约为78万吨（约116GWh）。”大连九三学社社员、大连理工大学汽车工程学院教授周雅夫提交社情民意信息指出，目前，退役动力电池的循环利用方式主要为梯次利用和报废回收，如若处理不当，不仅污染水源、土壤等，还将造成电池中锂、钴、锰、镍等金属元素的浪费。

周雅夫分析认为，当前新能源汽车电池回收存在的困难和问题主要体现在四个方面：电池溯源管理尚不畅通，回收标准体系仍需完善；正规回收企业数量有限，“小作坊”回收浑水摸鱼；电池回收再利用技术不成熟，工艺复杂成本高；回收商业模式单一，缺乏创新型回收行业联盟。

“加强电池溯源管理手段与力度，健全回收标准体系与监督机制。”周雅夫呼吁尽快出台细

化动力电池的产品编码技术标准与执行维护机制，协调汽车生产企业、电池生产企业、电池维修更换机构、电池租赁企业、梯次利用企业等相关延伸产业充分配合，实现“全生命周期追溯”。

“推动相关技术进步，提高电池回收效率。”周雅夫建议组织推动全行业协同合作、技术创新，加大对电池回收再利用残余价值评估、健康状态评价等关键技术研究。加快企业技术改造，提高电池回收利用效率，通过规模效益降低企业回收成本，从根本上解决成本高、效益低的行业难题。

周雅夫还建议，积极推行行业联盟回收模式，畅通专业化回收网络，在新能源汽车广泛使用地区推行行业联盟回收模式，以新能源汽车生产企业为主导，将动力电池生产企业、第三方回收企业等重要主体联合起来，形成统一回收联盟，实现优势互补，亦即动力电池生产企业为电池溯源提供信息数据，并为废旧电池提供回收渠道，第三方回收企业则通过自身技术优势实现动力电池高效回收。

绿色资讯 lvsezxun

我国林草调查监测开启新局面

本报讯（记者 王硕）日前，2021年全国林草生态综合监测评价工作完成。监测结果显示，森林面积和蓄积稳步增长，生态空间质量稳中向好，结构有所改善；保护格局初步形成，利用格局趋于科学；生态产品供给能力增强，森林碳汇能力稳步提升。

2021年，全国各级林草部门共投入1.7万个监测人员，完成31个省份45.7万个样地监

测、4.7亿个图斑监测，首次实现了以国土“三调”为统一底版的森林、草原、湿地资源全覆盖监测，按统一时点、统一标准全面查清了全国和各省份林草资源本底及生态状况。

这意味着林草生态综合监测评价工作已实现由单项资源监测向多种资源综合监测、由资源监测向资源与生态综合监测评价的转变，开创了我国林草调查监测新局面。