

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 10 期 总第 47 期
2021 年 06 月 30 日

概 要

政策法规

- ◎ 国家能源局启动整县屋顶分布式光伏开发试点工作
- ◎ 国家发展改革委关于印发《长江三角洲地区多层次轨道交通规划》的通知

领域动态

- ◎ 龚正调研城市数字化转型，在嘉定看了这些，要求将群众感受度作为重要衡量标准
- ◎ 改善水动力，提升水质！青草沙水库南侧换排水口工程通水
- ◎ “科学”号科考船圆满完成“在海底做实验”任务
- ◎ 欧洲将大力提升电动汽车电池供应能力 在建及计划建设的超级工厂有 38 座

技术前沿

- ◎ 全球首套 1MWh 钠离子电池储能系统正式投运
- ◎ 我国首个地球系统模拟大科学装置启用

专家视角

- ◎ 潘德炉院士：智慧海洋建设将提升海洋产业未来创新力
- ◎ 国内车企发力“碳中和”：能源转型只是第一步，产业链“减碳”同样关键

成果转化

- ◎ 科研创新如何更好指导科技成果转化？

政策法规

国家能源局启动整县屋顶分布式光伏开发试点工作

近日，国家能源局综合司下发关于报送整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点方案的通知。《通知》指出，开展整县（市、区）屋顶分布式光伏建设，有利于整合资源实现集约开发，有利于消减电力尖峰负荷，有利于节约优化配电网投资，有利于引导居民绿色能源消费，是实现“碳达峰、碳中和”与乡村振兴两大国家战略的重要措施。

根据文件，项目申报试点县（市、区）要具备丰富的屋顶资源、有较好的消纳能力，党政机关建筑屋顶总面积光伏可安装比例不低于 50%，学校、医院等不低于 40%，工商业分布式地不低于 30%，农村居民屋顶不低于 20%。

试点方案要服务于乡村振兴战略，于 7 月 15 日前报送能源局新能源司。

原文如下：

国家能源局

国家能源局综合司关于报送整县（市、区） 屋顶分布式光伏开发试点方案的通知

各省（自治区、直辖市）能源局，有关省（自治区、直辖市）及新疆生产建设兵团发展改革委，各派出机构，国家电网、南方电网、内蒙古电力公司：

我国建筑屋顶资源丰富、分布广泛，开发建设屋顶分布式光伏潜力巨大。开展整县（市、区）推进屋顶分布式光伏建设，有利于整合资源实现集约开发，有利于削减电力尖峰负荷，有利于节约优化配电网投资，有利于引导居民绿色能源消费，是实现“碳达峰、碳中和”与乡村振兴两大国家重大战略的重要措施。

为加快推进屋顶分布式光伏发展，拟在全国组织开展整县（市、区）推进屋顶分布式光伏开发试点工作。有关事项通知如下。

一、申报试点条件

申报开展整县（市、区）推进屋顶分布式光伏开发试点的县（市、区）应符合以下条件：

（一）具有比较丰富的屋顶资源，有利于规模化开发屋顶分布式光伏。

（二）有较高的开发利用积极性，具有整合各方面资源、以整县方式开发建设的条件。

（三）有较好的电力消纳能力，特别是日间电力负荷较大，有利于充分发挥分布式光伏在保障电力供应中的积极作用。

（四）开发市场主体基本落实，开发建设积极性高，有实力推进试点项目建设。

（五）党政机关建筑屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于 50%；学校、医院、村委会等公共建筑屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于 40%；工商业厂房屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于 30%；农村居民屋顶总面积可安装光伏发电比例不低于 20%。

二、落实保障措施

（一）试点县（市、区）政府要积极协调落实屋顶资源，营造有利于整县（市、区）推进工作的良好政策和营商环境。

（二）试点县（市、区）电网企业要密切配合各地试点方案编制工作，加强对配电网的升级改造，切实保障试点地区分布式光伏的大规模接入需求，做到“应接尽接”。

（三）试点地区要进一步完善和优化分布式光伏接网、备案等相关管理办法，鼓励实行项目整体打包备案。

三、加大政策支持

（一）试点地区屋顶分布式光伏由电网企业保障并网消纳。

（二）鼓励地方创新政策措施，通过财政补贴、整合乡村振兴各类项目资金等方式给予支持。

(三) 鼓励试点县(市、区)按照《国家发展改革委 国家能源局关于开展分布式发电市场化交易试点的通知》(发改能源〔2017〕1901号)等有关政策要求,积极组织屋顶光伏开展分布式发电市场化交易。

四、报送要求

(一) 试点县(市、区)政府牵头,会同电网企业和相关投资企业,开展试点方案编制工作;各省(自治区、直辖市)能源主管部门在各县(市、区)试点方案基础上汇总编制本省(自治区、直辖市)试点方案。

(二) 试点方案应按照“宜建尽建”的原则,合理确定建设规模、运行模式、进度安排、接网消纳、运营维护、收益分配、政策支持和保障措施等相关内容。

(三) 试点方案要积极服务乡村振兴战略,促进提高当地人民生活水平,注意保护和美化城镇景观、村容村貌。

(四) 各省(自治区、直辖市)能源主管部门要高度重视、开拓思路,抓紧组织试点方案编制工作,并于7月15日前报送我局(新能源司)。我局将及时统计公布试点方案,并加大协调支持力度,保障试点方案顺利实施。

特此通知。

联系方式:81929522/81929501(传真)

— 3 —

(此页无正文)



(依申请公开)

抄送:中核集团、中国华能、中国大唐、中国华电、国家电投、中国三峡集团、国家能源集团、华润集团、国投、中广核。

— 4 —

来源: 全国能源信息平台

国家发展改革委关于印发

《长江三角洲地区多层次轨道交通规划》的通知

近日，国家发改委印发《长江三角洲地区多层次轨道交通规划》（发改基础〔2021〕811 号）。

为贯彻落实《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》战略部署，上海市、江苏省、浙江省、安徽省共建轨道上的长三角，推动构建功能定位精准、规划布局合理、网络层次清晰、衔接一体高效的现代轨道交通系统，支撑区域一体化发展，至此印发《长江三角洲地区多层次轨道交通规划》（以下略称《规划》）。

国家发展和改革委员会文件

发改基础〔2021〕811 号

国家发展改革委关于印发《长江三角洲地区多层次轨道交通规划》的通知

上海市、江苏省、浙江省、安徽省发展改革委：

为贯彻落实《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》战略部署，共建轨道上的长三角，推动构建功能定位精准、规划布局合理、网络层次清晰、衔接一体高效的现代轨道交通系统，支撑区域一体化发展，经推动长三角一体化发展领导小组同意，现将《长江三角洲地区多层次轨道交通规划》（以下简称《规划》）印发给你们，请认真贯彻落实，并就有关事项通知如下：

一、加强《规划》指导和约束。准确把握不同层次轨道交通的功能定位，严格按照相关技术标准合理确定规划建设方案，未

— 1 —

列为规划近期实施项目不得建设，规划内项目功能定位、建设时序、建设标准、建设方案等发生重大变化的，需履行规划调整程序。

二、稳步有序推进项目建设。以客流为基础，以需求为导向，以效益为根本，合理把握建设节奏，扎实做好项目前期工作，加强建设方案和技术经济论证比选，科学确定线路走向、标准制式、枢纽衔接、综合开发等建设方案，有效控制工程造价。

三、强化建设资金筹措保障。落实地方政府责任，加大地方财政投入，严格防控地方政府债务风险，支持地方政府专项债券资金合规用作项目资本金。深化投融资体制改革，提升项目投资效益，积极创造条件吸引社会资本投资，切实保障企业合法权益。我委会同有关部门和单位加强统筹，及时协调解决重点难点问题，并适时总结评估规划实施情况。



来源：轨道交通网

领域动态

龚正调研城市数字化转型，在嘉定看了这些，

要求将群众感受度作为重要衡量标准

上海市委副书记、市长龚正 6 月 28 日调研城市数字化转型工作时指出，要深入贯彻落实习近平总书记考察上海重要讲话和在浦东开发开放 30 周年庆祝大会上重要讲话精神，按照市委部署要求，以经济数字化形成新供给，以生活数字化满足新需求，以治理数字化营造新环境，强化技术突破、应用牵引、底座支撑、数据赋能、制度保障，为推动城市整体迈向数字时代作出更大贡献。

坐落在嘉定区的市“一网统管”市域物联网运营中心，定位于城市治理的技术与数据赋能中心，旨在提供从数字基座到应用场景建设的整体解决方案。

6 月 28 日下午，龚正一行来到中心，分别察看物联感知平台、数联赋能平台、智联服务平台，了解供水安全、环卫监管等领域的应用场景。

负责人说，中心日均采集 3400 多万条实时动态数据，可为 10 多个行业的 100 多个应用场景提供物联数据和算法服务。龚正指出，全市“一网统管”建设已经到了出标准的阶段，要整体谋划布局，分步推进实施，避免重复建设。

同时，充分发挥上海海量数据和应用场景丰富的优势，努力构建科学化、精细化、智能化的超大城市“数治”新范式。

随后，市领导来到南翔镇东社区的“我嘉·邻里中心”，察看生活、治理数字化转型情况。

邻里中心集党群服务、生活服务、管理服务、企业服务为一体，居民办事可使用“一网通办”自助服务机，社区卫生服务站可刷电子医保卡，老人在“我嘉餐厅”可刷脸吃饭，群众在家门口就感受到数字化转型的新变化。南翔东片区城运分中心创新管理模式，在街镇和社区之间增设“管理片区”，持续提升服务水平。龚正指出，人民群众的感受度是衡量数字化转型成效的重要标准。要加快基层社会治理数字化转型，探索建立更优质的公共服务体系，不断增强群众获得感和满意度。

来源：上海嘉定、嘉定科技

改善水动力，提升水质！

青草沙水库南侧换排水口工程通水

城投水务集团说，青草沙水库南侧换排水口工程 6 月 21 日通水。工程通过换排水口“3 孔涵闸+穿堤钢管”的方式，以 6 立方米/秒的排水量，为长兴岛水系注入优质“活”水。工程的建成通水在改善水库库区水动力条件的同时，还可以改善长兴岛内河网的水动力条件，提升岛内水系水质，也能为本市居民提供更为优质的生活用水。

青草沙水库是长江河口大型江心水库，非咸潮期低水位运行时，水库部分水域水动力条件不足，制约了库内水质提升。另一方面，长兴岛周边河道坡降较为平缓，沿岸水流滞留时间较长、泄流不畅，也对岛内水环境产生一定的影响。

青草沙水库南侧换排水口工程的建成通水，进一步完善了青草沙水库“引、供、输、换、排”的布局，改善了水库南侧部分水域的局部水动力条件。

通过调整不同规模的排水量，缩短水库水体停留时间，改善水库局部水质。优质的库内水换排至长兴岛北环河，可有效提升青草沙水源地二级保护区的水质。



来源：上海发布、上海水务海洋

“科学”号科考船圆满完成“在海底做实验”任务

6 月 28 日, 记者从中科院海洋所了解到, 我国“科学”号科考船完成首个高端用户共享航次, 在目标海域获得大量科学发现, 并进行了多台套国产自主研发设备的海试工作, 圆满完成了“在海底做实验”的任务。

据参与本次科考的中科院海洋所副研究员王敏晓介绍, 以往的研究中, 深海样品被带到实验室开展后续研究, 但由于压力、温度和其他化学环境骤变, 深海样品的生理活动同样发生改变, 真实的深海生命过程无法被准确认知。依托该航次, 中科院海洋所在深海海底搭建了水下实验平台, 科学家得以在深海开展水下原位实验, 为揭示深海生物极端环境的适应机制提供了可靠依据。

为保障深海水下原位实验顺利进行, 本航次同步搭载完成了多通道拉曼平台等多台套国产设备海试工作, 通过自主研发实现了海底群落生物的标志识别等多项关键技术突破, 相关数据和样品将解答深海黑暗食物链组成、深海碳源碳汇通量、生命起源等重大科学问题。

其中, “海洋之眼”深海着陆器搭配自主研发的系列拉曼光谱探针, 实现了对冷泉喷口流体及喷口附近天然气水合物、自生碳酸盐岩等多类目标物的原位长期连续探测, 再现了甲烷、硫化氢等关键生物化学反应标识物的时空变化规律, 初步结果表明微生物串联了地球深部岩石圈、近底层水圈及黑暗生物圈间的元素转换。

科考期间, 科考船上搭载的无人缆控潜器下潜作业 21 次, 获得大量珍贵样品及数据。

据了解, 本航次搭载了来自中国科学院、上海交通大学、中山大学、山东大学、厦门大学、中国海洋大学等 9 家单位的 16 个高水平研究团队的科学家。

来源: 新华网

欧洲将大力提升电动汽车电池供应能力

在建及计划建设的超级工厂有 38 座

6 月 24 日消息，据国外媒体报道，随着电动汽车销量的提高，多家汽车大厂公布庞大的电动汽车发展计划，对电动汽车电池的需求也越来越高。目前的电动汽车电池供应商，主要是宁德时代、LG 能源解决方案、松下等，主要集中在亚洲，大众、宝马等众多汽车制造商所在的欧洲，并没有重要的电池供应商。

但从外媒的报道来看，目前没有重要电动汽车电池供应商的欧洲，也在大力发展电动汽车电池，在建及计划建设的电动汽车电池超级工厂，就有 38 座。

外媒的报道显示，欧洲在建或计划建设的 38 座电动汽车电池超级工厂中，有 17 座是已经确定了资金，预计最高达到 300 亿美元；另外 10 座也已确定了部分融资和资金支持，潜在的投资预计不少于 168 亿美元；余下 11 座也已经宣布，但在选址、计划产能和投资方面还缺乏坚定的承诺。

外媒在报道中表示，随着 38 座超级工厂的相继建成，欧洲电动汽车电池的产量也会有明显提升，预计在 2025 年可生产 462 GWh，2030 年增至 1144 GWh，是今年预计可供应的 87 GWh 的 13 倍，欧洲自身的电动汽车电池供应能力将明显增强。

来源：TechWeb、储能世界

技术前沿

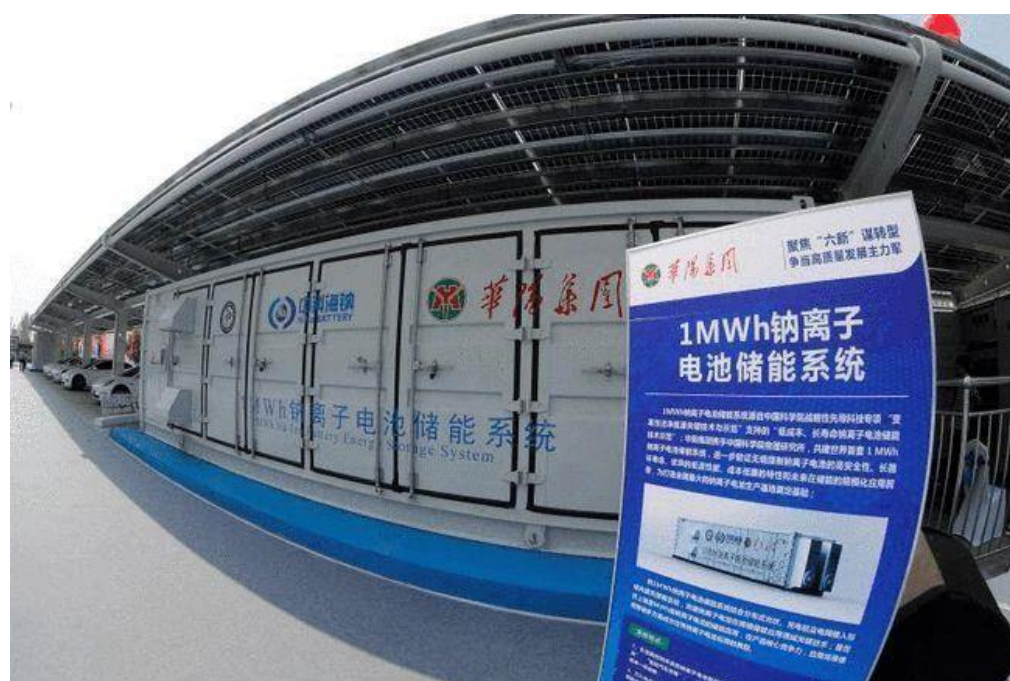
全球首套 1MWh 钠离子电池储能系统正式投运

“双碳”目标下，发展“绿色能源”建设“电动中国”已成为大势所趋，“新能源+储能”是当下发展能源转型的支撑技术，同时也是解决“瓶颈”问题的关键技术。6月28日，由华阳新材料科技集团有限公司（以下简称“华阳集团”）联合中科海纳公司共同打造的 1MWh 钠离子电池储能系统正式投运。据悉，该套储能系统是全球首台套 1MWh 钠离子电池储能系统。

今年3月，习近平总书记提出的“构建以新能源为主体的新型电力系统”，将发展新能源提高到了前所未有的高度。作为我国首个全省域能源革命综合改革试点，近年来，山西省大力发展能源转型，摁下了能源转型的“快进键”，并在“十四五”新业态规划中明确提出，要开展“新能源+储能”试点示范，探索构建“源-网-荷-储”协同运行的“互联网+”智慧能源系统。此次 1MWh 钠离子电池储能系统的正式投运，是突破锂离子电池技术经济性、成本“天花板”的重要机遇，对于发展“新能源+储能”具有十分重要的意义。

据了解，1MWh 钠离子电池储能系统源自中国科学院战略性先导科技专项“变革性洁净能源关键技术与示范”支持的“低成本、长寿命钠离子电池储能技术示范”，此次华阳集团携手中国科学院物理研究所，共建世界首套 1 MWh 钠离子电池储能系统，进一步验证了无烟煤制钠离子电池的高安全性、长循环寿命、优异的低温性能、成本低廉的特性和未来在储能的规模化应用前景，为打造全国最大的钠离子电池生产基地奠定基础。

值得一提的是，1MWh 钠离子电池储能系统在实际使用中优势极大。据中科海纳科技有限责任公司总经理唐堃介绍，新能源未来将成为电力供应的主体，储能技术可在保障电力系统安全稳定等方面发挥重要作用。目前，市场运用最广的锂离子电池作为储能电池，存在资源相对稀缺、严重依赖进口等风险。而钠离子电池，作为下一代电化学储能技术，具有成本低、安全性能高、低温性能良好、循环寿命长等特点，可广泛应用于低速电动车、家庭储能、可再生能源接入、5G 通讯基站、数据中心等大规模储能装置，可在一定程度上，缓解动力电池行业对境外锂资源的依赖，以及锂资源短缺引发的储能电池发展受制约问题，是锂离子电池的优质替代品。



“钠离子电池其储能成本低至 0.2 元/度，直追火电价格，未来将逐步取代铅酸电池，同时与锂离子电池形成互补。”华阳集团党委书记、董事长翟红告诉记者，华阳集团正在联合山西转型综改区共同打造“光储网充”智能系统，致力于探索发展“新能源+储能”技术。下一步，华阳集团将通过发电、供电、用电三方面探索“新能源+储能”未来能源终极解决方案，为发展绿色能源、推动能源革命、助力“电动中国”、打造“零碳社会”贡献华阳智慧。

据悉，本次活动分为投运仪式、储能高端论坛两部分，山西相关省直部门、学术机构、高校、相关行业协会、相关企业、省内外金融机构等 160 余人出席。

来源：中国经济时报山西记者站 作者：权璐

我国首个地球系统模拟大科学装置启用

记者从中国科学院大气物理研究所获悉,“十二五”国家重大科技基础设施“地球系统数值模拟装置”近日在北京怀柔科学城落成启用并试运行,这是我国首个研制成功的地球系统数值模拟大科学装置。

该装置 2022 年正式建成后,将服务于应对气候变化、生态环境建设、双碳愿景目标、防灾减灾等国家重大需求,为国际气候与环境谈判提供有力的科学支撑。

近百年来,随着人类社会飞速发展,全球气候变暖加剧,环境问题日益突出,海平面上升、冰川融化退缩、沙漠化等灾害不断加剧,给人类社会带来严重威胁。人类越来越迫切地需要读懂地球,更精准、全面地认识地球变化,研究全球变化的机制和机理,预知地球的未来。

此次落成的“地球系统数值模拟装置”位于怀柔科学城东区,中科院大气物理研究所为建设法人,清华大学为共建单位。

装置采用了自主研发的地球系统模式,集成耦合了大气、海洋、陆面、植被生态、大气化学、海洋生化、陆地生化等 7 个分系统模式,能够模拟大气圈、水圈、冰冻圈、岩石圈、生物圈的演变规律,对地球的过去进行反演、对现在进行观察、对未来进行预测,就如同把地球搬进实验室里。

中国科学院大气物理研究所相关负责人表示,当前我国正在全力推进碳达峰、碳中和相关工作。“地球系统数值模拟装置”能够更全面地考虑地球系统的各种过程,特别是全球生态和生物地球化学过程及其与气候系统的相互作用,并在此基础上建立起“生态-气温-二氧化碳浓度-碳排放量”的清晰关系,对温室气体核算、未来升温预估提供有力的模拟支撑,助力碳达峰、碳中和愿景目标的实现。

国家最高科学技术奖得主曾庆存院士说,“我们要用自己的计算数据作为气候与环境领域谈判的依据,提升我国的国际话语权”。

记者了解到,地球系统数值模拟装置落成启用,是怀柔科学城建设的又一重大进展,也是综合性国家科学中心从建设为主向建设与运行并重转变的重要标志。

当前，“十三五”时期布局的 29 个科学设施平台全部开工，部分装置设施平台进入科研状态并产出创新成果，一座“远看是花园、近看是家园”的科学城正在拔地而起。

来源：中国青年报

专家视角

潘德炉院士：智慧海洋建设将提升海洋产业未来创新力

“国民关心海洋的程度有多深？科学认知海洋的水平有多高？国家经略海洋的能力有多大？”6月24日，在浙江省委统战部举办的“同舟经济圆桌论坛”上，中国工程院院士、卫星海洋遥感专家潘德炉就发展海洋经济提出如是问题。

在其看来，要突破以上三个问题，以信息化为主导的智慧海洋体系建设是实现中国海洋强国战略的长远抓手。

当日，来自海洋领域的专家学者，民建、民盟、民进等民主党派的企业家，以及相关政府部门齐聚浙江自贸试验区舟山片区，共探海洋经济如何跨越发展，以期发挥政企学界资源优势的叠加效应。

海洋经济是世界经济新的增长点和动力源。浙江是海洋大省，海岛总数、海岸线长度均居国内第一。2020年，浙江实现海洋生产总值9200亿元，“十三五”期间年均增长约8.3%。

“现在的海洋已不是由海岸线、海岛和茫茫海水构成的空间组合，其构成元素日益剧增，包括在海洋载体中认知海洋、经略海洋的种种人类活动的总和。”潘德炉认为，致力于打通海洋信息“大动脉”的智慧海洋建设将提升海洋产业未来创新力。

他分析称，从碳汇能力看，当前陆地固碳能力已基本挖掘，实现“碳达峰”“碳中和”目标，必须要向海洋要固碳份额。其中，智慧海洋建设将促进浙江蓝碳产业开发，可利用长三角的研究能力与工业基础，突破一批蓝碳新技术、新产品、新装备、新能源。

“智慧海洋建设还将为传统产业注入新活力，为新兴产业注入新动力，为服务产业赋予新能力。”着眼浙江，潘德炉建议把智慧海洋建设、发展海洋经济融入浙江大湾区建设中，坚持陆海统筹建设大湾区。在其看来，智慧城市和智慧海洋是支撑浙江大湾区建设的“一对双胞胎”。

“比如通过创新驱动、特色牵引，发挥好智慧海洋舟山试点作用，做好顶层设计，把智慧海洋工程落实到大湾区建设中。”潘德炉说。

为将舟山的海洋经济机遇与自贸区优势更好叠加，当日论坛中，中国（上海）自贸试验区临港新片区投资促进服务中心主任顾长石介绍了临港新片区的相关政策和营商环境，双方在交流中互相学习借鉴。

如在构建开放型政策制度体系方面，上海自贸试验区临港新片区对标国内最优政策，在金融、产业、人才、住房、规划、土地等领域密集出台政策措施，发布了 130 个政策文件，初步建立了精准有效、竞争力强的政策体系。

“我们目前实现了投资自由，接轨国际通行规则的投资自由制度持续优化；贸易自由，高标准贸易自由化便利化的制度体系加快形成；资金自由，促进资金自由的金融开放创新体系全面升级；运输自由，高度开放的运输自由稳步推进；人员从业自由，集聚海内外人才的从业自由制度不断突破。”顾长石说。

乘风而来，破浪而行。独特的海洋资源和海洋经济是舟山重要的发展引擎，自贸区的全方位高水平开放也为其提供了广阔发展机遇。

浙江省委统战部副部长王利月表示，从中国首个以海洋经济为主题的国家级新区到中国（浙江）自由贸易试验区，舟山一直是海洋经济试点的排头兵。但海洋经济作为一个重要增长极，目前体量还有待进一步提升，舟山在海洋新产业上还有很大发展空间。

其建议，可重点在技术创新和人才引进两方面发力，如率先研究碳汇技术，同时吸引科学家、特别是海洋科学家扎根舟山。

“我们希望把科学家、企业家、政府部门集聚在同一个平台，交流多了总能碰撞出火花，期待大家在相遇、‘碰撞’中谋深谋广。”王利月说。

来源：中新网、智汇海洋

国内车企发力“碳中和”： 能源转型只是第一步，产业链“减碳”同样关键

由“碳中和”引发的产业转型潮在汽车行业不断升温。

日前，长城汽车发布未来五年战略目标，欲在 2025 年实现年销 400 万辆，新能源车型占比达到 80%，并将于 2045 年实现“碳中和”。

作为国内首个公开提出“碳中和”时间表的汽车企业，长城汽车方面表示，将在制造端通过能源结构调整及低碳工艺应用，于 2023 年实现首个“零碳工厂”，并建立汽车产业循环再生体系。

值得一提的是，随着我国“碳达峰”、“碳中和”目标的提出，“脱碳”逐渐在车企间“流行”开来。大众、宝马、长城汽车、比亚迪等国内外车企陆续公布了碳中和时间表或规划研究。

在同济大学教授、国家智能型新能源汽车协同创新中心教授余卓平看来，“碳中和”是世界性的目标方向，所有的企业都不能置身事外，相关领域的生态伙伴应该深度合作，抓住其中的巨大机遇。

车企加速拥抱“碳中和”

当前，中国已成为全球最大的新能源汽车市场。作为国民经济支柱产业之一，国内汽车产业理应做好推进“碳达峰、碳中和”工作的“排头兵”。

据 WRI 统计数据，中国碳排放的 41.6%是由发电和供热行业贡献，23.2%来自制造业和建筑业用能，7.5%来自交通运输领域，以上 3 个领域碳排放占比超过全国总量的 72%。而同时涉及上述三个领域的汽车行业，被认为是“碳中和”节能减排的大户。

“碳排放是全球性的重大议题，受到各国政府和各个行业的广泛关注。中国已提出了力争于 2030 年前实现碳达峰、2060 年前实现碳中和的目标，这对于中国汽车产业而言，意味着空前的挑战和机遇。”世界汽车工程师学会联合会（FISITA）终身名誉主席、清华大学汽车产业与技术战略研究院院长赵福全表示。

基于此，“脱碳”开始在车企间成为潮流。日前，长城汽车在 2025 战略发布会上宣布，将在 2045 年实现“碳中和”，成为国内首个公开提出“碳中和”时间表的汽车企业。为达成这一目标，长城汽车将在 2023 年打造出首个“零碳”工厂，并建立汽车产业循环再生体系。

“‘2045 碳中和’，不是被动达标的压力，而是主动转型的动力，因为要实现全球化，就必须打破绿色贸易壁垒。”长城汽车轮值总裁孟祥军认为，长城的“2045 碳中和”也不是在夹缝中求小生存，而是在新机遇中谋求更大发展，因为“碳中和”将带给每个企业全新的增长机遇。

除长城汽车外，目前国内也已有车企启动了企业“碳中和”规划研究。如，比亚迪在今年 2 月宣布将正式启动企业碳中和规划研究，对汽车尾气排放做三个“1/3”减法，助力零碳目标。

跨国车企对“碳中和”的推进工作则更为积极。据了解，欧盟委员会将在今年第四季度就欧 7 排放标准提出立法建议，预计最快会在 2025 年生效。欧 7 排放法规或将要求车辆氮氧化物（NO_x）将降至每公里 30 毫克，一氧化碳排放量由每公里 500~1000 毫克减少到 100~300 毫克。作为对比，目前我国实行的国六 b 排放标准中要求车辆一氧化碳排放量不得超过 500 毫克。

基于欧洲对汽车产业碳排放的严格监管，包括大众、宝马、戴姆勒、保时捷等跨国车企公布了各自的“碳中和”时间表或减碳计划。其中，大众汽车集团明确表示，将在 2050 年实现碳中和；宝马集团计划到 2030 年其单车二氧化碳排放量较 2019 年降低至少三分之一，并于今年年底实现中国工厂的“碳中和”；奥迪自 2026 年开始，面向全球市场推出的新车型将全面切换为纯电动产品，并计划在 2050 年前实现“碳中和”的愿景。

“全球对‘碳中和’目标的追求，意味着传统的工业时代即将落幕，也意味着绿色发展方式的来临，这将给整车企业提供不可小觑的机遇。”赵福全说。

能源转型只是“减碳”第一步

事实上，作为产业链庞大复杂的行业，汽车业的“减碳”任务不容小觑，一辆车的全生命周期遍布“碳足迹”。

长安新能源总经理杨大勇曾公开表示：“以一辆燃油型 SUV 为例，根据碳测算，汽车零部件制造占比为 14%，整车制造环节为 1%，燃料生产环节为 9%，整个生命周期燃料使用的碳排放达到 76%。”

所以，全球绝大部分车企都将旗下产品的能源转型作为“减碳”第一步。

日前，德国大众汽车公司宣布，最晚 2035 年在欧洲停止生产使用汽油或柴油内燃机的传统能源汽车。而在此之前，其子公司奥迪汽车表示，从 2026 年开始，奥迪面向全球市场推出的新车型将全面切换为纯电动产品。至 2033 年，奥迪计划逐步停止内燃发动机的生产。

“汽车行业首要目标是要提高电动化比例，为后续能源形成协同效率。同时，未来对于新能源车电耗的管理也需纳入考量，长期看应考核整个燃料排放周期。为新能源车制定一个类似于能源转化系数，前期可能是‘0’，后期逐渐过渡至‘1’，这样才能不阻止新能源和传统车的比例。”中国汽车技术研究中心数据有限公司低碳业务部部长任焕焕表示。

但在杨大勇看来，由于汽车产业链比较长，汽车行业实现“碳中和”是一个庞大的系统工程，应该把整个循环经济囊括其中。所以，对供应链的“碳中和”管理以及实现“零碳工厂”，也是众多车企的目标之一。

目前，大众、极星、奔驰、捷豹路虎、沃尔沃等跨国车企均对供应链实现碳中和确定了时间目标，且大多都是在未来的 10 年至 20 年中。其中，梅赛德斯-奔驰早在 2019 年就启动了碳中和计划，直接要求供应商对汽车零部件生产过程进行脱碳；沃尔沃汽车也计划 2018 年-2025 年期间供应链的排放削减 25%，到 2040 年供应商将实现零排放。

除上述宣布供应链碳中和时间的车企外，还有多家车企对供应链碳中和进行了相关规划，主要针对碳排放量进行阶段性减少。其中，丰田汽车对其 300~400 家主要供应商提出要求，在 2021 年二氧化碳排放量比上年减少 3%；奥迪也将与供应商共同联手，在 2025 年实现每辆车平均减少排放 1.2 公吨二氧化碳；宝马则表明 2030 年在供应环节碳排放较 2019 年计划降低 20%；福特在 85% 供应商的承诺下，其 2035 年将减少 76% 碳排放量。

另在零碳工厂建设方面，目前宝马、奔驰、奥迪等车企均推出样板型的“零碳工厂”，但具体建设时间表仍未透露。同样，将于制造端通过能源结构调整及低碳工艺应用，在 2023 年实现首个“零碳工厂”的长城汽车，其具体实现路径及产业链“碳管理”计划也未对外界公布。

“车企应该在碳中和目标下，找到产业政策、产品结构和企业收益的平衡点，渐进式推动汽车产业的节能减排。”中国第一汽车集团有限公司战略管理部总经理柳长庆表示。

来源：每日经济新闻

成果转化

科技创新如何更好指导科技成果转化？

党的十八大以来，我国聚焦“四个面向”，深化成果使用权、处置权和收益权改革，将科技人员激励从成果收益权进一步扩大到产权或使用权，科研人员积极性得到有效调动，创新活力得以加速释放，科技成果向现实生产力转化不力、不顺、不畅等问题大为改观。

科技部发布的全国技术市场交易快报显示，2019年我国技术合同成交额首次超过2万亿元，反映了经济社会发展对技术创新的强烈需求，也昭示了我国科技成果转化蕴藏的巨大潜能。但也应看到，科技成果转化还存在一些不足，这突出地表现在以下方面：

成果转化链条各主体激励不均衡，对提供转化服务人员公职人员激励不足；转化机构专业化程度不足，普遍存在规模小、服务少、能力弱等问题，难以肩负大规模科技成果转化重任；转化配套政策跟进相对滞后，创新转化缺乏操作依据，降低了科研人员的政策获得感；企业、高校、科研院所等创新主体联系不紧密，供需脱节问题依然有较大改进空间；破除“四唯”，提高科技成果转化指标权重，构建科学合理的科研评价机制，需进一步探索切实可行的操作办法等。这些问题，需要下大气力加以解决。

健全完善科研人员评价考核机制。在科技创新过程中，评价体系具有指挥棒作用，有怎样的评价体系就会有怎样的科研活动。进一步提升自主创新能力，必须加快完善科技评价机制，扎实推进科技评价制度改革，用好科技成果评价这个指挥棒，坚持以质量、绩效、贡献为核心的评价导向，激发科技人员积极性，明确做什么样的学术研究，写什么样的论文，做什么样的科研。在项目评价上，要建立健全符合科研活动规律的评价制度，完善自由探索型和任务导向型科技项目分类评价制度，建立非共识科技项目的评价机制。在人才评价上，要“破四唯”和“立新标”并举，加快建立以创新价值、能力、贡献为导向的科技人才评价体系，营造起适合潜心研究的科研生态，让各类创新人才心无旁骛投身科研、顽强攻关、勇攀高峰。

构建成果转移转化供需融合发展机制。鼓励有条件的高等学校、科研院所、企业等创新主体建设专业化技术转移服务机构，以产业需求引领前沿技术和关键共性技术的成果转化和产业化应用。坚持企业主体、市场导向，聚焦重点产业关

键技术协同创新，推动政产学研用合作创新网络建设，联合政、产、学、研、用五大创新主体密切合作、协同作战，优化整合高等院校、科研院所、科技企业孵化器、众创空间等各类专业技术创新要素，着力打造从基础研究、技术研发、工程化研究到产业化的全链条、贯通式创新平台，以市场为纽带联结形成“政府—企业—高校—科研机构—个人”多重力量相互交融、收益共享、风险共担、螺旋前进的创新网络和体系。

健全完善成果转移转化激励机制。加快建立自上而下容错纠错机制，细化免责制度和政策，激励领导干部在科技成果转化过程中担当作为。对科技成果转化“重要贡献人员”做出明确界定，合理区分科研人员和相关转移转化服务人员的贡献，依据贡献给与相应奖励，充分调动各转化主体的积极性。加快督促各地尽快出台《中华人民共和国促进科技成果转化法》相关配套政策，制定针对勤勉尽责、转化激励兼职离岗、国有无形资产管理等具体操作的实施细则，尽快形成适合科技成果转移转化特点和规律的政策支撑体系，保障科技成果的顺利转移转化。

总之，就是要破除一切束缚创新发展的体制机制障碍，清除各种阻碍成果转化的有形无形围栏，打通科技成果转化“最后一公里”，消除科技创新中的“孤岛现象”，构建高效的科技成果转化生态，让一切要素活力竞相迸发，让一切创新源泉充分涌流，增强高质量科技有效供给，实现高水平科技自立自强。

来源：学习时报 作者：李中

主编：黄璚

副主编：刘华珍

编辑：柯钰 王磊 吴婷玮

电话：021-61212618

E-mail: snec@snec.sh.cn

地址：上海市黄浦区北京东路 668 号科技京城东楼 5 楼 A 座（邮编：200001）

