

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 16 期 总第 36 期

2020 年 12 月 10 日

概 要

政策法规

- ◎ 李克强：要使更多科研人员能够沉下心来、潜心向学、埋头苦干
- ◎ 韩正：中俄两国要务实推动氢能、储能等领域合作
- ◎ 上海发布智慧城市发展水平评估报告 这些改变你体会到了吗？

领域动态

- ◎ 上海市首个构建现代环境治理体系集成示范区正式启动
- ◎ 上海发那科智能工厂三期开工 预计将实现年产值 100 亿元
- ◎ 首批市级人工智能示范应用场景获认定
- ◎ 丹麦启动全球气候行动长期战略

技术前沿

- ◎ “奋斗者”号全海深载人潜水器顺利完成万米深潜试验
- ◎ 节约 20% 功耗！我国最大规模 5G 智能电网建成
- ◎ 国内首台千吨级生活垃圾焚烧发电机组试运成功
- ◎ 天津大学自主研发的水系锌基电池光储充一体化示范项目投入运营

专家视角

- ◎ 未来十年还需大力发展可再生能源

政策法规

李克强：要使更多科研人员能够沉下心来、 潜心向学、埋头苦干

“我们要不断深化体制机制改革，更大解放科研人员的生产力和创造力。使更多科研人员能够沉下心来、潜心向学、埋头苦干。”李克强总理说。

12月7日，中共中央政治局常委、国务院总理、国家科技领导小组组长李克强主持召开国家科技领导小组会议，听取推进科技创新有关情况汇报并部署下一步工作。

新的发展阶段必须更加突出以科技创新突破发展瓶颈

李克强指出，“十三五”时期，在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，创新驱动发展战略深入实施，重大科技成果加速涌现，大众创业、万众创新广泛开展，新产业新业态新模式快速发展，创新型国家建设步伐加快。

“但也要清醒看到，我国科技发展仍存在基础研究及原始创新薄弱、一些关键技术亟需突破等问题，新的发展阶段必须更加突出以科技创新突破发展瓶颈、塑造发展新优势。”总理说。

李克强说：“下一步要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻党的十九届五中全会精神，贯彻新发展理念，构建新发展格局，着力加强基础研究和应用基础研究，着力以改革更大激发创新创造活力，着力推动科技与经济深度融合，促进科技实力大幅跃升，形成推动高质量发展的有力支撑。”

对科研人员从事基础研究要完善待遇等政策，不提不合理的硬性时间要求

“推动科技创新要引导各方面把更多注意力放在加强基础研究、应用基础研究上来。注重重大科学问题研究特别是原创性、颠覆性创新。”李克强特别强调，“同时要抓好应用研究、创新成果市场拓展等，深挖中国这个超大规模市场的潜力。这样既可以支撑就业和经济发展，也能促进基础研究上台阶，倒逼应用基础研究实现新突破。”

总理明确要求，在用好财政资金的同时，鼓励高校、科研院所、企业和社会力量多渠道持续增加投入，明显提高基础研究经费占全社会研发经费比重。

“对科研人员从事基础研究要完善待遇等政策，不提不合理的硬性时间要求，鼓励他们甘坐冷板凳，自由探索、厚积薄发，努力有更多科学发现和发明创造。”李克强说。

他说，要着力加强对数学等基础学科发展的支持。“用‘十年磨一剑’的精神，扎扎实实夯实基础学科根基，这也是创新的基础。”总理说。

打破不合理限制，重大科技项目要注重引入社会力量参与

李克强强调，推动科技创新要尊重科学规律，更好调动科研人员积极性创造性。要引入科研竞争机制，使能干的有机会一显身手，使更多青年人才挑大梁、担重任。要打破不合理限制，重大科技项目要注重引入社会力量参与。

总理指出，当前新一轮科技革命和产业变革方兴未艾，新技术日新月异、层出不穷，靠政府部门的主观意愿很难全部提前预判。一些方面不能定得太细，不要划太多的条条框框。

“要相信科学家自己的专业选择，相信市场主体的判断，政府要尊重科学规律，提供更好环境和必要的支持。”李克强说。

完善成果评价制度，破解简单靠论文评价人才的问题

“我多次与科研人员座谈，他们每次都会提到他们的两大困扰：一是填表等‘杂事琐事’缠身，二是评价体系‘论文’所占分量太重。一些医务工作者也反映，他们要评主任医师，光会看病不行，还须在国家级刊物发表多少论文才行。”李克强说。

他强调，必须要在科技领域持续深化“放管服”改革，加快破除不合理的管理规定和制度，使科研团队有更大自主权、省心办事，让科研人员集中精力潜心研究。同时要完善成果评价制度，破解简单靠论文评价人才的问题。

来源：中国政府网

韩正：中俄两国要务实推动氢能、储能等领域合作

中共中央政治局常委、国务院副总理、中俄能源合作委员会中方主席韩正 11 月 24 日在北京与俄罗斯副总理、委员会俄方主席诺瓦克通过视频方式共同主持中俄能源合作委员会第十七次会议。

韩正表示，在习近平主席和普京总统亲自关注和推动下，中俄能源合作始终保持着积极发展的良好态势。面对新冠肺炎疫情全球蔓延和世界经济下滑的严峻挑战，两国能源合作展现出强大的韧性和生命力，能源贸易大幅增长，重大合作项目稳步推进，新合作成果不断涌现。中方愿与俄方一道，以新时代中俄全面战略协作伙伴关系为引领，认真落实好两国元首重要共识，推动中俄能源合作积极向前发展，取得更多务实成果。

韩正指出，要积极推进重大战略性项目合作，寻找更多利益契合点，将高水平战略关系转化为更多能源领域互利合作成果；要积极拓展新合作领域，**务实推动能源技术装备、创新研发、可再生能源、氢能、储能等领域合作**，更多使用本币开展能源贸易结算和项目投融资；要积极开展中小项目合作，充分利用中俄能源商务论坛等平台，加强信息分享和需求对接，形成上中下游合作一体化、大中小型项目全面推进的合作格局。

诺瓦克表示，面对疫情蔓延，俄中在重要双多边议程中通力配合，各领域合作迅速重回上升通道。俄方愿同中方一道，共同落实好两国元首重要共识，加强包括能源领域在内的全方位合作，推动两国关系再上新台阶。

会后，韩正和诺瓦克共同签署了《中俄政府间能源合作委员会第十七次会议纪要》。

来源：新华社 储能网

上海发布智慧城市发展水平评估报告

这些改变你体会到了吗？

2020 年，上海智慧城市建设进入第 10 个年头。在今天举行的 2020 上海智慧城市体验周开幕式上，上海智慧城市建设“十年十件事”正式发布。从经济、社会、民生、文化等多个方面梳理了过去十年上海智慧城市建设的卓著成果。

开幕式上，上海市经济和信息化发展研究中心（上海市智慧城市建设促进中心）发布了《2020 上海市智慧城市发展水平评估报告》，这也是中心连续第七年发布本市智慧城市发展水平评估报告。评估指标体系包含 39 个指标，54 项子维度。数据具有强时效性，基本为 2020 年当年数据。

评估结果显示，2020 年上海市智慧城市发展水平指数为 109.77，较去年提高 3.91，七年以来保持持续增长。综合来看，浦东新区、徐汇区、黄浦区依次为 2020 智慧城市发展水平指数的前三名，郊区中排名前三名的为宝山区、嘉定区、闵行区。从一级指标的发展水平来看，新型基础设施指数排名前三名为虹口区、黄浦区和普陀区；智慧应用指数排名前三名为徐汇区、浦东新区和黄浦区；发展环境指数排名前三名的为浦东新区、徐汇区和普陀区。综合各项指标排名，金山区、青浦区进步最快。

报告显示，上海城市治理体系不断完善，打造政务服务“一网通办”、城市运行“一网统管”等民生服务加快落地。“一网通办”接入事项达到 2341 个，其中超过 80% 具备全程网办能力，累计办件量超过 6000 万件。“一网统管”初步建成城市运行管理和应急联动处置系统，接入多个领域专题应用，努力实现“一屏观天下、一网管全城”。

新生代互联网经济蓬勃兴起，工业互联网加速赋能，打造人工智能“上海高地”，初步构建起“东西集聚、多点联动”的产业发展格局，工业互联网创新发展，率先推进标识解析二级节点试点应用；大数据产业形成集聚，吸引龙头企业、培育本土独角兽，推进面向云端的开源开发平台和公共社区建设。紧扣后疫情时代的消费需求转变，大力发展在线新经济，今年 1-9 月，新一代信息技术产值逆势增长 8.4%。

生活服务领域，全市 37 家市级医院之间率先实现包括 35 项医学检验项目、9 项医学影像检查项目等医学信息互联互通互认，并逐步向区级公立医疗机构扩展，有效提升医疗资源使用效率；智慧养老日益普及，建成了面向老年人、政府部门和服务机构的全市一体化管理服务平台，集成了 8 大类 3000 家养老服务机构和 200 多个养老顾问点的综合服务信息。

上海率先建成“双千兆宽带第一城”，累计建设 5G 室外基站 3.14 万个、室内小站超 4.98 万个，实现 5G 城市全覆盖。枢纽服务能力持续提升，互联网国际和省际出口宽带分别达 3.5T 和 16T。泛在化、融合化、智敏化已经成为上海智

慧城市的优势特征。11 月 18 日，上海从全球 350 个城市中脱颖而出，获得世界智慧城市大奖，就是对上海建设成果的最好肯定。

“智慧工匠”选树、“领军先锋”评选人才辈出

开幕式上，还举行了 2020 上海智慧城市建设“智慧工匠”选树、“领军先锋”评选活动（简称评选活动）颁奖仪式。自 8 月份启动以来，共有 800 余名创新先锋、技术能手报名参加了“智慧工匠”选树活动，102 名行业翘楚报名参加了“领军先锋”评选活动。共有 20 位候选人进入决赛，其中 10 人荣获“智慧工匠”称号，领军先锋方面，共有 19 位候选人进入决赛，其中 10 人荣获“领军先锋”称号。组委会将在获奖者中择优向上海市总工会申报“上海市五一劳动奖章”和“工人先锋号”等荣誉。

记者了解到，今年的智慧城市体验周以“数字化转型下的智慧城市”为主题。未来一周，体验周将紧扣“数字化转型下的智慧城市”这一主题，举办一系列重点活动。12 月 9 日的数字化转型主题思想汇活动邀请了资深专家作主题讲座，分享数字化转型相关思考和实践案例。“十年磨一剑、智享一座城”——上海智慧城市建设成果巡展，聚焦经济数字化、生活数字化、治理数字化三大领域，以多媒体互动形式，在活动周重要活动现场以及市政府、部分区进行集中展示，选取的案例均为 2020 年颇具上海特色的最新应用成果。

虹口、普陀、金山、长宁、宝山等区将在体验周期间举办“直播带城”活动，通过线上线下结合的方式，对各区特色建设成果的集中展示。而以 2020 上海智慧城市合作大会为首的智慧上海系列谈活动则将聚焦工业制造、教育科研、新零售等多个领域，组织开展一系列论坛和主题研讨会。

上海智慧城市建设“十年十事”

- 一、建立完善统筹机制，构建上海智慧城市顶层架构
- 二、推进政务服务“一网通办”，实现“高效办成一件事”
- 三、推进城市运行“一网统管”，实现“高效处置一件事”
- 四、紧扣后疫情时代主题，在线新经济成为创新发展新动力
- 五、智慧城市“以评促建”成效显著，各区成为智慧城市建设主战场
- 六、铺设信息高速公路，建成全国“双千兆宽带第一城”
- 七、数据资源共享开放不断深化，形成“五位一体”的大数据发展格局
- 八、加强与行业头部企业合作，搭建智慧城市产业发展生态
- 九、推进长三角一体化合作，形成“智慧长三角”共建机制
- 十、广泛开展多种形式的国际交流，上海获得“世界智慧城市大奖”

来源：东方网

领域动态

上海市首个构建现代环境治理体系集成示范区正式启动

为深入贯彻落实习近平生态文明思想,牢固树立“绿水青山就是金山银山”和“人民城市人民建,人民城市为人民”重要理念。12月10日上午,上海市生态环境局党组书记、局长程鹏与奉贤区委副书记、区长郭芳签署《构建现代环境治理体系集成示范区战略合作协议》,正式启动奉贤区现代环境治理体系集成示范工作。

根据协议,双方将按照先行先试、共建共享、创优创新原则,着眼于环境治理体系和治理能力现代化水平的整体提升,建立合作机制,以政府、企业和社会共治为载体,推动创新机制在奉贤区率先落地实施,为上海全面推进现代环境治理打造一批集成示范成果和积累成功经验,形成上海绿色发展创新品牌。为加快推进相关项目的落地,更好引导后续工作,双方还签署了《智慧环保共建合作协议》、《绿色金融服务合作框架协议》、《绿色供应链试点推进合作备忘录》等三个具体项目协议。

程鹏指出,贯彻落实协议内容、切实开展战略合作,一要深刻把握共建现代环境治理体系实施的重要意义,创新思路,共同打造超大城市生态环境治理的上海样本。二要聚焦重点,突破难点,集成示范,共同助力奉贤绿色发展。三要全力支持,形成合力,共同打造市区共建示范样板。他强调,双方将通力协作,建立市区之间,部门之间,政府、园区和企业之间,企业与社区之间的合作纽带。通过发动更多市场主体和公众参与生态环境治理,发挥企业自律、行业自治、社会监督和志愿者的作用,拓展和夯实生态环境多元共治的基础,人人都能有序参与治理,形成强大的治理合力。

奉贤区委书记庄木弟在签约仪式上表示:在新的发展阶段、理念和格局中,要把环境治理的集成示范建设平台作为提升奉贤城市现代化治理能力的重要抓手,坚持生态优先,通过生态保护、转生态优势为发展优势、量化生态指标等措施,打响生态品牌。要拿出环境体系治理集成的奉贤方案和样板,通过创建无废城市、城市双修、韧性城市、生态园林城区等,建立高效的生态环境智慧监测网络,搭建绿色金融、环保第三方治理等社会平台,持续提升全区生态环境保护 and 治理水平,让奉贤人民享有“云的故乡、树的世界、花的海洋、鸟的天堂、人的乐园”,打造“水天一色”的美丽家园。

市生态环境局总工程师柏国强，奉贤区委常委、副区长连正华，以及双方相关部门、单位负责人出席仪式。

来源：上海市生态环境局

上海发那科智能工厂三期开工 预计将实现年产值 100 亿元

12 月 2 日，随着第一根桩基打下，作为 2020 年上海市重大建设项目，由全球机器人巨头发那科集团和上海电气集团合作的上海发那科智能工厂三期项目正式开工兴建。该项目是发那科集团继日本之外，全球最大的机器人基地，堪称机器人界的“超级智能工厂”，建成后，将带动整个上海的机器人行业迈入新的台阶。

上海发那科于 1997 年成立，由发那科集团和上海电气集团联合组建，双方各占 50% 的股份。其上海机器人产业园的一期和二期工厂分别于 2010 年和 2014 年建成，一、二期工厂合计拥有近 6 万平方米的占地面积，其中近 4 万平方米的系统工厂，用于系统集成的研发制造、安装调试和出厂检查。

为了谋划更大的发展，同时进一步巩固发那科在中国机器人、智能机械市场的领先地位，发那科集团和上海电气集团决定在上海机器人产业园共同合作兴建上海发那科智能工厂三期项目。新项目占地 431 亩，建筑面积 30 万平方米，总投资约 15.8 亿元人民币，将充分利用发那科集团强大的工程集成及技术服务能力，建成集智能制造、研发、展示、销售和系统集成中心及服务总部，打造一座先进、高柔性的机器人超级智能工厂，预计实现年产值达 100 亿元。

智能制造是上海推进全球科创中心建设的重要支柱。上海发那科方面表示，随着智能工厂三期项目的动工，上海发那科将进一步推进机器人智能化，加速与中国市场各行各业的深度融合。不断提升效能，助推行业转型升级，实现未来工厂的美好愿景，努力成为宝山智能制造的名片。

据了解，上海机器人产业园是上海市政府唯一挂牌的机器人主题产业园，2020 年被市经委列为上海市 26 个特色产业园之一，属于上海市智能制造核心领域的八个园区之一。未来将紧紧围绕机器人和智能制造关键领域核心环节，加强源头创新，强化产业引领，争做宝山科创建设的主力军，着力建设产业发展新高地和产城融合新地标。

来源：宝山科技

首批市级人工智能示范应用场景获认定

12月8日上午,在2020上海智慧城市体验周开幕式上,上海市首批人工智能示范应用场景授牌仪式举行。自2019年,市经济信息化委组织开展首批人工智能试点应用场景建设。各试点单位分别围绕人工智能赋能经济高质量发展、市民高品质生活、城市安全高效运行的目标,深入开展场景建设工作,取得了突出成效。在AI+教育、AI+医疗、AI+园区、AI+社区四个领域,上海世外教育集团、上海第十人民医院、张江人工智能岛和长宁区北新泾街道4个场景体验度高、创新性强、应用成果显著,被评为首批“上海市人工智能示范应用场景”。

张江人工智能岛:由岛变区,纵深打造人工智能应用示范区

聚焦构建“园区智脑”,融合AI、5G、边缘云、物联感知等技术,与园区运行服务深度融合,逐步完善了30余个人工智能应用场景的部署,为园区管理、园区服务、园区楼宇、园区指挥调度带来了全新的方式。构建了AI+家居、AI+校园、AI+医疗、AI+金融、AI+制造、AI+园区管理在内的6个体验区,通过赋能张江科学城内原有的银行卡园、康桥工业园、国际医学园区等,使之扩增至AI+金融科技、AI+精准医学、AI+智能制造等领域,实现产业之间的跨界融合。目前,张江人工智能岛吸引了大批跨国企业与国内龙头企业在这里比邻而“居”,相应的创新孵化载体和应用场景陆续建成。目前岛内已汇聚90多家企业,4000多人在此办公研发,实现了产、学、研、用、投创新链的集聚。

未来,张江人工智能岛已落地实践的人工智能应用也将逐步推广至张江科学城中区内的未来公园、AI未来商业街区等场景,逐步形成3到5个具有鲜明特色的园区。以10万平米张江人工智能岛为“极核”,扩展到方圆1公里半径张江科学城中区,实现张江人工智能岛的空间倍增,并逐渐建设成为技术策源、场景创新的人工智能集聚区。

上海市第十人民医院:打造急诊医疗“一站式”服务体系,AI助力疫情防控成效显著

在急诊领域搭建掌握4千多种多专科疾病智能诊疗平台,佐以智能感知设备,实现了智能快速分诊、精准诊疗,全程赋能急诊医护人员应对复杂多变的急诊挑战,为患者提供以病人为中心的急诊医疗“一站式”服务体系。应用场景建成上线以来,已为上海十院急诊45万人次患者提供深度问诊、分级、分诊,精准辅诊,分诊准确率从69%提升到95%。

年初在疫情期间,系统在十院公众号线上在线自动预问诊,依临床诊疗逻辑+ESI/NEWS快速危急程度分级,从深度问诊到精准分科,帮助居民辨别身体不适情况及是否需要去医院就医。AI辅助影像诊断系统大幅提升看片效率,由原本

一次阅片需要十几分钟甚至半小时，缩短至两三分钟，放射诊断资源紧张的问题得到缓解。当下，应用场景的建设经验又进一步拓展至专科门诊应用，辅助专科医生自动完善全面的电子病历管理，提供准确的疾病诊断建议。目前，AI 系统在诊断中扮演辅助角色，最终结果由医生把关。

北新泾街道：AI 赋能老旧小区智慧升级，切实彰显人民城市温度

主动呼应智慧康养、智慧生活、智慧文化、智慧运动等百姓生活需求，实现了九大类 30 个项目在老旧小区集中应用。疫情期间叠加智能外呼、防疫手环、智能门磁等 AI 应用，极大地为提升了抗击疫情的工作效率。如：智能语音呼叫系统共拨打电话 114726 个，接通率达 83%，极大地减少了人工重复率，提升了呼叫效率；针对占道经营、非机动车违停的智能巡屏，使问题发现覆盖率提升了 90%。通过 AI 赋能，进一步弥补了老小区硬件设施、服务力量、周边配套等方面的不足，在服务多元对象、缓解康养供需矛盾、优化小区管理、强化精细治理等方面实现突破，从而让居民们享受更加便捷、优质的服务。

此外街道在建设过程中积极探索了政企共建的新模式。参与建设的 25 家 AI 企业中近 80% 为长宁企业，30 个项目中，14 个项目为免费试点应用。通过应用场景的开放，为企业准确找到市场需求、推进产品迭代完善提供了重要依据。通过构建良性交互的生态体系，实现了政府、居民、企业三方共赢的目标，有效降低行政投入成本。接下来，街道还将持续推进二期建设，在试点基础上，将成熟、规模化的解决方案，推广辐射到整个街道。

上海世外教育集团：立足英语教学特色，树立智慧教育标杆

立足于本校英语教学特色，打造了一套自适应学习+课堂实时分析+口语语音矫正的“AI+学校”人工智能教学系统，实现了知识点分析、学生能力量化测试、记忆曲线与遗忘规律分析、自动组卷推题、知识点掌握推测、练习行为分析等功能。2020 年，系统已在集团下属覆盖长三角地区的近 20 所学校开展了实践应用，系统使用师生总数已超 3000 人，具有较强复制推广效应。

未来，世外教育集团将继续推进“AI+学校”建设，在 2021 年实现集团下属所有学校应用全覆盖。同时，集团基于“AI+学校”三大系统沉淀的数据信息，依托人工智能大数据平台，正打造新时代的人工智能标杆学校和国内首个教育人工智能大数据中心，让人工智能为传统教学赋能，提高学生的综合思维品质，实现大规模、常态化精准教育。

来源：上海经信委

丹麦启动全球气候行动长期战略

9 月 29 日，丹麦政府启动了史上第一个气候行动长期战略，旨在加快丹麦的绿色转型，为建立“一个绿色和可持续发展的世界”贡献力量，使丹麦成为全球绿色发展的驱动力。

2019 年，丹麦政府提出了国家气候目标：2030 年温室气体排放量减少 70%（较 1990 年），2050 年实现碳中和。该战略是丹麦实现国家气候目标的具体举措，在应对气候变化国际合作上制定了五个明确方向：提振全球气候雄心；减少全球温室气体的排放；提高气候变化的适应能力与韧性；扭转全球资金流向从黑色向绿色转变；与产业界加强绿色合作。

此外，战略明确将强化与中国、日本、韩国、印度尼西亚、墨西哥原有的绿色战略伙伴关系，建立与印度、南非的新绿色战略伙伴关系，在丹麦驻巴西、埃及、埃塞俄比亚、意大利、英国使馆增设气候前哨站，为欧盟和世贸组织贸易政策的绿色化而努力，在绿色转型和创新研究中发挥领导作用，积极推动国际气候谈判。

来源：科技部

技术前沿

“奋斗者”号全海深载人潜水器顺利完成万米深潜试验

近日从科技部获悉,“奋斗者”号全海深载人潜水器顺利完成万米深潜试验。

“奋斗者”号全海深载人潜水器是“十三五”国家重点研发计划“深海关键技术与装备”重点专项的核心研制任务。围绕全海深载人潜水器攻关的总体目标,科技部设立 19 个项目、投入中央财政经费 7.67 亿元,组织中国船舶集团第七〇二研究所、中科院深海科学与工程研究所等 20 家科研院所、13 家高校、60 余家企业的近千名科研人员开展关键核心技术攻关。由中国船舶集团第七〇二研究所牵头负责“奋斗者”号的总体设计和集成建造,中科院深海科学与工程研究所作为业主单位牵头开展海试。

在“蛟龙”号、“深海勇士”号载人潜水器研制与应用的良好基础上,研发团队历经 5 年艰苦攻关,在耐压结构设计及安全性评估、钛合金材料制备及焊接、浮力材料研制与加工、声学通信定位、智能控制技术、锂离子电池、海水泵、作业机械手等方面实现多项重大技术突破,顺利完成了潜水器的设计、总装建造、陆上联调、水池试验和海试验收,核心部件国产化率超过 96.5%,具备了全海深进入、探测和作业能力,正式转入试验性应用阶段。

“奋斗者”号海试验收共分为两个阶段实施。第一阶段海试验收中,“奋斗者”号共开展了 17 次下潜,最大下潜深度达到 4548 米,对全系统功能进行了测试和验证,为第二阶段开展马里亚纳海沟海试奠定了基础。

第二阶段海试验收于 2020 年 10 月 10 日开始在西太平洋马里亚纳海沟海域实施。截至 11 月 16 日,“奋斗者”号共开展了 12 次下潜,其中 7 次下潜超过 10000 米,于 10 月 27 日首次突破万米,于 11 月 10 日创造了 10909 米的中国载人深潜新纪录。11 月 13 日,借助项目支持的由中科院深海科学与工程研究所和中央广播电视总台牵头研制的“沧海号”着陆器及视频直播系统,完成了世界上首次载人潜水器与着陆器在万米海底的联合水下拍摄作业,并通过央视总台向全社会进行了视频直播。

在整个海试过程中,海试团队持续发扬“严谨求实、团结协作、拼搏奉献、勇攀高峰”的中国载人深潜精神,精心组织、密切协同、团结奋战,克服台风、多雨、高温、高海况等困难,各项海试任务进展顺利,提前完成计划任务。在海试过程中获取了一批沉积物、岩石和海底生物样品,为进一步开展深渊科学研究提供了第一手资料。

“奋斗者”号的研制成功,显著提升了我国载人深潜的技术装备能力和自主创新水平,推动了潜水器向全海深谱系化、功能化发展,为探索深海科学奥秘、

保护和合理利用海洋资源提供了又一利器，为引导公众关心认识海洋、提升全民海洋意识、加快建设海洋强国作出了突出贡献。

来源：科技日报

节约 20%功耗！我国最大规模 5G 智能电网建成

备受期待的 5G 智能电网终于建成。“万物互联”的 5G 带给智能电网的是前所未有的大宽带、低时延特性，有望实现视频巡检、配网自动化等全新的应用场景。

据国家电网有限公司最新消息，国内规模最大的 5G 智能电网项目在山东青岛建设完成，既实现了电网对配电线路故障在几十毫秒内自动切除，又通过削峰填谷电源节省 5G 单基站电耗 20%，极大缓解了“功耗过高”这一困扰 5G 运营的最大难题。

据介绍，该项目由国网山东青岛供电公司与中国电信青岛分公司、华为技术有限公司联合打造。截至目前，合作三方在青岛西海岸古镇口、崂山金家岭、奥帆中心等已部署 30 余个 5G 基站。

青岛 5G 智能电网项目采用端到端 5GSA 网络建设，引入 5G 全自动多维动态切片解决方案，结合 5GMEC 无处不在的联接能力和超性能异构计算能力，为电网应用提供更快、更细、更准的差异化确定性网络能力。

在 5G 智能电网中，工作人员只需通过电力塔杆上的 5G+4K 超高清摄像头来监控输电线路和配电设施，可以及时发现故障隐患，能节省 80%的现场巡检人力物力。借助 5G 的超低时延和超高可靠性，还能快速定位、隔离和恢复电网线路故障，把停电时间从分钟级缩短到秒级甚至毫秒级。

我国电网规模持续扩大，倒逼电网升级

根据前瞻产业研究院分析，2003 年开始，我国电网需求量开始快速上升，社会用电量爆发式增长，数据显示，2003-2001 年我国全社会用电量符合增速达到 12%。随着需求的爆发式增长，我国电力装机容量迅速扩张。2003-2008 年，我国发电装机量从 3.91 亿千瓦时至 7.93 亿千瓦，装机总量翻了一倍，至 2019 年，我国发电总装机量已经达到 20.11 亿千瓦。然而，我国电网规模的不断提升以及线路复杂度的迅速增加，给我国电网带来了巨大的挑战，倒逼电网升级。提高电网的信息化、自动化、智能化成为了重要任务。

智能电网投资额占比逐步提升

在国家规划的推动下，我国智能电网的投资额也开始逐步提升。根据规划，2009-2010 年、2011-2015 年以及 2016-2020 年三大阶段我国电网计划投资额分别是 5510 亿元、15000 亿元和 14000 亿元，其中智能电网计划投资额为 341 亿元、1750 亿元和 1750 亿元，投资额占比从 6.19%提升至 12.5%。

来源：前瞻网

国内首台千吨级生活垃圾焚烧发电机组试运成功

12 月 2 日下午 13 点 49 分，中节能(保定)环保有限公司(以下简称保定公司)生活垃圾焚烧发电 3#机组顺利完成 72+24 小时满负荷试运。目前，机组各系统设备运行平稳。自此，国内首台千吨级机组将正式进入商业运行，实现高质量移交投产。

随着保定市经济水平的快速发展和人口的不断增长，城市生活垃圾产量日益增长。为了更好的应对不断增长的需求，因此建设了二期扩建项目生活垃圾焚烧发电 3#机组，建设规模为 1000 吨/日的机械炉排炉，是目前为止国内单台处理能力最大的生活垃圾焚烧炉。3#机组投入运行后，生活垃圾整体处理能力从 1200 吨/日升至 2200 吨/日。

据二期项目工程部主任陈康介绍，3#机组设计年处理生活垃圾约 36.5 万吨，发电 1.65 亿千瓦时，相当于 8.6 万吨标煤产生的能量，减排二氧化碳 10 万吨。生产的电能通过国家电网，为保定千家万户带去光明。

此外，焚烧发电以生活垃圾为燃料，垃圾燃烧过程中，最低温度在 850° 以上，最高可达 1000° 以上。燃烧过程中产生的飞灰经检测达标后运至填埋场进行填埋。

同时二期项目共建餐厨垃圾无害化处置，预计将在 2021 年 1 月份试运行，试运行通过后将投入使用，餐厨垃圾设计处理规模达 250 吨/日。

据了解，保定公司承担着保定市主城区、清苑区、徐水区以及雄安新区一部分的生活垃圾处理任务。3#机组试运行的成功，提升了保定市生活垃圾的处置承载能力，也进一步提升了生活垃圾资源再利用的水平。

来源：河北青年报

天津大学自主研发的水系锌基电池

光储充一体化示范项目投入运营

近日,全国首个由新型水系锌基电池电芯组成的光储充一体项目在温州乐清投入运营。该项目技术由天津大学材料学院电化学储能研究团队自主研发,是水系锌基电池在国内储能领域的首次应用,为电网储能和电力调峰成功配备上了“大型充电宝”。

电化学储能具有使用方便、环境污染少,不受地域限制,在能量转换上不受卡诺循环限制、转化效率高、比能量和比功率高等优点,因此可被广泛应用于一次调频、削峰填谷、新能源应用等领域。电化学储能技术的规模化应用对改善我国能源结构,提升我国能源安全性具有重大意义。出于规模储能对能量总量的需求,大量电芯需要被集中放置,系统出错概率相比电动车及手机更高,更需要极高的安全性以保障生命财产安全。为有效应对储能系统的需求,天津大学材料科学与工程学院电化学储能研究团队近期在水系电池方面取得重大突破,在能量密度和循环性等关键问题上取得重要进展,开发出了具有高安全性、高能量密度、大功率、在生产和使用过程中不产生污染的水系锌基电池,相关成果发表在能源领域国际学术期刊《自然·能源》和《自然·通讯》等期刊上。

据介绍,根据电解液的不同,电池分为水系电池和有机溶液电池。以锂离子为代表的有机溶液电池能量密度高,循环性好,输出功率大,广泛应用于电子产品上。但由于使用易燃的有机电解质存在安全隐患,以铅酸电池为代表的水系电池,由于内部的电解液是水溶液,安全性能极高,大规模应用在储能系统、后备电源、紧急设备等领域。但铅酸电池的能量、功率密度较低,循环性较差,较难满足进一步的大规模储能需求。研发兼具高安全性、高能量密度和成本低等优势为一身的电池,是科研人员攻关的重点方向。此次天津大学材料科学与工程学院研发的水系电池极大程度地克服了传统水系电池的缺陷,具有容量大、比能量高(一般为镉镍电池的 1-2 倍;铅酸电池的 2 倍以上)、安全性好、无记忆效应、低温性能优异(工作温度 $-40^{\circ}\text{C}\sim 55^{\circ}\text{C}$)、可大电流快速充放电等优点,成为能够广泛应用于生产和生活中的一种高安全、高性能、高环保的绿色电池。

据团队负责人介绍,所研发的高安全性水系锌基电池一经上市即受到了国内外重点企业的迅速关注,如基于该电池的 50 kW/150 kWh 储能系统在国家电网浙江乐清市供电有限公司进行示范应用。此外,该水系锌基电池储能系统还获得了阿联酋 AL MASA TECHNICAL GEN TRADING L.L.C. 企业的采购和推广应用。

“高能量密度、高循环性的水系电池将是未来电池技术发展和应用的重点。”团队负责人表示,“未来,我们将进一步加大研究力度,继续围绕新能源环保领域的关键性技术研发和材料应用进行更加深入的创新性研究工作,努力研发出性

能更好的电池，以勤勉踏实的科研精神和创新求索的科学态度为祖国在新能源、新技术、新发展等方面贡献绵薄之力。”

来源：储能世界

专家视角

未来十年还需大力发展可再生能源

中央“十四五”规划建议提出,降低碳排放强度,支持有条件的地方率先达到碳排放峰值,制定2030年前碳排放达峰行动方案。前不久,中国向全世界宣布,二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值,努力争取2060年前实现碳中和。

新的目标要求我们必须有更加紧迫的减排措施:一方面,东部沿海地区经济比较发达,经济转型领先,一些地区在“十四五”期间完全可以提前实现二氧化碳排放达峰目标;另一方面,能耗强度、碳排放强度比较高的重化工行业,“十四五”期间也应该率先实现二氧化碳排放达峰目标,不能再盲目扩充产能。必须实现产业转型和升级,优先发展数字经济、高新科技产业、现代服务业——当然,这对于重化工业或煤炭业来说的确是一个严峻的挑战,但也不失为一个转型发展的重要机遇。

二氧化碳排放力争2030年前达到峰值,涉及今后10年的规划安排,所以“十四五”期间就要加强行动,超前布局,这样才能为“十五五”期间实现二氧化碳达峰创造良好基础。

在国家层面,“十四五”期间,我们需要继续确立有力度的单位GDP二氧化碳排放下降目标,并把这些目标分解到各个省区市,使其不断强化节能减排责任制,促进经济转型、产业升级和可再生能源发展。

在地方层面,“十四五”期间要推进达峰行动,各省区市也要做一个行动计划。总的来讲,全国范围要保证在2030年之前实现二氧化碳排放达峰。

煤炭是二氧化碳排放强度最高的一种能源载体。要实现二氧化碳排放达峰,首先煤炭的消费量要达峰。原因在于,石油消费量要争取在2030年左右达到峰值,而作为清洁、优质、低碳能源的天然气还会有所增长,仍然会增加少量二氧化碳排放,所以2030年之前,煤炭消费量必须下降(以新能源和可再生能源发电来代替煤电以及减少散煤的终端利用),使天然气消费的二氧化碳排放增长由煤炭消费量下降减少的二氧化碳排放来抵消,如此整个能源消费排放的二氧化碳才能达到峰值,不再增长或开始下降。

为了在2030年之前实现二氧化碳排放达峰,除大力节能,在“十四五”“十五五”期间还要大力发展可再生能源。

未来10年,我国每年新增的风能和太阳能这两种可再生能源的发电装机容量将达到1亿千瓦左右,10年就意味着会增加10亿千瓦左右。

10亿千瓦是什么概念?以美国为例,所有的煤电、气电、可再生能源电加起来才10亿千瓦,而未来10年内,我国仅风能、太阳能新增加的发电装机容量就相当于美国现有的发电装机总量。可见,我国发展可再生能源的速度和规模相当

大，在推动我国能源结构转型、经济转型和高质量发展的同时，也将对世界的低碳转型发挥积极引领作用。

（作者何建坤 系中国国家气候变化专家委员会副主任、清华大学气候变化与可持续发展研究院学术委员会主任）

来源：人民政协网