

低空经济开启万亿元新空间

▶ 本报记者 李洋

不久前召开的2023年中央经济工作会议提出,“打造生物制造、商业航天、低空经济等若干战略性新兴产业”。低空经济再次进入公众视野。

近日,赛迪顾问发布低空经济数据显示,10年间我国低空经济发明专利申请公开量增长16倍。从各年度看,发明专利申请公开量由2014年的852件增长至2023年的1.4万件,增长近16倍,且近3年持续保持超万件发明专利申请公开。

赛迪顾问认为,低空经济属于战略性新兴产业,其蕴含的战略性发展潜力巨大,当下推动低空经济发展极具战略意义。

低空经济起飞在即

近日,《深圳经济特区低空经济产业促进条例》经深圳市人大常委会会议表决通过,将于2月1日起实施。这是全国首部低空经济产业促进专项法规,为低空经济腾飞铺平法治跑道。

据不完全统计,2023年以来,先后有多个省份将低空经济、通用航空等相关内容写入政府工作报告。仅2023年9月份以来,安徽、江西、海南、广东等多地举办了低空经济发展大会或论坛、研讨会。

赛迪顾问2024年1月份发布的《把握低空经济的三层万亿空间》报告认为,低空经济具有拉动区域经济新增长、拓展城市发展新空间、提供社会治

理新手段、催生跨界融合新生态、整合产业发展新要素等典型特征。具体来看,低空经济是以低空飞行活动为核心,以无人驾驶飞行、低空物联网等技术组成的新质生产力与空域、市场等要素相互作用,带动低空基础设施、低空飞行器制造、低空运营服务和低空飞行保障等领域发展的综合性经济形态。

“我国低空经济发展迅速最直接的原因是民用无人机产业的飞速发展,同时围绕空域改革、相关法律法规层面都在同步推进。”赛迪顾问智能装备产业研究中心总经理杨岭表示,我国发展低空经济最大的优势在于民用无人机的产业基础较好。此外,在新型航空器使用的相关电机、电池等相关产业基础较好,低空物联网也进行了较为前瞻的布局。

3个层次万亿元发展空间

中国信息协会常务理事、国研新经济研究院副院长朱克力认为,低空经济未来发展空间将非常广阔,有望带动低空基础设施、飞行器制造、运营服务和飞行保障等全产业链协同发展,进而促进整个经济转型升级。

杨岭进一步认为,低空经济有着3个层次的万亿元发展空间:第一个万亿元空间是核心产业规模成长空间过万亿元;第二个万亿元空间是低空基础设施相关产业链上下游投资空间过万亿

元;第三个万亿元空间是相关间接经济活动拉动经济增长的潜力空间过万亿元。

“未来低空经济拉动最明显的应该是低空飞行器制造以及低空运营服务两个板块,同时,以低空物联网为代表的相关领域发展也将提速。”杨岭说。

互联网产业时评人张书乐认为,低空经济的最活跃表现是无人机的快速普及,其从狭窄的“会飞的相机”正在进入到更多场景,且从消费级市场进入到工业级市场,如农林领域的农药播撒、山林监控等都大有可为。

“此外,更多的可能也在展开,包括但不限于载客无人机(飞行汽车)、消防安全更多领域。”张书乐认为,在无人机技术领先的大前提下,消费级无人机最容易拓展到农业、消防等相对成熟、消费频次也较高的领域中来,并在全球达成快速市场占领,这本身也是国内无人机突破自身场景和市场天花板的刚需使然,并带动整个低空经济大爆发。

张书乐认为,目前低空经济要“起飞”,依然面临场景使用偏窄、整体商业模式模糊等问题,需要有更大的创新力度和技术突破,才能实现真正意义上的起飞。

呼唤合理的空域规划和管理

中国数实融合50人论坛智库专家洪勇认为,低空经济的发展需要合理的

空域规划和管理,以保障低空飞行的安全和有序。目前,法规标准尚未完善,需要进一步建立健全。同时,低空经济的发展需要不断的技术创新,以提高低空飞行的安全性、可靠性和经济性。

洪勇表示,完善保险制度可以降低低空飞行的风险保障各方的利益,法律可能会完善保险制度,要求飞行器所有者和运营商购买相应的保险。

“未来,更重要的是如何落实条例中的相关要求,特别是监管要求,加强对无人驾驶航空器设计、生产、维修、组装等的适航管理和质量管控。”杨岭说。

北京市京律师事务所合伙人律师卢鼎亮表示,未来我国无人机以及低空经济的发展有望朝着交通强国、绿色低碳、末端微循环增效、无人机分级分类与协同监管模式的方向发展。法律法规等措施的持续配套也将对我国无人机产业高质量发展、推进无人机赋能低空应用场景起到有序发展的保障作用。

目前,法律层面对于低空飞行器民用航空器的规定正处于逐步完善阶段。朱克力认为,法律法规对低空经济的规定有望朝着更精细化、体系化方向发展。一方面,将进一步完善低空飞行器的注册、审批和管理制度,确保其合规运营;另一方面,也将加强对低空飞行活动的安全监管与责任追究,保障公共安全,同时还将关注低空飞行与环境保护之间的平衡,促进产业绿色高质量发展。

中关村科服牵头共建生态资源圈

机器人产业创新协同联合体签约



图片来源:大会主办方供图

本报讯(记者 张伟) 1月19日,在北京高校科协联盟成立大会暨2024“千人进千企”工作推进会上,中关村科服公司作为机器人产业创新协同联合体牵头单位获首批“北京市科学技术协会科创协同联合体”授牌。

当日,北京市科协创新服务中心、中关村科服公司联合主办了“千人进千企”校企对接交流展示活动——机器人产业创新协同联合体沙龙;机器人产业创新协同联合体发起单位进行现场签约并发布了多项科技成果;同时,中关村机器人金种子企业成长营正式公布招募计划。

沙龙现场,机器人产业创新协同联合体发起单位中关村科服、北京航空航天大学、北京市机电研究院有限责任公司、北京机械工程师学会机器人分会、北京京城智通机器人科技有限公司、北京北航天汇科技孵化器有限公司等6家机构进行现场签约,将共同助力北京机器人产业创新发展,发挥机器人产业创新协同联合体作用,服务北京国际科技创新中心建设。

据了解,机器人产业创新协同联合体旨在打造机器人领域协同创新、开放共享的交流合作平台,构建“协同研发—技术转化—孵化加速—科技服务—项目落地”一站式生态资源圈,探索机器人领域要素资源有机融合、协同合

作、相互支撑的创新模式,重点孵化一批核心技术过硬、市场竞争力强、应用前景广阔的机器人项目转化落地,助推机器人领域大中小微企业融通发展。

目前,该联合体有12家成员单位,包含高校、研究机构、协会组织、创新企业等主体,联合体也将不断“扩圈”吸纳机器人产业链领域的创新伙伴加入,成员单位间将建立长期良好合作关系与共享共赢机制,共同为北京机器人产业高质量发展提供支撑与服务。

据介绍,中关村机器人金种子企业成长营项目招募计划将面向泛机器人领域初期或成长期企业,寻找具有原始创新、颠覆性技术、自主可控、国产化替代进口的优质项目,孵化未来中国的“波士顿动力”。

中关村机器人金种子企业成长营是由中关村发展集团成员单位中关村科服、启航投资、中关村软件园、联合亚杰商会、北航国家大学科技园、中关村智友研究院等单位于2023年11月正式发起。

成长营坚持公益属性、多维协作、多方共赢,致力于对具有硬科技属性和广泛社会效益的创新型机器人企业提供全方位、全链条的成长扶持,将优先导入中关村发展集团的优质服务资源,拓展技术创新合作,促进成果转化落地,共建产业生态。

5年引育500家高企

北京商业航天“南箭北星”格局初显

本报讯(记者 张伟) 争取再用5年时间,引进和培育500家以上高新技术企业、100家以上专精特新企业和10家以上独角兽企业,上市企业数量超过20家,建成2个特色产业聚集区和若干特色产业园,不断壮大北京商业航天千亿元级产业集群,将北京建成具有全球影响力的商业航天创新发展高地。

近日,《北京市加快商业航天创新发展行动方案(2024—2028年)》印发,释放出北京发展商业航天战略性新兴产业的强烈信号。

北京是我国航天事业的发源地,航天领域科技创新资源丰富,商业航天产业发展国内领先,聚集了全国主要的核心研发单位,研发设施齐全、创新人才集聚,已经初步形成了规模化民营商业航天创新产业集群,培育出银河航天、蓝箭航天、星河动力等一批商业航天独角兽企业。“2023中国商业航天企业百强”榜单中,北京企业有51家,占据全国半壁江山。北京经开区、海淀区、丰台区、大兴区等均将商业航天作为重点产业布局方向,初步形成了“南箭北星”的产业格局。

《行动方案》从关键技术攻关、示范应用、政策先行先试以及创新生态营造等多个维度提出了23项重点任务,牢牢把握首都城市战略定位,大力加强“四个中心”功能建设,深化“五子”联动服务和融入新发展格局,着力推动高质量发展。

主动服务航天强国战略。《行动方案》积极引导北京商业航天企业参与航天重大工程、空间基础设施建设,参与空间站工程应用任务、空间科学卫星等,探索地月空间和深空资源开发新模式。积极参与全球分工合作,服务“一带一路”空间信息走廊和“数字丝绸之路”建设,参与空间科学、技术和应用等领域的国际合作交流,深度参与外空全球治理,为我国和平探索和利用太空贡献重要力量。

坚持创新发展引领地位。《行动方案》提出,到2028年,北京在全国率先实现可重复使用火箭回收复用,形成低成本高可靠火箭产品研制能力和大规模星座建设运营能力。同时围绕企业发展共性需求,搭建一批关键共性技术平台,推动重大科研设施设备开放共享,不断提升创新体系效能,完善科技金融服务,打造人才发展高地,构建创新链产业链资金链人才链深度融合的创新生态,有力支撑形成“南箭北星、两核多园、津冀联动”的产业发展格局。

发挥应用场景牵引效应。《行动方案》提出,积极打造空天经济新动能,以北京建设全球数字经济标杆城市为契机,加速卫星公益服务和商业应用,搭建通遥导航创新应用场景,构建多维度时空数字底座,积极推动智慧城市全域应用开放,推动空天信息规模化应用。同时注重发挥空间科学创新引领作用,丰富商业航天活动领域,加快形成空天经济新模式新业态。

积极推动政策先行先试。《行动方案》强调,充分发挥中关村政策先行先试的制度创新优势,积极配合相关国家部门完善商业航天政策法规和监管制度,在频轨资源申报协调和登记、空间数据共享和使用、民用航天发射许可等方面,引导商业航天企业参与国家航天法治建设,积极推动相关创新政策率先在北京开展试点。同时与北京数据基础制度先行先试等相结合,不断完善卫星数据应用相关政策。



近日,中国企业中车四方股份公司为智利研制的电力内燃双动力动车组在智利投入载客运营,服务智利国家铁路阿拉梅达至库里科区间。该动车组最高运行时速160公里,是当前南美洲最快的轨道列车。图为在智利圣地亚哥中央车站,智利交通电信部长穆尼奥斯(中)在新列车剪彩仪式上讲话。

新华社发
(豪尔赫·比列加斯/摄)

我国兆瓦光热发电装机全球占比7.8%

本报讯(记者 叶伟) 近日发布的《中国太阳能发电行业蓝皮书2023》显示,截至2023年年底,我国兆瓦级以上光热发电机组累计装机容量588MW,在全球太阳能发电累计装机容量中占比7.8%。

中国科学院院士、国家太阳能光热产业技术创新战略联盟专家委员会主任委员何雅玲表示,太阳能发电前端采用聚光吸热装置、后端采用同步发电机组、配置二元硝酸盐熔盐等储热系统,可连续稳定发电,是能够发挥煤电机组作用的电网友好型电源。随着我国新型能源体系、新型电力系统建设的加快推进,兼具调峰电源和储能双重功能、具备在部分区域作为调峰和基础性电源潜力的太阳能发电技术正迎来新的发展机遇。此次发布的《蓝皮书》将成为社会各界全面了解太阳能发电技术发展的有效参考,《蓝皮书》数据将对政府决策提供重要支撑,对行业发展起到极大的

指导作用。

《蓝皮书》显示,目前我国共有11座光热电站并网发电,其装机容量570MW。其中,最大装机规模100MW,最小装机规模10MW。根据聚光形式的不同,我国并网光热电站中塔式占比64.9%,导热油槽式约26.3%,熔盐线性菲涅尔式约8.8%。

《蓝皮书》提出,2023年,随着运行经验的积累和运行水平的逐步提高,太阳能发电示范电站的运行性能不断提高,逐步进入稳定发电期,发电量大幅提升。随着以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地建设加快推进,作为落实市场化并网条件的配套选择之一,光热发电项目不断增加。根据国家太阳能光热联盟统计,截至2023年12月31日,我国各省市在建和拟建(列入政府名单)光热发电项目43个,总装机容量480万千瓦,预计最晚将于2025年完成建设。

在关键材料和产品产能方面,《蓝

皮书》认为,在原有产能基础上,为迎接风光大基地中光热发电项目建设,2023年,相关企业将通过延长自身产业链或新建生产线,提高光热发电行业的供应支撑能力。根据国家太阳能光热联盟不完全统计,我国光热发电工程相关配套企业约600家。其中,集热系统相关产品和设备供应商约245家,储热系统相关产品和设备供应商约135家,我国光热发电产业配套能力显著增强。

在光热发电技术经济性方面,《蓝皮书》表示,目前光热电站在电网中的功能发生了变化,由国家第一批光热发电示范项目“能发尽发”的独立电源调整为“储能调峰”电源,储能时间也按照项目需求优化为8小时左右;聚光系统规模比第一批示范项目减少,等效年利用小时数较低。光热电站的系统配置,考虑在满足装机规模、储能时长、系统设备安全性等要求前提下降低初投资;100MW塔式光热电站单位造价由2.977万元/kW下降至1.6209万元/kW,

下降幅度约45.6%。

此外,《蓝皮书》指出,光热发电产业发展迅速,成本快速下降,但与光伏风电相比成本依然较高;产业链配套齐全,但电站项目少,拉动强度不足;光热调峰启动,但机组容量小,不足以体现光热的价值。针对这些挑战,《蓝皮书》建议:尽快研究制定“去补贴—市场化发展”过渡期间的光热发电两部制电价;尽快开展太阳能发电对电网支撑能力的研究;不断总结现有商业化光热电站的经验,进行技术创新,降低成本;开展光热发电前沿技术示范,持续深化基础研究;尽快实施单机大容量光热发电示范项目;推进以太阳能为主的多能互补的低碳发电技术示范;对多种新型储能发电项目进行集中示范,研究其在电网中实际发挥的作用和特性。

据了解,《蓝皮书》由国家太阳能光热产业技术创新战略联盟和中国可再生能源学会太阳能发电专业委员会联合编写。