

长三角：加快打造科技创新共同体

上海、杭州、合肥等九座城市以实际的成果产出，映衬着这一战略性新兴产业的发展现状

□ 江耘 王春 吴长锋

脑智基地非人灵长类克隆技术、阿里云的城市大脑、科大讯飞的语音识别机器人……在全长40公里、辐射面积近8万平方公里的长三角G60科创走廊上，上海、杭州、合肥等九座城市以实际的成果产出，映衬着这一战略性新兴产业的发展现状。

从“蓝图规划”到进入“密集施工期”，从“共识”全面转向“共建”，“十三五”期间，长三角区域三省一市之间的合作不断升温。

“紧扣一体化和高质量两个关键词抓好重点工作，真抓实干、埋头苦干，推动长三角一体化发展不断取得成效。”今年8月，习近平总书记主持召开扎实推进长三角一体化发展座谈会并发表重要讲话，再次为这片奋进热土指明发展方向，注入澎湃发展动力。

瞄准重点领域攻关

今年7月初，位于上海松江区的佘山镇的G60脑智科创基地启动二期建设，预计将于2022年年底前落成。

“建成后的G60脑智科创基地

将成为国际一流灵长类脑科学与疾病模型研发中心、高水平类脑人工智能技术转化中心，进而成为长三角创新药物、医疗器械及智能技术产业的辐射源点。”中国科学院院士、中科院脑科学与智能技术卓越创新中心学术主任蒲慕明表示。

去年12月，中共中央、国务院印发的《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》明确，长三角区域要加强科技创新前瞻布局和资源互补，联手营造有利于提升自主创新能力的创新生态，打造全国原始创新策源地。

汇集着全国近1/3的研发经费支出、1/3的重大科技基础设施、1/5的国家重点实验室和国家高新区的长三角区域，正充分发挥创新资源集聚优势，合力打造长三角科技创新共同体。

以量子通信领域为例，长三角已形成创新链上不同节点的错位协同：上海市组建量子科学研究中心，在新型量子材料与关键量子器件等前沿方面开展研究；南京大学在超导量子计算和模拟基础研究方面国内领先；浙江阿里巴巴达摩院完成第一个可控量子比特的研发工作；安徽全力支持中科院在量子通信领

域领跑全球。

科创资源加快共享

2018年12月1日，长三角首张通用通兑科技创新券在江苏昆山发放，符合条件的昆山企业可与上海科技服务机构无缝对接。

“今年，昆山—上海科技创新券新增项目22项，发放科技创新券额度460万元，计划兑现350万元。”昆山市科技局副局长马丽介绍道。

截至目前，长三角城市群共有41个城市，其中30个城市推出了科技创新券，上海实现了与两省八地创新券跨区域互联互通。

除了创新券的互通，在科技资源流动和配置上，长三角正在编制一张越来越紧密的“网”——长三角科技资源共享服务平台。科技企业足不出户就能纵览长三角科技资源信息，轻点鼠标就能预约使用。

目前，这张“网”上已集聚包括上海光源等在内的重大科学装置19个，科学仪器31,391台(套)，总价值超过363亿元；各类科技人才20万；各类科研基地2665家；加工梳理了2425家服务机构的15,700余条仪器检验检测的服务项目。2019年4月至12月，该平台共

为长三角区域的6699家企业提供了共享服务，样品约107.9万件，服务费用达2.27亿元。

深化产业链优势互补

“五、四、三、二、一……点火！”数月前，由湖州南太湖新区一家民营火箭企业“蓝箭航天”自主研发的“天鹊”80吨液氧甲烷发动机，完成第三次摇摆试车点火试验。

“发动机的推力室，是火箭的核心部件，导管源自浙江，铅焊技术依托无锡……”蓝箭航天创始人兼首席执行官张昌武介绍，试验能够在疫情期间快速推进，得益于企业在长三角区域的产业链布局。还打算在今年底把长三角区域的产业链布局比例再提升10%。

蓝箭航天的新想法不是一时之兴。在产业链和价值链的不同环节，长三角区域三省一市正加速建立互补分工的协同关系，加速产业链深度融合，形成优势产业。

浙江大学副校长黄先海认为，长三角地区产业发展各自都有优势，期待通过一体化发展机遇，使各项优势强强联合，构建健全的产业链体系，提高长三角区域产业竞争力。



汇集着全国近1/3的研发经费支出、1/3的重大科技基础设施、1/5的国家重点实验室和国家高新区的长三角区域，正充分发挥创新资源集聚优势，合力打造长三角科技创新共同体。截至目前，长三角城市群共有41个城市，其中30个城市推出了科技创新券，上海实现了与两省八地创新券跨区域互联互通。



图片新闻

首台中国完整自主知识产权D级全动飞行模拟机在上海启用

近日，上海均瑶(集团)有限公司旗下上海华模科技有限公司研发生产的国内首台拥有完整自主知识产权的A320 NEO/CEO全动飞行模拟机顺利通过了中国民用航空局D级鉴定。图为10月22日，吉祥航空飞行员正在全动飞行模拟机上训练。

殷立勤 摄

我国物联网星座已八星在轨

本报讯 10月26日晚，天启6号物联网卫星在我国西昌卫星发射中心，由长征二号丙运载火箭成功发射。随后卫星转入在轨平台及载荷测试阶段，预计两周后即可面向全球提供数据通信服务。

天启6号卫星是天启星座的重要组成部分，该星座是我国首个投入运营的低轨物联网星座，是我国物联网的重要基础设施。天启6号组网后，天启星座在轨业务卫星将达到八颗，共同服务于全球物联网数据业务。

天启星座由38颗卫星组成，计划于2021年底完成部署，全面解决70%以上陆地、全部的海洋及天空中的物联网数据通信覆盖盲区问题，为实现全球万物互联提供必需的网络通信保障，实现“空地海一体”的卫星物联网生态系统。

天启6号卫星组网运行后，进一步提高了天启星座的全球实时通信服务能力。预计到2020年底，天启星座将实现全球半小时以内时间重访，终端接入服务能力突破千万级，能够满足电力物联网、矿山水文监测、海洋牧场、智能集装箱、生态环境监测、森林防火、绿色矿山和智慧农业等应用场景数据通信需求，大大提升我国全球数据获取能力。

天启星座由北京国电高科科技有限公司研制及运营。据了解，天启6号卫星的成功发射，是落实青岛西海岸新区与国电高科关于天启卫星物联网产业基地的重要举措。后续包括天启6号卫星在内，天启星座将广泛服务于青岛的智慧海洋、海洋交通物流、海洋安全生产监测、智慧港口、智能集装箱、海洋浮标通信、生态环境监测、森林火灾监测、交通基础设施监测等领域。

(赵竹青)

去年中国人工智能专利申请量超3万件

本报讯 近日，在2020浦江创新论坛成果发布会上发布的《中国新一代人工智能发展报告2020》显示，2019年中国共发表人工智能论文2.87万篇，比上年增长12.4%，在人工智能领域各顶级国际会议上的活跃度和影响力不断提升。同期，中国人工智能专利申请量超过3万件，比上年增长52.4%。

该报告由中国科学技术发展战略研究院、科技部新一代人工智能发展研究中心联合国内外十余家机构编写。

报告指出，从全球看，近五年来100篇人工智能论文高被引论文中，中国产出占21篇，居第二位。在自动机器学习、神经网络可解释性方法、异构融合类脑计算等领域，中国都涌现了一批具有国际影响力的创新性成果。

从全国看，北京、江苏、广东、湖北等地2019年人工智能论文发表最为活跃，成为国内人工智能学术创新的重要策源地。广东、北京、江苏、上海在专利申请数量方面领先全国，而广东、江苏、北京、浙江是人工智能专利转移最为活跃的地区。

另外，京津冀、长三角和粤港澳大湾区已成为我国人工智能发展的三大区域性引擎，人工智能企业总数占全国的83%，成渝城市群、长江中游城市群也展现出人工智能发展的区域活力，产业集聚区初显区域引领和协同作用。

此外，中国人工智能学科和专业建设在2019年持续推进，180所高校在2019年获批新增人工智能本科专业，北京大学等11所高校新成立了人工智能学院或研究院。

(张泉 龚雯)

延伸阅读

5G+边缘计算 带来更多融合性发展

——计算机领域专家前瞻5G时代

□ 温竞华 董瑞丰

工信部日前发布的数据显示，我国已开通5G基站69万个，连接用户数超过1.6亿。5G商用迈出坚实步伐，加速到来的5G时代，将是怎样的光景？又会面临哪些挑战？

10月22日~24日在京举办的2020中国计算机大会上，国内计算机领域的专家和企业家们围绕5G未来发展进行了探讨。

与场景的结合更重要

超市通过智能摄像头，可以了解顾客在哪个货架前停留最久、对哪个商品最关注，帮助进货决策；用户走到一家店门口，通过手机拍摄进行AI交互，就知道这家店的口味、评价和平均价位。

随着5G的普及和应用，这样的

场景正在成为现实。

“餐饮、娱乐、酒店、旅游等生活服务行业的一个特点是数字化程度非常低。一旦数字化之后，我们就可以利用5G网络，把很多数据连接起来。用人工智能的手段去做数据分析处理，做很多智能决策。再进一步，我们可以基于智能决策，利用机器人技术去做更多自动化的决策。”美团首席科学家夏华夏说。

中国计算机学会CTO Club主席、搜狗公司CEO王小川认为，5G的波长短、穿透力弱，家家户户都能享用5G并不现实，所以5G与场景的结合变得尤为重要。“5G高带宽对互动视频的传递非常有帮助，在教育、医疗，甚至远程协作方面有巨大的用处，在娱乐和工业化等场景也都会有应用。”

“现在5G发展很快，但是很多

人在说，5G不过比4G快一点而已，不是这么简单。”香港中文大学(深圳)校长讲座教授黄铠判断，5G之于4G是一个大的飞跃，将带来非常多应用融合性的发展。

边缘计算将有更多应用

随着5G、大数据等新一代信息技术的快速发展，万物互联的时代加速到来。思科公司发布的云产业调研报告预测，到2021年全球云数据中心流量将达到每年19.5ZB。飞速增长的数据中心流量给集中式云计算带来挑战，靠近数据源头的边缘计算显露头角。

“数据在边缘上大量产生，如果把这些数据都送到云里，一是不值，二是耗费很大的费用。”联想集团副总裁黄莹说。

有机构认为，在2025年之前，50%以上的数据处理会在数据中

心和云计算之外。“如果把AI算力放在边缘，时延基本在10毫秒以下，能够让AI演进很多算力，更好地实现用户体验或工业场景应用。”黄莹说。

黄莹预测，未来将是5G和云边协同的计算模式，将有大量的边缘设备，既包括工业设备也包括个人设备，在哪里发生就在哪里计算。而真正需要大规模进行大数据和AI深度学习的数据才会传到云端。

不少与会专家表示，边缘计算在智能制造、港口、安防、交通、医疗、教育等领域都将有广泛应用。云游戏时延受消费者诟病，边缘计算也将极大提升游戏体验。

高能耗问题亟待破解

“今天很多人都在用5G手机，但现在的5G高宽带功能只是入门级，是4G的延伸。”清华大学电子工

程系教授牛志升说，5G最终要面临的挑战是高可靠低延时，必须要进入大量的人工智能和边缘计算。“将来的网络，一定是从核心网到终端都会布满智能，布满AI。”

牛志升提出，将来大数据处理需要消耗很多能量，最终“5G+边缘计算”一定会遇到能耗的问题，“全球数据中心能耗非常可怕，有人预测未来10年部署在边缘计算，云服务器需要格外十万兆瓦电力供应。”

“现阶段面临的一个大问题是，5G基站的功耗是4G基站的3到4倍。而且5G频率更高、覆盖更小，要想做全网的覆盖需要更多的基站。”牛志升说。

能不能“用更少的力量传更多的信息”？牛志升提出，可以在不用的时候关掉服务器等设备，或使用可再生能源，减少能源浪费。同理，AI使用也应适度。

科教观察编辑部 主任:王志 本版编辑:赵慧芝 新闻热线:(010)56805252 监督电话:(010)56805167 电邮:whzk619@163.com