

# 引“线”织“网” 量子企业跑出创新加速度

春风送暖,草木萌发。在合肥高新区,一台高比特超导量子计算原型机,正在科大国盾量子技术股份有限公司(以下简称“国盾量子”)紧张地调试。经过科研人员连续数月奋战,它即将接入云平台向全社会开放。

从“墨子号”量子卫星上天、“祖冲之号”实现量子计算优越性,到天地一体化广域量子通信网雏形建成并投入使用……近年来,以国盾量子为代表的安徽量子企业,创新成果呈现“井喷”之势,跑出了创新发展的加速度。



“祖冲之”号量子计算原型机微缩模型。新华社发

## 拓荒,勇闯量子产业“无人区”

作为中国科大旗下的成果转化平台,2009年,国盾量子成立并入驻安徽省合肥市云飞路,开启了探索量子科技产业化的道路。如今这条路因聚集众多量子科技企业而被称作“量子大街”。

“那时‘量子大街’几乎还是一片‘荒地’。”作为企业发展的见证者,国盾量子副总裁唐世彪亲历了国盾量子从实验室到工程化再到产业化的全过程。

创立之初,国盾量子瞄准量子科技中最先走向实用化的量子保密通信领域,开展成果转化。彼时,公司面临着核心器件小型化、终端产品集成化、网络建设工程化等一系列技术难题,还要应对元器件的短缺。

“比如说,量子保密通信中一个核心器件最早只有国外能生产,为解决这一局面,我们和相关研发机构进行了多年联合攻关,从设计到流片、量产、封装,逐步完成了全面国产化,核心指标还比之前进口的提高了五六倍。”唐世彪自豪地说。

2018年开始攻关,两年后联合中国科大推出第一版超导量子计算室温操作系统;2021年参与“祖冲之2号”实现量子计算优越性实验,使我国成为唯一在两条技术路线上实现量子计算优越性的国家……

国盾量子在创新之路上加速奔跑的同时,也使自身具备了搭建超导量子计算原型机整机的能力,为进一步拓展应用场景提供了前提条件。

## 引“线”,培育产业发展生态链

走进国盾量子科技园,合肥量子城域网总

控制中心大屏上实时跳动更新的数据格外引人注目。8个核心网站点、159个接入网站点辐射的光波,织起一张覆盖合肥的量子密钥分发网络。这是国盾量子坚持自主可控、壮大产业生态的一个缩影。

说起成立初衷,唐世彪深有感触地说:“就是为了将实验室里的技术产业化,服务国家和社会需求。”成立不久,国盾量子就承担起“合肥城域量子通信试验示范网”的产品开发和建设工作,不但可以为政务网络提供量子加密传输服务,同时还能够为金融、能源、医疗等行业提供接入服务,为带动生态链打下基础。

对国盾量子而言,这是量子通信技术从实验室走向工程化的重要转折点。紧接着,企业又投身于世界首条千公里级量子保密通信干线“京沪干线”的建设。

从光学、电子学芯片制造到产品开发,再到技术在各个场景的应用,不但吸引了更多上下游企业共同参与,而且增强了企业间的联动,保持了整个产业链活力和竞争力。

2020年11月,国盾量子与电信运营商达成战略合作协议,将量子通信应用推广到通信领域。随后,又逐步与一些行业和高校在软硬件接入等领域开展联合研究。

谈及这十几年的发展,唐世彪表示,国盾量子在发展过程中一直保持着开放、交流、学习的心态,也希望在未来能携手更多领域的合作伙伴,构建共赢的“量子+”产业生态。

## 织“网”,构建持续创新动力源

“量子产业,前途无量。”如今已是国盾量

子副总裁的周雷,2009年中国科大博士毕业后,就是靠着一股子拼劲儿,认准了量子科技这条赛道,一头扎进量子通信技术应用开发领域。

从最初只有十几个人的创业团队,到成功上市,成长为国家高新技术企业、专精特新小巨人企业,人才已成为这家企业持续创新的动力之源。“作为一家从高校走出的科技企业,研发人员已占公司总人数的一半,有越来越多中国科大的学子加入到队伍中。”唐世彪说。

围绕量子科技前沿方向,国盾量子还在不断加强与高校的交流合作。一方面,推出了超导量子计算、量子密码实验系统等一系列科研与教学系统产品,进一步推动产学研用的深度融合;另一方面,还相继与安徽大学、合肥工业大学等高校签订了战略合作协议,进行专业共建,探索校企联合培养创新型人才模式。

而省市两级政府及相关部门在资金项目、人才待遇、融资政策等方面的支持,以及合肥市在量子科研领域和产业化进程的突破,也为国盾量子的发展提供了源源不断的支撑条件。

培育顶尖人才掌握前沿核心技术,面向市场需求让技术“用起来”,国盾量子科研人员在践行“量子科技产业报国”的道路上,留下了一个个坚实脚印。“下一步,我们会发挥企业的主体作用,跟学校、科研院所联合攻关,继续在关键核心技术方面去突破。同时也会加快科技成果转化,让更多量子科技成果走出实验室,走进大家的日常生活。”周雷说。

据新华网

## ITMT 快报

### 龙芯3D5000发布 采用自主指令系统

近日,龙芯中科技术股份有限公司发布了新款高性能服务器处理器——龙芯3D5000。

龙芯3D5000通过芯粒(chiplet)技术将两个3C5000的硅片封装在一起,是一款面向服务器市场的32核CPU产品。

龙芯3D5000内部集成了32个高性能LA464处理器核,频率2.0GHz,支持动态频率及电压调节;片内集成64MB片上L3共享缓存以及支持8哥72位DDR3200内存控制器,支持ECC校验;搭载5G个HT30高速接口,支持自研桥片及双路、四路CPU扩展支持。

龙芯3D5000采用LGA-4129封装,TDP功耗为300W,不过典型功耗只有150W,算下来每个CPU大约是5W功耗左右,能效还是很不错的。

性能方面,龙芯3D5000的SPEC2006分数超过425,浮点部分采用了双256bit向量单元,双精度浮点性能可达1TFLOPS(1万亿次),是典型ARM核心性能的4倍。

龙芯3D5000还可以搭配自研的龙芯7A2000桥片支持2路、4路CPU,单台服务器可以做到128核,4路CPU2006定浮点性能实测可达1500分以上,并行效率很高。

此外,龙芯3D5000的8通道DDR4内存的Stream性能也超过50GB,桥片龙芯7A2000比上代性能提升400%。

龙芯3D5000还支持国密算法,内嵌独立安全模块,高性能加密解密效率可达5Gbps以上,足以替代高性能密码机。

基于龙芯3D5000,龙芯还推出了2路、4路服务器参考设计,CPU2006性能可达800、1500分以上,浮点性能可达2T、4TFLOPS。

值得一提的是,龙芯3D5000采用龙芯自主指令集LoongArch,具备超算算力、性能卓越的特点,且无需国外授权,可满足通用计算、大型数据中心、云计算中心的计算需求。龙芯3D5000的推出,也标志着龙芯中科在服务器CPU芯片领域进入国内领先行列。

综合

### 特斯拉将在上海新建储能超级工厂

新华社上海4月9日电 电动车生产商特斯拉9日在上海宣布加码投资,将在沪新建储能超级工厂。这座布局“未来赛道”的工厂计划于2023年第三季度开工,2024年第二季度投产。

当日,特斯拉储能超级工厂签约仪式在上海举行。据悉,工厂将规划生产特斯拉超大型商用储能电池,初期规划年产商用储能电池1万台,储能规模近40吉瓦时(GWh)。

特斯拉公司介绍,新建储能超级工厂将帮助企业不断丰富能源整合解决方案,优化全球布局。

上海市人民政府副秘书长庄木弟表示,此次落地签约的特斯拉储能超级工厂项目,将成为推动上海新型储能产业发展和绿色低碳转型的重要力量。

2019年1月,特斯拉上海超级工厂开工,创造了“当年开工、当年投产、当年交付”的“特斯拉速度”。

特斯拉全球副总裁陶琳说,得益于上海和临港新片区的优质营商环境,特斯拉上海超级工厂实现超过95%的产业链本土化率,特斯拉希望与中国的产业伙伴一起在世界舞台上诠释“中国制造”的强大韧性。

2019年至今,特斯拉在临港新片区的投资持续增加,不仅提升了上海超级工厂的产能,还投建了超级充电桩工厂等。

据上海自贸区临港新片区管委会高科处处长陆瑜介绍,上海超级工厂是特斯拉首个在美国以外的工厂,引入特斯拉后,智能新能源汽车产业成为临港新片区的首个千亿级产业集群。此次储能超级工厂的落地,将有望再造下一个千亿级产业集群。

2022年,特斯拉上海超级工厂交付超71万辆电动汽车。这里已成为特斯拉在全球主要的出口中心,电动汽车热销亚太、欧洲等地。

特斯拉的加码投资是全球企业竞相看好中国的缩影。2022年,中国实际使用外资金额超1.2万亿元。今年1至2月,实际使用外资达26844亿元,同比增长6.1%,在高基数基础上继续保持增长势头。

“中国市场对外资企业依然非常富有吸引力。”上海美国商会会长郑艺说。

# 大模型“风鸟”实现气象有效预报超10天

记者近日从上海人工智能实验室获悉,该实验室联合中国科学技术大学、上海交通大学、南京信息工程大学、中国科学院大气物理研究所及上海中心气象台发布全球中期天气预报大模型“风鸟”,30秒生成未来10天全球气象高精度预报结果。

基于多模态和多任务深度学习方法构建,AI大模型“风鸟”首次实现在高分辨率上对核心大气变量进行超过10天的有效预报,在效率上大幅优于传统模型。上海人工智能实验室领军科学家欧阳万里说:“‘风鸟’取名自秦汉时期的‘相风铜鸟’,是世界上最早的测风设备。天气预报大模型‘风鸟’承载中国古人的智慧,也寓意实验室致力于在以气象为代表的人工智能服务科学领域勇于突破、不懈探索。”

如何提高天气预报的时效和准确度,一直是业内的重点课题。随着近年来全球气候变化加剧,极端天气频发,各界对天气预报的时效和精度的期待更是与日俱增。在气象气候预报任务中,全球中期天气预报是最重要的预测任务之一,它以预测未来14天内的大气系统状态为目标,不仅是当前广泛使用的集成天气预测系统的基础,也是区域性数值天气预报系统的背景和边界条件。

过去数十年间,全球中期天气预报领域取得众多瞩目成就,但囿于气象观测的准确度,大气系统中物理过程的复杂性,以及求解大气模型所需资源规模巨大,全球中期天气预报的有效性每10年才提高1天,难以满足社会和经济的上海人工智能实验室青年科学家白磊说:“‘风鸟’提供了强大有效的全球中期天气预报的人工智能框架,其领先性体现在预报精度、预报时效和资源效率三

方面。”

在预报精度方面,相比于传统的物理模型,“风鸟”误差降低19.4%;在预报时效方面,“风鸟”基于再分析数据达到10.75天;在资源效率方面,现有物理模型往往运行在超级计算机上,而“风鸟”AI大模型仅需单GPU便可运行,30秒即可生成未来10天全球高精度预报结果。

研究人员认为,未来“风鸟”AI气象大模型可与传统的物理模型形成互补,为生产生活提供更准确实用的天气预报信息,助力天气预报数字化,为农林牧渔、航空航海等各行业及公共安全保障提供支持。据悉,上海人工智能实验室相关团队还将把人工智能方法应用到更广泛的气象、环境、天文、地质等地球科学领域研究中,助力“碳中和”、防灾减灾、能源安全等重大需求。

综合新华社电

## 招标公告

根据《物业管理条例》和《物业管理招标投标办法》相关规定,青岛信博置业有限公司对海信·学府里项目物业管理服务进行公开招标,本项目总建筑面积201997.07平方米;地上建筑面积148155.45平方米,地下建筑面积53841.62平方米。邀请各单位前来投标。有意参加此次投标的单位,请携带营业执照副本原件及盖有公章的复印件、法定代表人授权委托书于2023年4月10日-2023年4月14日(上午10时-下午16时,北京时间)到平度市北京路379号市民服务中心5号楼B区425房间领取招标文件,报名费200元整。联系人:刘女士 联系电话:15253236151 招标单位:青岛信博置业有限公司 2023年4月10日

## 施工公告

自2023年3月23日起,沈海高速(G15)K560-K578、青新高速(G2011)K24-K108,使用桥检车桥梁检测,需临时占用应急车道及外侧行车道,半封闭施工。占用时间自2023年4月11日起至2023年4月30日止。请驾驶员按照施工现场指示牌通行,注意避让或绕行。特此公告 青岛市公安局交通警察支队潍莱高速公路大队 青岛交发高速公路发展集团有限公司 2023年4月10日

## 高新区乐融路、庄顺路、丰沛路施工通告

因高新区乐融路(文典路以南56米至62米、文典路以北58米至64米之间路段)路侧开口施工占路,自2023年4月15日至2023年4月18日,该路段实施东侧人行道封闭施工,过往车辆及行人请注意避让。 因高新区乐融路(文典路以南44米至50米、文典路以北58米至64米之间路段)路侧开口施工占路,自2023年4月18日至2023年4月21日,该路段实施西侧人行道封闭施工,过往车辆及行人请注意避让。 因高新区庄顺路(华中路以西30米至36米、华中路以东154米至160米之间路段)路侧开口施工占路,自

2023年4月15日至2023年4月18日,该路段实施北侧人行道封闭施工,过往车辆及行人请注意避让。 因高新区丰沛路(丰源路以东50米至56米之间路段)路侧开口施工占路,自2023年7月1日至2023年7月4日,该路段实施北侧人行道封闭施工,过往车辆及行人请注意避让。 施工期间带来的不便敬请谅解。 特此通告 青岛市公安局交通警察支队高新区大队 2023年4月7日

## 高新区丰源路、华贯路、华中路、火炬路施工通告

因高新区华中路(火炬路至庄顺路)路侧绿化提升施工占路,自2023年4月20日至2023年7月30日,该路段实施双向最右侧车道的部分区域封闭施工,请过往车辆减速慢行。 因高新区火炬路(岙东路至新业路)路侧绿化提升施工占路,自2023年4月20日至2023年7月30日,该路段实施双向最右侧车道的部分区域封闭施工,请过往车辆减速慢行。 因高新区华贯路(火炬路至河东路)路侧绿化提升施工占路,自2023年4月20日至2023年10月31日,该路段

实施双向最右侧车道的部分区域封闭施工,请过往车辆减速慢行。 因高新区丰源路(正阳西路至河东路)路侧绿化提升施工占路,自2023年4月20日至2023年10月31日,该路段实施双向最右侧车道的部分区域封闭施工,请过往车辆减速慢行。 施工期间带来的不便敬请谅解。 特此通告 青岛市公安局交通警察支队高新区大队 2023年4月7日