

# 筑创新生态 助数实融合

## 2024 数字经济领航者交流大会

### 量子技术引发投资潮 商业化进程正加速

本报记者 李乔宇 徐一鸣

量子技术开启未来产业新赛道,资本已然快速起跑。日前,国测量子科技(浙江)有限公司发生工商变更,新增华为旗下深圳哈勃科技投资合伙企业(有限合伙)为股东,标志着华为在量子技术领域再下一城。

今年上半年,多家上市公司亦通过投资等方式加码对量子技术的布局。如中国电信全资子公司中电信量子集团与国盾量子签订了股份认购暨战略合作协议,拟以自有资金认购国盾量子非公开发行股份。此外,昆仑万维旗下昆仑资本投资了量子计算应用企业微观纪元。

前瞻产业研究院报告显示,2023年,全球量子信息投资规模达到386亿美元,其中,中国投资总额达150亿美元。

#### 上市公司完善布局

作为我国数字经济基础设施建设的重要组成部分,通信运营商在量子技术领域有着较具前瞻性和较为完整的布局。中国电信董事长柯瑞文在公司2024年中期业绩说明会上表示,中国电信正在构建“量子+”产品体系;构建涵盖量子密钥分发(QKD)、量子密码资源池和量子密码管理平台的量子安全基础设施;同时设立量子专业研究院。量子通信领域外,中国电信还通过全资子公司中电信量子集团携手国盾量子推出并升级“天衍”量子

计算云平台,实现“天翼云”超算能力和176比特超导量子计算能力的融合。

光子系统因其相干时间长、不易受到环境干扰等特性,成为量子信息处理的理想载体,而精密光机械则是实现这些量子信息处理任务的关键工具。必创科技子公司卓立汉光研发推出的精密光机械相关产品在量子通信、量子计算,以及量子测量领域都能够得到应用。必创科技相关负责人告诉《证券日报》记者:“未来我们还将推出具备极高探测灵敏度的光子相机与单频激光器,用于量子科研与技术中的相关科学实验,如冷原子、冷分子等相关领域。”

量子技术的发展能够带来诸如量子密钥分发(QKD)、量子随机数等正向效应,但也会对经典密码体制产生巨大冲击。为应对潜在风险,三未信安成立了抗量子密码研发团队,跟踪国内外抗量子密码技术动态,并研究了基于抗量子密码算法的安全协议,包括NIST、IETF等协议草案,尝试形成安全的、可行的混合过渡方案。

“信安世纪始终保持着对后量子密码发展态势的密切关注,并积极推进后量子密码算法研究、迁移及行业融合工作。”信安世纪相关负责人表示。

#### 商业化进程提速

量子通信基于量子力学中的不确定性、测量坍缩和不可克隆三大原理,是迄今为止

唯一被严格证明无条件安全的通信方式。面对政务系统需求,主营业务涉足通信安全的北信源基于公司通信产品“信源密信”推出“信源密信(量子版)”,将量子安全技术和信源密信自身的安全机制融合到一起。该产品不但能够增强“信源密信”的安全性,满足专业用户需求,还能够为公司前沿科技预研项目组提供研发成果落地的空间和研发实践经验。

伴随着量子技术产业链的日趋成熟,相关企业的需求逐步提升。作为量子技术产业链上的重要组成部分,必创科技正受益于量子技术快速发展的红利。“当前公司与量子技术相关的订单已突破千万元。”必创科技方面相关负责人表示,公司正持续根据客户需求定制研发迭代产品,扩充产品矩阵。随着技术进步和市场成熟,未来量子计算有望在多个领域实现商业化应用,公司的销售规模也有望随着产业化进程显著提升。

三未信安方面相关负责人亦对记者透露,目前,公司抗量子密码产品在电子政务、证券交易等重要领域已试点运行,在抗量子密码方面的投入已有持续回报;随着量子计算的进一步发展、用户安全意识的提升、国家抗量子密码标准规范的出台,抗量子密码领域一定会成为未来商用密码新的市场蓝海。

#### 发展空间巨大

近期,在2024年浦江创新论坛上,中国科

学院院士薛其坤对研制出量子计算机的时点作出了相对保守的预判。他认为,至少还需要10年到20年时间,才能研制出实用的通用量子计算机。

部分上市公司则对量子技术逐步成熟并实现规模化应用的时点抱有更为积极的预期。

北信源方面相关负责人告诉《证券日报》记者,未来1年至2年内,北信源计划完成更多量子安全产品的开发和市场验证。未来5年内,随着量子技术的不断成熟和产业链的不断完善,预计北信源的量子安全产品将逐步实现规模化应用,为公司带来显著的业绩收入增长。

“我们约定的投资回报周期是5年。”微观纪元创始人兼CEO吕川告诉《证券日报》记者。今年2月份,微观纪元完成数千万元Pre-A轮融资,该轮融资由合肥高投和昆仑资本联合领投。在吕川看来,未来量子计算在制药、材料科学、组合优化、金融和能源等领域都有巨大的发展空间,有望率先实现应用。

来自波士顿咨询(BCG)的调研报告显示,量子计算将在接下来的25年间经历三代发展,走向技术成熟。其中,初代量子计算将被企业用于解决特定的实际业务和研发需求。BCG预计,到2030年,量子计算的应用市场规模可达500多亿美元。还有数据显示,2030年全球量子通信产业规模预计将达到78.5亿美元。预计到2030年,全球量子精密测量市场规模将增长到25.27亿美元。

### 上市公司推进数据资产入表

本报记者 向炎焱

今年1月1日,财政部发布的《企业数据资源相关会计处理暂行规定》正式实施,数据资产化进入实操阶段。

Wind数据显示,在已披露今年上半年业绩报告的A股上市公司中,有41家公司开展了数据资产入表工作,入表金额总计13.63亿元。

#### 航天宏图:以成本确定入账价值

航天宏图在今年第一季度尝“头汤”,将1717.25万元数据资源以无形资产计入财务报表。在今年半年报中,航天宏图数据资源金额增长至3674.2万元,较第一季度增长114%。

“公司的数据资产主要来源于自主生产的遥感数据,具体是卫星遥感影像系列数据产品,这些数据涵盖了多种分辨率和多种类型的雷达数据。”航天宏图有关负责人对《证券日报》记者表示。

如何将数据资源计入财务报表,需要专业的数据资源计量方法及成本归集。公司负责人称,公司的数据资产以生产过程中产生的成本确定其入账价值,具体包含数据采集、处理、校正和构建数据库系统的各项人工费、卫星资源的折旧费以及其他直接相关

成本逐月归集。

上述负责人还表示:“公司在数据产品的形成过程中投入了大量的实质性贡献,包括研发、运营和维护等。公司具备相关的专业人员、技术能力及其他资源支持,这保证了数据生产的顺利进行。同时,公司能够对相关支出进行清晰的归集核算,最终形成可入表的数据产品成本。公司在数据资产管理方面具有高度的规范性和透明度,能够准确反映数据资产的价值和成本。”

#### 数字政通:构建数据资产评估体系

数字政通主要提供城市运行“一网统管”平台业务,以及城市大数据综合运营服务业务。今年上半年,数字政通将501.75万元数据资源计入“开发支出”科目。

数字政通有关负责人对记者称,公司通过系统性的梳理与评估,正在逐步完善数据资产库。在数据资产上,数字政通深耕智慧城市建设与运营服务20余年,积累了大量城市数据资源。

数据资源是公司的一笔财富,但在将数据资源资产化过程中也面临诸多挑战。“项目中,数据治理对团队人员素质有着极高的要求,技术人员需精通数据分析与处理技术,同

时需深刻理解政府的管理需求与业务逻辑,确保数据治理方案既科学又实用。”该负责人表示,公司积极构建跨学科、跨领域的复合型人才队伍,并通过内部培训与外部合作,不断提升团队的专业能力与综合素质。

此外,由于业务的复杂性与特殊性,公司在数据确权、数据资产评估等方面还面临着公共数据、政府资源权属的挑战,要在技术经验的灵活性与公共数据的安全合规性做出合理平衡。

针对数据资产评估等难题,数字政通采取了联合探索与创新实践的路径。“目前,我们正积极与相关部门沟通数据服务资源权属,进行场景应用包装与数据确权。”该人士介绍,公司通过加强与数据交易中心紧密合作,共同探索适应行业特性的评估模型,致力于逐步构建起一套科学、公正、可操作的数据资产评估体系,目前已取得一定成果。

#### 佳华科技:打造数据资源管理平台

佳华科技主营业务包括智慧环保、智慧城市及智慧双碳业务。今年第一季度,佳华科技将数据资源计入“开发支出”科目,成为首批数据资产入表的上市公司。截至今年上半年,佳华科技入表的数据资源金额较第

季度增长49.54%。

公司有关负责人对记者称,公司凭借在物联网、大数据、区块链等领域的深厚积累,构建了庞大的数据资产体系。这些数据资产涵盖了智慧环保、智慧城市、智慧双碳等多个领域,通过公司的数据资源管理平台进行统一管理。

“该平台不仅实现了数据的集中存储、高效处理与智能分析,还为企业提供了数据确权、数据治理、数据资产评估等全方位资产管理服务,为数据资产入表奠定了坚实基础。”据介绍,公司还结合数据治理手段,对数据质量、安全性、隐私保护等方面进行全面管控,提升数据资产的整体价值。

在推动数据资产入表和要素市场发展过程中,佳华科技也面临着诸多挑战。一方面,数据资产的价值评估标准尚不统一,需要进一步完善相关政策和法规体系;另一方面,数据安全和隐私保护问题日益凸显,需要加强技术防范和监管力度。

为此,佳华科技有关人士表示,希望多方合力共同推动数据要素市场的健康发展。同时,公司也将继续加大研发投入和技术创新力度,不断提升自身的数据管理和利用能力,为产业数字化发展贡献更多智慧和力量。

### 数字经济如何实现高质量加速跑

张敏

数字化就是一百年前的电气化,这个说法一点也不夸张。

以数字产业化和产业数字化为核心的数字经济,正加速成为我国经济增长的重要力量。数据显示,2023年,我国数字经济规模达到53.9万亿元,占GDP的比重达到42.8%。数字经济同比增长7.39%,高于同期GDP名义增速2.76个百分点。数字经济对GDP增长的贡献率提升到66.45%。

不过,放眼全球,同世界数字经济大国、强国相比,我国还存在数字经济大而不强、快而不优等问题。笔者认为,只有实现高质量发展的数字经济才能持久地带动经济增长。各方应围绕数字技术攻关,加快数字经济与实体经济融合,以及利用资本市场赋能三方面重点展开工作,助力数字经济踏上高质量加速跑之路。

第一,要持续加快数字经济有关的科技攻关,提升核心技术“含金量”,这是数字经济高质

量发展的前提。

数字经济的蓬勃发展离不开关键技术技术的不断突破。5G、云计算、人工智能、大数据、区块链等新技术的快速迭代升级,为我国数字经济的发展奠定了强劲的技术基础。以大模型技术为例,我国已经完成备案并上线的生成式人工智能服务大模型数量持续增长,并由单纯的语言模型拓展至多模态模型。

然而,数字技术的竞争是全球范围的、动态的,且在不断迭代升级。当前,我国还存在部分领域研发和工艺制造落后于国际先进水平的情况,需要持续在高端芯片、操作系统、工业软件、基础材料等领域加快自主创新步伐,加大研发投入,并着力培养人才,牵住基础共性技术自主创新的“牛鼻子”,打造数字技术高地。

第二,破解痛点打通堵点,促进数字经济与实体经济的深度融合,这是数字经济可持续发展的关键环节。

当前,数字化正在为实体经济的发展插上翅膀。金融、娱乐、医疗、矿山开采、农业、交通等多

个领域积极拥抱“数字+”,实现了研发、生产、营销等方面效率提升和价值放大,也带来了巨大的市场机遇。

从行业来看,2023年,我国一、二、三产业的数字经济渗透率分别为10.78%、25.03%和45.63%,这意味着数字经济和实体经济融合发展在广度和深度上,仍有持续拓展深化的空间。笔者认为,破解数字经济和实体经济融合的痛点、堵点,比如市场准入、数据隐私、数据安全等难题,畅通数字经济和实体经济融合通道,将进一步提升市场主体参与数字经济的积极性。

第三,持续推进资本市场赋能数字经济发展,促进强链补链。数字经济的发展,包括数字产业化和产业数字化,都是一个动态持续的过程,也是需要持续投入的过程。在早期大规模投入开发,以及后期产品上市、大规模生产商业化拓展时,都需要资本持续赋能。

当下,资本市场有力地促进了我国数字经济的发展。数据显示,A股和数字经济相关的上市公司数量已超400余家,总市值超5万亿

### 数字经济热潮涌动 算力中心建设如火如荼

本报记者 贺玉娟

伴随着AI(人工智能)技术的不断进步与算力需求的激增,数字中心、智算中心等为AI提供算力服务的关键基础设施正加速落地。据市场机构统计,今年上半年,已交付的智算中心的总规模已超去年全年的70%。

业内人士看来,为深入推进AI产业发展,当前算力基础设施正向智能算力方向提质升级,更快、更智能、更绿色低碳的算力基础设施成为发展趋势。

#### 智算中心建设正酣

AI产业热潮之下,市场对于智能算力资源的需求将愈发旺盛。据业内人士测算,AI算力将是未来算力最大增量,预计未来5年有100倍增长空间。在政策和市场的驱动下,智算中心正迎来发展黄金期,市场预期未来智算中心算力规模及数量都将快速增长。

《证券日报》记者注意到,近期已有多个智算中心项目直接投产,各地正加速推进智算中心建设。如8月30日,国内运营商最大单集群智算中心——中国移动智算中心(哈尔滨)建设完成并正式投产使用;8月28日,超芯智算“三南”人工智能算力中心建成投产;7月26日,“中贝合肥智算中心”正式上线运行,该项目为安徽首家“低碳AI智算中心”。

据悉,目前智能算力发展迅速,已成为我国算力结构中增速最快的类型,据IDC测算,预计到2027年,中国智能算力规模年度复合增长率达33.9%。此外在政策层面,2023年10月份,工信部等六部门联合印发《算力基础设施高质量发展行动计划》,提出到2025年算力方面,算力规模超过300EFLOPS(每秒浮点运算次数),智能算力占比达到35%。

在此背景下,各地政府及运营商都在积极加速推进智算中心的建设速度。截至目前,已有多个城市发布智算中心建设目标。如今年4月份,北京市发布《北京市算力基础设施建设实施方案(2024—2027年)》提出,改变智算建设“小、散”局面,集中建设一批智算单一大集群,到2025年北京市智算供给规模达到45EFLOPS,2025—2027年根据人工智能大模型发展需要和国家相关部署进一步优化算力布局。

江苏发布的《江苏省算力基础设施发展专项规划》,明确到2025年江苏省在用总算力突破24百亿亿次,到2030年超过50百亿亿次,将建成南京、苏州2个国家级核心算力枢纽集群。

中泰证券研报分析,目前,内蒙古、安徽、山东、广东、浙江等地智算中心项目动态数量显著增加。截至今年7月28日,我国智算中心已达到399座(不含港澳台地区)。

#### 规模化、绿色化、低碳化

庞大的算力需求离不开庞大的电力支持。市场预期到2030年数据中心用电量占全社会用电量将成为第一“吃电”大户。随着算力需求增加及对绿色低碳的要求不断提升,智算中心正呈现出集群化和规模化、绿色化、低碳化的发展趋势。

秦淮数据有关人士对《证券日报》记者表示:“算力需求的增长将带来数据中心集群规模的持续扩大,如单个集群规模通常需达到30兆瓦至50兆瓦以上,其单机柜功率密度将大幅攀升,由每柜几千瓦跃升到上百千瓦。与此同时,高算力需求带来的高能耗将成为数据中心运营的一大挑战。如何提高能源利用效率,提升可再生能源应用,将是数据中心亟待解决的核心问题。”

在集群化和规模化方面,据介绍,传统通用计算采用的机柜功率密度相对较低,但智能计算对数据中心规模、单机柜功率密度以及冷却方式均提出了更高的要求。以英伟达最新发布的Blackwell GB200 GPU异构计算为例,其单机柜功耗高达120千瓦,相当于CPU通用计算单机柜功耗的10倍至20倍。

在绿色低碳方面,在专业人士看来,算力、电力作为重要的国家基础设施,实现算力、电力的双向协同意义重大,未来推动算力、电力协同创新势在必行。此前,国家发展改革委等四部门发布的《数据中心绿色低碳发展专项行动计划》提出,到2025年底,算力、电力双向协同机制初步形成,国家枢纽节点新建数据中心绿色电占比超过80%。

秦淮数据方面也对记者表示,目前公司在数据中心业务选址中形成了“能源流”“数据流”和“业务流”三合一的原则。在从通用数据中心到智算中心的转变过程中,公司通过不断升级弹性的建筑模型、超融合的供电系统、高效冷却系统等模块的全栈解决方案,来满足市场多样化算力需求。