

科技创新力

新赛道开启 量子技术领衔我国未来产业先导区

本报记者 谭伦 北京报道

两度出现在今年政府工作报告中,量子技术成为两会关注度最高的科技热词之一。

今年的政府工作报告指出,2023年,科技创新实现新的突破。关键核心技术攻关成果丰硕,人工智能、量子技术等前沿领域创新成果不断涌现。而在肯定产业发展的同时,报告还提出,未来将制定未来产业发展规划,开辟量子技术、生命科学等新赛道,创建一批未来产业先导区。

《中国经营报》记者梳理历届两会信息发现,这是自2010年《政府工作报告》首次提出“前瞻部署生物、纳米、量子调控、信息网络、气候变化、空天海洋等领域基础研究和前沿技术研究”后,政府工作报告第六次提及“量子”产业。

2016年两会,《政府工作报告》在回顾“十二五”发展成就时表示,科技创新实现重大突破。量子通信、中微子振荡、高温铁基超导等基础研究取得一批原创性成果。

到了2018年和2021年两会期间,《政府工作报告》又均在成果回顾中提到了“量子”一词。同时,2021年两会期间发布的“十四五”规划提出,不仅要整合优化科技资源配置,聚焦量子信息、人工智能等重大创新领域组建一批国家实验室,而且加强原创性引领性科技攻关,瞄准量子信息、集成电路等前沿领域,实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。

而2023年,《政府工作报告》再度肯定了包括量子信息在内的一些关键核心技术攻关取得新突破。直到2024年,政府工作报告又一次肯定了量子产业的发展进展。同时,首次采用“开辟新赛道”的表述,这让量子技术的产业定位进一步清晰。

从跟踪到部分领跑

经过近30年的努力,我国量子信息科技领域整体上已经实现了从跟踪、并跑到部分领跑的飞跃。

在产业定义中,量子技术作为一门新兴的物理和工程领域,基于量子力学的种种特性,如量子纠缠、量子叠加和量子隧穿等原理,广泛应用于量子计算、量子通信、量子传感器、量子密码学、量子模拟、量子计量和量子成像等领域。

其中,作为量子科技最重要的应用之一,量子计算凭借其并行计算能力和天然模拟原子、分子等特性,存储数据能力强、执行运算速度快等核心优势,成为突破经典计算极限的重要技术。尤其是随着人工智能浪潮爆发带来的算力需求,量子计算已经成为全球主要国家和地区争先布局的创新科技。预计到2035年年底,全球量子计算市场规模将达到500亿美元。

工业和信息化部总工程师赵志国在2023年9月举行的世界计算大会上曾指出,当前以异构计算、智能计算、量子计算等为代表

的先进计算已演进到质变的关键阶段,全球计算产业将展现出强大的活力和不可估量的潜力。

据记者了解,在该领域,超导量子计算被视为最有可能率先实现实用化量子计算的方案之一,因而备受关注。2020年12月,我国成功构建了76个光子的量子计算原型机“九章”,随后于2021年5月,我国又发布了首个可操纵的超导量子计算机体系“祖冲之号”。2023年,中国科学技术大学、中国科学院等单位的研究人员首度将量子系统中真纠缠比特数目的纪录由24个突破至51个,刷新了所有量子系统中真纠缠比特数目的世界纪录。

同时,量子技术的另一大应用分支为量子通信领域,该技术利用量子叠加态和纠缠效应进行信息传递的新型通信方式,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提供了无法被窃听和计算破解的绝对安全

代表委员积极建言

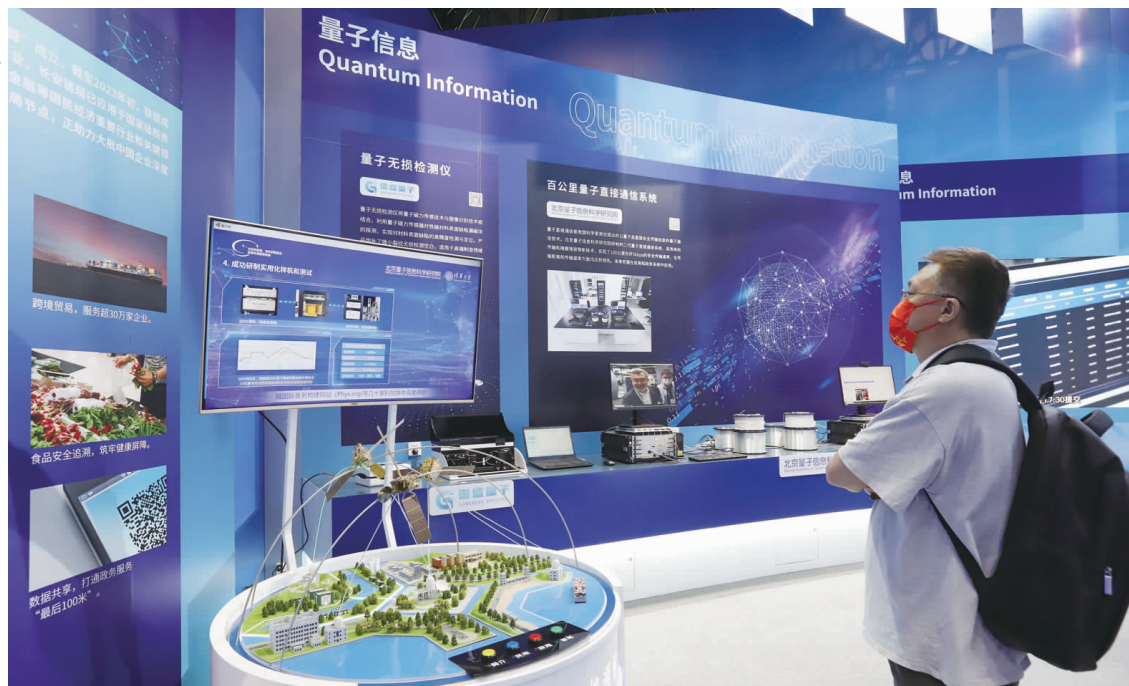
郭国平建议,制定量子计算机产业发展规划及专项扶持政策,推动量子科技产业加快从未来产业向战略性新兴产业迭代发展。

持续逾十年的两会热度,也让关注量子产业和科技创新的人大代表与政协委员们在本届两会期间积极建言献策。

全国政协委员、国家传染病医学中心主任张文宏在本届两会期间表示,今年政府工作报告对于量子技术、生命科学等科技创新的重视令其印象深刻。在他看来,传统的科技发展无法面对当前激烈的国际竞争,我国必须在未来科技发展中积极培育新兴产业和未来产业,开辟量子技术、生

命科学等新赛道,开展“人工智能+”行动,打造具有国际竞争力的数字产业集群。

而作为量子领域权威的科研工作者,全国人大代表、中国科学院量子信息重点实验室副主任郭国平长期关注量子产业的进展。在2023年两会期间,针对我国量子计算产业仍在成本技术、国际合作、产业落地等方面面临问题,他便建议,加强国家统筹,由相关部门牵头加快形成中国量子计算全国企业协作圈,立足现有产业成果,发



今年,政府工作报告又一次肯定了量子产业的发展进展,同时,首次采用“开辟新赛道”的表述,这让量子技术的产业定位进一步清晰。 视觉中国/图

性保证。

在该领域,中国是全球量子通信技术研究和应用的重要国家之一。数据显示,2023年中国量子通信产业市场规模达805亿元。

截至目前,我国已建成了国际上首条远距离光纤量子保密通信骨干网“京沪干线”,并在此基

础上,全线贯通了总里程超过104km的国家量子骨干网,覆盖京津冀、长三角、粤港澳、成渝等重要区域,实现了量子保密通信的规模化应用。

“经过近30年的努力,我国量子信息科技领域整体上已经实现了从跟踪、并跑到部分领跑的

飞跃。”我国著名量子科学领域专家、中国科学院院士潘建伟日前于论文中指出,其中,我国在量子计算方面牢牢占据国际第一方阵,在量子通信的研究与应用方面处于国际领先地位,在量子精密测量的多个方向进入国际领先或先进水平。

“人工智能+”首现政府工作报告 将成新质生产力引擎

本报记者 曲忠芳 北京报道

2024年政府工作报告提出:“要大力推进现代化产业体系建设,加快发展新质生产力。”其中在深入推进数字经济创新发展方面,提到深化大数据、人工智能(AI)等研发应用,开展“人工智能+”行动,打造具有国际竞争力的数字产业集群。值得注意的是,这是“人工智能+”首次被写入政府工作报告中。

对此,多位AI领域的从业者

“人工智能+”空间广阔

“新质生产力”的说法于2023年9月首次被提出,是指创新起主导作用,摆脱传统经济增长方式、生产力发展路径,具有高科技、高效能、高质量特征,符合新发展理念的先质生产力形态。它由技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级而催生,以劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的跃升为基本内涵,以全要素生产率大幅提升为核心标志。

人工智能是让机器学习人类的智能,是对人的智能的模拟、延伸和拓展,作为引领未来的战略性新兴产业,是新一轮科技革命和产业变革的核心驱动力,因而被普遍认为是新质生产力的典型代表和重要引擎。

事实上,据记者观察采访,作为新一代数字技术的人工智能已在金融、工业制造、电力能源、生物医药、教育、文娱影视、教育、政务、农业等各个行业领域落地生长,正在加速与实体经济融合创新。例如,在智慧医疗方面,全国人大代表、科大讯飞董事长刘庆

向《中国经营报》记者表示,这表明AI在政策端的确定性进一步增强,也给AI行业的持续发展注入了强心剂。“人工智能+”加号后面几乎可以是任何一个产业、行业,空间非常广阔。

2015年《政府工作报告》中首次出现的“互联网+”推动了中国互联网产业的繁荣发展,在改变人们生活方式的同时促进了经济结构的优化升级。而“人工智能+”行动的启动,正值我国迈向高质量发展新阶段,人工智能作

峰透露,AI赋能的诊后患者服务模式已在医院取得成功试点,在不额外增加医护人员的前提下,可实现对全部出院患者的个性化跟踪与服务,有效保障规范化诊疗,大幅防止患者出院后不良事件的发生。在职业教育领域,全国政协委员、知乎创始人兼CEO周源向记者指出,AI的赋能将为职业教育的各个环节带来效率的大幅提升,还会涉及学习及教育模式的升级变革。在公共服务领域,去年推出了赤兔大模型的容联云创始人兼CEO孙昌勋表示,应用大模型和生成式AI提供了多渠道、高效率的咨询服务,涉及智能客服、自动化办事流程、数据分析辅助决策等。而在零售、旅游、文化等行业,智能导购、个性化推荐、虚拟旅游导览等各类AI产品的应用能够明显提升客户互动体验。

旗下拥有生成式AI应用“式说”的第四范式负责人告诉记者,在服务国内某大型商用飞机制造企业的零件搜索与装配场景中,

为一种发展潜力巨大、对传统产业可能带来颠覆性变革的新兴技术,有望成为新质生产力的重要引擎。

记者观察到,在多年之前,许多AI创业者曾提出“让AI成为像水、电一样的基础设施,人人用得起、人人用得上”的奋斗愿景与目标,当AI越来越广泛地应用到社会经济生活各个方面,成为“标配”基础设施之时,如何更高效地应用AI,“人人用得好AI”又成为新的努力方向。

生成式AI改造了传统的工业设计软件,相较此前需要多步复杂操作的方法,改造后软件只需要通过自然语言下达指令,即可准确高效地实现零件搜索操作以及多个零件的自动化装配,大大提高了工作效率。

随着政府工作报告中将开展“人工智能+”行动作为2024年政府工作任务之一,我国由此迎来“人工智能+”时代。全国政协委员、中国移动董事长杨杰表示,要全面推进“AI+”行动,加快形成新质生产力;促进AI具备更强大的认知力、判断力、创造力,为形成新质生产力注入强劲动能。打造“AI+”产业高地。要让人工智能不仅会“作诗”,更要会“做事”,以产业的高质量发展带动生产力的深层次变革;厚植“AI+”创新沃土;广泛吸引全球AI领军人才和知名学者,从而培育出一批面向国民经济重点行业的示范标杆应用,促进创新链、产业链、资金链、人才链深度融合,加速AI技术突破和应用普及。



“人工智能+”加号后面几乎可以是任何一个产业、行业,空间非常广阔。 视觉中国/图

代表委员建言“人工智能+”

在今年全国两会期间,除了杨杰之外,其他全国人大代表、全国政协委员的建议、提案中也聚焦“人工智能+”,尤其是在当前以大模型技术为代表的新一轮AI热潮中,如何提升我国AI整体发展阶段、追赶国际先进水平方面成为今年两会热烈讨论的话题。

记者从科大讯飞方面了解到,刘庆峰在今年两会期间共提交了8份议案,从顶层设计到发展应用全面聚焦“人工智能+”。在顶层设计层面,针对我国目前通用人工智能的短板,建议在2017年《新一代人工智能发展规划》的基础上系统地制定国家层面的《通用人工智能发展规划》,发挥举国体制优势,从自主可控通用大模型研发、源头技术前瞻布局、算力生态构建、高质量数据开放共享、科学的评测标

准制定、人才培养、法律制定和伦理人文等维度顶层推进规划的制定和落地。其中,在AI+教育方面,刘庆峰建议加快构建基于国产底座的教育专属大模型,并在自主可控的算力平台上持续进化,充分利用通用大模型对现有的教学方式和工具进行升级,建设多学科智能教师助手,优先从数学、科学、信息科技、语言、心理等学科入手,赋能因材施教,助力五育并举,推动教育优质均衡与高质量发展。

全国政协委员、奇安信集团董事长齐向东则建议大力探索“AI+安全”创新应用,抢占国家安全的人工智能战略制高点,提高我国应对网络空间安全风险与不确定性的能力,护航中国式现代化行稳致远。他建议,从需求侧强化政策牵引,推动“AI+安全”技术创新产品

在各行各业落地应用;支持“AI+安全”发展,设置专项基金,对研发创新“AI+安全”产品的企业,给予政府基金、贴息贷款或科研项目等支持;推动“AI+安全”相关产业取得更多科技创新成果;开展校企合作,共同培养“AI+安全”领域的实战型、复合型人才队伍。

与此同时,人工智能带来的挑战与风险也是两会期间人大代表、政协委员们热议的话题。全国人大代表、南昌大学元宇宙研究院院长闵卫东呼吁加快研究数字技术,以防范人工智能风险。他认为,目前国际上还没有对人工智能形成一个安全可靠的机制和体系架构,相关的立法应该同步进行。大模型的安全发展是世界范围内的问题,需要各个国家齐心协力推进相关制度的建设工作。