

从小渔村迈向科学之城

四十年后,深圳特区自主创新再出发

本报记者 刘传书

8月26日是深圳特区40岁生日。四十不惑。从改革开放的“试验田”,到中国特色社会主义先行示范区,从“杀出一条血路”到“走出一条新路”,从创造“深圳速度”到打造“深圳质量”,深圳靠着创新的智慧和魄力一路走来。

有过摸着石头过河的探索,有过十字路口的选择,不惑之年再出发的深圳已锁定目标,选好路径,打造世界一流的科学之城。

敢为人先 闯自主创新路

7月30日,我国石墨烯产业先行者、年过七旬的冯冠平教授以深圳烯旺科技董事长的身份发布了石墨烯无创治疗肿瘤成果。上世纪90年代,他从清华大学来到深圳创办“民办官助”的深圳清华研究院,那是一个“四不像”的科研机构。它具有企业、研究机构、事业单位、民办非企业等特征,但又不完全属于其中的任何一类。现在这个“四不像”已累计孵化企业1600多家,培养上市公司20多家。

在深圳,现已实力非凡的中科院深圳先进技术研究院、华大基因研究院、光启高等理工研究院等都是这样的“四不像”研发机构。正是不走寻常路让深圳聚集了科研人才和资源。

1994年,中国尚无“无形资产”一词时,《无形资产评估管理办法》在深圳诞生;1995年,中国绝大多数人还在端着“铁饭碗”,针对跳槽人员的《企业技术秘密保护条例》在深圳出台,同年颁布的《关于推动科学技术进步的决定》中,提出科教兴市战略,扶持建立高科技企业,形成高科技要素的积聚效应。

1998年,深圳推出了《关于进一步扶持高新技术产业发展的若干规定》,以大胆突破资源全国,再次吸引了国内外自主创新的资源。在这个时期,深圳成功地把“深交所”搭建成为创新成果交易、创新资源交流的平台,创造性地设立了海内外大学为成员院校的“深圳虚拟大学园”,扶持院校在深圳设立公共研发机构。自主创新型企业也如雨春笋般地诞生,具有自主知识产权的高新技术产品产值持续快速增长,使自主创新活动实现了质的飞跃。

深圳闯出了官、产、学、研、资相结合的区域创新体系,形成了“四个90%”的鲜明特色,即90%以上的研发机构设在企业,90%以上的研究开发人员集中在企业,90%以上的研发资金来源于企业,90%以上的发明专利出自企业。

今年上半年,深圳新登记企业14.82万户,同比增长13.81%。其中6月份新登记企业3.12万户,环比增长21.7%,增长明显。

近期,深圳市中小企业服务局还将联合平安智慧城市、阿里云、腾讯云、华为云,推出“深圳中小企业数字化赋能行动”,从管理、技术、人才、设备、信息化、智能制造等多方面切入,为中小企业搭建一个数字化赋能平台,精准服务,助力中小企业高质量发展。

志存高远 布局0-1再出发

“鹏城云脑是人工智能领域类似核反应堆和空间站的大型信息科技基础设施,是探索人工智能奥秘和打造人工智能先进技术的基础性研究平台。”鹏城实验室主任高文院士介绍,超高速计算机云脑具有每秒百亿亿次计算能力,平均每天运行500多个科研任务,支撑450多名科研人员研究。

距鹏城实验室30公里,早年间是遍布农田和养殖场的光明农场,如今,一座集聚大科学装置、前沿交叉研究平台及高水平研究型大学和科研机构的光明科学城正拔地而起。

深圳综合粒子设施研究院综合楼选址落地,脑解析与脑模拟设施、合成生物研究设施、国家超算深圳中心二期等大科学装置正在推进,中山大学深圳校区秋季开学……光明科学城核心区今年的建设项目已有60个,南方科技大学校长、中科院院士陈十一说,光明科学城对于中国或者世界来说都是一个“大手笔”,对于深圳社会发展意义重大,从战略角度来说,深圳的科学配置对标世界顶级城市。

基础研究“从0到1”,重组科研到产业的连接路径。深圳加大了基础研究布局,开始实施“十大行动计划”,包括布局十大重大科技基础设施,设立十大基础研究机构,组建十大诺贝尔奖科学家实验室、搭建十大生产性服务业公共服务平台等。

尽管深圳40年的成绩单足够亮眼,高新技术产业产值以万亿元计,研发投入以千亿元计;国家级高新技术企业超万家,形成了强大的梯次型创新企业群;每人拥有106.3件发明专利,是全国平均水平的8倍;PCT(专利合作条约)国际申请量占全国的34.8%,连续16年位居全球城市首位……

但是,欲穷千里目,更上一层楼。深圳决策层居安思危,在谋划更远的未来。“我们清醒地看到深圳还面临一些问题和短板。”深圳市委书记王伟中直言,比如,实体经济压力较大,原始创新能力不够强,部分领域核心技术受制于人。必须补齐短板,尤其是要加强基

础研究和应用基础研究上的持续投入。

科学之城 令人向往之

40年前,深圳只有一个拖拉机维修员、一个兽医总共两名技术人员。40年后的今天,科技大人数超过200万,增长了100万倍。目前全市高层次人才总数超过1.6万人,其中全职院士46人。

深圳因人而生,人才是第一资源。如何保持深圳的吸引力?

8月17日,深圳市市长陈如桂宣布,深圳成为全国首个5G独立组网全覆盖的城市!深圳人已尽享“一图全面感知、一号走遍深圳、一键可知全局、一体运行联动、一站创新创业、一屏智享生活”。

不过,深圳人对科学之城的追求并不止于科幻电影般充满人工智能、超级智慧、超现实的世界。

作为国家战略性规划,光明科学城要建成集科学、城市、产业、生态四位一体的新城区。光明区区长刘胜说:“未来光明科学城的配置都是一流的,要围绕科学公园建设文体设施,包括深圳科技馆、综合性体育设施、书城等等。今年还将新建绿道运动森林公园等41个公园,年底全区公园总数将达到254个。”

而整个深圳已建成各类公园超1000个,全市森林覆盖率达40%;公交、出租车100%纯电动化,新能源汽车推广数量居全球城市前列……

科学之城深圳,认真践行习近平总书记“绿水青山就是金山银山”的理念,担当起国家赋予深圳新的战略定位和使命:成为可持续发展先锋,率先打造人与自然和谐共生的美丽中国典范。(科技日报深圳8月25日电)



8月24日,在深圳证券交易所举行了创业板改革并试点注册制首批企业上市仪式。图为敲钟仪式。

新华社记者 毛思倩摄

创业板“迭代升级”

8月24日,在深圳证券交易所举行了创业板改革并试点注册制首批企业上市仪式。图为敲钟仪式。

深圳“不惑” 创新不止

本报评论员

8月26日,深圳的时间年轮指向了“四十不惑”。

清晨的阳光洒向了这片充满希望、活力迸发的大地,朝气蓬勃的人们开始了新一天的奋斗与拼搏。

1980年8月26日,作为首批经济特区之一,深圳经济特区正式获批设立。自此,深圳开启了一段波澜壮阔的历史航程。

40年间,一代又一代的特区建设者发扬

敢闯敢试、敢为人先、埋头苦干的特区精神,以不断创新的“拓荒牛”姿态,书写了一个又一个“第一”。这里,有对思想禁锢的突破,率先提出了“时间就是金钱,效率就是生命”的口号;有对固有难题的破解,率先打破了平均主义“大锅饭”工资制度,率先取消“票证”放开价格;有对新生事物的追求,中国土地拍卖第一槌、新中国第一家股份制企业建立……

根植于创新土壤,深圳根深叶茂。曾经科技资源几乎为零的深圳,如今迅速崛起成为一座国际化创新型城市,在科技创新等新领

域走在了世界前列,诞生了华为、腾讯等世界级的科技明星企业。

深圳的惊人变化,背后有怎样的支撑?答案是创新。深圳40年之路,践行了坚持理论创新、制度创新、科技创新、文化创新的道路,这让深圳始终吮吸着中国特色社会主义制度的养分,既长了个头,也强了筋骨。

航程波澜壮阔,大潮奔腾不息。2018年10月,改革开放40周年之际,习近平总书记亲临深圳视察,要求深圳“朝着建设中国特色社会主义先行示范区的方向前行,努力创建社

会主义现代化强国的城市范例”。

历史钟情有魅力的舞台,时代眷顾有创新的热土。40年前,深圳肩负起为中国改革开放和现代化建设先行探路的使命。40年后,深圳继续“吃螃蟹”,勇担建设“先行示范区”的崇高使命。

与当初筚路蓝缕不同,如今的深圳积累了较为雄厚的家底,经济实力、科技实力、城市综合竞争力均实现了跨越,形成了磅礴的发展势头。今年上半年,深圳GDP实现正增长,各项主要经济指标持续大幅改善。更为重要的是,特区40年的建设,形成了鼓励创新创业、敢于创新创业的浓厚氛围,创新思维深入人心,成为城市基因。这将成为建设“先行示范区”的不竭动力和核心竞争力。

深圳不惑,创新不止;前路有光,初心莫忘。

让科技创新赋能高质量发展

(上接第一版)

为科技企业指方向、强信心

习近平总书记强调,要发挥企业在技术创新中的主体作用,使企业成为创新要素集成、科技成果转化的主力军。在梁正看来,使企业成为创新要素集成主力军的提法有新内涵,这表明,创新要素要以企业为主体进行规划和探索,因为,站在创新最前沿的企业最知道市场需要什么,而科技成果转化也一定是需求导向的市场驱动。

这也是科技企业代表读出的内容。“看到习总书记的讲话非常有感触,这番话不仅阐述了国家发展的路径,也为我们企业发展指明了方向。”同方威视技术股份有限公司主管研发的高级副总裁李元景坦陈,“受新冠肺炎疫情和中美关系影响,上半年企业压力非常大,尤其像我们这种国际化程度比较高的高科技企业,一直在思索未来的路怎么走。”

“正如习总书记所说,实现高质量发展,

必须实现依靠创新驱动的内涵型增长,大力提升自主创新能力,尽快突破关键核心技术,对企业来说同样如此。”李元景说,创新不再是锦上添花,而是关乎生死存亡的根本。“我们不能再抱有幻想,不能再琢磨着走捷径,必须死磕核心技术攻关,打造核心竞争力。”

“但强调自主创新不意味着闭门造车,习总书记也强调,要坚持开放创新,加强国际科技交流合作,在当前国际合作面临更大困难时期,我们更要以开放的态度,吸引国际一流人才,加强技术合作。”李元景说。

同时,李元景说,习总书记的话又让人充满信心。“我们有党的领导和制度优势,有创新的基础,所有的困难都是暂时的,困难也会激发我们的潜力,我相信,中国的发展是别人‘卡’不住的。”

“习总书记在经济社会领域专家座谈会的讲话,充分肯定了科技创新在高质量发展中的重要作用,也给‘视’未来的发展增添了信心和动力。”北京“视”科技有限公司联合创

始人、董事长兼首席执行官印奇表示。

印奇称,“视”将积极贯彻落实习总书记的讲话精神,发挥人工智能(AI)行业引领者的作用,坚持追求本质创新,突破深度学习等关键核心技术,开源开放新一代AI生产平台Brain++,持续降低行业使用AI技术的门槛。

“视”将通过长期聚焦个人物联网、城市物联网、供应链物联网三大场景,为行业实现科技赋能。在这个过程中,“视”将加快推进AI技术创新和产业落地,实现科技成果向现实生产力转化,为社会持续创造最大价值。”印奇说,“视”将发挥在技术创新中的主体作用,成为创新要素集成、科技成果转化的生力军,力争在更高层次的国际科技交流合作中实现更好的发展。

加强知识产权保护怎么强调都不为过

习近平总书记讲话中再次强调,要加强产权和知识产权保护,建设高标准市场体

系,完善公平竞争制度,激发市场主体发展活力,使一切有利于社会生产力发展的力量源泉充分涌流。

这段话让国家知识产权局知识产权发展研究中心主任韩秀成印象深刻。“加强知识产权保护,是党中央在深刻洞察国内外形势后作出的战略决策,正如习总书记在博鳌亚洲论坛2018年年会开幕式主旨演讲中所说,加强知识产权保护是完善产权保护制度最重要的内容,也是提高中国经济竞争力最大的激励。”他说。

“正如习总书记在此次讲话中提出的,要加速科技成果向现实生产力转化,提升产业链水平,要发挥企业在技术创新中的主体作用,使企业成为创新要素集成、科技成果转化生力军的生力军,都离不开加强知识产权保护。”韩秀成说。

“去年出台的《关于强化知识产权保护的若干意见》已对未来一段时间知识产权保护工作作出部署,相关法律法规的修订也在进行中,我们需要各方联动,严惩知识产权侵权行为,实现如习总书记所说,使一切有利于社会生产力发展的力量源泉充分涌流。”韩秀成说。(科技日报北京8月25日电)

风电场选址如何评估风资源,地形复杂的山谷怎样合理建设风力发电机,风电场建成之后功率曲线如何验证……

过去,这一连串复杂的问题难以精准测量计算,而现在只需一台小小的多普勒测风激光雷达就能解决。

近日,科技日报记者在江苏省产业技术研究院(以下简称产研院)看到,一项由中国科学院上海光学精密机械研究所研发的前沿成果,经过江苏产研院二次开发,投入青海的风电场使用后,发电量提高了3%。

8月20日,中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平在扎实推进长三角一体化发展座谈会上强调,上海和长三角区域不仅要提供优质产品,更要提供高水平科技供给,支撑全国高质量发展。

截至目前,长三角区域汇集着全国近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。作为我国创新能力最强的区域之一,长三角正不断加深创新融合,为区域乃至全国提供更多的科技供给。

创机制,研发技术与高质量发展紧密对接

“听了总书记的重要讲话,我备受鼓舞。产研院成立以来,一直就为产业的高质量发展提供技术支撑。”江苏省产研院长刘庆告诉记者,总书记的重要讲话为产研院下一步的发展指明了方向。

今年4月,“高新区工业废气近零排放及资源化利用项目”获科技部正式立项,率先在长三角开展试点示范。这只是长三角构建区域创新共同体的12个项目之一。12个项目中,长三角合作单位超过40家。

最新发布的长三角区域创新指数显示,从2011年的100.00分(基数)至2019年的204.16分,总体指数得分已经翻倍,同比增长11.17%,年均增速达9.33%。

上海不仅是带动长三角发展的龙头,也是高水平技术成果供给的源泉。

上海市科委创新服务处副处长梁冰介绍,据不完全统计,2019年三省一市联合承担国家重点研发项目超过100项,获批国家资助超过18亿元。

在最尖端的量子通信领域,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;安徽全力支持中科大在量子通信领域领跑全球。

刘庆说,2014年,习近平总书记在江苏产研院调研时指出,要强化科技同经济对接、创新成果同产业对接、创新项目同现实生产力对接,“实际上就是把技术创新与高质量发展结合在一起。”

目前,江苏产研院已与80余家龙头企业建立了战略合作关系,向市场转移转化技术成果4500多项,服务企业累计超过15000家。

搭平台,高水平资源与产业需求深度融合

过去,哪里有资源,哪里就有围墙;现在,哪里有需求,哪里就有合作。长三角的科技资源,正编织成一张网。

2019年9月,科越医药(苏州)有限公司通过长三角科技资源共享服务平台查找与预约,找到了上海药明康德新药开发有限公司,获得了抗体、化合物测试试验等服务,有效缩短了新药的研发周期,降低了研发和投入的成本。

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31391台(套);各类科技人才20万;各类科

科技创新是新时代催生新发展动能的关键

(上接第一版)我国巨大市场和消费群体为这些新技术创新提供了大量应用场景和巨大发展空间,推动科技创新成果快速转化应用,形成竞争优势。这些新兴技术和产业领域虽然取得了很大进步,但一些核心技术、底层技术仍存在短板。如人工智能的核心算法、通用平台和软件方面依赖国外,产业发展仍存安全隐患。

因此,我们必须抓住机遇,瞄准战略竞争领域和前沿新方向,开展前瞻性布局,围绕补短板、锻长板,把核心技术和底层技术的创新突破作为催生和培育新兴产业的首要任务。同时,扩大开放,吸引集聚全球先进生产要素,搭建开放式、协同化、网络化平台,形成具有优势的跨技术网络,推动形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。

以科技创新催生新发展动能,就是要发挥企业在技术创新中的主体作用,使企业成为创新要素集成、科技成果转化生力军的生力军,教育、产业、金融紧密融合的创新体系。当前,从研发投入、研发人员和专利申请授权三个关键指标来看,我国企业技术创新主体地位正在逐步确立。2017年,我国企业研发投入占GDP比重达到13464.9亿元,占全国研发投入比重76.48%;2016年,企业研发人员占全国研发人员比重66.4%,专利申请授权量157.2万件,占全国专利申请授权比重89.6%。新兴企业创新能力大幅提升,瞪羚企业和独

支撑全国高质量发展 长三角要有更多「科技供给」

本报记者 张晔 王春 吴长征

研基地2665家。在这个被人们称为“包邮区”的区域内,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。

2019年5月,在安徽芜湖,由浙江大学倡议,联合中国科学技术大学、复旦大学、上海交通大学、南京大学等高校共同发起的长三角研究型大学联盟正式签约成立。

当年9月,该联盟就发布首批项目,包括南京大学牵头的量子材料与物态调控创新创业中心项目,中国科学技术大学牵头的“面向未来”基础学科拔尖创新人才一体化培养项目等。今年6月,第二批合作项目如约而至,联盟深化合作走上了快车道。

“长三角的地理空间、人力成本和环境负荷都已经很大了,未来我们发展什么?”刘庆认为,就是要利用已有的优势发展研发产业,输出技术商品。

原来只服务于江苏企业的产研院,在长三角一体化加速推进后,有了新想法。“我们正在和三省一市的科技部门共同推动建设长三角国家技术创新中心,把创新资源、载体和产业需求深度融合的产业化技术成果建立起来。”刘庆说,长三角有责任也有条件成为科技创新的策源地,原创技术的产源地,推动全国高质量发展的技术供给地。

角企业均呈现快速发展趋势。2017年,我国2857家瞪羚企业中有1892家从事高技术产业,占瞪羚企业总数的66.22%;2018年,我国独角兽企业总数为202家,其中估值超过100亿美元的超级独角兽7家,总估值3595亿元。但是,由于核心技术的缺失,我国企业大多处于产业链的中下游,对发达国家严重依赖,如我国在航空航天、光学影像、医疗设备、机动车零部件和发动机等技术密集型产业中对美国依赖度均超过10%。同时,我国企业创新能力不强。据科睿唯安发布的《德温特2020年全球百强创新机构》报告,美国与日本分别上榜39家与32家企业,遥遥领先,而中国大陆仅华为、腾讯、小米3家企业上榜。

因此,在我国企业创新能力不足的情况下,必须进一步深化科技体制改革,建立以企业为主体、市场为导向、产学研深度融合的技术创新体系。鼓励企业和高校、科研院所共同建立高水平的研发机构,加强应用基础研究和核心关键共性技术研究,补齐技术短板;鼓励人才在高校、科研院所与企业间合理流动,形成技术发展核心知识共享;鼓励企业开展开放创新合作,引导企业积极与国外大学、科研机构合作,用好国际资源,构建全球创新网络。

(王革系中国科学技术发展战略研究院综合研究所所长、研究员;丁明磊系中国科学技术发展战略研究院综合研究所副所长、研究员)