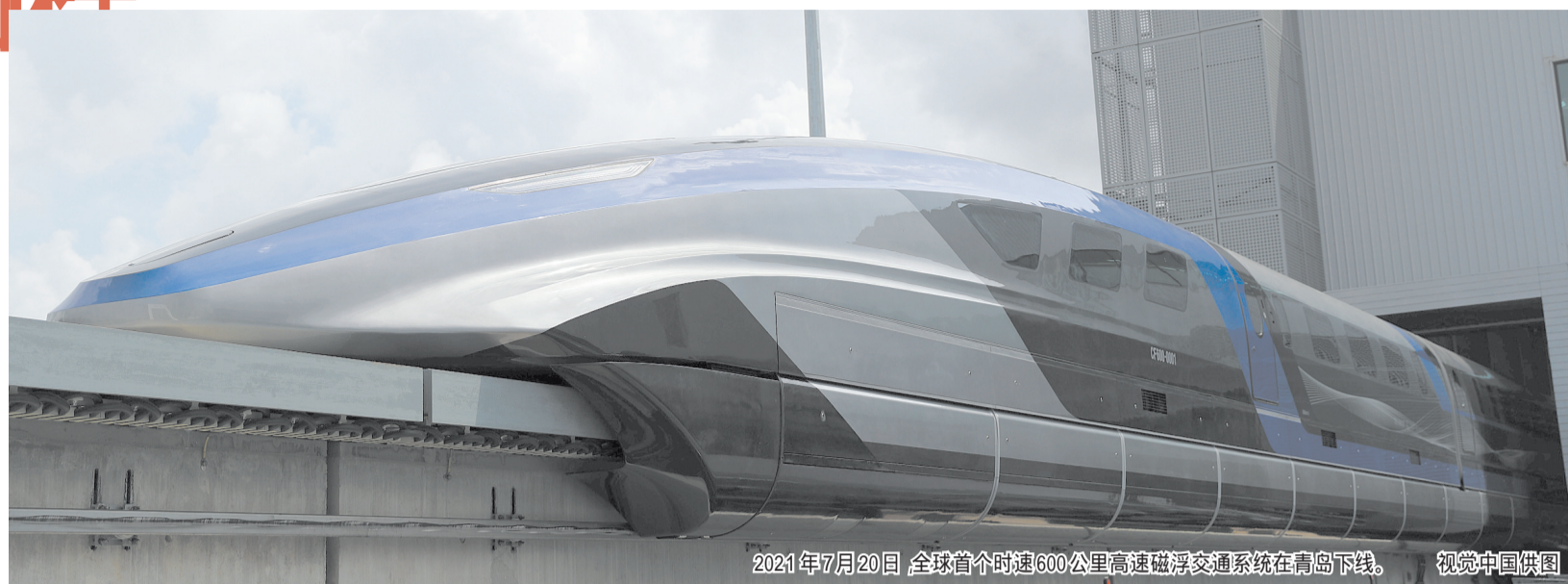




释放创新动能 多维度支撑高质量发展

奋新程

建翻



2021年7月20日,全球首个时速600公里高速磁浮交通系统在青岛下线。视觉中国供图

领航定向的十年

本报记者 刘园园

习近平总书记在经济社会领域专家座谈会上发表重要讲话指出:实现高质量发展,必须实现依靠创新驱动的内涵型增长。我们更要大力提升自主创新能力,尽快突破关键核心技术。这是关系我国发展全局的重大问题,也是形成以国内大循环为主体的关键。

党的十八大以来,以习近平同志为核心的党中央,把创新放在新发展理念的首位,把创新作为引领发展的第一动力,坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位,锚定高质量发展目标,立足中国特色,着眼全球发展大势,把握阶段性特征,对新时代科技创新谋篇布局。

世界知识产权组织发布的全球创新指数排名显示,中国从2012年的第34位上升到2021年的第12位,成功跻身创新型国家行列。创新正在全社会蔚然成风,为推动经济社会高质量发展提供更加磅礴的动力源泉。

为高质量发展提供源头供给

高质量发展的一个重要指标就是从要素驱动到创新驱动,这是高质量发展最主要的特征之一。在今年6月召开的新闻发布会上,科技部部长王志刚曾如此概括。

高质量发展是我们国家发展到特定阶段提出来的。它蕴含在创新、协调、绿色、开放、共享这五大新发展理念中,这五大新发展理念是高质量发展的高度概括和总结。中国科学院科技战略咨询研究院研究员、中国创新战略和政策研究中心产业技术组组长王晓明在接受科技日报记者采访时说。

王晓明分析,在高质量发展阶段,从投入和产出的角度来看,以往劳动密集

型、资源密集型的产业形态更多向技术密集型和知识密集型的产业形态发展,科技创新、人才、知识产权等要素对经济社会发展的支撑作用日益凸显。

那么,科技创新如何支撑高质量发展?科技要在产业、企业、区域、重大工程、人才队伍建设等方面着力发挥作用。要发挥科技的渗透性、扩散性、颠覆性作用,为高质量发展提供更多的源头供给、科技支撑和新的成长空间。在中国这十年系列主题新闻发布会上,王志刚从科技引领新兴产业发展、科技助推传统产业转型升级、科技支撑重大工程建设、科技提升企业竞争力、科技促进区域创新发展、培养高水平科技人才等维度阐释了科技创新对高质量发展的支撑作用。

驱动产业不断转型升级

产业升级是经济高质量发展的重要体现。在王晓明看来,科技创新可以从多维度支撑高质量发展,而推动产业转型升级是其中重要维度之一。

这样的案例比比皆是:持续20多年的三横三纵技术研发,形成了我国新能源汽车较为完备的创新布局,产销量连续7年位居全球首位。

重庆现代产业研究院副院长高钰在接受记者采访时说,数字经济的高质量发展离不开核心工业软件技术的发展和工业软件应用生态的培育。

从改革开放以来我们国家产业发展的路径来看,以轻工业起步,发展到原材料加工、重工业,再发展到装备制造、电子信息产业等,产业发展越来越需要科技的支撑。王晓明说。

王晓明分析,过去十年,中国下大力气发展战略新兴产业,包括新能源汽车、新一代信息技术、生物医药、新材料等,这些产业均属于技术驱动型产业,更加要求科技创新与产业的结合。

据统计,十年来,全国高新技术企业

数量从4.9万家增加到2021年的33万家,上交税额由2012年的0.8万亿,增加到2021年的2.3万亿。

十年来,战略性新兴产业取得显著成绩,很好地推动了经济高质量发展,而这都离不开科技的支撑作用。王晓明说。

2020年10月,习近平总书记在深圳经济特区建立40周年庆祝大会上发表重要讲话指出:要围绕产业链部署创新链、围绕创新链布局产业链,前瞻布局战略性新兴产业,培育发展未来产业,发展数字经济。

进入十四五时期,我们要继续将十年来布局的战略性新兴产业做大做强,实现集群化发展、生态化发展,并重点培育未来产业。而未来产业肯定是需要前沿技术、颠覆性技术、源头性技术来支撑的。王晓明说,这意味着我国进入科技创新支撑产业发展的新阶段。

为重塑新产业链助力

现在,全国都在复工复产,我们不应该也不可能再简单重复过去的模式,而应该努力重塑新的产业链,全面加大科技创新和进口替代力度,这是深化供给侧结构性改革的重点,也是实现高质量发展的关键。2020年10月,习近平总书记在《求是》杂志发表重要文章指出。

科技创新如何助力供给侧结构性改革,重塑新的产业链?

由于基础薄弱,在全球分工体系中,我们曾经整体上被压制在产业链的中低端,依靠劳动力、资源甚至牺牲环境来换取经济的增长。王晓明分析说,我们需要不断积累,逐渐从产业链的低端向高端发展。如今,我们在产业链低端的积累阶段差不多结束,现在处于往产业链高端跃升发展的阶段,换句话说,就是需要更多高端要素,靠科技创新来驱动发展的阶段。

王晓明告诉记者,在供给侧结构性改革方面,十四五规划纲要提出了产业

基础高级化、产业链现代化。产业基础高级化包含基础原材料、基础元器件、基础工艺、基础技术、基础软件等产业的强基工程。因为这些基础领域正是我们产业发展的薄弱环节,一些关键的技术、工艺、原材料,大多源于这些基础领域。

这就亟须通过产业强基和产业高精尖化,来为产业发展赋能。王晓明说。

王晓明进一步分析,产业链的现代化体现在产业链所应用的技术、组织方式和整体创新能力的提升。而产业链越往高端去升级,就越依赖知识、科技、人才等要素,越需要将科技创新和产业发展协同起来,实现科技和产业的融合发展。

高钰以工业软件技术和产业的协同发展举例说,工业软件在应用过程中促进产业的发展,同时工业软件只有扎根于产业应用的过程中才能不断升级迭代。

应对日益激烈的科技竞争

我们在往产业链高端跃升的过程中,竞争环境将更加严峻。谈到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,王晓明分析,原先的全球化以合作为主导,而如今随着第四次工业革命浪潮的兴起,科技产业竞争日益激烈。

王晓明说,在这种情况下,我们要在能坚持全球化的领域,尽可能坚持全球化。比如汽车产业是全球设计、全球采购、全球生产、全球销售的,我们国家汽车产业的竞争力正在逐步增强,利用好全球化大市场。

高钰也给出类似观点。她认为在推进自主创新的过程中,要加强国际交流合作,不能闭门造车,在市场中不断扩大、深化技术和产业根基,逐渐建立自己的竞争优势。

而在一些前沿技术领域,王晓明指出,要增强自主创新能力,对产业有支撑作用的关键核心技术,一定要掌握在自己手中。

扎实推进科技创新,让「第一动力」更强劲

走向科技自立自强系列评论之六

刘园园

习近平总书记多次强调科技创新对于实现高质量发展的重大意义:实现高质量发展,必须实现依靠创新驱动的内涵型增长。充分认识创新是第一动力,提供高质量科技供给,着力支撑现代化经济体系建设。

十年来,我国全社会研发投入从2012年的1.03万亿元增长到2021年的2.79万亿元,研发投入强度从1.91%增长到2.44%。创新的重要意义日益深入人心,并成为全社会共识,各行各业、各类创新主体正在释放出更加强大的创新力量。

与此同时,正如习近平总书记所指出的,我国发展不平衡不充分问题仍然突出,创新能力不适应高质量发展要求。

当前,新一轮科技革命方兴未艾,世界百年未有之大变局与全球疫情交织叠加,经济全球化遭遇逆流,我国发展处于重要战略机遇期。中华民族伟大复兴的战略全局要求我们加快提升创新能力,实现更高质量发展。

实现高质量发展,要坚决打赢关键核心技术攻坚战。科技立则民族立,科技强则国家强。是否掌握关键核心技术,在很大程度上决定着科技产业发展的强弱,也决定着在国际科技竞争中能否赢得主动权。实践反复告诉我们,关键技术是要不来、买不来、讨不来的。打赢关键核心技术攻坚战,着力突破一批“卡脖子”技术难题,从国内来看,是立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局,实现高质量发展的内在要求;从外部环境来看,是积极参与新一轮科技革命,应对国际局势变化带来的外部风险的必经之路。

实现高质量发展,要实现科技创新与产业发展深度融合。产业越是往高端化方向转型升级,就越高度依赖科技创新,就越要求科技创新与产业发展深度协同和融合。要围绕产业链部署创新链,围绕创新链布局产业链。依据产业发展需求开展科技创新,推动科学技术在产业应用中迭代升级,利用科技创新优势进一步促进产业发展。要健全产学研用协同创新机制,完善技术转移机制,加速科技成果转化,使科技创新与产业发展相互促进、相辅相成、相得益彰。

实现高质量发展,要加强企业在科技创新方面的主体地位。企业作为市场主体,是科技与经济紧密结合的主要载体,实现高质量发展,必须下大力气增强企业创新能力。要发挥企业和企业家在国家创新决策中的重要作用,支持企业开展产业关键共性技术攻关,为企业参与基础研究、技术创新、成果转化、产业化等科技创新活动创造条件,引导企业加大研发投入,落实好企业研发费用加计扣除政策,进一步完善中小企业创新服务体系,不断激发企业创新活力。

谋科技就是谋未来,抓创新就是抓发展。站在新的历史起点上,我们要扎扎实实推进科技创新,充分释放全社会创新创造潜力,为驱动经济社会高质量发展提供生生不息的强大动能。



2020年9月27日,京华号盾构机在中国铁建重工集团长沙第一产业园下线。这台盾构机整机长150米,总重量4300吨,这是我国迄今研制的最大直径盾构机。新华社记者 戚晓毅摄

郭振威:我们团队的技术使矿床勘探更精准

科研人心声

本报记者 刘园园

以后的发展,一定是更加依赖高精尖技术的发展,有很多科技含量在里边,不然不是竞争不过别人的。谈起对科技创新支撑高质量发展的理解,中南大学地球科学与信息物理学院特聘副教授郭振威这样说。

郭振威科研工作的主要内容是矿产资源勘探。他的学习、科研经历,既见证了矿产资源勘探技术的不断升级,也见证了科技体制改革对于科技创新的推动作用。

而这些,最终都更好地支撑着经济社会高质量发展。

以前,矿产资源勘探主要集中在地表以下500米以内,通过地质、物探、化探等手段进行勘探,

勘探方法相对比较粗放。党的十八大以来,更高的环保要求对地质勘探任务尤其是深部的矿床勘探,提出了更高的技术要求。几百米到几千米深的资源和能源勘探需要更加精细化、大深度的探测装备。而且国际局势的变化,也要求我们自主研发这类探测仪器。郭振威说。

郭振威告诉科技日报记者,他所在的团队2021年底在贵州勘探发现了储量1亿多吨的磷矿。按照目前国内市场价,每吨磷矿1000元的价格,这个磷矿的经济价值高达1000多亿元。如果按照国际市场的价格,经济价值还要更高。而且这个磷矿的品位很高,既可以用作磷酸铁锂电池的原材料,也可以作为磷肥用于农业生产,其经济效益和社会效益不言而喻。

我们的团队拥有相关技术基础,可以专门针对贵州的喀斯特地貌进行矿产资源勘探。郭振威说,贵州省大部分地区属于喀斯特地貌区,溶洞众多,在钻探环节很容易钻到溶洞中去。而磷矿的埋深一般有一千多米,一旦钻下去成本非常高,假如钻到800米深度时,突然钻到一个很大的溶洞,即便地下有矿也很难开采,钻孔也就废掉了。

郭振威说,在这次磷矿的勘探中,团队所做的工作是对准备钻探的所有井位

的地下情况进行勘探,然后提出几个井位方案作为钻孔建议,开采方参考了团队的建议,在钻探过程中没有遭遇溶洞、地下水、断层等不利于矿产开发的因素。

这跟以前的粗放型勘探和开发相比,是不一样的。郭振威说。

工作在科研一线,郭振威对近年来科技体制改革对科技创新的影响深有感触。2015年,中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《深化科技体制改革实施方案》,其中明确提出健全促进科技成果转化的机制,加大对科研人员转化科研成果的激励力度。郭振威告诉记者,近几年,学校对科技成果转化的政策也进行了调整。

之前科研人员每申请一个专利,学校会有几千元的奖励,但专利所有权属于学校。现在学校不再奖励申请专利的行为,而是直接奖励技术专利的转化。科研人员一旦成功转让技术专利,除了给学校30%的收益之外,其余70%的收益归科研人员所有。郭振威说,这大大激发了科研人员进行科技成果转化的积极性,而且更加注重技术专利的创新性以及在实际应用中的实用性,而不是为了获得学校奖励而申请专利。

郭振威告诉记者,除了鼓励技术专利

转化,学校还允许科研人员以技术入股。目前学校已经有科研人员通过技术专利转让或技术入股获得可观收益。

在他看来,这正说明科研人员的技术创新受到了市场的认可,能够给产业发展带来经济效益,是科技创新支撑经济社会高质量发展的侧面体现。

除此之外,破除“四唯”也深刻影响了郭振威的科研工作。以前对科研人员的学术评价主要看论文的数量,科研人员在竞争一个岗位时,只需要把各自发表的论文数量数一数,竞争结果就已不言而喻。郭振威说。

破除“四唯”后,学校不再把论文数量或论文影响因子等单一指标作为学术评价指标。郭振威告诉记者,现在对科研人员进行学术评价时,只看5篇论文代表作就行。这让他科研工作中不必过于关注论文数量,而可以更加静下心来思考怎样做出更好的研究。

国家近年来的科技体制改革,有利于“青椒”的科研减负,减少了我们很多不必要的时间浪费,同时提供了更大的容错机制,使我们可以全身心投入到科研工作本身,寻找创新灵感,这最终将对国家科技发展和经济社会高质量发展起到推动作用。郭振威说。