

导读

创新是引领发展的第一动力。

全面落实“三高四新”战略定位和使命任务,加快湖南高质量发展,科技创新是关键支撑。湖南省第十二次党代会就“打造具有核心竞争力的科技创新高地”进行了专门部署。今年省政府工作报告提出,要提升创新引领力,抓好十大技术攻关项目。

成立于2018年6月的湖南省科技创新战略咨询专家委员会,是支撑湖南科技创新发展战略科学决策的高端“智囊团”。如何全面提升湖南科技创新的核心竞争力、实现高水平科技自立自强?湖南省科技厅与湖南日报《理论·智库》联合组织策划,邀请省科技创新战略咨询专家委员会专家委员建言献策。

以高水平科技创新支撑引领高质量发展

李志坚

党的十九届六中全会审议通过的《中共中央关于党的百年奋斗重大成就和历史经验的决议》强调,必须实现创新成为第一动力的高质量发展,坚持实施创新驱动发展战略,把科技自立自强作为国家发展的战略支撑,加快建设创新型国家和世界科技强国。推动高质量发展也是湖南省第十二次党代会报告的主题。

全省科技战线将切实肩负起时代赋予的使命任务,坚持“四个面向”,全面落实“三高四新”战略定位和使命任务,深化创新型省份建设,奋力打造具有核心竞争力的科技创新高地,积极抢占产业、技术、人才、平台制高点,营造一流创新生态,为推动我省高质量发展贡献更大科技力量。

提升三大能力,推动创新链产业链深度融合

一是提升原始创新能力。落实《国家基础研究十年规划》,优化基础研究总体布局,增强重大科技创新源头供给;持续加大基础研究投入,探索建立自然科学基金企业创新发展联合基金;依托我省优势学科,建设3个左右基础学科研究中心;以需求为牵引,在种业、计算、材料、北斗应用、智能制造、生命健康、应用数学、人工智能、深海探测等领域布局一批重大基础研究项目,加强基础理论、技术原理研究和前沿方向探索。

二是提升技术创新能力。聚焦“3+3+2”产业集群建设和产业发展“万千百”工程,梳理“卡脖子”技术、“杀手锏”技术、“反遏制”技术、颠覆性技术清单,实施一批重大科技项目,抓好十大技术攻关项目,打好关键核心技术攻坚战;探索关键核心技术攻关新型举国体制的湖南模式,实行“揭榜挂帅”等制度,攻克

一批关键核心技术,为高质量发展、高品质生活提供有力科技支撑。

三是提升科技成果转化能力。完善潇湘科技要素大市场体系,加快省级技术转移示范机构建设,健全科技成果转化供需对接机制,进一步打通基础研究、技术创新、成果转化、市场应用全链条,加速科技优势转化为发展优势;构建、完善“众创空间+孵化器+加速器”孵化链条,以创业孵化带动成果转化;加快军民科技融合,协同推进湖南先进技术研究院建设;大力发展科技金融,全面推行科技型企业知识价值信用贷款风险补偿,为科技成果转移转化提供金融支持。

强化三大支撑,提升科技创新体系整体效能

一是建设高能级创新平台。推进“三区两山两中心”建设,创建长株潭国家区域科技创新中心;对标国家实验室,培育建设岳麓山实验室;在先进计算、生命健康领域谋划建设湘江实验室、芙蓉实验室;加快建设岳麓山工业创新中心,谋划建设若干重大科技基础设施和大科学装置,支撑国家重要先进制造业高地建设;优化重组国家和省级重点实验室,推进国家和省级技术创新中心建设,加快形成新型实验室体系和技术创新中心体系。

二是引培高层次人才。实施“三尖”(顶尖、拔尖、荷尖)人才计划,重点支持战略科学家,培养引进科技领军人才,发掘培育“小荷才露尖尖角”的优秀青年科技人才,柔性引进高层次人才,构建高层次人才创新人才体系;完善人才评价与激励机制,开展科技人才评价改革工作试点,建立健全有利于科技人才潜心研究和创新的绩效评价制度;推动人才政策省市协同,落实高层次人才服务保障措施,优化人才发展环境,营造识才、爱才、敬才、用才的浓厚氛围。

强化基础研究 提升创新能力

谭蔚泓

习近平总书记指出:“我国面临的很多‘卡脖子’技术问题,根子是基础理论研究跟不上,源头和底层的東西沒有搞清楚。”创新是我国现阶段发展的关键,而基础研究是创新的基石,是整个科学体系的源头,是所有技术问题的总机关。湖南“打造具有核心竞争力的科技创新高地”,必须持之以恒加强基础研究,强化原创性、引领性科技攻关。

“基础研究”一般可从两个维度来理解:一类指对自然界基本规律的研究,它更倾向于科学家出于兴趣的自由探索,产出成果是对于某现象或可观察事实的全新基础性认识;另一类指应用基础研究,旨在突破关键领域的基础科学问题。无论是本着自由学术精神进行探索,还是为下一步应用进行科学实践,一定都要围绕世界科学前沿和国家战略需求发挥引领作用,这样的研究才能助力于开创新头活水不断、“江山代有才人出”的局面,形成“原始创新的重要策源地”。

聚焦优势方向,分层分类做好研究布局。原始创新应瞄准世界基础科学前沿,比如参考《Science》创刊125周年公布的125个最具挑战的科学问题展开研究,并通过在各类基金中设置相关研究领域项目类别,对创新研究予以长期稳定的支持。对于以应用牵引的基础研究,应向湖南产业发展需要,选择一批竞争力强、成长性好的重大科学问题开展研究,着重在智能制造装备、能源材料、信息安全、生物农业、

医药健康、分子医学、人类认知、航空航天等领域进行,致力于形成若干高水平原创成果。

集中力量攻关,形成有组织的科研模式。重大科技计划的实施会催生和发展现代科学理论,比如历史上航空技术的需求助推了空气动力学的进步,粒子物理理论的发展得益于“曼哈顿计划”的实施——这些成果难以通过个体、零散、无序的探索实现。我们应通过制度安排,重视对有组织科研攻关的资助,努力攻克一批制约我省经济社会发展的重大科学技术难题,强化基础建设、人才培养、引资融资、科技基金政策设计各方面统筹协调,为创新成果的产生、扩展和应用创造条件。

打通学界业界,鼓励企业投入基础研发。实践证明,企业靠引进技术无法实现长期可持续发展。我国企业研发投入普遍规模偏小且分散,2019年全国企业基础研究经费支出占全国基础研究经费总支出的比重仅为3.8%,远低于美国(29.7%)、日本(47.8%)和韩国(58.2%)。推进企业投入基础研究是一项须长期坚持的重要任务,并注重不能受限于短期利益而忽略研发周期较长的课题。各级政府应积极发挥引导作用,鼓励风险投资、机构投资和企业投入,减少高新技术企业、研发型企业税收,从前期补贴更多转向奖励激励等,推动形成想创新、敢创新的社会环境和氛围。

健全评价机制,营造良好科学研究氛围。我国原创能力不足的原因之一在于评价办法不够科学,导致一些原本最具创新能力、最有工作热情的科学家

改为追随热点,只重文章数量而非质量。成熟的科学家应该多思考自己所在领域的发展趋势,多探索未来科学发展的前沿领域。基础研究评价须符合科学发展规律,反映基础研究特点,评价机制设计应增强研究单位的独立自主、尊重同行专家意见、充分发挥学术共同体和国际学术界的作用,做到学术上严谨规范、符合世界科技界的共同价值观。应探索实行长周期评价,充分善待“板凳宁坐十年冷,文章不写半句空”的科研人员。

重视人才培养,加快高等教育发展建设。高等教育在人才培养和科学技术创新方面发挥着重要作用,是基础研究主阵地。历史上“科学中心”的每一次产生、发展和转移背后,都伴随着相应的高等教育发展。国内经济增长快、创新能力强的地区都是科教资源比较丰富或近年来重视高等教育发展的地区。根据第七次人口普查数据,湖南每10万人口中拥有大学(大专及以上)教育程度人数为12239人,位居全国第25位,难以适应高水平高质量社会发展经济发 展,难以服务好创新型省份建设的目标任务。我省应进一步加大对高等教育的投入和支持,尤其要重视在湘部属高校、“双一流”高校建设,加强与中科院等“大院大所大学”合作,举全省之力加快推进高水平人才高地建设,让湖南因人才更精彩、人才因湖南更出彩。

(作者系湖南省科技创新战略咨询专家委员会专家委员,中国科学院院士,湖南省院士咨询与交流促进会会长)

打造一流创新人才重要汇集地 助推人才强省建设

郭学益

习近平总书记中央人才工作会议上强调,要深入实施新时代人才强国战略,全方位培养、引进、用好人才,加快建设世界重要人才中心和创新高地,为2035年基本实现社会主义现代化提供人才支撑,为2050年全面建成社会主义现代化强国打好人才基础。

改革开放40多年来,湖南各项事业取得历史性成就、三湘大地上全面建成小康社会,都离不开一流创新人才的有力支撑。在新时代,深入贯彻习近平总书记对湖南重要讲话重要指示批示精神、全面落实“三高四新”战略定位和使命任务、大力推动高质量发展,必须加快推进人才强省建设,聚天下英才而用之,全力打造一流创新人才重要汇集地。

确立人才引领发展的战略地位。人才是第一资源,得人才者、得竞争力、得创新力。湖南推进人才强省建设,必须坚持党对人才工作的全面领导,坚持人才引领发展的长期战略地位,发挥政府在一流创新人才重要汇集地建设中的引导作用,加强全省人才工作统筹,以芙蓉人才行动计划为统揽,深入实施引才、聚才、铸才、育才、扶才、优才六项人才工程,实现

以更宽视野、更大力度、更优机制聚智引才。

构建具有国际竞争力的人才制度体系。应实施一流人才生态建设行动,实行更加积极、更加开放、更加有效的人才政策,完善人才引进的配套支持保障工作,建立高层次人才人才“一站式”服务模式,健全科技人才常态化联系服务机制,全方位优化人才发展环境,在全社会推动形成尊重人才的良好氛围;持续完善人才管理制度,探索建立与国际人才管理体系接轨的人才管理改革试验区,优化高层次人才编制管理和薪酬管理方式,推进省市人才优惠政策联动;深化科研经费管理改革,推行经费包干制、“揭榜挂帅”等制度,在充分信任的基础上赋予科学家更大技术路线决定权、更大经费支配权、更大资源调度权,积极为人才松绑减负,让科研人员把主要精力放在潜心搞研究、做学问上;落实破“四唯”要求,加快建立以创新价值、能力、贡献为导向的人才评价体系,让有真才实学的人才“英雄有用武之地”。

丰富完善人才培养体系。人才培养过程,也是人才储备积累过程。应构筑人才集聚培育新体系,建立健全靶向引才、平台聚才、柔性引才、专家荐才机制,大力培养和引进战略科学家、科技领军人才、创新团队、青年科技人才和基础研究人才;优化科

技领军人才发现和遴选机制,建立院士后备人才、科技领军人才重点培育名单,提升领军人才综合服务保障水平;大力发现、培养和支持“小荷才露尖尖角”的青年科技人才,支持青年人才挑大梁、当主角,领衔开展科技攻关任务,推动更多青年人才成长为领军人才。

构建一流创新人才集聚平台。充分发挥高水平研究型大学、重要研发机构、领军企业的人才集聚优势,使其真正成为驱动经济社会高质量发展的重要引擎。应强化战略科技力量培育建设,加快“三区两山两中心”和湖南先进技术研究院等重大创新平台建设,争取国家级创新平台布局,培育岳麓山国家实验室,创建长株潭国家区域科技创新中心,启动建设湖南省实验室,建设具有湖南特色新型实验室体系和技术创新中心体系,吸引聚集全国乃至全球创新人才资源;注重人才与项目、平台、资金一体化配置,推进一流创新人才与平台、团队、产业的有机结合,支持研发机构协同创新,鼓励一流创新人才坚持“四个面向”,在与社会发展深度融合的过程中,集中优势资源,瞄准重点领域,加强科技创新攻关。

(作者系湖南省科技创新战略咨询专家委员会专家委员,中南大学副校长,教授)

弘扬湖湘创新精神 增强自主创新能力

郑健龙

习近平总书记强调,要加强原创性、引领性科技攻关,坚决打赢关键核心技术攻坚战——这是对未来科技工作提出的重要命题。湖南省第十二次党代会提出,要将湖南建设成为“关键核心技术的重要诞生地”——这既是有效应对世界百年变局、主动掌握历史发展大势的战略对策,更是加快解决湖南发展“卡脖子”问题、打造具有核心竞争力的科技创新高地、构建新发展格局、建设社会主义现代化新湖南的现实需要。我们要立足湖南实际、厚植湖南文化、发挥湖南优势,顺应大趋势、抓住大机遇、下好“先手棋”,持续提升我省自主创新能力,为建设“关键核心技术的重要诞生地”提供坚强保障。

大力弘扬具有湖湘特质的自主创新精神,夯实“关键核心技术重要诞生地”的思想基础。湖南人杰地灵,自古有“心忧天下、敢为人先、经世致用、实事求是”的秉性特质。应全面认识湖南精神中重视实践、敢于创新的深刻内涵,深度阐释和宣传湖南文化求真务实、敢于创新的本质特征,在弘扬湖南文化中突出强调其科技创新、管理创新的时代特征。各级政府和新闻媒体应加强舆论引导,从思想源头上激发广大人民群众主动参与科技创新与管理创新的自觉性,并将其转化为湖南创新驱动的强大动力,为推进高质量发展夯实坚固的思想基础。

突出企业科技创新主体地位,彰显“关键核心技术重要诞生地”的湖湘特色。着眼我省产业特色和优势所在,聚焦战略性、关键性领域,强化企业创新主体地位,构建企业主动作为、舍得投入、自主创新、特色发展的创新体系。各级政府应加大对企业创新研发的支持力度,既正向激发企业的创新能力建设,又用政策倒逼企业重视对科技创新的投入,引导企业自觉走上制造一代、研发一代、储备一代的自主创新、持续发展之路,努力打造“湘品湘造”特色产业。应充分利用信息技术、人工智能技术等现代数字技术改造传统技术,推进

基础设施建设与养护施工向无人化、少人化方向发展。以大数据和“互联网+”技术应用赋能交通系统,协同推进“五张网”和新型城市建设。以机动车智能化、网联化、电动化为核心,建造城市洁净能源交通系统和绿色低碳的现代综合交通运输体系。

充分发挥在湘高校人才优势,为“关键核心技术重要诞生地”的建设提供不竭动力。人才是创新的第一资源,高校是人才培养的重地、创新的主力军。我省应加快构建创新联合体机制,加强各创新主体之间的交叉联合,畅通高校和企业之间的创新通道。可借鉴国外先进经验,鼓励并支持企业将研发机构建在高校,形成企业主动出题、高校积极答题的良好循环。应抢抓“双一流”高校建设机遇,加大投入,提升在湘高校的科技创新能力和创新型人才培养能力,为企业创新提供源源不断的动力。应着眼长远,加大对高校人才引进政策的支持和经费投入,切实增强高校对人才的吸纳能力,打造人才“蓄水池”,夯实我省创新发展的人才基础。

释放在湘国家级创新平台潜能,为构建“关键核心技术重要诞生地”提供重要支撑。科研创新平台是科技创新体系的重要组成部分,是吸纳优秀人才的重要载体,是产生高水平成果、实施科技创新成果推广和转化的重要基地。近期,全国191家平台通过评估并统一纳入国家工程研究中心新序列运行,我省占11家,数量居全国前列。科技部正在对国家级平台进行优化整合,我们要把握机遇、放大优势,充分用好、用活、用足在湘的国家科技资源,搭建起国家级创新平台与本省产业发展、关键技术突破的桥梁纽带,将在湘国家级创新平台建设纳入我省创新体系建设任务一体统筹、一并考虑,促进平台优秀成果优先在本省落地和推广实施,引领带动我省整体自主创新水平提升,更好辐射我省产业发展,充分释放国家科技资源强有力的支撑作用。

(作者系湖南省科技创新战略咨询专家委员会副主任委员,中国工程院院士,长沙理工大学教授)

建设好岳麓山实验室林业片区 服务科技创新高地建设

李昌珠

优质种子、种苗是林业生态建设与产业发展的基石,是现代林业可持续发展的重要战略资源,是我国种业安全、粮油安全、生态安全、木材安全和林农增收的重要保障。

湖南是林业种业大省,当前应重点建设好岳麓山实验室林业大科院(林业)片区,充分发挥林业种业创新优势,聚集国内外种业创新要素,全面加强种业重大科学研究与关键核心技术攻关,推进林业种业产业化和现代化,为我国打好林业种业翻身仗贡献湖南力量。

建好平台,强化支撑。岳麓山实验室林业片区现拥有省部共建木本油料资源利用国家重点实验室、中国油茶科创家、国家油茶工程技术研究中心、国家林业和草原局林产品质量检验检测中心(长沙)等12个国家级、省部级创新平台,在国内同类平台中层级数量领先、特色优势明显。当前应着重做好两方面工作:一是加强现有林业创新平台的资源整合。推进岳麓山实验室四大片区共性科研基础设施和大科学装置共建共享,力争在木本油料、竹木产品、木本苗木花卉、森林康养、林业生物技术、生物质能源等领域建成世界一流创新高地。二是着力建设世界一流的林木种质资源库。立足现有国家和省级木本油料和林木种质资源库、林木良种基地,开展种质资源的普查收集,实施种质资源精准鉴定评价,发掘一批具有育种利用价值的优异新资源,加强种质资源保护利用,为林业种业科学研究和技术攻关提供支撑保障。

深化融合,壮大产业。以林木种业创新为龙头和引擎,构建以林业产业链为牵引的林木种业创新链,推动创新链与产业链“双链”融合。一是强化林木种业创新和种业交叉科学技术研究。围绕增加森林覆盖率和森林蓄积、助力碳达峰和碳中和,开展高固碳树种碳循环的分子机理研究,在基因层面开展植物功能性状与固碳能力影响研究,并精准定位重要性状基因,结合杂交育种、分子育种和细胞工程技术,培育一批高产高效、高效固

碳林木新品种、高热能能源植物新品种。二是强化林木种业产业化技术研究。重点开展林业和微生物种业的环境生态适应性特征、适应性机理研究、生态工程与林业产业设计等研究,构建种业智慧环境生态保障体系;开展种业产业化智能化智能装备研发,针对智慧种业对作业机器人、种业表型和健康监测及作业智能装备的需求,开展智能采授粉装备、智能嫁接装备、精准施肥灌溉等培育装备、表型和健康监测装备等的研发,为实现种苗繁育的机械化、自动化、智能化提供有力支撑。

创新机制,汇聚资源。深化林果花草种业体制改革,充分调动科研人员积极性,加快推进现代种业发展。一是创新科研体制机制。积极探索建立政府牵头、企业为主体、高校与科研院所支撑、金融资本参与、政产学研用、育繁推一体化的育种新体制;建立健全联合攻关资源共享机制、种质资源确权与保护机制、科研成果收益按比例分享机制等种业科研新机制。二是构建“核心层 紧密层 拓展层”的创新人才队伍。“核心层”通过全职方式引进,“紧密层”通过阶段性定向工作、双聘联聘、兼职兼薪等多种方式聚集,“拓展层”通过项目“揭榜挂帅”、访问学者等方式链接。在实验室工作期间,由实验室林业片区统一管理服务,人事关系和档案可保留在原单位。三是加强创新资源统筹共享。在岳麓山实验室的统一管理下,统筹加强林业片区的共性研究平台、品种创制中心、油茶种业服务中心和公共服务设施建设,统筹建立总部公共创新平台共享共用制度,统筹组织科研攻关任务,统筹管理引进的全职人才团队和管理人员。

(作者系湖南省科技创新战略咨询专家委员会专家委员,湖南省林业科学院党委书记,研究员)

