

在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下
——新时代新作为新篇章

基础研究顶层设计加速 多方合力激活创新源头

作为科技创新的总源头,我国正强化基础研究的顶层设计和重大创新基地布局。记者获悉,除批准在京沪粤等地建设 13 个国家应用数学中心外,国家正持续加强战略性、前瞻性重大科学问题领域项目部署,对干细胞、纳米、蛋白质、合成生物学、量子调控与量子信息等加大支持。与此同时,国家基础研究十年行动方案正加快研究制定,一批重大科技基础设施集群相继在地方落地生根。

顶层布局 一批重大项目在途

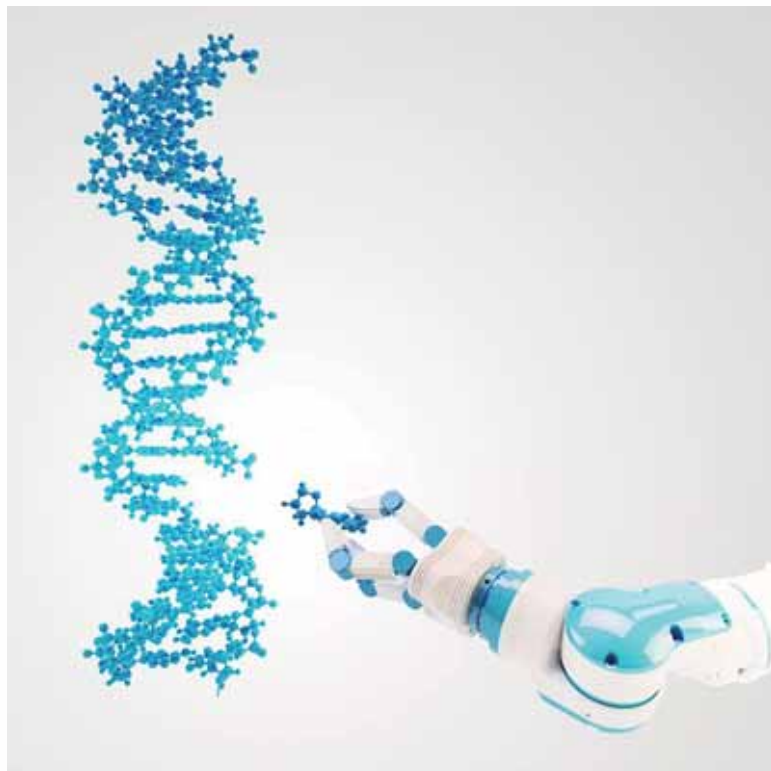
科技部基础研究司近日将“十四五”国家重点研发计划“数学和应用研究”等 6 个重点专项 2021 年度项目申报指南向社会征求意见和建议。本次指南为“十四五”首批启动重点专项 2021 年第一批部署的任务,基本都与基础研究相关。

“基础研究是科技创新的总开关。五年来,我国部署建设了一批国家重大科技基础设施,支持建设了 20 个国家科学数据中心、31 个国家生物资源库、98 个国家野外科学观测研究站。今年我们将加强‘从 0 到 1’基础研究,提高创新策源能力。目前,正加快研究制定‘基础研究十年行动方案’。”有科技部门相关人士向记者表示。据他透露,目前国家已经把加强基础研究和应用基础研究摆在更加重要的位置,支持和鼓励广大科技工作者勇闯创新“无人区”。

记者获悉,目前我国正持续加

强战略性、前瞻性重大科学问题领域项目部署,强化对干细胞、纳米、蛋白质、合成生物学、全球变化及应对、量子调控与量子信息等的支持力度。加强对数学、物理等基础学科的倾斜支持,已批准在北京、上海、广东、天津等地建设 13 个国家应用数学中心,凝练和解决面向生产实践中的应用数学问题。

此外,国家还将围绕经济社会发展和创新社会治理等国家战略需求,立足于提升科技创新能力,全面推进以国家实验室为引领的重大创新基地建设。按照“少而精、分步走”的原则,成熟一个启动一个,组建若干国家实验室;完善国家重点实验室布局,进一步加强国家重点实验室顶层设计,完善学科领域布局,优化调整现有国家重点实验室,围绕重大原始创新和关键核心技术突破新建一批国家重点实验室。



示意图

央地发力 政策加快落地

基础研究是科技创新的总开关,是一切科学技术的源头。近年来,我国逐步强化基础研究顶层设计和系统布局,更加注重“从 0 到 1”的原创导向。“十三五”时期,一批“国之重器”亮相,铁基超导、量子信息、合成生物学等多领域涌现出有国际影响力的原创成果。

中央层面,包括《关于全面加强基础科学研究的若干意见》《加强“从 0 到 1”基础研究工作方案》《新形势下加强基础研究若干重点举措》《关于加强数学科学研究工作方案》等一系列专门助力基础研究发展的相关政策相继出台。在基础研究投入上,中央财政持续加大支持力度,从 2015 年的 716 亿元增长到 2019 年的 1335.6 亿元,年均增幅达到 16.9%,大大高于全社会研发投入的增幅。

地方层面,近年来,包括北京、上海、广东、江苏、浙江、安徽、山东等省市加大基础研究支持力度,大幅提高省级自然科学基金经费,始终保持在 2 亿元以上规模。2021 年开年,山东批准筹建

16 个省重点实验室,并提出“要持之以恒开展基础和应用基础研究,为学科建设和解决行业和产业‘卡脖子’问题提供支撑”。上海明确“十四五”期间,力争基础研究经费支出占全社会研发经费支出比重达 12% 左右。2021 年,广东要加快东莞散裂中子源二期、江门中微子实验站、惠州强流重离子加速器等建设,打造世界一流重大科技基础设施集群。

“下一步,国家将进一步加大基础研究投入,优化投入结构,加大对冷门学科、基础学科和交叉学科的长期稳定支持。从中央到地方,都要为科研人员静心思考、潜心研究、全心投入提供更好的服务。”上述科技部门相关人士表示。在中国科学技术发展战略研究院综合发展研究所所长王革看来,应该把基础研究和应用基础研究摆在整个国家科技工作更加重要的位置,同时要改革完善项目形成机制。加大探索面向世界科技前沿的原创性科学问题的发现和提出机制,建立对非共识项目和颠覆性技术的支持和管理机制。

筑基夯本 强化企业主体地位

“十三五”以来,我国基础科学研究的源头作用日益凸显,新动能不断成长壮大。但同建设世界科技强国的目标相比,科技基础仍然薄弱,科技创新能力特别是原创能力还有很大差距。一些战略性新兴产业,由于没有基础研究源头供给的支撑引领,出现了高端产业低端化的局面。另外,我国在基础研究投入方面还不足,全社会研发经费支出中基础研究占比在 2019 年刚超过 6%,而创新型国家普遍在 15% 以上,有的国家甚至高达 30% 左右。

中国科学院院士、中国科学院原院长白春礼表示,客观来讲,我国科技创新水平与经济社会发展的要求相比,与世界科技先进水平特别是与美国相比,还有较大差距。“比如基础研究方面,我国 SCI 科技论文篇均被引次数只有 10 次/篇左右,低于世界篇均被引次数 12.61 次/篇。”白春礼称。

对此,业内专家表示,一定要营造有利于基础研究发展的创新环境,完善多元化投入机制,鼓励企业多渠

道参与基础研究,引导社会力量加强对基础研究支持力度方面的政策措施。

近年来,企业作为技术创新主体也越来越重视基础研究。中央经济工作会议明确指出,要发挥企业在科技创新中的主体作用,支持领军企业组建创新联合体,带动中小企业创新活动。从企业实践来看,阿里巴巴、百度等在量子计算、人工智能等前沿领域加大投入,华为在全球布局应用数学研究基地。社会力量设立“科学探索奖”“未来科学大奖”等奖项,重点支持科研人员在基础科学和前沿技术领域开展研究。

“企业应介入产业核心技术的创新。在企业技术创新能力提升工程实施过程中,由国家集中力量进行基础研究、攻关重大课题,企业分散决策实现多元尝试、增加微观活力,能形成突破核心技术和持续提升企业技术创新能力的强大合力。”清华大学技术创新研究中心主任陈劲表示。

据新华社