(上接第七版)

第四节 适度超前建设新型基础设施

围绕支撑产业升级和数智化发展,推进新型基础设施布局建设和集约高效利用。完善信息通信网络,深化第五代移动通信(5G)、千兆光网规模部署,推进第五代移动通信演进(5G-A)、万兆光网建设发展和第六代移动通信(6G)技术创新,推动移动物联网自主迭代。深入推进东数西算工程,构建多层次算力设施体系和全国一体化算力网。实施国家区块链网络建设工程。完善民用空间基础设施,统筹建设卫星通信、导航、遥感系统,加快低轨卫星互联网组网。推进交通、能源、水利等基础设施数智化升级。

专栏7 新型基础设施建设
01 全国一体化算力网 建设新一代超算、通算、智算设施体系,积极发展公有云服务。建设算力监测调度平台,制定完善算力资源池化、并网、监测、运营、调度等标准规范。
02 卫星互联网 统筹推进卫星互联网星座建设,提升发射测控保障和安全防护能力,加快卫星互联网和北斗在重点行业、大众消费等领域规模化应用和国际化推广。强化多用户需求统筹协调,推进遥感卫星共建和数据共享共用,构建空天地一体、通导感算融合的综合服务体系。
03 信息通信网络 推进万兆光网部署应用,建设100万个高速无源光网络(50G PON)端口。加快5G-A移动通信网络规模商用,建设5G-A基站50万个,加强6G技术研发、标准研制和应用验证。提升骨干传输网络能力,推进海缆建设国际合作。实施电信普遍服务,提升边疆地区宽带网络覆盖水平。
04 数据基础设施 构建统一目录标识、身份认证、接入管理的数据流通利用设施体系和数据安全防护平台,布局建设数据标注、流通、交付、应用基地和高速数据传输网络。
05 低空基础设施 以场景拓展为牵引,科学划设低空航路,沿航路布设起降及通信导航监视气象等基础设施。推动低空智能网联系统、重点区域部位低空安全防护能力等建设。

第三篇 加快高水平科技自立自强引领发展新质生产力

抓住新一轮科技革命和产业变革历史机遇,统筹教育强国、科技强国、人才强国建设,提升国家创新体系整体效能,全面增强自主创新能力,抢占科技发展制高点,推动科技创新和产业创新深度融合,不断催生新质生产力。

第八章 加强原始创新和关键核心技术攻关

坚持技术驱动和需求拉动相结合、锻长板和补短板相结合,完善新型举国体制,推动产出更多标志性原创成果。

第一节 打好关键核心技术攻坚战

聚焦战略必争领域和产业链供应链薄弱环节,采取超常规措施,全链条推动集成电路、工业母机、高端仪器、基础软件、先进材料、生物制造等重点领域关键核心技术攻关取得决定性突破。健全需求导向的攻关任务凝练机制,开展技术经济安全评估。强化跨领域跨学科协同,健全重大任务人才特殊调配机制,完善“揭榜挂帅”、“赛马”等制度,探索以奖代补、后补助等资金支持方式。强化以用促攻、攻用结合,一体推进技术研发、成果转化、标准研制、产业培育,加快攻关成果应用和产品迭代升级。

第二节 强化战略前沿领域科技布局

瞄准世界科技前沿强化系统布局,实施人工智能、量子科技、生物科技、新能源等科技战略部署,加快突破基础理论和底层技术,促进转化应用。高水平组织前沿技术预测预见,建立国家关键和新兴技术清单,持续推动前沿技术研发。强化科学研究、技术开发原始创新导向,优化有利于原创性颠覆性创新的环境,创新非共识项目遴选和资助机制,扩大国家重大科技任务、国家自然科学基金原创性颠覆性项目规模和比例。突出国家战略需求,扎实推进国家科技重大专项,超前部署面向2035的国家重大科技项目。

专栏8 前沿科技攻关
01 人工智能 研制高性能人工智能芯片和高可用基础软件栈,加快模型基础架构探索创新,深化可解释、可决策等关键算法研究,加强人工智能数据治理和安全技术研究应用。
02 量子科技 构建天地一体化量子通信网络,研制可容错的通用量子计算机和可扩展的专用量子计算机,突破量子精密测量关键技术。
03 可控核聚变 突破氚燃料制备循环、材料辐照考验、高性能激光、超导磁体制造等核聚变关键技术,开展聚变氘氚燃烧等离子体运行实验和多技术路径可行性验证,推进核聚变研发工程化进程。
04 生命科学与生物技术 深化基因编辑、分子精准递送、细胞编程与调控、先进组学研究,攻关人工生命体系合成、类器官与器官芯片、器官制造、生物结构与功能成像等技术,研制生物工程设计软件工具。
05 脑科学与类脑研究 解析脑认知和脑功能原理,建设神经活动检测与调控等创新技术平台,加强脑健康主动应对技术研究,研发重大脑疾病预防、诊断、干预、治疗新方法新产品,构建类脑通用智能系统。
06 重大疾病防治与创新药研发 完善艾滋病、结核、病毒性肝炎等传染病防诊治技术体系,研究癌症、心脑血管、呼吸和代谢性疾病的早筛早查、精准医学、生物治疗等关键技术,研发重大高发慢性病、重大传染病、罕见病、儿童用药等创新药物。
07 深海深地极地探测 实施深海典型生境发现、大洋钻探、深海矿产开发、天然气水合物开采、超深水油气开发等任务,加快深海无人智能技术开发,建设蛟龙探海三期,研制深海空间站。攻关地球深部探测与矿产资源勘探装备,开展透视地球等基础科学研究,推进矿产资源智能化开发利用技术创新。建设雪龙探极三期。
08 深空探索 论证实施行星探测工程二期、近地小行星防御工程、太阳系边际探测工程。研制可重复使用重型运载火箭。论证建设国际月球科研站,实施月球探测工程。

第三节 全面提升基础研究水平

加强基础研究战略性、前瞻性、体系化布局,统筹推进目标导向和自由探索的基础研究。加快形成基础研究多元化投入格局,加大财政投入力度,完善税收激励政策,引导有条件的地方、企业、社会组织、个人支持基础研究,鼓励设立基础研究公益基金,实现基础研究经费投入占研发经费投入比重明显提高。完善竞争性支持和稳定支持相结合的投入机制,加大对从事基础研究的优势团队和青年科技人才长期稳定支持,探索长周期资助模式。鼓励开展高风险、高价值基础研究,营造鼓励探索、宽容失败的良好环境。围绕极宏观、极微观、极端条件、极综合交叉的科学前沿,加强新兴领域、交叉融合和跨学科基础研究。

第九章 提高体系化创新能力

统筹国家战略科技力量建设,提高创新资源配置效率,构建自主完备、开放高效的国家创新体系。

第一节 增强国家战略科技力量引领作用

优化国家实验室、国家科研机构、高水平研究型大学和科技领军企业等国家战略科技力量定位和布局。发挥国家实验室龙头作用,支持国家实验室牵头实施国家重大科技任务、探索新型科研组织模式,加强全国重点实验室建设。加快国家科研机构布局调整和优化重组,完善与职责定位相适应的管理运行机制。支持高水平研究型大学创造一流学术环境,打造基础研究主力军和人才培养主阵地。培育壮大科技领军企业,提升整合创新资源、构建产业生态能力。鼓励和规范发展新型研发机构。

第二节 强化科技创新资源保障

强化统筹协调的科技任务部署机制,健全国家重大科技决策咨询制度。完善中央财政科技经费分配和管理使用机制,健全重大科技任务央地投入共担机制,提高投入绩效。扩大财政科研项目经费“包干制”范围,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。强化科技基础条件自主保障,统筹科技创新平台基地建设,体系化布局建设重大科技基础设施,加强高端科研仪器、科技期刊、科学数据等条件建设,强化资源开放共享。完善区域创新体系,强化国际科技创新中心策源功能,布局建设区域科技创新中心和产业科技创新高地,增强综合性国家科学中心创新资源集群效应,完善央地联动、区域协同的创新机制。

专栏9 创新基础能力提升
01 国家实验室体系 支持国家实验室、全国重点实验室等加强重大科研平台建设和科研条件改善,以国家实验室为主体,以全国重点实验室等协同攻关的国家科技创新平台基地为重要支撑,形成使命驱动、任务导向、高效协同的国家实验室体系。
02 重大科技基础设施 建设吸气式发动机关键部件热物理试验装置、高精度地基授时系统等战略导向型设施,散裂中子源二期工程、深部岩土工程扰动模拟设施等应用支撑型设施,空地一体量子精密测量实验设施、脉冲强磁场实验装置优化提升等前瞻引领型设施。
03 区域创新体系 支持北京(京津冀)、上海(长三角)、粤港澳大湾区国际科技创新中心建设,打造世界级科技创新策源地。支持北京怀柔、上海张江、大湾区、安徽合肥综合性国家科学中心建设重大科研设施平台集群。推进成渝地区、武汉、西安区域科技创新中心建设。
04 科技基础条件平台 实施高端科研仪器和生物试剂产业创新工程。完善生物种质与实验材料资源库、国家野外科学观测研究站布局。建设世界一流科技期刊、高水平科技文献平台和科学数据库。

第三节 构建高水平科技开放合作新格局

营造具有全球竞争力的开放创新生态,支持与各国科研人员共同攻克基础前沿科学问题。发挥面向全球的科学研究基金作用,扩大科技计划对外开放,建立健全科技资金跨境拨付、境外使用管理制度和科研数据跨境安全有序流动机制,推动重大科研基础设施和平台向全球科学家开放使用。优化高校、科研院所、科技社团对外专业交流合作管理机制。牵头实施并积极参与国际大科学计划和大科学工程,支持在我国境内设立国际科技组织,打造具有全球影响力的国际科技奖项。

第十章 强化企业科技创新主体地位

落实企业在技术创新决策、研发投入、科研组织和成果转化应用中的主体地位,促进创新链产业链资金链人才链深度融合。

第一节 推动创新资源向企业集聚

建立健全项目、平台、数据、人才等创新资源向企业集聚的政策体系。提高企业在国家重大科技创新决策中的参与度,将产业关键共性技术需求作为国家科技计划支持的重要方向,推动具备条件的企业重大科技项目纳入国家科技计划体系。支持企业更多承担国家科技攻关任务,在技术路线制定、攻关任务推进、参与单位选择和经费使用分配方面赋予牵头企业更大自主权。优先支持科技型骨干企业建设国家科技创新平台基地,加大国家科学数据和工程试验数据、人才计划向企业开放力度。完善科研人员离岗创业、兼职兼薪等政策,激励优秀人才向企业流动。

第二节 加强企业主导的产学研融通创新

鼓励企业面向产业需求与高校、科研院所联合开展科研攻关。支持科技型骨干企业牵头组建创新联合体,开展关键共性技术研发及科技成果中试和示范应用。深化职务科技成果赋权改革,建立职务科技成果资产单列管理制度,推进技术转移体系建设,加快科技成果高效转化应用。引导高校、科研院所按照先使用后付费方式把科技创新成果许可给中小微企业使用。鼓励科技领军企业向中小微企业开放科研条件和应用场景、提供技术开发服务。

第三节 完善促进企业创新的政策体系

加强普惠性政策供给,营造有利于企业创新的良好环境。支持高新技术企业和科技型中小企业发展,提高企业研发费用加计扣除比例。建立企业研发准备金制度。构建同科技创新相适应的科技金融体制,完善长期资本投早、投小、投长期、投硬科技支持政策,支持优质科技型企业上市融资、发行债券,高质量建设债券市场“科技板”,大力发展创业投资,多渠道拓宽中长期创业投资资金来源,发挥国家创业投资引导基金、国家级并购基金作用。提高外资在华开展股权投资、风险投资便利性。加大政府采购自主创新产品力度。建立科技保险政策体系,丰富科技保险产品。强化知识产权全链条保护,优化专利商标审查政策,全面实施专利开放许可制度。

第十一章 一体推进教育科技人才发展

深化教育科技人才一体改革,强化规划衔接、政策协同、资源统筹、评价联动,促进科技自主创新和人才自主培养良性互动。

第一节 建立健全一体推进的协调机制

健全教育科技人才战略统筹实施机制,加强战略目标有机衔接、战略任务一体部署、政策措施协调发力、资源要素统筹配置,推动教育科技人才平台基地协同布局,建设具有全球影响力的教育中心、科学中心、人才中心。在有条件的地方探索建立教育科技人才统筹管理机制。围绕创新需求加快建设国家战略人才力量,加大对战略科学家、科技领军人才、基础研究人才、青年科技人才等的培养和支持力度。加强人才协作,优化人才结构,完善有序流动机制,促进人才区域协调发展。

第二节 协同推进创新型人才培养

围绕科技创新、产业发展和国家战略需求协同育人,提高人才自主培养质量。聚焦优势学科和战略急需适度扩大“双一流”建设范围,新建若干所新型研究型大学。健全高等教育学科专业设置调整机制,超常规布局人工智能、集成电路等新兴领域急需学科专业,深入实施基础学科和交叉学科突破计划。强化科研机构、创新平台、企业、科技计划人才集聚培养功能,招生指标向重大科技任务承担单位倾斜。探索拔尖创新人才培养新模式,加强青少年科学素养、批判性思维和创新能力培养,强化科技教育和人文教育协同,加强基础学科、交叉学科和战略急需领域本硕博衔接培养。

第三节 联动推进激励评价机制创新

以创新能力、质量、实效、贡献为评价导向,深化项目评审、机构评估、人才评价、收入分配改革,激发创新创造动力活力。开展以成果原创性和学术价值为主的基础研究评价,优化国际同行评价。 (下转第九版)