

(上接10版)

## 第二节 加力建设新型能源基础设施

深入实施能源安全新战略,加快构建清洁低碳安全高效的新型能源体系,建设能源强国。推进非化石能源安全可靠有序替代化石能源,坚持风光水核等多能并举,实施非化石能源十年倍增行动。统筹就地消纳和外送,建设“三北”风电光伏、西南水风光一体化、沿海核电、海上风电等清洁能源基地,加强分布式能源就近开发利用,布局发展绿色氢氨醇,积极推进光热发电和地热能利用。加强化石能源清洁高效利用,推进煤电改造升级和散煤替代。着力构建新型电力系统,全面提升电力区域互补互济和安全韧性水平,优化全国电力流向和跨区系统通道布局,加快智能电网建设,完善城乡配电网,科学布局抽水蓄能,大力发展新型储能。提高终端用电电气化水平,推动能源消费绿色化低碳化。基本建成全国统一电力市场体系,完善油气“全国一张网”运行调度机制。

| 专栏5 新型能源体系建设 |                                                                                                                                                       |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01           | <b>重大水电及水风光一体化基地</b><br>安全有序推进雅鲁藏布江下游水电工程建设,推进雅砻江、金沙江上游、澜沧江上游、藏东南(玉察)等流域水风光一体化基地建设。建设茨哈峡等水电站。研究论证怒江流域水电规划。在厂址资源好、负荷调节需求大的地区建设一批抽水蓄能电站,新增投产装机容量1亿千瓦左右。 |
| 02           | <b>“沙戈荒”等新能源基地</b><br>以库布齐、乌兰布和、腾格里、巴丹吉林沙漠为重点,以其他沙漠、戈壁和荒漠地区为补充,建设以外送为主的大型风电光伏基地。持续推进新疆、黄河上游、河西走廊、黄河“几字弯”、冀北、松辽等新能源基地建设。                               |
| 03           | <b>海上风电基地</b><br>在渤海、黄海、东海、南海海域建设海上风电基地,规范有序推进深远海风电开发,海上风电累计并网装机规模达到1亿千瓦以上。                                                                           |
| 04           | <b>沿海核电</b><br>积极安全有序推进沿海核电建设,核电运行装机容量达到1.1亿千瓦左右。因地制宜推进核能综合利用。建成小型压水堆示范工程,稳妥推进四代堆技术研发与应用示范。                                                           |
| 05           | <b>电力输送通道</b><br>建设内蒙古、吉林、黑龙江、甘肃、青海、宁夏、新疆、西藏等省区清洁能源基地电力外送通道,西电东送能力达到4.2亿千瓦以上。                                                                         |
| 06           | <b>电力互济工程</b><br>加强省间电力互济和跨电网经营区互济,建设蒙冀、皖鄂、鲁苏、渝黔、湘黔、湘粤等电力互济工程,促进电力资源优化配置。                                                                             |
| 07           | <b>天然气管网</b><br>建设中俄远东天然气管道、川气东送二线天然气管道,推进中俄中线天然气管道前期工作。                                                                                              |



图1 清洁能源基地布局示意图

## 第三节 加快建设现代化水网

加强国家水网建设,增强洪涝灾害防御、水资源统筹协调、城乡供水保障能力。统筹流域性洪水和区域性灾害防御,加强防洪水库、河道及堤防、蓄滞洪区建设,推进中小河流系统治理和病险水库除险加固,增强暴雨集中区防洪避险能力。健全跨流域跨区域水资源调配体系,完善国家水网主骨架和骨干输配水通道。加强供水灌溉保障,整装推进大中型灌区建设改造,加快城市应急备用水源工程建设。加强河湖生态保护治理,推进水源涵养与水土保持,提升水生态系统自我修复能力。实施地下水保护治理行动,逐步实现采补平衡。

| 专栏6 现代化水网建设 |                                                                                                                                                            |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01          | <b>防洪减灾</b><br>建设长江两湖重点堤防加固、黄河上游干流堤防加固、淮河干流行洪区治理、海河骨干河道防洪治理等工程和黄河古贤、福建上白石、广东黄茅峡等防洪水库,研究论证推进黄河黑山峡河段开发工程和永定河官厅山峡、拒马河张坊等防洪工程。以北方地区为重点开展暴雨山洪减灾体系建设。加强国家蓄滞洪区建设。 |
| 02          | <b>重大引调水</b><br>建设南水北调东线二期、南水北调中线引江补汉、辽东半岛水资源配置、四川引大济岷、云南滇中引水二期、浙江浙中水资源配置、安徽引江济淮二期等工程。推进闽西南水资源配置工程前期工作。研究论证南水北调西线工程。                                       |
| 03          | <b>供水灌溉</b><br>推进安徽淠史杭、四川都江堰、内蒙古河套、新疆叶尔羌河、山东位山、宁夏青铜峡等大型灌区整装现代化改造,建设广东雷州半岛、广西邕北、重庆玉滩等大中型灌区和陕西焦岩、贵州玉龙等水源水库。建设鄱阳湖水利枢纽工程,发挥生态和供水灌溉等综合效益。研究论证洞庭湖城陵矶水利枢纽工程。      |

## 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,推动移动互联网自主迭代。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,统筹推进卫星通信、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           | <b>全国一体化算力网</b><br>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           | <b>卫星互联网</b><br>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           | <b>信息通信网络</b><br>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           | <b>数据基础设施</b><br>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           | <b>低空基础设施</b><br>以场景拓展为牵引,科学规划低空航路,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、重点区域部位置空安全防护能力建设。                                                                 |

## 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         | <b>人工智能</b><br>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         | <b>量子科技</b><br>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         | <b>可控核聚变</b><br>突破氦燃料制备循环、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,开展聚变氦气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         | <b>生命科学与生物技术</b><br>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         | <b>脑科学与类脑研究</b><br>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         | <b>重大疾病防治与创新药研发</b><br>完善艾滋病、结核、病毒性肝炎等传染病防治技术体系,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 | <b>深海深地极地探测</b><br>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 | <b>深空探索</b><br>论证实施行星探测工程二期、近地小行星防御工程、太阳系边陲探测工程。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           | <b>国家实验室体系</b><br>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           | <b>重大科技基础设施</b><br>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           | <b>区域创新体系</b><br>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、西安区域科技创新中心建设。 |
| 04           | <b>科技基础条件平台</b><br>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重大科学工程,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。

(下转12版)