

北京市人民政府办公厅
关于印发《北京市促进未来产业创新发展
实施方案》的通知

京政办发〔2023〕20号

各区人民政府，市政府各委、办、局，各市属机构：

《北京市促进未来产业创新发展实施方案》已经市政府同意，
现印发给你们，请认真贯彻执行。

北京市人民政府办公厅

2023年9月5日

北京市促进未来产业创新发展实施方案

为深入贯彻实施创新驱动发展战略,抢抓新一轮科技和产业变革机遇,促进未来产业创新发展,推动北京教育、科技、人才优势转化为产业优势,更好服务新时代首都高质量发展,根据《北京市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》,制定本方案。

一、总体要求

(一)指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,全面贯彻落实党的二十大精神,深入贯彻习近平总书记对北京一系列重要讲话精神,更好落实首都城市战略定位,坚持高位统筹、系统谋划、前瞻布局,以前沿技术能力供给引领新场景、创造新需求,工程化推进“技术—产品—标准—场景”联动迭代,系统构建技术产品化、产品产业化、产业规模化的全链条未来产业生态,锚定六大领域,实施八大行动,抢占未来产业发展先机,将北京打造成为世界领先的未来产业策源高地。

(二)基本原则

坚持创新驱动、前瞻布局。着眼全球科技前沿,依托国家战略科技力量、顶级科学家团队、领军企业“X实验室”等创新力量,加

快颠覆性技术突破,提升“从0到1”原始创新能力,下好未来产业战略布局先手棋。

坚持市场主导、政策引导。强化企业创新主体引领作用,尊重产业和市场规律,加强产业规划、完善产业政策、提升产业服务,突破制约产业发展的体制机制障碍,深入推进先行先试,实现产学研用多主体联动。

坚持数字赋能、绿色低碳。发挥数据要素作用,以产业数字化推动产业绿色化、低碳化发展,以数字赋能构建绿色低碳未来产业新赛道,促进数字经济和实体经济深度融合,助力产业优化升级。

坚持开放合作、安全有序。强化国际科技产业分工合作,推动跨领域跨组织协同创新,推动产业链、创新链、资金链、人才链高效融合,构建未来产业创新创业生态。统筹发展和安全,加快补齐短板,提升产业链供应链韧性和安全水平。

(三)发展目标

到2030年,形成一批颠覆性技术和重大原创成果,构建一批应用场景、中试平台和技术标准,培育一批行业领军企业、独角兽企业,建设一批创新中心和创新联盟,培养引进一批战略科学家、产业领军人才、产业经理人和卓越工程师。

到2035年,集聚一批具有国际影响力和话语权的创新主体,不断开辟产业新领域新赛道,塑造发展新动能新优势,形成若干全球占先的未来产业集群,建成开拓世界科技产业前沿的人才高地,成为全球未来产业发展的引领者。

二、面向六大领域,打造未来产业策源高地

(一)未来信息

面向未来信息通信和先进计算需求,在海淀、朝阳、石景山、通州、北京经济技术开发区(以下简称经开区)等区域,重点发展通用人工智能、第六代移动通信(6G)、元宇宙、量子信息、光电子等细分产业。

1.通用人工智能。围绕人工智能算力算法数据和通用人工智能布局,推动以人为中心的人机物三元融合,助力新一轮科技革命加速向智能化、网络化、融合化方向演进。引导人工智能领域新型研发机构加大技术输出,发挥好“链主”企业的引领带动作用。

2.第六代移动通信。开展6G网络架构、太赫兹通信、网络覆盖扩展与天地融合、芯片以及配套软硬件、测试仪器仪表等关键核心技术攻关。搭建应用标准规范研制协作网络,抢占全球专利和标准创新高地。打造网络与应用融合试验平台,前瞻探索布局典型应用场景。

3.元宇宙。聚焦突破纳米结构超透镜、虚拟化身、真3D显示、高性能算力芯片、虚拟现实操作系统等元宇宙前沿底层技术,确定互联网3.0发展路线。推动人工智能赋能元宇宙,推进元宇宙关键技术在智慧城市、影视娱乐、数字创意等领域的创新应用。

4.量子信息。重点面向量子物态科学、量子通信、量子计算、量子网络、量子传感等方向,开展量子材料工艺、核心器件和测控系统、量子密码、量子算法、量子计算机和操作系统等核心技术攻

关。研制超导量子计算机,培育量子计算技术的产业生态和用户群体,加快量子密钥分发、量子安全直接通信等创新突破,拓展量子通信在国防、金融等高保密等级行业的应用。

5. 光电子。加快研制开发硅光产线核心设备和成套工艺,构建异构集成技术、硅光子晶圆测试系统等基础支撑能力,攻关光子矩阵计算、片上光网络和片间光网络等核心技术,推进高性能光子计算芯片在数据中心、金融交易、生物医药、前沿新材料、自动驾驶等应用场景的示范应用。

(二) 未来健康

面向未来生命健康和医疗需求,在海淀、石景山、通州、昌平、大兴、平谷、密云、经开区等区域,重点发展基因技术、细胞治疗与再生医学、脑科学与脑机接口、合成生物等细分产业。

6. 基因技术。加强高通量基因测序、单分子测序等基因测序技术创新,在生命健康领域有序推动高效、安全、可控的产业化应用。支持先进基因诊疗技术和药品在患病风险筛查、预防以及靶向治疗等领域开展临床试验和应用推广。

7. 细胞治疗与再生医学。强化体细胞重编程、人工组织器官构建、类器官等技术研发,支持干细胞修复病理损伤、组织器官再生等细胞技术临床应用。深化干细胞、3D 细胞培养、组织工程、微流控芯片等底层技术研发,构建高仿生的人源体外病生理模型,推动在新药研发、个体化精准医疗、再生医学领域应用,加快形成生物试剂、伴随诊断等有机结合的产业链生态。

8. 脑科学与脑机接口。开展脑科学与类脑前沿研究,加快类脑认知与神经计算、类脑多模态感知与信息处理、类脑芯片与系统技术研发,推动脑疾病医疗新技术/新器械、脑疾病药物应用。攻关脑机接口芯片和电极开发、信息编解码、双向脑调控等类脑智能技术。搭建脑科学与脑机接口创新平台,加快脑机接口创新成果在临床医学、航空航天、智慧生活领域的成果转化和产业应用。

9. 合成生物。加快合成生物底层技术、定量合成生物技术、生物创制等技术突破,打造人造生物及人工生物器件研究平台,推动人工生命元器件、生物体系设计再造、人工多细胞体系设计构建调控等前沿合成生物关键技术研发及产业化应用。有序推动合成生物学前沿创新技术在药物研发生产、疾病治疗、环境保护、能源供应和新材料开发等领域应用。

(三)未来制造

面向未来制造高端化、智能化、绿色化和融合化需求,在石景山、房山、顺义、昌平、经开区等区域,重点发展类人机器人、智慧出行等细分产业。

10. 类人机器人。重点支持机器人技术与多模态大模型融合发展,推动机器人从“仿人”向“类人”演进,通过类人机器人感知认知一体化,实现自主修复、自我迭代能力,突破面向新环境新任务的自主适应和推理决策能力发展,抢先布局具身智能研究领域。支持面向动态、开放、复杂、干扰环境下精准控制的通用型协同运动与控制算法研究,支持面向高爆发、高灵巧类动作行为的类人机

器人通用型硬件平台研发和制造。持续推动降低产品成本,促进类人机器人作为新型劳动力提供个性化助理服务,实现规模化商业化应用。

11. 智慧出行。聚焦新能源飞行汽车载运工具及无人化驾驶技术,支持智能网联汽车、通用航空及无人驾驶航空器等产业技术融合。研究基于车路云一体化系统的多车协同技术,聚焦城市交通关键路口、主干道连续路口、快速路匝道等重点场景,实现缓解交通拥堵、提高交通安全、减少碳排放的多重优化目标。

(四) 未来能源

围绕新型能源系统建设需求,在房山、通州、昌平、大兴、怀柔、延庆、经开区等区域,重点发展氢能、新型储能、碳捕集封存利用等细分产业。

12. 氢能。加强先进氢能技术、材料和装备研发,攻关氢能制备、储存、运输、加注、氢燃料电池堆及系统集成核心技术。推动质子交换膜电解制氢、固体氧化物燃料电池、液态固态储氢、氢氨燃气轮机等一批前瞻性技术突破,实现氢能在交通、工业、发电、供热等多领域全场景示范推广应用。

13. 新型储能。加强先进储能技术、材料和装备研发,发展新型液流电池储能、先进压缩空气储能等关键环节核心技术以及系统集成技术,实现全产业链商业化应用。突破超导储能、液态金属储能、固态电池储能、氢储能等一批前瞻性技术,实现新型储能在发电侧、电网侧和需求侧全场景推广应用。

14. 碳捕集封存利用。加快高性能吸收剂、吸附剂及膜材料等碳捕集关键材料开发,推动生物质能碳捕集与封存、直接空气碳捕集与封存等负碳技术研发,突破二氧化碳制备燃料和烯烃、光电催化转化、生物固定转化等二氧化碳转化利用技术,推动在京津冀区域火电、钢铁、化工、水泥等行业示范应用。

(五)未来材料

面向前沿新材料需求,在海淀、房山、顺义、大兴、经开区等区域,重点发展石墨烯材料、超导材料、超宽禁带半导体材料、新一代生物医用材料等细分产业。

15. 石墨烯材料。推进石墨烯柔性电子器件制造、光电子探测、射频、电磁屏蔽等关键技术和石墨烯高性能制备、石墨烯复合材料制备应用等共性技术的突破。发展石墨烯医疗器械以及石墨烯材料在药物及基因传递、生物成像、电化学传感器、肿瘤光热治疗等领域应用的关键技术,推动石墨烯在电子信息、医疗健康、新能源、航空航天、节能环保、现代农业和石油化工领域的规模化应用。

16. 超导材料。实现高性能超导线材结构设计及批量化加工控制技术突破,推动超导磁体在加速器、单晶硅制造等领域的推广应用。实现低成本铋系高温超导带材和钇钡铜氧(YBCO)涂层导体的前驱体制备、织构化技术突破,推动低成本千米级涂层导体推广应用。实现大容量超导电缆和高电压等级超导限流器的电磁设计、超高压绝缘、装配结构与挂网运行等关键技术突破,推动超导

电缆和超导限流器规模化示范应用。

17. 超宽禁带半导体材料。加大以氧化镓为代表的超宽禁带(第四代)半导体材料制备技术研发攻关力度,重点突破单晶生长、切割打磨、同质外延及载流子调控等关键技术,推动氧化镓材料在光伏、风电、工业电源功率逆变器、新能源汽车车规级功率器件等领域和方向的应用。

18. 新一代生物医用材料。发展新型骨科、口腔和心脑血管等方面的修复与材料制造技术,研制出新一代骨植入材料、牙齿修复材料、人造血管和人工心脏系统,开发具有调控干细胞功能、诱导定向分化、可控因子释放性能的组织器官再生生物活性材料,实现骨、皮肤、血液、神经、肌肉等组织器官再生修复。

(六)未来空间

面向未来太空探索需求,在海淀、丰台、石景山、大兴、经开区等区域,重点发展商业航天、卫星网络等细分产业。

19. 商业航天。加快开展捆绑式中大型商业火箭、3D打印火箭、大推力可重复使用全流量补燃循环发动机、商业载荷返回舱等研发生产,突破火箭垂直回收、载人亚轨道旅行、空间碎片清理等关键技术和产业化应用。重点推动火箭发动机、火箭控制系统关键部组件、可重复回收火箭总装总测等项目及通用化、标准化测试平台建设。开展临近空间高超声速、超长航时飞行器技术研究与应用。

20. 卫星网络。研制商业化中继测控通信卫星、平板式卫星、

软件定义卫星和标准化卫星平台,实现星地异构网络互联融合和激光通信组件、高精度雷达和光学成像器件、低成本相控阵天线、多模手持终端等组件研发的技术攻关。推动高精度、快重访、全覆盖的光学及雷达遥感星座、低轨物联网星座、低轨导航增强星座建设,有效提升卫星应用服务能力。

三、实施八大行动,构建未来产业创新发展生态

(一)原创成果突破行动

依托在京国家实验室、国家科研机构、高水平研究型大学、科技领军企业,牵头或参与国家级创新平台建设,加快形成前沿性、交叉性、颠覆性技术原创成果,实现更多“从0到1”的突破。聚焦北京优势领域,构建人工智能、量子信息、生命科学等领域的科学高地,全力推进材料、零部件、高端芯片、基础软件、科学仪器设备等研发攻坚,实现未来产业软硬件自主可控。

(二)中试孵化加速行动

构建涵盖验证中心、中试平台、技术标准的全链条式未来产业公共服务网络。建设质量验证类中试平台和工艺验证类平台,建立科技成果“边研发、边转化”的产业化和快速迭代机制。探索成立先进技术成果转化中心,建设全流程一站式服务平台,提供“工程化”“标准化”“产业化”整体解决方案。鼓励开展标准化试点示范建设,引导企业积极开展对标达标,打造未来产业技术和产品创制高地。

(三)产业梯度共进行动

鼓励引导企业加大研发投入,甄选并引进一批有实力、有潜力的大型企业予以重点培育和扶持,完善供应链上下游协作配套,大力支持前沿技术转化和在京落地。加大技术驱动的科技型中小企业扶持力度,培育壮大“瞪羚”企业规模。支持高校科技园区、在京国家实验室成果转化和项目孵化,加快构建硬科技初创企业体系。加快构建围绕北京优势领先、国际竞争焦点、颠覆性前沿的产业梯队,鼓励各区结合产业规划,积极承接未来产业发展。

(四)创新伙伴协同行动

推动大型科研设施与仪器向未来产业主体开放共享。推动建立“科学家+工程师+企业家+投资家”的产学研用协同创新机制和利益共同体,支持建立未来产业联盟。鼓励领军企业通过并购、重组和战略合作等方式,联合产业链配套企业,提升技术、专利、标准、品牌等竞争力,培育产业生态主导型企业。支持“链主”企业牵头组建产业创新中心等创新联合体,带动培育一批独角兽企业、专精特新“小巨人”企业。

(五)应用场景建设行动

加大对未来产业应用场景建设,探索“未来场景+试点示范+推广应用”的全周期场景设计机制,开展应用场景实测和市场验证。举办新场景发布会、供需对接会,推动新技术、新产品、新服务有效衔接和精准应用。强化技术驱动类、业务驱动类、集成应用类等场景建设,支持底层技术跨界示范应用,实现不同场景协同联动。建设若干未来产业先导试验区,积极打造世界领先的未来产

业创新发展示范基地。

(六)科技金融赋能行动

加大未来技术资金支持力度,重点支持“从0到1”基础研究和应用基础研究。加强技术成果转化落地支持,将未来产业纳入高精尖资金支持范围。发挥市区两级政府产业投资引导基金作用,引导社会资本参与未来技术创新与产业化落地。鼓励种子期投资、天使投资、风险投资等投小投早,发挥“耐心资本”作用。完善北交所服务功能,培育支持一批科技创新型中小企业在新三板挂牌、北交所上市。支持各级融资担保机构为企业提供融资担保服务。

(七)创新人才聚集行动

面向未来产业战略急需技术领域,持续实施市级人才计划,引进一批具有世界影响力的顶尖科技人才,加强教育、就业、住房、医疗等方面服务保障。遴选支持一批科技领军人才、青年科技人才和卓越工程师,充分赋予科学家自主权和决策权,在一线自由探索中培养造就人才。加大未来产业企业经营管理人才培养力度,激发企业家创新创业热情。加快引进法律、知识产权、产业投资人、技术经理人等专门人才。

(八)国际交流合作行动

加强国际科技产业合作,加大力度引入全球未来产业创新资源,鼓励联合全球创新主体开展技术攻关、成果转化和项目落地。鼓励企业和社会资本抢先布局国内外未来产业,保障产业链、供应

链安全。推动前沿技术大赛跨越升级,搭建未来产业交流合作平台。加强与“一带一路”沿线国家和地区、区域全面经济伙伴关系协定(RCEP)成员国在未来产业领域开展务实交流,推动未来产业高水平国际合作。

四、保障措施

(一)加强组织实施

建立健全未来产业工作推进机制,强化资源对接、人才服务、空间用地、监管政策等支持保障。加强统筹协调力度,及时协调解决跨区域、跨领域和跨部门的重大问题,加强“科一技一产一业”全链条一体化部署。研究制定产业资源清单、招商引智清单、重点项目清单,加速各项工作落实。

(二)推动机制创新

积极争取国家部委支持,推动京津冀高校院所、科研机构协同合作,在通用人工智能、量子信息、脑机接口等前沿领域,实施重大项目“揭榜挂帅”,引导多元创新、主体创新。支持民营企业聚焦未来产业不断提升发展质量,促进民营经济做大做优做强。以制度创新赋能科技创新,进一步放权赋能、强化创新容错,松绑除障,确保科研人员在未来前沿大胆探索。

(三)强化战略引领

建立未来产业发展专家咨询机制,建设未来产业战略型高水平智库,深度研究未来产业发展趋势、战略路径和工作举措。将科技伦理贯穿科学研究、技术开发等产业发展全过程,促进未来产业

与科技伦理协调发展、良性互动。充分发挥本市战略科学家、产业领军人才和青年科技人才等资源优势,加强技术预见性研究,提升未来产业方向捕捉能力。

(四)动态监测评估

根据未来产业发展趋势,开展符合北京特点的未来产业动态监测和评估评价体系研究,全面掌握行业发展动态,为北京未来产业发展提供科学支撑。加强组织、协调和督导,开展实施情况动态监测和评估工作,科学配置公共服务资源,广泛动员社会各界力量,共同推动方案顺利实施。