

北京市科学技术委员会、中关村科技园区管理委员会
北京市发展和改革委员会
北京市经济和信息化局
关于印发《北京市加快合成生物制造产业创新发展行动计划(2024—2026 年)》的通知

京科发〔2024〕14 号

各有关单位：

现将《北京市加快合成生物制造产业创新发展行动计划(2024—2026 年)》印发给你们，请认真执行。

特此通知。

北京市科学技术委员会、中关村科技园区管理委员会
北京市发展和改革委员会
北京市经济和信息化局

2024 年 9 月 14 日

北京市加快合成生物制造产业创新发展 行动计划(2024—2026 年)

当前,基因编辑、基因测序等前沿生物技术加速突破,人工智能、大数据等新一代信息技术升级迭代,与全球产业变革形成历史性交汇,以合成生物技术为底层支撑的生物制造成为全球科技和产业竞争的制高点之一。北京合成生物制造产业发展具备原创研究实力突出、低碳转型需求旺盛、先行示范导向明确三重叠加优势,正处于导入期到成长期转换的关键阶段。发展合成生物制造产业是本市抢抓全球生物经济发展机遇、加快形成新质生产力的重要方向。为深入贯彻落实党中央、国务院决策部署,将北京打造成为具有全球影响力的合成生物制造产业创新高地,特制定本行动计划。

一、总体要求

(一)发展思路

紧扣首都城市战略定位,瞄准合成生物技术和产业变革趋势,应对当前全球经济社会发展面临的气候变化、疾病威胁、粮食安全和能源短缺等重大挑战,坚持前瞻布局,加快推动合成生物制造与生物经济新动能培育紧密衔接,与经济社会发展全面绿色转型深度融合,统筹推进创新驱动的底层技术突破、平台赋能的产业基础

构建、高端引领的产业内核培育、开放协同的区域发展生态和先行先试的产业制度环境,加快打造具有全球影响力的合成生物制造产业创新策源地、区域协同引领区、制度试验先行区、低碳发展示范区。

(二)基本原则

坚持目标导向,引领原始创新突破。以解决产业需求为目标,重点布局合成生物学理论和技术源头创新,推动生物技术与人工智能、自动化等跨学科交叉融合,加快推进具有全球影响力的原创性引领性技术实现突破。

坚持平台赋能,加速创新成果落地。夯实合成生物制造产业创新发展基础,充分利用大数据、人工智能等技术,打造技术创新、产品研发、测试验证、工艺放大等全链路共性技术平台,赋能科技成果加速从“实验室”走向“生产线”。

坚持立足优势,精准培育产业内核。支持高附加值、生态友好的产品在京布局,鼓励国内外领军企业在京落地上市主体、运营总部、研发中心。推动在京央企国企加强绿色低碳工程化技术开发,提升服务能力与牵引辐射作用。

坚持区域联动,整合资源协同发展。推动合成生物制造产业细分领域在京集聚化、高端化发展,并根据细分方向差异化布局,在京津冀区域实现大宗产品项目“北京总部研发+津冀落地生产”的协同联动,辐射带动京津冀经济圈逐步形成全产业链生态。

坚持先行先试,优化政策监管体系。以中关村先行先试改革

和北京“两区”政策优势为支撑,在创新研发、准入监管、市场应用等关键环节争取一批改革举措先行示范,在牢守人民生命健康和生物安全底线前提下,率先探索构建适应合成生物制造产业发展的前瞻性制度框架。

(三)发展目标

到 2026 年,北京合成生物制造的创新资源集聚力、产业创新策源力、示范应用引领力、区域辐射带动力全面提升,北京创新策源、津冀承接支撑、辐射带动全国的发展格局基本形成。

——自主创新能力明显提升。产生一批重大原创性成果,突破一批产业亟需核心关键技术,引育不少于 5 个合成生物学领军团队,打造具有国际影响力的合成生物制造原始创新策源地。

——产业支撑体系不断优化。建立库容 10 万株以上的微生物菌种保藏库,新增专利保藏菌株约 1 万株,布局不少于 2 个合成生物制造设计与自动控制平台、3—5 个千升级中试工艺放大平台。

——生物经济增长极加速成型。在重点应用领域落地一批创新产品,新增 3 家合成生物制造上市企业,引育 5—10 家具有国内外影响力的领军企业,培育百家以上优秀初创硬科技企业,初步形成 1—2 个百亿级产业集聚区。

二、重点任务

(一)加速提升原始创新能级

1. 加强基础和前沿研究,提升原始创新策源力

充分发挥在京国家战略科技力量的带头作用,支持国家实验室、国家科研机构、高水平研究型大学、科技领军企业等,积极承接国家重大科技战略任务,围绕合成生物制造过程中涉及的全新工程菌发现和构建、代谢网络挖掘和调控、人工生物系统设计与组装等,开展前沿研究、交叉研究,筑牢技术突破和产业创新的科学基础,产生若干全球领先的重大原始创新成果。鼓励重大科技基础设施向本市合成生物制造创新链和产业链的主体开放。(责任单位:市科委中关村管委会、市发展改革委、市教委)

2. 聚焦产业发展需求,组织关键核心技术攻关

重点围绕高效菌株构建、关键生产工艺开发等产业发展薄弱环节,在高效高精度的基因编辑、大片段基因人工合成和染色体整合、新分子生物合成设计、代谢产物监测与精准调控、高端生产制造装备等关键技术领域取得突破,抢占未来技术制高点。支持科技创新企业联合高校、科研院所以及产业链上下游企业组建创新联合体,开展关键核心技术攻关,加快技术转化应用。(责任单位:市科委中关村管委会、市经济和信息化局、市知识产权局)

(二) 夯实技术服务平台体系

3. 健全研发工具体系,强化生物设计支撑能力

进一步强化大数据、人工智能、机器学习、自动化等使能技术与生物技术交叉融合,支持完善世界级微生物菌种保藏数据中心,建设国际水平的标准生物元件库,微生物遗传信息、蛋白质结构功能信息等生物信息数据库,夯实底盘细胞构建的基础资源与数据

储备；推动在京央企国企牵头，联合在京高校院所，开发支持基因组数据的深度挖掘、全基因组规模代谢分析与模拟、蛋白计算设计与表征等合成生物技术亟需的生物设计自动化工具，配套建设全流程、高通量、集成度高的自动化细胞铸造厂，提升“设计—构建—测试—学习”研发效率和生物设计能力。（责任单位：市科委中关村管委会、市经济和信息化局）

4. 补齐工程化服务短板，提升工艺放大水平

围绕工艺放大、测试验证等产业亟需的技术服务环节布局千升级的中试生产平台，重点提升生产系统高效放大、性能验证和工艺开发能力，实现实验室研发到规模化制造阶段的高效链接。以促进合成生物制造工程化技术突破和应用为目标，布局建设合成生物制造领域重点实验室、技术创新中心、工程研究中心和企业技术中心等国家级和市级创新平台，完善交叉研究、创新研发、测试验证、转化孵化、应用示范等功能布局，推进合成生物制造工程化关键技术快研发、快验证、快转化。研究建立创新平台运营开放共享机制，解决平台使用中的菌种知识产权保护问题，建立开源或有偿使用新模式。（责任单位：市科委中关村管委会、市发展改革委、市经济和信息化局）

（三）加大产业内核培育力度

5. 加强转化孵化服务，促进科技创新企业发展壮大

聚焦生物医药、农业食品、生物基材料和生物能源等领域，支持一批科技含量高、经济效益显著的产品在京转化落地，加强转化

孵化服务,培育科技创新企业。以新技术成果转化和新产品首次商业化等为重点,推动科技创新企业与产业链上下游企业在技术和产品迭代、业务延伸布局等方面加强合作对接,缩短首创产品的研发生产周期,加速产品上市应用,尽快形成新经济增长点。依托产业投资基金,支持科技创新企业做大做强,推动科技创新企业向高新技术企业和专精特新企业迭代升级。引进培育一批国内外合成生物制造领域科技创新企业在京落地发展。(责任单位:市科委中关村管委会、市经济和信息化局、市发展改革委)

6. 激发央企国企活力,释放绿色转型服务效益

紧扣国家“双碳”战略目标,围绕生物燃料、大宗化学品等重点应用领域,发挥在京央企国企链主作用,提升绿色工程化技术开发、推广及服务能力,促进合成生物制造赋能传统产业,辐射带动经济社会发展全面绿色转型。鼓励本市合成生物制造优势团队、初创科技企业和在京央企国企等加强协同,通过投资并购、企业孵化、合作共建、渠道共享等方式延伸产业链,实现原料多元化及稳定供应,加速绿色产品、清洁能源等替代应用和规模化推广,培育绿色低碳经济新动能。(责任单位:市科委中关村管委会、市国资委、市发展改革委、市经济和信息化局)

7. 强化配套服务供给,打造高端产业集聚区

引导合成生物制造产业集聚发展,强化产业空间保障,为合成生物制造工艺放大和绿色制造提供研发空间、生产厂房和工业用地,并提供符合合成生物制造特征的配套基础设施。加快推进合

成生物制造技术创新平台建设,着力提升园区工程化、专业化服务能力。突出绿色化、数字化、智慧化导向,打造一批零碳标杆园区。吸引一批科技含量高、市场前景好的企业落地园区,推进上市主体、运营总部、研发中心等在京聚集。(责任单位:市科委中关村管委会、市经济和信息化局、市发展改革委、市规划自然资源委、市生态环境局)

(四)提升开放协同发展水平

8. 优化资源协同配置,推动区域全产业链布局

推动京津冀三地高校院所、企业在资源共享、技术研发、成果运用方面加强交流与合作,促进区域间分工协作和要素有序流动。依托京津冀资源优势和产业基础,加强专业园区合作共建、联动发展,支持在京企业通过与下游企业合资共建、菌种授权等形式促进创新产品实现津冀区域内大规模生产。以京津冀协同发展为基础,加强向周边区域辐射带动,优化合成生物制造全产业链空间布局,打造协同发展新生态。(责任单位:市经济和信息化局、市发展改革委、市科委中关村管委会、市规划自然资源委)

9. 开展高水平开放合作,提升国际影响力

发挥中关村论坛品牌优势,争取生物炼制与制造方面高级别国际性会议在京举办。鼓励企业积极参与国际知名的行业论坛会议,提升国际化营销能力,开拓国际市场,并吸引国内外优质企业落地北京。鼓励成立高水平国际科技组织,牵头参与制定国际标准,提升在合成生物制造领域的国际影响力。深化推进合成生物

制造领域“一带一路”国际合作,共建联合实验室、海外联合研究中心等科技合作平台,不断提升产业国际化发展水平。(责任单位:市科委中关村管委会、市发展改革委、市投资促进服务中心、市商务局、市民政局)

(五)营造示范先行政策环境

10. 推动完善政策环境,加速创新产品示范应用

积极争取国家产业政策支持在市场准入、示范应用等环节在京先行示范。加强生物安全评价和风险评估前置研究,服务新食品原料、食品包装材料、原料药、生物医用材料等领域新产品加快申报。加强知识产权保护,建立合成生物制造领域内联合防御、风险分担、信息共享的知识产权协同运用机制等。(责任单位:市科委中关村管委会、市发展改革委、市经济和信息化局、市卫生健康委、市药监局、市农业农村局、市知识产权局)

三、服务保障

(一)加强统筹协调

依托北京市医药健康统筹联席会,建立健全全市合成生物制造产业统筹协调机制,在产业规划布局、重大项目落地等方面强化顶层谋划和政策倾斜支持。加强跨区域、跨部门、跨层级的组织联动,以项目化、任务化的方式推动责任落实。研究建立合成生物制造产业统计监测体系,健全专家咨询制度,为明确重点方向、重点任务、战略规划和政策制定等决策提供支撑。

(二)加大多元化资金支持

强化各部门资金支持的有效联动与衔接,持续做好重大项目落地、标准化厂房以及园区建设等方面的资金保障。发挥市区两级产业投资基金作用,吸引撬动社会资本加大合成生物制造领域投资力度。鼓励重点产业集聚区设立相关产业发展基金,促进联动发展。

(三)加强人才引育

鼓励在京高校、科研院所设置合成生物制造相关学科,推动校企精准对接,通过“产教融合”人才培养模式,促进产业急需人才的联合培养。加强发酵工艺、智能装备设计复合型人才以及菌种选育、生物体设计等技术技能型、工匠型人才引育。

附件:北京市加快合成生物制造产业创新发展若干措施

附件

北京市加快合成生物制造产业创新发展若干措施

为落实好《北京市加快合成生物制造产业创新发展行动计划（2024—2026年）》重点任务，加快推进本市合成生物制造产业创新发展，特制定本措施。

1. 强化提升原始创新能力。围绕生物功能定向设计与精准调控的需求，支持开展基因组合成、新型高效底盘细胞表达体系构建、新分子设计合成与新代谢途径设计、人工生物系统组装等基础和应用基础研究。围绕国家重大战略需求，发挥昌平实验室、国家微生物菌种保藏中心和国家蛋白质科学中心等机构的引领作用，强化合成生物原始创新突破和重点任务攻关。支持各类创新主体联合建设北京市重点实验室，推动学科交叉融合、产学研融通发展，给予一定资金支持。引导在京重大科研基础设施和高端科研仪器等平台向合成生物制造领域科研活动开放，支持开放单位参与首都科技条件平台建设，为企业提供测试、检测、研发等服务，最高给予不超过100万元资金支持。（责任单位：市科委中关村管委会、市发展改革委）

2. 加快关键技术突破。支持企业、高校院所、科研机构等各类创新主体围绕合成生物底层技术、定量合成生物技术、生物创制等关键技术，以及人工生命元器件、生物体系设计再造、人工多细胞

体系设计构建调控等关键技术,开展自主研发或联合攻关。(责任单位:市科委中关村管委会)

3. 强化平台建设提升支撑能力。支持开展共性技术平台建设,面向产业需求提供共性技术研发及应用服务,最高给予不超过5000万元的支持。支持在合成生物制造领域谋划建设一批功能清晰、机制灵活的中试平台,为科技创新企业提供技术研发、中试验证和产业化应用的综合性中试公共服务。加强中试平台的能力建设,补齐创新链到产业链协同的短板,加速产业化应用进程。对布局建设特点鲜明、优势突出的专业中试平台建设类项目,固定资产投资按照不超过项目总投资30%予以补助支持,最高不超过5000万元。(责任单位:市科委中关村管委会、市发展改革委、市经济和信息化局)

4. 强化科技创新基地建设。支持符合条件的领军企业、高等学校、科研机构以及产业链上下游中小企业组成创新联合体,建设合成生物制造技术创新中心,按照不超过建设预算总额的30%,单个技术创新中心支持总额不超过5000万元。推动企业建设北京市企业技术中心。鼓励申报国家级产业创新中心、技术创新中心、制造业创新中心、企业技术中心等,在创新平台组建机制和建设模式等方面予以积极指导和资源协调。(责任单位:市科委中关村管委会、市发展改革委、市经济和信息化局)

5. 大力培育前沿技术企业。支持符合条件的中小微企业、已开展产品研发及转化的创业团队领取科技创新券,用于购买开放

单位基于科研仪器设备的分析、测试、检验、研究开发等专业服务，每年可领取使用创新券额度不超过 50 万元；对购买使用服务券配券产品的中小企业给予一定资金补贴，单笔合同补贴金额最高不超过合同总金额的 30% 且不超过 5 万元。（责任单位：市科委中关村管委会、市经济和信息化局）

6. 促进企业稳步发展壮大。支持符合条件的高新技术企业“筑基扩容”“小升规”培育，对首次成长为国家高新技术企业的，一次性给予不超过 10 万元的研发资金支持；对当年重新认定为国家高新技术企业的，一次性给予不超过 5 万元的研发资金支持；对首次纳入“小升规”支持清单的国家高新技术企业，一次性给予 10 万元资金支持。对首次纳入规模以上统计范围、年产值首次突破 1 亿元的先进制造业企业给予一次性奖励，对其中获评“专精特新”的企业追加奖励 20 万元。引导本市领军企业积极布局以合成生物技术为核心的开发应用项目，加强服务力度，积极推进相关手续办理、资金和土地要素保障等。（责任单位：市科委中关村管委会、市经济和信息化局、市发展改革委）

7. 建设特色产业载体。支持合成生物制造领域高品质产业园区建设，加强园区产业服务设施和公共服务设施建设，优化提升园区智慧化服务管理水平，按照不超过项目总投资额 50% 最高给予不超过 5000 万元资金支持；支持改造提升存量空间用于合成生物制造产业发展，符合条件的按照项目改造实际投入的 30% 最高给予不超过 1000 万元资金支持。（责任单位：市科委中关村管委会）

8. 培育高质量产业生态。支持专业化机构参与园区运营服务,不断提升园区的市场化、专业化运营管理和水平,有效提升园区发展质效,按照不超过项目总投资额 50%,最高给予不超过 3000 万元资金支持。支持企业推动全产业链和产品全生命周期绿色提升,开展节水、减污、降碳、清洁生产、基础能力提升等绿色低碳项目,按照不超过总投资的一定比例给予奖励,单个企业年度奖励金额不超过 3000 万元。(责任单位:市科委中关村管委会、市经济和信息化局)

9. 推动产品产业化及示范应用。对于符合条件的我市重点产品产业化项目,市政府固定资产投资按照不超过项目工程投资 30%予以补助支持,最高不超过 5000 万元。企业新技术新产品首次进入市场的,符合条件的分档给予不超过 500 万元资金支持。支持企业加大技术创新和首制首试首用,对达标产品给予重点新材料首批次应用示范、医药创新品种首试产等奖励支持。(责任单位:市发展改革委、市科委中关村管委会、市经济和信息化局)

10. 推动京津冀协同布局。积极推进京津冀合成生物制造领域科技成果转化供需对接,建立三地共享的企业需求库和科技成果库。鼓励京津冀三地优势团队共建协同创新联合体,遴选一批紧迫性强、有实施基础的技术(产品)攻关方向,推动联合攻关和产业化落地。聚焦京津冀共建产业园区,强化资源要素保障,快速提升合成生物制造领域园区服务水平和综合承载能力,保障重点项目落地。(责任单位:市经济和信息化局、市发展改革委、市科委中

关村管委会)

11. 支持开展高水平国际交流合作。鼓励符合条件的货物贸易企业积极开拓国际市场,如参加国际性展会、注册境外商标等,对符合条件的企业给予相关费用最高不超过 70% 的支持,每个企业当年累计获得市场开拓资金支持最多不超过 100 万元。支持各类创新主体深度参与中关村论坛、举办重点国际学术会议活动,支持各类创新主体组织本市企业参加国际重点对接活动,切实推进国际科技交流,符合一定条件的,给予不超过 300 万元资金支持。(责任单位:市商务局、市经济和信息化局、市科委中关村管委会)

12. 争取先行先试政策创新突破。积极争取国家卫生健康委、农业农村部等在功能性食品、农业投入品等细分领域的指导,形成合成生物制造产业风险识别和评估的协商沟通机制。在新食品原料、食品添加剂和护肤品原料等新产品的申报、生物安全评估、市场准入标准和审查制度等方面开展先行先试探索。积极争取在我市特定区域,开展合成生物制造政策的先行先试。(责任单位:市农业农村局、市卫生健康委、市经济和信息化局、市市场监管局、市科委中关村管委会、市发展改革委)

13. 强化科技金融支撑作用。支持企业挂牌上市,建立上市挂牌后备企业资源库,做好企业上市梯度培育和分类指导;设立企业上市服务专员,点对点为企业提供全过程服务。对获准在新三板挂牌的符合条件的企业,分层给予不超过 100 万元资金支持。(责任单位:市金融管理局、市经济和信息化局、市科委中关村管委会)

14. 加强人才引育和服务。依托高水平创新平台等,加强合成生物制造领域国际顶尖人才引进。分类做好交叉学科、工程技术、经营管理等多层次专业人才的引育。依托科技新星计划,支持青年人才开展前沿科技攻关、跨学科跨领域交叉合作和科技成果转化。通过“产教融合”推进产业应用型、交叉学科型等产业人才的校企联合培养,填补技术技能型、工匠型人才空缺。开设服务科学家创业 CEO 人才特训班,加大复合型经营管理人才培养力度。(责任单位:市人才工作局、市科委中关村管委会、市教委、市经济和信息化局)

本措施自 2024 年 9 月 14 日起执行至 2026 年 12 月 31 日截止。实施期间如遇国家和本市相关政策调整,按照国家和北京市最新政策规定执行。本措施与现有其他相关政策交叉的,按照“从优不重复”的原则执行。