**宁波市未来产业培育与发展规划（2020-2035年）**

（征求意见稿）

宁波市发展和改革委员会

二○二○年七月

# **目 录**

**[前 言 1](#_Toc21412)**

**[一、背景与基础 2](#_Toc31570)**

**[（一）发展背景 2](#_Toc11555)**

**[（二）发展基础 3](#_Toc15376)**

**[（三）存在问题 5](#_Toc1371)**

**[二、总体思路 5](#_Toc23986)**

**[（一）指导思想 5](#_Toc13496)**

**[（二）主要原则 6](#_Toc22905)**

**[（三）发展目标 6](#_Toc20461)**

**[三、产业体系 8](#_Toc22490)**

**[（一）空天信息 8](#_Toc29159)**

**[（二）先进前沿材料 11](#_Toc29490)**

**[（三）氢能开发及应用 14](#_Toc4650)**

**[（四）先进功能装备 17](#_Toc22825)**

**[（五）金融科技和区块链应用 20](#_Toc13096)**

**[四、 重大工程 23](#_Toc2089)**

**[（一）创新成果转化应用工程 23](#_Toc20572)**

**[（二）创新平台搭建工程 24](#_Toc4499)**

**[（三）创新主体培育工程 24](#_Toc29226)**

**[（四）重大项目建设工程 25](#_Toc20123)**

**[五、保障措施 26](#_Toc15831)**

**[（一）加强顶层设计 26](#_Toc9450)**

**[（二）加强组织实施 27](#_Toc18957)**

**[（三）加强要素保障 27](#_Toc8573)**

**[（四）加强金融支持 28](#_Toc1233)**

**[（五）加强军民融合 29](#_Toc9052)**

# **前 言**

未来产业是指引领重大变革的颠覆性技术及其新产品、新业态所形成的产业，具有高成长性、战略性、先导性等显著特征。在新一轮科技革命和产业变革蓬勃兴起的大趋势下，前瞻布局若干未来产业，用明天的科技锻造后天的产业，对培育发展新动能、优化产业结构、增创发展新优势、抢占下一轮发展制高点具有重要意义。

为抢抓新一轮科技革命和产业变革孕育的重大机遇，更好统筹谋划宁波市未来产业发展，特编制本规划。规划贯彻落实科技强国、航天强国、网络强国、交通强国等强国战略，根据《国家创新驱动发展战略纲要》和宁波市《关于全力打好高质量发展组合拳的实施意见》等文件编制，是规范和指导全市未来产业发展的纲领性文件，是制定未来产业发展扶持政策的重要依据。规划期限近期到2025年，远期展望到2035年。

# **一、背景与基础**

**（一）发展背景**

近年来，新一轮科技革命蓬勃兴起，颠覆性技术创新呈现几何级渗透扩散，出现一大批未来科技，这些科技正以革命性方式对传统产业产生“归零效应”，并将有可能对人类日常生活、生产和经济活动甚至人类本身产生巨大影响。

**1、未来科技将对人类日常生活产生巨大影响。人工智能**将无处不在，使人类从缺乏灵活性和创新性的工作中解放；**物联网**将使智能驾驶、智能家居等成为现实；**混合现实**将创造颠覆式可交互场景，改变现有交互方式；**4D打印**将允许人类拥有属于自己的家庭式“创新工厂”，轻松实现产品个性化、精细化定制。

**2、未来科技将极大改变人类生产和经济活动。智能机器人**将在灾难救援、管道检测、水质监测、卫生防疫、物流配送等领域发挥重要作用；**区块链技术**将打破信息壁垒，加速不同主体间的信任建立和信息低成本、安全共享；**量子通信**可使任意两个用户之间实现量子密钥逐比特加密通信，有效解决信息安全问题；**量子计算机**将提供远超现有超级计算机水平的运算能力；**新能源产业**将改变目前过度依赖化石燃料现状，极大改善全球生态。

**3、未来科技也将改变人类本身。脑机接口**的发展有望使残疾人再次获得丧失的感知与运动能力，甚至全面强化正常人学习、运动、感知等能力；**基因技术**的发展，有望实现人类基因水平的病症预防和治疗。

**（二）发展基础**

近年来，我市凭借在长三角乃至全国的重要战略地位，依托全市战略性新兴产业发展及其相关政策支持，未来产业在体系培育、技术创新、项目建设和平台搭建方面已拥有一定的发展基础。

**1、体系化发展趋势初显。**“十三五”以来，宁波战略性新兴产业规模持续壮大，2018年实现工业增加值993.6亿元，增长12.0%，高于规上工业增速5.7个百分点，较2016年提高2.6个百分点；增加值占规上工业比重26.6%，较2016年提高9.3个百分点。未来产业初步呈现体系化发展趋势，**特别在**新一代信息技术、高端装备、新材料等领域中，机器人、5G、光电子、集成电路、汽车电子，空天信息、新能源汽车、稀土磁性材料、高分子材料、高端医疗器械、生物医药等细分领域加快发展，中国机器人峰会永久落户宁波，华为在甬布局鲲鹏计算产业生态和5G生态，甬晶微电子、中科集入围国家集成电路设计企业，群志光电、舜宇光电等企业集团年产值超100亿元，商业航天发射场项目通过国家相关部委技术论证。

**2、创新成果不断涌现。**在“科技创新2025”重大专项推动下，我市企业攻克石墨烯微片制备、溅射靶材、光学增益膜、IGBT芯片、芯片晶圆级先进封装等一批前沿技术，涌现出江丰电子“45-28nm配线用超高纯系列溅射靶材开发与产业化”、金瑞泓“瑞英寸硅片研发与产业化及12英寸硅片关键技术研究”、南车电车超级电容储能等一批代表行业领先水平的创新成果，星箭航天和科星材料产品助推“天宫二号”翱翔太空，海尔施PCR毛细电泳片段分析法获医疗器械注册证技术领先。

**3、项目招商成效显著。**围绕新材料、生物医药、光电子、智能制造等高新领域，加大项目招商谋划和保障力度，取得显著成效（见表1）。瑞凌降温膜、全国首条电子纸产业化生产线-高世代氧化物TFT电子纸等一批优质项目成功落户，康达洲际梅山健康产业园一期、中芯宁波模拟及特种工艺集成电路等项目建成投产，宁海中乌高端新材料产业园等项目积极推进。

|  |
| --- |
| **表1：重大项目推进实施情况** |
| **引进项目** | 瑞凌辐射制冷科技公司“2017年度全球物理十大突破”尖端项目、玄武岩纤维基复合材料、锋成石墨烯纳米材料应用产业园、国际心衰治疗领域里程碑式的原创新药—重组人纽兰格林、群芯微电子芯片研发生产、航天云网云制造、全国首条电子纸产业化生产线—高世代氧化物TFT电子纸项目等。 |
| **投产项目** | 康达洲际梅山健康产业园一期、中芯宁波模拟及特种工艺集成电路、芯健半导体年产15万片晶圆级封装（wlp）技术开发及其产业化项目、宁波比亚迪新能源基地项目、中国中车宁波基地项目等。 |
| **推进项目** | 宁海中乌高端新材料产业园项目，杉杉股份新能源汽车关键技术研发及产业化项目等。 |

**4、平台载体更趋集聚。**相继引进腾讯工业云、百度云智·宁波大数据产业基地、华为沃土工场、宁波阿里中心等一批互联网行业领军企业平台，宁波鲲鹏生态产业园、宁波工业互联网研究院、和利时工业互联网、上海交大宁波人工智能研究院、哈工大宁波智能装备研究院、宁波清水湾技术研究院、北航宁波创新研究院等一批行业平台成功引进落地，推动成立智能成型、磁性材料、石墨烯3家省级制造业创新中心，宁波保税区金融科技（区块链）产业园与宁波诺丁汉大学共建全市首家区块链实验室。

**（三）存在问题**

总体而言，宁波未来产业在部分前沿领域具备了进一步规模化发展的基础条件，但在产业化发展、创新能力、政策扶持等方面还存在一些不足。**产业化发展方面，**总体规模不大，细分行业领军型企业缺乏，产业链上下游未形成配套，部分区县（市）、功能区对未来产业的前瞻性布局相对缺乏，产业集群引领效应不足。**创新能力方面，**尽管部分领域达到了国内外先进水平，但整体上仍呈现中低端产品偏多，以新技术领域为代表高端供给不足态势，尚未形成“宁波品牌”，部分产业领域创新人才缺口较大，未能充分发挥民营企业在人才集聚中的积极作用，自主创新能力和成果产业化进程有待提升。**政策扶持方面，**市级层面对产业发展的顶层设计有待加强，尚未出台专项规划，财政、金融、税收等政策针对性不足。

**二、总体思路**

**（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，全面贯彻习近平总书记在浙江工作时对宁波提出的重要指示要求，按照高质量发展要求，顺应新工业革命、新型城镇化和新国家战略大势，不断深化贯彻“八八战略”，持续奋战“六争攻坚”，聚焦发展空天信息、先进前沿材料、氢能开发及应用、先进功能装备、金融科技和区块链应用五大未来产业，构建面向未来的产业体系，合理优化空间布局，实施创新主体培育、创新平台搭建、创新成果转化应用和重大项目建设四大工程，借势长三角一体化发展，为宁波经济发展注入新动能，朝着高质量发展和建设具有全国影响力和竞争力的未来产业发展高地的目标阔步前进，为当好浙江建设“重要窗口”模范生提供支撑。

**（二）****主要原则**

**——立足特色，顺应趋势。**紧跟全球未来产业发展趋势，立足宁波产业基础和比较优势，在空天信息、先进前沿材料、氢能开发及应用、先进功能装备、金融科技和区块链应用等重点前沿领域率先探索布局。

**——创新引领，重点突破。**坚持创新驱动，突出重点任务，加强产业共性关键技术研发，全面增强原始创新能力，加速构建先发优势，实现高端引领发展。

**——市场主导，政府引导。**突出应用导向，充分发挥企业在技术创新和成果应用等方面的主体作用，加强企业与科研机构产学研一体化立体联动，加快未来产业科技成果商业化应用。把握政府和市场的边界，强化政府在顶层设计、组织实施、要素保障、金融支持等方面的引导作用。

**——协调共进，开放共赢。**充分发挥长三角中心城市的区位优势，促进区域资源与市场的配对整合，形成分工合理、优势互补、各具特色的协同发展格局。积极推进未来产业国际化，参与对接国际标准制定，构建互惠互利、合作共赢的新体制。

**（三）发展目标**

**到2025年，**初步形成特色鲜明、重点突出、布局合理的发展格局，关键核心技术、产业集群建设、企业主体培育和率先示范应用取得明显突破，未来产业占战略性新兴产业增加值的比重达15%左右，占规上工业增加值的比重达5%左右，成为新的经济增长点，使宁波成为具有全球竞争力和影响力的未来产业发展高地。

**——关键核心技术取得突破。**在商业航天发射、卫星通导遥、微创介入器械、人工智能解析交互等领域突破关键核心技术，力争取得一批重大科技创新成果。

**——产业集群建设取得突破。**以市场需求为导向，强化产业链上下游配套能力，在先进前沿材料、氢能开发及应用、先进功能装备等现已具备一定基础的领域形成明显集群效应，空天信息和金融科技和区块链应用等领域集聚效应初显。

**——企业主体培育取得突破。**优化未来产业发展生态，吸引国内外知名未来产业领域企业落户，扶持领军民营企业积极参与未来产业发展，在商业航天发射、卫星互联网、机器人、氢能生产等细分领域，打造一批优势明显、引领作用强的行业龙头企业。

**——率先示范应用取得突破。**在空天信息和氢能开发应用等领域，开展车联网、船联网、物联网、氢燃料电池汽车等场景示范应用，推广国际化应用，稳步扩大市场占有率，氢燃料电池汽车运行规模力争突破500辆。

**到2035年，**基本建成高科技特色明显、细分领域优势突出、具有全国竞争力的未来产业体系，引领全市产业转型升级，实现经济高质量发展。

**三、产业体系**

把握新一轮科技革命和产业变革机遇，顺应新一轮战略性新兴产业发展趋势，充分借鉴国内外先进经验，立足宁波发展基础和比较优势，聚焦发展五大领域，构建宁波未来产业体系。

**（一）空天信息**

**1、发展基础。**空天信息以天基和空基信息的获取、传输、处理与控制过程为核心，产业链上游以航天新材料、零部件、芯片等电子元器件等为基础，中游包括火箭、卫星等航天器生产、发射等环节，下游涵盖空天信息相关科研、空间环境分析、空间遥感和卫星通信、导航定位及与之对应的终端研发制造、服务等产业，具有链条长、创新性强、辐射面广等特点。随着国家扶持空间信息产业政策的密集出台，北斗卫星系统的快速发展，以及大数据、人工智能和移动互联技术快速推广，空天信息产业已经处于爆发前的窗口期。宁波空天信息产业发展具备一定基础，拥有星箭航天、舜宇光学、时空道宇、天擎航天、北极星辰导航等行业企业，国家北斗导航位置服务浙江（宁波）分中心落户江北，天链测控宁波地面站成功完成我国首次海上火箭发射测控服务，象山商业航天发射场完成相关技术、选址论证。

**2、发展重点。**贯彻航天强国战略，结合宁波争取商业航天发射场等重大项目落地布局，以应用服务为牵引、装备制造为支撑，聚焦发展空天信息应用服务、航天发射服务、航空航天装备和航天育种，争创国家卫星互联网产业与应用示范基地，打造北纬30度空天信息产业名城。**到2025年**，初步形成完善的空天信息技术研发、生产制造、示范推广、应用服务等发展体系。

**重点突破发展 4 个细分领域：（1）空天信息应用服务。**积极建设空天信息大数据创新中心，引进培育空天信息数据存储、处理、分发、分析和应用的创新创业企业，大力发展卫星通信、卫星导航、卫星遥感和卫星物联网服务。**（2）航天发射服务。**以提供固体商业运载火箭和低成本绿色新型液体运载火箭发射服务为切入点，瞄准近地轨道和太阳同步轨道5吨以下卫星发射，大力发展低成本、快速发射、越野机动的商业航天发射服务。**（3）航空航天装备。**加快发展通航飞机制造、卫星制造、运载火箭及地面设备制造、空天关键零部件、量子精密测量设备、卫星芯片和卫星应用终端制造等航空航天装备。**（4）航天育种。**强化航天工程育种机理研究，加快利用航天和空间科技交叉技术进行植物新品种培育，形成一批具备高产、质优、早熟、抗病、耐盐碱、耐干旱、耐寒冷等优良特性的植物新品种、新种质。

**3、空间布局。**重点布局在前湾新区、南湾新区、甬江科创大走廊及梅山保税港区。**前湾新区**依托航空航天产业园及周边产业核心区带，组建宁波卫星互联网公司，结合汽车、家电等制造优势，围绕车联网、智能家居、智慧海洋等领域应用需求，发展卫星综合通信产品、遥感遥测技术、车用船用卫星设备等配套产业，打造具有强集聚、广辐射和应用示范效益的长三角卫星应用示范园。**南湾新区**依托航天智慧科技城，积极加快航天发射场项目落地，围绕商业航天聚焦发展以运载火箭及卫星设计、研发、制造为核心的高新技术产业，推广应用航天技术和卫星数据资源，参与“一带一路”国际合作，逐步建设成国际领先、国内一流的火箭及卫星研制发射基地。**甬江科创大走廊**依托国家北斗导航位置服务浙江（宁波）分中心，并利用国家卫星测绘应用中心宁波分中心（宁波遥感应用中心）等基于卫星通导遥应用所产生的海量数据，大力引进空天信息大数据处理、分析、应用及云计算企业和空天信息技术研究机构，构建空天信息大数据采集、运维和处理与应用一体化业务模式，加强卫星数据应用开发。**梅山保税港区**依托北航宁波创新研究院，建立创新成果转化中心，集聚一批高端科研人员，将北航成熟技术推向市场应用，培育以量子精密测量为代表的相关仪器设备的产业化。

**4、主要任务。（1）加强空天信息智库建设。**加强与中国信通院、中电科、航天科工、航天科技及其下属的上海航天技术研究院（即航天科技八院）等单位的合作，聘请卫星通导遥、无人机及相关领域应用与产业化专家，为产业发展提供咨询和技术支持。**（2）争创国家卫星互联网产业与应用示范基地。**加强与国家工信部、国防科工局等部门，以及航天科工、航天科技等央企紧密衔接，争取宁波成为国家卫星互联网项目战略布局的重点城市。聚焦车联网、船联网、卫星物联网等优势应用场景，由中国信息通信研究院牵头，联合宁波本地的吉利汽车研究院、宁波舟山港、北航宁波研究院等单位共同组建宁波卫星互联网产业应用创新研究院，开展宁波卫星互联网规划和各项应用标准研究。**（3）争取航天发射场项目立项建设。**加强向上对接，做好与航天科技、航天科工集团的合作，争取发射场项目尽快落地，加快建设必要的发射场坪和工位、基础技术厂房和基础测控设施，开展火箭回收试验和商业航天发射活动，打造现代化国际航天发射场。**（4）加大行业领军企业招引力度。**通过实施“一企一策”等优惠政策，吸引国内外空天信息领域重点核心企业、主导产业链龙头企业到宁波设立区域型总部和应用研发及科创中心、大数据中心等功能平台。

**（二）先进前沿材料**

**1、发展基础。**先进前沿材料凭借突出的物理与化学性质已成为新一轮科技革命和产业变革的基石与先导，是新能源、生命健康、高端装备、电子信息、节能环保等产业的重要支撑。宁波具有良好的发展基础，拥有中科院宁波材料所、[兵器科学研究院宁波分院](http://www.baidu.com/link?url=gu9fsZFdyQCmq_Lw--BWvXqPZI0w2Ln89crDcOMymKiTPtFtA_plGihDA6w7i4EX" \t "https://www.baidu.com/_blank)、宁波国际材料基因工程研究院、浙江省石墨烯制造业创新中心、浙江省磁性材料应用技术磁性材料制造业创新中心等高端研发机构及中化国际、长阳科技、激智新材料、容百科技、惠之星新材料、瑞凌科技、万华化学、乐金甬兴等骨干企业，石墨烯材料在海洋防腐、锂离子电池和超级电容中的产业化应用中取得重大突破，先进高分子材料领域的非光气法聚碳酸酯、高强高模聚乙烯纤维等产品填补国内空白，生物降解树脂的生产在国内具有重要地位。

**2、发展重点。**依托宁波新型功能材料产业集群建设，以新材料科技城为核心，统筹大榭开发区、江北高新技术产业园、慈溪滨海新区石墨烯产业创新示范基地等集聚区，聚焦石墨烯基新材料、先进高分子材料、新型膜材料、电子信息材料和海洋新材料，实现规模化、高端化、集群化发展，打造成为宁波未来产业的重点支柱产业。**到2025年，**在石墨烯基新材料、先进高分子材料等领域取得关键性突破，基本形成规模质量居国内前列、特色优势明显、企业竞争力较强的产业集群，把宁波建成国家重要的先进前沿材料产业基地。

**重点突破发展 5 个细分领域：（1）石墨烯基新材料。**大力发展千吨级石墨烯粉体、百万平米级石墨烯薄膜的低成本生产技术，开发生产专用型石墨烯浆料和粉体产品、石墨烯改性材料与创新元器件，积极发展面向海洋防腐、锂电池、光电领域的石墨烯基新材料。**（2）先进高分子材料。**充分利用宁波化工原料资源优势，围绕国防、高速列车、汽车、船舶、航空航天、生命健康等领域需求，发展具有特殊性能和特殊用途、能适应苛刻条件的先进高分子材料。**（3）新型膜材料。**积极发展先进光学膜材料、降温膜材料、反渗透膜。其中，先进光学膜突破显示薄膜领域高光学增益光学结构设计、耐刮伤、高亮度配方设计、多层薄膜复合、微网纹精密涂覆、精密雕刻、光学结构微复制、自主涂布设备设计等关键技术，大力发展液晶显示用扩散膜、增亮膜、反射膜、保护膜等面板膜材，不断拓展隔热、特种胶带、光伏等多种膜产品。**（4）电子信息材料。**依托康强电子、金瑞泓科技、江丰电子等一批龙头企业，夯实集成电路材料国内优势地位，加大对引线框架、溅射靶材、特种气体、光刻胶等集成电路用材料应用示范，积极发展水系剥离液、黑色/彩色光刻胶、OLED与QLED等显示面板用材料。**（5）海洋新材料。**加快发展海洋用新型防腐防污防滑材料、检测传感材料、海水淡化膜材料，海洋用高强度、高性能金属材料、高温超导材料、隔热材料、阻燃材料及防伪设施材料，海洋工程复合材料开发和应用。

**3、空间布局。**重点布局在甬江科创大走廊、大榭开发区、江北、慈溪及象山。**甬江科创大走廊**依托新材料（国际）创新中心建设，搭建新材料公共服务平台，打造集研发、总部等于一体的新材料研发创新基地。**大榭开发区**依托万华宁波高性能材料研究院建设，发挥万华化学（宁波）有限公司研发优势基础，与下游重点用户、科研院所、高等院校进行技术合作，联合开展高性能材料产品研发、应用示范推广，加快产业化发展。**江北**依托膜幻动力小镇，聚焦动力光电膜材料以及相关衍生装备制造，打造以长阳科技、激智新材料及惠之星新材料为基础的功能膜材料产业链。**慈溪**依托石墨烯产业创新示范基地，加强国内外石墨烯创新技术人才及团队、管理人才引进及重大产业化项目建设，不断壮大创新能力和产业规模，争创国家级石墨烯创新中心。**象山**依托中化国际膜产业生产基地和膜研发创新中心，以反渗透膜为切入点，发展高端膜产品，创新“产品+工艺+服务”的业务模式，打造新材料制造技术研发与产业化应用基地。

**4、主要任务。（1）加快前沿基础研究和技术突破。**瞄准科技革命和产业变革趋势，依托中科院宁波材料所、浙江省石墨烯制造业创新中心及相关龙头企业，加强基础研究，重点突破新材料与能源、生物等学科交叉研究应用，积极做好前沿新材料领域知识产权布局，争取实现一批重大原创性技术突破。**（2）加快重大项目建设。**从科技创新、突破核心技术以及推动关键技术产业化角度出发，加快推进博威特殊合金带材、激智科技光学膜、瑞凌降温薄膜生产基地、中化膜产业生产基地和膜研发创新中心等一批重大项目建设。**（3）加强重大产业创新平台培育。**聚焦研发、检测等公共服务薄弱环节，加快推进万华宁波高性能材料研究院、宁波新材料（国际）创新中心、高新区新材料联合研究院等公共服务平台建设，鼓励墨西科技、广博等龙头企业建立企业研究中心、重点实验室、院士站等平台，加快先进前沿材料技术创新、应用基础研究和成果转化。

**（三）氢能开发及应用**

**1、发展基础。**氢能作为一种来源丰富、零污染、能量密度高的理想清洁能源，是应对全球气候变化、推进能源生产和消费革命，推动经济高质量发展，构建清洁低碳、安全高效能源体系的重要战略选择。宁波具备较好的氢能开发及应用基础。氢能制备方面，宁波作为我国七大石化基地之一，化工副产氢丰富。氢能应用方面，汽车及港航物流产业发达，为氢能发展提供丰富的交通载具应用场景。目前宁波已率先布局氢能产业，并出台加快氢能产业发展的若干政策，积极对接行业龙头企业，加速引进与国家电投集团、氢阳能源等合作项目。其中，宁波与国家电投集团战略合作已取得阶段性成果，双方合作的汇能（宁波）电力研究院、宁波氢能研究院和宁波绿动燃料电池有限公司揭牌，首台氢燃料电池公交车正式下线。北仑区正谋划开展加氢基础设施建设、工业副产氢提纯技术研究与产业化、氢燃料电池汽车示范运营，梅山保税港区也正积极组建综合能源研究中心，将为宁波氢能产业研究开发提供有力技术支撑。

**2、发展重点。**以建立氢能全产业链为主线，以打造氢能产业装备制造基地和氢能创新孵化园为抓手，聚焦发展氢能装备制造、氢气制储运、氢能示范应用和探索氢能新技术，引进培育竞争优势明显、市场前景广阔的骨干企业，营造技术、产业、应用互动融合和人才、制度、环境相互支撑的氢能产业生态圈，打造具有全球影响力的氢能产业基地。**到2025年，**全市氢能产业规模大幅提升，氢燃料电池电堆、关键材料、零部件和动力系统集成核心技术达到国际先进水平，建成加氢站5-10座，氢燃料电池汽车运行规模力争突破500辆，集聚一批具有国际影响力的氢能装备制造企业，成为具有全球影响力的氢能产业基地。

**重点突破发展 4 个细分领域：（1）氢能装备制造。**加快发展氢气制备、供氢系统阀泵、氢燃料电池（双极板、膜电极、催化剂、质子交换膜等）、电堆、动力系统集成等氢能关键核心装备制造。**（2）氢气制储运。**重点突破化工余热与废气资源高效制取氢气技术、可再生能源制氢技术、高安全性低成本储氢、运氢与加氢技术等一批氢能领域关键技术。**（3）氢能示范应用。**积极推进加氢基础设施建设，推广公交车、物流车、港区集卡车及相关检测设备的示范应用。**（4）探索氢能新技术。**依托宁波垃圾处理站点，加快探索环保超高温城市垃圾转化技术制氢油。

**3、空间布局。**重点布局在慈溪、前湾新区、北仑及大榭开发区。**慈溪**加快氢能产业园区规划建设，围绕氢能装备制造，重点开展产氢、储氢、运氢等生产活动，推进加氢设备制造、燃料电池及其核心组件的建设，加快氢能相关产品应用测试，打造成国际领先、技术一流的大型氢能产业园区。**前湾新区**重点开展氢能装备及汽车产业基地建设，加大示范应用和市场推广力度。**北仑和大榭**重点开展加氢站示范建设和氢气制储，探索推进燃料电池公交车、物流车、港区集卡、叉车等示范应用。

**4、主要任务。（1）全力推进氢能装备示范基地建设。**全力推进电堆总装和金属双极板为重点的氢能装备示范基地建设，推进宁波氢能研究院等研究机构的建设，推进氢燃料电池汽车的合作开发。**（2）大力开展氢能企业招引和项目建设。**立足我市现有的产业基础和氢能产业链培育需求，积极招引氢能生产、储存、运输及燃料电池、氢能设施安全检测设备等行业龙头企业，切实推进氢阳能源项目“四个一”建设，做好前期已有较好对接基础的氢能装备骨干企业的招引洽谈和落地服务工作。**（3）适时推进氢燃料电池汽车示范应用。**根据我市氢能装备企业引进和生产情况，适时启动公交场站或港区内的示范加氢站建设，开辟氢能公交线路，有序推进氢能汽车在公交、港区等领域的示范应用。**（4）加快制定氢能开发及应用产业支持政策。**及时研究出台氢能装备产业发展和科技研发、加氢站等终端应用、重大项目和龙头企业招引等市级支持政策，氢燃料电池汽车采购和公交、港区示范应用等推广政策。

|  |
| --- |
| **专栏4：氢阳能源项目“四个一”建设** |
| * **一创新中心。**依托中科院宁波材料所和中官路创业创新大街建设氢能创新中心，推进产氢、储氢、运氢等技术研究及燃料电池、关键材料等上下游产业链服务及应用示范，打造国际一流的氢能科技及应用创新中心。到2025年，人员规模约250人，入驻企业销售额及技术转让价值超千亿元。
* **一生产基地。**依托宁波石化区建设液体有机储氢材料—储油基地，分两步建设。初步测算，一期总投资10亿元以上，建成后储油规模达年产10万吨以上；二期总投资50亿元以上，建成后储油规模达年产100万吨以上。
* **一国际智库。**依托创新中心设立国际化高端政策智库。重点围绕氢能产业生产服务、产业政策咨询及行业标准制定等，打造国际一流的氢能产业服务平台。组织国内外专家学者举办产业论坛、学术交流会议等活动。
* **一产业园区。**依托慈溪滨海新区建设氢能产业园区。重点开展产氢、储氢、运氢等生产，推进相关催化剂研发生产、加氢脱氢设备制造、燃料电池及其膜项目投产等，加快氢能相关产品应用测试。
 |

**（四）先进功能装备**

**1、发展基础。**先进功能装备产业主要生产传统产业转型升级、战略性新兴产业发展与人民美好生活所需的高技术、高附加值装备，以高新技术为引领，具有高性能、智能化等特点，处于价值链高端和产业链核心环节。先进功能装备对传统装备的替代，可提高生产生活数字化、智能化水平，加快推进信息化综合集成和协同应用，提供高效、标准化服务。宁波是我国重要的先进制造业基地，拥有宁波智能装备国家检测中心、宁波市智能制造技术研究院、宁波智能制造产业研究院、哈工大宁波智能装备研究院、北航宁波创新研究院、余姚市机器人与智能装备产业创新综合体等一批高端创新创业平台，拥有余姚千人产业园、北仑宁波开发区智能装备研发园、余姚机器人智谷小镇、余姚智能光电小镇、鄞州现代电车小镇等一批产业基地及奥克斯集团、方太集团、海天精工、东软熙康（宁波）、宁波海视等一批优秀制造企业。

**2、发展重点。**依托宁波制造优势，瞄准智能装备制造领域前沿技术，聚焦发展智能机器人、智能终端设备、智能测控装备、智能汽车，部署实施一批重大科技专项，突破一批关键控制系统和零部件核心技术，打造驱动控制等一批拳头产品，努力实现关键核心技术自主可控和产品高端化。

**重点突破发展 4个细分领域：（1）智能机器人。**做大做强导航定位、机器人跟随、机器人底盘等技术，突破发展焊接机器人、真空（洁净）机器人、人机协作机器人、双臂机器人、重载AGV 等智能工业机器人以及可用于检测、配送、医疗、清洁、老幼陪护、安保执勤等领域的智能服务机器人。**（2）智能终端设备。**积极发展智能交互、微型集成、柔性电子技术，加快发展智能移动终端、通信终端、车载系统、智能家居、大容量数据存储设备等消费类产品。大力发展人脸智能识别设备、红外摄像头、智能道闸等智能安防产品。**（3）智能测控装备。**突破发展特种气动件，工业自动控制系统、伺服驱动单元。**（4）智能汽车。**加快发展驾驶辅助级智能汽车、部分或高度自动驾驶级智能汽车、完全自主驾驶级智能汽车、智慧出行用车，加快发展车载光学系统、车载雷达系统、高精定位系统、车载互联终端、集成控制系统。

**3、空间布局。**重点布局在奉化、余姚、北仑和前湾新区。**奉化**依托启迪智能制造气动产业园，发展智能测控装备，加快引进智能测控装备企业，加强智能测控装备的研发、应用与产业化。**余姚**依托机器人智谷小镇，以智能机器人核心零部件及整机研发制造为重点，大力发展机器人产业，打造成为拥有自主核心技术的全球机器人产业研发制造高地。**北仑**依托宁波开发区智能装备研发园，加大智能终端装备优秀人才项目引进力度，努力打造智能装备专业孵化和产业化基地。**前湾新区**依托吉利汽车研究院，开展复杂系统体系架构、复杂环境感知等基础前瞻技术研发，重点突破车用无线通信网络、高精度时空基准服务等共性交叉技术，完善智能汽车测评评价体系，开展智能汽车测试运行及示范应用。

**4、主要任务。（1）加强关键共性技术攻关。**实施一批重大技术攻关项目，发挥市“科技创新2025”重大专项引领作用，支持高校、科研机构和企业突破一批关键共性技术，布局和积累一批核心知识产权。**（2）健全标准体系。**开展基础共性标准、关键技术标准、行业应用标准研究，搭建标准试验验证平台，开展全过程试验验证，建立完善的行业标准体系。**（3）加快示范应用推广。**建立“首购首用”风险补偿和保险补助机制，在医院、学校及车间等场所，开展先进医疗设备及器械、数字化技术、机器人等技术及装备推广应用，满足人民群众对高品质健康生活的追求。

**（五）金融科技和区块链应用**

**1、发展基础。**金融科技重点利用区块链、云计算、大数据、人工智能等新兴技术，为传统金融赋能，为金融监管科技提供技术支撑，创造新的模式、业务、流程与产品。区块链技术作为一项被用于金融科技的重要底层技术，提供了透明安全、低成本互信的信息交互机制，为智慧金融、监管科技、跨境贸易、版权保护等领域的发展和创新提供了基础性技术支撑。目前，宁波在金融科技和区块链应用领域，拥有浙江大学软件学院、浙江万里学院、宁波诺丁汉大学-宁波保税区区块链实验室等科研团队，保税区积极打造金融科技（区块链）产业园，已拥有金字塔供应链公司、布比（宁波）区块链技术等80余家金融科技公司，并出台《关于加快推进金融科技产业创新发展的实施意见》等专项扶持政策，致力于营造全市最优的金融科技和区块链发展环境。

**2、发展重点。**紧抓当前金融科技和区块链快速发展的重大机遇，以技术创新为动力，以赋能实体经济为重点，坚持政府引导与市场主导相结合，加快发展金融科技新业态、区块链核心技术和“区块链+”示范应用，促进金融科技和区块链应用产业健康有序发展，打造全国有影响力的金融科技创新应用示范基地和区块链应用产业集聚区，为宁波国家自主创新示范区和保险创新综合试验区建设注入新动能。

**重点突破发展 4 个细分领域：（1）智慧金融。**建设基于区块链的数字化信任基础设施，加快人工智能、生物识别、大数据、物联网、量子通信等先进技术与金融应用领域多元融合，大力发展数字供应链金融、保险科技、智能支付、智能投顾、风险管控。**（2）监管科技。**充分发挥区块链穿透式监管作用，加快促进人工智能等技术在用户身份识别、市场交易行为监测、合规数据报送、法律法规跟踪、风险数据融合分析、金融机构压力测试等场景上的应用，提升风险管控能力。**（3）区块链核心技术。**依托趣链科技、众享比特、布比（宁波）区块链等骨干企业及浙江大学软件学院、宁波诺丁汉大学-宁波保税区区块链实验室等科研机构，在加密算法、共识机制、智能合约、侧链与跨链等核心底层技术上加强研究，加大安全审计、防御部署、漏洞检测等区块链安全技术研发力度，力争在区块链应用关键技术、特定领域核心底层技术（如安可替）方向上取得突破。**（4）“区块链+”示范应用。**以应用场景为导向，加大对移动互联网、大数据、人工智能、物联网等交叉融合应用技术的研究力度，探索区块链落地的应用方案。结合宁波制造业、贸易物流、金融保险等基础优势，加快发展区块链+产业、区块链+金融、区块链+民生、区块链+政务等一系列应用场景。加强区块链在产业治理、城市治理、社会治理等治理领域的应用，提升治理能力现代化水平，力争将宁波打造成为区块链治理标杆城市。

**3、空间布局。**重点布局在宁波保税区和梅山保税港区。**宁波保税区**重点推进金融科技（区块链）产业园建设，聚焦区块链、大数据、云计算、人工智能等技术与供应链管理、保险科技、跨国资本运营、跨境普惠金融、金融监管等领域融合发展，实现办公场所、网络资源、信息共享、人才储备、招商机制、资本支持、行业自律等核心要素资源优化配置。**梅山保税港区**依托海洋金融小镇，重点推进“科技+金融+产业”的金融创新实验区建设，聚焦金融创新、供应链创新等产业发展，建立企业信用公示平台，开发金融行业信息管理平台，建立金融联合监管机制，探索金融创新服务实体经济新模式。

**4、主要任务。（1）研究建设金融科技创新中心。**会同国家互联网应急中心、中国建设银行、重庆大学等共同建设金融科技创新中心和金融科技创新研究院。依托国家相关平台进一步完善宁波金融风险“天罗地网”监测防控系统。**（2）推进长三角非法金融活动风险协同防控平台建设。**打破当前各地方平台独立建设、数据割裂、标准不一、无法共享的现状，建立“分布式监测预警、集中式信息共享、协同式处置追踪”的风险发现与风险应对的闭环体系，形成“共防、共享、共治”的在线协同打非工作格局。**（3）建设金融科技服务平台。**围绕金融大数据应用，整合金融数据资源与应用服务资源，建设宏观经济及金融决策大数据服务中心、地方金融监管及风险预警大数据服务中心、金融市场机构大数据综合服务中心、金融产品及科技大数据服务中心，为政府部门和金融机构开展业务创新和风险防护提供支撑。**（4）引进培育若干区块链领军企业。**大力引进国内外创新能力强、发展潜力大的区块链知名企业来宁波设立分支机构，充分发挥带动作用，培育一批具有全国知名的本土区块链初创型企业。**（5）建设省级区块链重点实验室。**通过人才聚集、自主核心技术突破、本地优势资源整合，建设具有区域重要学术影响力、全国知名的专业实验室，积极参与区块链相关政策、标准制定，促进技术进步和应用推广。

1. **重大工程**

**（一）创新成果转化应用工程**

**1、加强关键核心技术攻关。**瞄准世界科学前沿方向，围绕涉及长远发展和国家安全的“卡脖子”科学问题，加强基础研究前瞻布局，以五大未来产业为主攻方向，开展多学科交叉前沿研究，支持多学科联合攻关、跨学科融合创新，推动原创性、前沿性、颠覆性和引领性技术创新取得重大突破。

**2、打造高效的科技成果转移转化体系。**推动企业与上下游配套企业、与科研院所合作开展联合攻关，建立深度融合的产学研合作关系和开放式创新网络，推动更多“市场需求-高新产业-转移转化-应用研究-基础研究-基础设施”反向资源配置的逆向创新和以创业为引领的将“市场需求+高新产业+转移转化+应用研究+基础研究+基础设施”有机结合的垂直创新。拓展科技创新全球合作网络，同步参与全球创新链建设，高水平构建开放型创新体系。

**3、推进先进技术示范应用。**发挥采购政策功能，补充更新《宁波市重点自主创新产品推荐目录》，并对列入的未来产业相关产品，按照相关规定予以支持。重点围绕五大未来产业领域，依托前湾新区和南湾新区制定相关场景建设实施计划，加快推进国家级示范应用基地建设。

**（二）创新平台搭建工程**

**1、加强高水平科研机构建设。**围绕未来产业重大科学前沿问题和共性关键技术，积极争取国家大科学装置落地，建设完善国家重点实验室、工程实验室、工程（技术）研究中心、企业技术中心、制造业创新中心和双创平台，构建催生未来产业发展的研发体系。探索组建未来产业研究院，提升自主创新能力。

**2、构建协同创新载体。**坚持产学研用结合，建设一批服务于未来产业发展的新型研发机构和技术创新联盟，提升辐射带动力和创新要素集聚能力。支持有实力的行业龙头企业搭建公共技术服务平台，鼓励行业龙头企业或第三方中介机构牵头开展未来产业“高精尖”人才引进、高端论坛展会组织、产业技术联盟搭建等工作，提升科技协同创新和成果转化水平。鼓励建设国际联合实验室和离岸研究中心，提升创新国际化水平。

**3、争取国家重大科技基础设施落地布局。**选择具备优势的未来产业细分领域，结合甬江实验室、新材料浙江省实验室、宁波科学探索中心等高能级创新平台建设，在甬江科创大走廊争取国家重大科技基础设施落地布局，力争实现“零的突破”。

**（三）创新主体培育工程**

**1、培育一批未来产业行业骨干企业和独角兽企业。**每年筛选出一批行业骨干企业和独角兽培育企业，加大扶持力度，培育形成自主创新能力、品牌知名度、资源整合能力、企业家影响力达到或接近国际领先水平的标杆企业。推动行业骨干企业或独角兽企业通过资源整合和资本运作等方式，不断提升综合实力。推动重点企业收购境外优质研发资源，充分利用国外人才和技术优势，提升自主创新能力。

**2、培育一批未来产业“专精特新”企业。**推动更多创新型初创企业和竞争力强的未来产业中小企业走“专精特新”发展道路，支持“专精特新”企业参加产业联盟、技术联盟等组织，联合开展关键技术攻关。优化“专精特新”企业公共服务供给，支持公共服务平台向“专精特新”企业覆盖延伸，提供融资担保、知识产权、研发设计、检验检测等配套服务。

**3、培育一批科技型初创企业群体。**深入实施“智团创业”计划，推进科技人员、海外留学归国者、民营企业家以及“创二代”创业者、大学生创业者创业，构建多层次多类型人才培养体系，培育一批未来产业领域的高新技术苗子企业。培育创新型领军企业，鼓励创新型领军企业承担国家重大创新任务，组建企业科技创新团队。

**（四）重大项目建设工程**

**1、加大补链强链提链招商力度。**聚焦未来产业重点领域和产业链缺失、薄弱环节，着重引进一批未来产业龙头项目与补链项目，推动形成完整产业链。充分发挥国际知名招商中介机构、产业商会、行业协会和行业龙头骨干企业的作用，瞄准国内外重大产业平台、领军企业和科研院所，积极采取市场化、专业化、国际化的招商手段，制定个性化招商方案，开展定向招商、产业链招商。

**2、加强重大项目管理和服务。**支持各地围绕主攻的产业方向，因地制宜招引一批自主创新能力强、研发投入大、符合产业导向的重大项目，带动产业跨越式发展。建立未来产业重大项目管理库，并定期进行跟踪管理。加强项目服务协调，建立健全市县两级的协调推进机制，服务重大项目建设，协调解决项目实施过程中困难和问题，确保项目建设顺利推进。

**3、加大重大项目政策支持力度。**加大对未来产业重大项目建设的投融资和财政等政策组合支持力度，积极争取中央预算内投资，支持未来产业重大项目建设。鼓励通过吸收政府与企业政府投资、企业投资、债券融资、开发性金融和产业投资基金等多种渠道。

**五、保障措施**

**（一）加强顶层设计**

**1、组建专家咨询委员会。**依托“中国制造2025”与智能经济战略咨询委员会，增邀未来产业相关领域院士、诺贝尔奖得主等国内外顶尖专家纳入战略咨询委员会，跟踪研判全球产业前沿态势，把脉宁波未来产业发展方向，为未来产业培育发展提供技术和智力支持。

**2、制定出台专项发展规划。**根据国家产业发展和创新战略，借鉴国内外先进地区（城市）未来产业谋划发展经验，结合宁波实际，根据未来产业各领域不同的发展特点以及所处的不同发展阶段，适时有重点、有针对地分类、分步制定出台相关产业发展专项规划。

**3、制定未来产业发展意见。**借鉴先进城市经验，结合宁波发展重点，研究制定关于加快培育与发展未来产业的实施意见，进一步明确方向、目标、任务、措施和相关政策保障，形成指导“十四五”甚至更长时期宁波未来产业高质量发展的指导性文件。

**（二）加强组织实施**

**1、成立市级工作领导小组。**由市战新工作领导小组一并负责，全面统筹我市未来产业培育发展工作，负责组织实施规划政策、推进落实工作任务、协调解决产业发展中的重大问题，指导、督促市级部门和区县（市）、功能区抓好工作任务落实。

**2、加强上下协同推进。**突出各区县（市）、功能区在推动未来产业发展方面的主体作用，通过以区县（市）扶持为主、市给予配套支持的方式，形成共同推动未来产业发展的良好局面。

**3、加强统计监测考核。**探索建立未来产业统计核算制度和统计体系，为未来产业的培育发展提供决策依据。

**（三）加强要素保障**

**1、优化土地资源供给。**做好未来产业相关科技基础设施、产业平台、重大项目布局与新一轮城市总规、国土空间规划修编的衔接，积极鼓励盘活存量土地资源，对符合我市重大产业项目准入条件的未来产业引进项目，优先给予用地保障。

**2、精准引进培育未来产业高层次人才。**深化开放揽才、产业聚智工作导向，优化提升人才引进培养政策体系，持续实施“3315系列计划”，加大力度引进未来产业领军人才和团队。鼓励在甬高校、科研院所开设未来产业相关专业和课程，培养高水平未来产业创新人才（团队）。

**3、加强数据要素建设。**加强促进数据流通基础设施建设，提升网络和信息技术支撑能力，夯实未来产业发展数据基础。完善数据流通标准和数据交易体系，促进数据交易、共享、转移等环节的规范有序，同时要强化关键信息基础设施安全保护。

**4、加强重大交通基础设施。**加快建设杭甬高速复线、甬金铁路、甬台温高速、沪嘉甬铁路等项目，推动建设沪甬跨海通道，加快机场扩建，提升城市空港辐射力，打造交通强国示范城市。

**（四）加强金融支持**

**1、加强财政资金支持。**统筹整合市级财政专项资金，设立未来产业发展专项资金，重点在未来产业关键核心技术攻关、重大产业化、研发费用补助、高端创新人才（团队）引进培育、研发机构建设等方面加强投入。

**2、创新引导基金运作方式。**推动市创业投资引导基金市场化运作，对接各类市场化基金，吸引各类产业投资基金、创业投资机构投资宁波未来产业企业。引导全市各类科技企业孵化器建立天使投资（种子）资金，培育天使投资机构和天使投资人，促进天使投资支持种子期、初创期未来产业企业发展壮大。

**3、创新产业发展融资模式。**支持符合条件的未来产业企业通过上市和发行债券、票据等方式融资，支持宁波股权交易中心探索设立“宁波科技专板”。优化市科技信贷风险池扶持方式，完善科技企业融资担保和增信机制，举办未来产业金融专场对接会，着力破解科技型企业融资难、融资贵问题。

**（五）加强军民融合**

**1、积极构建军民融合生态体系。**加强区域实践与行业联动作，编制“十四五”军民融合发展规划，出台促进军民融合深度发展的政策文件。

**2、增强科技军民融合创新活力。**建立军民融合协同创新中心，加快实现军民关键共性技术突破，推动科技成果双向转化。加强与军工集团科研机构合作，推进军地科技资源共享。加大军工高层次人才引进力度，鼓励军工科研院所科技人员到企业兼职从事科技成果转化或提供技术服务。

**3、加强军民标准互联互通。**定期发布军转民项目和“民参军”技术产品信息，探索制修订多领域的军民通用标准。

附图：

