

安徽省材料及新材料产业“十四五”发展规划

材料工业是国民经济基础性产业，是支撑实体经济发展的基石；新材料是新兴产业发展的关键支撑。为引导我省材料产业提升发展质量和效益，助力制造业高质量发展，根据《安徽省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》和《安徽省“十四五”制造业高质量发展（制造强省建设）规划》等文件精神，结合我省材料及新材料产业实际，制定本规划。

一、行业现状与发展环境

（一）行业现状。“十三五”时期，全省材料工业积极应对各种风险挑战，持续推进供给侧结构性改革，去产能、控总量、调结构、促转型、增效益，行业总体呈现平稳健康发展态势，综合实力显著增强，产业结构调整、发展方式转变等方面取得良好成效，对全省经济稳健运行形成有力支撑。

1. 运行质量显著提升。2020 年，全省材料工业规模以上企业 4876 户、从业人员 57.3 万人；实现增加值占全省规模以上工业 31.1%，较 2015 年上升 2.9 个百分点；完成主营业务收入 12056.8 亿元、利润总额 877.7 亿元，分别占全省规上工业的 31.8%、38.3%，较 2015 年分别上升 1.6、15.3 个百分点；资产负债率 55.1%，较 2015 年下降 1.3 个百分点。钢材产量 3608 万吨，比 2015 年增长 8.2%；十种有色金属 225 万吨，比 2015 年增长 61.2%；原油加工量 710 万吨，比 2015 年增长 3.1%；水泥产量 14176 万吨，

比 2015 年增长 8.3%，散装水泥供应量连续 4 年稳定在 1 亿吨以上；平板玻璃 4490 万重量箱，比 2015 年增长 95%。海螺集团、铜陵有色集团进入世界 500 强行列。

2. 结构布局持续优化。“十三五”期间，淘汰落后产能、压减过剩产能取得显著成效。退出生铁产能 224 万吨、粗钢产能 302 万吨，取缔“地条钢”330 万吨；铸造用生铁产能置换并拆除小高炉 7 座；水泥熟料产能减量置换新建日产 4500 吨以上生产线 4 条，淘汰规模小、能耗物耗高的生产线 12 条，其中，日产 2000 吨及以下生产线 7 条。光伏、电子玻璃异军突起，退出浮法平板玻璃 570 万重量箱，转产高效薄膜太阳能电池玻璃；建成光伏玻璃生产线 9 条，年产能 4400 万重量箱；建成 6 代、7.5 代、8.5 代、10.5 代 TFT - LCD 基板玻璃 6 条和触摸屏用超薄高铝盖板玻璃 1 条。宝武集团与马钢集团顺利重组，引入民营资本盘活六安钢铁控股公司。一批化工企业退城入园，42 户危化品生产企业完成搬迁改造或关闭退出，企业布局优化、产品结构升级、安全环保水平提升。

3. 创新水平不断提高。“十三五”以来，我省加快构建以企业为主体、市场为导向、产学研用相结合的技术创新体系，企业研发能力和核心竞争力进一步增强。打造行业智能工厂 19 个，数字化车间 90 个。高铁车轴（轮对）用钢、超低温韧性 Q420 级热轧 H 型钢、陶铝新材料、铜合金带材、超薄极薄电子铜箔、国产化 8.5 代 TFT - LCD 玻璃基板、PVA 光学膜、偏光片、极薄

柔性电子玻璃、盖板玻璃、铜铟镓硒薄膜太阳能电池组件、聚乳酸等一批创新成果试用或投入使用。海螺集团建成我国首个全流程智能化水泥工厂和世界首条水泥窑烟气二氧化碳捕集纯化系统，研发实施露天矿区无人驾驶项目，积极推动 5G 技术工业场景应用。

4. 新材料产业发展加快。2020 年，我省新材料产业规模以上企业产值超过 4000 亿元，占全省战略性新兴产业的 1/4，年均增长 20%以上。在新型显示、高端装备、新能源、高性能合金材料、无机非金属材料、生物基新材料、化工新材料、3D 打印材料、先进轻纺材料等领域取得多点突破，形成一批标志性创新成果，填补国内空白。初步形成合肥新型显示及新能源材料、蚌埠硅基和生物基新材料、铜陵铜基新材料、淮北铝基新材料等一批在国内外有较强影响力的新材料产业基地和产业集群。

在肯定成绩的同时，也应清醒看到我省材料工业所面临问题和不足。一是**需求筑顶，传统材料普遍产能过剩**。低端过剩、高端短缺的结构性矛盾依旧是行业主要矛盾，优化产品结构、淘汰落后产能、压减过剩产能的任务仍然艰巨。二是**创新不足，关键战略材料依赖进口**。基础研究、原始创新和科技成果转化能力存在明显差距，自主创新能力弱，具有自主知识产权的关键技术特别是引领行业发展的核心技术不多，部分高端关键材料依赖外省调入和国外进口，新材料已经成为制约我省材料工业转型升级和制造业高质量发展的关键短板。三是**大型企业少，产品质量一致**

性和品种多元化不足。企业多而散，产业链短，盈利能力弱，研发和技改投入不足，技术装备落后，智能化、绿色化水平不高，产品质量稳定性、可靠性和一致性与先进水平相比仍存在差距，产品同质化、低端化问题依然突出。

（二）发展环境。

“十四五”时期是我国开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的新阶段，也是转变经济发展方式、优化产业结构、转变发展动能的关键时期，机遇与挑战并存。

——**发展机遇。**“十四五”时期，国内强大内需市场规模有望继续扩大，逐步形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。面向人民群众日益增长的美好生活需要，需求结构将由数量型向质量型升级，多样化、品质化、高端化需求加快增长，作为长三角地区重要的能源和材料供应基地，需求增长和品质升级将为我省材料工业升级发展提供强大引力。同时，互联网、大数据、人工智能、云计算、物联网、5G、区块链等数字技术加快创新应用和融合渗透，数字作为新生产要素的引领和乘数作用日益凸显；新科技革命和产业变革不断催生新的市场，针对材料领域的创新研究不断加强，新材料产品将不断涌现，产业业态将更加丰富，市场将不断拓展，也为我省材料工业培育竞争优势、迈向中高端提供了动力源泉。

——**主要挑战。**国际环境不稳定不确定性明显增强，部分国家针对我国的贸易制裁呈现常态化和长期化趋势；新冠疫情在全

球范围蔓延，全球经济增长动力削弱，国际市场预期下调对材料产品需求造成直接和间接抑制作用。国内逐步进入工业化后期阶段，房地产、基础设施、汽车等主要下游领域面临增长瓶颈，诸多大宗材料需求将达到或接近拐点。钢铁需求总量或将达到峰值进入减量阶段，铜及其他有色金属产品也日益接近峰值，水泥、平板玻璃等产品需求进入平台调整期，部分化工产品需求仍存在一定增长空间，但增速可能趋于下降。资源保障、安全环保形势严峻，资源环境依赖型及粗放发展模式难以持续，国家已经明确提出 2030 年“碳达峰”和 2060 年“碳中和”目标任务。

“十四五”时期，面对国内外环境的深刻变化，材料工业高质量发展将成为主基调，我省将加快推动产业发展质量变革、效率变革和动力变革，走高端化、绿色化、智能化发展之路，从材料大省向材料强省稳步迈进。

二、指导思想、基本原则和主要目标

（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，深入贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，贯彻落实国家“制造强国”“长三角区域一体化”“中部崛起”等战略部署，围绕高质量发展，进一步深化供给侧结构性改革，持续推进化解产能严重过剩矛盾，加快升级基础材料、发展关键战略材料、遴选布局前沿新材料，推动材料产业由规模扩张向质量效益提升转变，为建设新阶段现代化美好安徽作出新贡献。

（二）基本原则。

创新引领。大力提升自主创新能力，突出企业创新主体地位，强化共性基础技术服务，构建新型产学研用创新体系，加快突破“卡脖子”技术短板，推动传统材料提质增效，培育壮大新材料产业，提高关键材料保障能力，提升产业基础高级化和产业链现代化水平。

数字赋能。深化互联网、大数据、人工智能等新一代信息技术在材料工业领域融合应用，推进数字化车间、智能工厂建设试点示范，推动工艺质量优化、设备智能运维、供应链协同优化等应用普及推广，促进行业数字化管理、智能化生产、网络化协同，提升全要素生产率。

绿色安全。牢固树立绿色、低碳、安全发展理念，加强节能减排和资源综合利用，加快危险化学品生产企业搬迁改造，大力发展循环经济，推进清洁生产，强化全产业链、全产品生命周期绿色化发展，实现产业效益与生态效益、社会效益的有机统一。

集群发展。发挥龙头企业带动和辐射作用，促进材料产业集群发展。围绕钢铁、有色、石化、建材等大型骨干企业，延伸产业链，催生一批特色鲜明的中小企业；围绕新兴显示、集成电路、新能源汽车、高端装备、家电等龙头企业，开展延链补链固链强链，形成一批配套能力强的新材料企业。

（三）主要目标。到 2025 年，供给侧结构性改革取得积极成效，形成产业布局和产品结构更加合理、智能化水平高、绿色

低碳可持续的发展格局；力争新材料产业规模倍增，产值突破1万亿元，在硅基新材料、生物基新材料、高性能纤维及复合材料、先进金属材料等领域形成若干个千亿元产业集群。

——**产能规模渐趋合理**。到2025年，钢铁、水泥、建筑用平板玻璃等产能严重过剩得到有效缓解，低效落后产能应退尽退，产能利用率进一步提高。

——**产业结构显著优化**。到2025年，材料工业产业布局更加合理，传统大宗材料质量一致性、稳定性和标准化水平显著提升，一批新材料研发取得突破并投入运用，传统材料偏重现象显著改善。

——**智能化水平不断提高**。新一代信息技术在材料研发、生产、应用领域融合应用的广度与深度不断拓展，大型、骨干企业生产方式和企业形态基本实现数字化转型，数字化管理、智能化生产、网络化协同、个性化定制、服务化延伸等新产品、新模式、新业态达到普及。

——**绿色发展水平明显提升**。全面落实“碳达峰、碳中和”目标任务，能源资源利用效率、绿色发展水平迈上新台阶，烟气、废水、废气、余热、固废等资源高效回收利用技术全面普及。钢铁、有色、水泥等现有超低排放标准全面实施，水泥散装率稳步提升，构建绿色低碳安全材料工业体系。

三、重点方向和主要任务

（一）优化产业结构，筑牢发展基石。

严禁违规新增过剩产能。严格落实钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法和有关投资规定，防止产能过剩行业无序发展，严格执行环保、能耗、质量、安全、技术等法律法规和产业政策，依法依规淘汰落后产能，严防“地条钢”死灰复燃。引导企业摒弃以量取胜的粗放发展方式，研究落实以碳排放、污染物排放、能耗总量、产能利用率等为依据的差别化调控政策。完善化解过剩产能工作长效机制，加大违法违规行爲查处力度，巩固化解过剩产能工作成果。

优化产业布局。鼓励地方提高淘汰标准，加快淘汰低效率、高能耗、高污染工艺和设备。鼓励有环境容量、能耗指标、市场需求、资源能源保障和产能相对不足地区承接转移产能，按照国家及地方主体功能区规划、环境保护和相关产业政策要求加快钢铁、有色、化工、建材行业布局优化。新建项目应对标国际先进水平，鼓励依托现有生产基地或进入相关产业园区聚集发展。鼓励钢铁、水泥熟料、预拌混凝土等企业兼并重组，提高产业集中度；鼓励平板玻璃企业转产电子、光伏玻璃；落实短流程炼钢产能等量置换支持政策；鼓励具有废钢、电价、市场等优势条件的高炉—转炉长流程钢铁企业就地改造转型发展电炉短流程炼钢。

专栏1 材料产业空间布局重点

钢铁：完善化解产能过剩长效机制，严禁违法违规新增产能项目。鼓励发展电炉炼钢，在中心城市、城市集群周边布局符合节能环保和技术标准规范要求的中小型电炉钢企业，生产适应区域市场需求的产品，协同消纳城市及周边废弃物。支持现有钢铁冶炼企业通过产能置换达到行业合理经济规模。现有城市钢厂达到超低排放要求的企业原则上不搬不关不停不限；鼓励有条件的高炉—转炉长流程企业就地改造转型发展电炉短流程炼钢。支持马鞍山、六安、宣城等市精品钢材及特钢基地建设。

有色：严控铜、铅锌冶炼产能规模，鼓励铜、铅等二次资源与原生矿协同冶炼。加大采选、冶炼企业整合，鼓励优势大型骨干企业以资本为纽带依法依规开展跨地区、跨所有制兼并重组和资源整合。支持铜陵铜基材料、芜湖铜加工、淮北铝加工、合肥镁加工等产业转型提升，促进产业高端化、集群化发展。

石化：规范化工园区建设和认定管理，提升化工园区安全和绿色发展水平。新建、扩建及搬迁改造的危险化学品项目必须进入规范化工园区。结合搬迁改造和退城进园，推进化工行业转型升级，提升企业核心竞争力，实现高质量发展。支持安庆、阜阳等市化工新材料及蚌埠生物基新材料基地建设。

建材：严禁违规新增水泥熟料和平板玻璃产能，引导水泥、玻璃、新型墙体材料生产要素合理配置、有序流动，优化布局。鼓励在资源地或规划建设区周边，因地制宜发展特色非金属矿采选和深加工业，形成一批特色鲜明、产业集聚的生产基地，建设若干非金属矿资源高效开发利用基地和示范企业。支持蚌埠、滁州、池州等市无机非金属材料发展。

（二）升级产品结构，提升品牌质量。

优化升级产品结构。钢铁行业以轻量、节材、安全、耐蚀等市场需要为方向，进一步提高普材供给水平和特材保障能力，重点发展高强度/超高强度材料、高温高压材料、低温材料、高耐腐蚀材料等高品质钢材。**有色**行业积极延伸产业链条，大力发展有色金属精深加工和终端产品，着力开发轻质高强合金材料、高精度高性能铜合金材料、高性能镁合金材料、高品质粉末冶金难熔材料及硬质合金材料。**石化**行业持续推进原料路线低碳化和多元化，优化产品结构，推进大宗合成材料高端化产品比率，提高合成材料高端牌号比例；加快“减油增化”，科学发展下游产品，推进炼化转型升级。**建材**行业以绿色低碳为主线，加快发展专用水泥、预拌混凝土、预拌砂浆、工程预制件等，推广应用节能、环保、安全、可回收、便利施工的建材产品，加速推进建材部品部件化、功能化发展。

提升产品质量。积极推进精品提升行动，瞄准国际先进标准，开展质量技术攻关和工艺优化行动，提升关键工艺过程控制水平，增强质量在线监测、在线控制和产品全生命周期质量追溯能力，实现产品质量一贯制管控。提高大宗材料质量的批次稳定性和一致性，增加高性能、功能化、差别化产品有效供给。强化标准引导，加强上下游标准协同，促进产品质量稳步提升。

专栏 2 传统材料产品结构升级重点

钢铁：高强建筑用钢，高铁轮、轴、转向架、车体用钢，新一代高强汽车钢、高牌号高磁感无取向硅钢、热冲压用镀层板、高性能弹簧钢、排气管用不锈钢等，装备用超高强耐磨钢，高性能轴承钢、齿轮钢、弹簧钢、传动轴用超高强度钢、高强韧非调质钢、高强度紧固件用钢等。能源装备用超低温压力容器钢板、高合金石化用管、高强耐蚀油井管等。

有色：轻质高强合金材料、新型稀有稀贵材料、高品质粉末冶金难熔金属材料及硬质合金、涂层材料、3D 打印有色金属构件、高品质稀土永磁材料等。铜基材料重点提升线材、管材、箔材、棒材、板材等加工水平和产业层次，发展电子级材料；铝基材料重点发展铝合金型材、板材、带材、箔材、铸件、锻件及复合材料；镁基材料重点延伸产业链，发展镁合金型材、锻件等；钛基材料重点发展高端钛白粉，低温、耐蚀、抗辐射钛合金，高强韧钛合金结构件等；锆材重点发展核基海绵锆、氧化锆、硫酸锆等。

石化：加快发展化工新材料、专用化学品等高端产品，重点发展高性能聚烯烃材料、高端合成树脂材料、高性能合成橡胶材料、功能性合成树脂、高强高模高韧先进复合材料等。以可循环、可降解为导向，发展性能达标、绿色环保、经济适用的合成材料及生物质纤维材料。

建材：重点发展高强高耐久混凝土、微水泥、真空节能玻璃、光伏玻璃、新型耐火材料等绿色建材产品；支持适用于装配式混凝土结构的框架（框筒）结构，钢结构建筑的围护墙体体系；大

力发展加气混凝土外墙板、水泥发泡外墙板、轻集料混凝土外墙板、烧结自保温砌块等轻质、高强、保温、防火多功能一体化装配式墙板以及节能门窗、幕墙等围护结构体系，提高外墙复合保温墙板、轻质内墙板、集成式一体化外墙及屋面系统等装配式墙体部品部件的通用化、标准化、模块化、系列化水平。

（三）加快数据赋能，促进智能制造。

加快智能化数据化改造。鼓励企业加快智能传感器、处理器、网关、仪器仪表等数字化工具和设备部署，提升生产现场的实时感知和数据采集能力，实现对研发、生产、经营、运维等全流程数据集中管理。鼓励企业开发应用基于数据驱动、机理模型、经验模型、仿真模型的先进工艺控制系统，优化生产作业设备运行参数。建立面向原料进料、反应过程、冶炼过程、质量控制、污染物排放、能源消耗等重点环节的实时监控、异常工况预警、全流程动态调度、智能处置。构建面向主要生产场景、工艺流程、关键核心设备的数字孪生模型。鼓励在劳动强度大、作业环境恶劣、安全风险较大、精度要求高的岗位应用机器人。建立集成客户服务、经营管理、生产执行和过程控制等信息的企业管理与经营决策系统。

推动工业互联网赋能。鼓励大型企业打造集团内网络化协作平台，实现资源共享与协同制造。鼓励“链主”企业打造工业互联网平台，实现产业链供应链一体化，构建若干个面向特定行业和区域的特色型工业互联网平台以及专业技术型工业互联网平台。

鼓励企业基于平台打通企业端与用户端数据，以下游客户需求为导向，对产品结构和制造流程进行重构，实现从大规模批量生产向大规模定制化生产转变。打造跨行业跨领域工业互联网平台，探索原材料行业与金融、物流、城建、能源等行业的跨领域融通。

专栏3 材料产业智能化改造重点

钢铁：实施钢铁企业智能制造试点示范项目，拓展智能制造在钢铁生产、质量把控、能源环保、物流管理等相关方面的融合应用，提升关键产线的数字化能力和关键设备智能化水平，打造全流程智能钢厂。依托龙头企业推进多基地协同制造，在工业互联网框架下实现全产业链优化。建立智能装备远程运维服务平台，推动人工智能在产品质量改进与缺陷检测、生产过程优化、设备故障预测与诊断等关键环节的应用。

有色：提升有色冶炼及加工智能化水平，在冶炼以及深加工领域，采用新型检测技术，实现溶液成分在线分析、炉窑热场比色识别、电解槽短路识别、产品外观质量监测等关键装备的信息感知、故障检测与分析；推广应用冶炼先进过程控制、人工智能配料、智能排产、关键工序虚拟仿真、大数据分析等先进技术。优化智能制造系统解决方案。联合产学研用优势资源，有序协调跨行业跨领域系统集成商分工合作，探索优化有色智能制造系统解决方案，引导行业智能制造良性发展。

石化：基于自动化仪表和过程控制技术，以及云计算、物联网、大数据、人工智能等新一代信息技术，提高实时感知能力、机理分析能力、模型预测和优化协同能力，加快企业内部流程自动化、过程可视化、运营智能化，加速数字化、网络化、智能化

转型。探索建设智慧工厂，实现全程在线监测、实时辨识风险、自动应急防控，减少作业场所人工干预，大幅提升企业本质安全水平。建立全流程优化平台，实现采购、计划、调度、操作的全过程优化，形成自上而下、由下到上的协同生产新模式。

建材：搭建建材智能制造标准体系、网络系统平台、数据标准化数据库和信息安全保障系统，发展基于互联网的个性化定制、众包设计、云制造等新型制造模式，推动大数据、人工智能与建材制造业深度融合，培育一批智能工厂和数字矿山。以矿山开采、原料制备、破碎粉磨、窑炉控制、物流仓储、在线检测等关键环节为重点，提炼形成若干套具有自动执行、智能感知、智能决策、密码防护等功能的智能化、数字化、集成化系统解决方案；在繁重危险岗位加快实施机器人替代，完善和推广建材窑炉智能化协同处置垃圾、危险废弃物系统方案。

（四）推进低碳减排，实现绿色发展。

推进绿色化改造，推广资源节约、环境友好、生产安全的绿色工艺、技术和装备，加强标准化、部品部件化、易回收、可重复使用的绿色产品研发应用，提升行业绿色制造水平。提高固体废弃物综合利用水平，推进水泥窑、大型烧结砖隧道窑协同处置城市垃圾和产业废物。引导再生资源回收利用产业集聚化、专业化、规模化发展，鼓励龙头企业发挥带头作用，有效整合各类资源，完善再生资源回收、加工、利用循环体系。推进清洁生产改造，降低污染物排放，推广一批节能、节水、节材、综合利用等清洁生产先进技术和产品。加强材料工业碳中和路径研究，为碳

排放尽早达峰和实现碳中和储备相关技术及应用示范，以促进全产业链和产品全生命周期绿色发展为目标，推动开发绿色产品，建立绿色工厂和绿色园区，打造绿色供应链，构建绿色低碳材料工业体系。

专栏 4 材料产业绿色低碳发展重点

钢铁：全面推广节能减排技术，加快推广高参数干熄焦发电、烧结矿余热回收利用、能源管控中心升级改造、烧结/焦炉烟气循环、烧结机头烟气多污染物协同治理、焦炉烟气高效脱硫脱硝、高炉炉顶均压煤气回收、双蓄热式加热炉反吹、无组织智能管控治一体化治理、焦化酚氰废水深度处理回用等技术。加快钢铁企业副产煤气高参数发电机组提升改造，推广焦炉上升管余热回收利用，钢化联产技术。示范推广竖炉式烧结矿显热回收利用、高炉煤气精脱硫、热风炉及加热炉低氮燃烧、电炉二 英防治、钢渣热焖含湿烟气治理、高盐废水零排放、氢气直接还原铁技术、钢铁碳排放数据智能采集与清洗技术等。

有色：加快资源绿色高效勘查开发、选冶技术的推广应用，全面推进行业清洁生产改造，推动绿色制造体系建设，建设一批绿色工厂，提升全流程绿色发展水平。加强铅锌冶炼渣无害化处置，突破非氰提金、锂电池梯次利用等资源综合利用技术；推动低温低浓度烟气脱硫脱硝，高温超净电袋复合除尘等先进环保装备应用。

石化：根据石化行业不同领域的技术特点，加快开发和推广应用绿色工艺技术，降低产品能耗和资源消耗，减少污染物产生量。推进氯碱、染料、涂料等行业绿色化改造，氯碱行业加快无

汞催化剂推广应用，涂料行业重点发展低 VOC 排放涂料等。强化末端治理和循环利用，攻克一批化工污染物治理技术难关。推广“三废”综合利用技术，重点推广磷石膏渣、煤化工结晶盐、粉煤灰综合利用技术及二氧化碳的捕集净化和综合利用技术等。

建材：实施节能减排技术改造，积极推广适用于水泥、平板玻璃、卫生陶瓷等行业能源梯级利用、炉窑烟气除尘脱硫脱硝技术装备，加快建材炉窑烟气二氧化碳捕集、封存、利用。推进合同能源管理，全面提升能效管理和清洁生产水平。推进粉煤灰、煤矸石、矿渣、尾矿、河（湖）淤（污）泥、脱硫石膏等为主要原料的综合利用。发挥建材产业绿色环保生态功能，提升固体废弃物无害化、资源化利用水平，推广水泥窑协同处置城市污泥、生活垃圾、建筑垃圾，推动废弃纤维及复合材料等新型废弃物回收利用。

（五）加强自主创新，壮大新材料产业。

加强自主创新，构建创新体系。加快创新平台建设布局，在行业骨干企业建设一批产业创新中心、制造业创新中心、技术创新中心，依托重点高校、科研院所、优势领军企业，建设一批新材料领域研究中心、重点实验室、工程实验室、工程研究中心。加强新材料基础研究、应用技术研究和产业化的统筹衔接，完善创新链条的薄弱环节，着力打造与战略性、基础性、技术竞争性相匹配的新材料产业体系。

立足新兴产业，提升保障水平。以满足新型显示、集成电路、高端装备、新能源汽车、光伏、节能环保等新兴产业领域的新材

料需求为重点，开展“卡脖子”技术攻关，加速延链补链固链强链，全面提升新材料保障能力，促进产业链高端化。

着眼未来产业，布局前沿新材料。面向国际科技前沿，把握未来产业发展趋势，依托合肥综合性国家科学中心等一批重点创新平台，加强基础研究和技术积累，注重原始创新，加快发展第三代半导体、新能源、高性能医疗器械、增材制造材料等前沿新材料，推动跨界技术整合，抢占未来新材料产业竞争制高点。

专栏 5 新材料补链固链强链重点

新型显示材料。围绕打造世界级新型显示产业基地，提升更高世代玻璃基板、OLED 玻璃基板、高强高铝硅触摸屏盖板玻璃、超薄触控玻璃基板、一次成型柔性玻璃及制品，打造“硅砂 - 高强度盖板玻璃、超薄玻璃基板 - 导电玻璃 - 触摸屏 - 显示模组 - 终端应用产品”的新型显示材料产业链。

先进半导体材料。发挥我省集成电路产业需求优势，突破一批关键技术，提升产业配套能力和竞争力，打造“硅粉 - 硅烷 - 电子级多晶硅 - 晶圆、靶材、封装材料 - 集成电路”“基础化工原料 - 光刻胶、膜（光学基膜、偏光膜、离型膜、胶膜、扩散膜等）、靶材、OLED 发光材料及聚酰亚胺膜、湿化学品、CMP 抛光材料”等新材料产业链。

新能源汽车材料。围绕新能源汽车未来发展重点，积极开发磷酸铁锂、锰酸盐系等正极材料，石墨基、碳酸锂等负极材料，高安全性电解液和聚合物隔膜、阻隔粉体，以及高性能稀土磁性材料和高强铝合金、镁合金、稀土镁（铝）合金、陶铝复合材料等轻量化配套材料，打造“电池材料 - 电池 - 车身零部件

- 整车制造”产业链。

光伏能源材料。围绕晶硅电池和薄膜电池两种光伏方向，发展薄型盖板玻璃、高效薄膜太阳能电池用高温玻璃基板、高效薄膜太阳能电池背电极玻璃及铜铟镓硒薄膜、碲化镉、AR膜等光伏玻璃用靶材等新材料，打造“盖板玻璃 - 发电电池材料 - 背板玻璃 - 边框封装材料- 电池组件”产业链。

高端装备材料。面向智能装备、智能家电等快速发展行业，延伸发展“电解铜 - 铜带、铜箔、铜线（杆）、铜管、铜合金 - 铜基功能性材料、铜基结构性材料”产业链。紧密结合海洋工程、轨道交通、汽车等对新材料的需求，发展海洋工程、高铁、核电及环保工程用耐低温、高强韧高耐蚀和阻尼减震合金材料、泡沫铝、新型铝合金材料、高强度镁合金材料、高性能碳基复合材料、高性能铝基复合材料、先进阻燃及隔音降噪高分子复合材料、碳纤维复合材料及吸微波复合材料制品等。

节能环保材料。按照生态文明建设的要求，重点发展绿色建筑节能、可降解可回收包装、环境治理用新材料。围绕建筑节能，重点发展墙体节能材料、节能玻璃、无机绝热材料、有机绝热节能材料、再生骨料混凝土材料和建筑节能门窗材料等。围绕限塑禁塑需求，重点打造“纤维素/淀粉 - 乳酸 - 丙交酯 - 聚乳酸及制品”“生物基原料 - 呋喃二甲酸 - 生物基呋喃聚酯及制品产业链”“纤维素 - 葡萄糖 - 丁二酸 - 丁二醇 - PBT”产业链等。围绕环境治理，重点发展吸附材料、混凝材料、纳米光催化材料、氧化材料、过滤材料、重金属捕集剂、微生物固定化材料、脱固硫材料、土壤环境修复材料等。

专栏 6 新材料布局重点

第三代半导体材料。硅铝封装材料，稀土电子陶瓷，高纯无氧铜箔，硅片、光刻胶、湿化学品、CMP 抛光材料、靶材、高精密切线框架和电连接器用铜合金材料、高纯砷烷、磷烷、SiC 导电衬底、功率器件及材料。

增材制造材料。加大技术攻关力度，重点突破选择性激光熔融、激光熔化沉积、电子束熔融、多射流熔融等增材制造技术。大力发展特种合金粉末、不锈钢粉末、钛合金粉末、高分子复合材料粉末、结构陶瓷粉末、纳米生物等材料。

新能源材料。高纯石墨、石英、云母等耐高温、高压及高绝缘和高阻燃材料。钛极板精密成型加工和低电阻表面改性技术，长寿命、高催化性的低铂载量或非铂催化剂制备技术，温和条件下可逆储氢材料。

高速轨道交通材料。先进阻燃高分子材料，EA4T 等高铁车轴材料，超高强镁合金变形加工材料，粉末冶金铝基复合材料，受点弓滑板碳/碳复合材料，粘结稀土磁性材料，制动盘用碳/陶摩擦材料等。

高端数控机床及机器人材料。导轨材料，轴承材料，介电材料，传感器用高牢度吸气材料，真空封装用吸气材料，稀土超磁致伸缩材料，LF2 铝合金管材，高延展性液态硅胶，金刚石砂轮等。

高性能医用材料。人工膜肺系统用聚烯烃中空纤维肺材料，生物材料及植入器械表面抗凝血等改性技术，医用聚丙烯粒料，

介入治疗及心脏起搏器、除颤器用导管、导丝，高性能可注射可降解水凝胶，心脏介入瓣膜支架，神经调控产品用稀贵金属材料，3D 打印医疗器械用钛粉，高性能大尺寸 CZT 晶体，超小粒径铁氧化物纳米材料，低弹性模量钛合金，钇钆陶瓷材料等。

新型超导材料。瞄准电力输运、医疗器械、移动通信、航空航天等应用领域的大量需求，加强超导材料基础研究，加快攻克一批基础关键共性技术，着力提高超导材料工艺装备的技术水平和保障能力，鼓励发展新型低温超导材料、第一代高温超导材料，重点发展第二代高温超导材料。

石墨烯。以终端产品需求为牵引，积极打造“石墨烯材料 - 器件 - 终端 - 系统 - 市场”全产业链。加大技术攻关力度，重点突破大规模、低成本、高质量、多尺度为特征的石墨烯制备技术、石墨烯粉体分散技术、石墨烯基电极材料复合技术等一批重大关键技术，尽快实现石墨烯材料及器件由初级应用向高级应用跨越。重点发展石墨烯粉体、石墨烯薄膜、石墨烯浆料、石墨烯基散热材料等。

四、保障措施

（一）强化规划实施。加强部门协同和上下联动，凝聚各方力量，推动规划目标、重点任务等各项工作落实到位。积极构建行业服务平台，做好监测分析、专家咨询、人员培训、政产学研合作、银企对接等工作，提升服务的针对性和有效性。开展规划执行中期评估，对规划落实过程中出现的新问题、新情况加强动态跟踪，必要时按程序对规划内容进行调整。

（二）加大政策扶持。认真落实国家和我省促进产业升级的各项优惠政策。统筹安排使用省级相关专项引导资金，对符合规划要求的技术创新、技术改造、品牌创建、节能减排、智能制造等重点项目，优先安排各种政策性资金。切实改善企业融资环境，加强金融政策与产业政策衔接，引导金融资本和社会资本助力材料产业结构升级。落实新材料首批次应用保险补偿和研制、应用补助政策，降低企业研发成本，解决新材料推广应用难问题。

（三）落实人才战略。加强企业家队伍建设，持续实施“新徽商培训工程”，鼓励企业家坚守实业、聚焦主业、追求卓越，提升企业竞争力。加强人才引进，面向国内外两种资源，积极引进产业发展所需的各类人才，特别是掌握行业核心技术、具有世界前沿水平的科技型领军人物和高层次经营管理人才。加强专业人才培养与创新团队建设，依托重点企业、高等院校、科研机构、职业院校和公共服务平台，通过开展联合攻关和共同实施重大项目培养一批技术人才和产业工人。

（四）加大宣传引导。充分利用各种媒介，采取多种形式，加强对规划内容、实施进展和典型经验的宣传报道。消除社会将材料工业“一刀切”列入“两高一资”行业的误区，切实增强行业自信，引导产城共融发展，为行业高质量发展营造良好舆论氛围。充分发挥行业协会、专业机构作用，加强规划的宣贯、落实。