

黄石市科技创新发展“十四五”规划

“十四五”时期是我国全面建设社会主义现代化国家和世界科技强国的起步期，是我省国家创新型省份和新时代科技强省建设的加速期，也是我市建设科技强市、实现高质量发展的飞跃期。必须坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，准确把握新发展阶段，深入贯彻新发展理念，加快融入新发展格局，科学谋划“十四五”全市科技创新发展，奋力开创创新发展新局面。根据《中华人民共和国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》、《湖北省科技创新“十四五”规划》、《光谷科技创新大走廊发展战略规划（2021-2035 年）》及《黄石市国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》等上位规划，结合我市科技创新工作实际，制定本规划。

一、开启建设科技强市新征程

（一）发展基础

“十三五”时期，面对大变局、大变革、大事件的深刻影响，全市科技创新工作紧紧围绕国家创新型城市建设，聚焦产业创新，推进“三链”融合，较好地完成了“十三五”科技创新主要目标指标（表 1），全市科技创新综合实力得到明显提升，城市发展动能发生深刻变化，有力支撑了经济社会高质量发展，为“十四五”全市科技创新发展奠定了良好基础。

表 1 黄石市“十三五”科技创新主要指标完成情况

指标类型	指标名称	指标单位	2020 年目标值	2020 年实际值
科技创新能力	省级以上重点实验室	个	12	8
	省级以上工程技术研究中心	个	20	22
	省级以上校企共建研发中心	个	10	24
	规上工业企业研发人员占企业从业人员比重	%	5.5	6.4 [*]
	每万人发明专利拥有量	件	3.5	3.65
支撑发展成效	规模以上工业企业研发投入占主营业务收入的比例	%	1.3	1.63 [*]
	高新技术企业数量	家	200	375
	规上工业企业新产品销售收入占主营业务收入比重	%	20	29.62 [*]
	高新技术产业增加值占 GDP 比例	%	20	22.56
区域创新体系	国家级高新区	个	1	1
	国家创新型试点城市	个	1	0
创新创业环境	全社会研发投入占 GDP 的比例	%	2.5	1.79 [*]
	市级科技支出占当年财政公共预算支出的比例	%	2.5	2.38
	技术合同成交额	亿元	40	56.5
	省级以上科技企业孵化器、众创空间、星创天地数量	家	15	34

备注：标*的数据为 2019 年数据。

1. 科技综合实力快速提升。全市科技创新综合实力始终保持在全省前列，连续 3 年被省政府评为科技创新驱动发展优秀市，连续 10 年被评为全省科技创新示范市。科技创新生态建设综合指数位列全省市州第 5 位，科技创新环境指数位列全省第 4 位。科技创新发展指数位列全国 289 个地级及以上城市的第 95 位，首次进入全国百强，在省内排名第 4 位，进入全省“第一方阵”。

2. 科技创新平台全面覆盖。全市深入推进主导产业研究院、规上制造业企业研发机构“两个全覆盖”。围绕主导产业和新兴产业领域，新建市级产业技术研究院 11 家、市级企校联合创新中心 98 家，其中 17 家新型研发机构通过省级备案。全市规模以上工业企业研发机构覆盖率达到 58.1%，现有省级以上科技创新平台 212 家，其中国家级 23 家。新增省级乡村振兴科技创新示范基地 2 家、省级科技成果转化中试研究基地 1 家。

3. 科技企业培育量质齐升。全市大力培育科技型中小企业和高新技术企业，入库科技型中小企业总数达到 409 家，高新技术企业总数达到 375 家。高新技术企业数量实现三年倍增，增速位居全省第一，完成“十三五”预期目标的 187.5%。企业自主创新能力稳步提升，累计荣获国家级科技奖 4 项、省级科技奖 65 项，获奖总数位居全省市州前列。高新技术产品竞争力进一步提升，有 50 个产品达到国际先进水平，26 个产品综合竞争力居全国第一。

4. 高新技术产业增势强劲。全市大力推进“三链”融合，传

统产业不断提升价值链、产品迈向中高端，PCB、新型显示、工业机器人等新兴产业加速聚集裂变，发展成为全国第三大 PCB 产业聚集区，并获批有色金属、先进钢铁两个国家火炬计划特色产业基地。高新技术产业规模快速增长，2020 年全市完成高新技术产业增加值 370.2 亿元，占 GDP 的比重 22.56%，占比位居全省市州第二位，高于全省平均水平 2.57 个百分点。

5. 全域创新格局不断铺展。国家创新型城市创建扎实推进，大冶市跻身首批国家创新型县（市）行列并获批省级可持续发展实验区，“一城两园”入选科技部“百城百园”行动计划。黄石大冶湖高新区升级为国家高新区，黄石国家农业科技园区顺利通过科技部验收，黄石高新区在 2019 年省级高新区综合考评中排名第一，“三区一园”纳入光谷科创大走廊统一规划建设。黄石科技城一期建成运营，光谷东黄石科创岛启动建设，在全省率先建设离岸科创平台。

6. 创新创业环境持续优化。先后成立市创新促进委员会、市创新发展中心和市高新投公司等机构，统筹推进全市创新工作。科技创新政策不断完善，先后出台“黄金十条”“新黄石人计划”

“东楚英才计划”“服务产业专才计划”“招硕引博计划”等创新政策，设立了 10 亿元高新技术产业发展引导基金、1 亿元产业人才创新创业基金、5000 万元科技信贷风险补偿资金池和每年 8000 万元创新专项资金。大力推进科技领域“放管服”改革，科技领域营商环境位居全省市州前列。

（二）发展环境

“十四五”时期，国内外环境将发生深刻变化，中华民族伟大复兴的战略全局和世界百年未有之大变局融合交汇，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正加快形成，我市科技创新工作面临着新的发展形势。

1. 新一轮科技革命和产业变革助力我市科技创新“弯道超车”。新一轮科技革命和产业变革正推动多重技术的交叉融合，新技术及其广泛应用将促进生产效率提高，而新技术的产业化和商业化则将打造出新的业务部门和新的主导产业，催生新的经济增长点。我市经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段，正处在转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关期，迫切需要工业互联网、人工智能、新材料、新能源等重大创新添薪续力，新一轮科技革命和产业变革为我市高质量发展提供了重要战略机遇。

2. 武汉城市圈同城化和光谷科技创新大走廊建设助力我市科技创新“扬长补短”。省委十一届八次全会提出发挥武汉和武汉城市圈的引领作用，建设以东湖科学城为核心的光谷科技创新大走廊，支撑武汉市综合性国家科学中心和国家科技创新中心建设，引领带动武汉城市圈同城化发展。黄石打好“光谷牌”，推进武汉城市圈科技同兴，构建区域创新共同体，建立“研发孵化引才在外地、生产加速用才在黄石”协同创新模式，有助于在更大范围内整合创新资源，激发科技创新活力，提升创新体系效能，提高产业在全球价值链的地位，为经济高质量发展提供强劲的内生动力。

3. 长江经济带和长江中游城市群建设助力我市科技创新“左右逢源”。长江中游城市群是长江经济带、促进中部地区崛起和“一带一路”等多个国家战略的重要承载地和交汇点，是国内国际双循环相互促进新发展格局的重要支撑，加快区域一体化向纵深发展是时代变革大趋势。黄石作为长江经济带重要节点城市和长江中游城市群区域性中心城市，抢坐“长江轮”，加快上海、江苏等离岸科创中心建设，着力打造承接长三角成果转化和产业转移示范区，有助于我市融入区域创新大格局，让科技创新发展“左右逢源”。

4. 湖北国际物流核心枢纽建设助力我市科技创新“通达天下”。依托鄂州花湖机场打造全球第四个、亚洲第一个航空物流枢纽，是推动湖北经济高质量发展、实施创新驱动发展战略、对接“一带一路”的具体措施，将为我省加快构建开放型经济新体制、赢得国际竞争主动权提供有力支撑。黄石搭坐“顺丰机”，抢抓花湖机场建设机遇，推动公铁水空“四港联动”发展，构建临空产业体系，引领供应链产业链价值链创新，有助于推动武鄂黄黄协同创新和产业转型升级，提升区域经济发展质量和全球影响力。

当前，我市科技创新工作与国内外发达城市相比，与支撑和引领黄石高质量发展的要求相比，仍存在一些薄弱环节和深层次问题，主要表现为：科技投入水平不高、科技人才队伍结构不优、重大科技创新平台不多、企业知识产权创造能力不足、科技园区综合竞争力不强等方面，亟待在“十四五”时期加快“固根本、

扬优势、补短板、强弱项”，奋力开创科技强市建设新局面。

（三）发展思路

1. 指导思想

高举习近平新时代中国特色社会主义思想伟大旗帜，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，坚持创新核心地位，坚持“四个面向”的战略方向，立足新发展阶段、贯彻新发展理念、融入新发展格局，认真落实湖北省“一主引领、两翼驱动、全域协同”和我市“一心两带、多点支撑、全域一体”的区域发展布局，抢抓武汉城市圈同城化发展和光谷科技创新大走廊建设机遇，以转型升级、高质量发展为主题，以创建国家创新型城市为目标，以体系建设、能力建设、制度建设为核心，以持续推进“三链”融合和产业创新为主攻方向，以服务“四区N园”经济主战场、服务九大主导产业、服务全域创新创业为主线，全领域提升创新能级，全链条统筹融合发展，全区域推进科技创新，全方位激发创新活力，全要素构建创新生态，推动由产业产品创新向系统构建创新体系转变，把黄石打造成为长江中游城市群区域性科创中心和光谷科创大走廊副中心，为黄石建成长江中游城市群区域性中心城市和武汉城市圈副中心提供有力科技支撑，为湖北科技强省建设贡献黄石力量。

2. 基本原则

——坚持系统推进。聚焦技术创新，围绕重点产业和战略性新兴产业，树立区域集中、技术集成、资源集约、企业集聚、产业集群的“五集思维”，促进创新链、产业链、资金链、人才链、

政策链“五链”融合，不断提高全市科技工作的系统性、整体性和协调性。

——坚持自主创新。坚持强化科技自立自强，大力提升自主创新能力，聚焦科技创新的突出短板和重大需求，在主导产业的关键核心技术领域下功夫。以科技创新支撑传统产业高端化、低碳化、智能化，催生新技术、新模式、新业态、新产业，推动黄石高质量发展。

——坚持科学治理。以“思想破冰”深入推进科技体制改革和机制创新，构建与新技术相匹配的制度范式，制定更具针对性和时效性的创新激励政策。大力弘扬“店小二”精神，推动技术、人才、资金等各类创新要素向企业聚集，让企业在创新中当主力、唱主角，最大限度释放创新活力。

——坚持开放合作。主动融入全球创新网络，提高开放式配置国内外创新资源的能力，推进产业、企业和创新要素的国际化，打造全方位、多层次的科技创新合作格局。深度融入武汉城市圈和光谷科创大走廊，主动对接长三角、珠三角等发达地区，构建区域协同创新共同体。

3. 发展定位

围绕黄石的长江中游城市群区域性中心城市、武汉城市圈同城化发展示范区发展定位，进一步发挥科技创新对黄石发展的支撑引领作用，把黄石建成长江中游城市群区域性科创中心和光谷科创大走廊副中心。

——长江中游城市群区域性科创中心。围绕黄石长江中游城

市群区域性中心城市的发展定位，以创建国家创新型城市为抓手，加快聚集一批高层次科技人才和创新型企业，建设一批前沿引领技术创新平台和产业共性技术研发平台，突破一批行业共性技术和关键核心技术，培育一批创新型产业集群和特色产业基地，打造长江中游城市群区域性产业技术创新中心、科技成果转化承接中心和高新技术产业集聚中心。

——光谷科创大走廊副中心。围绕黄石建成武汉城市圈同城化发展示范区的发展定位，把打造光谷科创大走廊副中心作为建设武汉城市圈同城化发展示范区的核心引擎，加快推进武汉城市圈科技同兴和产业同链，主动参与武汉国家科技创新中心和武汉东湖综合性国家科学中心建设，共筑“基础研究+技术攻关+成果转化+产业发展”全过程创新生态链，打造光谷科创大走廊的协同创新示范区、科技成果转化承载区和产业协作发展样板区。

（四）发展目标

到 2025 年，全市创新体系进一步完善，创新能力进一步提升，创新引领作用进一步增强，创新创业生态进一步优化，实现更高水平、更高质量的科技创新，全省科技创新综合考评排名稳居前四位，基本建成长江中游同类城市最具创新活力之城，跻身国家创新型城市行列。

1. 创新体系进一步完善。创新平台量质齐升，省级以上创新平台数量（实验室、重点实验室、技术创新中心和临床医学研究中心）达到 40 家，省级以上新型研发机构达到 120 家。创新布局进一步优化，省级以上科技园区数量（高新园区、农业科技园

区、农高区)达到 5 家,新增国家创新型城市、省级创新型县(市)各 1 个。

2. 创新能力进一步提升。企业创新主体地位进一步增强,全社会研发经费投入年均增长率超过 8%,全社会研发经费投入占 GDP 比重达到 2.6%,规模以上工业企业建研发机构比重达到 75%。企业技术创新能力进一步增强,每万人口高价值发明专利拥有量达到 6 件。科技人才队伍不断壮大,每万名就业人员中研发人员数达到 70 人年。

3. 引领作用进一步增强。科技型中小企业入库数突破 800 家,每万家企业法人中高新技术企业数达到 140 家,高新技术企业占规上制造业企业比重达到 75%,规模以上科学研究和技术服务业企业数达到 70 家。高新技术产业增加值年均增速超过 12%,高新技术产业增加值占 GDP 比重达到 26%。累计建成 3 个以上国家级创新型产业集群和国家火炬特色产业基地。“瞪羚”、“潜在独角兽”、“独角兽”、“驼鹿”等科创“新物种”企业培育力度进一步加大,一批企业入选。

4. 创新生态进一步优化。创新创业环境不断完善,市财政科技支出占公共财政支出的比重达到 3%,省级以上科技企业孵化器、众创空间、星创天地数量达到 50 家。创新协作更加开放,省级以上国际科技合作基地达到 12 家,省级以上技术转移示范机构达到 12 家,技术市场合同成交额超过 100 亿元。公民具备科学素质比例达到 13.8%。

表 2 黄石市科技创新“十四五”发展目标主要指标

指标类型	指标名称	指标单位	2020 年基数	2025 年目标值
创新体系	省级以上创新平台数量（实验室、重点实验室、技术创新中心、临床医学研究	家	30	40
	省级以上新型研发机构数量	家	17	120
	省级以上科技园区数量（高新园区、农业科技园区、农高区）	家	3	5
创新能力	全社会研发经费投入年均增长率	%	2.58*	> 8
	全社会研发经费投入占 GDP 比重	%	1.79*	2.6
	规模以上工业企业建研发机构比重	%	58.1	75
	每万人口高价值发明专利拥有量	件	1.28	6
	每万名就业人员中研发人员数	人年	68	70
支撑引领发展	科技型中小企业入库数量	家	409	800
	每万家企业法人中高新技术企业数	家	86* (总数 375)	140 (总数 > 700)
	高新技术企业占规上制造业企业比重	%	68.18	75
	规模以上科学研究和技术服务业企业数	家	39	70
	高新技术产业增加值年均增速	%	-2.1	> 12
	高新技术产业增加值占 GDP 比重	%	22.56	26
创新创业生态	市财政科技支出占公共财政支出的比重	%	2.38	3
	省级以上科技企业孵化器、众创空间、星创天地数量	家	34	50
	省级以上国际科技合作基地数	家	6	12
	省级以上技术转移示范机构数	家	4	12
	技术市场合同成交额	亿元	56	> 100
	公民具备科学素质的比例	%	10.6	13.8

备注：标*的数据为 2019 年数据。

二、建设高水平科技创新平台

（一）培育基础研究创新平台

面向区域和产业发展战略需求，加快建设、集中布局一批重点实验室和高水平实验室分支机构，不断提升我市源头型研发和创新能力。

1. 大力推进重点实验室建设。扶持在黄高校、科研院所、医疗机构等机构围绕电子信息、智能装备、生物医药、新材料、节能环保等主导产业，建设具有引领作用的跨学科、大协同的重点实验室。推进主导产业的龙头企业统筹优化现有研究平台，建设以企业为建设主体的重点实验室。支持重点实验室开展战略性、前瞻性、基础性研究，推动原创性、颠覆性科技攻关，推动市级重点实验室提档升级为省级、国家级重点实验室。到 2025 年，省级以上重点实验室数量达到 12 个。

2. 建设高水平实验室分支机构。深化与国家重点实验室和湖北实验室的科技合作，支持湖北师范大学、湖北理工学院等高校与湖北光谷实验室、湖北洪山实验室等高水平实验室开展合作，以提升重大领域原始创新能力、突破重点产业发展关键技术瓶颈为使命，在黄石设立一批实验室分支机构，共同组建 2-3 个黄石实验室。依托黄石科技城、光谷东黄石科创岛、黄石（武汉）离岸科创园等重大创新载体，推动武汉高水平实验室、大科学装置和重大试验基础设施在黄石建立分支机构或中试、产业化基地。

（二）建设产业技术创新平台

加强新型研发机构和重大产业创新联合体建设，着力建设一流产业科技创新载体，构建开放式产业科技创新网络，打造区域性产业科技创新中心。

1. 加快建设新型研发机构。加快发展市场化、服务型、专业化的“四不像”新型研发机构。依托高等学校、科研院所、科技领军企业在印刷电路板、新型显示、智能机器人、生物医药、半导体材料等主导产业领域新建一批产业技术研究院和研究所，着力突破一批带动产业发展的核心技术、共性关键技术。引导现有产业技术研究院转向独立法人实体，提高科技成果转化和科技企业孵化育成功能，提档升级为省级产业技术研究院。推动科技型中小企业与高等院校深入开展产学研合作，联合组建一批企校联合创新中心。到 2025 年，组建 200 家市级以上企校联合创新中心等新型研发机构，通过省级备案的新型研发机构数量达到 120 家，规模以上工业企业建研发机构比重达到 75%。

2. 培育重大产业创新联合体。聚焦产业前沿技术方向，引导龙头企业按照“科研团队+龙头企业+产业基金”模式，组建智能输送装备、中药现代化、资源循环利用等若干重大产业创新联合体，带动产业链上下游企业创新发展。支持围绕主导产业组建产业技术创新联盟，引导联盟联合高校院所、中介机构等多方主体在技术创新、产业政策、标准创制等方面推动行业发展，支持企业加入地区性、全国性产业技术创新战略联盟。

（三）建设创新公共服务平台

1. 推动“双创”服务平台提档升级。实施孵化载体提质增效行动，建立健全质量管理、优胜劣汰发展机制，引导“双创”平台向专业化、精细化方向发展。支持湖北师范大学、湖北理工学院等高校创建国家双创示范基地，推动磁湖汇、睿晟芳香、浙楚联盟等“双创”平台通过国家级科技企业孵化器认定。整合孵化创业优势资源，打造“众创空间-孵化器-加速器-产业园区”孵化链，为主导产业输送新主体。提升孵化器专业孵化水平，加强服务团队建设，帮助企业整合技术资源、对接产业、优化管理、诊断问题。到 2025 年，省级以上科技企业孵化器、众创空间、星创天地数量达到 50 家。

2. 布局建设检验检测公共服务平台。以科技城为载体，重点推进武汉光电研究院黄石分院、东贝中央研究院、国家特殊钢产品质量检验检测中心等平台建设，集聚一批科技服务企业、中介服务机构，构建全链条的科技服务体系，打造黄石科技服务品牌。加快推进 PCB、现代中药、化学药、铝型材等重点产业领域的检验检测中心建设，发展面向生产制造全过程的分析、测试、检验、认证、标准计量等开放型第三方检验检测服务。推动黄石工业互联网创新中心建设，围绕全市主导产业及细分行业，打造辐射鄂东南、有全国影响力的行业级工业互联网平台。

三、提升科技创新支撑引领能力

围绕黄石主导产业和新兴产业，以重点产业链上的关键技术和重点产品为创新方向，实施新技术、新产品、新工艺“三个

100”重点研发项目攻坚行动，强化新技术攻关、新工艺优化和新产品开发，以关键环节和重点领域的创新突破提升科技创新支撑引领能力。到2025年，每万人口高价值发明专利拥有量达到6件，全市高新技术产业增加值年均增速超过12%，高新技术产业增加值占GDP比重达到26%，累计建成3个以上国家级创新型产业集群和国家火炬特色产业基地。

（一）增强制造业技术创新能力

1. 新材料

围绕高品质特殊钢、铜及铜合金、铝合金、新型建材、高超纯金属、新能源电池材料等重点领域，加快关键核心技术攻关和产品研发，打造全国重要的新材料特色产业基地。

——高品质特殊钢。围绕特种装备和重大工程使用的特种优质钢领域，研究开发航空航天用超高强度钢、高铁用轴承钢、新能源汽车用高强高纯齿轮钢、燃气轮机用耐腐蚀钢、汽车用轻量化钢板高强度弹簧钢、石油钻井管、高端工模具钢、热轧薄规格超高强钢板、超大口径球墨铸铁管等产品。

——铜及铜合金。围绕新一代信息技术产业的集成电路、功能元器件等领域需求，研究开发掩模板用高精超合金金属箔、5G通讯用超高精铜箔、高精度铜板带箔、铜基电子材料、高强高导铜合金带材、磁性导电材料、活性氧化铜粉、优质铜杆、铜合金棒材等高附加值铜材料，研发特种电线电缆、漆包线等产品，全面提升铜产业价值链。

——铝合金。以满足高端应用领域的关键基础材料为重点，研究开发汽车、新能源光伏、高档家居、轨道交通、航空航天等领域的高性能铝镁合金先进结构材料，支撑引领现有铝型材企业向工业铝型材和高档家居铝型材转型。

——新型建材。利用硅灰石、方解石、石英石等资源优势，研究开发超高性能混凝土、新型水泥、高端装饰装修材料、大型石材加工、中高档陶瓷制品等新型建筑材料以及纳米活性碳酸钙等功能性无机材料。

——高超纯金属。研究开发高纯铬、超细氢氧化铝、高级纯铁、超级纯铁、高纯稀土金属等高超纯金属材料。

——新能源电池。研究开发镍锰二元正极材料、三元正极材料、富锂型磷酸铁锂正极材料以及高比容量、高倍率、长寿命磷酸铁锂正极材料。

专栏 1 新材料产业科技创新主攻方向
1.高品质特殊钢：突破耐高温、应力、腐蚀等服役环境适应性的材料设计技术，特殊钢高洁净度冶炼、夹杂物精确控制、均质化与组织精细化控制技术，高品质特钢大断面高效连铸关键技术，低铁损、高磁感、高强度、耐疲劳无取向硅钢热轧技术，富氢低碳冶炼技术，富氢纯氢还原技术等关键核心技术，开发新能源汽车、航天航空等系列特钢产品。开发超大口径球墨铸铁管产品。 2.铜及铜合金：突破高强高导铜合金制备技术、铜箔表面处理技术、先进铜合金粉熔铸技术、高强高导铜合金固溶处理技术、合金化

技术与形变热处理技术等关键核心技术，开发高强高导 Cu-Cr-Zr 合金 c18150、陶瓷覆铜板、形变铜基铁原位复合材料、引线框架蚀刻用铜合金等产品。开发应用铜冶炼清洁生产智能工厂集成技术。

3.铝合金：突破高性能铝合金化学成分配方及制备技术、薄壁大截面铝型材模具设计以及热处理技术、精密成型铝型材热挤压模具设计及加工技术、精密成型铝型材挤压工艺技术、铝型材机加工技术、铝型材加工件氧化技术、新型系统门窗设计技术等关键核心技术，开发汽车结构用铝型材、电子与新能源用高端工业铝型材、铝型材零部件、新型系统门窗铝型材等新产品。突破镁合金重熔精炼复合炉（双炉系统）关键技术，开发新能源汽车镁合金轻量化零部件。

4.新型建材：突破 UHPC 超高性能混凝土设计制造技术、特种砂浆设计制造技术、综合利用矿山尾渣废渣生产环保墙材技术、水泥工业非核心生产工作自动化技术和数字化管理技术，开发超高性能混凝土板瓦、外墙装饰板、窗缝砂浆、瓷砖胶、非烧结垃圾尾矿砖等产品。

5.高超纯金属：突破液相法铬酸钠清洁生产技术以及高性能阻燃剂与保温材料制备技术，开发超细粉体喷涂用氧化铬和超细氢氧化铝粉体。

6.新能源电池材料：突破金属元素掺杂技术、正极补锂技术、磷酸铁锂等正极材料富锂包覆技术、动力型超高比能量磷酸铁锂技术、物理修复磷酸铁锂的量产技术以及磷酸铁锂电池循环利用技术，开发磷酸铁锂正极材料。

2. 电子信息

围绕印刷线路板、新型显示、智能终端、集成电路等重点产业领域，加快关键核心技术攻关和产品研发，打造国内有影响力

的先进电子元器件创新型产业集群。

——印刷线路板。研究开发大容量高速板、高导热金属板、大功率厚铜板、高密度多层封装载板、封装基板等印刷电路板产品，推动印刷线路板向高密度化和高性能化技术方向发展。

——新型显示。研究开发液晶屏减薄镀膜、掩模板、玻璃基板、背光模组、彩色滤光镜片、偏光片、驱动 IC 玻璃、各类薄膜、显示屏等新型显示产品。

——智能终端。研究开发平板电脑、专业液晶显示器、工业级电容屏等智能终端及关键元器件，加快发展健康、医疗、娱乐等领域的智能可穿戴设备。

——集成电路。开发 5G 系列智能 IC 芯片载带、终端天线、光器件等 5G 基础元器件。开发芯片级封装、圆片级封装、硅通孔、三维封装等封装测试技术。

专栏 2 电子信息产业科技创新主攻方向

1.印刷电路板：突破高纵横比背钻和堵孔技术、高多层对准度技术、高速信号完整性技术、高密度线路 HDI 工艺、线路蚀刻技术、金手指镀金技术、导线成型宽度一致性技术等关键核心技术，开发 5G 无线网络、高速服务器、ELIC 手机、Module 内存条、汽车板等产品。突破 VIPPO 技术、HIGH A/R 技术、通孔填孔技术、背钻技术、纽扣电镀技术、混压技术、铜块埋嵌 & Cavity 技术等关键核心技术，开发 LED 载板、高频板、高速多层板、汽车板、厚铜板、弯折板、HDI 板、软硬复合板等新产品。

2.新型显示：突破分区动态背光控制技术、独立解码显示技术和局部放大显示技术，开发 Mini LED 专业级 HDR 液晶显示器、图片独立解码功能的液晶显示器和局部画面放大功能的电竞显示器。突破超薄柔性光学玻璃量产技术，开发折叠屏、曲面屏及未来卷帘屏等高端屏。研发 G5 镀膜机 ATO 高阻镀膜工艺，开发多媒体曲面触摸显示器和工业组态触摸屏。

3.智能终端：开发指纹+人脸双重生物识别技术，语音、人脸、手势、生理信号等多融合人机交互技术。开发电池存储技术、超高像素摄像技术、柔性曲面 OLED 技术等技术。

4.集成电路：开发 IC 封装基板制造技术、物联网 RFID 模块制造技术、智能手机电子元器件及组件制造技术和专用芯片技术。开发 WDM 子系统模块、基站用防水连接器、保偏系列光电传感系统元件、综合布线集成系统等高速光通信光电器件。

3. 智能装备

围绕高档数控机床、冶金成套装备、智能输送装备、工业机器人等重点产业领域，加快关键核心技术攻关和产品研发，突破系统集成设计制造，打造全国知名的智能装备创新型产业集群。

——高档数控机床。研究开发智能折弯机和智能剪切机，延伸发展高档数控系统、高精度电主轴、伺服电机、轴承、光栅等主要功能部件及关键应用软件。研究开发数控雕铣机、立式加工中心机、龙门式加工中心机、卧式加工中心机、钻铣加工中心、五轴加工中心机等高端数控机床。研究开发多轴运动控制器、非标数控图、智能伺服系列产品（400W-75KW）和行业

专用控制系统。

——冶金成套装备。开发节能环保镀锌机组、锌铝镁镀层产品成套加工装备以及集除锈等表面清理、平整、镀锌多种功的带钢连续处理联合机组。开发新能源汽车电机钢、硅钢极薄带等成套加工装备。

——智能输送装备。开发汽车智能机器人全自动装配系统、智能焊装生产线输送系统、智能柔性装卸车系统、超高度双深位高效堆垛机、半导体自动物料搬运系统 AMHS、重载四向穿梭车机器人柔性智能储存系统等智能输送装备。

——工业机器人。研究视觉导航机器人、AGV 工业移动机器人、新一代协作机器人等新产品，突破伺服电机及驱动器、机器人控制系统、减速器等关键技术与零部件。研究开发智能爬行器检测系统和 DR 数字化成像检测系统。

专栏 3 智能装备产业科技创新主攻方向

1.智能数控机床：开发智能自动折弯补偿技术、机器视觉控制技术和激光角度检测技术。开发多轴运动控制技术、非标数控技术、大功率智能伺服等技术。

2.冶金成套装备：突破退火炉烟气排放余热利用技术、高温辐射管加热新技术和板温自动化控制技术，开发节能环保镀锌机组。突破镀层表面镁氧化控制技术、组合焊接技术、热镀工艺温度控制技术、非空气刀适应及控制技术以及智能控制及诊断技术，开发锌铝镁镀层产品成套加工设备。突破高强钢高效紊流酸洗技术、在线平整技术、高效节能无氧化燃烧技术等技术，开发带钢连续处理联合机组。突破无取向硅钢

热轧板的常化酸洗技术和冷轧带钢的脱碳退火及涂层技术，开发新能源汽车电机钢成套加工设备。突破硅钢带精密冷轧技术、张力控制技术、涂层材料和控制工艺，开发硅钢极薄带成套加工设备。

3.智能输送装备：突破乘用车顶盖、侧围和底板“三维度”焊接技术，基于 3D 虚拟现实的智能制造远程实时监控、诊断与维护系统，满足移动供电的滑触线半波控制技术，基于机器视觉识别的高精度图像处理技术等关键核心技术，开发半导体自动物料搬运系统、新能源汽车电池柔性生产线系统、白车身智能机器人焊接生产线、EMS 自行小车高性能专用控制器、地面双轨智能搬运车系统、汽车滚浸涂装自动化生产线、5G 智慧港口枢纽智能物流装卸系统、智能精准柔性焊接夹具系统、应用于 3C 行业的快节拍精密装配和分拣的 SCARA 水平多关节机器人等新产品。突破车身和底盘及动力总成合装 AGV 技术以及汽车电池和电动机分装 KBK 技术，开发新能源汽车智能柔性装配系统。解决卡脖子的 3D 图像（激光）处理、移动机器人、自动定位抓取、多平台兼容信息管理调度等关键技术，开发基于移动机器人的智能柔性装卸车系统。开发重载四向穿梭车机器人柔性智能储存系统、轴承动态智能检测与物流输送系统、DR 数字化成像检测系统等智能装备。

4.工业机器人：突破重载技术、多车联动技术、SLAM 激光导航技术等等关键核心技术，开发多车联动智能重载装配式 AGV、高精度智能自主移动机器人 AGV 以及协作机器人。突破机器视觉控制技术和机器人定位控制技术，开发智能识别移动机器人。突破协作机器人 AGV 集成控制技术、SCARA 多关节机器人快节拍精密装配技术，开发工业协作机器人。

4. 生命健康

围绕现代中药、医药中间体、化学药、医疗器械、健康食品等重点产业领域，加快关键核心技术攻关和产品研发，打造中部地区重要的生命健康创新型产业集群。

——现代中药。发展中药材、配方颗粒、中药滴丸等现代中药，研究片剂、胶囊、超微粉、口服液等中成药新剂型，开发保元汤、清肺达元颗粒、特色药材配方颗粒标准汤剂等新药。

——医药中间体。做强牛磺酸、别嘌醇、头孢中间体、氨基酸等化学原料药。

——化学药。开发抗感染药、抗病毒药、解热镇痛药、心脑血管类药物、维生素类药物、免疫调节剂等化学制剂药。

——医疗器械。发展数字化、高灵敏度血压血糖检测仪器、智能可穿戴健康设备、移动心电图仪、动态心电图仪等现代化移动便携式医疗器械，开发针对突发疫情的快速核酸测试剂。

——健康食品。开发健康白酒、高档啤酒、无（低）糖饮料等健康饮品、第三代功能性食品以及健康食品添加剂。

专栏 4 生命健康产业科技创新主攻方向
1.现代中药：突破天然植物提取、分离、纯化技术，中药有效成份筛选技术，中药质量标准研究与质量控制技术，经典名方、医院协定方和中药新药开发，中药流体混匀过程控制技术，开发中药配方颗粒、清肺达原颗粒、中药滴丸等中药新药。
2.医药中间体：突破硝基甲烷生产收率提升技术、硫酸二甲酯间歇

精馏连续化技术、管道连续流反应技术、生物酶技术、离子交换新技术等关键核心技术，开发高品质 999 级硝基甲烷、医药级牛磺酸等产品。

3.化学药：突破化学药物注射剂一致性评价技术、新型药用辅料开发技术等关键核心技术，研发化学药物口服固体制剂、小分子原料药及制剂、呼吸系统吸入制剂、抗抑郁药物以及注射用胸腺法新等免疫调节剂。

4.医疗器械：开发数字化、智能化、精确化、便捷化诊疗设备。突破 PCR 体系冻干技术，开发新型冠状病毒核酸检测试剂盒。

5.健康食品：突破酱香型白酒中呈黄色关键物质解析技术、白酒蒸馏器材质技术等关键技术，开发健康白酒。开发玫瑰精油提取技术、玫瑰花渣综合利用技术和玫瑰纯露香气检测技术。研究开发植物药及植物功能性成分提取技术。

5. 节能环保

围绕节能技术装备、环保技术装备、资源循环利用等重点产业领域，加快关键核心技术攻关和产品研发，建设中部一流的节能环保特色产业基地。

——节能技术装备。研究开发超高效变频制冷压缩机、高效商用制冷压缩机、小型化高效制冷压缩机以及智能家电产品。重点发展波纹板式换热器、螺纹钢式换热器、高端冷凝器等高效热交换设备，拓展研发压力容器、海水淡化装置、LNG 集成系统、低温节能空冷岛等产品。

——环保技术装备。开发烟气脱硫脱硝、洁净燃烧、尾气控制等大气污染防治装备，高效水处理材料、反渗透膜等水污染防

治装备，土壤污染事故应急处理装置等土壤污染防治装备。大力发展矿山修复、土壤修复、地下水修复用材料及设备。加快发展水质、大气等智能在线环境监测仪器设备。

——资源循环利用。开发尾矿、冶金渣、工业废弃料、建筑垃圾、废弃物等资源循环利用技术。围绕现有金属尾矿高效利用，加快发展铅冰铜、新性沥青、硅肥、固土剂、微粉等产品。加强现有工业固废、危废中稀贵金属的回收利用和再制造，推行工业余热、余压、余气回收利用。

专栏 5 节能环保产业科技创新主攻方向
1.节能技术装备：突破压缩机噪声和振动控制技术、变频压缩机控制系统、压缩机电机效率提升技术等关键核心技术，开发超高效变频制冷压缩机、高效商用转子式制冷压缩机、小型化高效制冷压缩机等新产品。开发高效环保节能制冷电机及微特电机、智能化微型壁挂式变频驱动洗衣机电机等新产品。突破换热器集成技术、余热回收技术、换热器流体分析技术、换热器标准化技术、大型换热器设计制造技术、压缩空气冷却技术等关键技术，开发节能空冷岛换热系统、换热器集成冷却系统、大型空气换热器、高效压缩机换热器、航空换热器、蒸汽余热回收换热器等产品。开发可智能控制的高温蓄热式 NOF 炉。 2.环保技术装备：突破重金属废水、废气、废渣污染控制技术，烟气脱硫脱硝关键技术，高浓度有机废水控制技术，重金属、持久性有机污染物污染土壤修复技术。开发烟气脱硫高效循环吸收罐、高效节能超低排放布袋除尘器、新型低温脱硝塔等装备。

3.资源循环利用：突破低品位铅冰铜冶炼技术、炼铜尾渣综合利用技术、工业废渣回收再利用技术、工业废物资源化环保技术、铜炉渣选矿尾砂全利用技术和工业危废多金属梯级回收技术，开发高铅合金、高品质冰铜、微粉、新性沥青、硅肥、固土剂、铁精矿、氧化锌、氧化铅、硅酸盐等产品。

6. 新能源汽车

围绕新能源整车、关键汽车零部件等重点产业领域，加快关键核心技术攻关和产品研发，大力培育新能源汽车及汽车零部件产业集群。

——新能源整车。支持新能源汽车制造企业重点开发续航里程长、可靠性高的中高端纯电动和混合动力乘用车，培育发展物流、市政环卫、旅游观光等新能源专用车，延伸发展动力电池、驱动电机、车载操作系统、自动驾驶等重点领域。

——关键汽车零部件。开发分离离合器、限扭减振器、湿式离合器、双质量飞轮、减振器等混合动力传动系统产品。开发低滚动阻力、超强胎体耐久的绿色轮胎以及其它高性能汽车零部件。

专栏 6 新能源汽车产业科技创新主攻方向

1.新能源整车：开发新能源汽车新车型，延伸发展驱动电机、车载操作系统、自动驾驶等产品。

2.关键汽车零部件：突破并联混动汽车机电耦合传动系统技术和新能源混合动力减振技术，开发分离离合器、湿式离合器、双质量飞轮、减振器、限扭减振器等产品。突破汽车轮胎低滚动阻力配方技术和汽车

轮胎超强胎体耐久技术，开发绿色防爆轮胎。开发高承载、抗冲击替代进口的大型调心滚子轴承。突破高压铸造及加工关键技术，开发高性能汽车零部件。

7. 现代服装

提高服装鞋帽企业的设计能力和制造技术，开发完善礼服、套装、衬衫、领带、配饰、运动鞋、休闲鞋、皮鞋等产品体系。推广应用纳米技术、抗菌整理技术、毛料氧化防缩技术等纺织加工技术。改进纺织生产装备及工艺，研发新型稳定浆料生产技术和清洁生产技术，实现节能、环保、清洁生产。推动产品个性化、定制批量化、流程虚拟化、工厂智能化、物流网络化，做大做强自主品牌。

专栏 7 现代服装产业科技创新主攻方向

1. 纺织生产工艺：新型稳定浆料生产技术和清洁生产技术。
2. 纺织加工技术：纳米技术、抗菌整理技术、毛料氧化防缩技术等纺织加工技术。
3. 全流程智能化技术：推广应用工艺参数数据在线采集与自动控制技术、生产流程在线监控技术、远程生产过程控制与故障诊断技术等核心技术，实现服装智能制造，推行高档服装个性化订制。

8. 工业互联网

开展工业互联网基础设施建设，支持重点行业大中型企业运用 IPv6、PON、工业无线、SDN 以及新型蜂窝移动通信技术等改造升级内网和外网，满足企业低时延、高可靠、广覆盖的网络需

求。加快推进标识解析体系应用，实现供应链系统和企业生产系统精准对接，促进信息资源集成共享。推进 5G、人工智能、大数据、云计算、区块链等新一代信息技术与现场装备、自动化系统、工业互联网平台系统集成。在重点行业试点开展垂直领域“5G+工业互联网”试验工厂建设，开展基于 5G 网络的设备远程诊断、设备自主运维、高清视频监控、AGV 自动调度、云化机器人、工业 VR/AR 等试点应用。鼓励行业龙头企业利用工业互联网平台，不断扩大对外开放合作，将产品设计、生产制造等业务流程和采购、销售等管理体系向产业链上下游企业延伸，实现上下游企业之间数据互联互通、创新资源共享、生产资源优化配置、供应链高效协同和融通发展。鼓励中小企业依托第三方工业电子商务平台开展委托采购、联合采购等网络采购新模式，带动物流仓储创新发展，降低运营成本，提升运营效率。

专栏 8 工业互联网产业科技创新主攻方向

- 1.工业应用软件：智能工厂工业控制软件和工业应用软件技术。
- 2.面向生产企业的大数据服务支撑技术：工业大数据采集技术、分布式数据汇聚与交换技术、工业大数据存储与管理平台技术、工业大数据挖掘技术以及工业数据可视化技术。
- 3.面向制造业的信息服务技术：基于制造业领域的服务自动化和可视化技术、基于智能制造业产品的在线服务技术、服务型制造的个性化定制技术。

（二）推进现代服务业创新发展

1. 大力发展科学研究和技术服务业。培育和壮大科学研究和技术服务市场主体，创新科技服务模式，延展科技创新服务链，重点发展研究开发、技术转移、检验检测认证、创业孵化、知识产权、科技咨询、科技金融、科学技术普及等专业科技服务和综合科技服务，提升科学研究和技术服务业对科技创新和产业发展的支撑能力。鼓励研发类企业专业化发展，积极培育市场化新型研发组织、研发中介和研发服务外包新业态，支持发展产品研发设计服务，推动产业技术研发机构面向产业集群开展共性技术研发。发展多层次的技术（产权）交易市场体系，加快湖北技术交易大市场黄石分市场建设。加快发展第三方检验检测认证服务，支持国家特殊钢产品质量监督检验中心建设。大力发展知识产权代理、法律、信息、咨询、培训等服务，鼓励发展科技战略研究、科技评估、科技招投标、管理咨询等科技咨询服务业，积极培育管理服务外包、项目管理外包等新业态。支持科技咨询机构、知识服务机构等积极应用大数据、云计算、移动互联网等现代信息技术，创新服务模式，开展网络化、集成化的科技咨询和知识服务。到 2025 年，全市规模以上科学研究和技术服务业企业达到 70 家。

2. 推动现代服务产业园区创新发展。推动黄石棋盘洲综合保税区打造保税研发平台，大力发展保税研发设计业务，拓展保税检测、维修、整备及再制造等业务，提升产业创新及应用能力。提升国际物流分拨功能，加大保税仓库供应，发展现代物流和智

能仓储，发展冷链物流、精密物流等高端物流，支持企业开展产业供应链管理创新，打造若干进出口供应链中心。支持下陆区、黄石港区打造跨境电商产业园、临空商务产业园等现代服务产业园区，鼓励园区企业设立科技研发平台，建立共享实验室、产业技术研究院等共享创新平台，培育跨境电商、数字商务、服务贸易等贸易新业态新模式，探索建立反向定制（C2M）产业基地，促进更多知名电商企业集聚园区。

（三）以科技创新助力乡村振兴

1. 推动农业先进技术应用示范。强化科技兴农，重点开展猪、鱼、虾、蟹等良种繁育技术应用示范，普及推广蔬菜、水稻等工厂化育苗技术，推广水稻、油菜等粮油作物优质高产高效技术以及稻田综合种养技术的应用示范。

2. 提升农产品加工技术水平。着力提升农产品加工产业技术装备水平，积极推广运用新工艺、新技术、新装备，加快信息化与传统农产品加工企业的深度融合。

3. 培育生态农业新模式新业态。持续实施“互联网+现代农业”行动，推动互联网、物联网等新技术在农业生产经营领域的示范应用，培育一批网络化、智能化、精细化的现代“种养加”生态农业新模式，大力发展体验农业、创意农业、智慧农业、休闲观光农业、循环农业等新业态。

4. 加快农业科技平台基地建设。聚焦乡村振兴战略，加快国家农业科技园区发展，布局建设乡村振兴科技创新示范基地，推

动星创天地建设，吸纳返乡农民工、大学生、农业致富带头人创新创业。选派科技特派员等人才深入基层一线服务，实施特聘农技员计划。

（四）加快社会民生科技创新

聚焦全市社会经济发展和民生保障的重大科技需求，以改善生态环境、保障人民健康、促进公共安全、推动可持续发展为重点，加快民生科技创新，研发推进社会发展的关键技术和产品，加速民生科技集成应用示范。

1. 资源与环境保护。开展矿产资源的高效开发利用及深加工技术，水质净化、监测关键技术及其设备研究，工业固体废弃物高效循环资源化利用研究与示范，节能降耗、清洁生产技术与示范，大气多污染物联合控制技术及其成套设备研究技术与示范，重金属土壤污染快速检测及其修复治理技术等前沿技术和关键共性技术研发。

2. 人口健康与疾病防治。重点围绕常见病、多发病和地方病的诊疗，加快推进重大传染病、高发病、老年病、环境与职业卫生疾病防治领域的技术创新，加快医疗新技术和新方法的研发和临床应用，加强健康信息化与智慧医疗技术的推广应用，建立涵盖预防、医疗、康复、护理的健康服务产业创新体系。

3. 资源高效开发与回收利用。围绕现有金属尾矿高效利用，发展水砂充填料、充填采矿专用胶凝材料、大掺量粉煤灰混凝土路面材料等产品。加强现有工业固废中稀贵金属的回收利用和再

制造，推行工业余热、余压、余气回收利用，引导发展低参数余热余压发电系统工程。

4. 新型城镇化与公共安全。加快推进“智慧黄石”建设，围绕人口健康、生态环境、社会管理、公共安全、安全生产、食品安全、防灾减灾、智能交通、智慧消防等热点、难点问题，集成应用先进技术，实施一批惠民示范工程，构建优质高效的现代公共服务体系。

四、培育扶持高成长创新型企业

（一）大力培育科技型初创企业

大力支持多类型主体创业，鼓励科研人员携带科技成果在职或离岗创业，支持高校院所人员兼职或离岗创业，鼓励大企业内部人员二次创业，引导黄石籍在外企业家返乡进行科技创业。打造热带雨林式科技创新生态，建设专业化众创空间，加大创新资源、创新要素、创新服务的供给和保障，完善利用创新券、政府购买服务等方式，为科技型初创企业孵化培育提供全链条服务，积极孵化科技型初创企业。在我市重点支持的高新技术产业领域，搭建能级跃升、量质并举的企业成长培育阶梯，以专项资金扶持方式重点培育一批科技型初创企业。

（二）推动科技型中小企业高速成长

大力培育专精特新中小企业，推动技术、人才、资金等各类创新资源要素向科技型中小企业聚集，引导高校、科研机构 and 龙头企业的科研仪器设施向企业开放共享，支持科技型中小企

业开展科技研发和成果转化活动，引导科技型中小企业在关键领域核心技术有所突破，在细分行业领域成长壮大为行业小巨人。深入实施科创“新物种”企业培育计划，在我市重点支持的战略新兴产业、高新技术产业领域，建立“瞪羚”“潜在独角兽”“独角兽”“驼鹿”等科创“新物种”企业培育体系，着力培育一批新技术、新产业、新模式、新业态的科创“新物种”企业。到2025年，全市科技型中小企业入库数量达到800家。

（三）推动高新技术企业量质双提升

深入落实湖北省高新技术企业“十百千万”行动，组织实施“3个100”工程，重点推进100家创新型龙头企业做大做强，精准支持100家高新技术企业扩规提能，每年建立100家以上高新技术企业后备企业库。定期发布全市年度20强高新技术企业名单，引导项目、平台、人才、资金等创新资源向高新技术企业集聚，支持科技领军企业进一步做大做强，跻身全省百强高新技术企业行列。进一步完善高新技术企业认定服务工作机制，建立多部门联席会议制度，推行全流程网上办理，实行常年受理、及时审核。到2025年，全市每万家企业法人中高新技术企业数达到140家，高新技术企业占规模以上制造业企业比重达到75%。

五、引育高水平科技人才和团队

（一）引育高层次科技人才

深入实施“东楚英才”计划、“新黄石人”计划、服务产业专才支持计划、“资智回黄”工程、科技特派员行动计划等人才

工程，引进和培育一批“高精尖缺”高层次人才。依托离岸科创园（中心）、科技领军人才创新驱动中心（黄石）等平台，进一步对接武汉、上海、深圳等地的人才资源，为企业引进急需的重点科研人才。采取灵活多样的形式柔性引才，进一步加强与中科院和重点高校合作，定期组织举办“院士专家黄石行”“高校博士专家黄石行”“校企对接”“院（所）企对接”等专项对接推广活动，引导各类科技人才与我市企业对接。支持有条件的企业以建设离岸创新基地、联合实验室等方式，吸引使用当地优秀人才。到 2025 年，全市引进重点产业高层次人才超过 100 人。

（二）引育科技适用人才

大力引进青年科技人才，引导企业建立大学生实习实训基地、就业见习基地、创业孵化基地和社会实践基地，在市内外重点高校建立人才联络工作站，赴市内外高校开展“黄石名企高校行”等引才推介活动，集聚更多优秀大学生在黄石创新创业。组织实施“科技适用人才培养计划”，加大科技适用人才的培养力度，建立起多层次、全方位培训体系，选送优秀科技人才到高校学习培训，培养造就一大批掌握先进适用技术的科技人才队伍。支持在黄高校创办未来技术学院、现代产业学院等主体，面向未来技术、产业需求、学科建设等培养一批高素质应用型、复合型、创新型人才。开展服务产业专才支持计划和企业科技特派员行动计划，组织高校科研骨干教师到企业担任“科技副总”“技术顾问”和“科技特派员”，精准开展创新服务。到 2025 年，全市每

万名就业人员中研发人员数达到 70 人年。

（三）引育科技创新团队

组织实施“百企创新团队三年培育工程”和“百名科研带头人引育工程”，围绕我市主导产业和新兴产业领域，打造一批创新能力强、竞争优势突出的优秀创新团队，实现各类研发平台“有一名科研带头人，有一支科研团队，有一个主攻方向”的目标。积极开展创新平台和创新团队的 ABC 评定管理工作，对每个入选的市级优秀创新团队由市财政资金给予经费扶持，支持一批市级创新团队承担重大创新项目，辐射带动一批创新团队创建成长，提档升级为省级“双创”团队。加大创新团队的服务保障，加快建设人才超市服务联盟，打造高层次人才团队“一站式”综合服务平台，对引进的科技人才和创新团队提供职称评审、社保优待、医疗保健、配偶就业、子女入学等全方位服务。到 2025 年，全市引进培育省级双创战略团队达 20 家。

六、构筑全域创新空间格局

（一）推进创新型城市建设

1. 积极争创国家创新型城市。全面加快我市国家创新型城市建设步伐，紧盯《黄石市国家创新型城市建设方案》目标任务，建立健全黄石市国家创新型城市建设进程监测跟踪分析机制，及时掌握建设进程。建立国家创新型城市建设目标责任制，将确定的指标和重点任务分解落实到相关责任部门和单位，并将关键指标纳入各级党政班子绩效考核范围，形成推动国家创新型城市建

设的强大合力。到 2025 年，黄石跻身国家创新型城市行列。

2. 推动创新型县（市）建设。加强对县域创新发展的引导，加大大冶市国家创新型县（市）和省级可持续发展实验区的建设力度，充分发挥示范引领作用，形成可持续发展创新示范的大冶模式。支持阳新县推进创新型县（市）建设，探索具有自身特色的区域创新驱动发展路径和模式，进入省级创新型县（市）行列。

（二）推进光谷科创大走廊副中心建设

1. 优化功能区创新空间布局。黄石功能区以临空创新发展带为主轴带，以环大冶湖科学城、光谷东黄石科创岛、环磁湖应用科技创新中心为创新极，培育壮大新材料、电子信息、智能装备、生命健康、节能环保五大特色产业，串联“四区 N 园”和重点乡镇布局多个特色发展组团，形成“一带三极五基地八组团”的创新空间布局，着力打造光谷科创大走廊协同创新示范区、科技成果转化承载区和产业协作发展样板区。

2. 推进重大创新节点建设。加快环大冶湖科学城、光谷东黄石科创岛、环磁湖应用科学研究中心三大创新极建设。环大冶湖科学城以产业技术创新为主攻方向，布局建设一批前沿引领技术创新平台和产业共性技术研发平台。光谷东黄石科创岛重点引入一批高校科研院所和武汉优势基础性科研资源，打造光谷科创大走廊基础性科技研发副中心。环磁湖应用科技创新中心主要布局建设黄石实验室、湖北实验室分支机构、前沿交叉平台等科研资源，强化引领性技术和突破性产品的产出，催生新发展动能。

3. 促进创新资源共享。促进各城市高水平实验室、产业技术

研究院、孵化加速平台、科技成果中试转化基地等创新载体共建共享，联合开展前沿基础研究和产业关键共性技术攻关。推动武汉孵化平台在黄石设立分园，引进一批前沿科技创业项目在黄石进行中试、孵化与产业化。进一步提高与武汉各类科技资源的共享和服务能力，加速成果转移转化、技术交易、科技条件平台、科技金融、信息咨询、数据共享等资源要素在黄石对接共享、集中示范。加快推进黄石（武汉）离岸科创园建设，打造成承接武汉创新资源的“桥头堡”。

4. 推进创新政策互通。进一步深入实施“放管服”改革，在黄石功能区复制推广武汉东湖国家自主创新示范区的先进创新政策，推进市场准入政策互通。建立跨区域信用联合奖惩机制，进落实失信行为标准互认、信用信息共享互动、奖惩措施路径互通。推动光谷科创大走廊内各地社保、医保、教育、医疗等公共服务体系共建共享，探索推行高端人才互认互通政策。

（三）推进一流科技园区建设

1. 推动高新区提质升级。大冶湖高新区以“高新产业集聚区、创新创业活力区、对外开放先行区、产城融合示范区”建设为定位，深度融入光谷科创大走廊，全方位提升园区承载力和综合竞争力，“十四五”末跻身全国国家级高新区“百强”行列。开发区·铁山区聚焦“一核六园、全域一体”发展格局，推动主要产业进入全球价值链中高端，建成全市高质量发展的龙头、全域一体化的核心、改革开放的前沿和国家级电子信息产业基地，积极争创国家级高新区。支持西塞山区工业园区、阳新县经开区、下

陆长乐山工业园区、黄石临空经济区等工业园区，不断提升科技创新能力和产业链现代化水平，创建省级高新技术产业园区。到2025年，省级以上高新园区数量达到4家以上。

2. 加强农业科技园区建设。推动黄石国家农业科技园区优化园区管理体制，围绕优质粮油、特色水产、绿色蔬菜、道地药材、优质苧麻、精品果茶等优势特色产业，强化新品种、新技术、新产品的集成示范。发展面向市场的新型农业技术研发、成果转化和产业孵化机构，建设科技创业苗圃、企业孵化器、星创天地、现代农业产业科技创新中心等“双创”载体。培育一批技术水平高、成长潜力大的科技型企业，推动一批先进适用技术成果转移转化，大力发展“互联网+园区”等创新模式和新型业态，打造现代农业科技示范基地、农业科技成果转化基地、农村科技创新创业基地和农村人才培养基地。

3. 加快培育创新型科技园区。加快特色科技产业园区布局，支持大冶湖高新区打造高端装备制造产业园，西塞山区打造智能制造科技创新示范园，阳新县打造生物医药科技创新示范园，下陆区打造固废、危废循环经济园区，开发区打造高端工模具产业园以及芯片封装、大数据应用、智能制造等新兴特色产业园区，新港物流园区建设新材料与先进制造科技园，黄石临空经济区建设光谷东新经济产业园。加快建设黄石科技城、光谷东黄石科创岛、黄石（武汉）离岸科创园等科技园区，推动湖北师范大学、湖北理工学院、湖北工程职业学院等高校加快建设大学科技园。

专栏 9 重点创新型科技园区

1.黄石科技城：科技城一期吸引一批高水平实验室、产业技术研究院、企业技术研发中心、高成长科技型企业等落地，打造区域性科创中心。科技城二期重点建设小试平台、中试基地、第三方检验检测认证中心、科技成果交易、成果转化示范等功能区，布局建设鄂东技术交易市场、中国高校联盟科技成果转化承接中心、全国科技创新领军人才创新驱动中心、国家科技成果转化示范园等平台。

2.光谷东黄石科创岛：重点引入一批武汉高校和科研资源，集中布局一批以高水平实验室、重大科技基础设施、重大产业创新联合体等为代表的重大技术研发平台，搭建设施齐全、功能完善、产学研结合为一体的科技产业化服务平台，打造具有全国影响力的人才培养、科学研究、科技服务与创新创业的核心基地。

3.黄石（武汉）离岸科创园：充分利用武汉科教资源富集优势，引进高层次人才和高科技项目，按照“研发在武汉、生产在黄石，引资在武汉、投资在黄石，孵化在武汉、加速在黄石，引才在武汉、用才在黄石”的思路，建设成为省内产业合作的新载体、技术交流的新平台、人才创新创业的新高地、成果转化的新通道。

4.黄石大学科技园：依托在黄高校，分别建设湖北师范大学科技园、湖北理工学院科技园和湖北工程职业学院科技园，搭建设施齐全、功能完善、产学研结合为一体的科技产业化服务平台，吸引高科技人才和高新技术项目集聚，促进科技成果转化与产业化。

（四）推进区域科技交流合作

1. 深化国际科技交流合作。支持龙头企业加速以项目联合体、企业联盟等形式推动产品“抱团出海”，在德国、日本等发达国家设立海外研发中心、实验室等创新平台，参与国际科技合作计划、大科学计划、国际标准制定。支持企业通过兼并、控股等方式，整体性引入国外先进技术、工艺和管理模式。加强国际科技创新合作基地建设，引进国外的先进科技成果和高端人才，联合建立实验室、产业技术创新中心、国际合作创新园区和基地。到 2025 年，全市省级以上国际科技合作基地达到 12 家。

2. 推动跨区域协同创新。立足黄石产业需求，积极对接长三角、珠三角、闽三角和京津冀地区，布局建设 3 家以上离岸科创中心，构建“一园多点、全面激活”的开放合作和协同创新新格局。聚焦于智能制造、高端装备制造、电子信息等产业链强链补链领域，建设苏黄科技创新示范产业园区。聚焦台湾芯片制造、高端电子信息等领域，建设黄石-台湾海峡两岸创新合作园区。依托中国、以色列商桥链接境外资源，建设黄石-以色列跨境创新合作加速器园区。依托黄石教育城，打造留学生创业园（黄石）分园。

七、打造高品质科技创新生态

（一）完善科技创新体制机制

1. 深化科技管理体制改革。整合全市财政科研投入体制，重点投向战略性关键性领域，改变部门分割、小而散的状态。改革

重大科技项目立项和组织管理方式，给予科研单位和科研人员更多自主权，推行技术总师负责制，实行“揭榜挂帅”、“赛马”等制度，健全奖补结合的资金支持机制。支持科研事业单位试行更灵活的编制、岗位、薪酬等管理制度，改革“四不像”新型研发机构设置模式，探索给予独立事业单位法人资格，实行企业化管理、社会化运营。探索建立高等院校、科研机构、企业间创新资源自由有序流动机制。

2. 深化人才发展体制改革。推进科研人员双向流动，依托高校招才引智制度优势和编制优势，探索实施“引才在高校、用才在企业”的校企人才共享模式，新型研发机构引进的体制内科研人才，可以享受“高层次人才周转编制”和人才政策。健全以创新能力、质量、实效、贡献为导向的科技人才评价体系，对贡献突出的科技人员在职称评聘、项目申报上予以重点支持。落实鼓励科技人员创新创业政策，科技人员兼职或离岗创新创业期间形成的科技成果以及取得的社会经济效益，可以纳入原单位相关工作业绩考核。

3. 深化园区管理体制改革。鼓励各县（市）区打破区划限制，根据自身资源禀赋，依托现有园区共建“飞地经济”园区，建立合理的利益分配机制。重点支持黄石科技城与各县（市）区共建飞地科创园区、下陆区与大冶湖高新区共建华中铜谷产业园、开发区·铁山区与大冶湖高新区共建电子信息产业园。以武汉城市圈同城化发展为契机，支持各县（市）区与武汉、鄂州、黄冈、

咸宁等城市合作共建“飞地经济”园区，承接产业转移，吸引和培育优质总部企业落户。支持各县（市）区与境外合作共建“飞地经济”园区，开展国际产能合作。

4. 深化平台考核机制改革。制定科研机构创新绩效评价办法，建立健全产业技术研究院、企校联合创新中心、企业工程技术研究中心等市级科技创新平台的备案管理与绩效考核机制，推动新型研发机构建立理事会、董事会等形式的法人治理机构。建立完善众创空间、星创天地、科技企业孵化器、科技企业加速器、大学科技园等创新创业载体绩效考核机制，不断提升各类载体市场化、专业化服务水平。完善科技设施与仪器开放共享管理机制，逐步建立以绩效为导向的财政支持机制。

（二）促进科技成果转移转化

1. 健全“政产学研用”对接机制。实施产学研合作提升工程，组织企业对接大专院校、科研院所的科技力量和科技成果，建设科技成果、企业需求、科技项目、科技专家等数据库，推动科技成果与企业需求有效对接。支持我市主导产业的龙头企业与清华大学、北京科技大学、浙江大学、华中科技大学等知名“双一流”高校和中科院所合作，共建科技成果转化承接中心，促进高校院所科技成果在黄石转化。到 2025 年，全市技术市场合同成交额超过 100 亿元。

2. 建立科技成果转移转化平台。加强中科院育成中心黄石中心、浙江大学黄石技术转移中心、国家技术转移中部中心黄石分

中心、湖北技术交易大市场黄石分市场等科技成果转移转化平台建设，建立“线上+线下”相结合的技术交易服务平台。依托龙头企业、产业技术研究院等平台，在新材料、电子信息、生物医药、智能装备、节能环保等领域建设一批科技成果转化中试研究基地或中试生产线。培育、引进和发展一批技术转移示范企业、示范机构和示范基地。到 2025 年，全市省级以上技术转移示范机构达到 12 家，市级以上技术转移示范企业、示范机构和示范基地数量超过 100 家。

3. 健全科技成果转化激励机制。设立专项引导资金支持企业开展科技成果转化，完善和落实促进科技成果转化政策措施，健全科技成果知识产权归属和利益分享机制。不断提升孵化器专业孵化水平，成立孵化器、龙头企业、政府共同出资的产业投资基金。加大重大科技成果的跟踪培育力度，深化孵化器与科研平台、龙头企业合作，对完成实验室研究阶段的项目，引导投资转化方进入科技企业孵化器；对完成中试熟化阶段的项目，引导进入企业加速器或直接落地产业园，促进科技成果就地转化。

（三）加强科技金融服务供给

1. 加强科技企业信贷服务。拓展科技金融产品，广泛推广科技型中小企业“科技成果贷”业务。鼓励金融机构开展知识产权质押贷款、创新商业保理、股权质押融资、信托融资、信用贷款等新业务。深入推进“科技金融服务滴灌行动”，举办系列高层次投融资对接活动，支持银行金融机构开发适合我市科技型企业

特点的专属科技金融产品。设立市级科技风险准备金池，对金融机构开展科技型中小企业贷款和知识产权质押投融资业务发生的损失，给予 40% 的风险补偿。对我市高层次科技人才创办的企业以及高成长性的科技型企业，给予一定比例的科技金融贷款贴息。

2. 优化政府引导基金运行机制。设立 1 亿元市级产业人才创新创业基金，不断扩大高新技术产业发展引导基金规模。发挥政府引导基金作用，吸引社会资本参股设立创业投资基金、风险投资基金、天使投资基金、成果转化基金、专利运营基金等各专项基金，重点投资原始创新、成果转化、高精尖产业。对市级财政出资企业设立的种子(天使类)投资基金和创业投资基金投资初创科技企业的，分别设置一定比例的投资失败允许率，在投资失败允许率范围内的正常投资亏损，按照尽职免责原则处理。

3. 拓展科技企业股权融资渠道。鼓励和引导优势企业利用资本市场做大做强，推动企业利用多层次资本市场多渠道融资。加大拟上市挂牌企业培育力度，建立健全后备企业库，完善全程跟踪服务机制，用好用足中国证监会支持湖北企业 IPO 政策，推动符合条件的科技型企业 在沪深交易所上市，利用新三板、四板等多层次资本市场挂牌融资。积极鼓励优质发债主体申报发行企业债券、公司债券及“双创”孵化专项债券，拓宽企业直接融资渠道，灵活使用募集资金，降低企业财务成本。

八、加强规划实施组织保障

（一）加强组织领导

健全党对全市科技工作的领导体制，进一步完善创新委机制，坚持定期研究，市委常委会每年听取科技创新工作有关情况的汇报。始终将创新摆在发展全局的核心位置，发挥党组织在科技创新的引领作用，依据规划结合实际进行工作部署，做好与规划思路与目标的衔接，做好规划重大任务的分解和落实，做好重大事项的协调对接。

（二）加大科技投入

加强科技投入与规划实施的衔接，加强政府相关部门之间科技预算资金的统筹协调，确保地方财政科技支出占财政支出的比重达到 3%，全社会研发经费投入年均增长率超过 8%，全社会研发经费投入占 GDP 比重达到 2.6%。将科技投入要求纳入各县（市、区）党政领导、相关责任人政绩考核范畴，引导和督促各县（市、区）保证科技投入的规范开展。

（三）优化科技政策

优化普惠式科技政策，加大对企业研发投入、公共创新载体建设、科技成果转化、企业研发机构建设和技术创新、企业孵化培育、科技金融等事项支持力度，激发企业创新活力。深化科技办事改革，全面推进科技办事流程再造，开发建设科技创新云服务平台，实现科技事项网上办、掌上办，提升信息化服务水平。

（四）营造创新氛围

营造尊重科学、尊重人才、崇尚创造、追求卓越的创新创业

氛围，建立鼓励创新、宽容失败的容错机制。加大对加强创业典型和创新文化的宣传，开展各类创新创业评选活动，树立一批自主创新先进典型，营造良好的创新文化氛围。进一步加强科学技术普及，广泛开展群众性科技创新活动，切实提高全民科学素养。到 2025 年，公民具备科学素质比例达到 13.8%。

（五）强化目标考核

建立全市统一完善的科技创新规划实施目标责任制，将规划确定的发展目标、主要任务分解到各地、各部门，明确责任主体、实施进度要求。各部门、各县（市、区）要做好科技创新工作部署，加强与规划目标任务的衔接和落实，明确工作推进路线图和时间表，逐级细化分解任务，切实加大资金投入、政策支持和条件保障力度，确保如期完成。

抄送：市委各部门，黄石军分区，各人民团体；

市人大常委会办公室，市政协办公室，市法院，市检察院；

湖北师范大学、湖北理工学院，垂直管理机构，相关企业。

黄石市人民政府办公室

2021年9月24日印发
