

惠州市科技创新“十四五”规划

2022 年 2 月

目 录

前 言.....	1
第一章 立足科技发展新基点 把握科技创新发展新机遇.....	2
一、取得成效.....	2
二、面临机遇.....	8
三、面临挑战.....	10
第二章 立足科技自立自强 开启创新型城市建设新征程.....	14
一、指导思想.....	14
二、基本原则.....	14
三、发展目标.....	15
第三章 着眼深度融深融湾 参与国际科技创新中心建设.....	18
一、着力打造国家级能源科技创新中心.....	18
二、全面对接广深科技创新资源.....	19
三、全面深化与港澳的科技创新合作.....	20
四、加强国际科技合作交流.....	21
第四章 着眼提升自主创新能力 加大科研技术攻关力度.....	22
一、加强基础研究与应用基础研究.....	22
二、加强重点领域关键核心技术攻关.....	24
三、推动民生领域科技攻关.....	29
四、培育构建军地协同创新体系.....	36
第五章 着眼增强战略科技力量 推动重大创新平台建设.....	37

一、加快推进大科学装置建设.....	37
二、推动先进能源科学与技术省实验室建设.....	41
三、推进新型研发机构等创新平台建设.....	43
第六章 着眼培育发展新动能 推进产业链创新链融合.....	46
一、推动“2+1”产业集群创新发展.....	46
二、推动战略性新兴产业集群发展.....	48
三、推动传统产业数字化智能化高端化发展.....	50
四、推动科技园区改革创新发展.....	52
五、培育发展多梯队科技型企业.....	59
第七章 着眼打造创新人才高地 加强科技人才队伍建设.....	60
一、集聚高精尖缺科技人才.....	60
二、大力培育青年科技人才.....	61
三、加强服务吸引外国人才.....	61
四、促进人才国际交流合作.....	62
第八章 着眼激发创新创业活力 优化科技创新环境.....	63
一、优化科研项目管理机制.....	63
二、完善创新激励机制.....	64
三、完善科技创新服务体系.....	65
四、加强知识产权创造保护.....	68
第九章 立足规划落地实施 强化组织领导保障.....	70
一、强化组织保障.....	70
二、加大科技投入.....	70
三、完善政策体系.....	70
四、弘扬创新文化.....	71
五、加强监测评估.....	71
附件：相关数据.....	74

前 言

“十四五”时期是衔接“两个一百年”奋斗目标，开启我国全面建设社会主义现代化新征程的第一个五年，也是惠州加快打造珠江东岸新增长极、粤港澳大湾区高质量发展重要地区和更加幸福国内一流城市的重要时期。

在新形势下，惠州市将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二中、三中、四中、五中、六中全会精神，充分把握科技创新前沿趋势，深入实施创新驱动发展战略，主动融入粤港澳大湾区国际科技创新中心建设，推动重大科技创新平台建设，提升自主创新能力，培育创新发展新动能，建设高端科技创新人才队伍，优化创新创业生态环境，为惠州经济高质量发展、争创更加幸福国内一流城市建设提供强大创新动力。

科学编制并组织实施好《惠州市科技创新“十四五”规划》，对惠州市开启新五年征程具有重要意义。根据《国家创新驱动发展战略纲要》《粤港澳大湾区发展规划纲要》《国家中长期科技发展规划（2021-2035年）》《“十四五”国家科技创新规划》

《广东省科技创新“十四五”规划》和《惠州市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，制定本规划，规划期至2025年。

本规划是“十四五”期间惠州市科技创新发展的指导性文件和行动纲领。

第一章 立足科技发展新基点 把握科技创新发展新机遇

一、取得成效

（一）科技支撑引领作用显著增强。

——研发经费投入大幅增长。“十三五”期间惠州市财政一般预算科技支出累计达139.5亿元，带动全社会研究与试验发展（R&D）经费投入逐年递增，由“十二五”末的63.8亿元增加到“十三五”末的126.5亿元，年均增速14.7%，超过同期GDP平均增速；R&D经费投入占GDP比重从2.03%增长到3.0%，超额实现“十三五”时期目标。

——关键技术攻关能力进一步提升。“十三五”期间，惠州市落实省重点领域研发计划，重点解决企业面临的关键技术难题，共承担省重大专项18项。针对新一代信息技术、人工智能和高端装备制造、石化能源新材料等重点领域设立市级科技专项，共对267个项目进行立项资助，促进科技型企业开展自主核心技术攻关，提升企业竞争力。

——创新型产业集群发展壮大。率先规划布局新一代电子信息、新材料、新能源等战略性新兴产业，推动产业结构优化提升，抢占产业制高点。现代产业对工业经济的贡献和份额不断加大，“十三五”末惠州市高技术制造业、先进制造业规模以上工业增加值分别为764.87亿元和1185.67亿元，占规模以上工业比重分别为43.8%和64.2%，对惠州经济增长的促进作用显著。

（二）科技创新平台加速集聚。

——重大创新平台建设取得突破。中科院加速器驱动嬗变研究装置、强流重离子加速器装置已开工建设，总部区建设进展顺利；同位素研发平台和高能量密度研究平台获省支持开展前期工作；先进能源科学与技术省实验室成功获批，进入全面建设阶段并引进科研团队开展科研项目攻关；稔平半岛能源科技岛取得新进展，中科院近物所、过程所积极谋划更多高端科技资源向惠州集聚、落地。

——创新型产业园区建设稳步推进。仲恺高新区创新能力持续提升，“357创新产业带”建设取得积极进展，优化确立了北斗、激光、半导体、人工智能以及大数据与物联网为主导的新“4+1”战略性新兴产业体系。潼湖生态智慧区上升省重大发展战略平台，碧桂园创新小镇等项目顺利推进，助推“惠州制造”向“惠州创造”转型升级。惠州环大亚湾新区建设有序推进，埃克森美孚广东惠州乙烯项目和中海壳牌惠州三期乙烯项目等重大石化项目先后落户。

——新型研发机构发展壮大。截至2020年底惠州市拥有省级新型研发机构10家，比2015年增加6家，市级新型研发机构11家。中大惠州研究院、新一代工业互联网研究院、广工大物联网研究院、南方智能制造研究院等一批新型研发机构科技创新服务水平持续提升，逐步为惠州“2+1”产业发挥重要科研支撑作用。

（三）企业创新主体地位稳步提升。

——科技型企业集群快速成长。截至“十三五”末，惠州市规模以上工业企业达3030家，R&D经费投入115.3亿元，占全社会R&D投入总量的91.1%，2015-2020年均增速为14.1%。中小科技企业发展迅猛，2020年惠州市经认定的科技创新型中小企业1481家，其中8家企业入选国家专精特新“小巨人”企业，122家企业入选广东省专精特新“小巨人”企业，数量居全省第2。

——高新技术企业队伍不断壮大。高新技术企业数量从2015年的225家增加到2020年的1628家，年均增速44.88%，高技术产品产值从3885.37亿元增加到3941.87亿元，高技术产品产值占工业总产值比重达52.17%。

——企业研发机构发展壮大。截至“十三五”末，惠州规模以上工业企业中有1565家建有研发机构，产值5亿元以上工业企业研发机构全覆盖，规模以上工业企业研发机构覆盖率达51.65%。累计建有市级以上工程技术研究中心484家，省级以上182家，国家级2家。

（四）科技成果转移转化成效明显。

——产学研政合作有序开展。结合国家科技计划，设立产学研合作专项资金、“蓝火计划”（惠州）产学研联合创新资金等，实施“惠企专家行”行动计划，助推企业、高校、研发机构交流与对接。2017-2018年连续两年成功举办科交会，共达成科技成果意向交易项目1428宗，促进了一批高校科研团队及成果落户惠州。

——科技成果硕果累累。截至2020年底，惠州专利授权量、发明专利授权量、PCT专利申请量、有效发明专利量分别达到19059件、1706件、331件、8612件。每万人发明专利拥有量从2015年的5.29件增加到2020年的17.65件。2020年技术合同成交额达11.2亿元，比2015年增长10.5亿元。“十三五”期间，累计获省科学技术一等奖2项、二等奖4项、三等奖5项。

（五）创新服务体系日益完善。

——科技孵化育成体系逐渐成型。“十三五”以来，惠州市大力实施“科技企业孵化器倍增计划”，建成科技企业孵化器44家，其中国家级7家、省级6家，累计孵化企业超1600家、孵化高新技术企业超177家；建成众创空间31家，其中国家级众创空间10家；大学科技园建设取得零的突破，惠州城市职业学院成功获批认定为省级大学科技园；形成仲恺高新区以电子信息为特色、大亚湾区以精细化工为特色、惠城区以互联网为特色的3大孵化链条。

——科技公共服务体系日趋完善。积极搭建科技创新公共服务平台，以惠州仲恺科技服务大厅、惠南园科创服务中心、大亚湾区科创园等为主的技术市场逐渐形成，为企业科技创新提供金融、科技、检验检测认证、技术转移、人才引育等多项服务。

（六）科技人才队伍不断壮大。

——科技人才引进政策不断优化。“十三五”期间惠州市组织实施“梧桐引凤工程”“天鹅惠聚工程”等十大工程，重

点集聚培养经济社会发展急需的高层次和高技能人才。着力打造“惠州双创突出贡献奖”“惠州人才需求年度发布会”“人才服务直通车”等十大品牌，通过设立突出贡献奖激励人才创新创业，树立人才标杆，营造良好的氛围；举办发布会、人才交流会等扩宽引才聚才渠道，实现了人才与市场需求的“无缝对接”，推进精准引才。

——科技人才引育迈上新台阶。截至“十三五”末，惠州引进科技领军人才150名，引进高水平创新创业团队71个、省“珠江人才计划”团队6个，国家级人才90多名、“长江学者”及国家杰出青年科学基金获得者10名、“广东特支计划”专家13人，博士1472人、硕士15167人，充分发挥领军人才“领头羊”的作用，领军人才吸引相关人才的雏形初步显现。

（七）科技金融体系进一步健全。

——创业投资基金高速发展。“十三五”期间，惠州不断引导社会资本，优化科技资金投入方式，推动金融资源与科技企业有效对接，成立市基金行业协会，对接国内优秀投资机构、投资人才等资源。截至2020年，全市备案私募基金管理有限公司有23家，备案的各类私募基金共107支，基金总规模近300亿元。

——企业风险补偿基金效能进一步发挥。惠州市中小微企业贷款风险补偿基金已累计支持949家中小微企业发放贷款总额67.65亿元，累计为企业减少贷款成本9069.5万元。2016年惠州设立2500万元知识产权质押融资风险补偿基金，截止2020年底，企业通过专利权质押累计获得融资贷款108笔，贷款金额

17.3亿元，有效缓解科技型企业融资难题。

——资本市场融资渠道进一步扩宽。加强与广东股权交易中心合作，引进设立广东股权交易中心惠州分公司。通过举办“惠州市科技创新型企业对接科创板上市专场培训会”和“探路科创板”培训会，对企业进一步加强上市培训。“十三五”末，惠州拥有新三板挂牌企业50家，在国内A股已上市企业12家，香港上市企业8家。

（八）科技创新环境持续优化。

——科技创新政策体系不断完善。“十三五”期间，惠州市贯彻国家与省重大科技战略，制定了《惠州关于进一步促进科技创新的若干政策措施》《惠州市对接广深港澳科技创新走廊实施方案（2019-2023年）》等一系列支持政策，先后出台《惠州市科学技术局科技企业孵化器认定管理办法》《关于加快培育发展高新技术企业的实施意见》等一批规范性文件，为惠州加快科技创新体系建设，提供了良好的政策环境。

——创新创业氛围日益浓厚。双创基地建设成效显著，仲恺高新区成功入选首批省级双创示范基地、第三批国家级双创示范基地，惠州学院成功入选省级双创示范基地。坚持举办双创活动周、中国创新创业大赛等系列双创活动，累计1家企业获中国创新创业大赛全国赛第2名，1家企业获全国赛第4名，10家企业获全国优秀企业奖，营造了良好的双创氛围。

——科技创新“新基建”加速布局。“新基建”对科技发展的促进作用进一步增强，互联网、大数据、人工智能与企业

融合向纵深发展，有力推动产业改造升级。截至2020年，惠州市累计建成5G基站4055座，5G+智慧交通、5G+教育等30个5G+应用试点示范项目迅速铺开。中国移动粤港澳大湾区（惠州）数据中心、仲恺梧村人工智能科技产业园、哈工大机器人智谷（惠州）项目等大数据和人工智能项目的逐步落地。

虽然惠州市的科技创新发展取得了显著成效，但在科技投入、核心技术攻关能力、企业技术创新能力、科技创新人才、科技创新资源及科技创新环境等方面仍存在薄弱环节，主要体现在：科技创新投入相对不足，对基础领域科技投入仍需加强；支柱产业核心技术竞争力不足，重大科研平台效能尚未凸显；创新龙头企业带动能力偏弱，中小科技型企业科研潜力有待挖掘；人才引培成效相对欠佳，人才流失现象较为严重；科研院所资源匮乏，区域科技创新资源利用程度不高；科研管理体制机制有待进一步改革，科技服务体系有待进一步健全。

二、面临机遇

（一）全球新一轮科技革命和产业变革提供机遇。当前世界经济进入新旧动能转换期，经济持续低速增长且分化态势继续延续，经济全球化遇到波折并进入深度调整期。当前颠覆性技术不断涌现，新产业、新业态和新模式正在蓬勃发展。新科技产业革命更基于多重技术的交叉融合，代表先进生产力发展方向的一批颠覆性技术将引领和带动新科技产业革命逐渐走向高潮。为此，惠州应立足全球视野，对标国际领先水平，顺应新一轮科技革命和产业变革趋势，凭借自身在制造业的产业

优势，承接更多的新技术研发和应用分工，尤其是电子、石化、新能源、新材料、大健康等支柱产业和未来产业，促进产业转型升级，增强中高端产业的国际竞争力，提高产业支撑能力。

（二）国家创新驱动发展战略布局。中共中央、国务院印发《国家创新驱动发展战略纲要》，提出实现创新驱动是一个系统性的变革，要按照“坚持双轮驱动、构建一个体系、推动六大转变”进行布局，构建新的发展动力系统。目前中国正实施“大众创新、万众创新”“互联网+”等重大发展战略，市场中涌现了人工智能、大数据、云计算、无人机、机器人、3D打印、5G、新能源、新材料等众多高新技术。在国家创新驱动发展战略中，惠州必须采取差异化策略和非对称路径，强化重点领域和关键环节的任务部署，加快工业化和信息化深度融合，把数字化、网络化、智能化、绿色化作为提升产业竞争力的技术基点，推进各领域新兴技术跨界创新，以技术的群体性突破支撑引领新兴产业集群发展，推进产业质量升级。

（三）“双区驱动”效应利好叠加。粤港澳大湾区建设是国家发展蓝图中的重大战略部署，也是广东省改革开放的二次创业。在我国新一轮产业布局中，大湾区将定位发展高端制造业、颠覆性技术产业和现代服务业等具有国际竞争力的产业。“十四五”时期，是深圳建设中国特色社会主义先行示范区的关键时期，深圳正积极推进建设国际科技创新中心、深港金融市场互联互通、基础设施互联互通、构建具有国际竞争力的现代产业体系等重点领域的布局与发展。随着“双区驱动”在全

球的虹吸效应不断深化，未来将会有更多的来自国内外的高端创新要素集聚于大湾区。惠州的发展重心处于全省沿海经济带主战场上，“双区驱动”将为惠州创新发展带来广阔空间。惠州要凭借自身的优势产业基础，要把发展潜力转化为发展动能，错位发展、特色发展，积极推进粤港澳三地的人才、资本、信息、技术等创新要素加速跨境流动和区域融通。

（四）国内一流城市与创新型城市建设加速推进。2018年12月，省委书记李希在惠州调研时对惠州提出新使命、新任务：“要求惠州以新担当新作为打造珠江东岸新增长极、粤港澳大湾区高质量发展重要地区和国内一流城市”。2020年惠州市出台《惠州市建设国家创新型城市实施方案（2020-2022年）》，提出到2022年，形成以创新为主要引领和支撑的经济体系和发展模式，全面建成国家创新型城市。2021年省十三届人大四次会议中，惠州市提出要培育创新发展新动能，在更高起点上建设更加幸福国内一流城市，为广东打造新发展格局战略支点作出惠州努力、惠州贡献。建设更加幸福国内一流城市、国家创新型城市均离不开科技创新的支撑作用。近年来，中科院两大科学装置、先进能源科学与技术广东省实验室等一系列重大科技和产业项目加速在惠州集聚，将提升惠州基础与应用基础研究的国际影响力，为惠州的技术革新和产业发展注入了强大的动力。

三、面临挑战

（一）经济逆全球化影响科技交流。新冠肺炎疫情肆虐全

球，对生产要素国际间流动形成阻力，深刻影响全球产业链供应链。同时，世界经济的复杂性、不稳定性、不确定性进一步凸显，技术封锁、产业链断供风险形成一系列传导效应，驱动世界经济增长的技术扩散、产业协同遭到地缘政治的强烈打压。近年来，以美国为首的发达国家对国际科技交流与合作采取更加严格的管制措施，严重影响了我对外科技交流与合作。惠州所处的珠三角地区是中国开放型经济发展的典型地区之一，产业嵌入全球价值链程度较深，受到的外部冲击效应也较大，更依赖于技术创新形成新技术、新产业，推动全球价值链分工体系发展。

（二）国内经济调整加大科技风险。国内经济虽然运行平稳，但深层次结构性矛盾仍未完全解决，国内经济下行压力加大，必须增强忧患意识，把握长期大势，抓住主要矛盾，善于化危为机。新技术、新产业培育如果不能有序替代旧产能，会导致实体经济发展压力更大，可能导致科技创新的研发投入增速下降，资源配置不足，进而导致科技发展总体目标的实现面临更大压力。当前，我国在科技创新发展上进行了一系列的任务部署，但是从实施上看，仍然存在政策实施效果不显著、组织实施机制不能按照发展需求及时变革的问题，难以充分发挥支撑和引领经济社会发展的作用。对惠州市来说，未来政府财政收入增速可能会面临下降的趋势，在错综复杂的外部环境下，惠州如何加强科技创新，在优势领域突围而出，是惠州“十四五”时期创新发展的待解难题。

（三）区域科技创新竞争较为激烈。随着经济全球化深入发展和产业价值链的细化分解，创新资源越来越明显地突破组织、地域的界限，使区域发展竞争逐步转变为以科技创新为内核的实力竞争。随着《粤港澳大湾区发展规划纲要》的出台和实施，“9+2”城市的发展定位日趋清晰，但是同一发展梯队或层次的城市定位存在一定程度上的雷同或同质化，惠州“粤港澳大湾区科技成果转化高地”与其他城市的定位存在竞争。高端人才和创新型企业具有向中心城市加速聚集的特点，惠州周边科技创新强市林立，区域竞争激烈，深圳、东莞、广州等地对区域高端产业资源的虹吸效应明显。在竞争模式转变、竞争层次拔高交互作用下，惠州必须加强科技创新，打造创新发展的新引擎，培育新的经济增长点，开辟新的发展空间。

（四）高新技术产业结构性转型面临困难。中国经济呈现新常态的特点，劳动力、资本和汇率成本三大红利逐渐消失，土地资源和环境要素约束加剧，促进经济增长方式要由过去的主要依靠增加物质资源消耗向主要依靠科技进步、劳动者素质提高、管理创新转变。但以创新为主要引领和支撑的经济体系和发展模式还不成熟，科技创新、业态创新等创新驱动发展战略有待进一步深入实施，调结构、转方式、促创新任务仍然较为艰巨。惠州制造业在创新力、品牌竞争力、产业结构、信息化水平等方面与国内先进水平相比仍存在较大差距，关键技术、核心部件对外依存度高，中低端制造业竞争优势正逐步减弱。在技术范式、制造方式、产业形态、组织形式、商业模式

等方面都面临重大变革带来的压力。这对惠州推进产业转型升级，培育发展新兴产业，抢占高新技术产业制高点，提出了新要求。

综上，“十四五”时期惠州科技创新正处于可以大有作为的重要战略机遇期，因此，必须牢牢把握机遇，树立创新自信，增强忧患意识，勇于攻坚克难，把科技创新摆在更加重要位置，依靠科技创新提高创新发展能力、构筑现代化经济体系，不断提升惠州在世界科技创新和产业变革中的影响力和竞争力。

第二章 立足科技自立自强 开启创新型城市建设新征程

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，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，深入落实习近平总书记对广东工作的系列重要批示指示精神，紧紧抓住国家建设粤港澳大湾区和支持深圳中国特色社会主义先行示范区的机遇，坚持创新在现代化建设全局中的核心地位，把科技自立自强作为发展的战略支撑，面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，实施创新驱动发展战略和深度融深融湾行动，加强国家战略科技力量布局，推动重大科技创新平台建设，培育发展创新型领军企业，激发人才创新活力，优化创新创业生态环境，培育发展新动能，拓展发展新空间，塑造发展新优势，为惠州经济高质量发展、争创更加幸福国内一流城市建设提供强大创新动力。

二、基本原则

（一）自立自强。始终坚持将创新驱动发展战略作为推动社会经济高质量发展的核心战略，把科技自立自强作为发展的战略支撑。推进以科技创新为核心的全面创新，整合优化科技资源配置，加快提升原始创新和关键核心技术攻关能力，切实提升科技创新支撑引领经济社会发展能力。进一步夯实企业创新主体地位，推动创新要素向企业集聚，促进产学研深度融合。

（二）以人为本。牢固树立人才是第一资源的理念，把人才队伍建设摆在科技创新最优先的位置。尊重人才成长规律和

科研活动自身规律，实施更加积极的创新人才政策，培养造就一批具有国际水平的战略科技人才团队，加强本土人才培养，实现创新人才引得进、留得住、用得好。以人民生命健康需求为导向，大力促进生物医药、健康、环保、安全等领域的科技发展。

（三）深化改革。坚持以改革促发展，勇于先行先试，努力破除阻碍创新驱动发展的体制机制障碍，营造有利于创新创业的生态环境。优化重大战略设施管理体制机制，以增量激活存量，提升创新能级。深入推进科技、金融与产业的深度融合，深化科技成果转化的体制机制改革，深化科研“三评”改革，充分激发全社会创新创业活力。

（四）开放协同。坚持自主创新和开放创新相互促进，更加主动融入全球创新网络，在开放中推进自主创新。坚持开放、协同、共享，主动对接广深港澳创新战略，加强国内外科技交流和合作，加强区域之间、国内外和境内外等各个层面的开放协同，集聚高端创新资源，加快提升创新效能。加强内部协同联动发展，统筹优化配置全市创新资源。

三、发展目标

到2025年，全市科技创新能力显著提高，形成更加开放、更加包容、更加成熟的区域创新体系，主要科技指标实现显著提升，基本建成具有示范引领带动作用的创新型城市，成为支撑科技创新强省建设的重要力量。

——综合科技创新能力大幅提升。全社会研发经费投入年均增长10%以上，R&D占GDP比例达到3.5%。每万人口高价值

发明专利拥有量10.8件，形成一批在国内外具有影响力的创新成果。

——科技创新支撑引领作用大幅提升。产业核心关键技术自主可控能力显著提升，制造业加速从中低端向中高端转变，高技术制造业增加值占规模以上工业增加值比重达45%，高新技术产品产值占规模以上工业总产值比重达55%。高科技园区实现高质量发展，创新资源集聚度显著提升，争取实现省级以上高新区县区全覆盖。

——创新载体主体量质大幅提升。两大科学装置和先进能源科学与技术省实验室初步建成，有效支撑粤港澳大湾区能源产业科技创新中心建设。市级以上新型研发机构达30家，省级新型研发机构达10家，省级重点实验室达9家，省级工程技术研究中心达230家，创建省技术创新中心1家。企业技术创新主体作用发挥更加显著，高新技术企业数量达5000家，科技型中小企业达3000家，专精特新企业突破600家，涌现出一批科技型龙头企业、独角兽企业。科技服务体系不断健全，全市科技企业孵化载体达60家，省级以上科技企业孵化载体达20家。

——创新创业生态环境显著优化。创新政策法规体系进一步完善，创新体制机制更加健全，政府创新治理能力建设取得重大进展。新一轮高层次人才计划集聚创新人才显著，引进创新创业团队50个、领军人才100名，每万人研发人员全时当量达90人年。科技成果转化现实生产力更加便捷、效率更高，技术合同成交额达30亿元。知识产权创造、运用、保护、管理和服务达到国内先进水平。金融与科技加速融合发展，全社会

形成良好的创新创业氛围。

展望2035年，惠州科技创新综合实力进一步增强，形成高效成熟开放的区域创新体系，科技创新多项重要指标居于全省前列，打造成为粤港澳大湾区国际科技创新枢纽，建成具有国际影响力的创新型城市。

表1 惠州市“十四五”科技发展主要指标规划目标表

序号	主要指标	2020年数值	2025年目标
1	全社会研发经费投入增长（%）	14.7	10以上
2	R&D支出占GDP的比重（%）	3.0	3.5
3	高新技术企业数（家）	1628	5000
4	每万人口高价值发明专利拥有量（件）	6.23	10.8
5	高技术制造业增加值占规模以上工业增加值比重（%）	43.8	45
6	高新技术产品产值占规模以上工业总产值比重（%）	52.17	55
7	市级以上新型研发机构数量（家）	21	30
8	省级工程技术研究中心（家）	180	230
9	每万人研发人员全时当量（人年）	78.43	90
10	技术合同成交额（亿元）	11.2	30

注：1.以上指标均为指导性指标。

2.全社会研发经费投入增长（%）分别指“十三五”“十四五”期间年均增长。

第三章 着眼深度融深融湾 参与国际科技创新中心建设

抓住粤港澳大湾区国际科技创新中心建设机遇，积极融入广深港澳科技创新走廊建设，积极参与大湾区综合性国家科学中心建设。以深圳中国特色社会主义先行示范区建设为契机，建设深圳创新资源首要承载地和科技成果转化首选地。主动参与省重大科技战略部署，对接科技创新资源，积极推动珠三角地区科技创新一体化发展，全面深化与港澳的科技创新合作。加强国内外科技合作交流，构建开放创新体系。

一、着力打造国家级能源科技创新中心

以两大科学装置纳入综合性国家科学中心建设规划为契机，推动强流重离子加速器装置和加速器驱动嬗变研究装置国家重大科技基础设施建设，启动同位素放药关键技术研发及示范项目，谋划同位素研发平台、高能量密度研究平台建设，加强核能科学与技术研究，着力打造粤港澳大湾区能源产业科技创新中心和国际核能科学与技术研究中心。高水平建设先进能源科学与技术广东省实验室和惠州绿色能源新材料研究院，谋划建设以科研、教育为主导的河桥科教城和稔平半岛清洁能源新技术综合应用试验区，打造我市区域科技创新新高地，力争作为协同发展区纳入综合性国家科学中心建设。加强与广深港澳开展能源、新材料、生命科学基础研究和应用基础研究合作。加快推动中广核研究院有限公司在惠设立分支机构，适应碳达峰、碳中和要求，开展先进核能和各类能源储存、转换、配置

能源创新项目研究，努力打造国家级能源科技创新中心。

二、全面对接广深科技创新资源

（一）高水平对接深圳科技创新资源。以深圳中国特色社会主义先行示范区建设为契机，建设深圳创新资源首要承载地和科技成果转化首选地。健全与深圳常态化沟通协作机制，成立专门工作小组，定期组织惠州企业与深圳高校院所开展科技合作交流。鼓励惠州高校、科研院所和企业使用深圳重大科技基础设施和科研仪器。加大科技招商引资力度，积极承接深圳新一代电子信息、生物医药等产业资源外溢，全面促进深圳科技创新成果在惠州转化，推动一批重大产业项目落户惠州。支持惠阳（象岭）智慧科技产业园与深圳开展深度科技创新合作，探索创建“深惠协同发展试验区”，打造与深圳无缝对接的创新环境，全面对接深圳科技创新资源。

（二）主动对接广州等地科技创新资源。大力引进广州高校、科研院所资源，支持广州高校到惠州设立分校区或研究院，支持科研院所到惠州成立分支机构。积极引进广州退休科技人才到惠州高校任教或到企业担任首席科学家。加强惠州企业与广州等地高校、科研院所的产学研合作，实施名校研究生联合培养计划，与广州等地知名高校签订合作协议，为在校研究生提供在惠企业和科研机构实践岗位，吸引在读研究生来惠实习并留在惠州。加强与广州等地科技园区、孵化器和创投机构对接，加快建设异地科技企业孵化器，推进形成市外孵化，惠州产业化的格局。积极探索与广州、东莞在跨界地区开展产业合

作、创新协同和同城化试点。探索与东莞合作共建莞惠先进制造业合作示范区。积极对接广州知识城、南沙粤港澳全面合作示范区、东莞松山湖科学城等地溢出产业。

三、全面深化与港澳的科技创新合作

（一）构建更加灵活高效的港澳科技合作机制。完善惠州与港澳创新要素高效流通机制。加强与香港创新及科技局、香港生产力促进局和澳门科学技术发展基金合作，探索实施惠港澳科研项目联合资助计划，共同开展基础研究和关键核心技术攻关。进一步深化与香港的基础研究合作，支持惠州的创新主体联合香港申报省重点领域研发项目。推动市科技计划项目向港澳开放，参照省财政科研资金过境港澳拨付程序和使用管理制度，探索研究制定市财政科研资金过境港澳拨付程序和使用管理制度。鼓励惠州高校、科研院所、企业联合港澳有关机构积极申报国家、省科技计划项目。深化与港澳战略性新兴产业创新合作，探索跨区域工业园、产业示范区科技创新合作新机制。

（二）与港澳合作推进创新平台建设。支持港澳高校、科研机构来惠建立分支机构并享受相关优惠政策。推动港澳资源参与先进能源科学与技术省实验室建设。建设一批面向港澳的专业化、国际化科技孵化器和创客空间，高标准建设港澳青年创新创业基地，营造适合港澳青年创新创业人文环境，促进港澳青年到惠州就业创业。强化创新创业平台与港澳在创业孵化、科技金融、成果转化、国际技术转让、科技服务业等领域

的深度合作，为港澳高校、科研机构的先进技术成果来惠转移转化提供便利条件。加快与港澳合作构建多元化、国际化、跨区域的科技创新投融资体系，吸引更多创业投资基金、中介机构进驻惠州。打造各类跨境金融合作平台，支持港澳机构采用QFLP等方式推动港澳私募基金参与惠州创新型企业融资。

四、加强国际科技合作交流

加强与创新型国家及“一带一路”沿线国家的科技创新交流与合作，大力吸引国际顶尖实验室、科研机构、高校、世界500强企业来惠州设立实验室、研发中心、开放式创新平台或科技成果转化基地。积极推动惠州高校、科研机构合作参与谋划国际大科学计划和工程。加强国际科技规则对接，加强与国际标准化组织等国际标准化机构合作，支持和引导大型骨干企业、行业领军企业、“隐形冠军”和创新型企业更多参与、主导标准研制等国际化活动，推动中医药等国际标准研制，加大国际标准跟踪、评估和转化力度。支持惠州企业与国际组织共同举办科技创新活动，鼓励国际科技组织在惠州设立分支机构或创新平台。支持惠州高校、科研机构、企业在国际创新人才密集区设立离岸科技孵化基地或研发机构，集聚全球高端创新资源。

第四章 着眼提升自主创新能力 加大科研技术攻关力度

面向世界科技革命和产业变革前沿，依托两大科学装置及先进能源科学与技术省实验室等重大创新平台，布局开展基础研究与应用基础研究，支持开展颠覆性技术创新。围绕惠州重点发展支柱产业、战略新兴产业以及未来产业发展，加强关键核心技术攻关，突破一批制约产业发展的“卡脖子”技术。推进民生领域科技攻关，保障人民美好生活。

一、加强基础研究与应用基础研究

（一）加强基础与应用基础研究前沿领域布局。聚焦市重大科技战略任务，结合石化能源新材料、电子信息、生物医药与健康等惠州重点产业发展对原始创新的需求，依托强流重离子加速器（HIAF）、加速器驱动嬗变研究装置（CiADS）两大科学装置及先进能源科学与技术省实验室等重大创新平台，重点支持核能与核技术、化石能源、新材料等领域基础研究与应用基础研究，努力实现从“0”到“1”的重大突破。

（二）完善基础研究与应用基础研究投入体系。深化与省基础与应用基础研究基金委员会合作，建立粤惠联合基金，实施省市共同出资、共同组织重大基础研究，提高惠州市基础研究水平，着力解决一批科学问题，培养一批科研人才。优化科研财政经费投入结构，加强市级基础与应用基础研究重大项目组织实施，提高基础研究经费投入占市研发经费投入的比重。支持社会力量设立基础与应用基础研究基金，为基础与应用基

础科学研究提供捐赠。对于企业投入基础与应用基础研究的经费支出提高财政事后补助比例和最高额度，激励企业加大基础与应用基础研究投入。落实首台（套）重大技术装备研发奖补政策，支持装备技术攻关与进口替代。

（三）支持开展前沿颠覆性技术创新。研究制定支持颠覆性技术创新的激励政策，支持高校、科研机构、企业等围绕惠州重点产业发展开展前沿颠覆性技术研发。探索建立符合颠覆性技术特点的项目筛选机制，优化财政支持方式，针对颠覆性技术周期长、风险大、短期效果不明显等特点，按照长期培育、动态调整、小额起步、逐步加码的方式给予资金支持。加强颠覆性技术项目的风险把控，注重过程监督。在开展颠覆性技术创新活动中，对于确实做到勤勉尽责，因技术路线选择失误或者不可预见原因等非道德因素导致难以完成预定目标的单位和项目负责人不予追责。围绕低碳、零碳、负碳重点技术研究方向开展科研攻关，加强现有绿色低碳技术推广应用，支撑产业绿色化转型升级。鼓励大型企业设立国际水平的研发机构，开展近零碳排放生产工艺与替代产品等创新研究与应用示范。

（四）提升高校科研能力。大力支持惠州学院建设理工科特色鲜明的高水平应用型大学，推进实施“冲补强”提升计划，增强高校人才培育、特色学科建设、研发平台建设、国际合作等方面能力。支持惠州学院与国内外一流大学、科研院所、知名企业合作，探索建立协同创新模式。争取省直有关部门在惠州学院建设省市共建重点实验室、工程技术研究中心、大学科

技园或特色学院等创新平台，积极开展应用基础研究。聚集粤港澳大湾区优质高等教育资源，稳步推进港澳、广深等地的高水平院校与惠州开展合作，打造开放性科技创新和成果转化平台、高水平创新研究院，推动重点科技创新成果在惠州实现应用示范。聚焦国家和省重大战略，加强高校基础学科和基础研究能力建设，主动对接国家、省重大项目和工程，力争在关键领域产生原始创新重大突破。

二、加强重点领域关键核心技术攻关

（一）新一代信息技术。围绕人工智能、大数据等重点领域，大力推动新型光电显示、智能传感器、半导体及集成电路、移动智能终端等核心技术加快发展，在汽车电子等领域探索一批工业软件开放应用场景。提高全产业链供给体系质量，推动全市信息技术产业迈向中高端，打造经济发展动能新引擎。

专栏1 新一代信息技术关键核心技术攻关

新型光电显示。重点突破4K/8K、柔性LCD、长寿命、高效率、高良率AMOLED等显示面板工艺，逐步打造显示面板—触控屏—智能终端的完整产业链。着重发展4K、低功耗、窄边框的40英寸以上电视面板以及用于车载显示、曲面显示等小尺寸高端显示面板，大力发展高分辨、低功耗、大尺寸的LCD显示面板及模组。推进5G+4K/8K超高清视频在城市管理、安防、交通、医疗、教育、娱乐、智慧电话亭等行业领域开展应用。发展超高清电视、前端设备等生产制造技术及电子材料、电子元器件、信息服务等产业协同发展配套功能，发展基于超高清视频的应用开发与服务。

智能传感器。大力推动智能传感器创新发展，加快智能传感器产品在消费电子、汽车电子、工业电子、医疗电子、智能制造、物联网等领域的规模应用。提升消费电子智能传感器一体化解决方案供给能力，推进光学传感器、声学传感器、惯性传感器向微型化、高精度、高集成、高性能方向演进，加快提升国产智能传感器产品在高端消费电子领域的应用规模。推进工业智能传感器

智慧应用，突破传感器数据融合处理关键技术，持续提升智能传感器在工业领域的应用水平。完善新型高端汽车智能传感器布局，加速汽车压力传感器、惯性传感器集成化发展进程，重点布局激光雷达等车用先进智能传感器研究，提升产品智能化水平，推动汽车传感器由感知型向分析型发展演进。

半导体及集成电路。鼓励企业和科研机构加大研发投入，强化半导体设备、半导体材料产业基础，积极引进芯片设计、晶圆制造、半导体封装测试企业，支持与先进IC相配套的电子材料生产，稳步提升本地芯片设计、封测能力。芯片设计方面，主要发展无线充电芯片、低功耗蓝牙芯片、触控芯片、触控显示整合芯片等。芯片封装方面，重点推进研发新型自动焊线技术、先进的铜线焊接技术、先进的多芯片组件封装技术。芯片材料方面，大力发展光刻胶、高纯溅射靶材、湿电子化学品、硅材料、锗材料等半导体配套材料，着力发展无线充电芯片、低功耗蓝牙芯片、触控芯片、触控显示整合芯片等芯片设计和产业化。

5G产业应用。加快5G规模化商用，鼓励核心骨干企业研发和生产消费类5G智能终端、5G网络与基站设备、5G器件、5G天线及核心零部件。拓展5G应用场景，重点推动“5G+工业互联网”应用，建设一批“5G+工业互联网应用示范园区”。先行先试探索5G通信技术在惠州市制造业企业和工业园区的应用场景，促进制造业加速向数字化、网络化、智能化发展。研究面向6G、太赫兹通信的新一代通信技术。

移动智能终端。鼓励整机企业研发支持5G应用、全面屏、4K高清显示屏、柔性显示、三维（3D）显示、人工智能图形处理器（GPU）、人脸识别、无线充电等功能的高端移动智能终端。全力攻克移动智能终端芯片设计、封装、测试技术，研发多点触控全区输入技术，突破人脸识别、虹膜识别、声纹识别等生物特征识别技术，重点突破载波聚合、大规模天线、中高频器件设计制造等5G关键技术。

智能家居。以家居产品智能化为导向，加快无线射频、电力载波、嵌入式系统等智能家居集成平台用先进技术的研发，重点研发综合布线、网络通信、安全防范、自动控制、音视频传输等关键技术，逐步打通各类、各品牌家居产品数据交换瓶颈，实现一站式智能家居整体解决方案，着力打造以智能安防、家庭健康等重点的智能家居产业集群。

汽车电子。紧跟汽车电动化、智能化、网联化发展趋势，积极研发车载感知、控制、决策、执行等智能驾驶关键技术，加快发展微控制器芯片、新型车载总线、辅助驾驶等高端软硬件产品

和技术的研发，提升动力电池、车载控制系统等配套产品供给能力。

工业软件。推动产业数字化发展，大力推动自主可控工业软件推广应用，提高企业软件化水平，促进产业数字化转型，加速数字惠州、新型工业化进程，为高质量发展创造新机遇、注入新动能。开展全市工业软件应用大型制造企业的调研，掌握企业软件“卡脖子”情况，找准可参与攻关项目的企业，收集可开放应用的场景。谋划组建“惠州市新型工业互联网创新中心”，推动国产化核心软件在我市企业中推广应用。

物联网解决方案。加快推动物联网技术创新，强化物联网服务公共平台建设，面向城市管理、民生服务、智能工业等领域提供解决方案，全面提升惠州智慧城市、智能制造、智慧生活发展水平。加强物流设施智能化改造，发展涵盖多种运输方式及仓储等物流信息系统、行业信息物流平台。加强云计算、大数据、物联网技术应用，建设智能车间、智能工厂，推动制造企业资源配置优化、实时在线管理、生产管理精细化和智能决策科学化。

云计算服务解决方案。加快云计算服务能力建设，着力突破云计算平台大规模资源管理与调度、运行监控与安全保障、多云管理等关键技术和容器、超融合等新型虚拟化技术，不断提升政务、工业、金融、交通、医疗、旅游等不同领域的云服务解决方案，完善配套支撑体系，打造特色鲜明的云计算产业基地。

（二）石化能源新材料。立足石化产业基础优势，加大石化技术装备智能化改造力度，优化原油加工流程，支持化工催化剂和助剂研发，大力发展特种橡胶、高性能纤维、水性高分子材料等先进化工材料和新型高分子材料，重点发展特种环保涂料、功能性膜材料等绿色石化产品，促进石化产业向基地化、高端化和上下游一体化发展。

专栏2 石化能源新材料关键核心技术攻关

原油加工。进行重整、催化、加氢、烷基化等技术优化，提高原油一次加工和清洁油品生产能力。研究开发节能技术及装备，提高能量利用效率，优化加工流程，实现轻烃等资源高效利用。

化工催化剂和助剂。开发制备二甲基二硫、DSD酸、H酸、吐氏酸、J酸、间苯二酚、甲基磺酰氯等所需的高活性、高收率石油

化工催化剂和助剂。

高端化学品。突破乙二醇苯醚、乙二醇醚、乙醇胺、乙撑胺、表面活性剂AEO、无水哌嗪、聚乙二醇、碳酸二甲酯、碳酸二苯酯、甲基异丁基酮、氯化胆碱、乙酸酯、环保助剂、光固化涂料、水性涂料、ACR、MBS、聚氨酯粘结剂、DINP、DHPH、二丙基庚醇、PVB、抗氧剂1010、甲醇蛋白、丙酸、氯化胆碱、双乙酸铵、L-乳酸、偏光片、导光板等高端化学产品生产技术。

特种橡胶。积极发展替代天然橡胶进口的溶聚丁苯橡胶、异戊橡胶等，发展卤化丁基、氢化丁腈等特殊性能橡胶，探索不同橡胶品种的共交联技术，使高端产品牌号比例大幅提高，整体达到国际先进水平。

高性能纤维。扩大高强型碳纤维原丝生产能力，突破碳纤维基础材料、复合材料制品和新型无机纤维材料相关生产技术，开展超高分子量聚乙烯纤维、聚苯硫醚纤维、PTT纤维等高端产品生产技术攻关。

水性高分子材料。加大水性超纤合成革、水性智能膜、水性智能化模块式多功能墙体材料、绿色水性聚氨酯及其应用等系列化环保产品技术攻关，形成水性高分子材料、水性合成革制品、环保家居、水性树脂功能化、智能化产品。

特种环保涂料。加强水性涂料、粉末涂料、高固体涂料、辐射固化涂料等环保型产品生产技术研发，重点突破建筑涂料、新能源涂料（包括风电和太阳能涂料）、高性能石化防腐涂料等功能性涂料产品制备技术，推广清洁涂装新工艺。

功能性膜材料。开展中空纤维纳滤膜研究及产业化，优化复合隔膜产品质量，扩大应用范围，发展苦咸水淡化、MBR（膜生物反应器）、微生物水处理、膜集成污水处理及模块化污水处理等技术。

（三）先进装备制造。实施智能制造工程，培育发展石化重大装备、汽车关键零部件、环保装备等先进装备制造业，引导大型企业开展智能化改造，推动大型企业由应用智能装备向生产智能装备拓展，掌握先进装备制造关键核心技术，打造具有核心竞争力的先进制造业集群。

专栏3 先进装备制造关键核心技术攻关

石化重大装备制造业。按照石化装备大型化、高压化、高效

化、高硫、高酸化趋势，加强石化装备产品设计能力核心基础、零部件/元器件关键基础材料、先进基础工艺及产业技术基础的技术攻关，推进新材料、新结构、新工艺、新技术的研发应用，大力发展乙烯“三机”装备、裂解炉装备、乙烯冷箱装备、乙烯低温球罐装备、挤压造粒机装备、反应器装备、PTA工艺空气压缩机组、石化用泵装备及石化大型吊塔装备等制造业，推进石化装备的研发、设计、制造、使用一体化，大力提升石化装备的数字化及智能化水平。

汽车关键零部件。加快发展新能源汽车用动力电池、驱动电机、精密减速器、电控系统、电池管理系统、混合动力汽车用动力耦合及传动装置等新能源汽车关键零部件，提高产业配套能力。依托新能源汽车动力电池、储能电池、电控、电机生产基础，引进和培育一批新能源乘用车、客车、专用车等整车制造和零部件企业，促进零部件行业实现与整车生产企业的同步研制、模块化供货。

环保装备。重点发展脱硫尾气净化器、除尘器、锅炉等大气治理装备。在水污染治理方面，重点发展2万吨以上城市污水处理技术和成套设备、垃圾渗滤液处理新技术与新装备、中水处理及回收利用成套装备、污泥矿渣处理等环保装备，鼓励发展固体废弃物处理装备及资源综合利用装备、环境监测专用仪器仪表。

（四）生物医药。结合惠州生物医药产业发展优势与特点，推进中医药产业优化升级，促进中医药龙头企业整合提升，加强中医药传承与创新，加快新药研制及生产工艺改进，注重药材道地性；培育壮大生物制药产业，大力发展高端医疗器械，将惠州市打造成为粤港澳大湾区生命健康产业新高地。

专栏4 生物医药关键核心技术攻关

加强中药特色产品开发。围绕医养一体化大健康发展思路，借助“大数据”信息化发展平台，加强设备更新换代，推动中药饮片和道地药材深加工等发展，重点发展抗肿瘤类、慢性病、妇科儿科用药、心血管类、纯中药戒毒新药等现代中药。

生物技术药物。加快引进布局市场需求大、临床急需的单抗药物和基因工程药物项目，重点开发治疗恶性肿瘤、心脑血管疾病、神经退行性疾病、糖尿病、自身免疫性疾病、血液系统及其他重大疾病药物，培育开发干细胞器官再生药物，双特异性抗体

药物、抗体耦联药物等新型单抗药物品种。

医疗器械。以复合金属材料、高分子材料的合成与分析技术、3D打印技术为核心，重点发展口腔科、骨科植入材料、心血管介入器械等植介入材料。多元化发展手术耗材、呼吸麻醉、医用高分子材料等新型医用耗材。依托本地精细化工的产业链延伸，发展医用口罩、防护服等卫生防疫防护用品。开发体征监测、疾病诊断、治疗支持相关的健康智能设备与诊断软件，重点发展健康手环、可穿戴监护仪等个人健康管理类可穿戴设备、便携式健康监测设备、自助式健康检测设备、智能养老监护设备等。结合惠州智能制造及机器人产业发展，逐步开发手术机器人、康复治疗机器人、医疗服务机器人等医疗相关高科技智能设备。

三、推动民生领域科技攻关

（一）现代农业。推进实施乡村振兴科技计划，充分发挥科技创新在推进乡村振兴中的支撑引领作用。强化涉农科研院所科技支撑作用，开展农业技术攻关和先进适用技术、品种、设施装备推广；构建种业自主和智慧农业创新体系，加强良种资源保护和新品种选育，构建高效生产体系；搭建农业物联网平台，推动农业高效智慧化种养，培育一批有实力、可持续的科技促进乡村振兴特色产业。

专栏5 现代农业科技攻关

中药材种业。利用组学技术，解析中药材有效成分合成和调控机制，推进药材道地性成因、基因组辅助育种、合成生物学等研究；突破重要岭南中药材的品种选育与繁育技术瓶颈，加强岭南道地药材良种繁育基地和规范化种植养殖基地建设；制定中药材种植养殖、采集、储藏技术标准，建立中药种质资源保护体系和覆盖中药材主要产区的资源监测网络，形成中药材生产源头质量管理和质量追溯技术体系。结合惠州道地药材种类，重点推广沉香、红脚艾、牛大力、巴戟、三叉苦、金线莲、两面针、岗梅等中药材种植。

作物育种技术。加强与省农科院、华南农业大学等省内优势机构开展成果转化和推广应用，重点在微生物种业、果蔬花茶林育种新技术、农作物种业育种技术等新农业技术领域引进省内外大型农

业科技型企业。广泛开展现代农业科技的省内外交流合作，开展作物新品种的智能、高效、定向培育，发展改善土壤结构、水质改良、养殖替抗、农业废弃物资源化利用、提高饲料转化效率和养分利用率以及提高对环境和疾病抵抗力等微生物应用技术，培育一批优质、高产、多抗、资源高效、环境友好、营养健康的水稻、鲜食玉米、花生、大豆、薯类和糖类等农作物的优异种质、优良品种，提高技术引进吸收与自主研发能力。

畜禽高效生产技术。发展家禽生产屠宰及深加工产业，构建种业、养殖、屠宰加工、冷链物流配套发展的现代化产业技术体系。创制畜禽水产育种新材料，培育优质高效新品种（品系），并完成产业化推广应用。

农产品质量保障技术。加强主要农产品的污染风险因素检测与控制技术研究，强化种植-生产-加工-流通安全控制技术的集成及数字化。推进农产品加工技术研发中试公共服务平台建设。开发生鲜农产品保鲜物流大数据平台。

农业物联网技术。搭建面向农业实际种养需求的、适应现有各种农业传感设备的、具备良好可扩展性与稳健性的物联网平台，研发集成适应不同应用场合、不同农业种养对象、不同采集指标体系、的智能化农业物联网多功能接口，着力解决农业智慧化种养关键核心技术的突破及熟化，推动农业高效智慧化种养。

（二）食品安全。开展监测检测、风险评估、溯源预警、过程控制、监管应急等食品安全防护关键技术研究；强化智能冷链物流、绿色防腐保鲜、新型包装控制等保鲜物流产业急需技术研发；突破营养功能组分稳态化保持与靶向递送、营养靶向设计与健康食品精准制造、主食现代化等高新技术。

专栏6 食品安全科技攻关

质量安全。开展食品品质评价与系统识别、危害因子靶向筛查与精准确证、多重风险分析与暴露评估、在线监测与快速检测、安全控制原理和工艺、监管和应急处置等共性技术研究，重点突破食品风险因子非定向筛查、快速检测核心试剂高效筛选、体外替代毒性测试、致病生物全基因溯源、全产业链追溯与控制、真伪识别等核心技术，加强食品安全防护关键技术研究，加强基于互联网新兴业态的监管技术研究，构建全产业链质量安全技术体系。

保鲜物流。开展物流过程中食品品质保持、损耗控制、货架期延长等共性技术研究，突破环境因子精准控制、品质劣变智能检测与控制、新型绿色包装等关键技术，掌握智能冷链物流、绿色防腐保鲜等核心技术。

营养健康。开展食品营养品质调控、营养组学与抗慢性疾病机理研究，突破营养功能组分筛选、稳态化保持、功效评价等关键技术，掌握营养功能组分高效运载及靶向递送、营养代谢组学大数据挖掘等核心技术，以及基于改善肠道微生态的营养靶向设计与新型健康食品精准制造技术，加强主食营养健康机理与现代化关键技术研发，开发多样性和个性化营养健康食品。

（三）人口健康。坚持把人民生命安全和身体健康放在第一位，加大医疗卫生与人口健康领域的科技支持力度，针对各类严重危害人民健康的常见和重大疾病，加强基础诊疗能力建设，通过新产品研发或新技术、新方法的应用研究，提高医疗卫生与人口健康领域的科研水平和技术应用能力。围绕广东省高水平医院、广东省区域医疗中心建设，形成一批在医疗技术、医疗质量、临床研究等方面的优势学科。加强公共卫生应急医疗物资研发机构建设，增强应对重大突发公共卫生事件能力。加快推进数字医疗、远程教育、电子商务、数字社区等方面的创新与应用。立足雄厚的电子信息产业基础，加强健康智能设备技术研发。顺应人口老龄化以及人们日益重视生命健康的发展趋势，推进个人健康信息数据库建设，提高人口健康质量。

专栏7 人口健康科技攻关

基础诊疗能力建设。在量大面广的常规诊疗设备和重大慢性疾病的预防、急救、监护、诊疗、康复等医疗技术和设备领域，重点突破一批关键共性技术和核心部件，重点开发具有自主知识产权、高性能、高品质、低成本和替代进口的基本医疗器械产品。面向农村、社区等基层医疗卫生保障需求，加大医疗卫生新基建投入，加快“互联网+医疗”基础技术开发应用，发展云课堂等先

进教学培训技术，持续开展处方审核信息化、全科医生培养等工作，提升医联体间医疗资源互联互通能力，提高基层医疗机构对疾病的快速检测、溯源、联合诊治及预警响应能力。

突发公共卫生事件应对能力建设。立足于平战结合，加强公共卫生应急医疗物资研发机构建设，根据科学技术发展趋势，及时识别新技术在公共卫生安全中的作用，开展应用研究及技术转化工作，动态更新技术储备，动态调整应急医疗物资产能布局，组建产业联盟，搭建产业链动态数据库，为构建完善的应急医疗物资保障体系提供技术支撑及政策咨询服务。布局建设生物安全实验室，加强传染病监测和疫情研判技术研究。提升口岸精准检疫分析及传染病防控能力。

智慧医疗技术。运用移动互联网、大数据、云计算、区块链、人工智能、数据脱敏等新一代信息技术，解决医疗信息碎片化、医疗信息孤岛、医疗资源供不应求等行业问题，建立标准化的个人健康信息数据库及应用研究平台，实现健康信息和医疗数据跨部门、跨区域共享。推进医疗健康大数据的应用及数据挖掘工作，通过多组学分析、智能诊断、智能治疗、智能临床决策支持等新型技术手段，提升传统医疗技术应用水平和诊治效率，助力创新药物及新型医疗器械研发，加速“互联网+医疗”新型服务模式和个人健康全生命周期管理新模式的发展。

健康智能设备。立足本地雄厚的电子信息产业基础，鼓励企业研究开发科技含量高、具有自主知识产权的健康智能设备，重点发展健康手环、健康腕表、可穿戴监护设备等健康管理类可穿戴设备，手术机器人、辅助机器人、康复机器人、服务机器人等医疗机器人。

老龄化科技应对。利用物联网、可穿戴、大数据、云计算等新技术，推进个人健康信息数据库建设，开发基于大数据智能分析的疾病预警技术，开发适用于老年人居家使用的智能康复辅具，为积极应对人口老龄化提供科技支撑。

（四）绿色低碳。坚持绿色发展，围绕人民群众对优美生态环境的需要，积极推行绿色生产生活方式，加快低碳科技研发和推广，构建绿色技术创新体系，重点加强大气污染防治、水环境安全保障、生态环境修复、固体废物处置与资源化、农田生态保护、生态环境保护和信息化等关键技术研究，推动碳

排放率先达峰后稳中有降，增强绿色低碳科技实力和应对气候变化能力，为惠州建立健全绿色低碳循环发展经济体系提供有力科技支撑。

专栏8 绿色低碳科技攻关

水环境保护。重点研究农村黑臭水体治理技术、废水深度处理技术、地下水污染修复技术、饮用水安全保障技术、水生态监测技术、污泥无害化资源化处理技术、重点污染源环境风险预警、溯源及应急处置技术、城市径流污染防治技术等。

大气污染防治。重点发展挥发性有机物（VOCs）走航监测技术、石化、工业涂装等重点行业挥发性有机物（VOCs）减排技术、工业烟气减排与处理技术、机动车尾气治理技术、环境激素和微塑料等新污染防治技术、机动车遥感监测技术、扬尘在线监测技术，开展臭氧污染机理迁移转化规律、挥发性有机物（VOCs）源谱识别与管理方法、臭氧污染与人体健康关系等研究。

土壤污染防治与修复。重点突破土壤典型污染物检测技术、土壤及地下水污染阻隔技术、污染场地安全利用技术、土壤和地下水污染防治技术评估体系、污染土壤异地集中处置技术、重金属污染防治技术，研制功能材料、土壤调理剂、修复药剂和土壤污染快速检测设备，开展土壤污染物迁移转化规律、污染生态效应等研究。

固体废弃物处理处置与资源化。重点研究建筑垃圾处置技术、新能源汽车废旧电池循环利用技术、餐厨垃圾处置技术、垃圾飞灰无害化处置技术、城市污泥与河道底泥利用技术等。

农田生态保护。强化农田生态保育，研发推广土地整理技术和农田有机质提升技术，优化土地利用结构，提升农田生态系统服务功能；研发生态保护与农业协调发展的关键技术，促进生态保护与农业生产的协同进化；发展现代农业技术并融合传统农业技术，发展循环农业、生态农业和旅游农业等环境友好型农业；发展农产品产地环境劣化预警和保护技术，推广应用生物基农业投入品，促进农产品增质提效，减少化肥、农药使用；发展农田秸秆综合利用、农田废旧地膜回收利用技术、源头减量、过程阻断、养分再利用、生态修复和末端净化等农业面源污染防控技术；发展土壤重金属钝化、农作物重金属生理阻隔等重金属污染农田以及土壤邻苯二甲酸酯等有机物污染农田的安全利用与修复关键技术，发展土壤-作物系统微塑料污染生态调控技术，实现农田安全永续利用。

生态系统保护。开展物种、种群以及生态系统保护技术的研发，重点关注退化生态系统林下经济开发技术、生物燃料发掘技术、水土涵养提升技术、生物多样性保育技术、土壤改良技术以及林业固碳增汇技术，协同提升生态系统服务功能。关注全球多元协作生态技术的研发，重点发展城市河湖水生态修复技术、水陆交界的生物多样性恢复技术、生态廊道下凹式绿地技术、雨水渗漏蓄滞技术。发展近岸海域生态保护与修复技术、海岛与海岸生态保护与修复技术。

生态环境信息化。重点研究开发基于大数据的生态环境信息化体系，重点关注生态环境大数据规范和标准研究和生态环境大数据治理工具开发；依托惠州电子信息优势产业技术，支持5G、区块链、AI、卫星遥感、无人机等先进信息技术与生态环境管理与治理技术的融合开发研究。

应对气候变化。依托两大科学装置和先进能源科学与技术省实验室，推动绿色低碳技术研发与应用；加快传统工业和重点用能单位的节能、低碳技术改造，促进产业绿色化转型升级；在建筑、交通和生活领域，大力推广绿色低碳能源和节能、低碳技术和产品应用；通过研发、建设试点项目以及广泛的国际合作，在碳捕集与封存各个环节开展能力建设。

（五）智慧城市。围绕提升社会治理水平和建成智慧城市群的战略需求，提升城市建设与公共安全领域科技服务，加强智能化城市感知技术、政务协同决策平台、区块链在创新治理中的应用、便民惠民综合服务等领域核心关键技术攻关和推广应用，加强智慧城市建设技术支撑，大力提升人民生活幸福感和满意度。

专栏9 智慧城市科技攻关

智能化城市感知技术。以城市智能感知与场景重建为导向，加强城市信息系统的核心科技创新，加强城市泛在物联网服务的关键技术研发，实现室内外无缝精准定位，互联协作。研发有效感知、存储、管理、分析、挖掘、计算和应用的时空大数据关键技术。实现多粒度、宏微观城市时空信息的智能感知与协调管理，强化（近）实时城市三维场景快速建模，建立数字孪生城市，构建高精度、多耦合的城市信息模型，形成物理维度上的实体世界

和信息维度上的数字世界共生共存、虚实交融的格局。推进城市系统各环节万物互联、人机交互，实现具有状态全面感知、信息高效处理、应用便捷灵活特征的智慧服务系统，为城市规划建设、生产运行、经营管理、综合服务、新业务新模式发展、生态环境构建等各方面，提供充足有效的信息和数据支撑。

政务协同决策平台。以创建城市综合决策和协同服务管理平台为导向，重点围绕多源异构数据汇聚及其关联融合技术、数据交换与共享技术、数据集成分析与辅助优化决策技术等关键技术，加快政府部门的基础数据库建设、自动化办公系统与行业监管基础业务平台的研发推动部门业务协同、数据共享，增强跨领域、跨层级体制机制之间的有效对接。构建信息融合、城乡共享的云平台和信息交互平台，推动政务信息基础设施集约化、平化和一体化建设。

区块链在创新治理中的应用。利用区块链的技术优势攻克数据存储、共享和溯源等难题，推动政务管理智能化和精细化，强化区块链技术在数字政府的应用，推进政府机关内部数字化进程；通过统一地址、物联网、城市信息模型技术，对社会、经济、生态、公共安全等社会治理要素进行标准化、数据化处理，建立块数据模型和关系图谱，提升实时监测、动态分析、精准预报、精准处理的能力，推动政府部门从事中干预、事后响应向事前预警、超前预判转变；利用区块链的共识机制、智能合约，打造高效低成本的应用场景，构建实时互联、数据共享、联动协同的智能化机制，优化政务服务、城市管理、应急保障的流程；利用区块链的数据共享模式，开发并优化社区公共服务平台的社区自治、社工管理、民情记录、信息查询等功能，推动基层管理从“被动服务”向“主动服务”转变。

便民惠民综合服务。以提高人民生活水平和质量的目标，围绕民生服务的重点领域，依托人工智能、大数据应用等关键技术，加强技术攻关和应用推广。进一步普及智能交通、智能物流、智能环保、智能电网、智能水务等应用，大力推进教育、医疗、养老等迫切民生需求的智能化水平。有针对性地拓展社区综合服务功能，聚焦老年人、残疾人、偏远地区居民、文化差异人群等信息无障碍问题，为居民提供及时、高效、便捷的社会服务。

（六）海洋科技。以科学开发海洋资源、保护海洋生态环境、拓展蓝色经济空间为导向，重点发展海上风电技术；加强功能性食品、渔业种质种苗等海洋生物技术攻关，提升海水养

殖技术与科研水平，开展现代海洋牧场技术创新与集成应用；支持滨海旅游、涉海金融保险服务等现代海洋服务业的科技创新，推动海洋创新链和产业链深度融合发展，支撑海洋产业高质量发展。

四、培育构建军地协同创新体系（略）

第五章 着眼增强战略科技力量 推动重大创新平台建设

充分发挥重大创新平台推动科技自立自强的核心引领作用，加快推动两大科学装置、先进能源科学与技术省实验室、新型研发机构、工程技术研究中心及高水平创新研究院等重大创新平台建设与发展，集聚高端创新资源，支撑现代产业高质量发展。

一、加快推进大科学装置建设

（一）推进两大科学装置建设。大力推进强流重离子加速器（HIAF）建设，建成国际上脉冲束流强度最高且技术指标达到国际领先的重离子加速器装置，重点开展核物理、核天体物理、原子物理、重离子束应用等研究。加快建设加速器驱动嬗变研究装置（CiADS），突破加速器-散裂靶-反应堆高功率耦合、长寿命核废料安全处理处置等技术瓶颈，打造集核能发电、燃料制备和核废料安全处理等多功能于一体的核能综合体。打通从基础物理研究、能源核心技术突破到产业应用的完整创新链，打造国际先进核能科学与技术研究中心。以核科学研究成果为基础，推动清洁高效核电技术、重离子治癌、辐照检测等领域应用研究，促进研究成果产业化，打造核能源、核医疗、新材料等未来产业。

专栏10 两大科学装置建设计划

1.强流重离子加速器（HIAF）。建设一台具有国际领先水平的具备产生极端远离稳定线核素能力的强流重离子加速器装置，建设可提供国际上峰值流强最高低能重离子束流、最高能量达4.25

吉电子伏每核子脉冲重离子束流和国际上测量精度最高的原子核质量测量谱仪。HIAF采用超导离子直线加速器和环形同步加速器相结合的最先进技术，为研究原子核存在极限、核结构新现象和新规律、宇宙中重元素起源等重大科学问题提供重要支撑和技术保障。同时，加快启动HIAF二期工程，加速建设直线注入器iLinac升级、超导同步增强器、8字型离子储存环和相关配套设施，建成国际上束流强度和束流功率等指标全面领先的强流重离子加速器装置和放射性束流装置。

2.加速器驱动嬗变研究装置（CiADS）。建设全球首个实现高功率耦合运行的兆瓦级加速器驱动嬗变研究装置，其全超导加速器驱动系统热功率达10兆瓦，包含束流功率约2.5兆瓦，次临界反应堆芯/包层热功率约7.5兆瓦，可实现单次大于24小时满功率耦合运行。加速器驱动次临界反应堆系统（ADS）利用散裂中子嬗变核废料，大幅降低核废料放射性寿命，具有安全性高和嬗变能力强等特点，是安全处理核废料的最佳手段之一。CiADS装置建成后，将满足我国长寿命高放核反应堆废料安全、妥善处理处置的研究需求，为我国核能可持续发展提供技术支撑，为未来商用加速器驱动先进核能系统探索和验证可行、优化的技术路线。

（二）打造大科学装置集群。围绕两大科学装置建设广东省核技术产业化基地，部署建设核技术高端科研平台，整合国内外核物理、先进材料、生物医学领域的人才、技术、产业和资本等创新资源。延伸两大科学装置创新链条，启动同位素研发平台、高能量密度研究平台建设，推动高密度能源燃料研究装置（DEEF）落户惠州。培育发展同位素生产企业，带动辐射相关医疗诊断等产业发展，建成国内首家同位素生产基地。依托两大科学装置，推动重离子治疗设备项目落户本地医院。

专栏11 重大核物理创新平台建设计划

1.同位素研发平台。建设一体化的短寿命放射性同位素提纯、药物组装的研究型GMP热室装置。依托于该平台，对提纯、组装各流程进行优化，研究一体化和自动化的放射性药物制备装置，并初步形成短寿命同位素药物的实验室批量生产，同时开展并完成实验室药物的临床前研究。平台可为大湾区提供中寿命同位素，

形成热光伏转换同位素电池的实验室批量产品，带动相关产业产值达亿元量级。通过优化实验室同位素产品工艺技术，批量生产碳同位素产品，开发满足医疗诊断和科学研究的同位素试剂，实现同位素生产与市场流通的有效结合。

2.高能量密度研究平台。在HIAF重大基础设施基础上进行升级，通过直线注入器能量升级以及超导快循环同步加速器、超导储存环、高能量密度实验终端建造等，使HIAF提供国际上脉冲流强和能量最高的重离子束流，能量沉积达1MJ以上，研究范围从温稠密区扩展到高能量密度区，同时将提供独特的“双束协同打靶”甚至“多束复合打靶”的全新模式，成为世界上高能量密度物理研究最为领先的独一无二的实验研究平台。

3.高密度能源燃料研究装置（DEEF）。建设一个强流超导直线轻离子加速器驱动的高通量广谱中子源、“核裂变燃料”辐照平台、“核聚变燃料”辐照平台、“堆芯材料”辐照平台、准实时检测的强脉冲电子源、离线分析检测的热室系统和基于低能强流轻离子加速器材料快速筛选平台等。面向新型“核裂变燃料”研发解决经济性和安全性提高等迫在眉睫的问题，也将面向“核聚变燃料”研究中燃料循环过程/氦自持的重大科技问题，为新一代核能系统燃料和堆芯材料研发的突破提供重要平台支撑。

（三）完善大科学装置建设运营机制。探索建立大科学装置建设运营新机制，形成大科学装置建设运营多部门协同联动工作机制，成立由国内外知名管理专家、战略专家、企业家组成的战略咨询委员会，重视大科学装置建设战略咨询，强化风险管理。探索建立大科学装置开放共享机制，推动各类创新主体依托大科学装置开展技术研发、成果转化及产业化，培育形成重离子新兴产业。建立大科学装置建设运营评估评价机制，重点评估科学目标实现、装置运行状况、管理工作水平、人才培养、开放共享程度等，提升大科学装置建设运行效率。

二、推动先进能源科学与技术省实验室建设

（一）加快推进省实验室建设运营。按照国家实验室建设

标准，联合两大科学装置，开展高水平基础研究与创新性应用研究，打通从能源科学研究、能源核心技术突破到能源产业应用前期的完整创新链，推动重大成果转移转化，建设全球能源科技创新高地和新兴能源产业重要策源地。保障省实验室财政资金投入，引导市场化资金投入，建立多渠道投入资助机制。加快省实验室科研场地建设进度，完善软硬件设施配套，加快实现省实验室总部正式运作。加快省实验室重大科研项目遴选和高层次人才团队引进，通过重大项目直接委托、人才评审绿色通道等多种方式，加大对省实验室创新资源倾斜力度，推进先进核能、化石能源、多能互补等领域科学研究。加强省实验室学科建设，推动龙头企业参与省实验室建设，联合申报国家、省重大重点科技专项。夯实提升先进能源科学与技术省实验室承接国家实验室战略任务的能力，争取在2025年前，将先进能源科学与技术广东省实验室纳入国家重点实验室建设体系。

专栏12 省实验室引进12个科研团队的研究计划

1.先进核能系统若干关键技术与同位素应用研究。优化ADANES系统关键设计参数，构建智能操作系统、成像系统等自主知识产权系统，攻克ADANES燃料循环全干法后处理关键工艺及技术参数；完成放射性热室的设计及关键工艺技术验证；获得超强磁场重离子聚变的机理，完成的超强超导磁场的技术示范；攻克医用同位素生产关键技术，并获得Ra223、Ac225等alpha同位素样品，开展生产示范研究。

2.射频超导应用及同位素生产技术研究。攻克射频超导体表面处理技术及自动装配技术、先进液态靶技术、新型射频超导腔制备技术。形成批量化射频超导体表面后处理和洁净装配能力，研究新一代薄膜射频超导材料，搭建极端环境射频超导测试平台。建成世界领先的自动化射频超导体后处理装配线，完成适合产业化推广的新射频超导技术集成样机。

3.同位素靶向药物用探针研发。旨在开发用于 α 同位素靶向药物（如 ^{211}At 、 ^{225}Ac 、 ^{223}Ra 等）用新型分子探针。研制出肿瘤新靶点高特异性配体不少于2个，肿瘤高特异性同位素靶向药物用探针水和粒径小于100纳米，完成其在肿瘤细胞及动物水平靶向成像或治疗效果评价。

4.医用核素肿瘤诊疗一体化研究。完成1-2种肿瘤诊疗特异性的放射性同位素组合物载体系统的研发，初步完成仿生放射性药物递释系统和生物降解无机纳米放疗药物载体的临床前研究，完成动物水平肿瘤靶向放射性同位素组合物的肿瘤追踪诊断成像应用、仿生型放射靶向药物联合免疫疗法用于肿瘤治疗，为后期的临床转化提供基础。。

5.热光伏电池研究。研制出1-2种发射体器件，开发出可用于辐射源屏蔽保温的陶瓷材料（耐温1800K），提供1-2种单晶热光伏器件、1-2种光管理器件，完成至少1种热光伏电池集成系统的非核测试，开发出一套具有高系统性能的热光伏电池器件。

6.先进核能系统用碳化硅基结构材料与部件关键制备技术研究。开发具有自主知识产权的先进核能系统用SiC和SiCf/SiC材料体系，突破SiC陶瓷六棱柱堆芯精密构件和SiCf/SiC复合材料包壳管关键制备技术，SiC陶瓷六棱柱样件高度 $\geq 500\text{mm}$ ，SiCf/SiC复合材料包壳管样件长度 $\geq 100\text{mm}$ 。形成结构设计、材料组成、制备工艺和性能评价等全套工艺包和核心专利包，建立制备工艺规范，孵化核用结构陶瓷和复合材料等新兴产业。

7.基于超导加速器技术的新一代重离子治癌装置关键技术研究。通过研制新一代高场高精度紧凑型超导加速器磁体系统，实现装置的小型化、节能化和高性价比，推动重离子肿瘤治疗装置产业的进一步发展。完成新一代重离子治癌装置束流配送超导磁体研制和同步加速器超导磁体的关键技术突破，并建成国内首个、国际一流的应用高场超导磁体技术研发平台。

8.重离子微孔膜关键技术研究。研制高端精密核孔膜，聚焦核孔膜在水处理、电池隔膜、完美光吸收、电子工业物料精制提纯和气体分离等方向上的应用研究。研发3种具有自主知识产权的新型重离子微孔膜，实现1组混合气体的有效分离，研制出1种新型复合电池隔膜。建成重离子微孔膜污水处理工程技术示范工程，污水总处理量 ≥ 1 万吨/日。

9.能源气体高效分离技术研发。针对典型气体分离过程（如氨碳分离、天然气脱碳、烯烃净化分离等），重点突破离子液体/材料设计开发、规模化制备、分离过程中关键设备的优化设计及工程放大、工艺系统集成及评估等研发技术。建立年处理量亿标方/年

离子液体氨碳分离工业示范装置，研制高性能膜材料，建成1套百万标方级膜法天然气脱碳示范装置、1套年处理气量万标方级装置和1套吨级分离介质规模化制备装置。

10.面向新能源的碳酸酯类溶剂/材料绿色技术。实现电池级碳酸酯类溶剂和高端聚碳酸酯材料的关键技术突破，完成CO₂为原料合成碳酸酯/乙二醇及聚碳新材料绿色成套工艺关键技术的突破，建成10万吨/年碳酸酯工业装置，形成新一代经碳酸酯生产乙二醇技术，并形成聚碳酸酯材料绿色制备新技术，并建成国内首个CO₂转化利用及绿色过程设计平台。

11.石油裂解碳四生产MMA绿色技术。形成低碳烃制MMA、己二腈、顺酐等关键技术及成套工艺，突破国外封锁。建立催化剂工程放大、2-3组高通量单管分析实验装置，最终形成催化剂评价、放大、分析测试的能力。

12.仿生催化炔类氧化转化的关键技术。完成仿生催化环己烯环氧化工艺开发，分离后的产品纯度>99.5%；建立仿生催化正丁烷氧化制备甲乙酮中试装置（300吨/年）1套、环己烯环氧化制备环氧环己烷的中试示范装置（300吨/年）1套。

（二）发挥省实验室协同联动效应。发挥先进能源科学与技术省实验室联动带动作用，以科研任务为引导，建设惠州市绿色能源与新材料研究院，推动中科院过程所惠州研究分院落地。推动省实验室与广东省农科院共建辐照育种平台，打造华南辐照育种产业基地。依托省实验室，加强与省内地市科技创新联动，共建共享区域创新平台，建立健全科研设备和科技信息开放共享制度，合作开展能源、新材料、生命科学基础研究和应用基础研究，推动科研项目落户稔平半岛，聚集优质创新资源。

（三）加快构建实验室体系。促进学科类省重点实验室发展，开展战略性、前瞻性、前沿性基础与应用基础研究。推动企业类省重点实验室建设，与高校、科研机构开展长期、稳定的产学研合作，衔接应用基础研究、成果推广和产业化。依托

省实验室及两大科学装置，联合港澳争取建设粤港澳联合实验室，创新粤港澳科研合作模式，建设开放互通、布局合理的区域创新体系。力争到2025年，全市新增省重点实验室3家，总数达9家；建成粤港澳联合实验室1家。

三、推进新型研发机构等创新平台建设

（一）促进新型研发机构建设发展。围绕大数据与人工智能、电子信息、生物医药等产业领域，鼓励市内行业骨干企业牵头组建新型研发机构。深化与中山大学、北京化工大学、广东石油化工学院等高校创新合作，建设一批高水平新型研发机构，为建设世界级绿色石化产业基地提供支撑。推动已引进的科近离子膜材料研究院建设成省级新型研发机构。充分发挥新型研发机构孵化企业、服务企业、集聚人才及深化产学研合作的载体作用。创新新型研发机构组建、管理与服务模式，推动新型研发机构运营管理机制改革，在科研模式、人才引进、职称评定、内控制度等方面积极探索、先行先试。实施新型研发机构运营评价后补助，提高新型研发机构技术服务与科技成果转化绩效。充分发挥市新型研发机构发展协会作用，促进新型研发机构精准高效对接产业技术需求。积极参与粤港澳大湾区国家技术创新中心建设计划，力争将惠州绿色能源新材料研究院纳入全省布局建设9个“王牌军”（分中心）范围。推动我市新型研发机构提质增效，提高技术成果转化能力，力争3家新型研发机构纳入“独立团”范围。力争到2025年，市级以上新型研发机构达30家，新增省级新型研发机构2家，总数达10家。

专栏13 重点建设的新型研发机构

1.中山大学惠州研究院。从产品研发、技术创新、项目引进、产业咨询、教育培训等五个方面入手，积极参与大亚湾区现代产业体系建设，为把大亚湾区建设成为世界级石油化工产业基地和国家创新型一流开发区提供科技和人才的支撑。

2.惠州中科先进制造研究中心。围绕惠州市和广东省先进制造领域的重大科技问题，进一步拓展市场驱动的产业技术发展前沿关键技术、共性技术和重大应用问题研究。

3.惠州市广工大物联网协同创新研究院。重点布局新一代信息技术、工业物联网及智能装备制造等领域的关键核心技术，吸引高端技术和人才、攻克行业技术难题、搭建信息服务平台，为实现产业创新成果转移转化提供技术保障。

4.惠州离子科学研究中心。构建“一个核心、两大任务、四个重点领域”的总体发展布局，即以强流重离子加速器（HIAF）建设为核心，以“技术产业化”和“离子科学研究”为主要任务，以先进制造及装备、医疗器械、低温超导、核技术研究为重点研发领域，计划通过5至10年，建成具有国际领先水平的科研基地和高新科技成果转移转化基地。

5.南方工程检测修复技术研究院。突破一批基础工程非开挖施工与修复关键技术难题，并成立全国非开挖技术培训中心，建立工程医院南方总部，打造以广东为中心辐射周边地区的基础工程设施体检、诊断、修复、抢险综合服务平台，保障基础设施安全。

6.惠州市南方智能制造产业研究院。重点建设智能制造研究中心及智慧能源研究中心，落实“互联网+”和“中国制造2025”计划，使惠州制造向数字化、网络化、智慧化、绿色化、服务化转型升级，开展智能制造系统解决方案、智能装备、生产线自动化升级和智慧能源的研发、应用及项目孵化。

7.惠州TCL云创科技研究院。在通讯系统产品、智能终端操作系统、软件开发、人工智能、大数据等方面进行研究，进一步改善全球消费者的数字化智能化无线通讯生活。

8.惠州市新一代工业互联网创新研究院。开展工业互联网领域核心共性技术攻关，面向“连接+平台+应用”的需求，坚持工业互联网“端-网-云-用”研发体系，打造“低成本、快部署、轻实施、易运维、可集成、强安全”的解决方案，建成国际一流的工业互联网技术引领标杆，全面打造工业互联网创新技术高地、人才引进与培养高地、产业孵化与创新经济示范高地。

9.惠州市德赛西威智能交通技术研究院。开展智能交通、智能

驾驶、智能网联及大数据平台、新能源汽车零部件等研发，推动汽车产业各项技术落地，建设为智能驾驶相关领域国内技术领先的研发机构，助力惠州市、广东省乃至全国的汽车电子产业发展。

10.惠州市绿色能源与新材料研究院。重点部署低碳能源、高端材料及生物工程等研究方向，围绕以上研究方向，重点开展光电能源技术、气体分离技术、低碳烃利用技术、碳捕集利用技术、生物合成及生物膜分离等研究工作。研究院目标是建成国内外一流、具有较强影响力的综合性绿色能源和新材料研发机构，引领我国化石能源及新材料产业的绿色化、智能化和高端化发展。

（二）积极创建省重大创新平台。支持拥有技术优势的行业龙头企业牵头，产业链有关企业、高校、科研院所等共同参与，积极布局新建省技术创新中心，推动省技术创新中心与省实验室、省重点实验室、省工程研究中心、省半导体及集成电路公共服务平台和创新平台、新型研发机构等创新平台有机衔接、优势互补。积极开展高端创新平台引进和布局，吸引国内大院大所、高水平大学、央企等来惠组建高水平创新研究院。结合国家战略、粤港澳大湾区科技创新及惠州产业发展实际需求，联合港澳科研机构，采用粤港澳科研合作新模式，推进关键核心技术研究和高水平创新平台建设等。力争到2025年，全市创建省技术创新中心1家。

（三）推动工程技术研究中心量质提升。加快推进工程技术研究中心建设，支持一批研发能力强、示范效应明显的工程技术研究中心发展壮大，培育打造高品质的卓越工程技术研究中心，充分发挥工程技术研究中心在促进技术自主创新、推动科技成果转化及产业化的引导和示范作用。对工程技术研究中心进行优化整合，提升发展质量，鼓励向技术创新中心转型发展。大力提升工程技术研究中心层级，培育科技创新及产业发展新动力。力争到2025年，全市省级工程技术研究中心达230家。

第六章 着眼培育发展新动能 推进产业链创新链融合

以加快推动产业集群转型升级为主线，支持开展产业共性关键核心技术协同攻关，打好产业基础高级化和产业链现代化攻坚战，加快推动“2+1”现代产业集群和战略性新兴产业创新发展，推动园区、企业高质量发展，实现产业集群质量变革、效率变革、动力变革，打造具有战略性和全局性的产业链。

一、推动“2+1”现代产业集群创新发展

围绕“2+1”产业部署创新链，推动实现产业链和创新链深度融合，集中力量打造石化能源新材料、电子信息两大产业集群，加快发展生命健康产业，实现产业向高端发展。

（一）推动电子信息产业集群创新发展。围绕超高清视频、半导体及集成电路、5G、自动驾驶、人工智能、大数据等新兴领域布局，通过发挥产业集群效应，抱团联合开展产业共性技术攻关，积极参与或主导标准制定。推动新一代工业互联网创新研究院、德赛西威研究院等重大产业技术创新平台建设，提升产业集群整体创新能力，向产业链、价值链高端跃升。支持有条件企业、科研院所组建行业研究院，加强产业共性基础技术研发。充分发挥大项目带动效应，重点引进有带动作用的产业龙头项目和“专精尖”项目，增强和补充现有产业链上的技术含量高、附加值大和带动力强的项目，达到“强链”“补链”目标，推动产业链向中高端延伸发展。加强与深圳、广州、东莞的对接，提升电子信息行业整体竞争力，形成与发达地区的

产业集群联动发展态势。加快引进引领产业发展的高端技术，推动更多高成长性的“羚羊型”企业和行业“隐形冠军”落户，促进电子信息产业加快向高端转型。

（二）推动石化能源新材料产业集群创新发展。积极推动埃克森美孚惠州乙烯、中海壳牌惠州三期乙烯、中海壳牌惠州DPC/PC、中海油惠州石化三期炼油改扩建、中海油惠州石化产品结构优化及质量升级项目等重大石化项目，依托烯烃、芳烃等石化产品产能规模的扩大，加快集聚中下游产业技术项目，延伸并做精做深高性能化工材料、高端精细化学品等新材料产业链，提升高端石化产品研发生产水平。加快推动中国科学院等机构在惠落地建设研究分院，谋划建设国际一流的石化技术研发中心，支持国际知名企业来惠设立研发中心，提升石化产业集群技术水平。依托广东太平岭核电、惠东港口海上风电、LNG接收站、天然气热电联产、光伏发电等重大能源项目建设，培育发展安全高效发展核电、海上风电等新能源产业集群。推动两大科学装置加快建设，并面向各类创新主体开放共享，开展相关领域技术研发。推动企业参与先进能源科学与技术省实验室建设，联合省实验室等重大创新平台开展关键核心技术攻关。以企业及行业的技术需求为导向布局一批能源关键技术攻关项目，重点谋划以提升储能效率为目标的优质科技成果落地转化。

（三）推动生命健康产业产业集群创新发展。制定实施生命健康产业发展规划及相关政策，以科技创新推动生物医药与健康

产业高质量发展为主线，以惠城区北部片区、罗浮山、龙门等为重点，全面推动中医药全产业链创新，积极引进培育化学药、医疗器械、生物药创新资源，大力发展智慧医疗、医养融合、药旅融合、研发服务外包等新业态，着力培育成为新的支柱产业，打造具有区域影响力的中医药创新高地和国内重要的核医学研发中心。支持市中心医院建设医学科学研究院，提升我市医疗卫生健康水平。加强生命健康领域的关键技术攻关，围绕中医药、医疗器械、化学药、生物药等设立专项，力争取得重大突破。抓好中医科学大会成果转化，引进高技术生物制药企业和研发机构。鼓励山区因地制宜种植中药材，建设岭南中药材种植园，发展药材药品交易市场。引导社会资本建设高水平医养结合康复机构，推进罗浮山医养项目、葛洪中医院建设。促进“健康+”旅游、体育、文化、农业、林业等产业融合发展，打造龙门森林温泉养生、惠东滨海休闲度假等康养基地。

二、推动战略性新兴产业集群发展

（一）加快发展战略性新兴产业和未来产业。结合省十大战略性新兴产业布局，遴选我市有发展前提的战略性新兴产业集群，集中科技资源给予扶持，从规划布局、资金投入、技术攻关、推广应用等方面进行系统部署。编制产业技术路线图，引领核心关键技术联合攻关。创立新产品质量标杆体系，积极参与全球标准制定。推动商业模式创新，全力拉动新兴产业消费市场。建设联合创新中心，推动行业协同创新。大力发展前沿新材料产业集群，加强材料产业跨界融合，重点发展电子新

材料、高性能复合新材料、生物基可降解塑料等前沿新材料，形成新材料产业集群。加快发展新能源产业集群，大力推动先进核能开发应用，依托两大科学装置和先进能源科学与技术省实验室，按照边建设边转化“沿途下蛋”的思路，加大引导力度，推动一批核产业相关的科研成果落地，培育同位素、重离子微孔膜、医用重离子治癌装置、应用型加速器等未来产业。发展壮大高端装备制造产业集群。加快惠州湾产业新城、惠阳智能制造产业园等建设，重点发展工业机器人、服务机器人、特种机器人等产业。引导大型制造业企业利用自身优势开展由应用智能装备向生产智能装备拓展，支持一批装备制造企业向中高端迈进。推进重大核心技术成果应用示范，深入实施首台（套）、首批（次）、首版（次）提升工程，构建首台（套）产品大规模市场应用生态系统。

（二）加强新兴产业科技招商。结合我市重点发展的战略性新兴产业，研究编制产业、产品链招商引资目录和招商图谱，引进一批科技含量高、产业关联度高、带动性强的科技型企业。重视龙头企业的引进和培育，实施“一企一策”，有针对性地引进全球知名龙头企业。坚持引进和培育并重，不断优化总部经济发展的创新政策环境，加快推进总部经济重大载体建设，培育完善面向总部需求的成果转化、科技信息等新兴服务业支撑体系。引导大型骨干企业提升惠州研发中心能级，打造区域性研发总部。支持国内外知名高校和研究机构、知名实验室、中央企业等在惠州设立研发机构、研发总部或区域性研发中

心。鼓励外资企业扩大现有研发机构研究能力，加强技术引进和技术创新，促进外资研发本土化。引导企业在发达国家技术高地，以新建、并购等方式建立研发中心，将跨国界知识转移过程内部化，实现全球范围内创新资源的优化配置。

（三）构建新兴技术应用场景。围绕我市重点发展的战略性新兴产业集群，积极构建新兴技术应用场景，打造未来产业试验场。加强政府、企业和社会协同，按照“企业提需求、政府来组织、协同建场景”的思路，推动以智慧工厂、数字车间、工业云平台等为代表的生产类应用场景建设。通过构建多元应用场景，为新兴产业发展提供“切入口”、市场机会，促进新技术推广应用、新业态衍生发展、新模式融合创新、新产业裂变催生。

三、推动传统产业数字化智能化高端化发展

（一）推进数字化智能化产业发展。深入实施数字中国发展战略，加快建设数字惠州，聚焦提升产业发展能级、培育创新发展生态、发展新业态新模式，大力推动数字经济高质量发展。力争到2025年，全市数字经济核心产业增加值占GDP比重达25%。推进数字产业化发展，积极布局5G产业，鼓励企业研发消费类5G智能终端和配件，推动5G+超高清视频、5G+AR、5G+VR、5G+无人机、5G+云端机器人、5G+远程控制、5G+机器视觉、5G+云化AGV、5G+医疗健康在垂直行业融合应用。支持传统企业“上云用云”，建设行业级工业互联网平台，支持企业上平台用平台，推动数字化网络化智能化升级。加快产

业数字化转型，充分利用新一代数字技术赋能制造业，积极发展智能制造，开展智能工厂培育试点，强化智能化基础制造与成套装备、智能制造服务等供给，推进传统产业生产过程智能化，打造智能工厂和灯塔工厂。推进优势传统产业企业实施设备更新，推广使用自动化成套设备或自动化成套控制系统，推动生产装备数字化。提升企业装备水平，鼓励首台（套）装备的使用，鼓励重大通用装备跨领域的首次推广使用。

（二）推动新一轮产业技术改造。开展推动新一轮工业技术改造，以提质增量为目标，以产业共性技术研发、企业技术产品管理升级、公共创新服务平台建设等为抓手，推动传统优势产业扩规模、提技术、壮品牌、增效益，全面提升产业自主创新能力和发展层级。综合利用股权投资、贷款贴息、事后奖补等政策措施，对工业机器人应用、突破核心零部件和关键技术、应用新模式的企业给予优先支持，推动企业以技术研发促改造升级。推广共性适用的新技术、新工艺、新材料和新标准，带动上下游产业链条的集聚发展。开展质量提升行动，鼓励企业采用先进标准和管理体系，支持企业争创“质量标杆”。鼓励家电行业龙头企业应用产品轻量化、模块化、集成化、智能化等绿色设计共性技术，开发推广具有无害化、节能、环保、高可靠性、长寿命和易回收等特性的绿色产品。

（三）以科技创新推动农业高质量发展。搭建农村创新创业综合服务平台，开展政策、资金、法律、知识产权、财务、商标等专业化服务。探索建设农村创新创业园区（基地），鼓

励农业企业建立创新创业实训基地。鼓励科研院所和高校探索建立成果转化机制和平台，组建或与企业共建农业产业技术研发中心、增强农业产业应用技术创新能力。建立农业科技推广应用服务云平台，提高“互联网+”农业科技推广服务信息化水平。加快培育以企业为主导的农业科技创新联盟，带动和支持返乡创业人员依托相关产业链创业发展。推进市农村科技特派员行动计划，引导鼓励农村科技特派员对接农村开展科技服务。加强科研院校专家团队与现代农业产业园对接，通过研发合作、技术转让、技术许可、作价投资等多种形式，实现科技成果市场价值。推进农业生产、农产品加工和流通环节的数字化转型，大力发展农村电商，重点推动惠东、博罗、龙门各县农业科技高端发展，推广适用技术至各县龙头企业。

四、推动科技园区改革创新发展的

（一）推动高新区高质量发展。强化仲恺高新区示范引领作用，加大体制机制改革力度。重点推动电子信息产业在高新区布局发展，做强智能终端、新型显示、汽车电子、LED和新能源电池等产业链，加快发展5G、人工智能、工业互联网、集成电路等特色产业，打造具有国家影响力的创新型产业集聚区。深化“一区多园”格局，大力推动潼湖生态智慧区、东江、惠南科技园及广东（仲恺）人工智能产业园升级提质，力争在2025年全部达到千亿级产值规模。推动高新区在高质量发展、科技创新引领等方面开展改革试点，建设国家高新区综合改革示范区。研究制定国家一流高新区创新驱动发展行动方案，重

点打造产城融合示范园区，推进仲恺国家高新区高质量发展，推动在全国高新区争先进位，力争建设成为全国一流高新区。实施市级高新区培育计划，加快布局建设一批省级高新区，推动惠城、龙门、博罗等区县“以申促建”申报省级高新区，在县城经济领域打造一批创新驱动示范区。力争到2025年，我市省级高新区达2-3家。

优化提升大亚湾开发区创新能力。加快发展化工新材料、高端化学品、专用化学品为重点的中下游及关联产业，推进高端、专用产品纵向延伸，提升产业价值链和产品附加值，建设具有竞争力的石化能源新材料产业集群。谋划建设世界级石化新材料创新中心，加快引入中海惠炼国家重质油实验室、院士工作站等高端科研平台，鼓励埃克森美孚设立国际水平的研发机构，增强石化能源新材料行业关键共性技术的研发和推广应用，支撑大亚湾打造世界级绿色石化产业基地。积极布局互联网和人工智能产业，培育发展一批新产业新业态。

加快推进中韩（惠州）产业园创新发展。推动与韩国在创新、产业等领域全方位合作，做大做强汽车与装备制造、清洁能源产业，引进培育“互联网+”、智能制造和生命健康等新产业新业态。引导韩国企业在产业园设立研发中心和开放式创新平台，自主开展或参与母公司核心技术研发。推动韩资研发中心与中资企事业单位在产业园共建研发公共服务平台、重点实验室和人才培养基地，联合开展产业链核心技术攻关。依托中韩（惠州）产业园等平台，探索复制推广自由贸易试验区的先

行先试政策。

（二）培育建设若干高科技园区。对标广州、深圳等地高新园区，聚力建设惠城高新科技产业园、惠阳（象岭）智慧科技产业园、惠东新材料产业园、博罗智能装备产业园、龙门大健康产业园、大亚湾新兴产业园、仲恺人工智能产业园、粤港澳大湾区（惠州）数据产业园等园区，把园区建设成为全市创新发展与产业转型升级的先导区。鼓励各县区利用千亿工业园建设契机，各打造一个科技资源相对集聚的创新高地，引导全市优质资源向园区汇聚，申报国家和省级项目时，适当向科技园区倾斜。

专栏14 高科技园区创新发展

1.惠城高新科技产业园。创建省级高新技术产业开发区，以深度融合粤港澳大湾区和中韩（惠州）产业园一体化发展为抓手，着力打造东江湾千亿级产业园、数字经济核心区、横沥生物健康谷、汝湖生态科技园。充分结合惠州传统制造转型升级需求，探索“智能+制造业”发展新模式，推动传统产业与大数据产业的深度融合。以龙头企业为引领，加强大数据与人工智能技术创新与龙头企业培育，加快完善大数据与人工智能孵化育成体系，推动人工智能技术的转化与应用，将惠城区高新科技产业园建设成为惠州市大数据与人工智能产业的核心基地，成为粤港澳大湾区大数据与人工智能的重要名片。

2.惠阳（象岭）智慧科技产业园。以象岭智慧产业区、智能制造产业区、创新科技产业区、产业升级集聚区等4个集聚区为核心，大力发展5G、智慧安防、智慧物联、智能硬件和新一代电子信息产业。其中，象岭智慧产业区大力发展智能安防、5G、智慧物联、智能硬件、新一代电子信息等产业，打造成产业高端型、环境友好型的现代化科技创新产业聚集区。智能制造产业区主要发展智能制造与智能硬件等产业，打造集智能设备、环保装置、精密机械等设备产品制造与研发于一体的智能制造产业聚集区。创新科技产业区通过PPP模式推动市政基础设施建设，释放土地资源，打造集创新孵化、科技研发、中试、金融服务于一体的产业聚集区。

产业升级集聚区通过企业自主升级、引进优质企业合作运营等方式，打造以伯恩高新科技为龙头的电子信息产业升级集聚区。

3.惠州新材料产业园。利用大亚湾石化区原料，生产战略性新兴产业和高端新材料，围绕“一平台、五片区、六板块”，建设新材料创新和中试平台，重点打造化工新材料区、合成材料区、精细化工区、先进有机原料区和功能新材料区等五大产业片区，发展先进有机原料和合成材料板块、汽车轻量化材料和包装材料板块、新能源材料板块、电子化学品板块、精细化工及日用化学品板块、前沿新材料板块等六大产业板块，打造成为国内一流新材料产业基地、粤港澳大湾区新材料科技创新基地。助推全市打造石化能源新材料万亿级产业集群的重大发展战略。

4.博罗智能装备产业园。聚焦智能装备产业领域，集聚发展精密零部件、汽车制造装备、装备生产性服务、新兴领域装备制造，新材料、新能源以及现代物流产业，近期引入龙头企业，带动产业链上游及中小企业的聚集和发展，初步形成产业基地；中期承接长三角、珠三角核心区的产业转移，初步形成产业聚集区，建立产业链集群体系；远期通过强链补链增链，不断延伸产业链条，成为大湾区重要的智能制造装备产业发展聚集区，总体发展水平迈入高质量发展的全国一流园区，成为大湾区重要装备制造产业基地、深莞惠智能网联合作示范平台和惠州产城融合发展的一流园区。

5.龙门大健康产业园。围绕生物医药与健康、电子信息、新型材料、大数据，大力发展“3+N”产业体系，即1个医药及生命健康先导产业，1个健康设备战略产业，1个健康服务特色产业，N个电子信息、新型材料、绿色数据等关联产业。探索设立产业发展专项基金，为企业开展科技创新、产品创新、新技术研发生产和推广应用等提供支持。强化企业创新主体地位，围绕主导产业建设检验检测中心、研发创新中心、公共实验室、工业设计中心等技术服务平台以及融资服务平台和人才交流培训平台。建立县高新技术企业后备库，大力推动高新技术企业申报认定工作，推动园区高新技术产业取得突破性发展。推进产业转化加速区和科技孵化基地建设，培育和引进智能制造、绿色环保、高新技术企业入园孵化，逐步集聚创新要素，努力争创申报省级以上高新技术产业开发区。

6.大亚湾新兴产业园。坚持“创新、开放、智慧、集约、高效”的发展理念，依托现有产业基础，发展以5G为核心引导的新一代电子信息产业和以新能源汽车核心零配件为主的高端装备制造产业，以慧聪为龙头的互联网信息服务产业，以与中欧经济协会合

作为契机发展人工智能产业。以打造5G新基建为基础，以推进专业化园区建设和实施精准招商为抓手，推动园区扩能提质。

7.仲恺人工智能产业园。以“两突出、两坚持”为基本思路推动园区开发建设，突出主导产业、突出软硬环境提升，坚持产业兴区、坚持集约高效，以人工智能、高端电子信息、先进制造业、科技金融等为主要产业发展方向，并结合仲恺高新区“2+1+X”现代产业体系，培育发展高端智能显示、半导体、激光、5G+工业互联网及现代服务业等产业。

8.粤港澳大湾区（惠州）数据产业园。积极推动中国移动粤港澳大湾区（惠州）数据中心项目、云宏数据中心项目、润泽（惠东）国际信息港项目、珠江投资大数据中心项目和万国数据粤港澳大湾区数据中心基地项目等5家超大型数据中心项目落户，建成功能完善、配套齐全的专业性园区，建设机架数累计达15万个，带动数据服务及硬件研发制造等关联产业集聚发展，打造成为新基建（数据中心）国家标准验证基地、全国重要的云计算产业聚集区、粤港澳大湾区数据汇集中心以及建成“湾区智谷”。

（三）加快建设农业科技园。实施创新驱动发展战略和乡村振兴战略，引导各区县根据当地优势资源禀赋，突出产业特色，培育和壮大新型农业经营主体，推动创建国家级农业科技园和省级农业科技园。力争到2025年，创建省级农业科技园4家，实现省级以上农业科技园涉农县域全覆盖。支持引导高校和科研院所设立研发机构、推广服务机构，深度参与农业高新技术产业示范区、农业科技园区建设。大力开展现代农业科技园建设工作，引进高技术含量的农产品生产企业，延伸农业产业链，培育发展农业农村新动能，着力促进园区向高端化、集聚化、融合化、绿色化方向发展，提高农业综合效益和竞争力，推动农业高质量发展。

五、培育发展多梯队科技型企业

（一）培育发展创新型领军企业。聚焦全市“2+1”产业

领域，集中大型企业优势科研力量，开展实施关键核心技术攻关项目，并支持配置全球创新资源，提升国际标准制定能力，打造一批在产业带动能力强、创新辐射水平高的领军企业。重点针对在华投资的世界500强、中国500强、广东制造业100强、广深佛三市工业50强、国内外知名品牌企业及上市公司，努力争取其到惠设立地区总部和研发机构。培育“2+1”产业瞪羚企业，在存量高企中挑选一批成长速度快，技术优势明显的企业给予重点支持。支持行业创新型领军企业牵头创新联合体，集聚产学研各方优势力量，在集成电路材料封装、工业软件研发、新能源储备等领域积极承担国家和省重大科技项目，加强重点产业“卡脖子”技术和关键核心技术攻关。

（二）培育发展高新技术企业。坚持把培育高新技术企业作为提升创新能力的重要抓手，实施高企数量三年倍增计划，继续实施高新技术企业培育工程，强化财政资金、高端成果资源、金融资本、科技人才、科技计划对高新技术企业的供给。重点在新一代信息技术、石化能源、新材料、先进装备制造、生物医药与健康等优势领域，新发展一批国家级高新技术企业，努力壮大我市高新技术企业队伍，增强惠州创新型企业竞争优势。筛选一批具有一定基础和发展潜力的企业，进一步扩大高新技术企业培育库，对培育企业给予有针对性的业务辅导和重点支持。加快实施高新技术企业量质双提升计划，对入库企业给予奖励，推动高新技术企业树标提质。建立健全重点高新技术企业服务机制，每家重点高新技术企业由市、县（区）、

镇（街道）至少安排一名领导挂钩联系，鼓励高新技术企业开展专利布局和贯彻“企业知识产权管理规范”国家标准。力争到2025年，全市高新技术企业达5000家。

（三）加快科技型中小企业培育。实施科技型中小企业扶持计划，设立科技型中小企业扶持资金，市级财政和各区财政按一定比例配套扶持高成长性科技型中小企业。积极发挥国家、省市科技型中小企业技术创新基金的引导作用，通过贷款贴息、研发资助等方式重点支持种子期、初创期中小微企业开展技术创新活动，给予科技型中小企业普惠性支持，引导中小企业企业加大创新投入。鼓励利用“互联网+”“数字+”“智慧+”等方式，推动信息化企业、数字化企业、智能化企业实现“裂变式”发展。实施产业链协同创新试点行动，采取“政府政策+龙头企业+中小企业+融资担保”模式，为中小企业量身定制智能化转型技术方案，提供先进技术装备等支持。加强政府性融资担保机构对中小企业智能化转型融资担保及融资支持，解决中小企业创新发展融资需求。力争到2025年，全市科技型中小企业达3000家。

（四）加强企业研发机构建设。实施更大力度的研发费用加计扣除政策，支持企业加大研发投入，建设研发机构，引进高端创新人才和团队，积极承担各级科技计划项目，显著提高企业创新能力。支持规模以上企业建立省工程技术研究中心、省工程研究中心、省级以上重点实验室、省级以上企业技术中心等，对获批国家级重点实验室的给予奖励。支持领军企业创

建省技术创新中心，对获批建设的给予配套支持。实施“惠企专家行”计划，针对企业生产中的难点痛点问题，按细分领域组织高校院所和行业专家深入企业进行技术诊断与答疑，开展产学研合作与成果转化，帮助企业解决技术创新难题。

第七章 着眼打造创新人才高地 加强科技人才队伍建设

聚焦人才工作面临的新形势新任务新挑战，树立人才工作新理念，实施更加开放的人才政策，推动人才发展机制创新，加快建立人才资源竞争优势，优化特色鲜明的人才发展环境，营造活跃的人才献智氛围，着力建设三支科技人才队伍，促进人才区域交流，为惠州科技自立自强和高质量发展提供坚强的人才支撑和智力支持。

一、集聚高精尖缺科技人才

围绕我市产业发展需求及科技创新核心任务，依托大平台、大产业、大企业，实施“惠”聚优才行动，聚焦掌握重点产业“卡脖子”关键核心技术领域以及前沿科技领域的高层次人才，完善人才发展支持政策体系，优化实施重大科技计划，加强重大创新平台建设，建立全球视野、开放理念、市场导向的人才引聚机制。重点加强“产业引才”，支持用人单位通过市场化方式精准引才，对有转化潜力、有实际贡献的科技创新创业人才团队项目予以支持，加快引进培养一批国家、省级人才团队。着力推动“平台聚才”，鼓励大科学装置、省实验室等重大创新平台创新人才发展体制机制，吸引一批高端科研团队和科学家集聚惠州。探索创新人才引进方式，建立链接全球的引才网络，建立专项人才引进和柔性人才引进相结合的引才模式，建立候鸟型专家工作平台，集聚高精尖缺人才。力争到2025年，全市引进创新创业团队50个、领军人才100名，每万

人研发人员全时当量达90人年。

二、大力培育青年科技人才

实现科技人才与科技创新、产业发展工作的有效对接，支持青年科技人才牵头承担更多重大科技计划项目，启动青年人才专项支持项目；通过“赛场选马”“人才+项目+园区”等方式，支持青年科技人才优质科技创业项目落地惠州，引导社会投资资金支持青年科技人才创新创业。支持科研机构、高校、企业联合培养青年人才，探索建立硕士、博士研究生联合培养基地，提高本地培养科技人才的数量和质量。通过举荐制让更多青年科技人才入选专家库、人才库，享受惠州人才公共服务保障。通过科技特派员、专家企业行等项目，组织优秀青年科技人才参与学术交流、研修学习、项目研讨、产学研对接等活动，拓展青年科技人才施展才华的空间。

三、加强服务吸引外国人才

实施外国人来华工作许可制度，不断提升外国人才管理服务法治化、规范化水平，建立高效便捷的外国人才管理体系，落实好外国人才永久居留政策，全面推广外国人高端人才确认函、外籍和港澳高层次人才认定工作事项，为外国人才提供科技研发、子女入学、医疗保障等便利措施和绿色通道服务。贯彻落实粤港澳大湾区境外高端人才和紧缺人才个人所得税优惠政策。吸引外国人才来惠创新创业，不断扩大外国优秀科技人才队伍规模。激发外国人才创新创造活力，支持外国人才深度参与科技计划项目、开展科技攻关，鼓励外籍创新创业人

才创办科技型企业。主动联系服务，推荐优秀外国人才申报中国政府友谊奖等各级部门外国人才表彰支持项目。

四、促进人才国际交流合作

抢抓广东省打造创新人才高地机遇，加强人才的区域合作与互动，搭建积极有效的交流平台，举办“专业化、专题化、专区化”的交流活动，积极对接广深港澳优质人才资源、科教资源。培育发展国际化人才一站式服务中心及人才资源服务产业园，推动各县区根据本地产业和科创定位，形成具有独特吸引力的人才发展生态。积极参与国际人才交流大会、海外人才交流大会、高交会等大型对外交流活动，拓宽国际间人才科技合作渠道，引进更多海外专家来惠合作交流。鼓励企业在境外设立研发中心，积极与境外科研机构开展合作，实现更多人才、技术、科研成果等为惠州所用。

第八章 着眼激发创新创业活力 优化科技创新环境

全面深化科技体制改革，创新科研项目组织管理模式，完善以知识价值为导向的激励机制，健全科技创新服务体系，加强知识产权保护，提升科技治理水平和治理能力，营造有利于创新创业的生态环境。

一、优化科研项目管理机制

（一）创新科研项目组织模式。充分发挥市场配置创新资源的决定性作用和更好发挥政府作用，强化企业技术创新的市场导向机制，鼓励企业积极牵头申报科研项目。加强产学研合作，推动高校、科研机构、企业、社会资本多方发力，协同开展行业关键共性技术攻关。实行“揭榜挂帅”“赛马”等制度，征集若干我市重点产业相关技术领域内的技术难题，面向全社会公开征集解决方案，汇聚国内外智力资源，攻坚克难。采取“并行资助”的方式，对评审结果排名靠前、但技术路线有差异的项目，均可以给予立项资助，进一步激发创新活力。

（二）优化科研项目评审和过程管理。建立严格项目立项和验收、简化过程管理的“两头紧、中间松”科研管理机制。建立健全科技项目决策、执行、评价相对分开、互相监督的运行机制，完善权力分置、相互监督的行政审批流程，实施科研项目全流程痕迹管理和签字背书制度。精简科研项目申报要求，实行“材料一次报送”制度。简化科研项目过程管理，构建项目关键节点“里程碑”式评估和随机抽查相结合的监督新

模式，减少项目实施周期内的各类评估、检查、抽查、审计等活动，对同一项目同一年度的监督、检查、评估等结果互通互认，避免重复多头检查。自然探索类基础研究和实施周期3年以下（不含3年）的项目原则上以承担单位自我管理为主，一般不开展过程检查。

（三）健全科研资金管理制度。不断完善市科技专项资金项目管理办法，人力资源成本费不受比例限制，直接费用调剂权全部下放给项目承担单位。促进科研经费管理方式创新，进一步改革和优化科研项目经费的预算管理、间接费用管理、结余经费管理等环节，推广应用“包干制”等新型经费管理模式，构建系统完备、科学规范、运行有效的科研经费管理政策，提升资金拨付和管理效率。完善科研经费使用绩效评价体系，在综合评价的基础上突出经费使用的成果产出、对社会经济发展的贡献以及对行业、领域带动辐射作用。

二、完善创新激励机制

（一）完善创新人才评价激励机制。对人才进行分类别、多维度评价，突出以评价质量为主。完善科技人员的考核评价和技术职务聘用制度，综合考虑科研条件支持情况、科研投入水平、特定学科或科研领域的科学知识发展特点，将专利创造和科技成果推广应用、产业化等指标作为科技人员考核评价和技术职务聘用的重要依据将发明专利转化应用情况与论文指标要求同等对待，技术转让成交额与纵向课题指标要求同等对待。改革收益分配机制，充分体现对科研人员及科研管理人员

的人力资本补偿。加大对承担国家及省市关键领域核心技术攻关任务科研人员的薪酬激励。对全时全职承担任务的团队负责人以及引进的高端人才，实行一项一策、清单式管理和年薪制。

（二）完善科技成果转化激励机制。加大对科技成果转化绩效突出的高等学校、科研院所及人员的支持力度，持续完善高等院所科技成果转移转化统计和报告制度，相关主管部门以及财政、科技等相关部门根据单位科技成果转化年度报告情况等，将科技成果转化纳入单位绩效考评指标。高校、科研机构开展技术开发、技术咨询、技术服务等活动取得的净收入视同科技成果转化收入，可留归自主使用。

（三）建立鼓励创新的容错免责激励机制。建立相关部门为高校和科研院所分担责任机制，项目管理部门应建立自由探索和颠覆性技术创新活动免责机制，对已履行勤勉尽责义务但因技术路线选择失误导致难以完成预定目标的单位和项目负责人予以免责，同时认真总结经验教训，为后续研究路径等提供借鉴。对于科技创新中重大决策事项和财政科技经费的使用，建立风险失误的免责机制。建立健全澄清保护机制，对故意诬告、干扰改革的行为严肃查处。

三、完善科技创新服务体系

（一）打造专业孵化育成体系。鼓励各县（区）围绕重点优势产业领域，引导每个千亿产业园区构建“众创空间+孵化器+加速器+产业园区”专业孵化链条，打造“一县（区）一特色”的专业孵化育成体系。引导企业完善孵化器生态链，鼓励

检验检测、科技金融、成果转化等服务机构入驻孵化载体，提升科技服务能力，提高孵化企业成功率。支持创新型龙头骨干企业建立科技企业孵化器，推动上下游企业融合创新，培育更多的创新型企业。加强与广深科技园区、孵化器载体和创投机构对接，形成广深孵化、惠州产业化发展模式。发挥惠州异地孵化器的作用，积极对接海内外创业团队和科技项目。力争到2025年，全市科技企业孵化载体达60家，省级以上科技企业孵化载体达20家。

（二）完善科技公共服务体系。推进科技中介服务机构市场化、专业化改革，为企业提供成果转化、创业孵化、知识产权、科技咨询、科技金融、人才培养、科技交流与推广等专业科技服务和综合科技服务，形成覆盖科技创新全链条的科技服务体系。积极培育碳排放监测、碳排放核算核查服务和低碳产品认证等特色的低碳服务业。引导科技中介服务机构通过并购或外包方式做大做强，打造科技服务业高端品牌。建设一批具有国际先进水平的研发设计服务平台，培育建设高水平检验检测计量标准服务机构，加快大型科学仪器平台、科学数据和信息平台建设。重点加快特色产业公共技术服务平台建设，为企业提供产品设计、分析测试、检验检测、特殊装备使用、技术推广与示范等方面服务。力争到2025年，科技成果转化为现实生产力更加便捷、效率更高，技术合同成交额达30亿元。

（三）推动科技与金融融合发展。完善科技金融服务体系，推动形成科技产业、金融良性循环。探索设立惠州市创新创业

基金，通过政府股权投资、引导基金、政府购买服务、政府和社会资本合作等市场化投入方式，重点扶持新兴领域初创型、中早期企业创新创业。充分发挥惠州市中小微企业贷款风险补偿基金作用，鼓励银行业金融机构加大对中小微企业的信贷支持力度。健全科技信贷机制，支持银行机构聚焦重点产业领域设立科技支行，扩大普惠性科技金融政策惠及范围。大力发展知识产权质押融资，加强知识产权评估、登记、托管、流转服务能力建设，规范知识产权价值分析和评估标准。不断健全以企业创新能力为核心指标的融资评价体系，将科技型中小企业“技术流”专属评价体系推广到更多的银行和金融机构，拓展融资渠道。建立健全科技金融创新平台，向金融机构开放高企、承担省市科技项目等信息，与金融机构联合推出“立项贷”“人才贷”“研发贷”等创新金融产品。优化科技保险产品，扩大科技保险范围，鼓励保险机构利用首台（套）重大技术装备保险、研发损失补偿保险、高新技术企业出口信用保险等新型保险产品为科技企业提供多方位保险支持。建立完善科技保险风险分担机制，探索设立市科技保险风险补偿资金。加强科技金融人才引进和培育，加快实施科技金融特派员行动。力争到2025年，全市科技型企业银行贷款额年均增长不低于15%；累计培育35家企业在国内资本市场上市，做强资本市场惠州版块。

（四）大力推进科技成果转移转化。加快推进珠三角（惠州）国家自主创新示范区建设，设立科技成果转移转化扶持基

金，推动科技创新成果转移转化。主动对接国家及省重大科技成果，支持国家重大科技计划及省重点领域研发计划成果到惠州落地转化。主动承接港澳优质科技成果转移转化，支持港澳人才携科技创新成果到惠州转化产业化。深化国际技术转移合作，吸纳全球优质科技成果资源汇聚转化。继续承办中国创新创业大赛等赛事活动，鼓励各县区联合园区、孵化器、加速器出台项目扶持政策，吸引优秀项目落地转化。

四、加强知识产权创造保护

（一）大力推进知识产权创造。聚焦新材料、电子信息和生命健康等重点产业，大力推动知识产权“贯标”和知识产权强企培育，提升企业专利布局、标准研制实施、知识产权价值管理综合能力，以及应对复杂、不确定性知识产权风险的能力。构建重点产业领域专利池，推进专利技术与标准融合发展。加强财政资金支持的科研计划和项目全流程知识产权管理，建立市级科技计划项目申报知识产权评议机制，完善创新绩效知识产权评价机制，提高核心专利产出。力争到2025年，全市每万人口高价值发明专利拥有量10.8件。

（二）强化知识产权保护和管理。改革完善知识产权保护体系，强化知识产权行政执法和司法保护。探索建立重点产业知识产权快速维权援助机制，推动建立跨部门、跨区域的知识产权案件移送、信息通报、配合调查等机制，开展跨区域知识产权执法协作。提升知识产权公共服务，优化“互联网+”知识产权综合信息资源公共服务平台，布局建设一批区域新兴产

业和特色产业专利信息数据库，提供知识产权信息、审查、维权援助等服务，加强专利统计分析和预测预警。在重点产业和优势领域建立知识产权快速维权中心，整合多个行政执法部门资源，构建专利案件的行业调解、行政处理、司法审判一站式的快速反应机制。

（三）完善知识产权运营服务体系。培育发展各类知识产权运营平台和机构，为企业提供国际化、标准化、一站式的知识产权服务。建立知识产权金融创新中心，构建知识产权价值评估体系，完善知识产权质押融资风险管理机制，开展知识产权投资基金、担保、证券化、风险处置、保险、投融资等业务模式创新和运用。推动知识产权证券化，支持保险机构深入开展专利保险业务，引导天使投资、风险投资、私募基金加强对知识产权领域投资，强化科技金融与知识产权金融结合，拓宽创新企业融资渠道。

第九章 立足规划落地实施 强化组织领导保障

一、强化组织保障

坚持党对科技创新发展工作的全面领导，加强党的建设。成立市科技工作领导小组，强化规划实施的组织协调，加强本规划与国家、省、市相关规划的衔接与协调，强化规划对年度计划和重点任务、重大工程、重大项目的统筹指导，促进资源的优化配置，确保规划各项主要任务落到实处。市科技创新主管部门牵头推进规划实施和 Related 措施落实，推动各县区、各有关部门根据本规划，结合实际强化本区、本部门科技创新工作部署，切实将各项工作落实到位。

二、加大科技投入

优化整合财政科技投入体系，加大科技投入力度，加强对基础性、战略性和公益性研究支持，完善稳定支持和竞争性支持相协调的机制。加强财政资金和金融手段的协调配合，综合运用创业投资、风险补偿、贷款贴息等多种方式，充分发挥财政资金的杠杆作用，引导金融资金和民间资本进入创新领域，完善多元化、多渠道、多层次的科技投入体系。

三、完善政策体系

贯彻国家和省有关科技创新政策法规，加强研究开发、科技成果转化、产业化等各个环节政策的衔接配套，推进科技、产业、财政、税收、金融、人才等各类政策的综合运用，探索出台相应的先行先试政策，打造具有比较优势的创新政策法规

体系。建立创新政策协调审查机制，及时开展政策清理。落实以增加知识价值为导向分配政策，提高科研人员的积极性，推进全市的自主创新活动。

四、弘扬创新文化

全面树立良好的学风作风，大力弘扬勇攀高峰、勇于担当、严谨治学、乐于奉献的科学家精神。进一步加强科研诚信、科研伦理道德建设，推动科研人员坚守科研诚信底线、遵守科技伦理规范，对严重违背科研诚信和科研伦理要求的行为“零容忍”，实行终身追责、联合惩戒。广泛开展科学普及活动，加强青少年科学兴趣引导和培养，形成热爱科学、崇尚创新的社会氛围。

五、加强监测评估

对本规划提出的重大任务执行情况进行制度化、规范化的检查评估，认真组织开展规划实施情况的年度实施评估、中期评估和总结评估，以纳入规划的主要指标、政策措施和重大项目为主要抓手，确保规划目标任务顺利完成。不断完善督查和考核机制，将本规划主要发展指标实施情况纳入有关部门绩效评价与考核的重要内容，定期开展督促检查工作。

附件：相关数据

表 2 2015-2020 年惠州 R&D 经费投入情况

年份	R&D 经费（亿元）	R&D 投入强度（%）	财政科技投入（亿元）
2015	63.8	2.03	19.8
2016	69.9	2.05	21.8
2017	84.0	2.19	25.9
2018	94.2	2.30	22.2
2019	109.4	2.62	25.2
2020	126.5	3.00	24.6

数据来源：广东统计年鉴、惠州统计年鉴（2020 年 R&D 经费根据国家统计局公布数据更新）

表 3 2015-2020 年惠州规模以上现代产业工业增加值及比重

年份	工业企业 增加值 （亿元）	高技术制造业		先进制造业	
		增加值 （亿元）	占比 （%）	增加值 （亿元）	占比 （%）
2015	1617.4	654.95	40.5	1006	62.2
2016	1763.7	708.68	40.2	1080.25	61.2
2017	1850.5	811.99	43.9	1195.16	64.6
2018	1630.4	698.78	40.4	1221.79	70.6
2019	1731.6	722.26	41.7	1159.01	66.9
2020	1746.3	764.87	43.8	1185.67	64.2

数据来源：广东统计年鉴、惠州统计年鉴

表 4 2015-2020 年工业企业 R&D 发展情况

年份	规模以上工业企业数量(家)	工业企业 R&D 经费投入(亿元)	工业企业 R&D 人员(万人)	工业新产品销售收入(亿元)
2015	1893	59.7	2.28	1839.2
2016	2140	67.7	3.49	2096.9
2017	2366	80.3	4.32	2593.3
2018	2546	89.3	5.02	2854.3
2019	2745	99.8	5.62	2759.7
2020	3030	115.3	5.73	-

数据来源：惠州市统计年鉴（2020 年 R&D 经费根据国家统计局公布数据更新）

表 5 2015-2020 年惠州高新技术企业发展情况

年份	高新技术企业数量(家)	高技术产品产值(亿元)	高技术产品产值占工业总产值比重(%)
2015	255	3885.37	55.20
2016	466	4567.84	58.00
2017	794	4781.62	55.80
2018	1105	4178.55	55.30
2019	1305	3954.62	50.67
2020	1628	3941.87	52.17

数据来源：广东统计年鉴、惠州统计年鉴

表 6 2015-2020 年惠州专利申请与授权情况

年份	专利授权量（件）				PCT 国际 专利申请 量	有效发明 专利量	每万人口 发明专利 拥有量
	合计	发明	实用 新型	外观 设计			
2015	9797	868	4632	4297	174	2500	5.29
2016	9891	1242	4560	4089	310	3645	7.66
2017	11706	1469	6394	3843	452	5112	10.71
2018	14705	1445	9661	3599	351	6205	12.99
2019	14577	1592	9405	3580	448	7380	15.28
2020	19059	1706	12943	4410	331	8612	17.65

数据来源：广东省知识产权统计简报