深圳市龙华区科技创新发展

“十四五”规划

深圳市龙华区人民政府办公室

2022年2月

目 录

[前 言 1](#_Toc14147)

[一、发展基础与机遇挑战 4](#_Toc8804)

**[（一）发展基础](#_Toc27909)** [4](#_Toc27909)

[1. 创新要素实现量质齐升 5](#_Toc23680)

[2. 产业结构加快高端转型 6](#_Toc1447)

[3. 创新生态环境持续优化 7](#_Toc12893)

[4. 创新成果实现首创突破 8](#_Toc18154)

**[（二）存在问题](#_Toc16293)** [9](#_Toc16293)

[1. 前端高端资源仍存在差距 9](#_Toc24315)

[2. 研发投入和产出水平偏低 10](#_Toc7769)

[3. 产业发展核心竞争力不足 11](#_Toc6736)

[4. 区域创新生态体系不完善 11](#_Toc416)

[5. 开放合作深度和广度欠缺 12](#_Toc24001)

**[（三）机遇与挑战](#_Toc26654)** [12](#_Toc26654)

[1. 发展机遇 12](#_Toc11772)

[2. 面临挑战 14](#_Toc10739)

[二、总体思路 16](#_Toc6149)

**[（一）指导思想](#_Toc2011)** [16](#_Toc2011)

**[（二）战略定位](#_Toc10859)** [16](#_Toc10859)

[1. 创新引领的数字经济先行区 16](#_Toc19447)

[2. 高质量的硬科技创新生态区 17](#_Toc27979)

[3. 国际科技成果转移转化示范区 17](#_Toc21075)

**[（三）具体发展目标](#_Toc30565)** [18](#_Toc30565)

[三、重点技术领域 20](#_Toc15905)

**[（一）数字技术](#_Toc28870)** [20](#_Toc28870)

[1. 人工智能 20](#_Toc2621)

[2. 5G 21](#_Toc6101)

[3. 区块链 21](#_Toc22147)

[4. 工业互联网 21](#_Toc17354)

**[（二）新一代电子信息](#_Toc8427)** [22](#_Toc8427)

[1. 新型显示 22](#_Toc30679)

[2. 新型电子元器件 22](#_Toc20630)

[3. 新型计算机及信息终端设备 23](#_Toc29828)

[4. 半导体与集成电路 23](#_Toc27179)

[5. 高端软件 24](#_Toc24851)

[6. 可见光通信与光计算 24](#_Toc16438)

[（](#_Toc13545)**[三）高端制造装备](#_Toc13545)** [25](#_Toc13545)

[1. 智能装备 25](#_Toc18283)

[2. 智能工厂 25](#_Toc2378)

**[（四）生物医药与健康](#_Toc13806)** [25](#_Toc13806)

[1. 中药 26](#_Toc32236)

[2. 生物药 26](#_Toc3616)

[3. 高性能医疗器械 26](#_Toc28462)

[4. 合成生物 27](#_Toc30838)

[5. 细胞与基因 27](#_Toc29428)

**[（五）空天技术](#_Toc11624)** [28](#_Toc11624)

[1. 航天通信 28](#_Toc31095)

[2. 航天新材料 28](#_Toc30586)

[3. 空天信息 29](#_Toc6541)

[4. 航空电子 29](#_Toc22253)

[5. 空天装备制造 29](#_Toc3123)

**[（六）其它技术领域](#_Toc23453)** [30](#_Toc23453)

[1. 新材料 30](#_Toc14685)

[2. 新能源 30](#_Toc12045)

[3. 金融科技 30](#_Toc2141)

[4. 元宇宙 30](#_Toc22462)

[四、主要任务 32](#_Toc30811)

**[（一）创新引领的数字经济先行区构建工程](#_Toc18489)** [32](#_Toc18489)

[1. 打造一批数字技术场景应用示范 32](#_Toc27058)

[2. 创建数字技术应用良好政策环境 33](#_Toc8058)

[3. 推动数字技术与新兴产业融合 33](#_Toc1851)

[4. 加强支撑数字经济的新基建建设 33](#_Toc28059)

**[（二）高质量的硬科技创新生态区创建工程](#_Toc30400)** [35](#_Toc30400)

[5. 打造坂雪岗-观澜硬科技创新集聚区 35](#_Toc9970)

[6. 谋划建设“总部+母工厂”示范城 36](#_Toc29228)

[7. 强化优质低成本硬科技产业空间布局 36](#_Toc252)

[8. 全力打造“硬科技”企业集聚高地 37](#_Toc14144)

[9. 提升“硬科技”企业技术创新能力 37](#_Toc4046)

**[（三）国际科技成果转移转化示范区建设工程](#_Toc27078)** [39](#_Toc27078)

[10. 强化自主创新和原始创新能力 39](#_Toc28644)

[11. 打造国际科技成果孵化首选地 40](#_Toc9381)

[12. 建立科技成果线上对接平台 40](#_Toc26498)

[13. 大力提升科技创业孵化水平 41](#_Toc6206)

[14. 完善科技成果产业化生态环境 41](#_Toc1027)

**[（四）深圳国家高新区龙华园区高质量发展工程](#_Toc18677)** [43](#_Toc18677)

[15. 聚力建设国家创新型特色园区 44](#_Toc6863)

[16. 加强园区优质资源全面导入 44](#_Toc22237)

[17. 构筑园区创新创业生态 45](#_Toc4815)

**[（五）“高精尖缺”科技创新人才集聚工程](#_Toc16344)** [46](#_Toc16344)

[18. 加强人才政策和育才制度创新 46](#_Toc17037)

[19. 大力引育一批高端创新型人才 46](#_Toc22448)

[20. 聚焦重点产业引进急需紧缺人才 47](#_Toc20591)

[21. 全面壮大知识型技能人才队伍 47](#_Toc19951)

[22. 大力优化人才发展生态环境 48](#_Toc11689)

**[（六）精准的科技金融服务体系升级工程](#_Toc6016)** [49](#_Toc6016)

[23. 加强政府引导基金与社会资本对接 49](#_Toc18904)

[24. 多措并举拓宽科技企业融资渠道 49](#_Toc614)

[25. 强化科技金融结合推动科技成果转化 50](#_Toc19562)

**[（七）一流的创新生态和制度环境优化工程](#_Toc11268)** [50](#_Toc11268)

[26. 提升知识产权运用与保护能力 50](#_Toc18998)

[27. 营造适应创新发展的制度环境 51](#_Toc5837)

[28. 营造更加浓厚的创新创业氛围 51](#_Toc24824)

[29. 构建重点片区协同创新大格局 52](#_Toc16982)

[五、保障措施 54](#_Toc12173)

**[（一）加强上级资源争取](#_Toc291)** [54](#_Toc291)

**[（二）增强政策支持](#_Toc6430)** [54](#_Toc6430)

**[（三）优化空间保障](#_Toc24996)** [55](#_Toc24996)

**[（四）完善监督评估机制](#_Toc29344)** [55](#_Toc29344)

前 言

习近平总书记指出，当今世界正经历百年未有之大变局，全球科技创新进入密集活跃期，新一轮科技革命和产业变革对全球经济结构产生了深刻影响。粤港澳大湾区要围绕建设国际科技创新中心战略定位，努力建设全球科技创新高地，推动新兴产业发展。中国愿同世界各国科学家、国际科技组织一道，密切国际科技交流合作，加强重大科学问题研究，促进共性科学技术破解，深化重点科学项目协作，共同推进世界科学事业发展，更好造福人类。

“十三五”期间，龙华区大力实施创新驱动发展战略，加快完善科技创新政策体系，积极培育和引进各类高端创新资源，不断优化区域创新生态与创新创业氛围，科技创新实力在全市位势明显提升，带动经济社会实现快速增长和转型升级。“十三五”与“十四五”交接时期，国内供给侧结构性改革和新旧动能转换进入攻坚期。2020年伊始的新冠肺炎疫情导致全球经济衰退大规模蔓延，金融市场剧烈震荡，产业链与价值链重构，中美“贸易战”和“科技脱钩”愈演愈烈，对中国经济运行带来了改革开放以来最严重的冲击，为“十四五”期间科技创新带来前所未有的挑战。

龙华区作为深圳后发的产业大区，外向型经济特征突出，先天性创新基础薄弱，“十四五”期间科技创新形势较为严峻。同时，“十四五”是我国全面深化改革开放，以“科技自立自强”支撑国家发展战略，迈向高质量发展阶段的关键时期，也是深圳收获多重国家战略利好后的红利集中释放期，为龙华区科技创新创造了难得的历史性机遇。“十四五”将是龙华区深入实施粤港澳大湾区、深圳先行示范区“双区”驱动以及深圳经济特区、深圳先行示范区“双区”叠加战略，推动经济社会转型升级和跨越发展的攻坚时期，也是龙华区全面建设“数字龙华、都市核心”，打造深圳都市核心区的关键时期。面向全局和未来，立足于更高定位，加快汇聚高端创新资源，提升自主创新能力，深化产学研合作，优化科研生态环境，加快成果转移转化，着力培育创新型企业和壮大战略性新兴产业，为龙华打造数字龙华、都市核心区提供有力的科技支撑，是龙华区实现经济高质量发展和创新引领发展的必然选择。

根据国家省市相关规划，制定龙华区科技创新发展“十四五”规划，作为未来五年全区科技创新发展的指导性纲领。本规划编制的主要依据：

1.《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》；

2.《广东省科技创新“十四五”规划》；

3.《国务院关于全面加强基础科学研究的若干意见》（国发〔2018〕4号）；

4.《国家新一代人工智能发展规划》（国发﹝2017﹞35号）；

5.《粤港澳大湾区发展规划纲要》；

6.《国家创新驱动发展战略纲要》（中发〔2016〕4号）；

7.《国务院关于推动创新创业高质量发展打造“双创”升级版的意见》（国发〔2018〕32号)；

8.《粤港澳大湾区构建现代产业体系规划（2018-2035年）》；

9.《中共中央 国务院支持深圳建设中国特色社会主义先行示范区意见》；

10.《广深科技创新走廊规划》；

11.《深圳市建设中国特色社会主义先行示范区的行动方案(2019-2025年)》；

12.《深圳建设中国特色社会主义先行示范区综合改革试点实施方案（2020－2025年）》；

13.《深圳国家自主创新示范区产业规划(2019-2025)》；

14.《深圳市科技创新“十四五”规划》；

15.《深圳市关于进一步加快发展战略性新兴产业的实施方案》（深府〔2018〕84号）；

16.《深圳经济特区科技创新条例》；

17.《深圳市龙华区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。

一、发展基础与机遇挑战

（一）发展基础

“十三五”是龙华区设立行政区加速发展的起步期，依托“深圳中轴”得天独厚的区位交通、资源禀赋、产业集聚等优势，龙华区持续强化创新要素投入，全面优化创新生态环境，科技创新水平实现跨越发展，对全区产业和经济带动效应明显，实现由“制造大区”向“智造强区”和“产业创新主力区”方向的稳步升级。

**表1：“十三五”龙华区科技创新目标完成情况表**

| 序号 | 指标 | 单位 | “十三五”初期（2015年底） | “十三五”末期（2020年底） | 5年增长率 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 全社会研发支出占GDP比重 | % | 1.84 | 4.1 | 123% |
| 2 | 专利申请量 | 件 | 9928 | 37760 | 280% |
| 3 | 发明专利申请量 | 件 | 2301 | 6324 | 175% |
| 4 | 国家级高新技术企业 | 家 | 588 | 2734 | 365% |
| 5 | 新兴产业增加值占GDP比重 | % | 18.2 | 42 | 131% |
| 6 | 累计引进省市创新创业团队 | 个 | 5 | 24 | 380% |
| 7 | 各类高层次人才 | 人 | 301 | 1483 | 393% |
| 8 | 市级以上创新载体 | 个 | 32 | 125 | 291% |
| 9 | 科技企业孵化器在册数 | 个 | 4 | 28 | 600% |
| 10 | 众创空间 | 个 | 4 | 39 | 875% |

截至目前，龙华区已全部完成科技创新“十三五”规划2020年目标值，并在部分领域取得亮眼成绩。其中，截至2020年底，龙华区国家高新技术企业总数比2015年翻三倍，稳居全市第三；2020年战略性新兴产业增加值1047.5亿元，规模居全市第四，占GDP比重42%，高于全市平均水平（37.1%）；截至2020年底，累计引进省、市创新创业团队24个，累计立项人才个人创业项目15个；2020年，专利申请量37760件，较2015年增长280%，占全市比重12%，位居全市第四；发明专利申请量6324件，较2015年增长175%，位居全市第五位。

### 1. 创新要素实现量质齐升

**创新型企业大幅增长。**截至2020年底，龙华区累计培育国家高新技术企业2734家，比2015年翻三倍，稳居全市第三。全区上市企业24家，科创板上市企业4家，数量占全市1/3，涌现了中科飞测、乐聚机器人、哈瓦无人机等一批拥有先进技术的中小科技企业，以及普门科技、蘑菇物联等为代表的新经济领域高成长企业。

**高端科研院校陆续引进。**2020年，龙华区累计引进各类高层次研发机构16家，其中，广东省新型研发机构4家、深圳市基础研究机构3家、区重点研发机构3家，高层次科研机构占比近半，实现基础科研类机构数量零的突破。新引进电子科技大学（深圳）高等研究院，实现高等教育零的突破，为龙华区源头创新能力提升提供强有力支撑。

**高层次创新人才规模集聚。**截至2020年底，龙华区人才资源总量达到80万人，集聚深圳市级及以上高端人才和龙华区“龙舞华章计划”等各类高层次人才1483人，累计引进省、市创新创业团队24个，立项人才个人创业项目15个。累计建成院士工作站4个 、博士后科研工作站2个、博士后科研工作分站3个、博士后创新实践基地26个，为高端人才集聚发展提供重要支撑。

**各类创新载体加快建设。**截至2020年底，龙华区拥有市级以上创新载体125家，较2015年增长近三倍；其中国家级2家、国地联合1家，省级68家，市级54家。广东省小分子新药创新中心、广东省智能化精密工具创新中心、广东省岭南药材资源与现代中药制造创新中心等3家省级创新中心相继落户，建成全市首家国家制造业创新中心、国内医疗器械领域唯一一个国家级创新中心——国家高性能医疗器械创新中心。高水平创新载体的落户，将极大赋能生命健康和电子信息产业高质量发展。

### 2. 产业结构加快高端转型

**战略性新兴产业蓬勃发展。**2020年，龙华区战略性新兴产业实现增加值1047.5亿元，较2015年增长129%，规模居全市第四，占GDP比重为42%，高于全市平均水平（37.1%）4.9个百分点，成为拉动经济增长的重要力量。已形成以新一代信息技术为主导，智能制造、生物医药等新兴领域快速发展的格局，其中新一代信息技术产业实现增加值663.5亿元，占战略性新兴产业增加值60%以上。

**各细分新兴领域加快发展。**龙华区已形成具备完整产业链的千亿级电子信息产业集群，目前其产值规模近四千亿元，占全区工业总产值比重突破六成。集聚了富士康、泰衡诺、利亚德等一批领先企业，2020年富士康位居世界500强第26位、全球科技公司第4位，天马微、泰衡诺、利亚德入选2020年中国电子信息企业百强。智能制造产业基础扎实，形成以汇川技术、杰普特等企业为引领的国内知名智能装备产业集群。生物医药产业规模初显。形成观澜高新园、银星科技园、锦绣科学园等一批生物医药产业集聚园区，初步形成以华润三九、国药致君为龙头带动的生物医药产业集群。5G、工业互联网、人工智能等数字先导产业发展潜力凸显，富士康已在工业互联网领域开展前瞻布局，荣获“世界制造灯塔工厂”，入选国家级十大跨行业跨领域工业互联网平台、广东省5G+工业互联网应用示范园区。龙华区持续引入深圳计算科学研究院、深圳京鲁计算科学应用研究院等人工智能领域研究机构，并获批建设广东省人工智能产业核心区、深圳市人工智能高端制造核心基地，引进腾讯共建产业区块链先行试验区，为数字经济布局奠定了良好开端。

### 3. 创新生态环境持续优化

**创新政策体系逐步构建完善。**九龙山数字城-福民创新园片区、观澜高新园片区纳入深圳国家高新区发展版图，围绕重点区域发展，龙华区编制高新区龙华园区综合发展规划及园区专属政策体系、梅观产业创新走廊发展规划等，构建了产业、创新和空间多规结合的更具前瞻性的战略规划体系。区委区政府出台了包含人工智能、集成电路、生命健康等重点产业链在内的“1+N+S”数字经济政策体系，以及数字经济重点产业链的三年行动计划，构建了更为完备、高效和精准的政策扶持体系。2020年全年共资助科技项目1757件，资助金额达5.27亿元，较2015年增长近三倍。出台《区级重点研发机构管理办法（试行）》、《深圳市龙华区创新载体认定管理办法（试行）》等配套政策，为重点研发机构、创新载体规范发展提供重要引导。在全市率先发布《龙华区关于政府采购支持创新产品与服务暂行办法》，推出创新产品政府首购等一系列惠企政策。

**创业孵化育成体系加快完善。**截至2020年底，龙华区拥有各级孵化载体、创客服务平台80家，较2015年大幅增长627%。其中，国家备案众创空间4家，省级众创空间试点2家，市区级众创空间33家(市级13家，区级20家)；国家级科技企业孵化器1家，市区级科技企业孵化器27家（市级11家，区级16家）；区级科技企业加速器5家。逐步形成“众创空间-孵化器-加速器”的全链条梯次培育发展格局，为创新创业发展和新兴产业培育提供重要支撑。加快建设“一中心、多基地”港澳青年创新创业平台，建成深圳北站港澳青年创新创业中心，累计入驻港澳青年企业26家，认定创建港澳青年创新创业基地6家。

**双创活动数量和层级大幅提升。**2020年龙华区共举办创新创业活动8宗，备案14宗。其中，举办的第十二届中国深圳创新创业大赛龙华区预选赛暨第四届龙华区创新创业大赛、创新创业投资大会龙华分会等一批具有影响力的大型赛事或活动质量明显提升，逐渐构建起人才大会、创投会、深创赛等多样化赛事活动体系，形成了具有龙华特色“大众创业、万众创新”的生动局面。

### 4. 创新成果实现首创突破

**知识产权成果稳步增长。**2020年，龙华区专利申请量37760件，较2015年增长280%，占全市比重12%，位居全市第四位；专利授权量26997件，较2015年增长227%，占全市比重12%，位居全市第四位；发明专利申请量6324件，较2015年增长175%，位居全市第五位；PCT申请量430件，较2015年增长167%，实现快速增长。

**核心技术和先进产品取得新突破。**杰普特光电的激光器核心技术在国内市场占据领先地位，自主研发生产了国内首个MOPA脉冲光纤激光器，打破国外垄断局面；顺络电子生产的片式氧化铌电容、新型片式电感器、跳频滤波器，实现对日本村田的国产化替代；微创医学科技推出中国唯一符合美国FDA认证的630大功率半导体激光光动力肿瘤治疗仪；雷迈科技研发的荧光诊断定位系统获得国内发明专利，为国际首创；中科飞测的半导体前道产品实现了国产设备零的突破，填补了国内集成电路先进封装检测设备在高端市场的空白；主打“免疫与溶瘤双重治疗”的亦诺微医药公司目前已成功完成五轮融资，其自主研发的溶瘤病毒产品T3011成为全球第一个在中、美、澳三国同期开展临床实验的溶瘤病毒产品。2020年亦诺微获评粤港澳大湾区生物科技创新领军企业，亚太地区十大生物科技初创公司。

（二）存在问题

虽然龙华区在“十三五”期间科技创新发展有较大提升，取得一定突出成效，但由于先天资源基础较为薄弱，仍然存在前端和高端创新资源存在差距、研发投入水平偏低、产业层次还不够高端、区域创新体系不完善、开放合作深度和广度不够等问题，制约未来发展提升。

### 1. 前端高端资源仍存在差距

**创新型企业与先进地区差距仍然较大。**除富士康外，缺乏其他高科技型行业龙头企业，创新型中小企业培育不足。龙华区国高企业数量相较南山区、宝安区仍差距明显。**高校院所和高端科研装置严重不足。**在重大科技基础设施资源和大科学装置方面仍是空白，虽引进了电子科技大学（深圳）高等研究院、深圳国家高性能医疗器械创新中心等高层次科研机构，但仍需一定建设和成长周期，短期内难以形成对基础研究和原始创新的有效供给。**高层次科技人才短缺。**截至2020年底，龙华区累计引进省市创新创业团队24个，与南山区、龙岗区相比差距较大。龙华区自身人才培养能力也不足，24个省市创新创业团队中，仅有3个为区内成长起来的团队，多数团队依托单位为区外高校或研究院。**高端创新载体差距还比较大。**截至2020年底，龙华区市级以上创新载体125家，国家级创新载体仅2家。其中，开展高水平应用基础研究、前瞻性技术研究的重点实验室、工程实验室数量较少，公共技术服务平台也不足，难以满足产业创新技术服务需求。

### 2. 研发投入和产出水平偏低

2020年龙华区全社会研发投入占GDP比重4.1%，低于全市平均水平，远低于龙岗区、南山区等先进地区，整体研发投入水平偏低，一方面由于缺乏高校和大型科研院所支撑，另一方面企业整体研发能力不强，部分龙头企业研发投入强度不高，低于全区及全市平均水平，无法整体高效带动产业链上的创新研发。同时，龙华区科研成果产出“含金量”不足，2020年龙华区PCT专利量仅430件，居全市第七；有效发明专利五年以上维持率81.38%，居全市第七，低于全市平均水平；专利也主要集中在实用新型和外观设计领域，发明专利授权量占专利授权总量的4.2%，全市靠后，高质量技术成果缺乏。

### 3. 产业发展核心竞争力不足

龙华区“一企一业独大”结构明显，产业结构整体不够高端。富士康系企业工业总产值连续多年占全区规模以上工业总产值的50%以上，同时超过1.5万家传统制造企业普遍“小散弱”，大部分企业处于产业价值链的中低端环节，关键技术研发、核心元器件制造企业占比较少，产业结构整体偏低端，产业自主创新能力有待提升。此外，龙华区优质产业空间供给不足，租金涨、融资贵和“二房东”等问题依然存在，同时面临制造企业产能外迁风险。中低端为主的产业结构无法保障科技创新资源供给的同时，又难以为科技成果提供有效下游应用支持，供需双向抑制创新活动。

### 4. 区域创新生态体系不完善

**开放性的公共技术平台欠缺。**区内大型企业建立的平台以内部自用为主，创新行为和成果在场内封闭、溢出效益不大，难以改善全区整体创新生态。**产学研协同创新体系不健全。**由于缺乏高校和科研院所，区内的产学研合作生态难以构建，大部分企业需要与市外和省外高校开展合作，面临对接渠道和平台缺乏、需求匹配难、沟通不顺畅等问题。**创投资源集聚度不够。**缺乏大型知名的创投机构和天使投资机构，整体行业集聚度不高，社会资本和风险资本投资活跃度不足，难以支撑和服务初创型企业和新经济产业的培育发展。**科技服务业尚不成熟。**大型知名的科技服务机构缺乏，科技行业组织、协会、技术联盟等发育也不充分。知识产权方面，缺乏全区性知识产权促进和保护公共服务平台，不利于引导和保护知识产权创造活动。

### 5. 开放合作深度和广度欠缺

**在全市对外区域合作中优势不突出。**在粤港澳大湾区战略中，宝安、南山处于深圳与广州、中山、珠海等珠江西岸城市对外合作的前线，龙岗、坪山处于深圳对东莞、惠州等东部城市区域合作的前线，福田、南山、罗湖处于深圳对香港和海外合作的前线，边缘区域合作频繁，而龙华区处于深圳几何中心，在大湾区合作背景下成为深圳对外合作的腹地，难以成为全市区域合作布局的重点支持对象。**缺乏与粤港澳大湾区以及周边区域协同创新发展长效合作机制。**在粤港澳大湾区、中国特色社会主义先行示范区、深圳综合性国家科学中心等重大区域发展战略下，龙华区的中轴区位和北站交通枢纽等优势尚未发挥，与周边区域尚未建立长效合作机制，重大战略参与度不足。**缺乏具有重大影响力的创新发展合作平台。**目前引进的国家高性能医疗器械创新中心、广东省小分子新药创新中心等国家级、省级创新资源大多都处在发展初期，短期内无法起到辐射粤港澳大湾区创新发展的效果，尤其是在牵头搭建粤港澳大湾区创新发展合作平台上，还有较长的探索期。

（三）机遇与挑战

### 1. 发展机遇

**科技创新战略升级带来技术突破和科技合作机遇。**全球来看，科技创新进入空前密集活跃的时期，人工智能、量子信息、生命健康等前沿技术取得突破性进展，技术、产业之间加速交叉融合，不断创造未来产业新蓝海。龙华区新一代信息技术、生命健康和智能制造等产业基础优势明显，在新一轮技术浪潮中将迎来技术与市场突破、动能换挡加速等巨大历史机遇。全国来看，国家把“坚持创新”提升到现代化建设全局中的核心地位，并高度重视前端源头创新和关键核心技术攻关，科技自立自强被放置到国家科技战略的重要地位。深圳作为科技强国战略实施的前沿阵地，迎来综合性国家科学中心建设主阵地、中央授权综合改革试点等重大科技资源倾斜和制度突破利好，也为龙华区争取改革试点和布局更多重大科技资源带来机遇。同时，龙华区与光明科学城、西丽湖国际科教城、深港科技创新合作区等综合性国家科学中心三大支点相邻，并直通香港、东莞等大湾区城市，为龙华区集聚、联通和共享港澳和周边世界级高端科技创新设施和创新资源，加快应用基础研究突破、产学研合作和技术联合攻关等带来重要机遇。

**数字经济时代加速到来带来创新型产业转型机遇。**以人工智能、大数据、区块链、5G、工业互联网等为代表的数字技术加速突破，“数字产业化”与“产业数字化”持续迸发，新产业、新业态、新模式层出不穷，数字经济正在成为高质量发展的新引擎，一个全新的数字经济时代正加速到来。龙华区数字经济基础优势和先发优势明显，新一代信息技术、智能制造等产业基础雄厚，激光器、电感器等部分核心技术达到国际先进水平；5G、区块链、人工智能、工业互联网等数字先导产业发展潜力凸显，拥有电子科技大学（深圳）高等研究院、深圳计算科学研究院等数字经济领域高水平科研院所，引进腾讯共建产业区块链先行试验区，并率先制定出台《龙华区打造数字经济先行区十大举措》、“1+N+S”数字经济政策体系，启动数字产业化和产业数字化双引擎等，为数字经济率先布局奠定了良好开端。数字经济时代的加速来临，将为龙华区传统产业转型升级和创新型产业体系构建创造重大市场机遇。

**龙华迎来“双区”驱动、“双区”叠加、“数字龙华、都市核心”等系列重大历史机遇。**深圳进入“双区”驱动、“双区”叠加、“双改”示范黄金发展期，迎来综合性国家科学中心建设主阵地、中央授权综合改革试点等重大科技资源倾斜和制度突破利好，深圳的发展站在了新的历史起点。龙华区获得市委六届十七次全会明确的深圳都市核心区的战略定位，实现了从城市副中心到都市核心区的历史性跨越。区委区政府绘就了全面打造“数字龙华、都市核心”，在率先实现社会主义现代化新征程中谱写龙华发展新华章的宏伟蓝图。在众多历史性机遇交汇下，在区委区政府的坚强领导下，龙华科技创新工作必将迎来高质量发展，为全市建设中国特色社会主义先行示范区贡献“龙华力量”。

### 2. 面临挑战

**国际资源链接障碍和创新活力不足的问题。**近年来国家间技术封锁不断加剧，特别是美国针对中国电子产业、信息及通信技术等高新技术产业重点加税，对本国高端产品实施出口管制，精准打压我国高科技产业。龙华区电子信息产业发达，在贸易和科技战中首当其冲，核心技术和关键零部件面临断供危机，严重威胁龙华区高科技产业的供应链安全，给龙华区制造业带来巨大的脱钩风险。同时，中国经济正在经受史无前例的结构性因素（新旧动能转换、全球产业链与价值链重构）和周期性因素（疫情全球蔓延、金融市场动荡等）的多重夹击，经济下行压力和风险不断增加。在此背景下，龙华区以制造业为主的实体经济面临较大冲击，企业普遍面临效益下滑、供应链断裂、社会竞争加剧等问题，实体经济疲软继而引发的需求不足，不利于激发科技创新活力。

**自身创新能力的短板未能为迎接数字经济的来临做好充分准备**。科技创新是数字经济高水平发展的动力之源，数字技术创新是数字经济发展的核心驱动力，龙华区自身创新能力和竞争力不足，为高质量、高标准发展数字经济带来巨大挑战。目前，龙华区在全市重大战略版图中地位不够突出，缺乏具有全市影响力的科技核和创新节点。广深港澳科技创新走廊中深圳有4大核心创新平台和15个创新节点，龙华区仅入选1个节点；综合性国家科学中心三大核心节点亦未在龙华区分布；全市重大科技基础设施、广东省实验室在龙华区布局仍是空白；虽有深港合作便利的交通条件，却未能上升至全市或国家深港合作区，未能获取与河套、前海相同的政策授权等，拖累区域综合创新能力。此外，龙华区科教、政策、项目等高端创新资源布局不足，导致创新竞争力弱。龙华区还面临产学研协同创新体系不健全、开放合作深度和广度欠缺、高层次科技人才短缺、高质量创新企业规模不足、科技金融服务水平不足、科技创新生态不完善等问题，未能充分奠定全区“十四五”期间打造数字经济先行区的先发优势。

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，深入贯彻落实习近平总书记在庆祝深圳经济特区建立40周年大会上的重要讲话精神，全面落实国家、省、市关于科技创新的最新指示和“十四五”规划的有关部署，准确把握“双区”驱动、“双区”叠加、“双改”示范战略机遇，深刻认识“十四五”时期复杂多变的宏观形势，严格遵循科技发展的客观规律，紧紧围绕建设“数字龙华、都市核心”目标，以高质量发展为主题，以数字经济为先导，以硬科技创新为基石，以成果产业化为重点，着力构建新发展格局，深入推进产业链、创新链、人才链、金融链深度融合，为深圳创建综合性国家科学中心、粤港澳大湾区国际科技创新中心以及中国特色社会主义先行示范区发挥中轴支撑作用。

（二）战略定位

到2025年，龙华建设成为关键核心技术发源地、科技成果产业化优选地、高新技术产业聚集地，源头创新能力大幅提升，关键核心技术取得重要突破，数字经济产业全国领先，全面建成**“创新引领的数字经济先行区、高质量的硬科技创新生态区、国际科技成果转移转化示范区**”。

### 1. 创新引领的数字经济先行区

立足龙华区数字经济产业基础优势和先发优势，紧扣“促进数字经济和实体经济融合发展，加快新旧发展动能接续转换”主线，依托数字产业化和产业数字化双轮驱动，坚持自主创新与开放合作相结合，着力突破关键核心技术，推动数字技术与产业和社会民生深度融合，不断催生新产业、新业态、新模式，在全市率先构建数字经济产业生态，聚焦数字化发展，完善“1+N+S”政策体系，构建“3+3+N”产业梯队，建成具有全国示范引领效应的数字经济产业集聚地、示范应用地和实践标杆地，助力深圳打造全国领先、全球一流的数字经济产业创新发展引领城市。

### 2. 高质量的硬科技创新生态区

立足龙华区工业大区的制造基础，加快产业链融合创新发展，夯实硬科技高端制造的生态支撑。聚焦电子信息、生物医药等新兴产业的“硬核”领域，以杰普特、汇川等硬科技龙头企业为引领，带动上下游企业集聚构建产业链协作关系和创新协同生态，在硬科技企业集聚、硬科技产业空间供给等方面构建面向硬科技创新创业的完善服务生态，探索高精尖科技赋能“双创”高质量发展路径，为全区经济高质量发展提供创新动能。

### 3. 国际科技成果转移转化示范区

依托龙华区雄厚的产业基础、中轴核心区位优势和华南最大高铁深圳北站枢纽优势，充分发挥九龙山省级人工智能产业核心区与国家高新区政策叠加的双重优势，以政策配套为支撑，以创新创业活动为引导，聚合多样化产业生态链，全方位拓展国际科技成果转化路径，形成国内外信息流、资金流、人才流、技术流等创新要素和科研成果汇聚、落地、产业化的一站式转移转化全通关服务，率先营造全要素与全链条的国际科技成果转移转化示范区。

（三）具体发展目标

**——科技创新资源加速集聚。**创新资源集聚程度和质量不断提升，原始创新资源逐渐集聚，对科技和产业发展的支撑基础愈加坚实。到2025年，国家高新技术企业达到4000家，集聚若干数字经济领域世界500强企业和细分领域领军企业，累计培育市级以上创新载体220家，累计引入各类高层次人才不少于2000人，每年新引进高端科研机构2家，累计集聚高端科研机构不少于21家。

**——科技创新能力稳步提升**。通过领军企业带动部分细分领域取得突破性进展，核心技术创新能力大幅提升，新兴产业竞争力进一步提高。到2025年，全社会研发投入占GDP比超过4.5%、战略性新兴产业增加值占GDP比重超过50%。围绕数字经济、电子信息、智能制造、生命健康等领域，突破一批行业关键技术，打造若干应用示范标杆，形成若干具有国际竞争力的新兴产业集群。

**——科技创新环境愈加优越**。科技创新政策体系不断完善，出台若干在全市具有首创性和标杆性的科技政策。创新创业空间载体建设加速，氛围营造更加优越，大力培育发展技术转移转化服务、知识产权服务、第三方检验检测认证等科技服务业，加快引进一批国家质量基础设施（NQI），推动科技成果尽快产品化、市场化。加快引进一批专业化的科技成果转化服务机构。到2025年，累计建设科技企业孵化器35家以上、众创空间达到45家。引进1-2家技术转移机构、2-3家检验检测认证机构、1-2家国家质量基础设施。

**表2：“十四五”时期龙华区科技创新发展主要目标**

| 类型 | 序号 | 指标 | “十四五”目标值（2025年） | 指标属性 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 科技创新资源 | 1 | 市级以上创新载体（家） | 220 | 预期性 |
| 2 | 各类高层次人才（人） | 2000 | 预期性 |
| 3 | 累计引进省市创新创业团队 | 36 | 预期性 |
| 4 | 科研机构（家） | 21 | 预期性 |
| 5 | 国家高新技术企业（家） | 4000 | 预期性 |
| 科技创新能力 | 6 | 全社会研发投入占GDP比重（%） | ＞4.5 | 预期性 |
| 7 | 每万人口高价值专利数（件） | 26 | 预期性 |
| 8 | 战略性新兴产业增加值占GDP比重（%) | 50 | 预期性 |
| 创新生态环境 | 9 | 市级以上科技企业孵化器（家） | 25 | 预期性 |
| 10 | 市级以上众创空间（家） | 40 | 预期性 |

展望2035年，龙华区整体创新能力跻身全市先进行列，在全市及大湾区的创新位势进一步巩固提升，高端创新企业、创新人才和创新要素高度集聚，形成若干千亿级战略性新兴产业集群，在数字经济的产业集聚、示范应用等方面领先全国；科技成果转移转化生态实现国际化发展，开放合作水平显著提升，创新创业活力愈加迸发，创新支撑产业高质量发展成效进一步显现，成为创新型都市核心区和科技自立自强城区典范。

三、重点技术领域

围绕深圳市“七大战略性新兴产业（20个产业集群）、八大未来产业”布局，综合考虑产业发展前景以及技术发展趋势，结合龙华区现有技术基础，按照“扬优势、补短板、拓前沿”发展原则，布局龙华区重点技术领域发展方向——在数字经济、新一代电子信息、高端装备制造、生物医药等领域重点突破一批关键核心技术。

（一）数字技术

推动数字技术与实体经济的深度融合，重点突破5G、物联网、大数据与云计算、人工智能、区块链、工业互联网等领域核心技术，推动数字产业化、产业数字化、治理数据化，打造“数字龙华”。

### 1. 人工智能

基础层面，重点研究深度学习、分布式学习、类脑智能计算、跨媒体感知计算、混合增强智能、群体智能、自主协同控制与优化决策理论等理论，重点面向工业互联网、金融计算、智能交通、自然语言处理以及智能制造等方向搭建系统。技术层面，加快云端智能芯片的研发和产业化，重点突破新一代语音识别、计算机视觉、[自然语言处理](http://zhidx.com/p/tag/zi-ran-yu-yan-chu-li" \t "_blank" \o "【查看含有[自然语言处理]标签的文章】)、自主无人系统、自适应学习、跨媒体分析推理技术等关键核心技术，开发功能类似生物、性能超越生物的多模态融合感知系统，并实现功能验证，重点强化计算机视觉优势，形成成熟、完善的技术体系。应用层面，推进单品智能、独立场景到互联网智能，场景融合进阶的突破，实现智能设备互联互通，多场景衔接；加快人工智能在制造、交通、医疗、教育等领域深度应用，重点发展智能机器人、智能终端、智能装备、智能医疗等领域；构建龙华区互联网（城市）云脑技术和企业图谱，开展VR+AR线上和线下、虚拟与现实的连接结合应用场景实验。

### 2. 5G

支持企业在5G核心设备、芯片及模组、射频器件等领域突破一批关键技术。推动5G与云计算、大数据、工业互联网、人工智能等技术融合创新，支持企业开发智能机器人、智能穿戴、智能家居等5G产业链上下游产品。支持“5G+”在工业互联网、智慧园区、智能网联汽车、4K/8K等工业领域的应用，打造一批5G应用示范标杆项目。支持5G在智慧教育、智能交通、智能医疗、智慧家居等生活领域的场景应用，打造一批场景体验中心。

### 3. 区块链

推动“区块链+大数据+人工智能”三位一体融合发展，率先探索区块链技术在税务、金融、医疗等领域的应用。成立区块链技术研究院，大力发展区块链底层技术，在加密算法、共识机制、智能合约、侧链与跨链等核心技术上取得突破。推动成立区块链安全检测中心，强化区块链企业和项目的技术安全和风险防范解决方案研究，加大安全审计、防御部署、漏洞检测等领域研发力度。依托腾讯在区块链领域的技术和应用优势，建设区块链底层技术平台和应用场景，加快建设区块链基础设施、底层平台、服务平台。

### 4. 工业互联网

推进工业富联、树根互联、蘑菇物联等跨行业跨领域工业互联网平台企业建设及服务提升，鼓励企业加强突破数据集成、平台管理、开发工具、微服务框架、建模分析等工业互联网平台技术研发，以基础设施、平台系统、业务应用、设备产品、制造能力上云为重点，加快各类信息技术在工业企业中的普及应用。加强制造企业与电信运营商的合作，升级改造工厂内网络，研发、部署IPv6、5G、NB-IOT、工业PON、Lora、eMTC等相关产品并投入应用，重点建设低时延、高可靠、广覆盖的工业互联网外网。研发新型工业网络设备与系统，建立工业互联网试验验证平台和标识解析系统。

（二）新一代电子信息

立足龙华区电子信息产业基础，厚植制造业发展优势，大力推进新型显示、新型电子元器件、新型计算机及信息终端设备、第三代半导体、高端软件等领域的共性和关键技术研发，支撑产业实现自主创新升级和高质量发展。

### 1. 新型显示

加强OLED面板制造、8K超高清视频关键设备创新研发和量产。研发量子点显示、OLED柔性显示、透明显示等新型显示技术，开发量子点显示器、柔性micro-LED显示器、透明OLED显示器等新产品。支持AMOLED模组、全面屏、触显一体化模组等显示类型产品研发。布局全息显示、激光显示、3D显示等新型显示技术。

### 2. 新型电子元器件

提升片式化、微型化、集成化、绿色化、高性能新型电子元器件技术研发与产品生产能力，重点突破微机电器件、高频器件、磁性器件、微波器件、敏感器件、新型光电子器件以及高精度、高可靠性传感器等新型元器件关键核心技术。

### 3. 新型计算机及信息终端设备

发挥富士康等行业龙头企业作用，开展ICT芯片设计、移动终端组件、网通设备组件、服务器组件、车联网通信模块及组件、移动终端集成制造、网通设备集成制造、服务器集成制造等技术研发与应用，加快突破一批关键技术，提升自主创新能力，提升电子信息产业创新水平和发展质量。支持企业运用工业互联网、云计算、大数据等技术进行产线的智能化改造，实现转型升级。

### 4. 半导体与集成电路

依托国家第三代半导体创新中心、中科飞测、金誉半导体等创新主体，加快突破第三代半导体新结构、新功能材料及器件、配套关键材料及装备等技术。攻克金属氧化物半导体场效应晶体管（MOSFET）、大功率绝缘栅双极型晶体管（IGBT）、大功率LED器件、高端传感器、MEMS（微机电系统）、半导体激光器等元器件制造工艺技术；攻克晶圆级封装、系统级封装、凸块、倒装、硅通孔、面板级扇出型封装、三维封装、真空封装等先进封装技术。做大做强龙华区半导体产业园，重点攻关研发氮化镓、碳化硅、砷化镓等化合物半导体器件和模块。发展高密度、高可靠性、低成本的芯片封装技术和 SOC 芯片、高速器件接口测试技术。突破极低功耗电路设计技术、高性能多核异构SOC设计技术、超大规模超高性能FPGA及其开发工具设计等核心技术。引导企业加强第三代半导体技术和产品在新一代移动通信、新能源汽车等产业领域的应用。

### 5. 高端软件

大力发展大数据和人工智能基础软件与系统。强化工业软件的集成和互操作能力，研究异构系统集成关键共性技术以及工业仿真软件核心算法。研发以应用为中心嵌入式软件系统、实时数据库、制造执行管理系统(MES)、三维计算机辅助设计(CAD)、产品生命周期管理(PLM)等工业软件。研究以大数据为代表的计算科学理论，开发核心系统软件，打造中国原创的基础软件品牌。

### 6. 可见光通信与光计算

依托电子科技大学（深圳）高等研究院、深圳市莱法照明通信科技有限公司、深圳市卓睿通信科技有限公司、深圳市嘉万光通信科技有限公司等科研机构、科技企业，研究硅基III-V族半导体激光器，利用国产外延设备突破硅基异质外延高质量III-V族材料技术，实现高输出功率、低阈值、高调制带宽的硅基III-V光源；研究硅基纳米激光器，实现硅基电注入小型化、低功耗、高传输速率光源关键技术；研究硅基集成光源、光波导等硅基无源器件的高效耦合技术，突破硅基集成光源材料和硅基波导的材料兼容和结构耦合，实现硅基光源和波导以及其他无源器件的集成。构建可用于可见光通信的光发射模块，并开展示范应用。研究模拟光计算芯片关键技术、模拟光计算与光子集成技术、材料饱和吸收特性的非线性激活、混合集成技术的光学卷积加速器以及III-V族材料、二维材料等与硅光子器件的异质集成、多材料体系、多功能器件的光电混合集成以及基于光子集成的模拟光计算芯片。

（三）高端装备制造

发挥龙华区制造大区产业优势，加速数字技术与制造业融合发展，以网络为纽带、数据为驱动、装备为支撑、应用为抓手，打造中国制造品牌示范强区。

### 1. 智能装备

围绕感知、控制、决策和执行等智能功能的实现，重点突破先进感知与测量、高精度运动控制、高可靠智能控制、建模与仿真、系统协同、特种工艺与精密制造、设备自诊断与修复等一批关键共性技术。推进产学研用联合创新，加快数控机床与工业机器人、增材制造装备、智能传感与控制装备、智能检测与装配装备、智能物流与仓储装备等关键技术装备研发与应用，推进制造过程智能化。推动5G、人工智能等新一代信息通信技术在装备（产品）中的融合应用，促进工业机器人等产品研发、设计和产业化。依托优势企业，开展智能制造成套装备的集成创新和应用示范。

### 2. 智能工厂

在智能生产领域重点突破3D打印、均衡混流生产、生产流程自动化3P、智能调动、智能优化、现代工业工程等技术。在智能管理领域推进制造执行系统（MES）、先进生产排程（APS）、产品生命周期管理(PLM)等数据管理软件的研发与应用。在集成优化领域强化网络协同制造以及工业大数据制造过程的智能预测和控制，突破模块化技术、仿真优化技术、智能检测技术和智能化嵌入式软件。

（四）生物医药与健康

加速中药、生物药、高性能医疗器械等领域的研发和产业化。支持研究智慧医疗，推动人工智能技术在远程会诊、辅助治疗、药物发现、药物设计、药物固相筛选与药物制剂开发等领域的应用，突破移动医疗、体外诊断、生物传感器、新药研发关键环节等领域的关键核心技术。依托国家高性能医疗器械创新中心，面向预防、诊断、治疗、康复等领域的高端医疗设备需求，提升高性能医疗装备研发能力。

### 1. 中药

依托中药口服制剂关键技术国家地方联合工程研究中心、广东省岭南药材资源与现代中药制造创新中心等研究平台，支持国药致君、华润三九等企业，聚焦OTC和中药处方药开展新药研制，掌握一批配方颗粒、中药精制饮片、经典名方与创新中药产品、生产过程质量控制与智能制造技术、中药港澳标准及国际标准的研发与应用技术、新药研发关键技术等。结合当前疫情感染防护需求，研制防治疫情中医药。

### 2. 生物药

依托翰宇药业等企业，引进培育免疫原性低、稳定性好、靶向性强、生物利用度高的长效重组蛋白及多肽类药物项目及临床急需的单抗药物和基因工程药物项目。依托国家高性能医疗器械创新中心等科研机构，积极推动新型疫苗、全新结构蛋白及多肽类生物药等产品的开发，加快干细胞、基因治疗相关技术研究。

### 3. 高性能医疗器械

依托国家高性能医疗器械创新中心，加强高性能医疗器械关键技术攻关，重点突破数字影像设备、临床检验设备、先进治疗装备、健康监测设备、体外诊断和生命体征监测技术设备、生物医用器械与植介入器械等高性能医疗设备及关键部件制造技术瓶颈。围绕健康管理和疾病预警监测、监控、筛查、诊疗、康复等应用领域，开发一批基于移动网络、具备智能感知和远程通讯功能的远程诊疗设备和相关软件，研制一批高性能的医用可穿戴设备和体外诊断设备。鼓励企业开发生产大型医疗器械配套高值耗材及血管介入类、非血管介入类、骨科植入、神经外科、体外循环及血液净化等高端医用一次性用品。

### 4. 合成生物

大力支持合成生物学领域基础研究和技术攻关及应用实例。开展亚细胞、单细胞以及多细胞等层面人工生命体设计研究。开展人工基因组设计、设计优化合成使能技术、基因编辑技术等研究，构建高通量、自动化、标准化的合成生物使能技术体系。推动合成生物技术在工业生物智造、疾病诊疗、环境安全、能源安全与国家安全等领域的颠覆性前沿技术创新与工程化应用。

### 5. 细胞与基因

依托深圳市亦诺微科技有限公司、国科赛赋（深圳）新药研发科技有限公司、深圳霁因生物医药转化研究院、区人民医院、中心医院等科研机构、企业，开展细胞/组织样本原位成像技术，单细胞质谱流式技术，细胞自动化制备技术，细胞培养、分离富集、分装的一体化设备及一次性使用耗材，细胞新产品等研究。研发新一代基因测序技术，单分子检测技术，基因和蛋白质精准测量技术，新型质谱和微流控芯片；研发新型基因操作技术，真核生物细胞的基因（组）编辑技术，新型微生物基因重组技术，多种基因（组）编辑手段的融合技术；研发基因多态性检测技术及其诊断试剂盒，药物基因组学靶标及其临床应用技术。研发细胞与基因治疗技术，开展免疫细胞治疗、干细胞治疗、CAR-T 免疫细胞治疗，研发基因治疗技术，液体活检技术，细胞与基因治疗元件、载体和结构的核心工艺，细胞与基因治疗创新药，建立新型个体化生物治疗技术标准体系。

（五）空天技术

依托科研院所和重点企业，重点研究探测制导、控制技术、航空通信、航空新材料、航空无人飞行器等领域，并依靠龙华区制造业基础，率先发展军用无人飞行器领域、航天通信领域以及航空新材料领域，逐步发展空天技术关键制造环节，并促进军民融合创新发展。

### 1. 航天通信

依托电子科技大学（深圳）高等研究院培育航天通信技术产业及人才，引导空天技术关键环节及技术领域率先突破。依托深圳市国科光谱技术有限公司等重点企业，重点研究通信导航一体化融合、智能遥感、探测制导、控制技术等关键技术，开展通信系统研发。积极开展北斗卫星导航、一体化通导遥等应用，积极推动空天科技与人工智能、大数据、物联网、机器人等领域的融通创新与综合应用。

### 2. 航天新材料

依托深圳市智合先进材料应用技术研究院、深圳市环波科技有限责任公司、深圳光启高端装备技术研发有限公司等重点企业，开展再生材料、高温结构材料、结构功能一体化材料、特种功能材料、增材制造等材料关键技术研发。重点研制高性能碳纤维、玻璃纤维、先进树脂基、高性能陶瓷基等复合材料，钛合金、铝锂合金、镁锂合金、镁铝合金、镍基合金、高端轴承钢等合金材料，以及发泡材料等航空航天新材料产品。

### 3. 空天信息

依托电子科技大学（深圳）高等研究院，开展空天信息网络技术、高速无线信息传输与处理技术等领域研究。推进航空航天领先技术与数字经济深度融合，加速信息数据共享等领域发展，探索构建卫星通信、导航、遥感一体天基信息实时服务系统。

### 4. 航空电子

依托深圳市电子信息产业技术研究院等电子信息领域的科研院所和企业，开展机载通信、飞行数据采集与处理、航空传感遥感、影音娱乐机载设备等机电、航电技术产品攻关，加强航空关键零部件产品研发制造。

### 5. 空天装备制造

发展航空专用工业软件，开展航空数字化装配技术、高端智能装备应用等技术研究，强化航空航天数字化的技术工艺、智能装备、工业软件支撑。依托哈瓦国际航空技术（深圳）有限公司、深圳大漠大智控技术有限公司、深圳市多翼创新科技有限公司等无人机产业重点企业，突破无人机的电池寿命、防撞击、自动驾驶仪、单行、控制系统、通信系统技术，推进无人机企业参与军用无人机研发制造，促进空天装备制造的军民融合发展。

（六）其它技术领域

### 1. 新材料

围绕半导体材料、电子信息材料、片式电感材料和磁性材料、微波电子材料、高性能结构陶瓷材料、高导热新材料、纳米材料、新型功能材料、智能材料、先进复合材料等新材料领域攻破一批关键核心技术。

### 2. 新能源

依托天劲新能源、科达利实业等新能源企业，聚焦高电压高容量锂离子电池、智能化太阳能路灯储能电池、新能源汽车动力电池精密结构件以及锂电池均衡控制系统，突破一批关键核心技术。

依托凯豪达氢能源、佳华利道等氢能源企业，围绕电解水等制氢技术及氢能利用装备的研发及产业化应用，重点开展高效低成本制氢、储氢技术、液氢技术、加氢站设计、建设和运营管理、氢能装备检测和安全应用等关键技术研究，建立氢能产业链技术标准体系，建立氢能利用规划论证、对外交流的专业平台。

### 3. 金融科技

重点发展互联网金融数据处理技术。支持基于云计算、大数据、机器学习、区块链等技术的金融产品创新。引导银行、证券、保险、信托等金融服务机构提升数字技术应用效率，探索业务创新和服务创新。

### 4. 元宇宙

深入开展区块链、VR（虚拟现实）、AR（增强现实）、物联网、人工智能、云计算、边缘计算等元宇宙底层技术融合研究，不断从硬件、软件、服务、应用及内容方面搭建元宇宙应用场景，建设提供承载用户线上身份所存在的平台，分发相连接的数字内容、数字资产。研发医疗、教育、游戏终端应用场景下的元宇宙产品及服务。

四、主要任务

“十四五”期间，龙华区围绕“**创新引领的数字经济先行区、高质量的硬科技创新生态区、国际科技成果转移转化示范区**”目标定位，结合发展现状以及国内外新形势，坚持围绕产业链布局创新链、围绕创新链完善人才链和金融链，重点打造七大工程，为“数字龙华、都市核心”建设提供有力科技支撑。

（一）创新引领的数字经济先行区构建工程

抢抓数字经济时代机遇，充分发挥龙华区数字经济基础优势和先发优势，围绕数字技术场景应用和技术落地，从技术应用示范、技术政策环境、技术赋能产业、数字基建支撑等技术落地全过程打造创新引领的数字经济先行区，助力数字龙华建设。

### 1. 打造一批数字技术场景应用示范

紧盯国际前沿，围绕5G、区块链、人工智能、工业互联网等数字技术的实验与应用需求，在北站商务中心区、鹭湖中心城、九龙山数字城等重点片区率先打造一批具有示范意义的“技术社会实验室”，为实验室产品雏形提供真实市场反馈和宽松监管环境，吸引新技术新业态创业者到龙华进行新技术研究试验、技术验证和示范应用的场景创新。打造一批数字技术创新应用示范项目，推动龙华区区块链先行试验区、产业区块链联盟、九龙山数字城5G产业集聚区、鹭湖清湖5G场景应用示范区等项目建设。到2025年底前，搭建10个以上应用场景体验中心和多个不同主题的场景实验室。

### 2. 创建数字技术应用良好政策环境

争取上级授权，针对数字技术场景应用示范实行更高创新风险容忍度的政策设计，加快政府非涉密数据资源有条件向企业、科研机构、高校等创新主体公开。开展应用场景体验中心和场景实验室的培育认定，并给予一定政策和资金支持。积极推广新技术产品的市场应用，打造“黑科技首验”型政府，在“三位一体”数字龙华建设中加大黑科技公共产品的采购力度，成为新技术新产品推向市场的首次应用场景，助力创新型创业企业实现“从0到1”的跨越。

### 3. 推动数字技术与新兴产业融合

推动数字技术与电子信息、智能制造、生物医药等产业融合发展，优先在工业互联网、区块链、人工智能、5G、集成电路等领域重点打造“数字+战兴产业”融合发展集群，促进产业链与创新链深度融合。到2025年底前，战略性新兴产业增加值占GDP比重超过50%，数字经济增加值占GDP比重超过35%。紧抓龙华1.5万家传统制造企业转型升级需求，发挥数字技术对传统制造业转型升级的赋能作用，以政府采购专业咨询服务的方式，为传统制造企业免费提供智能制造诊断服务、数字化转型解决方案等专业服务，引导带动传统制造企业运用新技术完成数字化、智能化转型。到2025年，实现传统制造企业数字化诊断全覆盖，规上企业数字化改造全覆盖。

### 4. 加强支撑数字经济的新基建建设

立足龙华区基础设施短板和产业现实需求，在北站商务中心区、九龙山数字城、鹭湖中心城等重点片区率先构建“5G+千兆光网+智慧专网+物联网”的通信网络基础设施体系，形成万物互联基础，为数字经济发展提供支撑。加快智慧龙华云数据中心、5G基站及配套设施、工业互联网二级解析节点等项目建设，提升人工智能、5G、区块链、工业互联网等应用场景支撑能力。高标准布局数字技术基础设施，深入推进“上云上平台”行动，提升中小企业和传统企业上云率，打造“云上龙华”全域场景。探索搭建龙华区公共数据开放与应用创新基地，面向人工智能、5G、区块链等合规正当的应用场景，通过应用竞赛、授权开放等方式，有条件地为企业开发产品、创新应用提供精准数据供给，打造数据开放和产品创新环境。到2025年，推动15-20个工业园区建设高质量工业互联网基础设施，100家工业企业上云上平台。

| 专栏4-1：创新引领的数字经济先行区建设项目 |
| --- |
| **1. 智慧龙华**：由龙华区政府与华为、中兴等共同推进龙华区数字经济发展及“智慧龙华”建设，依托龙华区产业大区优势、工业计算和平台联接能力，以及华为“鲲鹏和昇腾”的核心创新能力，共建全场景智慧龙华。  **2. 区块链产业联盟**：由龙华区政府与腾讯共建，抢占“双区建设”和“新基建”发展先机，围绕“湾区尖兵，国际一流”目标，依托全球资源，共建区块链产业联盟，全面打造区块链产业生态体系。未来基于双方政策及技术优势，将共建区块链底层技术平台、应用场景，共创区块链国家创新研究中心以及区块链产学研一体化示范园区，吸引一批区块链企业和项目落户龙华，加速区块链产业在龙华汇聚。  **3. 国家工业互联网产业创新中心**：依托工业富联、树根互联网等国家级跨行业跨领域工业互联网平台，开展基于5G与工业互联网的共性应用关键技术研究，推动5G+智能制造+工业互联网的应用示范，加快工业互联网等物联网产业为传统制造业赋能。  **4. 融合深度感知和泛在互联的工业专脑平台**：由电子科技大学（深圳）高等研究院建设，集成各种工业传感技术实现深度传感，各种无线通信方式实现传感器和设备之间的泛在互联，集成工业软件实现多物理场仿真、数字孪生，集成工业AI实现工业全产业链从原材料端、生产的计划与排产、设备的控制、物流、仓储等工业各环节的优化、决策与执行, 通过工业控制系统功能安全与信息安全的融合，实现建立智能网联场景下工业控制系统深度防御与监测、预警、安全处置体系。  **5. 美团粤港澳大湾区新基地--园区群**：由美团点评集团建设，选址北站商务中心及九龙山数字城片区，计划投资214亿元。聚焦数字经济、人工智能、智慧消费，引入美团生态链企业，推动智能科技研发园、智能科技产业园和人才培训基地落地。  **6. 粤港澳智能医疗大数据中心：**联合香港中文大学中西医结合医学大数据实验室，建设粤港澳智能医疗大数据中心，共享经过脱敏处理的医疗大数据资源，建设全湾区统一、开放、共享的生物样本库、健康大数据中心和数字化临床研究网络，推动临床医疗数据标准化和院际间数据开放互通。 |

（二）高质量的硬科技创新生态区创建工程

立足龙华工业大区的制造基础，相对丰富的工业厂房空间优势，以及富士康与华为毗邻形成的硬科技产业生态优势，按照“强化优势、补足短板”发展思路，强化电子信息产业引领作用、强化坂雪岗的区域协同、强化优质低成本产业空间供给、强化制造业基础优势，壮大硬科技企业规模、提升企业自主创新能力，推动建立高质量的硬科技创新生态区。

### 5. 打造坂雪岗-观澜硬科技创新集聚区

发挥富士康、华为等龙头企业引领辐射作用，依托清湖-富士康片区和观澜高新园片区，联动坂雪岗科技城打造坂雪岗-观澜硬科技创新集聚区，争取成为硬科技产业和创新高地。其中，清湖-富士康片区联动坂雪岗科技城打造世界级电子信息产业集群承载区，重点围绕富士康、华为等龙头企业及其核心生态伙伴，吸引产业链上下游企业和创新平台集聚，打造硬科技型大中小企业融通发展的企业协作生态和技术研发、测试验证、场景应用等于一体的技术创新生态。观澜高新园片区联动深圳北站的国家高性能医疗器械创新中心等创新资源，构建技术研发、创新验证、小试中试、检验检测、认可认证全链式研发服务体系，打造以科研经济为主导的生物医药与健康产业技术研发与应用高地。

### 6. 谋划建设“总部+母工厂”示范城

实施“总部+母工厂”战略，引导龙华制造业企业转型为母工厂，确保总部、核心研发与生产性研发功能留在龙华，应对制造业企业转移风险。鼓励制造业企业通过研发创新、技术改进、工艺创新等提升技术和管理水平，遴选一批现场管理扎实、工艺创新和技术改进突出的工厂，建设成为传统面向外地生产性分支机构的“总部支援站”、制造业转型升级的样板工厂、先进制造系统优化的平台工厂、战略性新兴产业和生产性服务业的孵化工厂。到2025年，探索建设一批“母工厂”。

### 7. 强化优质低成本硬科技产业空间布局

紧抓《深圳经济特区高新技术产业园区条例》修订机遇，争取市级支持，将深圳国家高新区新扩区范围纳入高新区条例适用范围，允许高新区内调剂房的费用标准由高新区管理机构会同有关部门按照非盈利原则统一制定。充分发挥龙华区工业空间优势，严守清湖-富士康片区、观澜高新园片区、九龙山数字城等重点区域工业用地红线，确保工业厂房保持一定比例，为硬科技制造企业提供空间支撑。借鉴人才安居房模式，探索打造产业安居厂房，创新“工业用地折价出售+部分厂房移交政府”的合作模式，为硬科技制造企业提供低成本厂房。

### 8. 全力打造“硬科技”企业集聚高地

推动硬科技龙头企业做大做强，引导富士康等产业链龙头企业向平台型企业转型，通过战略投资、开放资源或自有业务拆分等方式，向产业链前后端延伸，培育一批具有国际竞争力的硬科技头部企业。实施上市企业倍增计划，深入开展中小企业创业板、科创板上市培育工作，筛选硬科技创新创业企业形成上市后备资源库，推动符合条件的企业登陆创业板和科创板，到2025年底，力争上市企业超过50家。稳步推进国家高新技术企业梯度培育计划，对国高企业梯队实行差异化管理，着力培育核心技术能力突出、市场竞争力强的硬科技企业，到2025年，累计培育国高企业达4000家，培育2家以上独角兽企业和一批瞪羚企业。

### 9. 提升“硬科技”企业技术创新能力

加快建设一批国家级、省级制造业创新中心和技术创新中心，推动国家高性能医疗器械创新中心、广东省智能化精密工具创新中心、广东省小分子新药创新中心、广东省岭南药材资源与现代中药制造创新中心等项目建设，为高性能医疗器械、生物医药、智能制造等产业发展提供关键技术支撑。到2025年底，争取在优势领域新建5个国家级创新中心、5个省级创新中心。鼓励行业领军企业联合高水平科研机构承接国家重点研发计划和重大专项，在高性能医疗器械、中药、小分子创新药、高端精密工具、大数据与人工智能等领域突破一批关键核心技术。到2025年底前，支持国家、省、市科技计划项目超过60项。支持龙头企业整合上下游创新资源，牵头设立若干创新联合体，整合科技、产业、人才等专项资金，支持企业突破关键技术。鼓励细分行业领军企业加强核心技术攻关力度，争取在人工智能、智能装备、集成电路封装、电子元器件等领域突破一批关键核心技术，推动重大装备、核心材料、关键零部件等部分国产化。

| **专栏4-2：高质量的硬科技创新生态区建设项目** |
| --- |
| **1.国家高性能医疗器械创新中心**：由深圳高性能医疗器械国家研究院有限公司（中国科学院深圳先进技术研究院、迈瑞医疗等单位联合组建）建设，将持续围绕与医疗健康密切相关的预防、诊断、治疗、康复领域的高端医疗设备需求，聚焦高端医学影像、体外诊断和生命体征监测、先进治疗、植介入器械、康复与健康信息等重点方向，着力提升我国高性能医疗装备研发和制造能力，为生物医疗战略性新兴产业提供创新技术和设备，完成技术开发到转移扩散到首次商业化应用的创新链条各环节的活动，打造贯穿创新链、产业链和资金链的高性能医疗器械产业创新生态系统。  **2.国家第三代半导体技术创新中心**：面向国家重大战略需求，瞄准第三代半导体产业前瞻引领技术、共性关键技术和应用基础研究，打造从材料、器件到应用系统全链条全体系的技术、人才、平台供给和配套能力，促进新能源汽车、5G通信和物联网、消费类电子和工业电机、光电子与显示等技术不断发展。  **3.广东省智能化精密工具创新中心**：由国家精密工具智能制造创新联盟（工业富联牵头）建设，位于富士康科技园，引入行业龙头企业、知名高校和科研院所，汇聚全国精密工具与智能制造的优势资源，以核心技术开发与高端人才培养为基础，攻克国家高端精密工具与智能制造行业“卡脖子”。  **4.广东省小分子新药创新中心**：由深圳市小分子新药创新中心有限公司（信立泰、华润三九、坤建创新药物研究院等11家单位共同组建）建设，位于观澜街道新澜社区观光路银星智界，采用“公司+联盟”的创新运营模式，重点开展心脑血管类、抗肿瘤类、代谢疾病类领域的创新药物研发，着力突破药物绿色合成、高端晶体以及缓控释制剂等共性关键技术，未来将孵化一批国际领先的创新药物。  **5.广东省岭南药材资源与现代中药制造创新中心**：由华润三九、香雪制药、和顺本草、澳门大学、香港科技大学等9家单位共同组建，位于观澜高新园华润三九科创园。创新中心将整合业内优质创新资源，完善中药创新链和产业链缺失环节，专注岭南药材资源与现代中药制造，聚焦岭南药材资源研究、配方颗粒及中药精制饮片开发、经典名方与创新中药研究、生产过程质量控制及智能制造关键技术开发、中药港澳标准及国际标准研究等研发领域，突破关键技术瓶颈，通过联盟进行项目孵化、技术转移，引领中药制造先进实用性与颠覆性关键技术的发展。  **6.龙华区半导体产业园**：位于观澜街道永勤玩具厂，由龙华区政府整体租赁，积极引进半导体产业机构和企业，打造集科学研究、技术开发、产业培育为一体的龙华区半导体产业园。 |

（三）国际科技成果转移转化示范区建设工程

围绕“成果研发-成果产业化-成果转化生态”的科技成果转化全过程创新生态，按照“苦练内功、善借外力”发展思路，发挥深圳北站交通枢纽和中轴区位优势，积极协同光明科学城、西丽湖国际科教城等周边创新资源，汇聚港澳和国际科技创新成果，形成“创新投入不问出处、中试转化龙华集中”发展格局；同时加强自主创新能力，打造科技成果转化对接平台，强化科技创业孵化水平，完善科技成果转化生态等内功，合力打造国际科技成果转移转化示范区。

### 10. 强化自主创新和原始创新能力

推进高等研究院建设，收集与辖区企业保持密切产学研合作关系的国内高校外理工院校、研究院名录，争取市级支持，吸引高校在龙华设立高等研究院，点对点精准引进其师资人才、实验力量、科研成果等资源。加快推进电子科技大学（深圳）高等研究院建设，开展电子信息前沿科学探索和关键核心技术攻关。做大做强科技创新平台，增设国家重点实验室培育项目，从全区选取具有明显特色和优势、具有发展潜力的重点实验室纳入培育计划，给予一定经费支持；建立创新载体统一评价标准，依据评价结果予相应的政策支持，通过撤、并、转等方式，进行优化整合。到2025年底前，培育市级以上创新载体220家以上，争取国家重点实验室实现零的突破。支持电子科技大学（深圳）高等研究院、深圳计算科学研究院等高水平科研院所建设一批国家、省级重大创新平台。

### 11. 打造国际科技成果孵化首选地

依托九龙山、鹭湖、黎光等片区产业、空间、区位优势，协同光明科学城、西丽湖国际科教城等周边创新资源集中区域，在产学研联合技术攻关、区域间资源共享等方面建立成果转移转化合作渠道，建设成为全市原始创新成果的中部转化腹地。持续打造“一中心、多基地”港澳青年创新创业平台，发挥深圳北站港澳青年创新创业中心支点作用，优化港澳台青年创新创业政策，打造港澳台创新创业示范项目和展示推广平台，以点带面助推龙华成为全市港澳台青年创新创业示范区。强化国际创新资源导入，依托北站高铁枢纽优势为国际科技成果在内地的转化孵化提供首站服务。做大做强“国际通”项目，探索出台“国际通”项目专项资助政策，助力更多海外科技成果在龙华落地转化；深化深圳龙华-德国合作，鼓励电子科技大学（深圳）高等研究院等科研院所，探索与德国弗劳恩霍夫、莱布尼兹等德国先进科研机构在硬科技制造领域开展科技交流和成果转化合作；探索与以色列合作打造深圳中以孵化基地，吸引以色列创新成果到龙华进行转移孵化。到2025年底前争取引进一批国际科技成果转化项目。

### 12. 建立科技成果线上对接平台

加强与深圳市知识产权和科技成果产权交易中心对接，探索建立龙华区重点产业科技成果对接平台。聚焦5G通信关键材料及应用、小分子创新药及高性能医疗器械、人工智能及大数据、智能制造等重点产业共性需求，面向国内外创新主体集中发布“需求清单”、征集“供给清单”，通过搭建产业技术攻关在线平台、利用国内外知名科技创新交易及发布平台、开展线下产学研精准对接活动等线上线下相结合的方式，快速动员和组织社会各界力量联合科研攻关，并对具有突破性、原创性、引领性的攻关成果给予奖励。

### 13. 大力提升科技创业孵化水平

推动发展平台生态型企业孵化模式，鼓励富士康等龙头企业加强内部孵化，支持其向平台生态型企业转型，形成与自身核心业务相互依托、共生共赢的孵化生态，对平台生态型企业可按其孵化绩效给予新增纳税部分返还支持。在北站商务中心区、龙华高新区等重点片区打造智能制造、人工智能、生物医药等硬科技创业试验区，吸引创新创业团队和人才带技术落户，实现新技术的转化应用。依托腾讯建设区块链孵化器和区块链发展研究院，加速引进腾讯相关孵化加速机构的初创型企业资源，打造国家级区块链创新中心。到2025年底前，累计建设市级以上科技企业孵化器25家以上、市级以上众创空间40家以上，孵化载体实现质量型发展。

### 14. 完善科技成果产业化生态环境

**加强公共技术服务平台建设**。实施“研发中试计划”，加强行业共性的研发、中试、测试平台的投资建设，推动新药研发全产业链CRO&CDMO服务平台等项目建设，谋划建设高端长效药物制剂研发平台、药物分析研究平台、仿制药一致性评价平台、中药研发与智能制造平台。探索打造公共技术服务平台集聚区，汇聚技术研发、中试验证、检验检测、产品认证、产业检测等全链条技术研发平台资源，以服务吸引和促进科技成果转移转化，推动形成产业集聚生态。到2025年，在各重点产业领域搭建一批公共技术服务平台。

**实施科技成果转化促进计划**，在科技创新专项资金中增设“科技成果转化扶持”项目，对区内创新主体引进国内外科技成果、开展科技交流合作、设立科技成果转化中心等成果转化活动给予奖励。探索建立中试生产车间共享模式，鼓励有条件的企业采用市场化运作方式，将中试车间、设备等资源进行有偿共享。加强技术经理人才培训，建立科技成果转移转化专业人才队伍，共同助力科技成果转化与产业化。

| 专栏4-3：国际科技成果转移转化示范区建设项目 |
| --- |
| **科技成果源头供给：**  **1.电子科技大学（深圳）高等研究院**：由深圳市政府与电子科技大学研究院联合建设，面向电子信息世界科技前沿和产业创新，结合深圳市产业发展需求，建设成为集人才培养、科学研究、成果转化为一体的国际一流的电子信息科技创新引领型研究机构。  **2.国家第三代半导体技术创新中心：**重点围绕节能减排、智能制造、信息安全、产业升级等重大战略需求，聚焦核心材料、器件、封装和模组领域，主攻第三代半导体前瞻性和产业共性关键技术，直接促进新能源汽车、5G通信和物联网、消费类电子和工业电机、光电子与显示等技术不断发展。  **3.武汉光电国家研究中心（深圳基地）**：由武汉光电国家研究中心建设，在信息光电子、能量光电子和生命光电子领域，形成一批原创性、突破性的“卡脖子”“杀手锏”技术，打造光电科学领域具有重要国际影响力的学术创新中心、学科引领中心、人才培育中心、科学知识传播和成果转移中心。  **成果产业化：**  **4.深圳光电工业技术研究院**：由武汉光电工业技术研究院有限公司建设，面向粤港澳大湾区经济和产业发展需求，依托武汉光电国家研究中心（深圳基地），打造创新链全链条科技服务体系，引入全球前沿光电技术和高层次人才，推动科技成果产业化，培育一批具有国际竞争力和核心技术壁垒的光电领域科技企业。  **5.霁因大湾区生物医药基地**：由深圳霁因生物医药转化研究院建设，围绕国际前沿创新药物研发热点，专注基因治疗领域，积极引进海外原创生物医药项目，搭建转化创新平台，打造集“新药探索”“中试生产”“临床前研究”“临床研究”于一体、高度专业的创新药物研发及孵化集聚的全产业链园区和基地。  **6.先进测试与高端仪器研究平台：**由电子科技大学（深圳）高等研究院建设，重点围绕5G无线通信、集成电路、高端装备制造、复杂电子装备系统的测试验证和维护保障建设，拟建成国际一流的先进测试与高端仪器研究平台，建立产学研深度融合及相应的成果应用转化示范基地。  **7**.**区块链国家创新研究中心**：建设区块链孵化器和区块链发展研究院，形成一批区块链理论研究和技术创新成果，加速引进腾讯相关孵化加速机构的初创型企业资源，确立龙华区块链创新发展在粤港澳大湾区乃至全国的领先地位，创建国家级创新研究中心。  **研发中试平台：**  **8.深圳市电子信息产业技术研究院**：由深圳信息职业技术学院与电子科技大学共同设立深圳市电子信息产业技术研究院，具体建设六个以中试熟化为主的产业技术研究平台。  **9.新药研发全产业链CRO&CDMO平台**：由霁因生物医药转化研究院建设，位于银星科技园，由霁因负责引入新药研发产业链（早期研发-获得临床批件IND-临床研究-获得新药药证NDA/BLA）上的各类全国领先的服务机构入驻平台。 |

（四）深圳国家高新区龙华园区高质量发展工程

坚持创新驱动和产业提升相融合，打造人工智能、信息技术、新材料、智能制造等硬科技产业集群，加强资源导入，营造创新创业新生态，提升园区品质。加快打造深圳硬科技产业的国际科技成果转移转化示范区、国家科技场景创新引领示范区、深圳硬科技高端制造的核心基地三大平台，建设成深圳创建综合性国家科学中心的硬科技产业创新发展先行区。

### 15. 聚力建设国家创新型特色园区

围绕龙华高新区建设深圳创建综合性国家科学中心的硬科技产业创新发展先行区的定位，以园区产业发展需求为导向，制定促进特色产业园区发展的相关配套政策。积极向省级、市级争取更多配套政策支持，支持园区在应用场景、工业互联网、人工智能等领域先行先试。聚焦重点产业领域，依托重大科技基础设施平台进行前瞻谋划和适度超前布局，力争取得一批引领性重大原创成果，培育国家战略科技力量。

### 16. 加强园区优质资源全面导入

围绕人工智能、新一代信息技术、生物医药、智能装备与机器人、工业互联网五大主导产业，编制出台园区产业扶持引导政策，在财政金融、产业发展等方面给予重点倾斜。出台有竞争力、差异化的落地优惠政策以及招商奖励和激励通用政策，建立多层次招商网络。完善园区重点产业招商目标企业库，优先导入符合园区产业发展重点的龙头企业、小巨人企业。在依法依规的前提下，优先安排园区创新项目、平台建设用地。设立园区专项产业基金，加大对园区重点产业项目支持力度。通过新型研发机构与虚拟大学园联动资源，实现创新资源向园区投射，集聚创新资源，形成园区孵化资源池，推动科技成果就地转化。支持园区建设人工智能、工业互联网等新兴基础设施，优先发展中试基地、技术转移转化服务、知识产权服务、第三方检验检测认证，打造科技研发服务平台，促进核心技术的产业化。整合园区各企业需求，加大对园区及周边生活配套区、社区服务中心、文化、体育、教育、卫生等民生设施建设的投入，增强园区的资本集聚和人才吸纳能力。

### 17. 构筑园区创新创业生态

围绕硬科技的创业式创新，在园区构建以创业为基础、以场景为引领、以研发为动能、以服务为架构的硬科技创新创业生态，打造硬科技创业的“研发、孵化、场景和服务”四大核心功能。围绕园区产业布局新型研发机构，打造产学研协同创新平台，形成集科学发现、技术发明与产业发展结合的“三发联动”的研发生态；按照“教育+科技+产业”模式，支持多元主体建设科技成果转化中心和创业孵化载体集群；聚焦智能制造、人工智能两大领域，联动供应商与用户，搭建场景体验中心，完善硬件、软件、技术、服务，搭建服务硬科技产业发展与未来研究的场景实验室，建设高质量的场景化工业服务平台；加强基础研究、成果转化和产业化发展等方面的配套服务，加快建设公共中试平台、开放性实验室、共享设备，完善硬科技创业“前-中-后”全链条的服务体系。推进产业与空间资源的有效衔接，打造新材料、生命健康和新型电子元件为主题的专业园区。

| **专栏4-4：深圳国家高新区龙华园区建设项目** |
| --- |
| **1.整合多方研发资源，打造开放式研发中枢**：引入2家新型研发机构，争取2022年达成引入协议，2025年实现顺利落地。到2025年累计引入/培育5个国家级创新载体、65家市级以上创新载体，促进各类创新平台协同合作。  **2.打造服务硬科技产业发展与未来研究的场景与平台**：2025年搭建完成1-2个场景实验室：深入挖掘应用场景趋势、形成对场景的有效供给，推动新经济爆发。2025年搭建完成1个场景体验中心：利用展示体验，收集用户反馈，完成核心技术的场景市场验证。到2025年，建设智能制造与工业互联网研发平台，面向智能制造发展，联合院校企业共同打造共享解决方案，助力龙华打造国家级工业互联网基地；建设人工智能开放创新平台，根据人工智能领域技术创新探索和新型应用探索，建设技术研发平台、应用创新平台。  **3.建设多方联动的综合创业孵化基地**：对接多方需求资源联动，形成孵化资源池，到2025年引入30个高层次创新创业团队。打造综合创业孵化基地，到2025年，借助第三方机构建设完成1座双创中心，依托高校孵化机构建设1座成果转化中心，依托龙头企业建设1-2个企业孵化器并开始运作。  **4.完善专项服务全方位支持硬科技产业创新发展**：设立产业基金，建设科技金融服务中心，2023年完成平台建设，通过政府引导+社会资本，为硬科技产业发展提供支撑。提供工业服务，联合高校、科研院所、企业与中介机构，争取2025年基本打造成型1个中试平台,1个开放实验室，建设一批共享设备。 |

（五）“高精尖缺”科技创新人才集聚工程

立足围绕产业链、创新链部署人才链，聚焦创新型人才、急需紧缺人才、技能人才，按照“筑巢引凤、引育结合”思路，加强创新人才引进和培育，优化人才政策环境和生态环境，构筑优秀科技创新人才的向往之地。

### 18. 加强人才政策和育才制度创新

优化“龙舞华章计划”系列人才政策，突出“高精尖缺”“产才融合”发展导向，分类实施竞争领域和非竞争领域两大领域分层级开发政策。探索跨界复合人才的产学研联合培养机制，鼓励电子科技大学（深圳）高等研究院等科研院所与本地龙头企业共建创业特色学院，通过科技攻关项目中不同学科背景人才跨界协作，培养具有协作能力和实际问题解决能力的复合型人才。充分利用周边区域高校智力资源，密切联系南方科技大学、深圳大学、西丽湖国际科教城内高校，探索柔性引才、共享用才机制。

### 19. 大力引育一批高端创新型人才

实施科技人才“攀登者计划”，依托区内国家级创新平台，在前沿科技创新领域引进和集聚国际一流科技领军人才、外籍专家、国外顶尖名校毕业生。完善创新型科技人才发现、培养、激励机制，力争引进2-3名能够着眼国家长远利益，站在科学技术前沿，推动形成具有一定科学品质的战略思想和理论方法，并有效指导科学技术实践的战略科学家，依托区内科研机构、创新载体和科技企业，培养和引进一批卓越工程师。依托“智龙华”人才大数据平台和龙华区海外联谊会，建立“国际引才联络站”，精准对接海外高端人才和创新创业人才。到2025年底前，累计引进各类高层次人才2000人，累计引进省市创新创业团队36个。

### 20. 聚焦重点产业引进急需紧缺人才

建立龙华区重点产业急需紧缺人才目录，依托“智龙华”人才大数据平台，搭建急需紧缺人才对接平台，以需求为导向精准引才。面向数字经济人才需求，制定人才开发目录，精准引进和培育数字技术人才；加快推进电子科技大学（深圳）高等研究院建设，着力培养数字经济和电子信息领域科研人才、创新人才和应用人才。厚植智能制造人才集聚优势，加快引进和培养掌握智能制造关键技术、带动制造业高端转型的高层次领军型、技术管理复合型、先进适用专技型和高技能型等四型人才。聚焦生物医药和医疗器械两大领域，积极引进国内外高科技人才和高水平团队。到2025年底前，引进和培育一批重点产业急需紧缺人才。

### 21. 全面壮大知识型技能人才队伍

修订技能人才扶持办法，探索实施“顶尖工匠”计划，瞄准新工种、新工艺，大力引进和选拔海内外顶尖高技能人才、青年技能人才。鼓励企业建立“首席工匠”制度，并对企业认定的首席工匠择优给予一定补贴。开展学校与企业“双元制”职业教育试点，鼓励校企合作共建职业技术教育中心，探索名企入校开设订单班，培育一批一流技术带头人和新技术应用人才。壮大技能大师工作室、华匠传研所、技师工作站等技能人才培育载体，推动建立“工匠学院”。到2025年底，引进和培育一批“顶尖工匠”，实现高技能人才占技能劳动者比重达34%，打造高技能人才强区。

### 22. 大力优化人才发展生态环境

加强人才服务基地和综合体建设，推进环深圳北站国际人才服务圈和环观澜湖教科文国际人才创新圈“两个人才圈”，观澜国际化人才街区、民治国际人才街区等“国际人才特色街区”和未来人才街区建设，提供一站式、多元化、全链条的人才服务，打造高层次人才及科研团队集聚区。优化人才大数据数字化平台，积极构建“1+N”人才工作数字化体系。塑造有全球辨识度的“龙小智”人才服务标识，储备一支懂服务、善沟通的人才服务专员，实施人才服务整体形象提升工程。优化人才发展配套环境，加快推动市美术馆新馆、市第二图书馆、区大剧院、区科技馆等项目建设。

| 专栏4-5：科技创新人才重大项目 |
| --- |
| **1.环深圳北站国际人才服务圈**：围绕深圳北站枢纽布局国际人才服务载体，充分发挥深圳北国际人才驿站、深圳北人才党群服务中心、人才绿道、红山国际人才服务中心等载体集聚优势，为人才提供国际化人才服务，助力龙华打造“交荟门户，枢纽双芯”。  **2.环观澜湖教科文国际人才创新圈**：围绕观澜湖智核中心布局人才创新载体，高效协同区域内九龙山产学研基地、电子科技大学（深圳）高等研究院、观澜高新园区、人才街区、观澜版画基地、龙华人才研修院（拟建）等教科文资源形成产城联动、双融双促，助力龙华打造链接港深莞区域中轴的“人文智谷、创新高地”。  **3.民治国际人才街区/观澜国际人才街区**：通过建立国际人才服务中心、建立国际人才志愿服务队伍、建立国际人才企业联系服务机制、组织国际人才招聘会、开展多语种政策宣讲、打造国际化人文生活环境等方式，为国际人才提供就业创业支持，提升国际人才服务水平，打造国际人才街区建设标杆。  **4.未来人才街区**：聚焦数字经济产业，以“人才+科技创新”为核心理念，营造未来城市人才服务新场景，建成集“高新科技创新、高端产业研发、高端人才聚集、优质公共服务”功能于一体的“国际化人才集聚区+粤港澳大湾区数字经济产业科技创新基地”，形成聚才“最强磁场”。 |

（六）精准的科技金融服务体系升级工程

立足围绕创新链完善金融链，加速科技金融服务创新，强化政府资金引导带动作用，丰富科技企业融资渠道，提升科技金融对创新的支撑作用。

### 23. 加强政府引导基金与社会资本对接

充分发挥龙华区引导基金带动作用，探索增设“双创”子基金，主要投向种子期、初创期科技企业，通过收益让利、风险容错等方式，提高社会资本投资积极性。推动龙华区引导基金与区内细分龙头企业、机构合作，联合成立机器人等细分领域专项子基金，围绕龙华区特色优势产业和急需发展产业开展基金投资。

### 24. 多措并举拓宽科技企业融资渠道

探索建立高新技术企业境外融资渠道，支持区内具有自主知识产权、技术和工艺先进、市场前景良好的高新技术企业拓宽融资渠道。在北站商务中心区规划建设创投基地，积极引入港澳、国际等国内外风险投资机构和创业企业。研究制定天使投资风险补偿机制，对投资机构投资种子期、初创期科技型企业所发生的投资损失，给与一定资金补偿。深入推进知识产权质押贷和知识产权证券化，支持银行业金融机构向科技企业发放以知识产权为质押的中长期技术研发贷款。规划建设北站产融结合示范区，围绕数字经济等重点产业的金融需求，发展科技金融、产业金融等业态，推动金融与产业、科技融合发展。

| 专栏4-6：科技金融重大项目 |
| --- |
| **1.天使荟（龙华）创投基地：**龙华区科技创新局与深圳天使母基金管理公司合作，在龙华建设天使荟（龙华）创投基地，从区外引进投资机构投资过的科技企业。  **2.深圳聚源芯创私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）：**由中芯聚源私募股权基金管理（深圳）有限公司建设，开展集成电路产业及上下游相关行业的股权投资、并购投资，包括但不限于芯片设计、相关高端装备及材料、5G通信等领域。  **3.北站产融结合示范区**：充分发挥深圳北站辐射粤港澳大湾区优势，积极打造产融结合示范区“四区两平台”，聚焦产业与金融融合发展，打造金融服务集聚区、金融科技引领区、供应链金融创新区和金融安全示范区；依托深圳科技创新成果，设立区域性知识产权金融服务平台，依托区块链相关技术，打造创新、持续、精准、高效的普惠金融服务平台。 |

### 25. 强化科技金融结合推动科技成果转化

加大财政资金支持力度，强化科技学术成果的保护，完善科技成果转化金融服务平台，降低投资风险，让金融产品为科技成果转化提供服务，让科技为金融平台提供技术支撑，促进科技和金融相辅相成，相互融合，共同发展。

（七）一流的创新生态和制度环境优化工程

立足产业链、创新链、人才链、金融链深度融合，紧抓深圳综合改革试点机遇，完善科技创新制度环境和营商环境，塑造高质量创新生态系统。

### 26. 提升知识产权运用与保护能力

加强与深圳市标准技术研究院、中国（深圳）知识产权保护中心合作，打造龙华区“一站式”知识产权公共服务实体平台，推动知识产权保护公共服务全覆盖。推动区块链、大数据等数字技术在知识产权领域的应用，打造知识产权区块链交易和保护平台，构建知识产权保护、交易、孵化运营、投融资服务等多层次全方位的“区块链+知识产权”生态体系。依托北站商务中心区、九龙山数字城、鹭湖中心城等重点区域产业布局，支持在5G、区块链、高端医疗器械等领域创建一批知识产权密集型产业园区。针对龙华区外向型经济特征，探索与香港、澳门等地知识产权第三方机构联合建立海外知识产权公共服务平台，整合涉外服务资源，为高校、企业及研发机构深入开展国际知识产权合作及涉外知识产权维权援助提供支撑。

### 27. 营造适应创新发展的制度环境

探索技术攻关新机制，围绕关键技术“卡脖子”领域和重大民生安全保障等领域，建立以问题需求为导向的产学研协同攻关机制。探索科技成果转化体制机制创新，积极开展赋予科研人员职务科技成果所有权改革试点，探索建立以事前产权激励为核心的职务科技成果权属混合所有制改革。强化科技成果转化激励制度，引入技术经理人全程参与成果转化。完善科技成果评价机制，探索建立市场化社会化科研成果评价制度。争取市级支持，探索在龙华区率先实行政府科技引导基金的容错免责机制。推动龙华区政府投资引导基金及子基金投向种子期、初创期企业，允许一定比例的投资金额失败容错率，切实发挥好政府引导基金在科技创新领域的引导作用。

### 28. 营造更加浓厚的创新创业氛围

丰富创新创业活动赛事，推动举办全球性和全国性的双创大赛等科技交流活动，引进、培育全球创新创业项目和创业人才团队。发挥深圳北站交通枢纽优势，联合电子科技大学（深圳）高等研究院等重大科研平台和领军企业，举办数字经济、电子信息等产业技术发展论坛，为各类创新主体提供技术交流、成果对接的平台，营造良好学术氛围。营造公平公正营商环境，通过政府增信方式保障创业中小微企业与大企业享有同等政策环境和市场机会。支持科技创业企业实施同股不同权的股权设计，确保创业者对公司管理权的稳定性。研究制定港澳机构和个人在龙华区进行科技成果转化、创新创业的优惠政策和一站式服务体系。积极争取市区联动，在龙华区建设全市高成长型企业俱乐部、企业工场等枢纽性平台组织，推动各类创新主体交流和创新资源联动。加快龙华区科技馆等科普基础设施建设，推动开展科普活动，提高公民科学素养，培养创新人才后备军。到2025年底前，举办创新创业活动不少于50宗。

### 29. 构建重点片区协同创新大格局

落实全区“一圈一区三廊”区域发展战略布局，加快推动梅观产业创新走廊建设成为龙华区科技创新主轴和粤港澳大湾区科技创新中轴，打造产值超3000亿元的智造走廊。发挥梅观产业创新走廊中轴区位优势，加强与香港、光明科学城、东莞中子科学城等区域合作，集聚高端创新要素，汇聚科技成果在龙华转化落地。推动北站商务中心区、龙华高新区、鹭湖中心城等重点片区建设，发挥深圳北站交通枢纽和市地理中心区位优势，对接粤港澳创新资源，打造集科技成果应用示范与展示、成果交易、创新创业、科技服务、金融科技等于一体的深圳创新成果对外展示窗口，将北站商务中心区打造为产值超2000亿元的“世界级国际会客厅”；加快推进龙华高新区建设，打造产值超3500亿元的“深圳创建综合性国家科学中心的硬科技产业创新发展先行区”；高品质建设鹭湖中心城，以科技文化服务核为重点，打造产值超1000亿的“行政+科技+文化+生活”综合服务中心，成为辐射深圳北部及周边城市的区域性科技中心、文化中心及公共服务中心。

|  |
| --- |
| **专栏4-7：创新生态优化项目** |
| **1.深圳国家高新区龙华园区：**深圳国家高新区龙华园区定位为“深圳硬科技产业的国际科技成果转移转化示范区、国家科技场景创新引领示范区、深圳硬科技高端制造的核心基地”，重点发展人工智能、电子信息、智能制造、生命健康、新材料五大产业，将打造为引领龙华区经济转型和创新驱动发展的世界一流的创新发展区。  **2.梅观创新产业走廊**：到2025年，梅观创新产业走廊成为中优战略的主引擎之一，产业创新能力在全市领先，达到全国一流水平。主要指标达到或超过创新型国家（地区）水平。走廊片区国家高新技术企业达到1800家；战略性新兴产业增加值占GDP比重达到50%；产值超百亿元的行业骨干企业达到10家以上；新增各类高层次人才 300人以上；走廊片区5亿元以上工业企业实现研发机构全覆盖、规上工业企业研发机构覆盖率达到60%，全区各级各类创新载体达到300个；若干重点产业进入全球价值链中高端，基本形成以创新为引领的现代化经济体系，创新能力跻身全国一流创新型城区行列。  **3.龙澜智造走廊:**围绕工业互联网运营平台，推动龙头企业在PaaS 平台(服务平台，即操作系统)上有所突破，并培育一批在细分领用具体应用的SaaS（软件应用平台，即APP）平台企业。推动数字化、网络化、智能化、高端化。将龙澜大道北，黎光等7个片区作为深莞合作的战略支点，探索与塘厦共建深莞协同发展示范区，围绕人工智能基础部件、医疗器械、电子信息等打造产值超1500亿元的智造基地。在龙澜大道中部连同九龙山智能科技城，围绕人工智能、工业互联网打造产值超3500亿元的深莞中部智能科技中心。在龙澜大道南部，围绕工业机器人、柔性制造等，打造在关键技术，关键部件方面有所突破的先进制造示范区。 |

五、保障措施

为保障规划顺利实施，推动目标任务圆满完成，从加强上级资源争取、增强政策支持、优化空间保障、完善监督评估机制四个方面提供保障措施。

（一）加强上级资源争取

与市级科技部门、产业部门建立市区常态化沟通对接机制，积极争取国家、省、市相关资源布局，尤其是数字经济、高性能医疗器械等领域重大产业和创新项目。建立市区协作机制，全方位协作推进国家高性能医疗器械创新中心、电子科技大学（深圳）高等研究院等项目建设。

（二）增强政策支持

争取市政府支持，在市重大改革措施、政策创新等政策上给予高新区重点倾斜、优先保障。争取市政府支持，对标深港科技创新合作区和前海蛇口自贸区，争取相同科技政策突破在北站商务中心区复制，在国家新政策先行先试、境外高端人才和产业紧缺人才个税优惠、港澳青年创业补贴等方面给予政策倾斜。建立政策执行跟踪问效机制，有效落实数字经济专项产业政策。充分发挥“1+N+S”数字经济政策体系对产业引导、促进作用。加大财政资金对科技创新的支持力度，探索在科技创新专项资金中增设“科技成果转化扶持”项目，在产业发展专项资金中增设“股权投资”“知识产权质押贷分项资金”项目。探索实施更加高效的专项资金扶持措施，对区内科技创新型企业实行精准扶持。

（三）优化空间保障

落实市级“两个100平方公里”任务，“十四五”期间确保完成整备及连片改造6.6平方公里，为重大项目培育引进和创新载体/平台建设提供空间支持。提高产业遴选标准，围绕数字经济、智能制造、生物医药等重点领域建立龙华区重点遴选项目库，保障优质项目用地需求。加大创新型产业用房建设和供应力度，在北站商务中心区、鹭湖中心城、九龙山数字城等重点片区建设一批创新型产业用房，重点保障初创企业、创新型高成长企业用房需求。

（四）完善监督评估机制

加强与全市科技创新规划、全区经济社会发展规划的协同推进，强化对重点任务的统筹分工，确保规划提出的各项任务落到实处。健全科技规划实施的监测评估和动态调整机制，开展规划中期评估，为规划的动态调整和顺利实施提供依据；探索引入第三方专业评估咨询机构，优化考核评估指标体系，科学评估规划实施进展情况。