

深圳市人民政府文件

深府〔2021〕12号

深圳市人民政府关于印发深圳光明科学城总体 发展规划（2020—2035年）的通知

市各有关单位：

现将《深圳光明科学城总体发展规划（2020—2035年）》印发给你们，请遵照执行。

深圳市人民政府

2021年3月9日

目 录

一、总体思路.....	1
(一) 指导思想.....	1
(二) 战略定位.....	2
(三) 发展目标.....	3
(四) 总体布局.....	4
二、建设世界级原始创新高地.....	5
(一) 建设世界一流的重大科技基础设施集群.....	5
(二) 布局世界一流的前沿科学交叉研究平台和科技支撑 服务平台.....	7
(三) 集聚世界一流的高等院校和研究机构.....	8
三、打造未来产业核心竞争力.....	10
(一) 加强产业关键核心技术攻关.....	10
(二) 建设中试验证和成果转化基地.....	12
(三) 培育知识产权输出为主的科研经济.....	13
四、构建高效协同创新网络.....	16
(一) 推进区域高效协同创新.....	16
(二) 打造联动港澳创新格局.....	16
(三) 强化国际科技交流合作.....	17
(四) 促进创新资源开放共享.....	17

五、营造最具吸引力的创新生态环境.....	18
(一)集聚全球优秀人才和团队.....	18
(二)强化知识产权运用和保护.....	19
(三)构建全方位多层次的科技服务体系.....	20
(四)深化科研管理体制机制改革.....	21
六、建设智慧人文宜居科学城.....	22
(一)建设互联泛在智能的智慧科学城.....	22
(二)建设充满文化氛围的人文科学城.....	24
(三)建设绿色舒适便捷的宜居科学城.....	25
七、保障措施.....	27
(一)加强组织落实.....	27
(二)强化资金保障.....	27
(三)强化监督考核.....	28
(四)加强舆论宣传.....	28

深圳光明科学城总体发展规划（2020—2035年）

为全面贯彻落实《粤港澳大湾区发展规划纲要》《关于支持深圳建设中国特色社会主义先行示范区的意见》和《粤港澳大湾区国际科技创新中心建设方案》，根据国家和省关于综合性国家科学中心的有关部署要求，高水平、高标准建设光明科学城，以主阵地作为推进大湾区综合性国家科学中心建设，制定本规划。

一、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，深入贯彻落实党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，以及习近平总书记在深圳经济特区建立40周年庆祝大会和视察广东、深圳的重要讲话和指示精神，统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，坚持新发展理念，服务科技自立自强国家战略，聚焦粤港澳大湾区经济高质量发展需求，依托世界级重大科技基础设施集群和前沿科学交叉研究平台，以信息、生命、新材料领域关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术创新为主攻方向，协同推进科技创新、产业创新、体制机制创新、运营模式创新和协同开放创新，汇聚国际一流创新资源，培育内生增长的原创型产业，为加快建设粤港澳大湾区国际科技创新中心和中国特色社会主义先行示范区提供

有力支撑。

（二）战略定位。

世界级大型开放原始创新策源地。准确把握新一轮科技革命和产业变革历史机遇，前瞻布局引领技术发展的重大创新载体，建设享誉世界的研究型大学和科研机构，汇聚全球顶尖创新人才团队，实现前瞻性基础研究、引领性原创成果重大突破，代表国家在更高层次参与全球科技竞争与合作。

粤港澳大湾区国际科技创新中心核心枢纽。充分发挥光明科学城区位优势、交通优势和科技基础设施集聚优势，加强与大湾区内重点科教资源和优势产业集群的协同联动，统筹产业链、创新链、资金链布局，强化科技创新源头供给，辐射引领周边区域走创新发展道路。

综合性国家科学中心核心承载区。集中布局建设空间分布上集聚、研究方向上关联的重大科技基础设施集群，围绕设施集群完善前沿科学研究、技术开发和科技成果转移转化服务体系，形成与东莞松山湖科学城、河套深港科技创新合作区等重点区域协同配合、错位发展的合理布局。

引领高质量发展的中试验证和成果转化基地。面向国家战略需求和区域经济社会高质量发展需求，加快推进科技成果向现实生产力转移转化，努力攻克“卡脖子”技术，孕育引领发展的未来产业，支撑培育壮大新兴产业，推动经济发展质量变革、效率变革、动力变革，丰富并提升区域发展科技内涵。

深化科技创新体制机制改革前沿阵地。在更高起点、更高层次、更高目标上推进开放创新，建立科学家自由探索、潜心研究的学术氛围，营造全球一流的创新创业环境，吸引全球范围内高端人才、技术、资金等创新要素向光明科学城聚集，最大限度激发各类主体的创新动力和活力。

（三）发展目标。

对标粤港澳大湾区国际科技创新中心和综合性国家科学中心建设进度安排，分步推进光明科学城建设。

至 2022 年底，综合性国家科学中心核心框架基本形成。围绕原始创新能力，初步建立起体系化的区域创新生态系统。在建和运行的区域性装置设施达到 7 个，完成 1—2 个国家重大科技基础设施布局并开工建设，重大科技基础设施建设运营体制机制取得突破，中山大学·深圳、中科院深圳理工大学等研究型大学和机构投入运营，深圳湾实验室基本完成综合性公共技术研究平台建设，信息、生命、新材料等领域形成独特优势。激励创新的政策体系更加健全，知识产权保护更加严格，崇尚创新、勇于创新、激励创新的文化氛围更加浓厚，初步完成世界一流科学城布局，形成综合性国家科学中心核心框架，为粤港澳大湾区国际科技创新中心建设提供强劲动力。

展望 2035 年，初步建成具有全球影响力的科技和产业创新高地。源头创新能力和科技综合实力显著增强，创新体系整体效能大幅提升。建成并投入运行一批国家重大科技基础设施，率先

建立起一整套适应高质量发展的科技创新和产业创新制度规则体系，成长起 2—3 家具有世界影响力的研究型大学。营造国际一流的创新生态环境，培育出一批引领未来发展的新兴产业。体制机制改革取得重大进展，各类创新主体的创新活力得到全面激发。建成智慧人文宜居的创新创业环境，吸引集聚大批世界级科技创新人才和团队，建设具有核心竞争力的世界级科学城，成为粤港澳大湾区国际科技创新中心的重要引擎。

（四）总体布局。

科学技术领域布局。光明科学城重点发展信息、生命和新材料领域。在信息领域，以缩小“摩尔定律时代”技术差距、加快培育自主创新生态为目标，重点发展集成电路、超级计算、网络通信、人工智能等细分领域，推进新一代信息技术突破应用、融合发展，形成安全可控、互相适配的信息技术创新体系。在生命领域，聚焦生物产业创新发展需求，重点发展合成生物学、脑与认知科学、精准医学等细分领域，开展从微生物到灵长类再到人类生命的研究，形成全链条、全尺度的生命解析体系。在新材料领域，适应材料研究从经验摸索到人工设计调控转变的趋势，重点发展贯穿制备、表征、计算和服役的全流程研发和应用，形成新材料发展创新体系。

空间布局。光明科学城规划面积约 99 平方公里，四至范围为：东、南至光明区边界，西至龙大高速、茅洲河，北至深莞边界。科学城构建“一心两区”的总体空间布局。“一心”即光明

中心区，以光明中心区为依托，建设科学城的生活服务中心。为科学城发展提供居住、商业、酒店、教育、医疗、文化、体育等优质公共服务和特色性的科学服务设施。“两区”即**装置集聚区**和**产业转化区**。装置集聚区集中布局重大科技基础设施、科研机构、前沿交叉研究平台、高水平大学等，并形成大科学装置集群、科教融合集群和科技创新集群“一主两副”的空间布局。产业转化区布局转移转化、孵化机构和创新创业服务机构，培育未来产业和新兴产业。

二、建设世界级原始创新高地

（一）建设世界一流的重大科技基础设施集群。

1. **规划建设通用型重大科技基础设施**。聚焦精密调控物质性能及全面解析物质微观结构和运动过程，规划布局以光子、电子、质子、中子、中微子等作为探测媒介或研究对象的标志性、稀缺性综合粒子设施，重点建设同步辐射光源、自由电子激光，提前开展质子源预研工作，组建大数据中心汇聚散裂中子源和中微子实验装置的海量科研数据，有效实现跨学科、多尺度、多维度和极端条件下表征，支撑微电子、先进制造、信息技术、资源环境、生命科学、医药、材料、能源、海洋经济等领域基础研究和应用技术研究。以超级计算 E 级机为核心，打造功能齐全、国际一流、安全可控的高性能计算研究开发中心和云计算服务中心，为大规模科学计算和工程计算能力提供支撑，以大工程带动大应用，加快培育自主可控的超级计算产业生态。

专栏 1 通用型重大科技基础设施

- ◇ **中能同步辐射衍射极限光源。**建设一台周长约 700 米、储存环电子能量为 3.0 GeV 的高性能中能同步辐射衍射极限光源。规划建设 50 条光束线站，一期工程 27 条线站，覆盖集成电路、生物医药、先进材料和先进制造等领域。
- ◇ **中能高重复频率 X 射线自由电子激光装置。**建设一套基于超导直线加速器，输出激光波长在软 X 射线波段的高重复频率自由电子激光综合装置，电子能量达到 2.5GeV，建设 8 个实验站，包含 EUV 光刻技术、量子材料、生物医药等方向。
- ◇ **深圳超级计算中心二期。**建设新一代 E 级超级计算机，建成后运算能力达到 3000p，为大数据、人工智能、新材料、药物研发等各类应用提供强大的算力、存储能力支持。

2. **加快建设专用型重大科技基础设施集群。**立足培育未来产业优势，瞄准世界科技前沿方向，着眼关键核心技术突破，在信息、生命、新材料三大科学领域前沿方向，建设空间集聚、学科方向关联、功能互相支撑的重大科技基础设施集群，推动实现更多源头创新和科技瓶颈突破。**信息科学与技术领域**，优化升级“鹏城靶场”，支撑网络安全人才培养、网络攻防演练、网络安全产品评测和网络新技术验证。布局“鹏城云脑 III”超级智能算力平台，为人工智能前沿算法及应用技术模型训练提供算力支撑，实现人工智能关键技术自主可控并取得重大突破。谋划网络通信设施集群，为新一代网络体系结构、6G 无线通信、空天地海一体化网络等提供模拟仿真验证环境。**材料科学与技术领域**，布局材料基因组大科学装置平台和特殊环境材料器件科学及应用研究装置，通过提供极端特殊环境和海量收集解析材料大数

据，实现材料成分、结构、物理化学性质和动力学规律的高通量获取。**生命科学与技术领域**，布局合成生物研究设施、脑解析与脑模拟设施、精准医学影像大设施，通过高通量工程化合成测试、脑功能解析和编辑模拟、多模态跨尺度成像，形成全链条、全尺度的生命合成和解析体系。

专栏 2 专用型重大科技基础设施

- ◇ **鹏城云脑 III**。建设智能超级算力平台“鹏城云脑 III”，兼顾高精度计算和半精度计算，适应图神经网络、强化学习、知识图谱、GPT-3 等大规模跨媒体模型预训练等需求。
- ◇ **材料基因组大科学装置平台**。建设高通量制备平台、高通量实验表征平台、高通量中子谱仪平台、高通量计算与数据库平台，实现从设计、合成、表征到计算反馈的新材料开发全链条覆盖。
- ◇ **特殊环境材料器件科学及应用研究装置**。基于未来信息、人工智能、高端装备制造等新兴产业对材料及器件服役可靠性的迫切需求，重点进行特殊环境下材料及器件服役行为及失效机理研究，发掘微观结构与宏观性能构效关系，探索其中的物质结构演化规律和物理本质。
- ◇ **合成生物研究设施**。搭建多条用于生物元件、生物器件、复杂网络、人造细胞器等多维度人造生命的自动化合成测试生产线，建立合成生物理性设计与工程化试错相结合的核心平台，建设我国首个融合软件控制、硬件设备和合成生物学应用的大型规模化合成生物制造系统。
- ◇ **脑解析与脑模拟设施**。建设大脑图谱结构功能解析、大脑编辑和大脑模拟研究开发平台，为脑疾病新型动物模型、脑疾病与认知相关脑连接图谱、脑编辑辅助的疾病干预与认知机理、新型脑模拟器的原理与架构等研究提供有力支撑。
- ◇ **精准医学影像大设施**。建设人体超高场磁共振成像平台、人体多模态医学成像平台、动物多模态成像平台、医学影像数据解析与可视化设施平台、多模态医学影像支撑设施等系列平台，为我国在精准医学关键科学问题上的突破提供技术和设备保障。

(二)布局世界一流的前沿科学交叉研究平台和科技支撑服务平台。

顺应技术泛在化、多元化、融合化发展趋势，布局建设一批前沿科学交叉研究平台和科技支撑服务平台，夯实关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术创新的物质技术基础。聚焦多学科交叉的前沿科学问题，推动科研机构、高校、企业等多方参与，布局建设一批前沿科学交叉研究平台，与重大科技基础设施集群形成交叉融合、紧密协作、相互支撑的创新链条。围绕产业升级对高端科研仪器、基础数据库、国内外科技情报的基础需求，布局软硬件国际一流、保障团队稳定高效、充分开放共享的设备中心、数据中心和信息中心。

专栏 3 前沿科学交叉研究平台和科技支撑服务平台

- ◇ **高端科研仪器研制中心。**推动自主研发电子显微镜、质谱仪、基因测序仪、复杂精密加工设备，面向社会开展分析测试技术培训，打造功能强大、配置优化、高效率的实验、分析、测试服务高地和学科交叉的重要平台。
- ◇ **光明科学城大数据中心。**围绕科学发现、技术研发、共性技术突破等不同研发阶段的需求，建设国内首个覆盖研发全链条的大数据平台，提供通用计算、科学计算、大数据智慧计算以及高效、弹性的存储能力，为我市重大科技基础设施高效运营与源头创新突破提供重要支撑。
- ◇ **国际科技信息中心。**推动底层数据与粤港澳大湾区大数据中心和国际创新产业信息服务平台充分对接，全力打造全球科研学者扫描系统、全球科技扫描系统和全球科技成果溯源系统，构建以机器为主、人工为辅的高度智能化的数据处理分析方法，逐步研制面向未来的科技情报需求和科技情报服务模式的颠覆性理念或产品。

（三）集聚世界一流的高等院校和研究机构。

1. **建设高水平研究型大学。**对标世界一流研究型大学，建设中山大学·深圳和中科院深圳理工大学，重点建设信息、医学、新材料、先进制造等学科，持续产出高水平学术研究成果，不断

培育高层次研究型人才。坚持科教融合，探索重大科技基础设施和大学一体建设、融合发展新路径，打造一流科教城。支持扩大高校办学自主权，结合重大科技基础设施集群发展需求，在学科布局、人才队伍建设、自主招生等方面改革创新。鼓励符合光明科学城发展定位的国内外一流高校设立科研机构。

2. 创办现代化研究型医院。建设若干所现代化研究型医院，以科研提高医院临床医技水平，加强基础研究向临床应用转化。支持中山大学附属第七医院打造世界一流的开放式医学科研平台，重点建设脑神经疾病研究大平台、精准医学研究中心、免疫学研究大平台等科研平台和临床医学研究大数据中心，加强基础与临床紧密结合的转化研究，推动科研成果向下游产业转化。支持中国科学院大学深圳医院构建若干医学中心，探索构建以知识创新为基础、技术创新为核心、人才培养为重点的科研教学体系。

3. 培育发展新型科研机构。加快建设一批投资主体多元化、管理制度现代化、运行机制市场化、人才使用评价机制高效灵活的科研机构。支持中科院布局的研究院所及分支机构高水平建设，组建若干科研任务与国家战略紧密结合、创新链与产业链有机衔接的创新研究院，建设一批国内领先、国际上有重要影响的卓越创新中心，布局一批具有国际一流水平、面向国内外开放的大科学研究中心，打造一批具有核心竞争力的特色研究所。支持鹏城实验室在光明科学城布局高水平研究平台。依托重大科技基础设施，积极争取国家布局建设国家工程研究中心和国家企业技

术中心等创新载体。加快推进深圳综合粒子设施研究院、深圳湾实验室、深圳中国计量科学研究院技术创新研究院、智能生物药创新基地、生物医学核心微器件制备与测试中心等科研机构建设。

三、打造未来产业核心竞争力

(一) 加强产业关键核心技术攻关。

聚焦信息、生命、新材料科学与技术领域，依托重大科技基础设施、前沿交叉研究平台以及科研机构，集中攻关一批制约产业发展的关键核心技术、器件、设备、材料和软件。在信息科学与技术领域，重点突破集成电路制造、超级计算、新一代人工智能、大数据、云计算、下一代通信、区块链等领域关键技术。在材料科学与技术领域，重点突破高通量材料制备、材料综合性能和结构表征、材料高通量数据分析等关键技术。在生命科学与技术领域，重点突破创新药物、工程生物、脑疾病诊疗、医学影像、临床医学与健康等领域关键技术。

专栏 4 关键核心技术攻关重点任务	
重点任务	信息科学与技术领域
	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 开展硅基异质集成光子芯片技术攻关。面向光通信、光传感、人工智能等重点应用领域，基于硅材料并借鉴大规模集成电路工艺，研究和开发一系列性能最先进且自主可控的硅基光电子芯片和模块。 ◇ 开展新一代人工智能技术攻关。突破前沿基础理论，构建专用芯片研发、深度学习框架等开源平台，加快学习推理与决策、图像图形、语言视频、自然语言识别处理等领域创新。 ◇ 开展大数据技术攻关。推动大数据采集、清洗、存储、挖掘、分

	<p>析、可视化算法等技术创新，培育数据采集、标注、存储、传输、管理、应用等体系，完善大数据标准体系。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ 开展云计算技术攻关。加快云操作系统迭代升级，推动超大规模分布式存储，弹性计算、数据虚拟隔离等技术创新，提高云安全水平。以混合云为重点培育行业解决方案、系统集成、运营管理等云服务行业。 ◇ 开展下一代通信技术攻关。强化光芯片、光通信、水下通信、新一代无线通信、工业互联网等核心关键技术研发，围绕 8K 视频、远程医疗打造 5G 应用示范区。积极谋划 6G 研究及研发储备，稳步推进芯片以及配套软硬件的关键技术攻坚。 ◇ 开展区块链技术攻关。推动智能合约、多重共识算法、非对称加密、分布式容错机制等技术创新，以联盟链为重点发展区块链服务平台和金融科技、供应链管理、政务服务等领域应用方案。
	<p>材料科学与技术领域</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ 建设先进光源先进材料实验线站。依托中能同步辐射光源，建设柔性电子材料线站、动力电池材料线站、驱动电机材料线站、增材制造线站等专用线站。依托中能高重复频率 X 射线自由电子激光建设能源催化实验研究站。 ◇ 研发高通量中子谱仪平台关键技术设备。采用物理模拟与计算分析相结合的方法，针对极端条件下样品超声集成测量、中子斩波器高精度的相位控制、中子高效屏蔽模拟分析等关键技术开展攻关。 ◇ 研制高通量制备与实验室表征关键系统。完成高通量金属纤维制备、光学远场输运性能测量等四套关键系统设备搭建，布局金属单质及合金的电学-光学性质高通量计算软件和建设相关数据库，初步实现材料高通量制备和表征能力。 ◇ 研制辐照环境原位综合表征集成系统。重点攻关不同表征设备的联机匹配、样品台高温测控与精确移动、高时间分辨率信号采集、高温与辐射防护等关键技术，实现小角 X 射线衍射、微区 X 射线荧光光谱、显微拉曼光谱及光致发光光谱等分析方法的有效集成与同区表征。 ◇ 研制深海腐蚀环境原位物性分析与数据处理系统。建立包括压力、温度、溶解氧、酸碱度、盐度等多种因素耦合的海洋环境模拟平台，突破高压水化学回路成分的精确测控、原位高分辨光学测量、超高压釜建造、海腐蚀数据的多样采集和处理等关键技术。

	<p>生命科学与技术领域</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ 建设先进光源生物医药实验线站。依托中能同步辐射光源，建设高通量药物筛选线站、膜蛋白药物筛选线站以及 P3 生物防护大分子晶体学线站。依托中能高重复频率 X 射线自由电子激光装置，建设生物分子高分辨结构成像实验站。 ◇ 研发创新药物。研发重大传染性疾病预防疫苗，大力开展治疗性疫苗、重组疫苗等新型疫苗研发，推进免疫规划疫苗升级换代，开发治疗急性肿瘤、心脑血管疾病等特效药。 ◇ 开展工程生物研究。重点开展人工生命元器件、人工基因组设计合成、生物体系设计再造等合成生物技术研究，推动新型合成生物产品、新型发酵产品等高端生物工程制品应用。 ◇ 建设医学影像技术联合研发平台。依托精准医学影像大科学装置、医学影像龙头企业，围绕高端医学影像、智能医学影像等前沿领域，组建联合技术研发平台，突破 MRI、PET-MRI 融合技术等前沿技术壁垒。 ◇ 开展临床医学与健康基础研究。针对心脑血管、癌症等重大疾病发病机制开展基础研究，关注主动健康干预技术研发，前瞻性组织再生医学、微生物组、新型治疗等前沿技术研发，以及重大传染病、重大慢性非传染性疾病防治关键技术研发。
--	--

（二）建设中试验证和成果转化基地。

围绕关键技术产业化需求，聚焦概念验证、技术熟化、商品试制、检验检测等关键环节，瞄准集成电路、人工智能、生物医药、新材料等领域，加快布局一批中试验证和成果转化平台，形成重大科技成果向规模生产转化的工程化验证环境。组织实施重大科研平台自主攻关扶持计划，整合利用重大科技基础设施建设过程中形成科技成果，支持进一步深入研发通用和专业的重大科学仪器设备，推动设施建设“沿途下蛋”。布局建设产业创新中心，承接利用重大科研平台形成的重大科技成果，推进技术熟化、竞争前商品试制、技术标准创制。布局建设制造业创新中心，重

点开展关键共性技术、关键工艺、关键部件及重大装备样机研发，建立成果转移扩散机制，加快创新成果大规模商用进程。

专栏 5 中试验证和成果转化基地重点任务	
重点任务	检验检测平台
	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 建设新材料测试评价平台。围绕重点发展领域，搭建新材料测试评价平台，制定数据采集和共享机制，建立新材料产品测试评价标准体系，开展新材料服役条件模拟测试、实验设施考核。 ◇ 建设药品检验平台。建设生物制品检验检测平台、仿制药一致性评价平台等检验检测平台，完善医疗器械及食品药品质量监管体系，提升医疗器械及食品药品检验检测水平。 ◇ 建设先进测量技术研究平台。开展量子计量与传感基础研究、量子计量与共性关键技术研究，建立起先进测量技术在重点产业领域的成熟应用场景，支撑构建国家先进测量体系、国际量子计量科技创新与产业生态体系。 ◇ 建设深圳湾实验室公共实验服务平台。建设药物发现平台、药物靶点筛查平台、药物检测平台、智慧医药研发应用平台、基因编辑平台、药物安全性评价平台等一批公共服务平台。
	产业创新中心
	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 建设深圳市工程生物产业创新中心。依托合成生物研究重大科技基础设施在基础研究的科研优势，聚焦合成生物工艺开发与产品转化，通过引进科研团队和初创企业、设立孵化器、对接下游产业园等方式，形成“科研-转化-产业”的培育模式。 ◇ 建设光明脑科学技术产业创新中心。围绕脑科学、脑技术、脑智能、脑疾病领域和技术产业转化发展的关键痛点，打造支撑脑科学技术产业转化的科研、设备、知识产权、资本“立体化运行”的一体化平台。
	制造业创新中心
	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 建设广东省石墨烯创新中心。面向石墨烯制造业创新发展的重大需求，解决高端石墨烯大规模制备和高端应用技术开发与应用，打造石墨烯材料“制备+计量检测+装备制造+终端应用”的全生态链平台。

（三）培育知识产权输出为主的科研经济。

全面发挥重大科技基础设施科技创新辐射带动作用，布局建

设以科研经济为主导的新型产业园，吸引国内外知名科研院校和龙头企业设立研究机构，孵化以知识产权输出为主的高附加值科技企业，推动产业体系向价值链中高端跃升。在信息科学与技术领域，重点发展集成电路关键制造装备、智能软硬件、智能无人机、智能机器人、新一代通信与网络、超高清视频显示、超级计算生态等方向，支撑发展新一代信息技术产业。在材料科学与技术领域，重点发展新能源材料、柔性电子材料、第三代半导体材料、光电材料等方向，支撑发展新材料产业。在生命科学与技术领域，重点发展 AI 药物、活体药物、生物合成天然产物、功能活体材料、合成生物食品、精准医疗、高端医疗装备等方向，支撑发展生命科学产业。

专栏 6 新兴产业发展重点任务	
重点任务	<p>新一代信息技术产业</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ 智能软硬件。支持开展智能芯片关键技术攻关，发展面向细分领域的神经网络芯片和类脑芯片等智能芯片。研制工业级传感器、3D 图像和视频识别、智能语音识别、激光雷达等消费电子类传感器，开发视频图像识别系统、智能语音交互系统和智能翻译系统。 ◇ 智能无人机。支持智能无人机环境深度感知技术、手势检测识别技术、多传感器融合技术、视觉避障、集群智能技术等关键共性技术研究，推动智能无人机在现代物流、智能交通、灾难救援、地质勘探等领域的应用。 ◇ 智能机器人。重点支持智能机器人感知、认知、执行等算法的研发，突破三维成像定位、智能精准安全操控、人机协作接口等关键共性技术，攻关减速器、驱动器和控制器三大核心零部件，发展工业机器人和服务机器人。 ◇ 超高清视频显示。支持企业和科研机构加快超高清视频 SoC 芯

	<p>片、数据传输芯片、高端 CMOS 图像传感器芯片、操作系统、液晶显示高端材料、音视频编解码、信号传输、终端显示及监测监管等产品的研发和产业化。</p>
	<p>新材料产业</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 新能源材料。围绕电动汽车、光伏发电、消费电子等产业领域，重点发展新型锂离子电池、新型燃料电池和新型太阳能电池等高功率、高容量、高稳定性新能源材料，培育发展一批具有持续创新能力的新能源材料龙头企业。 ◇ 柔性电子材料。积极引进柔性电子领域全球高端人才和重点任务团队落户光明区，依托高校、科研院所、行业领军企业等组建柔性电子研发机构，引进和培育柔性电子领域独角兽企业，在柔性显示屏、柔性传感器、电子皮肤、柔性能源等领域开展应用示范。 ◇ 第三代半导体材料。开展碳化硅和氮化镓单晶材料的基础研究，重点研发大尺寸碳化硅衬底材料 and 外延片、氮化镓衬底材料 and 外延片的工艺技术，突破集成电路关键材料瓶颈。 ◇ 光电材料。聚焦光电产业链，重点发展新型显示材料、激光材料、光通信材料、LED 及半导体照明材料等产业，形成以新型显示上游关键材料为重点的产业发展导向。 ◇ 开展新材料产品示范应用。建立新材料产品首批次应用示范专项补贴，鼓励国产新材料重点领域产品试用，支持区内重点新材料企业及其上下游企业积极合作，开展一批应用示范项目。
	<p>生命科学产业</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ◇ AI 药物。积极培育 AI 药物挖掘、AI 化合物筛选及 AI 靶点药物研发等 AI 技术在药物研发中的创新应用，结合人工智能新兴技术、开展药物分子计算机辅助设计技术研究，开发基于新结构、新靶点的创新药物。 ◇ 活体药物。通过合成生物技术，人工合成活体药物，为遗传病、传染病、癌症、衰老等严重威胁人类健康的重大疾病提供革命性的高效生物治疗手段。重点开展基因治疗、噬菌体治疗、细菌治疗以及细胞治疗等方式的开发研究及产业化应用。 ◇ 生物合成天然产物。以合成生物学为基础，利用前沿的合成生物技术改造自然界（植物、真菌、动物）已存在的天然代谢途径，并引入工程微生物中，基于廉价原料制备有价值的天然或非天然产物。重点开展青蒿素、大麻素、白芦藜醇、淫羊藿苷、生

	<p>物素等天然产物的开发以及产业化应用。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ 功能活体材料。重点开发强力抗湿蛋白胶水、智能益生菌活体胶水、可编程蛋白纳米涂层材料、高效去病毒活体材料等功能材料。重点培育“活体”功能材料、半导体合成生物技术、先进生物材料及其在生物医药、生物能源和生物电子领域的应用。 ◇ 合成生物食品。采用合成生物技术，创建适用于食品工业的细胞工厂，将可再生原料转化为重要食品组分、功能性食品添加剂和营养化学品以解决食品领域所面临问题。重点培育通过工程细胞或酶催化产生的化学物质以及工程细胞本身等合成生物食品的开发及产业化。 ◇ 精准医疗。开发重大疾病早期筛查、分子分型、个体化治疗、疗效预测及监控等精准化应用解决系统，重点发展肿瘤定向治疗、细胞治疗、再生医疗、个性化药物等领域。 ◇ 高端医疗装备。研制高端影像、放射治疗等大型医疗设备及关键零部件，突破体外膜肺氧合机等核心技术，研发脑起搏器、全降解血管支架等植入介入产品，推动康复辅助器具提质升级。
--	--

四、构建高效协同创新网络

（一）推进区域高效协同创新。

加大与东莞松山湖科学城的科研合作力度，重点聚焦新材料领域，促进中国散裂中子源、综合粒子设施、材料基因组大科学装置平台、特殊环境材料器件科学与应用研究装置等重大科技基础设施协同创新，联合开展高水平重大研究活动。加强与广州南沙科学城的联动协同发展，推动材料科学与海洋科学交叉融合，促成特殊环境材料器件科学与应用研究装置等支撑深海探测，实现学科交叉优势叠加。

（二）打造联动港澳创新格局。

充分发挥港澳全面对接国际创新制度规则、链接全球创新资源优势，着力为光明科学城原始创新提供国际化科研环境和平

台，持续输出科技制度创新经验成果，推动科技创新和制度创新相互促进、相得益彰。积极配合港澳科技创新发展战略，支持港澳高校在光明科学城布局建设重大科技基础设施、实验线站以及研究机构，推动设施互联、服务共享、创新协作。推动光明科学城和河套深港科技创新合作区一体化布局，依托重大科技基础设施集群关联布局相关科研机构，统筹建设光明科学城中科院基地和中科院香港创新研究院（深圳）。

（三）强化国际科技交流合作。

依托光明科学城重大创新平台，联动河套深港科技创新合作区，设置全球性科技合作议题，遴选具有潜力的项目进行重点培育，探索创新大科学计划的发起、组织、建设、运行、管理等机制。吸引国际科技组织等入驻光明科学城，加强与国际知名科学城联系，建立广泛的科研项目、学术交流合作网络。加大国外高科技企业引进力度，支持国外领先技术在光明科学城转移转化。积极服务国家“一带一路”倡议，主动推进与沿线国家共建共享重大科技基础设施和平台。支持国际高水平学术会议落户光明科学城，联动东莞松山湖科学城，积极承办粤港澳大湾区院士高峰论坛、粤港澳大湾区科技创新论坛。

（四）促进创新资源开放共享。

促进重大科技基础设施、前沿科学交叉研究平台等对社会开放，提高科技资源使用效率。制定出台深圳市重大科技基础设施管理办法，以及大型创新基础设施开放共享政策，搭建大型创新

基础设施的开放共享管理平台，提升大型创新基础设施的开放共享水平和建设运营效率。建立健全区域间的协同共享机制，积极对接河套深港科技创新合作区等大湾区重要创新区域的科研需求，为综合性国家科学中心建设提供保障。围绕产业创新发展需要，引导企业广泛应用重大科技基础设施开展技术研发，支持龙头企业投资建设重大科技基础设施专用实验线站，鼓励参与重大科技基础设施建设。

五、营造最具吸引力的创新生态环境

（一）集聚全球优秀人才和团队。

1. 精准引进战略科技人才和科技领军人才。建立高层次人才需求分析和研判机制，针对关键产业环节与重要科研领域实施按需精准引才计划，编制光明科学城人才发展规划及人才引进目录。依托重大科技基础设施、前沿交叉研究平台、高校和科研院所等高端创新载体，增强对高水平人才和团队的吸引力与承载力，探索通过“薪酬谈判制”在全球范围内招募一批战略科学家、领军科学家和一流科学团队。积极利用学术休假、暑期访问、高水平学术会议等全球学术界的通行做法吸引顶尖科学家到光明科学城访问或短期工作。赋予领军科技专家更大引才权限，加速壮大光明科学城优质基础研究人才规模。

2. 打造整建制成规模的优秀青年科研人才队伍。依托战略科学家和领军科学家，迅速吸引一大批优秀青年科研人才，形成临界质量，引发科研创新的“聚变反应”。加大对青年科学家的

支持，通过重大创新平台建设、重大科技项目组织实施等培养历练青年科技人才。瞄准重大原创性基础前沿和关键核心技术的科学问题，设立青年创新人才专项，稳定支持一批有创新思想、创新热情和发展潜力的优秀青年人才长期开展探索性、原创性研究。采取多种手段从全球范围吸引优秀博士来光明科学城从事博士后研究。支持光明科学城内高校和科研机构通过联合培养、定向培养等多种方式，加大后备科技人才培养力度。

3. 营造优质国际人才服务环境。瞄准国际人才出入境、科研、创业、生活等方面问题，组建科学城国际人才服务中心，为国际人才提供开放便利的支持，切实解决国际人才及家庭在光明科学城工作生活的实际问题。与国家移民管理局、深圳市口岸等机构实现电子化对接，针对特批的重点人才试点实行签证续期和出入境管理预约申报模式。开展互联网跨境通信试点，为高层次科研人才提供访问全球学术资源数据库的高速互联网连接。规划建设一批高品质人才住房，大力引进海内外优质教育资源到光明科学城办学，在国际人才医疗、保险等方面探索创新，率先打造一流国际人才街区。

（二）强化知识产权运用和保护。

1. 加强知识产权运营服务体系建设。聚焦知识产权证券化等重点领域开展先行先试，探索建立知识产权评估体系。探索设立知识产权运营基金，促进重点领域知识产权市场化、产业化、资本化。在信息、生命、新材料等重点领域推动建设产业知识产

权联盟，打造一批知识产权试点示范园区，促进知识产权与产业发展深度融合。探索建立知识产权经纪人制度，建立知识产权导师池，完善知识产权公共服务体系，为科研人员提供全链条的知识产权服务。探索设立光明科学城知识产权学院，创新知识产权人才培养机制。组建光明知识产权公共服务中心，集聚知识产权专业服务机构，打造一站式知识产权协同保护平台，开展重大科技项目知识产权分析评议工作，加强知识产权保护法律服务，协调推进律师、公证、仲裁、调解、司法鉴定等法律服务工作。

2. 强化知识产权保护。打通知识产权创造、运用、保护、管理、服务全链条，健全知识产权综合管理体制，增强系统保护能力。强化知识产权综合执法，加强行政执法与司法衔接，实施惩罚性赔偿制度，加大重点领域和新兴业态知识产权违法处罚力度。实现以“云上稽查”为中枢的网络知识产权执法保护，实施知识产权信用监管和失信联合惩戒。建立市区两级知识产权联动机制，共建知识产权“一站式”协同保护平台，持续加强知识产权保护工作站建设，推动社会力量参与知识产权社会治理，健全知识产权快速维权援助体系。

（三）构建全方位多层次的科技服务体系。

1. 加强科技创新服务基础能力建设。加强计量、标准、检验检测等科技创新服务基础能力建设。围绕重点产业发展领域，打造量子时代精密测量技术、装备和标准的全球技术创新中心，加快建立量子计量支撑体系。开展高新技术和新发展领域量值传

递和溯源体系及应用技术研究工作，开展工程计量测量仪器设备的研究与开发。开展检验检测认证结果和技术能力国际互认，完善检验检测服务体系，提升科研条件保障能力。

2. 打造科技成果转化服务平台。组建光明国际技术转移转化中心，整合大湾区科技创新资源，打造覆盖全链条科技成果转化体系。围绕重大科技基础设施建设运营以及科研成果就地转化，重点培养和稳定一批工程技术及管理、科技咨询、知识产权骨干人才队伍。

3. 开展丰富多样的创新创业活动。积极举办全国创新创业大赛、“互联网+”创新创业活动论坛、国际创客嘉年华、创客文化周等品牌活动，营造深层次的创新创业文化氛围。完善众创、众包、众扶、众筹等“双创”支持平台，鼓励基于互联网等方式的创业创新。鼓励光明科学城内企业和科研机构全面推进“双创”工作，开展各类“双创”活动，推广“双创”典型经验。

（四）深化科研管理体制机制改革。

1. 深化科研项目经费改革。探索科研项目经费调剂权下放、科研项目经费包干制试点，建立以信任为前提的顶尖科学家负责制，赋予其充分的人财物自主权和技术路线决定权。试行科研项目预算编制及结余资金简化管理，对重大科研项目实施经费滚动支持，简化高校和科研院所科研仪器设备采购流程，强化事中事后监管。

2. 构建科学有效的人才评价体系。推动以粤港澳大湾区为

中心的全球学术共同体逐步形成，倡导各国科学家参与基础科学探索，共享知识成果，共同制定人类科学研究路线图。推行基于同行评议和贡献评定的高层次人才评价，鼓励用人单位自主评价，推动主要依据科技创新贡献和影响力评价人才，完善高层次人才举荐办法。

3. 探索实施重大科技基础设施建设运行新模式。通过市区两级合作等多种模式成立市场化和专业化建设主体，代持重大科技基础设施等关键核心资产，探索以市场化方式统筹组织重大科技基础设施建设和开放共享、配套条件建设、创新平台建设运行、成果转移转化等。

4. 建立科研物资通关服务快速通道。构建重点科研物资通关服务体系，创新海关“大项目”进口设备“口岸直通+属地检查”通关新模式，试行采用“合格保证+符合性验证”的检验监管模式，实行减免税审核确认、属地检查等全流程业务办理预约服务，提升重点科研物资流通效率。

5. 创新重大科研项目管理模式。探索建立职业经理人执业制度，聚焦关键核心技术突破、重大科技基础设施预研项目，探索引入职业经理人全程参与项目监理、发明披露、价值评估、专利申请与维护、技术推广、对接谈判等科技成果转化全过程。

六、建设智慧人文宜居科学城

（一）建设互联泛在智能的智慧科学城。

1. 建设全球领先的信息高速网络。加快高速宽带网络建设，

实现光明科学城全光纤千兆网络接入和免费高速无线网络全覆盖，加快推进 IPv6 用户普及和网络接入全覆盖，全面实现“三网”融合，建设国际一流信息枢纽中心，推动信息网络互联互通和资源共享。超前布局下一代网络基础设施，加快开展 5G 商用示范，推进 5G 与移动互联网、人工智能、物联网等领域的深度融合。

2. 探索建设互联网国际通信专用通道。在保证安全管控的前提下，推动建设光明科学城国际互联网数据专用通道，探索跨境数据流动分类监管模式，申请开展数据跨境传输安全管理试点，争取提高访问权限，探索优化对科研机构、跨境合作机构、企业等单位访问国际网站的保障服务，及时搜集世界前沿技术和新兴产业发展情报，提升科技和贸易领域的国际竞争力。

3. 完善光明科学城智慧基础设施。优化智慧基础平台架构，提升数据共享交换、万物互联感知和城市管理能力。将物联网感知设施、通信系统等纳入公共基础设施统一规划，推进市政公用设施、建筑等智能化改造。建立全覆盖数字化标识体系，完善“数字大脑”基础承载平台，支撑城市要素的科学化和智能化管理。全面推进多功能智能杆等物联感知基础设施建设，完善视频设备布局，优化地下管线智能感知监测体系，加快实现 NB-IoT 网络全覆盖。建立光明科学城物联感知平台，广泛集成建筑、交通、能源、环境、安全、应急等实时数据，实现对市政基础设施状态和城市运行基础数据的动态分析、监测预警和智慧管理。依托信

息基础设施建设，叠加各类实时数据和人工智能算法，打造具有深度学习能力、与物理城市实时映射的全球领先数字孪生城市。

4. 普及高效便捷的智慧生活方式。在光明科学城特定区域，规划建设以科技产业特色和未来城市发展为主题，并与居民日常生活、生活场景深度融合的“智慧岛”。推动基于互联网和智能硬件的智慧生活服务设施建设，广泛部署各类智能服务终端，全面普及智能停车场、智能安防、智能楼宇、智能家居等智能化设施。推动购物消费、居家生活、旅游休闲等各类场景数字化，打造智慧共享、和睦共治的新型数字生活。建设便民惠民智慧服务圈，提供线上线下融合的社区生活服务，社区管理及公共服务，建设智能小区。

5. 建立便利快速的智慧交通网络。加快城际、地铁及高快速路网规划建设，构建光明至机场快捷通道，强化光明科学城与松山湖科学城、河套深港科技创新合作区、西丽湖国际科教城和南沙科学城之间交通联系。建设综合交通大数据体系，加快智能公路、车联网等新技术的应用，完善公众出行信息一体化服务。探索建立无人驾驶交通、自动配送物流等各类智能化生活设施和配套服务体系。

（二）建设充满文化氛围的人文科学城。

1. 建设体现科技创新内涵的人文基础设施。高水平布局建设一批科学图书馆、特色人文社科图书馆和现代化科技馆。推进国家级科技馆、博物馆数字场馆落户光明科学城，建立以互联网

和移动智能终端等为载体的远程开放学习服务平台。按照国际一流标准建设光明科学会议中心、国际学术交流中心、科技文化活动中心等文化交流活动设施。提升光明科学城养老服务水平，打造以居家社区养老为主、机构养老为补充、医养康养相结合的养老服务体系，创新发展智慧养老，打造智慧养老平台。

2. 营造科技和人文融合发展氛围。鼓励举办高水平学术会议、高端专业论坛、大型科技博览会等各类科技交流活动，积极推动国际顶尖科技会议永久落户光明科学城。增加创新俱乐部、生态庭院等公共交流空间，鼓励结合科学装置区的传统村落设置小型的活动场所和交流空间，举办创新沙龙、创新论坛等活动。建立新的科技人文观，加强科技伦理监管，强化科技主体伦理责任的规范化与制度化，促进科技发展与伦理道德相协调。

（三）建设绿色舒适便捷的宜居科学城。

1. 建设生态本底绿色城区。以超前理念、最高标准建设光明科学城绿色生态系统，在光明科学城开展区域空间生态环境评价试点工作，将光明科学城打造成世界一流的生态样板城区。加快立体绿化提升和生态景观再造，开展连片森林公园建设，构筑优质滨水公共空间，高质量打造生态绿心、绿肺、绿廊。防治与修复并重，高标准建设立体防洪排涝体系，坚持高标准节能节水减排，严格污染源监管，进一步夯实蓝绿本底优势。实施“+海绵”战略，开展超低能耗建筑示范，推动海绵城市、初雨系统、绿色建筑与科学城建设有机结合。打造高品质的“公共交通+慢

行交通”绿色便捷交通体系，实现公共交通无缝衔接，构建舒适便捷的“15分钟生活圈”。

2. 提供优质高效的教育服务。推动基础教育均衡优质发展，满足多层次人才子女教育需求。通过引进海内外名校、集团化办学、培育引进名校名师等方式，打造一批高水平的幼儿园和中小学校。加快民办学校分类管理改革，制定落实差异化扶持政策，建设若干高端特色民办学校、国际（化）学校。依托大科学装置、高校等优质资源强化科普教育和创新实践，形成突出科学素养和创新能力的培养的光明特色教育模式。开展高水平中外合作办学，搭建一批有国际影响力的教育交流平台和特色项目。

3. 打造特色化医疗卫生服务体系。构建以中山大学附属第七医院（深圳）、深圳市中医院光明院区、中国科学院大学深圳医院等综合医院为支撑，以社康中心为基础，以特色专科医院为补充的一流医疗卫生服务体系。推进医疗健康大数据的采集和应用，建立健全疾病预防、临床诊疗、科学研究协同机制，促进卫生健康事业与生命健康产业协同发展。在公共场所全面推广普及AED设施，提高院前急救能力。

4. 提供国际化的生活服务配套。搭建国际人才生活服务平台，积极探索多层次人才住房保障体系，建立科学合理的人才住房流转制度，满足光明科学城专家、高端人才和其他人才的住房需求。建设一批短租公寓和商务酒店，满足柔性人才的短期居住需求。打造高素质家政服务人才队伍，引进高水平、国际化的家

政服务。合理规划布局集购物、娱乐、餐饮、酒店、文化等功能于一体的大型国际商贸中心，提升商业设施品位，完善服务功能。持续加强国际化硬件设施和“软环境”建设，打造若干具有国际风范、科学底蕴、光明特色的国际化街区。

七、保障措施

（一）加强组织落实。

成立深圳市推进大湾区综合性国家科学中心建设领导小组，领导小组办公室设在市发展改革委，研究审议我市推进大湾区综合性国家科学中心建设的重大规划、重大政策、重大项目等重要事项，统筹协调解决规划建设过程中的重大问题。光明科学城领导小组办公室设在光明区，办公室主任由分管发展改革工作的副市长兼任，副主任由光明区主要负责同志兼任。深圳市推进大湾区综合性国家科学中心建设领导小组办公室负责制定科学中心重大专项方案和细化建设安排，光明科学城领导小组办公室和各成员单位根据任务分工，以“表格化、清单化、数字化、责任化”落实。

（二）强化资金保障。

每年通过一般性转移支付方式下达补助资金，全面保障光明科学城范围内基础设施建设、公共服务提升、生态环境保护等。在光明科学城落地的产业、创新和人才等项目，市相关专项资金给予重点支持，引导优质科学要素资源向光明科学城集聚。研究符合光明科学城发展需要、权责清晰、事权与财权相适应的市区

财政体制关系。加大对光明区专项债发行额度的支持，鼓励市属基础设施投资基金对光明科学城给予重点倾斜。在国家批准的业务范围内，鼓励政策性、开发性金融机构加大对重大项目和工程的资金支持力度。

（三）强化监督考核。

深圳市推进大湾区综合性国家科学中心建设领导小组办公室加强任务落实监督，建立光明科学城推进建设的评价机制和考核办法，加强评价考核和定期督促检查。光明区落实主体责任，将光明科学城建设作为未来一段时期的核心工作，明确责任、分解任务、制定时间表、加强协调配合，抓好各项任务实施，切实做到组织到位、责任到位、工作到位，保障各项任务顺利完成。

（四）加强舆论宣传。

加强对光明科学城的舆论宣传，广泛凝聚社会共识，推动形成举全市之力建设光明科学城的良好态势。加强对光明科学城建设过程中涌现出的先进事迹和重大成就的宣传，树立一批科学大师、创新人物、创新团队、创新成果典型，形成支持光明科学城建设的良好社会氛围。

公开方式：主动公开

抄送：市委办公厅，市人大办公厅，市政协办公厅。

深圳市人民政府办公厅

2021年3月11日印发
