

广州市人工智能应用场景示范重大科技
专项实施方案

(征求意见稿)

目录

一、背景和意义..... 2

二、产业技术发展趋势 2

 (一) 国外人工智能产业发展概况。 2

 (二) 国内人工智能产业发展概况。 3

 (三) 广东省人工智能产业发展概况。 4

 (四) 广州市人工智能产业发展概况。 6

三、主要目标..... 8

四、主要应用场景 8

 (一) 无人机电力巡检应用示范。 8

 (二) 智能地面交通示范区。 10

 (三) 智慧轨道交通应用示范。 11

 (四) 智能病理诊断与治疗应用示范。 13

 (五) 智慧心理健康测评系统研发及推广应用示范。 .. 14

 (六) 智能金融应用示范。 16

 (七) 智慧教育应用示范。 17

 (八) 智慧养老应用示范。 18

三、组织方式..... 20

四、资金需求及拨付 21

为全面贯彻落实党的十九大和习近平总书记关于加强关键核心技术攻关的讲话精神和国家、省对人工智能产业的发展规划，按照习近平总书记“加强人工智能和产业发展融合、加强人工智能同保障和改善民生的结合、加强人工智能同社会治理的结合”的讲话精神，根据《广州市重点领域研发计划实施方案》，结合我市人工智能发展的重大需求，制订本方案。

一、背景和意义

人工智能是引领未来的战略性技术，当前，新一代人工智能相关学科发展、理论建模、技术创新、软硬件升级等整体推进，正在引发链式突破，推动经济社会各领域从数字化、网络化加速向智能化跃升。

习近平总书记在十九大报告中指出：要加快推动人工智能与实体经济的深度融合。国务院《新一代人工智能发展规划》提出“加快培育具有重大引领带动作用的人工智能产业，促进人工智能与各产业领域深度融合，形成数据驱动、人机协调、跨界融合、共创分享的智能经济形态”。《广东省新一代人工智能发展规划》也提出“加快人工智能多领域多场景示范应用”。结合广州市实际情况，广州市科学技术局拟计划组织“人工智能应用场景示范重大科技专项”，助推我市人工智能企业发展，推动人工智能新技术、新产品、新模式在广州率先运用，加速转变为现实生产力，为经济高质量

发展提供强有力的技术供给。

二、产业技术发展趋势

（一）国内外人工智能产业发展概况。

全球人工智能企业集中分布在美国、中国、英国等少数国家，三国有关企业数量约占全球总数的 66%。中国人工智能实力水平已跻身全球第一梯队。人工智能论文总量和高被引论文数量上都排在世界第一，人工智能人才拥有量全球第二，仅次于美国，但杰出人才占比偏低，位居全球第六，专利方面中国已经成为全球人工智能专利布局最多的国家，略微领先于美国和日本，产业方面中国的人工智能企业数量排在全球第二。国内产业分布较为集中，北京、广东及长三角三地约占我国人工智能企业总数的 85%。

（二）广东省人工智能产业发展概况。

创新能力持续提升。集聚了省科学院、中山大学、华南理工大学、暨南大学等研究院所，以及腾讯人工智能实验室、华为诺亚方舟实验室等企业深度研发平台。华为网络大脑、佳都科技人脸识别等技术水平居世界前列，图普科技图像识别技术等一大批技术已进入广泛的实际应用阶段。

产业发展优势显著。一是数据开放程度高、质量好，全国政府数据开放排名中，佛山、广州等四个平台入选前十。二是科技部署前瞻性强，产业前沿技术积累雄厚。自 2014 年起部署实施的省科技重大专项及应用型研发专项有效助

力算法、算力、数据前沿技术积累。三是市场需求旺盛，产业应用场景丰富。

产业融合趋势加强。近年来，人工智能与其他产业加速融合，涌现出智能制造、智能医疗、智能家居等一批新业态，呈现出蓬勃的发展态势。

龙头企业效应初显。近年来，广东陆续涌现了一大批创新创业企业，初步形成了以腾讯、华为、云从、佳都等大型龙头企业为引领，众多中小微企业蓬勃发展的格局。

（四）广州市人工智能产业发展概况。

近年来，广州市加强对 IAB 产业（即新一代信息技术、人工智能、生物医药）等重点产业布局，积极加大人工智能产业培育力度，人工智能产业逐渐成为我市新的发展动力源。根据《乌镇指数：全球人工智能发展报告（2016）》显示，广州人工智能产业在综合影响力榜单名列全国第四；从分项指标排名看，广州在人工智能专利影响力榜单名列第七（北上深杭、南京、成都），企业影响力榜单名列第五（北上深杭），融资影响力榜单名列第四（北京、深圳、厦门）。目前，全市人工智能领域企业呈现以下特点：一是应用层细分领域龙头企业突出。我市人工智能产业尚属于起步发展阶段，但在部分细分领域，如语言识别、图像识别、工业机器人、服务机器人、无人机、智能家居等应用领域，涌现出亿航公司、讯飞启明、佳都科技、广州数控、广州启帆等龙头企业，形成了产业发展新的增长极。二是信息基础设施发达。我市是中国三大通信枢纽、互联网交换中心和互联网三大国

际出口之一，拥有国家超级计算广州中心，天河二号超强的计算能力可为人工智能发展提供研发条件、技术支撑和产业
技术合作平台。三是公共服务平台能力领先。在检验检测方面，工信部电子第五研究所、广州机械科学研究院、中国电器科学研究院等的机器人及智能装备产品综合检验检测能力位居华南第一。共性技术研发方面，拥有广东省自动化研究所、广州中国科学院沈阳自动化研究所分所、暨南大学机器人与视觉研究中心、华南理工大学机器人实验室等一批高水平科研机构。此外，亚信集团将在南沙建设基于大数据、面向人工智能的高级研究院。

三、主要目标

广州市科学技术局设立“人工智能应用场景示范重大专项”，重点支持我市具备较强实力的人工智能法人单位，围绕产业、民生与社会治理，开展智慧交通、智慧巡检、智慧医疗及心理健康、智慧养老、智慧金融、智慧教育等场景应用示范。通过应用示范推广，打造一批具有全国影响力的示范性强、社会反响好、经济效益佳的人工智能应用示范场景，提升城市智慧水平和市民感知度，营造良好的产业发展氛围。通过场景应用反推关键核心技术突破，进一步促进人工智能新技术、新产品、新模式在广州率先运用，加速转变为现实生产力，为经济高质量发展提供强有力的技术供给。

四、主要应用场景

（一）无人机电力巡检应用示范。

1. 支持理由

国务院《新一代人工智能发展规划》中提出：“重点突破无人机自主控制以及自动驾驶等智能技术，支撑无人系统应用和产业发展”。工信部《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020 年）》将智能无人机列为八大培育智能产品之一。电力巡检是无人机行业应用的重点领域，传统的人工巡查以及现场操控无人机巡检模式存在难度大、效率低、风险高等问题，无人机自动巡检技术可以大幅度降低成本与安全风险，提升巡检效率，具有较好的示范效应，并具备面向全国电网管理单位推广的潜力。

2. 支持内容

面向电力线路智能巡检的应用示范。

3. 指标要求

（1）无人值守环境下无人机远程控制与自动驾驶

在无人值守环境下，实现无人机自动充放电、实时通讯及远程智能控制；实现输电线路无人机巡检自动驾驶。

（2）巡检目标无人机空中实时识别与缺陷隐患分析

无人机自动巡检过程中，实时识别缺陷（识别率不低于 95%）、实时分析隐患并安全预警，相比于传统无人机巡检方法数据量减少 70%以上。

4. 支持强度

资助额度不超过 400 万元。

（二）智能地面交通示范区。

1. 支持理由

国务院《新一代人工智能发展规划》中提出：“推进社会治理智能化，研究建立营运车辆自动驾驶与车路协同的技术体系”。交通运输部《交通运输部办公厅关于加快推进新一代国家交通控制网和智慧公路试点的通知》指定北京、广东等9省参与试点。交通运输企业（公交、出租）的司机成本占营运成本比例超过了40%，对自动驾驶汽车有迫切的应用需求，同时也是自动驾驶产业普遍认为的最先商业应用市场。

2. 支持内容

建设以运营车辆为载体的基于5G网络“人-车-路-场-云”全面协作的新一代智能交通示范区。

3. 指标要求

（1）公交自动驾驶功能示范，具备开放道路复杂场景下的L3级自动驾驶能力。运营线路1条，运营车辆不少于4辆，年平均运营里程不少于10000公里/车。

（2）出租车自动驾驶功能示范，具备开放道路复杂场景下的L3级自动驾驶能力，健全车辆管理、车辆调度、车辆预约、车辆控制等全商业流程。运营车辆不少于5辆，年平均运营里程不少于10000公里/车。

（3）车路协同系统，建设多源融合感知的智能路侧系

统，与自动驾驶公交车、出租车实现车路协同，包括安全、效率、服务、监管四个方面。其中，安全协同包括碰撞预警、超速预警、行人检测、车道偏离纠正、前方事故预警、车辆异常预警、道路突发危险预警、交叉口来车提醒等；效率协同包括特殊车辆优先通行、读取路边信号指示、信号灯相位提醒、公交站台泊位诱导；服务协同包括前方拥堵提醒、信息播报、智能公交站牌；监管协同包括定位监控监管、车辆状态实时监控、智能调度等。

4. 支持强度

资助额度不超过 400 万元。

（三）智慧轨道交通应用示范。

1. 支持理由

《广东省新一代人工智能发展规划》提出：“建设智能交通，推动智能化轨道交通产业发展；重点发展交通基础设施智能化设计等领域，提升交通基础设施建管养智能化水平”。广州地铁开通里程排名全国第三、全球前五，开展智慧轨道交通应用示范工程，有助于进一步保障轨道交通系统安全，降低运营维护成本，提升公众出行体验，增强公众对人工智能发展的感知，营造良好发展氛围。

2. 支持内容

智能化运维技术在轨道交通领域的应用示范。

3. 指标要求

（1）列车运行健康状态评估及故障诊断：建立基于列车全生命周期健康模型的运行健康度评估，建立各项监测数据的动态评估指标体系，实现健康状态的多因素综合评估。

（2）智慧车站：以多维动态模型封装技术为基础，结合 VR/AR、云计算、大数据等技术构建系统级数字孪生应用平台，提供全生命周期数字孪生解决方案，包括设计辅助及仿真验证、效率分析及故障检测、应急预案模拟演练、智能运维等。通过虚实融合构建 100 座以上虚实车站，改善设备管理的自动化水平。

（3）轨道交通工业互联网平台：研发大型城市区域轨道交通一体化，在站点融合、资源共享、列车直通运行、安检互信、票制协同，建立工业互联网平台，完成日常的运输计划调度及设备维修，实现轨道交通生产自动化与信息化的融合，产业上下游、跨领域生产设备与信息系统的互联互通、资源共享、数据集成共享。

4. 支持强度

资助额度不超过 400 万元。

（四）智能病理诊断与治疗应用示范。

1. 支持理由

国务院《新一代人工智能发展规划》提出“推广应用人工智能治疗新模式新手段，建立快速精准的智能医疗体系”。加强人工智能病理诊断与治疗攻关，促进相关产品与

技术首次应用，有助于提高诊疗效率及水平，改善基层医疗条件，具有较显著的社会意义与经济效益。

2. 支持内容

重大疾病智能诊断与治疗应用示范。

3. 指标要求

（1）建设重大疾病数据库，用于单一病种诊断的数据库，其完整数据（包括诊断、医嘱、检查、检验、病历文书、手术记录、病案首页、基因组学信息、影像数据、随访记录、病程记录、护理记录、费用）样本数不应少于 50 万；用于跨病种诊断的数据库，其完整数据样本数不应少于 100 万，且数据须保持及时更新；原始数据经过解析、清洗、信息抽取、结构化等后精确度不应低于 99%。

（2）建设智慧医疗系统，实现疾病风险预测、疾病诊断、治疗方案推荐、用药推荐、治疗方案与指南标准相符性验证等功能。

（3）须经由三级甲等医院伦理委员会同意，并投入实际应用，服务患者不低于 3000 人次/年。

4. 支持强度

资助额度不超过 400 万元。

（五）智慧心理健康测评系统研发及推广应用示范。

1. 支持理由

《广东省新一代人工智能发展规划》提出“推动智能医

疗设备研发应用，重点建设广州、深圳、东莞等医疗设备产业基地，广州重点发展体外诊断产品、可穿戴医疗产品等”。目前我市提供心理健康服务资源不足，开发心理健康测评系统并推广应用，有助于解决医疗资源紧张，提高公众对精神疾病的认知，可广泛应用于高校等特定人群心理筛查、体检服务、心理疾病评估等。

2. 支持内容

心理健康智慧评估系统开发及推广示范。

3. 指标要求

（1）全程数字化心理诊断技术：基于人群大数据，研发融合医疗专家经验的精神疾病评估人工智能模型关键技术，集成语音识别、表情识别、动作识别等技术，建立生理数据与心理的强相关性，模块诊断计算结果与专科医生诊断结果偏差小于 5%。

（2）研究 VR 心理场景诱发技术，开发合适的可穿戴柔性传感器，实现生理信号、行为表现的准确监测。

（3）开发适于大规模社会人群应用的专业精神疾病评估设备（移动仓式），完成精神疾病评估设备与监测云服务的中试生产和产业化推广，解决设备的一致性、隐私安全等问题，并实现产品稳定、可靠批量生产。到项目验收时，在高校示范安装心理健康评估移动仓不少于 100 套，覆盖人群不少于 10 万人；在社区或体检中心安装心理健康评估移动

仓不少于 50 套，服务不少于 1 万人次/年；在医院安装心理健康评估移动仓不少于 20 套，服务不少于 2000 人次/年。

4. 支持强度

资助额度不超过 400 万元。

（六）智能金融应用示范。

1. 支持理由

国务院《新一代人工智能发展规划》提出“创新智能金融产品和服务，发展金融新业态，鼓励金融行业应用智能客服、智能监控等技术和设备”。根据全球金融中心指数（GFCI24），广州进入全球金融中心 20 强，具备较好的产业发展基础。促进人工智能新技术在金融领域的示范应用，有助于进一步提升广州的金融影响力，营造良好的人工智能发展氛围。

2. 支持内容

建设智慧银行网点综合管理系统示范。

3. 指标要求

（1）智慧体验：生物识别语音交互机器人、生物识别终端体验设备、人脸识别支付体验设备。

（2）智慧交易：智能预约避免高峰排队等候、智能取号、智能引导、智能支付、智能专业业务办理等。

（3）智慧营销：基于大数据精准识别 VIP 客户、营销设备精准推送、客户经理智能营销终端等。

（4）智慧监控：人员轨迹视频管理、安全风险预判等。

4. 支持强度

资助额度不超过 400 万元。

（七）智慧教育应用示范。

1. 支持理由

国务院《新一代人工智能发展规划》《广东省新一代人工智能发展规划》均提出要“利用智能技术加快推动形成人才培养新模式”“构建包含智能学习、交互式学习的新型教育体系，开发立体综合教学场、基于大数据智能的在线学习教育平台”等。

2. 支持内容

在广州高校建设若干人工智能教学场，开展人工智能人才培养、课程教学、实践教学、师资培训等工作。

3. 指标要求

（1）制定人才培养方案、设计课程教学体系。根据各高校特点起草人工智能人才需求研究报告，编制人才培养方案，设计课程教学体系；年均服务学生不少于 200 人。

（2）建设人工智能教学实验室，具备超脑一体机、机器人开发板套件、AIUI 套件等硬件，以及具备 AI 深度学习、大数据虚拟实验系统平台、人工智能核心技术能力萃取及深度整合的科研平台、AI 双创资源平台等，构建实践教学支撑。实验室应紧跟最新前沿技术，发挥示范性样板作用，助力在

我市乃至全国的推广。

（3）开展人工智能师资培训和认证，为教师在人工智能领域教学和科研提供支持，鼓励产学研结合发展；辅导学生开展职业规划。

4. 支持强度

资助额度不超过 400 万元。

（八）智慧养老应用示范。

1. 支持理由

人口老龄化速度加快，养老产业亟需升级。2018 年我国 65 岁及以上人口数量已经达到 1.84 亿。随着老龄化人口比例的增多，心脑血管疾病、高血压以及糖尿病等慢性疾病的发病率会增加，对医疗资源的依赖和消耗也会随之增加。目前，养老产业体系信息技术应用水平较低，利用新一代信息技术产品和人工智能康养管理最大效率利用医疗资源，可以有效推动信息消费、推动产业升级，更好服务老年人生活。

2. 支持内容

建设智慧养老院应用示范。

3. 指标要求

（1）建设人工智能运营系统。基于视频识别、机器人、智能手环、人体移动传感器等智能感应器，建设一级干预、一级预警、一级协助，实时追踪老人生活状况的多维度数字运营系统，实现进出门禁、访客预约、到访提醒、语音交互、

综合娱乐、生活提醒、睡眠管理、运动管理、轨迹管理、应急预警、应急管理、体征数据记录与初步分析等功能，为老人提供全天候的安全守护和健康呵护服务。

（2）建设健康信息系统。在客户授权的情况下，定期对老人的数据进行分析，建设老人健康数据库。结合大健康人工智能，实现照顾评估、饮食管理、慢病管理、智能物联健康信息等功能，提高养老服务运行实效。

（3）建设 1~2 家智慧养老院，覆盖养老人群不少于 1000 人/年，且智慧系统建设不应增加老人个人负担的养老费用。

4. 支持强度

资助额度不超过 400 万元。

三、组织方式

人工智能应用场景示范重大专项采取竞争申报的方式，面向在广州市纳税纳统的独立或非独立法人单位开放。具体安排如下：

（一）应用场景征集。由市科技局面向全社会征集广州市人工智能应用场景建议案。应用需求应突出示范性、创新性、安全性和可操作性，具有较好的经济效益或社会效益。市科技局组织专家对需求方案进行评审，择优确定一批人工智能应用场景。

（二）发布申报指南。根据相关研发主体提交的建议

案，结合我市实际情况，通过专家评审，确定人工智能重大专项实施指南。

（三）自主申报。申报单位须是在广州市纳税纳统的独立或非独立法人单位，优先支持技术供应方与应用场景应用方联合申报。申报项目须具有明确的应用场景，并在国内或行业内具有较强的示范效应，应用场景须在广州市区域内。优先支持广州本地法人单位的技术应用示范，同时支持引进我市确不掌握且应用急需的外地关键核心技术。

（四）竞争性评审。市科技局建立由国内（港澳）顶尖高校、科研院所、龙头企业专家以及在国内外学术领域具有一定影响力的学术带头人组成的高水平专家组，参与重大专项项目论证、评审和过程管理工作。

（五）项目实施及验收。项目实施周期 2 年，期间不开展中期检查，项目执行人须在项目实施后第 12 个月在市阳光政务平台填报项目建设情况。市科技局组织专家对项目开展现场验收。

四、资金需求及拨付

本专项拟在教育、医疗、交通等应用场景支持 8 个项目，市财政资金支持强度不超过 400 万元/项，共计支持 3200 万元。其中，企业牵头完成的项目自筹配套资金不少于市财政补助资金额度。项目及经费管理参照《广州市科技计划项目管理办法》《广州市科技创新发展专项资金管理办法》执行。

