

附件 1-1

# 广州市重点领域研发计划 2020 年度“人工智能应用场景示范”重大科技 专项申报指南

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》，结合广州市实际情况，拟计划组织“人工智能应用场景示范重大科技专项”，现发布 2020 年度项目申报指南。

本专项实施周期 3 年，支持强度不超过 500 万元/项。

除特别说明外，每个项目原则上仅支持 1 项，技术路线明显不同而又在评审中排前两位时，经专家论证可都纳入并行支持；评审专家经评议认为项目申报质量都未达指南研发内容和指标要求时，可都不给予支持。项目申报须涵盖该任务下所列的全部研究内容和考核指标。企业牵头申报的项目，总自筹配套资金不低于所获得的市财政补助资金。

本专项须由应用场景方和人工智能技术企业进行联合申报。

## 支持方向一：新一代智慧无人机电力巡检应用示范

### （一）研究内容。

新一代面向电力线路智能巡检的应用示范。

### （二）考核指标。

(1) 基于三维路径规划的无人机杆塔巡检高精度自动驾驶技术。基于高精度三维点云与电力杆塔数据库，实现无人机电力杆塔设备巡检三维航线自动规划；基于高精度定位无人机系统、智能巡检 APP 软件和三维航线规划成果，实现面向电力杆塔设备的无人机巡检自动驾驶。

(2) 基于微型机载激光雷达的实时导线追踪与树障分析技术。结合微型机载激光雷达系统与无人机自动驾驶系统，实现输电导线实时追踪自主巡检，并基于电力缺陷隐患等级标准库，实现实时树障隐患分析与预警。

(3) 巡检目标无人机前端实时识别设备与缺陷隐患分析技术。突破高分辨率无人机遥感影像终端自动识别处理技术，基于无人机输电线路巡检样本库，研发无人机前端实时目标识别及缺陷分析算法，实时识别缺陷率不低于 95%，研制机载 AI 终端软硬件系统，实现智能化场景感知与识别。

(4) 5G 通讯框架下的无人机远程控制技术及智能化机巢系统。在 5G 通讯环境下，研发集自动起降、智能电池管理、远程通讯、实时传输于一体的无人机巢软硬件系统，突破无人值守环境下，电力巡检无人机自动驾驶及远程智能控制技术，实现输电线路无人机远距离自主巡检。

(5) 全空间系统框架下的多源信息深度处理与可视化分析技术。突破可见光、激光雷达、高光谱等多传感器、多尺度海量输电线路无人机巡检数据自动处理、无缝融合与高效建模技术，在全空间信息系统框架下，构建面向电力巡检

应用的输电线路缺陷隐患模型库及智能分析系统，实现无人机巡检数据自动处理与可视化分析。

## 支持方向二：智慧轨道交通应用示范

### （一）研究内容。

智能化运维技术在轨道交通领域的应用示范。

### （二）考核指标。

（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 2 条以上运营线路的虚实车站，提高设备管理的智能化水平。

（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，建立可迭代、开放的、多专业协同演进的工业互联网平台，完成日常的运输方案及设备维修调度、数据分析及管理，实现轨道交通生产自动化与信息化的融合，实现跨专业生产设备与信息系统的互联互通、资源共享、数据集成共享、技术组件共享。

### 支持方向三：智慧疾病诊断应用示范

#### （一）研究内容。

高发常见疾病（含心理健康疾病）智能诊断应用示范。

#### （二）考核指标。

（1）建设重大疾病数据库。重点解决医院内数据完整性不足问题，建立包括诊断、医嘱、检查、检验、病历文书、手术记录、病案首页、影像数据、随访记录、病程记录、护理记录、费用等院内完整数据，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%；或重点解决医院外数据欠缺问题，研发医院外诊断应用数字化设备，实现院外设备采集病人数据。

（2）开发智慧诊断系统，实现疾病风险预测与辅助诊断。心理健康疾病类项目应完成心理健康疾病智能评估设备研发，实现基于情感计算与自然语言理解的智能机器问诊、以及基于虚拟现实与穿戴传感技术的生理数据智能评估。

（3）重点支持在三级甲等医院开展外部验证推广，经伦理委员会同意并投入实际应用，鼓励在医疗条件薄弱的医疗单位场景（如社区医院、农村卫生所等）推广应用，或在社会公共空间场景（如社区街道等）推广应用。

#### （三）支持项目数。

支持立项数不超过 2 项。

### 支持方向四：智慧金融应用示范

### （一）研究内容。

基于人脸识别的智慧银行管理系统研发及应用。

### （二）考核指标。

（1）智慧体验：全息虚拟交互迎宾、生物识别语音交互机器人、生物识别终端体验/互动设备、人脸识别支付体验设备、VR/AR 金融服务体验设备。

（2）智慧办理：多模态生物特征识别客户身份确认（包括柜台业务和自主设备业务）、网点业务票据智能识别办理、远程视频人机协调业务咨询办理、智能化自助业务办理、智能投顾/理财业务智能化办理。

（3）智慧营销：VIP 精准识别推送/门禁控制、厅堂营销智能管理、客户经理智能营销管理。

（4）智慧运营：网点布局优化、业务量预测、风险预警、智能设备边缘管理（ATM、自主设备、监控设备、边缘服务器等）、网点智慧安全管控（重点人员识别、异常行为识别）、网点内控（基于生物特征的内部人员管理）、智慧会议、网点一站式数据化管理平台。

基于生物识别、大数据、深度学习等技术，整合银行相关的各种渠道，全面贯穿银行网点“前台、中台、后台”业务，实现全面的智慧办理、智慧运营、智慧营销、智慧体验。支持 1:1 人脸识别验证，准确率不低于 99.9%；支持 1:N 人脸识别，其中 N 不小于 2 万，平均时间不超过 0.2 秒，识别结果推送到终端平均时间不超过 1 秒，网点峰值带宽占用不超

过 100kbps，抓拍准确率 $\geq 99.9\%$ ；支持人脸活体检测，检测时间 $< 0.1$  秒；支持前端识别，支持唇语、红外活体检测技术。示范覆盖金融网点不少于 2 个。

## 支持方向五：智慧养老应用示范

### （一）研究内容。

建设智慧养老应用示范。

### （二）考核指标。

（1）基于超高清视频的人类体态识别、面部神态识别技术开发及应用。研发基于超高清视频的体态、神态等身心精神状态评估系统，结合智能手环、人体移动传感器、热量检测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智慧系统，实现老人危险动作 AI 迅速反应，非紧急动作护工和机器人协同护理，推广物联网和远程智能安防监控技术，实现 24 小时安全自动值守。

（2）通过人工智能技术提升医、护、养结合服务能力。通过人工智能图像及声音一体化技术，为医、护、养各类人力资源动态调配提供决策；提高营养师、护士、驻院医生等高级专业人士服务效率，有效降低一般养护人员人员配比。

（3）建设智慧养老服务区域级大数据系统，基于急救救助、健康管理、生活照料、专业照护、膳食餐饮和社区文化等智慧养老数据，建设用户健康大数据系统，为老人疾病

预防、营养调控、锻炼指导等提供专业指导方案；

(4) 覆盖养老人群不少于 1000 人。发挥示范性样板作用，助力在我市乃至全国的推广。

## 支持方向六：智慧教育应用示范

### (一) 研究内容。

在广州学校（包括高校和中小学校）建设基于人工智能技术应用的教育示范点，覆盖人工智能课程“教、学、考、评、管”等教育场景，并建设人工智能创新实验室，推动人工智能课程教学普及。

### (二) 考核指标。

(1) 以人工智能技术及能力平台为支撑，研发集“教、学、考、评、管”于一体的系统，利用人工智能技术优化学习资源提供、学习维度数据分析、平台学习动态互动、训练任务形成、训练数据展示等，在高校、中小学中推广应用，应用案例不少于 3 个。

(2) 建设人工智能教学实验室。硬件方面：具备满足人工智能、大数据、智能设备等领域方向体系课程教学支撑的硬件，能提供实验计算资源、存储资源分配及超融合虚拟化支持；通过传感器组件、语音识别组件、摄像头组件等模块的学习环境，引导学生在课程内容基础上的创新。软件平台方面：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

源平台等设备平台。

(3) 建设可复用的引导式教学实验资源，构建人工智能、大数据、智能设备实践教学支撑。其中 a) 人工智能实验资源应包括 Python、机器学习、机器学习与深度学习框架、网络爬虫、深度学习与神经网络、图像识别与机器视觉、智能语音、自然语言处理等相关实验项目案例不少于 100 个，语料数据不少于 100 个小时；b) 大数据实验资源应包括大数据存储与处理基础、大数据内存计算、大数据实时计算技术、数据收集与预处理、数据挖掘与应用等行业大数据实验案例不少于 150 个，并提供至少包含交通、金融、教育、医疗、汽车、消费服务、旅游等行业特色脱敏数据集；c) 智能设备实验资源应包括智能设备接口技术、无线传感网络、传感与检测等实验项目案例不少于 30 套。

(4) 实验课程资源按基础课、专业核心课、项目实训课程建立，根据不同专业方向的培养目标，发挥示范性样板作用，助力在我市乃至全国的推广。单间实验室面积不得小于 100m<sup>2</sup>，可满足不少于 50 名学生同时实验，培养包括满足行业发展的软件开发、数据挖掘分析、数据标注、工程实施等多层次技能人才。