

## 2022年度广州市重点领域研发计划“人工智能”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，拟实施“人工智能”重大科技专项。现发布2022年度项目申报指南。

### 一、支持强度

支持强度为500—1000万元/项。

每个项目仅支持1项（项目另有说明的除外）。评审专家经评议认为项目申报质量均未达指南研发内容和指标要求时，可都不给予支持。

### 二、申报要求

1. 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。

2. 对于企业牵头申报的项目，总自筹配套资金应不低于项目所获得的市财政补助资金。

### 三、支持方向、研究内容及考核指标

**支持方向一：大数据共性关键技术**

**项目1：多源异构数据和跨域知识聚合平台及其关键技术**

**研究内容：**研发多源异构数据和跨域知识聚合平台及其关键技术，着重于领域大数据高效采集、共享整合、安全利用和

行业知识和数据集构建及关联分析。建设数据归集系统，研究数据实时汇聚技术，研究多源数据血缘关系挖掘技术，研究跨时空、多尺度、多维度数据级联分析技术。建设数据共享交换系统，研究多模态数据共享交换机制和技术。构建行业数据资源库和行业知识图谱，建设多源异构数据和跨域知识聚合平台。研究行业知识图谱的知识补全（KGC）和跨媒体知识抽取技术，研究多源异构数据的关系抽取，研究行业知识图谱静态和动态网络分析技术。

**考核指标：**完成研发数据和知识聚合平台，数据共享交换系统和数据归集系统及其关键技术的研发。主要包括：（1）开发数据归集相关系统至少1项，并实现2个应用案例，以及10家以上企业应用；（2）开发行业数据共享交换相关系统至少1项，支持数千级别数据交换任务同时运行，具备GB级/秒系统数据装载能力；（3）开发1套数据和知识聚合平台，至少包含三种专题知识图谱，具备在百亿级关系图谱中检索秒级响应能力，实现基于知识图谱的逻辑问答，准确率超过90%；（4）平台和系统实现100个以上并发用户基础数据、主题数据即席查询的秒级响应时间；（5）平台和系统具备在TB级数据量下查询及检索等秒级响应能力；（6）项目执行期内，参与标准制定1项；（7）平台在金融、安全、政务、医疗等领域有至少2项示范应用落地。

**项目支持强度：500万元。**

**支持方向二：人工智能应用场景示范**

**项目2：面向规模化应用的自动驾驶公交安全高效运营关**

## 键技术研究

**研究内容：**针对自动驾驶公交规模化应用重大技术需求开展以下研究。（1）研发自动驾驶公交运行状态和道路环境实时监控技术，形成基于5G通信的主驾模式一控多车运营以及特殊工况远程接管能力；（2）研究车路协同环境下，多源异构时空信息一致性配准方法、多传感器融合的协同感知与融合算法、复杂环境下无人驾驶学习成长算法以及车辆碰撞风险预测与决策控制技术，实现自动驾驶公交行车安全增强应用；（3）研究无人/有人公交混合编队模式下客流主动感知、线路自动规划与车辆动态调度技术，实现区域客流的动态响应和精准匹配。

**考核指标：**（1）研制远程驾驶舱平行驾驶系统，云端车辆控制信号时延 $<50\text{ms}$ ，支持自动驾驶人、机混合操作，支持驾驶舱对监控车辆的自由切换与安全接管；（2）自动驾驶公交实现8种以上行车安全增强应用车路协同场景；（3）研制具备车路协同与边缘计算功能的路侧设备，设备算力 $\geq 16\text{Tops}$ ，工作温度在 $-40^{\circ}\text{C}$ - $70^{\circ}\text{C}$ ，支持5G全网通与5G NR高速网络传输，支持毫米波雷达、激光雷达、摄像头等多种传感器数据融合，实现8种以上三维交通目标分类，识别准确率达到99%以上；（4）研制无人/有人公交混合编队模式下客流动态响应系统，调度车辆不少于1000台（其中，自动驾驶公交不少于30台）。

**要求：**以企业为牵头单位申报。

**项目支持强度：**1000万元。

### **项目3：高精度全要素身份融合识别与解析关键技术研究**

**研究内容：**构建覆盖现实空间与虚拟空间的高精度全要素身份融合实时识别与解析平台。（1）面向现实空间，研究融合人脸识别、行人重识别、车牌识别、视频结构化的全要素视频图像语义理解技术，形成以身份信息为中心的时序化、数字化、结构化的语义知识；（2）面向虚拟空间，研究电子身份证和多虚拟身份的关联模型及多身份映射技术，快速追溯和识别网络虚拟身份；开展覆盖虚拟空间、现实空间的智能文本结构化解析与理解技术，抽取实体、关系和行为特征，整合碎片化的身份线索，构建以人/事件为中心的知识图谱；（3）面向城市智能领域多样化身份识别及解析需求，针对智能识别与解析软件关键技术业务功能进行研究，实现支撑身份识别、人物图谱分析、行为轨迹分析、行为意图分析等功能。

**考核指标：**项目完成时，形成覆盖现实世界和网络虚拟世界的国产自主可控、全方位的身份解析平台，实现现实世界与网络世界身份的统一认证和管理，性能指标主要包括：（1）百万人底库的动态人脸识别准确率 $>99\%$ ，行人重识别Rank5命中率 $>98\%$ ，车牌识别准确率 $\geq 99\%$ ，人脸及行人特征向量匹配亿级数据检索速度 $\leq 1s$ ；（2）支持亿级用户的虚拟身份管理，支持6种以上虚拟身份数据模型；（3）人名抽取准确率不低于92%，实体关系抽取准确率不低于90%。手机号码，身份证信息抽取准确率不低于96%；（4）实现至少3种城市智能领域基于事理推演知识图谱的三种分析模型，包括内部行为风控模型，每种模型支持实体、关系、属性、时空四种维度的分析。（5）在公共安全、金融、交通等领域实现至少2项示范应

用。

**要求：以企业为牵头单位申报。**

**项目支持强度：1000万元。**

#### **项目4：跨域智慧警务装备与监测平台研究及应用**

**研究内容：**（1）研制跨域移动智慧警务装备及无人系统，辅助民警完成区域巡逻、现场勘查、监控取证等工作；（2）研究基于无人装备的跨域大范围场景拼接、多源异构数据融合、三维重建技术，实现预案推演和可视化战时指挥；研究大范围复杂区域无缝探测侦察技术、视频图像信息分析技术、跨域移动警务装备自主控制技术，实现对环境场景的自主准确互助感知；（3）研制警务载荷模块化适配组件，适配典型警用处置载荷；（4）研究跨域通信安全及信息共享技术，建立基于无人装备的智能化监测平台，针对大型活动安保、缉私、立体防控等典型应用开展应用示范。

**考核指标：**项目完成时，（1）智慧警务装备具备可见光、红外、激光等至少2种探测设备，具备夜间作业能力，具有炫目反制和强声驱散等至少1种反制设备；（2）三维重建速度10平方公里/小时，模型重建误差 $\leq 10$ 厘米，三维电子沙盘支持OSGB、SLPK等标准格式、支持物性标记；（3）通信模块支持宽窄带融合以及自组网能力；（4）警务装备及无人系统在智慧警务领域实现大型活动安保、缉私、立体防控等至少2项警务应用示范，示范装备包括无人机、无人车、无人船等至少2类，数量不少于100台套。

**要求：以企业为牵头单位申报。**

**项目支持强度：1000 万元。**

### **项目5：面向韧性提升的城轨网络化列车运行计划编制与智能调度关键技术**

**研究内容：**针对城轨网络化运营、列车全自动运行及智能化运输组织保障的重大技术需求开展以下研究：（1）研究城轨系统运营的韧性分析与评价方法，形成面向网络化运营、列车全自动运行和智能化运输组织的多维度韧性评价体系；（2）研究匹配网络化智能化运营计划编制、列车全自动运行与调度指挥业务场景需求的城轨线网客流量动态预测技术，实现常规运营、典型节假日和突发事件、重大活动等非常规运营场景下的乘客出行全景画像及精准预测；（3）研究基于预测客流的城轨网络化列车运行计划编制与智能调度技术，实现城轨系统特别是全自动运行系统面对高复杂运营环境时具有较强的吸收能力、抗毁能力及恢复能力，提升城轨系统的韧性；（4）研制基于数字孪生的城轨线网运营智能化决策支持平台，实现对城轨系统韧性的多维度评估，对列车行车计划与调度方案的反复高效的仿真推演验证。

**考核指标：**（1）研发城轨系统运营韧性评价体系，包含不少3类、8种评价指标；（2）研发城轨客流预测系统，支持点、线、网三个层面乘客画像与客流分析功能，并可实现多场景客流预测功能，预测场景应不少于5类，综合预测精度应不低于90%；（3）研发城轨网络化列车运行计划协同编制系统，运行图编制效率较目前传统单线编图应提升50%以上；（4）研制基于数字孪生的城轨线网运营智能化决策支持平

台，覆盖车站不少于600座，线路不少于30条，运营里程不少于1000公里，同时在线运营列车数不少于1000辆，日客运量不少于2000万人次，同时在线客流不少于100万。

**要求：以企业为牵头单位申报。**

**项目支持强度：500 万元。**

### **支持方向三：智能装备与制造**

#### **项目 6：面向航空航天领域大功率电主轴关键技术研究**

**研究内容：**（1）研发大功率大扭矩电机；（2）研究电主轴热量管理技术，均衡低速高刚性和高速少发热特性，提高冷却结构冷却效率；（3）优化选型装配，改进油气润滑系统的油气配比及油气流量控制，提高轴承寿命（4）研发刀柄自动夹持系统；（5）形成测试验证能力。

**考核指标：**（1）研制适应铝合金切削加工的电主轴。刀柄接口：HSK-A63；技术指标：安装直径 $\leq\phi 245$  mm；额定功率 $S_1\geq 80$  kW；额定扭矩 $S_1\geq 45$  Nm；最高转速 $\geq 24000$  rpm；轴向静刚度 $\geq 150$  N/ $\mu\text{m}$ ；锥孔的径向跳动（端部300mm处） $\leq 0.008$  mm；（2）研制适应钛合金或镍基合金切削加工的电主轴。刀柄接口：HSK-A100；技术指标：安装直径 $\leq\phi 285$  mm；额定功率 $S_1\geq 75$  kW；额定扭矩 $S_1\geq 500$  Nm；最高转速 $\geq 7000$  rpm；轴向静刚度 $\geq 400$  N/ $\mu\text{m}$ ；锥孔的径向跳动（端部300mm处） $\leq 0.008$  mm；（3）形成零件制造和整机装配工艺文件、过程控制和指导文件；（4）建立调试平台，形成调试规范。（5）建立测试平台，形成测试规范。

**要求：以企业为牵头单位申报。**

**项目支持强度：500 万元。**

### **项目 7：应用于临床检测的三重四极杆质谱仪的研制及产业化**

**研究内容：**项目重点攻克差分真空离子引导传输、串联四极杆滤质器及其射频驱动电源、宽质量范围高效传输离子光学透镜技术、低驻留时间高效碰撞池等多项关键核心技术，基于热-流体-结构多物理场耦合仿真技术开展仪器整机工程化设计，开发具备多参数状态监测、故障诊断功能的电控系统，开展专用数据库的建设并开发基于机器学习算法的数据识别软件，研制应用于临床检测的国产化高性能液相色谱-三重四极杆质谱联用仪。

**考核指标：**（1）研制应用于临床检测的三重四极杆质谱仪，能够实现灵敏度10 fg利血平，信噪比>10:1；扫描速度最高12,000 amu/s；质量范围5-2000amu；动态范围5个数量级，质量稳定性24 小时内质量偏移小于0.1amu；流速兼容性10 $\mu$ L/minute -1mL/min；可实现全扫描、子离子扫描、母离子扫描、中性丢失扫描、多反应监测MRM等扫描模式；无故障运行时间达到1000小时以上；（2）围绕新生儿遗传性代谢病筛查，临床毒理学，内源性标志物（如维生素D、雌激素等）检测和治疗药物（如免疫抑制剂、抗肿瘤药物、精神类药物等）监测等方向开展应用测试；（3）项目期内实现销售额2000万元。

**要求：**以企业为牵头单位申报。

**项目支持强度：500 万元。**



#### **支持方向四：人工智能开放创新平台示范**

**研究及示范内容：**聚焦人工智能重点细分领域，充分发挥行业领军企业、研究机构的引领示范作用，有效整合技术资源、产业链资源和金融资源，持续输出人工智能核心研发能力和服务能力，开展通用软件和技术开源开放，支撑中小微企业和创新创业人员开展人工智能技术研发。

**考核指标：**（1）明确开源开放平台；（2）开展细分领域的技术创新，结合现有资源汇聚优势企业、科研院所、高校等创新力量，服务和支撑人工智能前沿基础和关键技术创新；（3）促进成果扩散与转化应用，积极探索开放创新平台成果转化与应用机制，汇聚上下游创新力量，构筑完整的技术和产业链；（4）提供开放共享服务，明确项目期内面向细分领域建设标准测试数据集的量级，形成标准化、模块化的模型、中间件及应用软件，以开放接口、模型库、算法包等方式向社会提供软硬件开放共享服务；（5）引导中小微企业和行业开发者创新创业。在细分领域打造知识共享和经验交流社区，引导中小微企业和创新创业人员基于开放创新平台开展产品研发、应用测试、降低技术与资源使用门槛；（6）明确可考核的开放服务运行机制，明确项目期内平台接入开发者数量、活跃用户数量、服务企业数量、完成数据服务任务数量。

**特别要求：**申报对象须为广东省新一代人工智能开放创新平台依托单位，申报时须出具省科技部门认定为广东省新一代人工智能开放创新平台的文件。

**支持项目数：2项。**

项目支持强度：**500万元。**