

广东省重点领域研发计划 2018-2019 年度 “新一代人工智能”重大科技专项 申报指南

人工智能是引领未来的战略性技术，引发经济结构重大变革，深刻改变人类生产生活方式和思维模式，实现社会生产力的整体跃升。按照“推动人工智能+”的工作思路，制定了 2018-2019 年度新一代人工智能领域项目安排计划，力争全面布局人工智能领域技术研发应用，攻克一批制约人工智能产业创新发展的重大技术瓶颈，催生一批颠覆性技术，推动社会生产和消费从工业化向自动化、智能化转变。

本重大专项 2018-2019 年度指南共设置前沿与关键技术攻关、关键部件和系统研发、行业创新应用、开放性课题、人工智能技术标准研究及公共支撑服务平台建设、对接国家平台建设等 6 个专题，拟支持项目 20 个左右（不含开放性课题数）。项目实施周期一般为 3 年。

一、公开择优类

专题一：前沿与重点技术研发（专题编号：0107）

项目 1：人工智能理论、算法

（一）研究内容

研究数据驱动与知识引导基础理论，包括建立可解释、可包容和稳健的通用人工智能理论新模型新方法；跨媒体感知认知理论，包括多模态统一感知认知理论及多模态协同模型；高级机器学习理论，包括统计学习基础理论、不确定性推理与决策、分布式学习等学习理论和高效模型。

（二）考核指标

项目完成时须形成面向场景需求的关键算法库及知识产权，可解决真实环境下的场景解析、动作分析等实际问题，支撑应用系统搭建，如数据驱动与知识引导理论及计算模型可面向工业互联、金融计算等方向搭建系统，跨媒体感知理论及计算模型可面向智能交通、人脸识别、语音交互等方向搭建系统，高级机器学习理论及计算模型可面向智能制造、智慧农业、生物识别安全认证、智能教育等方向搭建系统等；提交国家标准/行业标准草案；申请核心技术发明专利 5 件以上，申请软件著作权 5 件以上，发表具有影响力的高水平论文 5 篇以上。

（三）支持强度和申报要求

资助额度 500 万元左右/项。

项目 2：人工智能基础处理器芯片

（一）研究内容

面向高性能计算、大规模神经网络、图像识别与处理、深度机器学习等功能，研究适合人工智能的混合硬件计算架构，研究智能数据处理、计算存储融合等算法设计、仿真、

FPGA 验证以及 ASIC 设计关键技术，实现可对标国际先导的智能数据处理器芯片自主研发。

（二）考核指标

项目完成时须形成算法技术硬件化和系统应用能力，实现一类以上神经网络处理器芯片、智能数据存储处理器芯片、智能在线学习芯片等智能数据处理芯片的研发应用，具备全自主知识产权，项目实施期内实现芯片应用产品销售 5000 万元左右；申请核心技术发明专利 15 件以上，发表具有影响力的高水平论文 5 篇以上。

（三）支持强度

资助额度 1000 万元左右/项。

专题二：关键部件和系统研发（专题编号：0108）

项目 1：身份识别系统

（一）研究内容

研究面向公共安全的图像视频识别、语音语义识别、人员身份识别技术（例如人脸、指纹、姿态、身份证、网络虚拟身份等）等系统核心算法、软件建模、采集系统以及计算架构技术。

（二）考核指标

项目完成时须实现识别率大于 90%，面向典型行业实现不少于 2 个行业应用示范；申请核心技术发明专利 5 件以上，形成自主知识产权的软件产品 5 个以上，编制技术标准或规

范 3 份以上。

（三）支持强度和申报要求

资助额度 500 万元左右/项。

项目 2：无人机飞行安全监测与反制

（一）研究内容

研究面向无人机飞行安全性和可靠性的监测方法，研发无人机飞行监测软硬件系统与无人机反制系统，构建无人机飞行性能、智能感知与避障能力、安全性能和可靠性测试评价体系，研发用于测试评价验证的半实物仿真平台，构建具备无人机飞行轨迹绘制、轨迹存储、报警等功能的实时监控云平台，开发无人机反制的空中控制或地面干扰装置。

（二）考核指标

项目完成时须形成半实物仿真验证平台 1 个；监控云平台接入节点不少于 500 个，监控范围半径不低于 5000 米；反制成功率达到 90%；可实现实时飞行禁飞区警示、返航、紧急降落及干扰枪强制迫降；申请核心技术发明专利 5 件以上；形成无人机系统检测技术规范 10 份以上，提交国家标准/行业标准草案 3 项以上。

（三）支持强度

资助额度 500 万元左右/项。

项目 3：远海多无人船自主循迹与交互

（一）研究内容

研究远海多无人船自主交互、多无人船组合导航、作业

过程信息获取、自组织循迹策略、自动定点作业等技术；开发混合动力推进系统、智能作业机械系统等，可实现远海环境无人船自主循迹和交互作业应用。

（二）考核指标

项目完成时须可实现同等船只数量时作业效率提升 30% 以上；单船满载工况下静水航速不小于 40 节，4 级海况下航速可不小于 30 节；可搭载母船，并能在 4 级海况下正常收放作业，5 级海况下可安全航行；不少于 3 处远海无人船自主循迹和交互作业示范点；申请核心技术发明专利 5 件以上。

（三）支持强度

资助额度 500 万元左右/项。

项目 4：智能网联汽车视觉感知与人机交互

（一）研究内容

研究汽车驾驶视觉感知技术，包括昼夜视像技术、夜视补光技术、图像增强技术、雷达视像多源信息融合技术、多处理层深度学习；研究人、车、道路之间的自然交互环境的 HMI 技术，开发自动泊车舵机控制、主动转向系统。

（二）考核指标

项目完成时须完成智能网联汽车视觉感知与人机交互系统 1 套，实现复杂环境下车辆可视距离提升 50% 以上；具备车道偏移预警准确率 $\geq 95\%$ ，车道碰撞预警准确率 $\geq 98\%$ ，实现多目标识别，其中行人识别准确率 $\geq 98\%$ ，支持语音交互；申请核心技术发明专利 5 件以上。

（三）支持强度

资助额度 500 万元左右/项。

项目 5：机器视觉感知与人机交互

（一）研究内容

研究机器人视觉感知技术，包括机器人场景目标视觉信息的自动获取与智能理解、机器人视觉引导和高速运动控制技术、视觉同步定位与建图（视觉 SLAM）、3D 成像及动态目标检测适应技术；研究基于外部感知的机器人环境信息融合、人机交互等技术，实现拟人机器人系统。

（二）考核指标

项目完成时须解决真实环境下的机器人自主视觉引导、视觉同步定位与建图、人机交互等实际应用问题，开发样机并实现技术验证；申请核心技术发明专利 5 件以上，自主知识产权的软件产品 5 个以上，实现不少于 2 个行业应用示范。

（三）支持强度

资助额度 500 万元左右/项。

专题三：面向行业的典型示范应用和创新场景培育（专题编号：0109）

项目 1：面向金融、安防或教育等任一领域的智能感知与识别和预测技术应用示范

（一）研究内容

研究图像（如人脸、指静脉等）、语音语义智能感知与

识别和预测等关键技术与典型应用场景的深度融合，在金融、安防或教育等其中一个基础较好的领域，优先开展应用示范。

（二）考核指标

项目完成时须实现在复杂环境下人脸识别率大于 98%，指静脉拒真率小于 0.01%，认假率小于 0.0001%，语音识别准确率大于 90%，语义分类准确率大于 95%，进行不少于 2 处应用示范，形成标准规范 2 件以上，优先支持主导上述相关领域国家标准制定；项目实施期内产值超过 2000 万元左右；申请核心技术发明专利 5 件以上，申请软件著作权 3 件以上。

（三）支持强度

资助额度 1000 万元左右/项。

项目 2：面向医疗、制造、检测或科研研发等创新场景的任一领域高级机器学习应用示范

（一）研究内容

在领域数据不足条件下，研究深度迁移学习技术；研究深度模型搜索与自适应超参数定义技术，实现面向场景的渐进自动化增量学习；研究面向医疗、制造或科研研发等其中一个领域的应用示范，实现具有机器学习、智能分析、辅助决策、智能诊断、方案优化等技术的人工智能系统。

（二）考核指标

项目完成时须面向单个行业实现至少 5 种主要场景的高

精度高效率分析诊断、作业场景评估与预测、决策及监控、预期结果评测等高级机器学习一体化功能，项目完成时实现 50 家单位、覆盖面超过 10 万级用户的应用与示范化运营；实现零数据、小数据、脏数据情况下的机器学习和应用，形成至少面向 3 种场景的增量学习模型；申请核心技术发明专利 5 件以上，申请软件著作权 5 件以上，形成标准规范 3 件以上。

（三）支持强度

资助额度 1000 万元左右/项。

项目 3：无人驾驶开放测试场应用示范

（一）研究内容

研究面向无人驾驶汽车、无人机或无人船等领域的开放测试场，重点研究无人驾驶汽车(或无人机、无人船)自动驾驶性能、安全性、可靠性等重要测试方法，研发测试道路（或航线、航道）相应试验装置及基础测控软硬件系统，研究无人驾驶测试安全、应急方法及监控终端，构建涵盖内外场的无人驾驶汽车（或无人机、无人船）测试评价体系。

（二）考核指标

项目完成时须形成涵盖驾驶规则、测试规程、安全及应急规则、测试场技术要求、无人驾驶 AI 能力评价的无人驾驶开放测试场规范体系 1 个及详细规范 20 份以上；完成涵盖外场实景驾驶测试与内场仿真的全天候无人驾驶测试场 1 个以上建设，依据无人驾驶测评规范完成 5 个以上团队 20

批次以上无人驾驶评测；申请发明专利 5 件以上。

（三）支持强度

资助额度 1000 万元左右/项。

项目 4：数据标注技术研究及典型机器学习样本数据库建立

（一）研究内容

研究基于机器学习的数据标签与标注标准化技术，研究标准大数据知识图谱，建立关键技术标准与体系；研究标准化的数据深度搜索、数据深度爬取、数据深度加工、数据深度生成和数据交互核心技术，实现面向场景的数据专业化需求智能提取、标注和输出；分析同一对象在数据空间中的变化规律，研究自动化数据增广技术；开展标准数据集技术应用示范；研究标准数据集 AI 水平测评技术。

（二）考核指标

项目完成时须构建基于标准大数据的知识图谱本体库，引导不少于 3 家数据基础较好的企业、机构等进行标准数据集建设输出与应用示范；建设标准数据集 AI 水平评价体系，完成不少于 5 个标准数据集 AI 水平评价；实现面向至少 1 种场景的样本数据增广方法；围绕人工智能标准数据集关键技术提交国际标准、国家标准或先进团体标准不少于 10 件。

（三）支持强度

资助额度 500 万元左右/项。

专题四：开放性课题（专题编号：0110）

（一）研究内容

支持针对应用目标明确、有望引领人工智能技术升级的前沿与应用基础理论；以算法为核心，以数据和硬件为基础，以提升感知识别、知识计算、认知推理、运动执行、人机交互能力为重点的关键和共性技术，且为推动人工智能技术及产业发展，并具有国际先进水平的相关研究。

（二）考核指标

鼓励和支持立论根据充足、研究目标明确、研究内容具体、技术路线合理的项目，理论研究类成果应形成关键算法模型及知识产权，产出高水平论文；技术攻关类成果应达到国际先进水平。

（三）支持强度

资助额度根据课题研究内容和目标核算，资助项目数 5 个左右。

二、定向委托类

专题五：对接医疗影像国家新一代人工智能开放创新平台建设（专题编号：0111）

根据《科技部关于印发〈新一代人工智能重大科技项目实施方案〉的通知》（国科发高〔2017〕344号）及2017年11月科技部在“新一代人工智能发展规划暨重大科技项目启动会”上发布依托腾讯建设医疗影像国家新一代人工智能开

放创新平台，为进一步推动和支持国家级平台建设，定向委托深圳市腾讯计算机系统有限公司搭建新型超大规模图像计算集群，制定医疗图像数据资源标注和分类的标准，建设面向医疗行业应用的人工智能基础资源数据库，支持数据标签和分类、智能分析处理，提供计算机视觉和深度学习的方法对各类医学影像（内窥镜、病理、超声、CT、MRI 等）进行训练学习，攻克典型高发高危病种疾病早筛智能诊断国际前沿难点，率先在全球范围内形成医学影像标准数据集，形成医疗影像资源标注及分类方法及 AI 能力评价标准，有力提升重大疾病患者早期筛查和临床辅助诊断研究效率，以医学人工智能开发创新平台的形式，为医学人工智能生态体系开发与建设提供基础性、开放性、公共性服务。

须建立面向医疗机构的新型医学影像早期疾病筛查技术的模型和应用，实现至少 5 类高发高危病种的疾病早筛智能诊断；建成 AI 能力评价体系，基于图像数据资源标注与分类标准，引导 5 个以上外部团队实现至少 5 类其他病种早筛智能诊断；建成基于医疗大数据应用于基层的智能诊疗平台，为基层医生提供实效、实时的决策支持，基层医院应用数量不少于 300 家。

专题六：人工智能技术标准研究及公共支撑服务平台建设（专题编号：0112）

根据《广东省人民政府关于印发广东省新一代人工智能

发展规划的通知》（粤府〔2018〕64号），定向委托广东省标准化研究院、广东省科技情报研究所等单位联合承担公共服务平台建设，面向新一代人工智能领域，建立健全广东人工智能行业标准体系，加强人工智能数据标准体系研究，加快建立医疗等重点领域的数据标准和统计标准，推进数据采集、管理、共享、交易等标准规范的制定和实施，提升数据规模，优化数据质量，促进数据资源的汇聚应用；跟踪国内外技术发展趋势和政策引导最新动态，分析国际顶尖企业和机构研究关注热点及最新技术成果、技术领域、顶尖人才及团队情况，开展人工智能前瞻性、战略性重大问题研究，对人工智能创新发展重大决策提供咨询评估。

须完成广东省人工智能产业技术路线图；建成广东省人工智能机构信息数据库与专家信息数据库；建成人工智能标准信息采集与共享平台，申请软件著作权5件以上；发布年度广东省人工智能创新发展报告；完成年度产业政策分析报告；每年须面向2个以上行业进行AI能力评价并编制相应技术标准或规范5份以上。

以上项目采用推荐论证制，根据实际情况给予经费支持。