

附件 2

2023 年度可持续发展科技专项 课题指南

目录

应用示范课题	1
专 2023N001 污水处理厂碳捕集及脱氮资源化利用技术研究与应用示范	1
专 2023N002 城市废弃玻璃建材资源化利用技术研究与应用示范	3
专 2023N003 外来有害生物智能监测与防控技术应用示范	4
专 2023N004 PM _{2.5} 和臭氧污染协同防治关键技术研究与应用示范	5
专 2023N005 核电站流出物监测预警技术研究与应用示范	6
专 2023N006 城市污水管网安全监测预警体系研究与应用示范	7
专 2023N007 海洋多模态监测传感器研制与应用示范	9
专 2023N008 城市大气复合污染条件下神经退行性疾病的风险因子筛查控制技术研究与应示范	10
专 2023N009 细颗粒物和 VOCs 复合污染高效协同净化技术研究与应用示范 ..	11
专 2023N010 红树林湿地生态韧性机制和综合碳汇技术研究与应用示范	12
专 2023N011 红树林生态系统监测评估与修复技术研究与应用示范	14
专 2023N012 红树林候鸟人兽共患病监测与溯源技术研究与应用示范	15
专 2023N013 海底沉管隧道长期安全性监测技术研究与应用示范	16
专 2023N014 海洋气象信息与生态灾害一体化监测预警技术研究及应用示范 ..	18
专 2023N015 城市地面坍塌智能监测技术研究与应用示范	20
专 2023N016 城市火灾应急救援处置智能决策技术研究与应用示范	21
专 2023N017 城市致灾大风及降雨洪涝灾害精细化预报预警技术研究与应用示范	23
专 2023N018 食品质量安全快速检测技术研究与应用示范	25
专 2023N019 城市路面降噪技术研究与应用示范	26
专 2023N020 马铃薯循环种养系统技术的集成优化研究与应用示范	28
专 2023N021 动物及其产品人畜共患病智能检测与全链条防控技术研究与应用示范	29
专 2023N022 鹰嘴桃优良新品种技术研究与应用示范	30
专 2023N023 搜救警犬新品种培育与应用示范	31
专 2023N024 功能性食用乳发酵剂技术研究与应用示范	32
专 2023N025 全谷物健康食品加工技术研究与应用示范	33
专 2023N026 功能性优良菌种资源挖掘与应用示范	34
专 2023N027 医美气泡微针贴片技术研究与应用示范	36
专 2023N028 中草药提取物对痛风的预防和调控技术研究与应用示范	37
专 2023N029 海洋藻毒素抗病毒药源化技术研究与应用示范	38
专 2023N030 口腔种植体表面处理技术研究与应用示范	39
专 2023N031 全自动恶性肿瘤人工智能诊断工作站的临床验证与应用	40
专 2023N032 数字疗法促进中小学生心理健康关键技术的研究及应用	41
专 2023N033 实验动物进出口安全检疫技术研究及应用	42
专 2023N034 视觉训练在儿童青少年近视防控领域的研究与应用	43
专 2023N035 VR 数字疗法在围产期管理中的应用研究	44
专 2023N036 创伤救治与危急重症平台的研究及应用示范	45
专 2023N037 退行性骨关节疾病早期智能诊疗防控体系的研究与应用	46

专 2023N038	大气污染物暴露及其人群健康效应研究	47
专 2023N039	电子病历安全可信内涵质控方法的研究与应用	48
专 2023N040	基于肠道微生态的肝癌治疗方案及疗效预测研究	49
专 2023N041	深圳市人类遗传资源利用及风险评估系统的研究与应用	50
专 2023N042	院内感染传播路径及风险防控技术的研究与应用	52
专 2023N043	脑卒中后运动功能障碍患者助行系统的研究与应用	53
专 2023N044	基于光学/汗液传感技术适老化监测系统的研究与应用	54
专 2023N045	面向智能养老毫米波雷达健康监护系统的研究与应用	55
专 2023N046	毒品现场快速检测技术的研究与应用	57
专 2023N047	新精神活性物质功能成分分析及检测技术的研究与应用	58
专 2023N048	运动处方在健康促进上的应用研究	59
专 2023N049	基于体液的人体运动机能监测评估系统的研究与应用	60
专 2023N050	智能机器人辅助血管介入治疗的研究与临床评估	61
专 2023N051	多关节康复机器人控制技术研究与运用	63
专 2023N052	电磁刺激治疗神经系统损伤的研究与应用	64
专 2023N053	慢性压力应激诱发自身免疫疾病的应用研究	65

技术攻关课题

专 2023N054	富硒米精准营养食品技术研发	66
专 2023N055	高灵敏度智能节水系统技术研发	67
专 2023N056	高效率磁悬浮电机储能节能领域的技术研发	68
专 2023N057	城市给排水管网智能检测及诊断技术研发	69
专 2023N058	公猪高繁殖力基因组分子选育技术研发	70
专 2023N059	植物花卉新品种技术研发	71
专 2023N060	网纹瓜新品种培育与高效栽培技术研发	72
专 2023N061	道地中药材高效绿色种植技术研发	73
专 2023N062	石斛天然活性成分提取制备技术研发	74
专 2023N063	特殊医学用途配方食品技术研发	75
专 2023N064	美容多肽新原料高效绿色制备技术研发	76
专 2023N065	基于心腔内高频弹性超声的精准心律失常消融技术的研究	77

基础研究课题

专 2023N066	深圳市近海环境变化对鱼类资源影响研究	78
专 2023N067	城市内涝韧性的时空动态评估、模拟与调控研究	79
专 2023N068	强直性脊柱炎中轴骨炎症后期介导病理性骨强直的机制研究 ..	80
专 2023N069	原发性开角型青光眼的致病机制及靶分子检测技术研究	81
专 2023N070	精神活性物质成瘾性及毒性机制研究	82

软科学课题

专 2023N071	深圳落实联合国 2030 年可持续发展议程进展报告 (2023 年) ..	83
专 2023N072	深圳市生物育种科技创新发展研究报告	85
专 2023N073	突发应急状态下血液应急保障能力体系研究	86
专 2023N074	深圳市生物安全治理能力提升方案研究	87
专 2023N075	深圳临床研究现状分析及策略研究	88

应用示范课题

专 2023N001 污水处理厂碳捕集及脱氮资源化利用技术研究与应用示范

一、领域：七、资源与环境--（一）水污染控制与水资源利用技术

二、研究内容：污水处理厂碳排放特征和碳减排机制研究，开发高负荷活性污泥法/短程硝化/厌氧氨氧化组合工艺技术，实现对污水的碳源回收和氮素去除。活性污泥吸附-沉淀分离有机碳源-污泥再生回流工艺研究，实现有效吸附回收污水中的有机物。解析关键核心脱氮微生物功能特征和代谢机制，评估碳源回收效率、脱氮效率、出水水质等关键参数。基于高级氧化调理的污泥脱水性能研究，开发低风险污泥高效脱水和热解新技术。

三、考核指标：构建强化高负荷活性污泥碳回收工艺实现有机碳源的高效絮凝和回收，总 COD 回收率大于 80%。构建高负荷活性污泥法/短程硝化/厌氧氨氧化组合工艺，实现出水 COD 小于 30mg/L，总氮（TN）小于 20mg/L。开发污泥高效脱水新技术 1 项，包括污泥调理工艺方法 1 套，调理剂配方 1 套，污泥高效压滤设备 1 套。在深圳市污水处理厂建立应用示范工程，污废水处理规模大于 500m³/d，湿污泥处理规模大于 500t/d，持续运行时间需 6 个月以上，验收时需提交用户验证报告 1 份以上。

四、项目实施期限：3年

五、资助金额：不超过300万元

专 2023N002 城市废弃玻璃建材资源化利用技术与应用示范

一、领域：七、资源与环境--（三）固体废弃物处置与综合利用技术

二、研究内容：钠钙玻璃粉成分、结构、碱激发参数对玻璃粉溶出的动力学和热力学影响机制研究。废玻璃溶出产物结晶成核形成活性硅机理研究。废玻璃溶出产物合成介孔硅晶体载体研究。活性硅对胶凝体系的组成、微观形貌、孔隙结构和材料性能的影响规律研究，胶凝体系的组成和结构解析，活性硅在碱激发凝胶化过程中的作用机理研究。

三、考核指标：在水热温度小于 200℃条件下，12 小时内废玻璃的水热溶出率 >50wt.%。制备介孔硅晶体吸附剂，比表面积大于 200m²/g，其用于将其用于 CO₂ 捕捉能力小于 40mg·g⁻¹，循环衰减小于 1%。复合碱激发剂制备混凝土抗压强度大于 25MPa。碱激发剂制备无机免烧釉面装饰板材，莫氏硬度大于 3，耐污染性小于 3 级。在深圳市建立应用示范工程，日处理废玻璃 2 吨以上，实现废玻璃再生率 95%以上，持续运行时间需 6 个月以上，验收时需提交用户验证报告 1 份以上。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 400 万元

专 2023N003 外来有害生物智能监测与防控技术应用示范

一、领域：七、资源与环境--（五）环境监测及环境事故应急处理技术

二、研究内容：外来有害生物的入侵安全风险评估以及生物数据库建立。外来有害生物精准识别、智能监测与快速预警研究。外来有害生物扩散溯源与暴发机制研究。国际船舶压载舱水潜在生物风险研究。国际船舶压载水及沉积物外来致病微生物风险评估。外来有害生物入侵安全风险的生物安全感知、预警系统和防控技术研究。

三、考核指标：对深圳市潜在的外来有害生物进行风险评估，实现对外来有害生物智能识别大于 50 种，对 20 种以上的外来有害生物实现智能监测预警。开发痕量、快速、精准分子检测技术 1-2 项，研发 RNA 干扰和天敌病原菌等靶向防控技术 1-2 项，防控率 90%以上。采集来自不同国家或地区航线中国际船舶的压载水及沉积物样本 100 份以上，使用宏基因组学方法进行分析，构建航载工具致病微生物基因库。开发用于船舶压载水富集处理系统 1 套，对生物富集效果进行评估，微生物的富集回收率达到 80%以上，杀灭率达到 99.9%。在深圳市建立外来有害生物防控示范工程，持续运行时间需 6 个月以上，验收时需提交用户验证报告 1 份以上。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 300 万元

专 2023N004 PM_{2.5}和臭氧污染协同防治关键技术研究与应用示范

一、领域：七、资源与环境--（二）大气污染控制技术

二、研究内容：大气中臭氧演变溯源机制研究。臭氧前体物污染特征及气象因子的相关性预测模型研究。臭氧及其前体物卫星遥感定量反演技术研究。构建大数据与污染源排放强度关系模型、更新排放因子等实现现有动态排放表征技术实时优化。基于近实时排放清单的 PM_{2.5}和臭氧污染成因多层次精细化诊断技术研究。基于近实时排放清单的 PM_{2.5}和臭氧污染短临协同调控研究。

三、考核指标：研发能同时测定臭氧及其前体物的移动式监控技术 1 套，可检测的污染物成分不少于 20 种，检测限 1ppm，检测速度小于 30 秒。建立针对臭氧前体物污染特征及气象因子的相关性预测模型 1 套，预报精度小于 2.5×2.5 公里，预报时效 1-3 天，预测准确度大于 80%。研发工业源近实时排放表征技术 1 套，满足排放表征空间分辨率精准到企业，动态更新频率不低于 1 天，动态更新频率达到 1 小时。研发重点污染源近实时排放表征技术 1 套，满足支持污染物近实时动态表征。分别在深圳市宝安区、龙岗区、坪山区建立应用示范工程，持续运行时间需 6 个月以上，验收时需提交用户验证报告 3 份以上。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 300 万元

专 2023N005 核电站流出物监测预警技术研究与应用示范

一、领域：七、资源与环境--（五）环境监测及环境事故应急处理技术

二、研究内容：核电站流出物在线智能监测设备研发，包括探测器的结构与制备、核与辐射应急自动监测模块、嵌入式软件设计及核电站流出物在线监测大数据平台构建。核电站流出物排放总量优化核算方法研究，依据流出物中典型放射性核素的排放量，通过大数据分析方法估算其他核素的排放量，实现智能监测与流出物排放总量的快速评估。

三、考核指标：研发核电站流出物在线智能监测设备 2 套，实现对流出物（气态、液态）3 种以上典型放射性核素的在线监测，可实时评估该核素的排放量。研发 1 种核电站流出物排放总量优化核算方法，实现智能监测与流出物排放总量的快速评估。在深圳市大亚湾核电基地开展应用示范工程，流出物在线监测探测限指标应不低于国家规范的要求，持续运行时间需 6 个月以上，验收时需提交用户验证报告 1 份以上。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 300 万元

专 2023N006 城市污水管网安全监测预警体系研究与应用示范

一、领域：七、资源与环境--（一）环境监测及环境事故处理技术

二、研发内容：城市污水监测网络布点策略研究。污水管网中病原体迁移与衰减规律研究。污水中多病原体高通量快速检测与分型体系研究。污水中重大传染病病原体监测网络构建和质量控制体系研究。污水中痕量毒品的检测及溯源方法研究。深圳市污水监测网络多点触发预警系统集成与应用。

三、考核指标：建立基于城市污水管网的公共安全危害因素监测体系，包含新冠病毒、甲流病毒等五种重要病原体监测和毒品毒情监测。建立一套污水多病原监测预警体系建立的标准操作指南，包含监测位点布设和标记、水样分类及标记、检测结果标准化和归一化、风险等级划分及判定、感染人数预测、预警及处置等内容。建立覆盖监测网点、人口所在区域、样本信息、检测结果、趋势强度、预警及处置等信息的可视化分析平台。在深圳市十个区的水质净化厂及大型泵站布设一级采样点位 40 个以上，在 1200 万以上人口区域开展应用，有效运行时间 6 个月以上，采集并开展多病原检测样本 3000 份以上，全面评估监测预警系统的灵敏度和特异度，形成评估报告 1 份。在毒品毒情高发区域采集至少 100 份代表性水样，完成至少 30 种毒品及衍生物的检测和溯

源分析，构建数据库 1 套。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 300 万元

专 2023N007 海洋多模态监测传感器研制与应用示范

一、领域：七、资源与环境—（六）海洋生态与环境技术

二、研究内容：海洋水质多参数（包括pH、盐度、水温和溶解氧等）一体化监测系统研发。海洋多模态监测传感器灵敏度、检出限、稳定性和抗干扰能力提升研究。降低海洋监测平台空间和负载的需求研究。海洋多模态监测传感器的准确性和稳定性评估，以及抗疲劳、抗腐蚀测试。海洋多模态监测传感器的海洋原位在线监测研究。

三、考核指标：研制海洋多模态监测传感器样机1台以上，监测参数8个以上。准确度：水温： $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ，pH： $\pm 0.1\text{pH}$ ，溶解氧：5%，盐度：5%，其它监测因子： $\pm 5\%\text{F.S}$ 。精密度小于5%。零点漂移 $\pm 5\%\text{F.S}$ ，量程漂移 $\pm 5\%\text{F.S}$ 。传感器平均故障间隔时间大于1440h。在深圳市建立应用示范工程，持续运行时间需6个月以上，验收时需提交用户验证报告1份以上。

四、项目实施期限：3年

五、资助金额：不超过300万元

专 2023N008 城市大气复合污染条件下神经退行性疾病的风险因子筛查控制技术研究与应用示范

一、领域：七、资源与环境--（二）大气污染控制技术

二、研究内容：开展城市大气复合污染条件下颗粒物组分的非靶向分析研究，量化大气化学组分对神经退行性疾病关键功能性生物大分子的影响，通过机器学习算法筛查和验证，确立神经退行性疾病在分子层面作用的关键大气风险因子。关键大气风险因子的微流控检测芯片研制，建立慢性持续暴露风险因子的快速响应系统。明确神经退行性疾病大气风险因子主要来源，建立风险因子数据库和优控清单。

三、考核指标：非靶向筛查大气化学组分 5000 种以上。研制神经退行性疾病大气风险因子的微流控芯片检测技术 1 套。建立深圳市神经退行性疾病大气风险因子数据库（大于 50 种）以及优控清单（大于 5 种）。在深圳市建立大气复合污染条件下神经退行性疾病风险因子监测的应用示范工程，设置 2 个以上典型监测点位，累计监测时长不少于 2000 小时。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 300 万元

专 2023N009 细颗粒物和 VOCs 复合污染高效协同净化技术研究与应用示范

一、领域：七、资源与环境--（二）大气污染控制技术

二、研究内容：静电除尘电源参数、电晕线及电场结构和废气参数条件研究。最佳放电参数条件对细颗粒物脱除效率和臭氧副产物产量的影响规律研究。高效稳定的静电耦合催化氧化 VOCs 新材料研发。将催化材料与静电除尘治理过程耦合开展臭氧产生特征研究。催化材料耦合方式优化研究，提升臭氧副产物利用率和 VOCs 降解效果。

三、考核指标：形成细颗粒物、臭氧和 VOC 等复合污染物高效协同净化技术 1 项。高压静电臭氧副产物消除和利用效 99.9%以上。细颗粒物去除效率 99%以上，低浓度 VOC 和臭氧去除效率 95%以上。分别在深圳市宝安区、龙岗区、坪山区建立应用示范工程，实现在典型工业烟雾及 VOCs 或恶臭复合污染源场景应用，持续运行时间需 6 个月以上，验收时需提交用户验证报告 3 份以上。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 300 万元

专 2023N010 红树林湿地生态韧性机制和综合碳汇技术研究与应用示范

一、领域：七、资源与环境--（六）海洋生态与环境技术

二、研究内容：以粤港澳大湾区红树林湿地为研究对象，系统探究淤积与海平面上升的互馈机制，综合开发红树林脆弱性评估技术，精准解译红树林生态韧性机制。构建融合现存与潜在物种多样性的红树林物种库，解译变化条件下红树林群落的完整性和风险性。结合野外原位观测与潮汐模拟实验，阐明变化条件下红树林生态系统固碳规律，综合开发碳汇技术体系。探明红树林碳通量时空动态特征及其调控规律，开发红树林湿地立体监测技术体系。基于环境要素-植物-微生物的耦合关系，开发高固碳型群落植物配置模式。精准解析“天-地-空”全国红树林湿地全物质通量特征，构建红树林湿地固碳评估模型和碳汇潜力核算模型。集成红树林碳汇综合技术，建立红树林湿地韧性提升与碳汇技术。

三、考核指标：阐明高淤积红树林湿地生态系统的适应性机制。构建融合现存与潜在物种多样性的红树林物种库 1 套。搭建红树林生态韧性评估体系 1 套。解译红树林碳通量时空动态特征及其调控机制，开发红树林湿地碳通量立体监测技术 3 项。建立全国红树林湿地全物质通量大数据，构建红树林湿地固碳评估模型和碳汇潜力核算模型各 1 套。开发红树林生态系统综合碳汇技术 2 项，筛选适宜深圳的高固碳

型红树植物配置 3 套。制定并发布红树林生态修复与碳汇技术的相关标准 2 项。在深圳市建立红树林韧性提升与碳汇技术综合应用示范工程，示范面积 5 万平方米以上，验收时需提交用户验证报告 2 份以上。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 400 万元

专 2023N011 红树林生态系统监测评估与修复技术研究与应用示范

一、领域：七、资源与环境--（六）海洋生态与环境技术

二、研究内容：以粤港澳大湾区红树林为研究对象，开展林下生态系统在线监测与生态信息自动识别技术研究，构建智慧生态监测方法体系。建立粤港澳大湾区红树林下生态环境信息数据库，精准评估林下生态系统质量。开发红树林下生态系统智慧评估模型与方法，精准解译粤港澳大湾区红树林下生态过程与平衡机理。基于自动识别的林下生态大数据，结合模型模拟与预测，开发生态预警技术。制定红树林下生态修复技术指引。

三、考核指标：建立红树林下生态系统在线生态监测指标体系 1 套。解译红树林下生态过程与平衡机理。构建林下生态系统信息自动识别算法 3 套，红树物种识别精度大于 90%。构建林下群落样方信息快速提取技术 3 套以上，粤港澳大湾区红树林下生态系统智慧监测数据库 1 个，红树林智慧评价指标体系 1 套，生态预警技术体系 1 套，红树林智慧评估模型 1 个。在深圳市建立红树林智慧监测和修复技术综合应用示范工程，示范面积不小于 100 亩。

四、项目实施期限： 3 年

五、资助金额：不超过 400 万元

专 2023N012 红树林候鸟人兽共患病监测与溯源技术研究与应用示范

一、领域：七、资源与环境--（六）海洋生态与环境技术

二、研究内容：针对经深圳迁徙候鸟开展人兽共患病和未知病原体的宏基因组学识别和溯源技术研究。对候鸟潜在的人兽共患病和未知病原体进行新型智能集成监测技术体系研发。对经深圳迁徙候鸟和从迁徙路线上沿线国家或地区进入深圳市的家禽产品中的人兽共患病和未知病原体进行规模化监测和相对溢出比较研究，进行候鸟、家禽和人之间传播的风险分析和传播机制研究。对携带人兽共患病病原体和未知病原体的候鸟开展飞行路径追踪溯源研究。

三、考核指标：采用环志和卫星追踪器等技术，对携带人兽共患病病原体和未知病原体的 2-5 种候鸟进行迁徙路线追踪溯源。研制候鸟人兽共患病和未知病原体的采样和新型智能集成监测技术 1-2 套，形成标准 2 项以上。在红树林自然保护区对采集各种候鸟和迁徙路线上进入深圳的家禽产品进行主动监测和被动监测。在深圳市福田区国家级红树林自然保护区建立应用示范工程，验收时需提交用户验证报告 1 份以上。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 400 万元

专 2023N013 海底沉管隧道长期安全性监测技术与应用示范

一、领域：七、资源与环境--（六）海洋生态与环境技术

二、研究内容：针对海底沉管隧道长期安全和稳定的挑战，开展海洋工程中沉管隧道长期沉降和变形规律研究，建立基于光纤光栅技术的沉管隧道安全监测预警体系。利用土工离心机模型试验，模拟和研究海底沉管隧道的荷载响应和变形规律。研发可分析波浪-海床-结构物相互作用的耦合数值模型，研究海底沉管隧道-海床地基系统在波浪、地震作用下的响应和变形机理。采用机器学习算法，结合大量数值模型和现场监测数据，分析和评价海底沉管隧道的敏感性参数，建立沉管隧道长期变形预测方法。

三、考核指标：开发用于模拟海底沉管隧道受荷响应的离心机模型箱 1 套，开展复杂环境下的沉管隧道离心模拟试验大于 5 个。研发一种用于波浪-海床-结构物相互作用的耦合数值模型，计算模块大于 3 个，提高计算效率 20%以上。开展波浪荷载、航道回淤清淤动态荷载以及不同的沉管地基基础形式对沉管隧道的长期变形规律研究，分析参数大于 8 个，总数值模型分析大于 10 组。对沉管的长期变形特征进行机理分析与预测，识别海底沉管隧道敏感性参数，预测沉管隧道变形和孔隙水压力变化误差小于 10%。在粤港澳大湾区海底沉管隧道建立应用示范工程，沉管隧道变形控制误差

小于 10%，沉管地基孔隙水压力监测误差小于 10%，沉管隧道应力控制误差小于 10%，持续运行时间需 6 个月以上，验收时需提交用户验证报告 1 份以上。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 400 万元

专 2023N014 海洋气象信息与生态灾害一体化监测预警技术研究及应用示范

一、领域：七、资源与环境--(六)海洋生态与环境技术

二、研究内容：建立基于卫星、海面浮标、岸基自动站等多源信息的气象与生态立体监测体系，基于多源数据研究海上气象要素和海水水质参数的智能反演技术，实现海表温度、海面风场、气象要素廓线以及叶绿素浓度等海水水质参数的精准反演。研发面向海上气象要素和海水水质参数的长序列外推预测技术，实现气象要素的精准预报和赤潮等生态灾害的精确预警。研发面向海上短临气象灾害和中长期气象灾害的智能预报技术，实现中小尺度和大尺度海上气象灾害的实时预警。研发一套新型海洋气象服务和生态监测平台，形成智能化天基、空基、地基综合监测系统、重点区域海洋气象和生态数据实时分析系统、以及典型海洋气象和生态灾害预警评估系统。

三、考核指标：建立立体监测体系，实现每天 24 小时的不间断高精度监测。对于未来 48 小时海洋气象要素预报，温度廓线预报误差小于 2.5K，湿度廓线预报误差小于 20%，风速廓线预报误差小于 6m/s。对于中小尺度强对流灾害的短临预报，预报 1 小时平均临界成功指数 CSI 大于 0.45，预报 2 小时平均临界成功指数 CSI 大于 0.35。海洋生态监测和预报至少需提供叶绿素浓度、赤潮水体遥感识别指数的监测和预报结果。海洋气象灾害数据分析及预警能力具备至少每小

时 1 次更新能力，区域内气象数据达灾害报警等级时动态响应时间小于 30 秒。研发的新型海洋气象服务和生态监测平台，至少包含海洋气象和生态综合监测系统、重点区域实时分析系统、典型海洋气象和生态灾害预警评估系统，平台对多源数据实时分析的响应时间小于 30 秒、历史数据查询的响应时间小于 5s。在深圳市建立应用示范工程，相比于传统监测预警方式，提升准确率 5%以上，持续运行时间需 6 个月以上，验收时需提交用户验证报告 1 份以上。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 300 万元

专 2023N015 城市地面坍塌智能监测技术研究与应用示范

一、领域：七、资源与环境--（五）环境监测及环境事故应急处理技术

二、研究内容：开展城市地面坍塌灾害成因机理研究。研究多场耦合作用下地面坍塌影响因素及地下病害体产生演化规律。研究基于卫星遥感、机载激光雷达和探地雷达数据融合的“天空地”一体化监测技术。研发基于多源传感信息的地面坍塌灾害动态监测系统。建立地面坍塌的动态定量风险监测预警模型与方法。

三、考核指标：研发地面坍塌“天空地”一体化监测技术 1 项，实现地面坍塌隐患主动发现率大于 50%，针对长期高水位运行管渠，液位监测密度大于 1 个/km。建立深圳市地面坍塌监测技术标准 1 项。研发实现不少于 4 种智能监测技术，其中至少包含 2 项高精度遥感监测技术。构建地面坍塌智能监测系统，实现不少于 4 个指标的智能监测。在深圳市建立应用示范工程，成果应用于市区两级联动的隐患识别和智能监测防控平台，实现与市级城市生命线工程监测预警系统联动的“检测-监测-平台-预警”体系化应用，平台业务化持续运行需 6 个月以上，验收时需提交用户验证报告 1 份以上。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 300 万元

专 2023N016 城市火灾应急救援处置智能决策技术研究与应用示范

一、领域：五、高技术服务业--（七）城市管理与社会服务

二、研究内容：开展城市火灾风险因子与应急资源需求估计方法研究。研究基于智能物联网的典型城市区域（包含城中村及城市森林区域）大尺度火灾事故监测预警与耦合场景快速预测技术。构建应用于应急资源快速决策部署的火灾演化蔓延模型。研发涵盖城市城区及森林的应急资源覆盖分析与救援盲区快速识别技术。研发面向复杂路网与海量交通数据的救援网络路径并行计算方法。研究多约束条件下城市火灾应急处置资源优化配置与救援圈动态划定技术。研发基于可视化城市数字空间底座的火灾应急处置智能辅助决策系统。

三、考核指标：构建城市火灾风险因子分类体系 1 套，事故监测预警数据融合涉及数据种类 10 种以上。研发包括火灾风险区动态识别、火灾蔓延分析、消防资源需求量估计、火灾控制空间资源布局优化、火灾处置资源动态配置优化、消防救援圈动态划定等在内的相关模型算法 6 个以上。研发火灾应急处置智能辅助决策示范系统 1 套，支持应急队伍的应急处置任务行动，智能决策方案生成时间小于 300ms。围绕火灾风险识别、灾情推演、站点规划、战斗编成、力量调派、救援决策开展智能决策。在深圳市建立应用示范工程，

持续运行时间需 6 个月以上，验收时需提交用户验证报告 1 份以上。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 300 万元

专 2023N017 城市致灾大风及降雨洪涝灾害精细化预报预警技术研究与应用示范

一、领域：七、资源与环境--（五）环境监测及环境事故应急处理技术

二、研究内容：开展基于强物理约束的三维风场分析技术研究。研究基于 AI 的强对流致灾大风智能识别算法。研发针对高密度建成区与中小河流高精度降水观测的小型 X 波段降水雷达。开展针对城市重点设施的典型小尺度区域暴雨洪涝灾害形成机理、地表洪涝动态演进过程和预报预警模型研究。研究气象预报择优融合技术和实时滚动订正技术。研究短时实时更新高精度风场预报场建立方法。研发高分辨率精细化大风短临预报系统、短临降雨预报系统和基于 CIM 的城市洪涝预报云平台。

三、考核指标：风场实况分析的水平空间分辨率不低于 1 千米，时间分辨率不低于 10 分钟，垂直高度达 3 千米，能够实现“零时刻”强对流大风（龙卷）分钟级智能识别和提醒。建立高分辨率精细化大风短临预报系统 1 套，实现实时动态更新风场，24 小时内预报空间分辨率达 1 千米，0-6 小时预报的时间分辨率达 12 分钟、6-24 小时预报的时间分辨率达 1 小时。与现有系统相比，雷雨大风、台风等大风预警信号的准确率和提前量均提升至少 8%。城市洪涝预报云平台能定量预报未来不同时间段的降雨径流及内涝淹没水深变化过程。预报模型计算时间不超过 5 分钟。与现有预报方法相比，

单值预报方法可降低峰值预报误差不小于 10%。在深圳市建立应用示范工程，示范面积 200 平方千米以上，预报系统在重点关注区域的最高水平分辨率不低于 1 千米，持续运行时间需 6 个月以上，验收时需提交用户验证报告 1 份以上。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 300 万元

专 2023N018 食品质量安全快速检测技术研究与应用示范

一、领域：二、生物与人口健康技术--（八）农业生物技术

二、研究内容：针对食品主要风险物快速检测技术的迫切需求，研制短周期高效能新型免疫佐剂，研究单克隆细胞原位快速筛选技术，获得高灵敏高特异性单克隆抗体，建立免疫学快速检测方法，并通过自动化前处理设备和智能传感系统的开发与集成，实现风险物的高通量快速检测并应用示范。

三、考核指标：研制新型免疫佐剂 1 个。研究单克隆细胞原位快速筛选技术 1 套，单克隆抗体 10 个以上，快速检测方法 10 种以上，检测时间（含前处理时间）小于 30 分钟。研制自动化高通量前处理设备 1 套、智能传感系统 1 套。在深圳市建立食品质量安全快速检测应用示范工程，示范单位（包括农产品物流、加工、销售和检测单位）100 家以上，应用检测样品数 2 万份以上。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 300 万元

专 2023N019 城市路面降噪技术研究与应用示范

一、领域：七、资源与环境--（四）物理性污染防治技术

二、研究内容：开展基于多普勒效应的轮胎/路面噪声声级时空动态演变、分布规律与影响机制研究。研究超大孔隙型（空隙率大于 25%）降噪路面铺装多尺度交互作用下轮胎/路面噪音声波传播特性、吸声频移规律及其影响因素。研究超大孔隙型（空隙率大于 25%）降噪路面铺装胶结材料及混合料配合比设计方法与技术标准，热-水-光-力多因素耦合作用下黏结料的性能劣化机制与混合料耐久性提升技术。研究基于能量耗散原理的降噪-耐久协同提升需求下的密实型（空隙率小于 7%）路面铺装与表面处治橡胶基黏结材料、配合比设计方法与技术标准。

三、考核指标：形成深圳重点路段交通噪声声级的时空变化云图 1 套。形成 1 套超大孔隙型（空隙率大于 25%）降噪路面黏结材料与配合比设计，其中黏结料 60℃动力黏度大于 100000Pa·s，相较于深圳市常用的 AC/SMA-13C 沥青铺装降低轮胎/路面噪音大于 6dB，相关技术指标不低于现行行业标准，材料成本较现有 AC/SMA-13C 沥青铺装增加少于 20%。形成 1 套密实型（空隙率小于 7%）降噪路面铺装橡胶基黏结材料与配合比设计方法，黏结料 25℃弹性恢复大于 70%。相较于深圳市常用的 AC/SMA-13C 沥青铺装降低轮胎/路面噪音大于 5dB，相关技术指标不低于现行行业标准，材料成本较

现有 AC/SMA-13C 沥青铺装增加少于 10%。形成 1 套低噪耐久表面养护处治技术，相较于原 AC/SMA-13C 沥青铺装降低轮胎/路面噪音大于 5dB，相关技术指标不低于现行行业标准，厚度小于 1.5cm，成本较现有超薄罩面铺装增加少于 15%。在深圳市居民居住集中路段建立应用示范工程，铺筑低噪音表面层大于 15000m²，较常用的 AC/SMA-13C 沥青铺装降低噪音 5dB 以上，验收时需提交用户验证报告 1 份以上。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 300 万元

专 2023N020 马铃薯循环种养系统技术的集成优化研究与应用示范

一、领域：二、生物与人口健康技术--（八）农业生物技术

二、研究内容：马铃薯发酵储藏与生猪液态饲料制备配方、菌酶制剂及其发酵工艺研究。马铃薯发酵储存与液态发酵饲料制备过程中营养、适口性等组分及兼容性研究。新型马铃薯液态发酵日粮和传统玉米-豆粕固体日粮对猪生长性能影响研究。马铃薯实时营养成分检测、系统工程模型以及马铃薯液态饲喂生猪的系统动力学模型构建。

三、考核指标：设计马铃薯液态发酵猪饲料配方 2-3 种。建立马铃薯液态饲喂标准化健康养殖技术 1 套。撰写马铃薯液态发酵饲料国家或行业标准 1 项。构建马铃薯液态饲喂生猪系统工程模型、经济核算模型和碳核算模型 1 项。在深汕特别合作区或广西巴马地区建立应用示范工程，在同等饲养周期条件下，实现生猪料肉比降低 0.1 以上，提高生猪出栏率大于 3%，缩短出栏天数 5 天以上，验收时需提交第三方验证报告 3 份以上。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 300 万元

专 2023N021 动物及其产品人畜共患病智能检测与全链条 防控技术研究与应用示范

一、领域：二、生物与人口健康技术--（八）农业生物技术

二、研究内容：人畜共患链球菌溯源数据库构建。人畜共患链球菌耐药性分析、预防和预警平台构建。对进境动物及其产品携带人病兽防风险因子进行溯源研究及风险评估。人畜共患病检测新靶标挖掘与研究。多种主要人病兽防风险因子现场高通量核酸检测技术及配套设备试剂研发。

三、项目考核指标：挖掘人畜共患病检测新靶标5个以上。建立人病兽防风险因子现场高通量核酸检测方法4个以上。研制便携、全自动、集成化核酸检测设备1套，设备重量小于1kg，形成配套试剂4种。建立深圳市人畜共患链球菌溯源预警平台和人畜共患链球菌溯源数据库各1个。编制人病兽防风险因子风险评估报告1部，发布技术标准2项以上。在深圳口岸监管区开展应用示范工程，进口动物及其产品检测样本2000份以上，验收时需提交用户验证报告2份以上。

四、项目实施期限：3年

五、资助金额：不超过300万元

专 2023N022 鹰嘴桃优良新品种技术研究与应用示范

一、领域：二、生物与人口健康技术--（八）农业生物技术

二、研究内容：基于桃种质资源和比较基因组技术的优良鹰嘴桃关键性状挖掘解析。影响果实品质和植株性状的鹰嘴桃关键因子研究。针对果实形状、果实品质和抗病虫害等性状，选育适合深圳市对口帮扶地区种植的优异鹰嘴桃种质资源。利用基因组学和智能识别技术改进与开发鹰嘴桃害虫监测与防控技术。

三、项目考核指标：解析鹰嘴桃/非鹰嘴桃、白肉/黄肉、成熟期、单果重、可溶性固形物、抗虫等关键性状10个以上，关键基因10个以上。选育适合连平地区种植的优异桃种质材料3份以上。获得桃园主要害虫的高质量基因组图谱1个，获得关键分子靶标5个以上，获得行为调控剂2个以上。编制适合连平地区鹰嘴桃种植的栽培技术规程1项。构建智能害虫测报系统1套，包括前端设备和后端软件。在深圳市对口帮扶地区建立示范工程，示范面积大于1000亩，验收时需提交用户验证报告2份以上。

四、项目实施期限：3年

五、资助金额：不超过300万元

专 2023N023 搜救警犬新品种培育与应用示范

一、领域：二、生物与人口健康技术--（八）农业生物技术

二、研究内容：城市复杂环境条件下，寻血猎犬追踪目标物综合性能评价研究。采用MRI、脑切片、免疫组化等多种脑图谱技术，开展寻血猎犬多模态脑图谱构建。寻血猎犬特征（生长发育和健康状况、兴奋性、依恋性、适应性，搜寻气味的积极性和衔取欲）数据库构建。基于寻血猎犬群体的遗传变异和嗅觉性状，开展基因组和转录组分析，优异等位基因鉴定和标记，寻血猎犬嗅觉优势的遗传机制和形成机理解析。利用狼的特性，改良寻血猎犬的常见遗传缺陷病，开展中国搜救警犬新品种培育。

三、项目考核指标：培育适应性强，搜寻气味能力高的寻血猎犬新品种1个以上，基础群数量100头以上，核心群体数量大于50头。挖掘调控寻血猎犬嗅觉的关键基因大于3个。建立寻血猎犬综合评价体系1套，寻血猎犬新品种成年犬身高体重优良。外观各部发育匀称，身体修长、肌肉发达、强壮有力。气味追踪能力评价优于常规警犬。在深圳市安保系统建立应用示范工程，搜救寻找能力比普通警用犬提高15%以上，验收时需提交用户验证报告1份以上。

四、项目实施期限：3年

五、资助金额：不超过300万元

专 2023N024 功能性食用乳发酵剂技术研究与应用示范

一、领域：二、生物与人口健康技术--（七）轻工和化工生物技术

二、研究内容：从传统发酵乳制品中筛选出具有缓解肥胖和缓解结肠炎等功能的益生菌株。对筛选出的益生菌在羊乳中的发酵特性和发酵效果进行研究，阐明益生菌发挥功能的分子机制。优化直投式发酵剂的生产工艺，研究益生性发酵剂在喷雾干燥过程中的损失机制，开发保护方法。开展功能性发酵羊乳中试试验研究。

三、考核指标：建立食用乳发酵菌种资源库 1 个，筛选出具有明确功能的潜在益生菌大于 10 株。开发具有缓解肥胖和缓解结肠炎等功能性的发酵乳新产品 5 个。研发 1 种食用乳专用益生发酵剂，形成功能性食用乳专用发酵剂及其制造关键技术 3 项。在深圳市建立应用示范工程，研发成果在 2 家以上企业应用，验收时需提交用户验证报告 2 份以上。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 300 万元

专 2023N025 全谷物健康食品加工技术研究与应用示范

一、领域：二、生物与人口健康技术--（七）轻工和化工生物技术

二、研究内容：建立全谷物营养活性组分与加工品质特性数据库，筛选出适合不同用途与场景需求的专用品种。糙米柔性调质预处理技术研发。营养活性与口感双提升的糊粉类全谷物代餐食品加工技术研发。全组分全谷物浓浆稳态化加工技术研发。开展不同健康功效的易煮同熟全谷物主食设计研发；高纤、高蛋白全谷物代餐粉和全谷物浓浆等代餐食品开发。

三、考核指标：构建全谷物重要活性组分与品质特性数据库，筛选不同加工用途专用品种 6-8 个。开发全谷物健康主食加工新技术 1 项，主食用全谷物糙米裂纹率小于 10%。研制全谷物代餐粉加工新技术 1 项，原料粉碎粒径小于 75 微米。全谷物浓浆加工新技术 1 项，乳化稳定性较传统工艺提高 10%以上。研发全谷物健康主食 2 个，代餐食品 2 个。在深圳市建立应用示范工程，研发成果在 5 家以上企业应用，验收时需提交用户验证报告 5 份以上。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 300 万元

专 2023N026 功能性优良菌种资源挖掘与应用示范

一、领域：二、生物与人口健康技术--（七）轻工和化工生物技术

二、研究内容：通过多组学技术、细胞模型和动物模型集成，构建高效定向益生菌功效评价模型和方法。发掘具有改善睡眠、降血脂、降血糖、免疫调节、改善胃肠功能等功能的益生菌资源，建立功能明确、功效突出、食用安全和有产业化潜力的益生菌菌种库。益生菌产业化高密度培养技术研发。超浓缩制备技术和高活性保持技术研发。直投式益生菌发酵剂高效制备技术研发。益生菌营养健康食品新产品研发。

三、考核指标：构建高效定向的益生菌益生功能评价模型和方法 1 套。建立特色食品源微生物种质资源库 1 个。建立益生菌菌种资源库 1 个，筛选出具有明确改善睡眠、降血脂、降血糖、改善炎性肠病、抗幽门螺杆菌及缓解特应性皮炎等功能的益生菌菌株 50 株以上，有效功能 4 个以上。进一步筛选出功效突出、食用安全和有产业化潜力的益生菌菌株 3 株以上，有效功能 3 个以上。研发直投式益生菌发酵剂高效制备技术 1 项，研发工业化直投式益生菌发酵剂 1 种，研发益生菌营养健康食品新产品 1 个以上。在深圳市建立应用示范工程，研发成果在 5 家以上企业应用（其中在河池市企业推广应用不少于 1 家），验收时需提交用户验证报告 5 份以上。

四、项目实施期限：3年

五、资助金额：不超过300万元

专 2023N027 医美气泡微针贴片技术研究与应用示范

一、领域：二、生物与人口健康技术--（七）轻工和化工生物技术

二、研究内容：医美气泡微针贴片有效成分及载药量研究。医美气泡微针贴片有效治疗机理研究。多功能美容气泡微针贴片产品研制。美容微针形貌、刺入性能、溶解特性、释放特性和温度稳定性研究。美容微针祛痘、补水和修复功效及安全性评估。

三、考核指标：开发气泡微针制备与生产技术至少 1 套，研发可溶气泡微针种类 2 种以上，开发高效制备微针技术 1 种以上。微针贴片能有效负载亲水性与亲油性功效成分，载药效率大于 90%，与传统乳化剂或药膏等剂型形式相比效果提高 10 倍以上。实现粉刺、青春痘等无疤痕同时祛除，且能对皮肤起到修护补水功效。在深圳市建立应用示范工程，实现活性多肽与红没药醇总负载量不低于 5 微克/片，经皮递送效率不低于 80%，气泡微针贴片刺入率不低于 85%，验收时需提交用户验证报告 10 份以上。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 250 万元

专 2023N028 中草药提取物对痛风的预防和调控技术研究与应用示范

一、领域：二、生物与人口健康技术--（七）轻工和化工生物技术

二、研究内容：中草药提取物对调节尿酸代谢的协同作用效果及机制研究。通过对中草药提取物制备工艺研究，建立制剂质量标准和生产技术规范。紫珠活性成分干预痛风的动物药效学、作用机制和毒理学评价研究。中草药提取物干预痛风的临床疗效和安全性评价研究。

三、考核指标：建立中草药有效组分的提取、纯化等制剂工艺 1 项，指标成分含量不少于 3%。建立中草药提取物有效成分定量测定方法和质量控制标准 1 项。完成痛风动物模型的药效学和安全性评价报告各 1 项，阐明中草药提取物干预痛风的分子机制，建立中草药提取物对痛风的影响要素特征分析模型，形成对应功能的中草药提取物量化标准，精度大于 95%。完成应用中草药提取物干预痛风患者 300 例的临床研究报告 1 项。在深圳市建立应用示范工程，防控成果在 3-5 家医院进行推广应用，验收时需提交用户验证报告 10 份以上。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 300 万元

专 2023N029 海洋藻毒素抗病毒药源化技术研究与应用示范

一、领域：二、生物与人口健康技术--（九）海洋生物技术

二、研究内容：高效、快速的藻种性能评价技术体系和产毒藻种资源库建立。产毒微藻的诱变关键调控因子及分子机制探究。产毒微藻毒素分离与纯化制备工艺研究，对毒素的纯度、稳定性进行测试。抗病毒活性化合物或类似物的结构解析、修饰合成及评价研究。高活性抗病毒化合物的分子作用机制及成药性潜力研究。

三、考核指标：建立海洋产毒微藻种质资源库 1 个、该库保藏微藻不少于 3000 株，获得优质藻株大于 2 株、纯化水溶性和脂溶性藻毒素大于 2 种。评估抗病毒先导化合物响应功能基因大于 20 种。甄选活性化合物及类似物 5 种以上，获得新型抗毒化合物大于 1 种。在深圳市建立应用示范工程，应用水体大于 1000 m³，验收时需提交用户验证报告 2 份以上。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 300 万元

专 2023N030 口腔种植体表面处理技术研究与应用示范

一、领域：二、新材料--（四）生物医用材料

二、研究内容：口腔种植体表面处理技术研究。口腔种植体表面微形态与载药实验研究。口腔种植体表面处理的生物学性能研究，通过体外、体内研究检测种植体试件在药物释放、抗菌、促进细胞趋化、增强细胞粘附、调节宿主免疫、促进细胞成熟分化、增强骨结合等方面的作用。筛选种植表面处理方式研究，通过实验动物筛选在老年骨质疏松患者中，可改善种植体周围微环境，增强口腔种植体骨结合的表面处理技术。选种植表面处理方式研究，通过实验动物筛选在糖尿病患者中，可改善口腔种植体周围微环境，增强种植体骨结合并具有抗菌、抗炎的表面处理技术。

三、考核指标：研发出具有抑菌、促进软组织及骨组织粘附生长的种植体表面处理技术 1 项。种植体与骨组织的结合达到国际中高端口腔种植体水平，其中种植体骨结合率达到 80%以上。种植体颈部可抵抗微生物附着，菌斑附着指数小于 2。种植体可在骨质疏松、糖尿病环境中长期稳定，种植体 10 年以上存活率达到 98%。在深圳市建立应用示范工程，研发成果在 1 家以上企业应用，验收时需提交用户验证报告 1 份以上。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 300 万元

专 2023N031 全自动恶性肿瘤人工智能诊断工作站的临床验证与应用

一、领域：二、生物与人口健康技术 - （五）人口健康技术

二、研究内容：针对宫颈液基细胞、尿路上皮脱落细胞等细胞学检测技术，建立基于深度学习技术为核心的人工智能诊断工作站，开发染色、封片、阅片、分析的全自动化流程；开展人工智能技术识别肿瘤细胞的研发与准确性验证；利用深度学习手段构建基于数字成像、计算机视觉等多技术融合的早期诊断模型，开发国产自主研发的全自动恶性肿瘤智能诊断平台，建立多中心跟踪随访队列并进行应用示范。

三、考核指标：完成集一体化处理、一站式操作、无人值守等功能于一体的全流程自动化细胞学筛查平台，阳性检出率高于常规影像学检测手段；在本市 ≥ 3 家医院推广应用，每家医院验证样本 ≥ 200 例，筛查阳性患者 ≥ 100 例，应用示范单位出具示范应用报告（包括示范形式、实施过程、示范效果等，并要有数据支撑）1份；诊断肿瘤的灵敏度 $\geq 90\%$ ，特异性 $\geq 85\%$ ；建立肿瘤细胞学诊断标准化数据库 ≥ 1 套。

四、项目实施期限：3年

五、资助金额：不超过400万元

专 2023N032 数字疗法促进中小学生心理健康关键技术的研究及应用

一、领域：二、生物与人口健康技术 - （五）人口健康技术

二、研究内容：基于多模态数据的中小学生心理异常早筛及预警的人工智能预测模型构建；中小学心理健康科普平台和心理健康咨询平台搭建；基于 AI 数字疗法针对中国中小学生常见心理问题的心理自助干预系统开发；构建提升中小学心理教师服务能力的标准化培训体系，中小学生抑郁等心理问题风险防控一体化生态平台搭建及示范应用。

三、考核指标：基于多模态数据的中小学生心理健康早筛及预警的人工智能预测模型准确率 $\geq 90\%$ ，个体化筛查有效率差异 $\leq 5\%$ ；数智人交互识别准确率 $\geq 97\%$ ，响应速度 $\leq 0.15s$ ；形成中小学心理教师服务能力标准化培训方案一套，采用该方案开展深圳多中心培训，完成培训总人口 ≥ 200 人；搭建一套中小学生常见抑郁等心理问题防控一体化平台，在深圳 ≥ 5 个区设立 ≥ 10 所示范学校，应用示范单位出具示范应用报告（包括示范形式、实施过程、示范效果等，并要有数据支撑）1 份；完成中小学生常见抑郁等心理问题自助干预的数字疗法产品 ≥ 1 套。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 400 万元

专 2023N033 实验动物进出口安全检疫技术研究及应用

一、领域：二、生物与人口健康技术 - （五）人口健康技术

二、研究内容：研发进出口实验动物常见病原体快速检测和鉴定技术，至少包含结核分枝杆菌 (TB)、沙门菌、皮肤病原真菌、志贺氏菌、猴逆转录病毒 (SRV)、猴单纯疱疹病毒 I 型 (BV)、猴 T 细胞白血病毒 (STLV) 和猴免疫缺陷病毒 (SIV)，阿米巴原虫、卡氏肺孢子虫等；建立以啮齿类、非人灵长类等常用实验动物为主的标准化品系繁育、鉴定、建系和实验检测技术；建立进出口实验动物包括非人灵长类和啮齿类全项目病原微生物、寄生虫的快速检测平台；建立进出口常用实验动物的一站式检验检疫技术服务平台，建立品系信息、检验检测数据、出入境追踪系统。

三、考核指标：建立非人灵长类实验动物寄生虫、病毒、病原菌的快速检测方法 ≥ 1 套；建立啮齿类实验动物寄生虫、病毒、病原菌的快速检测方法 ≥ 1 套；建立实验动物进出口检疫数据库以及出入境追踪系统 ≥ 1 套；相关服务平台在深圳 ≥ 1 出入境口岸应用示范，应用示范单位出具示范应用报告（包括示范形式、实施过程、示范效果等，并要有数据支撑）1 份。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 400 万元

专 2023N034 视觉训练在儿童青少年近视防控领域的研究与应用

一、领域：二、生物与人口健康技术 - （五）人口健康技术

二、研究内容：开展创新型视觉训练生物模型设计；根据创新型视觉训练生物模型，开发具备知识性、艺术性、趣味性、科学性的立体视觉训练内容；创新型视觉训练终端设备以及基于安卓和 IOS 系统 APP 的设计与研发，开展未成年人近视风险预警与监测研究；形成视觉训练方案后，在市内中小学示范推广。

三、考核指标：建立视觉训练生物模型 ≥ 10 个；开发视觉训练音视频训练内容 ≥ 20 集；开发视觉训练移动终端设备和 APP 各一套（包括软件以及硬件），可实现 20cm-135cm 内瞳孔追踪并进行裸眼 3D 显示，实现预防控制和干预治疗功能，干预治疗有效率 $\geq 80\%$ ；在深圳市内 ≥ 2 家医院示范应用，并在 ≥ 5 个中小学推广，应用示范单位出具示范应用报告（包括示范形式、实施过程、示范效果等，并要有数据支撑）1 份；获得医疗器械注册证 ≥ 1 项。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 300 万元

专 2023N035 VR 数字疗法在围产期管理中的应用研究

一、领域：二、生物与人口健康技术 - （五）人口健康技术

二、研究内容：建立“全生命周期”的出生轨迹数据追踪平台及多组学生物样本库；从多组学角度研究围产期疾病（如子痫前期、妊娠糖尿病等）的临床预测模型；开展 VR 技术改善产妇分娩体验的研究；基于数字疗法及数字孪生人等技术研究围产期抑郁、焦虑等因素对孕妇及出生子代近远期健康影响，并探索建立可行的早期预警体系和防控策略；探索 VR 数字疗法进入医疗市场的准入条件。

三、考核指标：建立 VR 数字疗法的研究路径及准入条件建议 ≥ 1 份，提出 ≥ 4 个基于 VR 数字疗法的医疗方案；构建基于数字孪生人技术的综合的、动态的生命历程研究框架和平台；归纳基于数字疗法技术生命历程流行病学的围产期亲子两代健康结局影响因素与风险积累模型；建成基于多组学数字疗法的迟发性出生缺陷孕期/产前/产后临床预测模型；在本市 ≥ 5 家医院开展示范应用，应用示范单位出具示范应用报告（包括示范形式、实施过程、示范效果等，并要有数据支撑）1 份；获得二类医疗器械注册证 ≥ 1 项。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 200 万元

专 2023N036 创伤救治与危急重症平台的研究及应用示范

一、领域：二、生物与人口健康技术 - （五）人口健康技术

二、研究内容：研制集成心肺复苏和监护功能的智能化生命支持一体机，及救治和转运装备设施，开展核心零部件和结构轻量化材料的研制；开发与一体机配套的重要脏器功能损伤实时远程监测和评估系统；开发一体机与医疗机构信息系统的标准数据接口和危急重症患者数据集成管理系统；开展一体机的临床安全性和有效性评价。

三、考核指标：形成生命支持一体化集成装备 ≥ 1 套，实现创伤救治与危急重症预警功能，实现核心零部件及结构材料的国产化；形成创伤一体化救治的标准流程和临床路径 ≥ 1 套；培训各级创伤中心相关人员 ≥ 100 人；在本市 ≥ 3 家医院开展示范应用，应用示范单位出具示范应用报告（包括示范形式、实施过程、示范效果等，并要有数据支撑）1份。

四、项目实施期限：3年

五、资助金额：不超过300万元

专 2023N037 退行性骨关节疾病早期智能诊疗防控体系的研究与应用

一、领域：二、生物与人口健康技术 - （五）人口健康技术

二、研究内容：建立深圳市正常人及不同类型早期退行性骨关节疾病（关节炎和骨质疏松）患者外周血及多模态数据队列，形成特征数据库；开发基于深度学习算法识别早期退行性骨关节疾病特征的人工智能模型，建立针对中国人群的退行性骨关节疾病早筛防控平台；利用建立的生物信息数据库，研发筛选药物干预靶点，开展早期退行性骨关节疾病的干预治疗，探索早期退行性骨关节疾病个体精准化的生物行为干预疗法新模式，并临床验证和推广。

三、考核指标：构建基于早期退行性骨关节疾病的多模态生物信息及病史、体征、影像学检查、血象检查等大数据库（样本量 ≥ 10000 份） ≥ 1 套；早筛识别准确率 $\geq 90\%$ ，诊疗意见准确度 $\geq 90\%$ ，构建退行性骨关节炎智能诊疗系统 ≥ 1 套；完成早期退行性骨关节疾病运动干预疗法和仿生器具 ≥ 1 套；相关技术及设备在本市 ≥ 30 家医院和社康推广使用，应用示范单位出具示范应用报告（包括示范形式、实施过程、示范效果等，并要有数据支撑）1份；筛选并明确提出 ≥ 1 个具有生物学功能药物干预靶点。

四、项目实施期限：3年

五、资助金额：不超过200万元

专 2023N038 大气污染物暴露及其人群健康效应研究

一、领域：二、生物与人口健康技术 - （五）人口健康技术

二、研究内容：研究居民健康多系统监测技术规范与指标体系；研发整合多维度、多数据来源的环境暴露数据采集系统与时空评价模型；解析不同健康影响因素与主要疾病发生的量效关系及机制；研究人群多系统健康综合评价系统和多维数据可视化。

三、考核指标：建立居民健康多系统监测、预警与评价指标体系 ≥ 1 套；建立 > 20 万人的多系统健康影响因素监测队列；构建人群大气污染物生物标志物变化数据库 ≥ 1 套，覆盖大气污染物 ≥ 5 种，生物标志物 ≥ 20 种，人群数据 ≥ 5000 例；开发健康影响因素动态监测软件与人群健康综合评价平台 ≥ 1 套，包括大气污染暴露对多系统疾病发生、发展和预后相关系数及暴露反应关系，实现 ≥ 3 个社区人群（1000 人以上）的示范应用，应用示范单位出具示范应用报告（包括示范形式、实施过程、示范效果等，并要有数据支撑）1 份。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 300 万元

专 2023N039 电子病历安全可信内涵质控方法的研究与应用

一、领域：二、生物与人口健康技术 - （五）人口健康技术

二、研究内容：建立基于 5G 医疗专网的跨层级式多医疗机构的病历质控模型服务技术与服务系统；建立智能化病历内涵质控引擎，实现基层常见疾病诊疗方案自动审核与推荐系统；研发基于病历内涵质控的高智能化、高可信度的医保结算清单质控的规则引擎；研究病历全生命周期内涵质控的方法与技术；构建居民可自主管理的全生命周期智慧化电子健康档案内涵质控技术应用示范。

三、考核指标：建立 > 6 种专病的病历内涵质控方案，标准测试集准确率 $\geq 90\%$ ；建立 > 2 万人群队列的全生命周期智慧化电子病历内涵质控应用示范系统 ≥ 1 套，并在本市 ≥ 1 家医院内推广应用，应用示范单位出具示范应用报告（包括示范形式、实施过程、示范效果等，并要有数据支撑）1 份；建立医保结算清单智能审核系统 ≥ 1 套；形成咨政报告 ≥ 1 份。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 300 万元

专 2023N040 基于肠道微生物的肝癌治疗方案及疗效预测研究

一、领域：二、生物与人口健康技术 - （五）人口健康技术

二、研究内容：研究肠道菌群影响 EGFR 靶向治疗和/或联合 PD-1 抑制剂治疗肝癌疗效的分子机制，并筛选预后分子标志物；开发 EGFR 靶向抑制剂和/或联合 PD-1 抑制剂治疗肝癌的预后及不良反应预测模型；研制可增效治疗肝癌的微生物制剂，并开展临床安全性及有效性评价。

三、考核指标：建成 1 个 > 200 例肝癌患者的临床随访队列，并形成临床治疗和预后相关数据库；建立肝癌预后及不良反应精准预测模型，准确性 $AUC > 0.85$ ；研制出用于增效肝癌治疗的微生物制剂 ≥ 1 种；在本市 ≥ 3 家医院推广应用，应用示范单位出具示范应用报告（包括示范形式、实施过程、示范效果等，并要有数据支撑）1 份；获得临床试验批件 ≥ 1 件。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 300 万元

专 2023N041 深圳市人类遗传资源利用及风险评估系统的 研究与应用

一、领域：二、生物与人口健康技术 - （五）人口健康技术

二、研究内容：建设全市人类遗传资源管理与利用平台，研制人类遗传资源生物样本和信息采集、运输、储藏、使用、销毁等全生命周期规范管理标准体系；研制生物样本监管及开放共享的规范流程和绩效量化评价指标与方法；开发人类遗传资源使用和管理的线上培训交流管理模块，实时更新相关的培训教材及效果信息；构建人类遗传资源风险研判模型，定期研判分析深圳市以及河套地区人类遗传资源风险点。

三、考核指标：发布技术标准/行业标准 ≥ 2 个；建设容量 ≥ 500 万份、包含全市 $\geq 60\%$ 或 ≥ 15 家经国家科技部门批准的人类遗传资源数据库，建成包括采集、运输、储藏、使用、销毁等人类遗传资源全生命周期管理的各个功能模块的人遗资源管理系统1套；建成深圳市人类遗传资源数据共享平台网站，集人类遗传资源采集、保藏单位信息、样本利用效果、可供共享的样本基本信息、共享规范和申请流程、培训以及专家智库等一体化使用平台；提出1套医疗数据清洗原则、标准及使用规范，建立1套生物样本监管及开放共享规范流程及绩效评价标准体系；在深圳市人类遗传资源相关管理部门建立示范工程1项。

四、项目实施期限：3年

五、资助金额：不超过300万元

专 2023N042 院内感染传播路径及风险防控技术的研究与应用

一、领域：二、生物与人口健康技术 - （五）人口健康技术

二、研究内容：开展深圳医院院内感染中主要病原体（细菌、病毒）组成和耐药情况流行病学调查；开展基于病原核心基因组的系统进化关系分析及传播路径的研究，鉴定并绘制病原传播链，并验证传播路径推算的准确性；构建整合病原体构成、基因组进化、耐药以及环境信息等参数的院内感染暴发风险预警模型；搭建院内感染传播路径和风险预警一体化分析平台。

三、考核指标：申请基于病原体基因组分析等生物信息相关软件著作权 ≥ 2 件；构建深圳市院内感染传播路径和院内感染风险预警的数学模型和平台，模型准确效果 $AUC \geq 0.85$ ；建立深圳市医院院内感染病原体分析数据库，数据库涵盖样本 ≥ 2000 株；在本市 ≥ 15 家医院开展应用示范，在每家医院至少形成一个院内感染传播路径和风险报告。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 300 万元

专 2023N043 脑卒中后运动功能障碍患者助行系统的研究与应用

一、领域：二、生物与人口健康技术 - （五）人口健康技术

二、研究内容：针对脑卒中后出现偏瘫等运动障碍的患者，开发一套外骨骼系统和驱动控制系统；通过采用系列传感器感知健侧髋关节、膝关节、踝关节的相关运动参数和肌电等生理参数，实时识别、监控和协调人体运动意图；利用人工智能等技术开展镜像学习，在外骨骼系统和驱动控制系统的支持下，为患者提供个性化的双下肢协调运动模式，实现独立行走。

三、考核指标：开发面向运动功能障碍/低下患者的下肢智能助行机器人 1 台，系统自由度 ≥ 4 个；收集卒中后患者行走生物力学数据和生理参数，能实现 ≥ 5 种物理/生化指标的连续采集，建立卒中后偏瘫患者步态信息数据库，样本量 ≥ 2000 份；在本市 ≥ 5 家医院或养老机构应用推广，应用示范单位出具示范应用报告（包括示范形式、实施过程、示范效果等，并要有数据支撑）1 份；获得医疗器械产品注册证 ≥ 1 项。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 400 万元

专 2023N044 基于光学/汗液传感技术适老化监测系统的研究与应用

一、领域：二、生物与人口健康技术 - （五）人口健康技术

二、研究内容：根据光学器件，智能算法、芯片体系、智能响应材料，从人体皮肤和汗液获取各项生命体征，从而识别危重症的发生和实时监测代谢物情况；研发基于光学/汗液传感技术的老年重症监测系统；实现对药物代谢物的实时监测，可应用于居家养老、老年病房、康养机构等场所。

三、考核指标：研制一套监护仪原型机，包括光学硬件、算法软件和嵌入式芯片，可以监测 ≥ 4 种基本生理参数（包括血压、心率、呼吸、血氧等），以及 ≥ 4 种通过汗液检测的生理参数（包括葡萄糖、乳酸、抗生素和 PH 值等）；在静息状态下，老年危重症发作识别的灵敏度和特异度 $\geq 90\%$ ；开发基于端—云—分析中心的智能系统；在本市 ≥ 5 家医院、康养机构等场所推广应用，应用示范单位出具示范应用报告（包括示范形式、实施过程、示范效果等，并要有数据支撑）1份；获得医疗器械注册证 ≥ 1 项。

四、项目实施期限：3年

五、资助金额：不超过300万元

专 2023N045 面向智能养老毫米波雷达健康监护系统的研究与应用

一、领域：二、生物与人口健康技术 - （五）人口健康技术

二、研究内容：以“物联网+”毫米波雷达以及 AI 为技术支撑，围绕老年人的医疗、健康、安全、生活四个重点，对生命体征、日常活动和情绪精神状态等进行无知无感保护隐私的进行监测，研发生命体征、睡眠监测和行为活动的智能信号处理技术；设计低功耗边缘智能感知终端，展开大数据挖掘与人工智能分析和推理；开发云端智慧养老综合看护与健康管理平台，服务区域化机构养老；搭建养老大健康大数据分析、管理和演示平台，提供预报智慧养老信息和相应的数据服务；提供老年人生命健康信息显示，提供紧急求助、摔倒、生命体征异常、睡眠异常事件等报警功能；

三、考核指标：研发单/双人版生命体征边缘智能感知终端各 1 套，单人版整机功耗 $\leq 0.3W$ ，双人版整机功耗 $\leq 0.6W$ ；最远探测距离为呼吸 3 米，心率 1.5 米，无摄像头，不涉及隐私，使用雷达技术；研发人员活动边缘智能感知终端 1 套，摔倒检测准确率 $\geq 98\%$ ，虚警率 $\leq 2\%$ ；构建 1 个生命健康多传感融合感知云计算中心，可实现对多智能感知终端的大数据智能处理；建立云端智慧养老综合看护与健康管理平台 ≥ 1 个；建立入驻式智慧养老综合看护与健康本地主机服务系统 ≥ 1 个；在本市 ≥ 3 家医院、康养机构等场所推广应

用，应用示范单位出具示范应用报告（包括示范形式、实施过程、示范效果等，并要有数据支撑）1份。

四、项目实施期限：3年

五、资助金额：不超过300万元

专 2023N046 毒品现场快速检测技术的研究与应用

一、领域：二、生物与人口健康技术 - （五）人口健康技术

二、研究内容：诱导发光材料等主要原材料的设计、制备以及生产工艺的研发；柔性可穿戴传感新器件和便携式智能化检测新仪器开发；基于所开发智能化现场快速检测系统的多种毒品同步即时定量分析新方法建立；面向旅检口岸及跨境邮件监管部门应用的设备和检测系统开发；开发可穿戴腕带式电化学分析仪。

三、考核指标：可检测毒品种类 ≥ 10 种、试剂的线性范围为 $0.2 \sim 10\text{ng/mg}$ ，检测限 $< 0.2\text{ng/mg}$ ，重复性变异系数（CV） $< 15\%$ ，交叉干扰反应测试结果应 $< 0.2\text{ng/m}$ ，高通量设备的检测能力 ≥ 90 样品/小时，单样品检测时间 $< 15\text{min}$ ；检测结果与中心实验室国家标准方法检测符合率 $\geq 90\%$ ；毒品现场检测系统获得 ≥ 2 家权威单位的测试验证报告；在深圳 ≥ 4 家口岸及跨境邮件监管部门推广应用，应用示范单位出具示范应用报告（包括示范形式、实施过程、示范效果等，并要有数据支撑）1 份。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 300 万元

专 2023N047 新精神活性物质功能成分分析及检测技术的 研究与应用

一、领域：二、生物与人口健康技术 - （五）人口健康技术

二、研究内容：新精活物质示范样品库构建，开展新精活物质中不同类型化合物的提取、纯化方法和工艺研究；构建分子结构解析，化合物结构数据库，开展新精活物质功能物质基础程序性解析方案的研究，明确样品采集到数据报告生成的一体化操作流程；开展新精活物质功能成分与靶点蛋白作用模型研究，解析各种潜在精活物质作用靶点蛋白的晶体结构数据；开展新精活物质功能成分分子结构演变趋势研究，构建精活物质功能成分分子结构演变动态模型；搭建新精活物质程序性检测分析示范平台，实现禁毒一线各类样品的快速、精准监测分析。

三、考核指标：建立常见新精活物质功能成分的程序性解析方案 ≥ 1 份，实现各类新精活物质中功能化学成分的快速、精准定性及定量分析；常见新精活物质的理化性质及功能成分结构数据库建立，并形成化合物种类和数据的定期增补机制，建立新精活物质溯源机制；建立新精活物质样品库，形成样品库定期增补机制；新精活物质功能成分与靶点互作模型构建，明确化合物结构发展轨迹及特征性药效团，建立新精活物质功能成分分子结构演变预测模型 ≥ 1 套。

四、项目实施期限：3年

五、资助金额：不超过300万元

专 2023N048 运动处方在健康促进上的应用研究

一、领域：二、生物与人口健康技术 - （五）人口健康技术

二、研究内容：标准化、个性化运动处方模板的构建；研发一套能实现运动处方规范化流程管理和人机交互的智能化系统；研究不同运动类型、强度、频率、时间对不同慢病人群的影响（如：糖尿病、心血管疾病、癌症和慢性肌肉骨骼疾患等）；将医疗类与运动健康类运动处方在具有运动医学诊疗资质的医疗机构进行推广应用，评估其安全性和有效性并进一步优化。

三、考核指标：制定运动处方专家共识 ≥ 1 项；明确不同慢病人群最佳运动处方参数，建立规范化的标准运动处方应用流程；对综合医院、社康医护人员、健身机构相关从业人员进行运动处方评估、执行培训 ≥ 1000 人次；建立运动处方标准电子化管理系统 ≥ 1 套；在本市 ≥ 3 家医院示范推广，应用示范单位出具示范应用报告（包括示范形式、实施过程、示范效果等，并要有数据支撑）1份；建立运动处方标准电子化管理系统 ≥ 1 套，样本量 ≥ 10000 人。

四、项目实施期限：3年

五、资助金额：不超过300万元

专 2023N049 基于体液的人体运动机能监测评估系统的研究与应用

一、领域：二、生物与人口健康技术 - （五）人口健康技术

二、研究内容：运动机能相关体液（如汗液）标志物鉴定及相应的检测方法建立；研制用于运动过程中体液标志物监测的微流控电化学传感阵列装置；评价该装置在不同的运动类型、强度、频率、时间等过程中人体运动机能的监测效果，利用该装置实时跟踪运动中汗液的生物标志物浓度，评估运动健康状况；开展临床应用研究，对运动前后的尿液、唾液中的标志物进行测定，评估运动前后的运动健康状况，为指导科学运动和体育恢复等提供依据。

三、考核指标：同时检测 ≥ 8 种体液敏感生物标志物的分析技术1套；设计传感设备原型机1台，对比常规电化学装置，样机的整体检测灵敏度提升 ≥ 10 倍，对比常规的生化分析仪，灵敏度提升 ≥ 2 个数量级，在 >1000 次的变形情况下，信号变化 $\leq 8\%$ ，在不同温度、湿度环境中使用，信号变化 $\leq 10\%$ ；在深圳市内 ≥ 3 家医院（样本量 ≥ 1000 人）示范推广，应用示范单位出具示范应用报告（包括示范形式、实施过程、示范效果等，并要有数据支撑）1份。

四、项目实施期限：3年

五、资助金额：不超过300万元

专 2023N050 智能机器人辅助血管介入治疗的研究与临床评估

一、领域：二、生物与人口健康技术 - (六) 医疗仪器、设备与医学专用软件

二、研究内容：在现有血管介入机器人的基础上，基于 AI、VR 仿真和多模态影像学 (DSA/CTA/MRA) 等技术，开发整套血管介入手术所需要的介入路径规划与路径感知、实时图像引导、人机协同手术操作、术后诊断与评估的一体化机器人系统，包括基于主从端协同与导丝/导管多器械协同的精准操作模块、基于传感/影像融合系统的可视化实时追踪模块、介入手术计划系统、路径导航与风险防范的混合智能决策系统及科学的临床评价方案；构建人机协同操作环境，建立血管介入的诊疗一体化平台。

三、考核指标：设计完成血管介入治疗机器人的工程样机 1 套，机器人综合定位精度 $\geq 2.5\text{mm}$ ，导航精度 2mm 以内，重复定位误差 $\leq 1\text{mm}$ ，介入导管可置入 2 级以上血管网，导航定位精度 $\leq 2\text{mm}$ ，系统响应时间 $\leq 1\text{s}$ ，三维 DSA 血管重建相似度 $\geq 90\%$ ，具备隔空控制等高端功能；研发多模态数据的人工智能算法软件系统 ≥ 3 项；手术计划和导航平台软件 ≥ 1 套；在本市 ≥ 2 家医院开展临床试验并进行示范应用，完成不少于 10 例入组，应用示范单位出具示范应用报告 (包括示范形式、实施过程、示范效果等，并要有数据支撑) 1 份；获得临床试验批件 ≥ 1 项。

四、项目实施期限：3年

五、资助金额：不超过400万元

专 2023N051 多关节康复机器人控制技术研究与应用

一、领域：二、生物与人口健康技术 - (六) 医疗仪器、设备与医学专用软件

二、研究内容：研究针对脑卒中后有偏瘫等症状的患者，开发基于脑电信号、肌电信号及其他诊断手段(包括影像学)的多模态脑损伤评价系统、运动意图识别系统和闭环肢体主动康复训练机器人；基于脑电信号的快速精确的运动意图识别方法，研究基于脑电信号的主动康复方法，研究基于高密度阵列肌电信号分解运动单元动作电位序列的外周神经评测方法；验证肢体康复机器人的临床有效性。

三、考核指标：设计完成基于脑机接口的肢体多关节康复机器人，实现肢体日常行为活动的人机自然柔顺交互；对人体肩、肘和膝关节 7 种动作 3 个自由度的连续估计的皮尔森相关系数 (PCC) 达到 0.9 以上，对 28 种连续动作 10 个自由度的连续估计的平均 PCC 达到 0.9 以上；在深圳市 3 家以上医院 (被测人数 ≥ 50 人) 推广应用，应用示范单位出具示范应用报告 (包括示范形式、实施过程、示范效果等，并要有数据支撑) 1 份；获得医疗器械产品注册证 ≥ 1 项。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 400 万元

专 2023N052 电磁刺激治疗神经系统损伤的研究与应用

一、领域：二、生物与人口健康技术 - (六) 医疗仪器、设备与医学专用软件

二、研究内容：针对癫痫、帕金森、阿尔兹海默症等脑部疾病、脊髓损伤等外周神经疾病，探索通过电、磁、电磁等物理场刺激，修复或改善器质性病变或功能性损伤；设计新型可兼容 3.0T 磁共振可植入电极，采用多中心、单组目标值临床试验评价深部电极治疗的有效性和安全性；研究不同模态脑信号与中枢神经调控相结合的医疗器械，重塑运动功能以及改善大脑认知功能神经机制；基于高分辨率成像、立体定位脑电图 (SEEG)、分子影像等技术，寻找物理场调控作用靶点，开发一体化的神经系统损伤诊断、刺激系统。

三、考核指标：设计完成通过电、磁、电磁等物理场刺激来诊断治疗和改善神经系统疾病的设备及耗材；设计新型可植入电极，电极具备 3.0T 磁共振兼容能力，满足长期体内植入的生物兼容性；电极触点界面阻抗 $\leq 50\text{k}\Omega$ ，抗拉强度至少达到 5N；各通道直流电阻不大于 300Ω ，各通道间绝缘阻抗不小于 $50\text{k}\Omega$ ；完成 ≥ 3 种模式的脑神经信号解码、闭环反馈与神经调控刺激的产品开发；在本市 ≥ 3 家医院推广应用，应用示范单位出具示范应用报告（包括示范形式、实施过程、示范效果等，并要有数据支撑）1 份；获得医疗器械产品注册证 ≥ 1 项。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 200 万元

专 2023N053 慢性压力应激诱发自身免疫疾病的应用研究

一、领域：二、生物与人口健康技术 - （五）人口健康技术

二、研究内容：建立自身免疫性疾病（如特应性皮炎、红斑狼疮、类风湿关节炎等）的临床队列及样本库；对临床患者进行情绪健康评估（如汉密尔顿，SAS 焦虑量表等）和免疫相关细胞因子测定；构建自身免疫性疾病相关的动物模型，明确慢性压力等情绪状态对免疫相关细胞因子的作用及对自身免疫性疾病发生发展的影响；探讨慢性压力应激中枢神经靶点与自身免疫疾病作用机制；研发自身免疫性疾病精准诊疗系统。

三、考核指标：阐明慢性压力与自身免疫疾病相关神经及分子机制；建立自身免疫性疾病多组学临床数据库 ≥ 500 人份自身免疫性疾病；收集 ≥ 100 份自身免疫疾病临床患者情绪评估；筛选出 ≥ 1 个可用于监测临床自身免疫疾病发生发展的行为体征和分子标记物；研制自身免疫性疾病精准诊断辅助决策系统 ≥ 1 套；在本市 ≥ 5 家医院推广应用，应用示范单位出具示范应用报告（包括示范形式、实施过程、示范效果等，并要有数据支撑）1 份。

四、项目实施年限：3 年

五、资金资助：不超过 300 万元

技术攻关课题

专 2023N054 富硒米精准营养食品技术研发

一、领域：二、生物与人口健康技术--（七）轻工和化工生物技术

二、研究内容：富硒米食材配方调控及营养活性成分演变规律研究。富硒米食品绿色智造工艺与装备研发。富硒米食品品质监控的微流控在线检测技术研究。精准营养富硒米健康食品功能评价与个性化服务。

三、考核指标：开发 3-5 类满足精准营养要求的富硒米食材配方。研制微流控芯片检测与食品增材制造装备集成系统 1 套，可实现不同形状结构模具的快速制造响应，成形效率提升 40%以上。申请专利 ≥ 3 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 300 万元

专 2023N055 高灵敏度智能节水系统技术研发

一、领域：七、资源与环境--（一）水污染控制与水资源利用技术

二、研究内容：依托 5G 物联网技术，搭建云 SaaS 智能远程抄表系统，实现用水在线监测、用水精准诊断分析、用水态势分析、实时监控预警、表务生命周期精细化管控、配表精准分析和计量管理、预警工单等闭环业务功能。研发高灵敏度直读精确计量技术，通过编码和精准识别字轮数码的位置，实现无接触式计量。研发基于物联网的智能节水组网控制系统，构建数据信息感知层、物联网数据传输层、数据分析中心和管理应用服务的四层架构。建立基于地理信息系统的智能节水生态数据库。搭建基于 5G 物联网的数字化设备在线监测系统平台。

三、考核指标：传感器精确度小于 $\pm 3\%$ 、小流量漏损计量精度小于 1L、NB-IoT 模块功耗小于 30mAh。抄表数据系统溯源采用区块链技术，通讯频段位于 2.4GHz ISM 频段，通讯速率大于 24Mb/s，构建多种通讯协议，服务器支持的设备连接数达到百万级、响应时间小于 1 秒。智能终端铺设大于 200 万台。申请专利 ≥ 4 件，其中发明专利 ≥ 2 件。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 400 万元

专 20230N56 高效率磁悬浮电机储能节能领域的技术研发

一、领域：六、新能源与节能--（四）高效节能技术

二、研究内容：自动优化设计算法和高稳定性复合控制算法开发，新型混合磁轴承利用及其控制技术研究。转子跌落保护系统的非线性动力学和传热行为研究。大容量五自由度磁悬浮飞轮储能系统研究。电机以及磁轴承全局参数化模型研究。磁悬浮鼓风机的磁-热-流-固多物理耦合仿真设计研究。低噪声、高功率、高效率磁悬浮鼓风机系统研究。

三、考核指标：磁轴承承载力大于 15000N，磁轴承损耗小于 150W。转子保护系统抗跌落次数大于 10 次。单体功率大于 1MW，储能量大于 10kWh。系统额定工况充放电循环效率大于 90%，待机损耗小于 0.6%额定功率。系统功率大于 600KW，电机最高效率大于 98%。最高转速大于 25000rpm，总谐波畸变率 THD 小于 4%。实现销售磁悬浮飞轮储能系统大于 50 套，高效率磁悬浮鼓风机 50 套。申请专利 ≥ 4 件，其中发明专利 ≥ 2 件。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 400 万元

专 2023N057 城市给排水管网智能检测及诊断技术研发

一、领域：七、资源与环境--（五）环境监测及环境事故应急处理技术

二、研究内容：可实时监测和反馈的新型智能管道无线潜望镜设备研发。应用于地下管网恶劣环境的智能爬行器控制算法开发，具备自主测量、行进、避障等功能的新型智能管道实时检测机器人开发。适用于城市地下管道带压力检测的视频、声波和电磁综合检测设备开发。适用于潜望镜检测数据、爬行器检测图片及视频数据的人工智能管道缺陷识别算法开发。管网数字孪生系统研发，建立统一的数据接口标准，能够实时收集潜望镜、管道机器人测量和其他检测数据。

三、考核指标：开发 AI 自主工作模式的潜望镜和爬行器。开发适用于管道外部检测的水管检测器。开发 1 种管网图片和视频数据人工智能缺陷识别算法，管道缺陷智能识别准确率大于 95%。开展基于同位素的氮磷同位素示踪技术、有机污染物溯源技术、智慧管网节点监测耦合污染因子溯源技术、集成管网健康检测技术体系和管网绿色修复等技术开发。建立地下管网管理数据库 1 个。申请专利 ≥ 3 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 300 万元

专 2023N058 公猪高繁殖力基因组分子选育技术研发

一、领域：二、生物与人口健康技术--（八）农业生物技术

二、研究内容：利用基因组、转录组、蛋白质组、表观遗传组等多组学技术挖掘公猪精液优良功能基因。功能基因预测方法、调控网络研究。精液品质表型数据库及基因组选择参考群构建。精液品质性状基因组选择育种新技术研发。

三、项目考核指标：构建公猪精液品质“表型-基因型”数据库1个，收集有效公猪个体3000头以上，精液表型数据3万条以上。挖掘猪精液品质重要功能基因或分子标记2个以上。研发猪精液品质基因组选择新方法或新技术1套。按运动学等参数制定精液表型分级评分标准，对1000头以上种公猪进行测定，达到高品质精液种公猪基础群500头以上，精子活力提高5%以上，所配种母猪产仔数提高0.2头以上。申请专利 ≥ 3 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

四、项目实施期限：3年

五、资助金额：不超过300万元

专 2023N059 植物花卉新品种技术研发

一、领域：二、生物与人口健康技术--（八）农业生物技术

二、研究内容：植物花卉形态与比较转录组分析，特定花型、花色的关键调控基因筛选研究。基于斑叶草和石蝴蝶的全基因组测序研究，确定定向基因突变位点的遗传信息。多靶点基因编辑CRISPR/cas系统优化、cas酶和gRNA的表达量提高的方法研究。通过多靶点CRISPR/cas基因敲除技术，研发系列花型花色新组合的突变体。通过CRISPR/cas9 knock-in技术，研发新的花型花色组合。奇特观赏价值优质花卉新品种研发。

三、项目考核指标：创造花卉植物新品种15个以上。获得花卉新品种授权3个以上。为市场提供花卉优质新品种大于20万株/年。申请专利 ≥ 3 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

四、项目实施期限：3年

五、资助金额：不超过300万元

专 2023N060 网纹瓜新品种培育与高效栽培技术研发

一、领域：二、生物与人口健康技术--（八）农业生物技术

二、研究内容：抗枯萎病、抗白粉病、抗蔓枯病等抗逆性网纹瓜种质资源筛选及新品种选育。网纹瓜高效栽培技术研究，网纹瓜各生长发育阶段营养、水分吸收规律研究。网纹瓜病虫害绿色防控技术研究。

三、项目考核指标：育成网纹瓜抗逆性新品种1个以上，并获得植物新品种登记证书。新品种抗枯萎病达到高抗水平，发病率小于5%。制定网纹瓜高产高效栽培管理技术标准1项，一级瓜率大于70%，单瓜重1.3-2.0kg，网纹精美，甜度大于15度。建立网纹瓜抗枯萎病鉴定方法1个，形成网纹瓜病虫害绿色防控技术规程1项，化学农药减量20%以上。申请专利≥3件，其中发明专利≥1件。

四、项目实施期限：3年

五、资助金额：不超过300万元

专 2023N061 道地中药材高效绿色种植技术研发

一、领域：二、生物与人口健康技术--（八）农业生物技术

二、研究内容：生物质材料的腐解率、C/N 矿化、团聚体形成、根系微生物群体结构分布情况研究，真菌基生物质材料对种植环境影响研究。真菌基生物质材料的培育效应及农学应用研究。真菌基生物质材料的优化研究。道地中药材基于真菌基生物质材料的育苗、移栽、种植方法研究。中药植物工厂智能化高效种植技术及设备研究。

三、考核指标：研制真菌基生物质材料成套生产设备 1 套，开发出适合 5 种以上道地中药材种植生产的光配方。建立基于真菌基生物质材料的道地中药材种植技术 1 套，幼苗根系活力提升 10%以上，根系长度增加 15%以上，根冠比提高 2 倍，抗旱时间提高 1 倍，作物病虫害总发病和发病指数分别降低 10%-50%和 5%-20%，减少化肥的使用量 5%-10%。土壤有效氮、磷、钾增加 7%以上，土壤微生物多样性增加 35%以上，土壤酶活性增加 30%以上。道地中药材种植后产量提高 10%以上。真菌基生物质材料生产全部为有机物成分，制成过程零排放，90 天内降解成有机肥料。申请专利 ≥ 3 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 300 万元

专 2023N062 石斛天然活性成分提取制备技术研发

一、领域：二、生物与人口健康技术--（八）农业生物技术

二、研究内容：筛选适应深圳地区种植的石斛品种。基于与原有道地产区药效成分相同或提高原则，开展石斛在华南地区高效栽培模式研究。石斛天然活性成分高效提取制备技术研究。石斛活性成分绿色高效规模化中试生产工艺建立。基于石斛活性成分、开展具有明确保健功能的保健食品研发。

三、考核指标：引进适应深圳地区种植的石斛品种 3 个以上。编制 1 套石斛高效栽培技术规程。建立石斛编制生产技术规范 1 套。开发基于石斛提取物配伍的保健食品 2 个以上。申请专利 ≥ 3 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 300 万元

专 2023N063 特殊医学用途配方食品技术研发

一、领域：二、生物与人口健康技术--（七）轻工和化工生物技术

二、研究内容：针对进食受限、消化吸收障碍、代谢紊乱或者特定疾病状态人群对营养素或膳食的特殊需要，开展特殊医学用途配方食品（FSMP）配方研究。FSMP 营养成分检测方法研究。营养成分在 FSMP 中的稳定性和变化规律研究。FSMP 生产工艺研究。FSMP 安全性、营养充足性和特殊医学用途临床效果评价。

三、考核指标：开发 FSMP 新品种 1 个以上，开展 FSMP 新品种安全性、营养充足性和特殊医学用途临床效果评价（制定 FSMP 相关技术规程或标准 2 个、确定开发 FSMP 品种的的营养需求模式及评估应用于目标人群后改善营养状况的有效性）。建立新品种生产工艺 1 个（提升 FSMP 产品的均匀性，制定评价标准）。建立 FSMP 新品种有效性相关数据分析模型及功能与特征相关性分析模型 3 个以上，建立 FSMP 营养素稳态评价体系。申请专利 ≥ 3 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 250 万元

专 2023N064 美容多肽新原料高效绿色制备技术研发

一、领域：二、生物与人口健康技术--（七）轻工和化工生物技术

二、研究内容：美容多肽新原料高效绿色制备工艺研究。美容多肽新原料质量研究和稳定性研究。美容多肽新原料安全性评估。美容多肽新原料的作用机制研究。美容多肽新原料人体功效研究。美容多肽新原料的功效配方研究(如修护、紧致、舒缓、祛痘、美白、保湿等)。

三、考核指标：开发美容多肽新原料绿色制备工艺 2 个以上。备案或注册含美容多肽新原料的新产品 5 个以上，具备如修护、紧致、舒缓、祛痘、美白、保湿等功效。建立美容多肽新原料技术标准 1 个以上。形成自主研发的提纯技术，制备的美容多肽新原料纯度大于 98%。绿色工艺的美容多肽新原料三年内完成销售额 1000 万元以上。申请专利 ≥ 3 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 300 万元

专 2023N065 基于心腔内高频弹性超声的精准心律失常消融技术的研究

一、领域：二、生物与人口健康技术 - （五）人口健康技术

二、研究内容：研制高频阵列超声换能器及高性能微型高频面阵超声探头技术；建立高性能阵元设计、引线封装和制备工艺；开展微型心血管介入超声导管集成技术研究；研制心腔内超声成像系统；开展剪切波弹性成像算法研究，建立精确计算复杂高频声场环境下生物组织所受声辐射力的方法；开展临床前大动物试验验证以及临床多中心心腔内超声指导定量心律失常消融试验。

三、考核指标：研制一套中心频率大于 7.5MHz 的阵列微型介入超声换能器，超声换能器阵元数 ≥ 64 阵元、超声频率 $\geq 7.5\text{MHz}$ 、带宽 $\geq 50\%$ ；介入超声成像导管外径尺寸 $\leq 3.5\text{mm}$ ，最大支持调弯方向 ≥ 4 个，最大调弯角 ≥ 100 度；实现二维剪切波弹性成像帧频 ≥ 1 帧/秒，弹性模量测量范围 $6\sim 80\text{kPa}$ ，测量误差 $\leq 20\%$ ；研制具有自主知识产权的心腔内高频弹性超声样机 1 套；完成心腔内高频弹性超声活体大动物实验 ≥ 5 例；获得医疗器械注册证申请回执 ≥ 1 项；在 ≥ 3 家医院开展临床多中心心腔内超声指导定量心律失常消融试验；申请专利 ≥ 3 件，其中发明专利 ≥ 1 件。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 300 万元

基础研究课题

专 2023N066 深圳市近海环境变化对鱼类资源影响研究

一、领域：七、资源与环境--（六）海洋生态与环境技术

二、研究内容：基于生态资源调查和相关数据，获取深圳市海域的理化与生物指标信息，运用 GAM 模型对深圳海域鱼类资源时空分布与环境变化开展研究。采用高通量测序和特异性扩展技术进行鱼类胃容物分析，实现不同营养级的食物来源甄别，并利用稳定同位素（ ^{13}C 和 ^{15}N ）解析深圳海域鱼类食物网的营养关系，开展深圳鱼类资源的食物网拓扑结构模型建立和营养级解析研究。结合鱼类资源分布的地理和环境信息，开展深圳海域鱼类资源的生态环境耦合机制研究，构建深圳海域鱼类资源生态环境数据库。结合生物条形码技术开发海洋鱼类在线分类鉴定系统。

三、考核指标：建立深圳海洋鱼类资源的物种图谱数据库 1 个以上，开发海洋鱼类在线分类鉴定系统 1 个以上，构建深圳海域鱼类资源的生态环境耦合模型 1 个以上，开发深圳海域鱼类资源生态环境数据库 1 个以上。发表论文 ≥ 4 篇，其中 SCI 论文 ≥ 2 篇。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 200 万元

专 2023N067 城市内涝韧性的时空动态评估、模拟与调控研究

一、领域：七、资源与环境--（一）水污染控制与水资源利用技术

二、研究内容：开展基于气象、内涝和交通出行大数据的城市内涝韧性时空动态评估方法研究。研发基于 AI 算法的城市内涝时空变化模拟技术。研究暴雨场景下人车流时空变化与内涝韧性模拟技术。开展海绵城市对城市内涝韧性的调控效应研究。研究城市内涝韧性调控的优化技术。

三、考核指标：研发基于大数据的城市内涝韧性时空动态量化评估方法 1 套，城区面积大于 50km^2 、空间分辨率小于 1km 、暴雨事件大于 30 场，解析城市内涝韧性的关键影响因子大于 5 类。研发基于 AI 算法的城市内涝时空变化模拟器 1 套，空间分辨率小于 10m ，时间分辨率小于 10min 。相比城市内涝水动力学模型，内涝模拟精度 R^2 大于 0.8，计算效率提高 10 倍以上。研发暴雨-内涝-人车流时空变化模拟器 1 套。研发海绵-内涝-人车流响应模拟器，可模拟的海绵设施种类 5 种以上，海绵城区水文模拟精度 R^2 大于 0.7。研发面向城市内涝韧性调控的优化技术，可优化的海绵设施种类 5 种以上，可优化的动态调控模式 3 类以上。发表论文 ≥ 3 篇，其中 SCI 论文 ≥ 1 篇。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 150 万元

专 2023N068 强直性脊柱炎中轴骨炎症后期介导病理性骨强直的机制研究

一、领域：二、生物与人口健康技术 - （五）人口健康技术

二、研究内容：体外模拟强直性脊柱炎（AS）“致病单元”的构建；从分子 - 细胞 - 动物模型 - 临床样本四个层面探究 AS “致病单元”中各类细胞的关系和互相作用机制；建立能够模拟 AS 核心自然病程（炎症 - 病理性成骨转化）并且稳定遗传的转基因 AS 小鼠疾病模型并阐明病程分子机制；探究 AS 病理性成骨治疗新靶标，开发可特异干预 AS 病理性成骨，同时不显著影响全身骨代谢的治疗策略，通过 AS 疾病模型评估疗效，开展临床前研究与转化。

三、考核指标：阐明 AS 患者体内出现炎症 - 病理性成骨转化的具体分子机制，明确 AS 病理性成骨治疗新靶标 ≥ 2 个；开发不显著影响全身骨代谢的特异干预 AS 病理性成骨的治疗策略，并在 ≥ 1 种 AS 动物模型上完成疗效评估；发表论文 ≥ 5 篇，其中 SCI 论文 ≥ 3 篇。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 250 万元

专 2023N069 原发性开角型青光眼的致病机制及靶分子检测技术研究

一、领域：二、生物与人口健康技术 - (五) 人口健康技术

二、研究内容：开展 POAG 的分子致病机制、特异性细胞分子标记物以及潜在细胞分子诊治策略研究；构建 POAG 大鼠模型并进行鉴定；获取 POAG 患者和 POAG 大鼠模型的相关组织和房水等体液，对组织样本进行单细胞和空间表达图谱构建，获得靶标细胞和分子；对靶标细胞和分子在体液样本中进行验证；通过一系列体外实验证实靶标细胞和分子的功能；体内实验研究靶标细胞和分子对 POAG 的影响，以及对早期 POAG 诊治的潜力及可能性应用。

三、考核指标：阐明关键致病分子在 POAG 中的细胞和分子作用机制；使用物理眼压或基因编辑方法，成功构建 POAG 大鼠模型；开发单细胞数据分析的生物信息学方法 ≥ 1 套；建立 POAG 发生发展相关的蛋白和其他分子标记物数据库；形成 POAG 的预防和早期治疗策略方案 ≥ 1 份；发表论文 ≥ 4 篇，其中 SCI 论文 ≥ 2 篇。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 200 万元

专 2023N070 精神活性物质成瘾性及毒性机制研究

一、领域：二、生物与人口健康技术 - （五）人口健康技术

二、研究内容：精活物质成瘾性和毒理学评估体系构建，针对新精活物质开展成瘾性和毒理学评估；开展新精活物质成瘾机制研究，描绘新精活物质的脑网络激活图谱；解析参与新精活物质成瘾的相关神经环路及信号通路，阐明长期使用新精活物质后大脑奖赏系统的分子变化趋势、神经递质变化规律；建立精神活性物质的成瘾性评估数据库和毒性特征数据库，获得新精活物质的对重要脏器的毒性参数，重点关注对神经系统的毒性影响；开发高性能毒品检测仪。

三、考核指标：阐明新精活物质成瘾机制及长期使用新精活物质后大脑奖赏系统的分子变化趋势、神经递质变化规律；找到反应精神活性物质成瘾性强弱和毒作用的生物标志物 ≥ 1 个；基于物质依赖评价技术建立一套精活物质成瘾性评估平台，利用平台开展 ≥ 2 种的精活物质成瘾性评估实验；基于毒性评价技术建立精活物质毒性评估平台 ≥ 1 套，开展 ≥ 2 种的精活物质毒性评估实验；构筑功能样机 1 台，在动物模型和吸毒人群得到初步功能验证；发表论文 ≥ 4 篇，其中 SCI 论文 ≥ 2 篇。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 200 万元

软科学课题

专 2023N071 深圳落实联合国 2030 年可持续发展议程进展 报告（2023 年）

一、领域：五、高技术服务—（七）城市管理与社会服务

二、研究内容：2015 年，联合国可持续发展峰会上通过《改变我们的世界：2030 年可持续发展议程》，确立了 17 项全球可持续发展目标以及 169 个相关具体目标。2018 年，国务院批复同意深圳建设国家可持续发展议程创新示范区。深圳市启动可持续发展示范区建设，推动可持续发展。在此背景下，系统梳理深圳落实 2030 年可持续发展议程进展情况，全面总结可持续发展取得的成绩，分享经典案例与经验，为城市可持续发展提供思考和借鉴。

三、考核指标：1. 编制《深圳落实 2030 年可持续发展议程进展报告（2023 年）》，阐述深圳市国家可持续发展议程创新示范区建设成效，提出下一步发展思路和对策建议。2. 编制《深圳市国家可持续发展议程创新示范区建设成效和典型案例集》，其中典型案例不少于 30 件。3. 编制深圳市可持续发展科技专项评价报告，编制可持续发展科技专项成果清单、绘制深圳市可持续发展科技专项科技创新知识图谱、绘制深圳市可持续发展科技专项科技创新科技树、绘制深圳市可持续发展科技专项技术发展路线图。

四、项目实施期限：1年

五、资助金额：不超过80万元

专 2023N072 深圳市生物育种科技创新发展研究报告

一、领域：二、生物与人口健康技术-（八）农业生物技术

二、研究内容：调研分析国外发达国家（地区）和国内先进城市生物育种领域发展趋势和现状，包括重点发展领域、重大技术成果、重要科研机构和企业、相关法规政策。梳理深圳市生物育种科技创新科研院校和企业、人才、创新平台、技术发展情况。分析总结生物育种科技创新领域受制于人的技术及存在的问题。提出深圳市生物育种科技创新政策建议。

三、考核指标：研究深圳市生物育种科技创新的顶层设计和科技创新的底层逻辑，面向未来（至 2035 年）系统提出深圳市生物育种科技创新发展目标和思路。编制深圳市生物育种科技创新发展研究报告，绘制深圳市生物育种科技创新知识图谱、绘制深圳市生物育种科技创新科技树、绘制深圳市生物育种技术发展路线图。

四、项目实施期限：1 年

五、资助金额：不超过 80 万元

专 2023N073 突发应急状态下血液应急保障能力体系研究

一、领域：二、生物与人口健康技术 - （五）人口健康技术

二、研究内容：回顾分析近 6 年来（包括疫情前三年和疫情三年的对比）的我市无偿献血数据，明确新冠突发事件对供血需求影响的主要因素，分析借鉴国内外应急状态下血液应急保障体系建设；建立献血人群数据立方体，确定度量值、维度级别和成员，形成献血人群画像和分级分类；阐明包括新冠疫情等突发事件下献血和血液供应的变化规律，提出相应的举措；分析总结献血人群的需求、相关政策制定的科学性、合理性；建立稀有血液类型库存预警系统，确保突然应急状态下的稀有血液的应急能力。

三、考核指标：获得突发事件下深圳市献血和血液供求关系的变化规律，找出指示血液供求关系的预测参数；制定突发卫生公共事件下的血液供应风险评估、血液库存预警分级机制、突发状态下献血者选择和招募策略 1 套；完成 > 5000 人策略科学性评估的随机问卷调查；形成突发应急状态下血液应急保障体系研究报告 1 份。

四、项目实施期限：1 年

五、资助金额：不超过 60 万元

专 2023N074 深圳市生物安全治理能力提升方案研究

一、领域：二、生物与人口健康技术 - （五）人口健康技术

二、研究内容：梳理国内外超大城市生物安全治理现状，研究深圳市生物安全主要风险点现状；依据生物安全法评估深圳市在生物安全实验室（BSL-2、BSL-3）建设规范和实验室实验活动、对人类遗传资源保护和本地区外来入侵生物防范治理及其防止生物恐怖主要风险点；分析和评估深圳市生物安全风险防范相关工作机制现状及问题、难点等，探究深圳市生物安全风险分级分类管理的治理策略，建立系统完善的生物安全规则体系，提出深圳市生物安全风险综合治理能力提升方案；开展深圳市人类遗传资源和外来入侵生物监督管理机制研究，提出深圳市人类遗传资源管理审批改革优化方案；基于深圳市生物医药产业和河套地区通关便利化要求，研究各相关部门在生物安全治理中的职责和防控决策。

三、考核指标：编制深圳市生物安全治理现状及能力提升方案 1 份；深圳市人类遗传资源管理审批改革优化方案 1 份；建立河套地区、前海 - 港澳生物安全产业链示范点构建方案各 1 份。

四、项目实施期限：1 年

五、资助金额：不超过 60 万元

专 2023N075 深圳临床研究现状分析及策略研究

一、领域：二、生物与人口健康技术 - （五）人口健康技术

二、研究内容：对国内外临床研究开展情况、战略政策、现有体系实施情况等调研分析，寻找可以借鉴的体系构建经验；实地调查分析深圳市高等院校、科研机构、医疗卫生机构、企业等临床研究开展情况、现状、监管与支持体系等，了解发展瓶颈与实际需求，准确把握我市临床研究现状与问题；为探索临床研究发展深圳模式提出建议，为深圳市政府推动临床研究生态系统构建的中长期目标与具体实施路径等提出战略规划和工作方案。

三、考核指标：撰写深圳临床研究发展调研报告 1 份，包含临床研究的重要性，国内外临床研究发展现状及特色优势，深圳市临床研究的现状、需求、问题及发展规划建议等；提出深圳市临床研究能力提升方案及扶持政策建议 1 套。

四、项目实施期限：1 年

五、资助金额：不超过 30 万元