

专 2019N001 新发突发传染病新型精准诊断技术和公共应急防控体系研究

一、领域： 二、生物与人口健康技术--（五）人口健康技术

二、主要研发内容

（一） 建立低成本高通量的新发突发传染病诊断和筛查体系；

（二） 建立动物、环境、病人病原体监测网络，开展新发突发病原微生物分子流行病学和预警模式研究。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一） 学术指标： 发表 SCI 收录论文 ≥ 5 篇； 申请发明专利 ≥ 5 件； 培养研究生 ≥ 5 名。

（二） 技术指标：

1. 研发 ≥ 1 个具有自主知识产权的高通量病原体筛查试剂盒（同步检测病原体种类 ≥ 15 种； 未知病原体鉴定时间 ≤ 72 小时， 单个样本检测成本 ≤ 1000 元）；

2. 建立深圳市新发突发传染病病原体筛查监测网络， 形成相应的流行病学报告（报告要求覆盖深圳市 ≥ 3 个区点， 每个点 ≥ 300 个样本的高通量病原体检测， 每 2 月至少一次）；

3. 建立 1 个生物样本库。

四、项目实施期限： 3 年

五、资助金额： 不超过 600 万元

专 2019N012 城区型水源地地表水—地下水感知模拟防控关键技术研发

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、主要研发内容：

（一）区域地质与水文综合静态和动态感知信息获取。

（二）地表水—地下水污染物运移耦合数值模拟精度验证技术及边缘算法体系研究。

（三）有效阻断地下水污染物进入水源地的有效技术方法研究。

（四）城市地下水—地表水环境管控数据集成与可视化技术开发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1600 万元。

（二）学术指标：申请发明专利 ≥ 4 件，申请软件著作权 ≥ 10 项。

（三）技术指标：

1.建立水源地检测监测动态数据库 1 套，实现地表水及地下水主要水质指标 100%的管控；

2.建立基于边缘算法的地表水—地下水污染物运移耦合模拟的分析和预报模型 1 套，模型计算符合国家关于环境基础空间数据加工处理技术规范的要求，模拟精度不低于 60%；

3.完成高效的地下水污染物进入水源地截断技术 1 项，实现污染指标浓度截断率 $\geq 80\%$ ；

4.完成地表水—地下水智慧管控可视化技术或集成系统 1 套，实现模拟模型在线计算功能，可兼容移动智能设备。

四、项目实施期限：3 年。

五、资助资金：不超过 800 万元。

（有关要求：由高新技术企业牵头，产学研联合申报。）

专 2019N013 满足高标准出水需求的城市污水处理关键技术与研究与示范

一、领域：七、资源与环境--（一）水污染控制与水资源利用技术

二、主要研发内容

- （一）深度脱氮除磷工艺机理研究。
- （二）污水处理厂高标准稳定出水关键技术研究。
- （三）污水处理高效组合一体化设备研发。
- （四）出水水质达到地表水IV类标准的工程应用示范。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1600 万元。
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 4 件，其中发明专利 ≥ 2 件；发表论文 ≥ 5 篇；培养工程师 ≥ 3 人。

（三）技术指标：

- 1.完成污水处理厂高标准稳定出水关键技术 ≥ 1 项，污水处理一体化集成设备 ≥ 1 套；
- 2.完成示范工程 ≥ 1 项，处理规模 ≥ 20000 立方米/天；
- 3.示范工程主要出水指标（DO、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP）达到地表水准 III 类水标准：（1）DO ≥ 5 mg/L；（2）COD_{Cr} ≤ 20 mg/L、BOD₅ ≤ 4 mg/L；（3）NH₃-N ≤ 1 mg/L、TP ≤ 0.2 mg/L。

四、项目实施期限： 3 年

五、资助金额： 不超过 800 万元

（有关要求：在该领域具有优势的高校、科研院所和企业联合申报。）

专 2019N014 坪山河流域全天候水环境达标技术集成与应用示范

一、领域：七、资源与环境--（一）水污染控制与水资源利用技术

二、主要研发内容

- （一）坪山河流域全天候水质达标关键技术研究。
- （二）坪山河流域污染物溯源及管控技术研究。
- （三）坪山河流域水质健康状况评价。
- （四）坪山河流域水环境管理可视化技术或集成方案研究。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1600 万元。
- （二）学术指标：申请发明专利 ≥ 4 件；发表论文 ≥ 10 篇，培养研究生 ≥ 5 名，培养技术骨干 ≥ 5 名。

（三）技术指标：

1. 完成流域全天候水质达标关键技术 ≥ 5 项，包括流域精准截污技术、封闭水体生态修复技术、污染底泥原位生态治理技术、污水深度处理及优化运行技术、初期雨水分散调蓄与高效净化技术；

2. 完成流域污染物溯源及管控技术 ≥ 3 项，包括重点污染源溯源技术、初期雨水径流污染控制技术和设备、农业污染管控技术；

3. 建立流域水环境管理可视化模块或集成方案 ≥ 1 套，整合“厂-网-河”全要素信息节点，构建流域智慧水务系统，实现水质监测、调度、维护、巡查、展示、决策检测系统等功能；

4. 坪山河干流省控断面达标，示范区全天候主要指标（COD、氨氮、总磷）达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）VI类标准（COD $\leq 30\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 1.5\text{mg/L}$ ，总磷 $\leq 30\text{mg/L}$ ）。

四、项目实施期限： 3年

五、资助金额： 不超过 800 万元

（有关要求：在该领域具有优势的高校、科研院所和企业联合申报。）

专 2019N015 已封场非正规生活垃圾填埋场快速稳定化 技术研发与应用示范

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、主要研发内容

（一）非正规生活垃圾填埋场快速稳定化技术评估指标体系及评估软件研发。

（二）非正规生活垃圾填埋场气液运移模型与优化运行条件研发。

（三）非正规生活垃圾填埋场多介质协同快速稳定化技术研发。

（四）非正规生活垃圾填埋场智能调控与在线监测集成装备研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1200 万元。

（二）学术指标：发表论文 ≥ 5 篇，其中SCI论文 ≥ 2 篇；申请发明专利 ≥ 2 件；申请软件著作权 ≥ 2 项；培养工程师 ≥ 3 人。

（三）技术指标：

1.开发非正规生活垃圾填埋场快速稳定化技术评估软件1套；

2.垃圾堆体稳定化处理周期 ≤ 2 个月，生物可降解度 $\leq 3\%$ ，填埋气体甲烷浓度 $\leq 1\%$ ；

3.构建垃圾堆体快速稳定化技术体系 ≥ 1 套；

4.开发垃圾堆体快速稳定化节能智能控制系统1套，单位处理能耗降低10%以上；

5.完成示范工程 ≥ 1 项，工程规模 ≥ 10 万立方米。

四、项目实施期限：3年

五、资助金额：不超过600万元

（有关要求：在该领域具有优势的高校、科研院所和企业联合申报。）

专 2019N016 基于膜分离核心技术的生活垃圾转运站废水处理关键技术研发

一、领域：七、资源与环境--（七）清洁生产技术

二、主要研发内容

- （一）建立生活垃圾转运站废水排放与污染物数据库。
- （二）研发生活垃圾转运站废水预处理关键技术。
- （三）研发生活垃圾转运站废水再生处理技术。
- （四）开展生活垃圾转运站废水处理工程示范。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售 ≥ 1200 万元。
- （二）学术指标：发表论文 ≥ 4 篇；申请发明专利 ≥ 2 件；申请软件著作权 ≥ 1 项。
- （三）技术指标：
 - 1.形成覆盖 2 个街道、1 年以上稳定运行数据的生活垃圾转运站废水排放与污染特征数据库；
 - 2.开发生活垃圾转运站废水处理技术 2 套以上，其中，短程硝化-反硝化过程的低能耗型脱氮技术出水满足纳入市政管网的水质要求、MBR-碳滤深度处理技术出水达到回用标准，单位废水处理成本相比市场同类技术和设备低 20%；
 - 3.厌氧池内使用 A-MBR 膜，厌氧池出水 COD 指标比传统厌氧工艺降低 40%-50%；
 - 4.建成生活垃圾转运站废水处理项目 1 个，处理规模 ≥ 5 吨/天，达标率 100%。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 600 万元

（有关要求：由高新技术企业牵头，产学研联合申报。）

专 2019N002 肝癌综合早筛技术与临床应用研究

一、领域： 二、生物与人口健康技术--（五）人口健康技术

二、主要研发内容

（一）针对慢性肝炎、肝硬化及肝癌的不同发展阶段开展多中心大规模筛查研究；

（二）开展基于液体活检、影像学手段、基因组学、转录组学、代谢组学、蛋白质组学手段等的早期筛查诊断研究，提出适宜肝癌的筛查新技术和新方法；

（三）基于筛查人群临床及标志物等数据，开展肝癌发生发展或易感因素等深入研究；

（四）针对局部晚期肝癌，开展免疫联合放化疗的临床研究。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）学术指标：发表 SCI 收录论文 ≥ 3 篇；申请发明专利 ≥ 1 件；培养研究生 ≥ 3 名。

（二）技术指标：

1.建立慢性肝炎、肝硬化及肝癌的不同发展阶段的筛查人群大样本队列 ≥ 2000 例；

2.采集慢性肝炎、肝硬化及肝癌的不同发展阶段生物样本 ≥ 2000 例；

3.基于样本队列，深入研究肝癌发生发展机制，明确 ≥ 1 种肝癌肿瘤诊断标志物或产品；

4.开展并完成 ≥ 1 项免疫联合治疗临床研究，并提供研究报告；

5.提出肝癌早筛规范和标准，并在深圳市医院推广应用。

四、项目实施期限： 3 年

五、资助金额： 不超过 800 万元

专 2019N008 免疫治疗新技术及相应治疗标志物的研发 与应用

一、领域： 二、生物与人口健康技术--（一）医药生物技术

二、主要研发内容

（一）开展以免疫检查点抑制剂、CAR 修饰免疫效应细胞、肿瘤疫苗等为代表的免疫治疗新技术在实体瘤中的多中心临床研究，探索免疫治疗新技术临床患者中的疗效和安全性；

（二）肿瘤新抗原治疗靶点的筛选研究；

（三）开发可用于免疫治疗的肿瘤新抗原多肽产品；

（四）构建中国人通用型 TCR 序列基因修饰病毒库，并进行基于该文库的不同免疫效应细胞肿瘤治疗的多中心临床研究；

（五）开展免疫治疗生物标志物（如微卫星不稳定性、PD L1、TMB、新抗原、HLA 多样性等）的研究。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）学术指标：发表 SCI 收录论文 ≥ 3 篇；申请发明专利 ≥ 3 件；培养研究生 ≥ 3 名。

（二）技术指标：

1. 基于新型免疫治疗新技术，开展并完成 ≥ 1 项多中心临床研究，并提供研究报告；

2. 获得基于中国人群的通用型肿瘤新抗原特异性 TCR 文库；

3. 获得 ≥ 1 种肿瘤特异性新抗原人工合成多肽产品；

4. 明确 ≥ 1 种免疫治疗伴随肿瘤标志物。

四、项目实施期限： 3 年

五、资助金额： 不超过 800 万元

专 2019N017 报废汽车整体资源化利用关键技术研发

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、主要研发内容

（一）废油液在线循环与连续抽排技术研究。

（二）报废汽车物流悬链自动输送系统及在线举升翻转装置技术研发。

（三）报废汽车拆解过程中尘土、噪声、废水与废油管控制技术研

发。

（四）报废汽车可再利用部件性能检测和评估体系构建。

（五）基于物联网和 GIS 技术的报废汽车全过程时空信息管理系统研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 800 万元。

（二）学术指标：发表 SCI 论文 ≥ 2 篇；申请发明专利 ≥ 3 件。

（三）技术指标：

1. 报废汽车处理能力 ≥ 20 万吨/年；

2. 有色金属复杂废料处理能力 ≥ 10 万吨/年；

3. 废旧电池年处理能力 ≥ 10 万个/年；

4. 钢铁回收率 $\geq 99.5\%$ ，纯度 $\geq 99.6\%$ ；有色金属（铜、铝、锌）回收率 $\geq 99\%$ ，纯度 $\geq 99.5\%$ ；不锈钢回收率 $\geq 98\%$ 。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 400 万元

（有关要求：由高新技术企业牵头，产学研联合申报。）

专 2019N018 废旧三元锂离子电池绿色回收利用技术研发与应用示范

一、领域： 七、资源与环境--（七）清洁生产技术

二、主要研发内容

- （一）废旧三元锂电池绿色回收工艺研究。
- （二）铜铝极片高效分离与回收研究。
- （三）有价金属组分高效提取分离技术研发。
- （四）石墨负极废料再生利用研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1200 万元。
- （二）学术指标：发表SCI文章 ≥ 2 篇；申请发明专利 ≥ 4 件；形成国家、行业或团体标准及规范 ≥ 2 项。
- （三）技术指标：
 - 1.锂的综合回收率 $\geq 90\%$ ，产品纯度达到电池级标准；
 - 2.钴、镍、锰的综合回收率 $\geq 98.5\%$ ，产品纯度达到电池级标准；
 - 3.铜、铝回收率 $\geq 99\%$ ；
 - 4.建成百吨级/年规模的三元锂电池材料绿色分离与回收示范工程2项，并实现示范工程稳定运行。

四、项目实施期限： 3年

五、资助金额： 不超过600万元

（有关要求：在该领域具有优势的高校、科研院所和企业联合申报。）

**专 2019N003 基于医疗健康大数据的糖尿病及并发症风险
防控技术研发及服务创新体系应用**

一、领域： 二、生物与人口健康技术--（五）人口健康技术

二、主要研发内容

（一）创建标准化糖尿病及并发症筛选工作站、多模态专病数据库，构建糖尿病一二三级预防的评估、预测诊疗、管理、随访体系；

（二）通过对高危人群、患者画像、风险评估及并发症筛查预测模型等开展糖尿病及并发症风险初筛，针对重点人群开展辅助诊断、全程管理和分级诊疗；

（三）采用深度学习技术及图片分析算法构建糖尿病足、眼底病变和心血管疾病诊断模型，智能识别出糖尿病足、眼底病变和心血管疾病情况，开展糖尿病及并发症的全程闭环管理和多种危险因素综合管理。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）学术指标：发表论文 ≥ 3 篇；申请发明专利和软件著作权 ≥ 10 项。

（二）技术指标：

1.构建糖尿病足、眼底病变和心血管疾病的算法模型，准确率达到80%以上；

2.形成糖尿病及心血管并发症画像模型、预测模型及管理处方等各一套；

3.形成动态血糖仪的物联网传输设备及动态血糖图谱，形成与糖尿病并发症检查设备连接的接口及评估模型；

4.减少示范社区糖尿病及并发症患者疾病经济负担和医保支出15%以上。

四、项目实施期限： 3年

五、资助金额： 不超过500万元

专 2019N019 危险废物焚烧安全处置关键技术研发

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、主要研发内容

- （一）危险废物焚烧预处理关键技术研发。
- （二）危险废物焚烧过程控制技术研发。
- （三）危险废物焚烧产生的烟气净化关键技术研发。
- （四）危险废物焚烧产生的废水处理技术研发。
- （五）危险废物焚烧余热回收利用技术研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1200 万元。

（二）学术指标：发表 SCI 论文 ≥ 4 篇；申请发明专利 ≥ 2 件；培养工程师 ≥ 5 人。

（三）技术指标：

1.开发危险废物焚烧全流程管控技术 1 套；该技术指标需达到危险废物焚烧污染控制标准（GB18484-2001），其中焚烧炉技术指标需达到焚烧炉温度 1100°C ，烟气停留时间 2s，燃烧效率 99.9%，焚毁去除率 99.99%，焚烧残渣的热灼减率 $\leq 5\%$ ；

2.开发烟气净化系统处置方案 1 套，烟气排放标准达到：二氧化硫 $\leq 30 \text{ mg/m}^3$ ，氮氧化物 $\leq 100 \text{ mg/m}^3$ ，烟尘 $\leq 5 \text{ mg/m}^3$ ，氯化氢 $\leq 5 \text{ mg/m}^3$ ，氟化氢 $\leq 1 \text{ mg/m}^3$ ，二英类 $\leq 0.01 \text{ TEQng/m}^3$ ，汞及其化合物 $\leq 0.02 \text{ mg/m}^3$ ，

（Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V） $\leq 0.3 \text{ mg/m}^3$ ，镉及其化合物 $\leq 0.02 \text{ mg/m}^3$ ；

3.开发危险废物焚烧处置烟气净化废水处理技术 1 套，实现废水中高浓度有机物及其他营养物质的高效去除，处理后的出水水质不低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类水标准。

四、项目实施期限： 3 年

五、资助金额： 不超过 600 万元

（有关要求：由高新技术企业牵头，产学研联合申报。）

专 2019N020 应用于地下管网、暗涵的模块化水下悬停 机器人关键技术研究

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、主要研发内容

（一）水下伺服矢量推进器和动力电池模块研发。

（二）模块化高机动可灵巧操作水下悬停机器人的软硬件系统研发。

（三）基于神经网络技术，机器人对地下管网、暗涵结构缺陷的自动识别和等级辨别系统研发。

（四）基于机器视觉感知的水中污染物识别、取样系统研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1600 万元。

（二）学术指标：发表SCI论文 ≥ 2 篇；申请发明专利 ≥ 5 件，其中PCT ≥ 2 件，申请软著作权 ≥ 5 项。

（三）技术指标：

1.水下伺服器：单体推进器自由度 ≥ 3 个，电机效率 $\geq 80\%$ ，工作水深 $\geq 50\text{cm}$ ；水下动力电池模块：使用温度区间为 $20\text{-}60^\circ\text{C}$ ，循环寿命 ≥ 2000 次；

2.整机包含模块数 ≥ 5 个，最大工作水深 $\geq 100\text{cm}$ ，可实现 360 度全周的转动和悬停，至少实现前向、横向、垂直、后退4个运动功能，实现路径规划、水下灵巧操作，实现 ≥ 400 管网灵活操作，鹰眼视觉的视角 $\geq 270^\circ$ ；

3.实现管网、暗涵表观缺陷识别度 $\geq 98\%$ ，III、IV类缺陷识别准确率识别度 $\geq 90\%$ ；

4.利用视频增强算法建立典型污染物图像数据库（ ≥ 10 种）；实现水中污染物在线识别率 $\geq 80\%$ ，结合近红外光谱分析技术有机污染物离线识别率 $\geq 90\%$ ，水下灵巧仿人手采样成功率 $\geq 80\%$ 。

四、项目实施期限：3年

五、资助金额：不超过800万元

(有关要求：由高新技术企业牵头，产学研联合申报。)

专 2019N021 深圳城市剩余污泥资源化关键技术与应用 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、主要研发内容

（一）深圳市城市污水处理厂污泥产泥系数等参数研究。

（二）适用于深圳市城市污水处理厂污泥深度脱水、热处理的新工艺研发。

（三）城市污水处理厂内和厂外污泥最大减量处理处置体系构建。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1600 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 3 件，其中发明专利 ≥ 2 件；发表论文 ≥ 9 篇，其中SCI论文 ≥ 4 篇；培养技术人才 ≥ 3 人。

（三）技术指标：

1.编制深圳市污水处理厂污泥处理处置的现状调研报告和深圳市污水处理厂污泥处理处置技术指引各1套；

2.提出针对深圳市污水处理厂污泥减量、减容和资源化利用技术体系 ≥ 2 套，包括污泥深度脱水、热处理工艺；

3.建立污水处理规模 ≥ 1 万 m^3/d 的工艺中，污泥高效减量及资源化示范应用项目 ≥ 1 个。要求有机污泥过程减量20%；末端污泥机械脱水达到含水率 $< 50\%$ ，且干固体增量 $< 10\%$ ；污泥中有机质资源回收率 $\geq 80\%$ 。按深圳市吨污泥处置平均费用折算降低成本 $\geq 10\%$ 。

四、项目实施期限：3年

五、资助金额：不超过800万元

（有关要求：在该领域具有优势的高校、科研院所和企业联合申报。）

专 2019N022 城市人工湿地初期雨水与污水深度处理定
量化与智能化技术开发及应用

一、领域：七、资源与环境--（一）水污染控制与水资源利用技术

二、主要研发内容

- （一）城市初期雨水精准截污技术研究。
- （二）人工湿地预处理设备及控制系统研发。
- （三）人工湿地靶向填料研究。
- （四）人工湿地系统生物质资源利用研究。
- （五）人工湿地定量化脉冲配水技术研究。
- （六）人工湿地智能化监测与控制技术研究。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1600 万元。
- （二）学术指标：发表论文 ≥ 5 篇；申请发明专利 ≥ 2 件，申请实用新型专利 ≥ 3 件，申请软件著作权 ≥ 1 项。
- （三）技术指标：
 - 1.开发人工湿地预处理装备 ≥ 2 套，并制定选型标准；
 - 2.开发人工湿地功能性填料 ≥ 4 种，并制定企业标准；
 - 3.开发人工湿地智能化控制模型 ≥ 1 套；
 - 4.人工湿地出水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，TN去除率 $\geq 50\%$ ；
 - 5.完成城市初期雨水及污水深度处理人工湿地示范工程 ≥ 1 项，工程面积 $\geq 5000\text{m}^2$ 。

四、项目实施期限：3年

五、资助金额：不超过800万元

（有关要求：由高新技术企业牵头，产学研联合申报。）

专 2019N023 航空安全导航控制系统关键技术研发

一、领域： 八、先进制造与自动化--（二）安全生产技术

二、主要研发内容

（一）航空安全导航控制系统原理、通信方式、数据协议技术研究。

（二）航空安全卫星导航定位系统（GNSS）、1090ES链路和VHF应答遥控等多线程数据传输技术研究。

（三）航空安全多线程“空-空、空-地、地-地”监视、导航、应答及助航自动控制系统研究。

（四）航空安全导航控制系统地面气象环境检测设备研发；

（五）航空安全导航控制系统应用示范。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1600 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 5 件，其中申请发明专利 ≥ 1 件，软件著作权 ≥ 4 项；发表论文 ≥ 2 篇。

（三）技术指标：

1.飞行器速度矢量线正确显示率 100%，飞行器航迹和飞行计划同步配对和去配对率 100%；

2.航迹告警有效性 100%，航迹测距功能正确性 100%，距离环显示精度： $\pm 20\text{km}$ ；

3.航线设置正确性有效性 100%，责任区席位设置的有效性 100%；

4.自主空-地助航可控制距离 $\geq 30\text{km}$ ，地面协调导航/助航控制距离 $\geq 2\text{km}$ ；

5.VHF 频段覆盖率 100%。

四、项目实施期限： 3年

五、资助金额： 不超过 800 万元

（有关要求：由高新技术企业牵头，产学研联合申报。）

专 2019N024 臭氧及其前驱物新型高分辨立体监测技术研发及应用示范

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、主要研发内容

（一）大气环境中臭氧及其前驱物新型监测技术研发，高灵敏度在线监测系统研究。

（二）臭氧及其前驱物立体监测集成系统和数据实时回传技术研发。

（三）监测数据质量控制和质量保证体系技术研究。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1600 万元。

（二）学术指标：发表论文 ≥ 5 篇；申请发明专利 ≥ 2 件，申请软件著作权 ≥ 1 项；制定相关技术标准 ≥ 1 项。

（三）技术指标：

- 1.研制臭氧及其前驱物新型立体监测设备样机 1 套；
- 2.O₃、NO₂测量灵敏度 ≤ 1 ppbv；
- 3.O₃、NO₂测量时间分辨率 ≤ 1 min；
- 4.挥发性有机物测量组分 ≥ 56 种，测量灵敏度达 pptv 级；
- 5.无人机飞行高度 ≥ 800 m，续航时间 ≥ 1 h；
6. 测量不确定性 $\leq 10\%$ ；
- 7.在福田区或宝安区开展应用示范 ≥ 1 项，区域面积 ≥ 50000 m²，高度 ≥ 800 m，距地面每 100m 均有 O₃、NO₂数据。

四、项目实施期限： 3 年

五、资助金额： 不超过 800 万元

（有关要求：在该领域具有优势的高校、科研院所和企业联合申报。）

专 2019N025 新型三元锂电池热失控自动灭火装置研发

一、领域： 八、先进制造与自动化--（二）安全生产技术

二、主要研发内容

（一）灭火剂成份性能对比试验研究。

（二）灭火剂释放装置研发及其性能测试研究。

（三）自动灭火装置（车载、电池组管理、隐患预警、事故报警、互联网远程报警）研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1600 万元。

（二）学术指标：发表论文 ≥ 1 篇；申请专利 ≥ 6 件，其中发明专利 ≥ 3 件。

（三）技术指标：

1.实现自动探测电动汽车电气线路及其部件的超温、剩余电流等故障特征，能够区分汽车干扰信号防止误报；

2.对三元锂电池热失控可有效识别，对锂电池排放的可燃气具有抑制爆燃能力，在发现电气火灾危险时，具备互锁功能，能够发出报警信号，具有防止汽车启动的功能；

3.灭火器外形采用扁平化结构，壳体耐压 ≥ 5 Mpa，灭火剂工作峰值压强 ≥ 1.5 Mpa，灭火器保护空间 0.3 m³，灭火时间 ≤ 20 s，灭火药剂喷射后五分钟内不复燃。

四、项目实施期限： 3年

五、资助金额： 不超过 800 万元

（有关要求：由高新技术企业牵头，产学研联合申报。）

专 2019N026 基于压缩空气泡沫灭火技术的超高层建筑
灭火系统研究与应用示范

一、领域： 八、先进制造与自动化--（二）安全生产技术

二、主要研发内容

（一）基于压缩空气泡沫灭火技术的超高层建筑灭火系统计算机仿真模型研发。

（二）压缩空气泡沫和常规灭火剂扑灭超高层建筑内典型可燃物灭火效率对比试验研究。

（三）压缩空气泡沫垂直向上、垂直向下等条件下的输运试验研究。

（四）压缩空气泡沫性质及灭火效能研究。

（五）超高层建筑压缩空气泡沫灭火系统研究。 三、

项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1600 万元。

（二）学术指标：申请实用新型专利 ≥ 2 件；发表论文 ≥ 2 篇；编制地方标准（送审稿） ≥ 1 项。

（三）技术指标：

1.形成基于压缩空气泡沫灭火技术的超高层建筑灭火系统设计方案1套；

2.研发压缩空气泡沫灭火模块1套，长度 ≤ 3.5 m，重量 ≤ 4 吨，功率 ≥ 110 Kw，泡沫液储罐容量 ≥ 1000 L；

3.示范工程的超高层建筑高度 ≥ 250 m。

四、项目实施期限： 3年

五、资助金额： 不超过400万元

（有关要求：在该领域具有优势的高校、科研院所和企业联合申报。）

专 2019N028 基于多维度便携式微芯片分析传感系统的
环境污染物检测技术研发及应用示范

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、主要研发内容

（一）集成微电学元件、微热学和微光学元件的 3-D 微芯片传感器研发。

（二）功能化光、电探针材料制备技术研发。

（三）多尺度微芯片分析传感系统研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 800 万元。

（二）学术指标：发表 SCI 论文 ≥ 3 篇；申请发明专利 ≥ 5 件；培养研究生 ≥ 6 名。

（三）技术指标：

1. 开发半定量比色分析芯片、手持式定量分析仪和高通量微芯片光学分析仪检测系统样机各 1 套；

2. 研发出激发光源 400 nm 的荧光探针分子；

3. 可检测重金属 ≥ 5 种，抗生素 ≥ 6 种；

4. 系统可实现自动化检测，包括自动制样、进样、检测等功能；

5. 开展应用示范 ≥ 1 项，在家庭、环境现场和实验室等不同环境的水体样品总数 ≥ 100 个。

四、项目实施期限：3 年

五、资助金额：不超过 400 万元

（有关要求：在该领域具有优势的高校、科研院所和企业联合申报。）

专 2019N027 光伏电解制氢加氢系统关键技术研发与应用示范

一、领域： 六、新能源与节能--（二）核能及氢能

二、主要研发内容

（一）电解水制氢工艺技术研发。

（二）光伏电源与制氢加氢一体化技术研发。

（三）高压储氢及加氢安全系统研发。

（四）光伏电解制氢加氢系统研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1200 万元。

（二）学术指标：申请发明专利 ≥ 6 件，发表文章 ≥ 3 篇。

（三）技术指标：

1.完成光伏电解制氢加氢系统设计技术，提出系统整体分析模型和方法，搭建全过程仿真模拟平台1套；

2.系统正常运行，实现系统的综合效率 $\geq 80\%$ ，制氢纯度 $\geq 99.999\%$ ，储氢压力 $\geq 45\text{MPa}$ ；

3.示范项目1项，光伏阵列规模 $\geq 2\text{MW}$ ，制氢规模 $\geq 120\text{kg/d}$ 。

四、项目实施期限： 3年

五、资助金额： 不超过600万元

（有关要求：在该领域具有优势的高校、科研院所和企业联合申报。）

专 2019N029 城区内涝风险监测预警系统关键技术研发

一、领域： 八、先进制造与自动化--（二）安全生产技术

二、主要研发内容

（一）基于易涝点 3D 仿真建模的内涝预测预警方法和模型研究。

（二）基于内涝灾情与应急预案的智能匹配、精准分析的应急预案库构建。

（三）城区内涝风险监测预警系统研发与应用示范。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 800 万元。

（二）学术指标：发表论文 ≥ 6 篇，其中 SCI 论文 ≥ 1 篇，EI 论文 ≥ 3 篇；申请发明专利 ≥ 4 件。

（三）技术指标：

1.数据采集准确性 $\geq 95\%$ ，视频采集分辨率 ≥ 200 万像素，网络传输带宽 ≥ 4 Mbps；

2.业务应用软件简单事务处理 $\leq 3s$ （500 名并发用户），三维模型加载显示 $\leq 3s$ ，短信发送响应速度 $\leq 1s$ ，融合通信呼叫响应速度 $\leq 2s$ ，复杂事务处理 $\leq 60s$ （500 名并发用户），各类固定统计报表形成时间 ≤ 2 分钟；

3.融合通信系统实现超高清 4K，PC/手机端 $\geq 1080P$ ，语音用户容量 ≥ 10000 ，延时 $\leq 20ms$ 。

四、项目实施期限： 3 年

五、资助金额： 不超过 400 万元

（有关要求：由高新技术企业牵头，产学研联合申报。）

专 2019N030 地铁上盖建筑地震与轨道交通振动综合控制技术研究

一、领域： 八、先进制造与自动化--（二）安全生产技术

二、主要研发内容

（一）适用于轨道交通引起振动控制的高阻尼橡胶材料研发。

（二）适用于上盖建筑振动综合控制的大直径低硬度三维隔震（振）橡胶支座和竖向振动控制阻尼器研发。

（三）上盖建筑地震与轨道交通振动综合控制全寿命优化设计方法研究。

（四）高阻尼隔震（振）支座和粘弹性阻尼器的制作与物理实验验证。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1600 万元。

（二）学术指标：申请发明专利 ≥ 3 件；发表论文 ≥ 10 篇，其中 SCI/EI ≥ 2 篇。

（三）技术指标：

- 1.提出地震与轨道交通振动综合控制设计方法 1 项；
- 2.提出考虑温度变化、老化和徐变因素的建筑全寿命隔震设计方法 1 项；
- 3.提出高阻尼橡胶隔震（振）支座检测方法 1 项；
- 4.研发稳定的高阻尼橡胶材料配方，阻尼比 $\geq 20\%$ ；
- 5.研发高性能高阻尼隔震（振）支座，极限剪应变 $\geq 400\%$ ，阻尼比 $\geq 20\%$ ；
- 6.研发粘弹性阻尼器，损耗因子 ≥ 0.5 ；
- 7.编制完成地方标准（送审稿）1 项

四、项目实施期限： 3 年

五、资助金额： 不超过 800 万元

（有关要求：由高新技术企业牵头，产学研联合申报。）

专 2019N004 高血压为试点的慢病管理医防融合新模式的 研发和建设

一、领域： 二、生物与人口健康技术--（五）人口健康技术

二、主要研发内容

（一）研发社康系统与医院信息系统之间的互联互通平台，实现诊疗信息共享、在线教育培训、医疗质量控制和辅助诊疗决策；

（二）探索依托“互联网+”及人工智能技术的慢病管理系统；

（三）建立疾病管理知识库及智能化、指令式的病历采集系统，累积高质量结构化的疾病管理大数据，并基于此研发人工智能医生；

（四）研发并评价慢病管理的可穿戴设备。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）学术指标：发表 SCI 收录论文 ≥ 5 篇；申请发明专利 ≥ 5 件，软件著作权 ≥ 2 项；培养研究生或博士后 ≥ 5 名。

（二）技术指标：

1.建立社康系统与医院信息系统的数据交换机制和互联互通平台；

2.建立高血压实时医疗质量控制和改善系统 1 套、线上教学培训课程和相应系统 1 套、辅助诊疗决策系统 1 套；

3.建立基于“互联网+”和人工智能技术的高血压管理系统 1 套；

4.建立智能病历采集系统 1 套，建成高血压管理大数据库（大于 100 万人），研发人工智能医生系统 1 套；

5.研发出 ≥ 2 种高血压管理可穿戴设备并开展相应评价。

四、项目实施期限： 3 年

五、资助金额： 不超过 800 万元

专 2019N031 深圳市高解析度微气候空气质量模拟平台 研发与示范应用

一、领域：七、资源与环境--（二）大气污染控制技术

二、主要研发内容

（一）深圳市涵盖主要污染源的高解析度动态排放源清单建立。

（二）具备自适应网格的耦合区域大气化学模式和街区扩散模型的高解析度微气候空气质量模型研发。

（三）满足城市规划新增项目和不同情景对微环境的空气质量影响和人群健康影响的评估与分析平台研发。

（四）高解析度多尺度空气质量模型和评估分析平台构建，实现深圳市典型区域示范应用。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 800 万元。

（二）学术指标：发表论文 ≥ 6 篇，其中SCI论文 ≥ 3 篇；申请软件著作权 ≥ 1 项。

（三）技术指标：

1.街区尺度排放清单空间分辨率到 $500\text{m}\times 500\text{m}$ ，时间分辨率到小时；

2.开发出1套高解析度（ $500\text{m}\times 500\text{m}$ ）微气候空气质量模拟平台；示范区域主要污染物（如 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 、 NO_2 ）模拟准确率达到70%；

3.开发1套评估城市规划项目和污染应急事件的空气质量影响的评估与分析平台，评估城市规划项目对街区微环境空气质量影响 ≥ 2 个；

4.深圳市典型区域开展示范应用 ≥ 1 个。

四、项目实施期限：3年

五、资助金额：不超过400万元

（有关要求：在该领域具有优势的高校、科研院所和企业联合申报。）

专 2019N005 结核病精准诊疗和智能化防控体系研究

一、领域： 二、生物与人口健康技术--（五）人口健康技术

二、主要研发内容

（一）建立以人群大数据为基础的社区级智能化监测预警和服务平台；

（二）分析结核病传播规律，实现结核患者治疗的全程智能化管理和随访，建立基于社区的结核病人管理和防治的适宜策略。

（三）探索全人群主动精准筛查策略、研发主动筛查发现结核病的适宜诊断技术，包括但不限于分子生物学和免疫学 POCT 以及 AI 影像诊断技术；

（四）开展结核病短程化疗和免疫治疗策略研究，提升结核病尤其是难治性结核的治疗效果。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）学术指标：发表 SCI 收录论文 ≥ 5 篇；申请发明专利 ≥ 8 件；培养研究生 ≥ 5 名。

（二）技术指标：

1. 建立 1 套结核病全链条管理平台，获得通过平台管理的防控效果评估数据；

2. 建立 1 个基于人工智能的结核病影像诊断网络平台；

3. 研发或遴选出结核病主动筛查的适宜诊断技术和试剂盒；

4. 制定 ≥ 1 个结核病短程治疗新方案，耐多药结核病临床治愈率提高 10% 以上，在 ≥ 3 家医院推广应用。

5. 制定结核病诊治相关专家共识或指南 1 项。

四、项目实施期限： 3 年

五、资助金额： 不超过 600 万元

专 2019N032 高密度储氢容器关键技术研发

一、领域： 六、新能源与节能--（三）新型高效能量转换与储存技术

二、主要研发内容

- （一）储氢容器材料高温成型技术研发。
- （二）储氢容器物理性能测试技术研发。
- （三）测试传感器集成和数据采集技术研发。
- （四）氢燃料电池汽车用储氢容器设计。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 800 万元。
- （二）学术指标：申请发明专利 ≥ 5 件，发表SCI论文 ≥ 1 篇。

（三）技术指标：

- 1.储氢瓶容重比 $\geq 10\%$ ，实现容器在70MPa压力下稳定可靠工作状态；
- 2.最高可以达到110MPa的承压能力，存储氢气能量密度提高一倍以上；
- 3.加大设备内部空间合理利用，实现95%以上的空间有效利用；
- 4.定型产品容积达到2-10L，最大承压能力稳定100MPa，并保留200MPa升级基础。

四、项目实施期限： 3年

五、资助金额： 不超过400万元

（有关要求：由高新技术企业牵头，产学研联合申报。）

专 2019N033 环境友好型离子源离子束关键技术研发

一、领域： 七、资源与环境--（七）清洁生产技术

二、主要研发内容

（一）表面抛光用大尺寸气体团簇离子源工程样机研发。

（二）离子注入用清洁硼团簇离子源研发。

（三）可替代磷烷的新型磷离子束流研发。

（四）薄膜沉积用团簇离子源研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1200 万元。

（二）学术指标：申请发明专利 ≥ 5 件；发表 SCI 论文 ≥ 3 篇。

（三）技术指标：

1. 氩团簇离子源样机：团簇离子尺寸 ≥ 10000 atoms/cluster，抛光精度 ≤ 0.2 nm；

2. 硼、磷离子源注入样机：束流强度 $\geq 1000 \mu A$ ，用于单晶硅的掺杂深度 ≥ 10 nm；

3. 团簇离子束源可用于 FeNiN 和 AuN 薄膜的溅射沉积，膜层厚度 1-2 μm 。

四、项目实施期限： 3 年

五、资助金额： 不超过 600 万元

（有关要求：由高新技术企业牵头，产学研联合申报。）

专 2019N034 粤港澳大湾区生态环境监测系统集成及应急响应技术研发与应用示范

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、主要研发内容

（一）区域生态环境安全监测集成技术研发及指标体系构建。

（二）生态环境安全监测数据与模型运行机制构建。

（三）生态环境安全监测和生态灾难应急响应方案研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1200 万元。

（二）学术指标：发表论文 ≥ 10 篇，其中SCI论文 ≥ 5 篇；申请发明专利 ≥ 5 件，申请软件著作权 ≥ 2 项；培养硕士研究生 ≥ 3 人。

（三）技术指标：

1.提出粤港澳大湾区生态环境监测系统技术体系1套，包括粤港澳大湾区国土资源与生态环境要素分类体系、变化监测技术流程体系；

2.国土资源与生态环境监测精度 $\geq 85\%$ ，自动化率 $\geq 80\%$ ，基于星空地立体监测系统的耕地、林地、园地、草地、水体、鱼塘、荒地、居民地、工业区、林地砍伐区、经济人工林遥感信息提取算法，提取精度 $\geq 85\%$ ，模型自动化率 $\geq 80\%$ ；

3.完成集成监测系统 ≥ 1 个，实现仿真及应急响应系统 ≥ 4 个，包括集成监测系统5种以上遥感数据与地表数据,对国土资源与生态环境要素变化进行智能监测；

4.开展国土资源与生态环境应急监测系统应用示范1项，示范区面积包括：深圳、广州、东莞、惠州、中山、珠海6个城市区域。

四、项目实施期限： 3年

五、资助金额： 不超过600万元

（有关要求：在该领域具有优势的高校、科研院所和企业联合申报。）

专 2019N035 面向石化行业的智能雷电防护系统研发

一、领域： 八、先进制造与自动化--（二）安全生产技术

二、主要研发内容

（一）石化行业环境监测传感器设备及数据处理方法研究。

（二）智能化环境数据传输与处理系统及控制平台研发。

（三）基于高可靠大气电场感应仪的数模结合采样精准雷电预警器研发。

（四）轻型化、小型化、带有故障自检和智能网络控制型等离子发生器研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1200 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 5 件，其中发明专利 ≥ 3 件。

（三）技术指标：

1.大气静电测量范围：-100-100kV/m；

2.可燃烃浓度测量范围：0-100% LEL；

3.雷电场强检测精度 $\geq 10\%$ ；

4.雷电场强预警限值：1-50 kV/m；

5.等离子防雷保护半径： $8 \times H$ m（H为相对高度差），保护半径 ≥ 320 m；

6.输出等离子体浓度 $\geq 10^{15}$ N/m³。

四、项目实施期限： 3年

五、资助金额： 不超过 600 万元

（有关要求：由高新技术企业牵头，产学研联合申报。）

专 2019N037 装修废弃物资源化利用关键技术研发

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、主要研发内容

- （一）装修废弃物源头分类及收集技术与工艺研究。
- （二）装修废弃物智能化分类-分选关键设备研究。
- （三）装修废弃物资源化处置成套技术装备研究。
- （四）装修废弃物再生关键技术与规模化应用研究。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1200 万元。
- （二）学术指标：发表SCI论文 ≥ 3 篇；申请发明专利 ≥ 3 件；培养研究生 ≥ 2 人，工程师 ≥ 5 人。
- （三）技术指标：

1.完成装修废弃物资源化处置成套工艺体系1项，装修废弃物智能化分类-分选关键设备1套，装修废弃物资源化处置成套技术装备1套；

2.装修废弃物智能化分选效率达 $\geq 95\%$ ；装修废弃物资源化率达 $\geq 80\%$ ；

3.装修废弃物再生制品达到现行国家标准要求，其中：装修废弃物再生轻骨料密度 $< 800\text{kg/m}^3$ ，筒压强度 $\geq 1.2\text{MPa}$ ；装修废弃物再生泡沫混凝土干密度达A06等级，抗压强度 $\geq 1.5\text{MPa}$ ；装修废弃物衍生燃料热值 ≥ 4000 千卡/千克。

四、项目实施期限：3年

五、资助金额：不超过600万元

（有关要求：由高新技术企业牵头，产学研联合申报。）

专 2019N036 基于全域监测信息技术的基坑安全智能防控平台关键技术研发

一、领域： 八、先进制造与自动化--（二）安全生产技术

二、主要研发内容

- （一）主动防控型智能基坑支撑系统研发。
- （二）智能化基坑监测系统研发。
- （三）基坑智能化算法研发。
- （四）无人化智能基坑施工系统研发。
- （五）基于全域信息的基坑施工智能安全防控平台研发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 800 万元。
- （二）学术指标：发表论文 ≥ 10 篇；申请专利 ≥ 10 件。
- （三）技术指标：

1.建立大型基坑的智能预加载伺服控制系统，结合人工智能技术实现主动、自动控制紧邻基坑基础设施的变形，防控基坑的坍塌风险，量程 ≥ 1000 kN/m，响应时间 ≤ 1 秒；

2.构建基坑维护体系分布式传感监测体系，实现维护结构监测空间分辨率 ≤ 0.2 m，变形分辨率 < 10 微应变，最高距离采样分辨率5cm，温度精度 0.1°C ；

3.压力传感器：分辨率 0.1 kPa、量程 2 MPa，倾斜传感器：分辨率 0.1 度、量程 70 度，温度传感器：分辨率 0.1°C 、量程 $-30\sim 100^{\circ}\text{C}$ ；

4.沉降系统监测分辨率 ≤ 0.2 mm，尺寸 $10\text{cm}\times 5\text{cm}\times 5\text{cm}$ ；倾斜传感器分辨率 ≤ 0.1 ，尺寸 $< 10\text{cm}\times 5\text{cm}\times 5\text{cm}$ ，系统的反馈时间 ≤ 1 秒。

四、项目实施期限： 3年

五、资助金额： 不超过400万元

（有关要求：由高新技术企业牵头，产学研联合申报。）

专 2019N038 海绵城市生态减污技术研究及示范

一、领域：七、资源与环境--（一）水污染控制与水资源利用技术

二、主要研发内容

- （一）海绵城市生态技术体系研究。
- （二）雨水收集及净化技术研究及示范。
- （三）汇水过程生态减污技术研究及示范。
- （四）水体生态修复技术研究及示范。
- （五）全过程智能监控技术研究及示范。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1200 万元。
- （二）学术指标：申请专利 ≥ 8 件，其中发明专利 ≥ 4 件；发表论文 ≥ 3 篇。
- （三）技术指标：
 - 1.海绵城市生态技术体系示范区面积 ≥ 10000 平方米，示范技术包括但不限于雨水收集及净化技术、汇水过程生态减污技术、海绵城市“屋顶-墙面-地面-湿地-水体”多维生态修复技术和全过程智能监控技术；
 - 2.示范区入河雨水径流量减少 90%以上，入河污染物 SS 减少 80%以上；
 - 3.示范区海绵城市“屋顶-墙面-地面-湿地-水体”多维生态修复技术 COD、TN、TP、氨氮去除率 $\geq 85\%$ ；
 - 4.示范区水体水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

四、项目实施期限： 3 年

五、资助金额： 不超过 600 万元

（有关要求：在该领域具有优势的高校、科研院所和企业联合申报。）

专 2019N039 极端暴雨下城市内涝灾害风险诊断与应急调度技术研发

一、领域：七、资源与环境--（一）水污染控制与水资源利用技术

二、主要研发内容

（一）基于城市内涝风险分析的大数据平台开发。

（二）极端暴雨下城市内涝特征分析与成因诊断技术研发。

（三）高时空分辨率的城市内涝预报技术研发。

（四）极端暴雨下城市内涝风险的快速评估研究。

（五）城市内应急调度综合智慧系统开发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1200 万元。

（二）学术指标：发表论文 ≥ 3 篇，其中SCI论文 ≥ 1 篇；申请发明专利 ≥ 1 件；申请软件著作权 ≥ 1 项。

（三）技术指标：

1. 开发城市内涝风险分析数据平台 ≥ 1 套；

2. 建立 ≥ 1 个典型流域及 ≥ 5 个典型内涝区的长期连续观测（包括降雨、积水深度、面积、持续时间等）；监测时间 ≥ 1 年，时间分辨率 ≤ 5 分钟；

3. 建立城市内涝特征和成因诊断模型 ≥ 1 套（有效内涝验证点 ≥ 5 个，内涝发生识别的准确度 $\geq 70\%$ ，积水深度模拟的相对误差 $\leq 40\%$ ）；

4. 建立高时空分辨率城市内涝预测模型 ≥ 1 套（内涝区预测的空间分辨率 $\leq 2\text{m}$ ，时间分辨率 ≤ 5 分钟，可实现提前120分钟、60分钟和30分钟逐级预警）；构建示范区（ ≥ 1 个典型流域及 ≥ 5 个典型内涝区）内涝预警应急调度可视化技术或集成平台 ≥ 1 套。

四、项目实施期限：3年

五、资助金额：不超过400万元

（有关要求：由高新技术企业牵头，产学研联合申报。）

专 2019N009 II 型糖尿病和肥胖的 GLP-1 受体激动剂舌下给药制剂研究

一、领域： 二、生物与人口健康技术--（四）药物新剂型与制剂创制技术

二、主要研发内容

（一）通过动物实验、人体试验进行 GLP-1 受体激动剂舌下给药制剂及其他给药途径（如皮肤贴剂制剂和注射制剂）的药代动力学规律比较研究；

（二）进行 GLP-1 受体激动剂舌下给药及皮肤贴剂制剂的安全性、遗传安全性及药理学安全性评价；

（三）开展 I 期及 II 期临床试验研究。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）学术指标：发表 SCI 收录论文 ≥ 2 篇；申请国际发明专利 ≥ 2 件。

（二）技术指标：

1. 开发两个新型配方，室温条件下的稳定性在一年以上；
2. 完成药代动力学及安全性评价研究；
3. 完成中国及美国两个 IND 申请报告，获得至少一个国家的 I 期、II 期临床试验批件；
4. 完成 I 期临床试验研究，开展 II 期临床试验研究。

四、项目实施期限： 3 年

五、资助金额： 不超过 800 万元

专 2019N006 结直肠癌早筛与多学科综合治疗研究

一、领域： 二、生物与人口健康技术--（五）人口健康技术

二、主要研发内容

（一）针对发病率逐年升高的结直肠癌，开展多中心大规模筛查研究；

（二）开展基于液体活检、粪便与肠道菌群、内镜手段、组学手段、人工智能等的早期筛查诊断研究，提出适宜结直肠癌的筛查新技术和新方法；

（三）基于结直肠癌肝转移患者，开展多学科指导下的精准治疗；

（四）基于早筛及临床研究队列及标本，构建间接体内模型如 PDX、类器官等，开展肿瘤转移等相关研究及疗效预测标志物研究。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）学术指标：发表 SCI 收录论文 ≥ 3 篇；培养研究生 ≥ 3 名。

（二）技术指标：

- 1.建立结直肠癌筛查人群大样本队列 ≥ 2000 例；
- 2.明确 ≥ 1 种结直肠癌肿瘤诊断标志物或产品；
- 3.至少开展并完成 1 项 ≥ 200 例患者的结直肠癌肝转移患者多中心临床研究；
- 4.提出结直肠癌早筛规范和标准，并在深圳市医院推广应用。

四、项目实施期限： 3 年

五、资助金额： 不超过 600 万元

专 2019N041 城市生命线运行综合监测关键技术研究与应用示范

一、领域： 八、先进制造与自动化--（二）安全生产技术

二、主要研发内容

（一）多灾害事故影响作用机理、智慧化应急协调联动机制研究。

（二）城市生命线多模态在线感知和智能辨识技术研究。

（三）城市生命线全息感知与智能诊断平台研

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1200 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 8 件，其中发明专利 ≥ 4 件，软件著作权 ≥ 3 项；发表SCI/EI论文 ≥ 5 篇。

（三）技术指标：

1.城市生命线系统运行风险推理及决策支持知识库覆盖灾害事故场景类型 ≥ 5 种，灾害影响作用模型及应急处置机制覆盖灾害事故情景 ≥ 3 种；

2.构建具备集成PB级城市生命线监测数据的大数据分析能力及处理方法 ≥ 10 种；

3.全息感知与智能诊断平台监测灾害事故类型 ≥ 5 种，智能辨识精度达 $\geq 90\%$ ，燃气监测设备可持续使用时间 ≥ 1 年；

4.完成燃气集聚燃爆、路面塌陷、供水爆管等灾害事故场景示范应用 ≥ 3 项。

四、项目实施期限： 3年

五、资助金额： 不超过600万元

（有关要求：在该领域具有优势的高校、科研院所和企业联合申报。）

专 2019N040 氢燃料电池关键原材料及部件研发

一、领域： 六、新能源与节能--（三）新型高效能量转换与储存技术

二、主要研发内容

- （一）质子交换膜制备与应用技术研发。
- （二）树脂增强改性石墨双极板精密工艺研发。
- （三）石墨双极板批量制备技术研发。
- （四）电堆快速在线活化和气密性检测技术开发。

三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1200 万元。
- （二）学术指标：申请发明专利 ≥ 10 件；发表论文 ≥ 5 篇。

（三）技术指标：

- 1.实现质子交换膜的规模化生产，年产量 $\geq 10000\text{m}^2$ ；
- 2.质子交换膜：质子传导率 $\geq 150\text{ms/cm}$ ，渗氢电流密度 $\leq 2\text{mA/cm}^2$ ，机械强度 $\geq 40\text{MPa}$ ，伸长率 $\geq 150\%$ ；
- 3.石墨双极板电极：密度 $\geq 1.7\text{g/cm}^3$ ，抗弯强度 $\geq 40\text{MPa}$ ，热膨胀系数 $\leq 9\mu\text{m/m}^\circ\text{C}$ ，纯度 $\geq 99.99\%$ ；
- 4.电池性能： $\geq 0.7\text{V}$ （ 1A/cm^2 ），耐久性 ≥ 20000 次循环（渗氢电流 $\leq 15\text{mA/cm}^2$ ）；
- 5.电堆性能与寿命：运行3000h后电压下降 $\leq 3\%$ 。

四、项目实施期限： 3年

五、资助金额： 不超过600万元

（有关要求：由高新技术企业牵头，产学研联合申报。）

专 2019N042 天空地一体化森林火灾监测预警关键技术研究与应用示范

一、领域： 八、先进制造与自动化--（二）安全生产技术

二、主要研发内容

（一）融合卫星、无人机、地面观测站等天空地一体化森林火灾监测关键技术研究。

（二）森林火灾风险评估模型构建及指标体系研究。

（三）森林火灾扑救指挥信息集成与应急资源调度关键技术研究。

（四）天空地一体化森林火灾监测预警技术应用示范。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 1600 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 2 件，软件著作权 ≥ 3 项；发表论文 ≥ 2 篇。

（三）技术指标：

1.构建天空地一体化多源数据融合处理系统，融合卫星遥感、航空、无人机等数据类型 ≥ 5 类；

2.构建实现森林火灾风险指数可视化展示的森林火灾专题风险评估模型1套；

3.森林火灾智能识别系统火点识别率 $\geq 95\%$ ，火点报警时间 ≤ 30 分钟；

4.森林火灾智能辅助决策与应急救援系统救援人员定位精度 < 15 米，出图时间 < 20 分钟；

5.搭建天空地一体化森林火灾监测预警平台1套；

6.开展示范应用 ≥ 1 个林区。

四、项目实施期限： 3年

五、资助金额： 不超过800万元

（有关要求：在该领域具有优势的高校、科研院所和企业联合申报。）

专 2019N043 城市水体多维度生态修复关键技术应用示范

一、领域：七、资源与环境--（一）水污染控制与水资源利用技术

二、主要研发内容

（一）特种生物活性填料与水生植物共生处理水中污染物技术研究。

（二）生态工法处理水岸污染物技术研发。

（三）水体健康状况评价指标及综合评价方法建立。

（四）城市污染水体生态修复技术集成及应用示范。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 ≥ 800 万元。

（二）学术指标：申请专利 ≥ 4 件，其中发明专利 ≥ 2 件；发表论文 ≥ 3 篇；培养研究生 ≥ 2 人，工程师 ≥ 5 人。

（三）技术指标：

1.示范段水域面积 ≥ 2000 平方米，示范技术包括特种生物活性填料与水生植物共生处理技术、生态工法处理技术；

2.示范段水质达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准（ $\text{COD} \leq 30\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 1.5\text{mg/L}$ ， $\text{TP} \leq 0.3\text{mg/L}$ ， $\text{TN} \leq 1.5\text{mg/L}$ ）；

3.示范段水体透明度 $\geq 1.5\text{m}$ ，水下沉水植物覆盖 $\geq 90\%$ 。

四、项目实施期限：3年

五、资助金额：不超过400万元

（有关要求：在该领域具有优势的高校、科研院所和企业联合申报。）

专 2019N010 一体化介入血管内功能学和影像学精准诊断系统研发

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、主要研发内容

- （一）高频、微型超声换能研发；
- （二）高速、三维旋转回撤结构开发；
- （三）基于 IVUS 图像的 FFR 测量系统开发；
- （四）介入超声成像导管研发及整机系统整合；
- （五）动物实验和临床试验的设计和组织的。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）学术指标：发表 SCI 收录论文 ≥ 2 篇；申请发明专利 ≥ 6 件。

（二）技术指标：

1. IVUS 超声换能器中心频率 ≥ 50 MHz；
2. IVUS 成像轴向分辨率 $\leq 40 \mu\text{m}$ 、横向分辨率（轴向距工作导管 2 mm 处） $\leq 200 \mu\text{m}$ ，成像深度：软组织中 ≥ 2.5 mm、血液中 ≥ 3 mm；
3. IVUS 成像帧率实现 100 帧每秒，回撤速度实现 10 mm/s；
4. 介入超声成像导管材料为通过认证的生物兼容性材料，工作段最大管径 ≤ 1 mm；
5. 基于 IVUS 图像得出的 FFR 测量结果准确性 $\geq 80\%$ 。

四、项目实施期限： 3 年

五、资助金额： 不超过 500 万元

专 2019N007 慢性阻塞性肺疾病个体化精准诊治策略研究及应用

一、领域： 二、生物与人口健康技术--（五）人口健康 技术

二、主要研发内容

（一）基于慢阻肺流行病学调查和随访，建立我市慢阻肺规范数据源和相关生物样本采集及管理标准化体系；

（二）筛选与慢阻肺发病与急性加重相关的生物标志物，探讨免疫组库多样性与慢阻肺频繁急性加重的关系；

（三）整合慢阻肺稳定期和急性加重期的临床数据库及生物样本数据库的信息，确定不同的急性加重亚型(或表型)的临床与生物信息的特征；

（四）根据临床干预的实际数据,筛选出不同的急性加重亚型的个体化诊治和预防策略。

（五）通过大数据分析,寻找与 COPD 表型和疾病进展相关的关键生物标记物,建立临床特征与生物标记物联合的临床表型和内因型评估体系。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）学术指标：发表 SCI 收录论文 ≥ 5 篇；申请发明专利 ≥ 2 件；培养研究生 ≥ 5 名。

（二）技术指标：

1.建立 1 套规范化的慢阻肺临床数据源和各类生物采集及管理标准化体系；

2.建立 1 套国内外认可的规范化的慢阻肺大型临床生物信息资源库和对照资源库；

3.制定出 1 套适合我市慢阻肺发病与急性加重的个体化诊治策略。

四、项目实施期限： 3 年

五、资助金额： 不超过 500 万元

**专 2019N011 脑卒中血管斑块磁共振成像多中心
研究临床及应用示范**

一、领域： 二、生物与人口健康技术--（五）人口健康 技术

二、主要研发内容

（一）研究基于压缩感知的快速高分辨磁共振血管壁成像方法；

（二）研究不同卒中类型的动脉粥样硬化斑块特征、以及进行斑块特征与临床症状和预后的相关性研究；

（三）研发基于大数据的斑块智能分析方法与模型，实现斑块易损性的快速准确定量诊断，并在多家医院进行应用示范。

三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）学术指标：发表 SCI 收录论文 ≥ 3 篇；申请发明专利 ≥ 3 件。

（二）技术指标：

1. 合作企业实现销售收入 1000 万元/年；

2. 头颈动脉一体化血管壁成像实现在 4 分钟以内完成，同时空间分辨率达到 0.6mm 各向同性；

3. 多中心临床研究收集脑卒中斑块病例 1000 例，并初步实现头颈动脉斑块的人工智能识别和分类，相似度和重叠度分别达到 0.95 和 0.90；

4. 在深圳市 ≥ 2 家医院实现头颈动脉一体化磁共振血管壁成像针对脑卒中诊疗的应用示范。

四、项目实施期限： 3 年

五、资助金额： 不超过 800 万元