

## 重2021001 食品化学污染物快速检测智能装备研发

一、领域： 二、生物与人口健康技术--（七）轻工和化工生物技术

### 二、主要研发内容

- （一）高效食物样品检测的前处理系统的研发；
- （二）高灵敏度高通量质谱离子化接口技术研发；
- （三）小型空间串联双质量分析器及工作模式的研发；
- （四）便携式小型质谱仪系统集成；
- （五）基于小型质谱系统的食品现场快速检测技术研究。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 300$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利

$\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1.完成原理样机1台，具体参数为：（1）质量范围：

a.m.u；（2）质量分辨率：单位分辨率（质荷比- a.m.u）；

（3）灵敏度：达到 ng/mL量级；（4）最大扫描速度： $\geq$  Hz；（5）大气压离子源兼容性：真空电喷雾离子源、纳喷雾离子源、大气压化学离子源等；（6）仪器整机功耗 $<$  W；

2.形成基于现场质谱的食品安全快速检测方法 种，谱库套。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

## 重2021002 废稀土抛光粉资源化综合循环利用关键技术 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）废稀土抛光粉多段浸出及净化关键技术研发；
- （二）再生稀土抛光粉制备关键技术及其工艺研发；
- （三）氧化硅、氯化铝等副产品制备关键技术及其工艺研

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 $\geq 300$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1.废渣中铝的回收率 $\geq$  %，稀土的回收率 $\geq$  %；

2.回收稀土抛光粉产品纯净度 $>$  %；

3.再生稀土抛光粉技术质量指标如下：稀土总量REO $>$  %，铈镧比 $CeO_2/La_2O_3 >$  ，中心粒径 $<$   $\mu m$ ，颗粒直径 $<$   $\mu m$ ，PH值：

。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

## 重2021003 中老龄垃圾渗滤液深度处理集成工艺研发

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）基于短程硝化反硝化的厌氧氨氧化工艺研发；
- （二）短程硝化和厌氧氨氧化一体化处理装置研发；
- （三）硫自养反硝化动力学研究与反应器研发；
- （四）电极电催化、电芬顿组合垃圾渗滤液出水深度处理设备研发；
- （五）高抗逆性孢芽菌和增效载体的研发；
- （六）硫源自养反硝化与短程硝化-厌氧氨氧化及电化学耦合的集成工艺研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 400$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件。
- （三）技术指标：
  - 1.开发组合工艺 $\geq$  套；
  - 2.开发一体化反应器 $\geq$  套，微生物载体和滤料 $\geq$  种；
  - 3.建立处理量 $\geq$  吨/天的垃圾渗滤液处理示范工程；
  - 4.渗滤液出水达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》

（GB16889-2008）。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2021004 深圳臭氧污染来源解析和协同控制技术研发

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）深圳臭氧和关键前体物观测技术配置研究；
- （二）深圳VOCs污染非线性来源解析技术研究；
- （三）深圳臭氧生成敏感性及区域传输评估研究；
- （四）深圳臭氧污染的前体物协同控制情景方案设计与应用示范。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 300$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。
- （三）技术指标：
  - 1.臭氧、VOCs、NO<sub>x</sub>在线观测点位数 $\geq$  个（其中垂直点位 $\geq$  个），时长 $\geq$  天；
  - 2.VOCs非线性来源解析物种数 $\geq$  种，时间分辨率 $\leq$  小时；
  - 3.臭氧生成敏感性案例 $\geq$  种，臭氧控制情景方案 $\geq$  种；
  - 4.在深圳市宝安区或龙华区开展臭氧控制示范，时长 $\geq$  天。

四、项目实施期限：2年

五、资助金额：不超过150万元

## 重2021005 海洋几丁质水解酶的关键技术研发

一、领域： 二、生物与人口健康技术--（九）海洋生物技术

### 二、主要研发内容

（一）海洋几丁质水解酶的分子设计与高效筛选技术研发；

（二）海洋几丁质水解酶的高效表达与规模化制备技术研发；

（三）海洋几丁质水解酶高效分离及酶制剂的稳态化制备工艺研发；

（四）几丁寡糖的酶法制备工艺及系统优化；

（五）几丁寡糖在农业上的应用与示范。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 300$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1.获得海洋新型几丁质水解酶 个，发酵活力 $\geq$  U/ml；

2.获得海洋几丁质酶制剂的稳定剂配方，使海洋几丁质水解酶室温存放1年，酶活保留率达到% 以上；

3.获得 套高效制备几丁寡糖的酶法工艺；

4.建立几丁质酶、几丁寡糖生产线，产业化应用开发 $\geq$  个含几丁寡糖产品。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

# 重2021006 海水淡化浓海水资源化“零排放”关键技术研发

一、领域：七、资源与环境--（六）海洋生态与环境技术

## 二、主要研发内容

（一）绿色无添加海水深度浓缩防结垢技术研发；

（二）浓海水中氯化钠、氯化钾和溴素等精确分离与纯化控制技术研发；

（三）浓海水中高纯度氢氧化镁提取及纯化技术研发；

（四）浓海水制备硼酸镁晶须工艺和控制技术研发；

（五）浓海水资源化“零排放”的工艺集成。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 400$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1.氯化钠提取回收率 $\geq$  %，其中氯化钠达到《食用盐卫生标准》（GB 2721-2003）；

2.分离提取出氯化钾纯度 $\geq$  %，满足《氯化钾标准》（GB 6549-2011）中工业用盐标准；

3.分离提取出的高品质氢氧化镁含量 $\geq$  %，六方片状， $D_{90} \leq$   $\mu\text{m}$ ，产品质量符合《HG/T 3607-2007 工业氢氧化镁》中I类品标准；

4.提取制备的高品质硼酸镁晶须，其硼酸镁含量 $>$  %；

5.形成 套海水淡化浓海水“零排放”资源化技术工艺。

四、项目实施期限：2年

五、资助金额：不超过200万元

## 重2021007 有机固体废物高效清洁利用关键技术研发

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）有机固废高热值燃料制备工艺研发；

（二）有机固废协同热解/气化处理成套设备研发；

（三）有机固废热解/气化燃气净化及污染物排放控制技术  
研发；

（四）有机固废热解/气化产物综合利用技术研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 300$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1.有机固废协同处置制备的生物质能源热值 $\geq$  MJ/kg；

2.形成有机固废协同热解/气化成套工艺或装置 套；

3.气体污染物排放指标符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》

（GB18485-2014）相关要求。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

## **重2021008 深圳城郊区水环境治理关键集成技术研发**

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）深圳城郊区小流域污染现状调查与治理模式研究；

（二）基于自然净化型湿地的汇流处节点污染旁路净化技术研发；

（三）基于内循环曝气和高效复合微生物定位孵化的畜禽水产养殖废水原位净化技术研发；

（四）小流域沿线重要排污口的生态强化处理系统研发；

（五）深圳城郊区水环境治理集成技术研发。

### **三、项目考核指标（项目执行期内）**

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 300$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1.形成适用于深圳城郊区水环境治理的关键技术工艺套；

2.在外源污染水量 $\leq$  %的情况下， 个月内可使黑臭水体达到地表水环境质量标准（GB 3838-2002）IV类水标准；

3.应急期，黑臭水体水质达到城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）一级A排放标准。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元



## 重2021009 基于环境DNA的水生生物自动监测系统研发

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）eDNA样品自动采集及富集系统研发；

（二）eDNA在线自动提取传输技术研发；

（三）eDNA在线自动核酸检测技术研发，实现环境生物多物种靶向自动检测（藻类、底栖动物、鱼类等生态指示物种）；

（四）eDNA分析软件研发，开展环境生物物种定性定量分析与报告。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 300$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1.研发环境DNA自动监测系统 套，实现生态指示物种 $\geq$ 类（藻类、底栖动物、鱼类等）物种eDNA连续在线监测；

2.建设河流湖库生态健康评估系统 套，根据指示物种丰度、生物完整性评估河流湖库生态系统健康状况，并在深圳市饮用水源地开展应用。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

# 重2021010 生物膜自固定化细菌原位修复海洋环境重金属污染关键技术研发

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）海洋环境重金属污染原位修复微生物的筛选分离和鉴定研究；

（二）筛选细菌对目标重金属离子的抗性/富集行为及作用机制研究；

（三）重金属抗性/富集细菌在群体感应作用下自固定化生物膜的形成及作用机制研究；

（四）自固定化海洋细菌对海洋中重金属污染原位修复调控研究。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 400$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1.筛选对镍、锌、镉等具高抗性及选择性富集能力的海洋细菌 $\geq$  株；

2.海洋细菌对海水环境中镍、锌、镉等重金属离子的去除率 $\geq$  %，处理后水体镍含量 $<$  mg/L，锌含量 $<$  mg/L，镉含量 $<$  mg/L；

3.建立以生物膜自固定、微生物为制剂的海洋重金属污染原位修复示范工程 项，主要出水指标达《海水水质标准》（GB 3097-1997）III类标准。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2021011 城市水污染同位素指纹谱与源解析监测设备 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）典型水污染源空间分布及其主要水化学、同位素组成特征研究；

（二）建立典型水污染源中特征组分的同位素指纹谱；

（三）典型水污染源的同位素源解析关键技术与监测设备研发；

（四）建立水污染源解析同位素指纹谱库及城市水污染在线监测信息化平台。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 300$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1.建立深圳市水污染同位素指纹谱库 套，其中污染指标涵盖磷酸盐、硝酸盐、氨态氮、硫酸盐、溶解性有机碳及主要常量金属（ $\geq$  种）和痕量有害重金属（ $\geq$  种），指纹谱库达到国内同领域先进水平；

2.开发城市水污染同位素源解析技术 套，检测准确率达到% 以上；

3.研发在线监测信息化平台 个，实现水污染关键指标的实时溯源分析；

4.在城市典型排污区建立技术应用示范区 个。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

## 重2021012 优质香型水稻中间材料创制与杂交新品种选育关键技术研发

一、领域： 二、生物与人口健康技术--（八）农业生物技术

### 二、主要研发内容

- （一）优质香型水稻关键性状功能基因组合设计；
- （二）香型高品质育种中间材料创制；
- （三）优质香型骨干杂交水稻亲本培育；
- （四）优质香型杂交稻品种测试及生态优质种植技术研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 300$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

- 1.创制优质香型水稻育种中间材料 $\geq$  份；
- 2.培育杂交水稻亲本材料 $\geq$  个；
- 3.选育优质香型杂交稻新品种区试亩产 $\geq$  千克，通过省或国家审定新品种 $\geq$  个；
- 4.优质香型品种米质达到部标优质 级；
- 5.通过专家鉴定不育系 $\geq$  个。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

## 重2021013 高精度诊断SERS传感器关键技术研发

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）基于均一纳米多孔柔性SERS基底材料的设计与制备技术研发；

（二）基于贵金属纳米粒子的自组装制备具有均一热点的SERS基底研发；

（三）柔性SERS基底对多种有机污染物及生物分子的测试性能研究；

（四）柔性SERS基底材料在多种环境下的应用性能及与现行有效的国家标准检测方法比对研究。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 400$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1.SERS基底材料的纳米孔径 $<$  纳米，偏离度 $<$  %；

2.典型有机污染物检测种类 $\geq$  种，其它核酸蛋白质分子检测种类 $\geq$  种；

3.有机污染物检测精度： $M$ ；

4.SERS基底再生性能 $\geq$  %；

5.SERS基底循环使用次数 $\geq$  次。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2021014 复合式微波高级氧化技术设备研发

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）复合式微波高级氧化技术与机理研究；
- （二）高效微波无极VUV光源开发；
- （三）实用化固载催化剂开发；
- （四）微波源模块化反应器开发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 300$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

- 1.微波复合式高级氧化净化设备样机 套；
- 2.净化设备处理风量 $\geq$  m<sup>3</sup>/h；
- 3.VOCs一次净化去除率 $\geq$  %；
- 4.病菌一次消杀去除率 $\geq$  %。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

# 重2021015 基于微生物组学与转录组学提升猪肠道修复 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、主要研发内容

（一）仔猪肠道发育过程和早期断奶技术对仔猪肠道损伤及修复机制的研究；

（二）猪只生长过程中肠道微生物组成的动态变化以及免疫功能分析；

（三）肠道微生物对母猪繁殖性能的研究；

（四）肠道微生物功能型动物日粮生产工艺与设备的开发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 300$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1.开发肠道微生物功能型动物日粮新产品 $\geq$  个；

2.母猪PSY指数从现有水平上提高 头；

3.断奶仔猪成活率提高 %；

4.开发肠道微生物功能型动物日粮生产工艺与设备 套。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

# 重2021016 高生产性能品系黑水虻选育及种质资源库建立关键技术研发

一、领域： 二、生物与人口健康技术--（八）农业生物技术

## 二、主要研发内容

（一）黑水虻不同株系的收集、资源库构建、鉴定和评价；

（二）黑水虻规模化高效繁育关键技术研究及优质品种选育；

（三）黑水虻经济性状关键基因鉴定及其功能研究；

（四）新品种繁育新技术的中试推广与应用。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 400$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1.建立黑水虻种质资源库，其中收集、鉴定和保育国内外优质株 $\geq$  种；

2.培育黑水虻核心群 $\geq$  个，单位产能提高 $\geq$  %；人工繁殖种群中，单雌产卵数提升 $\geq$  %；全程生长历期 $<$  天，幼虫生长时间 $\leq$  天，个体大小提高 $\geq$  %；

3.开发 套黑水虻育种和繁殖技术。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元



# 重2021017 城市面源污染高时空分辨率预测及其泛化技术研发

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）城市面源污染的精细化调查与时空异质性研究；
- （二）基于高维数据诊断城市面源污染时空异质成因研究；
- （三）城市面源污染高时空分辨率模拟系统构建；
- （四）基于深度学习算法的城市面源污染模型参数时空异质性精准识别研究；
- （五）城市面源污染高时空分辨率预测与泛化评估研究。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 300$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。
- （三）技术指标：
  - 1.完成《基于深度学习的城市面源污染高时空分辨率预测及其泛化技术》研究报告 份；
  - 2.开发面源污染特征参数库和模拟公式库 套；
  - 3.开发区域城市面源污染估算模型 套；
  - 4.深圳市不同城区的面源污染评估交叉验证与示范工程 $\geq$ 项，验证结果误差 $<$  %。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

# 重2021018 城市生态水网面源污染防控数据管理系统关键技术研发

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）面源污染防控监测数据管理系统研发；
- （二）复杂生态水网监测数据的增强与重构技术研发；
- （三）生态水网实时监测和面源污染预测技术研发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）经济指标：实现销售收入 $\geq 300$ 万元。
- （二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利

$\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1.研发城市生态水网水环境污染防控监测数据管理系统平台套，实现多源数据库的建立和管理，数据维度 $\geq$  种，存储能力 $\geq$  TB；

2.开发数据增强与重构软件 套，数据增强后信噪比提高大于% ，重构数据与真实数据相似度大于% ；

3.开发水环境实时监测软件 套，实现不少于 维数据的实时动态显示及图表可视化，实现绘制不少于 种环境特征因子的环境变化图谱；

4.开发水环境面源污染产生的污染检测软件，实现半实物仿真数据下污染问题发现时间小于 分钟，实现半实物仿真数据下污染预测准确率高于% 。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

## **重2021147 免疫治疗综合评估模型的开发与应用研究**

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）肿瘤突变负荷、肿瘤内异质性、人类白细胞抗原杂合性丢失(HLA-LOH)和I型人类白细胞抗原进化差异等4类指标检测研究；

（二）基于各类指标检测，免疫治疗综合诊断模型的构建；

（三）免疫治疗综合诊断模型的有效性研究。

### **三、项目考核指标（项目执行期内）**

（一）学术指标： 申请专利  $\geq 2$  件，其中实用新型专利  $\geq 1$  件。

（二）技术指标：

1.免疫治疗综合诊断模型的预测准确度AUC  $>$        ；

2.有病例依据或医院证明的运用综合诊断模型完成疗效预测的肿瘤免疫治疗患者       例。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

# 重2021151 基于人工智能靶向TopoI和CDK9抑制剂开发 及其抗肿瘤联合用药方案研究

一、领域： 二、生物与人口健康技术--（三）化学药研发技术

## 二、主要研发内容

(一)靶点与抑制剂相互结合模式和构效关系的研究；

(二)基于单个拓扑异构酶I（Topo I）和细胞周期蛋白依赖激酶9（CDK9）复合物结构抑制剂的筛选；

(三)人工智能药物筛选预测模型的构建及具有全新杂环母核骨架小分子的合成研究；

(四)生物活性、毒性以及药效学研究；

(五)Topo I 和CDK9 在抑制多种肿瘤中协同作用的研究。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

(一)学术指标： 申请专利  $\geq 2$  件，其中实用新型专利  $\geq 1$  件；

(二)技术指标：

1.合成新结构拓扑异构酶抑制剂 个；

2.提高全新结构拓扑异构酶抑制剂水溶性（优于上市药物）；

3.动物毒性最大耐受剂量 mg/kg；

4.合成新结构CDK9 抑制剂 个，活性优于 nM；

5.在GLP 条件下，动物实验中口服候选药物的抑瘤率%；

6.完成在细胞或动物模型中联合用药实验。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

## **重2021152 免疫治疗三重人源化模型的建立及应用研发**

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）基因编辑与无菌动物制备一体化技术研究；

（二）“免疫系统/肠道微生物/肿瘤”人源化系列模型的研究；

（三）基于上述人源化模型进行肺癌免疫治疗功效菌株相关产品研发。

### **三、项目考核指标（项目执行期内）**

（一）学术指标： 申请专利  $\geq 2$  件，其中实用新型专利  $\geq 1$  件。

（二）技术指标：

1.建立基于基因编辑与非手术胚胎移植法制备无菌动物的一体化技术；

2.构建“免疫系统/肠道微生物/肿瘤”三重人源化模型种；

3.筛选获得以肠道菌群为靶标、提高肺癌精准免疫治疗效果的 功效菌株产品 种；

4.为第三方提供肿瘤免疫生物治疗研究、产品筛选技术服务项。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

## 重2021251 智慧校园卫生管理系统的研发

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）基于智能人脸识别测温的学校传染病监测、报告、预警及处置系统的研发；

（二）基于智能手环（表）学生日常健康监测及周期性健康检查的学生健康管理系统的研发；

（三）智慧校园突发公卫事件应急管理、传染病防控、食品安全、学生营养及学生健康等集成的卫生管理系统研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（二）技术指标：

1. 适用于校园场景智能测温人脸识别，测温精度 $< 0.1^{\circ}\text{C}$ ，人脸识别率 $> 99\%$ ；

2. 实现与学生健康监测平台无缝对接，针对有发热症状暴发传染病预警时效性 $\leq 5$ 分钟内、准确率 $> 99\%$ ；

3. 校园学生常见病健康监测管理率、教学环境管理率 $> 99\%$ ；

4. 校园卫生管理多种业务应用场景与教育、卫生、市场监管等部门互联互通率 $> 99\%$ ；

5. 联合卫生和教育部们推广应用不少于 10 个区、所。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

# 重2021126 高等真菌生物发酵合成韧革菌素关键技术研 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、主要研发内容

（一）高等真菌韧革菌生物发酵合成韧革菌素的工艺研究；

（二）发酵液中韧革菌素提取分离纯化工艺研究及结构鉴定研究；

（三）生物发酵来源韧革菌素降脂活性、急性毒理及长期毒理和长期稳定性测试；

（四）生物发酵来源韧革菌素功能性食品剂型研究。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）经济指标：实现销售收入 $\geq 300$ 万元。

（二）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（三）技术指标：

1.韧革菌素发酵液每升可生物发酵合成产生有效成分韧革菌素 $\geq$  mg。

2.分离纯化后，有效成分韧革菌素纯度 $\geq$  %。

3.测试韧革菌素脂肪酶抑制活性 $IC_{50} \leq$   $\mu g/ml$ 。

4.开发功能性食品剂型片剂，有效成分韧革菌素溶出度 $\geq$  %。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

# 重2021241 可重复使用医用超声手术刀刀头关键技术研 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）可重复使用超声手术刀刀头整体结构设计；
- （二）波导杆专用材料及精密加工技术开发；
- （三）刀头失效预警方案开发。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）学术指标： 申请专利 $\geq 2$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件。
- （二）技术指标：

1.完成超声手术刀样机 台；

2.样机相关性能： 工作频率约 kHz，波导杆尖端主振幅 $\geq$   
 $\mu\text{m}$ ，主振幅误差 $\pm$  %的使用条件下，置信水平取 时，超声  
手术刀刀头空载下累计有效激发时间 $\geq$  小时；模拟体液环境  
下累计有效激发时间 $\geq$  小时；失效预警成功率 $\geq$  %；

3.采用环氧乙烷、低温等离子或高温高压等灭菌方式时，可  
彻底重复消毒灭菌次数 $\geq$  次。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元



## **重2021144 基于人诱导性多能干细胞来源建立肝胆类器官药物筛选系统关键技术的研发**

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）以人诱导性多能干细胞为来源，诱导分化为肝胆细胞及肝胆类器官的方法研究；

（二）诱导分化的肝胆细胞及肝胆类器官功能性及代谢活性研究；

（三）诱导分化的肝胆类器官对不同肝毒药物的毒理应答研究。

### **三、项目考核指标（项目执行期内）**

（一）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件。

（二）技术指标：

1.建立人诱导性多能干细胞来源诱导分化为肝胆类器官的方案；

2.建立高成熟度高精度肝胆类器官药物筛选模型；

3.服务 家深圳企业完成临床前药物筛选。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2021145 基于酶催化不对称性高效全合成伊沙匹隆关键

一、领域： 二、生物与人口健康技术--（三）化学药研发技术

## 二、主要研发内容

- (一)交叉偶联反应技术的研究;
- (二)羟醛缩合成环技术的研究;
- (三)伊沙匹隆全合成的小试和中试。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

(一)学术指标： 申请专利  $\geq 2$  件，其中实用新型专利  $\geq 1$  件。

(二)技术指标：

1.完成 个片段的全合成，建立高效全合成的路线和工艺；

2.完成实验室5L、20L、50L中试放大，年产量 g；50L规模的批生产量达到 g，粗品纯度 %；

3.确定鉴别伊沙匹隆的理化性质、杂质和残留溶剂的检测方法，获得第三方检测机构出具的伊沙匹隆的结构鉴定报告和含量超过0.1%的杂质的结构鉴定报告，杂质和残留溶剂符合中国药典规定限度。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

## 重2021246 多光谱自适应智能成像系统的开发

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）超高亮度多光谱内窥成像系统开发；
- （二）消化道各区段最优照明光谱搜索方法研发；
- （三）消化内镜临床病例收集与内镜图谱数据库开发；
- （四）基于深度学习的消化道部位识别算法开发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）学术指标： 申请专利 $\geq 2$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件。
- （二）技术指标：

1.完成样机并取得国家药监局医疗器械注册证书和CE认证，具备如下性能：图像解析度： $p$ ；光学分辨率 $\geq lp/mm$ ；观察距离 - mm；成像帧速率 $\geq fps$ ；视场角 $\geq ^\circ$ ；AI部位识别准确率 $\geq \%$ ；光源输出最大光通量 $\geq lm$ ；具备常规疾病筛查、早癌筛查、早癌诊断等多种内镜观察模式；

2.建立国产消化道内镜图谱数据库，收集并标注临床病例图谱 $\geq$  万张。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2021247 医用电子直线加速器研发

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）机架、治疗床等部件研发，以及加速管、磁控管、微波系统等核心部件的研发；

（二）高压调制器系统研发和控制系统软件开发；

（三）“低能量、高精度、大剂量、高稳定性”整机系统的集成调试技术开发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（二）技术指标：

1.完成医用直线加速器关键技术及样机研制，各项技术指标均满足以下要求：光束能量达到 MeV；最大剂量率 $> cGy/min$ ；等中心精度 $< \pm \text{ mm}$ ；辐射野在等中心处可调(范围： $\text{ cm} \times \text{ cm} \sim \text{ cm} \times \text{ cm}$ )；射野均整度 $\leq$  ，对称性 $\leq$  ；治疗床采用双剪式结构、气动刹车、直线导轨设计；机架旋转范围 $> ^\circ$ ，治疗头旋转范围 $> ^\circ$ ；

2.开展项目临床试验及注册申请。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

## 重2021148 非小细胞肺癌靶向治疗药物关键技术的研发

一、领域： 二、生物与人口健康技术--（三）化学药研发技术

### 二、主要研发内容

（一）先导化合物的优化和确定临床前候选化合物；

（二）原料药工艺及质量标准研究、制剂处方前研究、制剂及工艺研究等药学研究；

（三）体外和体内药效学研究；

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）学术指标：申请专利  $\geq 2$  件，其中实用新型专利  $\geq 1$  件。

（二）技术指标：

1.药物的药效、药动力学性质和安全性等主要技术指标优于市场现有品种（如泰瑞沙、TAK-788）；

2.建立可用于公斤级别API生产的工艺线路；

3.对EGFR 20 外显子插入突变的细胞株磷酸化活性和细胞增殖的抑制：半数抑制浓度IC50 达到      nM；

4.给药剂量30mg/kg 体重时，给药组小鼠的肿瘤体积相对于对照组缩小      %以上；

5.取得I类新药的临床试验默示许可，开展1期临床试验。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

## 重2021248 超高清内窥镜摄像系统研发

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）4K分辨率图像采集与传导的摄像模组研发；

（二）研发基于新型光学结构设计的超高清光学成像镜头；

（三）基于FPGA及GPU的人工智能图像处理系统研究。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（二）技术指标：

实现超高清内窥镜摄像系统一套，达到如下技术要求：

1.像素分辨率 $\geq$  × ；

2.视频线分辨率 $\geq$  TVL；

3.摄像系统自动对焦时间 $<$  s；

4.摄像头满足IPX7防水性能，腹腔硬管镜耐受高温高压灭菌以及低温等离子灭菌 $\geq$  次；

5.腹腔硬管镜中心光学分辨率 $\geq$  column/degree；

6.光源输出光通量 $\geq$  Lm。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

## 重2021249 新型三维脑血流环阵超声成像系统研发

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）新型环阵列经颅超声探头关键技术研发；

（二）新型经颅超声波束合成处理技术研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（二）技术指标：

1.环阵电子机械复合扫描探头：超声中心频率 $2\text{MHz}\pm 10\%$ ，环阵数量 $\geq$  个，带宽 $\geq$  %；扫描最小步距 $\leq$  °，最大扫描角度 $\geq \pm$  °；高性能电路处理通道 $\geq$  个，ADC最大采样率 $\geq$  MSPS，采样位数 $\geq$  bits；具备动态滤波和波束合成功能；支持发射和接收的动态变焦成像；

2.成像模式及指标：实现脉冲多普勒（D型）脑血流频谱、三维彩色脑血流成像。双侧颞窗三维扫描及成像时间 $\leq$  分钟，轴向分辨率 $\leq$  mm；

3.具备高灵敏脑血流信息智能获取、及自动化三维脑血流成像功能。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

# 重2021250 雷帕霉素药物洗脱冠脉球囊导管关键技术研发

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）药物涂层的设计与开发、喷涂工艺的研发；
- （二）临床前产品性能研究、注册检验及生物学评价；
- （三）临床前动物实验；
- （四）雷帕霉素药物洗脱球囊导管冠脉适应症的临床研究。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件。
- （二）技术指标：

1.球囊表面药物含量在  $\mu\text{g}/\text{mm}^2$ 范围内可控（偏差 $\leq \pm 20\%$ ）；药物球囊直径范围  $\text{mm}$ ；药物球囊有效长度  $\text{mm}$ ；载药微球直径  $\mu\text{m}$ ；药物转载量 $\geq 30\%$ ；药物释放时间 $\geq$ 天；

2.开展临床研究，完成临床入组 例；

3.取得医疗器械注册申请受理回执。

## 四、项目实施期限： 2年

## 五、资助金额： 不超过200万元



# 重2021252 口腔医学数字化诊断与治疗修复关键技术的研发

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)口腔三维数据采集技术的研发;
- (二)新材料种植体计算机辅助设计及3D打印技术研究;
- (三)种植体材料仿生学研究;
- (四)个性化再生修复方案研究。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

(一)学术指标： 申请专利  $\geq 2$  件，其中实用新型专利  $\geq 1$  件。

(二)技术指标：

1.材料老化稳定性： 134 摄氏度， 2 bar 水化环境下加速老化 45小时后表面单斜相含量  $\leq$  %;

2.产品生物安全性： 通过NMPA 认证，对骨、软组织无细胞毒性、无过敏反应;

3.三维几何学精度符合临床要求，义齿咬合磨损寿命  $\geq$  万次，透明系数 ，种植体最小直径 mm;

4.口腔种植手术修复期  $\leq$  天。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

## 重2021253 眼内炎微流控快速诊断系统的研发

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）设计研发用于眼内炎病原菌检测的新型微流控芯片；
- （二）研发眼内炎相关病原菌种类及耐药基因鉴定试剂；
- （三）研发用于微流控芯片PCR快速检测的自动仪器；
- （四）开发数据分析平台用于统计病原菌种类、耐药性以及临床诊断信息。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）学术指标： 申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。
- （二）技术指标：
  - 1 完成 $\geq$  套微流控快速诊断系统；
  - 2.相关性能： 可检测细菌(凝固酶阴性葡萄球菌、金黄色葡萄球菌、草绿色链球菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、大肠杆菌、放线菌等)和真菌(白色念珠菌、曲霉菌、热带念珠菌、丝状真菌等)等病原微生物；
  - 3.可进行耐药性测试，样本数或靶标点数 个，全流程检测时长 $\leq$  h，PCR 扩增时长最快可达 min，检测荧光通道数 $\geq$  个。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

# 重2021254 新型CRISPR光电信号分子多重快检系统研发

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）建立基于CRISPR、微流控、电阻率及荧光信号变化的快速、高通量、高特异性的多重病原体分子检测平台；

（二）开发RPA、LAMP等温扩增方法；

（三）研发核酸体外检测的全链条技术方案。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件。

（二）技术指标：

1.研发出 $\geq 1$ 个具有自主知识产权的高通量核酸检测芯片（同步检测病原体种类 $\geq 10$ 种；同时检测样品 $\geq 100$ 个；单次检测时间 $\leq 10$ 分钟；单个检测成本 $\leq 1$ 元）；

2.搭建微流控全封闭式核酸检测体系，检测灵敏度 $\leq 1$  fM；检测样本量 $\leq 10$   $\mu$ l；制备Cas13a、Cas12b蛋白纯度 $> 90\%$ ；RPA及CRISPR系统冻干后4 $^{\circ}$ C保存期限 $\geq 6$ 个月；

3.开发出基于CRISPR系统的多病原体检测综合性平台，可在不同应用场景直接对原始样品裂解物同时进行DNA与RNA病毒检测；

4.开发出可光电联合检测的核酸检测POCT装置，实现DNA与RNA病毒的快速现场检测。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## **重2021256 公共空间病毒传播防控技术与应急装备研发**

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）公共空间病毒循环阻断技术及应急装备研发；

（二）病毒近距离人际传播阻断关键技术研发；

（三）大流量排风光氢离子病毒灭活关键技术研发。

### **三、项目考核指标（项目执行期内）**

（一）学术指标： 申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（二）技术指标：

1.研发出可快速安装的标准化送回风模块、杀毒模块、智能控制模块，实现模块化快速组装的应急空调防控系统；

2.控制人员呼吸气体横向传播距离 $\leq m$ ；

3.大流量排风病毒杀灭率达 %。

4.排风空气质量应符合相关大气污染物排放控制标准。

5.病毒灭杀应符合《消毒技术规范2002》要求。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

## 重2021257 光触媒消毒杀菌灯在病毒防控中的应用研发

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）设计基于云平台的光触媒消毒杀菌灯的大数据监测框架；

（二）基于二氧化钛光触媒的复合型新型纳米级光触媒材料技术应用研发；

（三）构建可见光、紫外光照射剂量与光触媒材料的数据关系；

（四）研制基于纳米级新材料涂层的光触媒消毒杀菌灯系统集成装置。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）学术指标： 申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（二）技术指标：

1.开发处1套智能云端数据系统；

2.开发大功率，中大功率及小功率系列 个新产品；

3.循环风量( $m^3/h$ ) $\geq$ 房间体积的 倍，消毒后空气中的细菌总数 $\leq$  CFU/(15min/直径9cm 平皿)，杀灭病毒符合《消毒技术规范2002》要求；

4.建立人流量检测数据、温湿度检测数据与设备运行的数据模型；

5.设备平均无故障时间 $>$  小时，照明灯具节能达 %。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

## 重2021259 动态心电分析系统关键技术研发

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）动态心电图心拍智能检测与自动分类技术研究；

（二）基于大数据的房颤自动识别与心肌梗死辅助筛查技术研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）学术指标： 申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（二）技术指标：

1.24小时动态心电数据自动分析时间 $<$  秒钟，用户分析平均时间 $<$  分钟；

2.动态心电数据心拍自动检测敏感性 $>$  %、特异性 $>$  %，心拍分类敏感性 $>$  %、特异性 $>$  %（在 $\geq 1$ 万数据集上测试）；

3.房颤自动检测算法的敏感性 $>$  %、特异性 $>$  %；ST段改变自动检测算法的敏感性 $>$  %、特异性 $>$  %；

4.取得国家药监局医疗器械注册证，获取欧盟CE认证证书。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

## 重2021260 心脑血管疾病的无创辅助循环康复技术及装置研发

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）研发智能化、小型化、低功耗、诊疗一体化的新型多模态可穿戴式体外反搏装置；

（二）研发基于器官特异性及患者个体差异的精准无创体外反搏疗法；

（三）构建医疗机构、家庭、社区的心脑血管疾病早期筛查、疾病辨识及风险评估平台。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（二）技术指标：

1.完成新型多模态可穿戴式体外反搏装置样机台；

2.主机重量 $\leq$  Kg，气源节省 $\geq$  %，功耗 $\leq$  Kw·h，系统延迟 $\leq$  ms；

3.可监测心电、脑电、呼吸、脉搏、血压、肌电、血氧等信息，可实现数据无扰采集及无线传输；

4.体外反搏治疗中血流和血压脉搏波可测量位点 $\geq$  个，计算耗时 $\leq$  min。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

## 重2021149 首仿重大品种缓释片关键技术的研发

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)琥珀酸美托洛尔缓释片的制剂处方研究；
- (二)琥珀酸美托洛尔缓释片工艺研究；
- (三)琥珀酸美托洛尔缓释片质量及稳定性研究。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

(一)学术指标： 申请专利  $\geq 2$  件，其中实用新型专利  $\geq 1$  件。

(二)技术指标：

- 1.含药微丸批量 万片/批，吸收率不低于 %；
- 2.缓释微丸批量 万片/批，吸收率不低于 %；
- 3.片剂批量 万片/批，吸收率不低于 %；
- 4.片剂含量均匀度符合中国药典通则含量均匀度项下的要求，即  $A+2.2S \leq 15.0$ ；
- 5.多种介质下溶出曲线与原研对比F2 不低于 ；
- 6.稳定性研究（3个月以上），溶出度、有关物质、含量与原研相比一致；
- 7.在国家药监局完成BE 备案。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元



# 重2021150 治疗罕见病原发性胆汁性胆管炎创新药物的研发

一、领域： 二、生物与人口健康技术--（三）化学药研发技术

## 二、主要研发内容

（一）针对熊去氧胆酸治疗（UDCA）应答不足的原发性胆汁性胆管炎（PBC）患者，开展新分子实体药物的合成与筛选；

（二）原料药及制剂中试放大生产工艺和质量标准的优化研究；

（三）研究创新药物对UDCA 应答不足的PBC 患者的治疗作用；

（四）研究创新药物对UDCA 应答不足的PBC 患者的安全性和耐受性。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（二）技术指标：

1.取得临床试验默示许可，并完成2期临床试验；

2.达到2期临床试验的首要终点指标：受试者给药期结束时，血清碱性磷酸酶（ALP）平均水平较基线平均水平相对变化下降不低

于 %；

3.在质量标准不变的前提下，制剂生产规模由现在的5000单位/批次提升至 单位/批次。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

## **重2021242 基因测序仪用超分辨荧光显微系统的研发**

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）构建基于结构光照明超分辨荧光显微成像系统；

（二）开发基于深度学习的结构光照明图像变换与超分辨重建方法；

（三）实现多波长荧光信号的标记与识别技术。

### **三、项目考核指标（项目执行期内）**

（一）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件。

（二）技术指标：

1.设计并搭建结构光照明荧光显微光学系统；

2.显微成像系统分辨达到  $\text{nm}$ ；

3.实现两个及以上波长荧光信号的同时识别。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

## 重2021258 区域性消毒供应中心建设中的数据追溯核心技术研发

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）构建区域消毒供应中心的区块链追溯架构，建立以联盟链为基础的区块链基础设施；

（二）分别采用二维码/RFID 和区块链技术对可重复用医疗器械进行标示及追溯；

（三）研发针对不同类型智能合约的安全性问题进行标准化验证的方法；

（四）在高温和低温等离子灭菌时，采用生物指示剂-灭菌监测，灭菌监测结果实时上传区块链追溯系统。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（二）技术指标：

- 1.实现器械及器械包的唯一身份标识；
- 2.手术器械的追溯信息实时更新写入速度 $\geq$  件/天；
- 3.纳入联盟链系统的机构数目 $\geq$  个；
- 4.在区级医疗中心建立区块链数据追溯系统示范。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

## 重2021244 三维光感应接触力磁定位射频消融导管关键技术研发

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）研制微型三维光学接触力传感器；
- （二）三维光感应接触力解调算法研发与解调设备研制；
- （三）三维光学接触力标定、磁定位标定与测试技术研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

- （一）学术指标： 申请专利 $\geq 2$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件。
- （二）技术指标：

研制三维光感应接触力磁定位消融导管样品，达到如下技术要求：

1.射频消融导管直径： - mm；

2.接触力反馈响应时间 $< s$ ；接触力感知范围：0-50g；力值分辨率： g；接触力感知精度：0-10g范围： $\pm \%$ ，10-50g范围： $\pm \%$ ；

3.角度测量范围：全方向；角度分辨率： $^{\circ}$ ；

4.导管精确制导/磁定位精度： $\leq mm$ 。

### 四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元

# 重2021261 脑损伤后手部康复机器人系统及闭环运动感觉康复关键技术研发

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）建立脑损伤后中枢与外周结合的闭环运动感觉功能康复体系并开展多模态诱导与神经反馈技术研发；

（二）研发脑-机-肢体协同的手部康复机器人系统，并开展临床试验研究；

（三）开展运动感觉功能评估、康复干预效果及作用机理研究，并建立预后模型。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（二）技术指标：

1. 研发 $\geq$ 套具有自主知识产权的手部康复机器人系统样机，形成项关键技术的规范化应用指南；

2. 在广东省内 $\geq$ 家医院临床试验，并建立康复干预效果人工智能预测模型套。

四、项目实施期限：2年

五、资助金额：不超过150万元

## **重2021154 基于经典古方的儿科呼吸系统疾病中药新药的**

**一、领域：** 二、生物与人口健康技术--（二）中药、天然药物

### **二、主要研发内容**

（一）基于经典古方的中药新药对儿童急性咽炎（风热外侵袭）的有效性研究；

（二）中药新药治疗儿童急性咽炎的安全性研究。

### **三、项目考核指标（项目执行期内）**

（一）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（二）技术指标：

1.取得临床试验默示许可；

2.完成2期临床试验，达到2期临床试验的首要终点指标。

**四、项目实施期限：** 2年

**五、资助金额：** 不超过150万元

## **重2021153 治疗糖尿病视网膜病变创新药关键技术的研 发**

**一、领域：** 二、生物与人口健康技术--（三）化学药研发技术

### **二、主要研发内容**

（一）原料药和制剂稳定性研究；

（二）药物的有效性研究；

（三）药物安全性和耐受性研究。

### **三、项目考核指标（项目执行期内）**

（一）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（二）技术指标：

1.取得新药临床试验默示许可；

2.完成1期临床试验。

**四、项目实施期限：** 2年

**五、资助金额：** 不超过150万元

## 重2021255 X射线图像探测器和乳腺摄影系统的研发

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）光电晶体管阵列的制程与开发；

（二）非晶氧化物半导体光电晶体管的电学、光学和稳定性研究；

（三）光电氧化物晶体管探测器像素电路设计和制作工艺开发；

（四）光电晶体管X射线探测器的研发；

（五）高性能X射线图像探测器与乳腺摄影系统的集成研发。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件。

（二）技术指标：

1.探测器像素尺寸 $< \mu\text{m}$ ；探测器像素矩阵 $\geq * * *$ ；空间分辨率 $\geq 1\text{lp/mm}$ ；动态采集帧率 $\geq$  帧/秒；

2. MTF@5lp $\geq$  %，DQE $\geq$  %；胸壁测间距 $\leq$  mm；AEC剂量的准确性达到 %；

3.形成产业化制备示范装备 套。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元



# 重2021262 基于生物力学光学多维影像的人工智能病理 分析关键技术研发

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）开发自动化图像跟踪三维空间移动控制系统；

（二）搭建生物力学光学等多维信息的医学影像云平台数据库；

（三）基于深度学习算法模型开发及效果分析开发一套针对重大疾病筛查及诊疗的一体化诊断人工智能平台；

（四）基于生物力学光学多维信息搭建感染、癌症等疾病的病理诊断平台。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）学术指标： 申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（二）技术指标：

1.研发出高通量全景深细胞病理扫描仪，单次最大载片量 $\geq$ 片，单片全景深扫描速度 $\leq$  min，

扫描生成的细胞病理数字切片分辨率 $\geq$   $\mu$  m/pixel；

2.开发自动化图像跟踪三维空间移动控制系统 套；

3.搭建医学影像云平台大数据中心 个；

4.构建针对感染和癌症的新型深度神经网络模型，检测的预测准确率 $\geq$  %；

5.与深圳 $\geq$  家医院和疾控系统合作，完成 $\geq$  例各类样本病理诊断。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

## 重2021129 新型烟酰胺核糖制备关键技术研发

一、领域： 二、生物与人口健康技术--（七）轻工和化工生物技术

### 二、主要研发内容

（一）新型烟酰胺核糖的设计、制备工艺及质量标准研究；

（二）新型烟酰胺核糖稳定存在形式及保存研究；

（三）新型烟酰胺核糖安全性和功能性评价研究；

（四）新型烟酰胺核糖制剂的配伍研究；

（五）新型烟酰胺核糖的晶型结构研究。

### 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中实用新型专利 $\geq 1$ 件。

（二）技术指标：

1.制备的产品中不含有氟元素，产品结构为单一的 $\beta$ 构型，产品纯度（HPLC） $\geq$  %，符合出口食品原料标准；

2.中试工艺技术指标：每批次 Kg，重复 次，产品的摩尔收率误差控制在 $\leq$  %，且具备可操作性、重复性，产品的摩尔总收率（以四乙酰基核糖为标准计算） $\geq$  %；

3.产品的稳定性要求，在 $-20^{\circ}\text{C}$ 条件下，半年期的分解率 $\leq$  %；在 $2-8^{\circ}\text{C}$ 条件下，半年期的分解率 $\leq$  %；

4.新型烟酰胺核糖的最佳稳定存在形式的最佳晶型的稳定性：在 $-20^{\circ}\text{C}$ 条件下，半年分解率 $\leq$  %；在 $2-8^{\circ}\text{C}$ 条件下，半年分解率 $\leq$  %；

5.完成新食品原料的注册申请并获得受理。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过150万元

# 重2021236 呼吸道病原体分子POCT诊断仪器关键技术 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）开发集成核酸提取、扩增、分析的一体化实时荧光定量PCR微流控芯片；

（二）研发基于微流控芯片的呼吸道病原体分子诊断POCT仪器；

（三）开发集成化温控和光学检测芯片模块并实现POCT诊断仪器的小型化；

（四）基于多重荧光探针研发高特异性和高灵敏度的呼吸道病原体核酸测试剂盒。

## 三、项目考核指标（项目执行期内）

（一）学术指标：申请专利 $\geq 2$ 件，其中发明专利 $\geq 1$ 件。

（二）技术指标：

1.检测样本 $\geq$   $\mu\text{L}$ ；检测时间要求 $\leq$   $\text{min}$ ；温控范围 $-$   $^{\circ}\text{C}$ ，升降温速度 $>$   $^{\circ}\text{C}/\text{s}$ ，温度准确性 $\pm$   $^{\circ}\text{C}$ ；检测光路数量 $\geq$  路；

2.研发 $\geq$  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 $\geq$  种）。

四、项目实施期限： 2年

五、资助金额： 不超过200万元