

# 集聚创新要素 释放创新涌流

## 2022年度我市各行各业继续涌现出一批备受瞩目的创新成果

不断集聚创新要素,充分释放创新涌流,让创新成为高质量发展的“强大引擎”。记者从市科技局了解到,党的十八大以来,我市培育出了国产首支宫颈癌疫苗、全球首个ROS1靶向药物伴随诊断试剂、全国首款柔性AMOLED屏幕等一批标志性创新成果。

在科学技术奖方面,我市成绩喜人。党的十八大以来,我市累计27项成果获国家科学技术奖,502项成果获省科学技术奖。其中,“高光效长寿命半导体照明关键技术与产业化”项目获国家科技进步一等奖。

在今天召开的厦门市科技创新大会上,我市向荣获2022年度厦门市科学技术奖的科研人员颁奖,进一步激发广大科研人员的创新热情。

记者 王东城 通讯员 陈君玉 唐燕婷



■ 砷化镓功放芯片产业化平台现场图

## 2022年度 一等奖部分项目展示

既有海上管道工程领域的关键技术,解锁新方法;也有填补我国在3.5GHz频段5G终端功放芯片领域空白的产品……2022年度,我市各行各业继续涌现出一批备受瞩目的创新成果。在今天上午的厦门市科技创新大会上,60项科技创新成果获得厦门市科学技术进步奖,其中一等奖10项,二等奖20项,三等奖30项。今天,让我们一起来了解部分一等奖的项目。

### 突破复杂海域超长管道整体式沉管技术瓶颈

●项目:复杂海域环境下超长管道整体式沉管施工关键技术与应用  
●完成人:俞缙、王元清、陈炜昀、蔡燕燕、王磊、周先齐、姚玮、翁国漳  
●完成单位:华侨大学、厦门市市政水务集团有限公司、南京工业大学、厦门理工学院、福建荣工建设有限公司

跨海管道工程是保障沿海地区水资源、油气能源输送的关键。为突破复杂海域超长管道整体式沉管技术瓶颈,系统研究并建立了考虑波流作用的海上管道浮运阻力、吊点临界跨度、波流阈值和海底基槽边坡稳定性确定方法;发明了折弯型沉管防变形结构、细长折线形沉管加强结构等新型保护结构,构建了长距离、水下不间断数据传输的海空一体无线监测系统,实现了千米级无固定桩整体式沉管的零损伤目标,取得了质的飞跃,在海上管道工程领域起到示范引领作用。



■ 千米级无固定桩整体式沉管工程施工现场

### 首支国产HPV疫苗已获全球通行证

●项目:重组人乳头瘤病毒16/18型双价疫苗(大肠杆菌)的研制与应用  
●完成人:夏宁邵、李少伟、张军、吴婷、潘晖榕、顾颖、黄博、李仲艺  
●完成单位:厦门大学、厦门万泰沧海生物技术有限公司



■ 2020年,首个国产HPV疫苗(馨可宁)在疫情中的武汉完成上市首针接种。

人乳头瘤病毒(HPV)持续感染是宫颈癌的主要诱因,严重威胁女性健康。该项目研制具有自主知识产权的国产宫颈癌疫苗,创新性利用大肠杆菌体系进行HPV16/18型双价疫苗的研发,构建了符合中国和世界卫生组织(WHO)标准的规模化生产质控体系,研制出首支国产HPV疫苗,并通过WHO预认证,获得全球通行证,标志着我国成为世界第三个实现HPV疫苗自主供应的国家。目前已有多个省市为适龄女孩开展本项目疫苗免费接种项目,截至2022年9月,累计应用3211万剂。

### 助力我国干眼学科进入国际领先行列

●项目:干眼诊疗技术创新与应用  
●完成人:刘祖国、李炜、李程、吴护平、胡皎月、董诺、林志荣、黄彩虹  
●完成单位:厦门大学

干眼是除屈光不正外最常见的眼科疾病,临床精准诊断与治疗一直是此领域最关注的难题。该项目在国际上首次提出了“眼表微环境”理论,使干眼的治疗由对症治疗转变为整体综合化治疗,该理论写入了我国干眼的定义;发明了干眼诊断的新方法,使干眼的诊断进入分子水平;开发了5个具有知识产权的干眼新药物,获得了5个医疗器械证,多个产品为全球首创,项目成果已在全国广泛推广和应用。该项目提升了我国干眼学科的国际影响力,使我国干眼学科进入国际领先行列。



### 促进我国化合物半导体产业链完善

●项目:3.5GHz频段5G终端砷化镓功放芯片研发及产业化  
●完成人:魏鸿基、杨健、王鹏、王文平、何先良、林义书、何湘阳、李艺君  
●完成单位:厦门市三安集成电路有限公司

成为全球统一频谱。该项目从外延材料、器件工艺至终端应用可靠性验证,攻克卡脖子技术难点,掌握核心专利技术,开发出3.5GHz频段高功率、高效率、高集成密度小尺寸的砷化镓功放芯片,目前项目产品已成功导入中国通讯终端巨头,经济效益显著。项目填补了我国在3.5GHz频段5G终端功放芯片领域的空白,促进我国在化合物半导体产业链的完善与提升。



### 助推我国重型燃气轮机自主生产制造

●项目:重型燃气轮机高温端用复杂结构部件加工制造技术的开发  
●完成人:林亮亮、谢鸿、刘超、姜峰、范超颖、黄小龙、向志杨、袁文浩  
●完成单位:厦门金鹭特种合金有限公司、东方电气集团东方汽轮机有限公司、厦门钨业股份有限公司、华侨大学

重型燃气轮机是发电和驱动领域的“心脏”。该项目聚焦于解决重型燃气轮机高温端复杂结构部件的切削加工难题,开发了切屑流向精准可控的波形刃结构刀具与成分和组织双重梯度耦合的高光滑高硬涂层,搭建了模拟全流程切削工况的工艺稳定性快速测试平台,并形成了高温端部件的整体加工解决方案,最终推动了我国首台F级50MW重型燃气轮机的自主生产制造。同时,该项目建成了年产1800万片可转位刀具和1.5万支异形复杂铣刀的产业化规模。

### 解决大跨桥拉吊索管养痛点

●项目:大跨度桥梁拉吊索智能管养成套技术研发与应用  
●完成人:陈志为、朱慈祥、高婧、王华昆、张建霖、叶代成、薛昕、程棋锋  
●完成单位:厦门大学、中交第二航务工程局有限公司、厦门路桥百城建设投资有限公司、厦门市路桥管理有限公司、厦门市元固建设工程有限公司

修更换难度大”等难题,研发了拉吊索智能管养的“诊、断、治”成套技术,提出了拉吊索早期损伤多尺度检测方法,建立了拉吊索剩余寿命与承载力精确预测技术,研发了拉吊索智能检修更换的成套技术与装备。技术应用于厦门海沧大桥、苏通长江大桥等50余座桥梁,在中交二航、健研检测等十余家企业推广,范围覆盖十余个省份,取得了显著的经济效益与社会效益。