

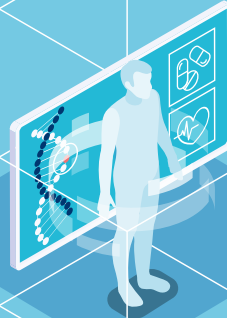
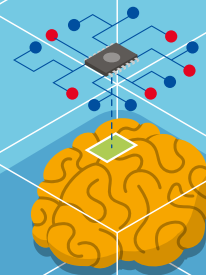
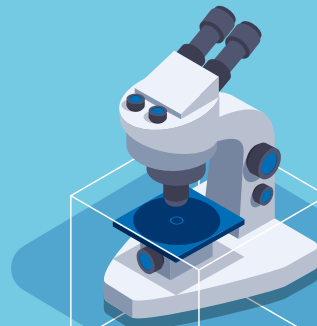
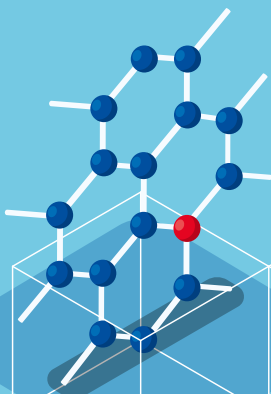


THE HONG KONG  
UNIVERSITY OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

**OKT**

OFFICE OF  
KNOWLEDGE TRANSFER

# 香港科技大学 深科技项目2026



# HKUST 创新引擎

## 开拓创新

香港首家引进中央研究设施(CRFs), 打造跨领域研究基石



资料中心



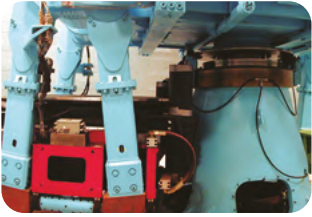
生物科学中央研究设施



空气动力学与声学设施



环境中央设施



岩土离心机设施

**10** 港科大设有  
10个中央研究  
设施(CRFs)

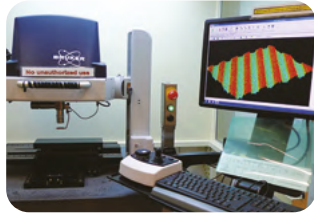
**15** 港科大(广州)  
设有15个中央  
研究设施(CRFs)



动物实验设施



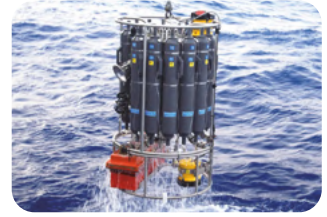
材料表征与制备设施



材料设计与制造设施



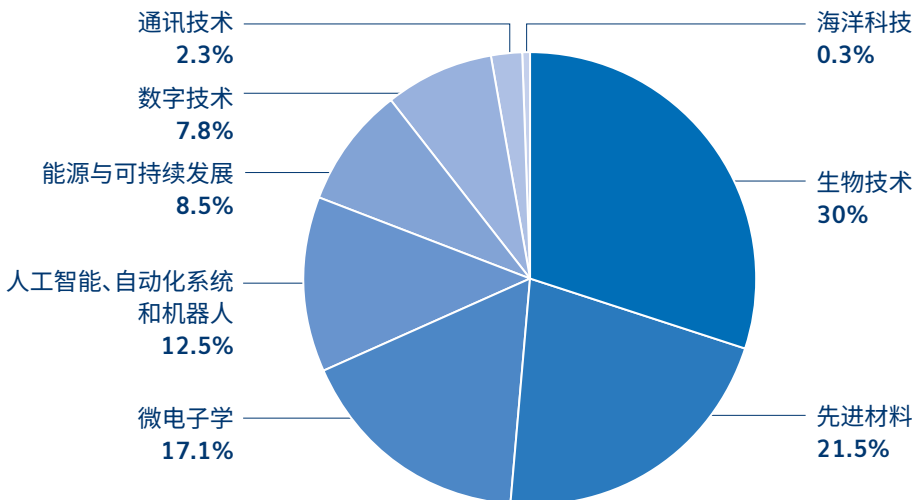
奈米系统制造设施



海洋研究设施

## 实施中的专利(按技术领域划分)

香港科技大学清水湾校园及InnoHK创新中心



扫描此处，  
探索香港科大  
技术采用计划



## 国际认可

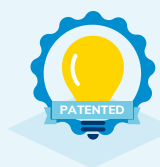
荣登香港 **榜首**  
高居全球第 **19** 位  
2025年泰晤士高等教育大学影响力排名

QS 2026:  
亚洲1,500所顶尖大学第 **6** 位  
全球第 **44** 位

## 赋能企业与研究，跨越边界创造影响力



已提交  
**555** 项  
智慧财产权申请



新增  
**123** 项  
获批知识产权



已转化应用  
**109** 项  
新知识产权



知识产权收入超过  
**1,290** 万港元



**238** 项  
活跃许可协议



港科大清水湾校区所持有的  
专利利用率 **31%**



**324** 项  
发明披露

截至2024/2025财政年度

## 驱动创新与创业的引擎



**1,900+**  
家活跃新创公司



**22**  
家新创公司成功上市或被并购



投放 **5** 亿港元  
成立一支创新创业基金  
Redbird Innovation Fund



培养出  
**11**  
家独角兽企业

截至2026年6月

# 行业参与

本板块为企业合作伙伴及研发团队提供清晰路径，助其直接对接香港科大的深科技创新体系并展开合作 — 形式包括共同创新项目、技术许可，以及对接我们世界级的科研人才与设施。让我们共同探索定制化解决方案，提升您的竞争优势。

## 合作渠道

在香港科大，我们提供结构化且灵活的路径，将卓越的科研成果转化为共同的成功。无论您的目标是解决特定的研发难题、获取市场就绪的技术许可、建立长期联合实验室，还是招募顶尖人才，我们都有成熟的模式来匹配您的战略目标。

合作路径	适合以下合作模式	联系我们
定向研究	寻求定制化研发以解决特定技术难题，或探索新应用领域的企业。	商业发展团队 <a href="mailto:oktbd@ust.hk">oktbd@ust.hk</a>
工商合作研究	旨在借助大学的深厚知识与科研实力，解决特定研发需求的机构。	香港科大研究开发有限公司 <a href="mailto:rdc@ust.hk">rdc@ust.hk</a>
联合学院 / 中心 / 实验室	希望建立专属且长期的研发基地，开展深度、战略性共同创新的企業。	商业发展团队 <a href="mailto:oktbd@ust.hk">oktbd@ust.hk</a>
顾问及测试服务	期望汇聚大学跨学科研究人员的学术知识与专业技术，为特定问题提供咨询意见的客户。	香港科大研究开发有限公司 <a href="mailto:rdc@ust.hk">rdc@ust.hk</a>
联合项目 / 政府标书	需要识别并对接香港科大相关领域专家，共同参与政府项目投标与建设的合作伙伴。	香港科大研究开发有限公司 <a href="mailto:rdc@ust.hk">rdc@ust.hk</a>
知识产权许可	旨在获取香港科大成熟的专利技术，将其整合至现有产品或用于新创企业的投资者与公司。	知识转移署许可团队 <a href="mailto:okt@ust.hk">okt@ust.hk</a>
联合活动 / 黑客松	旨在提升品牌领导力、直接对接顶尖创新人才并引领行业对话的机构与企业。	创业孵化团队 <a href="mailto:oktcvc@ust.hk">oktcvc@ust.hk</a>

探索我们的  
联合实验室与  
合作伙伴



见证香港科大  
创新影响力成果



# 香港科大InnoBay会员计划

HKUST InnoBay是由香港科大主导的深科技(DeepTech)孵化桥梁，旨在弥合“转化鸿沟”——即高校前沿技术因处于发展初期而难以直接对接行业或私人资本的阶段。InnoBay致力于降低这些创新成果的风险，推动其向原型开发、可行性验证以及具备市场就绪度的创业项目迈进。

**核心定位：**解决高校前沿技术因处于发展初期，而难以直接对接行业或私人资本的痛点。

**关键赋能：**助力创新成果降低风险。

**最终目标：**加速推动技术走向原型开发、可行性验证及具备市场就绪度的创业项目。



## 在您的支持下：

赋能并巩固香港科大的深科技(DeepTech)创新生态系统，助力项目在发展初期实现“去风险化”（包括原型开发与可行性验证），从而加速将前沿科研成果转化为赋能现实世界的实际应用。



## 您将获得：

率先获取香港科大的最新创新成果，并直接对接初创期的深科技(DeepTech)初创企业（每年高达20家）。您可以通过概念验证项目(Pilots)、导师指导(Mentorship)以及与香港科大强大网络建立合作伙伴关系，深度参与其中。



## 成为会员，铸就传奇

加入致力于塑造未来的专属精英社群。作为InnoBay的会员，您将成为将前沿科学转化为全球影响力的基石合作伙伴——携手并进，共同培育下一代独角兽企业。

### 会员权益

- ☆ 孵化项目冠名权
- ☆ 专属宣传专区
- ☆ InnoBay空间及宣传资料品牌标志曝光
- ☆ 定制化技术专场对接会
- ☆ 专属成果演示日
- ☆ 重大活动VIP午宴特邀
- ☆ 免费使用共享办公设施

扫码了解更多  
InnoBay詳情



# 创业支持

## 从实验室到创业公司 — 在此开启您的创业之旅

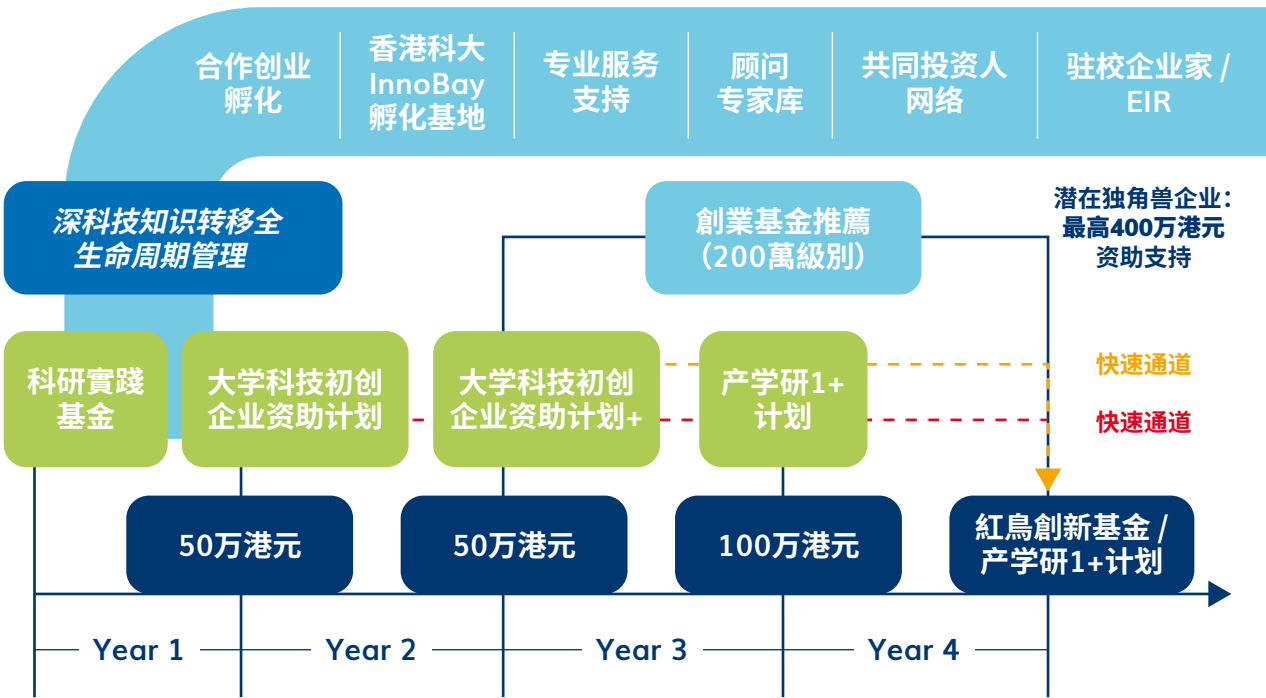
本板块旨在指引创始人穿越香港科大完善的支援生态系统，涵盖获取前沿技术、组建高影响力团队，到开展原型开发以及满怀信心实现规模化扩展的全方位流程。在此探索专为加速您深科技(DeepTech)创业项目各个发展阶段而设计的核心资源、培育计划与合作网络。

## 全方位资助路线图

依托香港科大完善的科技金融体系，助您顺利渡过初创期的「死亡之谷」。我们采用分阶段的资助模式，旨在为企业发展的各个时期提供精准的资金支持，全方位助力您的创业项目降低风险、稳步前行。

### 提供12至30个月的在校孵化支持

#### (1) 创业孵化 / 加速赛道



#### (2) 技术转移赛道



## “創業之路” 管道

香港科大提供從創意萌芽到資本投資的結構化升級路徑，並配備專屬的特色培育計劃，旨在為創業者在公司生命週期的各個階段提供全方位支持。

### 香港科大InnoBay 孵化基地

作為香港科大旗艦級  
創業項目的核心平台

探索InnoBay



### 香港科大IPIC孵化計劃：

由香港科大創業中心精心打造  
的結構化培育項目

探索IPIC孵化計劃



### 跨學科學院(AIS)

專為早期創意與靈感提供孵化  
支持的核心學院項目

探索TIE計劃



## 旗艦創業活動與大賽

香港科大提供從創意萌芽到資本投資的結構化升級路徑，並配備專為初創企業生命週期各個階段量身定制的特色培育計劃。隨著創業項目的演進與發展，創業者可精準獲取相應的發展機遇與全方位支持。



# 电子、人工智能及智能系统(EAS)

EAS01	应用于智慧城市的物联网和传感技术(陈双幸教授)	P.8
EAS03	表情隨動·極速版：邁向高效、精細可控且富有表現力的自由風格人像動畫(陈启峰教授)	P.8
EAS04	用于智能设施运营管理的协作与个性化数字孪生平台(郑展鹏教授)	P.9
EAS05	专为大型AI模型设计的高能效推理加速芯片与系统(郑光廷教授)	P.9
EAS06	仿生嗅覺晶片及系統的開發與產業化(范智勇教授)	P.10
EAS08	利用现有设备进行高效量产的光对准多域垂直配向式LCD(郭海成教授)	P.10
EAS09	利用智能3D食品打印与多级烹饪系统,轻松制作个性化膳食(李桂君教授)	P.11
EAS11	AI智能化塔吊系统(梁浩博博士)	P.11
EAS13	面向人形机器人与智能设备的高性价比3D触觉解决方案(申亚京教授)	P.12
EAS14	护眼級量子棒LEDs技术：節能同時升級亮度、彩艷度显示效果(Abhishek Srivastava教授)	P.12
EAS15	飞廉计划：新一代AI低成本高光谱遥感卫星星座(苏慧教授)	P.13
EAS16	金融计算硬件加速器(崔志英教授)	P.13
EAS17	用于深度学习加速器设计的电子设计自动化(EDA)(涂锋斌教授)	P.14
EAS20	物联网时代高性能专用数字传感器芯片(袁杰教授)	P.14
EAS23	创新全彩Micro-LED微型显示器：AR/XR行业的革命性技术(庄永漳博士)	P.15
EAS25	基于大语言模型的AI代理(陈卡你教授)	P.15
EAS26	用于投资组合优化与风险管理的高效能伊辛计算机(邵启明教授)	P.16
EAS27	AI区块链赋能的去中心化艺术品收藏、资产认证和管理平台(秦仲宇博士)	P.16
EAS28	室内静音自主飞艇(张福民教授)	P.17
EAS30	Optima AI：AI原生对话式电商平台(陈凯教授)	P.17
EAS31	面向基础模型即服务的开放式去中心化的端到端AI计算(郭嵩教授)	P.18
EAS33	无线自供电传感器系统(杨徵保教授)	P.18
EAS36	HKGAI：建設主權生成式人工智能模型,助力香港成為世界AI發展樞紐(郭毅可教授)	P.19
EAS40	用于时序多路复用3D、生动彩色显示和波长选择开关(WSS)的微秒响应铁电液晶(FLC)光调制器(郭海成教授)	P.19

<b>EAS41</b>	通过激光直写技术在任意基底进行无掩模材料沉积(杨森教授)	P.20
<b>EAS43</b>	MarineInst: 海洋图像视觉实例分析基础模型(杨世杰教授)	P.20
<b>EAS44</b>	隐私增强商业分析平台(王帅教授 & 马平川博士)	P.21
<b>EAS45</b>	赋能AI感知的新一代钙钛矿基视觉传感器(范智勇教授)	P.21
<b>EAS46</b>	隐私增强的分布式大语言模型驱动的知识即服务(宋金珂博士)	P.22
<b>EAS47</b>	AI赋能(IC)设计(制造)工艺协同优化(林建炜博士)	P.22
<b>EAS48</b>	用于临时交通安排的便携式无线实时自适应交通信号控制系统(罗康锦教授)	P.23
<b>EAS49</b>	DreamOmni2: 基于多模态指令的编辑和生成(贾佳亚教授)	P.23
<b>EAS50</b>	用于海洋监测的异构多机器人系统(施凌教授)	P.24
<b>EAS51</b>	ModelIO: 面向人工智能产品和数据流的隐私、合规和安全基础设施(宋阳秋教授)	P.24
<b>EAS52</b>	SnowEdge: AI单板滑雪教练(张黔教授)	P.25
<b>EAS53</b>	AeroLink: 低空无人机远程识别与控制系统(李默教授)	P.25
<b>EAS54</b>	Wi-Fi室内定位系统(李默教授)	P.26
<b>EAS55</b>	Zonic Story-Cut Agent — 用于流畅故事讲述粗剪的可学习智能体AI(杨颀仁教授)	P.26
<b>EAS56</b>	VisionReasoner: 统一推理-集成视觉感知模型(贾佳亚教授)	P.27
<b>EAS57</b>	基于并联双栅金属氧化物薄膜晶体管的单片集成模拟神经形态网络(胡玉申教授)	P.27
<b>EAS58</b>	MGM-Omni: 将Omni LLM扩展到个性化长期语音(贾佳亚教授)	P.28
<b>EAS59</b>	面向人工智能数据中心的节能型光PCIe/CXL芯片组和共封装光器件(CPO)(俞捷教授)	P.28
<b>EAS60</b>	LightSkin: 用于高分辨率机器人感知的柔性光学触觉皮肤(郑文俊教授)	P.29

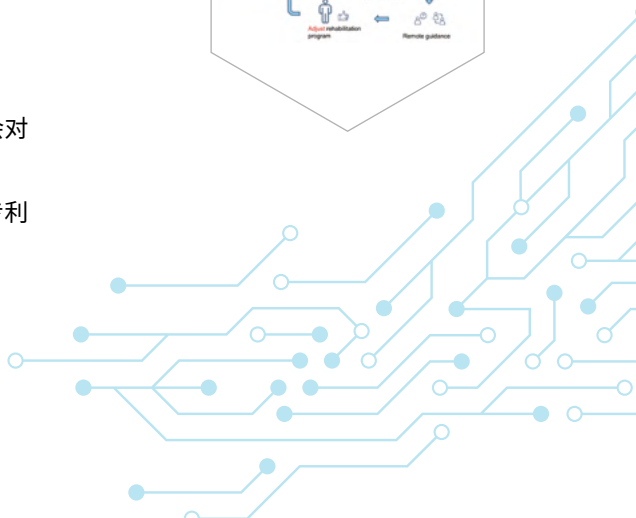
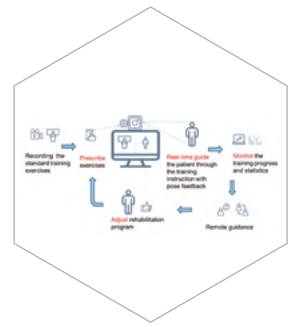
## EAS 01 应用於智慧城市的物联网和传感技术

主要研究者 | 陈双幸教授 技术成熟度 | TRL 9 知识产权状况 | 已获得专利

**边缘人工智能: 我们的计算在边缘完成并实时反馈, 节省云端资源。**

关键技术优势:

- **高成本效益:** 我们的算法能够在物联网设备上以最少资源实现高性能, 而不会对性能造成太大的影响
- **已获专利或正在申请专利:** 我们的传感技术、视频技术和定位技术均已取得专利或正处于专利申请阶段



潜在应用

人工智能IoT  
及数据分析

智慧城市

智慧康养

智慧体育

适用行业

信息技术、通信  
及软件服务

发展商、建筑  
与房地产

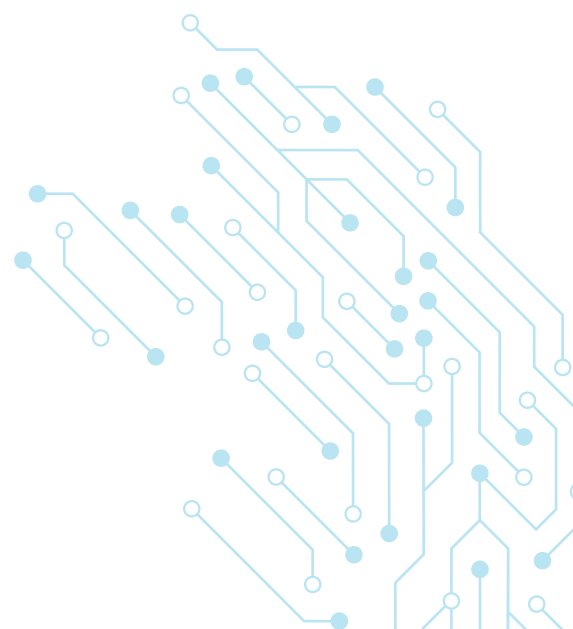
## EAS 03 表情隨動·極速版: 邁向高效、精細可控且富有表現力的自由風格人像動畫

主要研究者 | 陈启峰教授 技术成熟度 | TRL 6

**一種新型系統, 通過表情符號序列作為驅動信號來動態化靜態面部圖像, 該系統無需配對面部數據, 即可直接從大量表情符號數據集中學習表情動作與風格。**

关键技术优势:

- **表情驅動:** 通過多樣化表情符號數據集直接學習表情動作以實現動畫效果
- **統一模型:** 一種適用於多種表情符號類型和面部身份的單一可控框架
- **詳細動畫:** 生成面部精細細節, 如皺紋和細微動作



潜在应用

面部動畫

表情編輯

虛擬化身

适用行业

動漫、遊戲、  
社交媒體、娛樂

## EAS 04 用于智能设施运营管理的协作与个性化数字孪生平台

主要研究者 | 郑展鹏教授 技术成熟度 | TRL 5 知识产权状况 | 已获得专利

### 隆重推出我们开创性的智能设施管理协作与个性化数字孪生平台。

该平台集成了3D数字环境与实时传感数据，支持预测性决策与优化功能。该创新平台通过以下方式颠覆了设施管理的传统模式：

- 通过实时资产管理和状况监控简化运营流程
- 为资产利益相关者提供明智的决策
- 在提高效率和生产力的同时降低成本
- 通过优化能源使用和提升用户互动来促进环境保护和社会福祉

关键技术优势：

- 轻量级标准化的数字孪生平台，可将基于构建信息模型(BIM)的数字孪生创建和管理速度提高30-40%
- 基于物联网人工智能(AIoT)的环境、社会和治理(ESG)分析和内嵌大语言模型(LLM)的机器人虚拟助手，使得设施管理(FM)效率提升20%-30%
- 高效且可扩展的AIoT集成与数字孪生模型更新
- 基于开放标准的BIM-区块链赋能的通用数据环境协同框架，确保安全个性化的设施管理

潜在应用

智慧城市

AI嵌入式设施  
资产管理

建筑与房地产

零售、消费品  
和酒店业

适用行业

## EAS 05 专为大型AI模型设计的高能效推理加速芯片与系统

主要研究者 | 郑光廷教授 技术成熟度 | TRL 4 知识产权状况 | 已获得专利

### 我們提供能實時處理大型AI模型的高效能邊緣計算晶片與系統，創建高效、低成本和靈活可配置的智能推理硬體，為具身智能提供核心“大腦”，推動具身智能的應用發展。

我們利用軟硬體協同設計平台、模型壓縮技術和先進數字存內計算技術，既解決了AI大模型與具身智能計算中實時處理、隱私和成本等挑戰，又同時滿足異構計算、能源效率和存儲帶寬的需求。

关键技术优势：

- “应用 — 算法 — 硬件”协同设计平台，实现定制化AI硬件设计
- 数字存内计算技术，实现高能效的AI计算
- 专为大型AI模型而设计的模型压缩技术

潜在应用

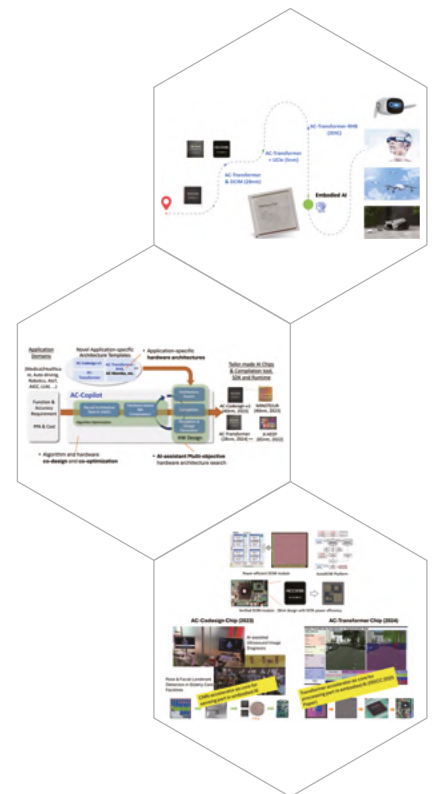
人工智能

机器人

电子及半导体

信息技术、通信  
及软件服务

适用行业



## EAS 06 仿生嗅觉晶片及系统的开发与产业化

主要研究者 | 范智勇教授 技术成熟度 | TRL 8 知识产权状况 | 已获得专利

- 高性能、高可靠性的气体/气味传感器，采用可升级的制造工艺
- 智能气体/气味传感器系统，能够区分多种不同气味
- 广泛应用于食品、环境、医疗及工业过程控制等多个领域

关键技术优势：

- 嗅觉芯片对各类气体具有高灵敏度，并在混合气体环境下展现出卓越的分辨能力
- 利用新型机器学习算法实现实时混合气体成分分析
- **小型化设计**：单片集成传感器阵列(从3x3至10x10甚至100x100像素)，且面积极小(5mmx5mm)



潜在应用

传感器

半导体

适用行业

电子及半导体

环境监测、生物医学、  
医疗保健和食品

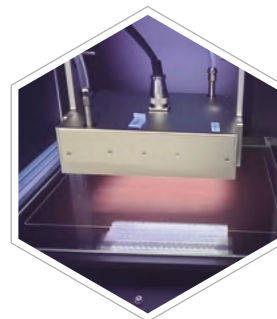
## EAS 08 利用现有设备进行高效量产的光对准 多域垂直配向式LCD

主要研究者 | 郭海成教授 技术成熟度 | TRL 8 知识产权状况 | 已获得专利

此项技术提出了一种利用蓝光以及粘度调节剂优化涂层溶液的方法，使用偶氮染料进行光对准，使制造商能够借助现有生产设备实现LCD的高效、低成本。

关键技术优势：

- 获得专利的先进材料用于光对准，打破国外材料的垄断
- 获得专利的LED曝光系统成本远低于传统的光对准曝光系统
- 易于实施的多域制造工艺，适合所有现有的LCD生产线



潜在应用

生产独特的全视角、高对比度LCD，  
可取代市场上所有现有的黑白无源LCD

以强势竞争力进军主动式  
TFT LCD(电视或显示器)市场

适用行业

制造与工程

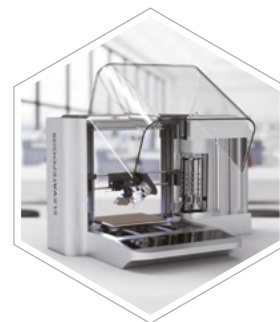
## EAS 09 利用智能3D食品打印与多级烹饪系统, 轻松制作个性化膳食

主要研究者 | 李桂君教授 技术成熟度 | TRL 8 知识产权状况 | 已获得专利

利用智能3D食品打印技术与多级烹饪(包括超快速红外炊具和选择性激光烹饪)制作个性化膳食, 在保留营养的同时实现质地和风味的定制化。

关键技术优势:

- **纳米材料多级烹饪:** 无需人工操作, 即可体验快速高效烹饪与消毒。我们的专利产品是全球首款商业化即时打印烹饪设备, 采用纳米材料技术, 实现多级辐射烹饪, 确保精准控温并增强食品安全性
- **激光烹饪实现局部烹饪与质感塑造:** 通过激光烹饪, 开启烹饪创意的新境界。这一尖端功能可以选择特定的烹饪区域和温度敏感区域, 从而实现如酥脆等各种定制口感。告别传统烹饪限制, 拥抱无限可能
- **AI生成的食品设计流程:** 释放AI生成食品设计的力量。我们先进的算法将文字转化为精细的打印图案, 能够在保持食物完整性的同时创造出无数形状和结构的可能性。此外, 系统进一步与AI营养追踪平台深度集成, 智能3D食品打印系统无缝连接至AI营养追踪平台。通过分析个人饮食习惯和喜好, 推荐并制作符合个体需求的个性化食物零食, 助力实现最优健康与福祉



潜在应用

食品技术

人工智能

适用行业

生物医学、  
医疗保健和食品

零售、消费品  
和酒店业

## EAS 11 AI智能化塔吊系统

主要研究者 | 梁浩博博士 技术成熟度 | TRL 8 知识产权状况 | 已获得专利

通过利用人工智能、物联网、5G和机器人等先进技术, 我们率先开发了针对塔式起重机的远程操控和自动控制系统。

主要功能包括:

- 基于AI的安全监测系统: 通过多种传感器实时监测施工安全风险并提示工人
- 塔式起重机的远程与自动控制系统: 整合机器人感知与控制算法, 提供一体化解决方案
- 建筑行业的数字化转型: 通过数字化解决方案提高运营效率、质量和安全性

关键技术优势:

- **尖端研发:** 致力于持续研发, 这让我们始终处于建筑技术的前沿。探索并投资于新方法和创新应用, 以增强我们的产品并跟上行业进步的步伐
- **强大的行业网络:** 我们广泛的行业联系网络, 包括供应商、承包商和监管机构, 使我们能够有效地应对建筑领域的挑战。该网络支持我们实施符合行业标准和最佳实践的解决方案
- **可扩展性和集成性:** 我们的技术在设计时充分考虑了可扩展性, 可轻松集成到现有施工流程中。这种灵活性确保我们的解决方案能够随着客户需求而发展, 提供长期价值并适应不断变化的项目要求

潜在应用

机器人

人工智能

适用行业

建筑与房地产



## EAS 13 面向人形机器人与智能设备的高性价比3D触觉解决方案

主要研究者 | 申亚京教授 技术成熟度 | TRL 7 知识产权状况 | 已获得专利

**此项目以高精度、多维度、低成本的三维柔性触觉传感方案为基础，从多个维度商业化并推出产品。**

目前，项目团队除了获得政府和资本投资外，已经与人形机器人相关产业、香港各研究院所、纺织龙头企业、工业自动化产线等展开合作。我们提供基于神经网络的力解耦算法和专利硬件设计的超精细数字触觉传感解决方案。我们的解决方案通过提高客户在各种应用中的控制和精度，解决与触觉传感和触觉反馈相关的复杂问题，提高客户的效率和价值。该项目顺利实施，可以为香港“再工业化”战略提供动力，促进香港产业升级，提高产品竞争力。

关键技术优势：

该项目团队创新性的提出了一种可与人类指尖媲美的软触觉传感解决方案，能够实现多维力的高精度测量。经过不断的研究开发和技术迭代，产品现已具备产业化基础，有望为更高级别的机器人终端运动控制、自主决策和任务规划提供传感解决方案。

- **高分辨率：**首次实现了可与人类指尖媲美的精确触觉反馈，实现多维力的高精度测量
- **高动态：**通过结构设计和相应的智能算法，大大降低了算力需求，可实现实时的高动态力检测和反馈
- **低成本：**传感器结构简单，适合大规模制造。在实现超高性能传感的同时，成本和售价远低于同类产品

潜在应用

适用行业

机器人

传感器

制造与工程

生物医学、医疗保健和食品



## EAS 14 护眼级量子棒LEDs技术：节能同时升级亮度、彩艳度显示效果

主要研究者 | Abhishek Srivastava教授 技术成熟度 | TRL 7 知识产权状况 | 已获得专利

**该技术提供了一种制备核壳/合金量子棒的方法，该量子棒的量子产率接近100%，且在可见光区域具有可调谐发射特性，与量子点相比，它具有偏振发射和更低的自吸收。**

关键技术优势：

- 利用创新的量子棒纳米材料，我们可以定制任意所需光谱，解决LED照明的主要问题
- 量子棒良好的热稳定性使得我们能够开发出低蓝光照明LED，兼具高色彩性能和能效
- 将量子材料应用于芯片内置配置，从而实现新一代QLED显示屏，价格降低多达40%，性能更优

潜在应用

适用行业

显示器(LCD背光、  
微型LED、QR-CF、  
迷你LED)

照明(高CRI低蓝光  
LED、高效LED、  
单色LED)

特殊需求照明  
(医疗应用、  
展览空间等)

电子及半导体

## EAS 15 飞廉计划: 新一代AI低成本高光谱遥感卫星星座

主要研究者 | 苏慧教授 技术成熟度 | TRL 5 知识产权状况 | 已获得专利

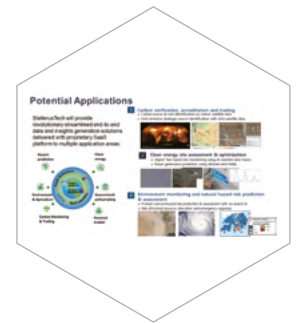
星座系统由低成本高光谱卫星组成, 采用双星编队飞行技术来追踪大气水汽运动和提供全球三维风场数据, 来构建全球经济的气候韧性。

亮点包括:

- 开发轻量化高光谱红外大气垂直探测仪(LYRAS)和星上计算能力
- 以低于现有技术10%的成本, 提供公里级解析度、小时级重访率的全球三维风场数据
- 搭建精简高效的「气候即服务」平台, CliMet, 实现从数据到解决方案的端到端转化

关键技术优势:

- LYRAS的核心红外探测器与光栅使得其拥有高精度探测能力, 并采用模块化架构
- 通过自研的人工智能算法, 藉由水汽反演与大气运动追踪来解析精准三维大气风场
- 通过将反演算法部署于卫星端, 实现低延迟、近实时的空基气象预报, 帮助建构气候韧性未来
- 通过CliMet气候即服务平台, 将原始观测与反演数据转化为业务级解决方案



潜在应用

新能源资产管理

气候灾害管理

低空经济

绿色金融科技  
和保险业

适用行业

太空、信息技术  
及软件服务

能源、环境、  
和公共基础设施

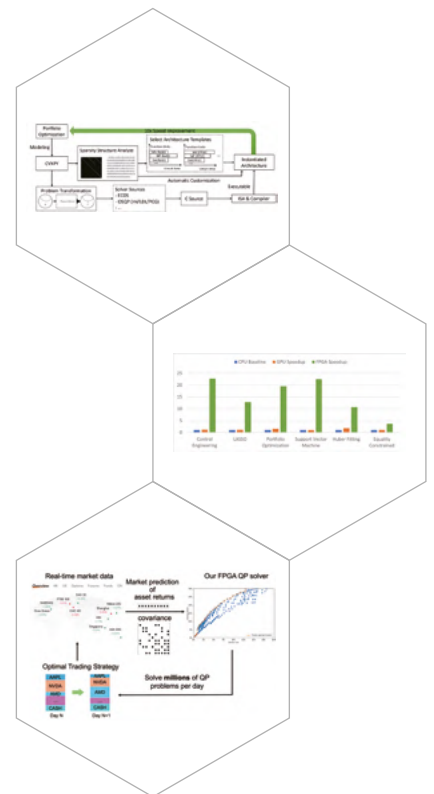
## EAS 16 金融计算硬件加速器

主要研究者 | 崔志英教授 技术成熟度 | TRL 4

我们提供一款专门针对金融计算应用的硬件加速系统 (AC-CVXPY), 该系统采用了FPGA和ASIC技术, 实现软硬件协同设计和可重构电路技术。

关键技术优势:

- 通过协同设计技术针对金融市场预测进行优化的定制高效率、低延迟AI核心
- 快速优化投资组合及提供交易策略建议的硬件求解器
- 可重构电路技术, 以适应灵活多变的算法需求



潜在应用

金融科技

人工智能

金融与保险

电子及半导体

适用行业

## EAS 17 用于深度学习加速器设计的电子设计自动化(EDA)

主要研究者 | 涂锋斌教授 技术成熟度 | TRL 6

### 面向高性能、众核架构深度学习加速器的自动化设计与优化。

- 算法 — 工具链 — 硬件协同设计与联合优化
- 层次化NAS-DSE联合调优
- 动态指令并行的编译调度机制
- NoC资源竞争感知的架构仿真

关键技术优势:

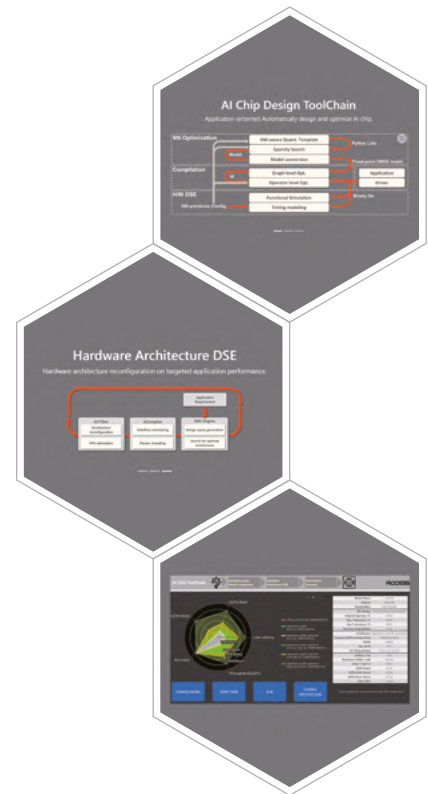
- 减少众核架构设计周期约70%
- 极大地降低所需的架构设计资源约80%
- 改善集成电路的功耗、性能与面积比(PPA)约30%

潜在应用

适用行业

人工智能

电子及半导体



## EAS 20 物联网时代高性能专用数字传感器芯片

主要研究者 | 袁杰教授 技术成熟度 | TRL 8 知识产权状况 | 已获得专利

### AtomSemi是一家充满活力的无晶圆厂半导体公司，致力于通过其高性能集成数字传感芯片革新物联网领域。

专为消费级和工业级物联网设备设计，帮助企业释放互联世界的全部潜力。在AtomSemi，我们将完整的信号链集成到单个半导体芯片中，满足最严苛的要求。通过将信号链集成到单个芯片中，用户可以在空间受限的应用中引入新的功能。因此，AtomSemi的芯片非常适合于可穿戴设备、消费电子产品、工业电子产品、智能家居以及更广泛的物联网领域。

关键技术优势:

- 更高水平的集成，使更小的传感解决方案成为可能
- 极低功耗，助力物联网应用
- 高精度和无与伦比的稳定性，确保高可靠性

潜在应用

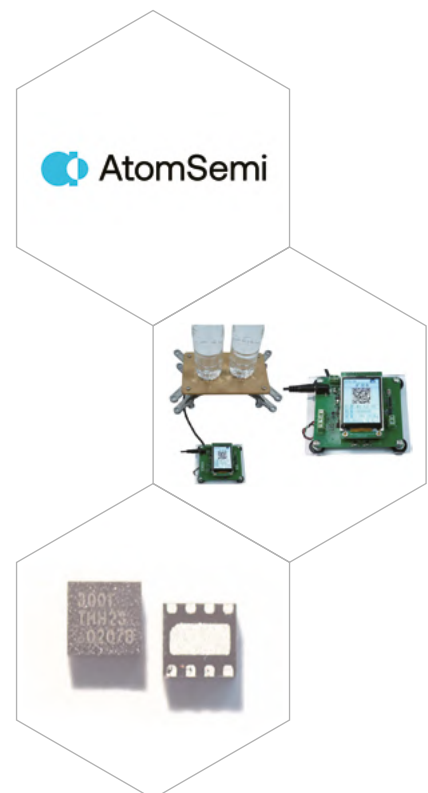
适用行业

第3代半导体

半导体

电子及半导体

制造与工程



## EAS 23 创新全彩Micro-LED微型显示器： AR/XR行业的革命性技术

主要研究者 | 庄永漳博士 技术成熟度 | TRL 7 知识产权状况 | 已获得专利

该技术提供高亮度、低功耗的彩色图像，超越了其他微型显示技术。通过将高亮度光源与光学波导相结合，可以实现全新的AR眼镜体验。

关键技术优势：

- 实现单一芯片上的全彩显示，同时在亮度、像素密度(PPI)和尺寸方面创下新纪录
- 最大程度缩小光学模块及其整个显示系统
- 采用大面积晶圆键合技术与100%半导体工艺
- 当前状态：80万尼特色彩输出，色域超过100%(DCI-P3)，投影输出0.8 lm

潜在应用

显示技术

AR眼镜

电子及半导体

适用行业



## EAS 25 基于大语言模型的AI代理

主要研究者 | 陈卡你教授 技术成熟度 | TRL 8 知识产权状况 | 已获得专利

AI智能体，即人工智能体，是一种能在特定环境中自主行动以实现预设目标的系统。

这些智能体可以根据环境反馈进行学习和决策，不断优化行为，提高目标达成的效率。在不同的应用场景下，我们设计定制框架，针对应用中的不同组件使用不同的大型模型。这些模型相互协作，形成整体效果大于各部分之和的效果，即「1+1>2」。这种方案使我们得以创建真正的「六边形战士」，即一个多元的、高性能的AI系统。

关键技术优势：

- **效率和成本效益：**我们的技术无需预先训练和微调，大大节省了时间和资金成本
- **灵活性：**我们的模型和API可随时替换和更新，提供前所未有的灵活性
- **优越性能：**我们的角色扮演智能体、语音识别智能体和教育智能体在角色扮

潜在应用

人工智能

通信技术

信息技术、通信  
及软件服务

教育、研究和  
专业服务

适用行业



## EAS 26 用于投资组合优化与风险管理的高效能伊辛计算机

主要研究者 | 邵启明教授 技术成熟度 | TRL 3 知识产权状况 | 已获得专利

我们的团队旨在采用压控磁各向异性磁隧道结(VCMA-MTJs)技术,构建用于投资组合优化与风险管理的高效节能的伊辛计算机。

伊辛模型擅长将复杂的组合优化问题映射至磁性器件阵列并高效求解。通过应用该方法,我们的伊辛计算机相较于传统计算机架构,能够为投资组合优化和风险管理提供更快更可靠的解决方案。VCMA-MTJ技术的独特优势在于其超低能耗和快速运算速度。通过压控器件的磁状态,我们能够将伊辛系统执行计算所需的能耗降至最低。我们致力于提供一款变革性的工具,让金融分析师和投资者能够以前所未有的精确度和速度评估风险和预期收益,从而做出更加明智的决策。

关键技术优势:

- 革命性的优化问题计算速度
- 无可比拟的能源效率与成本优势
- 颠覆性应用的先发优势

潜在应用

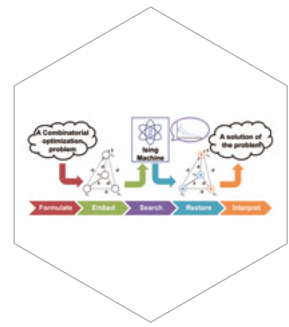
金融科技

智慧城市

金融与保险

信息技术、通信  
及软件服务

适用行业



## EAS 27 AI区块链赋能的去中心化艺术品收藏、资产认证和管理平台

主要研究者 | 秦仲宇博士 技术成熟度 | TRL 9 知识产权状况 | 已获得专利

艺术行业正在积极采用艺术科技(ArtTech)来支持标题和知识产权管理。

该数字平台将建立新的ART ID标准(www.artidstandard.org),并将结合区块链技术以及W3C批准的去中心化身份(DID:ART)实施。生成型人工智能驱动的功能允许智能分类,以支持估值和标题策划。此外,该平台还将促进艺术家数字衍生品的生成,以方便线上销售。专利水印技术与隐匿技术相结合,将帮助保护艺术作品免受进一步的人工智能抓取,并协助创建来源元数据。此DID:ART将由第二层区块链注册进行保护,以验证艺术品的来源。物理艺术品将通过NFC芯片和英飞凌Secora芯片进行进一步保护。Articulator.AI是一个一站式软件服务平台(SaaS),旨在解决困扰艺术行业的真实性、生成型人工智能和电子商务问题。

关键技术优势:

- **区块链:** 区块链技术可以用于创建一个去中心化和透明的系统,用于管理艺术资产、所有权和产权。它可以确保安全且防篡改的交易,并提供所有权和出处的永久记录
- **智能合约:** 智能合约可用于自动转让所有权和管理各方之间的协议条款。它们可用于执行规则和法规,确保符合法律要求
- **生成AI和机器学习:** AI和机器学习可用于分析和分类艺术资产,验证艺术品真伪,并根据市场趋势和历史数据提供估值。它们还可用于生成新的艺术作品和提升用户体验。为艺术家开发了生成型人工智能模型和简单易用的用户体验/用户界面,以便他们在我们的平台上创建可销售的数字衍生品

潜在应用

艺术与集邮

现实世界资产/金融科技

信息技术、通信及软件服务

金融与保险

适用行业



## EAS 28 室内静音自主飞艇

主要研究者 | 张福民教授 技术成熟度 | TRL 6

### 利用我们开创性的静音飞艇技术，探索面向人类环境的室内空中机器人的未来。

该系统通过创新的推进与控制架构，重新定义安全、低噪的人机交互方式：

- **超低噪音推进**：采用超声压电推进器替代传统螺旋桨，大幅降低声学干扰，适用于医疗、养老及教育等对环境敏感的应用场景
- **增强安全性**：依托浮力支撑与柔和气动推力，减少高速旋转部件带来的潜在风险；同时推进器工作电压处于安全范围内，支持近距离人机共存
- **长续航运行**：利用轻量化浮空平台显著降低能耗，实现长时间持续任务执行
- **可扩展协同能力**：支持多飞艇通信与控制扩展，为群体协作及基于人类意图的交互提供基础

关键技术优势：

- 通过超声推进实现超低噪音飞行
- 无外露旋转部件保障人机交互安全
- 依托浮空节能设计实现长续航运行
- 基于可扩展架构支持集群协同

潜在应用

空中娱乐  
与展览

医疗保健  
与养老  
辅助

教育机  
器人平台

适用行业

医疗健康  
与养老  
服务

教育与  
科研服务

机器人  
与自动化  
技术

智慧基础  
设施与楼宇  
管理

娱乐与  
媒体技术

信息技术、  
通信与软件  
服务



## EAS 30 Optima AI: AI原生对话式电商平台

主要研究者 | 陈凯教授 技术成熟度 | TRL 8 知识产权状况 | 已获得专利

### Optima AI 是一个AI原生的对话式电商平台，让中小企业能够通过自然语言对话管理整个在线店铺。

与传统平台将AI作为附加功能不同，Optima从零开始将AI设计为核心交互界面。平台采用自研AI智能体框架，集成13个专业技能模块，覆盖完整电商工作流 — 从店铺设置、商品管理、订单履约、库存控制，到营销分析和客户评价管理。系统由跨27个仓库的100万+行代码构成(8,000+次提交)，支持实时多语言客服、智能多模态内容生成(图片、视频)和自动化业务运营。关键架构创新包括容器化任务执行实现可扩展性、复杂操作中的交互式需求澄清，以及统一的命令行接口(CLI)生态系统(16模块，95+命令)。Optima将学习曲线从数小时压缩至数分钟，无需技术专业知识和通过内置翻译和跨境能力实现全球化扩展。

关键技术优势：

- **基于技能框架的AI原生架构**：不同于竞品将AI改造到传统系统，Optima采用自研AI智能体框架，包含13个专业技能(店铺、商品、订单、库存、本地化、营销、分析等)作为首要界面。自然语言完全取代传统管理后台，实现零学习曲线的店铺管理。容器化执行环境确保任务处理在分布式基础设施上的隔离性和可扩展性
- **AI驱动的商业智能与全周期分析**：覆盖完整电商生命周期的实时运营分析 — 从商品选品(Amazon市场调研)、库存预测与低库存预警，到营销优化(自动化Google Ads广告管理)。自研BI系统配合数据同步，支持对话式查询如「哪些商品在热卖」「上周销量为什么下降」并即时生成AI洞察和可执行建议。统一分析面板覆盖销售趋势、客户行为、库存周转和ROI跟踪
- **实时视频编辑与多模态内容生成**：自研视频编辑算法支持一键场景转换(厨房>户外、日常>节日)，亚秒级响应时间，显著快于传统10-20分钟工作流。自主开发的图像增强和视频背景编辑模型在转换场景的同时保持商品真实性。支持大促期间批量处理(如为数千商品批量更新节日主题视频)。基于自建电商数据集训练，覆盖多样化商品类别和场景
- **企业级微服务架构**：跨27个代码仓库的全栈实现 — 对话界面、AI编排引擎、电商API(180+端点，含评价系统)、买家前端(国际化)、统一CLI(16模块，95+命令)、实时BI数据分析与数据同步、基础设施即代码。总代码量100万+行，8,000+次提交。各服务在云基础设施上独立扩展，支持从MVP到企业级的横向增长，99.9%可用性SLA

潜在应用

人工智能

中小商家  
电商平台

跨境电商

社交电商集成

规模化企业运营

适用行业

信息技术、通信  
及软件服务

电子商务与  
零售科技

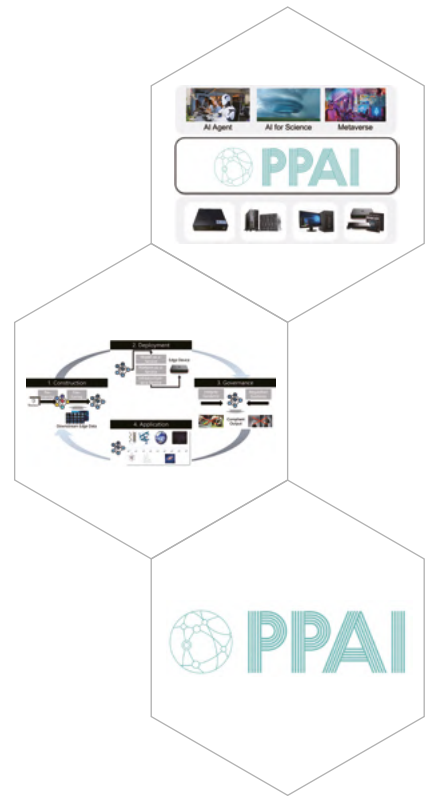
## EAS 31 面向基础模型即服务的开放式去中心化的端到端AI计算

主要研究者 | 郭嵩教授 技术成熟度 | TRL 3 知识产权状况 | 已获得专利

以开放和去中心化的算力重塑AI生态系统。

关键技术优势：

- 整合异构计算资源并优化供需匹配
- 实现数据和模型的安全可信计算，保障隐私安全
- 构建可持续市场模式，使供需双方共同受益



潜在应用

智慧城市

人工智能

适用行业

信息技术、通信  
及软件服务

## EAS 33 无线自供电传感器系统

主要研究者 | 杨微保教授 技术成熟度 | TRL 8 知识产权状况 | 已获得专利

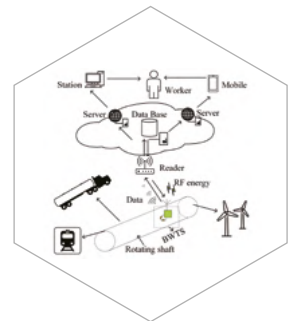
探索我们颠覆性的无线自供电传感技术，该技术将在汽车、航空航天、消费电子、医疗健康和环境监测等行业产生深远影响。

关键技术亮点：

- **独立运行且无需电池：**我们的传感器无需外部电源即可工作，降低了成本和维护需求
- **高可靠性：**基于10多年的研究积累，并依托22项中美发明专利，我们的传感器表现出卓越的性能和使用寿命
- **数据驱动决策：**我们的传感技术有助于提高运输安全性，降低运营成本，并支持基于数据的决策制定

关键技术优势：

- 无线、自供电、无电池操作，长期稳定运行且免维护
- 小型化、即装即用的特点，具有较低的制造和安装成本
- 系统级解决方案



潜在应用

能量采集

柔性电子

适用行业

运输与物流

制造与工程

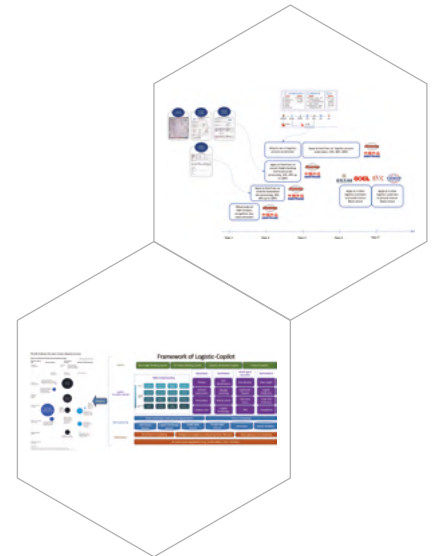
## EAS 36 HKGAI: 建設主權生成式人工智能模型，助力香港成為世界AI發展樞紐

主要研究者 | 郭毅可教授 技术成熟度 | TRL 6

HKGAI為本港建構出高效能算力平台、自主訓練的大型語言模型和安全合規的本地數據與治理架構，為政府、公營機構及社會提供可長期演進的AI能力底座，尤其是推出了免費智能聊天機器人「港話通」。

关键技术优势：

- 香港主權AI基礎設施及生態平台。自主研發並結合本地知識庫的基礎大型語言模型，針對香港多語言環境及「一國兩制」背景進行對齊，提升模型精度、安全性與治理適配能力。並通過HKGAI Studio提供統一 API、原生MCP協議接入、優化中層架構及低門檻應用開發能力
- 基於HKGAI基礎模型的應用生態。形成涵蓋港話通、港文通、港會通、港環通、港法通及港樂通等多場景的智能應用體系，實現從通用能力到專屬服務的精準轉化，構建了一個垂直、協同、可持續進化的城市級AI應用生態
- 跨平台整合與持續進化的核心落地能力。市民級應用「港話通」是香港市民不可或缺的AI助手，切實服務於日常民生諮詢；政務應用「港文通」已賦能諸多政府用戶，提升了公共服務效率。「港會通」實現會議自動記錄與翻譯，優化政務協同流程



潜在应用

人工智能

智慧城市

适用行业

信息技術、通信  
及軟件服務

政府和公共部門

## EAS 40 用于时序多路复用3D、生动彩色显示和波长选择开关(WSS)的微秒响应铁电液晶(FLC)光调制器

主要研究者 | 郭海成教授 技术成熟度 | TRL 8 知识产权状况 | 已获得专利

对于VR、AR、裸眼3D以及HUD等新兴技术所需的高刷新率、高分辨率显示器需求迫切。

为了实现全彩RGB显示，单个像素通常被分割为红色、绿色和蓝色三个小像素。场序显示是一种时间序列多像素复用技术，通过快速刷新顺序实现画面切换。液晶显示技术在场序显示领域具有巨大的潜力，但要求液晶的响应速度低于1ms。铁电液晶(FLC)则具备微秒级别的响应速度，因此备受关注。DHFLC显示技术是实现高分辨率场序显示最为适宜的技术之一。因其快速的响应速度、电压控制连续灰阶、低工作电压以及无边缘场效应特性，DHFLC可以支持高达2kHz的刷新速率，并实现高像素密度下的高分辨率显示。

关键技术优势：

- 通过在G4.5生产线上进行测试，与现有生产技术兼容，可直接替换IPS LCD
- 自主研发并获得专利的FLC材料，可实现公斤级量产
- 电光性能平衡，响应速度快、透射率高、双折射率低、相位调制深度大

潜在应用

显示技术

通信技术

适用行业

电子及半导体

信息技術、通信  
及軟件服務

## EAS 41 通过激光直写技术在任意基底进行无掩模材料沉积

主要研究者 | 杨森教授 技术成熟度 | TRL 6 知识产权状况 | 已获得专利

光子诱导的材料沉积方法使用聚焦激光激发局部光催化还原反应，形成图案化材料。该技术能够在各种基底上实现具有纳米级特征的电子产品的增材制造。

关键技术优势：

- 可以低成本、单步、定制化、快速的增材制造具有纳米级分辨率和高性能的功能性材料结构
- 该沉积方法适用于各种基底上的导体、绝缘体和半导体，无论是硬质还是柔性，透明或不透明的
- 用于制造的材料是环保的、无害的和可持续发展的



潜在应用



适用行业

## EAS 43 MarineInst: 海洋图像视觉实例分析基础模型

主要研究者 | 杨世杰教授 技术成熟度 | TRL 3

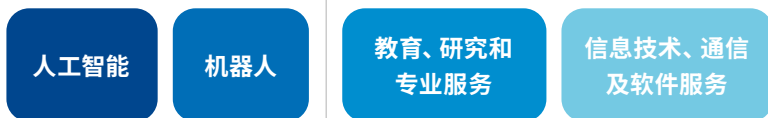
分析和理解海洋图像在计算机视觉和海洋界越来越受到关注。

然而，建立海洋视觉分析的基础模型仍然具有挑战性。标记数据的稀缺是最主要的阻碍因素，水下图像与一般的图像在外观和内容上存在显著差异。基于我们之前的研究成果MarineGPT(第一个专门针对海洋领域的视觉语言模型，具有广泛的海洋知识)，我们的团队创建了迄今为止最大的海洋图像数据集MarineInst20M，总共包含242万张图像和1920万个掩模，并引入了MarineInst，这是一个海洋视觉分析的基础模型，可以分割和描述海洋物体实例。该数据集和模型支持广泛的海洋视觉分析任务，从图像级场景理解到区域掩模级实例理解。此外，该模型表现出强大的泛化能力和灵活性，可以最先进的性能支持各种下游任务。

关键技术优势：

- 迄今为止最大的海洋图像数据集MarineInst20M和第一个海洋基础模型MarineInst
- 强大的实例级海洋图像分析，具有实例掩码和实例描述
- 强大且灵活，可支持各种海洋视觉理解下游任务

潜在应用



适用行业



## EAS 44 隐私增强商业分析平台

主要研究者 | 王帅教授 & 马平川博士 技术成熟度 | TRL 6

知识产权状况 | 已获得专利

引入隐私增强的商业智能解决方案, 在保护敏感数据的前提下释放洞察力。

关键技术优势:

- **全栈零知识(ZK)隐私保护分析平台:** CipherInsight提供全面且可投入生产的解决方案, 将零知识加密技术无缝融入数据科学 workflows, 使用户无需掌握加密专业知识即可使用。这一显著优势优于仅提供部分或特定领域ZK解决方案的竞争者
- **可扩展性与成本效率:** 该平台具备先进的零知识证明即服务功能(ZK proving-as-a-service), 支持任务感知优化与并行处理, 大幅降低基础设施成本, 并支持大规模数据分析。与传统方法及竞争者相比, 其效率更胜一筹
- **符合GDPR/SOC2标准并支持Python集成:** CipherInsight确保遵守全球关键数据隐私法规, 同时为数据科学家提供直观的基于Python的界面。其对合规性和可用性的双重关注, 尤其在受监管和跨境数据操作中, 赋予其独特的竞争优势

潜在应用

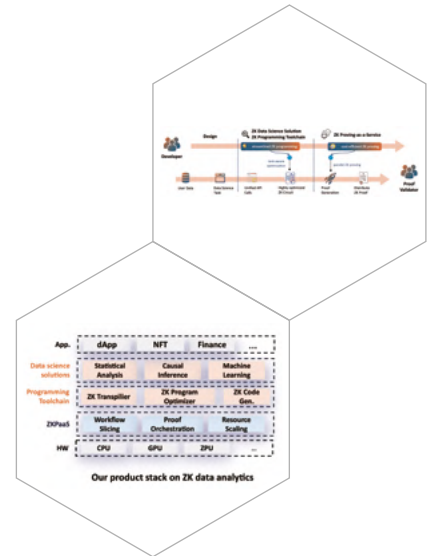
数据科学

金融科技

适用行业

信息技术、通信  
及软件服务

金融与保险



## EAS 45 赋能AI感知的新一代钙钛矿基视觉传感器

主要研究者 | 范智勇教授 技术成熟度 | TRL 5

我们的团队正在利用先进感光材料和无滤光片架构开发新一代图像传感器。

这些创新旨在克服传统图像传感器的局限性, 包括外量子效率、降噪和多维传感方面的局限性。我们的核心技术包括开发新型光电材料、基于纳米结构的先进集成方法和仿生器件设计。这些技术提供了高性能、灵活和可扩展的解决方案。这将为机器人、自动驾驶汽车和医疗成像等行业带来变革潜力。

关键技术优势:

- **材料优势:** 钙钛矿材料具有的卓越光电性能和低加工成本
- **结构优势:** 无需彩色滤光片, 光子利用率高, 信号更强, 噪音更小, 功耗更低
- **感知维度优势:** 可用于开发细分光谱传感和事件相机等先进功能, 扩展新的可能性

潜在应用

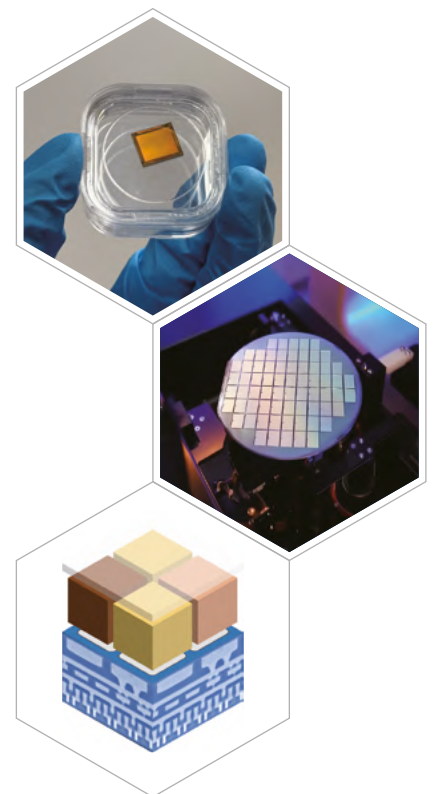
传感器

机器人

适用行业

电子及半导体

生物医学



## EAS 46 隐私增强的分布式大语言模型驱动的知识即服务

主要研究者 | 宋金珂博士 技术成熟度 | TRL 7

Chatchat Technology Limited专注于提供“知识即服务(KaaS)”，使企业能够构建完全离线、隐私增强的专属领域知识库。

通过采用分布式大语言模型，Chatchat提供可扩展、安全且高度定制化的推理服务，与企业的业务需求深度契合。

关键技术优势：

- **面向中小企业的高性价比AI**：分布式推理与投机采样会大幅降低对硬件的依赖，以极低成本实现先进的AI功能
- **完全离线，安全隐私**：离线部署可确保数据安全，符合GDPR等隐私法规，同时支持安全的知识库构建
- **业务专属适配**：基于垂直领域的定制方案与可追溯的AI响应相结合，确保与业务运营及监管要求完美契合

潜在应用

人工智能

隐私保护的AI

信息技术、通信  
及软件服务

金融与保险

适用行业



## EAS 47 AI赋能(IC)设计(制造)工艺协同优化

主要研究者 | 林建炜博士 技术成熟度 | TRL 5

我们专注于集成电路设计制造技术协同优化的挑战。

我们运用人工智能模型和数学算法分析集成电路设计，并生成相应的专业IP，助力集成电路设计公司突破行业壁垒。此外，搭载人工智能的IC质量控制系统能够实现芯片后设计优化和良率提升。

我们为高性能计算(CPU/AI)、超低功耗(可穿戴设备/加密货币)和高可靠性(汽车)IC产品提供专业IP解决方案。智慧质量控制解决方案能够检测IC的健康状况并诊断故障，为良率、质量和设计改进提供确凿的证据。

关键技术优势：

- 闭环DTCO解决方案，涵盖从IP到产品质量控制的各个环节
- AI辅助电路分析和IP自动生成技术，可将设计周期缩短10倍
- 芯片后产品性能优化方法和解决方案

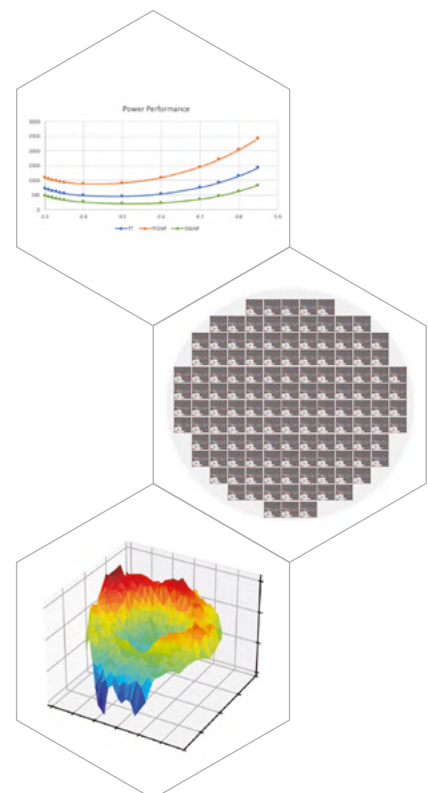
潜在应用

半导体

制造技术/  
工艺提升

电子与半导体

适用行业



## EAS 48 用于临时交通安排的便携式无线实时自适应交通信号控制系统

主要研究者 | 罗康锦教授 技术成熟度 | TRL 7 知识产权状况 | 专利申请中

### 这是一款专为临时交通安排而设计的全集成、便携式无线交通控制系统。

与传统的固定时间便携式信号控制器不同，该系统将自主研发的动态交叉口信号控制优化(DISCO)软件内核集成到一套完整的系统中，可实现对任意形状交叉口的实时自适应信号控制。该系统由以下集成模块组成：

- **DISCO软件**：一款用户友好的软件，可结合交通仿真模型，优化不同信号控制设置下的周期时间和绿灯时间。该软件嵌入了香港交通信号控制的《交通规划与设计手册》，可在固定时间或实时自适应模式下优化信号配时方案，以实现交通管理目标，例如最小化平均延误或平衡排队长度
- **用于实时数据采集的智能摄像头**：集成智能摄像头，用于捕捉交叉口的实时交通状况视频。通过预训练的图像识别模型，摄像头可以输出格式化的交通信息，包括车辆流量和类型，这些信息可用于优化信号配时方案。训练好的模型可以更新，以适应特定的车辆检测和类型分类
- **便携式无线信号控制器**：该系统采用全模块化设计，便于携带。它包含一组多个控制器，包括一个主机和其他外围单元。我们开发了私有加密的无线通信协议，以确保主机和外围单元之间通信和数据传输的安全
- **边缘计算**：车载边缘计算机运行DISCO软件，利用在交叉口直接采集的交通数据优化信号配时方案。控制器将利用DISCO逻辑，根据实时交通需求动态生成和调整信号配时方案
- **交通信号显示器**：硬件装置用于显示优化后的信号相位(红/黄/绿)，可适应双向、三向或多路交叉口布局的交通流量分析(TTA)。信号显示器可通过电源插头连续运行，也可使用太阳能电池板独立供电，最长可达72小时

关键技术优势：

- **基于人工智能的信号优化，配备用户友好界面**
  - 与传统的黑箱系统不同，DISCO将信号控制优化过程可视化，使用户能够轻松地与不同几何布局的交通管理区域(TTA)的交通状况进行交互，并调整配时方案
  - DISCO已在香港的实际路段成功测试，例如在东涌的实时自适应交通信号系统(RTATSS)中，通过应用自适应控制逻辑，可将交通延误减少高达14%
- **专为交通管理区域(TTA)设计的模块化便携式信号控制产品**
  - 所有组件均可便携，并可根据项目周期中不断变化的施工现场进行调整
  - 模块化设计支持对双向、三向或多路交叉口进行灵活的信号控制
- **全天候实时运行、经济高效的交通管理区域(TTA)解决方案**
  - 配时方案根据传感器采集的实时交通流量数据动态调整
  - 其成本仅为人工成本的一半，同时提供可靠的全天候服务



潜在应用

智慧城市

智能出行

适用行业

运输与物流

信息技术、通信及软件服务

## EAS 49 DreamOmni2: 基于多模态指令的编辑和生成

主要研究者 | 贾佳亚教授 技术成熟度 | TRL 6 知识产权状况 | 已获得专利

### DreamOmni2是一款开源模型，它统一了基于指令的图像编辑和生成。

它通过处理文本和多张参考图像来处理具体对象和抽象概念(例如风格、氛围、材质、光照)。其关键创新包括：采用特征混合的三步引导数据合成流程、用于多参考处理的索引编码、位置编码偏移以及VLM联合训练。这使得DreamOmni2在对象替换、姿态模仿、风格迁移和抽象属性操作等复杂任务中表现出色，超越了许多开源模型，并可与一些闭源模型相媲美。

关键技术优势：

- 创新性地提出了基于多模态指令的编辑任务，显著提升了用户体验
- 超越了诸如Nano-Banana等闭源图像生成和编辑模型
- 创新且可扩展的数据采集方法



潜在应用

人工智能

研究工具/  
教育技术

适用行业

信息技术、通信  
及软件服务

零售、消费品和  
酒店业

## EAS 50 用于海洋监测的异构多机器人系统

主要研究者 | 施凌教授 技术成熟度 | TRL 5

### 推出一种用于海洋监测的异构多机器人系统。

该系统利用人工智能驱动的协调、自适应规划以及无人机、无人水面艇和水下机器人之间的跨域协作，实现高效自主的海洋感知。这项技术通过以下方式改变了海洋监测：

- 实现空中、水面和水下域的协同感知
- 在线适应动态海洋环境和任务变化
- 显著提高覆盖效率和运行自主性

关键技术优势：

- 异构移动性和感知约束下的跨域任务分配
- 动态沿海和近海环境下的在线自适应覆盖和路径规划
- 用于多机器人协作的统一感知 — 决策 — 控制框架



潜在应用

机器人

土木/土力工程

适用行业

教育、研究  
和专业服务

能源、环境  
和公用事业

## EAS 51 ModelO: 面向人工智能产品和数据流的隐私、合规和安全基础设施

主要研究者 | 宋阳秋教授 技术成熟度 | TRL 7 知识产权状况 | 专利申请中

**ModelO.AI(信流智能)是一家港科大出身专注于AI原生安全及合规的公司，已完成近千万种子轮融资，核心团队兼具顶尖学术背景与一线产业经验。**

公司致力于解决AI Agent普及带来的三大核心风险：

- 隐性隐私泄露
- 权限过载与不可预测行为
- 跨境数据合规

针对三大场景的自研垂类模型涵盖0.4B到35B参数，多次在全球公开榜单上实现SOTA，效果超越业界百B及千B模型。研发始于2019年，多次获得港府及业界资助，并发布已发表数十篇ACL、EMNLP顶会相关论文，拥有3项大模型隐私安全专利。

关键技术优势：

产品层面，ModelO提供从C端到B端的全栈解决方案，均支持本地化部署并根据国家、地区和业务场景动态调整合规基准，已获工信部、中信国际、中国移动香港及多家律所认可及合作：

- **C端及中小B:** Chrome浏览器插件、Agent Firewall(支持OpenClaw、Claude Code等工具)、Skill Manager和官网合规检测
- **大型企业:** 智能体安全合规网关、运营安全中台和定制化合规模型训练服务

潜在应用

区块链

适用行业

信息技术、通信及软件服务

金融与保险

## EAS 52 SnowEdge: AI单板滑雪教练

主要研究者 | 张黔教授 技术成熟度 | TRL 5 知识产权状况 | 已获得专利

**SnowEdge**融合了三项核心算法创新：**(1)在极端单板滑雪环境下进行三维姿态重建；(2)通过摄像头与IMU数据融合，实现对滑手姿态与滑板参数的同步监测；(3)采用自适应IMU信号处理，实现高精度动作捕捉。**

此外，系统还集成了一个基于垂直领域微调的大语言模型，作为虚拟AI教练，为用户提供个性化反馈与训练指导。以上技术共同构成了SnowEdge的核心竞争优势。

关键技术优势：

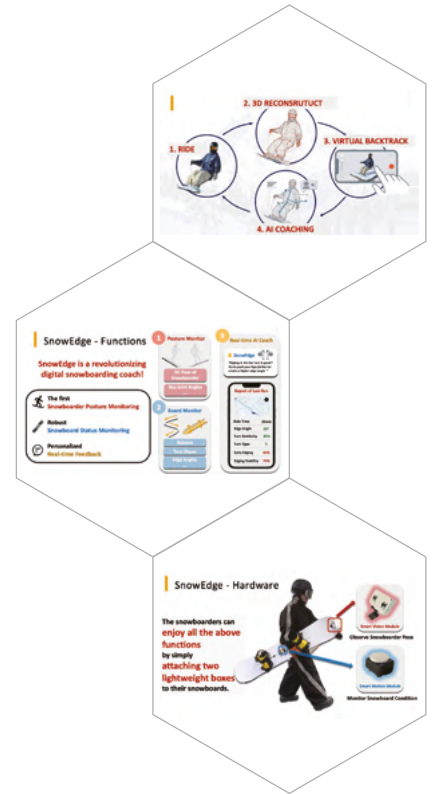
- 在极端环境下实现近实时的三维人体姿态重建
- 基于自适应IMU算法的滑雪参数监测
- 面向单板滑雪场景的VLM(视觉语言模型)智能教练，用于个性化反馈

潜在应用

适用行业

运动表现

信息技术、通信  
及软件服务



## EAS 53 AeroLink: 低空无人机远程识别与控制系统

主要研究者 | 李默教授 技术成熟度 | TRL 7

针对低空经济“高频高密度、广域全通达、实时低延迟”的监管需求，开发了支持三维全覆盖、低成本部署、具备海量接入能力的低空无人机广域远程识别与控制系统，保障低空经济安全运行。

关键技术优势：

- **长距离连接稳定性**：基于自适应调制技术，系统能根据环境变化实时调整通信速率，确保在干扰严重的“城市峡谷”或山区遮挡下，通信链路依然稳定不掉线
- **关键数据回传保障**：引入数据优先级智能引擎，优先保障远程识别关键数据的传输。确保在网络拥塞或信号极其微弱的情况下，无人机依然保持监管在线
- **高效频谱利用与海量接入**：利用增强接入技术，减少信号冲突。这使得单基站能支持千架级无人机在同一频段内并发运行，极大提升了空域资源利用率

潜在应用

适用行业

低空经济

通信技术

信息技术、通信  
及软件服务

运输与物流



## EAS 54 Wi-Fi室内定位系统

主要研究者 | 李默教授 技术成熟度 | TRL 7

该平台利用机器学习技术，将Wi-Fi指纹定位与高精度行人航迹推算相结合，显著提升了室内定位的实用性，具体体现在：

- 通过无监督学习降低部署开销
- 在多样化室内场景下保持稳定性能
- 可有效泛化至不同设备

关键技术优势：

- 利用现有Wi-Fi基础设施，无需额外硬件成本
- 数据采集流程极简，部署开销低
- 可泛化至不同用户设备和使用姿态



潜在应用

适用行业

人工智能

智慧城市

运输与物流

零售、消费品  
和酒店业

## EAS 55 Zonic Story-Cut Agent — 用于流畅故事讲述粗剪的可学习智能体AI

主要研究者 | 杨颀仁教授 技术成熟度 | TRL 9 知识产权状况 | 已获得专利

视频剪辑的精髓在于流畅自然地讲述故事。

如今的视频基础模型主要学习理解视频，但并未接受过剪辑训练 — 例如，从海量素材中挑选合适的镜头来构建连贯的叙事流程。Zonic利用可学习的智能体AI填补了这一空白，它可以审阅素材，提出多个以故事为导向的粗剪版本，并与专业剪辑师进行迭代。通过将剪辑师的最终版本和反馈作为“审阅”，Zonic不断改进每个项目，从而减少当前繁重的人工劳动，并积累剪辑智能，最终惠及更多非专业创作者。

关键技术优势：

- **以叙事为先的AI(不仅理解，更能做出剪辑决策)**: 选择并排序素材，实现流畅的叙事流程
- **编辑参与式学习**: 持续从专业剪辑师的最终剪辑和反馈中改进；“每个项目都在不断进化”
- **可学习的智能体(一体化，而非工具箱)**: Zonic将工作流程端到端整合，通过与剪辑师的互动和项目结果自动积累剪辑智能，无需人工干预即可持续进化



潜在应用

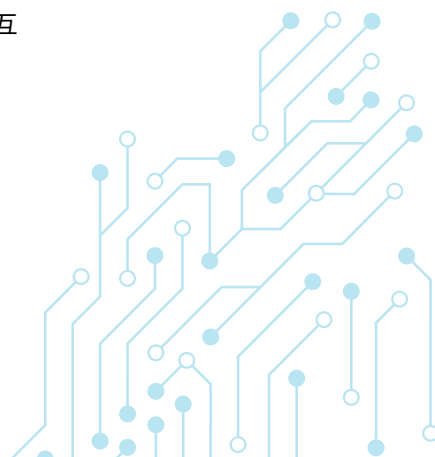
适用行业

人工智能

数据科学

信息技术、通信  
及软件服务

教育，研究  
以及专业服



## EAS 56 VisionReasoner: 统一推理-集成视觉感知模型

主要研究者 | 贾佳亚教授 技术成熟度 | TRL 4 知识产权状况 | 已获得专利

VisionReasoner展现出分析视觉输入的推理能力，并在统一的模型中处理各种感知任务。

关键技术优势：

- **统一框架**：一个统一的模型，可同时支持多种视觉感知任务，包括检测、分割和计数
- **推理能力**：该模型展现出强大的推理能力，能够有效分析和解释复杂的用户查询
- **数据效率**：我们的方法减少了对成本高昂的人工标注推理数据的需求，显著提高了训练效率和可扩展性



潜在应用

人工智能

研究工具/  
教育技术

适用行业

信息技术、通信  
及软件服务

教育，研究  
以及专业服

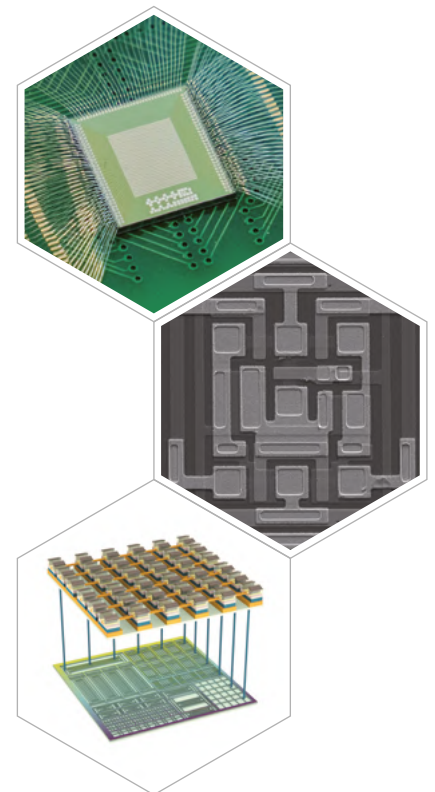
## EAS 57 基于并联双栅金属氧化物薄膜晶体管的单片集成模拟神经形态网络

主要研究者 | 胡玉申教授 技术成熟度 | TRL 4

新型TFT架构、基于双栅TFT的人工突触、采样效率高的电路拓扑(开销减少50%)以及针对卷积优化的神经形态计算框架。

关键技术优势：

- **无需寻址的MOSFET架构**：MOTFT将寻址和计算集成在CMOS堆叠结构中的单个类脑层内。这省去了寻址MOSFET，显著节省了芯片面积，并弥补了通用计算的局限性
- **卓越的器件架构**：我们专有的四端结构凭借其高输入阻抗有效缓解了IR压降问题，与标准MOTFT解决方案相比具有显著的技术优势
- **最佳边缘效率**：通过最大限度地减少对ADC/DAC的依赖，我们消除了笨重的外部设备开销，从而为边缘AI硬件实现了最高的能效



潜在应用

半导体

人工智能

适用行业

电子及半导体

制造与工程

## EAS 58 MGM-Omni: 将Omni LLM扩展到个性化长期语音

主要研究者 | 贾佳亚教授 技术成熟度 | TRL 4

MGM-Omni是一款全能聊天机器人，能够处理文本、图像、视频和语音输入，并能生成文本和语音回复。

关键技术优势：

- MGM-Omni支持全模态交互
- MGM-Omni支持长达一小时的音频理解
- MGM-Omni支持使用个性化语音生成长篇音频



潜在应用

人工智能

研究工具/  
教育技术

适用行业

信息技术、通信  
及软件服务

教育，研究  
以及专业服

## EAS 59 面向人工智能数据中心的节能型光 PCIe/CXL芯片组和共封装光器件(CPO)

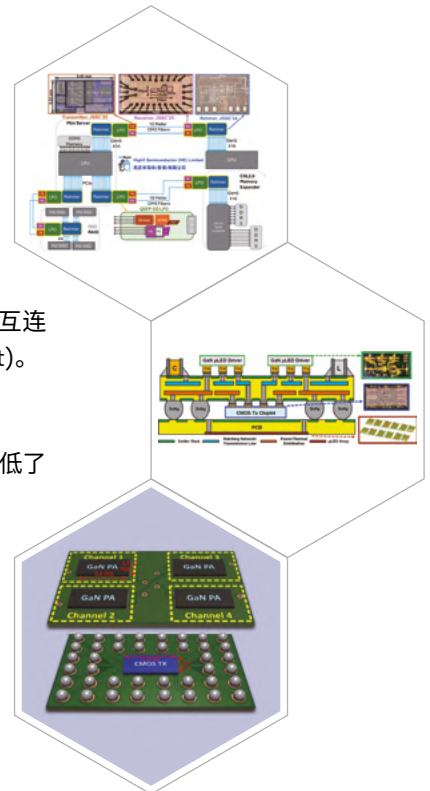
主要研究者 | 俞捷教授 技术成熟度 | TRL 4 知识产权状况 | 已获得专利

High5 Semiconductor开发低功耗、高带宽的光互连芯片组，旨在解决人工智能数据中心的“内存墙”和电源瓶颈问题。

其核心技术采用共封装光学(CPO)架构，可实现对PCIe/CXL协议透明的光纤传输，将互连距离扩展至100米，支持跨机柜排连接，同时实现业界领先的单位比特能耗 (<0.5 pJ/bit)。

关键技术优势：

- **业界领先的能效：**我们采用无DSP架构，省去了收发器中最耗电的模块。这显著降低了单位比特能耗(pJ/bit)，从源头缓解高密度AI机架中的功耗与散热压力
- **超低延迟：**通过消除数字处理瓶颈，我们的芯片在模拟域处理信号，与传统的基于DSP的解决方案相比，该架构能够显著降低传输延迟，对于大规模并行AI计算尤为关键
- **经济高效且可扩展：**我们简化的电路架构降低了芯片面积和复杂性。这意味着更低的制造成本和更高的可靠性，使其成为下一代数据中心大规模部署的理想解决方案



潜在应用

人工智能

第3代半导体

适用行业

电子及半导体

信息技术、通信  
及软件服务

主要研究者 | 郑文俊教授 技术成熟度 | TRL 7 知识产权状况 | 专利申请中

### LightSkin是一款柔性光学触觉传感平台, 旨在赋予机器人触觉。

它通过光学信号捕捉触摸、压力和剪切力, 同时集成的AI算法实时解码这些信号, 从而实现类似皮肤的感知, 应用于机器人、具身AI和智能检测等领域。

关键技术优势:

- **超高空间分辨率+大面积可扩展:** 实现 $>10,000$ 个/cm<sup>2</sup>的感知密度, 且为3-5 mm超薄柔性结构, 可支持机器人“全身覆盖”, 显著优于传统电容式和压阻式方案在分辨率与扩展性上的限制
- **光学感知机制, 实现高鲁棒性与多模态感知:** 基于光电进行传感, 天然抗电磁干扰与环境噪声, 并结合AI算法实现压力、剪切力及动态触觉的多模态感知能力
- **低成本架构, 支撑大规模商业化部署:** 目标成本 $<US\$5/cm^2$ , 显著低于现有高分辨率触觉技术, 打破成本瓶颈, 使机器人全身覆盖与工业级大面积应用具备经济可行性

潜在应用

半导体

制造技术/  
工艺提升

适用行业

电子及半导体

制造与工程



# 材料、能源与可持续发展(MES)

MES01	SANI®工艺 — 革新性污水处理技术,减少70%污泥产生(陈光浩教授)	P.32
MES02	智能聚合物加工厂(S-P3) — 开放式协作智能平台(高福荣教授)	P.32
MES03	薄中有力: 用于尖端应用的超强力聚合物纳米薄膜(高平教授)	P.33
MES04	革命性储能技术: 可用于锂电池的基于管式传输机制的全固态电解质(Yoonseob KIM教授)	P.33
MES05	用于快速精准废水分析的现场微塑料检测技术(林樛旭教授、林嘉善教授)	P.34
MES06	用于受压管道健康监测的时间反演诊断技术(Moez LOUATI教授)	P.34
MES07	利用“二氧化碳封存废物混合物”制造无水泥轻质材料技术,实现建筑行业的可持续发展(吴宏伟教授)	P.35
MES09	声学超材料: 新一代噪声控制与音频解决方案(沈平教授)	P.35
MES10	零碳节能环保的固态弹卡制冷制热技术 — 材料与系统(孙庆平教授)	P.36
MES11	用于可持续玻璃表面的多功能绿色涂层材料(杨晶磊教授)	P.36
MES12	让世界可持续发展的材料创新(杨晶磊教授)	P.37
MES13	利用自组织金属纳米结构赋能实现安全且经济的储能(陈擎教授)	P.37
MES14	利用巨热释电效应将废热转化为电能(陈弦教授)	P.38
MES15	重新定义可穿戴设备: 用于无创和连续健康监测的皮肤贴片式汗液传感器(高平教授)	P.38
MES16	智能生态清洁矩阵(韩伟教授)	P.39
MES17	一种用于玻璃窗的太阳能控制膜,既能阻挡热量和紫外线,又能保持高能见度和射频/WiFi传输性能(黄宝陵教授)	P.39
MES18	极端环境条件下应用的纳米定位平台(泽柏澔教授)	P.40
MES19	用于高效自供电光电探测器的多維度异质结构的外延生长(罗正汤教授)	P.40
MES20	即时组织粘合剂中分支结构的应用以实现更有柔软的力学性能(罗正汤教授)	P.41
MES21	基于丁烯内酯专利技术的绿色防污解决方案(钱培元教授)	P.41
MES22	用于商用高能量密度电池的高性能聚合物基准固体电解质(邵敏华教授)	P.42
MES23	高能、安全固态锂电池(邵敏华教授)	P.42
MES24	采用超高镍正极材料的下一代锂金属电池(邵敏华教授)	P.43
MES25	高性能和长耐久性Pd@Pt核壳燃料电池催化剂(邵敏华教授)	P.43
MES26	高附加值工业粘合剂的微胶囊技术(杨晶磊教授)	P.44
MES27	零碳凝胶肥皂促进健康和可持续生活方式(杨经伦教授)	P.44

MES29	用于含盐污水处理和绿色制氢的低碳光电化学(PEC)系统(劳敏慈教授)	P.45
MES30	消除金属卤化物钙钛矿薄膜中的晶粒表面凹陷以改进太阳能电池性能(周圆圆教授)	P.45
MES31	个性化空气质量实时信息系统 — 香港(PRAISE-HK)(刘启汉教授、冯志雄教授)	P.46
MES32	机翼尾缘降噪的处理方法(张欣教授、周朋教授)	P.46
MES33	一种从老旧锂离子电池废料中提取锂资源的方法(曾超华教授)	P.47
MES34	风洞试验用铰接式自行车人体模型(张欣教授)	P.47
MES35	粤港澳大湾区地球系统的数字孪生平台(甘剑平教授)	P.48
MES36	海水冻结淡化系统(李志刚教授)	P.48
MES37	隔热透气MOF增强纳米纤维膜(MEM)(安京珍教授)	P.49
MES38	碳中和3D生物炭混凝土打印(曾超华教授)	P.49
MES39	新型自动化的大气监测方法(郁建珍教授)	P.50
MES40	电动汽车空气动力学的关键算法与软件平台(傅林教授)	P.50
MES41	用于低成本高稳定性的钙钛矿太阳能电池的聚合物空穴传输层(颜河教授)	P.51
MES42	人体降温的绿色策略: 辐射制冷超材料面料(黄宝陵教授)	P.51
MES43	多孔膜孔内原位合成钙钛矿的方法(Jonathan Eugene HALPERT教授)	P.52
MES44	先进有机光伏(OPV)材料(颜河教授)	P.52
MES45	用于常温NO <sub>2</sub> 去除的吸附剂及其在健康导向型空气净化中的应用(宁治教授)	P.53
MES46	电池检测用超声相控阵系统(施帆教授)	P.53
MES47	利用三重周期最小表面结构的高性能冷凝器(姚舒怀教授)	P.54
MES48	智能家居灌溉解决方案(黄晋卿教授)	P.54
MES49	电化学循环氧化(ECO) <sup>®</sup> (陈光浩教授)	P.55
MES50	硫协同在线污泥减量SOSA <sup>®</sup> 创杀工艺(陈光浩教授)	P.55
MES51	LEEO(丽奥) <sup>®</sup> 低能耗污泥除臭脱水消毒一体化技术(陈光浩教授)	P.56
MES52	基于稳健机器学习的主动热成像技术在能源应用中对颗粒系统的定量次表面缺陷特征分析(郑琪野教授)	P.56
MES53	绿色环保隔音板(杨志宇教授)	P.57

## MES 01 SANI®工艺 — 革新性污水处理技术，减少70%污泥产生

主要研究者 | 陈光浩教授 技术成熟度 | TRL 7 知识产权状况 | 已获得专利

SANI®工艺针对海水冲厕或盐水入侵产生的含盐污水而开发，旨在高效去除有机物和氮的同时最大程度减少污泥产出。

关键技术优势：

- 可降低60%-70%生物污泥产生量
- 节省30%-40%占地面积
- 节省20%-30%能耗及二氧化碳排放



潜在应用

含盐污水处理

含硫酸盐量高的  
市政或工业污水

低C/N比污水

能源、环境和  
公用事业

适用行业

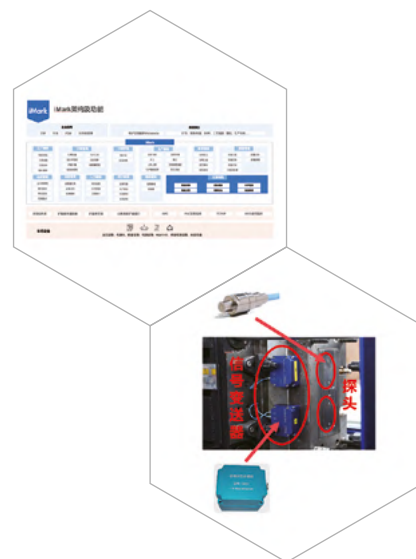
## MES 02 智能聚合物加工厂(S-P3) — 开放式协作智能平台

主要研究者 | 高福荣教授 技术成熟度 | TRL 7 知识产权状况 | 已获得专利

下一代智能注塑成型技术，采用突破性的传感器实时监测材料和质量变化，结合屡获殊荣的精密控制算法，以及专用于智能协作的大数据系统。

关键技术优势：

- 突破性且全球首创的在线监测材料与质量变化传感器
- 荣获奖项的精密注塑成型控制算法
- 面向协作智能注塑的专用开放式大数据系统



潜在应用

为庞大的注塑模具市场(仅中国大陆每年就有1400万个模具)提供智能传感器

百万生产线智能  
控制系统

全球首个真正意义上的千厂  
协同开发应用智能系统平台

制造与工程

适用行业

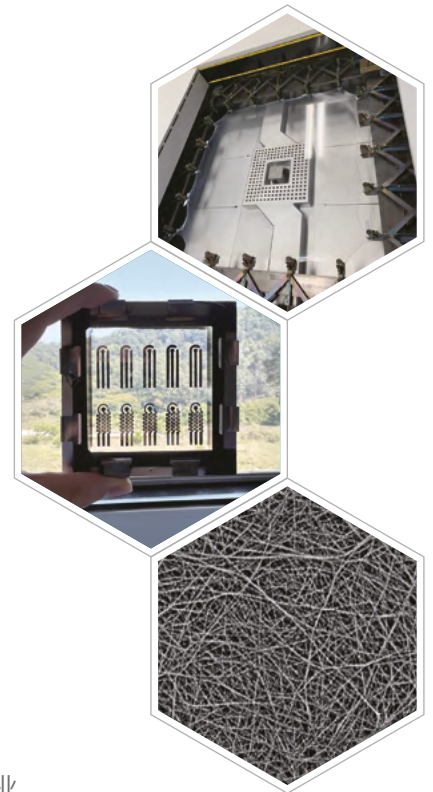
## MES 03 薄中有力: 用于尖端应用的超强力聚合物纳米薄膜

主要研究者 | 高平教授 技术成熟度 | TRL 7 知识产权状况 | 已获得专利

超薄聚合物纳米薄膜, 在质量相同的情况下强度是钢的25倍, 同时透明、透气且孔隙可调, 适用于先进能源分离器、可穿戴设备、生物医疗应用及海水淡化等领域。

关键技术优势:

- **极其轻薄:** 厚度20纳米, 不到头发丝厚度的千分之一
- **高强度:** 同等质量下强度是钢的25倍
- 采用改良的配方以降低成本



潜在应用

先进的电池隔膜

燃料电池质子交换膜

液体/气体过滤

伤口敷料

适用行业

能源、环境和公用事业

## MES 04 革命性储能技术: 可用于锂电池的基于管式传输机制的全固态电解质

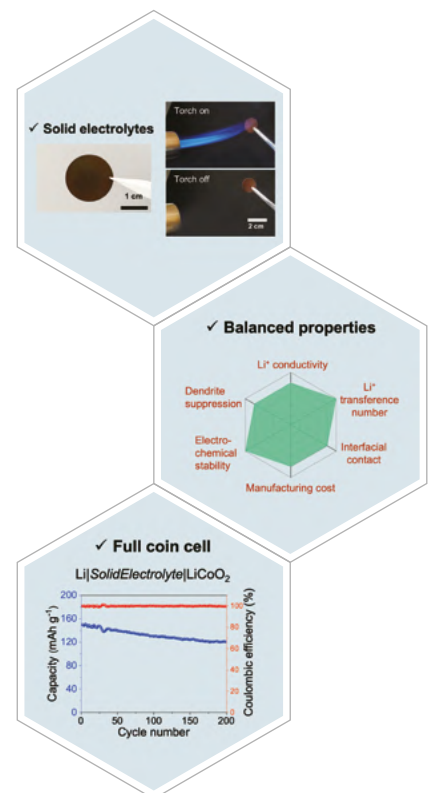
主要研究者 | Yoonseob KIM教授 技术成熟度 | TRL 5

知识产权状况 | 已获得专利

复合全固态电解质能够有选择性地, 快速、可靠地传输锂离子。这项技术有望实现更小、更轻便的锂基可充电电池。

关键技术优势:

- 我们研发的电解质的锂离子导电性和迁移数优于液态电解质和硫化物
- 这些全固态电解质防火且适合大规模生产时具有经济性
- 使用原型纽扣电池, 搭配锂金属负极和LCO正极, 容量为150mAh/g-1



潜在应用

全固态电解质

锂金属电池

高能量密度储能装置

适用行业

能源、环境和公用事业

## MES 05 用于快速精准废水分析的现场微塑料检测技术

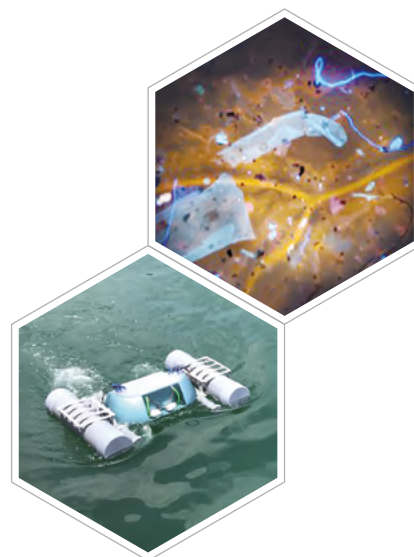
主要研究者 | 林樾旭教授、林嘉善教授 技术成熟度 | TRL 5

知识产权状况 | 已获得专利

一种创新的便携式设备，能够高效地进行微纤维和微塑料检测，实现废液实时质量监测。

关键技术优势：

- 首款用于微纤维/微塑料检测的便携式设备
- 可迅速反映过程中的废液质量，使工程师能够立即提出过程改进方案
- 为相关行业有效开展微纤维检测技术奠定了坚实基础



潜在应用

工业废水  
水质评估

微塑料检测用于过程改进，  
以及生命周期分析和潜在ESG分析

教育领域的  
分析设备

适用行业

制造与工程

## MES 06 用于受压管道健康监测的时间反演诊断技术

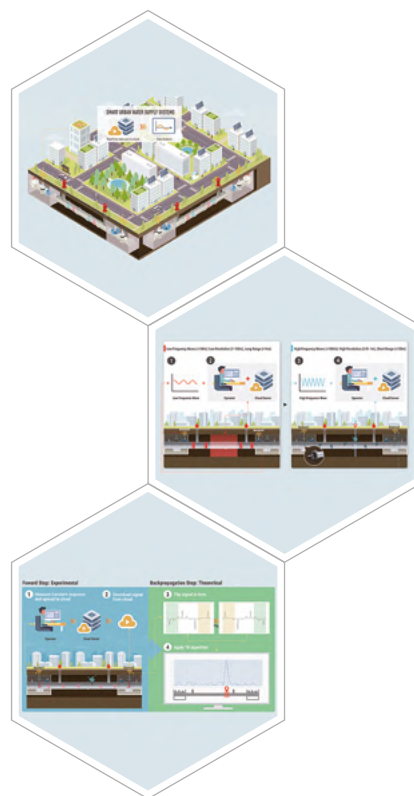
主要研究者 | Moez LOUATI教授 技术成熟度 | TRL 5

知识产权状况 | 已获得专利

技术采用快速传播波形进行快速诊断测试，检测速度大约比移动传感器快1000倍。

关键技术优势：

- TR方法无干扰且非侵入，消除了服务中断、主管线隔离以及污染风险
- 技术提供了可控定位分辨率，并支持自动化和自主化过程的发展



潜在应用

自来水供水系统

下水道主管线

天然气与  
石油管线

适用行业

能源、环境和  
公用事业

## MES 07 利用“二氧化碳封存废物混合物”制造无水泥轻质材料技术, 实现建筑行业的可持续发展

主要研究者 | 吴宏伟教授 技术成熟度 | TRL 4 知识产权状况 | 已获得专利

利用建筑和生活垃圾(包括塑料垃圾和食物垃圾)回收再利用, 生产可持续建筑新材料。

关键技术优势:

- 最大程度减少生产建筑所需的传统碳密集型水泥和天然骨料使用
- 在废弃物混合物中封存二氧化碳(CO<sub>2</sub>), 形成无水泥建筑新材料
- 实现不同规格轻质建筑材料的生产, 提高施工灵活性



潜在应用

生产用于建筑和土木结构  
(例如隔墙、路面等)的  
可持续耐用材料

创新解决社会废弃物减量和循环利用问题, 推动可持续发展和  
碳中和目标的实现

结合涂层科学提供周围环境  
冷却功能, 减少温度控制  
所需的能源消耗

适用行业

建筑与房地产

## MES 09 声学超材料: 新一代噪声控制与音频解决方案

主要研究者 | 沈平教授 技术成熟度 | TRL 8 知识产权状况 | 已获得专利

结合应用物理学与智能设计, 声学超材料精细构建微小人工结构, 以实现最优噪声吸收性能。

关键技术优势:

- 具备低频噪声吸收能力, 同时涵盖宽带频率
- 可定制光谱吸收
- 在保持高通风性的同时实现高效噪声吸收



潜在应用

HVAC消声器,  
建筑降噪隔音板

家用或日常用具的噪声控制部件,  
例如手机、电脑、冰箱等、飞机、  
汽车或船舶

用于高保真音响  
和语音识别的  
音频功能部件

适用行业

制造与工程

## MES 10 零碳节能环保的固态弹卡制冷制热技术 — 材料与系统

主要研究者 | 孙庆平教授 技术成熟度 | TRL 4 知识产权状况 | 已获得专利

利用形状记忆合金固态相变而产生的弹卡效应，自主研发出了固态弹卡制冷系统，并转化为空调、冰箱等产品形态。

此项绿色节能的制冷制热技术将实现革新已沿用百年的基于化学制冷剂的传统蒸汽压缩制冷技术。

关键技术优势：

- 相比传统的蒸汽压缩制冷技术，我们的弹卡制冷技术拥有以下优势：完全避免使用温室气体制冷剂，转而使用固体形状记忆合金
- 至少节约10%的电力消耗及相关碳排放
- 制冷核心材料(形状记忆合金)是一种典型的智能材料，可实现100%回收再利用

潜在应用

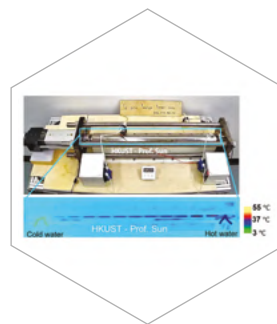
冰箱

空调

家用、办公室、商场、工业领域  
任何需要冷却的地方

适用行业

能源、环境和  
公用事业



## MES 11 用于可持续玻璃表面的多功能绿色涂层材料

主要研究者 | 杨晶磊教授 技术成熟度 | TRL 6 知识产权状况 | 已获得专利

借助先进的内部聚合物接枝改性及封装技术，香港科技大学开发出了一种具有高效光催化性能、抗反射及耐久性的多功能绿色涂覆材料，适用于各类玻璃表面，如光伏面板、幕墙、汽车后视镜。

特别值得一提的是，将其应用于光伏面板时，能提高发电效率15%-20%。与商业涂料相比，这项技术使得纳米涂层内部具有独特的无机微纳米分级多孔结构，同时保持高度透明，并在可见光照射下展现卓越的光催化性能。除玻璃表面外，这种涂层还可应用于各类建筑水泥或金属表面。

关键技术优势：

- **高效光催化作用：**掺杂改性的核心材料能够拓宽光响应区域至可见光，并提升光催化性能
- **优越抗反射性能：**独特的表面多孔核壳结构使得涂层具有极高孔隙率和满足实际应用所需的机械耐久性，导致折射率降低
- **强大的耐久性：**自主研发的有机部分使得涂层具备长久的湿润性能和优异的防水性能

潜在应用

可持续玻璃表面

包括光伏面板、幕墙、  
汽车后视镜

适用于多种建筑  
水泥或金属表面

适用行业

能源、环境和  
公用事业

制造与工程



## MES 12 让世界可持续发展的材料创新

主要研究者 | 杨晶磊教授 技术成熟度 | TRL 6 知识产权状况 | 已获得专利

采用量化生命周期分析方法，充分考虑低能耗和低碳排放，致力于开发创新绿色材料及复合材料，以贡献于可持续世界。

关键技术优势：

- 通过控制界面科学与工程实现材料的根本创新
- 采用AI+机器人技术赋能新材料的高通量发现
- 性能持久耐用、成本低、可定制



潜在应用

节能涂料/材料

可持续工业粘合剂

核壳材料技术

适用行业

能源、环境和  
公用事业

## MES 13 利用自组织金属纳米结构赋能实现安全且经济的储能

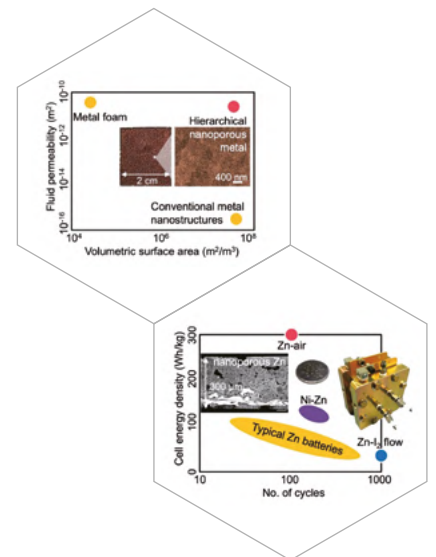
主要研究者 | 陈擎教授 技术成熟度 | TRL 4 知识产权状况 | 已获得专利

自组织金属纳米结构具有可扩展性、坚固性、导电性、高流体渗透性以及丰富的表面功能位点。

我们利用纳米多孔锌在充放电过程中稳定锌阳极，从而为固定式储能提供比锂离子电池更安全、成本更低的替代方案。

关键技术优势：

- 这种电池采用成熟的商业碱性电池构造，随时可用于实际应用
- 电池电解液以水代替易燃有机溶剂作为溶剂，从而实现内在安全性
- 纳米多孔结构可根据电池设计进行定制，充分发挥其潜能



潜在应用

储能

能源效率

适用行业

能源、环境和  
公用事业

制造与工程

## MES 14 利用巨热释电效应将废热转化为电能

主要研究者 | 陈弦教授 技术成熟度 | TRL 5 知识产权状况 | 已获得专利

**热释电能源转换技术能够将废热能源转化为电能，从而大大减少电力部门的碳排放，因此引起了人们的极大兴趣。**

我们研发了一系列用于热电转换的新型能源材料，性能显著提升。此外，我们建立了一套成熟的材料开发方法，兼顾自下而上的晶格设计和自上而下的晶粒形态优化，在功能铁电器件领域具有更广泛的应用前景。

关键技术优势：

- 直接能量转换：材料充当发动机角色
- 通过约100°C左右的小幅温差进行能量转换 — 从废热中获取能量
- 固态能量转换 — 清洁、简单且紧凑

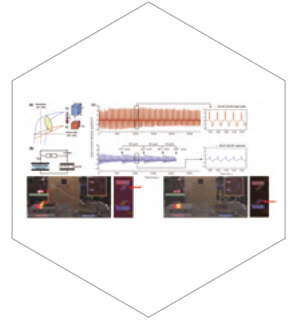
潜在应用

从废热中获取能量

能源效率

适用行业

能源、环境和  
公用事业



## MES 15 重新定义可穿戴设备：用于无创和连续健康监测的皮肤贴片式汗液传感器

主要研究者 | 高平教授 技术成熟度 | TRL 6 知识产权状况 | 已获得专利

**基于超高分子量聚乙烯(UHMWPE)的纳米薄膜皮肤传感器能够无创检测生物标志物(如激素、代谢物、蛋白质)，并将检测结果实时传输至移动应用程序，用于预防性诊断。**

关键技术优势：

- 极其超薄(约为人类头发直径的三千分之一)，但在相同质量下具有比不锈钢高25倍的特定拉伸强度
- 可用作平台材料：采用模块化设计，可更换不同的生物分子受体(如酶、MIP、适配体等)，实现高度灵活的生物标志物检测
- 高度多孔且透气(约为人体汗液分泌速率的150倍)

潜在应用

传感器

运动表现

适用行业

生物医学、  
医疗保健和食品

制造与工程



## MES 16 智能生态清洁矩阵

主要研究者 | 韩伟教授 技术成熟度 | TRL 7 知识产权状况 | 已获得专利

藻类过度生长会带来严重的环境健康问题，然而寻求一种经济高效的长期抑制藻类生长解决方案仍面临巨大挑战。

本发明采用含有安全环保生物活性成分的杀藻水凝胶，实现在淡水和海水中的实际应用。这种水凝胶能够以受控的方式释放氧化性和细胞穿透性杀藻剂，长时间抑制藻类生长，而不对水生生物造成负面影响。这些水凝胶的控释性能和杀藻活性已在香港的实验室和1500立方米的海水蓄水池中得到验证。实时监测设备为调整水凝胶用量和进行日常水质检测提供了有效数据。

关键技术优势：

- ED结构水凝胶，含有环保成分，实现缓释效果
- 长期作用持续影响水体中藻类生长，不引入污染物到自然水体
- 智能动态调整，确保长时间内水中微生物和微藻浓度维持在安全范围内

潜在应用

水质维护

环境保护

适用行业

能源、环境和  
公用事业



## MES 17 一种用于玻璃窗的太阳能控制膜，既能阻挡热量和紫外线，又能保持高能可见度和射频/WiFi传输性能

主要研究者 | 黄宝陵教授 技术成熟度 | TRL 4 知识产权状况 | 已获得专利

这款创新型薄膜通过选择性处理不同光谱的太阳光和红外线，过滤掉不必要的辐射，有效调节环境温度，营造舒适的室内气候。

我们已为汽车、火车和建筑物开发出多种玻璃窗降温膜，并根据其应用场景进行了量身定制。

关键技术优势：

- **有效冷却与舒适度：**可阻隔超过80%近红外太阳能和大部分紫外线暴露
- **高可视性：**通过开发的微米级制造技术，实现与其它低辐射镀膜相似的视觉舒适度
- **超高微波(WiFi/RF)传输率：**通过新颖技术，显著降低薄膜的电磁屏蔽效应，保证通讯信号的良好传输

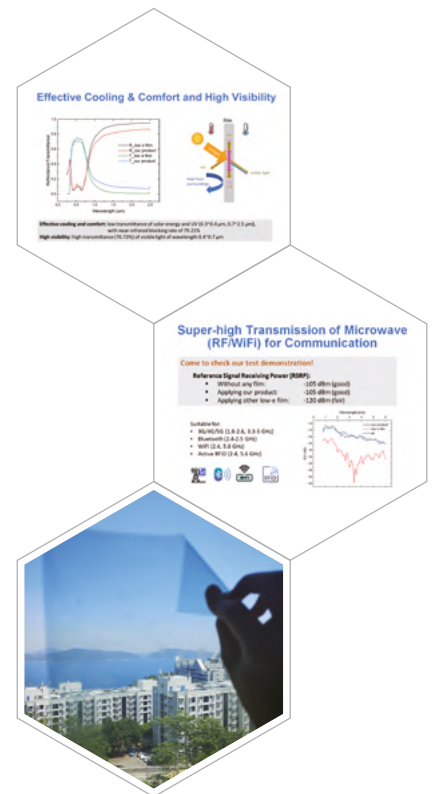
潜在应用

汽车、火车及  
建筑物玻璃窗户

适用行业

建筑与房地产

运输与物流



## MES 18 极端环境条件下应用的纳米定位平台

主要研究者 | 泽柏澔教授 技术成熟度 | TRL 5 知识产权状况 | 已获得专利

如今, AI、量子技术和太空探索的进步都依赖于我们在极端精确度下制造纳米级计算机芯片和物理组件的能力。

这就使得精密定位设备成为当今高科技和制造业关键技术堆栈的核心组成部分。Quano Technologies Ltd.创新、生产和销售纳米定位设备,用于高科技工业和研究领域中技术要求极高的应用场景。我们的定位设备采用压电驱动,可实现毫米到厘米级的位移,精度达到纳米级。

关键技术优势:

- **可靠运行:** 我们的定位设备能在高温、低温和高压等极端环境下可靠运行
- **热负荷管理:** 其设计实现了定位设备高效散热。这是我们技术的独特卖点
- **机械稳定性:** 我们的定位设备采用了全新设计的结构,避免了胶合连接,从而实现无可比拟的机械稳定性

潜在应用

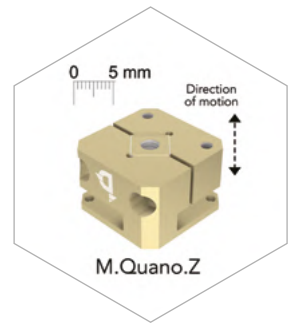
光学及显微镜  
设备搭建

光刻仪器导向、  
对准和聚焦

研究仪器

半导体光刻仪器

适用行业



## MES 19 用于高效自供电光电探测器的多维度异质结构的外延生长

主要研究者 | 罗正汤教授 技术成熟度 | TRL 5 知识产权状况 | 已获得专利

本技术提供了一种可控的外延生长方法,使得高度对齐的1D/2D混合异质结构具有超洁净界面和无缺陷的范德瓦尔斯(vdW)接触,从而实现光生载流子的高效转移和高性能自驱动行为,表现出高响应度、高外部量子效率、具有竞争力的特定探测率以及快速响应速度等优异性能。

关键技术优势:

- 采用原位合成策略实现一系列具有超洁净界面的多维度异质结构
- 自供电光探测器表现出更高的能源效率、更强的便携性和柔韧性,以及增强的安全性
- 为设计和制造新一代功能尺寸更小、密度更高的器件提供了新的机会,进一步推进了微型化和集成的可能性

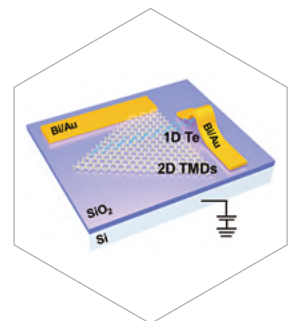
潜在应用

半导体

电子及半导体

制造与工程

适用行业



## MES 20 即时组织粘合剂中分支结构的应用以实现更有柔软的力学性能

主要研究者 | 罗正汤教授 技术成熟度 | TRL 4 知识产权状况 | 已获得专利

本技术提供了一种组织黏合剂配方，采用简便的支化聚合方法，可在氰基丙烯酸酯基组织黏合剂中引入新性能，同时保持这些快速起效、高强度黏合剂的实用特性。

关键技术优势：

- 应用时生成支化结构而非传统线性结构的黏合剂配方
- 组织黏合剂具有柔软的力学性能
- 应用方法简单快捷，只需几秒钟即可完成



潜在应用

医疗器械

适用行业

生物医学、  
医疗保健和食品

## MES 21 基于丁烯内酯专利技术的绿色防污解决方案

主要研究者 | 钱培元教授 技术成熟度 | TRL 8 知识产权状况 | 已获得专利

经过二十多年持续创新研究，香港科技大学海洋生物学杰出科学家、David Von Hansemann 科学与讲座教授钱培元教授，从海洋微生物中发现并阐明了一种新型可降解防污化合物的性质。

该化合物具备出色的防污效能、安全的生物属性和绿色化学生产工艺。这一绿色防污技术有助于进一步解决全球海洋污染、额外能源消耗和碳排放问题，提升国家在海洋产业可持续发展中的海洋实力。

关键技术优势：

- 对广泛的海洋附着生物具有高效防污效果，同时对其他海洋生物安全无害
- 分子结构简单，易于化合物的生产
- 化学合成方法绿色环保，对海水可降解，对海洋环境安全无害

潜在应用

防污

涂层

适用行业

能源、环境和  
公用事业

## MES 22 用于商用高能量密度电池的高性能聚合物基准固体电解质

主要研究者 | 邵敏华教授 技术成熟度 | TRL 7 知识产权状况 | 已获得专利

我们的突破性技术通过原位聚合制备具有卓越导电性和安全特性的聚合物凝胶电解质。

这一创新技术已成功应用于商业高负载电池中，有效解决了石墨剥离和硅粉化等关键问题。凭借其卓越的性能表现，此项技术具有广阔的商业化前景。

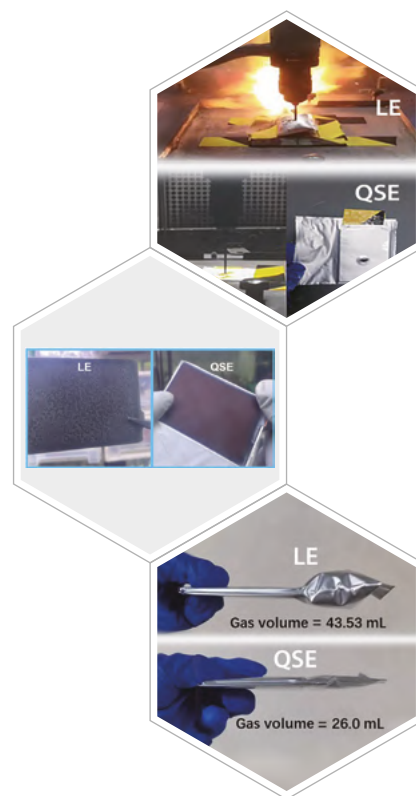
关键技术优势：

- 兼容现有商业电极材料，适用于高质量负载电池
- 区别于传统的液体电解质，独特的准固体电解质机械性能可防止电极粉碎
- 去除自由移动的液态分子，极大地降低了电池在极端条件下起火和爆炸的风险

潜在应用



适用行业



## MES 23 高能、安全固态锂电池

主要研究者 | 邵敏华教授 技术成熟度 | TRL 5 知识产权状况 | 已获得专利

通过结合转换型复合正极、复合混合电解质以及稳定的锂金属负极，香港科技大学研究团队致力于研发能量密度超过400Wh/kg的固态电池。

预计这一研究成果的成功将对下一代固态电池技术的进步及电动汽车的广泛应用产生深远影响。

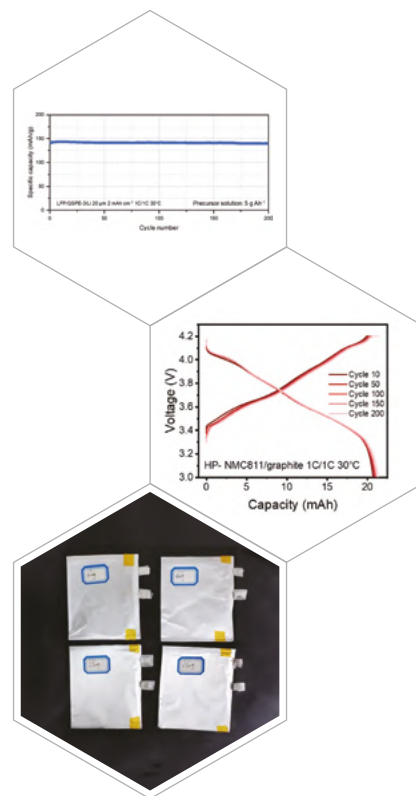
关键技术优势：

- 高能正极材料的大规模合成
- 通过原位聚合优化电解质
- 系统性地优化后的正极材料、固态电解质和锂宿主应用于软包电池

潜在应用



适用行业



## MES 24 采用超高镍正极材料的下一代锂金属电池

主要研究者 | 邵敏华教授 技术成熟度 | TRL 6 知识产权状况 | 已获得专利

采用超高镍含量正极材料的下一代锂金属电池，结合了阴极和阳极组件的独特优势。

此类电池不仅提供更高的容量和能量密度，还具有更长的使用寿命，特别适用于电动飞机和无人机等应用场合。这项创新技术对推动各种能源相关领域的发展具有重大意义。

关键技术优势：

- 大容量：230mAh/g，高电压：4.6V，优异的循环寿命(长寿命)；500次循环后仍保持90%容量，高倍率性能(快充快放)：10C放电容量可达170mAh/g
- 具有良好的低温性能潜力
- 镍(Ni)含量越高，电池容量越大，成本越低：人民币60万元/吨；镍(Ni)：人民币10万元/吨；锰(Mn)：人民币1万元/吨

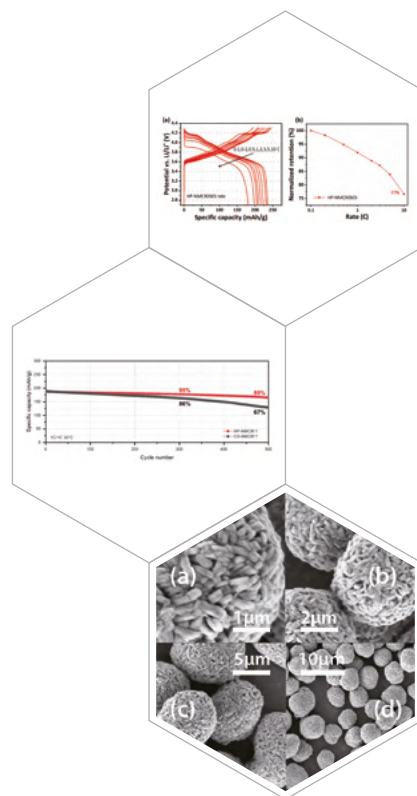
潜在应用

储能

能源效率

能源、环境和  
公用事业

适用行业



## MES 25 高性能和长耐久性Pd@Pt核壳燃料 电池催化剂

主要研究者 | 邵敏华教授 技术成熟度 | TRL 7 知识产权状况 | 已获得专利

该技术可将氢的化学能转化为电能，在较长时间内仅生成水作为副产品。

所使用的催化剂采用少量铂元素，展现出卓越的性能和持久的耐用性。

关键技术优势：

- 高性能、高功率密度输出
- 超强耐用性，在两项极端加速测试(DOE标准)中均表现出色
- 减少了贵金属铂的用量

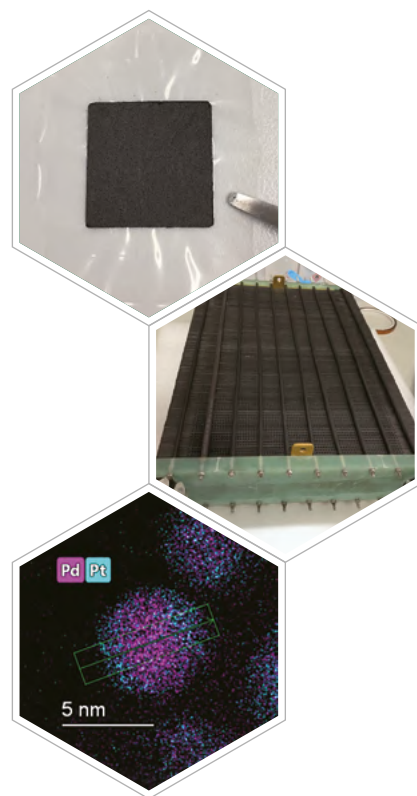
潜在应用

储能

能源效率

能源、环境和  
公用事业

适用行业



## MES 26 高附加值工业粘合剂的微胶囊技术

主要研究者 | 杨磊教授 技术成熟度 | TRL 8 知识产权状况 | 已获得专利

### 工业胶粘剂在现代制造业中对粘合材料至关重要。

相较于传统的紧固方式，其在汽车、航空航天、电子、建筑等多个行业具有优势。然而，传统的工业胶粘剂存在固化时间不可控、耐高温化学性有限以及健康安全与环境等问题。香港科技大学研发了应用于高附加值工业胶粘剂的微胶囊技术，并致力于实现相关产品的国产化，确保技术自主可控和供应链安全。

关键技术优势：

- 高性价比
- 环保(低挥发性有机化合物，水性配方)
- 高温稳定性
- 填补国内亟需的可替换与定制化微胶囊技术的空白

潜在应用

适用行业

高附加值工业  
胶粘剂

能源、环境和  
公用事业

制造与工程



## MES 27 零碳凝胶肥皂促进健康和可持续生活方式

主要研究者 | 杨经伦教授 技术成熟度 | TRL 8 知识产权状况 | 已获得专利

### 本技术设计了一种具备长效缓释特性的二氧化硅胶囊，旨在延长各类家居、个人卫生或保健产品的使用期限。

这一独特技术通过将浓缩活性成分封装于二氧化硅基质的胶囊内。只需将少量含胶囊的产品与水混合，即可达到传统大包装产品相同的功效，从而显著减少这些产品的体积和重量，使其更具经济性和环保性。基于二氧化硅胶囊技术，团队已经开发出替代型环保皂类产品 — 凝胶肥皂，并正在开发一系列相关家居和个人护理产品。

关键技术优势：

- **环境影响：**传统卫生与健康产品的生产、运输与处理给环境带来重大挑战。这些产品通常含水量较高，因此体积笨重。这将引起运输过程中的高碳排放和大量存储空间的需求。我们的硅胶胶囊体积小、重量轻，可以显著降低上述环境影响
- **废弃物减量：**传统卫生与健康产品往往带来包装浪费以及一次性塑料容器的使用。我们的二氧化硅胶囊技术通过缩小尺寸并配合可重复使用的环保容器，减少了包装废弃物
- **成本节省：**传统产品的体积和重量会带来高昂的存储和运输成本。我们的二氧化硅胶囊技术可以通过缩小尺寸和减轻重量，革新整个卫生与健康产品行业的物流体系，有效降低成本

潜在应用

适用行业

个人护理产品，包括洗手液、  
洗发水、护发素和乳液

家用清洁产品，包括表面清洁剂、  
洗碗液、洗车液和洗衣粉

能源、环境和  
公用事业

制造与工程

## MES 29 用于含盐污水处理和绿色制氢的低碳光电化学(PEC)系统

主要研究者 | 劳敏慈教授 技术成熟度 | TRL 5 知识产权状况 | 已获得专利

该技术基于BiVO<sub>4</sub>的光电化学系统，将含盐污水处理与绿色制氢结合在一起。

它能有效去除污水中的有机化合物、氨和细菌，同时实现零碳排放。这可以减少对化学添加剂的需求，支持实现净零排放的目标。

关键技术优势：

- **双重功能**：通过去除有机化合物、氨和细菌，有效处理含盐污水，同时产生清洁的氢能
- **迈向净零排放**：在处理和绿色能源生产过程中均产生少量碳足迹
- **效率和成本效益**：采用基于BiVO<sub>4</sub>的高效光阳极，减少了化学品用量，是一种经济高效的解决方案

潜在应用

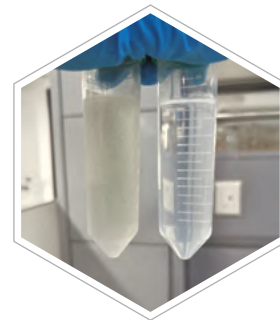
城市污水处理、工业废水管理、  
海水淡化废水

可再生能源

农业和沿海  
应用

能源、环境和  
公用事业

适用行业



## MES 30 消除金属卤化物钙钛矿薄膜中的晶粒表面凹陷以改进太阳能电池性能

主要研究者 | 周圆圆教授 技术成熟度 | TRL 5 知识产权状况 | 已获得专利

我们的研究团队发现，钙钛矿薄膜晶粒的表面凹陷会影响其性能和可靠性。

我们开发了一种新方法，使用表面活性剂来平滑这些凹面，从而提高钙钛矿太阳能电池的效率和稳定性。

关键技术优势：

- 表面活性剂调节晶粒生长技术
- 能量转换效率(PCEs)为25.5%
- **稳定性**：300次热循环后效率为83%(ISOS-T-3协议)湿热环境下运行660小时后效率为90%(ISOS-D-3协议)运行1290小时后效率为90%(ISOS-L-1协议)

潜在应用

太阳能

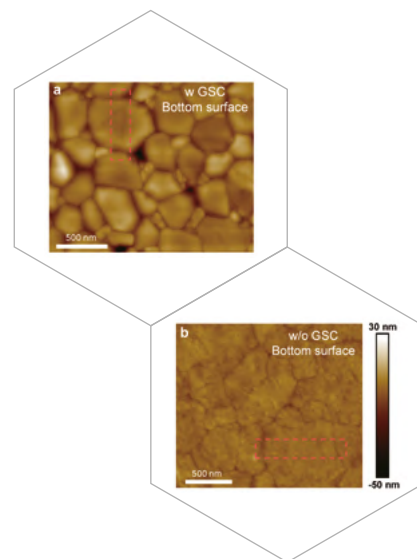
光电设备

柔性电子

能量储存

能源、环境和  
公用事业

适用行业



## MES 31 个性化空气质量实时信息系统 — 香港 (PRAISE-HK)

主要研究者 | 刘启汉教授、冯志雄教授 技术成熟度 | TRL 7

知识产权状况 | 已获得专利

**PRAISE-HK手机应用程序为用户提供实时和预测的特定地点空气质量健康信息，以及每日的个人化空气污染暴露评估，协助他们管理和减少空气污染接触。**

我们与香港哮喘会和香港红十字会合作，旨在将这些益处扩展到更广泛的公众，减少弱势群体因为空气污染而引致的健康风险。

关键技术优势：

- 实时和预测空气质素街道地图
- 个人化的每日空气污染暴露风险评估及行动建议
- 空气质素路线建议和哮喘症状报告

潜在应用

健康管理

日常通勤

室外活动规划

公众意识和  
政策制定

医疗保健

适用行业



## MES 32 机翼尾缘降噪的处理方法

主要研究者 | 张欣教授、周朋教授 技术成熟度 | TRL 6

知识产权状况 | 已获得专利

**我们开发了用于降低机翼尾缘噪音的组合处理方法。**

每种处理方法都有一个两侧覆盖多孔及/或绒毛结构的锯齿状基底结构。与传统的锯齿相比，这些新的处理方法可在更广的频率范围和更大的工况范围内提高宽带降噪效果。

关键技术优势：

- 宽带降噪
- 稳健的性能

潜在应用

风力发电

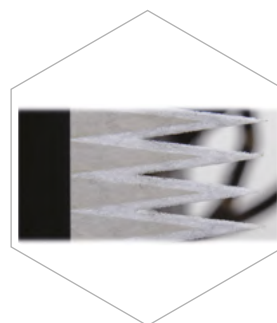
无人机

飞行器设计

涵道风扇

制造与工程

适用行业



## MES 33 一种从老旧锂离子电池废料中提取锂资源的方法

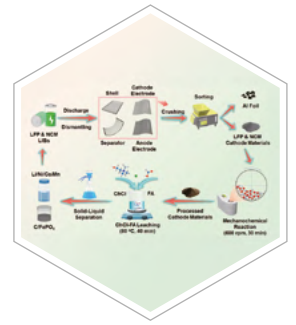
主要研究者 | 曾超华教授 技术成熟度 | TRL 5 知识产权状况 | 专利申请中

我们开发了一种使用深共晶溶剂从老旧锂离子电池(LIB)废料中提取锂的方法，解决了回收的复杂性和成本问题。

该工艺可将正极材料从电解液中分离出来，并处理残余废料，提取效率可达60-95 wt%。该方法适用于供电电池回收。

关键技术优势：

- 高效锂提取
- **正极材料的通用性**：该技术可从不同来源、成分和锂残留量的正极电极片中提取和回收残余锂资源



潜在应用

电池回收产业

电动汽车供应链

适用行业

能源、环境和  
公用事业

制造与工程

## MES 34 风洞试验用铰接式自行车人体模型

主要研究者 | 张欣教授 技术成熟度 | TRL 7 知识产权状况 | 已获得专利

本发明阐释了用于风洞测试的动态自行车人体模型的开发方法。

与一般人类测试者相比，人体模型在测量重复性方面具有很大优势，这对设备和装置开发至关重要。铰接式人体模型由内骨架和外壳组成。人体模型的外壳采用3D打印制造，精确反映了专业自行车运动员的几何特征。上半身骨架的关节可以调整和固定，以表现不同的姿势。人体模型的膝关节和髋关节可自由铰接，并可进行被动蹬踏运动。与传统的3D打印硬体人体模型相比，能够进行蹬踏运动的人体模型具有更高的灵活性。

关键技术优势：

- 踏板运动的加入大大提高了风洞测试的准确性
- 人体模型可安装在不同几何形状的自行车上
- 姿态调整功能允许以各种姿态同时测试多种自行车设备和服装



潜在应用

风洞试验

适用行业

能源、环境和  
公用事业

制造与工程

## MES 35 粤港澳大湾区地球系统的数字孪生平台

主要研究者 | 甘剑平教授 技术成熟度 | TRL 5 知识产权状况 | 已获得专利

### 一个多来源、沉浸式的海洋可视化系统。

该系统开发了整合陆地表面河网与大气条件的模块，使人们能够更精准地理解粤港澳大湾区(GBA)地球系统的过去、现在和未来。利用数字孪生技术，它提供科学化的理解、规划与减缓策略及解决方案，从而帮助保障环境可持续性，并提升应对人类活动和气候变化的韧性。

关键技术优势：

- 三维沉浸式的海洋环境可视化效果
- 动态展示陆地表面、大气和海洋系统之间的互联关系与耦合变化
- 引入数据分析能力，为未来的人工智能分析奠定基础



潜在应用

城市规划

环境监测

资源管理

公众意识和  
政策制定

适用行业

渔业

能源、环境和  
公用事业

## MES 36 海水冻结淡化系统

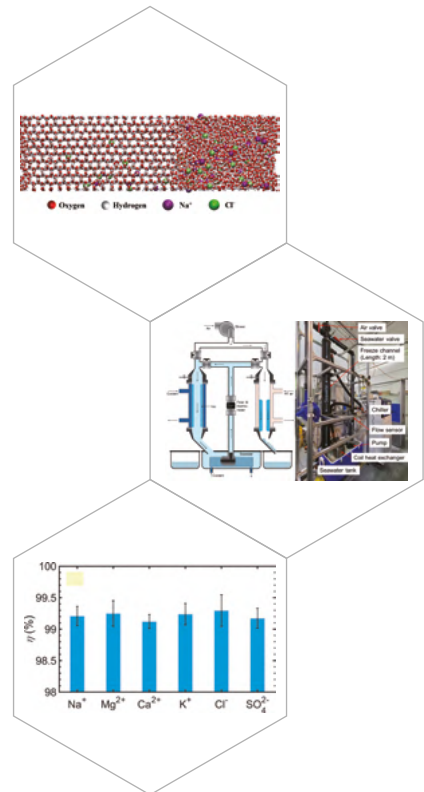
主要研究者 | 李志剛教授 技术成熟度 | TRL 5 知识产权状况 | 专利受保护

### 本发明描述了一种利用连续流动以提升饮用水产量的海水冻结淡化系统。

该系统包括海水取水装置、多介质过滤器、精密过滤器和海水冻结单元。此设计使得控制海水流量(或剪切速率)变得容易，有助于在满足饮用水对离子去除标准的前提下最大化冰的生长速率。此外，随着冰在冻结单元通道内壁表面生成，通过增大通道直径可显著提升产水量。

关键技术优势：

- 可扩展用于大规模饮用水生产
- 可以生产出低盐度的冰，符合饮用水标准



潜在应用

能源效率

适用行业

能源、环境和  
公用事业

## MES 37 隔热透气MOF增强纳米纤维膜(MEM)

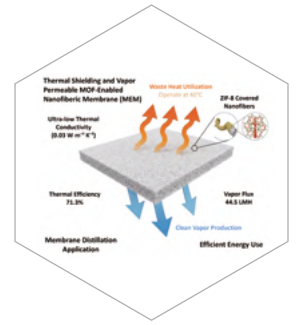
主要研究者 | 安京珍教授 技术成熟度 | TRL 5 知识产权状况 | 已获得专利

一种利用ZIF-8纳米晶体负载于静电纺丝PVDF-HFP纤维上的MOF(金属有机骨架)增强膜,用于膜蒸馏。

其精心设计的分级孔结构通过超低热导率与增强的蒸汽传输通道显著提升性能。

关键技术优势:

- **超低热量损失:** 特殊多孔结构如同“热毯”一般,可保留71%的热量用于水净化
- **三级孔结构设计:** 结合大、中、小不同孔径,可同时阻挡盐分并让纯净水蒸汽轻松通过
- **可利用废热运行:** 在较低温度(40°C)下也能高效运作,非常适合利用工业废热,而无需昂贵能源



潜在应用

城市污水处理、工业废水管理、海水淡化废水

农业和沿海应用

适用行业

能源、环境和公用事业

污水处理

## MES 38 碳中和3D生物炭混凝土打印

主要研究者 | 曾超华教授 技术成熟度 | TRL 7 知识产权状况 | 已获得专利

BioEnergyCrete+创新地将生物炭增强的3D混凝土打印技术与嵌入式储能系统结合,使混凝土结构转变为可自我供能的“城市电池”。

通过利用生物炭的多功能特性,BioEnergyCrete+实现低碳、气候智慧型建设,提供可扩展的可持续与智能基础设施解决方案。该突破性技术重新定义了建筑行业的发展方向,为实现碳中和、能源高效的未来城市铺平道路。

关键技术优势:

- **碳中和建造:** 将生物炭增强混凝土打印与储能技术结合,实现可持续、低碳与自动化的建筑方案
- **智慧能源解决方案:** 使混凝土结构具备自我调节储能能力,增强电网韧性,推动下一代基础设施发展
- **先进材料创新:** 优化生物炭增强混凝土在智能调节、多功能性能及智慧建造方面的表现



潜在应用

可持续耐用的建筑材料

能源效率

制造与工程

能源、环境和公用事业

适用行业

## MES 39 新型自动化的大气监测方法

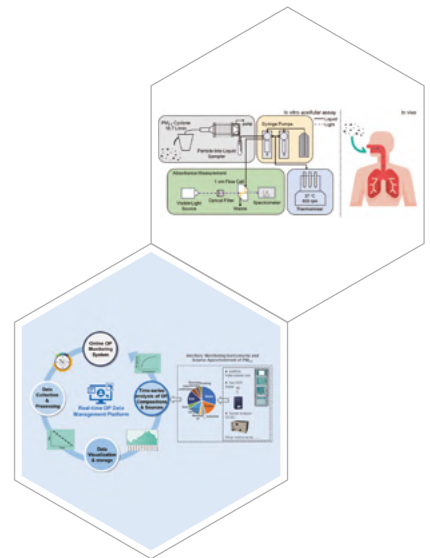
主要研究者 | 郁建珍教授 技术成熟度 | TRL 6 知识产权状况 | 已获得专利

研发团队开发了一套创新的自动化系统,可快速且高灵敏地评估颗粒物污染对健康的影响。

系统核心是一款集成式装置,可持续监测空气颗粒物的氧化潜能—这是评估毒性的重要指标,并采用二硫苏糖醇(DTT)分析法。

关键技术优势:

- 先进的自动化检测方法: DTT分析法
- 可实现连续、实时监测
- 体积小、维护需求低,便于现场部署



潜在应用

日常通勤

室外活动规划

公众意识和  
政策制定

适用行业

医疗保健

能源、环境和  
公用事业

## MES 40 电动汽车空气动力学的关键算法与软件平台

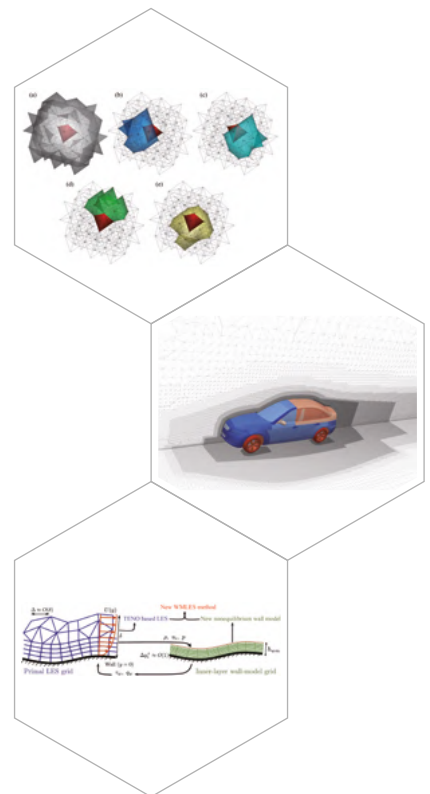
主要研究者 | 傅林教授 技术成熟度 | TRL 5 知识产权状况 | 专利受保护

项目团队开发一个用于电动汽车(EV)空气动力学的高保真计算流体力学(CFD)平台。

该平台将壁面建模大涡模拟(WMLES)与基于四面体非结构网格的高阶数值格式(六阶TEN0)相结合,可精准捕捉现代电动车复杂外形周围的高速、非定常湍流及流动分离现象。

关键技术优势:

- 适用于四面体网格的六阶精度 TEN0 数值格式



潜在应用

能源效率

模型仿真

适用行业

能源、环境和  
公用事业

制造与工程

## MES 41 用于低成本高稳定性的钙钛矿太阳能电池的聚合物空穴传输层

主要研究者 | 颜河教授 技术成熟度 | TRL 5 知识产权状况 | 已获得专利

本发明聚焦于一种先进的、可溶液加工的聚合物空穴传输层 (HTL) 材料, 旨在显著提升钙钛矿太阳能电池 (PSC) 的性能、稳定性以及制造可扩展性。

这些聚合物 HTL 能够实现大面积、均匀且高润湿性的成膜特性, 非常适用于工业化卷对卷 (roll-to-roll) 和大规模制造。该技术将器件寿命提升至原来的五倍, 并将成本降低至原来的三分之一, 有效解决 PSC 商业化面临的两个主要瓶颈 — 稳定性与成本。

关键技术优势:

- 卓越的稳定性与器件寿命提升
- 增强的润湿性与大面积加工能力
- 可扩展性强且显著降低成本
- 通过共聚策略开发的下一代 HTL 材料

潜在应用

太阳能

光电设备

适用行业

能源、环境和  
公用事业



## MES 42 人体降温的绿色策略: 辐射制冷超材料面料

主要研究者 | 黄宝陵教授 技术成熟度 | TRL 6 知识产权状况 | 已获得专利

本发明能够在夏季户外环境中使人体保持清凉。

这是一种特殊的服装面料, 模仿了雪花反射阳光以阻隔外界热量的原理。同时, 它还能让人体内部热量直接穿透大气并散逸至外太空 — 相当于在身上穿了一台无需用电的“空调”, 是一种开创性的绿色制冷服装面料。此外, 该面料柔软、透气、穿着舒适, 可使户外运动爱好者在夏季保持凉爽, 并减少人们对高能耗空调的依赖, 让生活更健康、更环保。

关键技术优势:

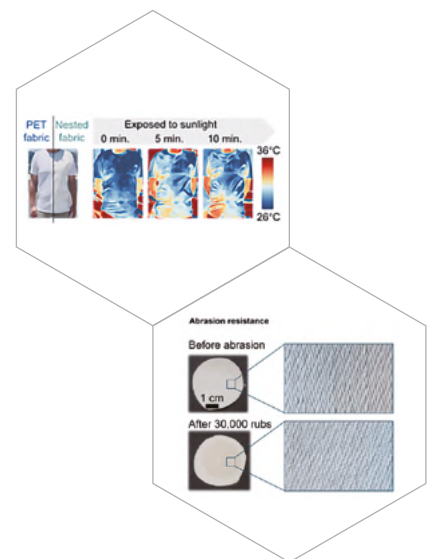
- **辐射制冷技术:** 将人体热量“泵”出体外
- **高反射太阳和热辐射技术:** 阻隔外界热量, 使身体远离热源
- **快速干爽面料技术:** 使汗水迅速蒸发, 加快散热

潜在应用

制造技术

适用行业

制造与工程



## MES 43 多孔膜孔内原位合成钙钛矿的方法

主要研究者 | Jonathan Eugene HALPERT教授 技术成熟度 | TRL 5

知识产权状况 | 专利受保护

**本发明提供了一种以化学驱动方式, 在多孔薄膜的每一个微米级孔道内直接制备高纵横比钙钛矿纳米棒的方法。**

该方法可在无需光刻工艺或预先合成量子点墨水的情况下, 实现可寻址的RGB像素结构。

关键技术优势:

- 更锐利的像素边缘(漏光 $< 3 \mu\text{m}$ )
- $> 95\%$ 的材料利用率
- 利用纳米棒散射提升光提取效率
- 全流程在低温( $< 120^\circ\text{C}$ )、环境条件下完成

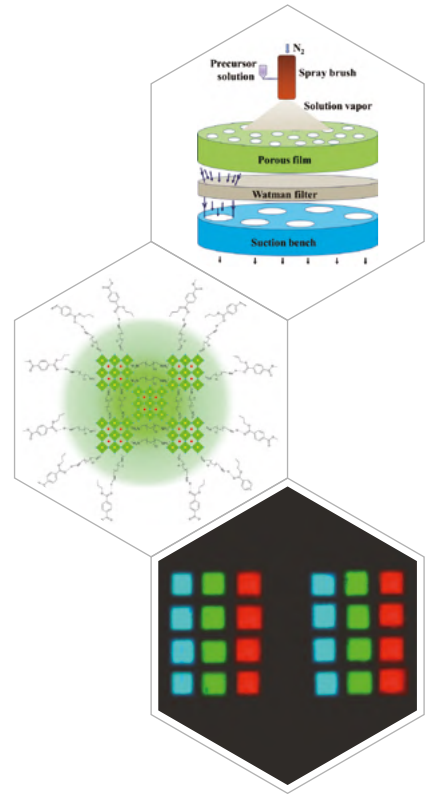
潜在应用

制造技术

显示器技术

适用行业

制造与工程



## MES 44 先进有机光伏(OPV)材料

主要研究者 | 颜河教授 技术成熟度 | TRL 6 知识产权状况 | 已获得专利

**与传统的硅基太阳能电池不同, 有机太阳能电池(OSCs)具有半透明、柔性、可调色、环保等优点。**

这些优势使其在室内应用、车辆、建筑以及便携式设备 等领域具有更广阔的应用潜力。通过在先进材料和制造方法上的创新, 我们专注于开发和商业化高效且稳定的第三代有机光伏(OPV)技术。

关键技术优势:

- **高光电转换效率(PCE):** 最高可达12.7%
- **可靠且稳定:** 寿命大于15年
- **半透明:** 透明度可调
- **重量轻:** 仅为普通硅基类型的1/50

潜在应用

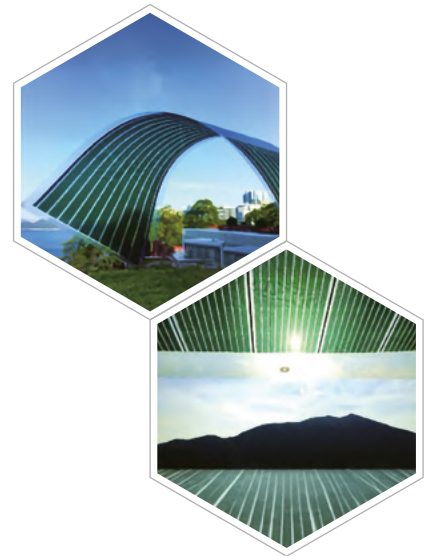
太阳能电池

能源效率

适用行业

能源、环境和  
公用事业

制造与工程



## MES 45 用于常温 NO<sub>2</sub>去除的吸附剂及其在健康导向型空气净化中的应用

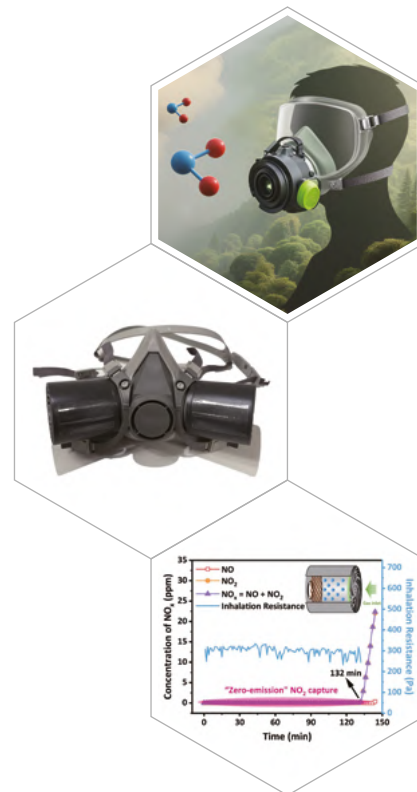
主要研究者 | 宁治教授 技术成熟度 | TRL 5 知识产权状况 | 已获得专利

在多孔吸附剂中捕获NO<sub>2</sub>是一种在低温(如环境条件下)减缓该典型空气污染物的有前景策略。

然而,在不生成一氧化氮(NO)这种有毒副产物的前提下实现有效的低温NO<sub>2</sub>去除,一直是该领域的重大难题。本研究释放了沸石吸附剂在解决低浓度、低温条件下完全去除NO<sub>2</sub>并避免次生NO污染这一长期难题的潜力。

关键技术优势:

- 在干燥条件和潮湿条件(相对湿度70%)下同时实现NO<sub>x</sub>零排放的吸附剂



潜在应用

空气污染治理

健康管理

适用行业

能源、环境和  
公用事业

## MES 46 电池检测用超声相控阵系统

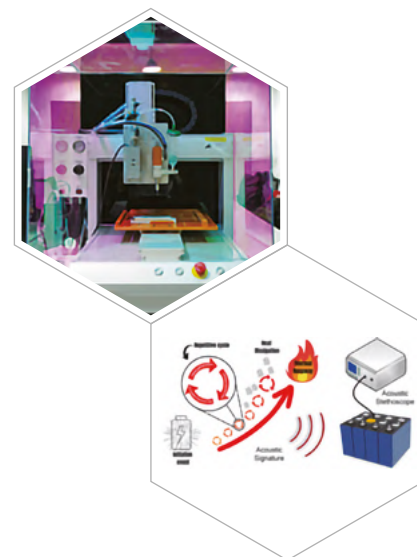
主要研究者 | 施帆教授 技术成熟度 | TRL 6 知识产权状况 | 已获得专利

这是一套先进的原位次表面超声阵列成像系统,利用相控阵断层扫描技术对各类电池进行全面的成像与评估。

我们采用超声相控阵成像技术,能够非侵入式地追踪锂离子电池内部气体的出现与演变。通过使用多组阵列元件采集超声数据并生成电池的次表面图像,该技术能够增强电池分析能力,有助于实现更安全、更高效的储能。

关键技术优势:

- **先进技术:** 利用相控阵实现精确的信号采集
- **全面映射:** 能够生成详细的横截面图像
- **实时评估:** 无需拆解即可对电池进行检测
- **精准检测:** 能够精确识别内部异常



潜在应用

电池制造

电动汽车

储能

适用行业

制造与工程

## MES 47 利用三重周期最小表面结构的高性能冷凝器

主要研究者 | 姚舒怀教授 技术成熟度 | TRL 5 知识产权状况 | 已获得专利

本发明利用创新的TPMS结构设计并制造出全尺寸Gyroid冷凝器。

Gyroid结构能够增强水流均匀性并减少压降，从而实现优异的冷凝性能。

关键技术优势：

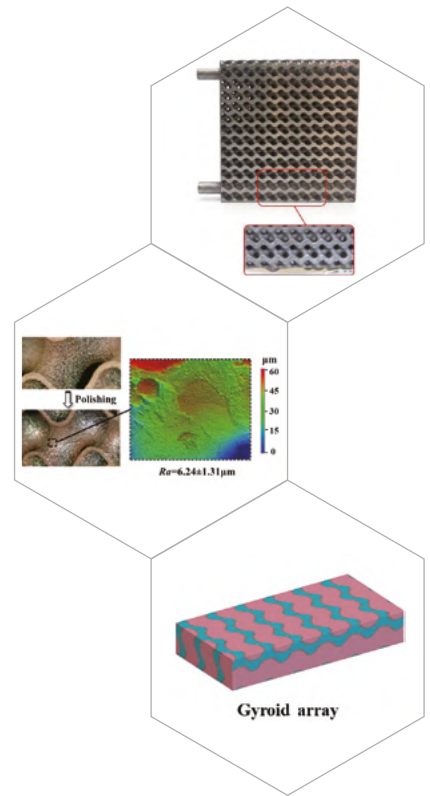
- **轻量化设计：**采用增材制造的薄壁Gyroid冷凝器比传统波纹翅片管冷凝器轻14%，更易安装与整合
- **紧凑尺寸：**Gyroid冷凝器整体尺寸缩小22%，使其更适用于空间受限的场景
- **性能显著提升：**Gyroid冷凝器展现出35%至110%的冷凝性能提升

潜在应用

能源效率

适用行业

能源、环境和  
公用事业



## MES 48 智能家居灌溉解决方案

主要研究者 | 黄晋卿教授 技术成熟度 | TRL 6 知识产权状况 | 已获得专利

一种智慧灌溉系统，利用微型光谱传感器与数据训练算法实时识别土壤类型及含水量，实现家庭花园的全自动自适应灌溉。

关键技术优势：

- **光谱土壤检测：**微型光谱分析精准识别土壤类型，提高土壤湿度判断准确性
- **智能灌溉算法：**高精度灌溉算法助力用户每年节水超过30%
- **太阳能可持续设计：**采用环保太阳能供电，实现长期稳定运行并降低维护需求



潜在应用

智能家庭花园  
与草坪

社区与物业绿化

适用行业

智能家居

农业与城市种植

## MES 49 电化学循环氧化(ECO)<sup>®</sup>

主要研究者 | 陈光浩教授 技术成熟度 | TRL 8 知识产权状况 | 已获得专利

一种高效电化学处理系统，实现高浓度垃圾渗滤液快速与规模化处理。

关键技术优势：

- 氧化剂循环设计，将能耗降至约30 kWh m<sup>-3</sup>
- 无需化学投加，处理时间仅需15–20分钟
- 显著提升生物可降解性，并实现约90%脱色效果



潜在应用

填埋场原位渗滤液  
处理系统

生化处理前端强化  
预处理单元

高浓度工业  
废水处理

环境工程与  
固废管理

适用行业

## MES 50 硫协同在线污泥减量SOSA<sup>®</sup>创杀工艺

主要研究者 | 陈光浩教授 技术成熟度 | TRL 8 知识产权状况 | 已获得专利

SOSA<sup>®</sup>技术通过在回流污泥管线上设置紧凑型硫化厌氧反应槽，实现原位污泥减量，在不影响主流程运行的情况下可减少40–60%的污泥产量。

关键技术优势：

- 通过加速水解实现40–60%的高效污泥减量
- 占地面积小(约为主流程体积的5%)，适合现有厂房改造
- 硫酸盐需求低，对主处理流程无干扰



潜在应用

现有污水处理厂的  
污泥减量改造

市政污水系统中的  
低成本污泥管理

市政污水处理与  
公共环境服务

适用行业



## MES 51 LEEO(丽奥)<sup>®</sup>低能耗污泥除臭脱水消毒一体化技术

主要研究者 | 陈光浩教授 技术成熟度 | TRL 7 知识产权状况 | 已获得专利

LEE<sup>®</sup>是一项集成式电化学除臭技术,可有效抑制污泥中硫酸盐还原产生的硫化物异味,在无需化学药剂的情况下实现快速除臭并提升污泥脱水性能。

关键技术优势:

- 可有效抑制硫化物异味长达5天
- 处理时间短(10-15分钟),能耗低
- 无需化学药剂,污泥脱水性能提升20-30%

潜在应用

适用行业

污泥处理与处置过程中的异味控制

污水处理与环境基础设施



## MES 52 基于稳健机器学习的主动热成像技术在能源应用中对颗粒系统的定量次表面缺陷特征分析

主要研究者 | 郑琪野教授 技术成熟度 | TRL 5 知识产权状况 | 已获得专利

首个结合主动热成像与机器学习(ML)的、用于颗粒体系的可泛化定量地下缺陷表征框架。

其核心创新是一种三步式 workflow,成功弥合了传统热图像定性分割与缺陷几何定量预测之间的鸿沟。

关键技术优势:

- **突破性的定量能力:**首次在松散颗粒体系中利用主动热成像实现缺陷的定量表征,可有效处理热异常问题
- **创新性的三步工作流程:**融合优化热图处理、基于分割的降维,以及机器学习回归
- **系统化基准评估与广泛适用性:**空间信息驱动的性能指标(FOM)实现了算法的客观比较

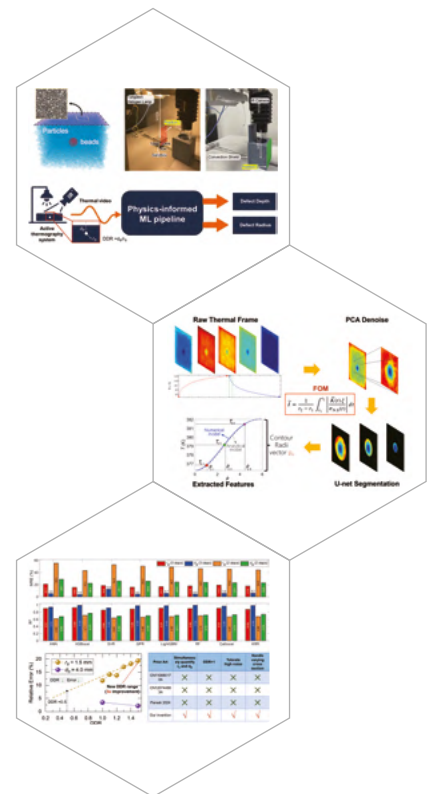
潜在应用

适用行业

储能

制造技术

制造与工程



## MES 53 绿色环保隔音板

主要研究者 | 杨志宇教授 技术成熟度 | TRL 8 知识产权状况 | 已获得专利

### 轻质绿色环保隔音。

关键技术优势：

- 轻质环保隔音板
- 环保低耗电



潜在应用

隔音  
分户墙

隔音天花

轻质隔音  
户内门

家用隔音  
窗帘

适用行业

楼房建筑

家居改善  
工程



# 生物医疗与保健(BMH)

BMH01	基于先进高分子材料的慢性疾病疗法(周迎教授).	P.60
BMH02	AimGel: 基于生物材料的人工细胞,助力细胞治疗的开发与生产(周迎教授).	P.60
BMH03	基于AI的高通量药物筛选平台(张晓东教授).	P.61
BMH04	针对分泌调控的皮肤癌靶向治疗方法(郭玉松教授).	P.61
BMH05	用于癌症治疗的非耐药Type I~(1/2)型ALK抑制剂(黄涌教授).	P.62
BMH06	通过定制尾部序列获得三倍效力的mRNA疫苗(旷怡教授).	P.62
BMH07	开发专注于眼睛健康的医疗保健解决方案与护目镜装置,致力于个人眼部健康监测与疾病预防(梁润圆博士).	P.63
BMH09	NCDriskClear AI™: 非传染病风险清除与治疗指导的闭环系统(林铨振教授).	P.63
BMH10	针对中枢神经系统再生的药物开发(刘凯教授).	P.64
BMH11	用于神经退行性疾病早期检测和治疗的血液蛋白生物标志物(叶玉如教授).	P.64
BMH12	基于血液生物标志物的检测 — 阿尔茨海默病的早期筛查和诊治(叶玉如教授).	P.65
BMH13	用于治疗记忆丧失和神经退行性病变的天然中草药产品(叶玉如教授).	P.65
BMH14	用于家族性阿尔茨海默病(FAD)治疗的基因编辑技术(叶玉如教授).	P.66
BMH16	治疗眼部疾病的抗血管生成剂滴眼液(詹华强教授).	P.66
BMH17	一种经过临床验证的生物制品SGC,用于解决危及生命的皮肤再生医疗需求(詹华强教授).	P.67
BMH19	依托AI医疗成像的新一代组织学检测(黄子维教授).	P.67
BMH20	大规模并行高通量多组学的单细胞测序技术用于靶标发现(吴若昊教授).	P.68
BMH21	DMCC: 环保型API(原料药)纯化系统(薛红教授).	P.68
BMH22	基于CRISPR/微流控技术进行DNA快速检测的便携式设备(姚舒怀教授).	P.69
BMH23	用于透皮给药的无痛微针(杨经伦教授).	P.69
BMH24	AAV — 用于治疗脑部疾病的基因治疗递送平台(叶玉如教授).	P.70
BMH27	通过选择性小分子靶向G4C2 DNA和RNA串联重复序列,用于治疗肌萎缩性侧索硬化症(ALS)和额颞叶失智症(FTD)的一种新疗法(朱广教授).	P.70

<b>BMH30</b>	MeticTouch — 无创超声波眼部药物递送平台(周迎教授).	P.71
<b>BMH31</b>	一种革命性的以DNA复制启动蛋白为靶点的创新抗癌药物研发方法(梁纯教授).	P.71
<b>BMH32</b>	用于医学图像压缩和去噪的物理约束词典学习(陆杨龙教授).	P.72
<b>BMH33</b>	面向下一代合成组织的多功能生物打印平台(陆杨龙教授).	P.72
<b>BMH34</b>	利用人工智能和数据驱动的方法,开发针对特定组织或细胞的AAV衣壳(朱丹青教授).	P.73
<b>BMH35</b>	用于降低辐射剂量的快速稀疏视图锥束计算机断层扫描重建方法(李小萌教授).	P.73
<b>BMH36</b>	基于通用与专家协作的医疗辅助系统(陈浩教授).	P.74
<b>BMH37</b>	SmartPath — 面向精准肿瘤学的全栈式大模型驱动计算病理平台(陈浩教授).	P.74
<b>BMH38</b>	原生基因组扫描高效预测肿瘤及其并发症(薛红教授).	P.75
<b>BMH39</b>	皮肤温度下去除扩增子污染的CRISPR/Cas调节等温分子检测(邢怡铭教授).	P.75
<b>BMH40</b>	基于多模态超声心动图的人工智能肺动脉高压无创血流动力学评估(李小萌教授).	P.76
<b>BMH41</b>	居家慢性阻塞性肺病(COPD)患者的家庭健康管理(张黔教授).	P.76
<b>BMH42</b>	用于食品质量、安全和营养的消费级光谱传感技术(张黔教授).	P.77
<b>BMH43</b>	OmniBP: 构建连续、无袖带且可靠的全天候血压监测生态系统(张黔教授).	P.77
<b>BMH44</b>	先发制癌·零的突破: 大肠癌极早期血液筛查新平台(張理升教授).	P.78
<b>BMH45</b>	光敏可控的生物组织胶水(孙飞教授).	P.78

## BMH 01 基于先进高分子材料的慢性疾病疗法

主要研究者 | 周迎教授 技术成熟度 | TRL 7 知识产权状况 | 已获得专利

**新型药物研发和药物递送: 基于先进高分子材料创新的下一代疗法。**

关键技术优势:

- **先进聚合物疗法:** 专有技术能够控制超大聚合物的二维序列和三维结构, 以应对复杂疾病
- **聚焦多种疾病:** 融合物理、机械与生物机制, 打造创新疗法。针对骨关节炎、干眼症及医美市场, 解决巨大的全球需求与临床空白

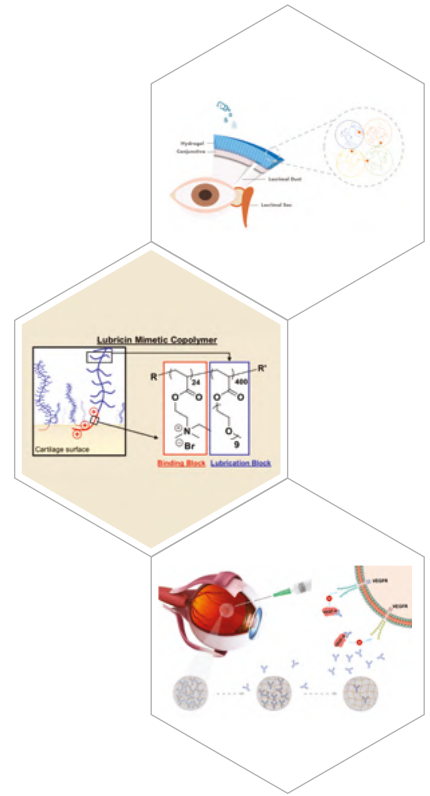
潜在应用

医疗器械

创新疗法

生物医学、  
医疗保健和食品

适用行业



## BMH 02 AimGel: 基于生物材料的人工细胞, 助力细胞治疗的开发与生产

主要研究者 | 周迎教授 技术成熟度 | TRL 4 知识产权状况 | 专利申请中

**一种化学定义明确, 无动物源成分的试剂, 用以刺激多种免疫细胞增殖。**

关键技术优势:

- **高效细胞激活:** 细胞产量显著提升
  - T细胞: 产量增加60%
  - NK细胞: 产量增长470%
- **多功能平台技术:** 生物模仿模块化设计突破传统免疫细胞刺激技术边界拓展应用领域
- **简化工艺, 技术创新:** 可控降解, 无缝嵌入现有工艺

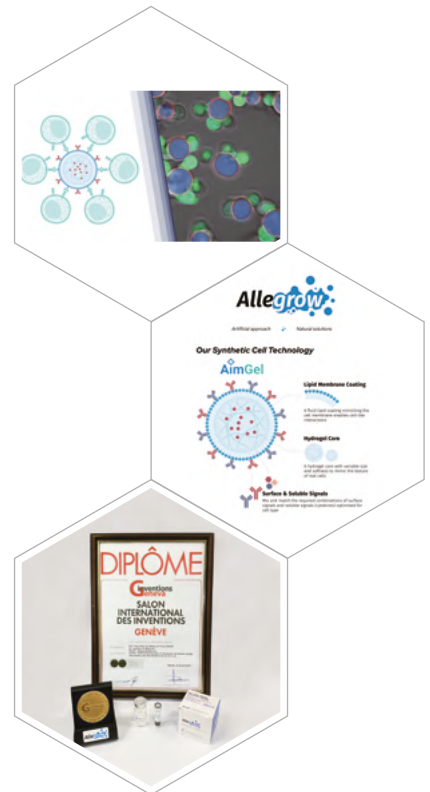
潜在应用

细胞治疗  
产品生产

细胞治疗研发

生物医学、  
医疗保健和食品

适用行业



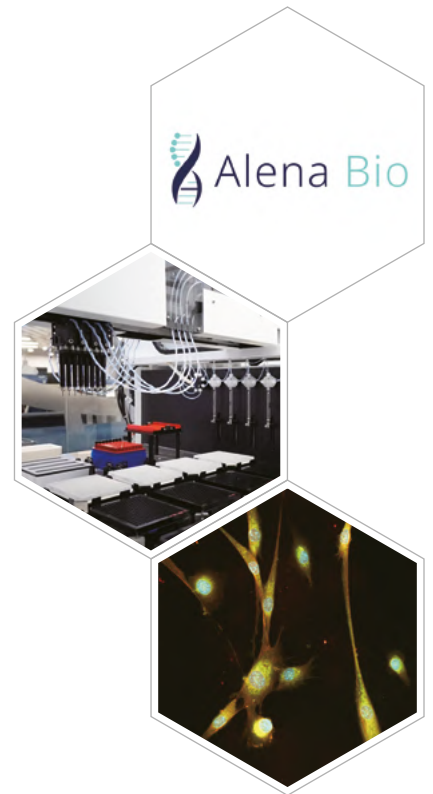
## BMH 03 基于AI的高通量药物筛选平台

主要研究者 | 张晓东教授 技术成熟度 | TRL 4 知识产权状况 | 专利申请中

我们的AI驱动药物筛选平台运用深度学习演算法，基于影像对细胞状态进行分类并评估药物效力，从而为缺乏理想筛选标志物的复杂疾病实现快速且低成本的药物发现。

关键技术优势：

- **高准确性：**我们的平台在细胞状态分类方面的准确率超过99%。我们已建立并验证多条研发管线，包括特发性肺纤维化(IPF)和莱氏症候群
- **高通用性：**我们的平台可应用于作用机制(MOA)未知的疾病
- **经验证的内部研发管线：**从体外筛选到动物验证，我们的研发管线已成功为IPF找到先导药物



潜在应用

药物研发

人工智能

生物医学、  
医疗保健和食品

适用行业

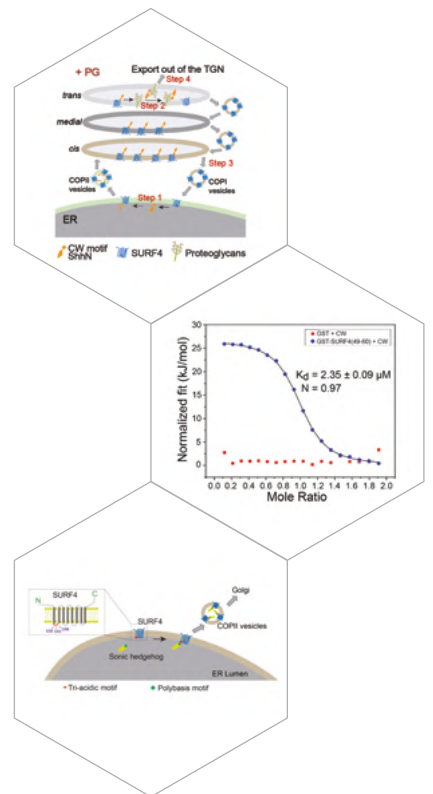
## BMH 04 针对分泌调控的皮肤癌靶向治疗方法

主要研究者 | 郭玉松教授 技术成熟度 | TRL 2 知识产权状况 | 专利申请中

将控制Shh分泌作为黑色素瘤治疗的新靶点。

关键技术优势：

- 识别出一种新的靶点，可通过阻断hedgehog信号通路来治疗癌症
- Hedgehog信号传导是癌症治疗最重要的药物靶标之一
- 建立了一个强大的药物筛选平台，用于筛选能阻Shh分泌的药物



潜在应用

癌症治疗

黑色素瘤

药物研发

生物医学、  
医疗保健和食品

适用行业

## BMH 05 用于癌症治疗的非耐药Type I~(1/2)型ALK抑制剂

主要研究者 | 黄涌教授 技术成熟度 | TRL 3 知识产权状况 | 已获得专利

利用AI结构拟合进行创新药物结构优化。

关键技术优势：

- 对抗药物耐药性的桥联抑制剂
- 两个活性部位的关键连接链的识别
- 在异种移植小鼠模型中展现出了卓越的疗效

潜在应用

癌症治疗

药物结构

药物研发

适用行业

生物医学、  
医疗保健和食品

## BMH 06 通过定制尾部序列获得三倍效力的mRNA疫苗

主要研究者 | 旷怡教授 技术成熟度 | TRL 4 知识产权状况 | 已获得专利

优化后的尾部序列使得mRNA疗法和疫苗具有更强且持久的效果。

关键技术优势：

- 降低合成成本
- 无需改变合成工艺
- 可与现有的mRNA增强技术联用

潜在应用

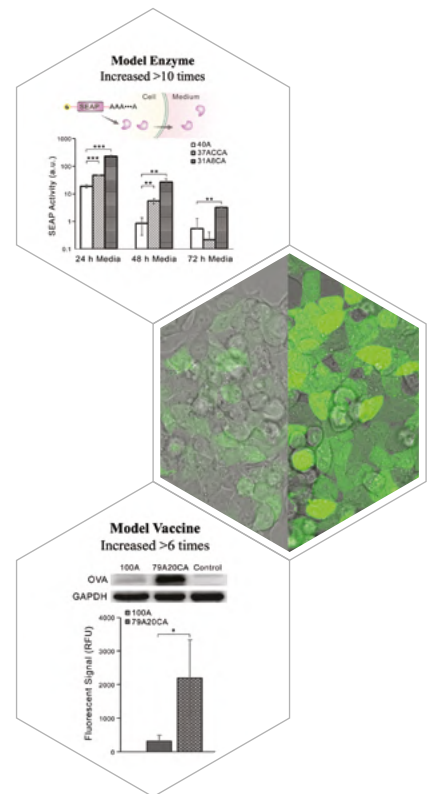
mRNA疫苗

增强型  
mRNA疗法

细胞治疗

适用行业

生物医学、  
医疗保健和食品



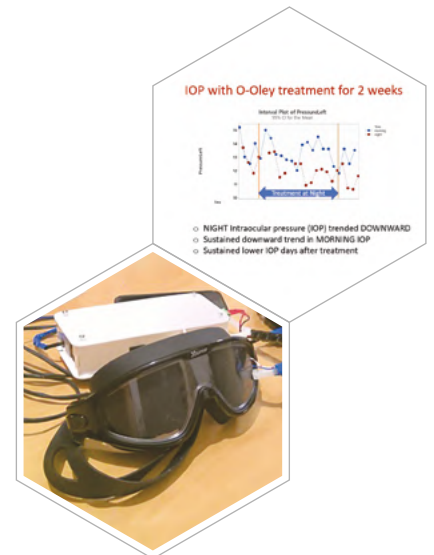
## BMH 07 开发专注于眼睛健康的医疗保健解决方案与护目镜装置，致力于个人眼部健康监测与疾病预防

主要研究者 | 梁润圆博士 技术成熟度 | TRL 5 知识产权状况 | 已获得专利

开发了一种创新的护目镜装置，有助于预防青光眼，并透过眼部瑜伽练习缓解眼睛疲劳和干燥，减少眼睛压力。

关键技术优势：

- O-Oley护目镜提供无药物、非侵入性的“热瑜伽”疗法，可缓解干眼、减少眼部压力，预防青光眼，提升眼部健康与舒适度
- 每款O-Oley护目镜通过配套应用程序提供个性化的疗法，持续监测眼疾风险并提醒用户注意潜在问题



潜在应用

缓解青光眼，干眼症等眼部疾病的症状

降低眼压

通过应用程序提供个性化疗法

适用行业

生物医学、  
医疗保健和食品

## BMH 09 NCDriskClear AI™: 非传染病风险清除与治疗指导的闭环系统

主要研究者 | 林铨振教授 技术成熟度 | TRL 2 知识产权状况 | 专利申请中

NCDriskClear AI™利用常规CBC/LFRT血检构建闭环平台：以≥99%阴性预测值排除“三高”患者的中风、心梗和癌症风险，并给出个性化补充品与用药建议；同时持续将最新血液数据回馈至基于20+年、700万名香港公众数据训练并已验证的模型中，实现自适应优化。

关键技术优势：

- 真正的闭环架构：血液输入 > 风险清除 > 个性化补充/用药指导 > 复检反馈，类似糖尿病A1D的成功模式
- 实验验证的干预措施：基于真实血液结果验证指导，而非问卷调查，优于开环式营养AI
- 三高规模化方案：针对香港代谢疾病流行而设计，基于700万人数据提炼区域特异的补充剂效用
- 医院前瞻验证：在医院管理局的实时试验中，闭环效果已在实际流程中得到验证
- 监管优势：结合SaMD审批与自适应决策支持系统，为快速获批奠定基础

潜在应用

疾病预测

大数据

公共卫生

适用行业

生物医学、  
医疗保健和食品

## BMH 10 针对中枢神经系统再生的药物开发

主要研究者 | 刘凯教授 技术成熟度 | TRL 4 知识产权状况 | 已获得专利

我们的神经再生技术标志着治疗中枢神经系统创伤和退行性疾病新时代的到来，为治疗诸如青光眼、中风、脊髓损伤致瘫痪等病症带来了新的希望。

通过小型分子疗法促进轴突再生和神经回路修复，我们正在重塑中枢神经系统医疗保健领域。

关键技术优势：

- **定制化疗法：**我们的治疗方案针对特定神经疾病设计，为目前治疗选择有限的病症提供有针对性且有效的疗法
- **创新优势：**凭借新颖的小分子化合物，我们的平台以其精准性和潜在价值脱颖而出
- **商业路径：**目前正处于临床前试验阶段，已获得资金保障，市场进入路径清晰，目标市场容量在2030年预计超过1200亿美元

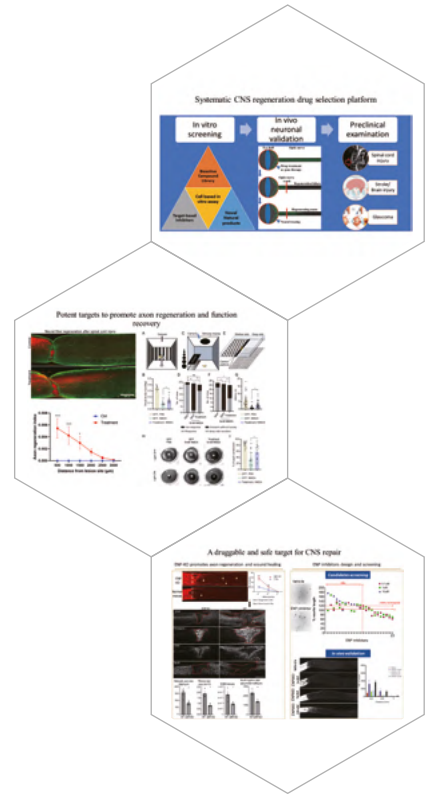
潜在应用

适用行业

药物研发

神经再生

生物医学、  
医疗保健和食品



## BMH 11 用于神经退行性疾病早期检测和治疗的血液蛋白生物标志物

主要研究者 | 叶玉如教授 技术成熟度 | TRL 7 知识产权状况 | 已获得专利

这项技术能够发现和验证血液生物标志物，用于早期检测和监测神经退行性疾病的进展，从而为改进诊断和治疗开发创造机会。

关键技术优势：

- **发现平台：**人类生物数据分析能够系统地识别新的血液生物标志物及其调控通路
- **生物学验证：**在人类细胞和小鼠模型中进行的临床前研究证实了候选生物标志物的功能相关性
- **转化能力：**目前已建立成熟的平台，用于开发针对特定通路的方法，并且针对部分靶点已有初步的药物筛选结果
- **临床应用潜力：**血液生物标志物有助于诊断、预后和药物反应监测，为个性化治疗策略创造了机会

潜在应用

适用行业

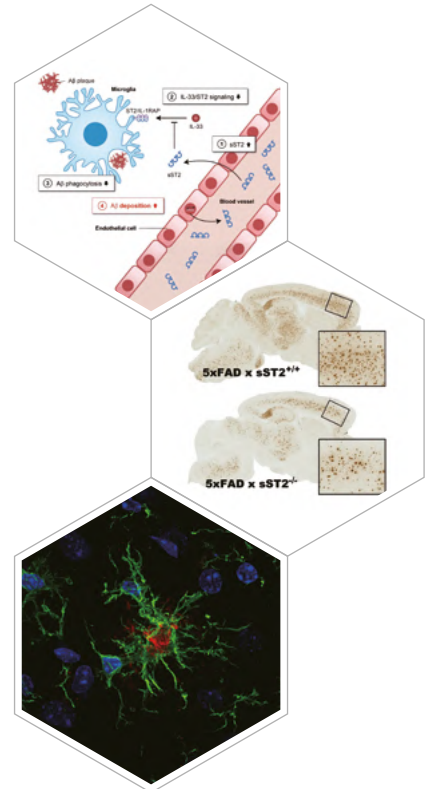
药物研发

生物标志物

伴随诊断

生物医学、  
医疗保健和食品

治疗阿尔茨海默病等  
神经退行性疾病的药物



## BMH 12 基于血液生物标志物的检测 — 阿尔茨海默病的早期筛查和诊治

主要研究者 | 叶玉如教授 技术成熟度 | TRL 7 知识产权状况 | 专利申请中

**在与阿尔茨海默病的斗争中，早期检测是有效干预的关键。**

我们先进的诊断系统运用蛋白质组学和高级机器学习技术，能够在临床症状出现前识别出早期阿尔茨海默病。通过对血液生物标志物微妙变化的分析，我们的技术不仅能早期检测出疾病，还能监测疾病进展及对治疗的反应，从而实现及时、个性化的治疗策略。

关键技术优势：

- **早期准确检测：**该血液检测能够在症状出现前识别阿尔茨海默病，协助临床医生及时制定疾病管理策略
- **疾病共病理监测：**通过多蛋白追踪大脑中阿尔茨海默病的共病理变化，便于持续评估疾病的进展情况
- **筛查工具：**作为启动阿尔茨海默病早期干预的重要筛查工具，助力偏远地区的大规模人群痴呆筛查的运用

潜在应用

医疗器械

适用行业

生物医学、  
医疗保健和食品



## BMH 13 用于治疗记忆丧失和神经退行性病变的天然中草药产品

主要研究者 | 叶玉如教授 技术成熟度 | TRL 5 知识产权状况 | 专利申请中

**我们的团队融合分子神经科学与传统中药，率先研发靶向突触可塑性(记忆与认知功能生物学根基)的创新中药复方。**

这些研究成果转化为一系列神经保护解决方案，专注于改善阿尔茨海默病、帕金森病及中风相关认知障碍，把现代科学与传统智慧深度融合和实现。

关键技术优势：

- **突触强化：**鉴定出能增强突触通讯的天然活性成分，针对神经退行性病变的早期阶段
- **中药整合：**精心挑选具有临床使用传统、并经科学研究验证的中药，针对突触功能的改善
- **先进的表征技术：**尖端平台科学精确识别并验证中药对突触活动的效用，直接作用于记忆丧失和神经退行性病变的根源

潜在应用

治疗阿尔茨海默病、  
帕金森病和中风的治疗药物

缓解记忆衰退、运动失调及  
缺血性情况的营养配方

适用行业

制药

营养保健品和  
消费品



## BMH 14 用于家族性阿尔茨海默病(FAD)治疗的基因编辑技术

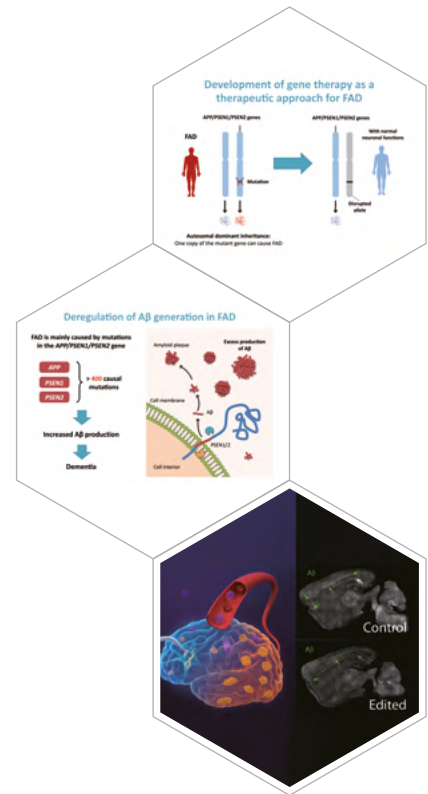
主要研究者 | 叶玉如教授 技术成熟度 | TRL 5 知识产权状况 | 专利申请中

针对家族性阿尔茨海默病(FAD)的遗传病因,采用基因编辑的方法消除FAD风险基因的表达。

该基因编辑技术适用于其他遗传性疾病。

关键技术优势:

- 高度精准的基因编辑技术,仅针对携带突变基因的等位基因,以阻止疾病进展
- 首次在全球范围内实现无创脑部基因编辑方法
- 基于全基因组关联研究的通用型基因编辑方法来应对疾病突变



潜在应用

适用行业

药物研发

生物医学、  
医疗保健和食品

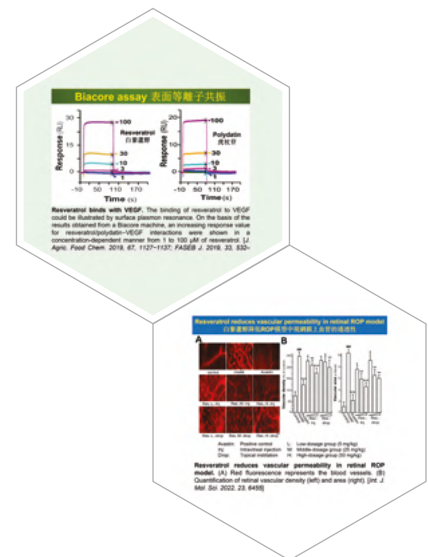
## BMH 16 治疗眼部疾病的抗血管生成剂滴眼液

主要研究者 | 詹华强教授 技术成熟度 | TRL 3 知识产权状况 | 已获得专利

利用白藜芦醇、白藜芦醇苷及其类似物开发抗血管新生滴眼液,用于治疗年龄相关性黄斑变性(AMD),具有显著的治疗潜力。

关键技术优势:

- 以中药(TCMs)为基础,开发靶向VEGF的药物,具有坚实的研究基础和临床应用前景(7篇出版物及3项专利)
- 开发以VEGF为靶点的植物化学药物,具有生产简便、成本低廉、可长期使用及便于局部给药等给药优势
- 提供创新的非侵入性治疗策略,相比传统的氩激光光凝和光动力疗法等标准治疗方案具有显著优势



潜在应用

适用行业

黄斑病变治疗

癌症治疗

预防氧自  
由基损伤

生物医学、  
医疗保健和食品

## BMH 17 一种经过临床验证的生物制品SGC，用于解决危及生命的皮肤再生医疗需求

主要研究者 | 詹华强教授 技术成熟度 | TRL 6 知识产权状况 | 已获得专利

**SGC生物制剂作为难治性伤口护理领域的突破性创新产品，运用独特的专利蛋白质再生技术。**

该产品已在多家顶级三甲医院完成临床验证，证实其在治疗顽固性及难愈性伤口方面具有显著疗效。通过有效促进伤口愈合，不仅显著缩短治疗周期，同时降低医疗成本，为患者及医疗机构提供了一种高效且经济的治疗方案。

关键技术优势：

- **个性化疗效：**采用自体血液的治疗方案实现了100%的愈合成功率，为顽固性及难愈性伤口护理开创了新途径。通过激活机体自身的再生能力，不仅确保治疗的个性化，更显著提升了临床疗效
- **坚实的研究基础：**技术创新性与可靠性已获得三篇同行评议论文及15项专利的验证。通过系统的免疫原性评估和Ames实验，充分证实了其安全性和生物相容性，为临床应用奠定了坚实基础
- **治疗多样性：**该创新技术在多个领域展现出显著疗效，例如糖尿病足溃疡、烧伤创面、湿疹及皮炎等；同时，在脊神经修复、关节炎治疗及抗衰老护理等在研应用中也展现出广阔潜力



潜在应用

医疗器械

生物医学美学

适用行业

生物医学、  
医疗保健和食品

零售、消费品  
和酒店业

## BMH 19 依托AI医疗成像的新一代组织学检测

主要研究者 | 黄子维教授 技术成熟度 | TRL 5 知识产权状况 | 已获得专利

**CHAMP(通过图案照明的计算高通量自发荧光显微镜)是一种变革性的诊断工具，通过提供快速、无需特殊准备的癌症成像技术，颠覆了传统的组织学影像领域。**

关键技术优势：

- **快速出结果：**相较于当前需要3天时间的临床方法，CHAMP可在3分钟内提供接近临床金标准的图像
- **手术中即时应用：**CHAMP可提供快速、无需染色和准备的厚组织的组织学成像，甚至可适用于手术过程中
- **应用范围广泛：**与现有的术中检测方法不同，CHAMP几乎适用于所有生物组织，尤其是肺癌和乳腺癌的检测



潜在应用

医疗器械

医疗成像

适用行业

生物医学、  
医疗保健和食品

教育、研究和  
专业服务

## BMH 20 大规模并行高通量多组学的单细胞测序技术用于靶标发现

主要研究者 | 吴若昊教授 技术成熟度 | TRL 5 知识产权状况 | 已获得专利

一个多功能的多模式单细胞生物学平台，利用专有技术提供创新解决方案，支持精准医疗和靶点发现。

该平台实现了多模式单细胞分析，全面满足单细胞技术市场中未被满足的关键需求。

关键技术优势：

- **scONE-seq**: 一种新一代单细胞多组学靶点发现方法，能够高精度识别稀有肿瘤细胞
- **OneChip**: 一个面向靶点发现和精准医疗的通用平台，配备大规模并行液滴阵列微流控设备，专为百万级单细胞多组学分析而设计
- **OneDrop**: 一套自动化集成系统，简化了单细胞分析流程，提供高通量的“样本输入，结果输出”解决方案。该系统采用重新设计的反应流程和先进芯片技术，实现高效的单细胞测序

潜在应用

肿瘤生物学

传染病学

发现新型细 /  
分子靶点

环境和微生物应用

适用行业

生物医学、  
医疗保健和食品

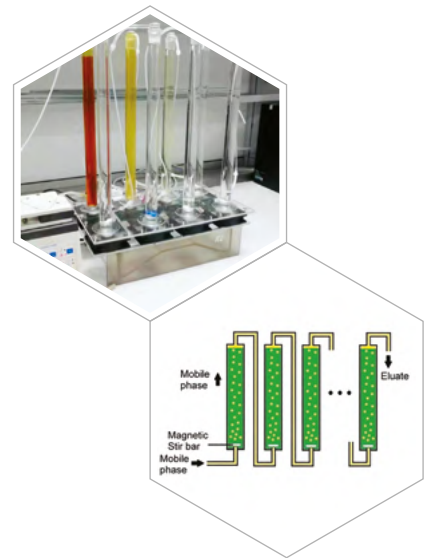
## BMH 21 DMCC: 环保型API(原料药)纯化系统

主要研究者 | 薛红教授 技术成熟度 | TRL 6 知识产权状况 | 已获得专利

可高度规模化的分散流动相逆流色谱平台用于纯化贵重化学品。

关键技术优势：

- 拥有专利保护的突破性平台技术，能有效纯化贵重化学品
- 强大的规模化能力，能够在现有任何技术无法达到工业规模上纯化处理化学材料
- 用户友好且环境友好，避免了使用现有技术时常见的固体废弃物产生和不可逆物质损失的问题



潜在应用

植物提取物纯化

化学药纯化

环境友好

适用行业

生物医学、  
医疗保健和食品

## BMH 22 基于CRISPR/微流控技术进行DNA快速检测的便携式设备

主要研究者 | 姚舒怀教授 技术成熟度 | TRL 5 知识产权状况 | 已获得专利

采用下一代CRISPR增强微流控系统，实现居家核酸检测，用于疾病筛查。

关键技术优势：

- **CRISPR增强精准性：**采用专利诊断技术，通过全新的Cas12 RNA切割机制提升等温核酸检测的特异性，实现与PCR检测相当的性能
- **多疾病检测：**通过一次性塑料检测卡盒和可重复使用的读卡器，可同时检测多达5种疾病
- **快速高效：**提供从样本输入到结果输出的完整解决方案，全过程仅需35分钟
- **专利保护：**已申请3项美国专利，多项其他专利正在筹备中



潜在应用

适用行业

微流控芯片

生物医学、  
医疗保健和食品

## BMH 23 用于透皮给药的无痛微针

主要研究者 | 杨经伦教授 技术成熟度 | TRL 3 知识产权状况 | 已获得专利

新一代无痛给药系统，适合先进药物、生物分子和干细胞的递送。

关键技术优势：

- 采用极度坚硬且锐利的晶态沸石作为微针材料，安全性极高
- 微针的制造、使用和处置简便且成本低廉
- 具备应用灵活性和良好的兼容性



潜在应用

适用行业

无痛给药

可穿戴设备

生物医学、  
医疗保健和食品

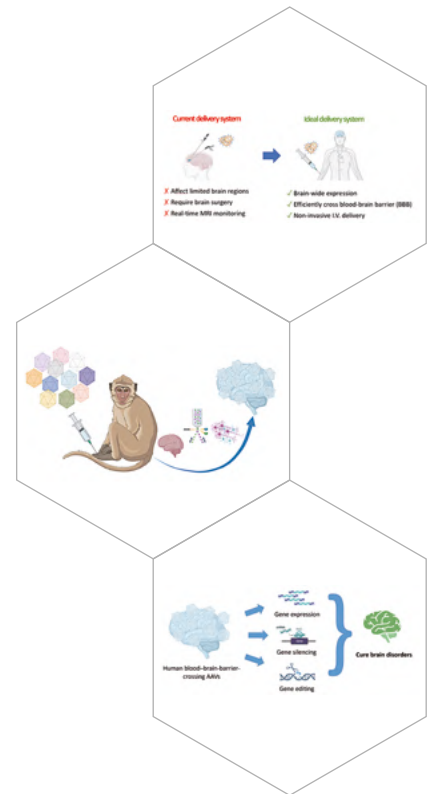
## BMH 24 AAV — 用于治疗脑部疾病的基因治疗递送平台

主要研究者 | 叶玉如教授 技术成熟度 | TRL 4 知识产权状况 | 已获得专利

我们的目标是开发能够有效穿过血脑屏障并提供基因治疗物质或工具的AAV, 以脑细胞为目标, 治疗脑部疾病。

关键技术优势:

- **靶向AAV筛选:** 筛选能够穿过血脑屏障的AAV衣壳, 实现对特定脑细胞的递送, 同时表现出有限的脱靶表达, 降低全身器官毒性, 和免疫原性
- **无创递送方式:** 通过静脉注射实现无创送达脑内, 提供一种对患者友好的治疗方法
- **AAV开发战略合作伙伴:** 与CureGenetics建立战略合作, 利用灵长类动物模型, 共同开发和许可AAV



潜在应用

药物传递

药物研发

生物医学、  
医疗保健和食品

适用行业

## BMH 27 通过选择性小分子靶向G4C2 DNA和RNA 串联重复序列, 用于治疗肌萎缩性侧索硬化症(ALS) 和额颞叶失智症(FTD)的一种新疗法

主要研究者 | 朱广教授 技术成熟度 | TRL 4 知识产权状况 | 已获得专利

该项目处于ALS和FTD研究的前沿, 聚焦于C9orf72中的G4C2扩增区域。

已对G4C2结构进行了详细研究, 并获得了针对这些靶点的分子专利, 这标志着向开发有效治疗药物迈出了重要一步。

关键技术优势:

- **结构解析:** 揭示与ALS和FTD相关的G4C2 DNA和RNA结构图谱, 为靶向药物的开发奠定了坚实基础
- **创新先导化合物:** 率先识别并成功开发出能够选择性靶向病理性G4C2DNA/RNA结构的先导化合物
- **选择性疗效:** 研究证实, 这些小分子对G4C2结构具有高度特异性, 这是目前其他抗G-4链体小分子所不具备的独特优势

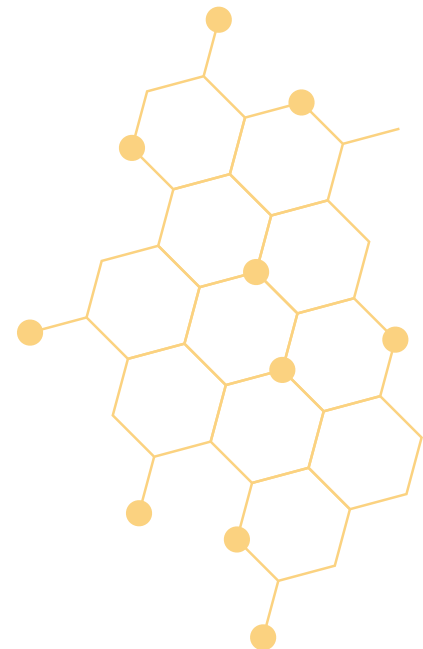
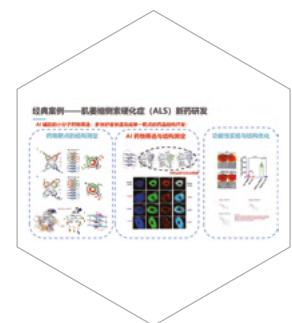
潜在应用

药物研发

药物优化

生物医学、  
医疗保健和食品

适用行业



## BMH 30 MeticTouch — 无创超声波眼部药物递送平台

主要研究者 | 周迎教授 技术成熟度 | TRL 6 知识产权状况 | 已获得专利

**MeticTouch®是一项创新的无创眼部药物递送技术，提供了一种患者友好型的眼部给药方式。**

通过消除注射的需求，MeticTouch®提升了舒适度、便利性，且有望提高治疗效果。

关键技术优势：

- **创新传递方式：**MeticTouch®是全球首款表现出稳定安全性和有效性的眼部无创药物递送技术，适用于各种眼部疾病
- **药物兼容性：**MeticTouch®设计无需重新配制药剂即可无缝融入既有和新产品中，与多种治疗药物高度兼容
- **定制化解决方案：**MeticTouch®可根据生物制药公司的战略需求进行定制，以提升新旧药物的价值主张



潜在应用

药物递送

结构材料

适用行业

生物医学、  
医疗保健和食品

制造与工程

## BMH 31 一种革命性的以DNA复制启动蛋白为靶点的创新抗癌药物研发方法

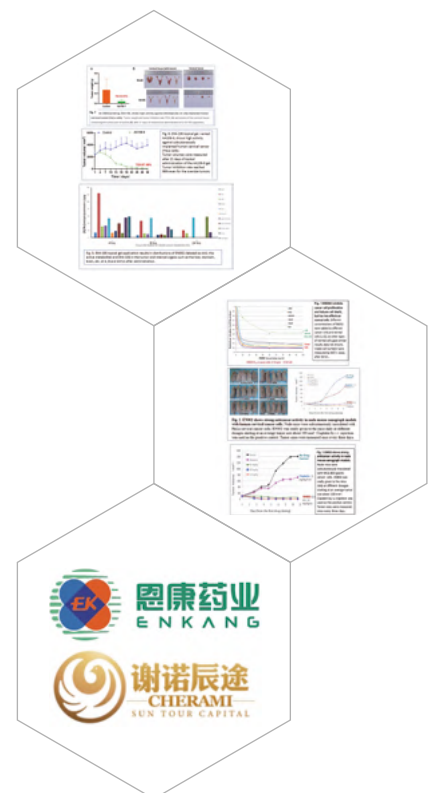
主要研究者 | 梁纯教授 技术成熟度 | TRL 6 知识产权状况 | 已获得专利

**我们的平台采用DRIP抑制剂针对癌及癌前病变细胞的DNA复制起始蛋白(DRIPs)，为各类癌症和癌前病变提供颠覆性的治疗方案，同时在病毒疣及其他异常增殖疾病也具有潜在应用价值。**

同类首创的EN002凝胶正处于二期临床试验阶段，对皮肤癌前病变的治愈率高达90%，彰显了我们解决方案的市场前景。用于宫颈癌和癌前病变的EK4-106凝胶正处于临床前阶段，同时我们还在研究更多针对其他癌症的候选药物。

关键技术优势：

- **广泛应用：**开拓性治疗一系列癌症和癌前病变，同时在病毒疣及其他异常增殖疾病也具有潜在应用价值
- **竞争优势：**卓越的效力与安全性，较现有癌症疗法有显著提升，并可填补了癌前病变治疗领域的空白
- **商业化进展：**成功完成一期临床试验，并已进入二期，标志着快速迈向市场的步伐



潜在应用

药物发现

化学合成

适用行业

生物医学、  
医疗保健和食品

教育、研究和  
专业服务

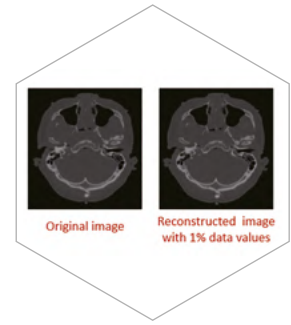
## BMH 32 用于医学图像压缩和去噪的物理约束词典学习

主要研究者 | 陆杨龙教授 技术成熟度 | TRL 5 知识产权状况 | 已获得专利

我们创新的方法采用物理约束字典对医学图像进行压缩和降噪，极大地降低了数据存储空间至不足原始尺寸1%，同时以极低的噪点保留了图像完整性。

关键技术优势：

- **高压缩比：**实现极端的数据缩减，将三维医学图像压缩至与原始大小相比极小的比例
- **双重功能：**同时实现图像压缩和降噪，提高图像清晰度和诊断价值
- **应用范围广泛：**适应不同维度和类型的影像数据，确保在医学影像领域广泛应用



潜在应用

缺陷检测/监控 医疗成像 信息技术、通信和软件服务 生物医学、医疗保健和食品

适用行业

## BMH 33 面向下一代合成组织的多功能生物打印平台

主要研究者 | 陆杨龙教授 技术成熟度 | TRL 4 知识产权状况 | 专利申请中

我们的尖端生物打印平台在精度方面表现卓越，可打印各种材料，并具有实时监测功能，可及时发现并纠正缺陷，推进组织工程的发展。

关键技术优势：

- **开源定制化：**免费定制软件和硬件，鼓励在各种研究环境中进行创新和适用
- **多材料打印功能：**可同时打印最少三种材料，能够构建复杂多面的结构
- **实时质量保障：**在打印过程中即时监控和调整，确保输出品质优越和快速的误差抑制



潜在应用

医疗器械 制造技术/工艺改进 制造与工程 生物医学、医疗保健和食品

适用行业

## BMH 34 利用人工智能和数据驱动的方法, 开发针对特定组织或细胞的AAV衣壳

主要研究者 | 朱丹青教授 技术成熟度 | TRL 5 知识产权状况 | 已获得专利

开发一种针对细胞特异性衣壳工程的新技术, 通过基于人工智能的蛋白质设计优化AAV衣壳序列, 使其具备理想特性。

该技术整合了多样化AAV文库的构建、筛选、深度测序与深度学习, 开发出先进的人工智能训练与生成框架。结合来自多种动物模型和人脑的高质量数据, 优化基础模型这一方法, 旨在构建高效的AAV衣壳集合, 实现对特定细胞类型的精准基因递送。

关键技术优势:

- **基础模型(100B):** 基于人类病毒组的进化数据库构建(生命科学领域最大的数据集预训练模型)
- **实验筛选:** 在多种动物物种中进行实验筛选, 利用高质量标注数据集生成5亿至10亿条序列读取数据
- **富集衣壳:** 筛选并验证具有目标特性的阳性和阴性富集衣壳, 在多个动物模型和人脑组织中完成验证
- **新型衣壳设计**
  - **生产周期更短:** 速度提升6倍(约5-6个月)
  - **高效性:** 特异性提高20倍(>60-70%靶向)
  - **低成本与竞争性定价:** 生产效率提升5倍



潜在应用

AAV衣壳载体递送

基因疗法

细胞疗法

药物设计

适用行业

制造与工程

生物医学、  
医疗保健和食品

## BMH 35 用于降低辐射剂量的快速稀疏视图锥束计算机断层扫描重建方法

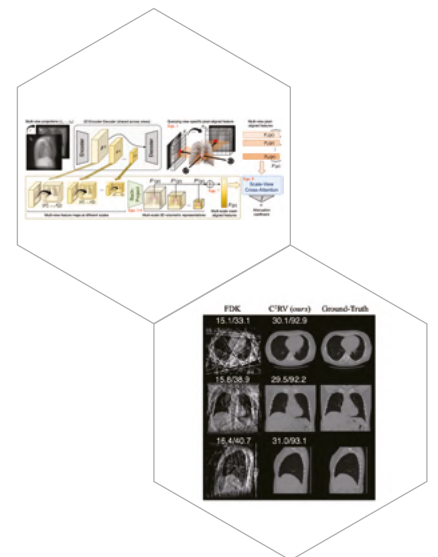
主要研究者 | 李小明教授 技术成熟度 | TRL 5 知识产权状况 | 已获得专利

此项发明提出了一种用于稀疏视图锥束计算机断层扫描(CBCT)快速重建的方法与系统, 能够在显著减少X射线投影数量的条件下生成高质量的三维医学图像, 从而显著降低患者的辐射剂量。

与常规重建算法相比, 该方法更适合临床低剂量成像场景, 在低投影采样下仍能保持高保真度与重建精度。

关键技术优势:

- **辐射减少:** 通过使用较少的投影重建3D图像, 减少超过90%的辐射暴露
- **快速临床重建:** 针对临床成像中对重建速度的需求进行优化, 提高成像效率
- **广泛的医学应用:** 为术前规划、介入放射学和骨科提供更安全、更高质量的诊断影像



潜在应用

CT诊断

介入放射学

临床术前规划

骨科(改善骨骼和关节分析的影像质量)

适用行业

医疗健康

医疗器械与  
成像设备

## BMH 36 基于通用与专家协作的医疗辅助系统

主要研究者 | 陈浩教授 技术成熟度 | TRL 7-8 知识产权状况 | 已获得专利

**MedDr医疗辅助系统是一套基于“通才 - 专才协作(GSCo)”框架的人工智能系统。**

该系统支持医学教育与真实世界临床问诊。其核心是MedDr这一强大的通用型医疗基础模型。该模型具备指令跟随与上下文推理能力，可在多种角色中部署：(1)作为虚拟病人，用于问诊技能训练与OSCE式练习；(2)作为面向患者的候诊区预问诊助手，采集结构化病史与症状信息；(3)作为分诊助手，帮助分流病例并确定紧急程度优先级；(4)作为诊中助手，帮助理解医患对话并生成临床文书。系统通过“混合专家诊断(MoED)”整合专科模型洞见，并通过“检索增强诊断(RAD)”呈现相似病例与相关上下文，从而提供更有依据的决策支持。

关键技术优势：

- 我们的通用基础模型MedDr具备卓越的指令跟随与上下文学习能力，为多类医疗场景提供坚实基础，包括虚拟病人模拟、智能预问诊、分诊支持以及诊室文书辅助
- 我们提供高性能的“通才 - 专才协作”方案，确保在特定医学领域进行精准、专家级分析

潜在应用



适用行业



## BMH 37 SmartPath — 面向精准肿瘤学的全栈式大模型驱动计算病理平台

主要研究者 | 陈浩教授 技术成熟度 | TRL 7-8 知识产权状况 | 已获得专利

**SmartPath是一款开创性的全栈式数字病理分析系统，由最先进的病理基座模型驱动。**

SmartPath利用大规模预训练技术覆盖癌症护理的全周期。它能够实现病理报告的快速自动生成，主动识别患者风险，并显著提高诊断精度。通过弥合像素级分析与临床洞察之间的鸿沟，SmartPath赋能向智慧医疗和精准肿瘤学的转型。

关键技术优势：

- 采用专有的通用病理基座模型(GPFM)，该模型在超过10万张全切片图像(WSIs)上进行了预训练。这种自监督学习方法确保了比标准监督方法更稳健、高保真的特征提取能力
- 采用mSTAR模型，这是多模态学习领域的一项突破，将病理图像与临床报告和基因组数据相结合。这种“知识增强”的方法使模型能够理解复杂的视觉模式
- 扩展训练规模至超过50万张WSI，以开发针对高发癌症(包括肺癌、乳腺癌、胃癌和结直肠癌)的专用基座模型。这确保了在各种下游临床任务中具有卓越的性能
- 专为现实应用设计的高性能、可扩展软件基础设施。它将所有AI模型无缝集成到医院工作流程中，支持快速推理、可视化以及与现有LIS/PACS系统的互操作性

潜在应用



适用行业



## BMH 38 原生基因组扫描高效预测肿瘤及其并发症

主要研究者 | 薛红教授 技术成熟度 | TRL 5 知识产权状况 | 已获得专利

**AluScan是一项突破性的基因组技术平台,可以经济高效地捕获人类基因组中所有不稳定的部分,用于下一代测序分析。**

通过比较癌症人群和非癌症人群的胚系基因组差异, AluScan能够根据它们在胚系拷贝数变异(CNVs)上的差异有效地区分这两组人群。此外, AluScan能够根据其胚系基因组CNV谱有效区分原发性肺癌组与肺癌脑转移组,从而实现针对这一最具破坏性的癌症并发症的基于预测的一级预防。通过人工智能建模加速, AluScan在一线预测和人类复杂疾病无创早期检测中的更广泛应用,有望大大加速基因组医学的发展,并在目前这片商业蓝海中创造重大机遇。

关键技术优势:

- 胚系AluScan-CNV可基于胚系基因组拷贝数变异谱有效地进行复杂疾病(如癌症和精神障碍)的首选预测
- 在疾病发作前很早就预测疾病风险,为有效预防提供机会。在预测肺癌脑转移方面已显示出有效性,使临床能够主动管理这一最具破坏性的并发症
- 在样本需求和检测费用方面都具有成本效益。无需组织活检。只需要不到十分之一毫克的白细胞DNA,比传统方法减少了三十倍
- 通过AluScan生成的数据进行人工智能分析可能在大幅降低计算能力和能量消耗的情况下,实现显著提高的灵敏度

潜在应用

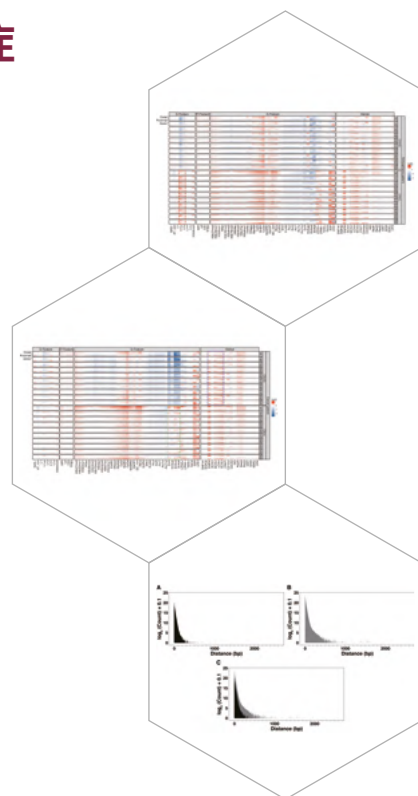
疾病风险预测

复杂疾病风险预测

群体筛查复杂疾病风险

适用行业

生物医学、医疗保健和分子诊断



## BMH 39 皮肤温度下去除扩增子污染的CRISPR/Cas调节等温分子检测

主要研究者 | 邢怡铭教授 技术成熟度 | TRL 5 知识产权状况 | 已获得专利

**打破核酸检测从实验室到家庭的壁垒,使病毒感染的半定量、无设备、基于家庭的自我检测成为可能。**

关键技术优势:

- 不需要电源或设备,同时消除假结果和扩增子污染,具有成本效益的自我检测分子检测
- 简单的样品收集,快速的2分钟操作,使家庭测试无需环境控制要求
- 建立直接的视觉读数自发与检测过程中没有任何人工处理
- 内置的人工智能辅助病毒载量分类模型BRRS自动提供风险警报

潜在应用

医疗器械

可穿戴设备

人工智能

适用行业

生物医学、  
医疗保健和食品

制造与工程



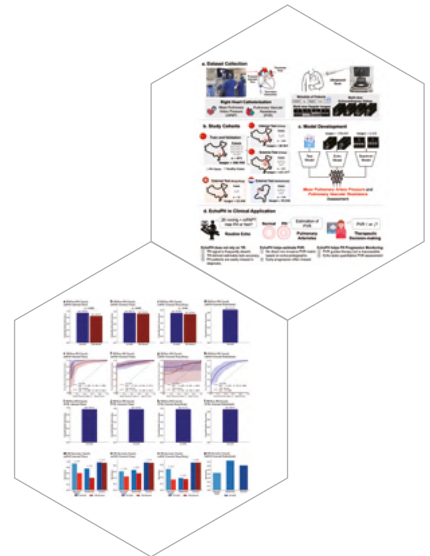
## BMH 40 基于多模态超声心动图的人工智能肺动脉高压无创血流动力学评估

主要研究者 | 李小萌教授 技术成熟度 | TRL 5 知识产权状况 | 已获得专利

本发明提出一种用于肺动脉高压(PH)无创评估的算法与系统,利用常规超声心动图检查,实现对关键血流动力学指标(如mPAP、PVR)的无创估计,并以右心导管检查(RHC)结果作为参照,从而支持更安全、更高频的随访监测与临床决策。

关键技术优势:

- **接近右心导管的无创估计mPAP/PVR:** 把常规超声信息转化为可量化的血流动力学评估结果,用于客观随访
- **优于人工评估的临床级精度:** 在关键指标误差与分级判别能力上优于超声医生基于超声的评估
- **支持病程进展与疗效评估:** 通过PVR变化量用于疗效评估,支持长期管理与个体化治疗决策



潜在应用

适用行业

无创性肺动脉高压筛查、  
严重程度分级和监测

治疗疗效评估  
与随访管理

医疗健康与  
心肺疾病管理

医疗器械与  
超声影像系统

## BMH 41 居家慢性阻塞性肺病(COPD)患者的家庭健康管理

主要研究者 | 张黔教授 技术成熟度 | TRL 7 知识产权状况 | 已获得专利

此基于人工智能的家庭健康护理系统通过整合三种技术重新定义了COPD管理,能够实现持续、个性化和闭环的护理。

它将护理从偶发的门诊访问转变为主动的居家监测,旨在改善患者的健康结果并减轻医疗负担。

关键技术优势:

- 居家设备和人工智能生态系统,涵盖常规疾病评估、急性加重预警和康复训练
- **第一个技术模块** - EasySpiro具有世界首个基于耳塞设备的肺功能评估,能够通过自然呼气进行临床级的肺功能评估
- **第二个技术模块** - AECOPDector代表了全球最高精度和智能手机解决方案,用于预测COPD急性加重
- **第三个技术模块** - DeepBreath是首个无接触呼吸康复解决方案,利用深度传感摄像头提供实时的视觉生物反馈



潜在应用

适用行业

老年人  
居家护理

社区健康管理

人工智能辅助  
健康监测

医疗保健行业

智能家居设备行业,  
穿戴设备行业

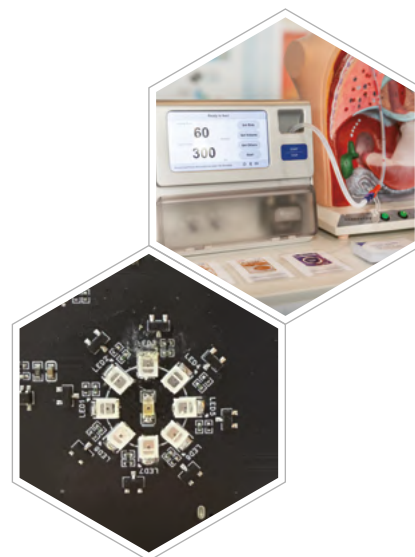
## BMH 42 用于食品质量、安全和营养的消费级光谱传感技术

主要研究者 | 张黔教授 技术成熟度 | TRL 7 知识产权状况 | 已获得专利

面向消费级场景的光谱感知技术平台，通过光谱重建、紧凑型多光谱硬件与学习算法结合，实现低成本、便携式的食品质量、安全与营养分析，适用于家庭、餐饮及临床等非实验室环境。

关键技术优势：

- 基于稀疏光源、手机屏幕或多光谱传感器的低成本光谱重建，系统成本降低至 \$10-\$60
- 针对消费级硬件信噪比低、通道少、设备差异大的算法-系统协同设计
- 支持营养、糖分、新鲜度、质构及食品掺假等多任务统一建模
- 从光谱采集、校准、推理到用户界面的端到端系统集成



潜在应用

营养分析

食品新鲜度监测

食品欺诈检测

临床膳食支持

适用行业

智能食品传感与安全检测

数字健康、营养科技

## BMH 43 OmniBP: 构建连续、无袖带且可靠的全天候血压监测生态系统

主要研究者 | 张黔教授 技术成熟度 | TRL 6 知识产权状况 | 已获得专利

OmniBP面向白天与夜间全场景，提供无缝、无感的血压监测与管理能力：

1. WaveBP(白天/居家): 毫米波雷达全程无接触获取动脉血压波形，覆盖多样居家活动。
2. FiberBP(夜间/睡眠): 专有高灵敏度光纤传感垫置于枕下，实现零干扰睡眠监测。
3. PracticalBP(移动/外出): 腕带式设备搭载柔性压阻传感器阵列，支持离家场景的准确追踪。

OmniBP在不打断日常生活的前提下实现临床级准确度，推动泛在健康监测落地。

关键技术优势：

- **传感器与AI硬件协同设计:** 面向雷达/光纤/可穿戴多模态，按应用需求优化硬件架构与感知算法性能
- **生理机理嵌入式深度学习:** 将血流动力学等生理机理纳入模型结构，提升稳健性与可解释性
- **跨人群泛化增强:** 数据增强 + 生理伪标签生成，提升不同人群适配能力与精度



潜在应用

医疗器械

居家健康管理

人工智能  
健康监测

生物医药

医疗健康

适用行业

## BMH 44 先发制癌·零的突破: 大肠癌极早期血液筛查新平台

主要研究者 | 张理升教授 技术成熟度 | TRL 6 知识产权状况 | 已获得专利

新一代前沿血液筛检平台, 融合游离RNA(cfRNA)表转录组学与人工智慧, 旨在解决一项关键且尚未满足的临床需求: 对0期结直肠癌及癌前腺瘤进行准确的早期检测。

本平台可实现「先发制癌」, 将医疗模式从被动治疗转向主动精准的肠癌早筛。

关键技术优势:

- **开创性机制:** 利用来自微生物组的游离RNA表转录组学, 捕捉动态的肿瘤微环境“指纹”, 与传统DNA检测相比具备更高的信噪比
- **卓越性能:** AI驱动演算法在0期大肠直肠癌及进展期腺瘤检测方面实现零的突破, 灵敏度达75%, 显著优于现有商业化血液与粪便检测
- **高普及性:** 非侵入性检测, 且仅需2 mL血液; 无需饮食限制或肠道准备, 确保更高的患者依从性



潜在应用

肠癌筛检

癌前病变检测

人群健康管理

适用行业

生物学、  
医疗保健与食品

医疗器材与  
体外诊断(IVD)

## BMH 45 光敏可控的生物组织胶水

主要研究者 | 孙飞教授 技术成熟度 | TRL 6 知识产权状况 | 已获得专利

一种基于维生素、可由可见光控制的止血生物胶, 能够在湿润手术环境下实现快速、精准、可靠的出血控制。

依托扎实的临床前验证及与顶尖临床机构的合作, 我们为不可控出血场景提供更快、更简捷、更可靠的救生解决方案。

关键技术优势:

- **按需粘附:** 可见光(如白光LED)快速光固化, 实现精准靶向粘合
- **快速封闭:** 粘附力强, 抗血流冲刷, 即刻达成持久止血(动脉出血 $\leq$ 20秒)
- **营养补充剂组分:** 生物相容、可降解配方, 区别于传统合成型不可降解胶粘剂



潜在应用

医疗器械

适用行业

生物学、  
医疗保健与食品





## 关于香港科技大学

**香港科技大学(科大)** (<https://www.hkust.edu.hk/>) 是国际知名的大学，致力推动创新教学、卓越研究及具影响力的知识转移。

科大着重为学生提供全面及跨学科的教学，于《2026年QS亚洲大学排名》中排行第六，《泰晤士高等教育全球年轻大学排名榜2024》中排行第三，并在《泰晤士高等教育大学影响力排名2025》中全球排第19、全港第一。有11个学科入选《2026年QS世界大学学科排名》全球50强；此外，在《泰晤士高等教育世界大学学科排名2026》中，涵盖人工智能及机器学习的「计算机科学」领域连续十年蝉联全港第一。此外，科大在全球大学就业能力排名中，一直位处全球首30名以内，反映毕业生极具竞争力。在研究及创业创新方面，逾八成的科大研究，于香港的大学教育资助委员会最新的「2020研究评审工作」被评为「国际卓越」或「世界领先」水平。截至2026年5月，科大成员共创立了逾1,900间至今活跃的初创公司，当中包括11间独角兽企业和22间成功退场的公司(上市集资或被并购)。

## 关于知识转移办公室

知识转移办公室致力协助协理副校长(研究及发展)(知识转移)策划、执行、营运、规管大学的知识转移事务及管理创业中心。本办公室旨在通过协调社会业界与香港科技大学各学院和跨学科课程事务处之间的工作，以促进知识转移和培育创新创业文化。

作为科大与社会业界之桥梁，知识转移办公室透过积极探寻科大创新发明的商品化潜力、保护及管理知识产权，竭力开拓与业界的协作和各创新技术培育资助项目，拓展技术研发及应用，并鼓励创新创业精神。此外，本办公室亦负责管理及营运香港科技大学 — 博智林联合研究院(博智林联合研究院)、香港科技大学 — 佳兆业联合研究院(佳兆业联合研究院)及香港科技大学协同创新中心(协同创新中心)等三个以转化研究为导向的联合研究单位，以科大的技术和实力为基础，开展以社会业界需求为本的科研项目。寄望借此将科大的研发成果，推动香港及地区的创新发展，以造福社会。

### 关键知识转移单位：

#### 知识转移办公室(OKT)

致力于推进学校的知识转移战略，积极搭建学术界与产业界沟通的桥梁。其核心职能涵盖推动科研成果商业化、全面管理知识产权、全方位扶持初创企业，以及监督各类联合研究项目的开展。

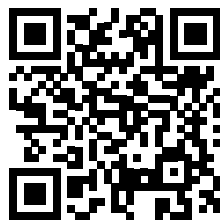
知识转移办公室网站



#### 香港科大创业中心(EC)

通过举办体验式项目和工作坊、组织创业大赛、提供种子基金支持以及对接导师指导，全方位扶持学生创业，培育新一代创业人才。

创业中心网站



#### 香港科大研究开发有限公司

(RDC)是香港科大的商业附属机构。公司主要负责处理合约研究、技术授权、管理衍生公司的股权，并为各类知识转移(KT)项目提供全面的行政支援。

香港科大研究开发有限公司网站





THE HONG KONG  
UNIVERSITY OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

**OKT**

OFFICE OF  
KNOWLEDGE TRANSFER

**香港科技大学知识转移办公室**

香港科技大学

香港九龙清水湾

办公室房间3625B(知识转移办公室)

有关HKUST DeepTech/startups投资议题

请联系：[efund@ust.hk](mailto:efund@ust.hk)

有关合作意向

请联系：[oktbd@ust.hk](mailto:oktbd@ust.hk)