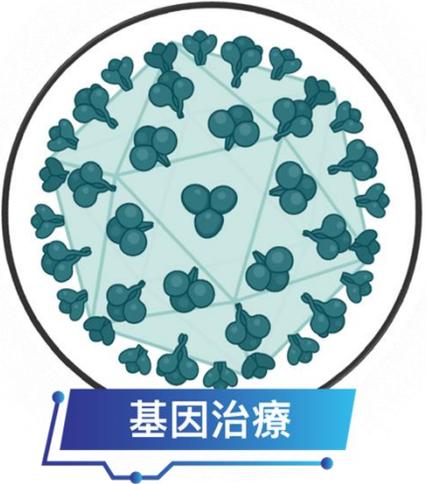


**附件：理大于第五十一届日内瓦国际发明展的得奖项目**

图片下载链接：<https://polyu.me/4rsTsd7>

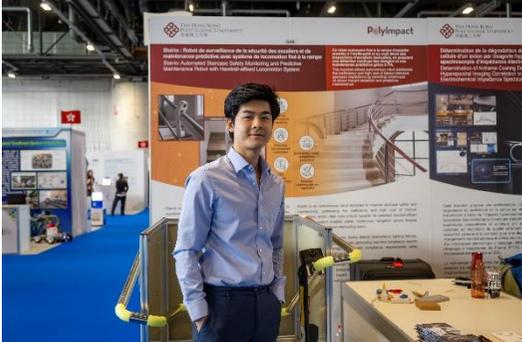
奖项	项目简介	发明者	图片
韩国发明振兴协会奖  金奖	<p><b>PD-001R：首创神经退化性疾病治疗候选药物</b></p> <p>本药物是专为治疗帕金森病（PD）研发的疾病修饰候选药物，属同类首创，源自中药材益智仁，以新型分子骨架进行化学合成，可活化免疫蛋白酶体，以降解病理性<math>\alpha</math>-突触核蛋白聚集体。</p> <p>临床前研究显示，PD-001R 在帕金森病及阿兹海默病（AD）小鼠模型中具神经保护作用，可减少神经元损失、缓解多巴胺耗竭，并改善运动、行为及认知功能。在大鼠及比高犬身上进行的药动学/毒理学数据亦证实其吸收迅速、可穿过血脑屏障，且具有良好的口服生物利用度与安全度。在药品化学、制造与质量控制进度方面，目前已达成符合 GMP 规范的公斤级合成，并已准备提交新药临床试验（IND）所需的全部文件。PD-001R 与其治疗用途及生产流程已获美国、欧盟、中国及日本的专利保护。申请 PD IND 所需的临床前研究工作即将完成。</p> <p>重点成果：PD 小鼠—运动能力改善 50%，多巴胺水平恢复 140%，黑质神经元存活率提高 32%；AD 小鼠—水迷宫潜伏期缩短 44%，目标区域停留时间延长 78%，<math>A\beta_{1-42}</math>水平降低 50%；<math>\alpha</math>-突触核蛋白小鼠—Triton 不溶性<math>\alpha</math>-突触核蛋白降解 60%，多巴胺能神经元保存率提高 56%。</p>	<p><b>李铭源教授</b>            理大邝美云生物医学与中医药创新教授、食品科学及营养学系生物医学讲座教授、香港理工大学-华大全球海洋资源基因组与合成生物学联合研究中心主任、理大初创「智仁药业国际有限公司」创始人</p> <p><b>赵宸博士</b>            理大食品科学及营养学系博士后研究员、理大初创「智仁药业国际有限公司」技术总监</p>	 <p>*图为李铭源教授（左）及赵宸博士（右）</p>

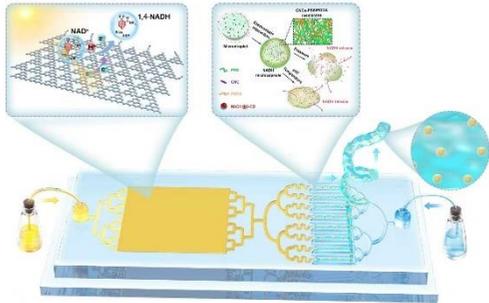
奖项	项目简介	发明者	图片
泰国最佳国际发明奖与创新奖  金奖	<p><b>革新发电机检测方式：兼容挡板的自主式机械人</b></p> <p>本发明为一款自主式薄型机械人，厚度仅 36 毫米，无需拆卸吨级转子，即可进入定子—转子间隙检测发电机，可减少成本及停机时间。此机械人整合了（1）视觉检测；（2）用于检测定子铁芯缺陷的 EL CID 系统，以及（3）用于评估材料完整性及识别劣化的里氏硬度计。</p> <p>本机械人独特之处在于其配备伸缩支架及轮子的自主移动系统，能通行于内部挡板及绕组通道，而其安装于发电机挡圈上的旋转发射平台则可精确定位，并将机械人引导至各检测槽。系统具备自主运行与持续位置追踪功能，并配备故障安全回收机制，确保在任何情况下均可安全回收。</p> <p>此外，这款机械人配备光纤状态监测系统，可持续评估关键部件的健康状况，能提前反映部件状态趋势，协助实现预防性维护，并提升发电机可靠性。</p>	<p><b>谭华耀教授</b></p> <p>理大电机及电子工程学系光子技术研究院副院长</p>	 <p>*图为谭华耀教授（左）及研究团队成员</p>

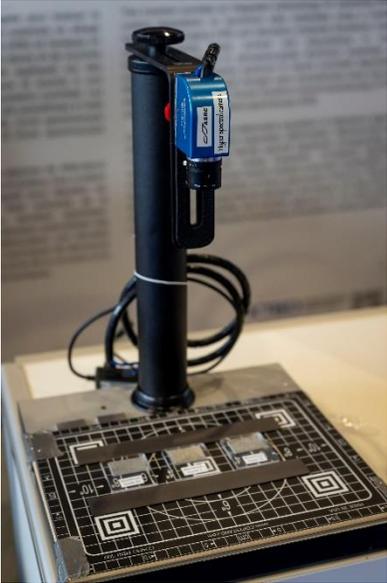
奖项	项目简介	发明者	图片
<p>锡比乌卢奇安·布拉加大学特别奖</p> <p>评审团嘉许金奖</p>	<p><b>Viromids 智启元 – 可用于眼科治疗的可重复使用、低成本「病毒体源基因递送平台」</b></p> <p>Viromids 智启元代表了一种新型基于病毒组的可重复使用基因递送平台，结合了免疫静默、大载荷容量（8–15kb）和低成本的细菌制造。本平台通过实现对大型基因的单载体传递和可重复给药，并大幅降低生产成本，为保护和恢复患有遗传性视网膜疾病患者的视力，提供了一个实际且全球可及的解决方案。其可扩展生产模式也使 Viromids 智启元成为全球下一代可负担基因疗法的基础技术。</p>	<p><b>Roderick Slavcev 教授</b>            加拿大滑铁卢大学药剂学院            副教授、InnoHK 眼视觉研究中心首席研究员</p> <p><b>黄千凌教授</b>            理大医疗科技及信息学系副            教授、InnoHK 眼视觉研究中心首席研究员</p>	<p></p> <p>*图为 Roderick Slavcev 教授（右二）、黄千凌教授（左）及研究团队成员</p> <p></p>

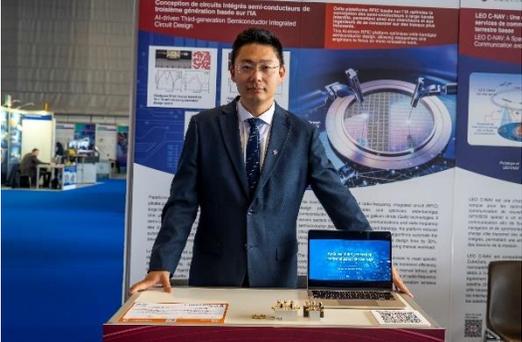
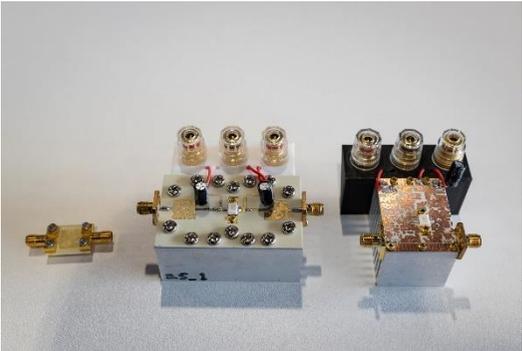
奖项	项目简介	发明者	图片
<p>科尼柳集团协会 特别优异奖</p> <p>评审团嘉许金奖</p>	<p><b>oka<sup>3</sup>y!</b> 采用人工智能辅助散光非对称设计的个人化自由曲面角膜塑形镜</p> <p>oka<sup>3</sup>y! 是一款新世代个人化自由曲面角膜塑形镜，旨在应对全球近视及散光日益严重的趋势。此镜片可以减少患者的就诊时间，并提供全天候的清晰视力。人工智能辅助的验配流程与非对称散光矫正设计意味着更少的就诊次数、更高的首次验配成功率与更快的适应速度。其中就诊时间可减少达 64%，将对日常生活的干扰减至最低。</p> <p>oka<sup>3</sup>y! 采用了 CORE 与 FAST-360 技术，在随机临床试验中证实了其在中心定位、光学性能与安全方面的卓越表现，让更多人群能接受个人化角膜塑形术，使清晰视力更加便利、普及，带来多重正面影响。</p>	<p><b>纪家树教授</b></p> <p>理大胡赓佩家族眼科视光学教授、眼科视光学院主任及教授、眼视觉研究中心副总监、理大初创「香港和光科技有限公司」联合创始人</p>	 <p>*图为纪家树教授(右)及研究团队成员</p>  

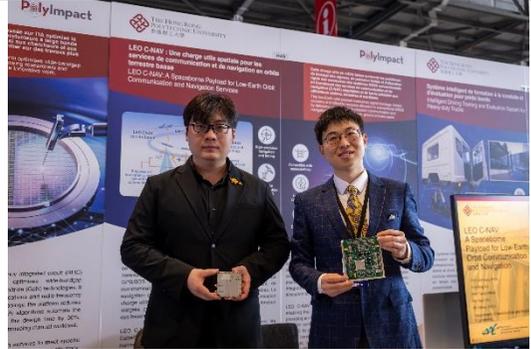
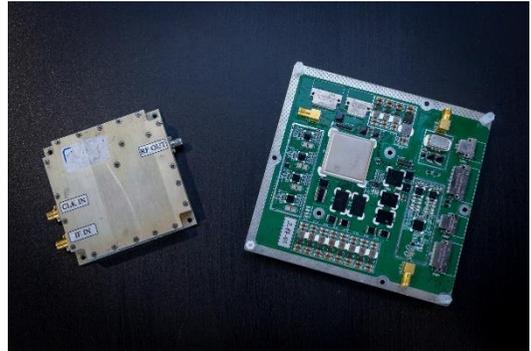
奖项	项目简介	发明者	图片
锡比乌卢奇安·布拉加大学特别优异奖  金奖	<p><b>用于监测风力发电机叶片及塔架结构健康的主动预警系统</b></p> <p>本发明可解决离岸风电系统中频繁发生的安全事故、早期损伤识别不准确，以及被动运作与保养等问题。这套结构健康监测的主动式预警系统结合了有限元仿真、光纤光栅传感与强化学习算法。</p> <p>高保真有限元模型可仿真风力发电机结构在强风、波浪和地震等载荷作用下的力学反应，识别出应力集中区域及潜在风险点。基于结果定制的FBG感测数组则可实时监测应变、温度和振动等多项参数。强化学习框架可融合仿真及感测数据，动态地优化安全阈值，于早期识别损伤（例如裂缝、分层、腐蚀）及预测运行趋势。</p> <p>本系统克服了传统机械建模与光学感测脱节的问题，形成一套用于监测结构健康的死循环优化机制。</p>	<p><b>余长源教授</b> 理大电机及电子工程学系光子信息系统讲座教授、香港理工大学晋江技术创新研究院院长、理大初创「小马科技有限公司」科学顾问</p> <p><b>马志勤女士</b> 理大电机及电子工程学系博士生、理大初创「小马科技有限公司」创始人</p>	 <p>* 图为马志勤女士（右二）及研究团队成员</p> 

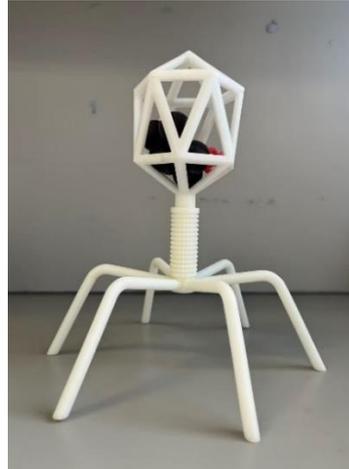
奖项	项目简介	发明者	图片
<p>评审团嘉许金奖</p>	<p><b>Stairio：附扶手固定式移动系统的自动楼梯安全监测及预测性保养机械人</b></p> <p>Stairio 是改善楼梯安全及保养的自主机械人，专为解决人工巡检效率低、成本高，以及容易遗漏关键安全隐患的问题而设。其专利扶手固定式移动系统，能够在不同设计的楼梯稳定移动，并不会对用户造成阻碍。</p> <p>Stairio 配备人工智能与传感器，能够侦测障碍物、照明故障、清洁度及标识问题，并实时生成合规报告，协助物管人员确保合规，减少人工依赖。</p> <p>Stairio 专为高层建筑设计，可确保紧急通道畅通无阻，支持可持续建筑管理。本发明结合自主移动、隐患侦测及预测性保养技术，为预防性安全机械人领域的重大突破。</p>	<p><b>许立达教授</b>            理大航空及民航工程学系副教授、利民航空导航青年学者</p>	 <p>*图为研究团队成员</p>  

奖项	项目简介	发明者	图片
<p>评审团嘉许金奖</p>	<p><b>用于抗衰老美容及健康护理的一体化微流控平台</b></p> <p>本发明为通用型微流控平台，已获得两项专利支持，为首个可用于抗衰老疗法、能稳定生产高纯度烟碱酰胺腺嘌呤二核苷酸（NADH）微胶囊的平台。平台融合仿生光催化与微流控封装技术，可合成 100% 生物活性 1,4-NADH，并实时封装于水凝胶壳微胶囊中，显著提升活性成分稳定性，降低潜在刺激，并实现靶向可控释放。此平台突破 NADH 制备中的纯度与稳定性核心瓶颈，兼具强效抗衰老与提升能量的应用价值。</p> <p>在细胞研究中，NADH 微胶囊相较目前最先进的抗衰老化合物，能于更低剂量下促进胶原蛋白再生与抗氧化活性，同时减轻发炎反应。本技术已获资金支持，并已完成商品化准备，有望为全球人口老化带来次世代的抗衰老与长期健康解决方案。</p>	<p><b>谢逢佳博士</b> 理大应用物理学系博士后研究员、理大初创「爱思美科技有限公司」创始人</p> <p><b>蔡智聪博士</b> 理大应用物理学系博士后研究员、理大初创「爱思美科技有限公司」首席数据官</p>	 <p>*图为谢逢佳博士（左）及蔡智聪博士（右）</p>  

奖项	项目简介	发明者	图片
<p>评审团嘉许金奖</p>	<p><b>利用高光谱成像技术结合电化学阻抗谱分析确定飞机机身涂层劣化情况</b></p> <p>本发明以高光谱成像（HSI）与实验室分析框架，评估铝合金基材上的机身涂层劣化程度。环氧底漆与聚氨酯或丙烯酸面漆等航天级铝基材涂层系统，可经过循环腐蚀暴露测试，促成可控的劣化。利用扫描电子显微镜、傅立叶变换红外光谱与电化学阻抗谱等技术，即可归纳微观结构与化学变化的特征。</p> <p>并行的 HSI 能够以非破坏性方式，采集与表面及内部劣化相关的反射光谱。研究人员开发出多个机器学习模型，以识别出对应早期腐蚀及涂层分解的光谱特征。通过关联光谱、电化学及化学指针，即可自动分类劣化状态，并预测未来劣化行为。结果显示，利用 HSI 辅以实验室技术与数据为本分析，可为航天涂层系统提供可扩展、灵敏的无损腐蚀检测及生命周期预测方法。</p>	<p><b>邓汉平博士</b> 理大航空服务研究中心首席研究员及项目负责人</p>	 <p>*图为邓汉平博士（左）及研究团队成员</p> 

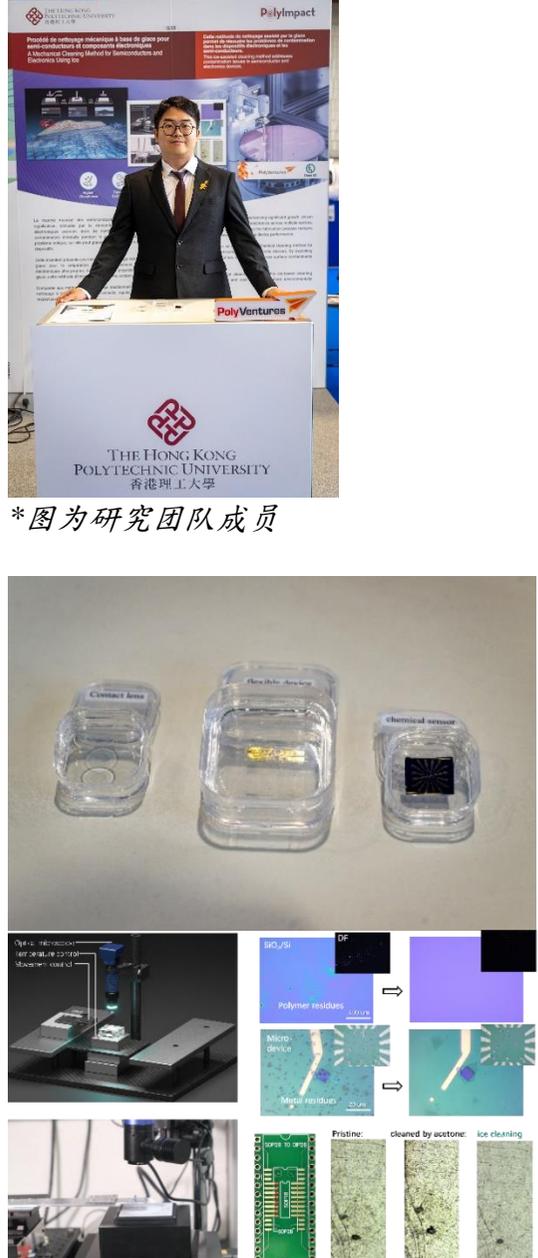
奖项	项目简介	发明者	图片
<p>评审团嘉许金奖</p>	<p><b>人工智能第三代半导体集成电路设计</b></p> <p>本发明为人工智能射频集成电路（RFIC）设计平台，可自动优化氮化镓技术等宽禁带半导体电路设计，适用于 5G、物联网、电讯及射频半导体设计等领域。本平台采用以像素为基础的拓朴结构，可将电路面积减少 50%，并提高芯片良率。人工智能算法可自动执行设计及优化流程，将设计时间缩短 30%，加快产品开发速度，并减少人手工作量。</p> <p>本平台提供自定义 RFIC 设计服务，以满足客户的特定需求。其他优点包括：效率更高、成本更低、设计周期更短、对人工依赖更低，以及每片晶圆的芯片良率最大化。其可支持多种射频电路设计，尤其适用于次世代无线技术所需的电路设计。</p>	<p><b>周新宇博士</b> 理大电机及电子工程学系助理教授（研究）</p>	 <p>*图为周新宇博士</p> 

奖项	项目简介	发明者	图片
金奖	<p><b>LEO C-NAV：用于低地球轨道通讯及导航服务的航天载荷设备</b></p> <p>LEO C-NAV 为低地球轨道卫星载荷设备，专为次世代综合导航及通讯应用而设。其融合航天 GPS/BDS 接收器与导航及通讯讯号发射器，以提供精确可靠的定位、导航及授时（PNT）服务。本载荷设备发射整合式导航与通讯讯号，可按任务需求灵活分配资源。</p> <p>LEO C-NAV 可兼容包括立方卫星（CubeSats）在内的微纳卫星，能发展出低地球轨道 C-NAV 微纳卫星星群，以低成本提供独立的低地球轨道专用 PNT 服务。此外，LEO C-NAV 亦可结合现有的全球导航卫星系统，提供 PNT 增强服务。本载荷设备所需空间极小，能耗低，并采用 CubeSats 标准及协议，易于结合至各类卫星，特别是微纳卫星。</p>	<p><b>温志涌教授</b> 理大航空及民航工程学系航空工程讲座教授、中国商飞-香港理工大学大飞机研究院院长、无人自主系统研究中心主任、体育科技研究院副院长</p> <p><b>徐兵教授</b> 理大航空及民航工程学系助理教授</p>	 <p>*图为研究团队成员</p> 

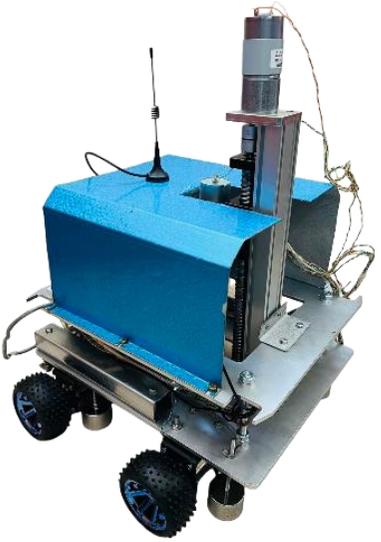
奖项	项目简介	发明者	图片
金奖	<p><b>磁性噬菌体：具主动控制功能的新型程序化病毒纳米容器</b></p> <p>磁性噬菌体是经生物工程改造的噬菌体（可自然杀灭细菌的病毒），旨在克服传统噬菌体的主要局限，即无法主动定向移向细菌病原体。</p> <p>本系统将噬菌体头部重新设计为生物容器，能将铁纳米粒子封装于病毒内部，使其接受外部磁力控制，同时完全保留噬菌体的感染力、特异性及安全性。本内部载货策略无须修饰化学表面或改变基因，即可赋予病毒可控的运动能力，让病毒能有目的地移动，而非被动漂移。</p> <p>在磁力引导下，磁性噬菌体可穿透密集的生物膜、食品材料与水产养殖生物，在污染区域清除有害细菌，同时避免不必要地扩散到其他地方。这项靶向、无化学药剂的技术，可持续替代在众多行业中逐渐失效及使用受到限制的消毒剂与抗生素。</p> <p>本技术可广泛应用于消毒、食品安全、动物养殖与生物污垢预防，为精准抗菌干预开拓全新的可能性。</p>	<p><b>蔡松霖教授</b> 理大应用生物及化学科技学系助理教授</p> <p><b>马叶萍博士</b> 理大应用生物及化学科技学系科学人员</p>	 <p>*图为蔡松霖教授</p> 

奖项	项目简介	发明者	图片
金奖	<p><b>OmniCare: 用于伤口管理的神奇 PGLA-DMA 材料</b></p> <p>OmniCare 是先进的程序化伤口护理平台，由具极高机械、化学及生物特性调节自由度的光交联聚合物材料「聚（乳酸—共—丙二醇—共—乳酸）二甲基丙烯酸酯」（PGLADMA）构成。利用灵活的配方与仿生结构设计，OmniCare 能够为各类临床场景提供「随形、按需、高效」的伤口治愈方案。</p> <p>在处理开放性伤口时，可以单独使用本材料，或结合药物及水凝胶，立即喷洒于任何形状的伤口，以迅速形成仿生双层敷料。而在处理需要快速闭合的伤口时，PGLADMA 则可制成模仿壁虎结构的贴片，其收缩力可调节，能够精准配合患者愈合，并透过调整张力预防疤痕形成。</p> <p>PGLADMA 亦可以制成载药微针，实现靶向与持续药物输送，有助于预防疤痕、促进毛发生长，以及其他进阶治疗。OmniCare 提供全面的自定义伤口管理方案，适用于紧急护理及慢性伤口治疗。</p>	<p><b>赵昕教授</b>            理大应用生物及化学科技学系教授、利民生物材料与组织工程青年学者、理大初创「瑞新生物科技有限公司」创始人</p>	 <p>*图为赵昕教授（中）及研究团队成员</p> 

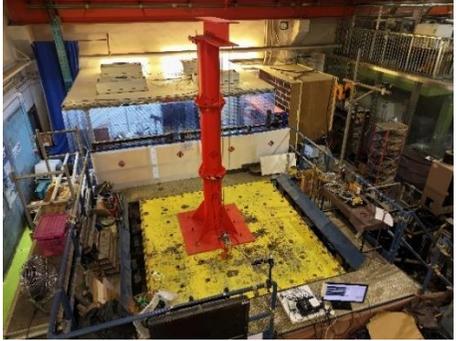
奖项	项目简介	发明者	图片
金奖	<p><b>实时 180° 成像微型镜头</b></p> <p>本镜头模仿蜻蜓的视觉功能，使用了数以万计的微米级通道，其中填满自主研发的光导体，分布于半球形结构之内。每个光导通道的曲面末端都装有一个微小的透镜或孔径，用于控制光线接收，并将来自弯曲半球形表面的光线传输至平面侦测器数组。结合人工智能，这个系统能够完成从光到电讯号再到神经样式运算的全端仿生处理，在毫米级范围内进行超快速的实时广角成像。</p> <p>过去两年，相关研究成果已刊载于《自然》系列期刊、《科学》系列期刊，以及《科学》合作期刊等顶尖学术期刊。本技术已应用于无人机及机械人领域，并于多项国际比赛中获奖，展示出生物学、光学、电子学与人工智能的尖端融合。</p>	<p><b>张需明教授</b> 理大应用物理学系副系主任及教授、理大初创「龙视觉科技有限公司」顾问</p> <p><b>姜衡博士</b> 理大应用物理学系博士后研究员、理大初创「龙视觉科技有限公司」联合创始人</p>	 <p>*图为姜衡博士（左）及研究团队成员</p> 

奖项	项目简介	发明者	图片
<p>金奖</p>	<p><b>利用冰的半导体及电子装置机械清洗方法</b></p> <p>各行业对先进电子产品需求日增，带动全球半导体市场显著增长。然而，在制造过程中引入的污染会严重降低装置性能，这仍是尚未解决的重大问题。</p> <p>本发明为利用冰进行机械清洗的方法，适用于制备超洁净的半导体与电子装置。此方法利用冰的黏附特性，可有效去除表面污染物。</p> <p>与传统的清洗方法相比，这种以冰为基础的清洗方法更具通用性，节省时间及成本之余，亦更加环保。</p>	<p><b>赵炯教授</b> 理大应用物理学系教授、理大初创「超净二维有限公司」联合创始人及科学顾问</p> <p><b>刘海俊博士</b> 理大应用物理学系博士后研究员、理大初创「超净二维有限公司」创始人</p>	 <p>The top image shows a researcher in a suit standing behind a podium with the PolyVentures logo and The Hong Kong Polytechnic University name. The middle image shows three small chips labeled 'Contact Area', 'Micro-structure', and 'Chemical residues' with varying levels of cleanliness. The bottom image is a composite of microscopic views showing the cleaning process on a SiO<sub>2</sub>/Si surface, comparing 'Pristine' (clean), 'cleaned by acetone', and 'ice cleaning' results.</p>

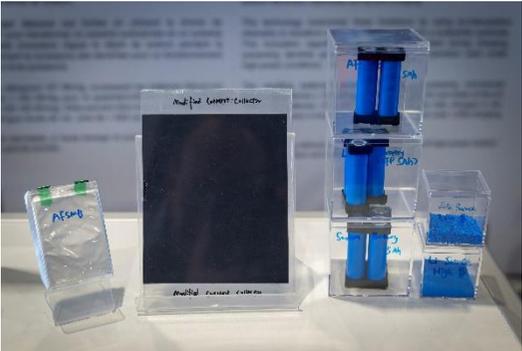
\*图为研究团队成员

奖项	项目简介	发明者	图片
金奖	<p><b>用于组装合成建筑 (MiC) 及钢结构的建筑机械人</b></p> <p>本发明为一款自主式 (或遥控) 攀爬建筑机械人, 旨在组装合成建筑 (MiC) 与钢结构中的螺栓安装工序自动化。机械人配备激光雷达、人工智能视觉、负压 (或磁力) 吸附技术, 以及创新的螺栓安装系统, 能够攀爬垂直或倾斜的表面, 以<math>\pm 0.2</math> 毫米的精度对准螺栓孔, 并通过智能扭矩扳手安装螺栓杆及拧紧螺母。其采用模块化电池系统及双绳安全机制, 可实现持续运行, 从而提高施工质量、加快项目进度, 并改善工地安全水平。</p> <p>这项创新技术是建造业迈向智能、自动化及无人化操作的重要一步。目前, 相关专利申请已提交至美国、英国、中国内地及香港特别行政区, 正逐步构建强大的全球知识财产组合。</p>	<p><b>韩小舟博士</b>            理大土木及环境工程学系博            士后研究员</p>	

奖项	项目简介	发明者	图片
金奖	<p><b>使用绿色能源的城市固体废物电化学回收技术</b></p> <p>现代工业长期依赖线性生产模式：自地球提取有限物质，经使用后即作废弃处置。此种模式不仅加速资源枯竭，同时对生态系统造成持续性压力与破坏。</p> <p>本发明旨在重建物质循环体系，将城市固体废物与捕集所得的二氧化碳协同转化为高价值负碳矿物产品，尤其是高纯度碳酸钙与纳米级二氧化硅，以满足多元化工业应用需求。整个转化过程以再生能源驱动的电化学技术为核心，可在数小时内完成自然地质过程需历经数千年的矿化反应。二氧化碳经永久矿物化后被稳定封存，而原本具有环境风险的废弃物则被升级转化为可再利用的高质量原料。</p> <p>本系统从根本上将污染源转变为产品价值，将环境负担转化为资产，从而降低对原生开采资源的依赖并减轻对自然系统的压力。透过重构物质流向与死循环循环机制，本技术开辟了一条可规模化、可复制的工业路径，不仅有助于缓解气候变化，也能为多个产业创造长期且可持续的经济价值，同时为政府与投资者提供可量化、具高影响力的减碳与废弃物治理解决方案。</p>	<p><b>张诗鹏教授</b> 理大土木及环境工程学系助理教授、碳中和资源工程研究中心副主任</p> <p><b>潘智生教授</b> 理大安礼信土木工程教授、土木及环境工程学系杰出研究教授、碳中和资源工程研究中心主任</p>	<p>*图为研究团队成员</p>

奖项	项目简介	发明者	图片
金奖	<p><b>受波浪能转换装置启发的闭锁式超低频智能控制系统</b></p> <p>本发明为受波浪能转换装置启发的闭锁式超低频智能控制系统，旨在解决超低频振动的工程难题，如海上漂浮结构、风力发电机及高层建筑/塔架等柔性结构的超低频振动。这些振动会损害结构功能，甚至造成灾难性结构损毁，但传统的控制方法难以有效解决此难题。</p> <p>此发明的智能高效控制系统可透过强大的控制策略及算法显著增强能量耗散，有效控制超低频振动，从而提升结构性能，延长结构使用寿命。</p> <p>本技术已通过概念验证、缩尺与全尺寸模型试验，验证了技术的可行性，并已准备投入实际应用。其潜在应用包括海洋平台、风力发电机、起重机及柔性结构等，为超低频振动控制提供创新解决方案。</p>	<p><b>朱松晔教授</b> 理大土木及环境工程学系暂任系主任兼教授、国家钢结构工程技术研究中心香港分中心暂任主任</p> <p><b>王昊先生</b> 理大土木及环境工程学系博士生</p>	 <p>*图为朱松晔教授（右）及王昊先生（左）</p>  

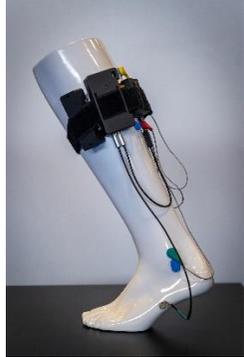
奖项	项目简介	发明者	图片
金奖	<p><b>WING：次世代电动车无线充电基础设施</b></p> <p>无线充电可为电动车充电提供安全便利的智能方案。WING 可有效解决现有系统在兼容性、安全性及成本方面的核心难题，提供通用的简化平台，推进技术发展。</p> <p>WING 的新型 OA3 架构将物理层与控制层分离，无需车辆改装或软件更新，即可在四分钟内以低侵入或非侵入方式完成安装。其亦与所有电动车型号、通讯协议、停车精度及底盘高度兼容。</p> <p>本系统采用先进的双层线圈，达到领先业界的 0.51 距离-直径比，比传统的 0.41 高出 25% 以上，偏移容忍度亦比 SAE 标准高出 43%。经人工智能优化的磁性、模块及半导体层面的创新技术，使电网到电池效率超过 95.6%，先进的智能磁性及热保护功能可确保运作极其安全。WING 整合了硬件、软件及安全方面的创新技术，是一个实用、可扩展而面向未来的无线充电平台，可促进全球电动车普及。</p>	<p><b>邹国棠教授</b></p> <p>理大电机及电子工程学系电能工程讲座教授</p>	 <p>*图为研究团队成员</p> 

奖项	项目简介	发明者	图片
金奖	<p><b>快速充电无阳极钠金属电池</b></p> <p>钠电池本质上比锂离子电池更安全、更经济，但其能量密度对许多应用而言仍然过低。无阳极钠金属电池具有高能量密度，但通常使用寿命较短，并且在快速充电时容易形成钠枝晶。</p> <p>这项技术则利用共嵌入化学反应，将疏钠基底转变为亲钠基底，从而克服上述限制。本创新方案可控制充电过程中钠的沉积方式，以防止枝晶生长，并能在高功率条件下稳定运作。</p> <p>由此产生的电池可达到 197 瓦时/公斤的能量密度，超过商业锂离子电池（石墨/磷酸铁锂约为 160 瓦时/公斤）及最先进的钠离子电池（100 - 150 瓦时/公斤），在十分钟内即可充满电，且具有较长的使用寿命，能在超过 1,000 次充电循环中稳定运作。</p> <p>这项技术为次世代及大规模能源储存提供了高能量及高功率的实惠方案。</p>	<p><b>徐正龙教授</b> 理大工业及系统工程学系副教授</p> <p><b>吕林龙博士</b> 理大工业及系统工程学系博士后研究员</p>	 <p>*图为吕林龙博士</p> 

奖项	项目简介	发明者	图片
金奖	<p><b>实时控制屈光不正的自适应自由曲面眼镜</b></p> <p>本发明为首款可自动调节度数以矫正及预防老花、近视等屈光不正的自由曲面眼镜。纤薄、符合人体工学的机电一体化镜架，以及静音、不带传感器、透过精密丝杠传动的微型步进电机，能够以微米级的精度推动自由曲面镜片。加上持续监测观看距离的传感器，这款眼镜可提供自动对焦与交互式生物反馈。结合眼部监测应用程序，这款眼镜可为离焦相关的视觉问题提供变革性的应对方法。</p>	<p><b>Elie Aymard Jonathan de LESTRANGE-ANGINIEUR</b>            博士            理大眼科视光学院研究员</p> <p><b>胡志城教授</b>            理大眼科视光学院荣休教授            及高级顾问</p>	 <p><i>*图为 Elie Aymard Jonathan de Lestrangé-Anginieur 博士</i></p>  

奖项	项目简介	发明者	图片
银奖	<p><b>安全可靠的人工智能建筑外墙清洁无人机系统</b></p> <p>这款安全可靠的人工智能无人机系统消除以人工清洁高层建筑的高风险及低效率问题。在建筑密集的城市中，传统无人机会因讯号受阻而难以运作，但本系统采用先进的多传感器融合技术（激光雷达/全球定位系统（GNSS）/视觉），即使在GNSS讯号受阻的都市峡谷中，仍能达到厘米级精度。</p> <p>本系统提供完全自主运作，结合抗干扰控制、智能避障及最佳路线规划功能，无需人手操控，可以非常稳定地进行近距离清洁，并连接无人补给平台以实现持续运作。</p> <p>本方案解决了在复杂环境下定位可靠性这一产业关键瓶颈，为城市基础设施维护树立可靠、高效而安全的新标准。</p>	<p><b>文伟松教授</b>            理大航空及民航工程学系助理教授、理大初创「赋流智飞科技有限公司」创始人</p>	 <p>*图为研究团队成员</p>  

奖项	项目简介	发明者	图片
银奖	<p><b>用于超声动力疗法治疗耐药性细菌感染的水凝胶敷料</b></p> <p>细菌感染可以发生于皮肤、肺部、脑部、血液，以及人体其他部位。传统抗生素存在诸多限制，并可能导致抗菌素耐药性，进而造成全球数百万人死亡，构成重大的公共卫生挑战。因此，社会亟需安全有效的治疗方法，以预防多重耐药性细菌感染，并促进伤口愈合。</p> <p>本发明为生物兼容性水凝胶伤口敷料，其结合超声动力疗法，达到广效杀菌效果。只需要一部便携式商用超声治疗装置，即可激活敷料中的声敏剂。声敏剂在超声激发下会产生活性氧，从而有效消灭多种耐药细菌。</p> <p>此敷料不仅可以治疗多重耐药性细菌感染，亦有助于促进糖尿病伤口愈合，并拥有巨大的临床转化潜力，有望改善难愈合伤口的治疗效果。</p>	<p><b>郝建华教授</b></p> <p>理大应用物理学系系主任及材料物理与器件讲座教授、香港理工大学武汉科技创新研究院副院长</p>	 <p>*图为研究团队成员</p> 

奖项	项目简介	发明者	图片
银奖	<p><b>ProMuki：用于健身、运动与复康的穿戴式肌肉活动监测及分析系统</b></p> <p>ProMuki 协助用户理解人体运动的复杂性，支持并改善运动训练、肌肉骨骼诊断与复康的遥距应用。这款穿戴式平台融合了先进声肌图技术，能够实时监测、分析、解读，并回馈肌肉动态信息。ProMuki 更结合肌电与生物力学数据，能够深入评估肌肉健康及功能，超越传统的静态超声成像，将临床医生、教练或患者的注意力引导至动态肌肉行为，并根据结果立即介入和调整训练模式。</p> <p>本系统利用人工智能算法，能够在超声影像中实时量化及可视化肌肉各种结构变化，继而追踪肌肉活动表现的波动及趋势。系统采用无线穿戴式及灵活探头设计，确保佩戴舒适且不妨碍活动。ProMuki 摆脱了依赖操作人员的传统有线系统限制，提升时间及成本效益，亦方便在各种环境中进行评估。</p>	<p><b>郑永平教授</b>            理大梁显利生物医学工程教授、生物医学工程学系讲座教授、智龄研究院院长、赛马会智龄汇总监</p>	 <p>*图为研究团队成员</p>  

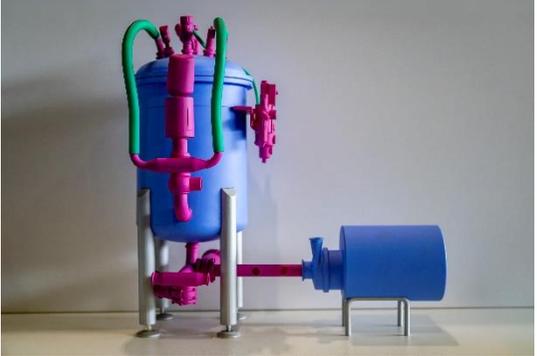
奖项	项目简介	发明者	图片
银奖	<p><b>用于智能可持续沥青路面的碳纳米涂层导电骨料 (NCCA)</b></p> <p>碳纳米涂层导电骨料 (NCCA) 是全球首款集自愈合、自感知、缺陷检测与融雪除冰功能于一体的智能道路材料，可实现路面智能化保养，提升冬季道路通行安全。</p> <p>NCCA 攻克了传统沥青改性工艺中碳材料分散不均的行业难题，可替代沥青路面施工中的天然骨料，有效保障路面性能稳定，提升路面耐久性。本材料具备优异的导电、微波加热、热学及力学性能，在提升路面力学强度的同时，可实现电能/微波能量高效转化，大幅增强微波加热自修复及导电/微波加热融冰除雪效果。</p> <p>NCCA 亦可作为压阻式传感器，应用于智能交通监测领域。结合三维探地雷达与人工智能技术，可精准识别裂缝等路面隐蔽缺陷，科学确定最佳自愈合保养时机。</p>	<p><b>冷真教授</b>            理大土木及环境工程学系教授、碳中和资源工程研究中心副主任</p>	 <p>*图为研究团队成员</p> 

奖项	项目简介	发明者	图片
银奖	<p><b>基于动态谐振无线充电技术的下一代电动车</b></p> <p>动态充电无线电力传输技术利用嵌入道路的能源发射器为直驱动轮毂电机供电，无需依靠车载电池，可显著减轻车辆重量，并避免电池充电及放电时的功率损失。</p> <p>本项目为具双接收线圈与补偿网络的谐振无线充电系统，与电压倍压整流器相连，可确保稳定的直流电输出。为了提高效率，地面及车辆两侧均采用 DD 线圈结构，增强轨道与接收线圈之间的耦合系数，同时尽量减少相邻轨道线圈之间的交叉耦合。</p> <p>此方案提供小巧可靠的设计，为次世代的无电池直驱电动车奠下了基础。</p>	<p><b>牛双霞教授</b> 理大电机及电子工程学系教授</p>	 <p>*图为研究团队成员</p>

奖项	项目简介	发明者	图片
银奖	<p><b>DermaScan AI</b></p> <p>DermaScan AI 是一款智能放射治疗副作用管理平台，可为癌症患者治疗后的毒性反应提供自动化且临床可靠的客观评估。</p> <p>本机械人结合了多模态感测技术与先进的人工智能算法，会以标准化与可重复的方式捕捉并分析皮肤状况，以及其他与治疗相关的反应，协助临床医生监测放射引起的皮肤炎及口腔粘膜炎等副作用，以达致提早检测、及时干预，并改善护理的连贯性。</p> <p>本机械人可担当综合放射治疗后管理平台，支持治疗质量控制、患者跟进及长期结果追踪。本发明结合医疗级硬件与智能软件分析，可提高工作流程效率，减少临床评估的主观差异，并有助于在放射治疗中心建立一致的毒性评估标准，最终改善患者安全，以及现代癌症护理的整体治疗体验。</p>	<p><b>蔡璟教授</b>            理大医疗科技及信息学系教授兼系主任、医学物理与智能肿瘤学讲座教授、理大初创「放疗视界有限公司」技术顾问</p> <p><b>马宗锐博士</b>            理大医疗科技及信息学系博士后研究员</p>	 <p>*图为研究团队成员</p> 

奖项	项目简介	发明者	图片
<p>银奖</p>	<p><b>重型货车智能驾驶培训及评估系统</b></p> <p>这套智能驾驶训练及评估系统，是专为商用司机训练而设的先进仿真器。系统采用六自由度动态平台及真实货车驾驶舱，可提供逼真的驾驶体验。传感器会实时捕捉司机的行为，以实现精准评估及针对性反馈。</p> <p>本系统既可扩展，亦具成本效益，能够支持物流、紧急服务及车队营运商，提高安全及效率。此项目获香港智慧交通基金支持，透过业界合作与学者的努力，已取得众多重大成果。</p>	<p><b>符啸文教授</b> 理大工业及系统工程学系教授兼系主任、物流工程讲座教授</p> <p><b>邓育明博士</b> 理大工业及系统工程学系高级讲师</p>	 <p>*图为邓育明博士(右)及研究团队成员</p>  

奖项	项目简介	发明者	图片
银奖	<p><b>智能踝关节康复机械人</b></p> <p>智能踝关节康复机械人可解决传统康复设备精度不足、适应力差，以及不适合居家使用的问题。</p> <p>本机械人采用通用并联系统，更加小巧、坚硬、精准，非常适合居家康复。其融合三轴运动康复与肌电反馈技术，可进行个人化训练，并更好地适应患者需求。</p> <p>透过缩小设备尺寸，可使其更加轻巧，亦令居家康复更为便利，提升训练效率，并减轻康复人员的工作负担。本产品可提供更有效率、更精准，且以用户为本的踝关节康复方法，相比现有方案具有显著优势。</p>	<p><b>张丹教授</b>            理大机械工程系智能机器人与自动化讲座教授、香港理工大学南京技术创新研究院院长</p>	

奖项	项目简介	发明者	图片
银奖	<p><b>二氧化碳还原装置</b></p> <p>本发明为二氧化碳还原装置，通过镓合金反应将二氧化碳转化为碳及金属氧化物。此装置专为燃料发电厂流程而设计，利用合金的化学反应活性，促进高效的二氧化碳转化，并通过设备结构辅助提高反应效率。</p> <p>除了产生碳及金属氧化物，此方法亦有助于去除沉积的碳，并抑制结焦，从而提高整体转化效率。</p>	<p><b>谈谦先生</b> 理大管理及市场学系校友、 理大初创「华夏镓碳科技 (深圳)有限公司」行政总裁</p>	

奖项	项目简介	发明者	图片
银奖	<p><b>FlavoTear 芙康舒 - 黄芩素: 干眼症新型治疗方法</b></p> <p>黄芩素是一种源自植物的天然活性黄酮类化合物。它具有强效的抗发炎、抗氧化及抗凋亡特性，为干眼症提供多功能治疗方案，并能有效阻断干眼症的恶性循环。在高渗透压人角膜上皮细胞模型中，黄芩素显著降低升高之细胞因子表现，提升伤口愈合并改善细胞存活率。此外，它能抑制线粒体活性氧及丙二醛水平，显示对氧化损伤及粒线体功能障碍的保护作用。</p>	<p><b>杜志伟教授</b>            理大眼科视光学院副教授、            香港理工大学南京技术创新            研究院副院长兼视觉健康创            新研究中心主任、            InnoHK 眼视觉研究中心首席            研究员</p> <p><b>何以文教授</b>            滑铁卢大学研究生事务与研            究副总监、InnoHK 眼视觉研            究中心首席研究员</p>	 <p>*图为杜志伟教授（右）及研究团队成员</p> 

奖项	项目简介	发明者	图片
<p>铜奖</p>	<p><b>口腔运动评估与复康流动应用程序 (ORAR App)</b></p> <p>本发明为用于口肌功能复康的协作型人工智能技术。ORAR 是获专利的多模态人工智能流动应用程序，配合人工智能物联网的硬件舌压传感器，能够评估舌头与口腔肌肉的表现，提供个人化的游戏化训练、实时反馈与进度追踪。透过 ORAR，治疗师可评估及遥距监测患者状况、调整治疗计划，并检视数据仪表盘，以作长期复康及早期风险检测。</p> <p>ORAR 采用双计算机视觉模型与自适应标注技术的人工智能舌头关键点训练系统，能够以较少标注图像侦测舌头方向及结构关键点，自动筛选出仅包含不确定或不一致样本的项目进行人工标注，以减少标注工作量及提高模型精度。</p> <p>全面的遥距复康多模态人工智能技术，结合 AIoT 硬件舌压传感器，能够实现精准评估、可扩展遥距复康，以及高效模型开发，用于治疗神经性吞咽及言语障碍，造福中风患者与长者。</p>	<p><b>黄颖思博士</b> 理大语言科学与技术学系助理教授 (研究)、理大初创「Feelings Group」科研顾问以及共同研发者</p> <p><b>叶智稀女士</b> 理大初创 Feelings Group 合伙人</p>	 <p>*图为研究团队成员</p>

奖项	项目简介	发明者	图片
铜奖	<p><b>用于自定义图案，可持续、持久的可重写织物</b></p> <p>本发明为「可持续可重写织物」(SRTs)。这款新型智能织物，能根据需要在织物生命周期内，书写、擦除和重写颜色及图案至少 20 次。在紫外线照射下，SRTs 能够迅速改变颜色及图案，而这些变化最少可以保持五天。</p> <p>SRTs 包含生物兼容的环保功能材料，本项目有系统地研究纺织材料、结构及加工方法，以优化整体性能。这项技术利用持久的无机光致变色材料取代短暂有效的有机材料，克服了稳定性差、耐久度有限，以及能耗高的问题。这个转变能促成可扩展的低能耗方案，适用于各项可持续应用，例如裤、帽与手套之类的智能穿戴式装置，以及广告板与其他视觉通讯平台。</p>	<p><b>徐宾刚教授</b>            时装及纺织学院教授</p>	 <p>*图为研究团队成员</p> 