附件1

香港技术项目简介

项目1：

**项目名称**：一种高效率的被动式蒸发制冷薄膜：在太阳能电池板的应用

**项目主讲人：**香港科技大学助理教授 周艳光博士

**项目简介：**

被动式蒸发制冷技术是一种可持续性、零能耗和零碳排的新型制冷手段。目前，高相对空气湿度下的被动式蒸发制冷技术已取得一定突破。然而，由于其中关键材料在低相对空气湿度下的吸水性能不佳，低相对空气湿度的被动式蒸发制冷技术却鲜有研究。本项目将介绍一种全空气湿度条件的被动式蒸发制冷涂层。该制冷涂层在空气相对湿度在28%-72%的环境中，应用于太阳能电池板，其制冷功率可达136 至 344 W/m2，制冷温度可达14摄氏度，优于目前同类制冷手段。周博士的研究团队目前主要关注于各个尺度的散热问题：从纳米尺度的芯片散热到宏观尺度的建筑制冷。其团队目前已成功开发出针对于芯片散热关键算法之一­——界面热流谱算法，也成功开发出针对建筑、太阳能电池板和手机的制冷薄膜。

项目2：

**项目名称：**适合人体管理的辐射制冷/制热的多功能织物

**项目主讲人：**香港科技大学长聘教授、博士生导师 黄宝陵教授

**项目简介：**

在户外动态气候条件下，个人热管理对保证人体的健康和热舒适具有重要意义。传统的纺织品通常忽视辐射换热，热调控能力有限，难以应对高温、寒冷或环境温度剧烈变化的情况。该项目基于物理光学、材料科学，提出一种制冷、制热的双面多功能织物。制冷面由Al2O3-polyethersulfone (PES)纳米纤维构成，具有0.97的太阳反射率和0.91的红外发射率。在香港地区正午，太阳辐照1000W/m2的条件下，能够实现低于环境温度0.5-2.5°C的制冷效果。相比传统的白色棉布，本织物能将模拟皮肤的温度降低约10°C。制热面的低红外发射Ti3C2Tx涂层具有约80%的太阳能光热转化效率，可在冬季低太阳辐照强度下维持较高表面温度，并具备主动加热功能，可在2V输入电压下达到66W/m2的焦耳热流密度。该织物具有易于切换的被动制冷、被动制热、焦耳加热多种工作模式，使其能在高温、寒冷及环温剧烈变化等恶劣环境下保证人体的健康及热舒适。

项目3：

**项目名称：**用于零能耗建筑的绿色材料集成创新技术

**项目主讲人：**香港科技大学机械及航空航天工程系教授 杨晶磊博士

**项目简介：**

建筑领域碳中和对实现双碳目标具有重要意义。量化全寿命周期碳足迹与碳排放分布、研发被动式建筑节能绿色材料、探索绿色集成创新体系是实现建筑领域碳中和的必要路径。针对市场上节能建筑材料低性能、高成本、不安全等缺陷，该研究团队自主研发多种节能绿色材料、自动化生产工艺、模块化节能部件和建筑能源耦合方案，形成了绿色建筑集成创新技术体系。该体系遵循以被动节能与主动控制相结合，辅之以分布式可再生能源的理念，模块化地设计了相变微胶囊隔热保温墙体与屋顶、透明隔热玻璃涂层、自清洁外墙涂层和高性能防火油漆，同时系统性地集成了太阳能光伏/光热建筑一体化和太阳能除湿技术。针对多项技术的建筑节能和碳减排潜力，开发了高精度建筑能耗模拟与碳排放计量平台，探索气候自适应性的定制化设计方案和温度自调节的智能控制策略。

项目4：

**项目名称：**高温燃料电池和电解槽技术

**项目主讲人：**香港理工大学建设及环境学院副院长 倪萌教授

**项目简介：**

高温燃料电池具有高效、环保清洁等特性，非常适合固定式发电，特别是热电联产和热电冷联产。而高温燃料电池逆向工作时可做电解槽分解水制氢。同低温电解槽相比，高温电解槽具有工作电流密度大，即产氢速率高、耗电量小的优势。倪教授将介绍香港理工大学在高温燃料电池和电解槽领域的研究进展，包括新材料的开发、电池的制备、以及电堆结构的工程化优化设计。

项目5：

**项目名称：**低碳策略下的先进催化剂设计

**项目主讲人：**香港理工大学理学院应用生物及化学科技学系副教授 黄勃龙博士

**项目简介：**

围绕目前原子催化剂缺乏精准表征、过渡/稀土金属原子作用机制不明确等关键问题，黄博士构筑了精准量化策略的机器学习材料筛选软平台，阐明了石墨炔-零价过渡金属原子锚定机制，筛选出定向功能化石墨炔-镧系金属原子催化剂，提出石墨炔-双原子催化剂的合成可行性，并最终拓展了石墨炔-原子催化剂在二氧化碳高效转化发展的重要应用。该先进理论筛选策略在催化剂材料中能够实现快速定向筛选，理论研究结果也获得了不同实验课题组的验证，能够有效推动、加速新材料研发由传统“经验指导实验”模式向“理论预测、实验验证”新模式的转变，降低新型催化材料研发周期和实验成本。合作意向：希望能与企业在先进材料的筛选上进行合作，也欢迎与不同的能源材料企业通过共同申请高校-企业合作或联合项目在催化能源材料领域进行产学研转化的深入合作。合作领域包括：新型氢能光电催化材料、燃料电池、锂电池、新型金属-离子电池、固态电池、水系电池、太阳能电池等多尺度能源转化与储存领域。

项目6：

**项目名称：**针对区块链分布式应用的安全分析和防护

**项目主讲人：**香港理工大学电子计算学系副教授、区块链科技研究中心主任 罗夏朴教授

**项目简介：**

随着越来越多高价值区块链分布式应用的不断涌现，针对它们的的攻击也此起彼伏。区块链分布式应用的开发商和使用者都非常关心其应用的安全性。这些区块链分布式应用的安全取决于其前端（如手机App）、后端（智能合约）、以及底层区块链平台的安全性。这次报告将介绍本团队在对区块链分布式应用（包括前端、后端、区块链平台）的安全分析和防护所进行的研究。

项目7：

**项目名称：**无电制冷技术

**项目主讲人：**香港创冷科技有限公司联合创始人 朱毅豪

**公司简介：**

无电制冷涂层iPaint是一种融合被动辐射制冷技术的创新涂料。在香港进行的多项工程计划中，使用iPaint后能大幅降低屋顶表面温度约30度及室内温度约5-6度。据客户反馈的实测数据，iPaint高效的制冷能力有助建筑物减少42%的空调能源消耗。

**核心技术：**

被动辐射制冷技术能反射绝大多数太阳光，同时有效地将热量以中红外方式往外辐射，毋须能源或制冷剂便可达至降温效果。

**正在寻求：**

资金: 港币6千万

目标客户: 香港、中国及全球的政府部门、房地产开发商、建筑顾问公司、建筑施工承包商、建筑物拥有者及住客。

目标伙伴: 香港、中国及全球的政府部门、房地产开发商、建筑顾问公司、建筑施工承包商、初创投资公司。

项目8：

**项目名称：**法律、财务和业务尽职调查自动化

**项目主讲人：**香港浓说科技创办人兼行政总裁 郑嘉泓

**公司简介：**

浓说科技(Wizpresso)是一家提供人工智能技术的公司，致力改善与优化资本市场工作流程。我们透过尖端自然语言处理技术，让金融界的专业人士能轻松自制分析模型，以实现法律、财务和业务尽职调查的自动化。我们通过消除持分者之间的沟通隔阂、提高销售能力和提高市场透明度来为用户提供价值。

**核心技术：**

通过以下技术为资本市场研究和尽职调查提供SaaS产品：

•深度学习和自然语言处理(NLP)

•文档提取ML转换器

•因素-情绪BERT

•Word2Vec模型

•实体识别和聚类

•多语言映射BERT

•验证推荐BERT

**正在寻求：**

资金: 3-5百万美金

目标客户: 投资银行、律师事务所、财务顾问公司、投资管理公司、上市公司内部并购团队或法律顾问、监管机构、证券交易所监管者进行市场监控

目标伙伴: 经销商/分销商

项目9：

**项目名称：**译谷——人工智能翻译平台

**项目主讲人：**译谷有限公司业务发展经理 区永志

**公司简介：**

「译谷」结合深度学习技术及顶尖翻译技巧，企业可按个别需要，自订翻译风格及词汇。系统提供多轮翻译及核对数字功能，提升准确度、时间及成本效益。

**核心技术：**

译谷自主研发的翻译平台应用了人工智能/深度学习技术，达至快速的流转时间和高准确度。客户还可以将定制的词汇表和参考文档上传到译谷的系统，以配合客户特定的写作风格。

**正在寻求：**

资金: 5百万-1千万美金

目标客户: 投资银行、证券公司、上市公司和专业人士

目标伙伴: 解决方案供应商等