

励学利民

ExcelXImpact

理大突破：
提升创新能力
扩大影响

赋能生成式
人工智能落地应用
“最后一公里”

理大在人工智能
时代的“教育4.0”
愿景



理大突破： 提升科研创新 影响力

2

重塑教育模式： 理大在人工智能 时代的“教育4.0” 愿景

6

赋能生成式 人工智能落地应用 “最后一公里”

10

香港理工大学 高等研究院： 全力应对全球挑战

14

设计师的诞生：
创作路上的领悟

18

携手跨越数字鸿沟

22

理大夏日时光：
文化与创新的交汇

24

培育体育卓越精神

28

帕金森与阿尔茨海默病患者的
新希望

32

漂浮结构 智创未来

34

长期肥胖加速大脑功能退化

36

提振中国内地创新与转型发展

38

为地球降温 从数据中心开始

42

新一代电池重塑储能新格局

44

虫启新生：厨余垃圾的绿色蜕变

46

校长序言



滕锦光

／香港理工大学校长

每一个研究院或中心都致力于将具有高度影响力的研发成果转化为切实可行的解决方案，以满足当地社会及产业发展的需求。

理大在为2025/26至2030/31年度制定的《策略发展计划》中阐明了学校的使命，而其中一项就是“致力于世界领先的研究及创新，以贡献社会”。我们在这一方面已取得了显着进展。

理大的研究成果有目共睹。首先，我们获得的外部研究经费总额，已从2019/20年度的略低于5亿港元，增长至2024/25年度的逾14亿港元，增幅近190%。此外，根据2025年斯坦福大学基于论文“年度引文影响力”或“学术生涯引文影响力”排行榜，理大目前已有428位学者跻身全球前2%顶尖科学家之列；以上榜学者数量来说，理大在香港各高校中位列第二——这一成绩充分证明，作为世界级研究重镇，理大的发展势头正不断增强。

秉承校训“开物成务 励学利民”的精神，我们着力将卓越的科研实力转化为实际影响力。为了实现这一目标，我们在中国内地多个城市设立了12个“理大内地技术创新研究院”及一个“理大内地技术创新研究中心”。

在教育领域，理大的发展策略同样富有远见。为强化本校在人工智能赋能学习方面的引领地位，并培养学生的沟通能力，让他们在全球化的世界中茁壮成长，从下一学年起，我们将为一年级本科生新开设一门利用人工智能工具学习语言的必修课。此外，我们还启动了“理大教育4.0”计划，旨在将人工智能与数字科技融入以学生为中心的教育模式中：一方面推动创新，在教与学两方面促进人工智能及教育科技的广泛应用；另一方面助力学生做好准备，从容应对未来挑战。

未来，我们将继续胸怀愿景和决心，稳步前行，积极响应不断变化的时代需求，通过在教育、研究和创新等领域的卓越表现，持续为香港、国家和世界创造价值。

理大突破： 提升科研创新 影响力

香港理工大学一直处在探索与创新的前沿阵地，充分发挥科研实力，积极构建具有重要意义的社会影响力。在最新发布“策略发展计划”中，理大申明使命，致力于开展世界领先的研究与创新工作，以贡献社会。近年来，理大在科研与创新领域突飞猛进，进一步巩固了领军地位。

外部研究经费资助的持续增长是这进步的重要体现。2019/20年度，理大外部研究经费资助近5亿港元，到2024/25年度已突破14亿港元，短短五年间增长约190%。此外，理大在2024/25年度研究资助局协作研究金评选中，获批项目数量与总资助金额均位居全港各所大学教育资助委员会(UGC)资助高校的首位，显出强劲的发展势头。

外部研究经费



这些辉煌的成绩标志着理大正逐步转型为世界级科研高地。为深入了解理大蓬勃发展的研究文化、具有前瞻性的发展策略及未来愿景，我们对理大高级副校长（研究及创新）赵汝恒教授进行了专访。

汇聚顶尖人才 打造世界领先科研

赵汝恒教授表示，理大在争取资助、推动创新方面成效显著，很大程度上得益于大学在人才引进方面的战略性布局——聚焦招募从事尖端前沿研究的世界级人才。为吸引顶尖学者和研究人员，理大推出了多项针对性举措。其中，在中华人民共和国

香港特别行政区政府支持的“杰出创科学人计划”助力下，理大成功延揽了众多国际知名学者；自主实施的“策略性招聘计划”在引进杰出人才过程中也发挥了关键作用；“校长青年学者计划”则重点培养具有发展潜力的青年研究人员。

理大人才招聘理念，其核心在于致力推动具影响力的学术研究，并对此做出了坚定的承诺。

在招聘过程中，我们不再单纯以论文数量等传统指标作为评判标准，而是将致力于为社会带来有意义、深远变革的人才作为优先聘用对象。

赵汝恒教授

正是由于理大社群拥有推动世界和社会正向发展的共同愿景，才吸引了这些合作伙伴的积极参与。

拓宽科研资助渠道

秉持注重实际影响力的理念，理大积极拓展研究资助渠道，精准对接社会实际需求。除争取研究资助局、创新及科技基金等传统资助外，还主动申请运输署智慧交通基金、环境及生态局低碳绿色科研基金等专项资助。自这两项基金分别在2021及2020年设立以来，理大在所有UGC资助高校中，获批项目数量与总经费金额始终保持领先。

与此同时，理大加大校内经费投入，支持科研人员开展工作。2022/23至2024/25年度，理大累计拨款近25亿港元，用于构建坚实的科研生态系统，推动创新成果服务社会发展。其中，“配对资助”计划能有效激励科研人员积极争取校外经费，进一步提升了整体经费使用效益。理大的经费资助策略形成了显著的“乘数效应”——不仅扩大了资源基础、增强了科研人员信心，还在校内营造了追求卓越的科研文化氛围。



赵汝恒教授

高级副校长（研究及创新）
科技及创新政策研究中心主任
建筑环境及能源工程学系与
机械工程学系热能及环境工程
讲座教授

推动知识转移 助力社会发展

为进一步提升科研影响力、加速知识转移，理大在中国内地多个城市战略性地布局设立了12家内地技术创新研究院，目前已有多家全面投入运作。赵教授解释道：“通过内地技术创新研究院这一平台，理大将自身科研优势与当地产业发展及社会需求有机结合，实现科研成果快速转化，为相关城市经济发展提供直接助力。”这一合作模式构建了共赢的合作关系：地方政府提供场地、设施及经费支持，理大则贡献世界级专业知识、前沿技术及杰出人才，共同为各地开发具有实际应用价值的解决方案。

内地技术创新研究院在强化理大创业生态系统方面也发挥着重要作用。例如，理大研究生院将于2026年1月推出“科技创业硕士课程”，旨在培养学生将创新理念转化为企业的实际能力，助力其成长为未来科技创业领域的领军人才。该课程明



2020

PAIR

香港理工大学 高等研究院

确要求学生需在内地技术创新研究院完成初创项目，确保理论知识与实践应用紧密结合。此外，理大举办的“国际未来挑战赛”，鼓励年轻创新者推动创新科技商业化，借助内地技术创新研究院的网络与资源，加速学生主导的初创项目发展。

展望未来，赵教授认为，内地技术创新研究院有望成为理大技术、创新成果及初创企业进军国际市场的重要门户，服务范围将突破内地市场。通过率先在多元化的中国内地市场实现成果落地，理大将为创新成果走向国际奠定坚实基础。这一战略布局不仅有助于提升理大的国际影响力，还能进一步巩固香港作为中国内地与世界“超级联系人”的地位。（请阅第38页）

2023

MTRIs

内地技术创新 研究院

拓展交叉学科研究高地

面对日益复杂的全球性挑战，亟需突破传统学科界限，整合多元智慧以寻求解决方案。香港理工大学高等研究院为此提供了重要平台，目前已涵盖19家研究院与研究中心。（请阅第14页）

在此基础上，理大积极筹备成立新研究院，同样秉持交叉学科理念，以应对新兴社会需求。今年4月，理大人工智能高等研究院正式成立，标志着理大在人工智能研究与应用领域占据前沿地位，将为香港建设全球生成式人工智能枢纽提供有力支撑。该研究院将人工智能技术深度融合于医学、机器人及智能制造等领域，推动创新，以切实造福社会。（请阅第10页）



2025

PAAI

香港理工大学人工 智能高等研究院

在2025/26学年结束前，理大还将成立“航空航天研究院”，进一步统筹和强化理大在航空航天领域的科研实力。未来，理大还计划打造“未来技术研究院”。

这些研究院的核心使命，是更好地整合、管理和提升理大的科研优势，促进跨学科协作，形成强大协同效应，从而有效应对当前最迫切的社会挑战。

赵汝恒教授

2026年中

PARA

香港理工大学 航空航天研究院

拥抱全球视野

当被问及理大未来如何在全球顶尖高校中持续保持科研与创新竞争力时，赵教授给出了明确的答案：“我们必须具备真正的全球视野。这意味着要密切关注全球发展趋势，运用自身技术与解决方案积极应对迫切的全球性挑战，成为推动全球新趋势发展的重要参与者。”他特别指出，理大开展具有影响力的科研工作，可以将联合国可持续发展目标作为重要指引。

此外，理大将通过加强海外宣传与招生工作，吸引更多国际学生前来就读，尤其是博士生群体，将招募更多优秀的非本地生。赵教授表示：

即将成立

未来技术 研究院

“吸纳来自世界不同地区的学生，能够为大学社群注入多元视角与智慧，这种多元化将有效激发创意、推动创新，催生突破性研究思路。”

最后，理大将战略性地与世界知名高校及全球领先企业建立并深化合作关系，形成强大协同效应，进一步提升科研与知识转移计划在国际层面的影响力和实际价值。

展望未来，理大将凭借宏大的战略布局、开阔的全球视野、浓厚的交叉学科研究氛围以及对社会发展的坚定担当，在高等教育科研与创新领域持续突破，不断提升影响力，开启高质量发展新征程。

重塑教育模式： 理大在人工智能时代的 “教育4.0”愿景



输入主题 学生 A：逻辑、数学、工程

随着全球进入人工智能新时代，香港理工大学正推进教学改革。2025年9月，曹建农教授就任副校长（教学），在他的带领下，理大正朝着“教育4.0”的方向转型。这个人工智能赋能、以学生为中心的模式，不仅彰显了理大在教学领域的创新精神，也进一步巩固了其作为创新型世界级大学的地位。

人工智能赋能的个性化学习

数十年来，教育模式大同小异，教学内容与方式多由教师决定。而理大的“教育4.0”愿景，标志着教育模式开始转向让学生实现自主学习。

在这个全新模式下，学生在人工智能和新教学法的支持下，自主构建学习路径。大学会发展和利用人工智能及各个数字化平台搜集数据，追踪学生的学习进度，并根据个体需求引导和配置学习资源。通过人工智能的支持，理大致力于培养具备独立性与主动性、能适应未来挑战的学生，让他们拥有更强的创新能力、适

应能力、问题解决能力与协作能力，应对瞬息万变的世界。

为数字化与人工智能变革奠定基础

改革离不开强大的数字基础设施支撑。理大正着力打造“数字教育数据仓库”，旨在统一教学流程、整合各院系数据，实现智能化、及时化决策。这一举措的基础，是曹教授担任研究院院长期间推行的一站式数据驱动招生系统——该系统利用人工智能开展评估，有效提升了招生效率与透明度。

从大学层面来看，这一数字基础将助力构建数据驱动的综合教育生态系

统。最终目标是通过数据推动教学与管理工作，保障教育质量，实现持续改进。

理大的“教育4.0”倡议

“工业4.0”由智能科技驱动需求，与之对应的“教育4.0”则转化教育培养新的技能，标志着教学发展进入新阶段。过去，从传统印刷时代到电子通信时代，再到互联网多媒体时代，教育模式始终以教师为核心；而“教育4.0”则将重心转向学生。在人工智能赋能的学习环境中，教育更强调个性化、互动性与灵活性：学生通过讨论、探索与实践主动参与学习，教师的角色则转变为顾问与引导者，帮助学生合理利用资源，启发批判性思维。



输入主题 学生 B：文化、人文

每个学生都是独特的，他们的知识水平、成长背景和学习偏好各不相同。教育的未来将会朝着个性化、自主化学习的方向发展。

曹建农教授



输入主题 学生 C：创意、策略

通过高等教育研究及发展院促进教育创新

两年前，理大成立了高等教育研究及发展院（IHERD），以推动改革，巩固理大作为创新、研究与协作枢纽的定位。该研究院由多个部门组成。数字转型部在校内推进数字化应用，统一教学与行政数据系统。教育研究中心主导新兴教学技术，以及促进在教育采用人工智能，涵盖人工智能助教、课程改革、教育政策与伦理等领域。教育发展中心则专注于教师培训与教学创新，协助学科专家利用人工智能提升教学质量。

为加快教育研究的发展步伐，理大成立“教育创新委员会”，支持大型主题项目的推进。通过全新资助模式，大学将投资于人工智能驱动的学习工具、教学方法改革、教师发展与

能力提升、以学生为中心的课程设计，以及学生身心健康等。理大的教育研究致力于融合人工智能、智能科技、教育心理学和教育学，从而产生深远影响。

敢于创新的开端：以人工智能为学习工具

大学最具创新性的项目之一，是语言教育的全面改革。自2026/27学年起，理大将为所有一年级本科生新开设一门利用人工智能工具学习语言的三学分必修课。该课程的重点将从“按能力分班教学”转向“赋能学生”，教授学生如何战略性运用人工智能以提升中英文语言能力，让他们能自信、负责地应对职场沟通需求。

这门基础课程标志着学习方式的转变：学生不再单纯依赖教师授课，而

是借助人工智能工具自主推动学习进程。完成课程后，学生可从一系列语言选修课程中挑选心仪科目，让学习更具灵活性与自主性。为配合这一学习模式，理大正在开发一套人工智能驱动的能力评估系统——学生可多次参加由人工智能辅助的测试，获取反馈和启导。该模式注重学生的进步与知识掌握程度，而非仅为了成绩，学生的学习表现将在成绩单中体现出来。

这一试点项目或将为各学科推出类似的人工智能赋能课程创造条件，例如利用人工智能辅助学习市场营销，以及利用人工智能辅助学习工程与科学等，进一步拓展大学在人工智能辅助教学领域的工作。



曹建农教授

／ 副校长（教学）

／ 潘乐陶慈善基金数据科学教授

／ 电子计算学系分布式与移动计算讲座教授

／ 高等教育研究及发展院院长

应用人工智能 丰富学生技能

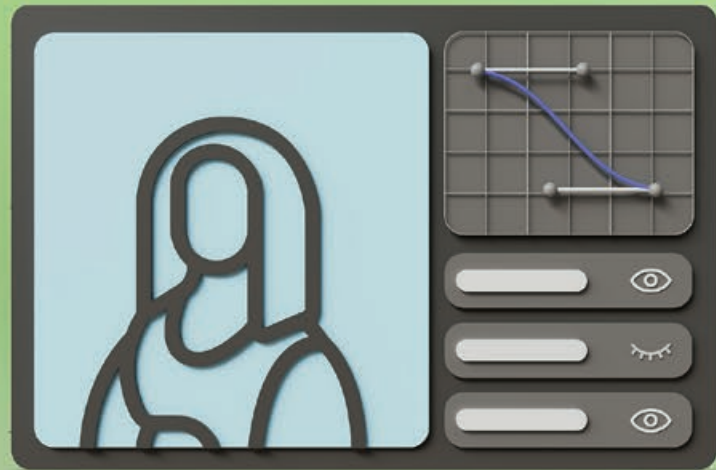
除课程设计外，理大还在开发人工智能应用程序，以提升学生的专业能力与人际交往能力。例如，人工智能辩论平台通过生成互动式辩论，帮助学生提升沟通能力与训练批判性思维；模拟求职面试工具可利用人工智能提供个性化反馈，增强学生信心，让他们更好地为真实就业场景做准备。这些筹备中的工具让学习过程更具互动性，为学生提供更多反思机会，使他们在实践中不断学习，并获得即时、可行的宝贵建议。

连结合作伙伴 推动教育改革

为加快发展步伐、促进知识交流，理大正筹备成立教育改革联盟，以汇聚中国及世界各地的顶尖高校。理大已向全球多所高校发出邀请，包括中国内地的西安交通大学、浙江大学、复旦大学，同济大学以及以创新教育闻名的芬兰高等学府等国际知名院校。该联盟将搭建交流平台，让各地高校共同制定最佳实践方案，分享研究成果，推动全球人工智能赋能教育的发展。此举也将助力巩固香港作为创新与科技枢纽的地位。

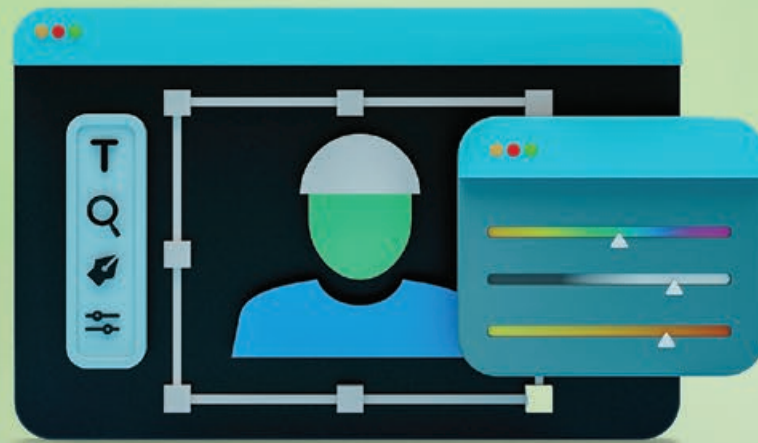
培养面向未来的毕业生

理大的最终目标，是借助人工智能与数字化变革重新定义高等教育，培养一批不仅知识广博，还具备强大适应力、创新能力与终身学习能力的毕业生。通过“教育4.0”倡议、IHERD与人工智能驱动的学习工具，理大正打造充满活力的教育生态系统，赋能师生在人工智能的新时代中不断成长、持续创新、引领未来。



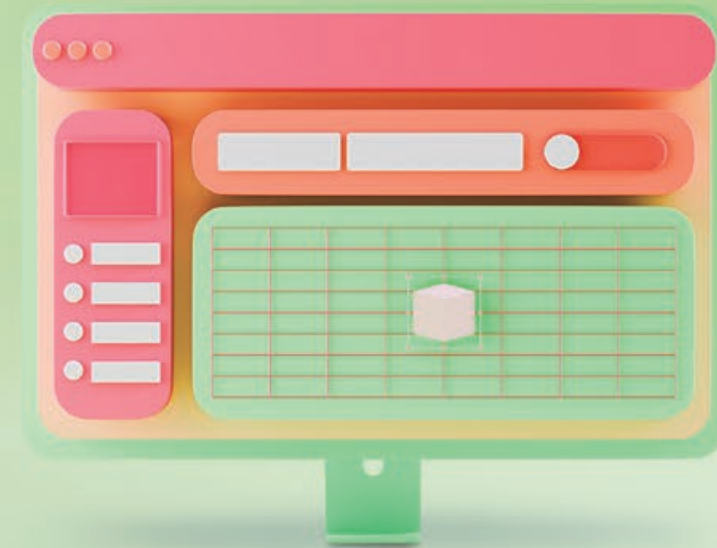
输入主题

学生 D：旅游、历史



输入主题

学生 E：设计、艺术



输入主题

学生 F：健康、医疗

教育必须与时俱进。借助人工智能与数字化革新，我们不是要取代教育中的人文元素，而是要提升它。我们正在为教师和学生注入全新力量，让他们能够不断学习、勇于创造、绽放光彩。

曹建农教授

赋能生成式人工智能 落地应用“最后一公里”



理大科研可大幅降低领域
专属生成式人工智能 (GenAI) 训练
成本，推动人工智能民主化发展，加速
向通用人工智能 (AGI) 迈进

人工智能正迅速改变产业界与学术界，但其在专业领域的融合仍面临挑战。以 GPT、DeepSeek 为代表的 GenAI 模型虽在通用任务中表现卓越，却难以在垂直专业领域维持稳定的精准度——其生成内容往往缺乏细致的技术深度，亦无法与专业标准充分契合。在医疗等高度专业的场景中，这类模型输出还难以实现可靠的准确性。

此外，高校研究人员、行业从业者等领域专家，因缺乏计算资源，难以在自身领域大规模开展人工智能模型训练。数据碎片化问题，以及隐私、知识产权方面的限制，带来更多阻碍。

香港理工大学人工智能高等研究院 (PAAI) 执行院长杨红霞教授带领研究团队，研发出一种全新方法，能以极低成本为特定领域训练并构建高稳定性、去中心化的 GenAI 模型。团队还开放了该训练框架的源代码，让更多专家学者可参与研发，贡献各自领域的专业知识。

去中心化与融合发展

杨教授指出：“领域专家掌握大量高质量的领域专属数据，这类数据是 OpenAI 等主流人工智能企业无法从互联网获取的。PAAI 为高校及医院、金融机构等专业机构破除障碍，让它们能充分利用自有数据，借助人工智能挖掘知识、实现高效应用。”

杨教授的突破性成果带来的创新包含两个层面。其团队研发的去中心化“协作式生成人工智能” (Co-GenAI) 平台，采用通过低比特训练，可以大幅减少领域专属模型的训练所需计算资源，且不会减弱模型的表现，为小规模专业模型的开发创造了有利条件。

同时，杨教授团队采用模型融合技术对领域专属模型进行融合，使模型在保留既有知识的同时，用极低的成本获取全新的领域专属知识。实践证明，这种创新协作模式与中

心化的大模型训练方法相比，无需依赖集中式计算资源，就能高效合并多个模型，构建出全面的领域专属 GenAI 模型。在“共同构建模型、数据本地留存”的模式下，团队创新成果支持跨机构、跨学科协作，且在推理、编程、数学、指令遵循等 11 项广泛应用的基准测试中，性能超越当前最先进模型。通过大幅降低对高端图形处理器 (GPU) 集群的依赖，团队为领域专家参与模型训练、共同推动 GenAI 创新发展打开了大门。

低资源基础模型训练结合高效模型融合技术，让全球学术研究者能通过协作创新，推动 GenAI 研究进步。

杨红霞教授

深入认识一点

GenAI模型训练通常包含预训练和后训练两个阶段。预训练是基础阶段，模型通过海量无标注数据集学习通用模式、语言结构及世界知识，此过程需大量计算资源支撑。预训练赋予模型广泛能力后，再通过较小规模、针对特定任务的数据集上进行微调，使其适用于聊天机器人、翻译等具体应用场景。后训练在预训练之后开展，旨在进一步提升模型性能与安全性，尽可能满足用户预期。借助监督微调、偏好调整、强化学习等技术，可确保模型

输出结果准确、可靠且符合伦理规范。

集中式训练GenAI模型通常需耗费数百万GPU小时，仅有少数机构具备如此庞大的计算能力。与之相反，杨教授研发的Co-GenAI平台，能以极少资源训练本地模型。在集中式模型训练仍以FP16精度为主流时，她的团队已率先采用一套FP8训练流程，开展持续的预训练与后训练工作。这种方法在保持模型性能的同时，将计算时间缩短了22%。通过研发这项前沿技术，PAAI团

队使香港理工大学成为全球少数掌握该创新技术的机构之一。

团队的模型融合策略与这项突破相辅相成，能够同时将多个原始模型的知识迁移至一个枢纽模型中。团队仅用160个GPU小时，就成功融合了Qwen-2.5-14B-Instruct、Phi-4等4个先进模型，无需耗费数百万GPU小时进行训练。融合后的模型在多项权威基准测试中，性能持续优于原始模型，实现了以极低计算成本达到卓越性能的目标。

分之二的时间。通过分布式策略，杨教授希望以低成本为医疗行业打造强大且可靠的GenAI模型，同时保障医疗数据与患者隐私安全。

理大计划借助Co-GenAI平台，进一步推动GenAI在多个领域的协同研究与应用，涉及城市能源、企业转型、智能制造、机器人、智慧临床推理、电网升级、智能建筑、智慧材料等领域。

杨教授说：“我们开放这一训练平台的源代码，长远目标是让GenAI惠及大众。这将提升社会整体智能水平，确保技术成果能广泛共享。”

医疗领域应用

目前，PAAI已启动对医疗相关研究的支持工作。团队与香港伊丽莎白医院、中山大学肿瘤防治中心等领先医疗机构合作，开发癌症基础模型。

癌症基础模型可支持多项任务，其中之一便是放射治疗靶区识别。杨教授团队研发的模型能协助医生完成识别工作，预计每个病例可节省三

放射治疗靶区

我们需要处理海量医疗数据，这些数据不仅包括文字，还涵盖影像、视频等形式。如果能解决癌症领域的相关问题，那么其他医疗问题的解决也将更具可行性。//

杨红霞教授

我们团队致力于打通大模型落地应用的‘最后一公里’，帮助企业、医院、政府机构在实际场景中有效运用人工智能。将领域专属数据与专业知识融入模型，是实现人工智能成功应用的关键。//

杨红霞教授

杨教授还举例介绍了两个成熟的项目构想：“一个是训推一体机，将国产计算平台与超低资源消耗的算法深度融合，实现软硬件协同设计，打造支持本地训练与推理服务的一体化系统。另一个是搭建一个大模型全流程社区平台，基于区块链的协作与透明奖惩机制赋能社区，与全球范围的开发者共同推进生成式人工智能发展，构建全球协同的高质量科学基础模型。”

为实现通用人工智能贡献力量

杨教授对PAAI在搭建通用人工智能(Artificial General Intelligence, AGI)基础架构方面取得的扎实进展感到振奋。AGI是一种设想中的未来人工智能形态，指具备人类般跨领域认知能力的人工智能系统，用途广泛、

能力全面，目标是达到甚至超越人类智能水平。

目前，业界普遍认为“缩放定律”是实现AGI的关键。根据“模型缩放定律”，增加模型参数量、扩大数据集规模、提升计算能力，可增强人工智能的智能水平与复杂认知能力。然而，随着模型规模不断扩大，效果递减、性能遇到瓶颈的问题逐渐显现。此外，缺乏持续训练模型所需的高质量数据，也使这问题更加复杂。

过去，将多个模型合并为一个模型的过程多依赖经验，效果难以预测。如今，由OpenAI前CTO Mira Murati携多位OpenAI前高管成立的人工智能初创公司Thinking Machines Lab大力倡导的“模型融合”概念，首次由杨教授的研究团队通过理论验证。团队通过严谨的数学推导，提出“模型融合缩放定律”，这意味着借助去中心化人工智能实现AGI或许是一条可行路径。

有机会通过去中心化与模型融合技术推动AGI实现，我们感到十分兴奋。

香港理工大学已准备好搭建基础设施，不仅助力学术界取得科学突破，也为实现AGI这一全球重要目标贡献力量。//

杨红霞教授

模型六

企业转型模型



杨红霞教授

// 香港理工大学人工智能高等研究院执行院长
// 计算机及数学科学学院副院长（国际事务）
// 电子计算学系教授
// 大数据分析中心实验室主任

杨红霞教授在2024年7月加入香港理工大学，此前曾担任字节跳动美国公司大型语言模型负责人、阿里巴巴集团人工智能科学家兼总监、雅虎公司首席数据科学家，以及IBM T.J. Watson研究中心研究员。值得一提的是，她在阿里巴巴和字节跳动期间，均牵头组建了基础模型团队，是GenAI领域的先驱者。

杨教授在GenAI领域的研究得到香港科学园、阿里巴巴、复旦大学附属华山医院等产业合作伙伴的支持。其研究项目还先后获得了以下计划的资助：香港研究资助局2025/26年度主题研究计划(TRS)、中华人民共和国香港特别行政区政府创新科技署“产学研1+计划”(RAISe+)，以及香港数码港人工智能资助计划。

香港理工大学 高等研究院： 全力应对全球挑战

我们生活在一个充满挑战的时代——气候变化加剧、贫富差距日益扩大、粮食与能源安全受到威胁、全球健康面临挑战、城市化进程加速，以及新技术带来颠覆性影响。这些挑战遍及全球，性质复杂且影响深远，既无法逐个破解，也早已超越单一学科范畴，必须以全新思维应对，通过勇于创新、乐于协作、融合多领域知识的方式寻求解决方案。

2022年7月正式启动的香港理工大学高等研究院(PAIR)，正是应此需求而生的大学中央研究平台。PAIR汇聚多学科专家力量，聚焦具有重要社会经济价值的议题，涵盖先进科技与制造、健康与福祉、智慧及可持

续城市发展等多个领域，致力于提供世界领先的交叉学科解决方案。

为深入了解PAIR的发展成就、战略布局与未来愿景，我们对院长陈清焰教授进行了专访。

影响社会的突破性研究

以下由PAIR科研人员主导的领先项目，充分展现了其多元专业实力与应对社会挑战的坚定决心：



陈清焰教授
// 香港理工大学
高等研究院院长
// 建筑环境及
能源工程学系
建筑热科学
讲座教授

PAIR的研究不限于学术探索。//

我们的愿景与理大战略方向高度契合，核心是为全球社会带来积极影响。依托大学在科学、技术和工程领域的世界级优势，我们全力推动创新研究，助力改善民生、提升产业水平，为建设更美好的未来贡献力量。//

陈清焰教授

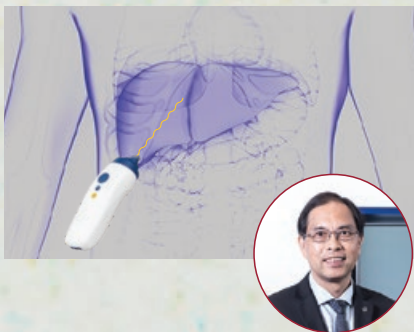


更强劲且更可持续的材料——3D打印制造的钛合金

PAIR先进制造研究院副院长、工业及系统工程学系讲座教授（制造工程）陈镜昌教授（图右）与先进制造研究院成员、工业及系统工程学系助理教授陈子斌教授（图左），联合澳大利亚墨尔本皇家理工大学、悉尼大学团队，利用3D打印技术成功研发出高强度、高可塑性的新型 α - β Ti-O-Fe钛合金，助力可持续发展。这种具突破性的钛合金具有巨大的应用潜力，可用于航空航天、海洋工程、消费电子和生物医疗设备等领域。这种全新材料除了可塑性强，还具有独特优势，包括能降低成本、提高物料性能，还有助于实现可持续发展的循环经济模式。



上述仅是PAIR众多突破性研究的几个例子。研究院还在众多领域持续发力，包括打造可持续智慧浮动农场以强化粮食安全、研发近视防控创新镜片、制备口感媲美传统产品的低脂冰淇淋、研制月球土壤采集精密太空仪器等，充分践行使命，开展与大众、产业和世界息息相关的研究。



脂肪肝检测仪——仅30秒完成评估

由PAIR智龄研究院院长、梁显利生物医学工程教授、生物医学工程学系生物医学工程讲座教授郑永平教授联合创办的科技初创企业，最近推出全球首款轻量化脂肪肝检测仪FattaLab®。这款仅重140克、手掌大小的便携设备，配合终端应用程序可在30秒内完成医疗级肝脏脂肪定量评估，检测精度达到临床标准。这一突破标志着基层脂肪肝评估从“估算”迈入“诊断级”阶段，能帮助社区尽早识别病例并及时干预，为提升公众健康水平提供有力支撑。

启发思维的高级进修课程

本学年对PAIR而言具有里程碑意义：在深耕前沿研究的基础上，PAIR拓展至教育领域，推出高级进修课程。该课程把深厚的学术知识融会于现实世界，旨在让学生掌握应对全球最紧迫挑战的最新主张。它采用“线上+线下”混合模式授课，充分整合PAIR辖下领先研究单位的资源和顶尖学者的专业知识。

应对酷热的智能服饰

未来服装纺织科技研究中心副院长、智能可穿戴系统研究院及体育科技研究院成员、利民先进纺织科技青年学者、时装及纺织学院副教授寿大华教授及其团队，成功研发出全球首款采用软体机器人纺织材料的智能防护衣。该服装可根据环境温度自动调温，同时兼具隔热透气性能，能保障高温作业人员安全。此外，寿教授团队研发的iActive™智能运动服屡获殊荣，这款受自然启发的服装由电力驱动，具备主动排汗功能，可减少运动中汗液积聚带来的负重感与黏腻感，助力提升运动员竞技表现。



首门课程《健康与智慧生活》已顺利开课，帮助学员全面理解如何在瞬息万变的世界中实现美好生活。未来，PAIR还将推出聚焦可持续发展城市、先进科技等主题的课程，进一步拓展教学范畴，覆盖关乎人类共同未来的关键议题。

高级进修课程旨在培养学员以全面、系统的视角，探讨与日常生活息息相关的议题。课程内容广泛，涵盖从健康生活的科学，到具备变革力量的先进科技等多个维度。

通过这门课程，我们不仅能使学员获得更丰富的学习体验，更可彰显大学对社会发展与日常生活重大议题的关注，助力提升理大的国际声誉。

陈清焰教授

该课程免费向公众开放，学员如需获得正式认证，可支付少量费用申请结业证书。

全球人才的聚集高地

PAIR的核心优势之一在于汇聚了全球顶尖学者，他们均为各自领域的专家。在交叉学科理念的引领下，这些杰出人才紧密协作，既加速了PAIR的突破性研究进程，也持续吸引着更多知名学者加盟理大，为他们提供了一个拓展知识边界的平台。

PAIR还为开展交叉学科研究项目的学者提供种子资金。这些项目需展示出获得外部资金支持的潜力，以证明自身能进一步发展和扩充，最终成为产生实际影响的大型计划。

陈教授强调，这种模式对于培养新一代研究人员和创新人才具有重要意义。

年轻学人有机会在资深学者、讲座教授的指导下，开展受外部资助的研究，掌握撰写高水平计划书的能力，从而成功取得资助，为成长为顶尖科研人才奠定坚实基础。

陈清焰教授

除聚集校内人才，PAIR还积极推动国际学术交流，例如通过杰出学人系列讲座邀请诺贝尔奖得主、院士等世界各地有远见的思想家，莅临理大分享真知灼见。近期已有剑桥大学、清华大学、普林斯顿大学等顶尖学府的学者参与讲座，既激励和启发了理大师生，也搭建了国际合作桥梁，进一步巩固了理大作为全球顶尖学者活跃交流平台的地位。

PAIR未来规划

展望未来，陈教授表示PAIR将重点开拓新领域，精准应对全球紧迫挑战：PAIR计划设立一所微生物学研究院；该领域在社会面对新冠疫情、较早期的猪流感与非典疫情、抗菌素耐药威胁，以及其他紧迫的公共卫生问题时，其在全球范围的重要性愈发显著。PAIR还计划拓展环境、社会与管治（ESG）研究，强调政策在构建可持续未来中的关键作用。

凭借世界级人才队伍、战略性发展重点与坚定不移的决心，香港理工大学高等研究院必将持续为社区、产业和全人类提供具有深远影响的解决方案。

设计师的诞生： 创作路上的领悟



你认为设计师应具备哪些特质？是对美学的敏锐洞察、源源不断的想象力，还是勇于表达的胆识？这些特质或许能在设计初学者身上看到。然而，即将从理大毕业的设计专业学生，经过专注学习与不断磨砺后却发现，要成为真正优秀的设计师，所需条件远不止这些。那么，他们在学习不同课程的过程中，究竟获得了哪些启发，促使自己蜕变与成长呢？

这几位应届毕业生让我们明白，成为设计师不仅要依靠天赋或技术，更需拥有坚韧的个性和把握机遇的能力，通过观察与实践，设计出以用户为核心的有效方案，从而解决现实问题。理大的年轻设计师们发掘出设计的深层价值，激发创新思路，创作出具有影响力的作品。这也提醒我们，每一项杰出设计的背后，都蕴含着深思熟虑的转化过程。

黄韦杰

时装（荣誉）文学士（内衣及运动服装）

时装及纺织
学院



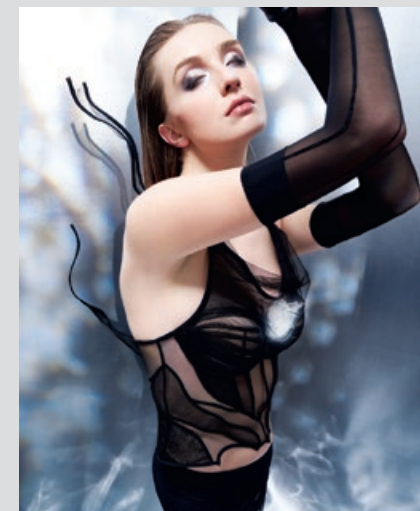
心思缜密的韦杰，将时装看作探讨哲学的旅程。他的获奖作品系列“The First Light”通过内衣设计探讨存在主义，讲述了一位因烦躁而失眠的少年，在黎明破晓时分终于理清思绪的故事。这不仅反映了他自身适应变化的心路历程，也展现出情感与可穿戴艺术的融合。

具备解难能力、
准备后备方案。

对韦杰而言，设计是一种转化的实践，“能把抽象理念转化为具象语言，将我们每个人连接起来”。他表示，在理大学到的最重要的东西，就是锻炼出解决问题的能力，“以及永远提前准备好备选方案”，并认为这些技能无论在设计领域还是日常生活中都至关重要。

谈及未来发展，韦杰表示，希望能投身男装设计领域，创作更多富有创新性的作品，同时打造属于自己的品牌。

韦杰的作品系列“The First Light”夺得2025年“香港内衣业联会全场大奖”。这个系列讲述一位失眠的年轻人在破晓时分找到清醒与平静的故事，充满哲学意味。



徐露露

时装 (荣誉) 文学士 (针织时装设计)

时装及纺织
学院



露露的获奖作品系列“Embodied Perception”创作灵感源自巴基斯坦的信徒——在她眼中，这些信徒的祈祷姿势充满神圣感。除了仔细观察，露露还亲自做了实验：她在不同的自然环境中跪下，记录那一刻的感官体验，比如微风拂过的触感、石头粗糙的质地，以及水花溅落在身上的感觉。她将这些丰富的感官体验转化为创新的纺织设计，借助材料与技术，通过编织结构呈现出环境与自身的互动关系。

在理大求学期间，露露深刻认识到观察与亲身体验的重要性。她感谢同学们的鼓励，大家提出的建设性意见，不仅让她的创造力不断提升，也帮助她把学到的知识更好地运用到作品里。

她希望未来能在香港时装行业发展事业，参加更多赛事，同时运用创新技术开展更多实验。



露露的作品系列“Embodied Perception”荣获“青年毛织设计师大赛2025”亚军和2025年度理大时装展的“康赛妮大奖”。这个系列通过严谨的材料选择和手工工艺，将环境互动转化为创新的纺织设计。

仔细观察、
亲身体验。

陈俊宇

产品设计学 (荣誉) 文学士

设计学院



俊宇从小就热爱汽车，希望能亲手设计出一款属于未来的汽车。起初，他以为打造出一款外观亮眼的汽车就是最终目标，但导师的教导让他意识到，比起外观，更重要的是用户体验：一款优质的汽车必须平衡功能与美学，同时满足用户的需求。如今，这个理念一直指引着他的设计方向。

他笑说：“产品设计就是在那些需要思考的地方，替别人思考好让他们不用思考。”

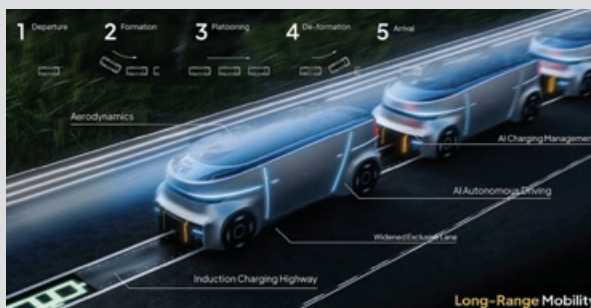
刚毕业的俊宇已经投身产品设计领域，继续探索这个广阔的设计世界。他对正在修读设计专业的学生建议：“与其花时间练习硬件上的技术，不如多和不同的人交流，用心观察人们的使用习惯。”

俊宇近日夺得了DFA香港青年设计才俊奖2025优异奖，他的创意获得肯定。

在他的毕业作品“Locomobile”中，俊宇设计了一部2050年的私人列车，描绘了他对未来汽车的想象。

关注用户体验。

俊宇把握机会加入理大电动方程式车队，参与设计一部能够在赛道上行走的赛车，实现创意与技术的结合。



万芷琳 (左)、宋昕 (右)

多媒体创理理学硕士

设计学院



在入读理大前，万芷琳和宋昕已有从事虚拟现实制作的经验。她们和另外两位团队成员共同创作了虚拟现实互动叙事游戏“借春天”，游戏内容旨在传递拥有坚韧个性的的重要性。她们表示：“每个人都会遇到各自的人生难题，无论在何种情况下，坚持与毅力都是不可或缺的。”她们希望能通过这款游戏传递这一理念。

她们从课程中发现了VR作为一种艺术媒介的潜力，它能够透过身体和空间传达微妙的情感体验。她们研发的这款虚拟现实游戏已在多个大型游戏展会上展出，包括2025年中国国际数码互动娱乐展览会和香港动漫电玩节，很快获得了积极反响，目前该游戏已在网上开放下载。首次尝试便取得成功，这也推动她们成立了嗷嗷海鸥互动有限公司，决心在虚拟现实叙事与游戏设计领域突破创意边界。她们的初创企业得到了理大PolyVentures及理大微型基金的支持，得以在香港及内地多个城市展示作品。她们也鼓励创意行业的同行“要勇敢抓住机遇”。

坚韧不屈、
抓紧机会。

她们的毕业作品“借春天”运用了人工智能创造沉浸式虚拟空间。



芷琳和宋昕计划将虚拟现实游戏拓展到跨媒体领域，在实验式叙事中加强艺术与科技的融合。

携手跨越 数字鸿沟

理大学生助力乡村儿童掌握科技技能



城市学生往往能享用到先进科技、稳定网络及丰富教育资源，而乡村学生却常面临设备短缺、网络信号弱、相关培训不足等难题。这些问题会阻碍乡村儿童培养必要的数字素养，进而拉大他们与城市儿童在教育 and 经济领域的差距。在当今数字时代，要确保所有学生都能充分发挥潜力，把握学业、职业与社会发展的机遇，弥合这一数字鸿沟至关重要。

以前我觉得测绘特别遥远，现在学起来就像玩游戏一样轻松。

一名五年级学生

为缩小这一差距，理大土地测量及地理资讯学系的学生，持续在世界各地的乡村地区开展服务学习项目，足迹遍及柬埔寨，以及中国内地的咸宁、汶川、莱西等多个县市。他们通过增加当地儿童接触现代科技与数字教育资源的机会，为乡村孩子赋能。

以服务学习项目促进教育公平

2025 年 5 月，在曾受 2008 年四川汶川特大地震严重影响的汶川县卧龙镇中心小学的支持下，土地测量及地理资讯学系学生在四川省汶川县卧龙镇启动“空间技术赋能乡村发展”计划。

理大团队指导当地学生运用无人机拍摄倾斜影像，用于构建三维地质模型以监测滑坡风险；同时利用空间数据优化村庄布局与城镇规划。除了展示这些创新技术的成果，理大学生还为130余名汶川学生开设以空间思维与灾害预防为核心的STEAM（科学、技术、工程、艺术、数学）课程。

对于卧龙镇的孩子来说，操控无人机、体验虚拟现实技术、探索借助空间技术制作的土地利用地图，即使不是独一无二的经历，也十分罕见。这些实践体验激发了孩子们的兴趣与好奇心，让数字学习变得触手可及且充满乐趣。



卧龙镇的学生在理大同学指导下，轮流体验虚拟现实技术。

以沉浸式数字体验启迪乡村学童

一个月后，另一支土地测量及地理资讯学系团队前往山东省莱西市，在东大寨小学启动“测绘科技小小人才培养计划”。200余名小学生参与其中，他们佩戴虚拟现实眼镜体验土地测量，还学习运用测绘和地理信息系统等技术，围绕“智慧农业地图”、“乡村旅游导航”等主题绘制家乡地图。



基于无人机影像建立的东大寨小学校园三维模型

理大土地测量及地理资讯学系团队不仅带来了技术知识，更传递了严谨的学术精神。他们在孩子们心中播下的科技种子，或许会改写孩子们的人生轨迹。

东大寨小学校长汤臻

示范协作见成效

由于许多孩子此前极少接触数字设备或网络资源，这些项目对乡村儿童产生了深远影响。理大的服务学习项目教授实用的数字技能，还为孩子们打开了全新学习领域的大门，让他们看到了无限可能。不仅如此，项目还点燃了孩子们对科技的浓厚热情，激励部分学生树立更远大的梦想，开始憧憬未来投身科技领域。同时，教师与当地负责人察觉到，学生的数字素养、求知欲与创新思维都有了显著提升。理大学生为乡村儿童带来了长远改变，不仅点亮了孩子们的希望，更为他们融入数字时代铺就了一条畅通无阻的道路。

理大学生的投入，充分印证了高校主导的服务学习所具备的变革力量。这些项目通过弥合数字鸿沟，倡导教育公平、推动社会进步，也证明了高校与地方社区的协作能产生巨大影响力。

未来，土地测量及地理资讯学系计划将此类项目推广到更多乡村小学，以科技教育助力乡村振兴。

理大夏日时光： 文化与创新的交汇

探索新世界，体验多元文化，拓展学术视野，
沉浸于香港的都市魅力。理大暑期项目为来自
世界各地的学生呈现活力与风采

在理大，夏天从不只是季节的更迭，更是一段蓄势待发的探索之旅。今年盛夏，来自世界各地的高中生和大学生怀着共同的期待汇聚于此：既要在学术领域精进，更要在实践中迎接新挑战。他们在这里积累国际交流经验，深度感受香港这座城市的活力与多元文化。这段充实的旅程，不仅赋予他们面向未来的

自信与好奇心，更让理大在国际教育领域的重要地位愈发稳固。

七位同学分别参与了理大不同的暑期课程，不仅激发了创造力，获得了珍贵的交流机会，更让学习体验变得丰富而深刻。以下是他们的分享：

浅尝大学生活：暑期学院

今年8月，近270名来自全球19个国家和地区的本地及国际高中生走进理大暑期学院（Summer Institute, SI），开启了为期五天的沉浸式学习。他们漫步校园熟悉环境，参与人工智能和创业课程，还走进企业实地探访，一窥商业机构的堂奥。在学术导师的专业指导与学生朋辈的热心协助下，这群来自全球的年轻人凝聚成紧密的学习社群，一尝大学生活。

来自希腊的高中生Manos Filippidis便是其中一员。对他而言，SI不只是一门课程，更是他与亚洲的第一次深度邂逅。课堂上，通过动手操作3D打印，他找到了探索未来科技的新方向；课堂之外的时光同样精彩——穿梭在香港繁华的街巷、打卡地标建筑时，他真切触摸到这座城市“传统与创新交融”的独特脉搏。这段经历不仅拓宽了他的视野，更让他深刻意识到：世界的广阔，远超出自己的想象。

这次理大之行太珍贵了。我沉醉于香港的夜景，学会了基础粤语，还尝遍了地道的中华美食。未来，我一定要再到亚洲，做更深入的探索。

Manos Filippidis (左二)



SI彻底点燃了我没发现的创造力与热情，它不仅帮我看清了未来的路，更让我想主动去鼓励别人，帮他们找到属于自己的方向。

黄保仪



作为今年SI的组长，本地大二学生黄保仪（Bonnie）也回顾了自己的成长。两年前，她第一次以学员身份参加SI时，还在艺术与设计两条道路间犹豫，不知道该专注哪个方向。直到参与了学院的一个创意项目——用校园照片制作视频，并通过3D模型还原画面中的情感，她才豁然开朗，明确了自己真正的兴趣所在。

受到这份启发，她全力备战公开考试，最终成功考入理大设计学院。大一生活令人兴奋，也充满挑战，促使她的协作能力大幅提升。如今，她特别乐意跟学弟学妹分享，自己是如何从一个迷茫的探索者，成长为今天自信满满的设计专业学生。

促进学习与文化联结：国际暑期课程

近470名来自全球17个国家及地区的大学生参与了理大国际暑期课程（International Summer School, ISS），用四周时间完成了一段探索之旅——他们既发掘了新的学术兴趣，也亲身感受了香港的多元文化。Sofia Fellingner、戴丙轩（Daisy）与高小琅（Zach），便根据自己的爱好选择了不同课程，不仅提升了能力，更释放了想象力。课堂之外，他们积极融入校园生活，还去探索香港的传统文化与特色活动。对他们来说，这个夏天不只是一次学习经历，更是一段难忘的成长旅程。

来自德国的Sofia是设计专业学生，理大的学习让她看到了未来的更多可能。通过学校推荐，她参与了ISS，在《The Evolution of World Cuisine（世界餐饮演变）》这门课中认识到美食文化与设计的奇妙融合，为之著迷。条理清晰的课程内容、启发思考的小组讨论，还有与专业主厨的深入交流，都让她收获满满。最让她印象深刻的是南丫岛之行——这片自然风光，让她真切感受到香港这座繁华都市与自然和谐共生的独特魅力。

理大的课程组织得特别好，找信息、交朋友都很轻松，这段学习经历积极而充实，我已经在想，未来要不要来这里继续深造了。

Sofia Fellingner



在南京读法学三年级的Daisy，平时学业很繁忙，但她心中的暑假从不止于休息。她早就听说理大ISS口碑很好，课程内容也刚好契合自己的需求，觉得这是难得的机会。于是，她带着心爱的中国竹制乐器来到理大，想借着这个机会分享自己对音乐的热爱，也和全球同学建立友谊。

课堂安排紧凑，Daisy在课余时间到了坚尼地城等地游览放松；理大现代化的校园、令人赞叹的图书馆，也给她留下了深刻印象。图书馆更是她常去静思的地方。

学年里的国际交流机会真的不多，毕竟学业安排实在太紧凑，根本抽不开身参与。ISS让我开阔眼界，给了我宝贵的成长机会。我极力推荐给所有想拥有独特又充实暑期体验的人。

戴丙轩



启迪科研探索：国际研究生暑期预备课程

盛夏时节，来自全球五大洲的近60名高年级本科生、硕士生齐聚理大，参与为期十天的2025年度国际研究生暑期预备课程（International Research Summer School, IRSS）。他们深入探索健康、人工智能、可持续发展等领域，参与实践工作坊，结识研究生导师，还体验了理大尖端的科研设施，每个经历都带来新的启发。对这些英才来说，这个项目远不止于学术学习，更点亮了他们通往科研未来的新道路。

来自澳大利亚的Aaron Thomas Moffatt认为，IRSS给了他宝贵机会，在理大专家指导下探索医疗人工智能。通过和教授们深入交流，他得到了新的启发，探索出了研究新思路；而参观理大先进实验室的经历，更让他亲身感受到塑造未来医疗的技术力量。这种体验学习模式，不仅让他对科研的热情愈发浓厚，也帮他更清晰地认识到研究对社会的实际价值。

来自葡萄牙的Alexandre Gasper Mendes Alves则表示，IRSS让他对攻读研究型学位的未来道路更感清晰。和博士生、导师交流后，他对学术旅程有了更具体的认知；而与不同文化背景同辈交流时收获的建议，也有助于个人成长。这些互动不仅增强了他的信心，更给下一阶段的学习指明了清晰的方向。

从本地及国际的中学生乃至研究生都从这三大暑期项目——暑期学院、国际暑期课程和国际研究生暑期预备课程——获得沉浸式的体验。在理大充满活力的学术氛围与互助友爱的朋辈社群中，他们完成了独特的暑期学习，更经历了一段启迪人生的蜕变之旅。



来自中国内地的Zach，现在是理大电机及电子工程学士学位课程的二年级学生。他认为理大鼓励动手实践的实验室和随时提供支持的人员，都令他有更丰富和充实的学习体验。而今年夏天参与ISS，更是他大学生活里的精彩一笔。他选了创新性课程，投身实践项目，还和来自世界各地充满活力的同学一起学习；他给同学们做校园导览，既介绍了香港的独特文化，也和大家结下了深厚的友谊。

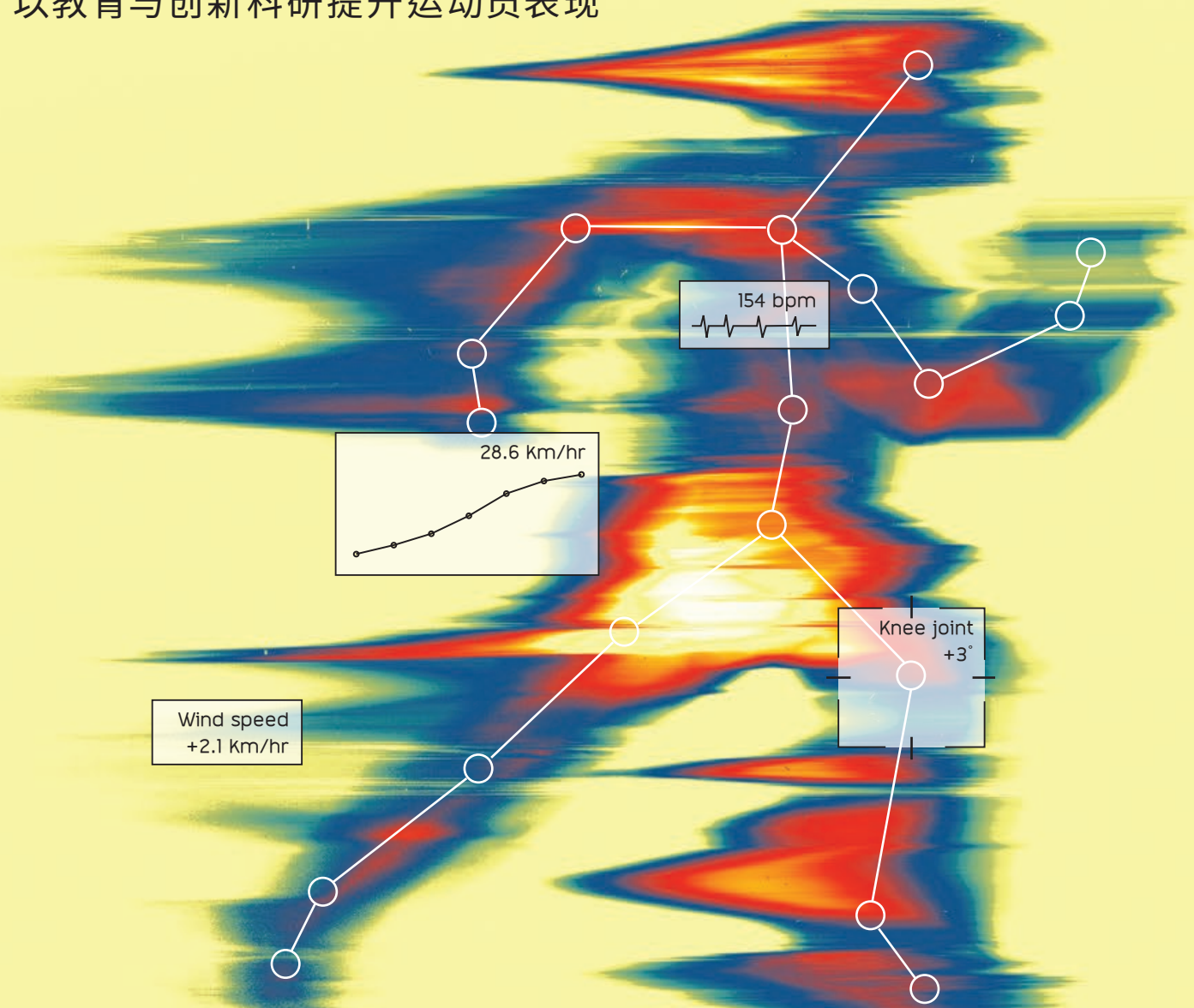
对Zach来说，国际暑期课程不仅深化了他的学术技能，更拓宽了他的世界观。他把理大看作拓展国际视野的起点。

理大不只是帮我们在学术上进步，更给了我们一个建立全球联结、发现自我的平台。

高小琅

培育体育卓越精神

以教育与创新科研提升运动员表现



每四年举办一次的中华人民共和国全国运动会（全运会）于今年11月举行。全运会所承载的运动塑造品格、促进团结、推动社会进步理念，与香港理工大学的教育理念高度契合。理大一直通过学生运动员入学计划与前沿体育科技研究支持精英运动员发展，倡导全人教育，将体育视为个人成长不可或缺的重要组成部分。

本届（第15届）全运会中，有60余名理大在校生及校友代表中国香港参赛，充分彰显了理大在香港体育界的重要影响力。

这些精英运动员历经多年专注训练与学术钻研，在理大培育学业与运动双轨发展的环境中成长。他们的参赛不仅是个人荣誉的体现，更印证了理大长期坚持的理念——认真学习与追求体育成就能够并行不悖、相互促进。

参加第15届全运会的理大学生运动员为数众多，其中包括：

柔道



我通过高效管理时间和保持专注，平衡学业与训练。这种方式让我既能在体育领域取得优异成绩，也能在学术追求上表现突出。

麦康年

// 护理学（荣誉）理学士，二年级
// 入学途径：学生运动员学习支持及入学计划（SALSA）

排球



能代表中国香港参加在澳门举办的全运会，我感到非常荣幸。训练占据了我大部分课余时间，但我会充分利用课余时间学习。

孙绮彤

// 物理治疗（荣誉）理学士，三年级
// 入学途径：杰出运动员推荐计划（OSRS）

全方位支持学生运动员发展

理大的体育文化从招生环节便开始显现。具备体育天赋的学生可通过“学生运动员学习支援及入学计划（SALSA）”、“德艺计划（STARS）”及“杰出运动员推荐计划（OSRS）”等途径入学，在追求体育卓越的同时接受高等教育。2024/25学年，共有54名学生运动员通过这些计划入读理大，充分体现了大学对多元才能的重视与肯定。

此外，理大持续加大体育教育的投入，开设体育科技与管理理学硕士课程，并计划于2026年开办体育科技（荣誉）理学士课程。理大还为精英运动员量身定制本科至博士阶段的课程及为其修读本科或博士课程提供奖学金，助力他们实现“学业与体育双卓越”的发展目标。

理大的全方位支持还体现在学生生活与成长保障上：通过德艺书院为学生运动员设立专属宿舍，提供专业教练指导、导师辅导及实践学习项目，促进他们在运动造诣与个人素养两方面全面发展。

打造冠军文化

这一培育理念已结出丰硕成果。2024-2025年度大专杯院校赛事中，理大蝉联男女团体总冠军，创下史无前例的七连冠大满贯纪录。理大运动员不仅在本地球赛中表现亮眼，更在国际赛场屡获佳绩——李凯敏同学在2025年世界大学生运动会乒乓球女子团体赛中斩获铜牌；将在第15届全运会角逐锦标的沈晓榆同学，在第12届世界运动会女子长拳剑术枪术全能赛中勇夺金牌。这些成绩充分证明，理大具备培养世界级运动员的能力，能助力运动员在最高水平赛事中脱颖而出。



李凯敏

// 现正修读：物理治疗学（荣誉）理学士
// 入学途径：SALSA



沈晓榆

// 现正修读：物理治疗学（荣誉）理学士
// 入学途径：OSRS

（照片鸣谢：中国香港体育协会暨奥林匹克委员会）

RISports：以科学促进运动表现

为满足不同层次运动参与者的需求，理大于2022年成立体育科技研究院（RISports）。该研究院致力于攻克两大核心挑战：一方面通过可普及、可落地的科技创新提升运动员竞技水平，另一方面推动大众积极参与体育运动。

RISports院长张明教授介绍：“研究院汇聚了大学17个学系、约70位从事体育相关研究的学者，研究领域覆盖自行车、击剑、空手道、游泳、跆拳道及各类球类运动等。”研究院聚焦四大研究方向：运动生物力学及人体与产品的相互作用、体育产品设计与材料及生产技术、运动测量与反馈及仪器配置，以及运动训练与康复治疗，从多维度应对体育领域的复杂挑战。

人工智能驱动三维动作分析

RISports团队运用人工智能与计算机视觉技术，通过精英运动员的二维比赛影像重建三维模型，提取肌肉力量、关节受力、个体运动特征等关键生物力学参数。这项突破性技术能为教练与运动员提供科学的发力技巧指导及预防受伤策略。

研究还延伸至实时体育分析领域：通过摄像头系统捕捉运动员的动作动态数据，包括关节角度、速度、加速度等。

我们以武术或拳击项目为例，当两名运动员对抗时，我们可以测量每一拳的速度与冲击力。

张明教授

通过与香港体育学院合作，理大成功获批多项政府资助，用于运动科学与研究项目，彰显了理大在提升精英运动员表现方面的领导地位。同时，张明教授牵头成立国际体育科学技术学会，旨在汇聚全球顶尖学者、从业者与行业专家，推动跨学科合作与前沿研究，助力运动表现提升及健康福祉领域的创新发展。

张明教授
生物医学工程学系
生物力学讲座教授兼系主任
体育科技研究院院长



运动装备创新：引领行业变革

除了康复和优化表现外，RISports的科研人员还在运动服装和装备科技领域推动革命性创新。

其中，寿大华教授团队研发的iActive™智能运动服是代表性突破成果。该技术通过低电压驱动人工汗腺，结合汗区映射的根状液体输运网络，能将汗液以液滴形式快速排出，减少衣物黏腻感与重量，保持皮肤干爽，排汗速度可达人体出汗峰值的三倍。

团队还研发了Omni Cool Dry™，一款兼具透气、类肤质的全新织物，能定向引导汗液并提供光谱选择性降温效果。该织物反射太阳及地表辐射，同时释放人体红外热能，即使在阳光下也能保持凉爽干爽，与传统织物相比能使皮肤温度降低约5℃。

我们借鉴自然界的隔热原理与定向液体流动现象，致力于研发智能服饰，推动服装制造创新，应对全球性的挑战。

寿大华教授

寿大华教授
利民先进纺织科技青年学者
时装及纺织学院副教授
未来服装纺织科技研究中心副主任
香港理工大学兴国技术创新研究院副院长



运动物理治疗：守护运动员健康

每一位杰出运动员的背后，都有一支专业团队默默守护其健康与巅峰状态。由体育科技研究院副院长符少娥教授带领的理大康复治疗科学系团队，便是这样的无名英雄。符教授拥有丰富的国际赛事服务经验，曾为2008年北京奥运会、2023年杭州亚运会等大型赛事提供运动员支持。

我们很荣幸能参与第15届全运会，充分发挥理大在运动科学及运动治疗领域的独特优势，为中国体育事业发展贡献力量。

符少娥教授

针对本届全运会，符教授组建了一支由9名教师、系内校友及30余名物理治疗专业学生构成的跨学科康复治疗团队，为香港精英运动员提供全方位运动物理治疗服务，并为广东省乒乓球队、击剑队提供支持。

展望未来：共筑体育发展新生态

对学生运动员的支持，并在体育教育与科研方面追求卓越，这两者的深度融合呼应着理大更广泛的体育发展目标。

第15届全运会是推动区域体育合作，提升本地体育水平的平台。希望全港市民能够齐心协力关注全运会，共同打造一场属于我们每一个人的体育盛事。

理大校董会成员霍启刚先生

服务内容包括：赛前个性化表现评估与分析、健康及训练负荷监测、训练支持与临床物理治疗咨询，以及为运动队提供现场医疗保障。

为备战全运会，康复治疗科学系团队提前一年开展准备工作：通过细致评估衡量受伤风险、分析动作模式，并为受伤运动员提供康复治疗。团队还应用多项自主研发的新技术，包括用于缓解膝痛的髌骨自动活动装置，以及专为柔道运动员设计的专属肩托。此外，团队还通过指导运动员掌握康复策略，确保他们能快速回归训练与比赛。

符少娥教授
洪克协痛症管理教授
康复治疗科学系副主任
体育科技研究院副院长



理大校董会成员霍启刚先生同时为中国香港体育协会暨奥林匹克委员会副会长、中国香港奥林匹克学院主席

理大的实践充分证明，高校可通过全方位支持、全人教育与前沿科研技术，提升运动表现并革新体育领域。理大致力推动各级体育的卓越发展，同时促进社区参与。通过创新模式，理大在精英竞技之外形成了广泛的辐射效应，让体育成就成为全社会共同追求的文化价值。

帕金森与阿尔茨海默病患者的新希望

创新的LifeChip生命芯片技术平台融合中医学与尖端技术，加速探索治疗严重神经退行性疾病的天然方案

分析中...



应用潜力：计算中

分析中...



应用潜力：高

分析中...



应用潜力：计算中

分析中...



应用潜力：计算中



李铭源教授

// 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



应用潜力：计算中

李铭源教授的研究涵盖LifeChip（生命芯片）技术平台，这一尖端平台将中医药与新一代DNA测序、人工智能驱动的化合物发现、三重五维化学分离、活体生物高通量筛选及合成生物学等前沿科技深度融合。这种高度整合的研究策略，在疾病预防与治疗领域具有巨大潜力。

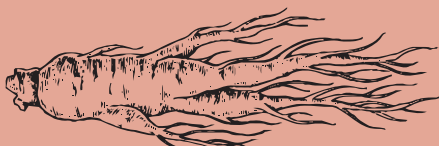
多学科方法锁定高效疗法

李教授的研究方向广泛，涉及脑部疾病、神经退行性疾病、肿瘤学、环境健康及毒理学等领域。他尤其专注于药物研发，且善于利用他在中国南方家乡找到的天然产物与药用植物。这种多元研究视野，为多学科融合的LifeChip平台奠定了基础——该平台能将整个药物研发流程浓缩到几枚硬币大小的芯片上。

在实验室里，通常研究人员只能筛选少量候选药物，而LifeChip能实现数百种药物的自动化生产。借助这项技术，我们能更快、更精准地找到目标天然成分。我们还对芯片进行了改良，可将细胞或生物体置于其中，直接测试药物的毒性与有效性。

李铭源教授

分析中...



应用潜力：计算中

帕金森病等神经退行性疾病是神经学科领域的重大难题，尽管相关研究已开展多年，但其发病机制仍未被完全破解。李铭源教授认为，新型营养素与药物可通过支持人体重要生理结构与功能，成为预防疾病、维护健康的关键，而核心在于如何精准找到这类物质。

“通过整合多项先进技术，LifeChip构建了统一的研发流程，能够快速识别并验证来源于天然物质（尤其是中医药体系）的生物活性化合物。”他解释说。

展现神经保护新潜力

目前，LifeChip已筛选出一种名为益智素（Oxyphylla A，简称OPA）的候选开发物质，这种天然化合物提取自益智仁（Alpinia Oxyphylla）果实。在传统中医学中，益智仁因具有滋养脑肾、增强记忆、延缓男性生殖功能衰退、抗衰老及减轻氧化压力等功效而被广泛关注。

OPA在多种神经退行性疾病的实验模型中展现出应用潜力，尤其值得关注的是，它能够通过降解 α -突触核蛋白（与帕金森病密切相关的关键蛋白）发挥作用，这是一种全新机制。此外，该化合物还能改善线粒体功能障碍，展现出良好的神经保护效果，有望成为多靶点治疗药物。

当前，李铭源教授正针对OPA这种独特的“同类首创”药物开展临床试验。这是神经健康领域的重要进展，未来或可为患者提供切实可行、能改变疾病进程的治疗方案。此前，李教授团队已在动物研究中取得充分的原理验证证据，证实OPA对神经退行性疾病及相关症状具有保护与改善作用。

李教授表示：“实验数据显示，OPA对脑内神经元具有神经保护作用；在小鼠实验中，它还能改善帕金森病相关的行为与认知障碍。药物代谢动力学与毒理学研究结果表明，OPA生物利用度高，能穿过血脑屏障，且吸收速度快、安全性高。”

OPA在神经保护方面的优异表现，使其有望成为治疗帕金森病的多靶点药物。截至目前，研究团队已在全球范围内获得六项专利，覆盖美国、欧盟、西班牙、中国、日本等国家和地区，专利内容包括OPA的治疗方法、合成方法、治疗用途与应用。

除帕金森病外，天然产物及其有效成分还有望用于治疗其他神经退行性疾病。例如，OPA在实验中展现出改善阿尔茨海默病认知缺陷、及缓解神经病理变化的潜力。阿尔茨海默病是痴呆与记忆障碍的最主要原因之一。实验结果显示，OPA能降低淀粉样前体蛋白（APP）与 β -淀粉样蛋白（ $A\beta$ ）的表达水平，进而减缓小鼠的认知衰退速度。

综合来看，我们的研究成果为研发阿尔茨海默病治疗药物开辟了新方向。

李铭源教授

分析中...

漂浮结构 智创未来

具前瞻性的可持续与智能漂浮结构解决方案 (S²FS²)，结合传统填海造地与先进漂浮结构，打造兼具韧性与可持续性的城市空间

S²FS² 提出的混合模式，将传统填海造地与先进漂浮平台相结合，为城市创造了兼具适应性与韧性的新空间。



香港土地资源紧缺，不仅让房地产价格位居全球前列，可用空间也日益匮乏。根据香港特别行政区政府公布的《香港2030+：跨越2030年的规划远景与策略》预测，2019年至2048年这三十年间，香港将面临约3000公顷的土地短缺。

传统填海造地成本高昂，且对环境影响较大。理大土木及环境工程学系土木基建讲座教授、土地及空间研究院副院长赵晓林教授认为，香港与其“与海争地”，不如“依海而建”。他牵头研究的可持续与智能漂浮结构解决方案 (S²FS²)，为香港及其他沿海城市提供了一条兼具环保理念的城市发展新路径。

长远目标是将S²FS²打造为增加土地供应的通用选项，并通过国际社会对漂浮结构的积极参与，让S²FS²成为缓解土地短缺问题的有力政策工具。

赵晓林教授

缓解土地匮乏压力

S²FS²概念于2023年第三届国际漂浮解决方案会议 (WCFS 2023) 上首次发布。该项目计划采用耐用、轻便且环保的材料建造大型漂浮平台，支撑各类休闲设施、社区设施乃至住宅等建筑结构。

S²FS²融合漂浮结构与填海造地，核心目标是降低对环境的影响：最大限度维持水质、减少对海底生态的干扰，同时大幅缩短施工时间。锚泊系统、浮动模块及上部结构可在不同

地点同步建造，由于无需经历漫长的土壤固结期，漂浮基础设施建成后几乎可立即投入使用。

S²FS²概念由赵晓林教授与澳大利亚昆士兰大学的 C.M. Wang 教授、B. Wang 博士，以及荷兰 Blue21 创始人 R. de Graaf-van Dinther 博士联合提出。

这种S²FS²混合模式特别适配香港独特的地理与人口条件。漂浮平台内部空间还可重新规划为停车场、仓储区或工业活动用地，实现每一寸土地的高效利用。此外，漂浮设施的重新配置或迁移也相对便捷。

S²FS²还展现出强劲的经济潜力。以某个人工岛项目为例，初步成本分析显示：采用“75% 填海造地 + 25% 漂浮结构”的混合模式，可节省高达16.5%的开发成本，即开发一千公顷土地可节省约270亿港元。

应对挑战 开启可持续发展新局

S²FS²的落地需要多项新技术支撑，包括具备高强度、防水性及耐腐蚀性的建筑材料，以及能抵御波浪、风力和台风动态载荷的创新

连接系统。目前，赵晓林教授及其团队正研发使用可回收、低碳、耐用的材料（如纤维增强聚合物 FRP、超高性能混凝土、耐腐蚀钢材等），探索相应解决方案。

施工过程则增添另一重挑战：大型漂浮模块需在复杂海况下完成海上制造、运输与精准组装。为此，团队需探索运用自动化建造、先进无人机影像技术及建筑信息模型 (BIM) 等手段，提升工程的精准度与效率。同时，通过传感器与嵌入式物联网技术，可实时监测漂浮结构的健康状况，并预判维护需求。

大型漂浮建筑对生态环境的影响仍需细致观察与妥善缓解，但漂浮结构也带来了诸多新机遇，例如绿色水产养殖、可再生能源整合、气候韧性城市发展等。

全球约90%的特大城市面临气候变化引发的海平面上升威胁。通过开发和应用漂浮结构，S²FS²混合解决方案的推进，将使香港成为更具气候韧性的‘漂浮城市’，并成为两栖建筑的早期实践者之一。

赵晓林教授



赵晓林教授（前排中）是澳大利亚技术科学与工程院院士，曾获洪堡研究奖及国际焊接学会托马斯奖章。图为他与团队讨论 S²FS² 相关研究。

长期肥胖加速 大脑功能退化

体重超标不仅危害身体，还会
影响脑部健康



图像以人工智能生成

不妨试想，我们当下在餐桌上做出的选择，将会影响未来的脑部健康。在繁华且生活节奏较快的香港，肥胖率持续攀升；事实上，我们的饮食习惯比自己所知的有更重要的影响。通常，我们会将体重超标与心脏病、糖尿病联系起来，但新研究揭示了腰围与认知健康之间的惊人关联。随着年龄增长，这些多余的体重是否会在不知不觉中导致记忆力衰退和认知能力下降？

随着人口老龄化加剧，阿尔茨海默病、帕金森病等神经退行性疾病的发病率显著上升，但目前尚未有根治这些疾病的方法。这项研究表明，长期控制体重有助于改善大脑健康。

仇安琪教授

理大医疗科技及资讯学系教授、精神健康研究中心主任仇安琪教授，正在开展一项突破性研究。该研究旨在揭示肥胖与神经功能之间的隐藏联系，探索肥胖变化轨迹对大脑老化及认知衰退的影响——这一领域仍有许多未知等待探索。

肥胖对大脑长期影响的 大规模研究

与依赖横断面数据的传统研究不同，仇教授启动了一项全面的纵向研究，探究各类肥胖变化模式，包括成年人在一段时间内体重上升或下降对其大脑及认知健康产生的影响。研究数据来源于英国生物银行 (UK Biobank) 数据库，该数据库汇集了超过50万名40岁及以上、不同种族背景参与者的健康信息，涵盖肥胖指标、脑部图像及认知评估数据等内容。

这项关键研究识别出五种不同的肥胖程度及变化轨迹，分别为：低稳定型、中度稳定型、高稳定型、上升型和下降型。通过分析这些肥胖轨迹对中老年人大脑结构、功能及认知的影响，研究揭示了肥胖对神经系统的长期作用。

肥胖持续时间与大脑退化的 重要启示

对肥胖轨迹的详细分类，强调的是长期状态而非仅关注当前体重。理解这些轨迹对于评估其对大脑健康的影响至关重要，也为探索肥胖持续时间如何影响大脑衰退提供了宝贵依据。

有趣的是，研究指出，成功减重人群的大脑结构和认知能力所受负面影响最小，这一效果与长期维持低肥胖水平人群相当；相反，长期处于高肥胖水平或体重持续增加的人群，则面临更多健康挑战。

研究结果凸显了肥胖与脑部健康的动态关联，揭示了一种与肥胖相关的明显大脑衰退模式——这表明长期肥胖可能加速大脑退化。

研究结论指出，肥胖对大脑健康的影响会随体重波动而变化，而持续性肥胖可作为评估大脑退化的有效指标。研究强调，对肥胖进行长期监测与管理十分必要，同时指出减轻肥胖程度、缩短肥胖持续时间，是保护大脑健康的重要因素。

这项名为"Long-term obesity impacts brain morphology, functional connectivity and cognition in adults (长期肥胖影响成年人大脑形态、功能连接及认知)"的研究，已在《自然·心理健康》期刊上发表。

仇安琪教授是理大通过香港特别行政区政府“杰出创科学人计划”从全球选聘的杰出创科学人教授。在加入理大前，她曾在新加坡从事研究，当时便将神经科学研究方向聚焦于孕妇心理健康及婴儿早期脑部发育。她的研究提供了新证据，表明母亲在怀孕期间保持正面情绪，有望促进子女海马体发育。她在该研究中引入脑成像技术，这在当时是一项开创性的婴儿脑成像研究工作。

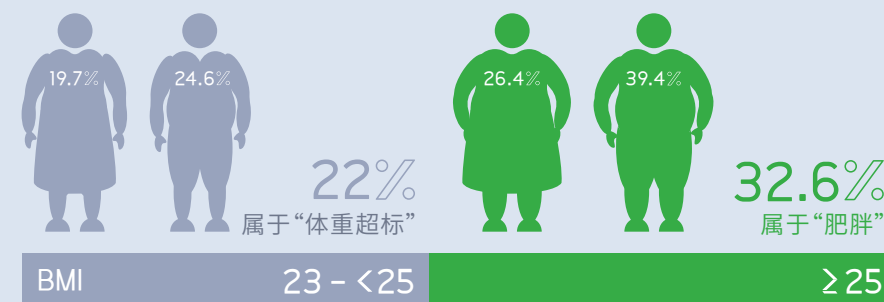


仇安琪教授当选国际人脑图谱协会主席及2025年“亚洲50大女性科技领袖”之一，这两项荣誉是对她在推动精神健康及大脑研究领域贡献的认可。她强调，最大限度减轻肥胖的严重程度、缩短肥胖持续时间，对维护大脑健康至关重要。

仇安琪教授致力于整合多元神经成像学专业知识，以期对大脑健康产生深远影响。展望未来，她的研究团队计划纳入全面的生物学分析，探索影响大脑与身体健康的关联路径。这项工作体现了她对跨学科合作的重视，也为改善认知健康与整体福祉提供了具有前景的策略。

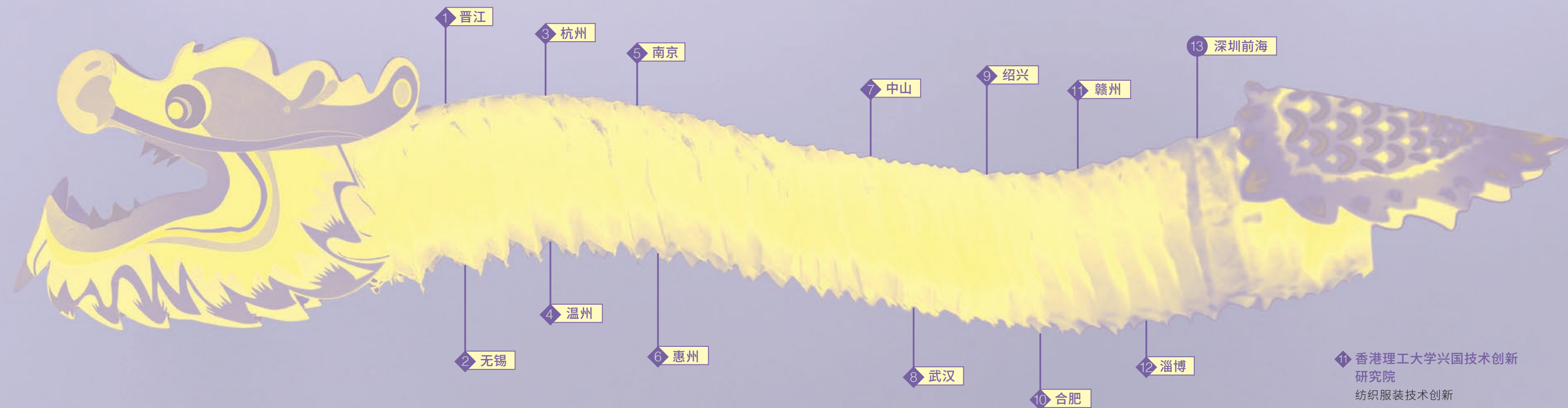
香港人的肥胖现状

在香港 15-84 岁的华裔成年人口中：



注：体重超标指体重指数 (BMI) 在 23 至 25 之间；肥胖指 BMI 达到 25 或以上。
资料来源：香港卫生署 2020-2022 年人口健康调查

提振中国内地 创新与转型发展



2023年秋季，香港理工大学晋江技术创新研究院正式揭牌，为晋江与理大开启新篇章，这也是理大在中国内地设立的首间技术创新研究院（Mainland Translational Research Institute, MTRI）。此次揭牌不仅是具有仪式意义的里程碑，更承载着双方对创新与转型的共同愿景，同时，该研究院也为其他面临现代经济挑战的中国内地城市提供可借鉴的发展蓝图。

香港理工大学内地技术创新研究院（MTRI）、内地技术创新研究中心（MTRC）及研究重点范畴

MTRI ◆
MTRC ●

◆ 香港理工大学晋江技术创新研究院
纺织材料、微电子、未来食品技术、公共政策、医疗健康、旅游管理

◆ 香港理工大学杭州技术创新研究院
大运河文化旅游、智能交通系统、医用化妆品

◆ 香港理工大学南京技术创新研究院
机器人与机电一体化、人工智能与物联网、智能建造、视觉健康

◆ 香港理工大学无锡科技创新研究院
人工智能、数据与信息技术相关领域、航空航天、先进制造与新材料

◆ 香港理工大学温州技术创新研究院
海洋工程装备、柔性材料与器件、超精密加工

◆ 香港理工大学大亚湾技术创新研究院
空间计算与成像、绿色智能制造、绿色化学与可持续催化、新能源、新材料

◆ 香港理工大学中山技术创新研究院
生物医学技术

◆ 香港理工大学绍兴技术创新研究院
纺织技术、碳纤维复合材料及应用、先进建造

◆ 香港理工大学淄博技术创新研究院
纳米技术、工业人工智能、康复治疗、数字化与人文旅游

◆ 香港理工大学武汉科技创新研究院
眼科视光学、数字健康、康复治疗科学、先进医疗技术、智慧老龄化

◆ 香港理工大学合肥技术创新研究院
航空航天、低空经济、生物医学精密传感器

◆ 香港理工大学前海前沿技术创新中心
人工智能传感器与智能制造、智慧医疗与健康、创新设计

作为福建省的制造业重镇，晋江正通过创新驱动的发展，加速现代化进程。全市约9.6万家民营企业是经济发展的核心动力，带来了超过90%的地区生产总值和就业岗位。凭借安踏等知名国际品牌彰显的创业活力，晋江在县级发展轨迹上拥有的“晋江经验”，广受全国认可。

提升“晋江经验”

晋江技术创新研究院是理大在粤港澳大湾区以外设立的首间研究院，通过推动学术研究与产业深度融合，助力晋江向高科技产业枢纽转型。作为理大与晋江市合作的标志性项目，研究院重点支持晋江在纺织服饰科技、微电子、创新食品科技、政策研究等领域的研发工作。

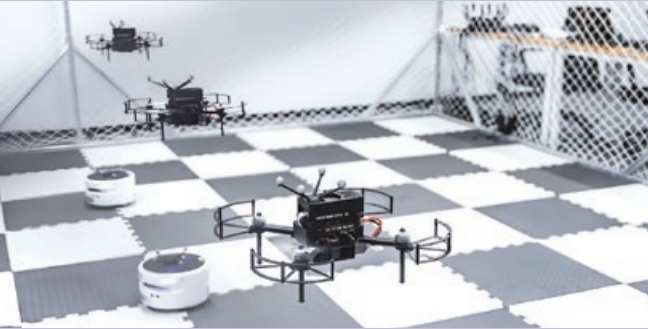
截至目前，理大晋江技术创新研究院已与40余家机构建立合作，推出多个创新项目，例如与安踏联合研发热舒适评价方法、与福建凤竹纺织科技合作开发新型抗菌材料、与盼盼食品共建药食同源功能性饮品创新研发试点服务平台，以及与奇峰（福建）食品有限公司合作开发功能性糖果产品。此外，理大研究人员在光纤干涉仪医疗应用领域也取得了技术突破。

理大晋江技术创新研究院院长余长源教授指出，晋江的产业优势与理大的研发重点高度契合。

研究院不仅服务晋江，更辐射整个福建省。这是闽港合作的典范，得到了两地政府的大力支持。

理大晋江技术创新研究院院长余长源教授

余长源教授（左一）向福建省委书记周祖翼先生（左二）带领的福建省政府代表团介绍理大晋江技术创新研究院科研项目。



理大南京技术创新研究院正在研发用于区域巡逻的无人机-无人车空地协同系统。

南京：蓬勃发展新态势

南京市鼓楼区人民政府参考“晋江经验”，于2024年7月在香港理工大学南京技术创新研究院揭牌仪式上，承诺向研究院提供全方位支持。作为跨境合作与科研创新的核心平台，南京技术创新研究院将聚焦智能机器人、人工智能与物联网、智能建造及视觉健康技术等领域，打造集前沿研究、人才培养与产业创新于一体的活力平台。

目前，研究院正与一家骨科仪器企业合作开发人形机器人，用于康复护理与养老服务；同时依托南京本地资源，研发用于区域巡逻的无人机-无人车（UAV-UGV）空地协同系统。此外，南京技术创新研究院还与一所中医药大学合作开展黄斑病变治疗药物研发工作。

我们已设立一间创新中心，为企业交流搭建桥梁，同时推动投资与商业机会对接。地方政府对这一举措高度认可。

理大南京技术创新研究院院长张丹教授

惠州：攻克大湾区新经济挑战

惠州位于广东省中东部，毗邻大亚湾，已将绿色石化、先进材料及新一代电子信息列为战略性新兴产业。2024年9月，香港理工大学大亚湾技术创新研究院正式成立，成为香港与惠州在绿色能源及科技创新领域合作的关键平台。

不久前，该研究院已设立人工智能研究中心及“西顿-港理大大亚湾研究院AI智慧光健康实验室”。同时，大亚湾技术创新研究院还与广东力王新材料有限公司、中国商飞北京民用飞行技术研究中心等本地企业签署合作协议。这些举措将助力粤港澳大湾区实现建设全球科技创新枢纽的目标。



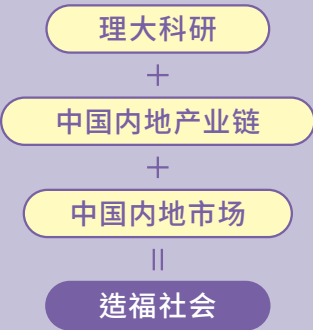
香港理工大学大亚湾技术创新研究院在惠州市人民政府和大亚湾经济技术开发区的支持下正式启用。

明年我们将再成立一所联合实验室，目前已有多个合作项目正在洽谈中。此外，我们已从香港一家产业合作伙伴处获得2,000万港元资金支持。

理大大亚湾技术创新研究院院长郑子剑教授

MTRI模式：转型发展的蓝图

过去两年间，理大已在全国13个城市设立12所技术创新研究院及一所技术创新研究中心。每所研究院或研究中心均结合所在地城市的独特挑战与发展机遇，充分发挥理大的专业优势。这一不断拓展的MTRI网络，正迅速成为理大推动全国高质量发展战略的核心支柱。MTRI模式的核心，是一个简洁而高效的公式：



技术创新研究院是理大深化转化研究、扩大在中国内地影响力的战略举措。这些研究院不仅是科研平台，更是推动转型发展的动力引擎。

理大高级副校长（研究与创新）赵汝恒教授

跨境培育创新力量

依托理大中国内地技术创新研究院网络，转型发展不仅发生在内地各城市，也体现在理大培育的初创企业中。对于这些富有创业精神的团队而言，内地不仅提供了规模优势，更是企业成长的加速器。凭借庞大的消费市场、有力的政府支持及活跃的科技生态，初创企业能便捷地获取资金、人才及商业化平台等资源。

借助技术创新研究院网络，理大最近在香港及中国内地六个城市（惠州、晋江、南京、上海、温州、深圳前海）举办“理大国际未来挑战赛”，助力学生与初创企业将创新想法转化为实际影响力。

作为融合教育、科研转化、孵化与投资的综合性平台，理大国际未来挑战赛已吸引全球700余支优秀团队参与。获奖初创企业将获得国际曝光机会，以及包括试点应用、资金支持、融资推荐、入驻MTRI孵化中心等多重发展机遇。

MTRI网络在培育学生创业者方面的作用，还通过“科技创业硕士课程”进一步体现。该课程要求学生在转化研究院开展初创项目实践，帮助他们深入了解市场动态，积累创业实战经验。



在2025年8月举办的理大国际未来挑战赛上海区赛事获易汇资本赞助。

为地球降温 从数据中心开始

一套近零能耗冷却系统已可投入商业使用

由于服务器和网络设备密集，数据中心会产生大量热量。高效冷却对于预防设备过热、硬件故障和停机等问题至关重要。空调、高架通风地板等传统冷却方式耗用大量能源而且成本高昂，而蒸发降温等其他方式的效能则受气候影响。

王钻开教授提出了更佳解决方案。他创新研发的“高效节能液冷系统（ELCS）”，能为数据中心实现超高效、低能耗冷却，且可在下一代绿色数据中心设计中发挥重要作用。

攻克世纪难题

ELCS是王教授致力于应对莱顿弗罗斯特效应的成果。自1756年以来，莱顿弗罗斯特效应带来的难题始终无人攻克——这一物理现象指的是，滚烫表面上的水珠下方会形成一层蒸汽垫，这层蒸汽垫会减少热传递，导致水珠无法蒸发。为解决这一问题，王教授研发出“结构化热装甲”，这是一种多纹理材料，可破坏蒸汽层，从而在高温环境下实现更高效的液面接触。

他还设计出一种兼具超疏水（防水）与超芯吸（吸水）特性的混合表面。这些微观结构借助表面张力和毛细管作用，引导水滴快速移动并蒸发。其中，超芯吸区域会将水吸附到发热区域以实现高效冷却，超疏水区域则能控制水流并防止积水。这种设计最大限度提升了液滴接触与蒸发效率，显著优化了中央处理器和图形处理器等发热组件的热传递效果。

ELCS通过结构化热装甲与混合表面，最大限度利用液体散热，即使在极高温下也能保持高效降温。该系统可实现超高效的蒸发和冷凝循环，冷却剂被吸入热点，在蒸发时吸收热量，随后冷凝回液态供循环使用。与传统方式相比，这一循环不仅能耗极低，还能应对更高的热负荷。

为数据中心有效降温

ELCS可以减少对耗能空调或液体泵的依赖，进而实现更快、更高效的降温，同时提升服务器密度、降低整体能耗。与传统蒸发冷却相比，它用水量更少，且不易结垢或堆积矿物质。此外，ELCS还融合了人工智能与物联网技术，可实时监控并优化自身性能。

同时，该系统采用先进制造技术实现规模化生产，让液冷技术更安全、更高效、更具可持续性。数据中心得以在提升运行性能的同时，减少对环境的影响。

从成本角度看，ELCS的初始投入略高于传统冷却方式，但它带来的回报具有变革性。

ELCS可降低

40-50%

的冷却能耗，每个机架
每年可节省成本高达
79万港元。

创新技术走向市场

在香港特别行政区政府创新科技署“产学研1+计划”的资助下，王教授创立了由理大学者领导的初创企业LiquiCool Tech Limited，推动该系统实现商业化。

“我们在实验室验证了ELCS的核心热性能，这是一个重要里程碑，”王教授说。“在‘产学研1+计划’第一阶段，我们重点推进系统集成、耐用性与定制化，目标是完成原型机研发并在香港启动试点部署。第二阶段，我们将通过合作深化在香港的业务，并推动向中国内地及东南亚市场拓展。”

香港与中国内地的市场规模和环境，为推进技术及支持全球碳中和转型提供了理想基础。为方便客户采用，LiquiCool提供免费安装与维护服务，仅按节省的能源费用抽取一定比例作为报酬，助力合作伙伴轻松实现能效提升与碳中和目标。

对消费者而言，运营商节省的能耗成本，将转化为更实惠、更便捷的数字服务；而能源消耗与碳排放的减少，也将助力打造更清洁的环境。

本质上，ELCS不只是为服务器降温，更是为地球降温。它能确保我们在不增加环境成本的前提下，为日益发展的数字生活——从流媒体内容到

智慧城市，再到人工智能创新——提供能源支撑，为社会构建一个更可持续、更具韧性的未来。

王钻开教授

王钻开教授

// 协理副校长（研究）

// 研究生院院长

// 郭氏集团仿生工程教授

// 机械工程学系仿生工程讲座教授



新一代电池重塑储能新格局

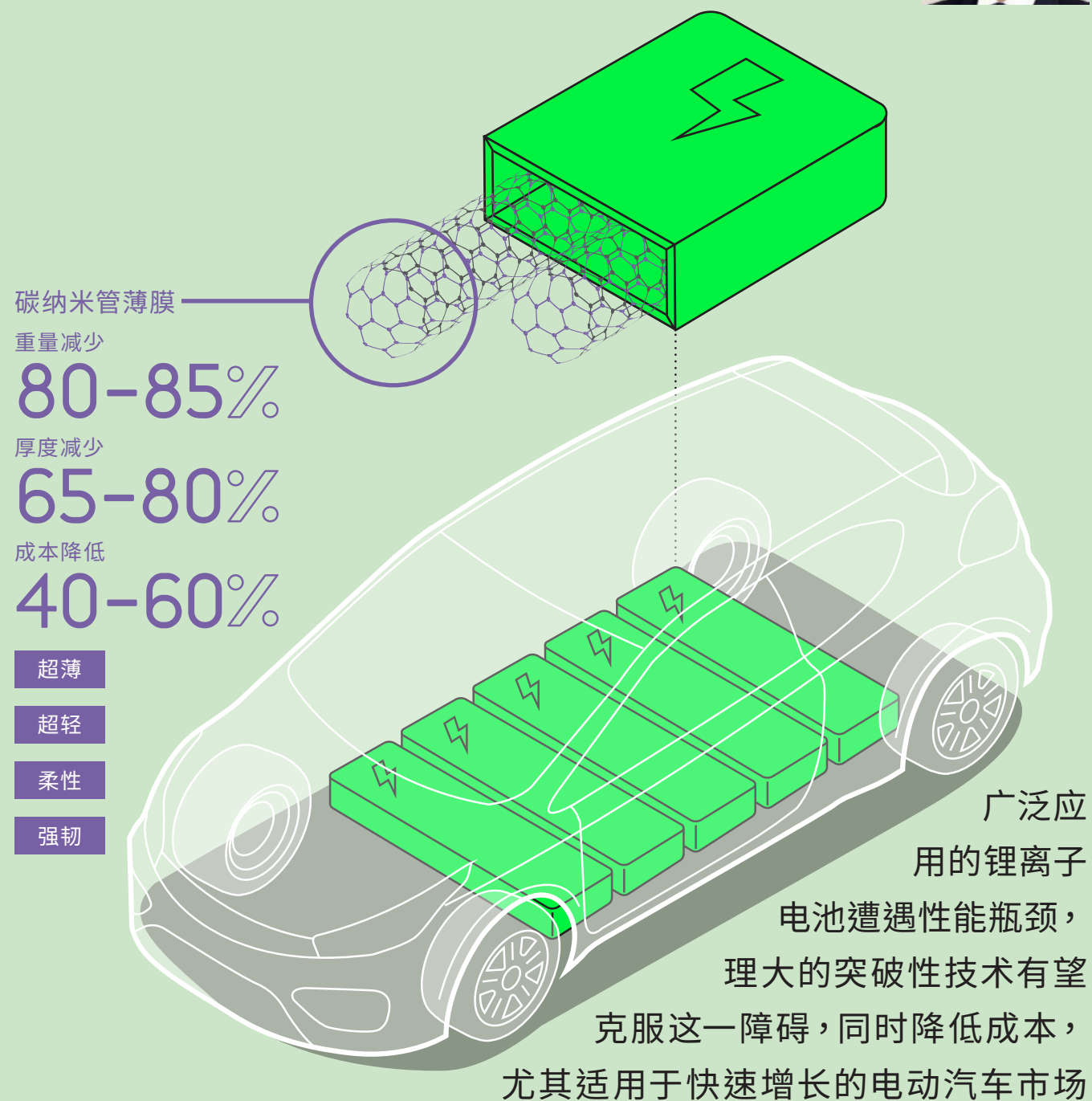
郑子剑教授

香港理工大学大亚湾技术创新研究院院长

智能可穿戴系统研究院副院长

材料与器件中心实验室副主任

应用生物及化学科技学系软材料及器件讲座教授



在未来社会，电池的作用至关重要。在移动设备不可或缺的日常生活中，我们正逐步转向用可再生能源驱动从个人数码产品到电动汽车等各类设备。由理大应用生物及化学科技学系软材料及器件讲座教授郑子剑教授带领的研究团队，正引领这场能源变革。他们正推动一项突破性材料技术的产业化，目标是降低目前广泛使用的锂离子电池成本，并提升其性能。

团队的研发工作恰逢其时。据国际管理咨询公司麦肯锡预测，到2030年，全球锂离子电池需求将激增近七倍。与此同时，整个电池产业链的收入预计将迎来爆发式增长，从2022年的850亿美元飙升至2030年的4,000亿美元以上，其中活性材料与电池制造将占据最大收入份额。

新能源与新材料的创新突破

传统锂离子电池采用薄铜箔或铝箔作为“集流体”，在充放电过程中实现导电。降低集流体的重量和厚度，是缩小电池体积、提高电池能量密度的有效途径。然而，这一方法已达到金属的机械极限，不仅导致制造成本上升，还使电池更易损坏。

郑子剑教授领导的“下一代动力储能电池复合集流体”项目，研发出一种由碳纳米管制成的超薄、超轻、柔性且强韧的导电复合薄膜，替代金属材料。与金属材料相比，这种复合薄膜重量减轻80%至85%、厚度减少65%至80%，成本降低40%至60%。同时，其导电和导热性能更优，化学与电化学稳定性更高，且能与多种电极材料兼容。借助这种复合集流体，电池的质量能量密度可提升20%至25%，体积能量密度提高9%至12%。

全球其他研究团队乃至部分企业也在开发类似的复合集流体技术。“不过，他们采用的是聚合物及聚合物薄膜，而我们使用的是碳纳米管，材料特性截然不同。我们的电池可适用于多种场景，且充电后续航里程更长，这一优势使其尤其适合电动汽车领域。”郑教授介绍道。

此外，这种复合集流体在储能领域还具备显著优势。“许多电池应用于城市环境，比如建筑物内部或公共空间。在像香港这样人口密集的城市，体积更小、重量更轻的电池是更经济、更高效的解决方案。”他补充说。

即将走进生活的电动车新科技

该项目是理大首批获得“产学研1+计划”资助的两个项目之一，该计划旨在释放香港本地高校科研成果转化与产业化的潜力。郑教授解释说：“在这一计划框架下，研究团队可获得至少70%的知识产权收益，相比其他国家通常低于50%的比例，这对科研人员创业具有极强的激励作用。”

这一政策为科研人员推动成果商业化提供了强大动力，有助于打通学术研究与实际应用之间的壁垒。郑子剑教授信心十足地表示，其团队可在两年内将实验室技术推进至试点测试阶段，并计划在2027年前后开始在中国内地市场实现量产。

目前，郑子剑教授已创办初创公司 MatraVolt Limited，专注于技术融资；同时，理大已于去年11月与中国内地高端智能电动汽车制造商上海蔚来汽车有限公司（简称蔚来汽车）签署合作备忘录。现阶段，蔚来汽车正与理大研究团队合作，开展电池新材料测试，并提供专业技术反馈。

我们的技术可使电动汽车电池成本降低约5,000港元，这对消费者而言意义重大。一方面能降低汽车售价，另一方面也能延长车辆续航里程。

郑子剑教授

他认为，新材料与新能源领域将催生全新的经济机遇，助力香港打造创新绿色科技枢纽，这与国家“新质生产力”发展方向高度契合。

“理大致力于推动高校科研成果与内地产业链、市场深度融合，为新能源技术发展贡献力量。”他强调。

虫启新生： 厨余垃圾的 绿色蜕变

从学生项目到成功初创，JAP JAP 运用生物转化技术，将厨余垃圾转化为宝贵资源，提供可持续解决方案

若盘中的剩食能化作拯救地球的力量，何必白白浪费！在当下需应对食物浪费挑战的时代，创新解决方案不断涌现，JAP JAP（为食柜）便是其中之一。这套突破性的自助回收系统，由理大设计学院校友、现理大建筑环境及能源工程哲学硕士生陈文慧（Rosie）研发，通过黑水虻幼虫进行生物转化，让厨余垃圾变身宝贵资源。



创业者要具备适应能力与韧性，还要懂得灵活变通。这些能力没有任何课程会教，只能靠自己不懈努力、全心投入才能练就。

JAP JAP 创始人陈文慧



厨余垃圾经切碎后，用于喂养黑水虻幼虫（BSFL），这些幼虫能在 14 至 16 天内高效消化废弃物，并将其转化为富含蛋白质和脂质的生物物质。

厨余垃圾是香港城市固体废物的主要来源之一，2023年占比高达三成。然而，其回收率仅为5%，这意味着每天有多达3,190吨厨余垃圾被直接送往堆填区，重量相当于七架满载的波音747客机。尽管香港政府自2021年起推进厨余回收工作，但香港作为人口密集的都市，仅靠集中处理难以应对海量厨余。因此，社区驱动的处理模式变得尤为重要，这也正是JAP JAP着力发挥作用的领域。

就地处理废物 助力碳减排

JAP JAP通过融合先进生物转化技术与可持续实践，革新厨余管理模式。该技术的核心优势在于利用黑水虻幼虫（BSFL），将厨余生物转化为蛋白质、脂质、壳质素等高价值生物物质，从源头有效减少需送往堆填区的垃圾量。黑水虻幼虫以厨余等各类有机底物为食，能将其转化为高价值生物物质，广泛应用于动物饲料制作、油脂提取及优质有机肥生产。此外，转化过程还能有效促进堆肥，实现养分循环再生。

JAP JAP系统采用去中心化模式，在源头处理有机废物。其可堆叠的模块化结构设计，既能提升回收效率，又能在不同环境中灵活使用。这一创



JAP JAP系统配备多款可堆叠的升级改造塑料托盘，可灵活组合成不同规格，满足多样化应用需求与空间环境。

新方案的硬件采用升级改造的塑料托盘制成，可根据各类空间布局灵活调整，满足不同场景需求。系统还整合了人工智能物联网技术（AIoT）——融合人工智能、物联网与机器学习——实时监控温度、湿度和重量，确保废物能转化为可滋养土壤、促进作物生长的优质堆肥，达到最佳转化效果。

通过就地处理厨余垃圾，JAP JAP不仅减少了因运输产生的碳排放，还降低了对堆填区的依赖。这一模式不仅大幅减轻了废物管理的整体环境负荷，更助力培育可持续的农业生态系统。

JAP JAP不仅是一套厨余垃圾处理方案，更是推广可持续生活方式的教育平台。通过与以STEAM（科学、技术、工程、艺术、数学）为基础的教育机构合作，它鼓励学生养成环保习惯。自2023年在香港一所中学设立首个回收站以来，JAP JAP已拓展至另外七所学校，还针对十多所学校的需求开展了工作坊。这些举措让学生亲身参与将厨余垃圾转化为宝贵资源的过程，同时提升了他们的减废意识。

获理大创业生态圈赋能

在入读理大环境及室内设计本科专

业前，Rosie曾在日本农场工作，JAP JAP的构想正是在那时萌生。在农场工作期间，她领悟到“万物皆可重生”的自然智慧——所有资源都能循环利用，最终回归土壤。受此启发，她以这一理念为主题完成了毕业项目，并于2023年成功创办这家绿色科技初创公司，将理念转化为实际行动。

在理大微型基金计划、天使基金的资助，以及大学工业中心的支持下，Rosie逐步实现了自己的愿景。在工业中心，她获得了从技术指导到原型制作设施等关键资源支持，加速了JAP JAP的研发与市场拓展进程。目前，她在理大修读建筑环境及能源工程哲学硕士学位，她坦言，理大的创业生态圈是JAP JAP得以发展壮大的关键。

凭借扎实的基础，JAP JAP正蓄势待发，计划向商业和住宅领域全面拓展。在Rosie对可持续发展的坚定承诺引领下，JAP JAP持续深耕教育、废物管理与碳中和领域的创新，为推动更绿色的未来带来切实且深远的影响。

香港理工大学刊物
《励学利民》

《励学利民》每半年出版一次，展示理大作为创新型世界级大学在人才培养、前沿研究和知识转移方面的卓越表现，并提高本地和国际社会对理大发展和成就的认识。如内容有任何建议或查询，请电邮至传讯及公共事务处：
paadmin@polyu.edu.hk

督导委员会
校长行政委员会

编辑委员会
主席 理学院院长
黄维扬教授

联席主席 建设及环境学院院长
李向东教授

成员 工商管理学院院长
郑大昭教授、工程师

计算机及数学科学学院暂任院长
陈长汶教授

工程学院院长
文効忠教授、工程师

医疗及社会科学学院院长
岑浩强教授

人文学院院长
李平教授

设计学院院长
李健杓教授

时装及纺织学院院长
Erin Cho 教授

酒店及旅游业管理学院院长
田桂成教授

研究生院院长
王钻开教授

暂任学务长
梅国威教授、工程师

校友事务暂任总监
李穎思女士

传讯及公共事务总监
熊雨薇女士

文化及设施推广暂任总监
杜嘉慈女士

环球事务总监
沈岐平教授

人力资源总监
劳坤仪女士

拓展事务总监
罗璇博士

知识转移及创业总监
王家达先生

内地发展总监
陆海天教授

研究及创新事务总监
黄咏恩教授

编辑及设计 传讯及公共事务处
特别鸣谢设计学院在设计上提供宝贵意见

保护环境

请传阅本刊物，以协助减低碳足印。

阅读网上版《励学利民》，请前往以下网址：
<https://www.polyu.edu.hk/publications/excelximpact/sc>



世界顶尖
大学

QS世界大学排名2026
理大位居

54

香港理工大学在多个主要的国际排名榜上均名列前茅，是全球领先的大学。理大在学术声誉、国际研究网络、研究影响力、国际化表现、毕业生就业情况及可持续发展等一系列评审准则均表现卓越，深受认可。

进占全球百强

58

2025-2026年度
美国新闻与世界报道
全球最佳大学排名

80

泰晤士高等教育
世界大学排名2026

3

泰晤士高等教育
全球最国际化
大学排名2025

10

QS
亚洲大学排名
2026

18

泰晤士高等教育
亚洲大学排名
2025

7

个学科位列
全球30位

QS 世界大学学科
排名2025

香港第1

11

酒店管理

16

护理学

17

建筑与
建造环境

17

土木工程

香港第1

22

艺术与
设计

22

市场营销

香港第1

27

环境
科学





网址 www.polyu.edu.hk
Facebook [HongKongPolyU](#)
Instagram
X
Youtube

LinkedIn [The Hong Kong Polytechnic University](#)
微信 [HongKongPolyU_Main](#)
Meta
小红书

新浪
知乎 香港理工大学