

ASTRI

公司年报 2022-23



目录

2 主席的话

6 行政总裁报告

10 董事局

16 应科院的故事

16 联系创新科技社群

22 组织架构

26 管治及监察

30 奖项与殊荣

30 公开嘉许及奖项

38 推动政、产、学、研协作促进创新

42 与业界伙伴共同推动构建更丰富完善的创科生态圈

46 技术部门及技术组

46 通讯技术

54 集成电路及系统

60 物联网感测与人工智能技术

70 可信及人工智能技术

78 信息物理系统

80 创意思维

82 重点知识交流

86 心系社群

90 媒体报道

96 智慧人才

103 主要表现指标

104 财务报告

主席的话



李惠光工程师，铜紫荆星章，
太平绅士
董事局主席

踏入履任董事局主席的第四年，我对应科院的发展前景充满信心。尽管香港在过去数年面对重重挑战，但凭着市民强大的抗逆力和应科院团队专注投入的敬业精神，我们得以跨越种种障碍。当前正是我们聚焦建设香港，为未来挑战作好准备的适当时机。在国家支持下，我们致力将香港发展成为国际创新科技枢纽，而香港特区政府亦已公布《香港创新科技发展蓝图》，为香港未来五至

十年的创科发展制定策略计划。相关措施包括吸纳和培育创新科技人才、提供补贴促进技术转移的跨领域合作，及投放资金加强人工智能、5G 技术及金融科技等领域的研发工作。

应科院正为推动这些策略性的创科发展及其他计划尽一份力，令我们尤感自豪的是，我们透过多元且能商业化应用的技术组合（包括通讯技术、可信及人工智能技术、物联网感测与人工智能技术、集成电路及系统等）为创科发展作出贡献。应科院投放大量资源将研发成果商业化，成功将近 1,400 项技术转移到各行各业，并已在中国内地、美国及其他国家取得逾 1,000 项专利。

应科院致力突破创新界限、探索增长新机遇。凭借我们的专业知识及尖端技术，我们有信心为香港塑造更光明的未来。

香港创科发展蓝图

2022 年，香港特区政府公布《香港创新科技发展蓝图》，强调创科发展对香港的重要性。该发展蓝图就未来五至十年的四大创科发展方向提出八大策略，包括：完善香港创科生态圈及推进「新型工业化」；壮大创科人才库，增强发展动能；推

智慧出行是任何城市迈向可持续发展的关键。为了把香港打造成为世界级智慧城市，应科院于2022年启动C-V2X（车联网）技术第二阶段公路测试。今年9月，我们亦与深圳市智慧城市科技发展集团有限公司（深圳智慧城市）签署合作备忘录。根据该备忘录，应科院将在大湾区开展先

近年来，随着公众日益关注人工智能，应科院亦致力将人工智能与各种技术相结合，开创能满足社会需要的解决方案。例如，我们与香港警务处网络安全及科技罪案调查科携手建立首个「HoneyNet—威胁预警及捕猎网络」。此合作项目支援执法部门采取主动的网络安全措施，并提升公众的网络安全意识。与此同时，颠覆传统的生成式人工智能大大影响艺术、娱乐以至医疗保健和科学研究等行业。应科院开发了一款对本地语言进行优化的自然语言处理（NLP）聊天机器人，能够生成类似人类的文本并进行类似人类的对话，非常适合在客户服务环境和营运中心使用。

此外，特区政府采取多项举措推动金融科技的发展，巩固香港作为全球领先金融中心的地位，其中包括开发中央银行数码货币（CBDC）。我们与国际结算银行创新枢纽（BISIH）和香港金融管理局（HKMA）合作，建立重视安全性、灵活性和隐私度的 CBDC 系统原型。「数码港元」先导计划已于 2023 年启动，对潜在的应用案例进行深入研究。

特区政府高度重视「环境、社会及管治（ESG）」问题，相关监管机构除了推广新的 ESG 政策法规外，亦已启动资讯披露立法程序。应科院在此领域一直担当主导角色。例如，我们推出「人工智能 ESG 报告分析」引擎，协助企业从海量的文档中自动抽取相关数据并浓缩为 ESG 摘要报告，以实践可持续发展信念。我们又与其他机构合作，希望运用本身的人工智能 ESG 报告分析技术来开发更多监管技术，以支持政府推广绿色金融和加快实现香港的碳中和目标。

此外，应科院开发 AR/VR 兼容头戴式显示器（HMD），为香港政府推动新型工业化作出贡献。受惠于我们已取得专利的显示与感测技术，AR/VR 兼容 HMD 具有无与伦比的图像显示质素、基于生物特征的安全数据保护功能，以及视线追踪和手势理解能力，可提供教育、训练、模拟以至操作辅助的一站式解决方案，并有助香港工业

升级转型。HMD 荣获「2022 香港资讯及通讯科技奖」的「商业方案（新兴技术）奖」银奖。

联系创科社群

应科院秉持推动数码经济和把香港打造成智慧城市的目标，率先开发各种科技生态系统，以联系更广大泛的创科社群。我们致力创建能够促进创新和人才发展的动态生态系统，推动政府、工业、学术界和研究机构之间的合作。为此，我们努力建立上、中、下游产业间的伙伴关系，携手推动研发成果的实际应用。

应科院与香港本地大学关系紧密，并于 2022 年与六所本地大学签署合作备忘录。2023 年初至今，我们启动了近 20 个合作研发项目，进一步推动和促进研发成果商业化。于 2023 年第四季，应科院亦与香港科技大学联合开办首个「兼读博士生工作计划」，并与职业训练局合办新的「微电子及通讯科技专业文凭课程」。这些计划均有助培育创科人才，让他们为未来在业界的事业发展作好准备。

2022 年 11 月，应科院牵头成立首个「微电子技术联盟（METC）」，以应对全球对微电子技术前所未见的殷切需求。自该联盟成立以来，我们已建立了一个联系微电子专才、IT 专才和学生的平台，帮助他们紧贴微电子生态系统的最新发展，并鼓励他们在半导体行业发展。

可持续人才库对于创新科技和生态系统的发展至关重要。为此，政府推出「高端人才通行证计划」和扩大「科技人才入境计划」，而应科院亦为持有学位的人才提供晋升途径「精英科技人才招聘计划」，并为本地及海外本科生及研究生提供暑期实习计划，协助年轻专才提供支援，帮助他们发展技能和事业。

大湾区的发展和融合亦为香港创科发展带来不少宝贵机遇。2023 年 2 月，由应科院与福田区政府共同出资 1 亿元人民币成立的「1:1 配对基金项目」正式获批，为在福田区进行的研发项目提供支援。此外，应科院亦扩展在中国内地的营运，预计于 2023 年底在福田开设香港科学园深圳分园，以支持应科院的大湾区发展策略，包括推进技术发展、推动技术研发落地应用，并促进行业标准和新型工业化蓝图的制定进程。

我们目前正处于发展的关键时刻，透过技术和创新，我们可以将眼前种种挑战转化为增长和发展机遇。在当前的国际形势下，我们虽然面对重重困难，但只要勇于求变和适应新环境，我们仍可以把握不少发展良机。善用最新的科技和创意，我们定能为香港乃至全港市民创造更美好的未来。

本人想借此机会向董事局成员，以及我们敬业乐业的研发和员工团队表示衷心谢意。他们努力不懈助应科院实现愿景，让我们齐心协力向共同目标奋进，合力建设香港成为更美好、更智慧的城市。我能够与一支优秀和专注投入的团队共事，实在是我的荣幸。

李惠光工程师，铜紫荆星章，太平绅士
董事局主席

行政总裁报告



叶成辉博士

行政总裁

随着日常生活复归正常，我们满怀乐观砥砺前行，迎向未来。创新科技现已成为推动经济复苏和社会复兴的一股强大动力，同时带来投资与增长的黄金机遇。香港特别行政区政府推出利好创科发展的政策，加上香港在大湾区内的地理优势带来庞大的增长机遇。我们大力支持创科人才发展，进一步助力创新科技迈向成功。应科院对未来充满期盼，冀能充份发挥这些优势驱动科技创新和增长。

应科院在过去 23 年来一直追求卓越，并全力支持香港创科业的发展我们的目标是借应用科技成果提升香港竞争力，除了开展广泛应用在各行各业的尖端研发项目外，应科院善用自身技术优势，并把研究成果转移到不同的企业和机构，为蓬勃发展的创科界带来新商机。

将香港塑造为国际创科中心

创新科技是促进香港经济发展的一股主要动力。作为香港领先的研究机构之一，应科院致力透过应用研究、科研成果商业化、发展生态系统和创建可持续人才库，支持香港实现成为国际创科中心的愿景。

我们的四大技术部门 — 可信及人工智能技术；通讯技术；物联网感测与人工智能技术；及集成电路及系统，聚焦研发特定尖端科技。四大部门合作开发创新解决方案，以助香港各行各业及广大社群应对各种挑战。为确保我们的研究工作与政府的优先目标一致，我们专注于六大核心科研范畴：智慧城市、金融科技、新型工业化及智能制造、数码健康科技、专用集成电路系统及元宇宙。我们透过在相关领域的研究工作，为经济增长与发展创造新机遇。

我们的核心科技已发展成熟，具备扎实的技术基础助力业界创新。其中包括「Easy 5G 解决方案」、C-V2X 系统、联盟式学习、自然语言处理、与香港警务处合作开发的 Honeynet：威胁预警及捕猎网络 (ETHAN)、高效节能的创新型三维集成电路平台技术和第三代半导体、直流断路器、物联网感测与人工智能技术等。这些技术将会在香港发展成为真正智慧城市的过程中发挥关键作用。

在 2022 至 2023 年度，应科院的四大技术部门共开展了 45 个科研项目，并已将 88 项技术转移到不同行业，带来 1.1061 亿港元的收入；同时，应科院在中国、美国和其他国家先后取得 57 项新专利，为我们在香港进行更多研发项目和孕育更多创新科技奠定了稳固根基，有助数码转型。

科研生态系统及大学科技转移

我在不同领域的科技行业累积了丰富经验，深明加强香港创科生态系统的重要性。2022 年，应科院在这方面迈出一大步，设立名为「科研生态系统及大学科技转移 (EUTT)」的新部门，以支援和扩展各类技术生态系统的发展。EUTT 与多所大学建立紧密的伙伴关系，盼可借此加速香港科技业的发展，协助香港成为全球创科中心。

这些新生态系统有助我们推动跨界合作，鼓励业内专家、科研院所、大学、学术界和政府交流意见和专业知 识。生态圈内的持份者可借我们的平台与各阶层建立联系，从中获取宝贵见解和技术解决方案。我们深信这些新猷将有助香港保持在尖端科技发展的领先地位，并为全球带来裨益。

应科院已与香港多家大学建立紧密关系。除了合作探索尖端科技和技术转移机会外，应科院还与各大学协力扩大香港的科研人才库。2022 年 2 月，应科院与香港科技大学签署合作备忘录，随后又与香港理工大学、香港城市大学、香港中文大学、香港大学及香港浸会大学签署合作备忘录。

凭借与工业界的紧密联系，应科院于 2022 年 11 月建立微电子技术联盟 (METC)。该新联盟为香港、中国内地（特别是大湾区）和海外的微电子和半导体领域的业界人士提供建立人脉和分享知识的平台，并促进合作和等科技成果商业化的机遇。

此外，智慧出行车联网技术 (C-V2X) 联盟 (SMTA) 亦为香港、中国内地（特别是大湾区）和海外相关业界用家和生态圈持份者，包括原设备制造商、自动车及电动车企业、服务及系统供应商，提供另一个建立人脉和分享知识的平台。

创建庞大且可持续的创科人才库

培育和挽留创科人才，是香港保持竞争力的关键要素，而应科院在此方面发挥重要作用。应科院透过多项人才计划，包括「精英科技人才招聘计划」、「本科生暑期实习计划」及「金融科技未来领袖学院」，吸引及支援青年才俊，并为他们提供发展机会。2022 年，应科院暑期计划反应热烈，接获来自美国、英国及加拿大超过 28 所知名大学以及香港多所顶尖大学的学生提交合共 2,464 份申请。我们预期 2023 年的暑期计划亦同样受欢迎。

2023 年初，应科院与科大联合开办首个「兼读博士生工作计划」，让应科院的全职科研人员能同时修读科大的兼读制博士课程。我们期望此计划能够有效吸引及挽留有志在本港攻读博士学位并投身研发工作的创科人才，助力香港发展成为领先智慧城市及国际创科中心。目前，应科院亦探讨与其他大学合办兼读制博士课程的机遇，矢志为香港创建可持续人才库。

推动大湾区及其他地区的创新及增长

在国家现代化进程中，香港作为真正国际大都会和大湾区「超级联系人」的角色日益鲜明。香港还拥有许多其他竞争优势，令它在「一带一路」沿国家和城市中位居领导地位。如此种种均凸显香港在推动区内增长和繁荣方面的关键作用，为香港创科业带来更多发展机遇。

同时，香港凭借在全球经济中的重要地位，能够充当中国内地与海外国家之间的「超级联系人」，从中把握机遇深化和扩大与大湾区内地城城市的合作关系，进一步巩固香港的国际化优势。

应科院正扩展在中国内地的业务。位于福田的香港科学园深圳分园预计于 2023 年底开业。2023 年 2 月，由应科院与福田区政府共同出资的「1:1 配对基金计划」正式获批。计划为期五年，目标是支持福田区创新技术的发展。为配合在中国内地的业务扩展计划，应科院与区内伙伴积极合作推动创新和发展项目，为香港及其他地区的工商业创造新机遇。我们将继续扩展与区内的研究机构、大学和企业维持合作关系。



香港是中国内地联系全球（包括东盟）的重要桥梁，也是「一带一路」倡议的重要节点。凭借香港地理优势，加上其稳固的国际地位、先进的研究平台、健全的法制和完善的知识产权保障等，应科院成为内地与全球市场之间独特的「超级联系人」，为内地企业与海外建立联系。

展望未来

应科院一向以「借应用研究提升香港竞争力」为使命，我们深明无法单凭一己之力实现此目标，而是全靠香港创科生态圈内所有持份者共同努力。因此，我们致力推动香港创科生态圈的发展、建立强大的人才库，并促进政府、工业界、学术界和研究机构之间的通力合作。

创科发展瞬息万变。我们认为，香港创科生态圈的所有持份者必须透过坦诚对话、知识共享、互相协作和科技商业化齐心合作；只有如此，我们才能建立更紧密、更互惠的生态圈，助力香港创科业长远发展。应科院同寅亦会一如以往同心同德，协力为香港缔造光明未来，并引领区内科技产业迈向成功。

叶成辉博士

行政总裁



董事局

董事局的组成

截至 2023 年 3 月 31 日，应科院董事局成员包括主席及 19 位董事，当中两位为官守董事。

主席



李惠光工程师，铜紫荆星章，太平绅士
香港城市大学副校长（行政）

官守董事



麦德伟先生，太平绅士
创新科技及工业局常任秘书长



潘婷婷女士，太平绅士
创新科技署署长

董事（以英文姓氏顺序排列）



陈俊光教授
香港中文大学工程学院金融科技硕士
课程主任
系统工程及工程管理学系金融科技
实务教授



赵汝恒教授
香港理工大学
副校长（研究及创新）
建筑环境及能源工程学系及机械工程学系
热能及环境工程讲座教授

董事（以英文姓氏顺序排列）



邹金根先生

数码电讯集团有限公司执行董事
及科技总裁



周博轩博士

骏码半导体材料有限公司执行主席



周世强先生

罗兵咸永道会计师事务所
中国南部及香港审计主管合伙人



庄子雄先生

保力集团主席兼行政总裁



何达先生

香港宽频集团持股管理人及行政总裁 -
企业方案



何伟中先生

安眺科技有限公司创始人及
行政总裁

董事（以英文姓氏顺序排列）



李治伟先生

Application Technology Company
Limited 行政总裁



马衡先生

科控资本企业管理合伙人



吴汉瑜先生

香港先进科技有限公司
副总裁（技术）促成科技开发组



吴其彦教授·工程师

香港浸会大学计算机科学系教授



吴民卓博士

信佳国际集团有限公司
首席技术总监



戴剑寒博士·工程师

香港浸会大学
工商管理学院助理教授



汤达熙先生

乔立本廖依敏律师行管理合伙人



黄锦沛先生，铜紫荆星章，
太平绅士

隽思人才及商务顾问有限公司
董事总经理



王贤敏女士

王氏国际集团有限公司执行董事

功能委员会

董事局成立了三个功能委员会，以协助董事局管治应科院：财务与行政委员会监察应科院财务及行政事宜；科技委员会监察应科院研究项目；审计委员会则确保内部及外部审计程序妥善执行。

以下是截至 2023 年 3 月 31 日各委员会成员名单：

财务与行政委员会	科技委员会	审计委员会
陈俊光教授（主席）	何伟中先生（主席）	周世强先生（主席）
潘婷婷女士，太平绅士	潘婷婷女士，太平绅士	潘婷婷女士，太平绅士
邹金根先生	赵汝恒教授	何达先生
周博轩博士	庄子雄先生	吴民卓博士
李治纬先生	何达先生	戴剑寒博士，工程师
马衡先生	李治纬先生	王贤敏女士
汤达熙先生	李惠光工程师，铜紫荆星章， 太平绅士	
黄锦沛先生，铜紫荆星章， 太平绅士	马衡先生	
	吴汉瑜先生	
	吴其彦教授，工程师	
	吴民卓博士	

董事局成员变动

新委任董事

	委任日期
麦德伟先生，太平绅士	2022 年 7 月 20 日
周博轩博士	2022 年 10 月 21 日
何达先生	2022 年 10 月 21 日

退任董事

	退任日期
蔡淑娴女士，金紫荆星章， 太平绅士	2022 年 7 月 20 日
林德华教授	2022 年 10 月 21 日
林文怡教授	2022 年 10 月 21 日

会议出席率

应科院董事局于 2022 至 2023 年度共召开了五次会议。以下是董事局会议及各功能委员会于 2022 年 4 月 1 日至 2023 年 3 月 31 日期间的会议出席记录：

董事局会议

	2022 年 6 月 22 日	2022 年 9 月 28 日	2022 年 12 月 16 日	2023 年 2 月 3 日 (特别会议)	2023 年 3 月 29 日
期内董事局成员人数	20	20	20	20	20
董事出席人数	18	19	15	18	17
缺席人数	2	1	5	2	3
出席率	90%	95%	75%	90%	85%

财务与行政委员会会议2022 年
5 月 18 日2022 年
8 月 17 日2022 年
10 月 27 日
(特别会议)2022 年
11 月 29 日2023 年
1 月 19 日
(特别会议)2023 年
3 月 9 日

期内财务与行政委员会成员人数	7	7	7	8	8	8
财务与行政委员会成员出席人数	5	4	7	6	7	6
缺席人数	2	3	0	2	1	2
出席率	71%	57%	100%	75%	88%	75%

科技委员会会议2022 年
6 月 1 日2022 年
7 月 27 日
(特别会议)2022 年
9 月 2 日2022 年
12 月 1 日2023 年
3 月 10 日

期内科技委员会成员人数	11	11	11	11	11
科技委员会成员出席人数	8	10	11	7	7
缺席人数	3	1	0	4	4
出席率	73%	91%	100%	64%	64%

审计委员会会议2022 年
5 月 27 日2022 年
8 月 26 日2022 年
9 月 13 日
(特别会议)2022 年
11 月 11 日2023 年
3 月 3 日

期内审计委员会成员人数	7	6	6	6	6
审计委员会成员出席人数	6	5	6	5	6
缺席人数	1	1	0	1	0
出席率	86%	83%	100%	83%	100%



应科院的故事

联系创新科技社群

香港应用科技研究院（应科院）由香港特别行政区政府于 2000 年成立，其使命是透过应用研究提高香港的竞争力。

多年来，应科院投入大量精力打造创科生态圈，以联系创科社群成员，从而促进「官产学研」之间的跨界协作和科技商业化、在生态圈伙伴之间建立建设性的联系，最终为广大社群提供优化的创科效益。

研发成就概览

自 2000 年起，应科院创下多项辉煌成就，包括：



完成

1,050+ 个科研项目



获得

1,050+ 项创新技术专利



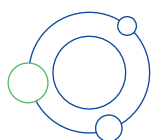
转让

1,400+ 项技术给不同行业

配合《香港创新科技发展蓝图》提升创科生态圈

于 2022 年 12 月，香港特区政府公布《香港创新科技发展蓝图》，为香港发展成为国际创科枢纽确立整体方针及关键策略。

为配合此创科发展蓝图，应科院正努力团结创科社群的所有界别，并透过下列新举措为其提供支援：



建立新的

创科生态圈



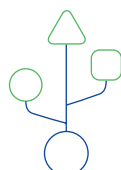
凭借科研实力

发展科技产业



扩大香港

创科人才库



强化香港的

「超级联系人」角色

建立可持续创科生态圈

为推动香港转型为世界级创科枢纽，应科院正致力构建支持创新与共享的创科生态圈，以促进不同生态圈合作伙伴（包括政府、大学、研发中心、市场用户及其他持份者）之间的协作，例如于 2022 年成立「微电子技术联盟」(METC) 及于 2023 年成立「智慧出行车联网技术联盟」(SMTA)。这些平台有助业界持份者及成员交流知识、共寻行业痛点，以及分享最佳实务。透过集中资源及汇聚力量，生态圈成员可更迅捷、更有效地应对共同的障碍及技术要求。应科院正在积极寻找机会建立其他类似的生态圈，以助香港建设成为全球创科枢纽，同时为香港及大湾区的创科发展作出贡献。

加强创科生态圈之间的联系

香港具备雄厚的科研实力，有五所大学跻身全球前 100 名。应科院提供一个有利于促进上中游科研机构与下游企业加强协作的平台，以推动研发成果的落地应用和商业化。为此，应科院于 2022 年与香港六所大学签署合作备忘录。透过这些举措，我们建立稳健的合作关系，支持多所大学的研究计划及初创企业、探索前沿技术、发挥各自的能力和和经验来加速技术转移，并培育年轻的研发人才。

扩大创科人才库

应科院的首要目标之一是培育年轻创科人才，以满足未来的研发需求，并发展可持续的创科生态圈。应科院的「精英科技人才招聘计划」备受好评，我们优化计划，提供更多优惠来吸引拥有 STEM 背景的硕士及博士生。我们深明推广 STEAM 教育（特别是在大学阶段）的重要性，遂将暑期实习计划拓展至海外大学。有关计划反应热烈，于 2022 年接获 2,400 多份来自美国、英国、加拿大及香港超过 28 所知名大学学生的申请，预计 2023 年的暑期实习计划的反应更佳。

应科院与香港科技大学（科大）于 2023 年开办首项「兼读博士生工作计划」，让应科院的研发员工在职期间兼读博士课程。该计划吸引渴望来港攻读博士学位或进行研究工作的创科专才，有助进一步将香港打造成为领先的智慧城市及国际创科枢纽。应科院亦为现有员工提供学习新知识和新技能的机会，以提升他们的发展潜力。我们还邀请业界重量级人士在科技讲座发表讲话，让应科院员工获得更多新知识及行业洞察，同时开拓视野及迸发创新思维。应科院透过上述种种措施，帮助优秀人才尽展潜能。

联系大湾区及海外持份者

香港的策略定位是担当内地与世界其他地区在科技领域的「超级联系人」。应科院毗邻深圳及其他大湾区城市，且与多个国际创新中心建立了密切联系，因此具有独特优势担当连接中国内地与全球市场的桥梁角色。

应科院与南方科技大学在大湾区推出首个合作伙伴项目，共同营运实验室，并开启「深港车联网科创走廊」，以促进香港与中国内地的互联互通。应科院预计于 2023 年底或 2024 年初在位于福田的香港科学园深圳分园设立新中心，从而深化与中国内地生态圈持份者及业界伙伴的合作关系，并加强融入中国的发展大计。

应科院亦积极向海外公众、业界及企业推广创新科技。应科院伙拍生态圈合作伙伴，在 2022 年于拉斯维加斯及 2023 年于巴塞罗那举行的「世界移动通信大会」上，展示最新的 5G 应用和创新技术，其中包括各种具成本效益的尖端 5G 技术，以帮助企业轻松部署 5G 网络，快速进入公共、私人或垂直市场。应科院的「5G+ 工业互联网」解决方案，支持智能工厂、电网、矿山、智能交通等场景，有助工厂实现工业 4.0 转型，升级成为全 5G 互联工厂。目前，应科院正积极联系本地和全球伙伴，以落实 5G 网络方案的商业化应用。

我们的科技发展蓝图

应科院的研发横跨四大技术部门：通讯技术；集成电路及系统；物联网感测与人工智能技术；以及可信及人工智能技术。

上述四大技术部门的创新研发成果，在市场上应用于六大领域：智慧城市、金融科技、新型工业化及智能制造、数码健康科技、配合「国家专用集成电路系统工程技术研究中心香港分中心」的专用集成电路，及元宇宙。



智慧城市



金融科技



新型工业化及智能制造



数码健康科技



专用集成电路系统

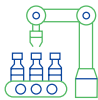


元宇宙



智慧城市

2022 年 12 月，香港特区政府公布了香港创新科技发展的详细蓝图。在蓝图的愿景得到充分实现下，香港将会成为本世纪亚洲区科技最先进的城市。该蓝图列四大发展方向，其中包括推动数码经济发展及建设智慧香港。应科院大力支持政府实现这一愿景，尤其是作为我们的核心研发领域之一的智慧城市。应科院利用本身的 5G 能力及扩阔现有智能技术的应用范围，开发多种工具平台，让不同的智慧城市技术能无缝衔接。



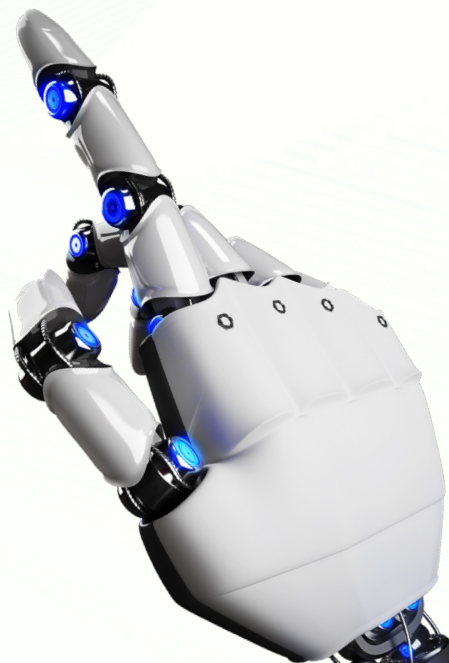
新型工业化及智能制造

2022 年公布的《香港创新科技发展蓝图》强调新型工业化的重要性，并订立目标加强支援新能源汽车、半导体芯片等战略性新兴产业的研发及生产线发展。香港有潜力透过善用人工智能、机械人技术以及数据方案来实现工业 4.0 的愿景，从而令制造及生产运作更可靠、更有效率，及远程维修变得更容易。应科院正探索各种方法，以加快生产速度、简化制造过程和提升效率。我们在新型工业化及智能制造方面的工作包括开发多种先进平台、工具及解决方案，用于建立相互连结和全面数码化的智能工厂，使企业在简化业务运作及提升生产效率之余，更可以推动环保。



金融科技

金融科技的发展，正在改写金融服务业的格局。香港金融管理局（金管局）推出「金融科技 2025」策略，鼓励金融服务业采用创新科技。作为香港重点的金融科技研发机构之一，应科院致力推动金融业迈向新科技纪元，包括借助区块链技术开发金融解决方案、增强网络安全及密码技术、改善大数据分析，并提供重要的概念验证系统。我们借扩展生态圈，支持和引领香港金融科技革新，并聚焦传统银行和虚拟银行、监管机构和保险公司等核心行业。





应科院致力研发健康科技方案，支持医疗行业的发展，惠泽社群。在香港特区政府的支
持下，我们已在多个研究范畴取得突破，如
生物医学影像技术及医疗数据分析，为医疗
专业人员提供治疗病人及拯救生命的新工
具。应科院利用研发成果提升医疗保健服
务的效率，提供更优秀的个人化医疗服务，改
善生活质素。我们专注于在长者护理方案、
预防性健康监测、医疗诊断、医疗运算等领
域中，开发多项全新应用健康技术。



集成电路是实现众多高科技产业发展不可缺少的关键一环，有关产业正积极提升能力，特别是在电讯、智慧城市技术和电子方面。为实现 2012 年成立的首个国家工程技术研究中心香港分中心的使命，我们与南京的东南大学合作，开展有关专用集成电路系统的科研项目，重点研究应用于不同行业的微电子和集成电路系统。



元宇宙

元宇宙是互联网发展的下一个里程碑，需要从硬件和软件设备两方面同时着手，为全球企业提供各种商机。应科院的专家团队正在积极探索元宇宙的应用，利用数字孪生、扩增实境、虚拟实境、人工智能、虚拟资产等技术，释放这些新兴领域的所有潜力。应科院研发的应用场景包括 3D 地图、车辆检验、远程维护、线上教育、虚拟代理、智能制造等。

组织架构

应科院在香港特区政府创新科技署的监督下运作，由行政总裁领导，行政总裁需向董事局负责。在专责科技研发、营运、财务、营销、行政管理及其他支援职能的高级行政团队辅助下，行政总裁全权负责公司的整体管理。应科院的高级行政团队亦包括带领应科院旗下四个研发团队进行科研项目的技术部门主管。

首席总监

以下首席总监于 2022 至 2023 年度为高级行政团队成员：



叶成辉博士
行政总裁



陈满恒先生*
首席营运总监



容慧琪女士
首席财务总监

* 陈满恒先生于 2022 年 11 月 15 日获委任为首席营运总监
首席营运总监司徒圣豪博士于 2022 年 12 月 3 日离开应科院
首席科技总监许志光博士于 2023 年 1 月 28 日离开应科院
首席行政总监何景文先生于 2023 年 2 月 20 日离开应科院



技术部主管

应科院的四个技术部门负责所属技术领域的开发活动。每个部门由一名具备丰富业界经验的人才统领。2022 至 2023 年度的部门主管如下：



庄哲义博士
副总裁
通讯技术



史训清博士
副总裁
集成电路及系统



张伟伦先生
高级总监
可信及人工智能技术



蔡振荣博士
高级总监
物联网感测与人工智能技术

技术组高级管理人员



谷德权博士
总监
信息物理系统

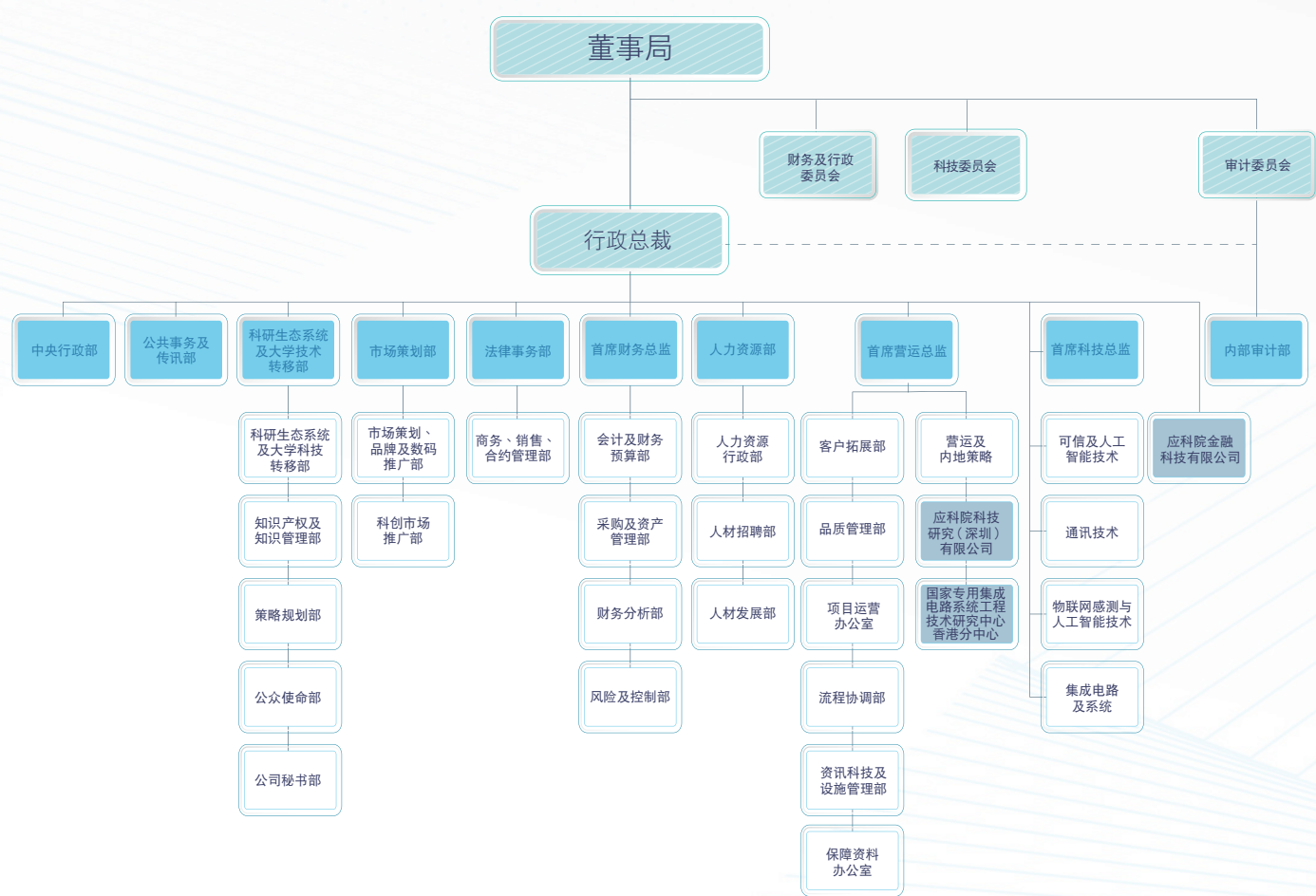


潘志健博士
总监
创新思维

一个团队 同一梦想

应科院人才济济，截至 2023 年 3 月 31 日，雇用约 590 名敬业、干练的员工，上下一心，朝着共同目标迈进，致力为香港以至国家建设更美好的未来。我们深明，人才是公司的宝贵资产，而我们的成功关键，在于结合优秀的研发团队、卓越的领导，以及灵活的组织架构。在应科院的全体员工中，研发人员占 75%，分别隶属四个技术部，其余 25% 由提供各种支援服务及职能的人员组成，当中包括项目运营部、客户拓展部、科研生态系统及大学科技转移部、设施管理部、财务及会计部、人力资源部、资讯科技部、知识产权及知识管理部、法律事务部、市场策划部及采购部。下表为应科院截至 2023 年 3 月 31 日的组织架构：

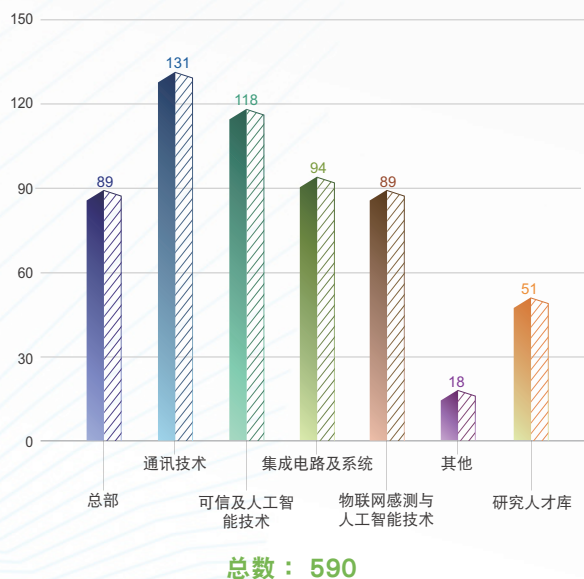
应科院的组织架构



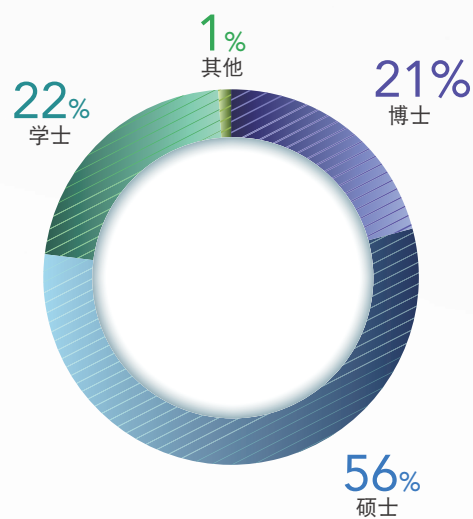
应科院研发团队的组织架构



各部门员工人数



截至 2023 年 3 月 31 日的研发人员学历





管治及監察

作为一所政府资助的应用科技研发机构，应科院承诺恪守最高的企业管治标准。我们秉承使命，竭诚维护持份者及香港纳税人的最佳利益。应科院的企业管治手册清楚列明企业管治政策和原则，协助董事局和管理层以透明、负责之准则经营应科院。手册详载以下守则：

公司组织及
管理架构

人力资源政策及
员工操守

财务管理及监控

内部监控及
外部汇报

风险管理

应科院因应改善运作所作出的相应发展需要及营商环境的变化，不时更新手册。

内部审计

应科院于 2003 年成立内部审计部，向董事局审计委员会汇报。内部审计部透过审计委员会向董事局提供有关应科院内部监控的资讯及保证，协助董事局处理企业管治事宜。经审计委员会审批的应科院内部审计章程确认内部审计部的独立性、规定其职责，并界定其职权范围。内部审计部根据审计委员会每年批准的风险为本三年滚动计划进行内部审计审查，内部审计部会评估应科院内部监控流程及程序的充分性和有效性，以及相关遵守情况。在报告年度内，内部审计部对应科院业务的多个范畴进行了内部审计审查，包括健康及安全、危机应对、资讯科技安全、项目管理、库存管理及采购。在上述范畴，内部审计部认为应科院已制定适当的监控措施，同时建议多项改善措施。在报告年度内，内部审计部提交两份半年度审查报告予审计委员会审议，以交代上述范畴的审查结果。内部审计部定期跟进所提出建议的实施情况。

合规

董事局于 2007 年 4 月委任内部审计主管担任合规主任。合规主任的职责是透过审计委员会协助董事局处理与内部和外部程序及规例有关的合规事宜。合规主任负责接收部门合规主任的报告，并向审计委员会提交季度合规报告。

防范利益冲突

应科院设有全面的内部监控措施来防范利益冲突。应科院定期检讨并更新员工行为守则，以确保潜在冲突能够妥为申报并处理。应科院全体员工每年均需作出申报，确认已细阅、理解并遵守守则。

工作环境守则

应科院绝不容忍任何歧视和骚扰事故。为提倡平等机会，并防止工作环境中出现歧视和骚扰，应科院定期举行研讨会讲解相关政策及条例。

风险管理

应科院设有风险管理流程，以识别、评估并减低风险。该流程受风险管理政策规管，并由内部审计部促进实施。风险管理政策规定不同人员及部门的角色和责任，并概述风险管理流程。应科院设有「风险登记册」，以追踪已识别的各种风险。「风险登记册」涵盖以下广泛主题：

策略及合作伙伴 关系	企业管治及道德	合规	企业传讯及关系	研究及发展
人力资源	财务	资讯科技	健康及安全、 物业及设施	汇报机制

我们会每季向审计委员会汇报最新的风险。



品质管理系统

应科院对所有研究成果均以品质为先。因此，应科院采用 ISO 9001 品质管理标准。凭借 ISO 9001 标准，应科院可向客户及合作伙伴交付一贯高品质的研究成果。2022 年 6 月，国际品质认证机构必维国际检验集团对应科院业务执行 ISO 9001 重新认证审计。审计结果确认应科院的业务完全符合标准，绝无违规事故。

资讯保安管理系统

应科院已就金融科技研发项目采用 ISO 27001 资讯保安管理标准，以保障资讯保密，不会被人篡改或窃取。采用此标准有助应科院减低网络保安风险，同时改善防范风险能力。应科院金融科技研发专才定期出席资讯保安课程，以了解最新的网络保安风险及缓解相关风险的最佳工具。应科院每年雇用外部顾问公司，对属下资讯科技基建及网络设备进行漏洞评估及入侵测试，借以确保保安监控措施仍然有效。2022 年 10 月，认证机构香港通用检测认证有限公司对应科院业务进行 ISO 27001 监督审计，并无发现违规事故。应科院正不断改进及加强数据、资讯及业务保安，紧贴最新科技，以遏止网络保安风险。





奖项与殊荣

公开嘉许及奖项

2023 年 2 月 20 日

2021 年香港环境卓越大奖：香港绿色创新大奖 — 优异奖

应科院集成电路及系统部智慧电力及能源系统总监李天河博士研发的「碳中和屋宇供电系统」荣获「2021 年香港环境卓越大奖 — 香港绿色创新大奖 — 优异奖」。

该供电系统采用第三代半导体技术，让建筑物以直流电操作，有效节省 5% 至 20% 电力，并提高建筑物的能源效益。



JobsDB Hong Kong 「2022/23 Hong Kong HR Awards - Attraction Campaign Award」

为了支持员工的事业发展，应科院推出了多项人才发展计划。有关计划荣获「2022/23 Hong Kong HR Awards」的「Attraction Campaign Award」，其中包括专为研究院毕业生而设的「精英科技人才招聘计划」、本科生暑期实习计划，以及大学生「金融科技未来领袖学院」实习计划。这些计划旨在吸引更多本地与国际人才投身科技行业，从而壮大香港的创新及科技人才库。



凭借「EASY 5G 开放式 5G 端到端网路方案」及「基于云原生的 5G 独立组网 (SA) 核心网」在中国内地两项活动中荣获大奖

应科院独立研发的「EASY 5G 开放式 5G 端到端网路方案」荣获「ICT 中国 (2022) 案例 — 创新应用类一等奖」。颁奖礼由中国通信企业协会与中国国际信息通信展览会组办方合办。

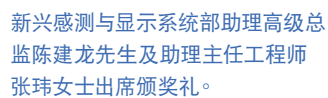
「EASY 5G 开放式 5G 端到端网路方案」是一种前沿网络系统，糅合 5G 开放式无线接入网 (O-RAN) 基站、5G 核心网络、边缘计算平台及网络编排器等创新技术，可支持工业互联网、5G 车联网、5G 智慧城市等应用。



另外，通信世界全媒体于年内公布了「2022 年度 ICT 产业龙虎榜」，表彰在该年度内对 ICT 产业发展贡献良多的卓越企业、具影响力人物、有价值的创新技术，以及优秀的平台和解决方案。

应科院「基于云原生的 5G 独立组网 (SA) 核心网」荣获该榜单中的「2022 年度最佳 5G 核心网技术创新奖」，突显该核心网在推动香港新型工业化及智能制造方面的潜力。该核心网有助推动机器视觉应用、5G 车联网及云机械人等 5G 垂直领域的适配与研发。





应科院凭借 4K2K AR/VR 兼容头戴式显示器，荣获「2022 香港资讯及通讯科技奖」的「商业方案（新兴技术）奖」银奖。颁奖礼于 11 月 16 日举行，应科院新兴感测与显示系统部助理高级总监陈建龙先生及助理主任工程师张玮女士，以及获委为该奖项督导委员会成员的应科院讯息物理系统总监谷德权博士，代表应科院出席了颁奖礼。



奖项与殊荣

著名展览及行业活动

创新科技嘉年华 2022



香港特别行政区政府创新科技署主办的「创新科技嘉年华 2022」于 2022 年 10 月 22 日至 30 日在香港科学园举行。活动以「智慧城市」为主题，展示多项创新研发技术与应用项目。

在开幕典礼上，创新科技及工业局局长孙东教授；创新科技署署长潘婷婷女士；及创新科技及工业局副局长张曼莉女士参观了应科院展台。参观展台的应科院高级人员包括：应科院董事局主席李惠光工程师，及董事会成员李治纬先生、吴其彦教授、何伟中先生、黄锦沛先生、庄子雄先生及其他嘉宾。

应科院在创新科技嘉年华 2022 上合共展示了 13 项最新研究技术，包括用于新型工业化的 5G 云机械人、直流供电系统以及 AR/VR 光学解决方案等。介绍相关技术的应科院要员包括：董事局主席李惠光工程师、行政总裁叶成辉博士、首席科技总监许志光博士及智能物联网系统总监罗家泳博士。特别值得一提的是「学生专注力监察系统」，该系统被用于教育科技（EdTech），使用摄像头传感器追踪学生眼球移动、身体姿势及面部表情，以检测学生的专注度水平。所收集的数据可用于为不同需求的学生制定个人化的学习途径，改善他们的整体学习体验。活动亦为参观者带来引人入胜、趣味十足的互动体验，如虚拟化身 Avatar 及运用 OCR 技术的文字识别游戏。

2022 国际资讯科技博览

于为期四天的 2022 国际资讯科技博览（实体展会）期间，应科院很荣幸邀请到香港特区政府创新科技及工业局局长孙东教授莅临展台，并与应科院首席科技总监许志光博士及应科院团队会面与合照。

应科院的展台展示了多项尖端科研成果，包括 5G 云机械人，虚拟化身 Avatar 技术、物联网区块链、面向智能家居应用的 3D 人脸反欺诈技术、边缘人工智能 Edge AI 传感融合系统，以及 AR/VR 的头戴式显示器。



2023 巴塞罗那世界移动通讯大会

应科院联同生态系统合作伙伴安科讯（福建）科技有限公司、星骋科技有限公司（星骋）、安眺科技有限公司及鹏城实验室，在2月27日至3月2日举行的2023年巴塞罗那世界移动通信大会上，以「智能5G，超越连接」为主题，展示最新的5G应用和创新能力。



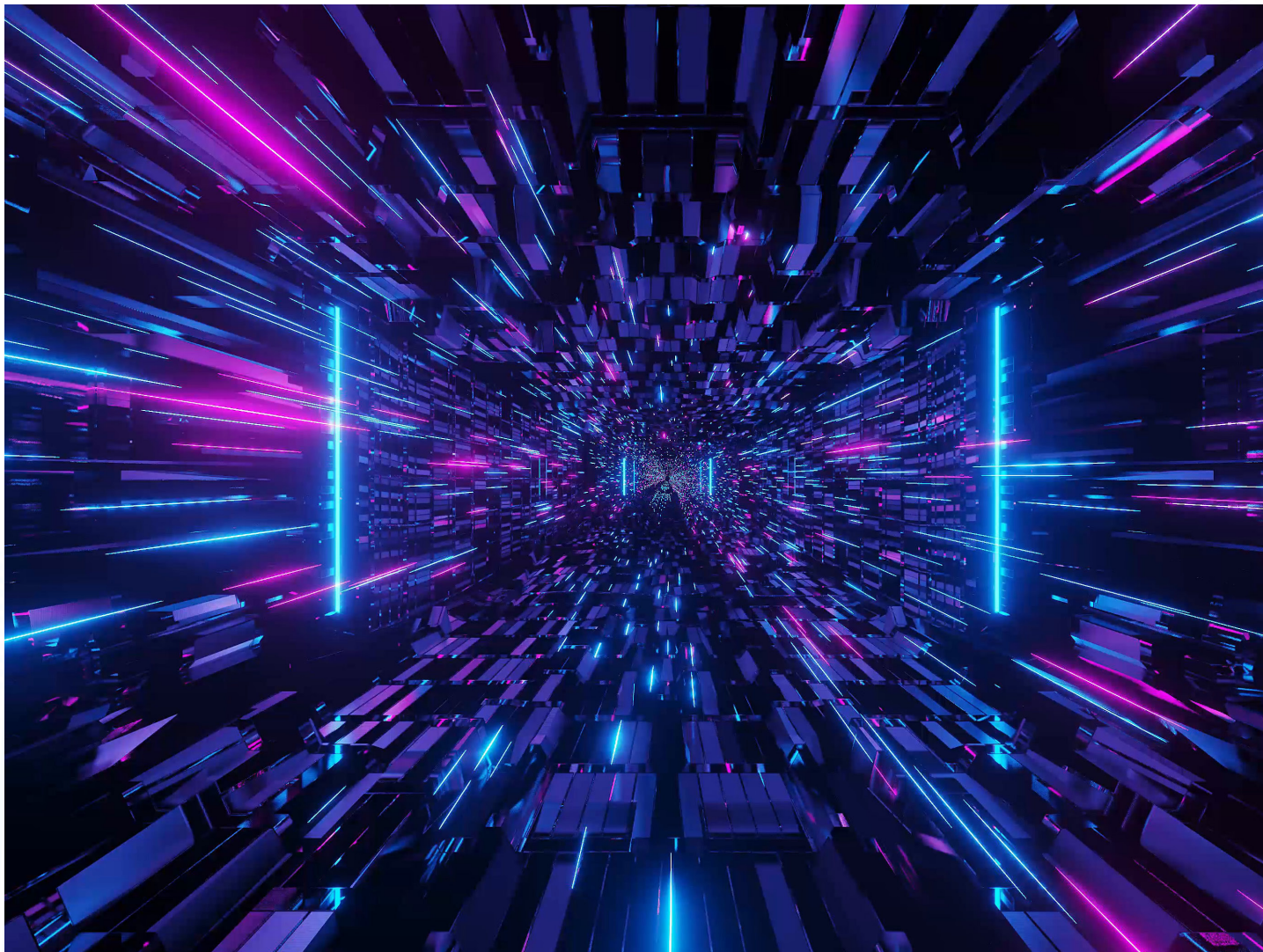
安眺科技有限公司联合创始人及董事杨伟豪教授（中）、安眺科技有限公司联合创始人及首席执行官何伟中先生（左二）、应科院通讯技术总监招溢利博士（左一）与通讯技术总监曾佑佑博士（右二）及团队成员在展台上共同展示全球首个网路编码赋能5G集成接入和回传运作应用模式（5G-IAB）。

2022 拉斯维加斯世界移动通讯大会

应科院与星骋科技有限公司联同多家 5G 技术领先科技企业合作，于 2022 年 9 月 28 日至 30 日在拉斯维加斯举行的 2022 年拉斯维加斯世界移动通讯大会上，即场演示 5G 集成小基站。



应科院的技术涵盖 5G O-RAN 基站、核心网络、MEC 和编播器，已授权给多个行业合作伙伴，以实现和加速商业化，提供商业就绪、具成本竞争力和性能卓越的 5G 解决方案。世界移动通讯大会为我们提供了一个推广技术和与合作方扩大联系的良好平台，以与生态系统合作伙伴合作开发更多市场需要的技术，实现更广泛的新兴应用，如智慧城市、工业物联网、C-V2X、AR/VR 等。



成就

推动政、产、学、研协作促进创新

应科院致力加强政府、业界、学术界和研究机构之间的协作，从上、中、下游行业的不同层面推动香港「从 1 到 N」的科研成果转化及创新科技发展。

为实现这一目标，应科院成立了科研生态系统及大学科技转移部 (EUTT)，专注于连接上游大学与下游产业伙伴，以促进技术转移和科研成果商品化。年内，EUTT 一直致力与各所大学及创科生态圈中的其他相关持份者建立合作伙伴关系，详情如下：

应科院与香港科技大学(科大)联合开办首个兼读博士生工作计划

香港科技大學
THE HONG KONG UNIVERSITY OF
SCIENCE & TECHNOLOGY

Dr Dennis YIP
Vice President

Prof Yike GUO
Dean

应科院与香港浸会大学（浸大）

A group photograph of four men standing in a row, each wearing a face mask and a suit. The two men in the center are holding open folders containing signed documents. The man on the far left is wearing a dark pinstripe suit and a white face mask. The man next to him is wearing a dark suit, a blue and white striped tie, and a white face mask. The man next to him is wearing a blue suit, a blue and white striped tie, and a yellow face mask. The man on the far right is wearing a dark pinstripe suit, a yellow tie, and a yellow face mask. Behind them is a dark backdrop with the Lingnan University logo in the center. The logo is circular with the text 'LINGNAN UNIVERSITY' and '1956' around a central emblem featuring an open book and the Chinese characters '嶺南' (Lingnan).

2022 年 9 月 15 日

应科院与职业训练局（职训局）

2022 年 9 月，应科院与职训局签署合作备忘录，合作开办全新「微电子及通讯科技专业文凭课程」，透过吸纳及培育有才能的学生，满足业界对科技人才激增的需求。应科院亦参与职训局的「Earn & Learn 职学计划」，该职学计划以职训局辖下香港专业教育学院的高级文凭课程学生为对象，参与的学生接受四个学期的在职训练和课堂学习，以提升他们的研发能力。



2022 年 9 月 5 日

应科院与香港中文大学（中大）

年内，应科院与中大首次签订《大学技术转移与合作》合作备忘录。备忘录订明了中大与应科院的合作安排，双方将携手研发领先技术、善用资源提升研究质素，以及加速商品化进程。是次合作将带来有利于政府、产业界及社会的科技，支持香港发展成为国际级智慧城市。



2022 年 7 月 13 日

应科院与眼视觉研究中心

应科院已与眼视觉研究中心合作开展多个项目，治疗不同年纪的弱视及其他眼部状况的患者。双方亦正计划为视障人士合作研发综合导航系统，以消除他们的行动障碍，大大提升他们的福祉。



2022 年 6 月 9 日

应科院与智能晶片与系统研发中心 (ACCESS)

2022 年 6 月，应科院与 ACCESS 签署合作备忘录，共同促进人工智能芯片的研发及产业化。双方合作研发新兴的人工智能芯片技术和硬件加速的人工智能技术，透过汇聚双方专家在研发方面的专业知识，进一步推动先进科技转化为实际产品。





成就

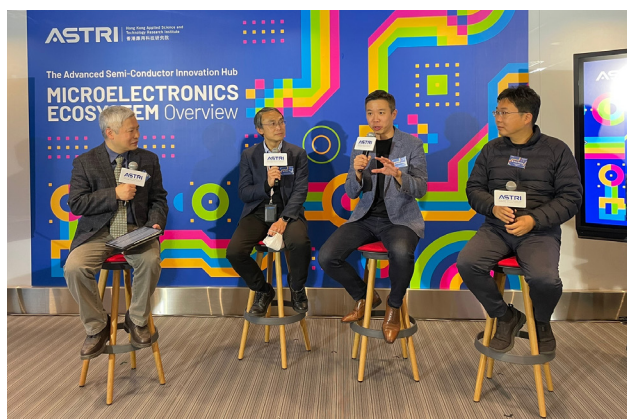
与业界伙伴共同推动构建更丰富完善的创科生态圈

作为技术转移的主要推动者，应科院致力在香港打造一个充满活力的创科生态圈，并善用创科技术为社会带来更大裨益。为此，应科院一直努力协调与创科界的重大关系，以加强上、中游科研机构与下游市场的联系，同时加快产学研合作。

自首个技术联盟，即「微电子技术联盟」(METC) 成立以来，应科院一直牵头搭建平台，在探索新商机之余，亦与不同的业界人士及其他持份者分享知识，以促进各技术生态圈的发展。应科院亦将在不久将来建立更多技术联盟。

2022 年 11 月，应科院宣布成立「微电子技术联盟」。该联盟旨在构建微电子与半导体技术生态圈建设区域一流、世界知名的微电子技术和产品开发平台。创新科技及工业局局长孙东教授；创新科技署署长潘婷婷女士及来自学术界、微电子领域的领先专家和骨干企业代表共聚一堂，共同见证了微电子技术联盟的成立。

联盟成立后，应科院于2023年1月举办研讨会，概括介绍微电子生态系统。研讨会吸引微电子专业人士、IT专才和学生参加，让他们得以紧扣上、中、下游行业中微电子生态系统的发展动向，激励他们日后投身半导体行业。



2023 年 1 月 18 日

应科院与深圳一清创新科技有限公司（一清创新）

2023 年 1 月，应科院与一清创新签署战略合作协议，促进香港自动驾驶汽车的发展。这项合作将进一步完善自动驾驶技术，并扩大此项技术的应用场景。以应科院领先的 C-V2X 基础设施能力，结合一清创新的自动驾驶技术优势及自动驾驶车辆的量产实力，将能实现合作共赢，有效推动联网及自动驾驶产业的发展。



2022 年 10 月 26 日

应科院与德勤

2022 年 10 月，应科院和德勤签署合作备忘录，正式确立并加强双方的合作关系。该合作备忘录将促进双方长期合作，透过技术研究、科技商品化、人才培育和市场推广举措，支持科技生态圈的发展。



应科院与深智城

ASTRI S.city 深智城集團

2022 深港車聯網科創走廊發佈會

應科院與深智城深港車聯網科創走廊合作簽約儀式

應科院行政總裁
葉成輝博士

簽署: 葉成輝

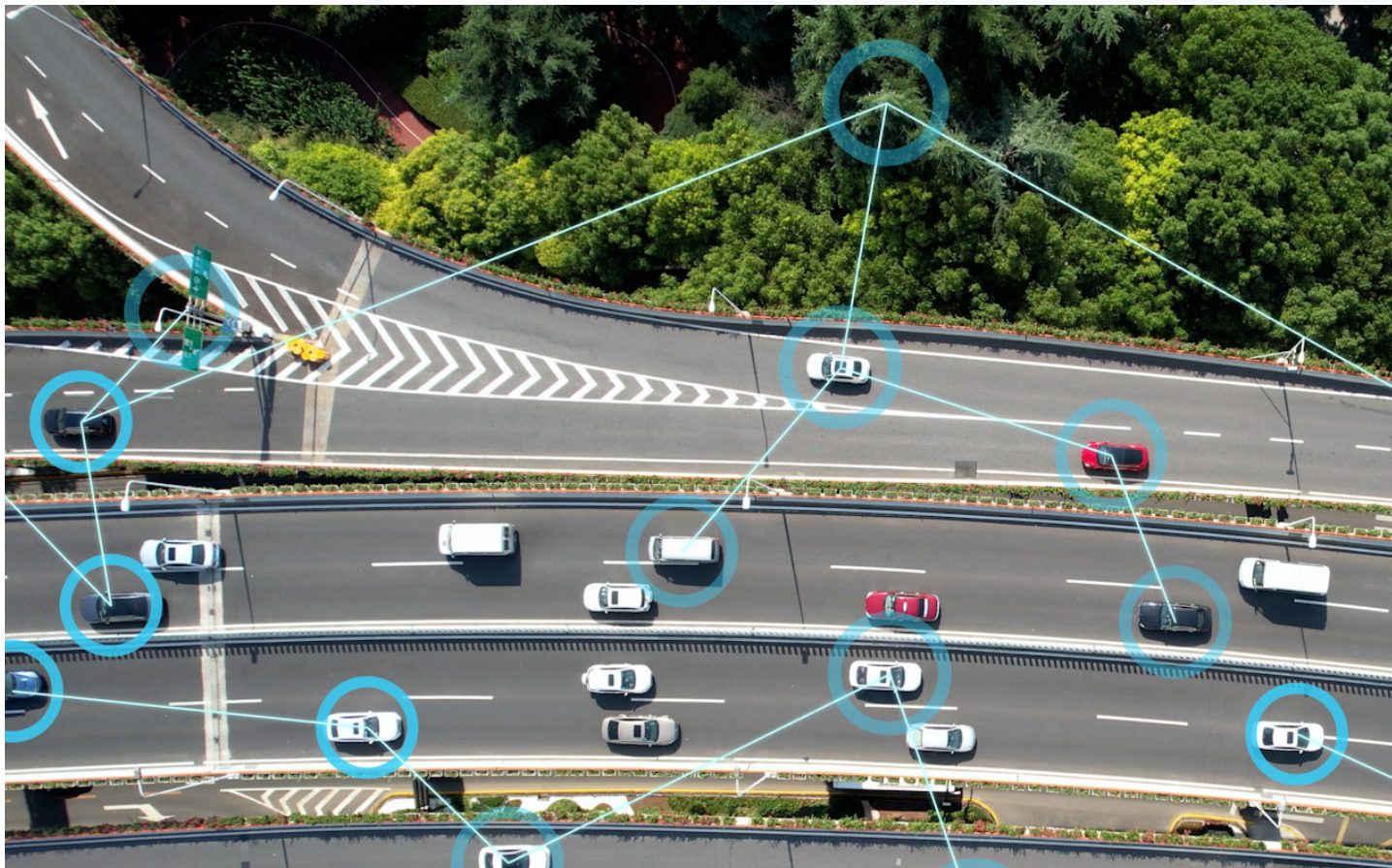
深智城与应科院深港车联网科创走廊合作签约仪式

深智城集团董事长
张晓春博士

簽署: 张晓春

应院科与 ASM 太平洋科技有限公司 (太平洋科技) 及创能动力科技有限公司 (创能动力科技)

年内，应科院宣布将与太平洋科技及创能动力科技合作开发业内首个应用于驱动电动车的「香港制造」碳化矽 (SiC) 电源模块。该项目将利用各种研发技术，包含由裸晶到高精度晶圆键合技术，并在应科院的三维系统级封装实验室及太平洋科技创新科技中心—高功率器件实验室进行。三方均将贡献自身所长，优势互补。此合作项目符合政府制定的香港电动车普及化路线图，将令香港成为更智能化、更宜居的城市。



通讯技术

引言

通讯技术部致力开发尖端 5G 技术及最先进的网络技术与应用，以及其他新一代通讯网络方案。当中的应用技术正协助设备制造商及运营商，为网络用户引入更快、更智能化的服务，让各行各业及广大社群受惠。

为配合香港整体的智慧城市发展，通讯技术部提供行业标准、解决方案及基建方面的支援，尤其是 5G 相关领域。技术部研发开放型宽频无线网络和应用技术，包括 5G 基站与核心网络、移动车联网（C-V2X）和联网自动驾驶汽车（CAV）解决方案、5G 非地面网络（NTN）及 5G 云机械人，为广泛的行业应用创建新技术基础架构和平台。通讯技术部亦提供端到端系统方案（Easy 5G），惠及行业生态系统的不同持份者。

应科院已开始将 5G 与卫星技术相结合，以提高连通性、提升 5G 核心技术来支援非地面网络（NTN），以及开发基于低地球轨道（LEO）卫星的 C-V2X/CAV 技术。应科院期望在不久的将来与香港航天科技集团共同推动全球航空产业链的发展。

技术组

基带解决方案 (BSOL)

基带解决方案技术组为业界开发领先的 5G 无线方案及参考设计（即供他人复制的技术蓝图），专注基带算法、晶片平台上的 L1-L3 嵌入式软件，以及基于开放平台的数字讯号处理 (DSP) 及现场可编程门阵列 (FPGA) 参考设计。技术组致力开发低成本、高质素的尖端 5G 和超 5G 无线通讯系统，以应用于公共及私营电讯网络，具体的技术包括增强型行动宽频通讯 (eMBB)、超可靠低延时通讯 (URLLC) 以及大规模机器类通讯 (mMTC)。

接入控制和智能应用 (MACI)

接入控制和智能应用技术组致力于开发接入控制技术，并与其他技术组进行技术合作及系统整合，为智能工厂、智慧出行、智慧城市及 5G 企业网络提供 5G 整体解决方案。技术组在无线技术商品化方面往绩卓越，包括成功协助多个客户赢得基于应科院设计的小基站产品项目投标。该团队与行业合作伙伴，尤其是香港和大湾区公司，以及香港政府机构和公众团体有着广泛的合作。

新兴系统 (ESYS)

新兴系统技术组研发适用于 5G 网络系统并基于开放平台的无线接入技术，以提升频谱效率、节省硬件成本和降低能源消耗。此外，技术组亦开发具前瞻性的无线接入技术，如 5G 和超 5G 通讯系统，当中包括应用于高速铁路、车载自组网及无人机的高速移动通讯 (UAVs)、5G 非地面网络 (NTN) — 即包括卫星通讯链路在内的 5G 系统，以及车联网通讯系统。另外，技术组还研究针对 6 GHz 以下频段及毫米波频段的数码前端技术和支持低成本 / 低功耗 5G 设备 (RedCap) 的轻型 5G 基站。

网络软件 (NSOFT)

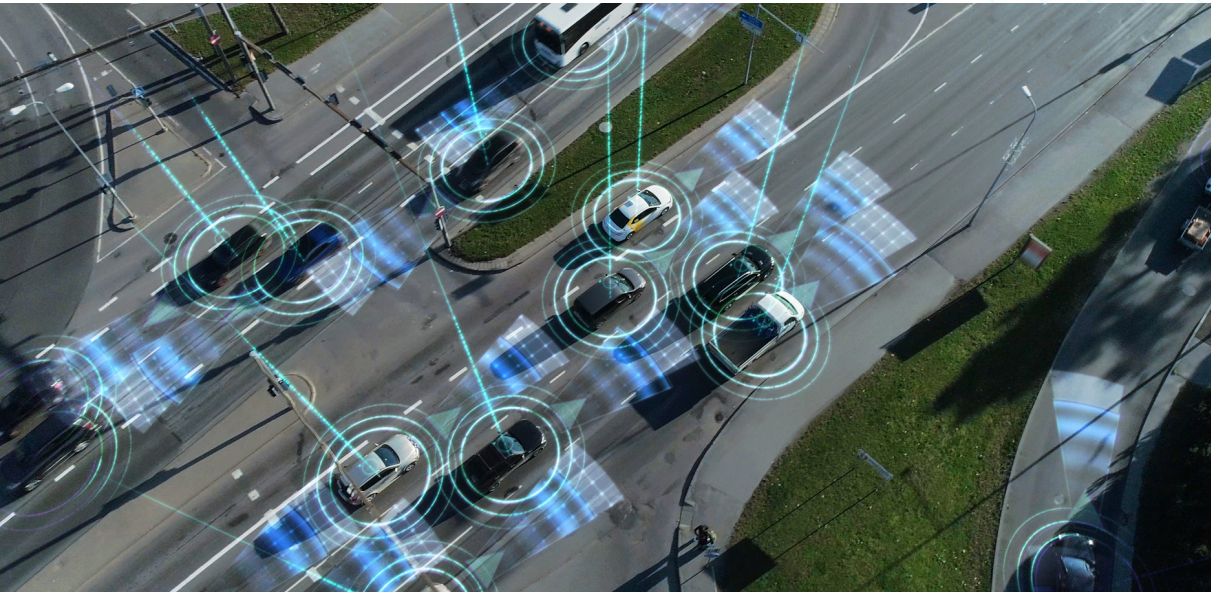
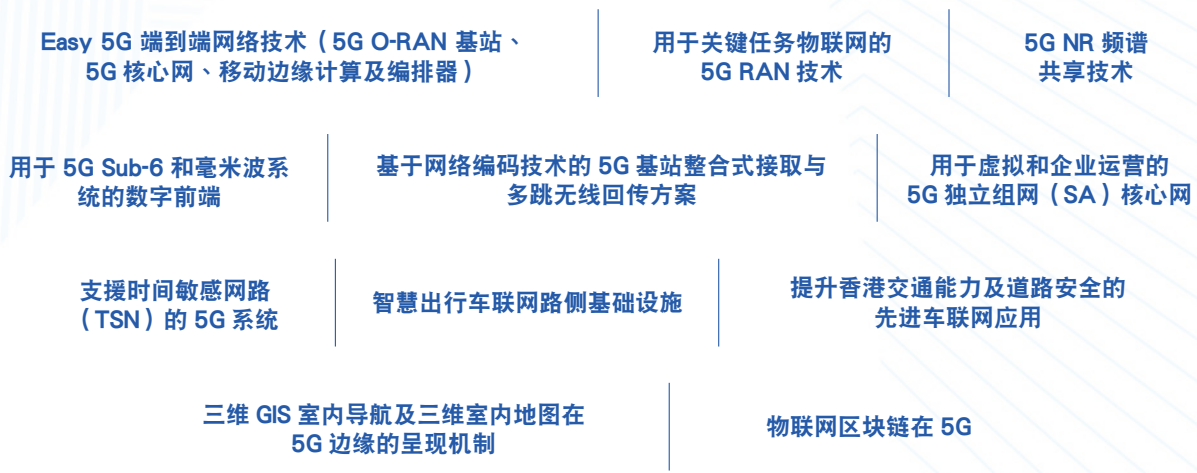
网络软件技术组致力研发 5G 端到端网络，以应用于「智慧出行」与「智慧城市」的基础设施和技术方案，以及「新型工业化」。技术组开发的 5G 核心网及边缘计算架构 (MEC) 技术完全符合标准，可为企业和商业市场提供可靠、安全、超低延迟、高性能、零接触部署的网络。技术组正在开发满足新兴垂直领域市场需求的技术，例如时间敏感通信 (TSC)、超可靠和低延迟通信 (URLLC)、定位服务 (LCS)、5G 云机械人以及

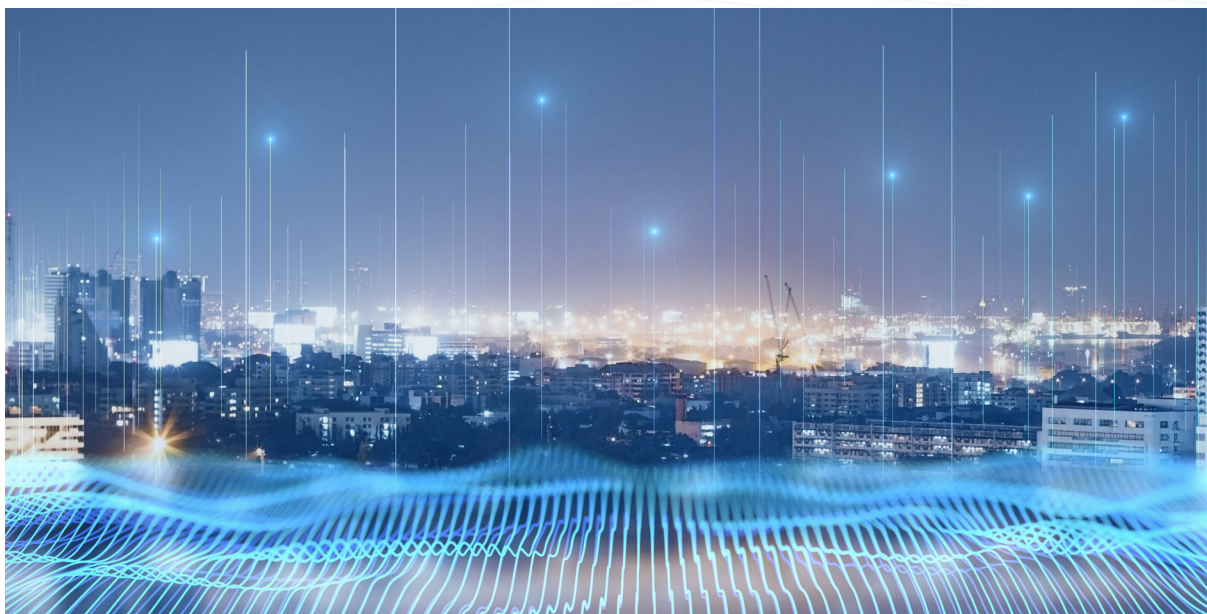
5G 非地面网络 (NTN)。此外，技术组正研发先进的「智能交通」基础设施和通讯网络方案，包括端到端的 5G 车联网基础设施（车载和路侧装置、边缘及云端系统）、联网自动驾驶汽车系统 (CAV)、5G 资讯及通讯科技 (ICT) 基础设施、配备先进传感器和应用技术的「智慧出行」路侧系统、用于「智能交通」的先进规划和模拟系统等。自 2021 年于香港启动全球最大型的移动车联网公路测试之一后，该技术组在香港「智慧交通基金」(Smart Traffic Fund) 项目的支援下，继续开展移动车联网技术的相关研究和测试项目，并致力拓展大湾区内的跨境合作。

移动和物联网平台 (MIP)

移动和物联网平台技术组专注开发应用技术和整体系统解决方案，用以实现移动应用和物联网的潜力，其创新技术使通讯系统可应对数以百万计的装置和移动用户同时使用网络触发的大量流量，并能在同一时间，与云端资源紧密连结，实现横向扩展而非纵向扩展。此外，技术组还致力开发及改进近接感测技术、地理资讯技术及实时遥测技术，用于位置定位、导航、地图展示、传感器数据处理、智能分布式网关、物联网区块链及先进物联网追踪系统等应用。

关键技术

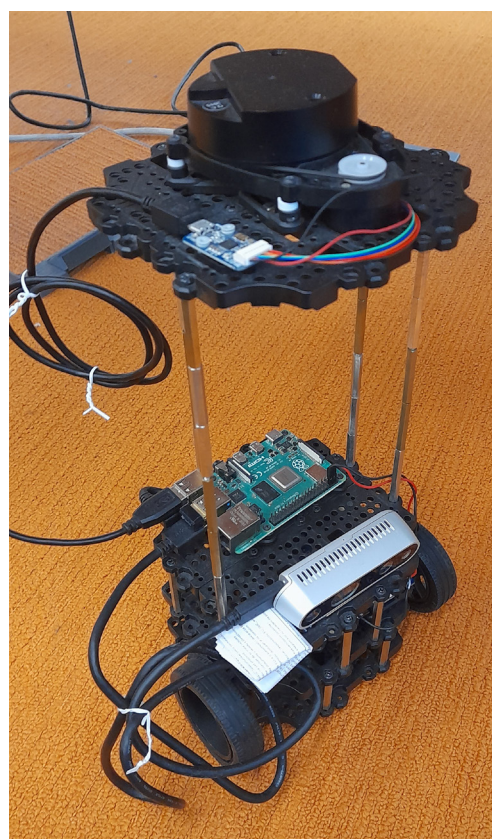




研发重点

关键任务物联网的演进—技术与应用 (ART/324CP 和 ART/321CP)

关键任务物联网 (IoT) 的应用包括智能行业、网络实体控制、智能电网自动化、交通安全与控制、协作机器人技术，以及先进的自动化和控制。这些应用案例对满足关键性能要求带来巨大的挑战，包括精确的时钟同步、周期性确定性通信支援、QoS (服务质量) 流管理的新机制、超低端到端延迟，以及非常高的服务可用性。应科院正在开发基于 3GPP 16 版技术的 5G 关键任务物联网 (IoT) 解决方案 (包括 5G 基站的物理层系统和接入控制流程)，适用于自动导引车、信息物理系统、协作机器人等智能制造应用。

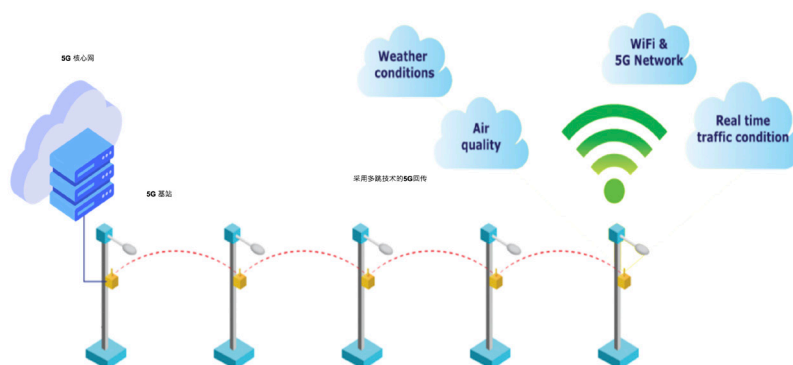


5G 关键任务物联网 (IoT) 解决方案 — 机器人导航

研发重点

基于网络编码技术的 5G 基站整合式接取与多跳无线回传方案 (PRP/052/22C1)

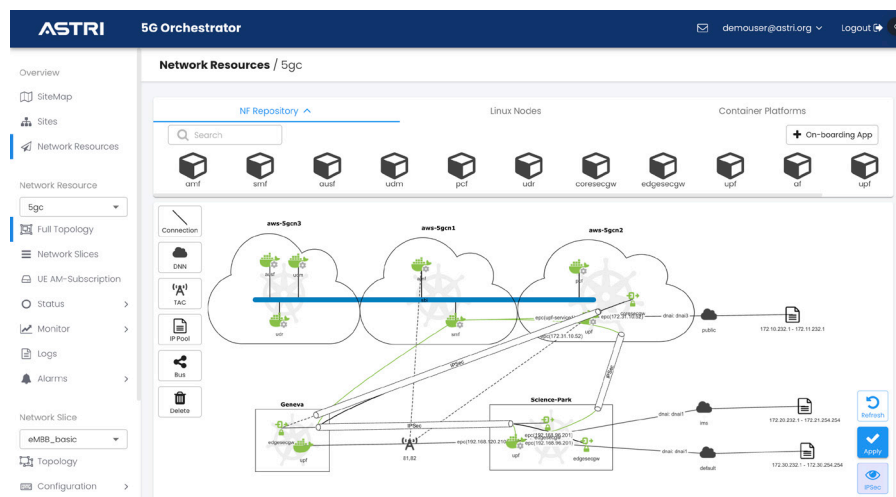
应科院与安眺科技有限公司（安眺）将网路编码技术整合到 5G-IAB 解决方案中。网路编码是透过网路有效可靠地传达资讯的新范式。安眺发明的批量稀疏码 (BATS) 提供了一种简单易行的方法来实施网路编码技术，并实现了强大而高效的信息传递。基于网络编码的 5G-IAB 多跳无线网络可确保可靠、经济高效及快速地部署公共、私人、城乡和灾难响应网络。该解决方案消除了对光缆的需求，提供无处不在的通信，并促进数字经济。



研发重点

用于虚拟和企业运营的 5G 核心网 (ART/338CP)

采用 5G 的虚拟和企业运营，需要对用户管理进行边缘部署，以便轻松实现网络部署 / 管理。为此，该项目需要开发基于云原生的 5G 独立组网（SA）核心网。云原生架构将网络功能进一步细分为微服务，由共同运作的多个小型独立软件组件构成，为根据企业需要构建网络及客户化提供更大的灵活性。5G SA 核心网亦得到加强，以支援 IP 数据连接乃至用于单播、组播与广播通信的以太网数据连接。



物联网区块链在 5G (ART/332CP)

该项目在 5G 网络上开发一个可扩展的平台，用于发布和交换海量的物联网数据（静态和实时），让数据提供者和消费者以无缝、安全的方式进行操作。该平台将使用链下存储方法进行数据存储，加上针对账本记录的特定整理策略，以解决累计账本规模的扩容问题。同时，该项目结合区块链与基于属性的加密技术，应对数据发布和发现、智能交易合约、数据安全性和完整性、用户和数据的隐私保护等方面的挑战。



物联网区块链在 5G 系统应用的演示系统

提升香港交通能力及道路安全的先进车联网应用（智慧交通基金项目 — PSRI/19/2109/RA）

该项目透过提供先进的车联网用例，探索在香港应用车联网 (C-V2X) 技术及开放式车联网系统。应科院的车联网系统已部署于香港科技园的绿色专线小巴和穿梭巴士以及工程车，以进行安全测试。该技术能支援香港的智慧出行及车联网试验、提高道路安全及交通效率，并促进智能交通服务（如车载单元、电子道路收费及智能泊车）。该项目亦包括就在香港部署车联网提供与规格及参考设计有关的建议。

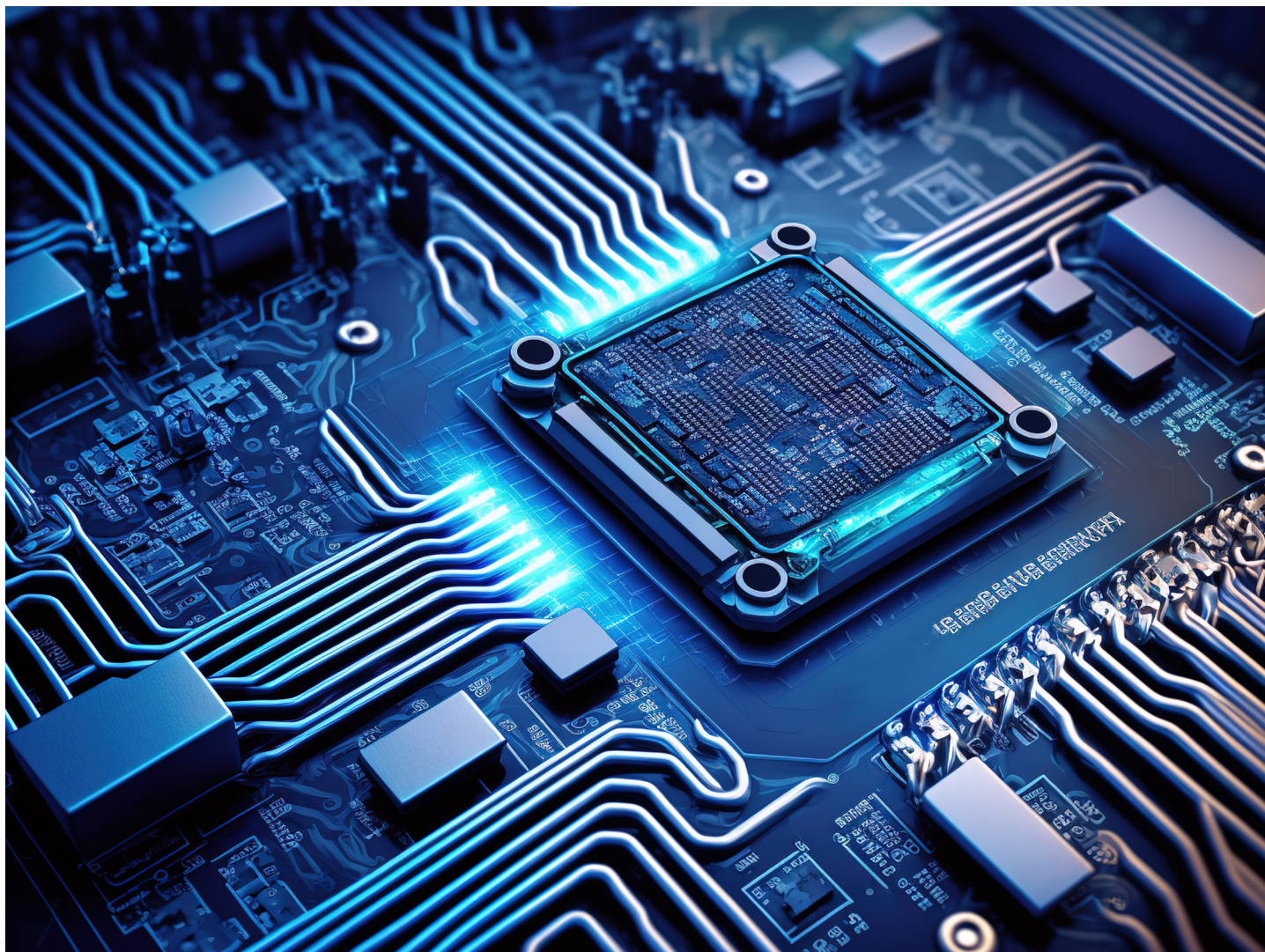
Install 5G OBU on Green Minibus to enable C-V2X on public transport vehicles.



在绿色专线小巴上部署 5G 车载设备 (OBU)

其他研发项目

项目	焦点
适配香港的移动车联网 (C-V2X) 技术	智慧城市
5G NR 异构网络	智慧城市
5G 独立组网 (SA) 核心网	智慧城市
确定性网络的 5G 核心网数据包处理机制研究	新型工业化及智能制造
5G 开放式无线接入网基站	智慧城市
三维 GIS 智能建模和模拟 (IMS3D)	智慧城市
面向移动运营商的开放分布式单元和开放无线单元商业化	智慧城市
云原生开放无线接入网	智慧城市
基于网络编码技术的 5G 基站整合式接取与多跳无线回传方案	智慧城市
用于 5G Sub-6 和毫米波系统的数字前端研究	智慧城市
5G 与传感器定位技术融合研究	智慧城市
用于优化 C-V2X 基础设施部署的端到端 C-V2X 交通模拟和规划平台	智慧城市



集成电路及系统

引言

集成电路及系统部为电源及射频相关的集成电路及系统开发高增值的技术，以提升本地工业界在智慧城市及工业 4.0 领域的竞争力。该部门专门研究先进半导体技术，涵盖三维集成电路（3D-IC）先进封装技术、第三代半导体器件、人工智能芯片、无线物联网芯片、碳化硅（SiC）及氮化镓（GaN）的新型功率及储能系统等。该部门亦是首个国家工程技术研究中心香港分中心的重要组成团队之一。香港分中心设立于应科院内，专注于专用集成电路研究、技术转移及人才培养。

集成电路及系统部为各种技术主导的垂直产业服务，包括高性能计算、数据中心、机械人技术、新能源汽车、功率及充电系统，以及高速铁路。

三维集成技术组为电子封装及电力电子产品提供全面的先进解决方案，专注于各种硅、碳化硅 (SiC) 及氮化镓 (GaN) 封装、模块、子系统及驱动 / 电源管理集成电路。三维集成技术组复盖的技术应用领域包括 5G 网络和基础设施、数据中心、工业机器人、新能源汽车、电力转换、储能及充电系统，以及铁路运输。

集成电路使能技术组提供定制输入 / 输出单元库、高速接口及系统单晶片 (SoC) 设计的解决方案。其核心技术包括虚拟制造、输入 / 输出设计、IP 移植及专用集成电路系统设计。该团队已开发多项全面的 IP 组合, 包括面积优化的静电器件结构 IP、IP 迁移技术及不受工艺限制可缩放的输入 / 输出单元库, 并与集成电路制造商和设计公司密切合作, 开发基本的 IP 和专用器件, 现时已成功推出从 0.5 纳米至 16 纳米的鳍式场效晶体管 (FinFET) 工艺器件和输入 / 输出单元相关基本 IP。

机器学习平台技术组开发图像处理和电脑视觉应用技术的人工智能芯片。该团队专门研究深度神经网络 (DNN) 优化、数据流神经网络处理器设计，以及人工智能演算法。技术组亦研发硬件支援方案，以配合智能视频制作、智能相机、智能锁及各种其他智能器件。

射频系统技术组采用最先进的低功耗集成电路设计，开发多种无线连接芯片，以配合物联网及医疗应用需要。其提供的解决方案包括支持音频串流应用程式 (LE Audio) 的低功耗蓝牙 (BLE) 芯片、下一代胶囊内窥镜无线传输芯片，以及 5G 非地面网络 (NTN) 射频收发器芯片。该等技术为个人、工业及医疗保健应用提供了广泛的连接方案。

智慧电力及能源系统技术组研发基于碳化硅及氮化镓的创新功率及储能技术，以提升智慧城市及工业应用中的能源效益及优化用电量。技术组亦开发了 3D-IC 先进封装技术，包括可制造性设计及可靠性设计，以及通孔形成和通孔填充等关键制造工艺，以确立香港在这些方面的核心能力。

关键技术

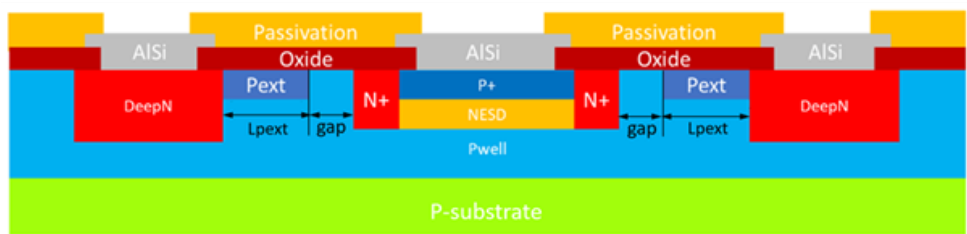
三维集成电路	第三代半导体电源封装 / 模块	DC-DC 转换器及电源管理 集成电路	ESD 设计
输入 / 输出单元库	专用集成电路系统	神经网络处理单元 (NPU)、 人工智能芯片	深度神经网络 (DNN) 工具链 及优化
压缩 / 解压缩 IP	低功耗蓝牙	射频收发器	直流电力建筑
储能系统	智能能源路由器	可制造性设计 及 可靠性设计	TSV (硅通孔) 主要 工艺和材料

研发重点

虚拟平台定制化的 TVS 制造工艺 (PRP/094/21CI)

根据故障数据分析，33% 至 50% 的现场故障（客户退货）都是由于静电器件（ESD）/ 电涌损坏集成电路芯片的输入 / 输出引脚所致。为了保持电子产品的高度可靠性，我们必须保护集成电路芯片免受 ESD/ 电涌损坏。这方面有两种保护方法，一是片上 ESD 保护，即在每个引脚上安装片上 ESD 器件，以防止 ESD 出现故障；二是板上 ESD/ 电涌保护，即采用分立式 TVS（瞬态电压抑制）器件来确保可靠性。在以上两种方法中，TVS 的效果较佳，因此已得到产品可靠性方面的广泛研究和应用。TVS 的应用范例包括 USB3.1 电源和数据线保护、数字视频接口、高速以太网、笔记本电脑、显示器及平板显示器等。

该项目正在为高速接口应用开发低电容 TVS 器件。我们已利用虚拟制造技术创建 TVS 架构，并完成了器件仿真、性能优化及器件定制工作。



带 RGMII 接口的电子系统

硬件加速智能家居隐私及安全技术平台 (ART/311CP)

应科院已开发出用于 3D 人脸识别的 DNN 训练、优化和防伪演算法。利用 DNN 训练及优化演算法，我们优化了最先进的 DNN 来创建新颖的 3D 人脸识别防伪演算法，能有效识别真实人脸与伪造的人脸影像或模型。

如 FPGA 平台所验证，我们的生物识别准确率达到约 99.8%。该解决方案采用低功耗设计，为专用集成电路系统提供的电池（4 节 AA 电池）寿命长达 12 个月，平均解锁时间（包括人脸识别、防伪及解锁）少于 1 秒。



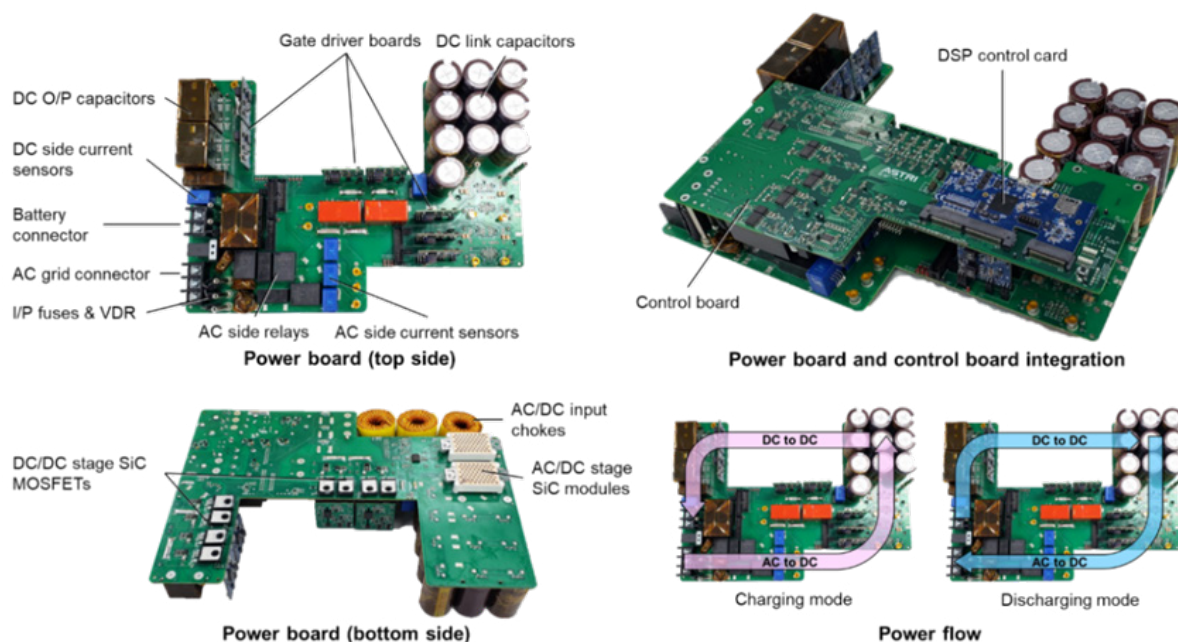
应用于音频流的下一代低功耗蓝牙 (ART/319CP)

下一代低功耗蓝牙 (BLE) 芯片采用直接调制射频发射器、低中频单转换射频接收器、高性能数字调制解调算法和电路等关键创新技术，以达至最佳的功耗、成本和性能。此项目提供经过硅验证的 IP 组合和一套 IC 方案，以支持下一代低功耗蓝牙技术标准。我们将借此项目提升香港和中国内地的无线技术能力，并为本地的 IC 设计公司、无线连通方案供应商、OEM 和 ODM 制造商等创造竞争优势。该技术已在美国和中国申请专利，并在 2023 年日内瓦国际发明展中荣获银奖。



基于碳化硅功率模块的智能能源路由器 (ART/302CP)

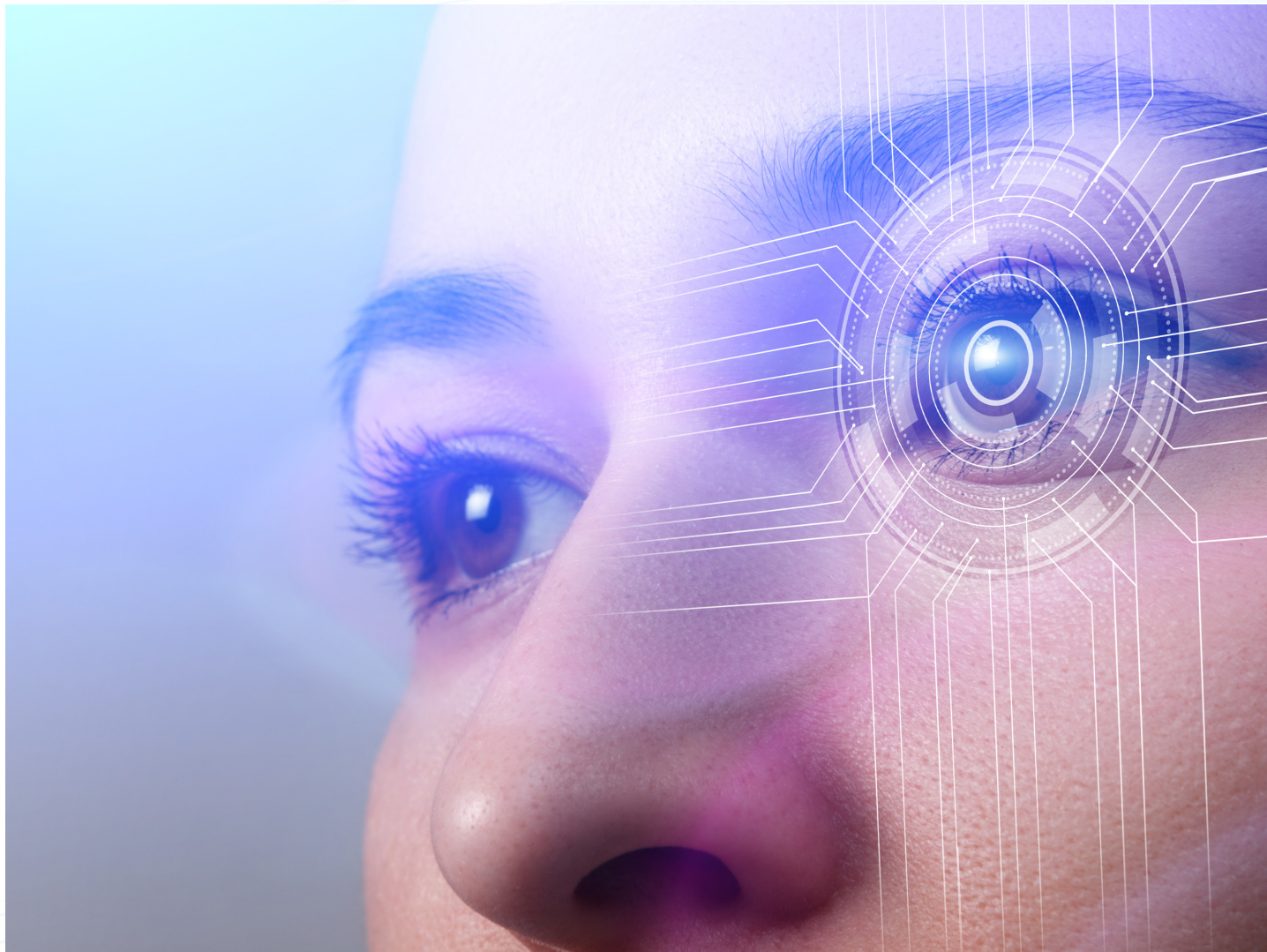
智能能源路由器项目开发了一种兼备电动车充电及放电功能的双向电力转换系统。为了在大约五年内实现碳中和，太阳能和风能等可再生能源将成为世界上的主要能源。然而，由于可再生能源供应时断时续，电池存储系统现已成为平衡电力供求方面一个必不可少的组件。智能能源路由器是一种支持电动车电池充电及放电功能的系统，既可配合一般驾驶活动的需要，又可在可再生能源供应不足而需要电力供应时，向房屋、建筑物等本地区域发放电力。凭借碳化硅功率半导体技术和先进的功率转换器控制方案，智能能源路由器可在电池直流电压处于 200V 至 500V 范围的情况下，实现非常高效的功率转换。该路由器适合单相和三相交流电网应用，且获选 2019 年宽带隙功率半导体国际技术路线图的参展产品之一。该技术已在美国和中国申请两项专利，并在 2023 年日内瓦国际发明展中荣获银奖。



其他研发项目

项目	焦点
应用于下一代电源转换器的微创监控平台	专用集成电路系统
应用于直流楼宇的数字化无电弧插座	专用集成电路系统
面向 5G-A/6G 的 NTN 射频收发机架构	专用集成电路系统
香港科学园停车场直流电照明	专用集成电路系统
应用于工业控制的三维集成型电源管理模块	专用集成电路系统
应用于机器人的三维集成型无线电力传输平台技术	智慧城市
智能自动导向车感知加速器	专用集成电路系统
应用于地铁的模块化储能系统	智慧城市
为 EDA 云计算平台适配高速 I/O 系统	专用集成电路系统
应用于驱动系统的高效能高可靠性大功率碳化硅模组及其开发平台	智慧城市
人体内高速数据传输系统和芯片	专用集成电路系统





物联网感测与 人工智能技术

引言

物联网感测与人工智能技术部设有四个技术组，专门研发以市场为导向的解决方案并进行商业化，已获颁逾 230 项发明专利，并为工业界作出 160 项技术转移。近年，物联网感测技术与人工智能技术部涉足多个新领域，包括用于质量检测的自动光学检测 (AOI) 与高精度三维计量、用于智能制造的人工智能缺陷检测与分类技术、用于元宇宙的 AR/VR 和人机交互传感、用于建筑、物流和设施检测相关应用的动态人工智能视觉、用于移动 3D 传感和安全控制的微纳光子学（衍射光学 / 超透镜）、与智慧生活和环保相关的微光谱技术应用、用于长者看护及教育的人工智能视频分析，以及用于医院的物联网医疗保健装置。

物联网感测与人工智能技术部为香港、大湾区及其他地区的不同行业提供服务。技术部透过提供可实现自动化及提升生产力的精密感测及光学方案，为智能工厂及广泛的智慧城市应用范畴提供支援。其业界商业伙伴包括智能电话、电子和光学元件以及头戴式显示器产品的一级制造商，以及寻求智能保安监控、智能教育、医疗保健、长者看护和智慧生活感测方案的内地和本地公司以及初创企业。技术部亦向政府部门提供高效的解决方案。

技术组

智能机器视觉 (IMV)

智能机器视觉技术组专注研发视觉传感及人工智能技术，开拓先进和微型化光学影像传感设备，以及影像理解和深度学习演算法。其核心技术包括自动光学检测 (AOI) 及高精度三维计量、基于深度学习的缺陷检测与分类、工业自动化 (AAI) 人工智能生成系统、小数据工业用人工智能、智能工业机器人视觉与认知及即时 (PoC) 医疗影像感测。

感测元件与整合 (SDI)

感测元件与整合技术组专门开发应用于工业、公共及个人的整合式光学及声响传感器模组。该团队正在探索三大技术平台：适用于环境感测的传感装置及模组集成、用于工业检测程序的高光谱影像技术，以及个人使用的智能电话光谱技术。

新兴感测与显示技术 (ESDT)

新兴感测与显示技术组开发多用途的智能光学解决方案，专注于用于元宇宙的扩增实景 (AR)/ 虚拟实景 (VR)/ 混合实景 (MR) 和用于物流和零售的 AR 眼镜、边缘人工智能传感融合系统和基于事件的行为理解 / 动作识别、用于防伪 / 数据加密 / 物理 NFT 的微纳米光学，以及用于数字健康和多因素识别和认证的视线跟踪器。

智能物联网系统 (IIOTS)

智能物联网系统技术组开发人工智能技术、物联网感测技术、情感计算及数据分析等核心科技，支持香港政府推进智慧城市计划。所开发科技应用于医疗 / 乐龄科技、教育、公用事业、物流等范畴，拟供学校、医院、护老院、物流公司及各政府部门使用。

关键技术

中距高精度光探测测距 (LiDAR)	用于军械装备管理的智能视觉识别技术	TrainLite：用于缺陷检测的小数据 AI 学习平台	
应用于现场塑料分拣的多光谱声学传感器	利用声学分析对玻璃制品进行分类的仪器及方法	启动智慧病房的智能平台	
长者跌倒风险的智能评估	以人工智能物联网 (AIoT) 系统来训练有特殊教育需要学生的未来教室	用于物体验证的柔性衍射光学	建筑业的边缘人工智能传感融合系统

研发重点

中距高精度光探测测距

光探测测距技术是一种利用激光测距的先进遥感系统，可以生成高分辨率的数字地图，用于分析及解读复杂的空间资讯。该项目团队正在开发一种中距高精度光探测测距技术，利用高速激光驱动技术及射频级信号工艺，将激光脉冲宽度缩窄到 3.5ns 或以下，以提升激光峰值功率及信噪比，同时采用新颖的阈值采样波形数字化 (TSWFD) 技术，以达至 10-20 皮秒的较高分辨率，使波形重建更精确，并配合精密的光学设计（包括能实现 360° 全圆顶扫描的双轴扫描系统）以及基于微机电反射镜且广泛应用于三维重建的固态扫描设计。

这种中距高精度光探测测距技术的扫描范围达 50-100 米，精度达到亚厘米级，因此适合广泛应用于环境监测、建筑资讯建模、高精度制图等领域。该技术用途广泛，可惠及许多行业的专业人员，助其改进业务。光探测测距技术的固态扫描设计具备实时扫描能力，亦适用于安全监控和智慧城市传感等应用。

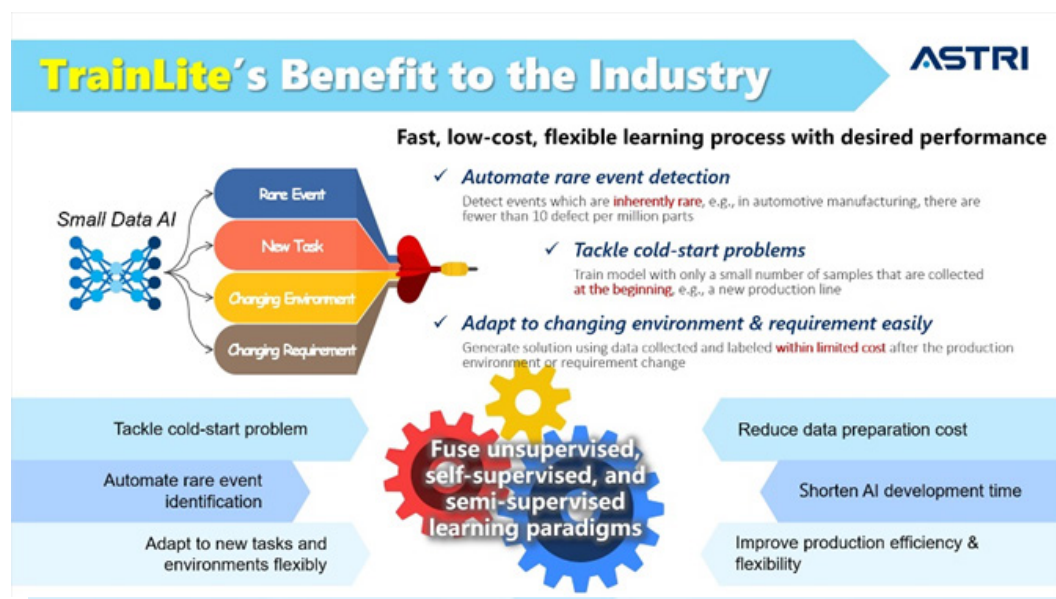
用于军械装备管理的智能视觉识别技术

应科院已开发用于电子军械装备管理的智能视觉识别技术，使香港警务处（警务处）的军械装备分发流程实现部分自动化。应科院的智能视觉识别系统包括成像传感器、基于深度学习的图像识别算法，以及易于使用的电子军械装备管理软件。该电子军械装备管理系统可取代依赖纸质文本的人手记录系统，无需再耗用大量人力，并可提高效率、减少出错机会，而且节省检查时间。应科院的系统提升了设备发放、归还及盘点的速度及准确性，使香港警务处能够更有效地管控设备分发。此外，该系统还提供过往设备使用的统计数据，并实现军械装备的实时监控。

两部智能视觉装置配备先进照明和成像元件，可准备识别表面不反光及高反光的设备。应科院基于深度学习的识别算法可瞬间识别并记录设备及序列号。此创新系统为运营商提供无缝的用户体验，并支持香港的智慧政府倡议。它不仅实现了军械装备分发过程的数字化，亦令警察总部的监控能力迈上新台阶。



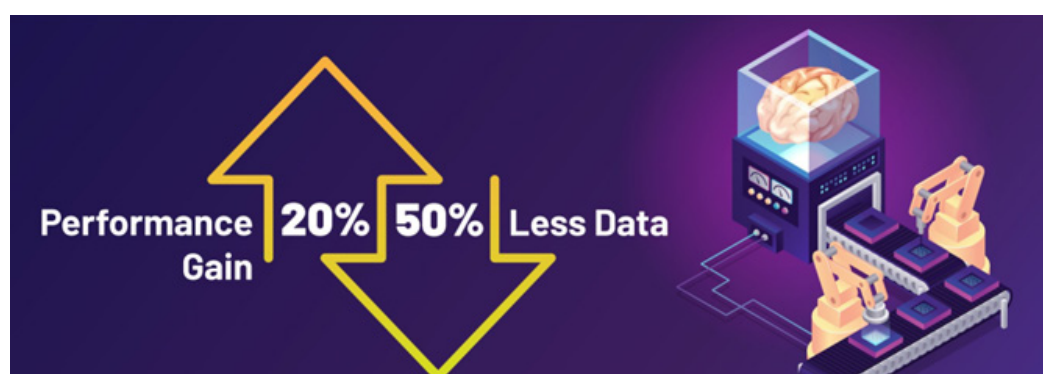
智能视觉传感装置



TrainLite 对业界的裨益

TrainLite：用于缺陷检测的小数据 AI 学习平台

由于获取足够训练数据的成本很高，缺乏数据是制造商部署人工智能解决方案的主要障碍。为了克服数据稀缺问题，应科院发明了小数据人工智能平台，供制造商开发自己的质量检测人工智能模型。该平台支援使用未标记数据和少量分类标记数据进行缺陷分类和定位的人工智能训练。作为应用于不同数据受限场景的顶级框架，该平台可以帮助数据不成熟的公司采用人工智能来提高生产力，并显著降低运营成本。该平台以突破性的创新技术，在 2023 年日内瓦国际发明展中，荣获阿卜杜勒 - 阿齐兹国王大学特别创新奖。

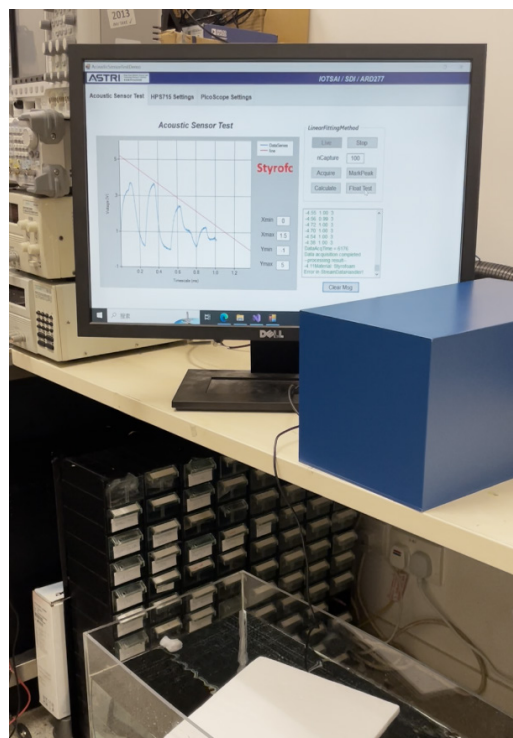


TrainLite 的表现

研发重点

应用于现场塑料分拣的多光谱声学传感器

此项目涉及开发一种多光谱声学传感器，利用多种声音传感技术分拣以水为媒介的材料。该传感器可根据脉冲回波特特性区分声阻抗，并调整频率，以根据多次反射的声波干扰有效测量声速。此声学传感器可在向上配置传感的情况下，用以分拣漂浮样本（尤其是塑料样本）。该项目还就设置换能器阵列来分拣形状不规则的样本进行探索，并透过与先进的计算技术相结合，为日后的传感器开发提供了可喜的成果。



利用水面下安装的声学传感器分拣漂浮样本

研发重点

利用声学分析对玻璃制品进行分类的仪器及方法



固体声学传感分析仪

项目人员研发出一种利用分类仪器的声学分析对玻璃制品进行分类的方法。首先，处理器收集敲击玻璃物体所产生的声音数据，然后根据有关数据进行敲击声分析，以确定玻璃类型，包括是有机玻璃还是无机玻璃。如确定是无机玻璃，处理器还会对物体发射超声波而产生回波，并分析回波数据，以确定玻璃是水晶、硼酸盐还是钠钙玻璃。

启动智慧病房的智能平台

医院管理局（医管局）推出了智慧医院倡议，利用资讯科技及其他创新成果提升辖下医院的运营效率。应科院现正与医管局合作，开发智慧病房相关技术，提升病人护理的效率。应科院的解决方案主要是处理与监察病人健康和安全有关的问题。目前，医院员工会收集病人的生命体征数据，以监控病人的健康，并查察心脏骤停、呼吸暂停等征状。穿戴式胸部贴片收集病人的心电图数据、运动数据及室内位置数据，因此可增加接受心脏相关及其他安全问题监测（如查察意外事故或病人是否出现在不当地点）的病人数目。智慧病房倡议结合资讯技术、人工智能、物联网及数据分析等技术。

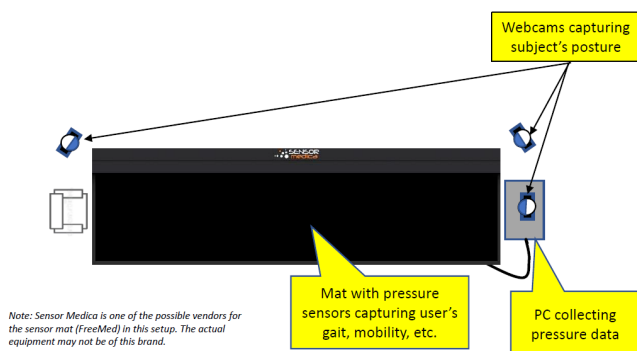


穿戴式胸部贴片

长者跌倒风险的智能评估

人工智能、传感器及视频分析现已被用于评估与长者跌倒风险相关的步态、姿势、活动情况等特征。应科院正在开发一种多模态方法，使有关评估更加准确及一致，并透过自动化扩大评估的规模。该项目的

最终目标是提供跌倒风险智能评估，作为预防跌倒方案的关键部分。这项技术将应用于医院、地区保健中心及疗养院。



评估机制



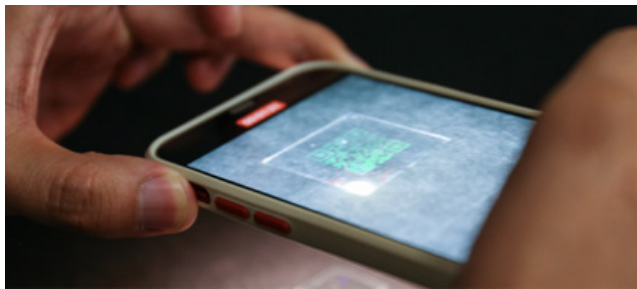
有特殊教育需要的学生通常需要一对一的强化训练。然而，由于相关收费高昂，许多家庭都负担不起，尤其是在专业治疗师短缺的情况下。该人工智能系统透过分析课堂上收集的多模态物联网数据，实现一对多的教学模式。该引擎可透过分析课堂视频及音频数据来评估学生的表现，并自动检测学生的学习成绩，因此治疗师无须用人手记录数据。此外，治疗师亦可以根据系统的建议即时调整正在进行的学习任务，以提高教学效果。该解决方案实现了一对多的教学场景，并有望节省高达 90% 的治疗成本。



用于物体验证的柔性衍射光学

全球对物体验证及防伪解决方案的需求日益增长，但目前市场上尚无任何防伪技术能够解决所有真伪、防复制、成本及用户验证等问题，因此需要多重验证才能保证高安全性。

应科院的柔性衍射光学安全标签使用加密数据，结合光学及数码安全，用于验证文件或产品及检索安全资讯。该验证二维码包含加密的保密及公开资讯，透过包含多角度复用光学特性的透明衍射纳米结构层来防止伪造。智能手机应用程序可读取资讯，而智能手机可检测光学特征。该解决方案可用于保护产品和品牌、认证文件，并用于物理 NFT 的防伪。



验证二维码扫描

建筑业的边缘人工智能传感融合系统

安全性与生产力是建筑业的两大关注点。安全性问题会导致致命事故和项目延误，并使生产成本增加。人力资源可用性亦可能成为问题。除非信号员和安全主任时刻都在现场，否则主管无法实时获取有关现场活动的准确资讯。

应科院的边缘人工智能传感融合系统利用边缘计算、深度学习和使用基于视觉的传感技术的目标检测来解决这些问题。该系统可提供具成本效益的实时施工现场监控，同时支持多达八个摄像头，提供无盲点环绕传感，确保高质量的视频分析和录制。这不仅有助于预防施工现场事故，亦能提高生产力和效率。

其他研发项目

项目	焦点
采用人工智能技术的外墙玻璃检测	RIM
用于智能珠宝检测的全景光学系统	智慧城市
多向量低频声学物联网传感器阵列	智慧城市
通过语音分析检测早期认知障碍症	数码健康科技
神经形态光学传感系统	智慧城市
用于精准智能配药的融合感测平台	智慧城市
一种产品认证的不可复制光学防伪标签	智慧城市
适用于极端环境的高光谱成像光学系统	智慧城市
基于事件的传感融合监控系统	智慧城市





可信及人工智能技术

引言

可信及人工智能技术部门致力发挥其在人工智能、区块链、网络安全及数据分析方面的雄厚实力，研发功能强大、高稳定性的创新应用，并与不同业界伙伴合作。该技术部的研究工作由其辖下七个技术组开展，可适用于多个范畴及产业，包括银行、保险、零售、物流、执法机关、公共服务和电讯。其中一项主要目标是协助香港发展成国际首屈一指的金融科技中心。

技术部辖下的技术组：

应用加密系统（ACS）

应用加密系统技术组探索不同产业的相关密码学应用技术。技术组的研发专家正在为私隐保护、金融科技安全、加密代币和多媒体分析领域开发可信技术。

○自然语言与智能运算 (CLI)

自然语言与智能运算技术组利用最先进的人工智能演算法及机器学习技术，为业界及各机构的关键持份者提供机器感知相关语音识别、自然语言处理、图像分析及模式识别解决方案。

研发重点

人工智能语音机器人系统

应科院已完成人工智能语音机器人系统的设计及实施。该系统利用自动语音识别（ASR）、自然语言处理（NLP）、知识图谱（KG）以及文本到语音（TTS），在客户服务互动中为客户提供更优质、更自然的对话体验。

应科院亦正在开发由 ASR 推动的视频字幕引擎。该引擎可在无需人手参与的情况下将语音转换为文本，从而快速实现大量视频内容的搜寻，并提高用户参与度。

我们亦利用自然语言处理技术开发了在线产品研究引擎。该引擎从电子商务网站收集并提取产品讯息，然后用以自动编制产品研究报告。



网络安全与分析（CSA）

网络安全与分析技术组透过人机结合进行侦测和分析网络威胁的相关研究。现今大量商业、机构及个人数据均储存于网上空间，但网络攻击与日俱增，而且组织紧密周详，对社会构成重大威胁。为协助企业及社会应对，技术组应用数据分析、机器学习及人工智能工具，结合人手技能与先进的软硬件，共同对抗网络威胁。

研发重点

HK HoneyNet — 威胁预警及捕猎网络 (ETHAN)

应科院为香港警务处研发「HK HoneyNet — 威胁预警及捕猎网络」，以保护香港免遭网络犯罪的侵害。该系统扫描不同行业各机构所安装的「蜜罐」来捕捉网络威胁，再透过机器学习对威胁数据进行汇总、分析及自动提取可操作情报，以与政府部门、关键基础设施、银行、电讯公司与网络安全行业分享。2022 年 12 月，应科院在新闻发布会上公布了该项目的中期成果。



○ 大数据分析 (DATA)

大数据分析技术组专注开发可扩展的实时大数据分析平台，使用深度学习或机器学习技术提供先进的人工智能解决方案，以支持金融科技、数码营销及智慧城市等各个行业。技术组的近期工作重点是自然语言处理 (NLP) 与文档人工智能、知识图谱构建与推理、预测分析、智能推荐以及生成式人工智能。

研发重点

人工智能 ESG 报告分析系统

应科院开发的人工智能 ESG 报告分析系统采用人工智能和自然语言处理技术，从香港交易所主板 2,000 多间上市公司的 ESG 报告中提取关键资料。大湾区碳中和协会 (GBACNA) 运用该系统编制了首份「香港上市公司碳中和 100 强榜单」。



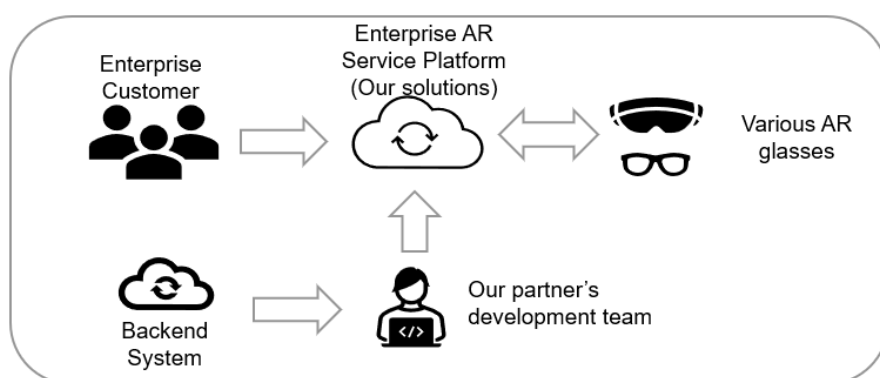
多模态影像分析（MMIA）

多模态影像分析技术组研发有关采集、分析及处理多模态影像的技术，相关技术开发涵盖硬件、固件、软件和重点针对影像处理、机器学习/深度学习、电脑视觉与及同时定位及地图构建（SLAM）的算法。技术组目前的重点领域包括智能医学影像设备与图像计算机辅助诊断系统（CAD）、智能维护及智能三维计量，而更远大的目标是为健康科技及智慧城市领域的合作伙伴提供高性能的智能应用方案。

研发重点

实现企业扩增实境（AR）应用的数据可视化和计算机视觉框架

应科院研发出企业扩增实境（AR）服务平台，为合作伙伴中信国际电讯提供结合计算机视觉的实时 AR 数据可视化。应科院亦开发多款 AR 應用程式，将平台创建的内容与对象检测算法相结合，用于数据中心及智能维护等用例。中信国际电讯已向客户展示该應用程式，受到媒体的正视。该公司还凭着该项目的研发成果赢得多个行业奖项，并成功申请三项专利。



AR 数据可视化



AR 计算机视觉

多媒体系统及分析 (MSA)

多媒体系统及分析技术组提供各种多元化的撷取媒体解决方案，目前已应用于金融科技、保险科技及智慧城市领域，相关算法开发涵盖影图像/视频处理、高精度手写/打印字符识别 (ICR)、人工智能、计算机视觉、自然语言处理 (NLP) 及文件分析与处理、用于市区导航的 GPS 同时定位与地图构建 (SLAM)、面部与语音识别、生成与同步、生物识别认证、私隐保障技术 (如联盟式学习 (FL) 和合成数据) 等。技术组的科研成果包括用于替代信用评分及数据评估的联盟式学习方案、自动表格/文档处理系统、自动内容处理平台、用于保险索偿和银行业的欺诈检测解决方案，以及字符识别引擎等。

研发重点

替代信用评分的私隐增强平台

在香港，中、小、微型企业 (MSMEs) 占了雇员总数的 40% 及注册公司总数的 98%。一直以来，中小微企业的财务需要各有不同，并在引资方面有具体的困难。鉴于现有的信用评分方法无法评估中小微企业的信誉，应科院遂与金管局合作推广替代数据解决方案，再配合应科院的联盟式学习方案，以助中小微企业获得替代信用评分，并让银行业可以更好地评估对中小微企业的放贷风险。在征得客户同意后，平台的信用资料将透过金管局的商业数据交换中心进行传送。



信息安全系统平台 (SSP)

信息安全系统平台技术组研发区块链系统规程，以提升和优化区块链的安全性、表现及扩容性。技术组除了为区块链及物联网系统进行硬件加速器及硬件安全研究外，亦帮助多家企业开发适用于物业按揭、保险及供应链营运的强大区块链平台，并为银行系统研发开放式银行解决方案。技术组目前正在开发 CBDC(央行数码货币)，以支持金管局的「数码港元」计划，同时亦在研究在线及元数据业务的身份安全。

研发重点

央行数码货币 (CBDC) 系统概念验证项目及沙盒项目

应科院与国际结算银行和香港金融管理局(金管局)合作，完成了央行数码货币 (CBDC) 系统概念验证项目的设计及实施工作。该系统具有私隐保障功能，确保交易不会泄露用户的个人身份。应科院目前正与金管局合作部署 CBDC 沙盒以供本地银行试用，并继续研究加强私隐保障。



BIS Innovation Hub

Project Aurum
A Prototype for Two-tier Central Bank Digital Currency (CBDC)

HONG KONG MONETARY AUTHORITY
香港金融管理局

ASTRI

其他研发项目

项目	焦点
用于保险业的先进联盟式学习方案	金融科技
以推理及决策可视化支持情境评估的人工智能代理	智慧城市
精准高效提升客户体验的内容个性化框架	智慧城市
高精度、高效率的图像引导支气管镜导航系统	数码健康科技
保障企业元数据身份的安全	智慧城市
虚拟 KOL 生成及内容生成平台	智慧城市





信息物理系统

信息物理系统 (CPS) 技术组专注于先进的机器人及自动化技术，范围涵盖数字及物理孪生、基于模型的系统工程、协同机械手与车辆、高级机器人系统算法，以实现工业 4.0 及智慧城市 2.0 的数字化。技术组与业界及政府伙伴紧密合作，研发创新、完善的解决方案，以实现及 / 或促进更加自主、灵活和协同的机器人应用。研发成果可应用于多个领域，包括电子产品、认证、屋宇服务、运输和公共服务等。

关键技术

数字及物理孪生

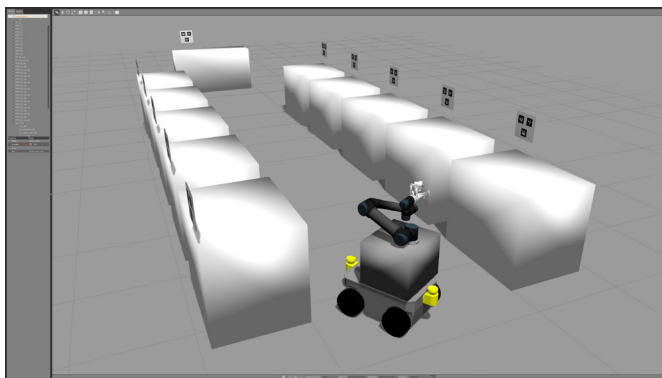
基于模型的系统工程

协同机械手与车辆

高级机器人系统算法

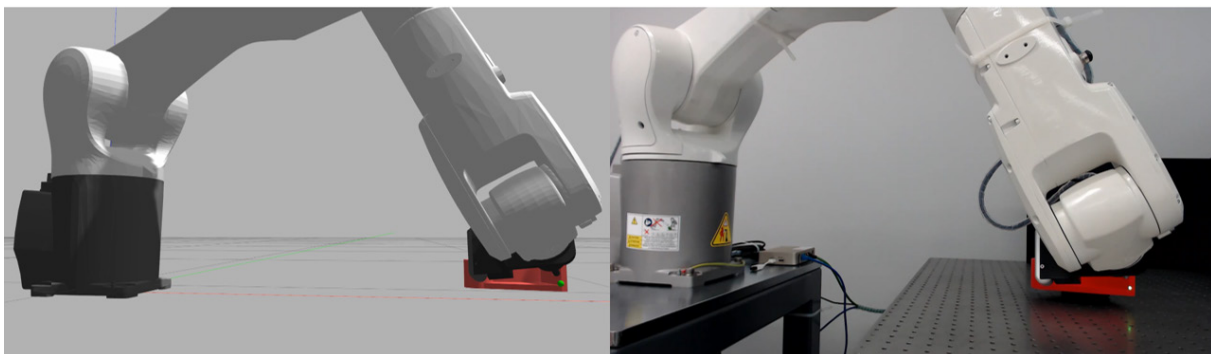
用于无人工厂的协同移动机械手

应院所采用的数字及物理孪生方法，能够使工程团队在系统开发生命周期（SDLC）的早期阶段利用数字孪生获取及验证系统需求，以更加灵活地处理日后的设计变更，从而缩短系统整合时间，并降低物理孪生的系统开发总成本。



弹性韧性操作的机械手

应科院已研发出用于机械手系统的数字及物理孪生，该系统内嵌运动规划、计算机视觉及机器学习演算法，可在系统生产过程中实现自主与韧性操作。不同于传统方法，由机械手、计算机视觉及人工智能子组件构成的系统可在系统开发生命周期（SDLC）的任何阶段，透过模型 / 软件 / 硬件在环仿真进行单独或集体验证与修改。这种方法不仅实现机器人、视觉及人工智能技术之间无缝且敏捷的系统集成，更可将系统生产的复杂性、成本和时间减至最低。





创意思维

引言

创意思维 (INM) 为 2023 年新成立的部门，主要致力开发符合政府政策及能解决各行业和社区需要的创新技术。INM 设有四个技术组，专注于数据与平台、智慧电子、机器学习及智慧互联。凭借与政府部门、本地行业（包括中小企业与行业协会）以及本地大学和研发中心的合作，团队在技术开发方面累积了丰富的专业知识，可在促进城市可持续发展方面发挥关键作用。INM 力求在深层技术研究和系统应用开发之间取得平衡。INM 目前聚焦智慧城市技术、房地产科技等多项新兴技术的研发工作，在自动驾驶、人工智能机器人、智慧交通、物联网传感等领域拥有能改善智慧城市未来发展的核心能力。

A white quadcopter drone is shown in flight against a bright blue sky with scattered white clouds. The drone is positioned in the upper right quadrant of the frame, angled slightly towards the viewer. Its four propellers are blurred, indicating motion. Below the drone, a construction site is visible, featuring several tall, orange lattice cranes that stretch diagonally across the background. The overall scene suggests a construction or surveying application for the drone.



重点知识交流

「香港发明及制造」，中文大学杨伟豪教授及其团队与应科院合作研发出世界级通讯科技「分批稀疏编码」

A group of ten men, nine wearing face masks, standing in a row and giving thumbs up in front of a banner. The banner features the ASTRI and n-hop logos and the text: "GROUND-BREAKING BATS CODE TO REVOLUTIONISE 5G IAB PROTOCOL TOWARDS THE NEXT SMART CITY AND A RESILIENT FUTURE".

《应科院年报 2022-2023 83》

2022 年 9 月 27 日

「2022 深港车联网科创走廊」新闻发布会标志着向智慧交通、城市车联网平台互联互通迈出重要一步

2022 年 9 月 27 日，应科院与深圳市智慧城市科技发展集团签署合作备忘录，同意合作启动车联网平台互联互通路线图。该互联互通路线图全面配合香港特区政府在《智慧城市蓝图 2.0》中提出的「智慧出行」措施，亦是向加速大湾区一体化迈出重要一步。



在「2022 深港车联网科创走廊」新闻发布会上的启动仪式。

2022 年 7 月 13 日

利用先进技术帮助眼疾患者恢复视力

2022 年 7 月，应科院与眼视觉研究中心（CEVR）合作研发两个治疗弱视及其他眼疾患者的项目。CEVR 是在创新科技署推出的创新研发平台「InnoHK」之下建立，其针对的其中一种眼疾是弱视，是导致视力下降和三维视力丧失的常见视力障碍。要治疗弱视，患者必须重新训练大脑，以使用来自两只眼睛的讯息，但由于神经可塑性会随着年龄增长而降低，成年患者可能会难以取得疗效。这个合作项目采用突破性的治疗方法，结合应科院的扩增实境（AR）技术与 CEVR 对恢复大脑视觉区内神经可塑性的研究成果，以「治愈」为最终目标，为患者带来复明的希望。



应科院与眼视觉研究中心（CEVR）合作进行研发，帮助不同年龄、弱视及其他眼疾程度各异的患者。

香港智能晶片的发展及商业化

应科院、ASM 太平洋科技与创能动力科技开发首个应用于驱动电动汽车的「香港制造」碳化矽智能电源模块

《应科院年报 2022-2023 85》

心系社群

到访应科院创新科研中心的主要官员、业界领袖和机构代表

2023年3月27日

金华市、东阳市和义乌市的政府官员



2023年3月17日

联想集团



2023年3月17日

珠海国家高新技术产业开发区代表



2023 年 3 月 10 日

中国联通集团



2023 年 3 月 8 日

引进重点企业办公室 (OASES)



2023 年 3 月 7 日

房屋局及房屋署



2023 年 2 月 24 日

江苏省政府官员



2023 年 1 月 19 日

苏州工业园区



2023 年 1 月 13 日

教育工作者总工会



2022 年 12 月 1 日

李开复博士及创新工场



2022 年 11 月 22 日

中银人寿



运输及物流局以及运输署



消防处



创新科技及工业局局长孙东教授，太平绅士



联想集团



时任政务司司长李家超先生



媒体报道

2023年2月10日

HoyTV — 应科院如何落实研发成果



2022年12月15日

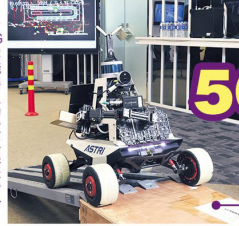
大公报 — 营造良好环境，吸引创科人才



2022年10月20日

晴报 — 应科院 5G 机械人如何支援新型工业化

同地。厘米。5G雲機械人的定位誤差少於5厘米，加上四輪設計，能克服不少困難。



一年一度由創新科技署主辦的「創新科技嘉年華」將於星期六（10月22日）至10月30日在香港科學園舉行。其中香港應用科技研究院（ASTRI）派出5G雲機械人，讓參觀者看見香港再工業化的前景，還邀請大家用一張照片創造自己的數碼代理人，投入元宇宙世界。

5G技術減少機械人成本

ASTRI一直專注於產業智能化的研究工作，其中一項豐碩成果是將5G傳送技術結合機械人，不止讓市面常見的清潔機械人再升級，更可推動香港再工業化及智能生產線的發展。根據通訊技術部助理主任工程師鄭皓文（Vincent）介紹，將於「創新科技嘉年華」上展出的5G雲機械人結合多個先進技術，包括自動導航、厘米級高精度定位、機械臂，以及雷射探測與測距等多種環境感應器，讓機械人輕易通過與車身同寬的狹窄通道，偵測遠至100米的物體，並自動迴避人與障礙物。

▲Vincent指出5G雲機械人將有助香港再工業化及智能生產線的發展。

創新科技嘉年華2022

5G雲機械人帶領再工業化

一張照片創造數碼代理人

做得好 得閒飲茶



▲參加者戴著口罩拍照，即可得到自己個人的動畫影像並會請自選對白。Asa又提示大家佩戴單色口罩，能讓面部生成得更好。

主辦機構：創新科技署
夥伴機構：香港青年協會、香港科技園公司

日期/時間：10月22日至30日（周一至周五：上午10時至下午5時，周六及日：上午10時至下午6時）

地點：沙田香港科學園（免費穿梭巴士於活動期間往返香港科學園與港鐵大學及大圍站；10月22、23、29及30日加設往返香港科學園與港鐵金鐘及九龍塘站，詳情載於活動網頁。）

網址：innocarnival.hk
查詢電話：2561 6149（香港青年協會）



▲Asa表示數碼代理人生成技術可在網上服務、直播推銷及元宇宙中廣泛應用。技術，且克服了不少困難才有眼前成果。「拍照後，系統便會移除相片中口罩，同時重建臉部及嘴部，將人臉特徵卡通化，再加上Text-to-Speech技術，直接將文字變成語音，然後以嘴形模仿聲音，加上表情和頭部的擺動配合對白和語氣，便能順利誕生一個自然的動畫影像。」

為了讓體驗更好玩，他們準備了多種卡通風格，以及20句常見網絡語給參加者選擇，更可即時下載MP4格式的影片在社交平台分享。Asa透露，團隊正專注提升頭部生成質素，並研發真人版本的數碼代理人，再慢慢開發其他身體部位。他預計相關技術可全面在商業或元宇宙世界中應用，讓數碼世界更貼近現實，更方便交流。

（資訊）

2022 年 10 月 20 日

TVB 85 台《创科导航》— 介绍应科院直流电创新科技



2022 年 10 月 19 日

香港电台第二台《湾区生活一小时》— 大湾区的创科生态圈及发展



2022 年 10 月 15 日

香港电台第一台《与 CEO 对话》



2022 年 10 月 18 日

NOW TV—应科院在香港的角色以及对吸引更多半导体专才来港所发挥的作用



2022年10月5日

TVB J2 台《开脑》— 介绍应科院的教育科技及车联网技术



2022年9月23日

AM730 — 车联网技术及智慧能源

AM730 智慧生活

車聯網到智慧能源

智慧能源與車聯網，是智慧城市發展的重要基石。在智慧能源方面，應科院研發的智能電網系統，可實現電力的高效分配與管理。在車聯網方面，應科院研發的智能交通系統，可實現車輛的協同行駛與避障。應科院將繼續致力於智慧能源與車聯網的研發，為智慧城市的建設貢獻力量。

葉成輝博士應科院促進香港邁向亞洲智慧城市典範

應科院副院長兼智慧城市發展中心主任葉成輝博士，日前在應科院智慧城市發展中心，與應科院智慧城市發展中心成員及應科院智慧城市發展中心成員，共同探討智慧城市發展的未來。葉成輝博士表示，應科院將繼續致力於智慧城市發展的研發，為智慧城市的建設貢獻力量。

應科院副院長兼智慧城市發展中心主任葉成輝博士，日前在應科院智慧城市發展中心，與應科院智慧城市發展中心成員及應科院智慧城市發展中心成員，共同探討智慧城市發展的未來。葉成輝博士表示，應科院將繼續致力於智慧城市發展的研發，為智慧城市的建設貢獻力量。

2022年9月27日

香港經濟日報 — 行政總裁專訪

行政人員

應科院葉成輝：聚焦5大環節突圍

由商界走進研發機構 讓技術商品化

應科院副院長兼智慧城市發展中心主任葉成輝博士，日前在應科院智慧城市發展中心，與應科院智慧城市發展中心成員及應科院智慧城市發展中心成員，共同探討智慧城市發展的未來。葉成輝博士表示，應科院將繼續致力於智慧城市發展的研發，為智慧城市的建設貢獻力量。

應科院副院長兼智慧城市發展中心主任葉成輝博士，日前在應科院智慧城市發展中心，與應科院智慧城市發展中心成員及應科院智慧城市發展中心成員，共同探討智慧城市發展的未來。葉成輝博士表示，應科院將繼續致力於智慧城市發展的研發，為智慧城市的建設貢獻力量。

2022年9月23日

香港经济日报 — 应科院与职训局合作培养年轻研发人才及推出微电子及通讯科技新课程



2022年8月30日

凤凰卫视《凤凰全球连线》— 香港与「一带一路」沿线国家的创科协作



2022年8月12日

点新闻《EyE on U》— 应科院在人工智能、元宇宙及半导体领域的成就



2022年8月12日

凤凰卫视 — 半导体技术如何应用于 5G 及智慧城市解决方案



2022年7月9日

经济一周 — 行政总裁专访



2022年6月7日

港台电视《IP 新机遇》— 应科院创新直流电技术商业化



2022年6月2日

《企业雄才》杂志 — 行政总裁专访



2022年5月24日

新城知讯台《设计·构建可持续社区》— 谈元宇宙及艺术科技



2022年4月18日

香港电台《太阳底下新鲜事》— 应科院的人才培育计划及技术发展（联盟式学习与直流电源转换）



2022 年 4 月 8 日

信报财经新闻 — 5G 技术的发展



2022 年 4 月 2 日

星岛日报 — 应科院精英科技人才招聘计划





智慧人才

人才培育举措

应科院积极与学术界和业界合作，为香港发掘人才、培育科研专才，协助整个创科生态圈的各持份者建构合作关系。为此，应科院推出多项举措，旨在吸纳、培育和挽留人才，扩大创科人才库。

自 2022 年 3 月推出以来，「精英科技人才招聘计划」已罗致 70 多名创新科技人才，并继续吸引应届硕士和博士毕业生参加。受聘者可参与应科院及大湾区 (GBA) 的重要研究项目，而首年表现达标的科技人才可获升职加薪。完成为期两年的计划后，硕士及博士学位持有人将分别获得 50,000 港元及 80,000 港元的奖学金。

兼读博士生工作计划

2023年1月31日，应科院与香港科技大学（科大）签署合作备忘录，推出首项兼读博士生工作计划。根据有关协议，应科院将与科大联合筛选申请人，以招募有志灵活进修而毋需放弃事业发展的专才。获选者将会受聘于应科院成为全职研发员工，并于科大修读兼读制博士课程。

透过这项计划，员工可根据自身的研究兴趣在科大攻读有关的博士课程，亦可攻读与他们在应科院职位相关的博士学位。获选者亦有机会参与重点科研项目，涵盖人工智能、大数据、无线通讯、智慧城市及先进物料等，同时可进行与其博士研究课题相关的研发工作。该计划不仅鼓励优秀人才培养创意、批判性思维及国际视野，亦能提升他们的国际竞争力及创新研发技能。



本科生暑期实习计划

应科院以培育下一代创科人才为己任，每年都举办暑期实习计划，为本科生和研究生提供参与香港创科生态圈并体验应科院独特研究文化的难得机会。2022 年，应科院为期八周的暑期实习计划引起热烈反应，共收到 2,464 份申请，最后选出 50 名申请人，当中包括来自超过 28 所美国及英国著名学府（如哈佛大学、麻省理工学院、剑桥大学和牛津大学）的学生，以及香港顶尖大学的学生。

2023 年暑期实习计划于 2023 年 6 月展开，当中增添了新的学习层面，提供广泛的研发项目及活动来进一步吸引和激励实习生。为期八周的实习活动为学生提供黄金机会在跨文化环境中向获奖科研人才学习，并参与应科院六大核心领域（即智慧城市、金融科技、新型工业化和智能制造、数码健康、专用集成电路和元宇宙）其中之一的研究项目，从中汲取宝贵的研发经验。实习生亦有机会与应科院的高级管理人员合作及与专业人士共事，以深入了解创新科技的发展，并参与采用人工智能、先进分析、区块链、数码资产、5G 及物联网等技术的研发项目。

此外，实习生还会获安排参加多个科技讲座、运动日和交流活动，来自大型企业及机构的业界领袖、专业人士及学者亦会应邀出席，分享他们的心路历程及经验。



金融科技未来领袖学院

金融科技未来领袖学院于 2022 年成立，是应科院的旗舰人才培养计划，专门面向热衷金融科技和创新的大学本科二、三年级学生及研究生，让他们在金融科技部工作，涉猎应科院的金融科技及元宇宙业务以及创新项目。

学院为年轻人才提供在应科院的实习机会，让他们深入了解金融科技发展及金融科技业。2022 年，参与者不仅参与在职培训及金融科技项目，而且可实地考察多家著名的金融和科技服务公司，包括中银（香港）、中国人寿（海外）、数码港、慧与科技公司、香港金融管理局、香港科技园公司、国际商业机器公司、微软香港、平安壹账通银行等。

金融科技未来领袖学院的 2023 年实习计划于 6 月展开，在应科院金融科技团队的支援下，再为学生提供为期八周的全面实习活动。透过该计划，参与者将学习金融科技的原理、汲取处理金融科技项目的实战经验，并认识本港多家主要的金融科技服务机构。与 2022 年相似，参与者还会参观多家支持该实习计划的知名机构，向行业专家了解金融科技对社会的影响。



员工参与

应科院的成功，有赖员工全情投入，努力工作，因此应科院十分重视维持良好的工作环境以及培养员工强烈的社群意识。年内，应科院举办科技讲座、烧烤之夜、健康计划、慈善义卖、新春花艺工作坊等多项员工活动，以促进团结精神、助员工个人成长及作息平衡。

2022年1月，应科院打响「2023 应科院研讨会」系列的第一炮，请来蜚声国际、享有「人工智能之父」美誉的人工智能专家李开复博士发表新年演讲。





《《应科院年报 2022-2023 101》》》》》》》》》》



在花艺师的指导下，员工上了一堂愉快的花艺课。为庆祝兔年来临，员工在插花时加入了中国传统元素，例如寓意吉祥的大红花朵和金色装饰。



借着举办烧烤之夜，让员工下班后可以松弛身心，在欢声笑语中加强感情联系。

主要表现指标

来自业界的收入	2022-2023 目标	2022-2023 实际
业界赞助 (百万港元)	85.74 百万 (33.2%)	64.37 百万 ¹ (29.5%)
已收取商业化收入 (百万港元)	47.73 百万	42.81 百万
来自业界的收入水平 ²	57.9%	58.8% ⁵ 59.6% ⁶ 54.1% ⁶
研发项目		
于报告期末在研项目数目	69	79
于报告期末业界参与的在研项目数目 ³	47	40 ¹
参与在研项目的公司数目 ⁴	87	91
创新及科技基金所资助研发项目研究成果的运用		
已签订授权合约数目	38	17 ⁵
已承接合约研究项目数目 ⁶	60	51 ⁷
公营机构试用项目		
于报告期末在公营部门试验项目数目	3	6
公营部门试验项目惠及的机构数目	3	6
其他表现指标		
申请专利数目 (发明数目)	68 (34)	68 (34) ⁸
获得专利数目	55	57
获颁学术 / 业界奖项数目	不适用	2 ⁹

1 更多客户倾向于以非创新及科技基金合约研究的形式与应科院合作，以获得量身定制的解决方案，而非参与创新及科技基金项目（特别是「伙伴研究计划」），因此影响了业界投入资金及业界参与的在研项目数目。

2 从业界所得收入水平 (%)

$$\frac{(1) \text{ 业界承诺赞助资金}^{\wedge} + (2) \text{ 其他承诺财务资助}^{\wedge} + (3) \text{ 已收取商品化收入}^*}{(4) \text{ 批准项目支出}^{\wedge}} \times 100\%$$

* 已收取商品化收入为因授权、合约服务、版权费及其他事项（如出售知识产权等）而得的收入，惟不包括自创新科技署豁免赞助的公营部门试验项目、种子项目及公营部门平台项目所得收入。

^{\wedge} 不包括创新科技署豁免赞助的公营部门试验项目、种子项目及公营部门平台项目。

⁵ 59.6%，如果将来自其他政府资助计划的赞助／业界投入资金计算在内；

54.1%，如果将上述赞助／业界投入资金及相关项目成本计算在内。

3 指于 3 月 31 日涉及业界投入资金的在研项目数目。

4 指于 3 月 31 日参与在研项目的赞助公司数目。

5 订立的目标是假设会取得 38 项涉及业界投入资金的授权合约，最终签订了 17 项授权合约，其余则选择现金赞助。

6 指公司悉数支付项目成本的项目。

7 于 2021-22 财年完成了 10 个合约研究项目，而非按估计于 2022-23 财年内完成。

8 于 2022-23 财年，在香港已获得及申请的专利数目分别为 7 项和 34 项。

9 荣获两个奖项，即 (i) 2022 年香港资讯及通讯科技奖：商业方案（新兴技术）银奖；及 (ii) 2021 香港环境卓越大奖— 香港绿色创新大奖— 优异奖。

财务报告

概况

应科院在 2022-23 财政年度的综合收入和支出分别为港币 562,257,894 元及港币 555,163,973 元，所得盈余为港币 7,093,921 元。

来自政府款项包括经常性资助港币 151,634,894 元；创新及科技基金发还行政费港币 29,703,843 元；创新及科技基金的项目研发经费港币 208,958,248 元；创新及科技基金的一般支援计划资助港币 2,257,397 元；创新及科技基金的公营机构试用计划资助港币 6,055,292 元；创新及科技基金的研究人才库资助港币 10,836,194 元；创新及科技基金向国家专用集成电路系统工程技术研究中心（香港分中心）提供的资助港币 18,939,299 元；及智慧交通基金资助的港币 6,461,050 元。在 2022-23 财政年度内从业界所得的收入为港币 125,395,630 元。总行政支出为港币 180,549,712 元（包括归属资助之行政支出港币 179,757,097 元及财务成本港币 486,673 元，以及由其他收入的累计盈余资助的行政支出港币 305,942 元），比去年同期减少港币 8,470,077 元（减幅 4.5%）。

应科院全年保持稳定的经营状况，并继续秉持审慎的理财方针。创新及科技基金的项目研发、一般支援计划资助和公营机构试用计划资助项目的总支出为港币 304,649,507 元，当中 74% 用于人力资源，26% 用于仪器、其他直接开支及行政费。

总支出主要为本年度 89 个正式项目、32 个种子项目、四个一般支援计划项目和九个公营机构试用计划项目的实际现金支出。同时，研究人才库支出为港币 10,836,194 元，为研究人才参与 34 个正式项目和五个种子项目的实际薪酬支出。

应科院截至 2023 年 3 月 31 日止年度的综合财务报表经由独立核数师审计，并获发无保留审计意见书。

综合收支表、全面收益表及综合财务状况表的摘要载于第 105 至 107 页。

综合收支表及全面收益表		
截至 2023 年 3 月 31 日止年度	2023 (港币)	2022 (港币)
资助		
政府资助收入	151,634,894	165,785,565
行政支出	(179,757,097)	(188,366,691)
财务成本	(486,673)	(264,312)
资助亏损	(28,608,876)	(22,845,438)
创新及科技基金资助		
发还行政费	29,703,843	15,615,060
	1,094,967	(7,230,378)
创新及科技基金及业界投入资金		
项目资金收入		
- 创新及科技基金	208,958,248	250,097,768
- 业界投入资金	86,824,570	48,588,832
项目支出	(295,782,818)	(298,686,600)
项目资金余额	-	-
项目资金收入 - 一般支援计划		
- 创新及科技基金	2,257,397	1,502,709
- 业界投入资金	554,000	606,188
项目支出	(2,811,397)	(2,108,897)
项目资金余额	-	-
项目资金收入 - 公营机构试用计划		
- 创新及科技基金	6,055,292	6,269,359
项目支出	(6,055,292)	(6,269,359)
项目资金余额	-	-
项目资金收入 - 研究人才库		
- 创新及科技基金	10,836,194	19,648,272
项目支出	(10,836,194)	(19,648,272)
项目资金余额	-	-
中华人民共和国科学技术部的项目资金		
项目资金收入	(500)	-
项目支出	500	-
项目资金余额	-	-

综合收支表及全面收益表 (续)

截至 2023 年 3 月 31 日止年度

2023 (港币)

2022 (港币)

智慧交通基金及业界投入资金

项目资金收入

- 智慧交通基金	6,461,050	-
- 业界投入资金	1,313,700	-
项目支出	(7,774,750)	-
项目资金余额	-	-

创新及科技基金给国家专用集成电路系统工程技术研究中心 (香港分中心) 的资助

与创新及科技基金资助有关的支出	(18,939,299)	(9,341,949)
发还款项	18,939,299	9,341,949
	-	-

储备资金

储备资金 - 收入	2,016,547	1,593,376
储备资金 - 支出	(2,016,547)	(1,593,376)
	-	-

其他净收入

其他收入	36,703,360	25,674,639
其他支出	(26,625,881)	(14,117,301)
	10,077,479	11,557,338

退还香港特别行政区政府款项

税前盈余/(亏损)	7,187,428	(4,746,778)
所得税抵免/(支出)	(93,507)	10,415

本年度盈余/(亏损)

在以后会计期可能重新分类作盈余或亏损的其他全面收入/(亏损)

外币报表换算差额	(101,633)	32,709
本年度全面总收入/(亏损)	6,992,288	(4,703,654)

综合财务状况表		
于 2023 年 3 月 31 日	2023 (港币)	2022 (港币)
非流动资产		
物业、机器及设备	14,413,703	6,424,986
使用权资产	45,757,410	67,457,218
	60,171,113	73,882,204
流动资产		
应收账款、合约资产、预付款项及按金	19,749,855	17,854,099
应从香港特别行政区政府收回款项	59,828,004	46,422,301
可退回税项	-	32,765
现金及现金等值	304,607,953	306,476,135
	384,185,812	370,785,300
流动负债		
应付账款、合约负债、其他应付款项及应计款项	79,867,110	77,221,466
递延政府资助	20,663,663	18,695,192
预收款项	217,460,030	209,518,608
应付予香港特别行政区政府款项	1,563,300	1,145,166
租赁负债	23,990,364	23,384,688
应付税项	72,855	-
	343,617,322	329,965,120
流动资产净值	40,568,490	40,820,180
总资产减流动负债	100,739,603	114,702,384
非流动负债		
租赁负债	17,693,382	40,852,929
拨备	16,968,125	14,763,647
	34,661,507	55,616,576
资产净值	66,078,096	59,085,808
股权		
股本	2	2
储备	66,078,094	59,085,806
股权总值	66,078,096	59,085,808

备注：

本财务报表乃根据香港会计师公会颁布的香港财务报告准则（包括所有香港财务报告准则、香港会计准则及诠释）、香港公认会计原则及香港公司条例编制。本财务报表根据历史成本惯例编制，并以港币呈报。

以上第 105 至 107 页之综合收支表及全面收益表以及综合财务状况表截至 2023 年 3 月 31 日及 2022 年 3 月 31 日止年度的财务资料，并不构成本公司有关年度的法定综合财务报表，但这些财务资料均取自有关财务报表。有关该等法定财务报表须根据香港公司条例第四百三十六条作进一步披露的资料如下：

本公司是私人公司，因此毋须向公司注册处递交其财务报表，亦从未递交过。

本公司的核数师已就本集团两年的综合财务报表作出报告。核数师呈交的不保留报告，并不包括该核数师在不作保留意见之情况下，以强调方式促请有关人士垂注任何事宜的提述，亦无载有按香港公司条例第四百零六（二）、四百零七（二）或（三）条所指的陈述。

职位	全年薪酬* 由 2022 年 4 月 1 日至 2023 年 3 月 31 日 (港元)	全年薪酬* (港元)	员工人数
第一层 行政总裁	\$4,323,920	1,000,000 或以下	1
		1,000,001 至 1,500,000	0
第二层 五名高级行政人员	\$10,324,180	1,500,001 至 2,000,000	3
		2,000,001 至 2,500,000	7
第三层 八名部门主管/ 高级技术专家	\$17,265,270	2,500,001 至 3,000,000	1
		3,000,001 至 3,500,000	1
		3,500,001 至 4,000,000	0
		4,000,001 至 4,500,000	1

(a) 财政年度中加入的员工一分别于 2022 年 5 月 1 日及 2022 年 7 月 1 日加入的两名新任首席科技专家，及于 2022 年 11 月 15 日加入的一名新任首席营运总监；及

(b) 财政年度中离开的员工一于 2022 年 12 月 3 日离开的首席营运总监，于 2023 年 1 月 28 日离开的首席科技总监，及于 2023 年 2 月 20 日离开的首席行政总监。

《《应科院年报 2022-2023 109》》》》》》》》》》》



香港应用科技研究院有限公司
www.astri.org

香港沙田香港科学园科技大道东2号光电子中心5楼

 (852) 3406 2800  (852) 3406 2801  corporate@astri.org

中国广东省深圳市南山区高新区南区南环路29号
留学生创业大厦2楼220室 · 邮编：518057

 (86 755) 8632 9394  (86 755) 8696 7239  corporate@astri.org