



目錄

- 2 應科院的故事
- 6 主席的話
- 8 署理聯席行政總裁報告
- 10 董事局
- 16 組織架構
- 20 管治及監察
- 24 獎項與殊榮
- 41 技術部
 - 41 人工智能及大數據
 - 45 通訊技術
 - 51 網絡安全、密碼及可信技術
 - 55 集成電路及系統
 - 59 物聯網感測技術
- 63 心繫社群
- 64 業績
- 65 財務報告

實現靈感 締造影響力： 應科院的故事

香港應用科技研究院（應科院）由香港特區政府於 2000 年成立，其使命是透過應用研究及發展提高香港的競爭力。

為實現這個使命，應科院正在開發創新並具突破性的解決方案，以應對社會、科技及環境方面的挑戰。我們預測問題，並作出應對、與客戶及合作夥伴密切合作，配合其需要。我們開發有助提升機構效能、改善其業務及惠澤社群的技術解決

方案。這些方案對我們周邊的世界產生巨大的正面影響。

在追求創新及科技進步的過程中，應科院善用香港的戰略優勢，包括完善制度、健全法治、有利營商的監管環境、優越的地理位置，以及在區域及國際層面，與其他經濟體系緊密聯繫。應科院正全力配合香港特區政府的《香港智慧城市藍圖 2.0》。

過去 21 年，應科院透過以下舉措協助推動香港發展為活力充沛和創新的國際城市：

透過眾多舉措及提供以創新科技為主的職位，培育技術人才

締造創新科技的投資機會並引入資金

提升科技產業對香港經濟發展的貢獻

與創科產業及創科生態系統的持份者積極合作，為創科生態系統奠立長遠永續價值



自 2000 年起，應科院創下多項輝煌成就：

完成逾
600
個研究項目

逾
900
項創新技術
獲得專利

近
800
項技術轉移至
不同業界

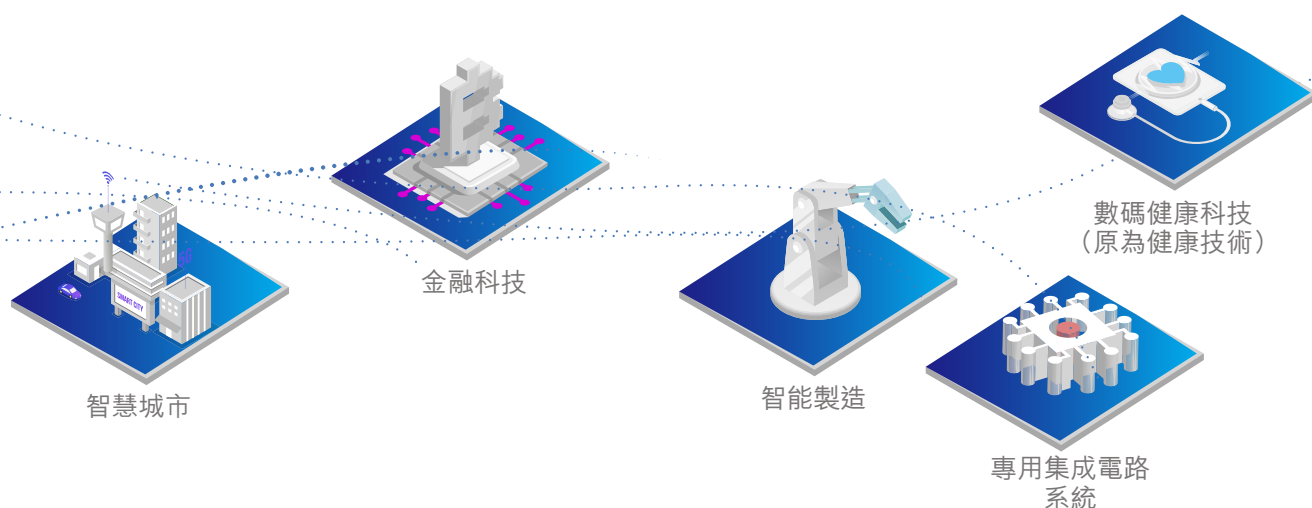
獲頒多個
獎項
標誌技術成就

提供必要連接

應科院是資訊及通訊科技界的重要橋樑：將學術界的研究連接至尋求技術應用的業界。因此，應科院在香港的創科生態系統發揮著舉足輕重的連接作用。

我們的研發重點

香港特區政府於 2006 年成立五所研發中心，以推動及協調有關重點範疇的應用研發工作，並促進研發成果商品化及技術轉移。應科院獲指定為「資訊及通訊技術研發中心」，研發範疇集中於五大重點應用領域：



促進香港繁榮

應科院的研發項目涉及與眾多合作夥伴及客戶合作，旨在把科研技術商品化。我們又與政府部門、其他科研機構、學術界、業界及初創公司攜手合作，為現有及新興產業開發質素優良且價格實惠的創新資訊及通訊技術方案，旨在促進香港發展成為充滿活力的智慧城市、把握本地、區內乃至全球創科生態系統的機遇。

應科院積極與學術界和業界合作，為香港吸納及培訓創科人才，協助創科生態系統中的不同持份者建立合作關係。因此，應科院正在為香港培育新一代的技術人才、專業人員及企業家。

我們的原則

我們的願景

引領世界創新，
締造豐盛人生。



我們的使命

透過應用科技研究提升
香港的競爭力。

作為香港規模最大的應用研發機構，應科院與創科生態系統內的持份者合作，透過創新科技進一步提升本港業界的競爭力。於這過程中，香港經濟得以轉型為以科技為動力、以創新引領增長。

應科院的活動貫徹以下的核心價值：

創新

我們渴望創造
突破性的創新，
解決社會痛點。

問責

我們恪守最高標準的
專業操守，以誠實的
態度和公開公平的原則
處事，並為我們的行為
承擔全部責任。

尊重

我們完全尊重所有
僱員、合作夥伴、持份
者和社會各界人士，
律己敬人，以建立團隊
精神，促進個人成長。

服務

我們矢志為客戶及
合作夥伴提供適時並達
世界水準的服務。

堅毅

我們無懼困難，
百折不撓，竭盡所能
克服挑戰，在任何
情況下轉危為機。

我們的科技發展藍圖

應科院的研發橫跨五大技術部門：人工智能及大數據；通訊技術；網絡安全、密碼及可信技術；集成電路及傳感器；以及物聯網感測技術。

上述五大技術部門的研發成果，在市場上應用於五大領域：智慧城市、金融科技、智能製造、數碼健康科技及專用集成電路系統（應科院為「國家專用集成電路系統工程技術研究中心香港分中心」的依託單位）。

智慧城市

應科院擁有資訊及通訊技術人才，運用傳感器、人工智能系統、新一代通訊網絡及保安技術，促進香港資

訊流通，提升城市基礎設施的營運效率，並提升香港市民的生活質素。

香港特區政府於 2020 年 12 月發佈了《香港智慧城市藍圖 2.0》，旨在惠及和便利公眾，讓居民在日常生活中進一步認識智慧城市以及創新及科技帶來的好處。

轉型為智慧城市，將為民生、商業、社區帶來無數改變，並為香港經濟締造無數的可持續發展機遇。我們正透過充分利用 5G，並擴闊現有智能技術的應用範圍，開發多種工具和平台，讓不同的智慧城市技術能無縫銜接。

金融科技

金融科技是金融產業發展的基石。先進的金融科技令香港金融界的服務更快捷、可靠和安全。此外，金融科技亦令銀行、保險公司和其他金融服務供應商更容易滿足客戶需求。同時，客戶亦可以透過個性化的方式，更安全地存取其賬戶資料和其他財務資料。

我們的金融科技團隊正研發多種方案，借助區塊鏈技術，增強網絡安全及密碼技術、改善大數據分析，並提供重要的概念驗證系統。作為香港的重點金融科技研發機構，我們正設法造福整個金融業界，推動金融業邁向全新科技紀元。

智能製造

智能製造研發探索多種方法，加快生產速度，簡化製造過程和提升效率。香港作為發展中的智慧城市，有潛力透過善用人工智能、機械人技術以及數據方案來實現「工業 4.0」的願景，從而使製造更可靠、更有效率，並使維修遠程站點變得更容易。

華南地區連同香港及澳門，共同構成先進製造業及現代服務業的重鎮。粵港澳大灣區現正轉型，香港從中獲享不少機會和優勢。透過智能製造技術的研發工作，應科院正推出多種先進平台、工具及解決方案，用於建立相互連結和全面數碼化的智能工廠，使企業在簡化業務及提升生產效率之餘，更有利推動環保。

數碼健康科技（原為健康技術）

應科院致力研發健康技術方案，支持醫療行業的發展，惠澤社群。在香港特區政府的支持下，我們已在多個研究範疇取得突破，如生物醫學影像技術及醫療數據分析，為醫療專業人員提供治療病人及拯救生命的新工具。

應科院的數碼健康科技團隊透過多種方式利用研發來提升醫療保健服務的效率，提供更優秀的個人化醫療服務，最終改善生活質素。這促使我們在長者護理方案、預防性健康監測、醫療診斷、醫療運算等領域中，開發多項全新應用健康技術。

專用集成電路系統

集成電路是實現創新型經濟增長和眾多高科技產業發展不可缺少的關鍵一環。隨著有關產業正積極提升能力，特別是電訊、智慧城市技術和電子方面，可靠和穩健的集成電路研究對有關行業至為重要。

為實現 2012 年依託應科院成立的首個國家工程技術研究中心香港分中心的使命，我們的專用集成電路系統科研項目與南京的東南大學合作，重點研究應用於不同行業的微電子和集成電路系統。

主席的話



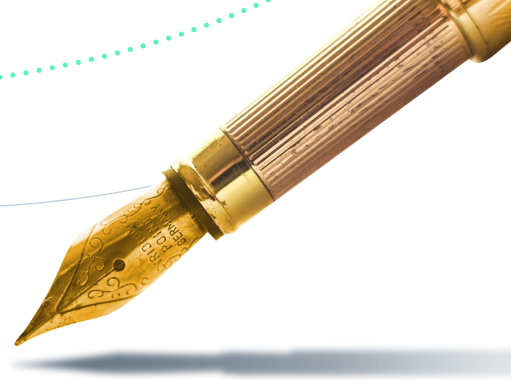
本年度報告所回顧的這一年無疑將給我們留下長久的記憶。我們熟悉的生活發生了翻天覆地的變化，全球疫情帶來巨大衝擊，嚴重破壞了我們曾認為理所當然的常態。僱主和員工都不得不適應新環境，開展遠程工作、虛擬會議和網上培訓。

儘管如此，面對各項新挑戰，我們繼續以堅定的決心進行創新和尋找解決方案。回顧這一年，儘管有時感覺到動盪不穩和具有挑戰性，但應科院也迎來了具有里程碑意義的20周年慶。20年來，應科院持續提供技術解決方案，解決社會痛點。關注創新和科技乃屬恰當，因為畢竟是創新和科技讓我們在過去12個月裡克服重重難關。

慶祝「Tech for Impact」20年

我們於11月召開IMPACT研討會慶祝20周年。是次網上研討會為期一天，共有四名主題演講嘉賓並開展了六項專題討論。在研討會上，賢達之士分享對未來科技及創新的看法，這些技術將推動社會更智慧、更安全及更高效。我們很榮幸邀請到財政司司長陳茂波先生致開幕詞，並對他充滿善意和支持的發言深表感激。

我們的使命是透過應用科技研究提升香港的競爭力，而創新是我們使命的基石。自2000年由香港特區政府設立以來，應科院已獲得逾900項專利，完成逾600個研究項目，其中近800項由內部開發的技術已轉移到各個行業並獲得應用。單在2020至2021年度，我們已分別申請及取得66項及57項專利。



我們於 3 月舉辦了「智慧城市論壇」，政府代表、商界領袖和賢達分享他們有關協作和可持續發展重要性的精闢見解。協作和可持續發展是創建香港特區政府《智慧城市藍圖 2.0》所概述的智慧城市的重要組成部分。我們非常高興地歡迎創新及科技局局長薛永恒先生為活動揭幕並致開幕辭。

齊心協力，改進創新

與科技生態系統持份者合作，將我們的科技創新商業化，是我們的重要工作。我們透過業界參與、與大學合作以及旨在為下一代技術人才帶來機會的人才培育計劃，確保為研發團隊營造給予支持及有助他們成長的環境。

對大多數年輕的畢業生而言，在去年，進入職場令人望而生畏。應科院推出了數項舉措，讓許多畢業生更輕鬆地過渡，其中包括「畢業生人才培育計劃 2020」。該計劃在多個部門提供一次性、為期兩年的全職職位。我們推出了兩項科技專才訓練計劃 (Technology Oriented Practitioner program)，每項計劃均為碩士生創造了多達 30 個帶薪全職就業機會，並將他們分配到正在進行的其中一個研發項目中。其中一項計劃乃與香港大學合作開展，旨在培養金融科技人才，而另一項計劃乃與香港中文大學合作開展，旨在為智慧城市轉型培養人才。

我們將繼續致力為在本港世界一流院校接受培訓的人才提供機會，進行創新和創造對社會產生正面影響的技術解決方案。

大灣區帶來巨大機遇

本人謹此對創新及科技局以及創新科技署對應科院的支持和指導表示最深切的感謝，並對應科院董事局全體成員英明的領導表示由衷的感謝。

在行政長官的《施政報告》和財政司司長的《財政預算案》演辭中，香港特區政府已明確表示將致力培養香港的人才和發展基礎設施，並將香港打造成創新中心。在應科院，我們決心發揮自身作用，為本港科技生態系統的增長和發展作出貢獻。

這將使香港在大灣區發揮重要作用，本港在金融服務、創意設計、技術研究、資訊流動、法律及知識產權架構等方面的專業知識，將為有志於把握機會的人創造巨大機會。

當今世界在諸多方面已今非昔比，在我們適應這個世界時，各行各業都感受到科技和數碼化對我們的生活和社會的正面影響。科技變革和應用的步伐已經加快，我毫不懷疑，創新和科技將繼續為我們現今正面臨的若干最大挑戰提供解決方案。在我們面對未來挑戰時，我們的創新解決方案和精心培育的人才將使應科院走在香港科技生態系統的最前沿。

李惠光工程師，太平紳士
董事局主席

署理聯席行政總裁報告



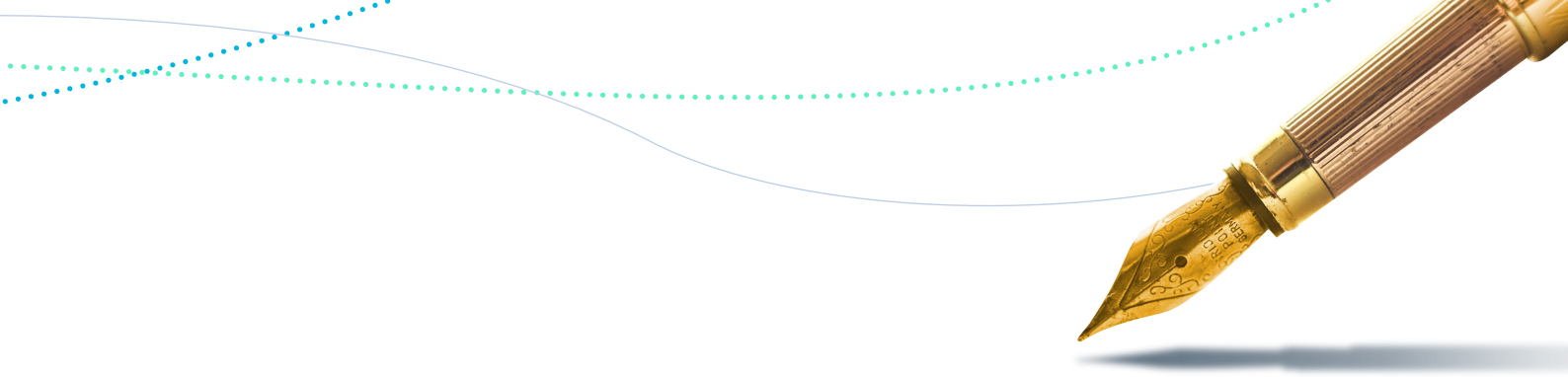
「生命中唯一不變的是變化本身。」雖然這句格言最早出自古希臘，但在二十一世紀，仍與我們的生活息息相關，更奠定了我們應科院工作的基礎。

於 2021 年 3 月，應科院啟動了全球規模最大的流動車聯網 (C-V2X) 公共道路測試之一，覆蓋由科技園至沙田市中心長達 14 公里的路線，為這一年畫上圓滿的句號。測試將持續約九個月，為研究和測試該項技術在香港道路上的應用場景，並評估項目成功所需的網絡和基礎設施。

車聯網將實現車輛與行人、基礎設施、網絡和其他車輛等，道路環境方方面面之間的實時通訊使我們的交通網絡更安全、更高效，成為未來自動駕駛汽車發展的關鍵過渡技術。

車聯網成功的關鍵在於 5G 技術在香港的廣泛推廣和應用，而這也是應科院全年努力達致的目標。我們在 2 月舉行的 2021 上海世界移動通訊大會及 10 月舉行的 2020 北京中國國際信息通訊展覽會上展示了多種 5G 解決方案組合，包括 5G O-RAN 解決方案、5G SA 核心網絡和 5G 智慧城市基礎設施等。

我們與中信國際電訊（信息技術）有限公司攜手，推出一項共同研發的擴增實境（AR）解決方案，顛覆前線工程師的操作及維護流程，從而提高效率及加強實時操作。受香港金融管理局（金管局）委託，應科院發表了一份白皮書，為銀行提供了一個金融科技解決方案框架，以收集和利用替代數據來評估微型、小型和中型企業（中小微企）的信用，達至加快銀行貸款流程。



我們通常參與本地、區內以至國際多個業界活動，促進本港創科發展，但今年，因需要隔離和分開工作而不斷受到干擾，許多活動被推遲或取消。

面對日新月異的改變，我們轉至線上，網絡研討會，這更成為溝通和交流的一個重要方式。我們的技術人才參與會議，與來自世界各地的專家一同分享觀點和見解。

應科院舉辦的 Impact 網上研討會展示了我們成立 20 周年的成就。該研討會最初計劃於 2020 年 3 月舉行，最後改為於 11 月舉行的一場全天網絡研討會活動，並取得了巨大成功。

在這個對每個人而言均充滿挑戰的環境中，我們加快了人才發展計劃，與香港資優教育學苑 (HKAGE) 攜手，培養對 STEM 學科的熱愛，並透過我們的勤工儉學計劃與大學建立重要的職業聯繫，並大力投資於下一代人才培養。

此僅為於本報告所涵蓋的 12 個月內我們參與的眾多舉措及活動的簡要概述。雖僅為速覽，卻展現了我們致力開發技術解決方案、提高本港社區的生活質量、對本港經濟產生積極影響，同時亦為後起之秀提供發展機會的決心。

在 2020 至 2021 年度，我們五大技術部門共開展 103 個科研項目。我們亦將 37 項技術轉移到不同行業，並從這些業界取得 1.2732 億港元的收入。於年內，應科院在中國、美國和其他國家提交了超過 66 項專利申請並取得 57 項新專利。

今年是我們連續第三年參加在日內瓦舉行的全球最大型創新博覽會「國際發明展」。應科院於會上獲得 23 個獎項，即我們提交的每一項創新均榮獲獎牌。我們亦在知名的「香港資訊及通訊科技獎」榮獲兩個獎項。

技術進步將繼續以前所未有的速度發展。鑒於香港特區政府的《智慧城市藍圖》和「十四五」規劃中將香港建成國際科技創新中心的目標，我們為未來道路制定了明確的發展藍圖。我們的目標是為本港在大灣區的角色作出貢獻。

變化或許是常態，但於應科院而言，變化就是要取得積極的成果，為我們所有人帶來更美好的生活。

署理聯席行政總裁

許志光博士和司徒聖豪博士

董事局

董事局的組成

截至 2021 年 3 月 31 日，董事局成員包括主席及 19 位董事，當中兩位為官守董事。

主席



李惠光工程師，太平紳士
香港城市大學副校長（行政）

官守董事



蔡淑嫻女士，太平紳士
創新及科技局常任秘書長



潘婷婷女士，太平紳士
創新科技署署長

董事（以英文姓氏順序排列）



陳俊光教授
香港中文大學工程學院金融科技碩士
課程主任
系統工程及工程管理學系金融科技
實務教授



鄒金根先生
數碼通電訊集團有限公司執行董事
兼科技總裁

董事



周世強先生

羅兵咸永道會計師事務所中國南部及
香港審計主管合夥人



莊子雄先生

保力集團主席兼行政總裁



夏勇權先生，銅紫荊星章



何偉中先生

安眺科技有限公司創辦人兼行政總裁



林德華教授

香港大學計算機科學系系主任



李治緯先生

Application Technology Company
Limited 行政總裁

董事



林文怡教授

香港科技大學校長辦公室
校長資深顧問



劉安庭先生

翼方健數科技有限公司健康醫療
事業及國際事務部總裁
香港生物科技協會副主席



馬衡先生

科控資本企業管理合夥人



吳漢瑜先生

香港先進科技有限公司促成科技
開發組副總裁（技術）



吳其彥教授工程師

香港浸會大學計算機科學系教授



吳民卓博士

信佳國際集團有限公司首席技術總監



戴劍寒博士·工程師

IBM 全球創新網絡香港區傑出工程師
兼首席科技專家



湯達熙先生

喬立本廖依敏律師行管理合夥人



王賢敏女士

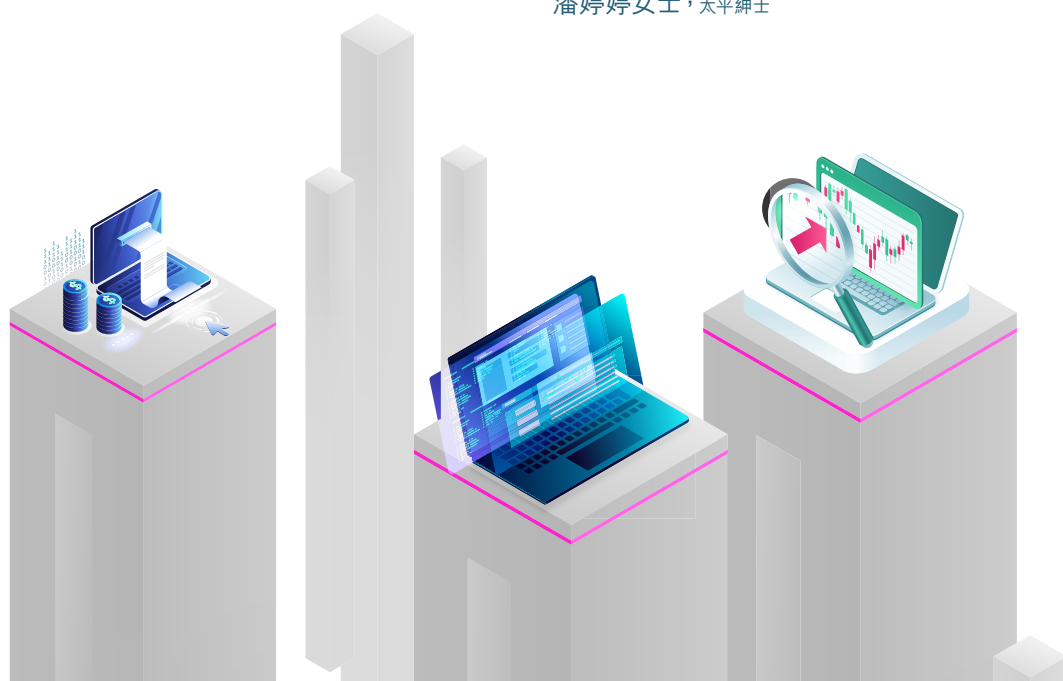
王氏國際集團有限公司執行董事

功能委員會

董事局成立了三個功能委員會，即財務與行政委員會、科技委員會及審計委員會，以協助董事局管治應科院。財務與行政委員會監察應科院財務及行政事宜；科技委員會監察應科院研發項目；審計委員會則確保內部及外部審計程序妥善執行。

以下是截至 2021 年 3 月 31 日各委員會成員名單：

財務與行政委員會	科技委員會	審計委員會
夏勇權先生，銅紫荊星章（主席）	何偉中先生（主席）	周世強先生（主席）
鄧金根先生	莊子雄先生	陳俊光教授
林文怡教授	夏勇權先生，銅紫荊星章	李治緯先生
劉安庭先生	林德華教授	吳民卓博士
馬衡先生	李治緯先生	潘婷婷女士，太平紳士
潘婷婷女士，太平紳士	李惠光工程師，太平紳士	戴劍寒博士，工程師
湯達熙先生	劉安庭先生	王賢敏女士
	吳漢瑜先生	
	吳其彥教授，工程師	
	吳民卓博士	
	潘婷婷女士，太平紳士	



董事局成員變動

新委任董事

	委任日期
李治緯先生	2020 年 10 月 21 日
馬衡先生	2020 年 10 月 21 日
吳民卓博士	2020 年 10 月 21 日
戴劍寒博士，工程師	2020 年 10 月 21 日
湯達熙先生	2020 年 10 月 21 日

退任董事

	退任日期
陳珊珊女士	2020 年 10 月 21 日
邱達根先生	2020 年 10 月 21 日
鄺志強先生，太平紳士	2020 年 10 月 21 日
林曉鋒博士，工程師	2020 年 10 月 21 日
羅國威博士	2020 年 10 月 21 日

會議出席率

應科院董事局於 2020 至 2021 年度共召開了五次會議。以下是董事局會議及各功能委員會於 2020 年 4 月 1 日至 2021 年 3 月 31 日期間的會議出席記錄：

董事局會議					
	2020 年 6 月 24 日	2020 年 10 月 7 日	2020 年 11 月 16 日 (特別會議)	2020 年 2 月 16 日	2021 年 3 月 31 日
期內董事局成員人數	20	20	20	20	20
董事出席人數	19	19	15	19	20
缺席人數	1	1	5	1	0
出席率	95%	95%	75%	95%	100%

財務與行政委員會會議

	2020 年 5 月 20 日	2020 年 8 月 27 日	2020 年 11 月 20 日	2021 年 2 月 26 日
期內財務與行政委員會成員人數	8	8	6	7
財務與行政委員會成員出席人數	6	7	4	7
缺席人數	2	1	2	0
出席率	75%	88%	67%	100%

科技委員會會議

	2020 年 6 月 2 日	2020 年 9 月 3 日	2020 年 11 月 23 日	2021 年 3 月 9 日
期內科技委員會成員人數	12	12	11	11
科技委員會成員出席人數	11	12	10	8
缺席人數	1	0	1	3
出席率	92%	100%	91%	73%

審計委員會會議

	2020 年 5 月 27 日	2020 年 9 月 1 日	2020 年 9 月 28 日 (特別會議)	2020 年 11 月 13 日	2021 年 3 月 5 日
期內審計委員會成員人數	7	7	7	4	7
審計委員會成員出席人數	7	5	7	3	6
缺席人數	0	2	0	1	1
出席率	100%	71%	100%	75%	86%

組織架構

應科院在香港特區政府創新科技署的監督下運作，由行政總裁領導，行政總裁需向董事局負責。在專責科技研發、營運、財務、營銷、行政管理及其他支援的職責的高級行政團隊輔助下，行政總裁全權負責公司的整體管理。應科院的高級行政團隊亦包括技術部門主管，在首席科技總監領導下，帶領旗下五個研發團隊進行科研項目。

首席總監

以下首席總監於 2020 至 2021 年度為高級行政團隊成員：



周憲本先生 *
行政總裁



許志光博士 *
署理聯席行政總裁兼首席科技總監



司徒聖豪博士 *
署理聯席行政總裁兼首席營運總監



容慧琪女士
首席財務總監



何景文先生
首席行政總監



黃穎欣女士
首席市場總監

* 周憲本先生於 2021 年 1 月 15 日卸任行政總裁，職責暫由署理聯席行政總裁許志光博士及司徒聖豪博士分擔。

技術部主管

應科院的五個技術部門負責所屬技術領域的開發活動。每個部門由一名具備豐富業界經驗的人才統領。

2020 至 2021 年度的部門主管如下。



莊哲義博士

副總裁
通訊技術



張偉倫先生

高級總監
網絡安全、密碼及可信技術



史訓清博士

高級總監
集成電路及系統



蔡振榮博士

高級總監
物聯網感測技術



雷志斌博士 **

高級總監
人工智能及大數據

** 雷志斌博士於 2021 年 1 月 29 日離開應科院。

截至 2021 年 3 月 31 日應科院最高三層在職員工的全年薪酬

職位	全年薪酬 *** 由 2020 年 4 月 1 日至 2021 年 3 月 31 日 (港元)
第一層 行政總裁	\$3,416,500
第二層 五名高級行政人員	\$11,574,380
第三層 六名部門主管/高級技術專家	\$10,682,970

全年薪酬 *** (港元)

全年薪酬 *** (港元)	最高三層員工人數
1,000,000 或以下	1
1,000,001 至 1,500,000	0
1,500,001 至 2,000,000	6
2,000,001 至 2,500,000	1
2,500,001 至 3,000,000	2
3,000,001 至 3,500,000	2

*** 2020-2021 年全年薪酬包括基本薪酬、薪酬調整、署任津貼、與表現掛鈎薪酬、可變薪酬和現金獎勵，即創新發明獎。數字經四捨五入至十位數。財政年度中加入員工的年薪乃按比例計算，而於 2021 年 3 月 31 日前離開應科院的第二和第三層員工已剔除。

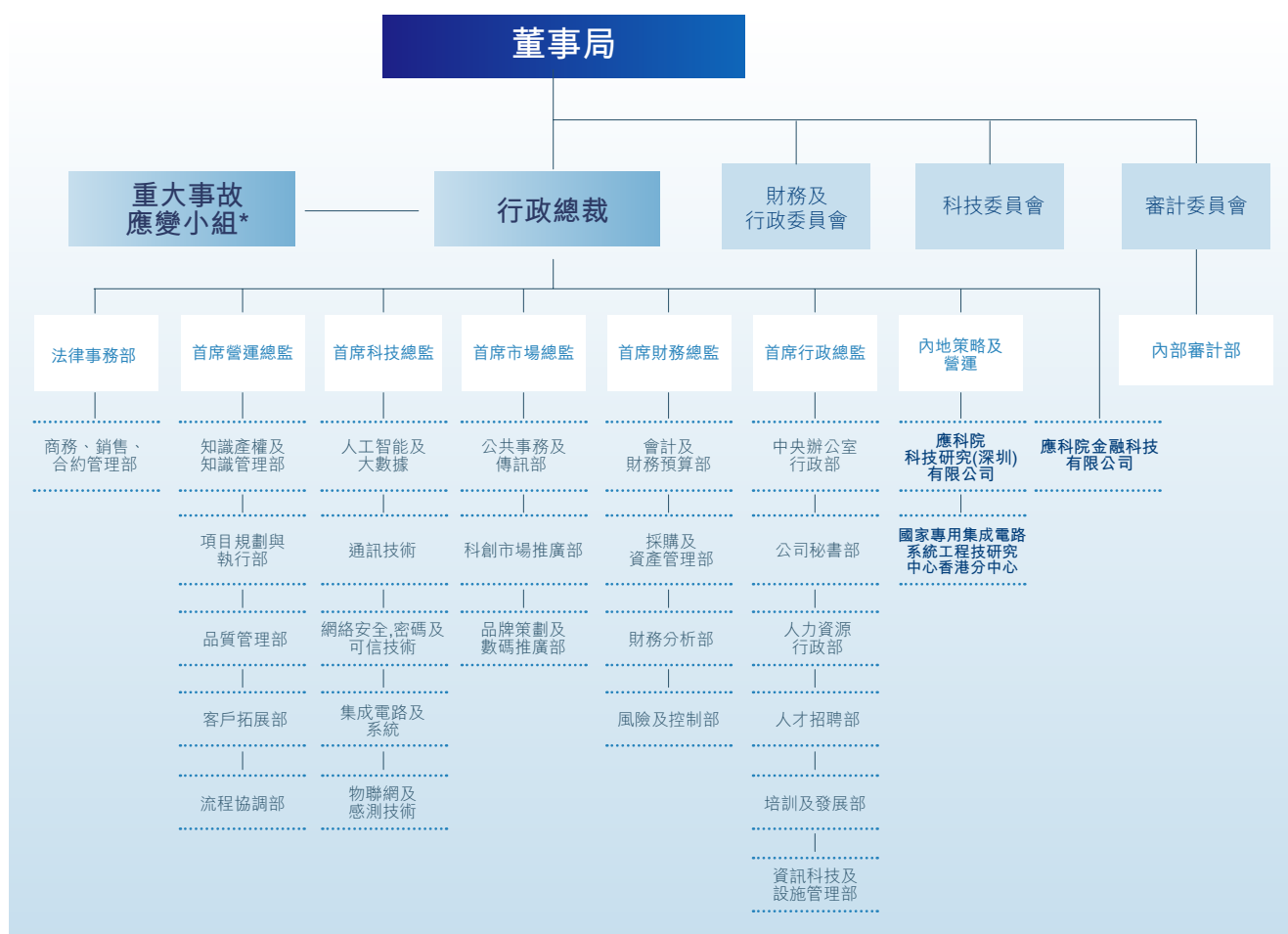
重視人才

人才是應科院最寶貴的資產。我們的成功關鍵，在於結合優秀的研發團隊、卓越的領導，以及靈活的組織架構。應科院人才濟濟，截至 2021 年 3 月 31 日，僱用逾 612 名敬業、幹練的員工，上下一心，朝著共同目標邁進，致力為香港以至國家建設更美好的未來。

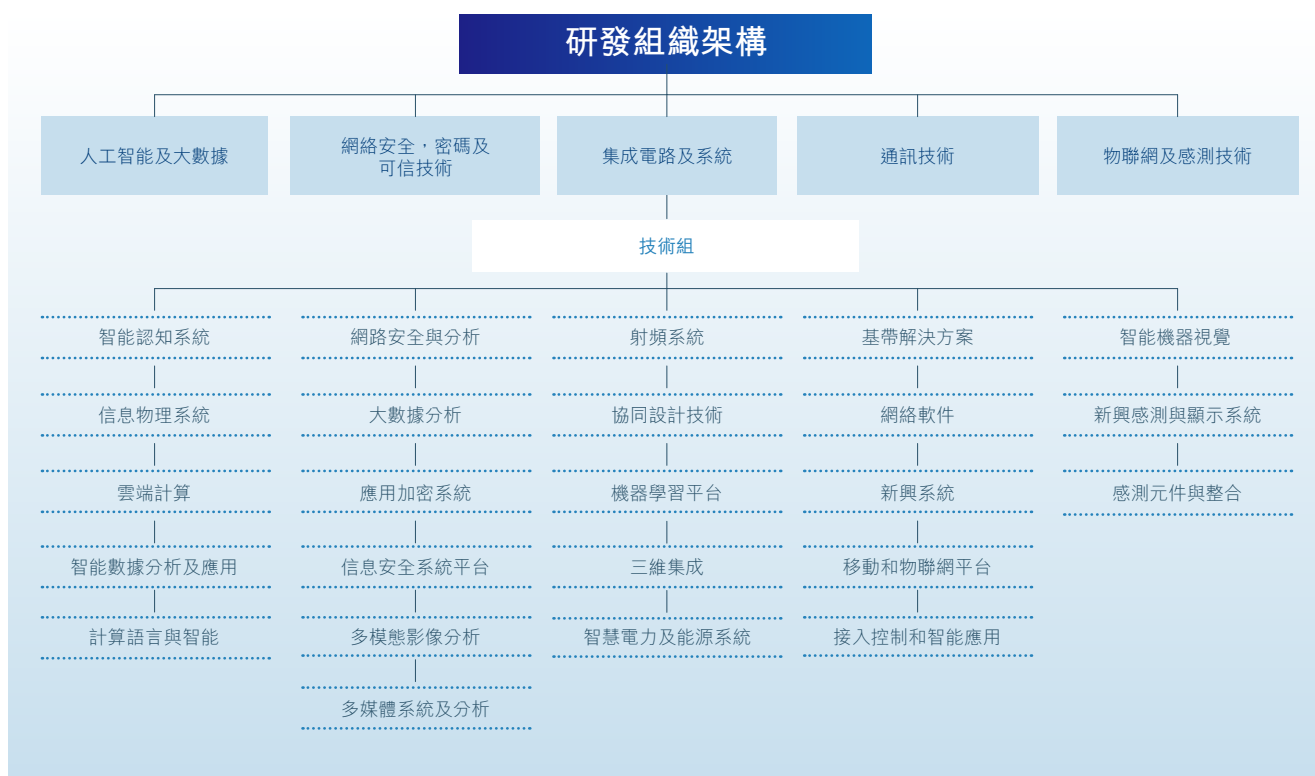
在應科院的全體員工中，研發人員佔 70%，分別隸屬五個技術部，其餘部分由提供各種支援服務及職能的人員組成，當中包括財務及會計部、市場部、採購部、法律事務部、資訊科技部、設施管理部、人力資源部、客戶拓展部、知識產權及知識管理部，以及項目管理部。

下表為應科院截至 2021 年 3 月 31 日的組織架構：

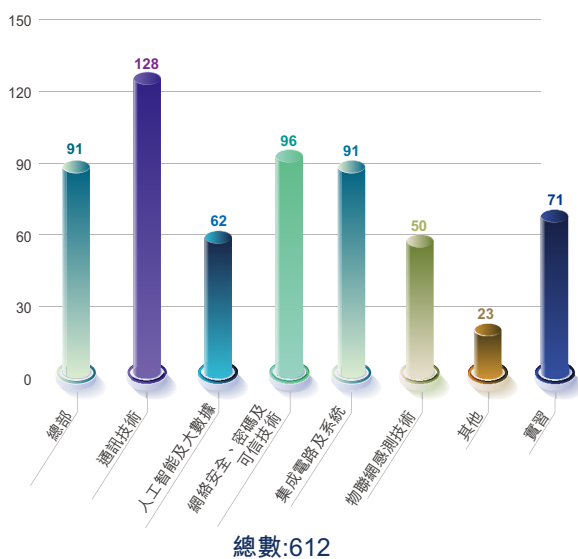
應科院的組織架構



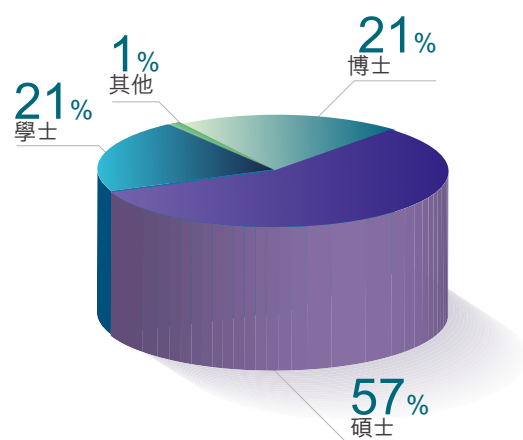
應科院研發團隊的組織架構



各部門員工人數



截至 2021 年 3 月 31 日的研發人員學歷



管治及監察

作為一所政府資助的應用科技研發機構，應科院恪守最高的企業管治標準。

應科院根據企業管治手冊運作，當中清楚列明達致優良管治的政策和原則，並協助董事局和管理層以透明、負責之準則經營應科院。



手冊詳載以下守則：



公司組織及管理架構



人力資源政策及
員工操守



財務管理及監控



內部監控及外部匯報



風險管理

應科院因應改善運作所作出的相應發展及營商環境的變化，定期更新手冊。

內部審計

應科院設有內部審計部，向董事局審計委員會匯報，職責為推行高效的企業管治，並向董事局提供有關應科院內部監控的資訊及保證。

內部審計部客觀審視應科院的運作，並保證運作良好無誤，形成嚴謹的審核系統，提升風險管理、監控以及管治流程。

內部審計部按照審計委員會批准的風險為本三年滾動內部審計計劃，於過去一年內對應科院業務進行了各項內部審計審查，包括項目管理、庫存管理、知識產權管理、員工招聘管理、保險管理、網絡安全的用戶教育及意識、企業管治和秘書支援管理。由此作出了一些改善建議，並確定應科院已有效實施嚴格的監控措施，各個範疇都符合現有規則和程序。內部審計部提交半年度審查報告及相關建議予審計委員會審議。

合規

內部審計部門主管同時擔任合規主任，協助董事局進行企業管治，就各部門之合規主任所提交的重要違規事項作匯報。合規主任須就重要的合規議題，向審計委員會提交季度報告。

防範利益衝突

應科院設有嚴謹的監控及預防措施來防範利益衝突。應科院定期檢討並更新員工行為守則，以確保潛在衝突能夠妥為申報並處理。應科院全體員工每年均需作出申報，確認已細閱、理解並遵守守則。

工作環境守則

應科院絕不容忍任何歧視和騷擾事故。為提倡平等機會，並防止工作環境中出現歧視和騷擾，應科院定期舉行研討會講解相關政策及條例。

風險管理

為識別、評估並減低風險，應科院已按風險管理政策制定風險管理架構，該政策涵蓋不同人員及部門的角色和責任、風險管理流程、風險通報等範疇。

應科院亦設有「風險登記冊」，以追蹤所面對的各種風險。「風險登記冊」涵蓋以下廣泛主題：

策略及合作夥伴關係	企業管治及道德	合規	企業傳訊及關係	研究及發展
人力資源	財務	資訊科技	健康及安全、物業及設施	報告

我們定期更新「風險登記冊」，並不時透過審計委員會向董事局匯報。





品質管理系統

應科院對所有研究成果均以品質為先，因此院內各部門均採用 ISO 9001 品質管理標準。憑藉 ISO 9001 標準，應科院可維持產品和服務的一貫高品質，不但切合客戶和合作夥伴的期望，亦提升他們的滿意度。2020 年 6 月，國際品質認證機構必維國際檢驗集團對應科院業務執行 ISO 9001 監督審計，並無發現違規事故。應科院透過與各類持份者衷誠溝通交流，主動物色機會改善業務質素。

資訊保安管理系統

應科院已就金融科技研發項目採用 ISO 27001 資訊保安管理標準，以保障資訊保密，不會被人篡改或竊取。此標準有助應科院減低網絡保安風險，同時改善防範風險能力。應科院金融科技研發專才定期出席資訊保安課程，認識頂尖的化解網絡風險工具。

應科院每季僱用外部顧問公司，對屬下資訊科技基建及網絡設備進行漏洞評估及入侵測試，藉以確保保安監控措施仍然有效。2020 年 10 月，認證機構香港通用檢測認證有限公司對應科院業務進行 ISO 27001 監督審計，並無發現違規事故。應科院正不斷改進加強數據、資訊及業務保安，緊貼最新科技，以遏止層出不窮的網絡保安風險。

獎項與殊榮

獎項與嘉許

應科院於全球最大發明展囊括 23 個獎項

於 2021 年 3 月舉行的 2021 年日內瓦國際發明展網上特別版，應科院所提交的 23 項技術均摘下獎項，獲獎率為 100%，續寫成功篇章。應科院總共獲得 7 項金獎及 16 項銀獎。

每年一度的日內瓦國際發明展在國際知識產權組織（WIPO）、瑞士聯邦政府和日內瓦市的贊助下舉辦，是最負盛名的發明展。

對世界各地的發明家而言，該發明展被公認為最受矚目的發明展，來自 20 個國家和地區的約 600 項發明在網絡平台上接受評審。



為了在全球 2019 新冠疫情期間與發明家保持緊密聯繫並鼓勵全球創新，國際發明展的組織者決定於 2021 年舉辦特別虛擬版：日內瓦發明大會虛擬評核活動。來自世界各地的發明家均可透過三分鐘的視頻介紹他們的技術發明，參加比賽。比賽由專業評審團評判。

應科院於本屆得獎項目詳列如下：

金獎

智能行為分析系統	物聯網區塊鏈：數據交換
應急通訊終端	5G 和視覺人工智能的自動導引車方案
服務於下一代數據中心的第三代半導體電能轉換器技術	服務於地鐵儲能系統的 3D 高效能電力電子模塊技術
共振式無線充電器	

銀獎

智能水務數據分析	文件自動摘要
3D 虛擬實境製作系統	用於 3D 場景中對象的姿態、尺寸和形狀測量的方法和裝置
零知識證明硬件加速器	無線網絡高時延回傳改善方案
5G 開放式無線電接取網絡基站	多藍芽信標室內定位方案
應用於智能機器人的安全且高容量先進移動儲能技術	用於 IC 封裝的電路製造及矽通孔互聯技術
5G 移動通信技術與鰭式場效應晶體製程靜電防護方案	用於移動電子設備浪湧電流保護的低電容瞬態電壓抑制二極管
適用於高能源效率直流建築物的先進數字斷路器	智能製造質量保證系統
用於深度感測和多圖像顯示的非機械光束轉向設備	即時且非接觸式溶液濃度檢測儀

應科院榮獲香港資訊及通訊科技獎兩項殊榮

應科院榮獲 2020 香港資訊及通訊科技獎兩項殊榮。應科院憑藉三秒便能鑑證珠寶的儀器及電子道路收費系統，分別榮獲「2020 香港資訊及通訊科技獎：智慧生活獎」銀獎及「2020 香港資訊及通訊科技獎：智慧出行獎」銅獎。

「智能珠寶衛士」能辨別 3,000 多種珠寶的品類、真偽及級數，每次檢測僅需三秒，且成本低、輕巧易攜帶。該儀器透過一觸式光學檢查，能迅速分辨鑽石屬天然還是人工合成，翡翠屬天然 A 貨，還是經過化學處理的 B 或 C 貨，珍珠屬海水珠，還是淡水珠等等。

應科院運用深厚的專業知識，揀選了微細光學組件，研發出體積為傳統光譜儀約二十分之一的光譜儀。此項袖珍型光譜儀專利技術在 2019 年「日內瓦國際發明展」中榮獲評判特別嘉許金獎。

為解決交通擠塞困擾，高峰時段交通收費服務通常需要在路面安裝大型門架，並裝上攝像機，感應行經的車輛。然而，應科院獲獎的 UWB+V2X 智慧出行電子道路收費 (Electronic Road Pricing: ERP) 系統，毋須安裝大型門架。應科院首創結合車聯網 (C-V2X) 和超寬帶 (UWB) 技術，精確為車輛定位。應科院在 ERP 系統中利用現有的路邊基礎設施感應行經的車輛，不僅毋須安裝昂貴的門架及鋪設光纖網絡，所需使用的傳感器數量亦較少，大大縮減建設時間及成本，而且易於安裝和轉移，並可按需要作出調整。

車聯網和超寬帶的優越特性，令此系統可進行實時、可靠的智能交通管理，精準為車輛定位，而且耗電量低，亦能確保數據安全、保障用戶私隱。

香港資訊及通訊科技獎於 2006 年成立，旨在表揚及推廣優秀的資訊及通訊科技發明和應用。





應科院善用網絡平台，榮獲「最佳人才招聘團隊」獎項

應科院於 2020 年 12 月獲面向職場的社交平台 LinkedIn 頒發 2020「最佳人才招聘團隊」獎項，該獎項乃基於以該網站搜尋引擎物色人才的頻率及使用率以及潛在候選人的回應率。

應科院招聘本港及全球各地的人才，推動創新應用科技研究，為業界解決難題及提升市民生活質素。應科院透過多元渠道進行招聘，包括善用各網上平台，向全球各地的專才介紹應科院的使命和工作機會，並邀請他們追蹤應科院的社交平台，進一步認識應科院。

應科院賢達領袖活動

傑出的嘉賓和賢達匯聚一堂，參加 Impact 研討會，慶祝應科院成立 20 周年

11 月 11 日，應科院舉辦 Impact 研討會，該網絡研討會為期一天，匯聚多位香港賢達。研討會探討科技領域的創新如何在短期和長遠影響香港，並思量創新和科技在全球疫情期間如何對香港生活產生直接影響。



研討會召開之時，恰逢是應科院 20 周年慶，

由財政司司長陳茂波先生（大紫荊勳章、金紫荊星章、榮譽勳章、太平紳士）及應科院董事局主席李惠光工程師（太平紳士）揭幕。

陳茂波先生在致辭中讚揚應科院高瞻遠矚，充滿熱情，堅定履行使命。他還談及香港首任行政長官董建華先生的其中一個願景，是將香港發展為強大的創新和科技中心，以及促進香港在科技領域與大灣區其他城市合作的重要性。

應科院董事局主席李惠光工程師，太平紳士，概述應科院 20 年的成就，從取得的第一項專利到已建立的重要夥伴關係，碩果累累。他亦闡述他對未來的願景：互聯設備基於應科院技術運行、智能工廠採用應科院機械人、消費者的日常生活離不開應科院開發的平台。



主題演講嘉賓

是次活動共設四場主題演講。首先是香港科學院的徐立之教授（大紫荊勳章、金紫荊星章、太平紳士），他在「跨業界協作如何促進未來創科發展」演講中詳述了科學研究與技術發展之間密不可分的聯繫。他還強調科技生態系統中共享、信任和開放交流的重要性。



香港科技大學工學院的李澤湘教授發表了「未來創新科技的願景」主題演講，探討機械人在提高效率、安全性和質素方面可能對建築行業產生的重大影響。

香港鐵路有限公司行政總裁金澤培博士在「未來港鐵顧客的生活」主題演講中，探討了科技將如何為出行的方方面面提高效率，包括車站導航、在檢票口使用人臉識別技術、預訂跨境旅行行程，以及推薦備選路線以免延誤。金博士還闡釋了物聯網感測技術如何改善列車狀況、性能和維護工作。



行政會議成員及基督教靈實協會行政總裁林正財醫生（銀紫荊星章、太平紳士）在「疫情後健康科技的未來」演講中，重點討論了數碼健康科技的四個領域，即智能醫院、虛擬現實（VR）技術、遠程醫療和可穿戴技術。

專題討論

六場專題討論探討了在金融科技、5G、智能城市技術、智能製造、健康科技和區塊鏈方面的創新，將如何成為推動香港未來繁榮發展和取得成功的重要部分。講者在討論中分享了真知灼見，涉獵如何在全球創科人才短缺下，透過人才培訓等，建立和維持以技術為重心的勞動力。

第一場專題討論「科技如何驅動新世代經濟體」的講者包括：香港金融管理局金融基建部助理總裁鮑克運、國際清算銀行香港 BIS 創新中心負責人 Bénédicte Nolens 及前香港上海匯豐銀行有限公司集團總經理兼亞太區營運總監鄭小康，由應科院行政總裁周憲本先生主持。



該專題討論探討了金融業在疫情期間面對的挑戰，以及香港如何透過金融科技创新發展和風險管理成為國際數碼貿易中心。討論要點包括央行數碼貨幣 (CBDC)、電子錢包、分布式分類帳技術 (DLT)、監管重要性、區塊鏈、人工智能和大數據分析的使用、綠色金融和可持續發展、開放金融和惠及微中小企的普惠金融。

5G 的巨大潛力是第二場專題討論「5G 如何加速香港發展成為智慧城市」的焦點。講者包括 Global Infrastructure Solutions Inc. 亞洲區行政總裁關景輝工程師、金城控股有限公司行政總裁王紹恆 (太平紳士) 及應科院通訊技術副總裁莊哲義博士。專題討論的主持人是 Bien Perez，他是應科院 Impact 研討會媒體合作夥伴《南華早報》的資深新聞編輯 (科技)。

討論的重點是超高速低延遲網絡可能給社會帶來的變革和機遇。講者們考慮了城市中遍佈互聯設備和機器對機器技術所帶來的可能性和挑戰，從自動駕駛和流動車聯網 (C-V2X) 技術到遠程手術和未來工作模式，涵蓋林林總總。

第三場專題討論「當 Business as Usual 成為新常態：如何利用科技便利消費者」議及疫情的顛覆性和復甦途徑。該專題討論由應科院策略總監林向明主持，講者包括香港工業總會副主席莊子雄、香港資訊科技聯會會長邱達根及香港消費者委員會總幹事黃鳳嫻。

THE IMPACT CONFERENCE 2020
11 November 2020
Join us virtually from anywhere
astri-impact.scmp.com

Introducing panel speakers


Steve Chuang
Deputy Chairman
Federation of Hong Kong Industries


Duncan Chiu
President
Hong Kong Information Technology Joint Council


Gilly Wong
Chief Executive
Hong Kong Consumer Council

Panel 3:
Business as Usual in the Next Normal: How to Engage Technology-empowered Consumers?

這場討論探討了消費者在 2019 冠狀病毒病疫情期間的行為變化、企業應採取哪些措施來適應，以及創新和技術如何帶來幫助。與會嘉賓認為，從製造業到中小型企業，維持穩定供應鏈至關重要，保持客戶忠誠度亦日趨重要。



第四場專題討論圍繞「全球化與一個更安全、更有效率的世界」。該專題涉及到專題三中提出的本地商業問題，並從全球的角度進行了審視，探討了科技如何對疫情爆發後重新開放邊境和強化供應鏈發揮重要作用。

論壇由安眺科技創辦人兼行政總裁何偉中先生、香港海關助理關長（稅務及策略支援）譚溢強先生及應科院首席科技總監許志光博士參與，並由應科院首席市場總監黃穎欣女士主持。



第五場專題討論的重點是醫療保健以及人工智能和物聯網等技術如何引領預防、診斷或治療疾病方式的轉變。題為「健康科技將如何影響未來人口」的討論涵蓋了一系列醫療健康問題，包括解決預計到 2036 年，三分之一的香港人將超過 65 歲的新人口危機；解決香港醫生長期短缺的問題，以及檢測、治療甚至預防心理健康問題的方法等。

論壇由香港醫院管理局資訊科技及醫療信息部總行政經理（醫療信息）彭育華醫生；盈健醫療醫務總監及醫生諮詢委員會成員鄭健鴻醫生；及倍靈科技有限公司行政總裁梁立慧博士參與，並由應科院首席營運總監司徒聖豪博士主持。



最後，第六場專題討論「未來之路：科技如何維持未來勞動力」，深入探討了人才發展以及維持繁榮技術生態系統所需專業知識的方法。該場討論考慮了技術行業如何能吸引學生選擇技術而非法律、金融和醫學等更傳統受歡迎的職業道路，如何使工作場所更具吸引力，以及培養現職員工和減少員工流失的方法。

參與討論的嘉賓包括香港大學工程學院院長及機械工程學講座教授趙汝恒教授；港科研有限公司行政總裁林曉鋒博士；及團結香港基金副總幹事黃元山先生。該場討論由應科院行政總裁周憲本先生主持，其後由他就活動致閉幕辭。





應科院在智慧城市論壇上探討香港科技生態系統的未來

於3月22日，應科院舉辦了智慧城市論壇，政府代表、商界和不同界別的領袖及賢達，就發展智慧城市所需需協作分享觀點，並討論一個由科技打造的香港可持續未來會是甚麼模樣。

論壇由創新及科技局局長薛永恒先生，太平紳士致開幕辭，並由應科院主席李惠光工程師致歡迎辭。

以「藉協作發展智慧城市」為題的首個專題研討會，由安眺科技創辦人兼行政總裁何偉中先生；水務署助理署長／機械及電機李大安工程師，太平紳士；香港鐵路有限公司全球創新部總經理黃伽衛；及金城控股行政總裁王紹恆參與。該場專題討論由羅兵咸永道數字化體驗中心的合夥人和領導人高豪翔先生主持。



該場討論探討了各界如何透過合同及更進一步在良性競爭及跨界別協作中取得平衡，以獲得最理想的效果。

第二個專題研討會的題目為「一個由科技打造可持續未來會是甚麼模樣」，由香港創科發展協會主席陳迪源先生；香港資訊科技聯會會長邱達根；基督教靈實協會常務理事兼行政總裁林正財醫生，銀紫荊星章，太平紳士；及應科院署理聯席行政總裁兼首席營運總監司徒聖豪博士。該場討論由新城電台的朱子昭先生主持。

專題小組圍繞智慧城市各範疇進行討論，包括培育人才、樂齡科技和健康技術、金融科技、區塊鏈和人工智能，並探討應用有關科技，將為香港作為智慧型經濟體帶來甚麼影響，特別是對中小企的影響。

「智慧城市論壇」於亞洲協會香港中心舉行，並設現場直播。



著名展覽及行業活動

應科院推出世界上其中一個最大規模的 C-V2X 公開道路測試

於 3 月 30 日，應科院在香港啟動了世界上其中一個最大規模的車聯網 C-V2X 公開道路測試，以研究和測試該項技術在香港道路上的應用場景，以及所需的網絡和基礎設施。應科院的 C-V2X 公共道路測試覆蓋了一條從科技園至沙田市中心長 14 公里的路線，持續約九個月。

應科院的 C-V2X 系統實現車輛與行人、路邊基礎設施、網絡和其他車輛之間的實時通訊。可以立即提供訊息和警告，以提升道路安全和輔助駕駛。C-V2X 技術亦可應用於實時交通監控、事故管理和路線規劃，以提高交通效率。從長遠來看，C-V2X 透過協助檢測隱患和提高道路安全，為自動駕駛技術的發展鋪平了道路。

該測試為智慧出行奠定了重要基礎，提高了道路安全和效率，並朝著未來自動駕駛汽車的發展邁出了下一步。

應科院積極配合香港特區政府去年 12 月公佈的《香港智慧城市藍圖 2.0》以及 2017 年 12 月公佈的《香港智慧城市藍圖》。在創新科技署和運輸署的支持下，應科院一直透過其 C-V2X 相關項目積極推動智慧出行。

創新科技署署長潘婷婷女士，太平紳士、運輸署助理署長羅慶新先生、應科院主席李惠光工程師，太平紳士、應科院署理聯席行政總裁兼首席營運總監司徒聖豪博士、應科院署理聯席行政總裁兼首席科技總監許志光博士、應科院副總裁（通訊技術）莊哲義博士，以及對該項目作出貢獻的應科院合作夥伴出席了啟動儀式。

主禮嘉賓獲邀乘坐測試車，親身體驗 C-V2X 帶來的好處，其中包括為道路使用者帶來更安全、更可靠、更便捷的旅程。

5G 應科合作共贏：應科院在 2021 年上海世界移動通訊大會上展示 5G 創新技術

應科院於 2 月舉行的 2021 上海世界移動通訊大會上展示其尖端的 5G 技術組合，以「5G 應科 合作共贏」為主題，展示其技術和創新，將增強香港、大灣區及全球企業的競爭力。展出的技術包括：



5G

O-RAN x86
解決方案

O-RAN ARM
解決方案

工業物聯網

OpenUPF

獨立組網
核心網絡

智慧城市
基礎設施

智慧出行 — 香港車聯網試驗計劃

2021 上海世界移動通訊大會是由 GSMA 主辦的為期三天的活動，是亞洲最大、最具影響力的信息和通信技術活動之一，展示及探討下一代技術對各行業的影響以及市場趨勢。今年大會重點關注科技和互聯互通如何引領全球復甦。

應科院於北京的 2020 中國國際信息通訊展覽會上，展示先進的 5G 技術

應科院參加了於 2020 年 10 月 14 日至 16 日在北京舉行的中國國際信息通訊展覽會（PT EXPO China 2020），並在會上以「推動 5G 智聯未來」為主題展示一系列 5G 技術。展出的技術包括：

5G O-RAN
解決方案

工業物聯網應用

5G OpenUPF

突破性的
Terabit 5G 獨立
組網核心網絡

AR 智能維護

物聯網區塊鏈

5G 智慧出行解決方案



2020 年中國國際信息通訊展覽會由工業和信息化部主辦。此次活動在約 30,000 平方米的展覽空間內舉行，接待了 300 多家中外知名展商，逾 800 位講者在近 50 場論壇會議上發表觀點。

建立科技生態系統

應科院與鐵路營運商成立聯合創新實驗室，以發展更智慧的鐵路

應科院與香港鐵路有限公司於 2020 年 4 月簽署諒解備忘錄，成立港鐵應科院聯合鐵路創新實驗室。藉此，應科院將會探索創新方案，將其屢獲殊榮的技術應用在與港鐵公司的合作上面，幫助香港的鐵路系統變得更智慧、更安全。

應科院與中信國際電訊 CPC 攜手顛覆客戶體驗 共同研發糅合擴增實境技術的操作及維護方案

應科院與中信國際電訊集團有限公司全資擁有的中信國際電訊（信息技術）有限公司（「中信國際電訊 CPC」）於 9 月推出一項共同研發的擴增實境（AR）解決方案，顛覆前線工程師的操作及維護流程。

「DataHOUSE AR 千里眼」遠程維護服務（「AR Remote Hand」），運用可穿戴式 AR 技術，推動故障排除和維護工作邁進新時代，讓中信國際電訊 CPC 的前線工程師及客戶大大減省在進行相關工作時所需的時間及成本。

AR 千里眼服務透過 AR 智能眼鏡，從後台系統把實時訊息、故障排除記錄、圖像及加密數據，串流傳送予前線工程師及系統維護人員，使生產力躍升高達五成。戴上眼鏡後，前線工程師毋須暫停工作以使用手提電腦或電話聯絡後勤支援人員，又或是翻閱紙質操作手冊。AR 千里眼服務為前線工程師提供平視顯示系統，可在安裝、維護或排除設備故障時看到實時遠程影像，加快工作進程。

在該合作項目中，應科院專責開發軟件平台及定制化服務，而中信國際電訊 CPC 則根據各種場景和應用的商業案例，提供相關資訊及意見。



應科院發佈關於中小微企業替代信貸評估的白皮書

應香港金融管理局委託，應科院於 11 月發表了題為《中小微企業替代信貸評估》的白皮書。該白皮書概述了如何運用金融科技收集和利用替代數據，以評估借款人的信貸質素，從而擴大現有銀行中小微企融資服務的規模和提升企業獲得融資的機會。

全港逾 98% 的商業機構屬中小微企，它們僱用約 46% 的私營機構僱員。然而，這些企業缺乏財務資料，銀行為其進行信貸評估和監測相關程序的成本甚高，令許多中小微企申請銀行貸款時面對重重挑戰。

白皮書闡述了香港可如何利用人工智能和機器學習，從不同來源獲取各種數據，藉以評估中小微企的信貸質素；這些數據包括現金流、銷售點交易記錄、公用事業費用的帳單，以至載於網上會計軟件程式的資料等。白皮書亦列出接受和處理替代數據以進行替代信貸評估所需的技術，並建議為本港銀行和替代數據提供者建立一個有效的替代信貸評估生態系統，以處理數據管理、信貸評估自動化和監測事宜。白皮書亦就此生態系統持份者需進一步採取甚麼步驟提出建議，並為香港採用替代信貸評估勾劃了路線圖。

應科院優化智慧寵物犬功能，陪伴長者

應科院於一連四天（11 月 19 日至 22 日）的「樂齡科技博覽暨高峰會 2020」中介紹了一款能滿足長者需求的智慧寵物犬。該智能寵物犬可用粵語及普通話聊天，如加入藍牙功能，甚至可提醒長者服藥。

該智能寵物犬原本具有日語能力。應科院將其引入香港，加以優化和本地化，以適應本港長者的需要。會向智能寵物犬置入約 200 至 300 組粵語及普通話對話，讓其懂得「聆聽」本港及內地長者的說話內容，並作出回應。



香港城大成都研究院與應科院簽署諒解備忘錄

為推進「粵港澳大灣區—四川省」兩地產學研緊密結合，應科院與香港城市大學成都研究院（城研院）於 12 月 2 日簽署諒解備忘錄。

根據諒解備忘錄，應科院與城研院將在通訊技術、人工智能及大數據分析和集成電路和系統三大領域開展合作。未來，雙方計劃共建科研協作平台、定期舉辦專業領域學術論壇、共推雙方科研成果應用及商業化，共育科技人才等，以實現深化川港兩地科技交流，加強川港兩地優勢互補、資源共享、互利共贏。

雙方訂立的三年合作計劃，包括舉辦大型交流活動，向內地企業展示應科院及城大的科研成果，促進其科研成果商業化；在合適情況下，應科院和城大會聯合申請四川省科研項目；雙方亦計劃在城研院成立聯合實驗室或知識轉移中心。



建構合作關係，促成創新

應科院推出「畢業生人才培育計劃 2020」，向有才華的學生提供投身科研事業的難得機會

應科院推出首個「畢業生人才培育計劃 2020」，向應屆畢業生（2019-20 年）提供投身科研事業的難得機會。這項計劃亦是及時因應香港日趨嚴重的失業情況而設立。

該畢業生人才培育計劃提供一次性、為期兩年、可能具備職務輪轉的全職職位。它為香港的大學和高等教育院校的新畢業生敞開大門，讓他們可以在多元文化環境中，與世界級的專業人士一起在廣泛的科技研究和企業發展領域共事。

應科院與香港大學攜手培育未來金融科技人才

應科院與香港大學於 2020 年 9 月簽署諒解備忘錄，共同致力培育未來人才，發展金融科技。

根據協議，雙方共同發展科技專才訓練計劃（Technology Oriented Practitioner program），以半工讀模式，向香港大學理學碩士課程（金融科技與數據分析）最多 30 名一年級生提供為期九個月的全職受薪工作，參與應科院多項已開展的金融科技項目。

創新科技署署長潘婷婷女士，太平紳士於香港大學見證了簽署儀式。



應科院夥拍中大工程學院推出「智慧城市科技專才訓練計劃」

應科院與香港中文大學（中大）工程學院於 3 月簽署諒解備忘錄，推出「智慧城市科技專才訓練計劃」，讓最多 30 名中大工程學院碩士生參與。

應科院承諾為學生提供為期 4 至 8 個月的全職受薪工作機會，讓他們參與應科院已開展的智慧城市相關項目，以培育支持智慧城市轉型的未來棟樑。

香港特區政府《香港智慧城市藍圖 2.0》致力把香港構建成為世界級的智慧城市，而此科技專才訓練計劃正是支持此願景的一項舉措。



應科院的智慧水務技術，在國際數學競賽中成為挑戰題目

應科院的技術被用作 2020 年「國際數學建模挑戰賽」挑戰之一，透過擬定賽題、實地考察、暑期實習和答辯決賽等活動，為香港以及大中華區其他地區中學生提供 STEM 教育，培育創新創業人才。

「國際數學建模挑戰賽」於 2015 年由美國數學及其應用聯合會與香港儒蓮教科文機構成立，是一項國際性新型競賽，旨在讓中學生探索數學建模在現實生活中的應用，以解決現今重要的難題。

競賽的香港代表拔萃女書院於 2020 年「國際數學建模挑戰賽」，採用智慧水務資料分析模擬現實的場景，勇奪大中華區的傑出優異獎，得獎消息亦刊於香港桂冠論壇七月通訊。

2020 年「國際數學建模挑戰賽」大中華區的賽題涉及問題廣泛，包括智慧水務資料分析、網絡新聞可信度測評、電網頻率反應和網絡保險激勵策略。

2020 年為第六屆「國際數學建模挑戰賽」，總共有 650 組分別來自內地、香港特區、澳門特區和台灣的參賽隊伍，參賽隊伍自成立以來躍增至十倍。

金融科技人才培育計劃為香港培育金融科技人才，以應付業界日益增加且不斷變化的需求。計劃由香港金融管理局主辦，數碼港、科技園和應科院協辦。參與計劃的學生將接受為期一年的培訓，內容包括學習相關科技和法規、在香港和深圳參與實習計劃，及一整年的全職實習計劃。自2016年該項目啟動以來，已有超過500名來自本地大學的學生獲益。



應科院與香港賽馬會及香港中文大學攜手合作推出為期五年的「賽馬會家校童喜動」試驗計劃，旨在透過發展可持續發展模式，提升小學生的活動水平，並有系統地改變學生對於參與體育活動的態度及習慣、提升學生參與體育運動的動機與效率。計劃現已踏入第四年，將繼續努力實現為來自香港 35 所小學超過 30,000 位學生提供服務的目標。



人工智能及大數據

人工智能及大數據部進行應用研究，以使用人工智能及大數據解決現實世界的種種問題。其研究範圍涵蓋理論基礎（數據處理、運算模型及推理機制）、系統功能（包括獲取數據的傳感器、交換數據的網絡、人機互動等），以及應用技術。該部門的工作範圍涵蓋研究數據處理（分佈式、邊緣物聯網、區塊鏈）、運算模型（共識、高性能、量子運算），以及智能（分析、認知、語言學）。

所服務產業

人工智能及大數據應用於各行各業，包括銀行業、製造業、政府機構、紀律部隊、醫護界等。該部門提供技術平台、解決方案、設計以及開發服務，旨在讓其合作夥伴及客戶可專注於本身的核心業務。

技術組

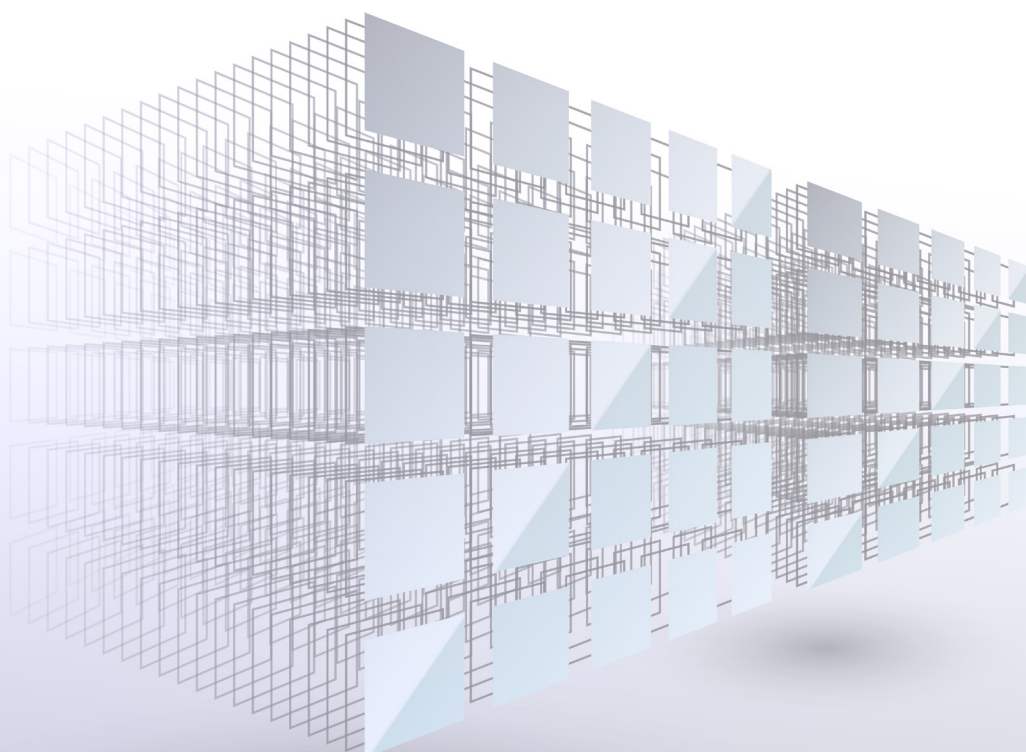
雲端計算

計算語言與智能

智能認知系統

智能數據分析與應用

信息物理系統



雲端計算 (CLOUD)

雲計算技術組以網絡、運算及機器學習的跨學科研發為基礎，提供一個高性能、大規模的分佈式運算平台，可提供一系列高效可靠、功能卓越、操作靈活的雲計算應用技術，包括 LoRaWAN 通訊系統、工業物聯網雲計算平台、物聯網數據分析及區塊鏈。

計算語言與智能 (CLI)

計算語言與智能技術組利用最先進的人工智能演算法及機器學習，為各產業及主要持份者提供機器感知相關語音識別、自然語言處理、圖像分析及模式識別技術。

智能認知系統 (ICS)

智能認知系統技術組將人工智能、物聯網、感測器技術及大數據分析應用於健康技術及智慧城市領域。該技術組致力開發特定「智慧生活」領域（如醫療保健及長者護理）、「智慧市民」及「智慧流動」的技術，以支持香港特區政府推行的措施。



智能數據分析與應用 (SIAA)

智能物聯網分析與應用技術組在私有及公共區塊鏈網絡中為金融科技及智慧城市應用開發高效、安全的智能合約解決方案。所涉核心技術包括跨鏈通訊協議、數碼資產代幣化及生命週期管理，以及基於人工智能的安全分析及漏洞檢測算法。該技術組亦借助邊緣運算、傳感器網絡的 LoRa 低功率網絡及人工智能，為異常檢測提供端到端的物聯網數據分析解決方案。

信息物理系統 (CPS)

信息物理系統技術組分析物理過程的動態，為綜合整體系統提供抽象處理及建模、設計及分析技術。該等系統在應用於智能製造及新產業應用方面擁有很大潛力。

關鍵技術

夾雜英語及普通話的粵語語音識別	粵語、普通話及英語的語言處理	粵語及普通話的文字轉語音處理	語氣及文字的情感分析	聊天機器人及語音機器人
邊緣運算	圖像分類	特定領域的語言編程	物聯網網絡仿真 / 應用	加密貨幣交易

研發重點

香港智能水錶通訊標準及其參考設計



該項目針對香港供水系統的嚴峻環境，開發智能水錶通訊標準及其參考設計。開放的香港智能水錶通訊標準正在起草階段，該標準使不同智能水錶製造商生產的設備及軟件能夠無縫協同運作，並整合到水務署的系統中。另亦會建構低能耗智能水錶平台的參考設計，供新建及現有建築使用。綜上所述，該項目重點開發智能水錶通訊標準（技術、通訊、安全、檢測、數據存儲標準）及其參考平台（電錶接口單元、數據集中單元、LoRa 低功耗星型網絡及雲平台）。此舉將有助商業製造商構建、開發及部署用於香港供水系統的自動水錶讀取系統。



研發重點

為有特殊教育需要的學生度身訂造培訓課程的人工智能分析引擎



該項目開發具成本效益的特殊教育需要軟件，讓非專家亦可為有特殊教育需要學生進行培訓。自 2013 年以來，香港主流學校的有特殊教育需要學生人數增加逾 34%。特殊教育需要學生面對諸多挑戰。有效的干預計劃一般需要密集的一對一培訓，但學費高昂且治療師供不應求。

應科院正在構建基於人工智能的應用行為分析（ABA）軟件，讓父母能夠與其特殊教育需要子女一起執行某些培訓任務。應用行為分析是一種行之有效的解決方案，可以促進自閉症譜系障礙兒童作出應有行為，並減少問題行為。人工智能分析引擎將有助於加快評估流程，並協助教育心理學家為每名學生制定更有效的個人化教育計劃。我們的客戶期望該系統將幫助他們將運營成本降低 50%，並為更多有特殊教育需要學生提供服務。

其他研發項目

項目	焦點
車隊管理智能平台	智慧城市
數碼化長者服務平台	數字健康
採用數字與物理雙胞胎方法實現製造裝配流程的機器人操作系統	智能製造
具有分散式人工智能的噪音識別平台，用於香港的主動噪音管理	智慧城市
水質素監測自動化系統	智慧城市
試驗：透過物聯網和智能分析提高設施管理安全性	智慧城市
透過人工智能及自然語言處理器實現智慧政府	智慧城市
專業領域的多語言語音轉錄	智慧城市



通訊技術

通訊技術部致力開發基於 5G 技術的尖端工具與應用程式，以及其他新一代通訊網絡方案。當中的創新應用技術正協助設備製造商及營運商，為網絡用戶引入更快及更智能化的服務，讓業界及社區受惠。

所服務產業

該技術部與香港特區政府部門、電訊服務商、大學及研發機構緊密合作，開發市場導向的優質商業方案。為推動香港的智慧城市發展，通訊技術部提供規範、解決方案及基建方面的支援，尤其是 5G 網絡的相關技術。

技術組研發開放式寬頻無線網絡和應用技術，以及 5G 網絡的小型基站設備。重點研發新技術基礎架構和平台，廣泛應用於各行各業。通訊技術部在香港的整個科技生態統中提供端到端系統方案。

技術組

基帶解決方案

新興系統

網絡軟件

移動和物聯網平台

接入控制和智能應用



基帶解決方案 (BSOL)

基帶解決方案技術組為業界開發領先的 5G 無線方案及參考設計（即供他人複製的技術藍圖）。技術組專門研發基帶算法、晶片平台上的 L1-L3 嵌入式軟件，以及以開放平台為基礎的數字訊號處理（DSP）及現場可編程門陣列（FPGA）參考設計。該技術組致力為公共及私營電訊網絡商開發低成本、高質素和先進的 4G 和 5G 無線電通訊系統。具體的技術包括增強型行動寬頻通訊（eMBB）、超可靠低延遲通訊（URLLC）以及大規模機器類通訊（mMTC）。

新興系統 (ESYS)

新興系統技術組研發以開放平台為基礎的 5G 流動系統網絡技術，以提升頻譜效率，減省硬件成本和降低能源消耗。技術組還開發具前瞻性的無線接入技術，解決新興及快速成熟領域的需求。當中包括 4G/5G 車聯網通訊及解決方案，如應用路旁裝置及車載裝置；支援連接無人機系統（無人機）的無線技術；及採用毫米波通訊技術，以優化流動寬頻的應用。

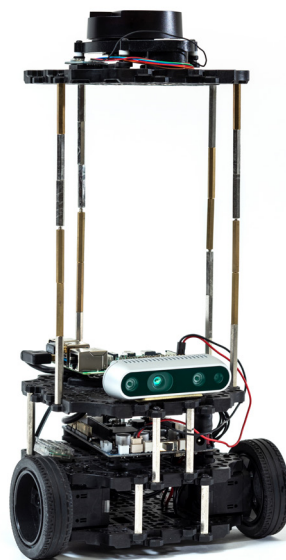
網絡軟件 (NSOFT)

網絡軟件技術組致力利用新一代網絡連接技術，開發端到端網絡，以應用於智慧出行及智慧城市的基建和技術方案。

網絡軟件技術組開發 5G 核心網絡技術，當中高數據吞吐量的軟件，及網絡組成（網絡虛擬化、軟件定義網絡）和編排，令 4G/5G/ 車聯網通訊網絡部署靈活且易於管理。

技術組在幫助實現智慧城市基建方面發揮重要作用，利用 4G/5G/ 車聯網通訊網絡解決方案，配合軟件系統和演算法，有助智能交通系統的應用，例如接通車輛以提高道路安全、以車聯網通訊為基礎的交通管理系統、路邊感應功能及提高無人駕駛的安全性等。

網絡軟件技術組已取得多項技術突破，包括於 2021 年在香港啟動全球最大的流動車聯網公開道路測試之一，以促進智慧出行，同時提高道路安全及效率，並於 2020 年在 5G 核心網絡上實現超過 1.3Tbps 的數據吞吐量。網絡軟件技術組正積極與本地夥伴合作，在香港部署流動車聯網技術，提升道路安全，並應用 5G 來發展智慧城市基建。



移動和物聯網平台 (MIP)

移動和物聯網平台技術組研發的科技及全方位系統方案，使通訊系統可應付數以百萬計的裝置和手機用戶同時使用網絡的情況。與此同時，系統需要與雲端資源緊密連結，並能作橫向擴展，而非傳統的縱向擴展。技術組致力開發及改進近接感測技術、地理資訊技術及實時遙測技術，應用於位置定位、導航、地圖展示、傳感器數據處理及智能分佈式網關、物聯網區塊鏈及先進物聯網追蹤系統等。

接入控制和智能應用 (MACI)

媒介存取控制和智能解決方案技術組開發媒介存取控制技術，並與其他技術組進行技術合作及系統整合，為智能工廠、智慧交通、智慧城市及 5G 企業網絡提供 5G 全面解決方案。團隊在無線技術商品化方面有著良好的往績紀錄，並就設計商品化獲得客戶多份標書。預計應科院、業界夥伴（尤其是香港及大灣區）及政府機構和公眾團體之間將進行廣泛的合作。

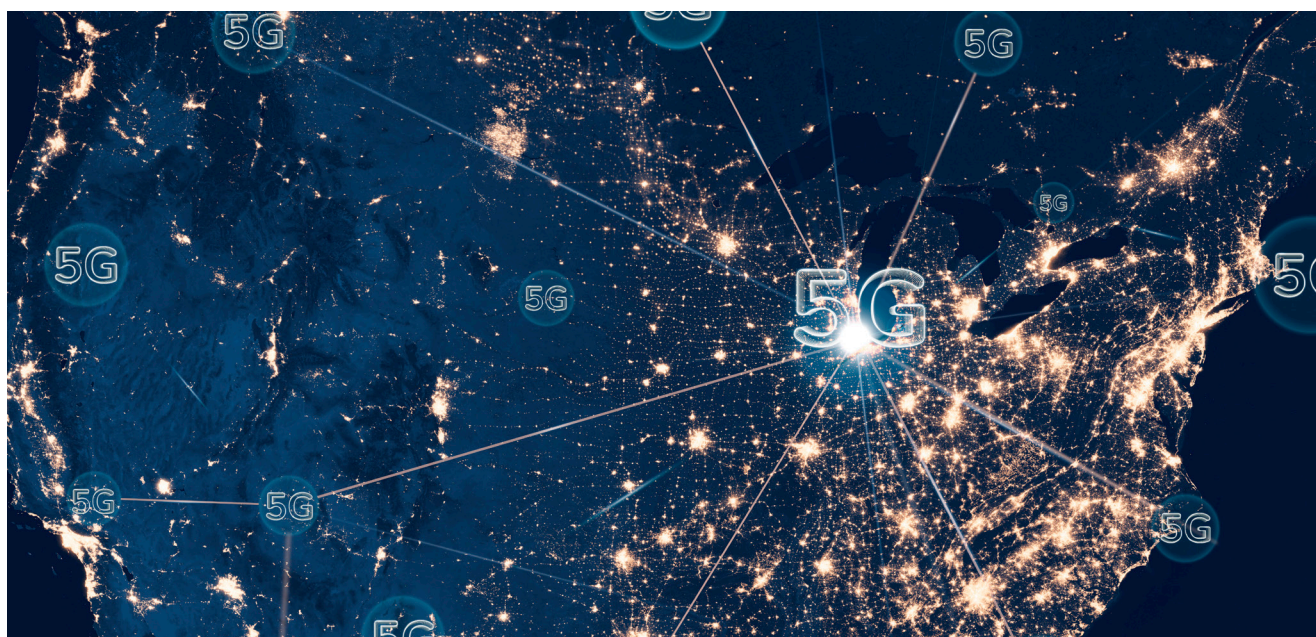
關鍵技術

簡單的 5G 技術
(5G O-RAN 基站、
5G 核心網絡、
移動邊緣計算、協調器)

適用於智慧出行的
流動車聯網網絡基礎設施
及解決方案

3D GIS、室內導航
及 3D 室內地圖的
5G 邊緣渲染

用於智能訪問平台
的遠端物聯網和
定位服務





研發重點

適用於垂直應用的新一代移動核心



該項目開發具有寬帶集群通訊 (B-TrunC) 和控制面與用戶面分離 (CUPS) 功能的 pre-5G (「為 5G 做準備」) 移動核心軟件。

移動通訊、移動寬帶和語音識別技術與應用的結合是全球行業趨勢。第三代合作夥伴計劃 (3GPP) Release 14 引入了 CUPS，這是一種架構增強功能，可透過分佈式或集中式部署以及控制面和用戶面功能之間的獨立擴展來實現靈活的網絡部署及操作。

B-TrunC 是中國用於應急集群通訊的通訊標準。MulteFire 是一種在未授權和共享頻段 LTE 技術中運行的新標準。項目組一直與業界合作，提供專門的移動核心網，支持 B-TrunC、MulteFire、一對多多媒體集群等應用。

該項目開發的功能可更順暢地遷移到 5G 核心網。項目團隊正在與無線及網絡設備供應商合作部署應用獲授權的技術。

研發重點

移動寬帶的 5G 演進



第三代合作夥伴計劃 (3GPP) 界定了 5G 標準，其結構為一系列 Release。首個 5G 標準為 Release 15。2020 年發佈的 Release 16 涵蓋了實現國際電訊聯盟 (ITU) 2020 年國際移動電訊系統 (IMT-2020) 定義的 5G 要求的必要技術。其中包括頻譜效率、靈活雙工的干擾緩解、切換中斷減少及定位支持。該標準亦引入了新的物理層核心算法及控制程序。

應科院的項目將提供新的 Release 16 增強型移動寬帶 (eMBB) 基站設計，該設計將支持新的多輸入多輸出 (MIMO) 波束選擇，以提高波束成形精度和效率；支持多瞬時感受器電位 (Multi-TRP) 信道，以提高邊緣區域終端的吞吐量及可靠性；用於靈活雙工的交叉連結干擾緩解；支持基於雙連接的切換，以減少中斷；並支持 5G 定位。

研發成果將透過各種商業模式或技術轉讓，為開發符合 IMT-2020 標準的基站解決方案的行業作出貢獻。

研發重點



採用香港流動車聯網（C-V2X）技術及新無線電車聯網通訊

這兩個項目是應科院的香港流動車聯網（C-V2X）技術的一部分，旨在提高道路安全和出行效率。

第一個項目將驗證在香港部署流動車聯網的可行性，並從研發及其他角度解決技術挑戰和制定方案。在運輸署及其他持份者的支持下，首個流動車聯網公路測試是在香港一段 14 公里的指定道路上進行。該試驗測試了與道路安全和交通效率相關的不同流動車聯網用例，均專為在香港部署有關技術而設計。

車聯網（V2X）通訊包括車 - 車通訊、車 - 人通訊、車 - 基礎設施通訊和車 - 網通訊，為促成智能交通系統的技術，越來越受到關注。第三代合作夥伴計劃（3GPP）Release 16 標準支持先進的車聯網用例和先進交通應用的要求，如列隊行駛、高級駕駛、擴展傳感器及遠端駕駛。3GPP R16 將僅得 5G 技術可支持的新車聯網物理層功能標準化，如新無線電車聯網（NR-V2X）通訊。

應科院計劃開發符合標準的新無線電車聯網基站設計及新無線電車聯網用戶終端設計，以安裝在車輛中，用於車聯網通訊，以及用於開發及驗證新無線電車聯網功能性能的鏈路級仿真框架。

應科院的流動車聯網技術可用於智能交通系統，並為香港的智慧城市發展作出貢獻。



其他研發項目

項目	焦點
朝向服務驅動架構的移動核心網 (5GSBA)	智慧城市
應急及可靠通訊升級	智慧城市 / 智能製造
新一代窄帶物聯網基帶解決方案	智慧城市
可進行數據交換的物聯網區塊鏈	智慧城市
用於智能訪問平台的遠程物聯網和定位服務	智慧城市
適用於 5G 企業的邊緣運算平台	智慧城市
5G NR 優化異構網絡	智慧城市
智慧城市 5G ICT 基礎設施	智慧城市
智慧出行路邊基礎設施	智慧城市
5G 移動寬帶小基站	智慧城市
用於可配置網絡部署的 5G NR O-RAN	智慧城市
3D 地理資訊系統 (GIS)、室內導航、對 3D 室內地圖 5G 邊緣渲染的可行性研究	智慧城市
5G 獨立組網 (SA) 核心網	智慧城市



網絡安全、密碼及可信技術

網絡安全、密碼學和可信技術部門應用先進技術來增強各個領域數據的可靠性、加強保護和提升可信度。

所服務產業

技術部的研究專長應用於各大範疇及行業，包括銀行、保險、零售、物流、執法機關、公共服務和電訊。該技術部轄下六個技術組負責為這些行業提供支持。其中一項主要目標是協助香港發展成國際首屈一指的金融科技中心。

技術組

應用加密系統

網絡安全與分析

大數據分析

多模態影像分析

多媒體系統及分析

信息安全系統平台



應用加密系統 (ACS)

應用加密系統技術組探索不同行業的相關密碼學應用技術。該技術組的研發專家為私隱保護、金融科技安全、加密代幣和多媒體分析領域開發可信技術。

網絡安全與分析 (CSA)

網絡安全與分析技術組進行偵測和分析網絡威脅的研究。現今大量商業、機構及個人數據均儲存於網上空間，但網絡攻擊與日俱增，而且組織緊密周詳，對社會構成重大威脅。為協助企業及社會應對網絡攻擊，技術組團隊應用數據分析，機器學習及人工智能工具，結合人手技能與先進的軟硬件，共同對抗網絡威脅。

大數據分析 (DATA)

大數據分析團隊專注於開發可擴展的實時大數據分析平台及使用深度學習 / 機器學習技術提供 AI 解決方案，以支持各個行業。團隊開發適用於整個數據生命週期的技術，包括數據採集、數據關聯 / 轉換、數據管理、數據分析以及數據展現。該團隊近期的工作重點包括用於監管合規性的人工智能文檔分析、用於犯罪分析和智能推薦的知識圖譜，以及用於欺詐檢測的時間序列和預測數據分析。這些技術支持金融科技、監管科技、數碼營銷和智慧城市的应用。

多模態影像分析 (MMIA)

多式影像分析技術組致力採集、分析及處理多式影像。其技術開發涵蓋硬件、固件、軟件和算法，算法側重於影像處理、ML/DL、CV 及 SLAM。團隊目前的重點領域包括智能醫療影響設備和圖像 CAD、智能維護及智能 3D 測量，旨在為數碼健康和智慧城市領域的合作夥伴提供高性能和智能的應用程式解決方案。

多媒體系統及分析 (MSA)

多媒體系統及分析技術組提供多元化的擷取媒體解決方案，目前已應用於金融科技、保險科技及智慧城市領域。其算法開發涵蓋影像 / 視頻處理、手寫字符識別 (ICR)、人工智能、電腦視覺、自然語言處理 (NLP)、文檔分析與處理、城市導航 GPS 同步定位和映射 (SLAM)、人臉語音識別、生成及同步以及生物認證。該技術組的研發成果包括自動表格 / 文檔處理系統、自動內容處理平台、用於保險索償的欺詐檢測解決方案以及字符識別引擎。

信息安全系統平台 (SSP)

信息安全系統平台技術組研發區塊鏈系統接口，以提高和優化區塊鏈的安全性、表現和擴展性。技術組亦研發用於區塊鏈及物聯網系統的硬件加速器及硬件安全。該技術組透過為物業按揭、保險及供應鏈構建強大的區塊鏈平台，為多家公司提供服務。團隊亦正研究開放數據和銀行業發展方面的工作，以支持香港金融管理局（金管局）有關銀行業開放應用程式介面 (API) 的舉措，並正在研究人工智能支持的機器人流程自動化 (RPA) 技術，以提高金融流程效率。



研發重點



開放銀行智能個人助理

該項目以金管局的開放銀行 API 舉措為基礎，旨在為銀行客戶提供智能及自動化的協助。該舉措鼓勵銀行發佈其 API，以便訪問其電腦系統中的客戶銀行賬戶。這使金融科技開發人員可提供創新的應用程式，包括智能個人助理平台，以滿足各種客戶的需求。

客戶可使用開放銀行智能個人助理獲取個人財務報告及建議。平台亦可為客戶生成受私隱保護的信貸評級，同時可新增第三方金融科技應用，用於額外操作。

安全平台支持用戶身份驗證、私隱保護及數據保護。

研發重點



用於私隱保護的聯盟式學習概要分析應用程序的部署環境

儘管使用機器學習技術分享企業數據益處多多，但亦存在對數據私隱及合規性的擔憂。聯盟式學習被認為是機器學習的「最後一英里」，能夠解決有關數據私隱的問題。聯盟式學習的最新進展可整合不同企業擁有的私有數據集中分佈式機器學習模型的成果。然而，由於缺乏應用集成支持，企業仍然不願意接受該技術。

該項目正在設計及實施一個有效的應用集成軟件平台，以促進符合數據私隱法規的聯盟式學習網絡的部署。它旨在幫助企業升級信貸評估及反洗黑錢應用等應用，以便其可使用聯盟式學習模型，取代單獨的機器學習模型。

該平台將惠及各類用戶，包括金融監管機構、使用人工智能技術的組織、研究界及公眾。

研發重點



供香港海關使用的海關罪案分析系統 (CCAS)

該項目正在構建一體化智能分析平台，以整合並挖掘來自不同來源、格式各異（結構化及非結構化）的大量數據，並建立犯罪知識庫，以促進香港海關的執法工作。

每天，香港海關人員都需要分析來自內部系統及外部來源的大量信息及建立關聯，如來自外部海關的數據等，以開展執法工作。其中包括案件調查及跨境風險評估。其最大的挑戰是缺乏先進的數據分析工具。

該項目亦將開發人工智能及預測模型，以洞悉隱藏的趨勢，並預測模式、關係及異常情況，從而實現主動風險管理。該平台將協助香港海關進行罪案偵查、案件調查、貨物分析及情報處理。

其他研發項目

項目	焦點
針對金融文檔的深度文本分析和實體識別	金融科技
數碼銀行認知機器人流程自動化系統	金融科技
面向跨平台應用的 3D 測量技術	智慧城市
高穩定性表格識別平台	金融科技
支援持續智能的多媒體分析平台	金融科技
採用敏捷硬件開發技術以提高設計效率的處理器模塊設計	專用集成電路系統



集成電路及系統

集成電路及系統部為電源及射頻相關的集成電路及系統開發高附加值的技術，以提升本地工業界在智慧城市及工業 4.0 領域的競爭力。該部門專門研究先進的半導體技術，涵蓋第三代半導體器件、人工智能芯片、無線物聯網芯片、三維集成、碳化矽 (SiC) 及氮化鎵 (GaN) 的新型功率及儲能系統等。該部門亦是首個國家工程技術研究中心香港分中心的重要機構之一。香港分中心位於應科院，專注於專用集成電路研究、技術轉讓及人才培訓。

所服務產業

集成電路及系統部為各種技術主導的垂直產業服務，包括數據中心、機器人技術、新能源汽車、功率及充電系統，以及高速鐵路。

技術組

三維集成

智慧電力及能源系統

射頻系統

協同設計技術

機器學習平台



三維集成 (3DI)

三維集成技術組為電力電子產品提供全面的先進解決方案，專注於碳化矽 (SiC) 及氮化鎵 (GaN) 器件、控制 / 驅動集成電路、封裝、模塊及子系統。該技術組覆蓋的技術應用領域包括 5G 網絡和基礎設施、數據中心、工業機器人、新能源汽車、儲能及充電系統，以及鐵路運輸。

智慧電力及能源系統 (SPES)

智能功率及能源系統團隊正在研發基於碳化矽及氮化鎵的創新功率及儲能技術。有關技術能提升智慧城市發展及工業應用中的能源效益及優化用電量。

射頻系統 (RFS)

射頻系統技術組採用最先進的低功耗集成電路設計，開發多種無線連接芯片，以配合物聯網的應用需要。其提供的解決方案包括支持音頻串流應用程式 (LE Audio) 的低功耗藍牙 (BLE) 技術、窄帶物聯網 (NB-IoT) 及 5G 物聯網 (NR-light)。該等技術促進了智慧城市及智慧家居的發展，並為個人、工業及其他系統提供了廣泛的连接方案。

協同設計技術 (TCD)

協同設計技術組致力開發先進半導體器件及建模，為靜電防護器件、半導體傳感器及其他新型半導體器件提供解決方案，其核心技術包括虛擬製造平台和集約



模型提取方法學。這些技術可優化半導體的研發過程和器件設計，提升效能。技術組已開發多項器件設計與模型 IP，包括面積優化的靜電器件結構、不受工藝限制可縮放的輸入 / 輸出單元庫及 IGFET 模型庫 (BSIM)。此外，技術組與集成電路製造商和設計公司密切合作，開發應用於 CMOS 技術的先進特製器件和模型 IP，現已成功推出從 0.5 納米至 16 納米的鰭式場效電晶體 (FinFET) 工藝器件和模型 IP。

機器學習平台 (MLP)

機器學習平台技術組開發圖像處理和電腦視覺應用技術的人工智能芯片。該團隊專門研究深度神經網 (DNN) 優化、數據流神經網絡處理器設計，以及人工智能演算法。技術組亦研發硬件支援方案，以配合智能視頻製作、智能相機、智能鎖及各種其他智能器件。

關鍵技術

直流電力建築

無線電能傳輸

儲能系統

智能能源路由器

高密度功率模塊

鰭式場效電晶體

窄帶物聯網

射頻收發器

人工智能芯片

研發重點



應用於智慧城市的下一代供電方案

該項目正開發一系列元器件封裝、模塊和子系統層面的通用平台技術，旨在利用以下關鍵平台技術來開發超高密度和高效的交直流供電解決方案，以應對下一代智慧城市應用中面臨的電 - 熱耦合方面的挑戰：

- (1) 通過利用氮化鎵開關器件的低導通內阻 ($R_{DS(on)}$)、超高開關頻率和零反向恢復損耗等優勢，將其應用在無橋圖騰柱拓撲結構中，結合新型的控制算法 (TP-GaN) 來突破硅基器件的效率限制，並將系統損耗降低近 50% 左右；
- (2) 開發全新的模塊化刀鋒式產品架構 (M-PRA) 和進一步應用在前期種子項目中開發的三維磁集成 (3D-MI) 技術，使系統層面的功率密度提高一倍；及
- (3) 開發扁平式及傳導驅動的散熱技術，使其散熱性能提高 30%。

該項目中提議的平台技術可能適合用於數據中心和其他需要採用交直流供電的智慧城市應用情景，如電訊、家用電器和電子消費品。我們的最終目標不僅是提供技術平台，而且提供有益於全球所有智慧城市應用的高效高密度供電解決方案。

研發重點



應用於智能建築中的碳化硅電源系統

該項目涉及開發一個透過直流電而非交流電為智能建築物供電的平台，從而顯著節省電力。儘管建築物內的很多電器已使用直流電，但建築物本身仍然由交流電供電，在轉化過程中會因固有的低效率問題而產生大量的能量損失。

直流電力系統依靠集中式、高效能的功率設備將交流電轉為直流電，再分配給各種負載供電，令能量損耗顯著減少。

應科院正在建造一個基於碳化硅器件的電源系統平台，該系統具有以下主要特點：採用自適應多電平整流器 (AMC) 結構，在不使用風扇的情況下效率可達 $97\% \pm 0.3\%$ ；固態直流斷路器 (SDB)，可實現微秒級的故障診斷與開斷；以及採用在線電容檢測技術 (OCD) 實現預防性診斷。

在整個項目研發中，項目團隊將在計算機仿真和樣機性能測評的輔助下展開理論分析。

與現有的交流供電基礎設施相比，預計直流供電基礎設施技術將可使能量損耗降低 25%-67%，電纜成本降低約 40%。



研發重點



嵌入窄帶物聯網連接的傳感器測試平台系統晶片

該項目正開發嵌入窄帶物聯網（NB-IoT）連接的傳感器信號處理系統芯片，以提供低成本和小體積的解決方案，支持智慧城市中對傳感應用的巨大需求。

該項目將開發多種關鍵技術，包括可配置的傳感器接口、分辨率可調整的低功耗模擬數字轉換器（ADC）、功率管理單元（PMU）、傳感器驅動器和發光二極管（LED）驅動器、用於數據處理的嵌入式數字信號處理（DSP）算法和 NB-IoT 連接等等。

傳感器接口、低功耗 ADC、DSP 算法、NB-IoT 連接以及其他模塊 IP 全部均可授權給工業界，以幫助客戶把握巨大的物聯網市場機會。

這個項目將非常有助於香港在物聯網領域建立技術領先地位，幫助本地晶片設計公司、物聯網解決方案公司、OEM 和 ODM 製造商創造競爭優勢。

其他研發項目

項目	焦點
適用於 5G 通訊的環保電源系統	智慧城市
硬件加速智能家居隱私及安全技術平台	專用集成電路系統
新一代碳化硅矩陣變換器	專用集成電路系統
應用於下一代能量轉換的氮化鎵基高密度功率模塊	專用集成電路系統
適用於 FinFET 技術的跨平台 IO 設計	專用集成電路系統
運用電腦視覺技術的心率監測	數碼醫療
應用於下一代膠囊內窺鏡的無線連接 SoC 芯片構架	數碼醫療
基於 RISC-V 的窄帶物聯網應用架構	專用集成電路系統
應用於氮化鎵基變換器的多相電源管理芯片	專用集成電路系統
在低光照條件下實現視頻增強的智能 ISP	專用集成電路系統

物聯網感測技術

物聯網感測技術部設有三個技術組，研發以市場導向的商業化解決方案。物聯網感測技術部已經獲頒超過 200 項發明專利，並為業界作出 160 項技術轉移。近年，技術部涉足新領域，例如用於智能製造的基於深度學習的缺陷分類技術、用於個人資訊安全控制的掌紋 / 掌靜脈混合生物識別感測技術，以及用於智能生活的微型光譜儀技術。

所服務產業

物聯網感測技術部為香港、大灣區及其他地區的不同行業提供服務。透過提供可實現自動化及提升生產力的精密感測及光學方案，技術部為智能工廠及廣泛的智慧城市應用範疇提供支援。其業界商業夥伴包括智能電話、電子和光學元件以及頭戴式顯示器產品的一級製造商，以及尋求智能保安監控、智能教育和智能生活感測方案的內地和本地公司以及初創企業。該技術部亦向部分地方政府部門提供高效的解決方案。

技術組

智能機器視覺

新興感測與顯示系統

感測元件與整合



智能機器視覺 (IMV)

智能機器視覺技術組專注研發視覺技術，開拓微型化光引擎的技術領域，並主力發展影像識別與深度學習演算法。技術組運用自動光學檢測 (AOI) 及高精度 3D 計量學、自動 AI 生成系統、智能工業機械人視覺及認知以及醫療保健圖像感測等技術。

新興感測與顯示系統 (ESDS)

新興感測與顯示系統技術組開發多用途的智能裝置，致力發展用於顯示及感測的衍射及全息光學技術、以人為中心的傳感融合技術，用於生物識別及人機互動，以及新一代混合現實成像技術。

感測元件與整合 (SDI)

感測元件與整合技術組專門開發整合式光學模組，應用於環境感測和生產工序。團隊正在探索的三大技術平台包括：適用於環境感測的傳感裝置及模組集成、用於工業檢測程序的高光譜形像技術以及智能電話光譜技術。



關鍵技術

用於存取和保安監控的生物識別傳感裝置

用於防偽解決方案的衍射納米結構

頭戴式顯示器的擴增實境 (AR) 顯示技術

以人為中心的傳感融合平台

用於環境感測和個人日常應用的移動光譜技術

用於生物醫學的高清及高速共聚焦技術 (例如牙科分類、腫瘤檢測、眼科檢查、新材料分類、阿爾茨海默氏病的初步診斷等)

用於缺陷檢測及分類基於深度學習的軟件平台

用於 OLED/ 微型 LED 照明測試的靈活顯示檢測系統

用於工業機械人的智能 2D/3D 臂持式視覺感測模組

用於質量檢測和自動取放的自動 AI 生成系統



研發重點



臂持式彈性視覺檢測系統 (EiH)

此項目已研發出設有重要功能的 2D 及 3D 臂持式彈性檢測平台，這些功能包括混合光場照明、用於影像攝錄的單拍多照明控制及 3D EiH 測量及缺陷檢測演算法。平台解決檢測非定型表面時會遇到的問題，對形狀複雜的產品亦能使表面檢測自動化。

上述科技已有一部分應用於不同行業客戶的工廠生產線，包括昂納集團的光學隔離器表面檢測、深圳英諾敏用於檢查大、小型物件的 3D 照明及影像攝錄光學系統及精準 3D 測量光學檢測模組、昊光集團的陶瓷基板表面缺陷檢測。

項目得到業界投入資金港幣 490 萬元，相當於項目總預算 27.7%，應科院已成功將所研發科技轉移予業界夥伴。團隊於展覽會及論壇展示上述科技時，得到業界嘉許。此外，團隊夥拍此項目的業界贊助公司昂納集團，以「用於光通信組件的快速多焦點自動檢測設備」參與 2019 香港工商業獎，並榮獲《設備及機械設計獎》組別優異證書。團隊現正整合現有平台，制訂更多應用方法，供製造商用於更廣泛層面。

研發重點



適用於擴增實境 / 虛擬實境顯示器的生物識別傳感融合技術

頭戴式顯示器 (HMD) 將會成為下一代的資訊供應設備。本項目利用眼部追蹤及虹膜識別技術，為一級通訊設備製造商和本地 STEM 教育公司提供大視場 (FOV) 透視 HMD 解決方案。

該解決方案讓用戶可透過眼睛來「定位及操作」，以便騰出雙手處理其他工作，例如駕駛或操作工業機械。這項技術可植入可穿戴顯示設備中，應用於教育、培訓和設計等各類市場。具有內部和外部感測功能的大視場透視 HMD 亦可用於機場、展覽中心及博物館等公共場所，支持香港旅遊和展覽業的發展。

研發重點



非接觸式醫療萬用表 (NCTHM)

此項目除設計並建構便攜式低成本廣譜多激發源拉曼儀外，亦完成嵌入式光學系統的完整原型，系統可編定光譜介乎 200-3600 cm^{-1} ，解像度為 2 cm^{-1} ，載有控制及分析演算法，已可作實地測試。項目亦驗證應科院拉曼光譜儀表現，該光譜儀原用於測量食物中毒死蜱、馬拉硫磷、克百威等多種殺蟲劑，警示門檻為每百萬分之 10。

拉曼儀自此已作調整，可迅速測試珠寶、保健產品等其他物品。2019 冠狀病毒病疫症令規管酒精搓手液等眾多醫療物品變得尤其困難，因此社會急需易用儀器以快速篩查該等產品。長遠而言，此項目亦會繼續推廣應科院的拉曼儀，加大產品商品化的機會。



其他研發項目

項目	焦點
靈活顯示檢測系統 (FDIS)	智能製造
共聚焦光譜成像傳感技術	智能製造 / 數碼醫療
衍射光學系統防偽應用的可行性研究	智慧城市
透視式顯示的衍射及全息光學成像方案 (DHOD)	智慧城市
用於消防的便攜式遠程氣體探測器	智慧城市
珠寶古玩智能檢測與鑒定的集成系統	智慧城市
主動照明增強型高光譜成像平台的可行性研究	智慧城市

心繫社群

2020 至 2021 財政年度，應科院創新科研中心的主要探訪

香港交易及結算所有限公司

2020 年 11 月 17 日



香港考試及評核局

2020 年 12 月 1 日



創新科技署副署長

2021 年 2 月 8 日



中央人民政府駐香港特別行政區聯絡辦公室 (中聯辦)

2021 年 3 月 15 日



機電工程署

2021 年 3 月 17 日



主要表現指標

業界收入水平	2020-2021 目標	2020-2021 實際
業界投入資金（百萬港元）	90.91	56.00 *
業界收入（百萬港元）	93.70	83.11 *
從業界所得收入水平 ¹	34.8%	34.4% *
研發項目		
於報告期末在研項目數目	74	69 *
於報告期末業界參與的在研項目數目	41	34 *
參與此等在研項目的公司數目	98	91 *
創新及科技基金所資助研發項目研究成果的運用		
已簽訂授權合約數目	28	21 * ²
已承接合約研究項目數目 ³	58	56 * ⁴
其他表現指標		
申請專利數目（發明數目）	66 (33)	66 (33) ⁵
獲得專利數目	55	57
學術 / 業界獎項數目	不適用	26

主要表現指標不達標的原因

* 受 2019 冠狀病毒病影響，於 2020/21 財年，應科院需時較久方能與業界夥伴訂約及使創新及科技基金平台項目獲批。

¹ 已收取的業界收入水平（%）乃如下計算：

$$\frac{\text{業界承諾投入資金}^{\wedge} + \text{其他承諾財務資助}^{\wedge} + \text{已收取商品化收入}^*}{\text{批准項目支出}^{\wedge}} \times 100\%$$

[^] 不包括創新科技署豁免贊助的公營部門試驗項目、種子項目及公營部門平台項目。

* 已收取商品化收入為因授權、合約服務、版權費及其他事項（如出售知識產權等）而得的收入，惟不包括自創新科技署豁免贊助的公營部門試驗項目、種子項目及公營部門平台項目所得收入。

² 已簽訂授權協議數目較 2019/20 財年的 16 份增加 31%。

³ 指公司悉數支付項目成本的項目。

⁴ 已承接合約研究項目數目自 2020/21 財年首季以來一直呈上升趨勢。2020/21 財年按季增長亦錄得此數字。

⁵ 2020/21 財年，應科院於香港獲得 1 項專利，申請 22 項專利數目。

財務報告

概況

應科院在 2020-2021 財政年度的綜合收入和支出分別為港幣 565,384,926 元及港幣 574,265,342 元，所得虧損為港幣 8,880,416 元。

來自政府款項包括經常性撥款港幣 171,361,547 元；創新及科技基金（「創新及科技基金」）發還行政費港幣 7,869,402 元；創新及科技基金的项目研發經費港幣 227,532,108 元；創新及科技基金的一般支援計劃（「一般支援計劃」）資助港幣 1,735,224 元；創新及科技基金的公營機構試用計劃（「公營機構試用計劃」）資助港幣 15,955,768 元；創新及科技基金的研究人才庫資助港幣 25,297,240 元；中華人民共和國科學技術部的資助港幣 23,917 元；及創新及科技基金向國家專用集成電路系統工程技術研究中心（香港分中心）提供的資助港幣 9,489,445 元。在 2020-21 財政年度內從業界所得的收入為港幣 103,766,420 元。總行政支出為港幣 192,044,233 元（包括歸屬資助之行政支出港幣 190,821,971 元及財務成本港幣 437,857 元，以及由其他收入的累計盈餘資助的行政開支港幣 784,405 元），比去年同期增加港幣 14,929,140 元（增幅 8%）。

應科院全年保持穩定的經營狀況，並繼續秉持審慎的理財方針。創新及科技基金的项目研發、一般支援計劃資助和公營機構試用計劃資助项目的總支出為港幣 328,740,335 元，當中 75% 用於人力資源，25% 用於儀器及其他直接開支。

總支出主要為本年度 82 個正式項目、40 個種子項目、2 個一般支援計劃項目和 6 個公營機構試用計劃项目的實際現金支出。同時，研究人才庫支出為港幣 25,297,240 元，為研究人才參與 44 個正式項目和 14 個種子项目的實際薪酬支出。

應科院截至 2021 年 3 月 31 日止年度的綜合財務報表經由獨立核數師審計，並獲發無保留審計意見書。綜合收支表、全面收益表及綜合財務狀況表的摘要載於第 66 至 69 頁。

綜合收支表及全面收益表			
截至 2021 年 3 月 31 日止年度		2021 (港幣)	2020 (港幣)
資助			
政府資助收入		171,361,547	146,215,191
行政支出		(190,821,971)	(166,527,764)
財務成本		(437,857)	(736,571)
資助虧損		(19,898,281)	(21,049,144)
創新及科技基金資助			
發還行政費		7,869,402	-
		(12,028,879)	(21,049,144)
創新及科技基金及業界投入資金			
項目資金收入			
- 創新及科技基金		227,532,108	269,001,346
- 業界投入資金		82,317,235	85,966,025
項目支出		(309,849,343)	(354,967,371)
項目資金餘額		-	-
項目資金收入 - 一般支援計劃			
- 創新及科技基金		1,735,224	1,284,165
- 業界投入資金		1,200,000	2,400,000
項目支出		(2,935,224)	(3,684,165)
項目資金餘額		-	-
項目資金收入 - 公營機構試用計劃			
- 創新及科技基金		15,955,768	3,661,969
項目支出		(15,955,768)	(3,661,969)
項目資金餘額		-	-
項目資金收入 — 研究人才庫			
- 創新及科技基金		25,297,240	17,092,030
項目支出		(25,297,240)	(17,092,030)
項目資金餘額		-	-
中華人民共和國科學技術部的項目基金			
項目資金收入		23,917	535,396
項目支出		(23,917)	(535,396)
項目資金餘額		-	-

綜合收支表及全面收益表（續）			
截至 2021 年 3 月 31 日止年度		2021（港幣）	2020（港幣）
創新及科技基金給國家專用集成電路系統工程技術研究中心（香港分中心）的資助			
與創新及科技基金資助有關的支出		(9,489,445)	(9,349,478)
發還款項		9,489,445	9,349,478
		-	-
儲備款項			
儲備款項 - 收入		2,353,855	1,287,715
儲備款項 - 支出		(2,353,855)	(1,287,715)
		-	-
其他淨收入 /（支出）			
其他收入		20,249,185	23,906,806
其他支出		(14,340,038)	(24,376,805)
其他淨收入 /（支出）		5,909,147	(469,999)
退還香港特別行政區政府款項		(2,742,012)	(3,412,961)
稅前虧損		(8,861,744)	(24,932,104)
所得稅支出		(18,672)	(14,360)
本年度虧損		(8,880,416)	(24,946,464)
在以後會計期可能重新分類作盈餘或虧損的其他全面收入 /（虧損）			
外幣報表換算差額		71,916	(62,821)
本年度全面總虧損		(8,808,500)	(25,009,285)

綜合財務狀況表			
於 2021 年 3 月 31 日		2021 (港幣)	2020 (港幣)
非流動資產			
物業、機器及設備		10,281,928	15,755,378
使用權資產		20,737,117	43,986,131
		31,019,045	59,741,509
流動資產			
賬戶應收款項、其他應收款、合約資產、預付款項及按金		16,350,716	32,870,291
應從香港特別行政區政府收回款項		36,141,977	25,984,036
可退回稅項		1,215,326	1,215,326
現金及現金等值		352,161,228	260,094,956
		405,869,247	320,164,609
流動負債			
賬戶應付款項、其他應付款項及應計款項		88,088,316	86,757,923
遞延政府資助		11,214,830	10,826,673
預收款項		240,587,452	158,538,317
應付予香港特別行政區政府款項		3,227,702	1,257,708
租賃負債		17,894,571	22,100,460
應繳稅項		16,489	13,983
撥備		11,460,469	-
		372,489,829	279,495,064
流動資產淨值		33,379,418	40,669,545
總資產減流動負債		64,398,463	100,411,054
非流動負債			
租賃負債		609,001	16,352,623
撥備		-	11,460,469
		609,001	27,813,092
資產淨值		63,789,462	72,597,962
股權			
股本		2	2
儲備		63,789,460	72,597,960
股權總值		63,789,462	72,597,962

備註：

本財務報表乃根據香港會計師公會頒布的香港財務報告準則（包括所有香港財務報告準則、香港會計原則及詮釋）、香港公認會計原則及香港公司條例編制。本財務報表根據歷史成本慣例編制，並以港幣（「港幣」）呈報。

以上第 66 至 69 頁之綜合收支表及全面收益表以及綜合財務狀況表截至 2021 年 3 月 31 日及 2020 年 3 月 31 日止年度的財務資料，並不構成本公司有關年度的法定綜合財務報表，但這些財務資料均取自有關財務報表。有關該等法定財務報表須根據香港公司條例第四百三十六條作進一步披露的資料如下：

本公司是私人公司，因此毋須向公司註冊處遞交其財務報表，亦從未遞交過。

本公司的核數師已報告了本集團兩年的綜合財務報表。核數師呈交的無保留報告，並不包括該核數師在不作保留意見之情況下，以強調方式促請有關人士垂注任何事宜的提述，亦無載有按香港公司條例第四百零六（二）、四百零七（二）或（三）條所指的陳述。



香港應用科技研究院有限公司

www.astri.org

香港沙田香港科學園科技大道東2號光電子中心5樓

☎ (852) 3406 2800

☎ (852) 3406 2801

✉ corporate@astri.org

中國廣東省深圳市南山區高新區南區南環路29號
留學生創業大廈2樓220室，郵編：518057

☎ (86 755) 8632 9394

☎ (86 755) 8632 9394

✉ corporate@astri.org