



公司年報 2019-2020



目錄

2		應科院的故事	○
6		主席的話	○
10		行政總裁報告	○
12		董事局	○
18		組織架構	○
22		管治及監察	○
26		獎項與殊榮	○
41		技術部	○
41		人工智能及大數據	
44		通訊技術	
48		網絡安全、密碼及可信技術	
52		集成電路及系統	
56		物聯網感測技術	
59		心繫社群	○
61		業績	○
66		財務報告	○



應科院的故事

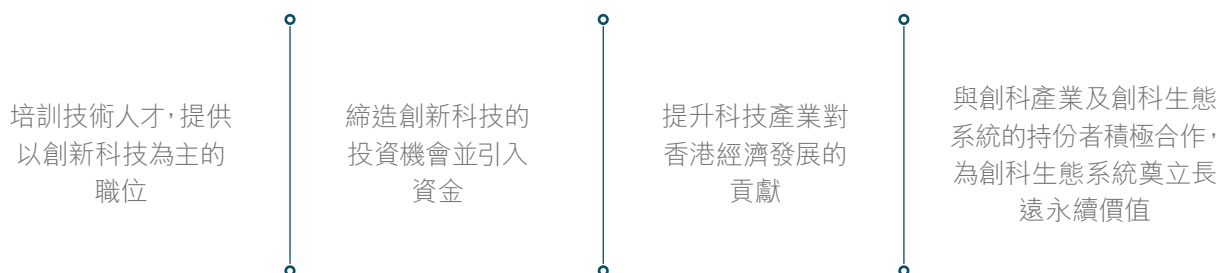
香港是一座以「獅子山精神」聞名的城市，這一核心價值一直代代相傳。我們秉持「努力成就傳奇」的信念，面對逆境時不怕失敗、無畏前行。香港應用科技研究院（應科院）慶祝成立二十周年，我們會繼續懷着「獅子山精神」堅毅不屈的勇氣，迎接創新科技的時代，幫助人類克服挑戰，邁向璀璨未來。應科院正全力以赴，實現這一目標。

應科院於 2000 年由香港特區政府成立，致力推動香港傳統行業的蓬勃發展，並開拓新興行業的發展潛力，藉以提升香港的全球競爭力。應科院透過應用科研，發展

創新和突破性技術，為世界帶來重大正面的影響。我們一直創建有助提升機構、改善業務及惠澤社群的技術解決方案。

香港享有獨特的策略優勢，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，以及於區內及國際上的緊密聯繫。應科院利用這些優勢，追求創新及科技的蓬勃發展，並全力支持香港特區政府的《智慧城市藍圖》。

過去 20 年，應科院多管齊下，透過以下舉措協助推動香港發展為活力充沛和創新的全球城市：



自 2000 年起，應科院創下多項輝煌成就：



連結資訊與通訊

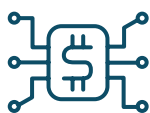
應科院是接通資訊及通訊科技界的重要橋樑，將學術界的基礎研究連接至業界，把技術付諸應用。透過上述聯繫，應科院為社會產生了積極的影響，並在香港的創科生態系統發揮重要的作用。

我們的研發策略

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和技術轉移。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：



智慧城市



金融科技



智能製造



健康技術



專用集成電路系統

促進香港繁榮

應科院與不同類型和規模的合作夥伴共同推動研發項目，把科研技術商品化；又與政府部門、其他科研機構、學術界、業界和初創公司攜手合作，為現有及新興產業開發質素優良而價格實惠的資訊及通訊科技技術方案，推動香港成為充滿活力的國際智慧城市，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，從而協助創科生態系統中的不同持份者建立合作關係，並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

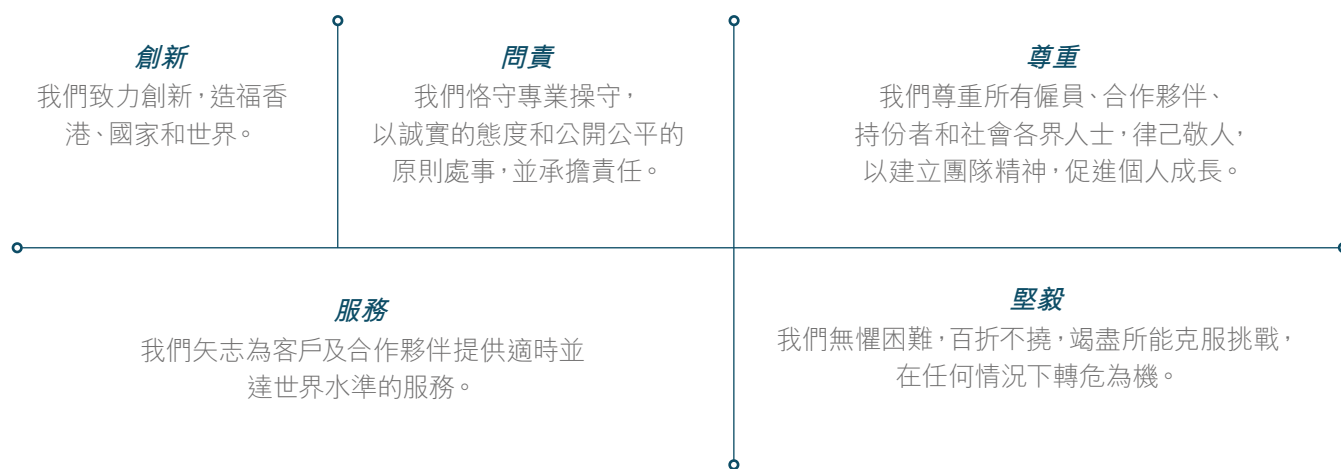
引領世界創新，
締造豐盛人生

我們的使命

透過將科技產業化、產業智能化，
提升香港競爭力

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。在這過程中，香港經濟得以轉型為以創新帶領、以科技構建的經濟。

應科院的活動貫徹以下的核心價值：



我們的科技發展藍圖

在 2019 至 2020 年度，應科院的研發組織重組為五大技術部門：人工智能及大數據；通訊技術；網絡安全、密碼及可信技術；集成電路及系統；以及物聯網感測技術。

上述五大技術部門在五大應用領域提供與市場相關的應用：包括智慧城市、金融科技、智能製造、健康技術，及配合「國家專用集成電路系統工程技術研究中心香港分中心」的專用集成電路系統。



智慧城市

應科院以其資訊及通訊技術專家團隊，配合各種傳感器、智能系統、新一代通訊網絡及保安技術，以促進香港資訊流通，提升城市基礎設施的營運和效率，並提升香港市民的生活質素。

香港特區政府已制訂詳細的智慧城市發展藍圖，當藍圖的願景充分實現，香港將會成為本世紀亞洲區最先進的城市。

邁向智慧城市發展，將為民生、商業、社區各界帶來無數改變，並為香港經濟締造無數的可持續發展機遇。我們正開發多種工具和平台，讓不同的智慧城市技術能無縫銜接。此舉亦將充分利用即將到來的 5G 革命，並擴闊現有智能技術的應用範圍。



金融科技

金融科技是金融產業持續發展的基石。先進的金融科技令香港金融界的服務更快捷、可靠和安全。憑藉金融科技，銀行、保險公司和其他金融服務供應商，更能夠滿足客戶的需求。同時，客戶亦可以更安全及個人化的方式存取自己的賬戶和獲取相關資料。

為協助香港保持國際金融樞紐的領導地位，我們的金融科技團隊正研發技術方案，借助區塊鏈技術及大數據的優勢增強網絡安全，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，我們正尋方設法造福整個金融業界，並推動金融業邁向全新科技紀元。

智能製造

智能製造的目標是透過科技加快生產速度，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、工業機械人技術以及數據方案來實現「工業 4.0」的願景。應用了人工智能和工業機械人的生產線，製造過程將會變得更可靠、更有效率，維修工作也變得更容易。

華南地區連同香港和澳門，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，全力協助重新打造香港的工業。這些技術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。

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，讓醫療專業人員可以為病人提供更適切的治療，拯救生命。

應科院的健康技術策略是利用研發來提升醫療保健服務的效率，以提供更優秀的個人化醫療服務，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

集成電路是實現创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至為重要。

為配合 2012 年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



本人十分榮幸，首次向大家介紹應科院 2019 至 2020 年度的年報。應科院是香港規模最大的研發中心，適逢今年慶祝成立二十周年，是極具意義的里程碑。

應科院於 2000 年成立，其使命是透過創新技術的應用，提升香港以及本港企業的競爭力。至今，應科院共提交 1,220 項專利申請（當中 866 項獲得專利，並售出 23 項專利），完成了 544 個研究項目，其中近 750 項由內部開發的技術已轉移到各個行業並獲得應用。單在 2019 至 2020 年度，我們便分別申請及取得了 66 項及 45 項專利。

這些成就在很大程度上要歸功於應科院的優秀專業團隊，本人謹此對他們的全情投入和盡忠職守表示最誠摯的謝意。

紮根過去，展望未來

20 年，對一家機構而言，是重要的里程碑。20 年來，應科院秉持追求卓越和努力不懈的精神，讓我們在 5G 通訊、金融科技、智能製造、健康技術和半導體技術領域中，贏得了領導地位。

我深信應科院將繼續推動具影響力的創新科技，使香港成為創先河的智慧城市。我可預見，我們的科研成果將被世界各地的企業應用，工廠裡有著應科院研發的機械人和自動駕駛技術，消費者對我們的保安系統具有信心，使用我們設計的平台處理財務和置業。應科院為社會帶來的積極改變和恆久價值遠不至此。

更健康、快樂和高效率

本報告涵蓋的 12 個月中，我們面對的前景無可避免地發生了巨大變化。首先，香港經歷了嚴重的社會動盪；其次，全球亦因 2019 冠狀病毒病疫情而大受影響。面對上述發展，我們的方針始終堅定不移，專注於實現讓社會變得更美好的使命。



應科院主席李惠光工程師與行政總裁周憲本先生（左）及卸任主席王明鑫先生，銀紫荊星章，太平紳士（中）。

在這動盪不穩的時期中，數碼創新和思維將有助我們從中恢復過來，得以在國家、地區和國際層面上提供技術方案。我們可透過健康技術的提升及早發現潛在的健康威脅，並提供更有效的治療方法。

我們可透過 5G 技術帶來的重大機遇，提升我們遙距工作及協作的 ability，使我們可善用世界另一端的技能和專長，並提高連接設備的效率和安全性。透過可靠且安全高效的金融科技，使我們無論身在何地都能夠安全快捷地進行更多交易。

團隊合作 推動成功

應科院高度重視培育下一代技術人才，我們透過業界參與、大學合作以及為學生和畢業生創造機會來培育研發團隊。這些科學家、工程師和研究人員對於每一項創意想法、成功申請的專利以至轉移業界用途的技術，均全程參與其中。

我們將繼續搭建接通世界一流院校人才和研究發明的橋樑，同時把握機遇，創造改變生活的技術，造福社會。

在大灣區發揮更大作用

本人謹此感謝創新及科技局以及創新科技署對應科院一直以來的支持和指導，並對應科院董事局全體成員的領導才能和集體智慧表示由衷的感謝。

香港特區政府竭力推動本港基礎建設和人才發展，目標是將香港打造成為國際創新中心。應科院亦致力成為本港以至全球創科生態系統的重要參與者。

隨著大灣區發展規劃和「一帶一路」計劃等重大計劃的加快落實，香港必須在其中發揮自身優勢。香港在金融服務、創意設計、技術研究、資訊流通、法律和知識產權框架方面的專業知識，有助在這個歷史性時刻鞏固其獨特地位。

我們現今生活的世界有別於我們年少時習以為常的環境。然而，這仍然是一個以科技塑造人們生活各方面，並為許多重大挑戰提供解決方案的世界。過去，香港已展現其堅韌不拔和適應環境的超卓能力，未來亦將如此。應科院將在香港的未來進程中發揮至關重要的作用，將科技水平推向更高峰。

李惠光工程師，太平紳士

董事局主席



行政總裁報告

「我們才華橫溢且專心致志的員工團隊，為我們取得的驕人成績奠下堅實基礎。」



今年是我們慶祝從事創新產業 20 周年的重要日子，我們定會牢牢銘記這一年。雖然當中有些未必是我們希望記住的，但我們最近遇到的諸多「難題」正是應科院目前需要努力解決的事情，並致力為此創造突破性的解決方案。

受到 2019 冠狀病毒病疫情導致的全球封關影響，我們「應科院人」仍堅持以遙距方式繼續如常運作，努力不懈地開創最尖端的解決方案並推廣創新文化。儘管大家要面對在家工作所造成的不便，而且只能透過網上方式溝通，但大家在研究方面的成就正正印證我一直以來的

信念：我們才華橫溢且專心致志的團隊，為應科院取得的驕人成績，奠定堅實基礎。

在疫情下，我們的創科工作仍然迅速發展。我們繼續與不同的合作夥伴開展合作，包括政府部門和其他科研機構、跨國公司、中小企以及學術團體。

應科院與科技巨頭英特爾公司 (Intel) 和美國的資訊科技廠商美超微電腦公司 (Supermicro) 合作，在 5G 核心網絡性能取得重大突破，展示超過 1.3Tbps 的數據吞吐量。

繼去年成功試行和展示之後，我們與英特爾的合作還包括開發用於流動車聯網 C-V2X 技術的智能路邊計算系統。應科院在上海世界移動通信大會（MWC）上展示了這項技術的巨大發展潛力。在同一活動上，我們與中國移動香港合作展出我們的智能物聯網區塊鏈平台，該平台能收集車輛、智能燈柱及停車場等數據。

應科院與中信國際電訊達成協議，雙方將攜手合作，共同研發採用擴增實境（AR）智能眼鏡的新一代操作及維護技術，從而提高效率並加強實時操作。同時，我們其中一組研究人員撰寫的白皮書已經出版，探討金融科技工具和應用的巨大發展潛力，尤其是針對不同行業的庫務專業人士。我們繼續與本地的持份者緊密合作，凝聚才智，造福香港的科技生態系統。

以上為香港經濟和社區帶來深遠意義和影響的研發項目，僅是應科院在本報告涵蓋 12 個月內所做眾多工作的一小部分。

在 2019 至 2020 年度，我們五大技術部門共有 117 個科研項目，高於去年的 101 個。應科院亦將 46 項技術轉移到不同的行業，並從業界取得 1.2732 億港元的收入。應科院在中國、美國和其他國家提交了超過 66 項專利申請，同時取得 45 項新專利。

在過去一年，我們參與本地、區內以至國際多個重要的的業界活動，推廣並促進本港日益蓬勃的創科發展。今年是我們連續第二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」，並獲得 21 個獎項，較去年的 14 個獎項增加了 50%。我們亦於其他知名活動中榮獲多個獎項，其中包括「香港資訊及通訊科技獎」、「香港工商業獎」以及「亞洲國際創新發明大獎」。

在應科院第二年舉辦的旗艦活動「科創峰會」上，我們非常榮幸能邀請時任創新及科技局局長楊偉雄先生，GBS,JP 擔任講者，就香港的智慧未來發表主題演

講。出席嘉賓均十分欣賞會上就熱門議題分享的見解以及我們能為香港科技生態系統作出的貢獻。應科院專家亦在全球多個會議和博覽會上，提出不同科技發展領域的真知灼見。

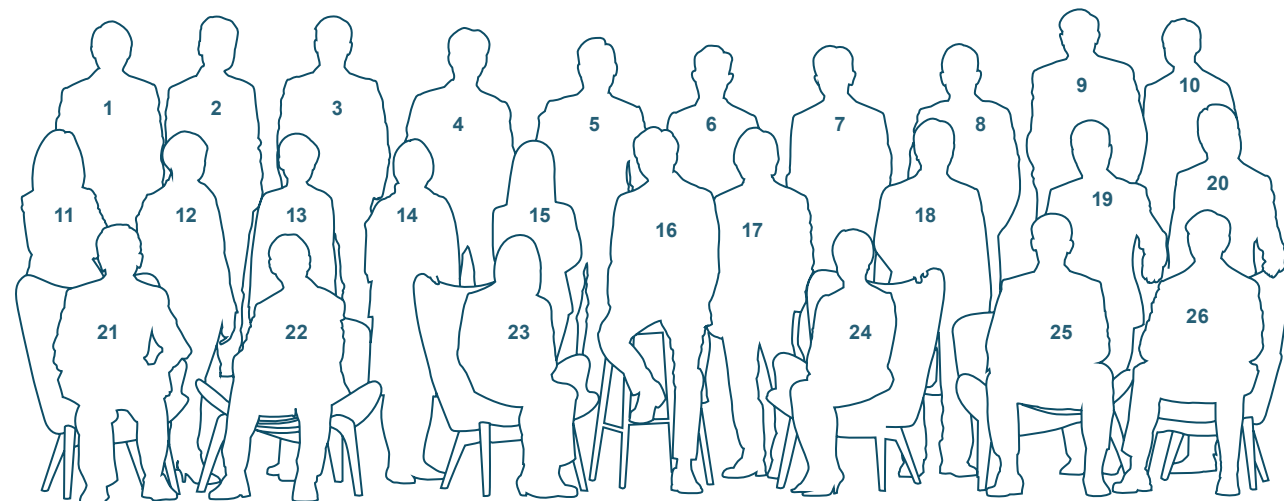


我們繼續適應非比尋常的新形勢，我深信應科院和香港將繼續推動創新。從製造業帶動的亞洲巨龍到發展為中國通往全球各地的門戶，香港一次又一次地證明了本身的發展潛力。現時，香港特區政府計劃的藍圖是將香港打造成為全球創科樞紐和大灣區的重要部分。應科院亦正全力實現這一宏大目標。

目前或許會有未知之數，但我們的前景將一片光明。

周憲本
行政總裁

董事局



應科院董事局及高級行政人員

- | | | |
|--------------|----------------|----------------|
| 1 鄭志強先生，太平紳士 | 11 林文怡教授 | 21 夏勇權先生，銅紫荊星章 |
| 2 林德華教授 | 12 黃穎欣女士 | 22 羅國威博士 |
| 3 劉安庭先生 | 13 陳珊珊女士 | 23 潘婷婷女士，太平紳士 |
| 4 周世強先生 | 14 容慧琪女士 | 24 蔡淑嫻女士，太平紳士 |
| 5 邱達根先生 | 15 王賢敏女士 | 25 周憲本先生 |
| 6 林曉鋒博士，工程師 | 16 李惠光工程師，太平紳士 | 26 何偉中先生 |
| 7 鄧金根先生 | 17 司徒聖豪博士 | |
| 8 莊子雄先生 | 18 許志光博士 | |
| 9 陳俊光教授 | 19 吳其彥教授，工程師 | |
| 10 吳漢瑜先生 | 20 何景文先生 | |

董事局的組成

截至 2020 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。

董事姓名	公司及職位
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
陳珊珊女士	Microsoft 香港有限公司香港及澳門區總經理
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
邱達根先生	荔園有限公司主席
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	-
鄺志強先生，太平紳士	薛馮鄺岑律師行高級合夥人
林曉鋒博士，工程師	港科研有限公司行政總裁
林德華教授	香港大學計算機科學系系主任
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	CW Data Technologies 首席執行官及香港生物科技協會副主席
羅國威博士	顧問
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
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的研究項目；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 2020 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）	羅國威博士（主席）
陳珊珊女士	陳珊珊女士	陳俊光教授
邱達根先生	邱達根先生	周世強先生
林文怡教授	莊子雄先生	鄭志強先生，太平紳士
劉安庭先生	夏勇權先生，銅紫荊星章	林曉鋒博士，工程師
羅國威博士	林曉鋒博士，工程師	潘婷婷女士，太平紳士
潘婷婷女士，太平紳士	林德華教授	王賢敏女士
	李惠光工程師，太平紳士	
	羅國威博士	
	吳漢瑜先生	
	吳其彥教授，工程師	
	潘婷婷女士，太平紳士	

新委任董事

	委任日期
伍江美妮女士，太平紳士	2019 年 4 月 12 日
潘婷婷女士，太平紳士	2019 年 7 月 30 日
陳俊光教授	2020 年 3 月 1 日
鄒金根先生	2020 年 3 月 1 日
吳漢瑜先生	2020 年 3 月 1 日
吳其彥教授，工程師	2020 年 3 月 1 日

退任董事

	退任日期
卓永興先生，太平紳士	2019 年 4 月 12 日
伍江美妮女士，太平紳士	2019 年 7 月 30 日
王明鑫先生，銀紫荊星章，太平紳士	2019 年 10 月 21 日
蕭潔雲女士	2020 年 1 月 2 日
劉紹強教授	2020 年 3 月 1 日
葉垂奇博士	2020 年 3 月 1 日

會議出席率

應科院董事局於 2019 至 2020 年度共召開了四次會議。以下是董事局會議及各功能委員會於 2019 年 4 月 1 日至 2020 年 3 月 31 日期間的會議出席記錄：

董事局會議				
	2019 年 6 月 26 日	2019 年 9 月 24 日	2019 年 12 月 11 日	2020 年 4 月 1 日 *
期內董事局成員人數	20	20	19	20
董事出席人數	12	15	12	19
缺席人數	8	5	7	1
出席率	60%	75%	63%	95%

* 原定於 2020 年 3 月 26 日召開

財務與行政委員會會議

	2019 年 5 月 21 日	2019 年 8 月 26 日	2019 年 11 月 13 日	2020 年 2 月 20 日
期內董事局成員人數	7	7	7	7
董事出席人數	5	5	4	6
缺席人數	2	2	3	1
出席率	71%	71%	57%	86%

科技委員會會議

	2019 年 6 月 5 日	2019 年 9 月 3 日	2019 年 11 月 22 日	2020 年 3 月 6 日
期內董事局成員人數	14	14	12	12
董事出席人數	10	10	6	11
缺席人數	4	4	6	1
出席率	71%	71%	50%	92%

審計委員會會議

	2019 年 5 月 30 日	2019 年 8 月 30 日	2019 年 11 月 27 日	2020 年 3 月 3 日
期內董事局成員人數	6	6	6	6
董事出席人數	5	6	5	6
缺席人數	1	0	1	0
出席率	83%	100%	83%	100%

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，並需向董事局負責。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 2019 至 2020 年度為高級行政團隊成員：



何景文先生
首席行政總監

容慧琪女士
首席財務總監

許志光博士
首席科技總監

周憲本先生
行政總裁

司徒聖豪博士
首席營運總監

黃穎欣女士
首席市場總監

應科院最高三層員工的全年薪酬

職位	全年薪酬 * 由 2019 年 4 月 1 日至 2020 年 3 月 31 日 (港元)
第一層 行政總裁	\$4,027,500
第二層 五名高級行政人員	\$9,728,620
第三層 九名部門主管/ 高級技術專家	\$16,359,010

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	2
1,000,001 至 1,500,000	0
1,500,001 至 2,000,000	6
2,000,001 至 2,500,000	4
2,500,001 至 3,000,000	1
3,000,001 至 3,500,000	1
3,500,001 至 4,000,000	0
4,000,000 至 4,500,000	1

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。2019 至 2020 年度的部門主管如下。



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

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

雷志斌博士
高級總監，人工智能及大數據

* 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。

緊密合作 實踐科研理想

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，僱用逾 600 名敬業、幹練的員工。他們上下一心，朝著共同目標邁進，致力為香港以至國家建設更美好、更光明的未來。

在應科院的全體員工中，研發人員佔 73%，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

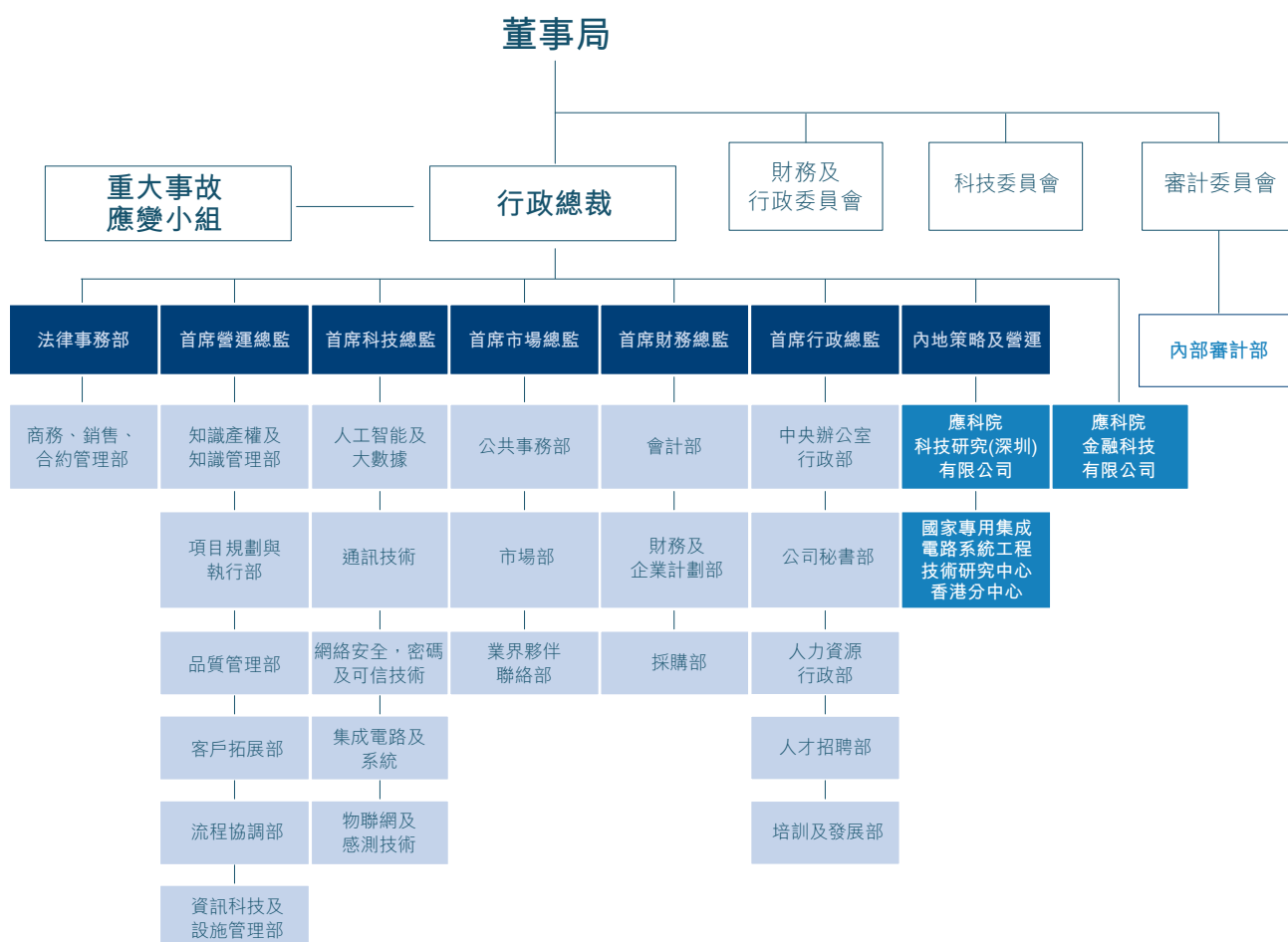
務部、資訊科技部、設施管理部、人力資源部、客戶拓展部、知識產權及知識管理部，以及項目管理部。

專才導向

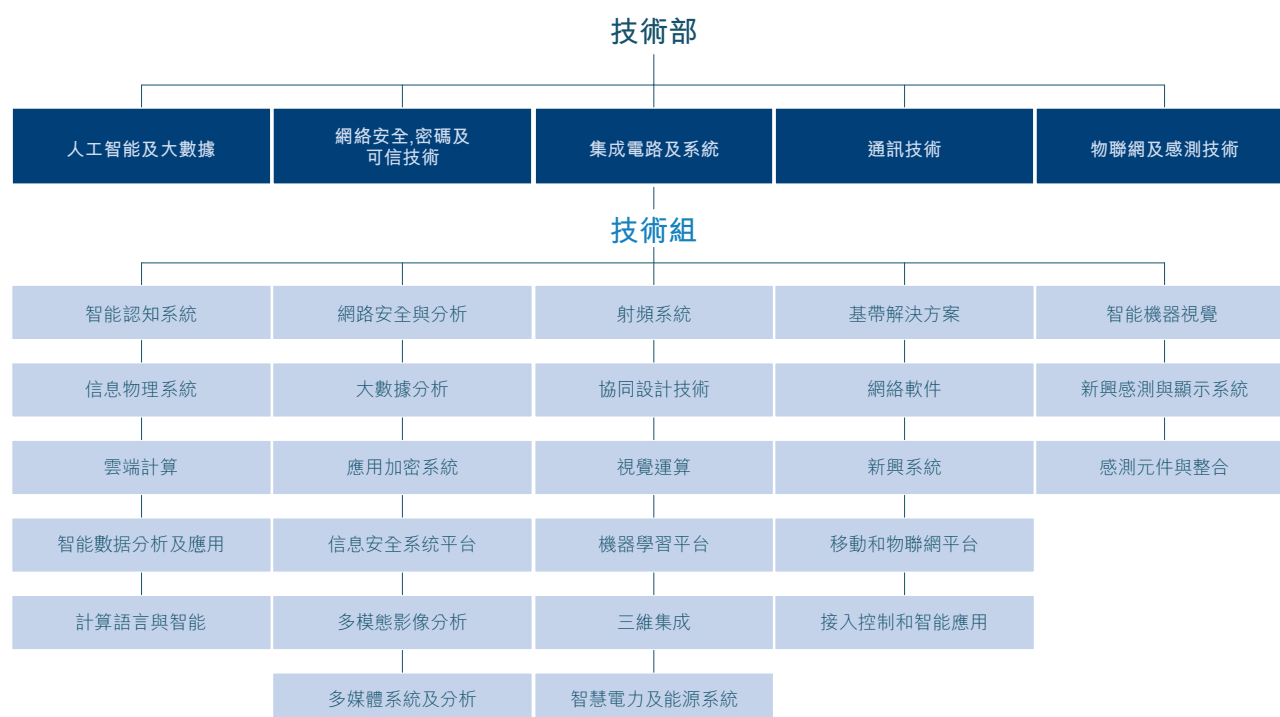
我們的技術部運用其多元人才和專業技能，開發創新工具和技術。我們亦肩任協調工作，匯集各技術部的專業技能和知識，以滿足個別行業或特定行業應用的具體需求。

下表為應科院截至 2020 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

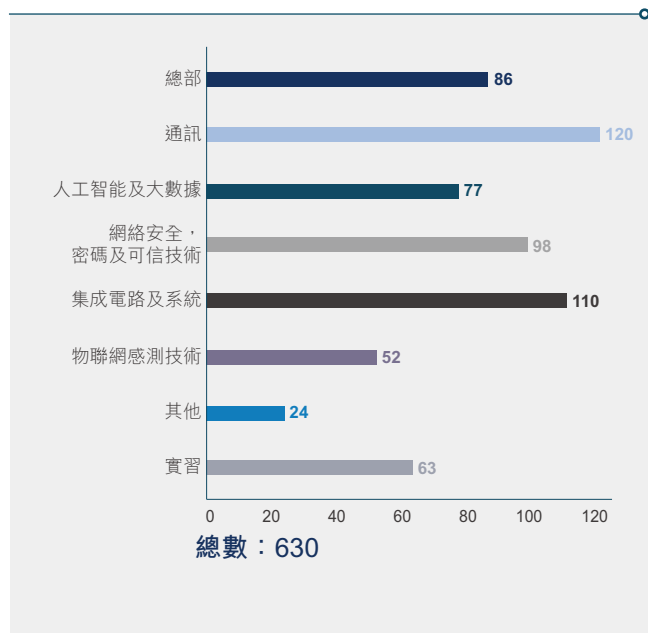


多元出路

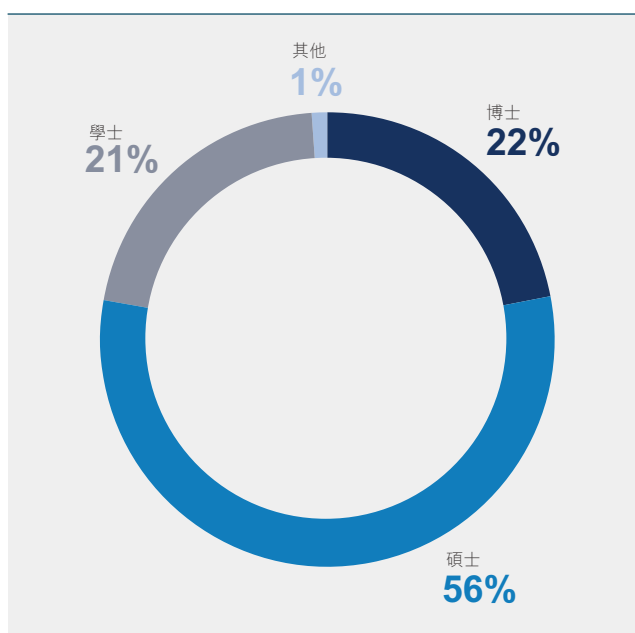
應科院為來自世界各地的科學家、研發人員、工程師，以及具有不同技能、背景和理想的專業人士，提供多種職業發展路向。

截至 2020 年 3 月 31 日，應科院團隊共有 630 人。

各部門員工人數



截至 2020 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，竭誠維護持份者及香港納稅人的利益。

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

應科院會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

應科院於 2003 年成立內部審計部，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，確認已仔細閱讀、理解並遵守相關規定。員工行為守則最近一次於 2019 年 6 月更新，並已向應科院全體員工發佈相關資料的變更。

工作環境守則

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



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，因此院內各部均採用 ISO 9001 品質管理標準，以保證不同科技範疇研究及創新工作的品質。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。2019 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 認證審計，審計結果確認應科院業務完全符合標準，絕無違規事故。

應科院亦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

網絡罪行是全球各地政府和合法企業面臨的重大威脅之一。為此，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，不被他人篡改或竊取。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；並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行之有效。2019 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，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 21 個獎項

2019 年 4 月，應科院於第 47 屆日內瓦國際發明展上再創佳績，榮獲 21 個獎項，包括 4 項「評判特別嘉許」金獎、7 項金獎、9 項銀獎和 1 項銅獎。

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，被公認為國際最重要的發明展。2019 年，來自 40 個國家和地區約 800 個參展商共展出近 1,000 多種創新發明，吸引逾 31,000 多名來自世界各地的參觀者，令「日內瓦國際發明展」被公認為創新科技展中最重要的專業展覽。其中由約 15 家香港機構和大學組成的參展隊伍，在芸芸參展項目中為香港贏得 117 個獎項。





應科院成為香港參展隊伍中贏得最多獎項的機構之一。得獎項目包括：

評判特別嘉許金獎

通過國際移動用戶身份 (IMSI) 採集增強移動邊緣計算 (MEC)

用於鋰離子電池的塗上高孔隙自關閉層隔膜

具有反射楔形結構的袖珍型光譜儀

醫學圖像數據分析平台

金獎

低功耗藍牙無線通信系統的高精度低功耗時間和頻率同步方法

游牧移動基站緊急服務

用於高功率應用及其方法的三維全塑封功率電子模組

智能工業機械人：三維視覺和認知

用於頭戴式顯示器的集成雙傳感光學結構

具有視頻輸入的高效、穩健的人體檢測/ 追蹤方法和系統

移動生物識別認證技術

銀獎

基於判決回饋通道估計的採樣頻偏跟

安全和定位低功耗藍牙 (BLE) 網絡

用於道路安全和智能移動應用的車聯網 (C-V2X) 系統

用於高頻功率轉換的三維功率器件封裝

微納米結構納米尺寸聚集體包裹在微尺寸礫岩中用於電導的電極

多播消息的糾錯方法

遠程教育的多地點學習活動狀態管理

機器學習人工字體生成

高效且精確的命名實體識別方法和裝置

銅獎

用於流圖像壓縮的球面視頻改進偽圓柱映射

應科院兩項傑出發明獲頒殊榮

應科院榮獲 2019 香港工商業獎兩項殊榮：

榮獲《設備及機械設計獎》的生物識別穿透式頭戴顯示器，是項產品是與應科院合作夥伴香港盈盛股份有限公司合作開發

榮獲組別優異證書的用於光通信組件的快速多焦點自動檢測設備，是項產品是與應科院合作夥伴昂納科技（集團）有限公司一同研發

應科院行政總裁周憲本先生、首席營運總監司徒聖豪博士及物聯網感測技術部高級總監蔡振榮博士出席了頒獎典禮，而商務及經濟發展局副局長陳百里博士，JP 及工業貿易署署長甄美薇女士，JP 則出任頒獎典禮的主禮嘉賓。



應科院的子宮頸癌篩查管理系統榮獲香港資訊及通訊科技獎銀獎

應科院的子宮頸癌篩查管理系統榮獲 2019 香港資訊及通訊科技獎——智慧生活（智慧醫療）銀獎。頒獎典禮於 2019 年 4 月 4 日舉行，由香港特別行政區行政長官林鄭月娥女士擔任主禮嘉賓。



子宮頸癌篩查管理系統是一個高度精確的可擴展電腦輔助診斷平台，使用者可透過系統來處理和檢測來自不同廠商及不同格式的醫學圖像，並為醫生提供診斷建議，同時進行遠程醫療診斷。子宮頸癌篩查管理系統已被中國及香港其中一所最大的診斷服務企業接納並商業化。

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，以鼓勵香港業界精英和企業不斷追求創新和卓越。

應科院榮獲《亞洲國際創新發明大獎》金獎

由鄧羽真博士領導的應科院「識別與語義的靈活融合」項目榮獲 2019 年度《亞洲國際創新發明大獎》金獎。以此項技術為基礎的手寫中文識別系統，能識別手寫繁／簡體中文、香港常用口語／特別詞彙、英文正楷和數字。這項技術在中文字體識別有很高的準確性，尤其於中文地址改正上有出色表現，對需要處理大量手寫表格的機構是省時和可靠的方案。

亞洲國際創新發明大獎已踏入第九年。是項年度盛事不僅表彰本地公司、研究團隊及個人的專利發明成果，亦大大弘揚香港的創新精神。



著名展覽及行業活動

2019 國際資訊科技博覽

應科院參與由香港貿易發展局於 2019 年 4 月 13 日至 16 日在香港會議展覽中心舉辦的「2019 國際資訊科技博覽」。該展覽共有 600 多個機構參展，吸引逾三萬人參觀。應科院的展館內展示了一系列以「前瞻技術——打造智慧城市」為主題的創新研發項目。

應科院展館的參觀者中有不少知名業內人士及政府官員，其中包括：立法會議員楊岳橋先生、政府資訊科技總監林偉喬先生、香港貿易發展局資訊及通訊科技服務委員會主席及應科院董事邱達根先生、香港貿發局副總裁周啟良先生。此外，大批學生、年青人和市民也到來參觀應科院的研發項目示範，並由駐館的研發專家介紹更多有關創新技術。



應科院在博覽會上展出的項目成果包括：

虛擬及擴增實境解決方案

中文手寫圖像識別系統

為健康生活而設置的智能活動追蹤系統

流動車聯網軟件系統

混合語言聊天機械人

無線充電技術

掌紋/掌靜脈混合生物識別系統

以區塊鏈為基礎的客戶分析系統

智能柱



應科院在 2019 北京中國國際信息通訊展覽會上展示最新研發成果

應科院在北京舉行的 2019 中國國際信息通訊展覽會上展示多項創新研發成果。是次展覽會由中國工業和信息化部主辦，是亞洲區內資訊及通訊科技最具影響力的活動之一，旨在探討新一代資訊及通訊科技對各個行業的影響，並緊貼快速增長的資訊及通訊科技市場的發展趨勢。

應科院以「擁抱 5G、移動創新、智聯未來」為主題，展示一系列可以提升企業在香港、大灣區及國際市場上服務競爭力的解決方案。所展示的技術包括：

端到端 5G 獨立組網 (SA) 系統

智慧出行技術，包括車聯網、電子道路收費以及其他智慧交通系統服務

智能物聯網區塊鏈平台

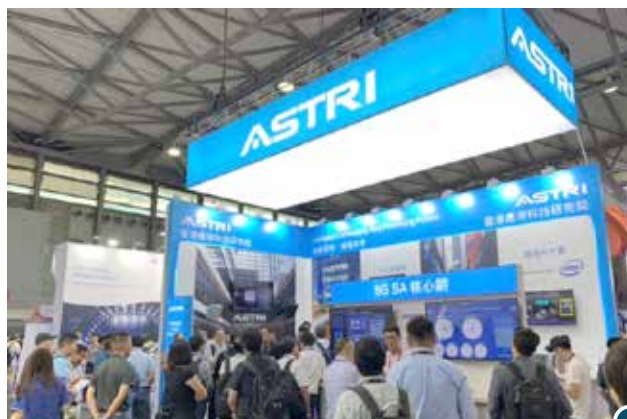
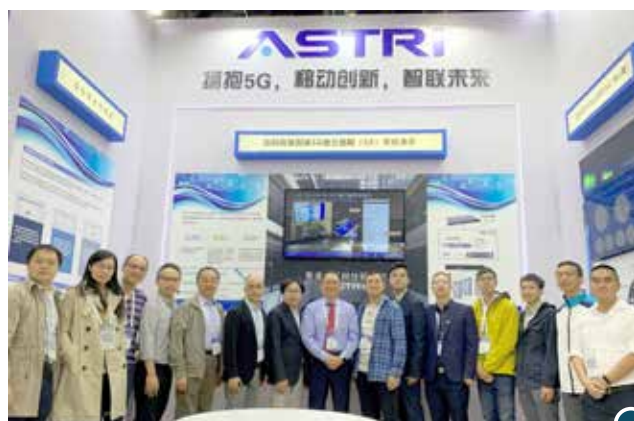
窄帶物聯網 (NB-IoT) 晶片

LoRaWAN 應用方案

智能手機光譜儀

4Kx2K 超高清 AR 頭戴顯示器

2019 中國國際信息通訊展覽會於 10 月 31 日至 11 月 3 日舉行，展示大量 5G 以及其他下一代 ICT 解決方案，吸引來自世界各地 400 多家領先企業及逾 6 萬位業內人士參與。



推動智慧城市發展：應科院在 2019 年上海世界移動通訊大會上展示 5G 創新技術

隨著世界各地相繼步入 5G 時代，應科院在 6 月 26 日至 28 日舉辦的 2019 年上海世界移動通訊大會上，展示與合作夥伴共同開發的一系列 5G 硬體和軟體創新解決方案。此外，應科院在合作夥伴的展位內共同進行各種技術示範。會上展示的技術和解決方案如下：

5G 端到端系統 (5G 雲無線接入網基站 +5G 核心網)

200Gbps 的 5G 獨立組網核心網路 (與英特爾合作)

支持道路安全的邊緣計算和人工智能 (與英特爾合作)

智慧出行技術 (與香港電訊合作)

窄帶物聯網 (NB-IoT) 晶片 (與是德科技聯合展示)

生物識別穿透式頭戴顯示器

基於 ONAP DataLake 的虛擬移動核心網自動擴容 (與雲達科技和中國移動研究院聯合展示)

智慧區塊鏈物聯平台 (與香港中移動聯合展示，GSMA 創新城市展台)

上海世界移動通訊大會是全球最大的電信行業博覽會之一，匯集了來自 550 多家領先公司的最新創新和領先技術，超過 6 萬名來自企業的觀眾。

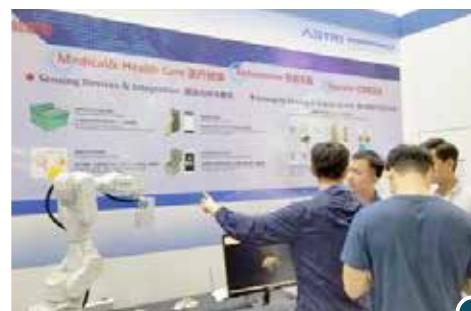
2019 年互聯網經濟峰會——網絡安全論壇：專家鼓勵企業加強的網絡保安 應付未來挑戰

2019 年 4 月，應科院在第四屆互聯網經濟峰會的第二天舉辦以「防範網絡威脅新世代」為題的網絡安全論壇。網絡安全是個人和企業於互聯網時代必需應對的挑戰，是次論壇探討在網絡安全的實際應用和策略，並涵蓋監管法規、專業應用、雲端保安和可信服務，保護企業免受日益複雜的網絡犯罪滋擾。

應科院首席科技總監許志光博士首先簡介網絡安全的概況，並就整體網絡安全環境和生態系統分享了觀點和見解。四位主題演講嘉賓包括 TÜV Rheinland 的風險及合規部事務主管 Stefan Eigler 先生；CREST International 首席認證師 Samantha Alexander 女士；北京大學軟件與微電子學院、網路軟件與系統安全系副系主任沈晴霓教授，以及香港警務處網絡安全及科技罪案調查科高級警司羅越榮博士。

逾二百多位創科名人、企業家和投資者參與論壇。網絡安全論壇由應科院主辦，是 2019 年互聯網經濟峰會下的主題論壇之一，由香港特別行政區政府和數碼港合辦。





應科院支持光電行業年度光電展之一——中國國際光電博覽會

光電行業年內最大盛會之一——中國國際光電博覽會（「光博會」）於 2019 年 9 月 4 日至 7 日在深圳福田區會展中心舉行。適逢光博會成立二十一周年紀念，活動匯集了光電和傳感行業的專業人士，促進交流和深入探索未來發展的趨勢和機遇。

應科院亦是光博會的主要參展機構之一，會上展示了多項嶄新技術，包括：

顯示模組點燈缺陷檢測系統

用於工業機械人的臂持式彈性視覺檢測系統

三維自動光學檢測系統

AR 智能眼鏡—附加眼球追蹤兼生物識別

抬頭顯示投影儀

多傳感演示

無線珠寶紫外熒光分析儀

智能手機光譜儀

超過 3,200 家機構參與其中，展示了以人工智能（AI）、智能製造以及新一代智慧城市的顯示和傳感器技術的最新應用方案。



應科院創科峰會 2019 啟發「智慧未來 世界共融」

來自研究界和工商業界的傑出領袖和技術專家，與時任創新及科技局局長楊偉雄先生，GBS，JP，出席應科院創科峰會 2019，一同探討香港的智慧未來。

在峰會上，政府官員和行業領袖將重點放於不同領域的最新技術應用之上，包括「智慧政府」、「智慧出行」、「網絡安全」和「智慧製造」。一眾講者亦同時就創新和技術方面的專題進行討論，並探討了如何鼓勵各個參與者利用創新技術，促進可持續和包容性的發展。

應科院同時展示多項最新技術和解決方案，包括：

生物識別穿透式頭戴顯示器

4Kx2K 超高清 AR 頭戴顯示器

衍射光學防偽應用

智能儲物櫃 2.0

珠寶分析儀

實時身體狀況傳感技術

粵語—英語識別聊天機械人

應科院專有 5G 端到端解決方案

應科院移動車聯網端到端系統

人工智能醫療平台



應科院在 2019 年中國國際高新技術成果交易會展示最新研發成果

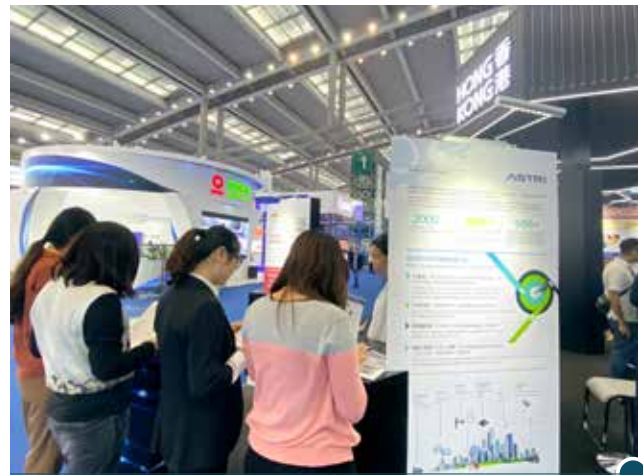
在 2019 年中國國際高新技術成果交易會上，應科院展示了可用於改善業務和有助塑造未來智慧城市的尖端 5G 創新技術，以及提高現場工作效率的虛擬實境 (VR) / 擴增實境 (AR) 智慧維護系統方案。高交會於 2019 年 11 月 13 日至 17 日在深圳會展中心舉行。

應科院於韓國最大博覽會上推出其光學設計

應科院在 10 月舉行的韓國最大工業博覽會 VR Expo 2019 上，推出可用於量產 4Kx2K 擴增實境 (AR) 頭戴式顯示器 (HMD) 的參考設計，可顯著提升用戶體驗。

這項最新的解決方案是與株式會社 MAY ((株) MAY) 合作開發，後者是一間專門提供 LCoS 解決方案的知名企業。是次展示的 AR 頭戴式顯示器結合了 (株) MAY 全球首個真正 4Kx2k LCOS 面板和應科院的光學設計技術，讓使用者體驗到領先業界水準的 70 度廣寬視野。

VR EXPO 2019 匯聚多個 VR / AR 相關行業，包括來自製造、國防、醫療、教育、建築、平台、遊戲、主題公園和 5G 視頻行業的人士參加。



建立科技生態系統

應科院結合英特爾技術推動 5G、車聯網及人工智能的創新和轉型

應科院在 2019 年上海世界移動通訊大會 (MWC) 上展示了與英特爾合作開發的 5G 獨立組網 (SA) 核心網，以及為車聯網服務而設的道路人工智能邊緣計算系統。這項技術展示了在網絡轉型的新時代中，備受矚目的 5G、車聯網以及人工智能協同創新方案。

應科院與英特爾合作研究、開發及優化 5G SA 核心網性能，尤其是確保用戶面功能 (User Plane Function) 的吞吐量可以滿足 5G 業務需求，透過此次合作，應科院的 5G 用戶面可以在單一伺服器上處理超過 200Gbps 的數據吞吐量，並且不會丟包。應科院 5G SA 核心網中實現的具有突破性的關鍵功能包括：

用戶面功能可達致最佳的單核性能；

英特爾乙太網適配器上的 DDP (Dynamic Device Personalisation) 技術，支持最理想的負載均衡以支援隨中央處理器核心增加而線性增長的吞吐量指標；

可支援小規模的獨立硬件平台，也可支持大規模分散式雲端部署

應科院與英特爾亦在以下範疇緊密合作：

應科院的 5G SA 核心網支持開發 N9 接口以支援邊緣計算以及其他基於業務的網絡功能，為不同的 5G 應用與業務場景提供多元化的網絡架構。

為下一代路邊感測設施提供智慧邊緣計算及視覺感知功能，首項為在應科院車聯網邊緣計算軟體中的即時物體識別技術，用於偵測道路潛在危險，並通過路邊基礎設施與車輛之間的车聯網通訊向駕駛者發出即時警告。

中國移動香港與應科院聯合發布全港首個區塊鏈物聯網技術，於世界移動通訊大會（上海）率先展出

應科院與中國移動香港攜手合作推出全港首個區塊鏈物聯網技術，將中國移動集團 OneNET 物聯網平台及應科院的區塊鏈先進技術結合實踐，並於 2019 年 6 月 26 日至 28 日舉行的世界移動通訊大會（上海）率先展出。

這是首次將區塊鏈技術應用於物聯網上，確保經感應器所收集的數據可透過更安全、可追蹤及可驗證的方式儲存，大大推動智慧城市的發展。





中信國際電訊 CPC 與應科院宣佈攜手合作 共同開發揉合擴增實境技術的新一代操作及維 護技術

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」）與應科院宣佈雙方將攜手合作，共同研究和開發採用擴增實境（AR）智能眼鏡的新一代操作及維護技術。

根據合作協議，應科院將發揮世界級的軟件開發能力，中信國際電訊 CPC 則會根據現實業務上所接觸到的客戶要求、現場遇到的不同情況和技術因素，提供一系列複雜的場景解決方案，為前線工程師引入 AR 智能眼鏡技術意味著可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，方便工程師隨時隨地查看所需資料。

是次合作除可提升客戶體驗外，預期亦能改善整體操作及維護的品質，生產力更預計可以躍升約 40 至 50%。當雙方共同研發的解決方案發展成熟後，預期將會在其他行業推出，例如建築工程及建造業，以提高有關行業現場的工作效率與效益。

應科院代表團到訪北京多個重要科研機構

由應科院行政總裁周憲本先生、高級總監史訓清博士及主任工程師謝斌博士率領的代表團，於 2019 年 9 月到北京拜訪了多個重要科研機構，當中包括中科院微電子所、北京協同創新研究院以及第三代半導體產業技術創新戰略聯盟。拜訪期間，應科院高級行政人員探索各種應用技術領域，並就未來在粵港澳大灣區的合作交換了意見。

代表團亦獲第三代半導體產業技術創新戰略聯盟理事長吳玲女士接待，就第三代半導體在 5G 通訊、電動無人車、軌道交通、直流樓宇、能源路由器、光伏逆變器等領域交換了意見，並一致同意在這些領域上加強第三代半導體技術的合作，確保第三代半導體在粵港澳大灣區健康發展，共同落實國家未來的發展策略。



應科院與機電署機電創科專區合作

6 月，應科院與機電工程署（機電署）合作，協助署方提高生產力，獲得更驕人的成就。應科院在機電署總部大樓的機電創科專區內展示兩項突破性的創新技術——以掌紋及掌靜脈作生物識別認證系統的智能儲物櫃，以及人工智能中文手寫文字識別系統。



應科院白皮書在庫務營運的金融科技發展帶來突破

應科院智能軟件和系統技術部高級總監雷志斌博士帶領一眾技術人員，撰寫題為《釋放金融科技對司庫的價值》的白皮書。Minds Connect 執行董事 Dr Stephen Leung 為此白皮書的另一位作者。白皮書旨在幫助各行各業的庫務專業人員探索金融科技工具和應用程式的巨大潛力，尤其是區塊鏈和人工智能。企業庫務是大部份企業和機構的核心財務職能之一，且區塊鏈和其他信息管理解決方案的應用可以大大提高公司生產力，保障信息安全和增加透明度。白皮書由 Minds Connect 和 Asia Treasury Community (ATC) 聯合出版。

應科院行政總裁獲委任為第三代半導體粵港澳大灣區委員會共同主任

應科院行政總裁周憲本先生、中國科學院院士、南方科技大學校長陳十一先生及澳門大學校長宋永華先生，獲受聘為第三代半導體粵港澳大灣區委員會共同主任。委員會的成立旨在推動第三代半導體產業的發展和協同效應，同時開拓創新和發展機會，促進第三代半導體創新公司在粵港澳大灣區實現更有效的合作及加強聯繫。

應科院電子元件部高級總監史訓清博士獲受聘為該委員會副主任。今後應科院將積極參與推動粵港澳大灣區第三代半導體產業研究、知識產權策略及人才培養等等。

應科院研發專家在索尼電子美國研究中心分享智能製造的最新進展

應科院信息物理系統總監谷德權博士應邀到位於加州聖荷西的索尼電子 (Sony Electronics, Inc.) 美國研究中心發表演說，主題為「工業 4.0 智能工廠的數字與物理雙胞胎」。

谷博士在演說中分享了數字與物理雙胞胎的設計如何支持實現工業 4.0 時代的智能工廠，並展示一項成功的工業應用。他指出，由於基於模型的系統工程 (MBSE) 已被引入及應用於構建數字與物理雙胞胎，因此可以在不同的複雜度級別來檢查各個方面的系統行為。

應科院和世界自然基金會攜手合作，實現區塊鏈與服裝結合方案

應科院與世界自然基金會 (WWF) 香港分會攜手開發一個以區塊鏈為基礎，能追蹤紡織品和服裝從源頭到消費者層面足跡的系統，以提高人們對於所穿著服裝的可持續性和環境足跡的意識。世界自然基金會的義工正與應科院的區塊鏈研發專家一起，為紡織品和服裝供應鏈設計一個低碳製造計劃 (LCMP) 的區塊鏈系統。



建構合作關係，促成創新

攜手推出專為初創企業而設的區塊鏈培育計劃

應科院與香港科技园公司及分子區塊鏈中心合作，於 2018 年 7 月 13 日推出專為初創企業而設的區塊鏈培育計劃。應科院作為計劃的主要合作機構，將為參與計劃的初創企業提供區塊鏈相關的培訓，協助它們提升區塊鏈技術的知識和能力。應科院營運的「智慧城市創新中心」亦將開放予參加計劃的初創企業使用。

為香港培育金融科技人才

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、科技园和應科院協辦。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。



藉資訊科技培養學生對運動興趣

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終身態度及習慣，從而提高學生參與體育運動的動機與效率。計劃現已踏入第三年，有望實現為來自香港 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對人工智能及大數據進行應用研究，以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。該部門專注研究數據處理（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）。



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，讓其合作夥伴及客戶可專注於本身的核心業務。

技術組

雲計算

電腦運算語言學與智能 (CLI)

智能認知系統 (ICS)

智能物聯網分析與應用 (SIAA)

信息物理系統 (CPS)

雲計算

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，打造一系列高效可靠、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。

電腦運算語言學與智能 (CLI)

電腦運算語言學與智能技術組利用最先進的人工智能演算法及機器學習技術，提供切合各產業及主要持份者需要的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。

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「智慧生活」（例如醫療保健及長者護理）、「智慧市民」及「智慧流動」各範疇的技術，以支持香港特區政府推行的措施。

智能物聯網分析與應用 (SIAA)

智能物聯網分析與應用技術組負責從物聯網中擷取大量異構數據，然後進行處理、儲存並從中抽取商業價值。該技術組的研發工作包括人工智能服務的數據挖掘、分佈式運算，以及高性能通訊網絡。

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，為綜合情景提供抽象處理及建模、設計及分析技術。該等系統在智能製造及新產業應用方面具有深厚的經濟及社會潛力。

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

香港地處丘陵地帶，高樓林立，需要依靠高壓供水系統，因此外國製造的智能儀錶未必適合在香港使用。該項目因應本港的環境限制及 LoRa（遠程、低功率的廣域網技術）的頻段規定，為香港研發智能水錶通訊標準，並作為水務署的設計參考。

研發重點

人工智能聊天機器人

目前，市場上的聊天機器人及語音轉文字解決方案大多數只能處理英語或普通話。應科院利用人工智能、語音識別及自然語言處理（NLP，一種能夠讀取、辨認和理解人類語言的人工智能技術）來專門定制人工智能聊天機器人並已將其投入商業運作，同時提供語音轉文字解決方案，能夠處理夾雜英語、廣東俚語及普通話的粵語方言。該技術可用於轉錄及分析不同行業（包括公共服務、金融及零售行業）的語音及/或多方對話。



研發重點

車隊管理智能平台

該項目讓車隊營運商採用智能調度和路由平台來配合營運需要，並以綜合安全駕駛系統監控車輛的運作數據，同時以視像方式記錄周圍場景及情況。透過該項目，營運商能更有效地安排及規劃服務路線，並透過主動識別「高風險」司機為他們提供進一步的專業訓練，從而提高車隊的營運安全。

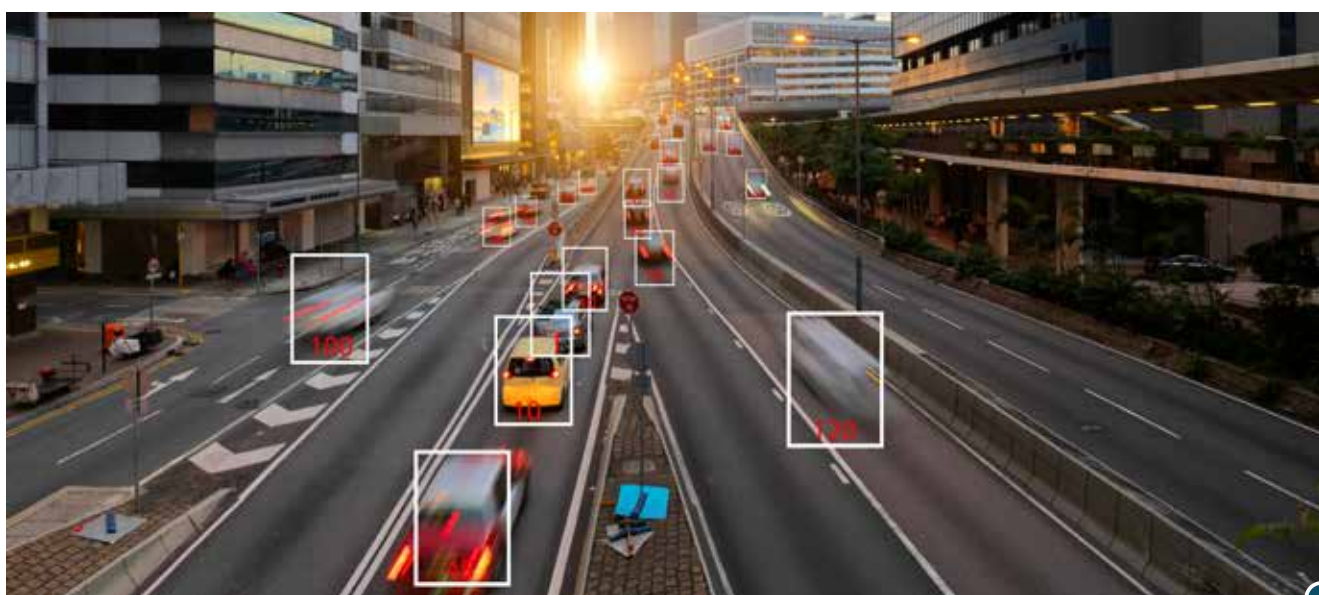
其他研發項目

應用於金融科技業的智能合同平台	金融科技	數碼化長者服務平台	健康技術
試驗：通過物聯網和智能分析提高設施管理安全性	智慧城市	被拘留人士情緒狀態警報系統	健康技術
人工智能分析引擎（專為有特殊教育需要的學生提供培訓）	健康技術	無障礙式心臟微活動監測（心律檢測圖）	健康技術
基於 DNP3 及 LoRa 的工業物聯網平台	智慧城市	智能知識管理平台	金融科技
應用於金融科技業的分層分佈式分類帳技術平台	金融科技	應科院跨學科重組平台	智慧城市
附有傳感器陣列的實時氣體安全監測平台	智慧城市	非侵入式心臟微活動監測（心律檢測圖）	健康技術
		基於模型的深度強化學習機器人系統	金融科技

通訊技術

通訊技術部致力開發基於 5G 技術的先進工具與應用程式，以及其他新一代通訊網絡方案。當中的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。

為推動香港整體的智慧城市發展，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 網絡的相關轉型。技術組研發開放式寬頻無線網絡和應用技術，包括 5G 網絡的基站設備及核心網絡，及重點研發新技術基礎架構和平台，廣泛應用於各行各業。通訊技術部亦提供端到端系統方案，惠及行業生態系統中的不同持份者。



所服務產業

通訊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，其合作夥伴包括通訊事務管理局辦公室、起動九龍東辦事處及主要電訊營運商 HKT 及中國移動香港。同時，通訊技術部亦與主管運輸、機電服務，城市重建及土地事務的各政府部門和機構保持密切的合作關係，亦向關注學齡兒童、長者及其他醫療服務對象的慈善及社會團體提供支援。通訊技術部的境外合作夥伴，亦包括中國內地的政府部門及產業監管機構、全球尖端業界機構，以及 3GPP 與 GSMA 等國際機構。

技術組

基帶解決方案 (BSOL)

新興系統 (ESYS)

網絡軟件 (NSOFT)

移動和物聯網平台 (MIP)

媒介存取控制和智能解決方案 (MACI)

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。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 DSP 和 FPGA 參考設計。基帶解決方案技術組致力為公共及私營電訊網絡開發低成本、高質素和先進的 4G 和 5G 無線電通訊系統。具體的技術能力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。新興系統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，例如 4G / 5G 流動車聯網通訊及解決方案 (例如 RSU、IVU)，涵蓋聯網汽車應用、支援連接無人機系統 (無人機) 的無線技術及增強型行動寬頻應用的毫米波通訊。

網絡軟件 (NSOFT)

網絡軟件有助開發新一代網絡連接技術的端到端網絡，服務智能交通系統及智慧城市的基建和應用。網絡軟件技術組的技術能力包括開發網絡組件 (具有高吞吐量數據包處理軟件的 4G / 5G 核心網絡) 和網絡組成 (網絡虛擬化、軟件定義網絡、允許靈活且易於管理的 4G/5G 車聯網通訊網絡部署方案的協作)。網絡軟件在創建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、路邊感應功能及提高無人駕駛的安全性等。

繼 2018 年在無錫成功展示 17 個流動車聯網通訊道路安全的用例及 2016 年部署業內首個使用 LTE 技術的地鐵控制訊號通訊系統，網絡軟件技術組在 2020 年作出技術上的突破，在一個 5G 核心網上實現超過 1.3Tbps 的吞吐量。

網絡軟件技術組積極與多個本地夥伴合作，實現流動車聯網技術在香港道路安全方面的部署，並應用 5G 來發展未來的智慧城市基建。

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面系統方案，讓移動應用及物聯網發揮潛能，而其創新技術使通訊系統可應付數以百萬計的裝置和移動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。移動和物聯網平台技術組還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，並用於位置定位、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應用。

媒介存取控制和智能解決方案 (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 企業網絡等新興市場提供 5G 全面解決方案。團隊在無線技術商品化方面的往績卓越，並就設計商品化獲得客戶多份標書。團隊與應科院的技術組及技術部門、業界夥伴 (尤其是香港及大灣區的公司) 及香港政府機構和公眾團體有著廣泛的合作。

關鍵技術

5G O-RAN 基站技術，包括無線技術、基帶演算法、參考設計及嵌入式 L1 / L2 / L3 系統與 5G 核心網絡的整合

5G 核心網絡及協調器

移動邊緣計算

流動車聯網網絡解決方案

可進行數據交換的物聯網區塊鏈



研發重點

新一代超密集網絡：物理層核心、流程與互通

本項目提供的 5G 超密集網絡 (UDN) 技術，包括具物理層參考設計的 5G 超密集網絡基站和雲無線接入網 (Cloud-RAN)，平台上的物理層流程與互通。該團隊亦完成基礎架構測試，以驗證及核實標準要求。



研發重點

移動核心引領 5G 服務架構

這項與英特爾合作創建的嶄新 5G 核心網絡方案，支援 5G 獨立配置 (AMF、SMF、UPF)。方案的 5G 核心網絡表現令人眼前一亮，透過使用英特爾的 4U footprint 伺服器，可提供超過 1.3Tbps 的網絡流量。



研發重點

適用於智能交通的流動車聯網系統

這套領先業界的流動車聯網系統，支援 17 個道路安全用例，包括路邊邊緣閘門，車上單元軟件及顯示應用技術等，而無論在香港及其他地區，該系統均被視為劃時代的創新產品。項目涉及與 HKT 攜手進行全港首次的流動車聯網試驗，以及與業界精英合作，在無錫進行全球規模最大且首次覆蓋全市的車聯網部署。



其他研發項目

智能物聯網平台：活動數據跟踪	智慧城市
車聯網邊緣架構及管理評估研究	智慧城市
適用於智能工業物聯網的 5G 無線接入網技術研究	智慧城市
車聯網通訊系統	智慧城市
軟件定義廣域網	智慧城市
應急及可靠通訊升級	智慧城市 / 智能製造
適用於垂直應用的新一代移動核心	智慧城市
5G 移動寬帶的演進	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
新無線電車聯網通訊	智慧城市
適用於 5G 企業的邊緣運算平台	智慧城市
5G NR 異構網絡	智慧城市
智慧城市 5G ICT 基礎設施	智慧城市
智能交通路邊基礎設施	智慧城市
5G 移動寬帶小基站	智慧城市

網絡安全、密碼及可信技術

網絡安全、密碼及可信技術（CCT）部採用先進的應用技術來提高各個領域中數據的可靠性，加強保護並提升可信性。轄下六個技術組的研究專長應用於各行各業。



所服務產業

網絡安全、密碼及可信技術部為各大範疇及行業服務，包括銀行、保險、零售、物流、執法機關、公共服務和電訊，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（ACS）

網絡安全與分析（CSA）

大數據分析（DATA）

多式影像分析（MMIA）

多媒體系統及分析（MSA）

信息安全系統平台（SSP）

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，其研發專家正在金融科技安全、私隱保護、聯合學習和多媒體內容分析領域上開發加密系統。

網絡安全與分析 (CSA)

網絡安全與分析技術組的專才，結合人腦與機器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付威脅，技術組團隊正應用數據分析、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，以支持不同行業。團隊提供端到端的數據解決方案，包括數據採集、數據儲存、數據管理、數據分析以及數據展現。團隊目前的技術重點包括金融風險分析、欺詐檢測、時間序列數據分析、知識圖譜和圖像分析，以支持金融科技、監管科技、智能製造和數碼營銷領域的合作夥伴。

多式影像分析 (MMIA)

多式影像分析技術組研發有關採集、分析及處理多式影像的技術。團隊的技術開發涵蓋硬件、固件、軟件和專注於影像處理、ML / DL、CV 及 SLAM 的算法。團隊目前

的技術重點包括醫療影像設備和智能圖像分析、智能維護及智能 3D 測量，旨在為健康技術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和保險科技領域。其算法開發涵蓋影圖像/視頻處理、手寫字符識別 (ICR)、人工智能、電腦視覺、同步定位和映射 (SLAM)、自然語言處理 (NLP)、行為及生物認證和信息驗證。多媒體系統及分析技術組的研發成果包括自動表格處理系統、自動內容處理平台、自動智能文檔處理系統、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交易的硬件加速器。信息安全系統平台技術組為多家公司開發適用於物業按揭、保險及供應鏈營運的強大區塊鏈平台。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。

關鍵技術

自動內容理解平台應用深度學習

區塊鏈；知識圖譜；網絡安全威脅分析

用於膠囊內窺鏡的醫學圖像數據分析

具有 AR / VR 及 3D 測量技術的移動視覺計算

用於密碼學的硬件加速器

研發重點

嵌入式視覺異構計算平台

擴增實境 (AR) 是一種將電腦生成圖像疊加到用戶對現實世界的感知上的技術，這已成為近十年來最重要的科技發展趨勢之一。本項目應用企業 AR 為中信國際電訊開發 AR 現場服務管理解決方案，以進行實地安裝、維護及故障排除工作。前線技術人員透過 AR 智能眼鏡和視覺深度感應平台，可以隨時隨地從後台系統獲取實時數據、故障排除記錄、圖像及加密數據。在進行複雜工作時，遠程支援專家可以透過 AR 控制台，觀看由前線技術人員以 AR 智能眼鏡傳送的實時串流影像。在未來的智能工業應用方面，團隊將利用多項計算和 3D 成像技術開發技術功能，包括用於嵌入式系統的同步定位和映射 (SLAM) 算法，用於企業 AR 和機械人應用的密集 3D 映射，以及深度和視覺傳感器融合等。



研發重點

人工智能光學字符識別軟件開發

應科院研發的手寫中文光學字符識別 (OCR) 技術可以識別 8,000 多個繁體和簡體的手寫漢字，以及英文鍵入的字母和數字，準確率比人類高，達 97.12%。這項技術還配備理解上下文的智能分析，能自動更正本地地址。本項目涉及自動表格處理系統 (AFPS) 和數字識別模組的開發。這些系統能協助稅務局員工識別報稅表上的手寫資料，包括個別人士報稅表 (BIR60) 以及僱主報稅表 (IR56)。



研發重點

供應鏈流程區塊鏈系統

本項目涉及使用區塊鏈分佈式分類帳技術，開發穩定的供應鏈流程系統，讓客戶能夠執行重要部件的整個採購及接收流程。該系統提高整個過程的透明度，並提供不可篡改的交易記錄，有助各部門與供應商保持緊密聯繫。



其他研發項目

雲端保密交易加速器	專用集成電路系統
新一代冷凍食品入口安全管理平台	智慧城市
協助微型和中小型企業申請貸款的智能信用評估和分析引擎	金融科技
暗網情報池——建構超機密資料框架原型	金融科技
入侵檢測系統基準測試	金融科技
醫學圖像分析的人工智能算法優化平台	健康技術
協作和智能 KYC 系統	金融科技
金融機構智能媒體分析系統	金融科技
自動內容處理平台應用深度學習	金融科技
深度學習促進醫學圖像分析	健康技術
Google 廣告成效評估和優化	智慧城市
自動表格處理系統	金融科技
人工智能驅動的風險管理數據分析平台	金融科技
智能廣告管理及分析系統	智慧城市
試用：智能自動文檔處理	金融科技



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，以協助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一個重要機構。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。



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 (3DI)

機器學習平台 (MLP)

射頻系統

智能功率及能源系統

協同設計技術

視覺運算

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。

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。

射頻系統

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連接方案。

智能功率及能源系統

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。

協同設計技術

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。技術組已開發多種器件設計與模型 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 BSIM 模型庫。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，現時已成功推出從 0.5 納米至 14 納米的鰭式場效電晶體 (FinFET) 工藝器件、IO 庫和模型 IP。

視覺運算

視覺運算技術組開發用於二維及三維圖像分析的軟硬件，並為視覺遠程光體積變化描記圖法、點雲聚類及目標追蹤分析以及人體姿勢估計應用技術提供解決方案。該技術組亦提供三維顯示技術和沉浸式視頻應用技術。

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

應用於高功率及高頻的先進陶瓷基板

具有特徵圖案的直接鍍銅 (DPC) 陶瓷基板適用於高功率及高頻的應用技術，由於其具有表面平坦及走線對準誤差較少的優點，並可將銀塞孔流程更改為銅充孔流程，從而有效降低成本。然而，鑑於直接鍍銅陶瓷基板中通孔的大小及長寬比特性，要將通孔連同表面電路編製完全充塞極具挑戰性。該項目研發出新穎的製造流程和材料，可以在直接鍍銅陶瓷基板中實現無孔的通孔充塞，同時滿足電路編製的表面鍍層厚度和表面平整度的要求。製造商採用有關的流程及材料，便能夠在製造高質量陶瓷基板時實現無孔通孔充塞，從而在全球高端電子市場中競爭。



研發重點

應用於增強型機器類型通訊和窄帶物聯網的雙模射頻收發器

增強型機器類型通信 (eMTC) 和窄帶物聯網 (NB-IoT) 是兩種主要的蜂窩物聯網技術。該項目涉及為增強型機器類型通信 / 窄帶物聯網終端開發一種高效且具成本效益的雙模射頻收發器，從而為智慧城市應用技術提供無處不在、安全可靠的無線連接，因此有助香港在物聯網領域建立領先地位，並為本地集成電路設計公司、物聯網解決方案公司、OEM 和 ODM 製造商創造競爭優勢。

研發重點

智慧城市的下一代節能方案

能源效益是智能建築物乃至智慧城市整體發展的關鍵指標，因此採用嶄新綠色技術來減少建築物的能源消耗，至關重要。該項目正研發用於智能建築物的直流電電力系統平台，通過直流電而非交流電來為家居／建築物供電，從而大大節省電力。該系統可靈活調控 375V 至 400V 的直流電壓，適用於香港、中國、歐洲及美國市場。該項目將研發多項先進技術，包括碳化矽高效功率轉換方案、超快速直流電保護器件、實時監控及網上電容器預防性維護等。

其他研發項目

新一代碳化矽矩陣變換器	專用集成電路系統
應用於新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
應用於智慧城市的下一代供電方案	專用集成電路系統
嵌入窄帶物聯網連接的傳感器測試平台系統晶片	專用集成電路系統
面向 FinFET 工藝的跨平台 IO 設計	專用集成電路系統
專用視覺智能平台	專用集成電路系統
用於虛擬實境視頻流的硬件加速方案	智慧城市
適用於電動車的碳化矽緊湊型模塊	專用集成電路系統
新一代用於電動車和機械人的功率器件	專用集成電路系統
快速充電自動導引汽車	智能製造
沉浸式音頻技術	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，致力研發以市場導向的商業化解決方案。多年來，物聯網感測技術部獲頒超過 200 項發明專利，並為業界作出 160 項技術轉移。近年，技術部亦涉足新領域，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。



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

的內地和本地公司以及初創企業。該技術部亦向部份地方政府部門提供高效的解決方案。

技術組

智能機器視覺 (IMV)

新興感測與顯示系統 (ESDS)

感測元件與整合 (SDI)

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。技術組尤其從事於自動光學檢測 (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

深度機器視覺平台 (DMVP)

本項目開發了深度機器視覺平台，可廣泛應用於工業測量和先進的缺陷分析。其中包括基於視覺的測量軟件，定製的基於深度學習的缺陷檢測規則發現、使用深度學習分類的先進缺陷分析以及 2.5D / 3D 玻璃檢測照明及擷取技術。平台取代了人手設計應用程式的需求，並提高生產過程中的檢測數量及提升整體產品質素。成功開發的應用程式可協助客戶將圖像處理速度提高二十倍以上，並每月節省高達 288,000 港元的營運成本。

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) 將會作為下一代的資訊供應設備，透過將數據格式從數碼形式轉為虛擬形式，使資訊獲取變得更容易及有效。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，大大支持香港旅遊和展覽業的發展。



其他研發項目

靈活顯示檢測系統 (FDIS)	智能製造	透視式顯示的衍射及全息光學成像方案 (DHOD)	智慧城市
臂持式彈性視覺檢測系統 (EiH)	智能製造	用於消防的便攜式遠程氣體探測器	智慧城市
共聚焦光譜成像傳感技術	智能製造/ 健康技術	珠寶古玩智能檢測與鑒定的集成系統	智慧城市
防偽衍射光學系統的可行性研究	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



公務員事務局

2019年5月29日



公務員事務局的來賓出席講座

金城營造集團

2019年7月16日



金城營造集團執行董事麥炳球先生到訪應科院，與應科院行政總裁周憲本先生交流意見

創新科技署署長

2019年8月15日



應科院歡迎創新科技署署長潘婷婷女士，JP（左）蒞臨智慧城市創新中心

知識產權署

2019年12月11日



知識產權署署長黃福來先生，JP 到訪應科院參觀自動駕駛汽車的操作情況

香港會計師公會

2020年1月14日



香港會計師公會代表團訪問應科院，參觀技術演示項目

數碼通

2020年3月12日



數碼通科技總裁鄧金根先生（右五）到訪應科院



商務及經濟發展局局長邱騰華先生，GBS，JP（右四）率領該局代表團到訪應科院

行政會議成員

2019 年 7 月 18 日



新民黨主席兼執行委員葉劉淑儀女士，GBS，JP（右三）到訪應科院，參觀自動駕駛汽車

應科院創新研發於「日內瓦國際發明展」囊括 21 個獎項



應科院在「日內瓦國際發明展」囊括 21 個獎項，包括四項評判特別嘉許金獎

應科院榮獲 2019 香港工商業獎兩項殊榮



應科院在 2019 香港工商業獎中獲得兩項殊榮。獲獎技術是應科院的生物識別穿透式頭戴顯示器及其用於光通信組件的快速多焦點自動檢測設備

應科院榮獲亞洲國際創新發明大獎金獎



由應科院邵羽真博士領導的「識別與語義的靈活整合」項目榮獲 2019 年度亞洲國際創新發明大獎金獎。

香港資訊及通訊科技獎銀獎



應科院的子宮頸癌篩查管理系統榮獲 2019 年香港資訊及通訊科技獎——智慧生活（智慧醫療）銀獎

業績

應科院致力以創新科技的力量影響社會並提高香港的競爭力。我們的工作成果可透過創新規模、所研發技術的經濟效益以及為人們生活帶來的實質改善，作為量度指標。應科院的首要任務是將科研成果商品化，務求以切實可量化的方式，滿足客戶與社群的需求。

應科院以三項可量化基準量度年度的業績表現：



申請和取得的專利數量



轉移至業界的技術數量



從業界所得的收入

專利

專利代表創新研發的原創性和價值，並作為技術轉移予業界的基礎。在 2019 至 2020 年度，應科院在美國、中國內地及其他地區共提交 66 項創新專利申請。



申請專利數目

技術部	2019-20
人工智能及大數據	9
網絡安全、密碼及可信技術	13
通訊技術	11
集成電路及系統	25
物聯網/感測技術	8
總數	66

* 謹請注意，在 2019 至 2020 年度，應科院將其七大技術部門重組為五個部門。

申請專利數目			
技術部	2018-19	2017-18	2016-17
先進數碼系統	6	4	8
通訊技術	18	16	10
電子元件	14	11	14
智能軟件與系統	7	9	11
混合信號系統晶片	6	8	6
智能傳感技術系統	11	16	11
信息安全與數據科學	4	0	0
總數	66	64	60

獲得專利數目	
技術部	2019-20
人工智能及大數據	5
網絡安全、密碼及可信技術	2
通訊技術	10
集成電路及系統	21
物聯網/感測技術	7
總數	45

獲得專利數目			
技術部	2018-19	2017-18	2016-17
先進數碼系統	3	1	4
通訊技術	15	10	7
電子元件	9	8	7
智能軟件與系統	6	4	4
混合信號系統晶片	8	13	9
智能傳感技術系統	12	13	26
信息安全與數據科學	1	4	2
總數	54	53	59

於不同地區獲得的專利數目			
地區	2019-20	2018-19	2017-18
美國	27	35	26
中國內地	18	17	27
其他地區	0	2	0
總數	45	54	53

技術轉移

應科院其中一項重要任務是把具成本效益、創新及適用於市場的技術予以商品化。向業界轉移技術可透過技術特許授權、「業界合作項目」、合約服務和其他法律途徑達成。



應科院技術部向業界轉移的技術數量

技術部	2019-20
人工智能及大數據	10
網絡安全、密碼及可信技術	9
通訊技術	18
集成電路及系統	5
物聯網/感測技術	4
總數	46

應科院技術部向業界轉移的技術數量

技術部	2018-19	2017-18	2016-17
先進數碼系統	8	9	9
通訊技術	10	18	11
電子元件	6	7	7
智能軟件與系統	7	20	9
混合信號系統晶片	3	5	2
智能傳感技術系統	7	8	11
信息安全與數據科學	10	5	11
總數	51	72	60

技術轉移的途徑與數量			
途徑	2019-20	2018-19	2017-18
業界合作項目	1	-	3
合約研究項目	29	32	43
授權合約	16	19	26
總數	46	51	72

部份授權合約包含應科院提供的合約研究服務

應科院技術部進行的研發項目的數量	
技術部	2019-20
人工智能及大數據	27
網絡安全、密碼及可信技術	25
通訊技術	26
集成電路及系統	27
物聯網/ 感測技術	12
總數	117

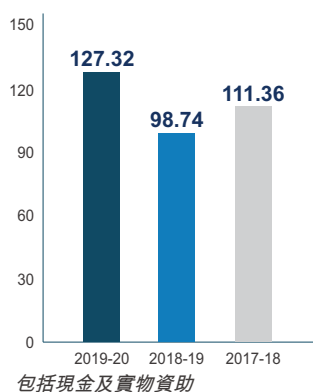
應科院技術部進行的研發項目的數量			
技術部	2018-19	2017-18	2016-17
先進數碼系統	13	17	17
通訊技術	21	21	17
電子元件	9	9	10
智能軟件與系統	25	25	26
混合信號系統晶片	6	9	10
智能傳感技術系統	13	13	14
信息安全與數據科學	14	13	13
總數	101	107	107

應科院進行的研發項目的類型			
技術部	2019-20	2018-19	2017-18
平台項目	73	54	52
種子項目	39	40	44
業界合作項目	2	5	9
公營機構試用計劃項目	3	2	2
總數	117	101	107

業界收入*

於 2019 至 2020 年度，應科院透過所有項目取得的收入總額為 1 億 2,732 萬港元。下圖顯示過去三年從業界所得收入總額。

已收取的業界收入（百萬港元）



應科院技術部收取的業界收入（百萬港元）

技術部	2019-20
人工智能及大數據	9.21
網絡安全、密碼及可信技術	24.69
通訊技術	60.10
集成電路及系統	26.43
物聯網/ 感測技術	6.89
總部	-
一般支援計劃	-
總數	127.32

應科院技術部收取的業界收入（百萬港元）

部門	2018-19	2017-18	2016-17
先進數碼系統	8.11	21.74	10.98
通訊技術	29.00	22.96	15.59
電子元件	13.51	9.39	8.4
智能軟件與系統	10.24	16.23	10.41
混合信號系統晶片	11.41	18.29	10.94
智能傳感技術系統	14.29	9.75	12.57
信息安全與數據科學	12.18	12.98	6.65
總部	-	0.02	2.46
一般支援計劃	-	-	-
總數	98.74	111.36	78.00

包括現金及實物資助

財務報告

概況

應科院在 2019-20 財政年度的綜合收入和支出分別為港幣 560,700,121 元及港幣 585,646,585 元，所得虧損為港幣 24,946,464 元。

來自政府款項包括經常性撥款港幣 146,215,191 元；創新及科技基金的项目研發經費（「創新及科技基金」）港幣 269,001,346 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 1,284,165 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 3,661,969 元；中華人民共和國科學技術部的資助港幣 535,396 元；創新及科技基金的實習研究員計劃/研究員計劃及博士專才庫計劃資助港幣 17,092,030 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 9,349,478 元。在 2019-20 財政年度內從業界所得的收入為港幣 112,272,831 元。總行政支出為港幣 177,115,093 元（包括歸屬資助之行政支出港幣 166,527,764 元及財務成本港幣 736,571 元，以及由其他收入的累計盈餘資助的行政開支港幣 9,850,758 元），比去年同期增加港幣 18,597,948 元（增幅 12%）。

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 362,313,505 元，當中 73% 用於人力資源，27% 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、43 個種子項目、2 個一般支援計劃項目和 3 個公營機構試用計劃项目的實際現金支出。同時，實習研究員計劃/研究員計劃及博士專才庫計劃支出為港幣 17,092,030 元，為實習研究員/研究員及博士專才參與 40 個正式項目和 18 個種子项目的實際薪酬支出。

應科院截至 2020 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 67 至 69 頁。



綜合收支表及全面收益表		
截至 2020 年 3 月 31 日止年度	2020 (港幣)	2019 (港幣)
資助		
政府資助收入	146,215,191	155,994,758
行政支出	(166,527,764)	(158,517,145)
財務成本	(736,571)	-
資助虧損	(21,049,144)	(2,522,387)
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	269,001,346	265,748,569
- 業界投入資金	85,966,025	79,607,732
項目支出	(354,967,371)	(345,356,301)
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	1,284,165	1,920,409
- 業界投入資金	2,400,000	48,000
項目支出	(3,684,165)	(1,968,409)
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	3,661,969	1,520,255
項目支出	(3,661,969)	(1,520,255)
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	535,396	529,710
項目支出	(535,396)	(529,710)
項目資金餘額	-	-
創新及科技基金的實習研究員計劃/ 研究員計劃及博士專才庫計劃資金		
實習研究員計劃/ 研究員計劃及博士專才庫計劃資金收入	17,092,030	8,400,841
實習研究員計劃/ 研究員計劃及博士專才庫計劃支出	(17,092,030)	(8,400,841)
實習研究員計劃/ 研究員計劃及博士專才庫計劃資金餘額	-	-

綜合收支表及全面收益表（續）		
截至 2020 年 3 月 31 日止年度	2020（港幣）	2019（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	(9,349,478)	(4,780,162)
發還款項	9,349,478	4,780,162
	-	-
儲備款項		
儲備款項 - 收入	1,287,715	-
儲備款項 - 支出	(1,287,715)	-
	-	-
其他淨收入／（支出）		
其他收入	23,906,806	21,310,186
其他支出	(24,376,805)	(16,654,639)
其他淨收入／（支出）	(469,999)	4,655,547
退還香港特別行政區政府款項	(3,412,961)	(1,297,209)
稅前盈餘／（虧損）	(24,932,104)	835,951
所得稅支出	(14,360)	-
本年度盈餘／（虧損）	(24,946,464)	835,951
在以後會計期可能重新分類作盈餘或虧損的其他全面虧損		
外幣報表換算差額	(62,821)	(39,564)
本年度全面總收入／（虧損）	(25,009,285)	796,387

綜合財務狀況表		
於 2020 年 3 月 31 日	2020 (港幣)	2019 (港幣)
非流動資產		
物業、機器及設備	15,755,378	26,154,890
使用權資產	43,986,131	-
	59,741,509	26,154,890
流動資產		
賬戶應收款項、合約資產、預付款項及按金	32,870,291	33,766,201
應從香港特別行政區政府收回款項	25,984,036	4,527,231
可退回稅項	1,215,326	1,215,326
現金及現金等值	260,094,956	224,911,696
	320,164,609	264,420,454
流動負債		
賬戶應付款項、其他應付款項及應計款項	86,757,923	77,869,568
遞延政府資助	10,826,673	8,701,427
預收款項	158,538,317	94,119,927
應付予香港特別行政區政府款項	1,257,708	802,688
租賃負債	22,100,460	-
應繳稅項	13,983	14,018
	279,495,064	181,507,628
流動資產淨值	40,669,545	82,912,826
總資產減流動負債	100,411,054	109,067,716
非流動負債		
租賃負債	16,352,623	-
撥備	11,460,469	11,460,469
	27,813,092	11,460,469
資產淨值	72,597,962	97,607,247
股權		
股本	2	2
儲備	72,597,960	97,607,245
股權總值	72,597,962	97,607,247

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 67 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 2020 年 3 月 31 日及 2019 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