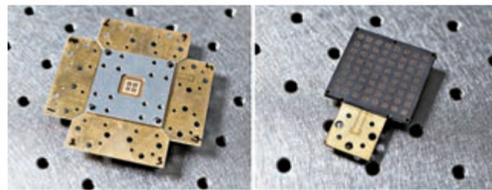


# 城大團隊創新5G天線 獲科技大獎

## 陸貴文攻關「磁電偶極」技術 對應6G遊刃有餘

香港城市大學陸貴文教授獲得「何梁何利基金科學與技術進步獎」



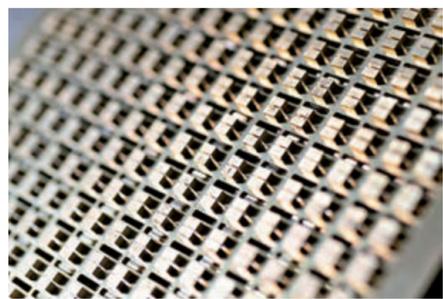
▲陸貴文教授及其團隊研發的天線大大提升了寬帶天線的傳輸效率

### 大公報造訪「新紀元通訊技術重地」

大公報記者2016年底專訪城大太赫茲及毫米波國家重點實驗室，於2016年12月31日以全版篇幅介紹這片打造「新紀元通訊技術」的科研重地。其時記者隨實驗室負責人參觀期間巧遇陸貴文教授，陸教授即場從陳列櫃中拿出可支援6G流動通訊的天線樣本，並分享業界第一手行情，讓記者親身體會到實驗室團隊知無不言的合作氛圍。



- 1994年 於亞太國際微波會議獲頒微波獎
- 2001年 獲裘槎優秀科研者獎
- 2011年 獲國家技術發明獎二等獎
- 2017年 獲電機電子工程師學會天線及傳播分會John Kraus天線獎



◀適用於5G通訊的28GHz 16x16互補偶極/槽孔陣列天線



### 現實中的5G運用

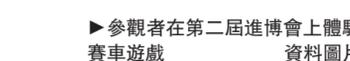
超高速下载，速度達100Gbps



▲在第二屆進博會裝備展區，參觀者在諾基亞展台體驗5G VR乒乓球賽



▲在進博會裝備展區，進行作業演示的焊接機器人吸引了參觀者的目光



▶參觀者在第二屆進博會上體驗賽車遊戲

- 智能建築物
- 智慧城市
- 語音通話
- 立體視像、超高清畫質
- 自動駕駛汽車
- AR增強現實
- 工業自動化
- 智能醫療
- 雲端工作及娛樂

### 話你知

### 何梁何利基金

何梁何利基金是由香港愛國金融實業家何善衡、梁釀琚、何添、利國偉於1994年共同創建，是目前國內規模最大的公益性科技獎勵基金。基金每年評獎一次，科學與技術成就獎不超過5名，每人頒發獎勵證書和獎金100萬港元；科學與技術進步獎、科學與技術創新獎總數不超過65名，每人頒發獎勵證書和獎金20萬港元。

大公報整理

18日，何梁何利基金2019年度頒獎大會在北京舉行，大會共設「科學與技術成就獎」、「科學與技術進步獎」和「科學與技術創新獎」，56位科技領軍人物獲獎。其中，香港城市大學教授陸貴文及其團隊因開創了「磁電偶極子天線理論」，為中國5G天線技術引領國際奠定了基礎，獲得「何梁何利科學與技術進步獎」中的「電子信息技術獎」。陸貴文表示，這項技術能在太赫茲頻段使用，未來在6G應用上大有可為。

大公報記者 周琳北京報道

陸貴文教授是香港城市大學太赫茲及毫米波國家重點實驗室成員之一，專業領域包括天線設計、應用電磁學和微波與天線測試等。他曾參與研發多款創新天線，包括微帶天線、小型天線、介質天線與互補天線等，在5G天線技術呼聲日益高漲的今天，為全球無線通訊的進步作出了巨大貢獻。他獲得英國皇家工程院院士榮譽，以表彰在推動天線研究領域的卓越貢獻。

### 早著先機 搶灘毫米波領域

隨着5G時代的來臨，5G天線技術備受重視。陸貴文團隊早在十年前已着手相關的毫米波天線技術研究。團隊分別在1998年及2006年成功研發L形探針饋電微帶天線及磁電偶極天線，上述突破性的發明大大提升了寬帶天線的傳輸效率。磁電偶極子天線就有着寬帶、對稱方向圖、低後瓣和穩定增益等優越性能，在5G基站天線設計等應用場合頗受青睞。

陸貴文表示，能夠不斷創新和開發新的天線和技術，有賴科研團隊與工業界的緊密合作。他回憶道，最初研究寬帶天線時的帶寬很窄，只有2%至3%。團隊集中研究如何增加帶寬，令天線可以接收多個頻道，因此研發了L形探針天線，讓其帶寬增至30%的同時還保持合理的輻射特性。

### 破解帶寬難題 內地企業垂青

他表示，即將廣泛應用的5G手機天線技術將是28GHz，屬毫米波的一種，這種的載波頻率比3G及4G高10倍。業界需要一些相控陣的天線安裝在手機裏，但如何令相控陣天線的掃描角度夠廣闊，是未來要克服的難題之一。於是他再次改良技術，研發出了先進的磁電偶極天線。陸貴文透露，目前國內的知名手機公司已經洽談合作。

近日，中國科技部會同多部門啟動了6G技術研發工作。6G將使用太赫茲頻段，是一個頻率比5G高出許多的頻段，其網絡的「緻密化」程度也將達到前所未有的水平。陸貴文對大公報表示，他與城大太赫茲及毫米波國家重點實驗室成員已掌握了太赫茲技術，近期的研究計劃包括非金屬天線、透明天線、水天線與3D天線，均為無線通信開闢了新方向。



▲陸貴文教授是城市大學太赫茲及毫米波國家重點實驗室成員之一

### 天線領域無疆界 以水代銅形態百變

【大公報訊】記者周琳北京報道：陸貴文是土生土長的香港人，中學時他對數學有強烈的興趣，在考上香港大學後選擇了應用數學方向，隨後進入電機工程專業學習。二十多年的時間，他一直在香港城市大學電子學系任教，對微波寬頻的研究也隨着技術的發展越走越寬。

城市大學獲國家科學技術部批准成立太赫茲及毫米波國家重點實驗室之後，陸貴文是第一任中心主任，帶領團隊開展一系列研究工作。

彼時，這項技術的研究並不受學界的關注。陸貴文回憶，時任香港中文大學的校長高錕來城大參觀時就曾開玩笑地說

「微波怎麼還沒有死」。

他表示，如今的天線已經不再是人們認為的一根根樓宇間的線，更多的天線被小型化，存在於我們的手機、手表、基站等設備中，將人們的通訊連接起來。

在十多年前，陸貴文和團隊就預見到將來的通訊會進入5G的時代，因此他的團隊很早就研發了適用於5G技術的天線。「要多了解世界不同領域的發展，看是否可以借鑒到天線應用上。」陸貴文告訴大公報，團隊會選擇更新更特別的材料載入天線，例如改變以往用銅片作為單一的材料，用水做天線；也會選擇3D打印等技術降低成本。

## 5G大咖聚穗 共話全球布局

【大公報訊】記者帥誠廣州報道：18日，2019CNBC全球科技大會在廣州舉辦，世界科技創新領域企業精英齊聚南沙，包括華為、OPPO、香港應用研究院等5G技術領域的領軍企業負責人均有出席。

### 華為將發布鴻蒙整體策略

華為董事長梁華在演講中表示，華為將在11月20日發布與鴻蒙相關的整體戰略。他強調，無論美國管制清單是否延期，未來華為的發展都不會依靠美國企業來支持，也不會改變華為的戰略布局。「華為正在着力做好產品的重新設計，新的5G到來之後，市場需求非常大。不依靠美國，華為的器件，芯片可以應對

可以保證華為的主力產品，5G基站、接入網、核心網可以繼續生產，保障對客戶的供應。」同時，他也向美國供應商拋出橄欖枝，「如果美國允許，華為會繼續和

供應商合作。」

同時，OPPO首席5G科學家唐海指出，粵港澳大灣區將是5G落地的理想場所，OPPO總部在大灣區城市，也將進一步推動灣區5G技術的推廣普及。

香港應用科技研究院副總裁莊哲義在「5G改變通信」的座談中介紹了應科院最新5G研發狀況。他對5G技術的推廣充滿信心。他透露，一年前應科院已開始與全球移動通訊系統協會GSMA在IoT（物聯網）領域合作新的技術，在更大的層面上，應科院則希望與歐美的運營商合作建立一個名為「創新城市」的聯合項目，而5G技術的成熟恰恰成為促成這一合作的重要契機。



▲18日，2019CNBC全球科技大會在廣州舉辦

## 珠海設科研中心 聚力港珠澳橋智能維護

【大公報訊】記者方俊明珠海報道：16日，「粵港澳大灣區交通建設智能維護與安全運營工程技術研究中心」在珠海成立。據港珠澳大橋管理局介紹，該研究中心是交通運輸行業首個粵港澳三地聯合共建的工程技術科研機構，將着力解決港珠澳大橋營運維護的難題，自主攻關跨海橋島隧集群工程智能維護和安全運營核心技術。而相關研究成果也將在粵港澳大灣區交通基礎設施運維中推廣應用，並爭取形成新的行業標準和規範，使中國橋樑建設技術「走出國門」。

### 推動三地技術互聯互通

據了解，港珠澳大橋集橋、島、隧三種結構於一體，而且地處高溫、高濕、多鹽的華南海洋環境，設計使用壽命達120年，因此在運營和維護等方面存在很大挑戰。

大橋管理局有關負責人表示，今後大橋的運營管理將從傳統型逐漸過渡到智慧型，包括加強大橋的維護技術，進一步提高通行效率、運營服務質量等。

據港珠澳大橋管理局介紹，新成立的技術中心由大橋管理局聯合香港理工大學、澳門大學、中交四航工程研究院有限公司、澳門土木工程實驗室、香港大學和珠海交通集團共同成立，打造「工程應用+科技研發+人才培養」的融合創新模式，為用好管好港珠澳大橋提供堅實技術保障。

同時，技術中心將自主攻關跨海橋島隧集群工程相關智能核心技術，研發智能化裝備，建設「數字化港珠澳大橋」；並促進技術創新成果應用推廣，推動專項領域內粵港澳三地科研深度合作與技術要素互聯互通，更力爭形成行業標準和規範，為世界提供「中國標準」。