

新聞稿

引以為榮的「香港發明及製造」，中文大學的楊偉豪教授以超過十年時間成功研發出世界級通訊科技「分批稀疏編碼」(Batched Sparse Code) 簡稱「BATS」

[香港，2022年11月4日] 由楊偉豪教授創立的安眺科技有限公司 (n-hop technologies)，聯同香港最大最資深的香港應用科技研究院 (應科院 ASTRI)，共同充分利用 BATS，開發針對 5G 技術最新倡義的「集成接入及回傳 (Integrated Access & Backhaul: IAB) 運作應用模式。此舉能幫助優化 5G IAB 場景，大大提升網絡傳輸速率，以及減少因為數據掉失而產生的失真，成就智慧城市。這項由應科院、大學和本地初創公司共同參與的技術商品化合作，是「官、產、學、研」協力創新的又一成功例子。項目更呼應了行政長官 2022 年施政報告關於加強 5G 基建的政策——政府鼓勵並支持基礎網絡全面快速向 5G 演進，及早部署 5G 技術以提高效率、生產力和服務質量。

未來智慧城市不能沒有的 BATS

現代人的先進生活模式，早已離不開流動網絡科技，參與網上視頻會議、收看韓劇、智能娛樂設備、購物速遞、手機應用程式通訊及視像通話等，大部份時間都需要流動網絡科技的支援，當數據流失情況嚴重時，便會出現斷續、斷線、「起格」(畫面不流暢)或延遲情況。所以，一個低時延及高傳輸效率的通訊網絡，變得越來越重要，對成就智慧城市的發展亦起關鍵作用。

楊偉豪教授早在 2000 年期間提出的網絡解碼編碼，成為世界院校在通訊理論學說的必修課題。楊教授的研究貢獻屢獲殊榮，他在 2021 年獲得電機工程界最高獎項之一的 IEEE Richard W. Hamming Medal 及在 2022 年獲得信息論領域最高榮譽的 Claude E. Shannon Award。楊偉豪教授、楊升浩教授與科研團隊，經過長達超過十年時間的鑽研，成功研發網絡編碼技術「分批稀疏編碼」(BATS)，從而簡化了編碼和解碼程序，以編碼器取代路由器，發送信息的「憑據」而非整個信息，令網絡通訊更有效率、可靠、穩定和安全。相比傳統線型網絡，「分批稀疏編碼」(BATS) 可以提升傳輸速率超過十倍。

取名 n-hop technologies 彰顯 BATS 優勢

楊偉豪教授、楊升浩教授及何偉中先生為安眺科技 (n-hop technologies) 的創辦人。何先生在資訊及通訊科技業界擁有 38 年豐富經驗，其中長達 18 年時間為業界權威機構的行政總裁，全力推動資訊及通訊科技的發展。他們為公司取名 n-hop technologies，顧名思義，代表了「分批稀疏編碼」(BATS) 的優點：傳輸的信息就算傳經很多個無線鏈路，仍然能夠保持高傳真度。

「分批稀疏編碼」(BATS) 令 5G 科技如虎添翼

隨著第五代流動通訊技術(5G)的成熟及普及,專利技術「分批稀疏編碼」BATS的應用效能令5G科技如虎添翼。現行的通訊技術方案各有缺點,包括鋪設光纖網絡需要掘路,既費時亦成本高昂;無線通訊網絡,如WiFi, LoRa, NB-IoT等數據傳輸速度慢、效能低。如果將BATS配合5G「集成接入及回傳」(5G IAB)的應用模式,應用於5G基站網絡或其他寬頻無線回傳(wireless backhaul)網絡上,以光纖將少數5G基站連接至5G主網絡,其他5G基站之間利用「分批稀疏編碼」BATS的功能優勢互通信息,一個低時延、高傳輸效率、又能提升經濟效益的5G通訊網絡便可建立。

「官、產、學、研」協力創新 推動香港科技成果轉移

政府一直推動「官、產、學、研」界別的合作,透過各類創新及科技基金資助,提供相互合作的發展空間及平台。應科院與安眺科技的合作,也受益於政府的資助計劃及平台,包括「研究人才庫」、「TSSSU 大學科技初創企業資助計劃」等,從而促進應科院5G科技與安眺科技及中文大學的BATS創新成果之間的深度融合,以達至科技成果轉化的目標。

應科院作為研發5G技術的先驅,今次能與安眺科技聯手完善通訊科技,應科院主席李惠光工程師表示:「行政長官2022年施政報推出措施多方面發展5G基建,並鼓勵在不同行業及早部署5G技術,以支持智慧城市的應用。應科院全力支持該倡議,並協助政府提升香港作為區域通訊樞紐的地位。我們積極與安眺科技等業界夥伴合作開發創新的5G基站解決方案,包括整合『分批稀疏編碼』(BATS),推動包括應科院和大學研發成果在內的『香港製造』技術商品化,並促進應科院、香港大學和本地初創公司的合作,發展蓬勃的創科生態系統。」

應科院行政總裁葉成輝博士對是次合作感到特別高興:「應科院作為創新科技署指定的資訊及通訊技術研發中心,多年來為香港的通訊科技發展不遺餘力,憑藉我們掌控5G科技及興建5G基站的能力,配合楊教授的網絡編碼技術『分批稀疏編碼』(BATS),我們相信香港在不久將來,於有關領域能引領環球發展、蜚聲國際。這也符合應科院全力支持本地大學技術商品化的願景。將技術從研究實驗室落地到市場對於我們的智慧城市發展和改善至關重要;在智慧城市中,創新將轉化為滿足我們需求的真正服務和產品。憑藉應科院22年的商品化經驗,我們一定會為我們的大學項目增加價值和信心。」

何偉中先生說:「我們感到非常興奮有機會與世界級的應用研究機構香港應用科技研究院(應科院)合作,共同將我們的BATS技術應用到5G集成接入和回程(IAB)蜂窩標準中。支持BATS的IAB標準將有助於5G基站緻密化,它不僅提供了基站的靈活性和快速部署能力,使用多跳無線回程能夠讓移動服務運營商節省大量光纖連接的實施或租賃成本。該技術促進實現緻密化,並且助力5G生態系統中的參與者很快推出更多對頻寬容量需求無限的創新應用。」

楊偉豪教授表示:「對於我們能夠和香港應用科技研究院(應科院)合作,我感到十分高興。應科院擁有其中一支最優秀的5G研究團隊,可以和n-hop互相補足。這個項目將建基於我的團隊獲

獎的研究 — 網絡編碼，我們將共同開發一項新技術，旨在於徹底改革 5G IAB 中的信息通信協議。」

BATS 通訊技術改善生活 · 拯救生命

至今，BATS 相關的專利技術已高達 11 項，應用範疇廣泛，例如將 BATS 應用於衛星通訊上，配合航天科技發展；將技術套用在水底的聲納（sonar）傳輸網絡，用以監察水底基建項目的運作情況，克服海洋數據傳輸障礙；甚至可配合熱氣球，在偏遠山區搭建空中的無線網絡，或配合航拍機進入災區，即時傳輸現場數據，協助緊急救援等。與此同時，楊偉豪教授與團隊正準備向工程學國際權威組織「電機及電子工程師學會」（IEEE），申請將 BATS 納入國際通訊的編碼標準，期望進一步令 BATS 應用普及化，造福社會。



（左起）應科院行政總裁葉成輝博士、應科院主席李惠光工程師、安眺科技聯合創辦人及董事楊偉豪教授、安眺科技聯合創辦人及首席執行官何偉中先生



(左起) 應科院通訊技術主任工程師徐英倫先生、應科院通訊技術總監招溢利博士、應科院通訊技術副總裁莊哲義博士、應科院行政總裁葉成輝博士、應科院主席李惠光工程師、安眺科技聯合創辦人及董事楊偉豪教授、安眺科技聯合創辦人及首席執行官何偉中先生、安眺科技聯合創辦人及高級顧問邵家健教授、安眺科技首席技術官 Mehrdad Tahernia 博士、安眺科技業務發展總監侯天豪先生

完

關於香港應用科技研究院

香港應用科技研究院（應科院）由香港特別行政區政府於 2000 年成立，其使命是透過應用科技研究提升香港的競爭力。應科院的主要科技研發領域可歸納於四個技術部門，包括：可信及人工智能技術、通訊技術、物聯網感測與人工智能技術、集成電路及系統。而技術研發主要應用在六項重點範疇：智慧城市、金融科技、再工業化及智能製造、數碼健康科技、專用集成電路及元宇宙。

多年來，應科院致力培養研究及創科人才，並憑著其技術創新及對工商業界和社區的傑出貢獻而屢獲國際殊榮。截至2021/22年度，應科院已將接近1,250項技術轉讓給業界，並於中國內地、美國及其他國家獲授超過1,000項專利。

如欲查閱更多信息，請瀏覽 www.astri.org.

關於安眺科技有限公司

安眺科技有限公司是一家科技初創公司。我們的兩位創始人發明了 **BATched Sparse Code (BATS)**，這是數據網絡領域的一種顛覆性編碼策略。BATS 已獲得 11 項專利及 2 項專利正在申請中。公司於 2019 年開始將該技術商品化，將編碼算法整合到工業電腦上的軟件中。公司計劃將該編碼策略應用於各種數據通信設備。這些包括所有類型的有線和無線設備和網絡、物聯網設備和傳感器等等。

如欲查閱更多信息，請瀏覽 www.n-hop.com.

媒體聯絡：

葉靜文

電話：3406 0228 / 6014 1881

電郵：phoebeyip@astri.org