

港團隊攜手中移動中興共同研發 填補國內空白

香港文匯報訊(記者 敖敏輝 廣州報道) 5G網絡在機械人領域運用研究獲得重大進展。昨日,中國移動、中興通訊與香港機械人品牌路邦動力(Roborn)三方聯手打造的5G遠程控制機械人,亮相中國移動全球合作夥伴大會,驚艷現場。這是中國首款基於真實5G網絡實現遠程控制的機械人,填補了國內空白,也意味着繼日本和德國之後,中國成為第三個成功完成5G網絡、通訊端到端系統、機械人模組調通的國家。

香港文匯報記者獲悉,在5G網絡下,操作者能夠實現對該機械人毫秒級的遠程實時控制,時延比目前4G或Wi-Fi網絡最高可縮短近百倍,人機共舞成為現實。此次技術的突破,為今後機械人在工業和專業服務上的應用,打開了無限空間。

兩月攻關技術 及時完成試驗

據了解,此次試驗由中國移動、中興通訊和香港路邦動力有限公司共同參與,並簽訂合作協議。技術攻關在位於深圳南山區西麗的中興通訊研發中心完成。三方組成的30餘人工程師隊伍,歷時近2個月,於今年11月底正式調通中興通訊端到端系統、5G網絡和路邦動力機械人模組。

據介紹,技術攻關期間,日本最大的移動運營商NTT Docomo與豐田汽車公司的仿生機械人,完成了在5G網絡下機械人操作。此次中國完成相關試驗,可謂十分及時。目前,市面上機械人主要為預錄程序機械人或AI機械人,而仿生機械人在應用時更具針對性,靈活性。

香港文匯報記者在現場看到,在5G網絡下,穿戴傳感器的操作員擺動四肢、頭部、軀幹的每一個動作,機械人都能夠同步完成,看不出有任何延時。甚至某個手指十分微小的彎曲動作,機械人都能夠即時匹配。

據香港路邦動力創始人麥騫譽介紹,此次演示完全基於真實的5G網絡,操作員身上傳感器採集

的信息通過5G網絡實時傳輸給仿生機械人,只需要幾毫秒時間。而在4G或Wi-Fi網絡環境下,最快也需要200多毫秒。

對於從200多毫秒到幾毫秒的轉變,麥騫譽拿最簡單的機械人操作鑽孔舉例稱,時延200多毫秒看似不多,但操作精度與幾毫秒相比卻有天壤之別。「機械人可能跟不上瞬時指令,會出現動作偏移,導致多鑽了幾公分。精度要求嚴格的操作工作,4G網絡下的機械人就無法勝任。」

而5G網絡下的機械人,具有集成度高、速度快、精度高等特點,能有效提高遠程控制的精準度。

操作不限時空 適應各類環境

據介紹,在5G網絡下,機械人操作完全可以不受時空限制。「只要當地有5G網絡,操作員在內地,機械人在香港或者美國,甚至更遠的地方,都可以實時接收指令,精準完成操作。」現場負責人告訴香港文匯報記者。

此次三方技術上對5G網絡、通訊系統及機械人的調通,為機械人在不同領域的應用提供了無限空間。麥騫譽舉例,在工業和專業服務上,機械人可以在海陸空各種環境下作業,特別是當下需求較多的高壓電流、輻射、細菌、有害磁場等危險操作工業領域,機械人可以擺脫大量4G網絡下的精度限制,高標準完成任務。事實上,5G遠程控制機械人應用領域遠不止這些。

國產5G機械人首秀

上演人機共舞



機械人與操作員動作高度協同,實現人機共舞。香港文匯報記者敖敏輝攝

三方各有優勢 百分百中國造

香港文匯報訊(記者 敖敏輝 廣州報道)對於此次與中國移動、中興通訊的合作,麥騫譽形容為「天時地利人和」。基於三方的各自優勢,包括通訊端到端系統、5G網絡技術、機械人零部件等,全部實現國產化,沒有任何國外因素。

據了解,在中國5G技術研發試驗第三階段測試中,中興作為5G國測主力廠商,攜5G基站、5G核心網、5G自研終端等參加測試,率先完成了3.5GHz系統基站測試、核心網全部功能測試。在端對端系統研發等硬件方面,中興通訊則有非常優勢。

而中國移動則在5G網絡開發、渠道、雲應用等方面,優勢顯而易見。

路邦動力則是中國移動選

擇的唯一仿生機械人生產商。據悉,麥騫譽團隊有6名香港研發人員,教育背景包括香港科技大學、香港中文大學以及國外頂尖高校。團隊在香港科學園有研發中心,在廣東江門亦建立機械人聯合實驗室,並獲得當地3,000萬元人民幣的扶持。在大灣區內,路邦動力有研發、生產、銷售、維修完整鏈條。此前,已有多款產品打入歐美市場,今後,內地將是路邦動力佈局重點。

「在仿生機械人研發領域,我們在國內領先優勢明顯。我們團隊研發出一套數據算法,令我們的機械人不僅擁有核心芯片,在性能上也是國際領先,因此,中國移動選擇和我們合作。」麥騫譽說。



香港研發團隊,右三為麥騫譽。香港文匯報記者敖敏輝攝

5G機械人優勢知多啲!

- 1 時延毫秒級,高度協同,精準化操作
- 2 高速寬帶,可同時完成多項任務
- 3 抗干擾性強
- 4 安全系數高

香港文匯報記者敖敏輝 整理



跨區域測試在即 民用類最快明年面市

香港文匯報訊(記者 敖敏輝 廣州報道)香港文匯報記者了解到,此次,三方完成的軟硬件的調通,是基於室內測試,即在一個5G網絡基站下完成的。此次完成的技術攻關,為接下來大規模試驗打下了基礎。

據悉,此次單站試驗已在深圳完成,接下來,跨市測試將在中國移動南方基地進行,在廣州和江門分別建立基站,三方共同參與試驗。而跨市試驗,則將在中國移動南方基地與中國移動重慶物聯網基地之間進行。如

果跨省測試完成,亦可實現5G網絡下的跨國操作。

據了解,根據中國移動與路邦動力的協議,2019年,一些面向民用消費類的5G遠程控制機械人將率先面市,之後,將逐步推出工業及特殊環境下的具體應用,滿足市場各類定製化、個性化的需求。近期,中國移動、中興通訊、路邦動力還將簽訂三方戰略合作協議,進一步建立合作模式,專利分配機制等。同時,將致力推動5G機械人核心部件的研發、國家標準的制定、應用平台的建立等。

「蛟龍」號專用母船 深海一號武漢下水

香港文匯報訊 據中新社報道,中國自然資源部昨日消息,中國大洋調查利器、中國大洋礦產資源研究開發協會載人潛水器支持母船「深海一號」昨日在湖北武漢武昌船舶重工集團有限公司下水。

「深海一號」由中國船舶工業集團公司第七〇八研究所設計,武昌船舶重工集團有限公司負責建造。據建造方介紹,該船長90.2米,型寬16.8米,設計排水量4,500噸,續航力超過12,000海里,可在全球無限航區執行下潛作業。作為「蛟龍」號載人潛水器專用母船,該船不僅配備了滿足相關調查及數據處理所需要的多類艙室實驗室,還搭載了「海龍」號無人遙控潛水器和「潛龍」號無人無纜潛水器,具備「三龍」系列潛水器同時作業能力。

維護海洋權益 提升探索水平

中國大洋礦產資源研究開發協會辦公室主任劉峰昨日在「深海一號」下水活動現場儀式上表示,「深海一號」是中國首艘按照綠色化、信息化、模塊化、便捷化、舒適化和國際化原則設計建造的具有國際先進水平的全球級特種調查船。作為中國7,000



昨日,「深海一號」在武昌船舶重工集團有限公司下水。中新社

米級「蛟龍」號載人潛水器專用母船,建成後可以充分發揮「蛟龍」號的技術性能,顯著提升中國精細探大洋資源環境的能力與水平,對維護中國海洋權益具有重要意義。

該船總設計師、中國船舶工業集團公司第七〇八研究所研究員張福民介紹,「深海一號」是目前世界最新型、最先進的載人潛水支持母船,該船將為「蛟龍」號載人潛水器深潛作

業提供水下、水面支持及維護保養,以充分發揮其在深海科學考察、海底資源勘查、深海生物基因研究領域技術優勢。

張福民說,該船不僅是一艘設計理念、技術水平和科學調查能力達到國際先進水平的「蛟龍」號載人潛水器專用支持母船,也將助推中國深海事業發展邁出重要一步。按計劃,「深海一號」船將於2019年上半年交付使用。

港學者首獲「李步雲法學獎」

香港文匯報訊(記者 方俊明 廣州報道)第六屆「李步雲法學獎」頒獎典禮昨日在廣東財經大學舉行,哈佛大學教授安守廉(William P. Alford)、香港大學教授陳弘毅獲獎。這也是香港法律學者首次獲得該獎。陳弘毅說:「李步雲教授是我最尊敬的一位中國法學家,為我這個晚輩樹立了榜樣。如果以『法制、人權』兩個詞語來總結李教授的學術追求,那麼我以『敬業、進步』來總結我自己的學術追求。」

現年85歲的李步雲教授有中國「法治三老」之稱,而由上海金融與法律研究院在2013年發起設立的「李步雲法學獎」,旨在獎勵為中國法學研究和中外法學研究和法學教育交流作出傑出貢獻的個人和機構。獎項每年評選和頒獎一次,中外獲獎者各一名。向國外的個人和機構頒發獎項,「李步雲法學獎」在中國法學界首開先河。

橋接兩地 促進交流

第六屆「李步雲法學獎」評審委員會經投票認為,安守廉、陳弘毅兩位獲獎者在法治建設領域作出自己的貢獻,在促進中國與世界的法治交流等方面發揮了重要的作用。其中,陳弘毅長期執教於香港大學法學院,自1997年起擔任全國人大常委會香港特別行政區基本法委員會委員。目前,陳弘毅已發表超過200篇中文和英文期刊論文和書章,1992年英文出版的《中華人民共



李步雲教授(右)為港大教授陳弘毅頒獎。香港文匯報記者方俊明攝

和國法制導論》一書,成為不少英語國家法律院校研究中國法制的教科書或參考書。

他也是兩地法學界聯繫與交流最多的香港學者,近30年來不斷到內地進行學術交流與演講,也邀請內地法學界赴港交流。

「今天是我35年學術生涯中最難忘的日子,今次獲獎對於我也是新的挑戰,承擔多一份責任。」陳弘毅在頒獎時表示:「李步雲教授曾在受訪時說過,一生做兩件事,一是提倡依法治國,二是提倡保障人權,為我這個晚輩樹立了榜樣。」頒獎典禮期間,陳弘毅還連同其他9位教授獲聘為廣東財經大學客座教授。