

計算湘軍 加「數」崛起



◆2022世界計算大會現場。主辦方供圖

1983年12月中國第一台每秒鐘運算達1億次以上的「銀河」計算機研製成功；2022年10月，「天河」新一代超級計算機啟動運行，從「銀河」到「天河」，湖南見證了中國超算走過的40餘年。在奔湧而來的「算力時代」，湖南數字經濟連續4年保持兩位數增長，2021年數字經濟總量已突破1.3萬億元。

11月4日，在湘連續舉辦四屆的世界計算大會開幕，大會匯聚多方力量，融合行業創新發展勢能，打造世界計算領域的新風向標。這也標誌着計算湘軍正在加快融入全球計算產業格局，加「數」崛起。

文：傅春桂



◆現場簽約。主辦方供圖

計算萬物，湘約未來。11月4日至5日，以「計算萬物·湘約未來——計算產業新征程」為主題的2022世界計算大會在湖南長沙舉行。來自全國各地與湖南本土的3,000多名行業大咖，通過線上線下的方式，聚焦源頭創新、產業培育，「四算」一體，以10場專題活動、2場創新大賽及1場成果展示形式，搭建專業交流、高端對接、共贏共享國際化合作平台，與全球計算領域各界精英一道，攜手推動計算產業高質量發展。



◆中國科學院院士，北京大學黨委常委、副校長張平文接受媒體採訪。傅春桂攝

「數」由「芯」生 構建國產芯片第四城

「數字化駕駛培訓、人工智能質檢、5G+噴漆機器臂。」在2022世界計算大會成果展示區，各種計算前沿技術、硬件終端設備、軟件信息服務、典型應用場景，充分展示了湖南計算產業的強勁發展。

「湖湘『芯』算力，強國源動力。」首先映入眼簾的是計算機整機及芯片展示區，一眼望去，滿滿的「長沙智造」。中電長城科技有限公司、湘江鯤鵬台式電腦、國科微、飛騰芯片、景嘉微、三安的芯片、莫之比的毫米波雷達、麒麟操作系統以及湖南航天的計算機整機……展會現場，硬核科技吸睛參會者。

戴上VR眼鏡，說一聲「打開鷹眼」，模擬駕駛室開啟汽車駕駛練習系統。打方向、踩剎車踩油門，與真的駕駛幾乎無異。據現場工作人員介紹，該設備結合實車訓練，學員的考試通過率可提高10%。目前該設備已投用3年多，30多萬學員通過此設備拿到了駕照。

「目前全國有10多個省市都開始用VR智能駕駛培訓模擬器。」工作人員說。

毋庸置疑，在計算領域，湖南的「江湖地位」不可撼動。芯片是算力生成的基礎單元，湖南以「敢為人先」的責任擔當，主動服務國家戰略，突破了CPU、GPU、SSD、DSP、IGBT、網絡交換、北斗導航等一批核心芯片關鍵技術，推出了一系列對標國際先進的「中國芯」。

長沙是湖南芯片的前沿陣地，在集成電路產業領域形成了長沙高新區、長沙經開區、瀏陽經開區等三大產業集聚區，芯片四大件中的CPU、GPU、DSP、FPGA，長沙佔了三大件，是目前全國唯一能夠實現芯片三大件設計國產自主的城市，填補了多項國產空白，被譽為繼北京、上海、深圳之後的「中國國產芯片第四城」。

「我公司生產的『天燭』系列計算機整機產品，採用國產芯片、操作系統、辦公軟件等一體化，具有高可靠性、高保密性等一系列特徵。」湖南航天經濟發展有限公司工作人員介紹。

作為國內首家提出「視頻超算」概念的企業，馬欄山視頻先進技術研究院正在推動「視頻超算」規模化應用，加快突破自主可控視頻超算領域核心關鍵技術。

「視頻效果越逼真，算力需求就越大。」馬欄山視研院院長呂紹和介紹。

目前，馬欄山視研院打造了以視頻超算為核心，「大超算、小超算、雲平台」三位一體的產品體系，承擔了2022年湖南省十大技術攻關項目「超高清視頻算法」，並與馬欄山視頻文創產業園內10多家重點企業進行合作，為芒果TV、融視科技、文盾科技、天河V鏈等企業提供服務。通過測試，僅在視頻渲染方面，運用超算可提速25倍以上，綜合降低製作周期和成本50%以上。

「數」聯萬物 搶佔數字產業第一陣營

點開手機應用「蘿蔔快跑」約一輛出租車，不到1分鐘，一輛自動駕駛出租車駛來，將乘客平穩準確地帶到了目的地——乘坐自動駕駛出租車出行，對於湖南長沙湘江新區的居民而言，已經習以為常。

從自動駕駛出租車上路，到「優先通行」的智慧公交車試運行，再到5G電動智能重卡開展測試……布局於湘江新區的智能網聯汽車產業，正在不斷加快發展步伐。



◆長沙無人駕駛出租車正在運營。受訪單位供圖

在湘江鯤鵬產業園的生產車間內，服務器和PC機兩條生產線正高速運轉。該企業正在着手實現8條生產線滿負荷生產，屆時年產設備可達50萬台。2019年，在數字化大潮下，解決關鍵領域「卡脖子」問題迫在眉睫。12月，拓維信息主導成立湘江鯤鵬。可以說，湘江鯤鵬的創立，是首屆世界計算大會落戶長沙後，湖南計算產業發展的重要成果之一。

目前，拓維信息攜手湘江鯤鵬進一步深化國產智能計算產業布局，率先形成以鯤鵬通用算力和昇騰AI先進算力為核心的多元算力體系，推出「兆瀚」AI推理服務器、「兆瀚」智能邊緣服務器、「兆瀚」AI訓練服務器等多款智能計算產品，成功建構起差異化明顯、市場覆蓋範圍大、安全可靠高性能的國產智能計算產品矩陣。

近年來，湖南緊緊抓住企業、產業、產業鏈、產業生態「四個着力點」，充分發揮中國電子、中國電科、華為等龍頭企業帶動作用，依託國家網絡安全產業園和新一代自主安全計算系統產業集群建設，持續培育以「兩芯一生態」（飛騰、鯤鵬芯片，麒麟操作系統）為核心的計算產業，努力搶佔數字產業化發

展先機。

在三一集團「18號廠房」，一台台AGV自動配送機器人在穿梭其中，成列的機器臂在高效地完成一道道工序。廠房內所有設備聯網，生產信息、使用情況、裝配線信息流等完全貫通，由AGV自動配送實現零件工序轉運。經過測算，整體廠房高效率生產最終實現工廠產能擴大123%，生產率提高98%，單位製造成本降低29%。

鋼鐵工人離開高溫熔爐，坐在乾淨整潔的控制室內遠程操控機器；5G與AR技術密切結合，可完成跨國遠程設備安裝調試……這是華菱鋼網智慧化園區的生產品景。

數字化讓產業鏈協同打破傳統孤島，創建了智能工作流，企業的生命力和活力也隨之被激活。

「計算」與先進製造業的結合，正為湖南打造先進製造業高地提供加「數」引擎。湖南計算產業成為了湖南經濟轉型升級、高質量發展的一張閃亮名片。

目前，湖南已經建成數據中心48個、標準機架15.9萬架，累計建成5G基站8.5萬個，居全國第8、中部第2。銀河、天河系列超級計算機連續6次位居全球超



◆三一集團「18號廠房」生產的產品。受訪單位供圖

「算」力為王 成就中國計算高光時刻

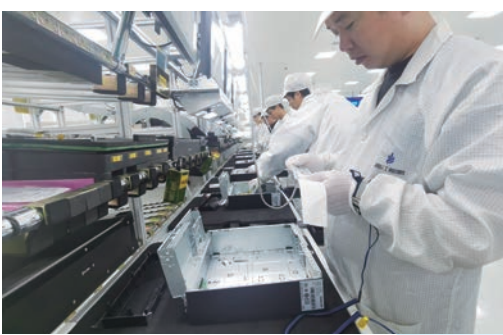
「三五五、二五得十……」這是湖南龍山縣里耶鎮出土的國內發現最古老的乘法口訣表實物簡牘上的記載；「大衍之數五十，其用四十有九。」這是馬王堆西漢古墓出土的《周易》，記載着公元前2世紀漢朝人使用的「算法」。

時光穿越千年，從腦力到電子計算，人類算力的狂飆突進，依然與湖南這片熱土緊密相連。

計算機「湘軍」代表之一的王之，湖南瀏陽人，成功研製出中國第一台中文化、工業化、規模化生產的微型計算機——長城0520-CH。而位於長沙城北的國防科技大學研發的「天河」超級計算機，7次摘得全球超級計算機運算速度最快的桂冠。

2022年10月9日，湖南省重點建設項目——國家超級計算長沙中心「天河」新一代超級計算機啟動運行，其系統雙精度浮點峰值計算性能達200P Flops（P：千萬億次，Flops：每秒浮點運算次數）、數據存儲能力不低於20PB、峰值功耗不低於8兆瓦，算力水平國際先進、國內領先，為湖南創新發展增添了強勁的算力引擎。與此同時，位於湖南湘江新區的「世界計算·長沙智谷」，首期規劃200P人工智能算力的長沙人工智能創新中心，也於11月4日啟動運營。

湖南擁有世界尖端算法人才和發展環境，將世界計算大會作為人才引培池。已經連續三年舉辦的「馬欄山杯」國際視頻算法大賽，吸引超過2,000支來自全球各地各高校、研究機構



◆湘江鯤鵬服務器生產線。劉恩琛攝

與企業的選手參賽，創下新紀錄。目前，成功吸納超過100名頂尖算法人才入湘，「計算湘軍」的聲音愈發洪亮。

國防科技大學、中南大學、湖南大學三所高校在計算科學領域均名聲不菲，聚集了以兩院院士等為代表的高水平創新團隊，有一批高層次專家以及眾多先進計算與人工智能科研人員。

「數字」眼科 造福全球青少年

在框架眼鏡一側的鏡腿上夾上一個小夾子，就可以精準監測孩子用眼習慣。這個重量僅6克的「雲夾」，是愛爾眼科研發的擁有自主知識產權的智能可穿戴設備，可全天候跟蹤記錄、採集並分析使用者的用眼行為數據。

愛爾眼科啟動的「全球近視眼大數據多中心研究」項目，利用「雲夾」在中國、英國、越南採集6至9歲低年級學生的近960萬條有效數據，解讀近視成因。據工作人員介紹，該系統具備檢查結果自動上傳、數據匯集處理分析、篩查報告自動生成等功能，已在全國436家醫院使用，服務超1,800萬兒童青少年人群。

利用信息化、智能化等手段推動醫療健康服務創新，是行業發展趨勢。愛爾眼科牽手中國科學院計算技術研究所，在行業首創「數字眼科」發展新模式；成立數字眼科研究所，瞄準計算技術賦能眼科及視覺科學。