

湖南：志在星辰大海 打造創新高地

國家超級計算長沙中心 NATIONAL SUPERCOMPUTING CENTER IN CHANGSHA

●國家超級計算長沙中心。

近年來，湖南圍繞打造具有核心競爭力的科技創新高地，始終搶佔技術、產業、人才、平台「四個制高點」，胸懷「國之大者」、服務「省之大計」，挺進科技前沿。在這片瀟湘熱土上，科技創新的征途是星辰大海。

文：傅春桂 圖：受訪單位供圖

「0到1的突破」，大國重器求精度

科技自立自強，積累於每一次對精度的追求。

由湖南科技大學教授萬步炎領銜研發的「海牛II號」深海鑽機，在南海超2,000米深水成功下鑽231米，一舉刷新世界深海海底鑽機鑽探深度。「海牛II號」關鍵技術完全自主研發、擁有150餘項國家專利、16項國際發明專利，這架深海「巨獸」，曾在浩瀚南海2,000多米深的水域，成功向下鑽探231米，推動我國深海海底礦產開採技術邁向國際領先，實現從「0到1」的突破。

麒麟信安操作系統擔當神十四號「最強大腦」，北斗衛星、「京華號」超大直徑盾構機、「深江1號」海底隧道盾構機等挺進「深空」「深海」「深地」；特高壓輸變電裝備技術全球領先；8英寸集成電路成套裝備取得重要突破……「湘字號」硬核創新成果，彰顯著打造戰略科技力量、服務國家科技自立自強的「湖南擔當」。

從0到1的突破，在湖南比比皆是：比如，從源頭解決大米鎳超標問題，有效保障國家糧食安全；制高性能GPU芯片，提高我國信息產業全球競爭力；降低光纖陀螺成本，使其大批量進入自動駕駛、能源開採等民用領域；再比如，攻克鑄造異形構件的工藝難點，為研製新一代航空發動機護航……它們，都有一個共同的特點——國之大器求精度。

在長沙縣黃興鎮長沙思勝智能設備有限公司生產車間，LKG6040數控高精度內槽拉床新產品正在加緊打包，發往「一帶一路」國家。這款攻克「卡脖子」技術的新產品為長沙高質量發展增強了核心競爭力。「內槽拉床具有高精度、高穩定性、高剛性等特點，足以取代德國進口設備。」思勝智能相關人士介紹。

從0到1，「科技湘軍」不斷在科技的源頭和底層發力，尋找解決關鍵技術的突破，打開科技創新的「總開關」。在湖南，材料、裝備、航空、生物等領域取得了一批突破性的成果。內地第一個設計、製造、檢測全國產化的汽車零部件鎂合金儀表板骨架，僅重4.3公斤，比原始鋼製件減重50%以上；高壓水射流金屬表面清理成套技術裝備攻克鋼鐵行業無酸除磷世界技術難題；飛騰、鯤鵬CPU和麒麟操作系統等「兩芯一生態」築牢國家信息安全

全屏障，IGBT芯片打破國外壟斷，讓城市軌道交通列車、電動汽車、艦船以及工業變流、風力發電裝備裝上「中國芯」；超大尺寸鋁合金構件、超微尺寸撞針、機床超精密基礎部件等搶佔極端製造制高點……連續三年，湖南授權專利267件。

2023年，湖南規模以上先進製造業佔製造業比重首次突破50%，4個先進製造業集群躍升「國家隊」，數量位列全國第三；全社會研發經費投入增速位居全國第5，高技術產業產值突破萬億元（人民幣，下同）。

「十大技術攻關」 省之大計顯深度

11月9日11時39分，在酒泉衛星發射中心，株洲太空星際衛星科技有限公司投資建設的4顆衛星搭乘長征二號丙運載火箭升空，在浩瀚的太空中，株洲擁有了自己的衛星。

跨越7條江、穿過8座山、累計爬升高度14,000米……西南腹地，正在建設一條平均海拔4,000米的高原鐵路……這條967公里長的高原鐵路，克服超惡劣自然環境、超風險地質條件，一舉建設75座隧道。而這些創舉的完成，離不開鐵建重工科技重大專項產出成果。

這些成果的取得，得益於湖南十大技術攻關項目。

今年是湖南連續第4年提出十大技術攻關項目。此前3年，全省累計完成研發投入20.7億元，突破關鍵核心技术147項，推動應用示範70項。突破「卡脖子」技術、提升產業鏈供應鏈韌性和安全，將核心零部件漸漸掌握在自己手中……這是湖南省之大計。

在先進製造業，湖南一直在深度上做文章。「大國重器」盾構機成功突破超大直徑軸承關鍵技術；曾經「傻大黑」的老牌鋼企變身「高富帥」，有的崛起為內地最大無取向硅鋼原料生產基地，有的在橋樑、造船、工程機械、海洋工程用鋼領域坐上內地「頭把交椅」；全球每下線10台混凝土機械就有8台產自湖南，中國每生產10台中小型航空發動機就有9台「湖南造」。

目前，湖南「三超」名片早已聲名遠播：超級雜交水稻不斷刷新「中國產量」；「天河」系列超級計算機頻頻展現「中國算力」；超高速軌道列車「貼地飛行」。此外，北斗衛星、「海牛II號」深海鑽機、「京華號」盾構機等吹響向「深空」「深海」「深地」「深藍」等領域邁進的號角，搶佔科技制高點。

近年，湖南抓緊抓實企業、產業、



●湖南鯤鵬生態創新中心成立。

產業鏈、產業生態，出台財源建設、金融支持、職業教育等政策措施，讓各種要素資源加速向製造業有效集聚。梯度培育優質企業，累計培育國家專精特新「小巨人」496家，製造業單項冠軍48家，居中部首位。實施產業發展「萬千百」工程，全省形成3個萬億產業、16個千億產業，國家級先進製造業集群達4個，居全國第3位，「一杯咖啡的時間」便能集齊一台電力機車所需的上萬個零件。

今年8月，由山河華宇航空科技有限公司自主研發的我國首台載重超3噸的大型無人運輸機SA750U成功首飛。SA750U得到湖南2022年度十大技術攻關項目的立項支持，堅持完全自主設計，從概念設計到首架機成功首飛，僅用時2年8個月，填補了內地載重3噸級別大型無人運輸機的空白。

連續4年實施十大技術攻關項目，湖南省十大技術攻關項目已累計突破關鍵核心技术153項。今年以來，湖南聚焦11條重點產業鏈，又立項支持重大科技攻關項目10項、重大基礎研究攻關項目6項、重點研發計劃226項、省自然科學基金項目3,311項。

湖南「十大技術攻關項目」的高歌猛進，示範帶動長沙、株洲、湘潭、婁底、常德、益陽、永州等地結合自身產業特點，組織實施市級「十大技術攻關項目」。

「4+4科創工程」 跑出創新加速度

三一集團旗下的三一重工18號廠房，被業界稱為「最聰明的工廠」，1,540個傳感器和200台全聯網機器人，通過數字賦能，每45分鐘就會下線一台泵車，產能提升123%。

近年，湖南大力實施「4+4科創工程」、建設長沙全球研發中心城市等5大科技創新高地標誌性工程，科技創新攻堅仗量化指標總體進展良好。岳麓山實驗室、岳麓山工業創新中心(實驗室)、湘江實驗室、芙蓉實驗室和國家超級計算長沙中心、大飛機地面動力學試驗平台、力能實驗裝置、航空發動機冰風洞裝置，這「四大實驗室」和「四個重大科學裝置」，是湖南搭建起能整合、集聚全省乃至內地各方力量的最頂尖的平台。

年前，總投資227.9億元的一批



●湖南雜交水稻技術人員在菲律賓進行技術指導。

重大項目在河西湘江科學城集中開工，40個項目啟動。從湖南提出建設長沙全球研發中心城市，到湘江科學城一批重大項目開工，僅74天。

這又是一項湖南速度。這樣的速度彰顯湖南夯實科創平台能級的決心。「4+4科創工程」目前已累計完成投資近100億元，取得4個內地首創育種芯片、5項國際領先臨床技術、自主可控工業操作系統等內地國際領先重大科研成果58項。

與此同時，一些重點科創領域捷報頻傳。低錳水稻、雜交油茶、地方豬品種湘嶺豬選育等取得重大新成果；「全球首例人胚胎干細胞來源肝細胞治療肝衰竭」「全球首例糖尿病患者通過豬胰島移植擺脫外源性胰島素」等臨床醫學成果獲得成功；大飛機地面動力學試驗平台成功開試，並創造內地唯一的飛機機輪制動系統、起落架系統動力學測試平台，內地唯一供應C919機輪制動系統「兩個唯一」……湖南成功打破國外技術壟斷，誕生了一批稱得上「金字招牌」的「首」字號、「最」字號成果。

去年，湖南省重組獲批4家、新建1家全國重點實驗室，牽頭重組入列全國重點實驗室增至11家，實現「總數」和「全國佔比」雙提升；新增7家國家企業技術中心，新組建省重點實驗室、新認定省級企業技術中心也分別達到53個、373家。

從湖南省科技廳了解到，湖南科技系統建有19家國家重點實驗室、14家國家工程技術研究中心，數量均居全國第8、中部第2。「科創湘軍」力量與成果加速崛起。

營造引才聚才「強磁場」

數據顯示，2020年以來，湖南研發經費投入年均增長15.6%，突破1,100億元。研發投入強度、技術合同成交額、科技型中小企業數分別上升至全國第9位、第6位、第6位，高新技術企業數量接近翻番，達1.6萬家。

隨之而來的，是人才群體的擴大，人才創新活力和創造潛力被激發，湖南形成了和創新人才雙向奔赴的「強磁場」。

近年來，湖南大力實施芙蓉計劃高層次人才引進項目、「三尖」創新人才工程等，推動「湘智興湘」與「校友回湘」「湘商回歸」良性互動，不斷壯大高層次科技人才隊伍。

「十四五」期間，湖南省級科技人才計劃項目經費累計突破5億元，增選兩院院士6人，在湘兩院院士達43人，28人獲國家傑青、70人獲國家優青，國家級高層次科技人才突破1,000人，省級以上高層次科技人才突破5,000人。



●「智匯瀟湘 才聚湖南」湖湘名企省外名校行在北京舉行。



●中聯重科研發生產的全球首創無人駕駛聯合收穫機。



●鐵建重工自主研發的盾構機打破國外技術壟斷。