

國產大科學裝置 發射地球最亮光束

6G研發牽手AI 智聯萬物提升科創算力

當歷史指針擺入2024，一個在高新科技領域日新月異的中國將展現世界面前。根據國家發改委、科技部、工信部等多部委開列的「2024年度重點任務清單」，中國將在6G研發、智能算力、人形機器人、量子信息等多個前沿科技領域搶灘布局，並有重大階段性成果產出。基礎研究方面，國產大科學裝置高能同步輻射光源（HEPS）有望於2024年發射第一束地球最亮光束。與此同時，6G研發將攜手AI技術加快構建智聯萬物網，提升科創算力，AI大模型賦能千行百業不斷提速。

大公報記者 張寶峰

2023年12月下旬，全國工業和信息化工作會議在北京召開。這次會議提出，「2024年要推動信息通信業高質量發展。推進5G、千兆光網規模部署，加快布局智能算力設施，加強6G預研。」幾乎同一時間，我國6G推進組首次對外發布了6G核心方案。

很顯然，6G商用的腳步已經離我們越來越近。在「十四五」規劃和2035年遠景目標綱要中，都明確提出提前布局6G網絡技術儲備。

「數字學生」普及 萬物皆可推演

眾所周知，6G商用後將帶來更多的智能應用，市場規模也將遠超5G，從而助力我國新基建、數字產業化和產業數字化等戰略落地。有專家表示，6G最重要的特徵就是人工智能內生網絡，國際電信聯盟已對6G的業務場景做出了定義，生成式人工智能在6G技術的沉浸式通信中將發揮重要作用，為構建全息通信、數字學生等提供關鍵技術能力，萬物皆可推演。

企業競建大模型 算力需求增320%

工信部賽迪研究院發布研究報告預測，「到2024年年底，我國將有5%-8%的企業大模型參數從千億級躍升至萬億級，算力需求增速會達到320%。」目前，我國參數規模達到萬億級以上的大模型企業已有五家，人工智能大模型賦能千行百業的速度也在不斷提升。

2023年初，中共中央、國務院印發的《數字中國建設整體布局規劃》明確提出，「要全面賦能經濟社會發展，包括做強做優做大數字經濟、發展高效協同的數字政務、打造自

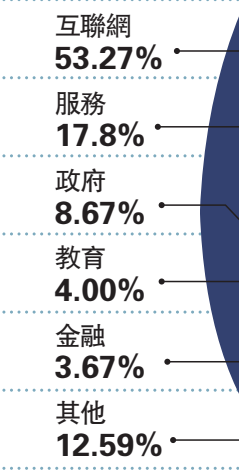


▲國產大科學裝置高能同步輻射光源（HEPS）是解析物質微觀結構的利器。

信繁榮的數字文化、構建普惠便捷的數字社會、建設綠色智慧的數字生態文明。」顯而易見，從人工智能、元宇宙、機器人，到6G技術、算力發展，我國已在多項前沿技術領域跑出「加速度」，中國邁向數字經濟的發展步伐越來越快。

國家重大科技基礎設施也稱大科學裝置，其能夠提供探索未知世界、發現自然規律、實現科技變革的能力，是為高水平研究活動提供長期運行服務、具有較大國際影響力的國家公共設施。在基礎科學領域的大項目進展方面，HEPS由中國科學院、北京市共建懷柔科學城的核心裝置，由中國科學院高能物理研究所承擔建設，其儲存環為超低發射度電子環形加速器，束流軌道周長約1360.4米，是世界上最亮的光源加速器、中國第一大加速器。2024年建成後，HEPS將成為中國首台高能量同步輻射光源，也是世界上亮度最高的第四代同步輻射光源之一，將有助於更深層次解析物質微觀結構和演化機制。

智能算力 應用分布



資料來源：中國信息通信研究院

▶在海軍艦載機訓練基地停機坪，殲35以摺疊翼形態停放。



「人形機器人」商業應用大展拳腳

潛力無限

工信部最新印發的《人形機器人創新發展指導意見》明確提出，到2025年，初步建立「人形機器人」創新體系，「大腦、小腦、肢體」等一批關鍵技術取得突破，整機產品達到國際先進水平，並實現批量化生產。有業界機構預計，2024年人形機器人將迎來規模商業化元年，而智能製造或將成為人形機器人大規模應用的領域。

2023年以來，人形機器人領域產品數量陡增。比如，小

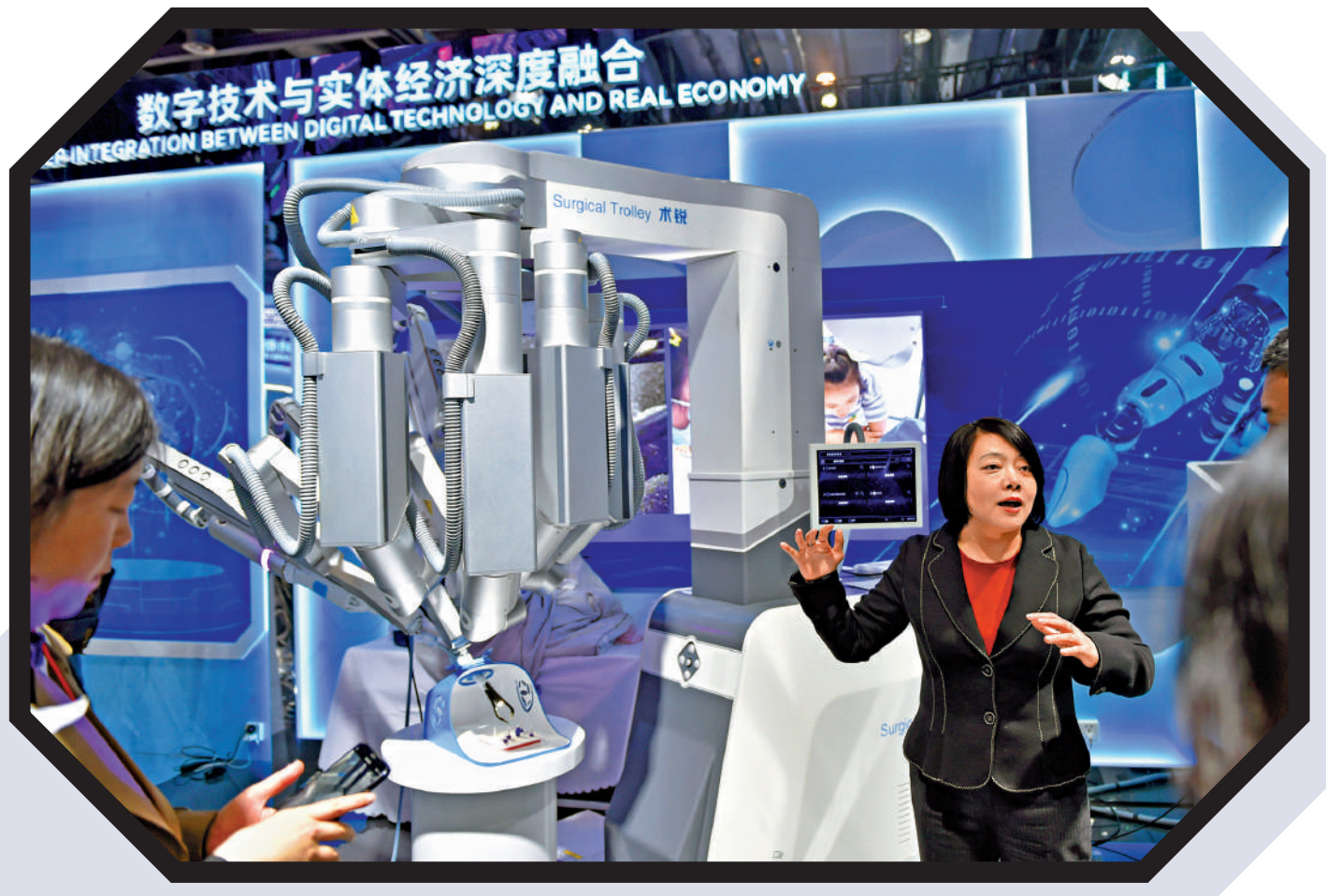
鵬在發布了人形機器人產品，具備很強的行走能力及雙臂協作能力；宇樹科技也發布了國內首台能跑的通用型人形機器人，零售價在幾十萬人民幣以內；傅利



葉則發布了具有自適應平衡算法、自研一體化執行器的人形機器人產品。

根據中國發展「人形機器人」的路線圖，到2025年，人形機器人創新體系初步建立，整機產品達到國際先進水平，並實現批量化生產；到2027年，人形機器人技術創新能力顯著提升，產業加速實現規模化發展。有業界機構預測認為，人形機器人供給側有望率先繁榮，智能製造或將成為人形機器人大規模應用的領域，家庭服務將成為最具潛力的應用場景之一。

▲2023年8月16日，2023世界機器人大會在北京開幕，一名女士與機器人握手。



▲去年杭州全球數字貿易博覽會匯聚800多家數字貿易企業，有100多項「數字新品」首發首秀首展，預示萬物智聯新模式。圖為參觀者在觀看腔鏡手術機器人。



▲當AI遇上新能源車技術，將迸發巨大商業價值。

「中國心」伴「中國造」躍升

記者手記

C919「展翅」、巨輪出海、神舟飛船奔赴「天宮」、長征系列運載火箭刷新發射紀錄、「中國天眼」「人造太陽」探秘未知世界……2023年，我國科技創新不斷實現新的突破，一個個「大國重器」驚艷亮相。伴隨國家不斷向「科技強國」挺進的步伐，每一個中國人的自豪感與自信心也都油然而生。

在神州十七號發射現場，大公報記者親眼見證了夾道歡迎出征隊伍的市民百姓。無論是古稀老人，還是幼小學童，他們都在清晨凜冽的寒風中大聲呼喊，為航天員加油鼓勁。那一刻，我們真切地感到，飛騰上天的不僅有航天員的身體，更有每一顆滾燙火熱的中國心。

在廣西防城港，大公報記者同樣親歷了中國西部地區首台「華龍一號」核

電機組168小時試運行試驗圓滿完成的激動瞬間。這標誌著「華龍一號」真正擁有了一顆「中國心」——由中國完全自主研發的核電神經中樞「和陸系統」。

曾幾何時，九天攬月、踏波逐浪，還是中國人不敢奢求的夢想。如今，經過一代代人接續不斷的奮鬥，中國已經在諸多前沿科技領域走進第一梯隊，甚至佔據領軍者角色。此前公布的《國家創新指數報告2022-2023》即顯示，中國創新能力綜合排名已經上升至第10位，中國正向創新型國家前列進一步邁進。儘管如此，我們仍應清醒地看到，距離築牢高水平科技自立自強根基的期待仍有很大差距，中國的科研人員要甘坐「冷板凳」，敢啃「硬骨頭」，拿出「硬成果」，加快突破核心技術，推動基礎研究成果加快實現應用轉化。

2024年備受矚目的四款強軍重器

福建號航母

●福建號航母是我國自主研發的第三艘航空母艦，也是我國最先進的航空母艦。它採用了最先進的艦載設備和武器系統，具有更高的航速、更廣的飛行甲板和更強的作戰能力。福建號航母配置了電磁彈射技術，平均日出艦載機可達100架次。



▲2023年6月17日上午，中國第三艘航空母艦下水，命名為福建艦。

殲35隱身艦載機

●殲35隱身艦載機是我國自主研發的第五代戰鬥機，也是我國最先進的戰鬥機之一。它採用了最先進的隱身技術和航空技術，外形和機體結構都是優化過後的全新設計，這使得機體的機動性和穩定性更強。

096核潛艇

●096核潛艇是我國自主研發的第三代核潛艇，也是我國自主研發的最先進核潛艇。096核潛艇屬於攻擊型核潛艇，其主要任務是進行水下攻擊和偵察，由於其具有強大的攻擊能力，它可以在敵方海域進行巡邏和偵察，並對敵方目標進行打擊。

轟20隱身戰略轟炸機

●轟20隱身戰略轟炸機是我國自主研發的第二代戰略轟炸機，也是我國自主研發的最先進戰略轟炸機，航程一般可以達到8500公里，最大航程甚至可以高達10000公里以上。

超重力實驗機「一眼萬年」壓縮時空

科研利器

2023年7月，隨着最後一塊屋面混凝土澆築完成，全球容量最大超重力離心模擬與實驗裝置的實驗大樓在杭州正式結頂。自此，施工規模達到8個網球場大小、包含三個巨大天坑的超重力場大設施實驗大樓初現雛形。這意味着我國超重力領域基礎科研的「國之重器」取得了重要進展。

這套超重力實驗裝置包含模型機、重載機、高速機三台離心機以及相關機載裝置。其中，核心裝置離心機就像是巨人用兩個手臂拎着兩個大吊籃飛速旋轉，旋轉產生的超重力場會對吊籃裏的物體產生時空壓縮。有了它，科研人員就可以在實驗室裏，模擬「一眼萬年」或者「一步千里」的效果。

有了超重力效應賦予的壓縮時空能力，許多高難度課題研究就成為可能。這套裝置設計的6座超重力實驗艙，將分別開展邊坡與高壩、巖土地震工程、



▲超重力離心模型與實驗裝置為科研帶來無限可能。深海工程、深地工程與環境、地質過程、材料製備等6個領域的科學研究。據了解，超重力實驗大樓將於2024年通過竣工验收、投入使用。隨着後續建築內相關設備的建成投用，今後這裏將為全球超重力實驗提供品質最高的超重力場，成為全球容量最大、應用範圍最廣的超重力多學科開放共享實驗平台，我國在相關領域的研究也將實現從跟跑、並跑到領跑的跨越。