

“四巨头”齐聚，国产机器人靠什么“弯道超车”

■本报记者 张天弛

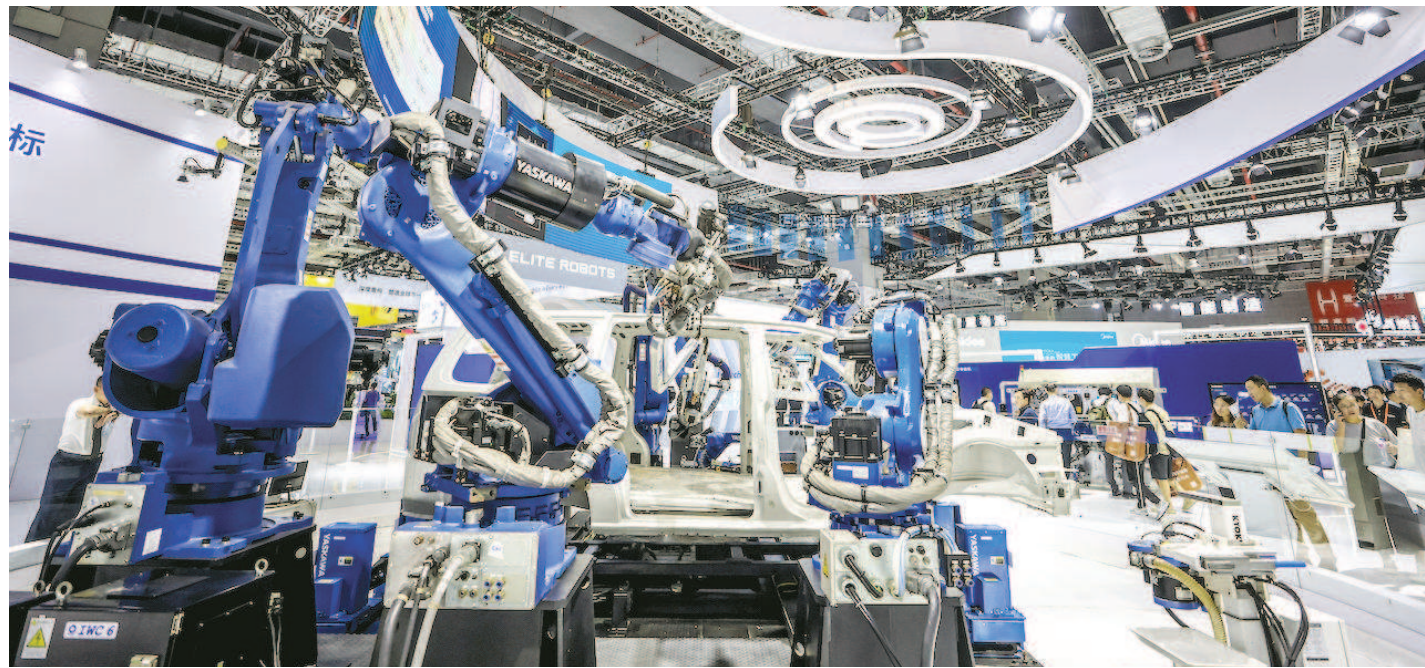
提到机器人，你脑海里会浮现出怎样的画面？是科幻电影里的硬核钢铁机甲，还是工厂生产线上高效作业的机械臂，抑或是在毫米方寸间尽显“绣花功夫”的精细机器人手？

记者来到国家会展中心(上海)第23届中国国际工业博览会现场，力能扛千斤的重载智能机器人、“左右开弓”1分钟就能让魔方归位的双臂协同机器人、融合“手脚眼脑云”多种功能的工业机器人……各式各样的机器人上下翻飞，在“四叶草”7.1号馆内的机器人展区尽收眼底。

作为本届工博会核心展区的一部分，机器人展区展览面积超过5万平方米，是全球范围内规模最大、工业机器人领域企业参与数最多的机器人全产业链平台。

机器人“四巨头”——发那科、ABB、库卡和安川电机齐齐亮相。在现场看到，ABB机器人在近800平方米的展台空间内，从协作、工业、数字化与服务多个维度展现品牌机器人各个场景、领域的自动化柔性解决方案。而在发那科展区，新型重载智能机器人M-1000iA正稳稳抓起一台重达200多公斤的柴油发动机，“这个大块头采用的是新型机械设计，其结构更紧凑、运动范围更大，最多可搬运1000公斤货物。”展区工程师董庆雷说，更难得的是，这个大块头还“粗中有细”，对于在展台上摆放位置有些偏差的两个工件，通过视觉补偿，也能精准抓取。

对“四巨头”来说，工博会上不仅要展示



工博会机器人展台自律性的汽车点焊单元展示。

自己的最新产品，还希望见识一下同行的竞品，尤其是国产机器人中的“后起之秀”，看看它们能否“弯道超车”。

沪上“小巨人”企业节卡机器人这次一口气带来了50多套机器人产品，既有汽车发动机装配、锁螺丝等智能制造领域的应用，也有双臂拉花咖啡机、魔方达人等服务型应用。昨天在现场，该公司就进行了节卡2.5D视觉展示平台的“全球首发”，这款由协作机器人与移动底盘集成组成“手脚”兼备的复合机器人搭载了公司自研的2.5D视觉定位技术，以节卡Lens 2D相机通

过标签码定位技术实现工件空间位姿的计算，可进行0.5毫米的轴孔间隙装配，精定位模式下更能达到0.2毫米的精度。现场工作人员告诉记者，这款复合机器人不仅能应对路面高低不平复杂情况，以2D相机实现3D相机的功能更能让使用它的企业节省成本。

而在节卡机器人绿色低碳数字化展示区，16支舞动的机械手臂组成了一个方阵，正上方悬挂着一块显示屏，实时展示机器人的节能降碳效果。现场工作人员告诉记者：“大屏上不仅有机器人的温度、转速等

信息，还能在一天工作结束后计算出所消耗的电能，辅助工厂进行节能减排”。

此外，中科新松也带来了负载25公斤的协作机器人，迈过了国内协作机器人一旦负载变大就性能变差的门槛，再度成为“国内首家”。联想则带来了联想晨星机器人，作为拥有视觉智能技术的第三代工业机器人，它融合了“手脚眼脑云”多种功能，能够赋能多种复杂的工业应用场景。

据了解，本届工博会机器人展区全球或者全国首发的以机器人为核心的新技术、新产品、新应用预计将有300多项。

本报记者 袁婧摄

■本报 (记者薄小波) 以“虚实相生，产业赋能”为主题的WMC2023第二届世界元宇宙大会昨天在上海安亭举行。大会由中国仿真学会、中国指挥与控制学会和北京理工大学共同主办，嘉定区安亭镇政府和上海仿真学会元宇宙专业委员会共同承办。

本次大会举办地安亭拥有“中国汽车第一镇”美誉。硬核的产业基础、超前的行业布局、雄厚的人才支撑，具备发展元宇宙等新一代信息技术的条件。会上，安亭镇发布《安亭汽车元宇宙产业规划白皮书》，力争到2025年汽车元宇宙产业规模达到1000亿元。安亭汽车元宇宙产业基地——元创湾昨天揭牌，将立足汽车“新四化”，打造虚拟制片、数字内容、算力、数字人、汽车新零售等多个元宇宙相关产业集聚的园区载体。

本次大会邀请世界“脑机接口之父”、法国科学院院士、巴西科学院院士米格尔·尼可莱利斯，“硅谷创投教父”史蒂夫·霍夫曼，英国皇家工程院国际院士、欧洲科学院院士许彬，俄罗斯工程院外籍院士王立军等110多位国内外专家学者和一批元宇宙头部企业代表出席，围绕脑机接口、数字人、算力网络等关键技术开展技术探索、创新应用和学术交流，设置工业元宇宙、汽车元宇宙、游戏元宇宙、医疗元宇宙、教育元宇宙、虚拟数字人、文旅元宇宙和XR空间计算等场景应用为主题的9场主题论坛。

上海城市空间艺术季将开幕

■本报 (记者史博臻) 2023上海城市空间艺术季(第五届)将于9月24日开幕，25日对公众开放，持续至11月20日。届时，全市范围内“1+6+13”共20个展区将共同演绎“共融”这一主题。

此次城市空间艺术季的主题演绎展位于徐汇西岸南段龙耀路至淀浦河5公里滨江地区。其中，原上海水泥厂预均化库经过二次改造，将以“穹顶艺术中心”焕新登场，用作空间艺术季开幕式场馆；淀浦河北岸的原白猫洗涤剂厂库房将改造为本届的“白猫主展馆”；沿江张家塘港站尚未启用的配套设施S2水岸汇将作为空间艺术季“十年回顾展和公共教育场馆”。

体彩公报

超级大乐透第23109期公告

中奖号码：01 +12+21+22+31 02+09

一等奖 2 9999751元
一等奖(追加) 2 7999800元
二等奖 106 137876元
二等奖(追加) 47 110300元
三等奖 197 10000元
四等奖 662 3000元
一等奖基金累积数：769146800.78元

排列3第23253期公告

中奖号码：9 8 6

直选每注奖金1040元
组选3每注奖金346元
组选6每注奖金173元

排列5第23253期公告

中奖号码：9 8 6 4 1

每注奖金100000元

静安将发放近5万张文旅消费券

可在静安区内文旅企业、场所使用，也可购买文创衍生品、旅游产品等

■本报 (记者周辰) 第34届上海旅游节正如如火如荼举办，为进一步向市民游客提供优质文旅产品和服务体验，静安区将于9月23日至10月6日期间线上发放近5万张文旅消费券，市民可在区内影院、书店、剧场、咖啡店、文博场馆、演艺新空间、文旅新场景、宾馆、旅行社等文旅企业、文旅场所使用，也可购买文创衍生品、艺术展览、旅游产品等。此次发放消费券力求发挥节假日和促消费的叠加效应，为企业和商圈精准引流。

静安区是国家级文化和旅游消费试点

城市，今年上半年启动2023年静安文旅消费季以来，已向市民发放了咖啡、电影等专题消费券，激发文旅消费新活力，共吸引市民超350万人次，带动静安嘉里中心、苏河湾万象天地等销售环比超135%。

静安区文化和旅游局副局长吴芳艺介绍，本届文旅消费券首次与中国银联上海分公司、上海银行等合作，通过银联“云闪付App”、上海银行手机App(云闪付版)等，发放通用券、项目券和专题券，每位在上海的市民游客均有机会获得一个通用券包，包含相关消费券，以真金白银实现消费惠民。

通用券面向区域内近千家文旅企业和文旅场所，打造与光影艺术结合的多元文旅消费场景，推动夜间经济发展，助力苏河湾滨水商务集聚区和世界级滨水艺术区的声誉共振。

此外，本次文旅消费季将首次探索带货直播。9月26日户外直播将串联苏州河一带特色文旅点位，联动静安雕塑节、光影节等活动；9月27日带货直播将推出25款文旅产品，涵盖吃住游玩购娱，包括上海马戏城《时空之旅2》、瑞吉酒店联名下午茶等多款产品，拓宽企业线上销售平台。



等你来分享“喜欢上海的理由”

■本报记者 何勇

上海这座城市，从未停止过前进的脚步。人们从此出发，世界在此汇聚，走进欢乐与美好是相逢于此最好的理由。

“海不辞水，故能成其大。”一直以来，“海纳百川、追求卓越、开明睿智、大气谦和”的城市精神，奠定了上海的精神底色。几天前，第34届上海旅游节开幕，这个延续了34年的盛会，向世界展示着上海“开放、创新、包容”的城市品格。上海城市精神与城市品格，是上海生生不息繁荣发展的灵魂所在，也是人们喜欢上海的生动理由。

2021年、2022年，市文旅局、文汇报、旅游时报联合采访、报道了百位在上海生

活和工作的新老上海人，共同讲述“喜欢上海的理由”，真实呈现了上海让人“心向”的情愫。

2023年，伴随着城市创新发展的步伐，“喜欢上海的理由”也在不断丰富。他们中有立志找到“上海光线”的国际知名设计师；有骑着单车走街串巷的喜剧演员；有带着梦想将家乡的传世技艺带到这里的网红陶艺师；有儿时仰望江南在创新中传承园林文化的魔都造园人……

他们是参与者、创造者，用自己真切的爱意，让城市的璀璨触手可及，让“世界会客厅”的开放与包容，因自己更出彩。

新时代、新征程，潮涌浦江，砥砺奋进。喜欢上海，因为这里是一个不断创造奇迹的地方，让在这儿的人引以为豪、来过

的人为之倾心、没来过的人充满向往。这是这座人民城市中最生动的图景，也是对“喜欢上海的理由”最好的诠释。

作为上海旅游节主打品牌之一，市文化和旅游局、文汇报今年再次携手发起“喜欢上海的理由”征集活动。我们等着聆听你“喜欢上海的理由”——从一个又一个普通人的故事中，找寻一座城市持续发展的密码，道出那些藏在城市脉动中的喜悦和欢笑。

征集渠道：xhsh@whb.cn 扫码看视频

封德华：盛世造园，我赶上了好时机

■本报见习记者 陈梓丹

俗话说，盛世造园，我赶上了一个好时机，遇上了上海经济飞速发展这么些年，造园本身可能是几代人的梦想，现在却在很短的时间内把它实现了。

——封德华

“这座梅花亭，拱顶分十层，两位老木匠花了8个月将其拼接而成。受力结构都是榫卯结构，没用一颗钉子。在国内施工工艺上，这称得上是首屈一指的。”在嘉定区丰德园内，封德华指着位于凌寒峰上的梅花亭自豪地介绍到。

丰德园，是一座今人打造的江南园林，竣工于2018年。其创建者，正是封德华。“这座廊桥的梁和椽子设计成一对对如意状，我们称它为如意廊桥。”这里我们保留了非洲柚木王的白皮，每根柱子的花纹都不一样，像一幅幅山水画“每一个地方的铺地、花窗、美人靠都不一样”……每逛至一处园景，封德华便滔滔不绝地讲解着制造工艺和创新特色，神采飞扬的表情尽显其对江南园林文化之热爱。

为何坚持要在摩天大楼林立的魔都，亲手打造这样一座古色古香的江南园子？

“这要从我的父亲封荣泉说起。”封荣泉曾经是上海五大古典园林之一南翔古猗园的餐厅经理，是国家级非物质文化遗产南翔小笼馒头制作工艺第五代传承人。1958年，封荣泉改良小笼馒头的制作工艺，在古猗园内重新恢复了南翔小笼馒头的经营。

“由于父亲工作的原因，我的青少年时代都是在古猗园里长大。”封德华回忆，“园内的一山一水、一草一木都对我影响深远，可以说南翔这座古镇孕育了我的园林情结。”因此，他一直有一个梦想，在创新中把江南园林文化传承下来，就如同他父亲当年改良小笼馒头工艺一样，既坚守了老上海“味道”，又融入了改革创新“气息”。

建造丰德园时，他一方面坚守传统工艺，在建筑形制上严格遵循古法，用榫卯结构重现千年江南梦；另一方面，作为今人造园，他不自我设限，不断在创新中寻求传承与突破。“古人造园多就地取材，因为运输不便。几代人慢慢推进，因为手艺传承局限，如今上海作为世界通衢、数字之城，有无数更好的材料可以找到运抵，更新的多维数字建模让传统工艺在无数次的大数据推演下再现。”封德华花了十年时间筹备材料、构想蓝图，又花了十年奠基动工，实现

蓝图，未来还会有许多个十年，来探索如何在创新中传承江南园林文化。

“在古代，苏州园林是文人墨客的园子，现在我们需要赋予其新的意义。”封德华说，“丰德园的独特性体现在使用功能上，我们做了大胆创新，更加便于对社会开放，让更多人能够近距离享受到古典园林之美。”现在，园林设有文创工作室，开发与江南园林文化相关的文创产品，有时还会举办各类文化、旅游活动，让传统园林跟当代时代有机结合起来。

回想起喜欢上海的理由，封德华微微思考了片刻后，表示作为一个土生土长的南翔人，他生于斯、长于斯，天然热爱这座城市。“俗话说，盛世造园，我赶上了一个好时机，遇上了上海经济飞速发展这么些年，造园本身可能是几代人的梦想，现在却在很短的时间内把它实现了。”

人物小传

封德华，上海嘉定人，中共党员，高级工程师，上海嘉弘建设工程发展有限公司董事长。

「血管排雷者」：首创背后的平和与坚持

■本报记者 张懿

对“排雷”这件事，袁振宇已埋头钻研17年，通过创新，帮助数以万计的生命走出险境，并推动所在行业打破垄断，跻身世界一流。

实际上，作为一名医疗器械技术专家，袁振宇的“战场”是人体内的血管，他要“排”的“雷”，是如地雷般隐蔽而凶险的主动脉疾病。这种健康“定时炸弹”一旦发作，死亡率高达90%以上。作为上海微创心脉医疗科技(集团)股份有限公司负责研发的副总裁，袁振宇已经率团队研发出一系列主动脉支架，包括多个首创产品。

以首創成果清除“靜默殺手”

主动脉疾病素有“静默杀手”之称——患者通常在发病前不会感到不适，可一旦主动脉破裂，病人可能在几分钟内死亡。伟大的物理学家爱因斯坦说，就是因为主动脉破裂而溘然离世的。

要治疗主动脉疾病，主流方法是通过微创手术，给主动脉植入支架——近乎于给血管内壁打个“补丁”，防止血流继续撕裂动脉夹层，挤压血管脆弱的外壁。由于主动脉结构复杂，血流环境特殊，支架的设计和制造也面临诸多挑战。

自2007年至今，袁振宇一直围绕主动脉支架进行攻关。他牵头研发的第一款支架就有大突破——此前，主动脉支架多为直筒型，就像一根直通的管子，这种形状遇到存在多条血管分叉的主动脉弓，难以形成完美适配。因此，一旦动脉夹层出现在主动脉弓位置，医生常常只能行开胸或杂交手术，与植入支架相比，会给病人带来更大的创伤、风险以及账单。而在袁振宇的带领下，心脉医疗的相关团队历时近十年，研发成功全世界第一款分支型主动脉支架“Castor”，首次将血管腔内治疗的范围，延伸到主动脉弓，从而大大提高了病人福利。迄今，这一发明已救治逾1.8万名患者。

以这样一种十年磨一剑的节奏，袁振宇牵头研发了一系列涉及“之最”的新产品——腹主动脉支架Mimos，是全球最细的腹主动脉支架，显著降低了手术对血管入路的要求；直管型主动脉支架Talos，被称为世界上首款“会呼吸的支架”，可以在给胸主动脉疾病“打补丁”的同时，保证众多肋间小血管的供血。总体上，心脉医疗研发产品已有5款进入国家创新医疗器械审批“绿色通道”并获批上市，占上海所有类似创新产品的六分之一。

对挫折“钝感”，从失败中汲取能量

创新是充满挑战的事业，而袁振宇给人的印象却相当平和。他似乎从不咄咄逼人，但内心却有一种特别的力量。

全球首个分支型主动脉支架Castor的研发经历波折。这条技术路线，国外学者20多年前就曾提出，但却从未被真正实现，难点就是要在植入手术中对支架精确“制导”，使支架分叉能与血管分叉精准对接。

袁振宇2006年从上海交通大学获材料科学博士学位后进入微创医疗——也就是心脉医疗在2012年独立运作前的母公司。2008年，他成为分支型支架项目的研发负责人。十年磨一剑当然有许多挫折，仅前期研发就“牺牲”了30多头实验猪。但袁振宇从未灰心，他说自己最大的优势就是认真和坚持，而创新就应该潜心笃志，锲而不舍。

袁振宇曾笑言自己没什么远大理想，比如学生时代，他对职业的期待就是能赚钱买一只鱼缸。但或许正因为这种平和，使袁振宇不易深陷“大目标”带来的焦虑。实际上，他不认为实验有绝对的成败之分，因为无论结果如何，实验都能带来收获，都会比上一次更接近成功。正因为这种心态，他常能从各种“小目标”的实现中汲取能量和成就感，从而更坚韧地把创新坚持到底。

对挫折的“钝感”没有影响袁振宇对事业的投入。研发关键期，他每天长时间泡在实验室，脑子被技术占满。或许因为日有所思，据他透露，很多突破性方案都是源于梦中的灵感。

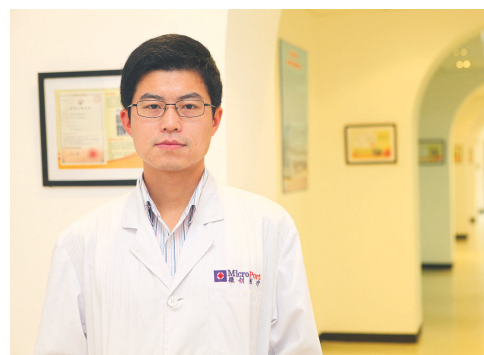
如今心脉医疗已成领跑者，袁振宇却依然平和。对于团队，他充分包容，鼓励大家尝试各种想法。虽然其中不少方案第一时间就被预判成功率不高，但他要求自己忍住，不轻易说“不”，“不压制大家的想法，这就是我们的创新文化。至少大家应该得到一个做实验的机会，就算没能成功，但拿到实验数据，也有助于打开思路。”

抓住时代机遇，在新赛道上复制成功

面对取得的成果，袁振宇说自己很幸运，因为过去10年既是中国医疗器械行业急起直追、快速形成竞争力、打破跨国公司垄断的10年，也是所在企业不断加速、领跑一个成长型行业的10年。在主动脉领域，从2002年首个产品上市算起，心脉医疗用了14年才实现年销售收入过亿元，但此后只用2年，年销售就超过2亿元，再用3年突破7亿元。目前，心脉医疗在国内主动脉领域的市场占有率高达29%，居领先地位。

日前，袁振宇正带领团队在继续提升主动脉产品的同时，向外周血管领域拓展。他告诉记者，我国每年患外周血管疾病的人数是主动脉疾病的10倍以上，其中与血栓相关的疾病已成为死亡第一病因。

对本土企业来说，要打好“外周血管战役”，内外部环境都比之前更有利。袁振宇表示，在外周血管领域，海外企业的起步也不算太早，我们与领先者的差距不算太大，同时，生物医药目前被国家作为重点支持的行业，也是上海全力打造的三大先导产业之一。如果说20年来本土医疗器械企业持续凭借差异化、特色化的竞争策略，逐步赢得市场认可，那么相应的经验和策略也完全可以在外周血管领域复制。对于未来的新赛道，袁振宇充满信心。



上海微创心脉医疗科技(集团)股份有限公司副总裁袁振宇。(受访者供图)

体彩公报 超级大乐透第23109期公告 中奖号码: 01 +12+21+22+31 02+09 一等奖 2 9999751元 一等奖(追加) 2 7999800元 二等奖 106 137876元 二等奖(追加) 47 110300元 三等奖 197 10000元 四等奖 662 3000元 一等奖基金累积数: 769146800.78元 排列3第23253期公告 中奖号码: 9 8 6 直选每注奖金1040元 组选3每注奖金346元 组选6每注奖金173元 排列5第23253期公告 中奖号码: 9 8 6 4 1 每注奖金100000元