

中医经方虚拟数字人、多功能科技服装……

# 75所高校展示最新“黑科技”

跟着“戏曲数字人”捏指转身，学唱一段《牡丹亭》；气温下降，转身又向“问诊机器人”要了一副对症头痛脑热的中药方子……昨天下午，记者在第24届中国国际工业博览会高校展区实地体验了一把各高校的科研创新成果。

工博会已成为展示中国制造业向高端化、智能化、绿色化转型的重要窗口，更成为折射产业结构升级和中国新型工业化发展的重要平台。作为工博会科技创新展中的常设展区，本届工博会高校展区将在8600平方米空间内展示75所高校精挑细选的615项科技创新成果，展现高校的创新策源能力，并进一步赋能产业创新发展。

青年报记者 刘昕璐

## 语音描述症状

### 智能推荐高精度中医经方

随着大数据人工智能的发展，中医跟人工智能的结合会碰撞出怎样的火花？上海中医药大学协同创新中心开发的“仲景方证虚拟数字人”亮相此次工博会。这是国内首个融合大语言模型和方证辨证的中医经方虚拟数字人，他是一个能听懂、能交谈、能思考、能开方的中医灵境智能体，并且构建了AI-agent架构，可以实现多功能智能体应用。

当记者语音描述了症状后，只用短短几秒，这个数字人就给出了一段药方。据悉，该系统在开源大语言模型的基础上，基于300+中医经方、8000+标准化症状、10万+中医经方医案，通过系统调参，构建了仲景方证大语言模型。有了仲景方证大语言模型这个“大脑”，这位虚拟数字人“能交谈、能听懂”，可智能识别与患者交流过程中的关键病症，同时，以方证辨证思维为核心，采用思维模拟与深度学习方法，“能思考、能开方”，智能推荐高精度的中医经方。

现场工作人员介绍，这个虚拟数字人的应用场景包括：可以用在中医药大学或医科类大学的中医经典智慧教学课堂中；可以作为年轻中医医师、基层中医医师以及一些中西医结合医师在临床开具中药药方的辅助开方工具；可以在老百姓到药店去购药时帮助他们能够买到更适合他当前病症情况的OTC药品。此外还可以帮助世界各地的老百姓在当地进行中医诊疗处方。

未来，研究团队将进一步优化算法，构建中医经方知识图谱，并进一步实现虚拟人与患者之间的智能问答，有望显著提升年轻中医、基层中医的临床疗效，成为中国乃至世界各国中医执业者强有力的辅助诊疗工具。

### 可定向导湿速干 解锁一件高科技服装

出汗时，贴在肌肤的一面不能干爽舒适；喝咖啡时，不小心洒在身上，衣服上能不能不留下污渍？功能纺织科技正让人人都有机会解锁一件科技服装。

近年来，全民户外运动习惯愈发趋向于成熟，尤其轻户外的概念一经提出便飞速发展，运动



工博会已成为展示中国制造业向高端化、智能化、绿色化转型的重要窗口。  
本版摄影 青年报记者 吴恺

户外服装与日常服装的科技属性越来越被消费者所关注。面对纺织服装和家纺面料对“汗液管理”“温度管理”以及“健康管理”的需求，东华大学赵涛教授研究组将功能纺织科技与运动健康舒适理念紧密结合，研发出了定向导湿速干、内亲外疏、微气候调节以及发热温度调节等多项功能面料技术。

在运动户外领域，通过水疏盾技术重点解决了排汗导汗问题，使汗液传导能力加速70%，扩散蒸发加速50%，将此技术应用于运动T恤、背心、Polo、骑行服、速干裤等产品可以让运动者时刻保持身体凉爽，获得更好的运动体验。

在日常生活领域，通过水疏盾技术，使面料内吸汗外防水，且具有隐汗渍效果，既能保持穿着舒适性又能保证对水油污渍的防护功效。通过Biocapsulation技术，采用棕榈树来源的相变调温材料，赋予纺织品微气候调节功能，让服装和家纺面料自

动感应外部温度并调节自身温度，实现冬暖夏凉的效果。通过水性石墨烯发热技术，可以将电能转化为热能，满足快速保暖加热需求，亦可以将热能转换为远红外线辐射，实现自发热效果，将此技术应用于冬季户外防寒服或日常服装，可以实现轻量化保暖，减轻冬季出行负担。

### “戏曲数字人”亮相 以元宇宙赋能传统文化

上海工艺美术职业学院为两所参展高职院校之一，带来了由校级研究基地“传统工艺元宇宙技术应用研究院”研发的“无穿戴式虚拟戏曲数字人”项目，以数字虚拟人技术生动还原传统戏曲韵味。

本次展出的“无穿戴式虚拟戏曲数字人”项目，将中国传统文化的瑰丽底蕴与前沿的元宇宙技术巧妙结合，通过先进的数字人虚拟创建技术、结合服饰全方位物理解算、无触点动作捕捉和语音合成等新技术，将体验者

的形象、动作和声音细腻转化为数字信号，塑造出逼真生动的虚拟数字人。这些数字人能够在虚拟世界中实现即时互动，以丰富多样的表演和展示形式呈现给观众。

记者实地感受了无穿戴却被“动捕”的过程。通过表情和肢体的表演，可与虚拟戏曲数字人进行互动。捏指转身、一颦一笑，都在虚拟戏曲人身上得到精准呈现，仿佛置身于一个真实的戏曲舞台。

现场工作人员介绍，从“穿戴式数字人动捕展演”成功优化为“无穿戴式数字人动捕展演”，这一创新不仅提升了用户体验，也进一步推动了数字人技术的发展，同时，致力于将传统艺术的魅力在科技的赋能下焕发全新光彩。“通过这一项目，我们期望为观众带来沉浸式文化体验，让传统文化的传承与发展在元宇宙时代绽放更加绚烂的火花。”传统工艺元宇宙技术应用研究院院长吴慧剑表示。



一只在水池中游来游去的鳐鱼特别吸引人眼球。

仿生的海洋生物“游”进了工博会？无人机有了新进展？第24届中国国际工业博览会9月24日起开幕，记者昨天在现场采访时看到，以“创新引领，未来‘质’造”为主题的“创新科技馆”将一批好看又好用的科技领域最新成果带到了我们身边。 青年报记者 刘晶晶

## 工博会里“游”来了海洋动物？ “创新科技馆”展现未来“质”造

工博会里“游”来了海洋动物？在国家会展中心6.2H的“创新科技馆”，一只在水池中游来游去的鳐鱼特别吸引人眼球。虽然摇头摆尾游得欢快，但其实这并不是真的鱼，而是由上海海洋大学仿生鱼团队带来的“作品”。

“我们团队一直从事人工智能仿生生物学的研发制造，已经有十几年了。”团队成员李星睿告诉记者，这条“文鳐”系列仿生鳐鱼，是世界首款软体智能仿生鱼产品。“它的外形特点、游动特点都与真鱼相差无几，不同于传统的仿生机器人，纯软体的仿生品和以往的水下机器人有很大

不同。”

李星睿表示，比如说它所使用的透身材料，常规的监测手段扫描不到，就可以完美地融入到鱼群里。“所采用的国际首创生物动力推进技术，突破了长续航低功耗、隐身性与共融性等关键技术，能耗降低传统动力方式90%。”他表示，目前这一具备水下目标识别、协同作业、定域航行等功能的仿生鱼可以应用于海洋科普馆、海洋渔业资源调查、海洋科研、深海探索等多个领域。

有水里游的，也有天上飞的。与“文鳐”背靠背的是上海

御风未来航空科技有限公司的展区。今年工博会，他们带来的一款纯电动垂直起降固定翼无人机“E6”，还刚刚获得今年的CIIF大奖。

御风未来的葛云瑞告诉记者，这是企业自主研发的新一代垂直起降固定翼无人机。采用了独特的可收放旋翼技术，垂直起飞后可将多旋翼系统收入机身，大大提升了无人机的航时航程，最大飞行速度达130公里/小时，纯电动续航航时4.5小时，空载航程近500公里。“现在已经在公共安全、国土资源、应急消防、能源设施巡检等领域广泛应用。”