

事故背后涉及多个环节——

机器人伤人，责任算谁的？

赵 昊 王怡同

事故引争议 说法各不同

机器人伤人后，如何划分责任？10年前的一起意外，就曾引出这一话题。2016年11月，深圳高交会上一台机器人撞向展台玻璃，玻璃倒地破碎，一名观众的脚踝被碎片划伤。

事发后，组委会通报，展商工作人员误将前进键当成后退键，导致机器人撞向展台玻璃。生产企业则表示，事故与机器人质量无关，并称已慰问伤者并作出赔偿。同时，企业解释，事发时机器人面罩打开，避障感应元件随之关闭，工作人员按错键后又未及时关停。

如今，机器人走出展台，应用于越来越多的场景。可一旦发生事故，责任该由生产企业、现场经营者还是操作者承担？

今年6月，湖北武汉一名两岁女童被机器狗撞伤。家属称，机器狗由另一名儿童操作，女童蹲下互动时，机器狗突然撞来，现场工作人员并未提醒。

“玩之前我们会提醒小朋友尽量离远一点。”涉事门店店员称，通常不会让年龄特别小的孩子体验，儿童操作时会有店员在旁。不清楚事发时的具体经过，后续将增设围栏，划出专门的体验区域。

广东潮州的一起送餐机器人伤人案，因赔偿争议进入司法程序。2024年3月，一名不满4岁的孩子，在餐厅跑动，被送餐机器人撞倒，造成左眉弓裂伤。

事发后，餐厅垫付了部分医疗费，并免除当日餐费，但双方未能就赔偿达成一致。家属诉至潮州市湘桥区人民法院，认为现场没有安全标识、餐厅防护不足，要求赔偿1万余元；餐厅称，员工已多次提醒母亲看管孩子，事后也陪同就医、支付费用，请求驳回诉讼请求。

法院审理认为，餐厅提供的证据不足以证明其已尽到安全保障义务，监护人也存在疏于管护的过错，综合双方过错程度等因素，判决餐厅承担损失的50%。

责任有依据 认定有难点

“机器撞了人，不能让机器成为责任的终点。”中国政法大学教授郑飞说，机器人本身不能成为独立的侵权责任主体，相关纠纷仍需依据民法典、产品质量法等法律，结合致害原因判断责任归属。

民法典规定：“因产品存在缺陷造成他人损害的，被侵权人可以向产品的生产者请求赔偿，也可以向产品的销售者请求赔偿。”对于经营者自身的安全保障义务，民法典规定：“宾馆、商场、银行、车站、机场、体育场馆、娱乐场所等经营场所、公共场所的经营者、管理者或者群众性活动的组织者，未尽到安全保障义务，造成他人损害的，应当承担侵权责任。”如果涉及第三人行为，民法典规定：“因第三人的行为造成他人损害的，由第三人承担侵权责任；经营者、管理者或者组织者未尽到安全保障义务的，承担相应的补充责任。”

有责任认定框架，为何事故后仍容易出现争执？难点在于确定伤人的具体原因。

“过去，工业机器人大多被限制在专业调试场地内，操作者经过培训，风险相对可控。”一位特种机器人企业负责人说，如今机器人进入商场、展馆、

本想蹲下来和机器狗互动，没想到被机器狗撞伤了额头。今年6月，武汉一名两岁女童在一家机器人门店外受伤。家属称现场没有安全提示，门店则介绍平时会提醒孩子保持距离。

近年来，机器人应用场景不断拓展，机器人会表演、能送餐，加速走进日常生活，可一旦伤了人，责任该算谁的？如何厘清各方责任，让人们更安心地享受新技术带来的便利？



10月7日，游客在河北省秦皇岛市海港区新澳海底世界观看智能机器人舞蹈表演。
曹建雄摄（人民视觉）



10月4日，浙江省金华市科技馆“人工智能+未来”科技展里，游客在观看机器人踢足球。
胡肖飞摄（人民视觉）



10月6日，在浙江省嘉兴市南湖区子城遗址公园，人形机器人为游客提供零售服务。
金 鹏摄（新华社发）

景区，与人的距离越来越远，部分客户却存在安全规范执行不到位、操作人员培训不足等问题。

“现有法律法规在应对智能设备伤人事件时，具有一定的滞后性和模糊性。”南开大学法学院教授陈兵说，“当受害者受伤是由智能硬件和软件共同作用导致时，难以确定开发者、运营者和使用者的具体责任。”

感知、算法、机械执行共同影响机器人的动作，研发、生产、维护、运营又可能由不同主体完成。究竟是设备没有识别人，还是收到错误指令，抑或使用环境超出适用条件、使用者操作不当？不同原因对应不同的调查方向，仅凭伤人画面难以下结论。

查明原因，还需要证据。郑飞指出，核心技术数据、运行日志等材料由企业掌握，受害人取得证据存在困难，会增加因果关系与过错认定的难度。公众能够拍下受伤经过，却未必能够取得解释机器动作的数据。现场监控、操作记录与设备数据如何相互印证，是责任认定需要解决的问题。

规则应完善 防护更周全

针对新技术带来的认定难题，相关规则正在完善。

今年9月，最高人民法院发布《关于依法审理涉人工智能纠纷案件的意见》。其中第九条规定：“人工智能产品存在缺陷造成损害的，生产者、销售者应当依法承担产品责任。”第十七条规定：“当事人因客观原因不能自行收集的证据，可以申请人民法院调查收集；必要时，人民法院可以依职权调查收集证据。”

除了事故发生后的认定，产品追溯和安全监管地方层面已有探索。今年5月1日起施行的《杭州市促进具身智能机器人产业发展条例》规定，探索具身智能机器人编码管理。鼓励对在本市生产、销售、应用的具身智能机器人进行编码，建立产品追溯系统，记录生产、销售、维护、报废等全生命周期信息。

机器人安全相关标准也在完善。《机器人安全总则》《家用和类似用途服务机器人安全通用要求》等国家标准已经实施。今年8月，工业和信息化部公布《国家人形机器人产业标准体系建设指南（2026版）》征求意见稿，向社会征求意见。

“未来，事故审查的视角，应从单一事故环节延伸至机器人生产和运营的全过程。”郑飞说，针对研发生产各环节明确安全义务，保障公众安全；完善事故数据留存和可追溯制度。对于高度技术化、证据主要由企业掌握的案件，还可以探索举证责任的合理调整。

西南政法大学民商法学院教授张力建议，对进入商场、景区、学校、养老机构等公共空间的人形机器人，“应当设置场景准入、安全评估和事故报告要求”。中国人民大学法学院副教授黄尹旭建议，“将安全伦理规范全面融入产品设计到应用的全流程”。

具体到使用现场，潮州送餐机器人伤人案件承办法官谢泽芳提醒，经营者应充分考量设备运行风险，完善安全保障措施，如设置明显的警示标识、科学合理地优化机器人运行路线，定期对机器人设备进行全面检查维护，对员工进行安全操作培训，同时提醒消费者注意机器人的运行路径，切实保障消费者人身安全。

你害怕在科技大潮中掉队吗？这种恐惧，有一个名字——“FOMO”，全称 fear of missing out，中文译为“错失恐惧症”。AI（人工智能）、Agent（智能体）、Token（词元），这些新词是一拨接着一拨，今天刚弄懂一个概念，明天又冒出一串热词。对此，许多人陷入焦虑：技术迭代这么快，自己会不会被淘汰？

近期，笔者和同事们实地走访了全国多场展会活动，真切感受着技术发展的迅猛节奏。世界机器人大会、世界制造业大会、服贸会、数贸会、世界技能大赛……各个会场上，AI、具身智能等前沿科技都是吸睛大热门。诚实地说，自己多少也有点科技焦虑。原以为，直面这些“未来感”，会加剧“门外汉”的落伍恐慌。没想到，逛了一圈，笔者反倒对人机关系生出一些新思考。

别把科技当成笼统整体，拆开来，焦虑会少很多。

提到机器人，很多人脑海中会浮现出一个抽象整体：要么是科幻小说里“反噬人类”的邪恶工具，要么是“无所不能”的忠诚帮手。这种想象，其实把技术看成了一个模糊的“大黑箱”——过度聚焦宏大叙事，却缺少具体事实和信息作为锚点，便很容易凭空内耗。

实际上，走进展台你就会发现，机器人远非单一品类。它是“质检工”“快递员”，也可以是“外骨骼”“家政师”，还可以陪老人、玩唱跳……工业机器人、人形机器人、仿生机器人，每一种都功能各异，共同构成门类齐全、分工明确、场景细分的完整体系。拆开细看，科技发展是循序渐进、分层落地的过程。认清这一点，焦虑就会少很多。

低头做事，往往是应对焦虑的最好方式。

“行业变化这么快，你会焦虑吗？”在世界机器人大会，笔者向许多从业者提了这个问题。大家的回答很坦诚：焦虑难免，但并非无解。有的企业化压力为动力，“最终还是用硬实力说话”；有的企业化浮躁为专注，“我们只打磨自家赛道”……无论哪一种，都有一个共同点：用行动回应焦虑。

半个世纪前，机器人产业还被看作是“闲棋冷子”，AI更是鲜有人问津。可今天，相关产业已经显著成长，靠的就是一份穿越周期的定力。这说明，与其纠结暂时无解的问题、在观望中愈发焦躁被动，不如先用脚步踏出一条条实实在在的路。面对陌生技术，你我普通人也可以先从一次主动搜索、一次动手实操做起。踏实行动，永远比凌空高蹈更能缓解焦虑。

人与技术的关系，不是单选题。不久前，第48届世界技能大赛在上海落幕，青年选手们的“酷炫”表现频频出圈。许多网友表示：这场大赛，既展现了人类对新技术的适应和驾驭，也体现了AI替代不了独立决策、自主负责、解决非标复杂问题等等。

由此可见，健康的人机关系，不只是简单的“利用”，不是单纯的“博弈”，更非完全的“依赖”。我们不妨跳出单一框架去理解人与科技的相处模式，它更像是一道没有标准答案的多选题，是动态的、发展的、适配具体场景的。技术虽塑造时代，但每一个个体，也能书写自己与技术共生的独特故事。

逛完展会，笔者感觉自己的科技焦虑消解了不少。诚然，大家的焦虑并非毫无来由，比如社会的AI焦虑，就凝聚了人类对工具理性的反思、对科技边界的敬畏等等。我们不妨少一些无端揣测，多一些事实认知；少一些观望内耗，多一些点滴实干。毕竟，科技既联接宏大的时代，也关乎你我

的日常。



科技焦虑，你我应怎样直面？

吴雪聪

社会 杂谈

浙江省绍兴市上虞区：

让慈善与医疗双向奔赴

康 朴 王婧贤

“腿脚利索了，负担也轻了，真是实实在在的好事。”在浙江省绍兴市上虞人民医院，76岁的吴奶奶缓缓漫步，脸上满是笑意。前不久，她刚顺利接受全膝关节置换手术，摆脱了困扰20余年的病痛。

膝关节退行性病变是老年人高发慢性病，重症患者往往剧痛难忍、步履维艰。不少老人因经济顾虑拖延治疗，小病拖成大病。吴奶奶此次手术医保报销后个人自付9500元，“慈善善医”舜江“健步行”专项再补助4700元，最终仅承担4800元，成为上虞“医疗+慈善”惠民模式的又一受益者。

“许多骨关节老年患者并非无医可治，而是担心费用问题从而耽误了治疗。”上虞人民医院关节创伤外科主任许汉荣表示，

医疗慈善的价值，就在于精准补齐民生短板，为困难群众破除就医壁垒，让高龄、低收入群体同样享有高质量专科救治机会。

今年7月，上虞区正式启动“慈善善医”公益慈善项目，区慈善总会联动4家本土爱心企业，统筹千万元级公益资金，布局七大医疗公益专项。该项目立足源头治理、前置服务，通过常态化健康筛查、规范化慢病管控，将慈善资源前置投入疾病预防环节。

创新实践源于深耕积淀。近5年来，上虞统筹优质医疗资源与社会慈善力量，持续落地糖尿病云端管理、乳腺健康公益筛查、老年光明救助行动等系列惠民工程，累计投入慈善资金近900万元，让医疗公益常态化、长效化扎根基层。

以上虞人民医院为例，该院创新打造“专科党员骨干领衔、社区医师联动兜底”的糖尿病双重管理模式，惠及群众16.85万人次，获评国家卫生健康委慢病管理经典案例；常态化开展妇女乳腺健康公益筛查，累计服务1.37万余人次，为近400名经济困难手术患者开辟专项救助通道；眼科党员团队深耕光明公益，完成白内障复明手术1500余例，脱盲率稳定保持95%以上。

“‘慈善善医’是慈善力量赋能卫生健康事业的创新成果，也是多方协同守护群众健康的暖心实践。”上虞区卫健部门相关负责人表示，将精准用好每一笔爱心资金，聚焦群众就医急难愁盼，深耕精细化医疗慈善服务，持续擦亮党建引领、社会参与、全域惠民的上虞卫健慈善特色品牌，持续织密筑牢基层健康保障网络，不断完善医疗慈善融合发展机制，扎实兑现“大病不出区、小病有保障、全民享健康”的民生承诺。



江西省吉安市持续推进人居环境整治，常态化开展村庄清洁行动，通过集中整治、长效管护，让村庄告别“脏乱差”，打造出路畅、水清、房美、田绿的宜居乡村图景。图为吉安市吉州区长塘镇桥南村一瞥。

李 军摄（人民图片）