



机器人租赁纠纷频发，责任如何认定

首例保险理赔落地或成为行业破局新思路

□ 本报记者 赵丽
□ 本报实习生 潘馨怡

当前，人形机器人等智能机器人正加速走进大众生活，随着应用场景的持续拓宽，“租赁机器人”这一商业模式也顺势兴起。

2026年7月4日，中国人形机器人百人会发布关于规范和引导情感陪伴人形机器人发展的倡议，提出强化质量管理，保障产品使用安全，切实防范对用户的人身伤害风险。同日，中国机械工业联合会机器人分会发布关于共同践行科技向善、推动机器人产业健康发展的倡议。

2026年6月8日，工业和信息化部办公厅、国务院国资委办公厅发布关于联合开展2026年度人形机器人与具身智能实景实训专项行动的通知，提出鼓励探索“人形机器人即服务”模式，通过按效用付费、经营性租赁等商业创新手段降低用户投入门槛，加速市场化推广。

企查查数据显示，截至2026年4月2日，我国现存15.3万家机器人租赁相关企业。该类企业2025年全年累计注册3.82万家，同比增长55.7%。机器人租赁市场日趋活跃，其中的安全与权责划分问题也日益凸显。租赁过程中，机器人因自身故障、场地环境等各类原因误伤路人、损毁场地设施等事故时有发生，引发广泛讨论，其中的责任划分问题逐渐成为行业关注焦点。

近日，《法治日报》记者就人形机器人租赁过程中的相关责任划分情况展开采访。

成因单一由租赁方担责

2026年3月的一天上午，山东省临沂市某商场，4台人形机器人正在一处舞台上表演，新奇的表现吸引了不少顾客驻足围观。尽管现场工作人员多次提醒请勿靠近，并拉起安全警戒线，仍有好奇的儿童翻越安全警戒线，近距离触摸机器人。意外在此刻发生了——其中一台机器人在执行连贯武术动作时，机械腿意外碰到一名跨线的男童，男童因此受伤。

山东的机器人租赁从业者刘晓程在回忆这次意外时，仍心有余悸：“机器人在接收到指令后，无法及时中断表演动作，事发后我们第一时间安抚了受伤的孩子，并陪同就医检查。”刘晓程告诉记者，最终公司全额承担了孩子的医疗费和营养费。

此类意外并非个例。北京白海豚科技有限公司的租赁商唐义翔也遭遇过机器人表演事故。2026年5月，他携两台人形机器人赴湖北省武汉市某学校开展表演活动。在活动筹备阶段，因操作人员误触，机器人进入阻尼模式，在起身瞬间失衡摔倒，机身摄像头受损。唐义翔告诉记者，因此次事故属于工作人员操作失误，设备维修费用最终由公司自行承担。

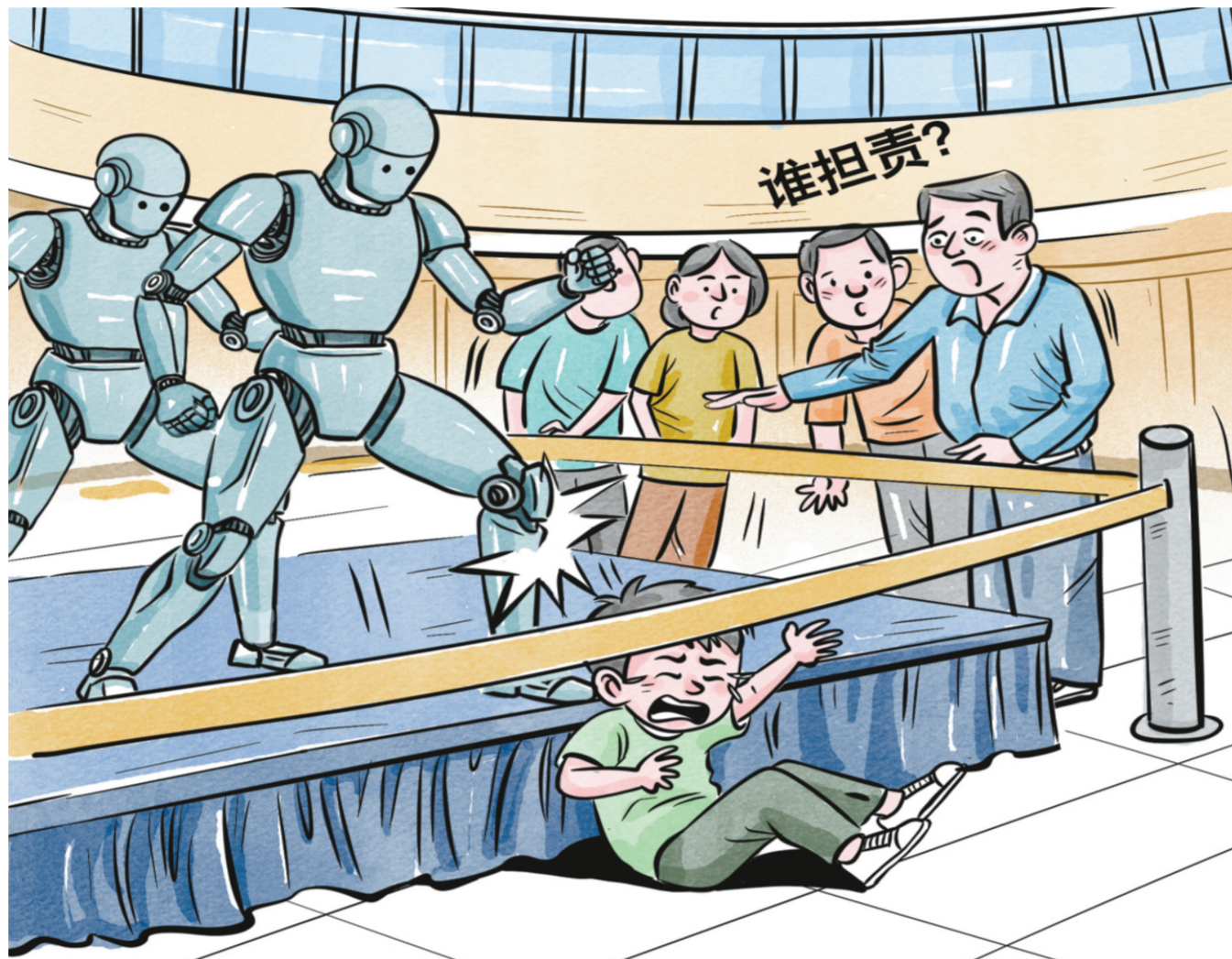
据刘晓程介绍，在实际合作过程中，他的公司仅在合同中明确付款方式、表演时长等基础条款，极少细化事故权责归属。

据他了解，目前行业普遍认为机器人运行由人为操控，这类事故虽为小概率事件，但若发生事故，责任大概率归属于操作方。一旦发生意外，为避免纠纷，维护合作关系，租赁企业大多选择主动承担全部责任。

成因复杂责任认定较难

记者在采访中发现，单一因操作失误引发的事故权责相对清晰，可一旦事故涉及场地环境、设备状态、人为操作等因素，便会陷入难以认定责任的复杂局面。

来自浙江省的机器人租赁从业者李先生



向记者讲述了自己经历的因权责模糊引发的纠纷。2025年12月，其公司为杭州某餐饮店开业活动提供人形机器人表演服务，现场铺设的红毯导致机器人重心偏移倾斜，砸坏了门店外的饮料机。主办方将事故原因归结于李先生一方操作不规范。

“其实我们已经提前告知主办方，需要保障场地平整。”李先生说。后续，因合同约定此类场景的权责归属，最终双方只得私下调解，各自担责。

记者了解到，为规避事故纠纷，降低经营风险，一些租赁方选择将风控措施前置。多位从业者表示，接单前会提前核查活动场地的地面材质、人员动线、空间格局等关键条件，现场表演全程坚守安全优先原则，安排专人全程操控设备，随时准备启动紧急制动。

对此，西南政法大学民商法学院教授张力表示，如果事故主要因操作失误导致，比如出租方派出的操作人员控制不当，出租方通常要承担主要责任，因为这时出租方不只是“租出一台机器”，而是在提供“设备+操作+技术服务”，工作人员因执行工作任务造成他人损害的，应当按照民法典第一千一百九十一条，由用人单位承担侵权责任。用人单位承担侵权责任后，可以向有故意或者重大过失的工作人员追偿。

“如果事故主要因地面等外部原因引起，比如地面不平整、太光滑，或是主办方没有设置围栏等，那么主办方通常要承担主要责任。作为群众性活动组织者、公共场所管理者，主办方没有尽到安全保障义务，就要承担侵权责任；如果事故主要来自产品设计或制造缺陷，或者生产厂商没有充分提示使用限制，生产厂商就应承担相应责任。”张力说。

上述实操办法，仅能处理孤立的个案，无法系统化解机器人租赁行业中权责模糊的共性问题。事实上，行业没有专门的制度约束，就如同“无舵之舟”，而要让人形机器人租赁行业稳步前行，就要根治租赁市场权责混乱的现状，这需要监管部门、行业协会、企业、生产厂商等多方发力。

2025年12月26日，工业和信息化部人形机器人与具身智能标准化技术委员会成立会议召开，这意味着人形机器人与具身智能标准化工作将得到系统推进。在期待行业标准加速落地的同时，笔者认为，可以先从以下三点入手补齐短板。

一是监管部门要做好底线规制，先把产品质量、广告宣传、押金管理、事故报告、保险

“一些事故可能由多种原因引起。比如机器人本身稳定性不足，加上租赁方又没有做现场测试，主办方隔离观众也不到位等。”北京京都律师事务所高级合伙人徐莹举例说，在这种情况下，可能构成共同侵权，或者分别侵权造成同一损害，要按过错程度和原因分担；在责任比例难以区分时，也可能平均分担或承担连带责任后再进行内部追偿。

设备定损尚无统一标准

此外，记者了解到，机器人在租赁及流转过程中损耗、损坏的责任界定，也成为从业者面临的突出问题。

业内人士坦言，由于机器人的物流、检修成本高昂，设备损耗的权责界定有时会影响到租赁方的盈亏，因此设备的定损赔付标准对于他们来说尤为重要。但机身划痕、关节磨损等细微的设备损伤，究竟属于正常使用损耗，还是承租方保管不当、操作失误导致的损坏，目前行业尚无统一判定标准。

拥有20余台设备，具备一定经营规模的刘晓程，目前已经形成了一套自己的判定标准：对于明显因使用造成的设备损坏，由承租方承担赔偿；对于机身轻微划痕等情况，如果没有明显人为暴力损坏痕迹，则算作常规损耗，一般不予追究。

刘晓程告诉记者，设备损坏不仅会产生直接维修成本，更会因维修无法接单盈利，产生高额的隐形经营损失。而具有一定规模的租赁企业一般有较为充足的利润空间，可以消化日常设备维修成本。

而对于资金实力薄弱的小型租赁商来说，扣除设备押金便成为覆盖维修成本的核心手段。记者调查获悉，目前普通人形机器人单日租赁押金普遍为数千元，一些高端机型的押金基本等同于设备原值。由于行业内缺少第三方专业定损机构，定损规则、赔付标准大多由租赁方单方制定，若租赁方判定机器人被人为损坏，便会扣除押金，由此也引发了一些商事纠纷。

湖南省的租赁商曾先生就曾深陷押金纠纷。2025年10月，一名客户以裸租模式（即仅租机器人，不含随行操作人员）租赁了一台人形机器人，并足额支付租金与押金。设备归还后，曾先生发现机器人的机械臂出现关节卡顿故障，便按照返厂维修费用扣除相应押金。但客户坚决否认操作存在失误，并且主张设备在交付前就存在卡顿问题，要求全额退还押金。

双方协商未果，客户以“定损标准不合理，扣款无法依据”为由提起诉讼。被起诉后，考虑到自身证据留存不够完整，且举证耗时费力，曾先生最终选择主动全额退还此前扣除的押金。

定损纠纷频发，让保险成为行业破局的新思路。据媒体报道，2026年4月17日，中国人民财产保险股份有限公司完成全国首例具身智能机器人保险理赔，上海机器人租赁平台擎天集团旗下机器人在使用过程中意外倾覆，最终获得保险公司赔付5976.87元，有业内人士评论称，这标志着具身智能机器人保险首次从单点设计进入真实商业运营场景。此后，同一险种下陆续出现赔付。

不过，目前这类保险产品尚未普及。记者采访发现，多数租赁商并不了解机器人投保渠道与投保规则，有从业者表示，机器人保险还处在早期阶段，相关保险产品的细化和推广仍任重道远。

对接等急迫问题“管起来”。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。

二是行业协会要提供标准工具，比如统一租赁合同范本、场地适配清单、操作员培训标准、设备交接清单、损耗分级标准、定损指引、事故责任参考规则等。

三是出租方要加强合规运营，当前的机器人租赁本质上已经超出单纯租赁，而应定位为“设备+内容+技术+安全保障”的综合服务。租赁方不能重利益、轻服务，而是要建立设备档案、维修记录、操作员资质、保险配置、客户风险告知机制等。

四是生产厂商要开展安全源头治理，提供明确的使用边界、维修价格体系、配件供应、事故日志接口、缺陷召回机制等。

多方主体在各司其职的同时协同发力，合力理顺相关场景下的权责分配，补齐规则短板，人形机器人租赁行业才能摆脱较为粗放、“流量生意”模式，迈入法治化、标准化的发展新阶段。

（作者系西南政法大学民商法学院教授）

段。记者调查获悉，目前普通人形机器人单日租赁押金普遍为数千元，一些高端机型的押金基本等同于设备原值。由于行业内缺少第三方专业定损机构，定损规则、赔付标准大多由租赁方单方制定，若租赁方判定机器人被人为损坏，便会扣除押金，由此也引发了一些商事纠纷。

湖南省的租赁商曾先生就曾深陷押金纠纷。2025年10月，一名客户以裸租模式（即仅租机器人，不含随行操作人员）租赁了一台人形机器人，并足额支付租金与押金。设备归还后，曾先生发现机器人的机械臂出现关节卡顿故障，便按照返厂维修费用扣除相应押金。但客户坚决否认操作存在失误，并且主张设备在交付前就存在卡顿问题，要求全额退还押金。

双方协商未果，客户以“定损标准不合理，扣款无法依据”为由提起诉讼。被起诉后，考虑到自身证据留存不够完整，且举证耗时费力，曾先生最终选择主动全额退还此前扣除的押金。

定损纠纷频发，让保险成为行业破局的新思路。据媒体报道，2026年4月17日，中国人民财产保险股份有限公司完成全国首例具身智能机器人保险理赔，上海机器人租赁平台擎天集团旗下机器人在使用过程中意外倾覆，最终获得保险公司赔付5976.87元，有业内人士评论称，这标志着具身智能机器人保险首次从单点设计进入真实商业运营场景。此后，同一险种下陆续出现赔付。

不过，目前这类保险产品尚未普及。记者采访发现，多数租赁商并不了解机器人投保渠道与投保规则，有从业者表示，机器人保险还处在早期阶段，相关保险产品的细化和推广仍任重道远。

对接等急迫问题“管起来”。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。

二是行业协会要提供标准工具，比如统一租赁合同范本、场地适配清单、操作员培训标准、设备交接清单、损耗分级标准、定损指引、事故责任参考规则等。

三是出租方要加强合规运营，当前的机器人租赁本质上已经超出单纯租赁，而应定位为“设备+内容+技术+安全保障”的综合服务。租赁方不能重利益、轻服务，而是要建立设备档案、维修记录、操作员资质、保险配置、客户风险告知机制等。

四是生产厂商要开展安全源头治理，提供明确的使用边界、维修价格体系、配件供应、事故日志接口、缺陷召回机制等。

多方主体在各司其职的同时协同发力，合力理顺相关场景下的权责分配，补齐规则短板，人形机器人租赁行业才能摆脱较为粗放、“流量生意”模式，迈入法治化、标准化的发展新阶段。

（作者系西南政法大学民商法学院教授）

□ 本报记者 申东

青铜峡是宁夏回族自治区引黄古灌区的核心区，也是秦渠、汉渠、唐徕渠等千年古渠的发端之地，素有“南有都江堰，北有青铜峡”之说。

往事越千年。时至今日，秦渠、汉渠、汉延渠、唐徕渠等14条千年古渠仍有河水汩汩流淌，持续滋养着总面积约982万亩的良田。

但近年来，一些河道受到垃圾倾倒、废水直排等不法行为的侵扰。由于流域面积大，对于一些行政违法行为，行政部门很难做到全方位、无死角监管，容易陷入“看得见，管不动”的困境。

“如果没有青铜峡市人民检察院公益诉讼监督助力，我们的整治工作很难推进。”2026年6月，在某拦洪库侵占问题整改回头看现场，宁夏秦渠管理处水政科科长唐娟向《法治日报》记者坦言。

唐娟介绍，2025年，青铜峡市某镇政府将一块位于拦洪库管理范围的土地用于建设养殖项目，严重影响拦洪库区行洪安全。“我们发现问题后，企业拒不整改，秦渠管理处向青铜峡市检察院移送线索，检察机关向属地行政机关制发了检察建议后，相关单位未及时调整，检察机关依法提起行政公益诉讼。最终，行政机关制定了整改方案，督促企业退出占用土地13.87亩，并将土地恢复原貌。”唐娟说。

这一案例，是青铜峡市检察院守护古渠生态的一次生动实践。记者了解到，近5年来，青铜峡市检察院依托公益诉讼检察职能，累计督促整治古渠及河道“四乱”问题300余处，恢复渠道管理范围土地200余亩，修缮古渠破损桥梁6座，督促清理废渣3万余吨、固废1.8万余吨。

四年“顽疾”一朝得解

“宁夏引黄灌溉历史悠久，灌区中有9条古渠从青铜峡境内黄河引水，因此青铜峡有‘九渠之首’的称号。”2026年6月28日，记者跟随青铜峡市检察院公益诉讼检察官一同踏访渠首灌域，只见绿意盎然，滔滔黄河水奔涌北上，一派蓬勃景象。

“如果不是检察机关积极介入，渠边的‘侵占户’真不知道什么时候才能清走。”站在河西总干渠边，宁夏渠首管理处水政科科长王克伟望着通畅的渠道，欣慰地说。

王克伟介绍，作为世界灌溉工程遗产重要组成部分，河西总干渠承担着向唐徕渠、惠农渠、汉延渠等6条骨干渠道输水的关键任务。然而，这条古渠曾一度陷入多年治理僵局。

2021年，某村村民马某某将8辆重型货车违停于渠道管理范围内，随后又搭建彩钢房用于居住看护，还私接照明线路，私采地下水，开设了“野加水点”。一段时间里，洗车用的废水被直排至农沟，废弃油桶、生活垃圾被随意堆积，不仅堵塞巡查通道，污染农沟水质，更威胁到汛期安全和水利工程安全。

“工作人员跑了十多次，当事人不接电话，不开门，我们发了3次整改通知，都石沉大海。”王克伟回忆，当时，马某某以“跑运输忙”等多种理由搪塞，行政单方执法陷入“找不到人，说不通理，无法整改”的死循环。

转机出现在2025年4月，青铜峡市检察院接到线索后，依托“河长+检察长+警长”机制（以下简称“三长”机制），打出了精准治理的“组合拳”：一方面通过检察院、公安、水政执法人员地面巡查加无人机空中巡查拍摄违法现场，固定侵占土地、私采地下水等证据；另一方面借助交警部门车辆登记系统，锁定当事人身份及户籍地信息，同时，检察官聚焦问题治理，联合渠首管理处水政执法、公安、村委会等多次开展释法说理，向当事人马某某宣讲一系列法律法规，当事人充分认清了违法后果，态度也一改最初的抵触与回避，开始主动配合整改。

在马某某的配合下，仅1个月，8辆重型货车全部驶离，彩钢房、抽水设备被马某某自行拆除，还拉运了15立方米砂石料，30立方米土方，将土地回平整，侵占乱象得到彻底整治，困扰古渠4年的“顽疾”，在公益诉讼的推动下被彻底治愈。

跨区域共治守安澜

在青铜峡市邵岗镇甘城子村的马圈沟拦洪库，一场历时3个月的“清障战”同样成效显著。

2023年5月，检察官联合当地河长办、水务局开展日常巡查工作时发现，作为黄河支流重要行洪通道的马圈沟、滑石沟沟道内存在非法机井抽水灌溉，围垦种植、沟内立柱、违规搭建养殖圈棚、粪污直排等突出问题，严重阻碍行洪，破坏水生态环境。

检察官赵明玲介绍，针对上述违法行为，属地政府及主管部门虽多次下发整改通知，但受限于无强制执法权，整改难度协调难等因素，治理工作长期处于停滞状态。检察机关依托“三长”机制，制定了分步整改方案：先向供电公司制发社会治理检察建议，切断违建区域电力供应；再联合公安、应急、自然资源等多部门专项督办，向当事人全面释法说理，同时推动市领导现场督导整改，压实各方整改责任。

当年8月，马圈沟、滑石沟的整改工作便全部落地完成，累计拆除违建电杆、填平400平方米违规蓄水池，封填两眼深水井，拆除全部违建养殖圈棚，河道行洪通道彻底畅通，守住了地下水资源的安全红线。

针对黄河流域生态治理“上下游不同步、左右岸不同行”的治理难题，青铜峡市检察院主动打破地域壁垒，健全跨区域协作治理体系，与银川市永宁县人民检察院、灵武市人民检察院、吴忠市利通区人民检察院以及秦渠管理处建立了黄河流域生态保护、世界灌溉工程遗产保护协作机制；对交界河渠段监管盲区、治理薄弱、权责交叉等难题实现了跨区域生态问题“一体化发现、一体化处置、一体化治理，打破了‘属地单打、分段治理’的局限，构建全域联动、联防联控的生态保护新格局。

据介绍，5年来，青铜峡市检察院累计办理各类行政公益诉讼案件401件，其中生态环境领域案件126件，构建起高效协同的生态法治保护网。

打造“九渠青绿”品牌

在个案精准治理的基础上，青铜峡市检察院以案促建、以治理建机制，推动生态保护机制迭代升级。

记者了解到，2025年5月，青铜峡市检察院联合渠首管理处，创新打造“九渠青绿”公益诉讼协作品牌，聘请10名镇场负责人担任“特聘渠长”，吸纳水合作社成员组建“护古渠”志愿者队伍，成功构建“检察监督+行政监管+公众参与”的多元共治新格局。

随着“九渠青绿”公益诉讼品牌持续深化，群众成为古渠保护一线的“千里眼”“顺风耳”，实现了专业监督与群众监督双向赋能。

青铜峡市检察院检察长尚涛告诉记者，2025年，青铜峡市检察院办理的督促渠首管理处管理范围内种植树木案件，就源于群众李某提供的线索。此前，李某发现某村村委会在渠道内大量栽植树木，便向渠首管理部门反映线索，渠首管理部门在督促无果的情况下，将线索移送至检察机关，青铜峡市检察院向属地政府制发检察建议后，891棵树木被移除，消除了渠道安全隐患。

依托跨区域协作机制，青铜峡市检察院联合水行政主管部门先后开展巡河巡渠4次，移送线索4件。针对青铜峡市与吴忠市利通区交界处的秦渠、汉渠段长期存在的乱堆杂物、侵占渠堤、倾倒垃圾等反复性、顽固性问题，两地检察院同步受理线索，联合实地踏勘，共同会商研判，精准厘清跨界监管职责，联合向属地行政机关制发检察建议，同步开展整改督办、回头看检验，交界渠段行洪通道得以全面疏通，渠域管护秩序得以规范。

此外，青铜峡市检察院还建立了交界渠段常态化联合巡查制度，以跨区域检察协作守护引黄古渠生态环境生态安全。

破解行政监管「看得见管不动」困境 宁夏青铜峡检察以跨区域联动公益诉讼守护古渠

经纬观

让机器人租赁走向法治化标准化新阶段

□ 张力

当前，我国智能机器人产业发展势头迅猛，智能机器人、特别是人形具身智能机器人正逐渐揭开“神秘面纱”，走进大众生活。

2026年6月8日，工业和信息化部办公厅、国务院国资委办公厅发布关于联合开展2026年度人形机器人与具身智能实景实训专项行动的通知，明确提出鼓励探索“人形机器人即服务”模式，通过按效用付费、经营性租赁等商业创新手段降低用户投入门槛，加速市场化推广。

租赁市场日趋活跃，也让一些问题浮出水面。其中，对于事故的权责划分问题成为从业者与公众关注的重点。没有明确的责任界定标准，一处划痕，一次意外就能让出租方、承租方甚至机器人生产厂商产生纠纷，甚至对簿公堂。在笔者看来，这亟须法治化标准化协同规范。

实践中，我国人形机器人租赁市场的安全事故特征与权责纠纷核心问题主要有以下几点：第一，事故主要发生在开放性、娱乐性、展示性场景，这暴露出表演区域隔离、现场看护、