

一家做“水工”的企业，造起了“水景”

——扬州影视基地超级水景棚探秘

本报记者 蒋茜

当你来到江苏省扬州市空港新城的核心区域，会看到一栋又一栋四四方方的白色建筑。你很可能以为这些都是寻常的厂房，其实不然——这是一个个功能各异的摄影棚，它们所在的是占地26.5万平方米的扬州影视基地一期。

该基地一期工程于2024年1月完成竣工验收并交付投运，负责其建造及运营维护的，是扬州中交光线投资开发有限公司(以下简称中交光线)。该公司由一家以港口和航道工程建设为主业的企业——中交三航局联合北京光线传媒、江苏融汇建设及中交二航院合资组建。

截至2025年上半年，扬州影视基地累计接待10余个影视剧项目，以及爱奇艺、优酷、腾讯等平台公司多项综艺网络视听项目。“这个暑期热映的电影《东极岛》就是我们基地超级水景棚的首个尝鲜者，影片中大量高难度水下拍摄场景就是在这里完成的。”9月28日，中交光线党支部书记沈雪健告诉记者。

另一种“水工”

超级水景棚是扬州影视基地的一大特色棚，总面积约9000平方米，长105米、宽67.5米，总高度31.4米。其中占地约2000平方米的组合造浪池，相当于两个标准泳池，可满足最深11米的水下拍摄。

“水戏被公认是最难拍的。我们在基地规划设计之初，就耗时两年走访了解影视剧导演们的需求，希望填补国内高端专业水景摄影棚的空白。”中交光线总经理李勇说。

李勇曾从事影视行业21年。据他回忆，2000年初，各类国产电影中与水有关的情节还很少，减少水戏戏份是导演的常规选择。“除此之外，导演还会通过CG技术进行水戏制作，但该方式需要建模并抠像，再融合成成片，不仅耗时耗资金，人物在水中的各种动作

阅读提示

影棚是影视产业工业化、标准化的重要一环，高标准影棚将改变影视制作流程，成为影视产业的新质生产力。扬州影视基地用硬核技术、工艺优势赋能影视产业，解决了水戏拍摄困难的行业痛点。

也很难与背景浑然一体”。

超级水景棚无疑给创作者提供了多种选择。这里的组合造浪池配备先进的造浪系统，能精准模拟出排浪、转浪、突浪等多种海浪形态，造浪宽度可达35米，最高浪高达3米，浪型多达200余种，还能完成瀑布和泥石流等高难度水戏拍摄效果。

“在拍摄《东极岛》时，剧组使用空气造浪系统实现不同时长、不同频率的排浪效果，逼真地还原了海难发生时的汹涌波涛。”沈雪健说。

通过自主研发的智能数字控制系统，工作人员还可对空气造浪、真空造浪两大核心系统进行远程控制，使得浪型塑造便捷且可复制。“只要你把浪型选好，电脑记住相关数据，NG后再拍，一切场景条件都是一样的，便于镜头拼接。”沈雪健说。

为了造浪，组合造浪池内坑中有坑、坑内还有坑，基坑标高数量近20个，基础节点详图30余幅，各种基础构件多达上百种，预埋件总数超过2000个，对沈雪健这个“老工程师”来说这也是第一次遇到。施工人员采用BIM技术，依托Revit、红瓦、广联达BIM5D平台，将二维设计图信息转化成三维模型，确定开挖顺序及行进路线。

“这个棚跨度67.5米，吊车不能在水池里走，我们前后开5次会论证施工工艺，最后使用了两台800吨的台吊，终于顺利完成施工。”沈雪健说。

这何尝不是另一种“水工”？

看不见的是匠心

“看得见的是震撼，看不见的是匠心。”在扬州影视基地的另一个特色影棚——“万米

棚”内，中交光线副总经理于勇感慨。

的确，“万米棚”的规模足够震撼——桁架跨度达67.5米，棚内无需另外立柱支撑，实现了真正的无柱空间；总高度达32.7米，相当于10层楼的高度、两个足球场的面积。棚内可以满足飙车、足球比赛、造山、建楼、建太空场景等特殊拍摄需求。

站在偌大的影棚内，说话一点回音都没有。“影棚屋面、墙面采用新型材料——ALC装配式复合音效一体化板，在普通ALC板基础上进行声学装修，针对每个棚调音需求的不同，调整内部吸音材料的位置密度，共设计8种不同ALC板类型，有效杜绝回声和噪音污染，便于影视剧收录同期声。”沈雪健介绍，该项技术的应用2022年获得国家实用新型专利。

抬头看，棚顶的各种管线密密麻麻，很容易“打架”。屋顶主桁架在棚内组装后安装，棚内场地有限，最窄处施工吊车与柱子之间最小只有10厘米的距离，也很容易碰上，施工难度大，操作精度要求高。“我们通过BIM模拟，确保了施工的精准度。”沈雪健说。

对于影棚来说，排烟设备十分重要，要保证封闭的棚内空气清新、光线清晰。一个个断面宽度五六米的排烟联箱如何安装到天桥上方？“我们没有采用传统的满堂脚手架法，而是在钢结构桁架下的弦杆上直接搭设高空平台，无需从地面一层层搭设，平台所用材料均可重复利用，此工法降低成本达1523万元。”沈雪健说，该平台设计获得国家实用新型专利，其搭设方法获得国家发明专利。

面对一个个施工难题，这个团队凭借施工技术的创新、施工工艺的改进一一化解。

跨界是必须的

资料显示，目前国内有影视基地200多个，涵盖从大型综合性基地到小型特色拍摄地等多种类型。其中比较活跃的约五六十个(年接待剧组10个以上)。

仅以江苏为例，近年来影视基地群正加速崛起。在苏州的周庄影视基地，除了古色古香的青石板巷道之外，新建的3个虚拟摄影棚将实现传统实景与数字技术的融合；在无锡国家数字电影产业园，全国最大的LED拍摄巨幕正在改写影视制作规则；在常州西太湖影视基地，最新引进的“ULIGHT智能光场”系统，将短剧制作周期压缩至7天。

差异化发展显得尤为必要。“水戏的拍摄是最难的，有的影视作品出于拍摄周期和成本的考虑，把大部分水戏砍了。中国是基建强国，为什么不借用我们在建筑技术和工艺方面的优势来解决这个痛点呢？”于勇说，现在马来西亚、英国也有类似的水景棚，但扬州影视基地超级水景棚的规模和功能都有优势。

曾获4项奥斯卡奖的电影《少年派的奇幻漂流》中大部分情节都发生在海上，这些戏份大多是在一个机场里搭建的水池中完成的。据介绍，那个大水池长60米，宽30米，深2.7米，能够造出50种不同的波浪。有人评价导演李安“用一池水制造出翻天巨浪，也制造出水天一色的如镜海面”。

在扬州影视基地的超级水景棚能拍出怎样的大海，值得更多期待。

于勇看来，跨界是必须的。“我们在建设、运营过程中始终贯彻科技创新、产业创新、安全支撑三大要素，将中交集团的一体化、综合化、集成化、数智化融合发展优势与电影工业4.0的要求相适应，力争打造影视产业标杆工程。”

于勇认为，影棚是影视产业工业化、标准化的重要一环，高标准影棚将改变影视制作流程，成为影视产业的新质生产力。“用硬核工业、硬核建筑业赋能影视产业，可以推动中国影视产业的工业化、集约化发展”。



“绒都”产业迎旺季

10月11日，内蒙古自治区鄂尔多斯针织二厂生产车间，工人抓紧生产赶制订单，满足市场需求。羊绒产业是内蒙古自治区鄂尔多斯市传统支柱和民族特色产业，随着天气转冷，羊绒衫也迎来了一年的销售旺季。

鄂尔多斯被称为“中国绒都”。近年来，当地大力推动羊绒产业的转型升级、振兴发展，现已形成原料生产、收储和初加工、产品研发和深加工以及国内外市场品牌营销等完整的产业链条，已逐步构建起上中下游齐备的全链条特色产业集群，成功转变与监管深度创新，通过沉浸式调研实践、精准化政策引领、陪跑式靠前服务及智能化监管升级，推动医疗器械产业提质升级，为高质量发展注入强劲动能。

本报记者 王伟伟 摄

沉浸实践、精准施策、全程陪跑，天津推动医疗器械产业提质升级

医疗器械企业的难题被这样破解

本报记者 张玺 本报通讯员 王琳

数据显示，今年上半年，天津新增注册第二类医疗器械产品180件，同比增长22%；创新医疗器械获批4件，创同期历史新高。

天津市药品监督管理局一体推进作风深刻转变与监管深度创新，通过沉浸式调研实践、精准化政策引领、陪跑式靠前服务及智能化监管升级，推动医疗器械产业提质升级，为高质量发展注入强劲动能。

“产品的生产环境对洁净度级别有哪些要求？如何保障生产环境符合条件？”“生产关键工序的质量控制点有哪些？在过程检验中发现的不合格品如何处置？”日前，在天津诺致源生物信息科技有限公司的生产车间里，天津市药品监督管理局干部田玉璐正虚心向技术人员请教专业问题。

今年上半年，天津市药监局组织16名医疗器械检查员，深入审评查验机构、检验检测机构、生产企业及临床试验机构，开展不少于40个工作日的沉浸式研学。

检查员们变身“学徒工”，通过“手把手”

跟岗实践，系统掌握医疗器械生产全流程技术细节，进一步锤炼专业本领，推动服务效能显著提升。

“过去调研多是‘座谈听汇报’，现在是‘蹲点看实情’。”市药监局副局长唐楠表示，“沉浸式实践让我们真正沉到生产一线，与企业技术人员面对面交流，帮助企业更好规范生产管理。”

2025年，天津市药监局紧扣企业“急难愁盼”，创新推出沉浸式研学等数十项改革举措，通过提前介入指导、研审联动推进、开通绿色通道等创新机制，将“被动审批”转为“主动服务”，直击创新医疗器械审评周期长、转化落地难等关键堵点，为产业高质量发展清障提速。

今年，该局联合市科技局、市卫生健康委等印发《关于支持天津高端医疗器械创新发展的若干举措》，锚定先进生物材料、高端医疗设备等4个重点领域，为高端医疗器械从研发、注册、使用等各环节提供政策支持，助力增强先进制造研发基地的核心竞争力。

目前，天津高端医疗器械创新研究院融合研发创新、小试中试、通用制造、营销服

务、投融资五大创新服务平台，逐步构建起“研发—孵化—转化—产业化”的完整链条。该研究院已吸引120余个优质项目落地，预计三年内孵化出150个以上具有自主知识产权的高端产品。

针对脑机接口技术优势，天津市药监局成立专项服务专班，与国内无创脑机接口研发转化的领军者——脑机交互与人机共融海河实验室建立长效、畅通的沟通机制。在该机制推动下，实验室脑机智能人工神经网络系统等两个产品已获批上市；脑电采集与事件相关电位系统等产品进入审评审批“快车道”。

天津思塔高医疗器械有限公司曾因股权关系复杂、申报材料繁琐，产品境内转化一度停滞。市药监局组建专项服务专班，多次深入企业“把脉问诊”。一方面梳理股权结构，厘清权属关系，另一方面优化申报材料逻辑，提升申报效率。“在药监局全程跟踪指导下，我们快速拿到了医疗器械注册证，至少节省了半年时间！”企业负责人张丽说。

精准服务不仅解决单个企业的难题，更通过赛事平台赋能产业生态。在第八届中国医疗器械创新创业大赛筹备期间，大赛现场

设立审评审批、检验检测等一站式服务展台，为参赛团队提供政策解读、流程指引等定制化咨询，累计接待咨询超百次。

精准施策的关键在“靠前”。该局建立第二类医疗器械审评审批事前指导工作机制，按照“提前介入、一企一策、全程指导、研审联动”的要求，将服务关口前移。今年以来，已为16个产品审评审批提供事前指导，帮助企业解决问题30余个。

今年以来，天津市药监局在强化日常监管的基础上，试点“AI风险预警模型”，推动高风险品种抽检合格率稳定在99%以上。聚力打造的数智化风险要素数据库，已全面汇聚全市841家生产企业、1.3万余家经营企业的审评审批、监督检查、抽检结果、不良事件监测等核心数据，创新构建“一企一档”动态管理体系。

“过去各部门数据壁垒高，风险排查像‘盲人摸象’；现在风险信息一目了然，监管决策有了‘千里眼’。”该市药监局工作人员雷声介绍，通过数据汇总分析，精准识别出生产环节无菌控制、经营环节储存运输等5类共性风险点，为精准施策提供科学依据。

G 市场观潮

武文欣

国庆中秋双节刚过，一年一度的“双十一”大促已悄然启幕。10月7日，快手率先开始预售；10月9日，京东、抖音同日开锣；天猫淘宝也紧随其后，将于15日上线。这场属于11月的狂欢，启动时间逐年提前，本次堪称史上最早“双十一”。今年，各大平台不约而同打出简单牌，“官方立减”“一件直降”取代了往年烦琐的“跨店满减”，一场旨在提升消费体验的“减法革命”正悄然进行。

今年，“双十一”步入第17个年头，其时长从单日爆发演变为超长跨月持久战，背后有多重现实考量。

曾几何时，单日爆发式的销售模式带来的服务器崩溃、物流拥堵、支付系统瘫痪等问题，倒逼平台拉长大促时长以分散压力。“双十一”战线的拉长，本质是对购物体验的一种优化。此外，在流量红利消退的当下，平台抢跑旨在提前锁定消费者的注意力与钱包份额。另外，商家无须再将销量倾注于一日，可以更科学地安排新品推广、库存清理与销售冲刺，使“双十一”日益融入“全年促”的有机体系。

回望来路，自2009年淘宝首创至今，“双十一”从一枝独秀，到京东、拼多多、抖音、快手等群雄并起；从单纯的“低价囤货”，到直播电商、内容种草等多元化场景；消费者从初期的狂热冲动，到逐渐理性与追求性价比。可以说，“双十一”的发展历程，不仅是电商行业的缩影，更是一面镜子，映照出中国消费者心理的日益成熟与市场生态的持续进化。

除了早，今年“双十一”还更呈现出多维度的“新意”。一方面，促销策略回归简单，以往只有商户才能算明白的“奥数题”式促销模式已成为过去，另一方面，即时零售与全球布局或成新增长点。

尽管“双十一”规则做了“简法”，但消费者的质疑声并未完全消失。部分商家的降价缺乏诚意，有消费者反映一些直降商品仅平时便宜几元，折扣力度小；漫长的促销期稀释了消费者的购物热情，许多消费者仍处于观望状态，甚至不知大促已开始……平台和商家应认识到，规则的“简”只是第一步，价格的“减”与体验的“实”才是吸引并留住消费者的关键。

对平台的商家来说，诚意需可视化。在宣传“直降”的同时，可以考虑提供更清晰的“活动日历”与攻略指引，让优惠看得见、算得清、用得上。同时，必须守住价格诚信的底线，让“最低价”的承诺经得起检验。

对行业而言，竞争应超越“价格战”，转向健康商业生态的构筑。未来的胜负，取决于谁能提供更便捷的物流、更无忧的售后、更独特的商品价值。

对消费者而言，大促周期的拉长，客观上为充分比价与研究商品提供了便利，有助于抑制冲动消费，推动购物行为回归按需购买的理性轨道。

最早也好，最简也罢，我们乐见“双十一”的积极变革，更期待这些变革能落在实处，让每一次点击和收货，都满载着喜悦与满足。

『双十一』启幕，『最早』不如『最诚意』

国产核用富集硼酸将装入“华龙一号”

本报讯（记者刘友婷 通讯员朱丹）10月10日，由中国广核集团所属苏州热工研究院有限公司(以下简称苏州院)牵头自主研发的核用富集硼酸正式交付广东陆丰核电5号机组。这是继2024年11月在阳江核电3号机组、防城港核电4号机组运行期间小批量示范应用后，富集硼酸国产化的又一次重大突破。向新建“华龙一号”机组的规模化供货，标志着国产核用富集硼酸供应链已实现自主可控，我国在关键核用化学材料研制领域又迈出坚实一步。

富集硼酸是通过同位素分离技术将硼-10丰度由天然不足20%提升到96%以上的特殊化工产品，在核电站中扮演“智能刹车”角色，主要用于吸收压水堆核电站反应堆堆芯产生的部分中子，通过化学方式补充控制堆芯的链式反应，是保障核安全不可或缺的“镇定剂”。由于其生产工艺复杂、质量标准严苛，此前我国长期依赖进口，随着核电建设规模的不断扩大，供应链安全问题日益突出。

津潍高铁天津枢纽首榀箱梁成功架设

本报讯（记者刘静 通讯员马宁 翟彬彬）10月10日，（天）津潍（坊）高铁天津枢纽工程首榀箱梁成功架设，标志着该枢纽全面进入上部结构施工阶段。此次架设的首榀箱梁为双线简支箱梁，长32.6米、宽11.4米、重669吨，由架桥机精准吊装至胡家园特大桥96号至97号墩柱之间。

据国铁北京局天津工程管理部副主任张琦介绍，天津枢纽是津潍高铁两大枢纽工程之一，是网络交汇、控制性强的核心区域，连接京津城际、京滨城际、津秦高铁及预留环渤海城际铁路等4条高铁，并连接塘沽站、滨海西站、滨海站等3座车站。由中铁二十二局承建的全长756.94米的胡家园双线特大桥是天津枢纽唯一一座包含转体梁的特大桥，为全线控制性工程，其跨越津滨高速公路和津滨轻轨9号线，最近距离分别只有8.25米、8.77米。此次架梁现场临近津秦客专和京津城际高铁，架设过程中，架桥机要后退及调头17次、拆装7次，工程难度大。

防错办五步法让隐患无处遁形

本报讯（记者刘建林 通讯员高红星）中国铁路太原局集团寿阳站为多方向车站，错排列车、调车进路是铁路现场作业的一大安全隐患。针对作业人员疲劳、精力不集中，极易发生错排进路的问题，寿阳站组织技术骨干进行攻关，对症研制出了《防错办五步法安全卡控揭示系统》，据现场作业人员反映，“能很好地杜绝错排进路的安全隐患”。

寿阳站所在의运煤通道石太线已有百年历史，年货物发送量达1400万吨，连接有12条专用线，日均装车13列，服务多家大型煤炭企业，日常作业繁忙，现场运输组织、安全生产压力大。寿阳站地处山区，站内及区间有多处防洪地点，夏季汛期铁路易发水害，线路警戒频繁，存在限速封锁令错漏误发、车机联控错误联控的安全隐患。针对运输组织、安全生产中的堵点、难点、隐患，寿阳站积极推动人工智能技术革新与运输组织深度融合，今年完成6项技术革新项目，其中2项被列为集团重点课题。