



天津云客户端  
看往期电子报

## 区域热点

# 订单足 AI“启蒙老师”忙不停

记者 袁诚

给AI(人工智能)当“启蒙老师”,是一种怎样的角色?

今年以来,北方高端数据标注产业园加快推进河北鼎联科技有限公司智能标注平台、高端标注行业能力中心等项目建设。作为我市首个数据类产业园区,园区内不少企业在给AI当“启蒙老师”。

“我们用精准的数据标注,为AI提供认识真实世界的第一手教材,让AI学会看懂路、理解人、服务生活。”作为数据标注行业的“老兵”,天津经纬智图信息技术有限公司(以下简称经纬智图)总经理张红告诉记者,“我们聚焦高精地图、智慧出行、具身智能、新零售等领域,把原始数据加工成适配AI模型训练的优质‘燃料’,并一点点打磨、校准,让模型变得更聪明、更精准。”

在人工智能时代,数据被誉为“新石油”,而标注则是将数据“原油”炼成“汽油”的关键工艺。依托天津经开区内的国家级人力资源产业园、中国北方首家数字游民国际人才港、泰达中小企业园片区等资源,北方高端数据标注产业园已聚集经纬智图、融汇(天津)智能科技有限公司等近10家数据标注企业,年产值超过1亿元。

### 新兴业务持续增长 引入“AI教AI”模式

从事数据标注行业10余年,张红发现具身智能等AI领域的标注业务增长很快。“今年,我们接了一些自动驾驶、机器人方面的标注项目,这类业务以前占比不到5%,现在超过了20%,未来有望达到50%。”他说。

随着AI市场持续火爆,数据标注需求水涨船高,也让经纬智图更忙了。

“最近,我们刚谈下与广东一家移动出行科技公司的业务合作,订单量十分充足。”张红告诉记者,公司数据标注业务主要覆盖智慧出行、仓储物流、教育培训及智能机器人等应用场景,业务伙伴以京津冀地区头部出行机构、互联网平台为主,其中北京客户占比约八成。

日前,记者走进经纬智图数据标注基地,100余名数据标

## 滨海新区打造数据标注产业高地

注员点击鼠标的声音此起彼伏。屏幕上铺满了各类图片和数据,大家纷纷用鼠标拖动标识框或勾勒线路,精准标记着每一个要素。

“你看,这条乡间小路之前并没有被标注出来,但通过司机行车轨迹形成的热力图,我们发现‘原来这里真的可以走’。”现场,数据标注员王霞对记者说,基于热力数据和实景图片,她在电子地图上把这条路“画”了出来,让原本无法导航的区域实现精准导航。“我主要做图片标记、仓库地图绘制等业务,忙的时候一天处理上千条信息。”她说。

怎样判断AI“启蒙老师”是否称职?

张红给出的答案是:数据标注准确率需达到99.9%以上,这意味着每1000个标注样本中,最多只能错1个。

为提升数据标注能力,张红联手河北鼎联科技有限公司开发了“鼎联AI数据标注平台”。该平台已会聚全国各地超16万名兼职标注员,其中不乏金融、医疗、工业等领域的专业人才。大家可在平台完成线上培训、接单、生产、验收、交付、结算的全流程工作。

专业人才的加持,让数据标注准确率稳步提升。除此之外,张红还有另一项“杀手锏”——引入智能标注技术,让“AI教AI”。

“AI算法可以先自动识别出图片中车辆、红绿灯等物体并标注位置,人工只需快速复核、修正个别错误。”张红介绍,这种通过AI模型实现的智能标注技术,可使整体标注效率提升30%以上,适用于智能驾驶、智慧教育、工业质检等标准化场景。“目前,我们以人机协同作业为主,对于判定难度较高的复杂数据,会人工二次标注确认,确保每一份交付数据的质量。”他说。

### “采标一体”成趋势 产业园打造特色标杆

随着具身智能等领域快速发展,高质量数据集的重要性愈发凸显。

“过去做数据标注,更看重数据集够不够大、够不够全;如

今则更注重数据品质,但不少场景并没有现成可用的数据资源。”张红坦言,比如让机器人叠衣服这类操作,就缺乏高质量数据集支撑,必须开展全新的数据采集工作,这也为数据标注行业带来新的发展空间。

眼下,经纬智图正着手布局数据采集相关业务,例如借助穿戴设备还原人类动作,在采集数据的同时完成标注工作,形成“采标一体”的业务闭环,提供涵盖数据采集、清洗处理到标注的一站式服务。这意味着,数据标注逐渐从早期的基础“启蒙教学”阶段,向着高品质、智能化、一体化方向升级,为人工智能发展提供源源不断的“动力原料”。

为推动数据标注产业高质量发展,北方高端数据标注产业园放眼长远,着力培育“标注服务+技术研发+场景应用+人才培育”四位一体的产业生态。

“这个产业园紧邻长城汽车、腾讯、博蓝生物等龙头企业,能够快速响应本地市场需求,未来将构建从数据标注、模型训练到产业应用的完整发展闭环,形成发展合力。”天津经开区工信局相关负责人介绍,目前,北方高端数据标注产业园正加快建设智能标注产业赋能平台与专项算力支持平台,服务覆盖数据处理、质量评测、模型测试、人才实训等全链条环节,并配备高性能算力资源,保障大规模标注任务高效推进;同时,与天津科技大学等高校开展数据标注工程师定向人才培养,年培养规模有望达2000人以上。

按照规划,北方高端数据标注产业园将通过3—5年建设,力争引入数据标注及上下游关联企业20家以上,年产值突破5亿元,打造自动驾驶、智慧医疗、工业智能等细分领域特色标杆。

今年,张红也定下了新目标:“目前,我们在对接一家乳品企业,围绕生产质检开展数据标注合作。一旦落地,将助力企业在生产线上实现不合格产品自动识别、智能剔除,完成从人工查验到智能筛选的升级转型。未来这样的合作场景还有很多,我们有信心今年数据处理业务实现两位数增长。”

## 津报智库

### 500亿“耐心资本”落地 激活天津制造协同新动能

本期嘉宾

田利辉

南开大学金融学教授

记者 张兆瑞

近日,总规模500亿元的国家创业投资引导基金京津冀基金(以下简称京津冀基金)正式启动运营,这只带着“投早、投小、投长期、投硬科技”使命的国家级“耐心资本”,聚焦智能网联新能源汽车、机器人等重点产业链,为天津制造业升级送来了“东风”。

天津如何抓住这一机遇,借资本之力深化京津冀产业协同?本报记者就此采访了南开大学金融学教授田利辉。他认为,该基金的核心价值,可使企业经营者不必迎合短期的财务压力,心无旁骛地专注于技术深度打磨、工艺迭代优化和产业链协同验证,助力实现从“能做”到“做精”再到“不可替代”。

京津冀基金的定位是“国家级区域协同母基金”,是国家产业政策在金融领域的精准投射,其“耐心资本”本质是与技术创新规律深度耦合的金融制度供给,核心体现为长周期、高风险容忍度、复合考核三大特征,以20年存续期覆盖技术产业化完整周期,将产业链安全、技术突破等国家战略目标纳入考核,真正陪伴硬科技企业穿越“死亡之谷”。

对天津制造业而言,这类“耐心资本”的到来恰逢其时。高端装备、生物医药等产业研发周期长,过去短期化的资本供给让不少硬科技项目折戟中试环节。京津冀基金20年的超长存续期,为天津硬科技企业提供了关键的“战略缓冲期”,让企业能够专注于技术打磨和工艺迭代,实现从“能做”到“做精”,为制造业升级筑牢技术根基。

京津冀基金“子基金+直投”且子基金占比不低于80%的运作模式,更为区域科创生态打造了可持续的“造血机制”。这一模式不仅可以以500亿元引导基金撬动社会资本参与三地硬科技产业投资,更推动区域形成“发现—培育—赋能—退出”的内生循环,从资本“过境地”变为价值“创造地”。

在田利辉看来,天津承接京津冀基金最大的优势,在于产业应用场景的“厚度”。完整的产业链为硬科技提供了工业级验证“试炼场”,海量的应用场景又成为技术商业化的“加速器”,帮助硬科技企业快速完成从技术价值到商业价值的关键一跃。

业内人士认为,天津应依托产业配套厚度和技术转化精度,聚焦“六链五群”的关键零部件、核心模块等中间环节,利用基金资本精准补链,打造“北京出图纸、天津出样机、河北出产能”的协同模式,成为北京研发成果转化应用的首选地。与此同时,天津还应通过制度创新平衡国资基金的长期投资与保值增值压力,落地“分类考核、周期匹配、容错免责”等机制,豁免短期财务回报指标,拉长考核周期,建立尽职免责清单,为长期创新风险提供制度保障。

为了更好地抓住500亿元“耐心资本”机遇,田利辉建议,天津需构建“项目—资本—政策”生态闭环,做实本土优质项目储备,搭建常态化资本对接平台,推动基金投资与产业、人才政策深度捆绑,同时以该基金为纽带,深化京津冀产业与资本协同,建立区域协同投资机制,精准补齐产业链缺失环节,推动三地创新资源股权合作、联合攻关,让“耐心资本”成为带动京津冀重点产业链整体升级的核心动力,助力天津制造业在高质量发展的道路上走得更稳、更远。

## 信息速递

### 国内首个闭环生物质绿色甲醇项目开工

近日,作为国内首个闭环化芦竹生物质绿色甲醇一体化项目、京津冀地区特色示范工程,天津市赛泓环境工程有限公司生物质能源一体化多联产10万吨/年绿色甲醇项目在滨海新区开工建设,总投资达12亿元。该项目将新建生产线,年产绿色甲醇10万吨,用作车用和船用燃料,或用于生产化工新材料,填补我市生物质绿色甲醇产业空白。

记者了解到,天津市赛泓环境工程有限公司为天津市瑞恒茂科技发展有限公司(以下简称瑞恒茂集团)旗下公司。“此次开工的绿色甲醇一体化项目以瑞恒茂集团培育的三倍体芦竹为核心原料,成功突破现有气化技术瓶颈,攻克生物质原料经济性难题,构建起全链条循环闭环体系。”天津市赛泓环境工程有限公司总经理王红坤介绍说,竹醇项目在生产过程中不消耗一吨化石能源、不使用一吨新鲜地表水,打造京津冀地区首个零固废、零液废、零有害气体排放的“三零工程”,真正实现生态效益与经济效益双向赋能。

数据显示,芦竹可在含盐量达6‰的盐碱地中茁壮生长,一次种植连续收获20年,纤维素、半纤维素、木质素含量超过86%,是理想的绿色能源原料。绿色甲醇一体化项目负责人告诉记者,今年,他们将以津冀鲁地区为核心,构建完善的芦竹原料供应体系,并且同步推进8万亩盐碱地改良,新增3万亩芦竹种植区,建成产能达2亿株的种苗基地,从源头保障原料供应的稳定性,为项目长期运营提供保障。目前,芦竹种植作业已全面启动,预计绿色甲醇一体化项目于2027年5月建成投产,届时每年可减少二氧化碳排放30万吨。 记者 王睿 岳珊

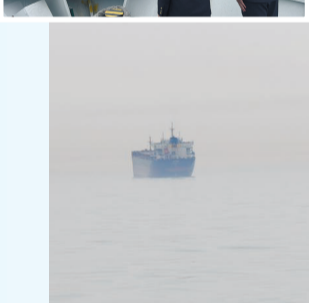
### 京津冀44家入选 工信部标准级孵化器

日前,工业和信息化部正式发布《工业和信息化部科技型孵化器(第一批)名单公示》,京津冀共有44家孵化器被成功认定为工信部标准级孵化器,其中北京34家、天津7家、河北省3家。

据了解,工业和信息化部标准级孵化器实行达标认定,是科技孵化领域权威的“国家级认证”。入选单位需满足运营主体资质、孵化场地要求、运营团队配置、在孵企业情况、投融资情况、孵化企业增长指标、服务收入情况、毕业企业情况、统计数据报送、合规经营记录十项条件要求。此次我市入选的7家单位,覆盖软件、人工智能、生物医药、航空航天等重点领域。 记者 袁诚

3月31日,天津大港、南疆,河北沧州、曹妃甸,山东滨州五地海事与农业农村部门,聚焦重点风险水域,开展2026年度首次跨区域、跨部门海空立体联合巡航执法行动。

本次行动聚焦重点能源运输船舶保障、助航设施巡检、商渔共治、违法违规行查处四大核心任务,构建“海巡船+无人机+VTS(船舶交通管理系统)智慧监管”三位一体立体执法网络。行动中,五地海事部门共调派海巡船5艘、多旋翼无人机5架、固定翼无人机2架、协同渔政执法船艇4艘,分南北两线同步推进。北线聚焦天津、曹妃甸交界及海上风电场、石油平台等水域,南线覆盖黄骅港、滨州交界水域,实现渤西交界水域、通航密集区、锚地及重点设施全域巡查。各单位依托VTS、AIS(船舶自动识别系统)、CCTV(闭路电视监控系统)等系统强化信息共享,统一使用VHF(甚高频)07频道协同联动,对商渔船碰撞隐患、碍航行为、违法作业等开展精准整治。 记者 宁广靖 大港海事局供图



记者 丁晓晨

春日的蓟州山区,山桃花悄然开放,蜿蜒的古长城静静盘踞在群山之上,诉说着岁月的沧桑。作为世界文化遗产,长城是中华民族的精神象征,蓟县古长城则是“九边重镇”蓟镇长城的精华段落,蓟镇长城东起山海关,西至居庸关,横跨京津冀,当时的战略地位居九边之首。近日,记者对话不同专业、不同背景的文保工作者。在天津蓟州这段珍贵的明长城沿线,他们踏遍山野、深耕研究、匠心修缮、用心传播,扛起长城保护的重任,成为长城保护路上最动人的力量。

### 基层文保人员赵智慧:用脚步丈量长城

作为蓟州区文保所的基层工作人员,53岁的赵智慧工作与长城保护紧密相连,她用脚步丈量过蓟州境内40283.06米的蓟县古长城,对每一段长城的走向、每一处遗存的状况、每一位长城保护员的职责范围,都了然于心,如数家珍。

赤霞岭村附近山路崎岖,脚下满是晃动的碎石,稍有不慎便会滑倒。赵智慧如同岩羊一般,沿着陡峭山路攀爬40分钟,才能抵达这段长城的巡护起点。她负责长城保护员的年度培训与考核工作,这些保护员的职责范围首尾相连,除去山险,将蓟县古长城完整覆盖。依据自然地理状况,蓟县古长城自东向西划分为七段,途经11个自然村和两个景区,16位保护员各司其职,默默守护着家乡的长城遗存,而赵智慧便是他们最坚实的后盾。

每一次实地巡查,赵智慧都细致入微,不放过任何一处影响长城安全的细节。面对石质长城遗存上的树木,她反复叮嘱保护员密切关注树根生长情况,一旦危及长城本体,便立刻拍照上报;看到坍塌的墩台遗存,她仔细指导保护员从特定角度拍摄,清晰记录墙体外观状况,便于及时掌握遗存变化。在她看来,长城巡护是一项需经验与责任感的工作,唯有长期坚守,才能精准分辨,第一时间发现问题、解决问题。

为了提升长城保护员的专业能力,培训已坚持八年,内容涵盖巡查规范、拍照技巧、野外自救、违法案例分析等方面。赵智慧对长城保护的认知愈发深刻。曾经,不少人将蓟县古长城视作普通的老墙、乱石岗,只知晓黄崖关景区,忽视了周边野长城、敌台、寨堡的珍贵价值。而随着保护工作的深入推进,村民们的保护意识显著提升,从以往的随意踩踏、周边放牧,到如今主动化身义务保护员,上山顺路巡查、劝阻不文明行为,京津冀三地民众携手护长城的场景,让她倍感欣慰:“长城就在我们家门口,守护好它,是我们义不容辞的责任。”

### 长城修缮工程师冯科锐:我在三界碑修长城

距赤霞岭长城26公里的前干涧长城18段,紧邻三界碑,这里的石质长城保护性修缮二期工程,正由天津大学建筑设计院规划研究总院的“90后”女工程师冯科锐全权负责。作为部门首位投身长城修缮工程的女性,她深耕长城保护领域近十年,让古老石质长城在最小干预的前提下,重现往日风貌。

## 区域观察

### 对话天津文保工作者

## 守护蓟州雄关 赓续长城文脉

石质长城修缮始终坚守“原材料、原形制、原工艺、原做法”的核心原则,这也是冯科锐团队恪守的底线。工程所用的原材料,全部来自山间散落的长城坍塌石块,如何精准甄别、合理捡拾,成为工程启动后的首要任务。长城两侧山坡与山涧中石块遍布,经过细致调研,团队总结出明确标准:经过粗加工的立体石块才是长城本体坍塌遗存,墙芯碎石不再回收,内侧缓坡垂直向下5至10米、外侧陡坡向下两米范围内的大石块,悉数捡拾回收,这些石块的数量,直接决定了长城可恢复的高度。

相较于砖质长城,石质长城修缮无先例可循,无文献可考,工艺复原成为最大难题。这段长城既非纯干垒,也非虎皮石墙,石块间仅存少量灰浆,具体配比全靠工匠经验判断。冯科锐带领团队反复研究,实地尝试,严格依托天津市石质长城抢救性保护维修工程项目的成熟技术,杜绝试错性施工,最大限度保障修缮的真实性与安全性,让修缮工作既遵循传统技艺,又贴合遗存现状。

山区地形复杂,物料运输一直是施工难题。再过一段时间,团队将首次启用专业运载无人机,替代传统人工与骡马运输。她准备联合无人机企业实地踏勘,搭建专属起降平台,突破山野运输瓶颈,大幅提升建材转运效率。从黄崖关敌台三维建模,到龙凤岭长城保护多学科研究,再到前干涧长城修缮,冯科锐亲历了长城保护工作的迭代升级,也见证了文物保护标准的持续提高。在她心中,修缮长城不仅是一项工程,更是守护文化遗产根与魂的使命。

### 长城研究学者李严:二十年只做一件事

在中国古迹遗址保护协会组织的“长城古堡综合文物与社会调查”课题中,天津大学建筑学院的李严带领团队负责平虏城点位调研。不久前,她与团队成员赶到当地,记录特色民俗,挖掘长城与地域文化的深层关联。李严说:“对长城的研究不能局限在建筑本身,要将文物遗存、建筑形制、社会结构、民俗传承等多重维度纳入研究体系,突破传统考古与建筑调查的单一视角,构建起‘遗产保护+社会发展+科技支撑’的综合研究模式。比如这里特有的踢鼓秧歌,综合了鼓乐伴奏与武术,关于起源有一种说法就与明长城戍守军士日常训练有关,在发展过程中将军堡文化与民间习俗逐渐融合。所以我们要在特定的节日来,以高清摄像、口述史记录等手段,留存下珍贵的非遗数字档案。”

二十多年前,长城调研条件极为艰苦,没有无人机,没有智能手机,更没有激光雷达等先进设备,李严只能依靠纸质卫星地图,徒步踏勘每一处长城遗存。一辆旧车、两台相机、一双脚,便是全部装备,遇到地形复杂的遗址,只能冒风雪沿

墙体反复行走,一天仅能完成两座城堡的基础测绘,工作艰辛程度可想而知。如今,科技的发展彻底改写了长城调查的工作范式,李严带领团队将低空遥感、三维重建、大数据分析、激光雷达扫描、地理信息系统(GIS)等新技术,全面融入田野考察工作。

多年的野外实践,让李严练就了严谨细致的工作作风,她凭借女性特有的细腻,构建起高效、安全、科技化的野外工作机制。每年暑假,她都会带领学生开展考察,亲自设计兼具实用性与安全性的队服,从速干内层到防晒外套,从防蚊长裤到涉水靴子,每一处细节都饱含着对团队成员的关怀,也藏着她二十余年野外调研的经验与感悟。

李严见证了天津大学长城研究团队成为国内该领域的核心力量,并成为全国唯一聚焦长城体系、开展系统性全覆盖田野调查的高校团队。团队构建起国内最完整的长城堡寨数据库,填补了多项学术空白,将中国长城研究提升至全域、系统、数字化的全新高度,为长城文化公园建设、保护规划编制提供了坚实支撑。

### 青年教师孙肃:薪火相传 讲好长城故事

参与“长城古堡综合文物与社会调查”的十家古堡研究的单位中,天津占两家。天津城建学院的带队老师是刚入校任教不久的孙肃,一年前,她还是天津大学建筑学院的博士生,李严便是她的老师之一,“兜兜转转,还是回到了长城!”师生的再次相遇,让孙肃对“传承”这个词有了切身感受。在她看来,长城研究的传承,不仅是测绘技术、数字建模等专业技能的传递,更是敬畏文化、坚守使命的精神接力,她要带着城建大学的青年学子,续写长城保护的新篇章。

作为青年研究者,孙肃更擅长以年轻视角搭建学术与大众的桥梁,让冰冷的长城砖石变成可触摸、可体验的文化载体。她先后参与天津博物馆“虚实之间,发现长城”、黄崖关长城博物馆等多项展陈设计,将三维数据、微缩场景、动态沙盘等现代展陈手段融入其中,打破传统展览的枯燥模式,让长城文化走进大众生活。曾有观众看完展览后,专门通过社交平台向她表达喜爱与鼓励,这份来自大众的认可,让她更加坚定了传播长城文化的信念。

调研路上,孙肃有着自己的小仪式:每到一处长城,便捡拾一枚石块收藏;收工之时,与团队在夕阳下合影留念,这些细碎的美好,为艰苦的研究工作增添了诗意。谈及与长城的缘分,她坦言是长城的厚重与温度牵引着自己,未来,她将继续深耕长城研究,创新传播方式,把长城的故事讲得更加生动、鲜活,让更多人加入长城保护的行列,共同守护这份珍贵的世界文化遗产,让长城精神代代相传。