

亲历

■ 本报记者 张源 周琳子

企业想用AI,却说不清真实需求;技术团队手握算法,却听不懂车间“行话”。一边是满手老茧的实干家被模糊痛点困住,一边是满脑算法的技术人员找不到落地场景,两边隔着一道墙,成了传统制造业智能化转型的普遍堵点。

眼下,温州在全省率先探索破题。不久前,温州举行全市AI行业翻译官培训会,正式组建“AI行业翻译官”队伍,首批翻译官共有500多名,来自高校、运营商、软件企业等。他们接过聘书,奔赴车间一线,把企业说不出的痛点,翻译成AI能落地的场景,打通技术与产业之间的“语言壁垒”,让AI真正走进生产线、产生真实效益。

近日,我们跟着这批行业翻译官走进温州多家制造企业车间,在生产一线见证一场由“翻译”引发的智造变革。

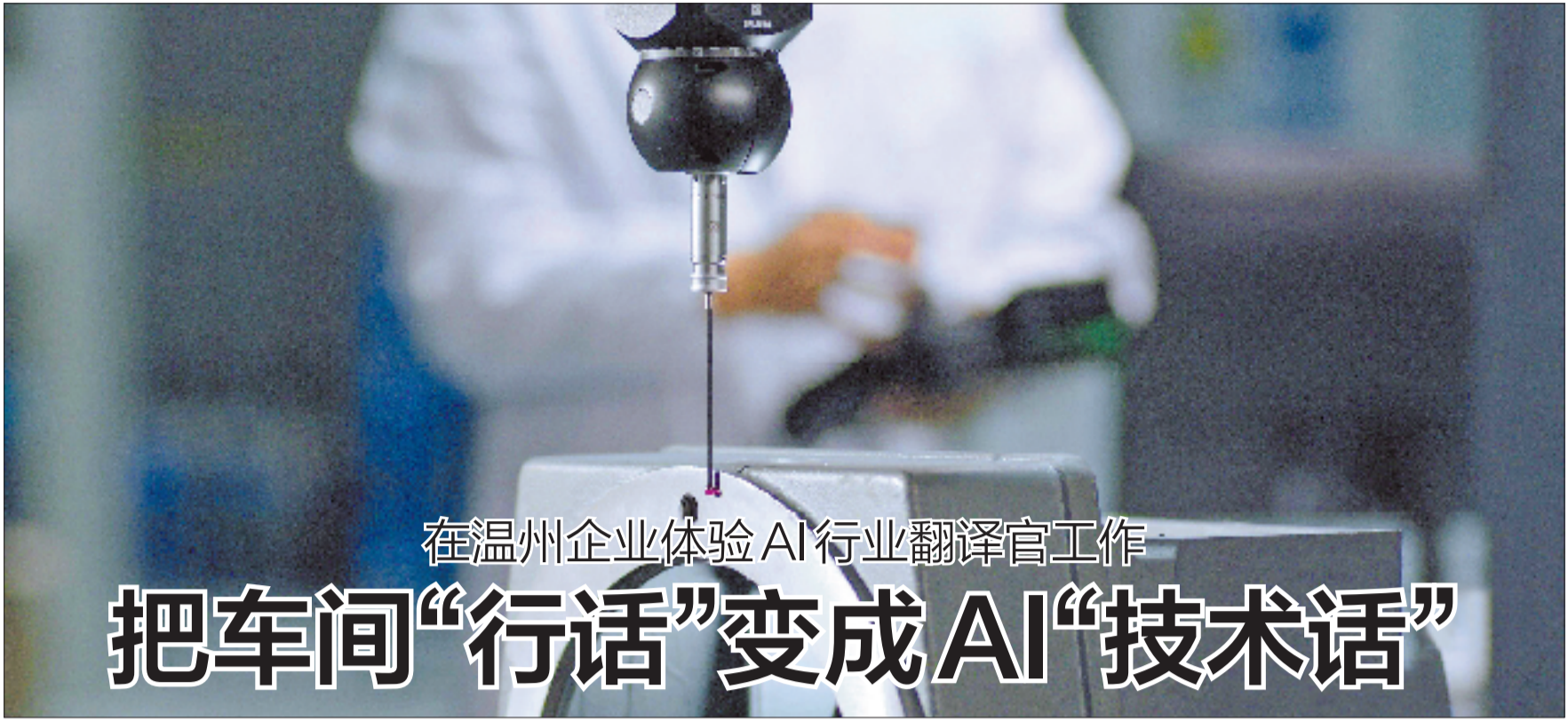
复盘操作3分钟拿到设计图纸

在平阳的浙江恒齿传动股份有限公司,我们见到了在企业回访的陈景钗,他是来自元贞科技的AI行业高级翻译官。去年年底,在他的助力下,这家减速机企业靠一套“AI在线选型系统”,今年一季度销售额逆势增长20%。

“客户刚刚下单了!”刚走进办公区,我们就听到研发总监陈可来在分享喜讯。这是一笔非标减速机订单,由于客户要求特殊,加上时差和专业隔阂,这笔单子断断续续谈了半个多月。“客户说不清工况,我们只知道猛拼参数,到了设计图纸阶段,沟通就像猜谜,两头都在雾里。”

为了让我们体会这层“雾”有多浓,陈可来从柜子里抱出一本选型手册放在桌上。“这就是我们以前的‘吃饭家伙’,企业能做的产品都在里面。”我们打开一看,纸页被翻得卷边发毛。里面密密麻麻地印满了扭矩、功率等专业参数,完全看不懂。“全套加起来起码有6本,哪怕资深工程师,从选型到图纸落地,设计一个全非定制制也得好几天。”他指着手册说。

“这就是供需之间的‘语言壁垒’。”一旁的陈景钗接过话茬。去年他刚入驻企业时,连减速机用来做什么的都不知道。于是,他花了大量时间泡在车间,和售前、技术、销售聊细节。“他们嘴里说的‘劲儿大’,其实是‘扭矩参数’。”他在企业15年来的订单数据中寻找经验特征,把模糊的抱怨一句句翻译成技术需求。在他的对接下,企业联合第三方,把这套“天书”变成了轻



车间里工作人员通过AI系统制造新一批非标减速机。

受访者供图

在温州企业体验 AI 行业翻译官工作

把车间“行话”变成 AI“技术话”

量化的AI模型,客户只需要填核心需求,系统自动匹配、自动出图、自动报价。

我们现场复盘了他的操作路径。打开电脑上的“AI在线选型系统”,我们照着指示一步步选择船舶场景需要的功率、速比等参数,就像在做一份问卷调查。点击确认后,繁杂的参数瞬间被过滤,弹出了3套精准方案。更让人惊讶的是,系统直接生成了3D模型,滑动鼠标就能360度查看内部结构。从输入需求到拿到CAD图纸,整个过程不到3分钟。

陈可来告诉我们,减速机是工业的“关节”,市场潜力很大。以前因为选型慢,海外客户咨询后要12小时以上才能回应,现在只要2小时,订单转化率也提升了25%。“我们不仅要懂专业规则,更要翻译成客户能看懂的流程,更要翻译成机器能执行的代码。”看似优化一个环节,却打通了从获客到交付的全链条。

从皮料识别“小切口”开始

告别平阳装备制造企业,我们一路向北,来到位于永嘉的虹蜻蜓集团有限公司。走进鞋科技实验室,一股淡淡皮革味扑面而来。在这里,我们遇到了AI行业高级翻译官、浙江安防职业技术学院人工智能学院院长陈锋,他和团队刚

刚研发出一套“AI+皮具微观检测”算法,此刻正处于算法验证和优化调整的实地测试阶段。

皮革材质鉴别与质量检测,是鞋服产业品质管控的第一道关口。当地许多鞋企普遍受困人工质检效率低的难题,长期依赖老师傅凭借显微镜、从业经验肉眼判定。这也是陈锋团队选择这一“小切口”的原因。

实验台上,一台普通的光学显微镜连接着电脑,屏幕上正显示着皮革的微观世界,像是一丛丛纠缠的灌木。“传统鉴别皮革品质,全靠老师傅的眼神和手感分辨牛皮、羊皮、猪皮,但他们的丰富经验却没法通过三言两语传授,而且主观性很强,容易出错。”陈锋指着屏幕说。

他拿出两张牛皮让我们分辨,除了颜色深浅,摸起来并无差别。“用系统检测试试。”在他的指导下,我们将皮料放在显微镜镜头下,轻点鼠标拍照、上传、对比。不到1秒,系统自动生成了报告:第一张,牛皮,纯度90%;第二张,牛皮,纯度80%。“为什么会差了10%?”陈锋解释,第二张皮料可能受过污染或药水处理。“老师傅一摸就知道是什么皮,但分不清‘有多纯’。”他解释,纯度不够,直接影响耐折、耐磨和色牢度,更决定成品鞋能否达标出口,因此每批原料都必须做入门检测。

他告诉我,这套系统看似简单,前期



陈锋团队教记者(左二)用传统方式分辨不同材质的皮革。

通讯员 吴昱焱 摄

的“翻译”工作却足足耗费了团队数月的时间。项目起步时,团队通过检测机构,调取数十年沉淀下来的上千份皮革微观检测原图与鉴定报告。但早年图片像素低、画面模糊。“很多数据不能直接用,我们得联合老师傅们逐一筛选。”更难的是标注工作。起初,工厂质检人员对软件不熟悉,对纤维、毛孔等特征圈选粗放,标注框偏移严重,数据无法用于训练。陈锋团队便驻点教学,陪着工人对照微观画面一点点修正标注区域,反复打磨标注精度。

过去,企业送检一批货,来回取样、排队、出报告,起码要等2天;现在,通过

AI系统,时间被压缩到了秒级,准确率能稳定在95%以上。

“但这还不够。”陈锋说,这只是第一道关。

跟着30多道生产线“长跑”

搞定原料厂的皮料识别,并不意味着皮革质检的翻译工作就此收尾。皮料缺陷是团队接下来要啃下的“硬骨头”。随后,陈锋带我们走进生产车间,那里才是真正的“长跑”起点。

在制鞋前的工序中,工作人员正在仔细排查皮料缺陷,有着20多年经验的谢师傅告诉我们:“最好的牛皮在背部和臀部,但一张皮上往往有蚊虫叮咬、蹭痒留下的天然瑕疵,我的工作就是把它们都找出来。”说着,他抓起一张黑色牛皮,启动设备拉平整,用白色水笔快速画出一个个圈。

“这活儿没什么技术,就是熬眼睛。”谢师傅坦言,他每天要盯近百张皮,动作要重复近百次。长期靠肉眼排查,不仅耗费人力,更容易因视觉疲劳导致漏检。如果到了成品环节才被发现,整双鞋子就废了。“除了皮面瑕疵,生产前还需要看皮革的厚薄、色差等是否匀称。”谢师傅说。

陈锋低头仔细观察那些被圈出来的微孔。“目前的检测系统还在迭代,这些环节的皮质缺陷,未来都要放进AI识别系统里。”陈锋说,“像红蜻蜓等头部企业,供货商会提供检测报告,但是在高端皮革生产中,后续30多道生产线都需要反复检测皮品质,所以我们要跟着它们一起‘长跑’。”

我们和陈锋团队跟着生产线,一路摸清每个环节的痛点,不断扩充数据集。陈锋说,他的目标是,把原料仓到成品出厂的每一个质检环节,都翻译成AI能看懂、能执行的代码,让品质有了标准。他预计还需要经过一至两年的反复样本补充、对比测试,才能正式落地投用。

“只要车间里的机器还在转,我们的翻译就不能停。”陈锋收起笔记本说,很多企业AI的期待是一蹴而就,但翻译官不是来一次就走的客人,而是陪企业长跑的搭档。“我们不只是在企业生病时开药方,更要在企业长身体时,帮它换骨架。”所以,翻译官们要有发现问题的眼光,也要有把复杂环节慢慢细化的耐心。

截至目前,温州的AI行业翻译官已完成600多家企业AI调研,推动一批标杆场景落地。他们的目标只有一个,就是把AI技术一个地拽进车间里。



张源



周琳子

在金东区文化产业园当数据标注师

精准框选,教AI“读懂”真实世界

■ 本报记者 叶梦婷

从金华市出发,沿着浙中科创走廊一路向东,车行约半小时,便到达了金东区互联网数据标注服务文化产业园。这里毗邻金华科技城、金湖湖科创策源地等科创资源集聚区,是金义新区打造数字经济标杆项目。

近年来,金义新区系统性布局数据标注产业,目前已集聚了海天瑞声、再辰数据、嘉创云智、鹿课数字等6家中下游关联企业,入驻数据标注工程师超300人,一个“数据标注—模型训练—应用落地”的闭环正在加速成型。今年,金义新区更跻身省级高端数据标注基地试点名单。

数据标注是人工智能的“基石”——自动驾驶识别红绿灯、AI视频生成,背后都是数据标注师一笔笔框出来、一条条选出来的。可数据标注到底怎么做,对大模型训练有什么用,又如何赋能本地产业?带着这些疑问,近日,我来到金东区互联网数据标注服务文化产业园,当了一天数据标注师。

两小时采集15秒视频

“想当数据标注师?先过考试关,合格才能‘入职’。”早上8时,刚走进金华市嘉创云智科技有限公司,副主管于晖就给我打开了一套入职试题。

第一大类试题就和最热门的AI相关。第一题需要我在三段“小浣熊吃冰淇淋”视频中,找出没用AI而用相机实拍的那一段。我以前也用AI生成并剪辑过视频,原本以为能轻松搞定,上手才发现没那么简单。

三段视频中,第一段视频“一眼AI”,冰淇淋和小浣熊的嘴巴交接处生硬,小浣熊吃冰淇淋的动作也不流畅。可第二段和第三段视频,我反复看了三遍,还是真假难辨。纠结再三,我选了“C”,结果于晖说,正确答案是“B”。

“你所知道的审核或标注有哪些?”做到前三大类型题,开始涉及数据标注专业知识。幸好我之前突击学习过,照本宣科,边回忆边敲击键盘:文本标注、图像标注、音频标注、视频标注。正当我准备做下一题,于晖拦住我:“只能回答

到这种程度,说明你对数据标注还不是很理解。”他掰着手指数给我,比如文本标注中的情感标注,需要识别文本表达的正负面或中性情感;音频标注包含了玻璃破碎等特定事件的检测……

于晖滔滔不绝说了七八种细分类型。原来,数据标注不仅是框选类目标物,选择、文字描述、分级、采集,都是标注的一种形式。

1个小时,75分。及格线是60分,我顺利“通关”。于晖带我来到数据标注师办公区,让我加入多模态视频采集项目组。

于晖帮我调出工作后台并介绍:多模态视频采集,通俗地说就是在海量视频中寻找符合特定要求的视频素材,并把项目需要的片段剪辑出来。于晖打开一份运动类视频采集清单,上面列着打斗类、舞蹈类等5大类。“光是满足大类还不行,还有很多细化要求。”于晖指着清单中的具体要求给我解释:画面分辨率需要在1920×1080以上,清晰无字幕遮盖;涉及多人动作,动作重复率不能太高……

看起来似乎不难,但一番实战后我发现,要找出一段符合特定要求的视频,难度挺大。于晖帮我打开甲方提供的影视资源库,里面有成千上万的视频素材,看得我眼花缭乱,不知道从哪下手。于晖安慰说:“别急,采集工作急不来的,慢工出细活。”两个小时,我几乎都在看视频,但只找到了两个自认为符合要求的片段。结果,其中一个因为定格画面虚焦被于晖当场否决,只有一个15秒的视频过关。

挑最优解告诉AI方向

“别丧气,作为新手你这么短时间能采集一个已经很不错了。”于晖说,项目组每人日均采集量也就6条左右,经过互检、甲方检验等层层“清洗删减”,最终通过率不到20%。

看着屏幕上自己上传的那个片段,我忍不住发问:“这些采集上来的视频片



在嘉创云智办公区,60多名数据标注师正在电脑前忙碌。

共享联盟·金东 陈怡滢 摄

物。”于晖解释说,前期已经通过学习大量采集视频,让大模型学会了识别人物、运动、物体交互的基本逻辑。现在这个阶段,是通过数据标注师的选择,教AI判断哪种生成效果最好,那它今后就会朝这个方向升级。

于晖说着,点开了下方第一段新视频,视频把男女角色都换成了真人脸,但狼群还是动漫中的样子。真人和卡通动物同框,画风割裂得像两个次元拼在一起;第二段新视频男女角色的脸都没有换成功,狼群倒是成功换成真实感很强的狼群;第三段视频什么都没换成功,基本还是动漫原视频;第四个视频,前面9秒堪称完美,男女角色和狼群都成功替换,但到了第10秒,女性角色像变脸一样,又从真人“喇”地切换回动漫了。

于晖说,这种情况下,数据标注师就要下载第四个视频,剪辑出前9秒,重新上传平台。“我们的选择就是在告诉AI,前9秒是对的,照着这个方向继续。”于晖说,想到AI是根据我们的选择和标注学习怎么生成视频,我不由感到有些自豪。

在这家公司,60多名年轻的数据标注师正在电脑前忙碌。嘉创云智自去年4月落地金义新区,目前有AI生成视频的文本表述准确性、情商测评、多模态视

频采集等六个项目同时推进,业务范围涉及市场上大部分AI大模型。

很多人一听数据标注师,就觉得和AI沾边很厉害。实际上,这份工作远比想象中枯燥——长期伏案盯屏幕、重复操作。“很多年轻人坐不住。”嘉创云智负责人周瀚感叹道,一些相对高端的数据标注和模型训练,需要较广的知识面或者对应的专业能力,人才短缺。“比如多模态视频采集项目组,我们其实需要20多个人,但现在只有5人满足要求。”周瀚说。

帮外贸产品做获客视频

数据标注如何赋能企业?当天下午,我来到位于产业园另一幢楼的金华鹿课数字科技有限公司。在这里,AI应用研发工程师孙宁川正和企业主邱良荣商量,如何让外贸销售AI应用主动搜集客户信息并进行邮件沟通。

邱良荣公司生产的植物组织培养凝胶原本主要内销,去年开始拓展海外市场。“最开始我用免费AI生成,要花大量时间输入资料,再手动一个个上传到国外社交平台。”邱良荣说,他干了一阵子发现,花的时间不少,效果还不稳定。今年初,他找到鹿课数字,共同用AI“手

搓”了一款外贸销售AI应用,可以稳定产出获客视频产品并一键分发。

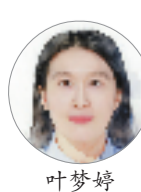
外贸销售AI应用的页面很简洁,上面显示有选择产品、选择发布平台和内容设置三个步骤。“里面已经录入了我们公司的三款产品信息,你点一点就能选,发布平台也已经默认,你要操作的就是输入想要生成的视频文案和视频长度,剩下就交给AI。”

我想起邱良荣在聊天时提到植物组织培养凝胶可以用于培育植物朱顶红,于是选择了一个名为高纯琼脂粉的产品,并在对话框中输入:帮我生成一个高纯琼脂粉应用于朱顶红培育的视频,视频要尽显高端和科技感。写完之后点击“AI生成内容”,不到3分钟,一段6秒AI短视频自动生成了:高纯琼脂粉的粉末形态——细白如雪;加水后变成透明的凝胶状;朱顶红的幼苗在凝胶中生根;最后一株盛开的朱顶红,花朵饱满、色彩鲜艳。画面干净,转场自然,节奏恰到好处。

“如果不是你自己用AI生成,会不会以为是专业团队拍的?”孙宁川问我。我赞同地点头。孙宁川说,这个AI应用调用的大模型中就有嘉创云智训练的,其中一些高质量视频的片段,就是公司数据标注的成果。

孙宁川说,鹿课数字目前已为全国近百家企业、职业院校开发了AI应用,涉及外贸选品、漫剧制作等多个领域。“2月份平台上线以来,我在各平台发布了300多条品牌宣传和获客视频,新增了300多位潜在客户,其中十多位客户已进入样品试验阶段,基本达成合作意向。”邱良荣说。

目前金义新区已经引进了有怡科技、轻舟智航等与数据标注上下游相关企业,2025年人工智能产业营收19.1亿元。按照规划,到2027年,该区将引育数据标注龙头企业3至5家,集聚专业人才6000人以上。



叶梦婷



亲历