

# AI助力，中国网文加速出海

叶子 亓康硕

凭借着瑰丽的想象、精彩的故事、强烈的代入感等，近年来，中国网络文学在全球的影响力不断扩大。近日召开的第三届上海国际网络文学周上，中国音像与数字出版协会发布了《2024中国网络文学出海趋势报告》。报告显示，2023年全行业海外营收规模达43.5亿元，全行业出海作品总量约69.58万部。

中国网络文学扬帆出海，正成为一个不可忽视的文化现象。当前，AIGC（生成式人工智能）应用于文本翻译，正在突破产能和成本限制，让网络文学作品大体量、规模化走出去成为新可能。科技赋能下，全球的“催更”读者，可以更快更全面地感受中国网络文学的魅力。



2024年7月，观众在第七届中国“网络文学+”大会展览区参观。

杜建坡摄（人民图片）

## 降本增效优势突出

“一个中国朋友向我推荐《超级神基因》这本网络小说，但我的中文水平有限，阅读起来速度很慢，感觉特别吃力。”德国留学生亨德里克是一名中国网络文学爱好者，他的经历对于广大外国读者来说并不陌生。

近年来，中国网文发展迅速，除现实、科幻、历史、玄幻等主要类别外，网络文学的细分类型有百余种，作品数量大、更新速度快。早期，对中国网络小说的翻译全靠海外网友自发，没有授权，人工翻译的速度也比较慢。“中国朋友推荐的小说没人翻译”“正在追的小说更新太慢”等，成为海外读者在平台上讨论较多的话题。

一方面，外国读者对于中国网文的阅读兴趣和实时追更需求不断提高。另一方面，中国网文出海的产能还十分有限。据统计，国内近百家重点网络文学网站拥有上百万活跃作者，累计创作作品上千万部，与之相比，出海作品占比不到千分之一。

AI技术的加入，让网络文学的翻译产能和创作效率有了新变化。《2024中国网络文学出海趋势报告》显示，2024网文旗下海外门户起点国际（WebNovel）新增出海AI翻译作品超2000部，同比增长了20倍。AI翻译不仅释放了出海产能，其品质也得到海外读者的认可。在网文畅销榜排名前一百的作品中，AI翻译作品占42%。

阅文集团首席执行官兼总裁侯晓楠接受本报采访时表示，网文出海的AI翻译，主要应用了AI大语言模型的翻译能力、文本优化能力、对多语种的语言理解能力等。相对于传统机翻方式，AI大语言模型具有更快的速度、更加丰富的语料以及更低的翻译成本，可以产出翻译质量更高

的文本。以刚刚过去的2024年为例，阅文新增AI翻译作品已经占到起点国际所有出海网文作品总量的1/3。应用AI翻译后，网文的翻译效率提升了近百倍，成本平均降低超九成。

网文翻译的效率，是影响海外网文用户体验的重要因素。调查表明，超八成的用户会把“作品更新稳定，题材多样”作为选择平台的第一要素。而AI正好破解了传统网文翻译效率低、成本高这一痛点。有业内人士指出，对于1000字的翻译，人工需要1小时，AI只需要1秒；成本也降低到原来的1%。

据阅文集团海外业务部相关负责人介绍，为提升网文出海的效率，他们建立了自动化翻译流程，确保作品章节更新后可以尽快产出翻译版本；还建立了多个文化术语库，适配多种类型的文风文体，以保证不同类型的作品都可以被准确呈现。

当然，要保证网文翻译的质量，机器翻译与人工校对相结合的模式必不可少。在整体的翻译协作流程中，AI大语言模型负责基础翻译，人工校对则负责精细化修正和对最终翻译质量的把控。在作品从上架、连载到完结的整个生命周期，用户的及时反馈也起到了重要作用。例如，通过用户评论获取海外读者对于翻译内容的反馈，在此基础上进行关键词提取、数据分析，不断优化翻译内容。

## 小语种出海增长明显

借助AI多语种翻译的能力，2024年，中国网文出海在小语种市场取得了长足进步。例如，去年，中国网文在德、法、葡萄牙语的翻译出海市场均实现了从零到上百部的突破，中国网文翻译为西班牙语的数量同比增长了



2024年11月，10部中国网文入藏大英图书馆。图为活动现场展示的中国网文相关衍生品。受访者供图

227%，累计有超过400部斯瓦希里语作品面世……

侯晓楠介绍，借助AI翻译，起点国际升级了多语种翻译计划，当前翻译的网文作品已经覆盖英语、西班牙语、葡萄牙语、德语、法语、印尼语等多种语言。借助于小语种的突破，日本、西班牙、巴西、法国、德国成为2024年阅文海外阅读量增速最快的前5大国家。其中，日本用户增速达到180%。

以前，人工翻译小语种周期长、成本高。AI则是先将中国网文翻译成英文，再即时转化成德、法、意、葡等其他语言。阅文集团海外业务部相关负责人解释说，英语作为多个国家和地区的官方语言，在全球互联网中具备丰富的语料资源。AI大语言模型的训练与语料资源密不可分，相当一部分大语言模型的“母语”本就是英语，因此不难理解网文的AI翻译中为什么先翻译成英语版本。

中国网文题材多样、种类繁多，在实际操作过程中，为了确保对中国元素的精准翻译和文化内涵的有效传达，AI形成了2类翻译模式。第一类是直接进行相同概念的转换，这种情况适用于目的语和中文共有或是具备高度相似的文化元素。第二类是无法找到目的语文化中的近似元素时，AI会通过搜寻第三方语种（如英语、法语等）搭建起翻译的桥梁。如果实在难以找到这一桥梁，便使用拼音来表达，同时佐以辅助解释，将一些中国特有的文化概念输出至海外，例如去年受到欢迎的Wukong（悟空）。

如今，借助AI翻译，越来越多中国网文实现了和国际市场的无缝衔接，走进更多元、更小众的市场。业内人士指出，AI翻译大大提升了从汉语到各个小语种的译效率，中国网文出海的发展空间巨大。人工智能、“AI翻译”，未来有望助力中国网文“一键出海”。

## 帮AI模型“补课”

对于网文出海来说，最大的障碍是语言。目前“人工+机器”是最常用的翻译模式。AI翻译、绘图技术等极大降低了作品的翻译成本，缩短了转化周期，准确度达95%。

阅文集团海外业务部相关负责人介绍，目前AI可以精准翻译的中国网络文学作品，主要类型包括以男性读者为主要受众的都市现代、科技幻想、西方历史类网文，以女性读者为主要受众的现代言情以及特定概念（如狼人、吸血鬼）的幻想言情类网文。在翻译的准确性上仍有局限的作品类型，主要是古典仙侠主题网文，因为有太多特色的文化元素，难以匹配其他语言中的对等概念。此外，在处理复杂的人物关系、独特的剧情逻辑以及网络流行语等方面，AI翻译的准确率也不是很理想。

“在文学领域，传统的‘信达雅’三项翻译标准中，AI翻译在准确性方面差强人意，但在含义通达、意蕴雅致方面还存在显著的局限性。”山东大学新闻传播学院教授戴元初分析认为，AI技术在网文翻译的效率和成本方面具有显著优势，但在处理文学作品的深层文化内涵、情感表达和独特意蕴时仍存有很大的提升空间。主要表现为，AI技术在面对蕴含深厚文化内涵、隐喻和象征意义的文学作品时，可能会存在语境理解不足，导致译文失去原作的深意，甚至可能产生误解和曲解。此外，文学意境传递困难也是AI技术的一大痛点，文学作品强调情感表达和意境的变化，AI在捕捉和传达细腻情感方面尚显不足，容易导致译文在情感层面缺乏感染力。

据了解，当AI尚未习得或是熟练应对一些网络热词、新词时，人工会采取各种各样的方式来帮它“补补课”，例如：人为修正译文、构建特定术语库、预训练针对性的自研模型、进行译前或是译后编辑等。有的平台还会对AI模型进行集中性的“专项训练”，将既往优秀的译本、原作、标准词库等纳入学习语料。

业内人士认为，随着网络文学产业生态链日益成熟，中国网文成为文化出海最大的IP源头。尤其是出版物、影视、动漫、广播剧、微短剧等由网文衍生转化而来的作品，形成了更大影响力。随着AI等新技术的加速赋能，中国网文将进一步实现规模化出海，成为讲好中国故事最具活力的创新载体之一。

# 科技小院助力「智慧养鹅」

李贞 王志强

大数据、人工智能、物联网……前沿信息技术与传统养殖业可以碰撞出怎样的火花？在山东省德州市平原县，就有一家养鹅厂在科技小院科研人员的帮助下，实现了智慧化转型，带头为当地百姓走出了一条智慧养鹅的致富路。

## 智慧养鹅 提升效能

王振武是山东天歌农牧发展有限公司总经理。4年多前，他开办了这家公司，进行鹅养殖与鹅产品加工。

“一开始，我们把养鹅的事想得简单了，以为跟养鸡、养鸭差不多。”许多问题，是王振武没预料到的：雏鹅爱生病，死了一大批；饲料配比不好调整，费时费力，鹅的产量上不去……这让他急得满嘴起泡。

正在王振武一筹莫展之时，他结识了德州学院科技建设与研究生教育处处长于家峰。二人一拍即合，决定将传统养鹅厂升级成信息化、智能化的养鹅“试验田”。

2022年，于家峰带领7名研究生生物信息、人工智能、食品加工等领域的博士团队，在山东天歌农牧发展有限公司建立博士工作站，成立科技小院，将前沿科研成果投入产业应用。

科技赋能下，养鹅效率大幅提升。比如依托人工智能、物联网等技术开发的智慧识别系统，可实现鹅的计数、公母鉴定等功能。

于家峰介绍：“系统能对鹅的数量自动统计，从而实现精准投喂。过去，鹅的养殖数量人工计数难度很大，现在鹅的总量是多少、每天要投放多少饲料，都清清楚楚了，通过该功能，

还能实现鹅每天运动状况的适时监测，有效提升了鹅的健康养殖效率。公母鉴定功能减少了人工判定对鹅造成的应激反应，降低雏鹅死亡率，提升鹅的产蛋量，同时也降低了人工成本。”

为提高雏鹅成活率，养殖基地在环境控制和饲喂方式上，实现了智慧调控。

“环境控制主要就是维持恒定的温度和湿度。在小鹅刚破壳还没有发育完全时，我们会将温度控制在28至30摄氏度间。在饲喂方式上，为避免因饲料蛋白质含量过高导致雏鹅抵抗力低，我们进行了功能性饲料的开发，为雏鹅饲料添加抗病毒草料，如马齿苋等，保证其健康成长。”德州学院生物物理重点实验室讲师赵兴堂说，如今养鹅厂的雏鹅成活率已由最初的78%提升到了96%。

## 科技小院 提供支持

来自德州学院、南京农业大学、山东师范大学等高校的研究人员，与山东天歌农牧发展有限公司共同建成的山东平原鹅科技小院，是助力平原县鹅产业智慧升级的重要推手。

于家峰是科技小院首席专家，在他的带领下，近年来，团队成员着力突破制约鹅产业发展的数字化养殖、功能性饲料开发、食品开发等关键技术，为当地特色鹅产业发展提供了技术和人才支持。

目前，山东天歌农牧发展有限公司共有3个厂区，35个鹅养殖棚，养殖6万只鹅。大数据采集，是科研团队工作的一项重要工作。无论寒冬酷暑，团队成员坚持定期现场采集数据，记录养殖基地的温度、湿度、光照等各项指标，大家经常要工作到凌晨两

三点。

“我们充分发挥团队多学科交叉优势，不断完善养殖数据的获取渠道，建立了鹅健康养殖全过程数据库，为开发智慧养殖算法和功能性饲料研制打下基础。目前，正在开发一款携带多种物联网传感设备的机器人，将为鹅规模化养殖提供更多可复制推广的关键技术。”于家峰说。

如今，人们走进山东天歌农牧发展有限公司，就能看见一块大屏幕。在这一鹅产业智慧平台上，实时显示着全国鹅存栏量、产业动态等信息，还有当前鹅棚内的监控画面、环境参数等大数据信息。

王振武说：“2024年公司销售额1030万元，是2022年销售额的近3倍。这一切，都离不开科技小院技术团队的付出。”

“科技小院，大有可为！”于家峰说，在科技小院的带动下，现在有越来越多国内外专家加入鹅产业研究中来。2025年，他还将带领团队建设一个新的鹅食品中试基地。“眼下，鹅产业还有很多技术难题需要突破。未来，我们持续加大鹅的智慧养殖关键技术攻关，助力产业发展，把论文写在田野大地上。”

## 延长产业 以鹅富农

鹅养好了，深度加工的鹅产品也在不断改良，走上更多人的餐桌。

春节临近，山东天歌农牧发展有限公司的“老鹅肝”系列产品正在热销，全国各地的订单纷至沓来。

销路火，源自口味佳。在德州学院别尔哥罗德食品科学学院的实验室，该院副院长张红正在加工鹅肝。“我们采用各种调味料浸泡

腌制、低温卤制等传统工艺，并加入超声波清洗等现代工艺，使原本苦、硬、腥的普通鹅肝，摇身一变，成为软、糯、香的‘减肥鹅肝’。”张红介绍，新研发的鹅肝产品跟传统的鹅肝相比，脂肪含量大大下降，并且富含更多蛋白质和铁元素。

“食品深加工是提升鹅附加值的关键环节。”张红表示，经过深加工，鹅肝的售价能从每斤3元提升到28元。“我们充分发挥食品学科优势，开发了系列特色食品。目前产品涵盖了卤鹅、烤鸭、手撕鹅、烤鹅蛋、风味鹅肝酱等，延长了鹅产业链。”

并且，这些鹅产品生产全流程都可以追溯。据介绍，每批鹅产品在发

货前，都会进行一系列检测。在产品的包装上，都贴有二维码，扫一扫便能得知产品批次、物流信息、检验报告等，让消费者吃得更放心。

智慧养鹅也带动了当地更多农民致富。养殖自动提醒系统能对农户进行养殖全程指导，有效降低了普通农户进行鹅养殖的准入门槛。新建设的鹅产业交易行情数据库，能实时分析鹅与饲料行情趋势，协助企业做销售决策。

近年来，山东平原鹅科技小院还通过鹅产业大会、定期向农户开展养鹅培训等活动，培训养殖户2000余名，带动产业经济效益3000余万元，为平原县鹅产业发展注入了新活力。



在山东天歌农牧发展有限公司，山东平原鹅科技小院科研团队在调试鹅产业智慧平台。王志强摄