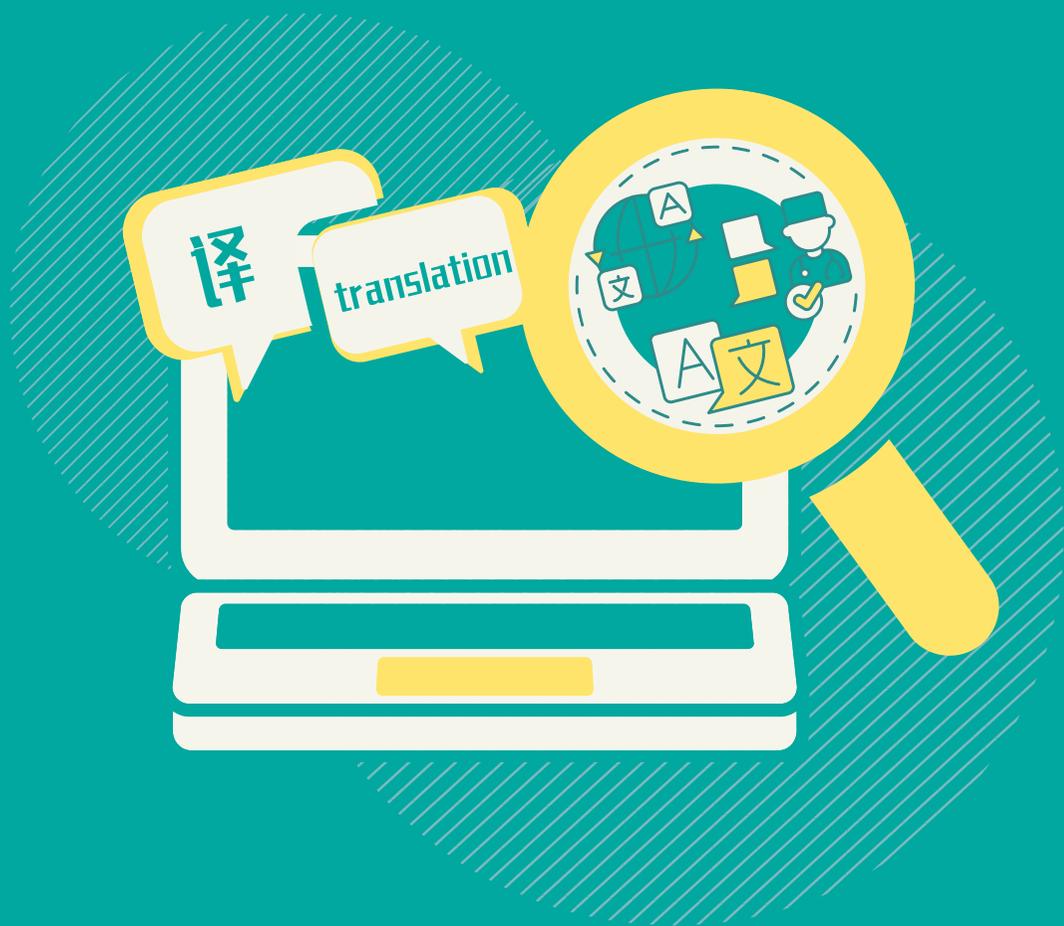


2024

# 计算机辅助翻译技术发展与应用 蓝皮书

中国外文局翻译院 | 中国翻译协会翻译技术委员会 | RWS 集团



## **2024计算机辅助翻译技术发展与应用蓝皮书编写单位**

中国外文局翻译院智能翻译实验室

RWS 集团

# 目录

卷首语.....	6
一、翻译行业数字化、智能化升级是时代之需.....	7
(一) 翻译是国际传播的“最后一公里”.....	7
(二) 新技术为翻译行业带来发展新动力.....	7
(三) 人机协作构建翻译工作新模式.....	8
二、计算机辅助翻译概述.....	9
(一) 核心概念.....	9
(二) 发展历程.....	10
1. 萌芽期 (1967-1983).....	10
2. 稳定发展期 (1984-1992).....	11
3. 迅猛发展期 (1993-2002).....	11
4. 蓬勃发展期 (2003 年至今).....	12
(三) 系统架构.....	12
1. 用户交互层.....	13
2. 功能服务层.....	13
3. 数据管理层.....	14
4. 底层技术支撑层.....	14
5. 基础设施层.....	15

(四) 产品形式 .....	15
1. 桌面应用 .....	15
2. 在线/云端解决方案 .....	15
3. 插件或集成式工具 .....	15
4. 定制化企业级系统 .....	15
<b>三、计算机辅助翻译发展现状 .....</b>	<b>16</b>
(一) 助力降本增效，获得行业认可 .....	16
(二) 功能日趋完善，满足多重需求 .....	17
(三) 应用场景丰富，适用更多领域 .....	18
(四) 融合人工智能，持续提升质效 .....	19
<b>四、计算机辅助翻译在行业中的应用 .....</b>	<b>20</b>
(一) 计算机辅助翻译应用概述 .....	20
(二) 计算机辅助翻译应用案例 .....	22
1. 助力本地化工作开展，拓展国际市场 .....	22
2. 提升多语种翻译效能，赋能协同管理 .....	23
3. 实现翻译流程自动化，促进业务增长 .....	24
4. 推动各领域翻译提效，驱动行业发展 .....	25
<b>五、计算机辅助翻译发展面临的挑战 .....</b>	<b>27</b>
(一) 我国自研产品与海外产品存在差距 .....	27
(二) 非通用语种资源建设亟待加强 .....	28
(三) 用户体验仍有提升空间 .....	29
(四) 数据安全需引起更多重视 .....	29
(五) 计算机辅助翻译教学与行业脱节 .....	30

六、计算机辅助翻译发展趋势和建议 .....	31
(一) 趋势展望 .....	31
1. 人工智能驱动个性化翻译 .....	31
2. 云技术与协同翻译深度融合 .....	31
3. 技术堆栈的多元化与集成化 .....	31
4. 翻译质量评估与自动优化 .....	32
(二) 发展建议 .....	32
1. 加强国产自研，打造国产翻译技术服务生态体系 .....	32
2. 推动标准建设，引导和规范翻译技术发展应用 .....	32
3. 统筹汇聚语料，为翻译技术发展提供数据支撑 .....	33
4. 提升技术素养，加快计算机辅助翻译普及应用 .....	33
5. 深化融合发展，挖掘翻译技术发展更多可能性 .....	33
结束语 .....	34
参考文献 .....	35

# 卷首语

科技兴则民族兴，科技强则国家强。习近平总书记多次强调“科技是第一生产力”，并对加快建设科技强国，实现高水平科技自立自强作出具体部署。当前，信息技术飞速进步，对翻译行业起着巨大的推动作用，同时也开辟了新的“赛道”。以计算机辅助翻译为代表的翻译技术深刻改变着传统翻译行业的工作模式和流程，在翻译实践中发挥的重要作用日益凸显。

计算机辅助翻译是利用计算机技术辅助人类进行翻译的一种模式，它利用计算机特有的自动化和智能化处理能力来提高翻译效率和质量。面对新形势，《2024 计算机辅助翻译技术发展与应用蓝皮书》（以下简称“《蓝皮书》”）系统梳理计算机辅助翻译技术的发展历程、系统架构、产品形式和应用情况，以期为用户提供客观、全面、权威的信息，为推动计算机辅助翻译技术与各行业的深度融合提供有益借鉴，为计算机辅助翻译技术的进步发展提供有力支撑，为促进国际传播、对外交往、文化交流、行业数字化升级等工作注入新的活力。

《蓝皮书》在 2024 中国翻译协会年会“新时代翻译技术创新发展论坛”上，由中国外文局翻译院、中国翻译协会翻译技术委员会、RWS 集团联合发布。希望以此次发布为契机，进一步推动行业和产业各方对计算机辅助翻译技术的研究应用，为计算机辅助翻译技术升级创新提供更加全面、系统、科学的理论支持和技术保障。

《蓝皮书》由中国外文局翻译院智能翻译实验室和 RWS 集团主编，得到了来自政产学研各界专家学者的指导和关注，兼具权威性和可读性。希望能对计算机辅助翻译技术创新发展和行业应用有所启发，促进翻译行业科学健康发展。

《蓝皮书》编写团队

2024 年 3 月

# 一、翻译行业数字化、智能化升级是时代之需

在文化软实力和国际话语权竞争空前激烈、新一轮科技革命和产业变革重构全球创新版图的今天，翻译行业要顺应发展潮流、响应时代之需，全面加强数字化发展布局，探索技术赋能翻译行业健康发展新路径。

## （一）翻译是国际传播的“最后一公里”

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央高度重视国际传播工作。在党的二十大报告中，总书记指出要“加强国际传播能力建设，全面提升国际传播效能，形成同我国综合国力和国际地位相匹配的国际话语权”，从党和国家事业发展全局的战略高度，进一步明确了国际传播工作的时代使命和目标任务。2023年10月召开的全国宣传思想文化工作会议正式提出习近平文化思想，强调要“着力加强国际传播能力建设、促进文明交流互鉴，充分激发全民族文化创新创造活力”，为新时代国际传播工作提出了新任务、新要求。

在当今开放、多元、复杂的国际环境下，迫切需要以高度的文化自信，创新话语体系，讲好中国故事，传播好中国声音，让中国故事、中国声音得到国际社会的理解与认同。习近平总书记强调，通过准确传神的翻译介绍，让世界更好认识新时代的中国，对推进中外文明交流互鉴很有意义。翻译作为跨语言、跨文化沟通的桥梁纽带，在推动构建中国话语和中国叙事体系、增强我国国际传播能力和国家软实力等方面发挥着重要作用。向世界阐释推介具有中国特色、体现中国精神、蕴藏中国智慧的优秀文化，推动我国在现代化建设中广泛吸收和借鉴人类文明的优秀成果，是新时代翻译工作的首要职责使命。

## （二）新技术为翻译行业带来发展新动力

近年来，新一代信息技术对各行各业产生巨大影响，各种新应用、新业态不断涌现。面对新形势，党的二十大对“加快实施创新驱动发展战略”作出部署，强调要“加快实现高水平科技自立自强”，“增强

自主创新能力”。习近平总书记指出，“以信息技术、人工智能为代表的新兴科技快速发展，大大拓展了时间、空间和人们认知范围，人类正在进入一个‘人机物’三元融合的万物智能时代”。加快发展新一代人工智能是我们赢得全球科技竞争主动权的重要战略抓手，也是推动我国科技跨越发展、产业优化升级、生产力整体跃升的重要战略资源。

2022年以来，生成式人工智能技术迅猛发展，在智能问答、多模态翻译等方面取得重大突破。把握新科技革命浪潮，加快翻译领域新技术研发和应用推广，对推动我国翻译行业高质量发展、促进国家翻译能力建设和国际传播能力建设具有重要意义。面对翻译行业发展新形势、新任务，行业各方应携手推动计算机辅助翻译、机器翻译、翻译语料库和术语库等基础设施的智能化革新，打造融合最新技术发展、符合实践需求的智能翻译管理平台，促进新技术在翻译实践中的应用落地，不断提升我国翻译行业技术应用水平。

### （三）人机协作构建翻译工作新模式

在新技术迅猛发展的今天，科技赋能国家翻译能力建设已是时代之需。根据中国翻译协会发布的《2024中国翻译行业发展报告》，在参与调研的翻译企业中，2023年有52.9%的项目使用了机器翻译。在许多大规模翻译项目中，计算机辅助翻译等技术的应用有效提升了翻译质量和效率。在全国翻译专业学位研究生教育指导委员会发布的《2023年翻译硕士专业学位授权点专项核验指标体系》中，“翻译技术应用”被纳入“课程教学”的核验内容。翻译人才培养单位更加注重培养具有良好翻译技术能力的复合型人才，开始加强对翻译技术实操能力的训练。

随着翻译行业人机协作发展模式愈发明晰，行业各方应切实深化政产学研用主体联动，促进跨领域、跨学科融合发展，充分发挥生成式人工智能等新技术在助力跨语言国际交流等方面的重要作用，加强以中文为核心的行业基础设施建设，将科技创新的“最大变量”转化为推动发展的“最大增量”，让科学技术的智慧之光与人类主体的理性之光在新时代翻译行业交相辉映，加速推动翻译产业的数字化、智能化升级转型，探索中国翻译事业现代化的新篇章。

## 二、计算机辅助翻译概述

计算机辅助翻译（Computer-Aided/Assisted Translation, CAT）在广义上涵盖了所有能够协助译员完成翻译工作的计算机工具，包括但不限于文字处理、格式转换以及电子词典等。在狭义上，计算机辅助翻译特指那些专为提升翻译效率、优化翻译流程而设计的专业计算机辅助翻译软件/系统。

计算机辅助翻译的核心之一是翻译记忆技术。与机器翻译不同，计算机辅助翻译并非直接将源语言转换为目标语言，而是辅助译员开展翻译工作。译员可借助计算机辅助翻译软件/系统积累术语、建立和完善记忆库等，从而在后续翻译工作中提高翻译质量和效率。

### （一）核心概念

计算机辅助翻译技术涉及多个核心功能，这些功能模块共同协作达到计算机辅助翻译的效果。

**翻译记忆（Translation Memory）**：翻译记忆是计算机辅助翻译软件/系统的关键组成部分，通过建立数据库来存储和检索已翻译过的句子或片段。当译员遇到相同或相似文本时，翻译记忆系统会自动检索并提供翻译建议，从而避免重复工作，提高翻译效率。

**语料对齐（Alignment）**：语料对齐是将双语或多语材料以词句或段落为单位自动切分为翻译单位，并依序匹配源语和目标语的人机交互半自动过程，其本质是建立源语与目标语词、短语、句、段等相同语言单位间的对应关系。语料对齐是依据现有翻译资源建立翻译记忆库的过程。

**术语管理（Terminology Management）**：术语管理是计算机辅助翻译的重要环节，它允许译员集中管理和维护专业术语。通过术语管理，译员可确保整个翻译项目中术语的一致性和准确性，避免术语混淆或误用。

**机器翻译（Machine Translation）**：机器翻译是计算机辅助翻译的一项重要功能，它可以利用先进的自然语言处理算法和大量语料数据自动将源语言文本翻译成目标语言。虽然机器翻译无法完全替代人工翻译，但它可以作为一个快速、初步的翻译工具，为译员提供参考和辅助。

**译后编辑 (Post-editing)：**译后编辑是机器翻译后的重要步骤，包含审查和修改机器翻译结果等步骤。译员需要仔细检查机器翻译的输出内容，修正其中的错误、不准确或不符合目标语言习惯的表达，以确保最终译文的准确性和流畅性。

**质量保证 (Quality Assurance)：**质量保证是计算机辅助翻译的一项重要功能，它能够对译文进行自动检查，识别并指出可能存在的错误或疏漏之处。检查内容包括数字、空格、标记、术语一致性、漏译句段等。通过检查，译员可以及时发现并纠正错误，确保译文质量。

**流程管理 (Process Management)：**流程管理可以提升翻译流程的自动化和标准化水平。典型的计算机辅助翻译流程包括文档预处理、切分与分析、翻译与编辑、质量保证、审校、后处理与导出等。

**项目管理 (Project Management)：**项目管理是确保翻译流程高效、有序进行的关键环节。它涵盖了从项目启动到交付的所有阶段，包括需求分析、任务分配、进度规划、资源管理（如翻译团队、翻译记忆库、术语库等）、质量控制和最终交付。计算机辅助翻译软件/系统通常会提供内置或集成的项目管理模块，帮助项目经理跟踪各个翻译任务的状态、监控任务进度，以及协调多语言、多译员之间的工作。

## (二) 发展历程

计算机辅助翻译发展主要经历了萌芽期、稳定发展期、迅猛发展期和蓬勃发展期四个阶段。

### 1. 萌芽期 (1967-1983)

1966年，美国科学院自动语言处理咨询委员会 (Automatic Language Processing Advisory Committee, ALPAC) 发布的报告全面否定了机器翻译的可行性，并建议停止对机器翻译项目的资金支持，使得机器翻译研究遭到重创，人们转而开始寻求以其他方式提升翻译效率，研究可应用于机器翻译的语言和计算解决方案，这在一定程度上促进了基于语料库和统计学的翻译技术研究，为计算机辅助翻译奠定了基础。

翻译记忆的概念最早出现于 1979 年，当时被称为文本检索翻译（Translation by Text Retrieval）。多层次的计算机辅助翻译系统的设想出现于 1983 年，在这一设想下，计算机辅助翻译系统具有三层意义，分别为基本文字处理与术语管理、术语检索和参考译文以及更加成熟的翻译工具，其中包括全自动机器翻译。借助成熟的翻译工具，译员可以修订机器翻译译文并反馈结果给系统。

## 2. 稳定发展期（1984-1992）

20 世纪 80 年代中期出现的翻译支持系统（TSS）通常被认为是第一代计算机辅助翻译系统。但当时的市场尚未准备好使用这类工具，国外的大多数译者仍在使用打字机。

1984 年，世界上最早的两家计算机辅助翻译公司——塔多思（TRADOS GmbH）和 STAR 集团（STAR Group）成立。1990 年，塔多思发布了首版 MultiTerm，最初是用作 DOS 下的术语管理工具，也是塔多思的主要应用程序之一。1991 年，STAR 集团推出了供内部使用的计算机辅助翻译系统 Star Transit。

## 3. 迅猛发展期（1993-2002）

经历了初步稳定发展后，翻译行业涉及的业务领域逐渐增多，翻译技术和工具的应用更加多样化。1993 年，法国 Atril 公司发布了首款基于 Microsoft Windows 的计算机辅助翻译系统 Déjà Vu。1994 年，塔多思开发了可在 Microsoft Windows 中运行的 Translator's Workbench。此后，市场上计算机辅助翻译软件/系统数量越来越多，语料对齐、机器翻译及项目管理等功能逐步完善，减少了译员在非核心翻译工作上的投入。

随着国际企业进入中国市场，翻译技术与工具开始在中国发展和应用。1999 年，第一个国产计算机辅助翻译系统——雅信 CAT 上市，标志着中国自主研发的计算机辅助翻译技术走向商用。此后，北京赛迪翻译技术有限公司、华建机器翻译有限公司、传神语联网网络科技股份有限公司、北京中科朗瑞软件技术有限公司等相继推出自研计算机辅助翻译软件/系统，计算机辅助翻译进入了迅猛发展期。

#### 4. 蓬勃发展期（2003 年至今）

计算机辅助翻译技术进一步发展，各种新版工具相继出现，功能逐步完善，翻译记忆系统也不断升级并被广泛接受。

进入 21 世纪后，计算机辅助翻译软件/系统的界面和功能进一步完善。众多软件/系统开始采用独立操作界面（不再作为文字处理软件的插件），支持在 Microsoft Windows、macOS、Linux 等多种计算机操作系统中使用，可以兼容几十种文件格式，并能在翻译完成后保持文件版式不变。

2006 年，计算机辅助翻译取得巨大进步，具备了自动质量检查、译文匹配、用户界面本地化等新功能。此外，各种项目整合与翻译管理解决方案相继出现。2009 年国产计算机辅助翻译软件雪人 1.0 版本发布，同年 Lingotek 推出了软件即服务协作翻译技术。2010 年起，各种翻译任务通过众包、协作的形式进行。期间出现了一些具有项目管理、项目实时分享等功能的新版计算机辅助翻译软件/系统，如 Across Language Server Service Pack 5.1、memoQ 4.0、Atril TEAMserver 2.0、Wordfast Classic 6.0 等。

2012 年以后，大数据、云计算时代的到来催生了许多云翻译平台，传统 C/S 架构的计算机辅助翻译软件/系统移植到云端（B/S 架构），在云端进行协作翻译并同步保存翻译记忆库和术语库。

随着人工智能的迅猛发展，计算机辅助翻译的智能提示、上下文信息搜索、实时错误检测与修正等功能不断完善，术语管理和知识库建设也更加便捷。

### （三）系统架构

计算机辅助翻译软件/系统通常包含以下关键层次（图 1），以优化翻译流程、减少重复劳动、提高翻译质量，并适应不断变化的技术需求和发展趋势。



图 1. 系统架构图

## 1. 用户交互层

**用户界面：**提供直观、易用的图形化界面，使译员能够高效地进行翻译操作。界面通常包括文本编辑器、翻译结果匹配/搜索窗口、术语匹配/查找窗口等。

**导入/导出支持：**兼容多种文件格式，如 docx、xlsx、pptx、pdf、html、xml 等。既可以导入单个文件，也可以导入多个文件。每种文件都可以自定义筛选条件，仅导入需要翻译的内容。支持译中、译后导出文件，也支持单个文件、多个文件、筛选内容的导出等。

## 2. 功能服务层

**项目管理：**设置翻译、审校、签发等不同阶段的工作流程和任务分配，跟踪项目进度。

**翻译记忆库管理：**创建和维护翻译记忆库，存储已确认译文的句段，在新项目中自动检索相同或相似内容以提高翻译效率和一致性。

**术语库管理：**创建和维护术语库，确保术语翻译的便捷性、准确性和统一性。

**机器翻译：**为用户提供初步翻译建议或完成部分自动化翻译任务。

**质量保证：**通过数字检查、标记检查、术语检查、一致性检查以及拼写和语法检查等，提升翻译质量。

**资产管理：**对翻译记忆库、语言处理规则和项目模板等关键资源的集中维护和管理，确保翻译一致性、提高工作效率，提升项目管理的便捷化和标准化水平。

**用户管理：**对译员、审校人员和其他参与者进行角色赋权、身份认证、工作量统计、绩效评估及个性化设置等方面的集中控制和管理，以实现对项目成员的有效组织和激励，提升协作效率，确保翻译过程顺畅、可控。

### 3. 数据管理层

**数据库系统：**用于存储和管理翻译记忆库、术语库、用户设置、项目信息等数据，实现版本控制和权限管理。

**资源索引与检索引擎：**快速精准地从大量翻译记忆数据中提取匹配项，降低译员工作负担。

**实时更新与增量索引：**随着翻译内容的更新和增加，动态更新索引系统，确保最新翻译结果及时纳入检索体系。

### 4. 底层技术支撑层

**预处理与后处理：**对原始文档进行格式识别、结构分析、拆分、标记、通过翻译记忆库预翻译等预处理，对翻译结果进行内容重组、合并、格式还原等后处理。

**API 接口与集成：**提供标准化应用程序接口，便于与其他业务系统如翻译管理系统（TMS）、内容管理系统（CMS）、客户关系管理系统（CRM）等进行数据交换和功能整合。

## 5. 基础设施层

**硬件环境：**服务器、网络设备及终端设备等硬件设施，确保计算机辅助翻译软件/系统稳定运行。

**云服务：**部署在云端的计算机辅助翻译软件/系统还需有云平台计算能力、存储容量、安全策略以及高可用性保障等方面支持。

### (四) 产品形式

计算机辅助翻译软件/系统的产品形式主要包含桌面应用、在线/云端解决方案、插件或集成式工具以及定制化企业级系统四类：

#### 1. 桌面应用

为用户提供独立安装在本地计算机上的计算机辅助翻译软件/系统，支持离线工作。

#### 2. 在线/云端解决方案

提供基于 Web 浏览器的在线翻译环境，方便团队协作，实现远程同步翻译和实时更新等。

#### 3. 插件或集成式工具

针对特定软件或需求开发的插件，集成于内容生成、存储和接收系统或运营、管理和治理平台。

#### 4. 定制化企业级系统

根据企业个性化需求定制的大型翻译管理系统，不仅包含计算机辅助翻译软件/系统，还可整合流程自动化、多语言资源管理、组织/用户管理、客户和供应商管理等功能。

*说明：以上内容主要介绍计算机辅助翻译的基本架构和常见产品形式，实际产品和服务正随着市场需求和技术的进步不断演进。*

## 三、计算机辅助翻译发展现状

经过 60 多年的发展，计算机辅助翻译在系统性能、实用性等方面都实现了较大飞跃，在助力翻译任务管理提质增效等方面发挥着越来越重要的作用。目前计算机辅助翻译的发展和应用主要呈现以下四大特点：

### （一）助力降本增效，获得行业认可

随着全球经济的蓬勃发展以及国际交往的日益频繁，翻译需求持续攀升。在翻译记忆、机器翻译和术语管理等功能的加持下，计算机辅助翻译软件/系统可以有效提升翻译质量和效率、确保译文一致性并降低翻译成本，在国际贸易、信息技术、装备制造、文化交流、金融财经等领域得到广泛应用。2023—2024 年，中国外文局翻译院智能翻译实验室发布了《关于计算机辅助翻译使用情况的调研问卷》，根据问卷反馈的数据，超 95% 受访翻译企业管理/决策者认为计算机辅助翻译软件/系统对企业收益增长帮助较大（图 2）。

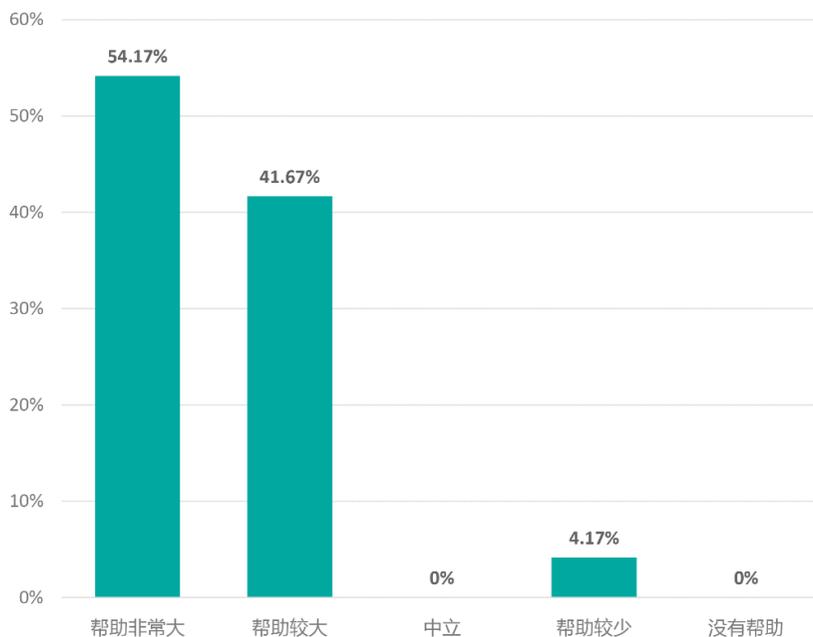


图 2. CAT 应用对企业收益增长的帮助

当前，计算机辅助翻译已成为翻译项目管理和本地化工作开展的“标配”。根据问卷反馈的数据，所有受访翻译企业管理/决策者均要求译员学习并使用计算机辅助翻译软件/系统（图 3）。

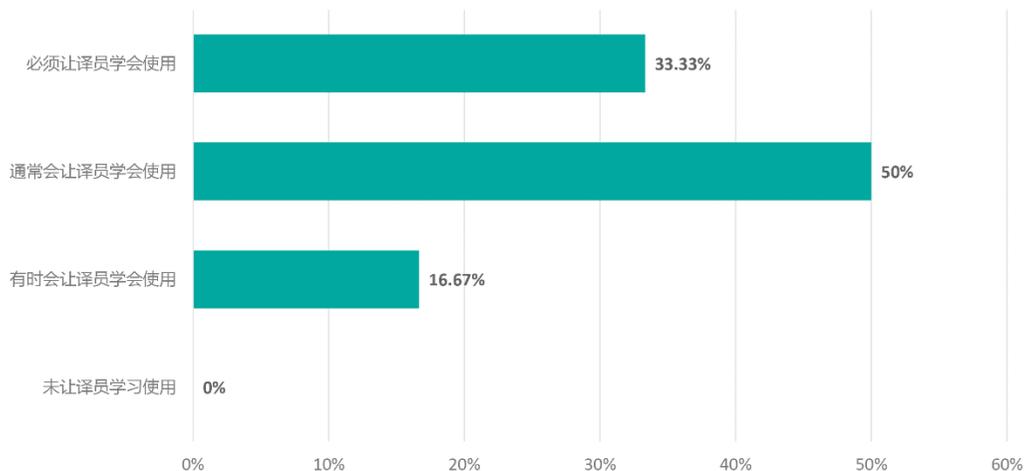


图 3. 翻译企业对译员使用 CAT 软件/系统的要求

## （二）功能日趋完善，满足多重需求

由于国际交流活动日益增多、形式愈加丰富，对翻译时效性要求越来越高，因此翻译项目往往呈现语种多、时间紧、要求高、文件格式复杂、专业性强等特点。面对新的形势和需求，计算机辅助翻译的项目管理、资源管理和用户管理等功能日渐完善。计算机辅助翻译软件/系统在个人版本基础上纷纷推出团队版本，支持快速分配翻译任务，在保证译文质量的同时大幅提升翻译管理效率。此外，行业领先的计算机辅助翻译软件/系统除了支持 doc/docx、ppt/pptx、xls/xlsx、pdf 等常见文件格式外，还支持 srt、xliff、html、idml 等 50 余种文件格式，极大满足了用户的不同需求。根据《关于计算机辅助翻译使用情况的调研问卷》反馈的数据，有近 30% 受访者会使用计算机辅助翻译软件/系统处理非常见格式文件，如 html、xml、php 等网页文件（21.3%）和 avi、wmv、mp4 等视频文件（6.52%）等（图 4）。

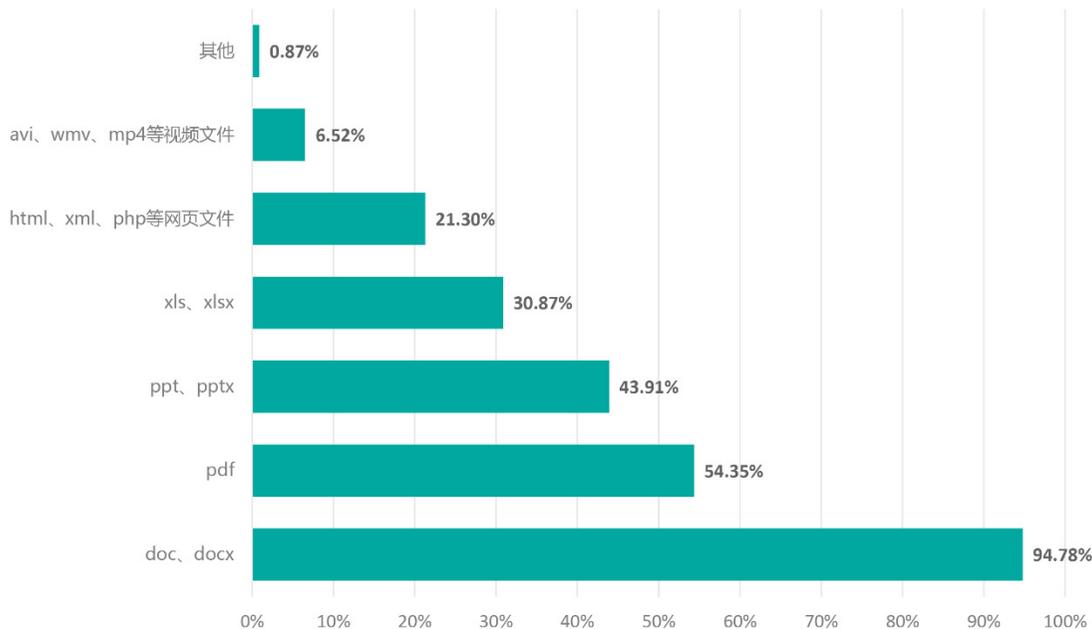


图 4. 使用 CAT 工具处理的文件格式

### （三）应用场景丰富，适用更多领域

随着全球化向纵深发展，各国在经贸、文化、教育等领域的交流更加频繁，翻译场景也更加多样。得益于语音识别、图像识别等技术的进步，计算机辅助翻译不再局限于文本，而是扩展到图像、音频、视频等多种媒介。由于计算机辅助翻译的翻译记忆和术语管理等功能可以有效保证译文术语和风格一致，因此被广泛应用于新闻报道、学术会议和游戏/软件/网站/多媒体本地化等场景，有效避免了重复错误和重复翻译，极大提升了用户在会议、游戏等场景的翻译体验。除了笔译，计算机辅助翻译也逐渐应用至口译工作中，诸如 InterpretBank 等计算机辅助翻译软件/系统可以在口译工作中为专业口译员提供全流程支持，减少口译员工作量的同时还可以提高整体口译质量。此外，多模态翻译技术逐步实现了对多媒体内容和时间码的自动识别、翻译和同步更新，极大拓宽了翻译技术应用场景。

#### （四）融合人工智能，持续提升质效

近年来，人工智能技术发展迅猛，“人工智能+”的发展态势愈发明显，有效推动了计算机辅助翻译产业向更高质高效的方向发展。随着深度学习技术不断优化完善，神经网络机器翻译系统更加成熟。在人工智能技术加持下，生成式预训练语言模型可以更准确地理解和捕捉语境。计算机辅助翻译软件/系统与神经网络机器翻译系统和人工智能大语言模型深度融合，不仅可以自动选择更合适的译文风格并确保译文术语和风格的一致性，提供更流畅自然的翻译结果，提高译文质量，而且还能通过智能审校功能进一步提升审校工作效率，降低审校人员工作强度。此外，译员可以通过人工智能助手获得帮助，更快、更好地解决遇到的问题，有效降低计算机辅助翻译软件/系统的学习和使用成本，提升工作效率。

## 四、计算机辅助翻译在行业中的应用

当前，在全球化向纵深发展和信息技术革命加速演进的多重因素影响下，翻译行业蓬勃发展。计算机辅助翻译软件/系统可以助力翻译任务提质、降本、增效，在翻译行业的应用不断深化，有力推动了行业数字化和智能化转型，为全球经济、科技、文化交流注入新的活力。

### （一）计算机辅助翻译应用概述

传统翻译工作以人工翻译为主，提供高质量翻译服务。随着社会进步与行业发展，传统翻译模式已很难满足翻译需求。例如，为更好拓展海外市场，众多跨国企业实施产品和服务本地化战略。本地化涉及的内容不仅仅是文本，通常还包括数字化产品或服务。如果单纯依靠人工，会面临成本高、周期长等问题。计算机辅助翻译的文件格式解析、翻译记忆、术语管理和质量检查等功能则可以有效保障本地化工作质量，在效率和成本上更具优势，满足更多样化翻译需求。

随着技术的进步，计算机辅助翻译在翻译行业的应用越来越普遍。根据《关于计算机辅助翻译使用情况的调研问卷》反馈的数据，所有受访翻译企业管理/决策者表示曾使用计算机辅助翻译软件/系统开展工作，其中近 80% 受访者以较高频率使用计算机辅助翻译软件/系统（图 5）。

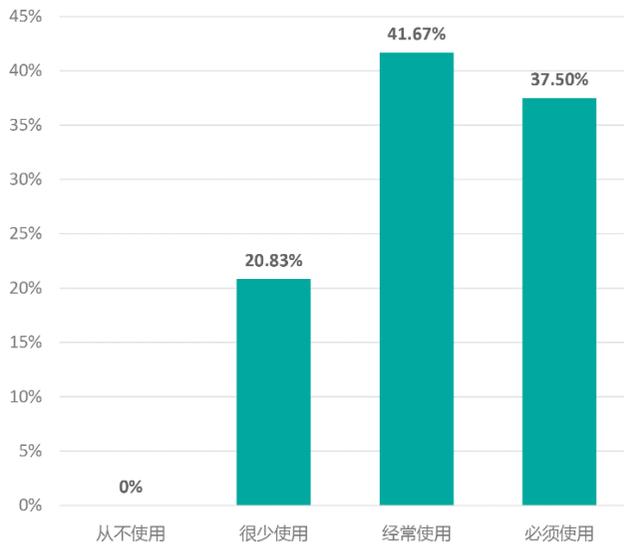


图 5. 翻译企业管理/决策者 CAT 软件/系统使用情况

目前，使用计算机辅助翻译软件/系统的能力已成为企业招募译员的重要评价因素，也逐渐成为翻译人才进入市场的必备技能之一。根据《关于计算机辅助翻译使用情况的调研问卷》反馈的数据，所有受访翻译企业管理/决策者均将译员使用计算机辅助翻译软件/系统的能力作为聘用译员的参考因素（图 6）。

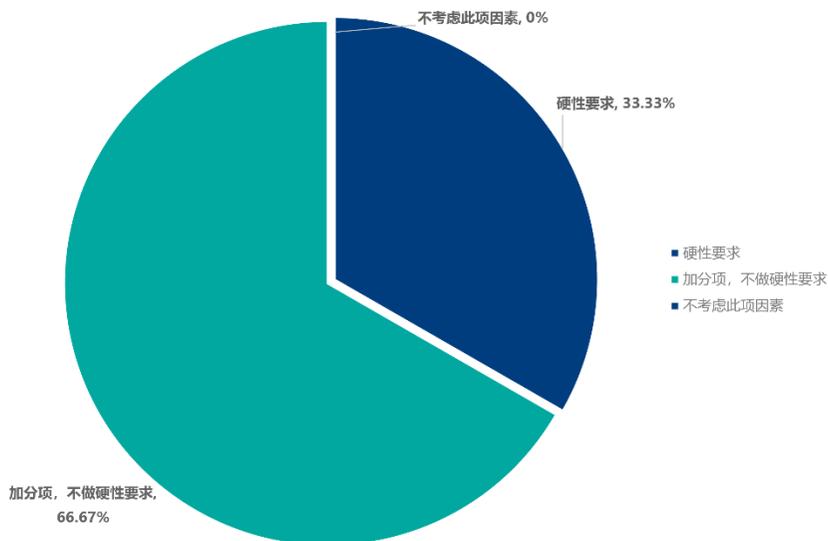


图 6. 翻译企业译员招募对使用 CAT 软件/系统能力的要求

## （二）计算机辅助翻译应用案例<sup>1</sup>

计算机辅助翻译在拓展国际市场、赋能协同管理、促进业务增长、驱动行业发展等方面发挥着重要作用。

### 1. 助力本地化工作开展，拓展国际市场

20 世纪 80 年代，社会学家罗兰·罗伯逊（Roland Robertson）在《哈佛商业评论》（*Harvard Business Review*）中提出“全球本土化（Glocalization）”概念，即把全球化（Globalization）和本地化（Localization）相结合，意为“全球和国际产品在使用和销售时适应当地环境”。根据 RWS 集团发布的《“全球沟通零距离”2023 年报告》，88% 的受访者认为展示文化洞察力对于品牌全球化发展非常重要，71% 的受访者表示更信任进行了在线业务本地化的品牌。这充分表明了开展本地化工作的重要性，而翻译正是本地化的关键要素之一。

小米科技有限责任公司（以下简称“小米”）在短短 5、6 年间开拓了 100 多个海外市场，其翻译团队需要把网站、市场材料、产品文档、用户界面和用户指南等内容本地化为 70 多种语言，每年翻译总量约 1000 万字。面对全球增长与产品拓展带来的巨大本地化挑战，小米自 2020 年起开始使用计算机辅助翻译工具，并将其与翻译管理系统集成，利用翻译记忆和术语管理功能避免重复工作并提高译文一致性，使用技术驱动的翻译流程为本地化项目赋能，有效提升了翻译生产效率以及流程自动化水平和可视化程度。同时，小米还在构建业务门户网站，旨在让所有员工和合作伙伴在使用技术术语、品牌名称及其他术语时都能从术语库受益。

卡巴斯基实验室（Kaspersky Lab）是一家国际知名信息安全软件提供商，业务范围覆盖全球近 200 个国家/地区，需要将登录页、网站横幅、表格等网站内容以及白皮书、指南、数据表、电子邮件和社交媒体更新等营销内容翻译和本地化至 39 种语言。随着在线业务迅速增长，卡巴斯基实验室的翻译工作压力直线攀升。为更好开展本地化工作，缩短项目运转周期，更快启动销售活动，卡巴斯基实验室开始使用计算

---

<sup>1</sup> 本章案例由 RWS 集团提供

机辅助翻译工具和翻译管理平台，通过翻译记忆、术语管理、项目管理和流程自动化等功能，高效实施翻译项目，节省约 58% 成本。其中，每字词的平均翻译价格下降了近 46%。

## 2. 提升多语种翻译效能，赋能协同管理

国际工程和国际贸易的翻译项目中，通常要将文件翻译为十几种甚至几十种语言，且对翻译质量、交付时间等要求较为严格。在这种情况下，传统的“单兵作战”翻译模式显然无法满足项目需求，多人协作逐渐成为主流，这就对团队的项目管理等能力提出了更高要求。

德国曼恩集团（MAN Group）是欧洲运输工程领域知名工业公司，是世界主要卡车、公交车、柴油发动机、涡轮机和特殊用途传动装置等制造商之一。为确保工程制造严谨性和企业规范有序运行，便于进行车辆诊断、处理远程信息以及管理车队线上系统和车载系统，需保证集团公司、下属子公司、认证经销商、维修厂、独立制造厂以及客户机构（航运公司和公共汽车公司）等各渠道掌握的操作手册、维护与维修指南、报价与发票凭证、销售演示等海量文件的信息内容一致。需要将德语源文件翻译成 35 种不同语言，并集成到内容管理系统中。例如用于卡车售后服务或故障诊断的多语种文件，不仅要以电子版形式供用户在服务门户网站或车载解决方案中查阅，还要制成打印版本存放于车辆文档中。

曼恩集团的翻译部门很早就开始使用计算机辅助翻译工具以及翻译管理平台，依托自动翻译 workflow、集中化翻译记忆库、统一的术语管理和标准化翻译流程等功能，轻松实现 35 种语言的全球信息传递。借助计算机辅助翻译技术，曼恩集团在一年内处理了 11000 个翻译项目，总量达 2800 万字词，其中约 1500 万字词内容可直接在翻译记忆库提取，新增或更新的源语言内容仅约 1300 万字词。同时，自使用该技术以来，曼恩集团的术语翻译始终保持一致，而在过去分散翻译的模式下，译文一致性无法保证。

Crazy Factory 是瑞士著名穿孔首饰、珠宝和其他饰品购物网站，每月有超一百万客户访问平台、浏览商品。随着业务的不断拓展，该网站要将商品描述、邮件截图及社交媒体广告等各种资料翻译成近 40 种语言，这对网站翻译项目管理提出了很高要求。为了更好管理和实施翻译项目，Crazy Factory 利用计算机辅助翻译工具和服务器解决方案，帮助翻译团队更好协同配合，共同完成翻译任务，提高翻译质量和效率——平均初译合格率从 75% 提升到 95%，并将项目经理从繁重的任务中解脱出来。

### 3. 实现翻译流程自动化，促进业务增长

国际知名语言服务和市场研究机构 Nimdzi Insights 发布的《Nimdzi 2023 年语言技术图谱》（*Nimdzi Language Technology Atlas 2023*）列举了近 1000 种语言技术工具，涵盖 10 个类别。为提升工作效率，用户可以将这些语言技术工具与内容生成、存储和接收系统或运营、管理和治理平台集成。尽管在自动化翻译流程中用到的语言技术数量不多，可如果在集成时与其它系统产生冲突，出现接口失效，不仅不能提升翻译效率，反而会起到反作用。此外，在实际工作中用户通常需要将翻译内容交付多个平台或渠道，如何实现各元素无缝集成和顺畅工作流对计算机辅助翻译软件/系统的“协同工作能力”提出了很高要求。

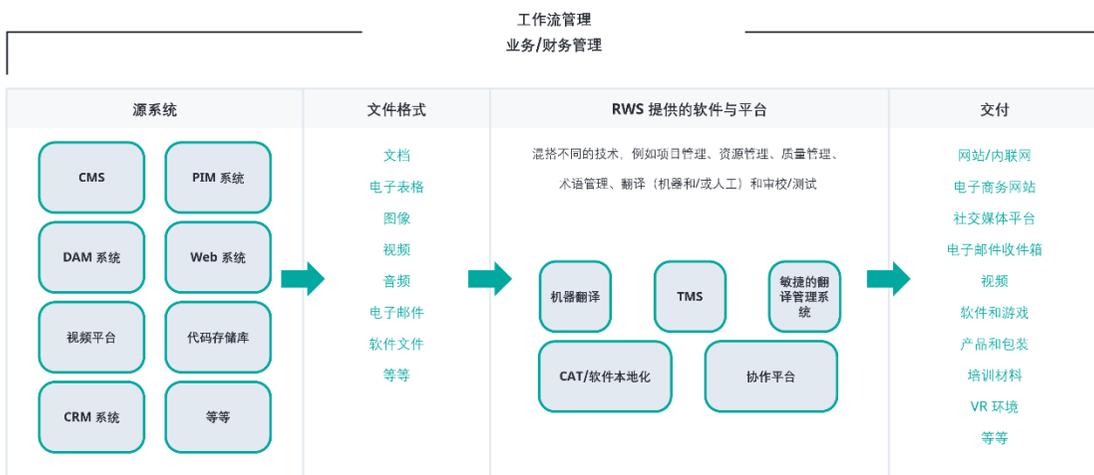


图 7. 企业信息全球化的工作流程管理

宝拉珍选（Paula's Choice）是一款全球护肤品牌，提供自营产品、护肤品研究和在线购物等服务。该公司隶属于联合利华高端产品部门，在全球 20 多个国家/地区积极开展在线销售，并在六个欧洲国家（荷兰、德国、英国、法国、丹麦和比利时）通过实体店销售产品。随着品牌在欧洲市场的快速发展，为应对电商网站多语种内容建设需求，宝拉珍选亟需一个能与其客户关系管理平台集成、可以实现翻译流程自动化、同时兼具翻译记忆功能的翻译系统以缩短翻译周期并降低成本。宝拉珍选仅用两天就在其丹麦语网站成功部署了计算机辅助翻译工具和翻译管理系统。此后，宝拉珍选翻译工作的自动化程度显著提高。在计算机辅助翻译工具和翻译管理系统的帮助下，宝拉珍选在丹麦的销售额强势飙升，四个月内达到三位数增长。

#### 4. 推动各领域翻译提效，驱动行业发展

根据 RWS 集团发布的《翻译技术洞察 2023》，2022 年翻译行业整体工作量呈上升趋势，自由译员、翻译企业和专职译员的客户数量以及需翻译的文件数量和字数较上年均增长 30% 以上，翻译企业和专职译员需翻译的文件数量更是分别增长了 45% 和 48%。然而，行业译员数量却并未增长，从业 10 年以上的译员人数较 2020 年还减少了约 10%。在这种情况下，利用技术驱动翻译行业数智化升级已迫在眉睫。

法律翻译是翻译行业具有挑战性的垂直领域之一。在法律翻译场景中，原文和译文之间的细微差别都可能失之毫厘、谬以千里，此外，法律文本对译文风格和术语一致性也有极高要求。Castrén & Snellman 是一家总部设在芬兰的律师事务所，主要提供商务法律服务。由于该事务所拥有许多跨国企业客户，所以约有一半的工作都有翻译需求。由于法律翻译对术语和文风的严苛要求，专业翻译团队往往需要耗费大量时间和精力才能确保译文质量和术语一致性。随着工作量不断增加，尤其是在一些大型翻译项目中，传统翻译模式逐渐无法满足业务需求。为了应对翻译需求，同时更好进行团队管理、避免重复工作，该事务所开始使用计算机辅助翻译工具和协同平台赋能翻译工作。翻译记忆库和术语库可以直接提供经过审核的译文，既保障翻译质量，又提升工作效率。协同平台可以让所有译员都能实时共享翻译记忆库和术语资源。此外，遇到紧急任务时，整个翻译团队可以使用在线编辑器同时处理同一文档，实时更新翻译进度。

某意大利大型银行常使用英语和意大利语开展工作，例如使用英语和欧洲中央银行（ECB）沟通，使用英语和意大利语为金融市场和监管机构提供信息。然而，该银行并没有专职译员，翻译任务通常由擅长英语和意大利语的各部门员工完成。如果不涉及敏感信息，还可将任务外包给翻译企业。该银行使用外部资源进行翻译的文件多为银行财务报表等，一些文件的内容重合度甚至达 50% 以上，且每隔一段时间文件就会更新，需要重新翻译，增加了许多无谓的翻译成本。引入计算机辅助翻译工具后，在翻译记忆库等功能的加持下，该银行可以更充分利用现有译文，仅一个部门即可节省约 3 万欧元翻译成本。同时，该银行还将部门名称、企业标语、产品名称、服务名称、常用术语和禁忌术语等收录至术语库，确保译文术语统一。此外，计算机辅助翻译工具中集成的机器翻译功能也极大提升了工作效率，一名员工仅需两天就能完成 8 万字的紧急任务。

圣马力诺共和国是联合国、欧洲委员会、国际货币基金组织成员国，在公共行政领域有旺盛的翻译需求。由于政府翻译任务有较高保密要求，因此所有翻译任务均由该国政府的官方翻译团队完成，无法将翻译工作外包给自由译员或翻译企业。由四名成员组成的翻译团队需要在欧洲委员会和联合国会议上承担翻译工作、与国际货币基金组织通信，还需要翻译国家卫生保健方面的文档等。面对庞大的翻译工作量，该国政府翻译团队积极使用计算机辅助翻译技术，实现了快速创建和管理翻译项目，所有译员还可共用翻译记忆库和术语库，翻译速度提高了 60% 至 70%，有效提升了译员个人和团队工作效率。

## 五、计算机辅助翻译发展面临的挑战

尽管计算机辅助翻译软件/系统日趋成熟，各类功能不断完善，可以有效助力翻译项目、本地化业务等工作提质增效，但仍面临我国自研产品与海外产品存在差距、非通用语种资源建设不足、用户体验不尽完美、数据安全存在隐患、教学与行业脱节等方面挑战。

### （一）我国自研产品与海外产品存在差距

根据《关于计算机辅助翻译使用情况的调研问卷》反馈的数据，受访者对国内市场上计算机辅助翻译产品使用排名前五的分别是 Trados、memoQ、YiCAT、译马网和 Déjà Vu，其中仅有 2 款国产产品（YiCAT 和译马网），且评分与第一名还有一定差距（图 8）。国外计算机辅助翻译软件/系统以其先进的技术、稳定的性能和丰富的功能赢得了译员更多青睐。相比之下，我国自研的计算机辅助翻译软件/系统由于起步较晚，在技术和功能上还存在一定差距。

目前金融、电信、电力、石油、交通、航空航天、教育、医疗等领域单位及党政机关对计算机辅助翻译软件/系统的需求日趋增长。国内一些机构对国产计算机辅助翻译软件/系统的需求也较为迫切，国内翻译技术企业应进一步加大技术研发力度，推出功能更加完善的国产计算机辅助翻译软件/系统。

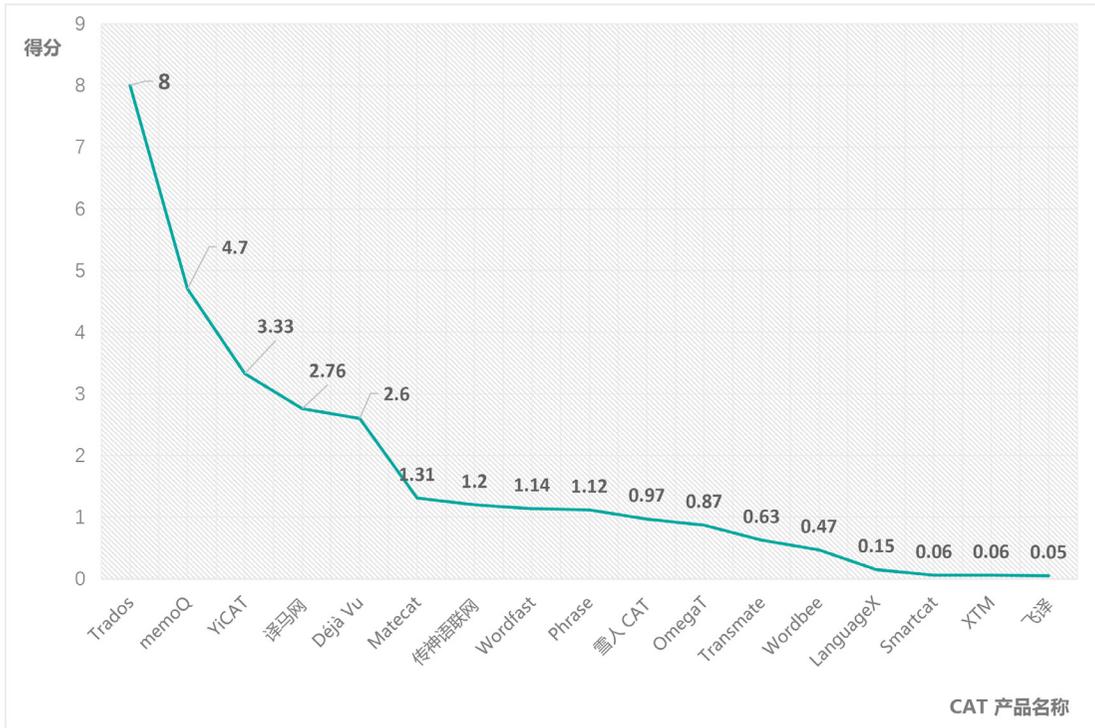


图 8. 国内用户 CAT 产品使用排名

## （二）非通用语种资源建设亟待加强

根据《2024 中国翻译行业发展报告》，我国翻译企业业务主要涉及英语、德语、法语、俄语、日语和阿拉伯语等外语语种。随着“一带一路”倡议的深入实施，我国与“一带一路”沿线国家交往日益密切，而现有术语库等工具的内容主要以汉语和英语为主。根据《关于计算机辅助翻译使用情况的调研问卷》反馈的数据，有近 30% 受访者认为现有非通用语种资源难以满足翻译需求（图 9）。数据资源是推动计算机辅助翻译等技术发展的关键要素，非通用语种内容资源的建设和共享是需要行业各方携手破解的难题。

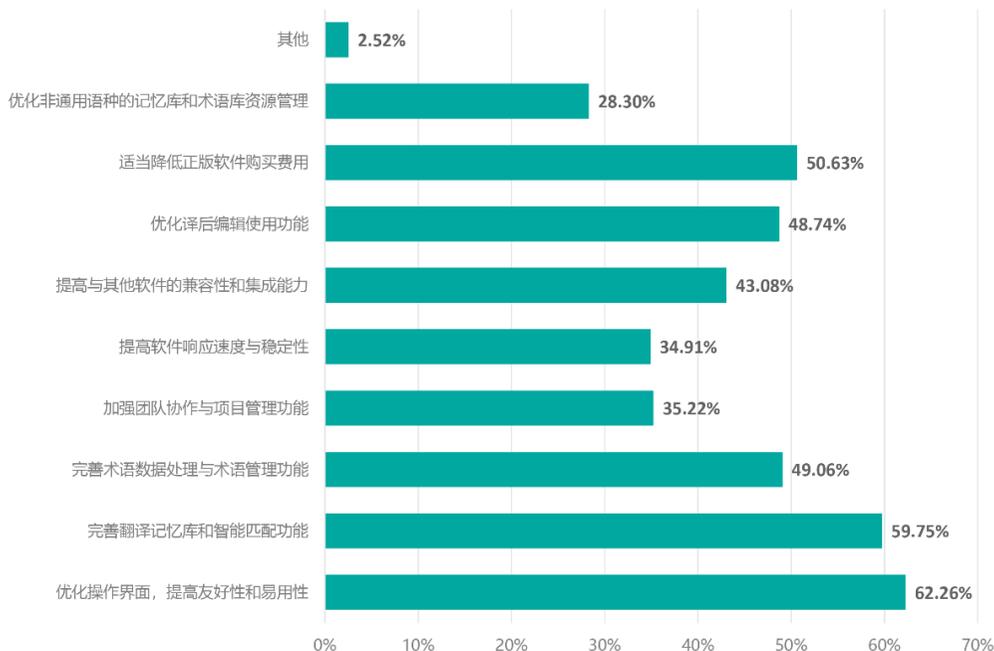


图 9. CAT 软件/系统改进建议

### （三）用户体验仍有提升空间

随着计算机辅助翻译软件/系统的广泛应用，人们对用户体验的关注度越来越高，而现有计算机辅助翻译软件/系统还不能完全满足翻译实践需求和译员使用习惯。根据《关于计算机辅助翻译使用情况的调研问卷》反馈的数据，分别有约 60% 的受访者认为计算机辅助翻译软件/系统应“优化操作界面，提高友好性和易用性”、“完善翻译记忆库和智能匹配功能”（图 9）。

### （四）数据安全需引起更多重视

计算机辅助翻译在翻译项目中的应用不断深化，而很多翻译项目包含敏感信息或商业机密，如何保障数据安全和用户隐私成为行业关注的重点。例如，用户在云端服务器存储的术语库和翻译记忆库可能会遭受黑客或病毒攻击导致数据泄露，在线计算机辅助翻译平台上的机器翻译功能存在滥用用户语料进行机器学习和模型训练的潜在风险等。

### （五）计算机辅助翻译教学与行业脱节

尽管用人单位非常看重译员使用计算机辅助翻译软件/系统的能力，但目前翻译人才培养单位对计算机辅助翻译相关内容的教学仍有所欠缺，与行业需求脱节。根据《2024 中国翻译行业发展报告》，翻译企业对翻译人才技术与工具应用能力的满意度一般。在 2020 年出版的《专业学位研究生核心课程指南（一）（试行）》中，全国专业学位研究生教育指导委员会将“计算机辅助翻译”课程列为翻译硕士专业研究生 9 大核心课程之一。根据《关于计算机辅助翻译使用情况的调研问卷》反馈的数据，目前仅有不到 20% 的高校经常组织师生使用计算机辅助翻译软件/系统，仍有近 30% 的高校从未组织师生使用计算机辅助翻译软件/系统（图 10）。

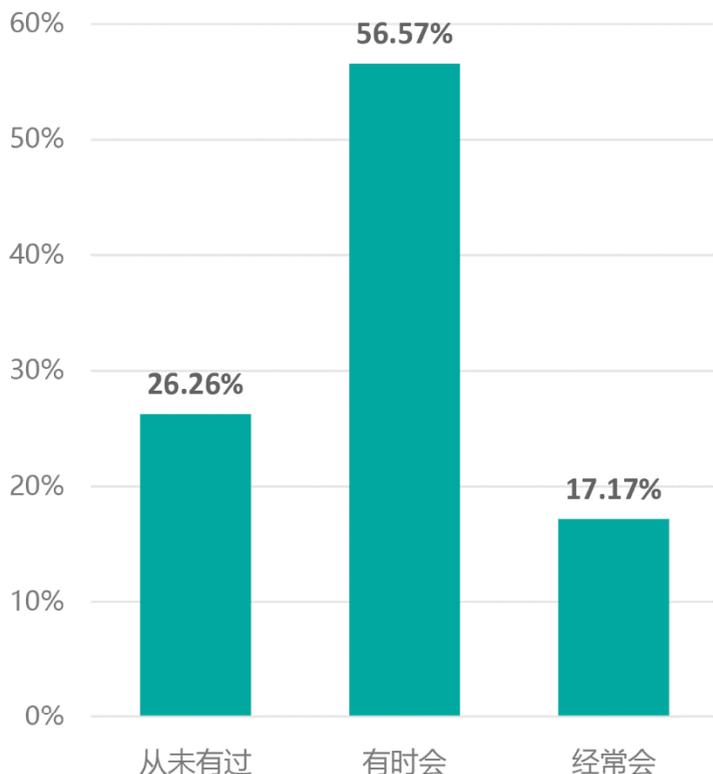


图 10. 高校翻译专业师生使用 CAT 软件/系统的情况

## 六、计算机辅助翻译发展趋势和建议

面对多样化翻译需求，计算机辅助翻译软件/系统在翻译效率、格式统一、多人协作、质量保证以及语言资产管理等方面具有不可替代的优势，将在翻译实践和项目管理中发挥越来越重要的作用。

### （一）趋势展望

技术发展日新月异，计算机辅助翻译正在经历巨大变革。未来几年，计算机辅助翻译技术将呈现以下发展趋势：

#### 1. 人工智能驱动个性化翻译

计算机辅助翻译软件/系统将和神经网络机器翻译、生成式人工智能等技术融合，结合译员风格、项目特性以及目标受众特征，提供个性化翻译建议和优化方案。大语言模型与翻译记忆库、术语库、企业知识库等深度融合，为用户提供更高质量的大语言模型自动翻译功能。同时，人工智能将深度参与翻译决策过程，通过机器翻译引擎智能推荐和机器翻译自动译后编辑，大幅提升翻译效率和译文一致性。

#### 2. 云技术与协同翻译深度融合

通过与云计算技术深度融合，计算机辅助翻译软件/系统将实现大规模数据的存储和共享，方便用户远程协作，实时更新翻译内容和进度。同时，云平台趋向轻量化、SaaS化和生态化发展，将带来更强的资源调度能力和更灵活的服务模式，实现翻译项目管理、资源分配、资产管理和用户权限管理的高度集成。

#### 3. 技术堆栈的多元化与集成化

随着技术生态日益丰富，未来计算机辅助翻译技术堆栈将更加多元化，涵盖自然语言处理、深度学习、云计算、大数据分析、区块链等诸多前沿技术。同时，各类技术的集成化应用将变得愈发重要，这种集成化不仅体现在技术层面，也体现在业务流程层面，即实现从项目管理、翻译实践、质量控制到成果发布的全流程无缝衔接，构建高度自动化、智能化的翻译生态系统。

#### 4. 翻译质量评估与自动优化

依托人工智能驱动的质量保证和质量评估功能，计算机辅助翻译软件/系统将不仅能对翻译结果进行拼写、语法、术语一致性等基础检查，还能生成客观量化的评估结果，并利用深度学习模型进行语义层面的质量评估和自动优化，为用户提供更深层次的指导和反馈。

## （二）发展建议

在计算机辅助翻译技术未来发展过程中，建议进一步加强国产自研力度、推动相关标准建设、统筹汇聚语料资源、提升翻译人才技术素养、深化翻译与技术融合发展，更好推动我国翻译行业的数字化、智能化升级转型。

### 1. 加强国产自研，打造国产翻译技术服务生态体系

国外计算机辅助翻译软件/系统研发起步较早，经历多次翻译技术发展浪潮，积累了丰富的技术资源和经验。国内计算机辅助翻译软件/系统研发虽然起步较晚，但在国内一批优秀翻译技术企业持续投入研发和创新的努力下，国产计算机辅助翻译软件/系统在众多方面也取得了不错进展，如复杂文件格式处理、翻译项目管理、机器翻译译后编辑、大语言模型技术融合应用等。中国翻译协会、中国外文局翻译院等行业协会和机构应进一步加强顶层设计，着力深化翻译实践与技术研发方的跨领域协同协作，构建自主研发的核心翻译技术，打造国产翻译技术服务生态体系，助力对外话语体系构建，服务于我国国际传播工作大局，提升我国国际话语权。

### 2. 推动标准建设，引导和规范翻译技术发展应用

翻译技术已成为促进翻译行业发展的巨大推动力。由于其发展速度很快，行业更需要加强管理和监控。翻译技术标准规范的研制推广对于翻译技术的科学健康发展和应用必不可少。为更好发挥计算机辅助翻译技术效能，应聚焦制约其发展的难点、痛点问题，结合最新技术发展动态，着力建设并不断完善计算机辅助翻译质量评价、人机协作模式、数据安全、技术伦理等方面的标准规范，并推动形成层级分明、覆盖面广、科学合理标准体系框架，促进翻译技术科学规范发展，助力形成良好的行业生态。

### 3. 统筹汇聚语料，为翻译技术发展提供数据支撑

在计算机辅助翻译技术发展日趋成熟的背景下，语料数据的规模和质量成为影响计算机辅助翻译软件/系统性能和使用体验的关键因素。中国翻译协会、中国外文局翻译院等行业协会和机构应当充分发挥行业引领作用，联合国际传播、翻译实践、人才培养、技术研发等各领域主体，打破数据资源孤岛局面，统筹汇聚各方优势语料数据，推动各方资源共建共享，建设高质量、大规模、多语言、细领域的语料库、术语库和知识库，为进一步提升计算机辅助翻译软件/系统性能、实现翻译流程一体化及全球资源调配提供内容资源支撑。

### 4. 提升技术素养，加快计算机辅助翻译普及应用

译员技术素养的欠缺在一定程度上制约了计算机辅助翻译技术的深度应用和进一步发展。翻译人才培养单位应根据时代发展需求革新翻译技术教育，加强计算机辅助翻译理论和实践课程的师资和硬件配备，培养具备现代翻译技术能力的综合性翻译人才。与此同时，中国翻译协会、中国外文局翻译院等行业协会和机构可以借助短视频、图文海报等新媒体手段，结合视频课程、线上教学、论坛沙龙、研修培训等形式，开展更深层的计算机辅助翻译推广与普及活动，组织针对译员、教师、学生等不同层面的计算机辅助翻译技能培训，扩大计算机辅助翻译技术辐射范围。此外，可以通过举办翻译技术赛事活动，以赛促学、以赛促教、以赛促建，提升翻译人才技术素养，不断推动计算机辅助翻译技术迭代升级，更好服务国家翻译能力建设。

### 5. 深化融合发展，挖掘翻译技术发展更多可能性

随着生成式人工智能的兴起，以 ChatGPT、文心一言、讯飞星火等为代表的大语言模型发展迅猛，为翻译技术注入新的活力。这些模型能够更好地理解上下文语境，生成更流畅、自然的译文，同时还具备知识问答、对话交互等多种能力，有望进一步拓展计算机辅助翻译软件/系统的应用场景，并实现更智能的术语管理、质量检查和译后编辑等功能。未来，随着大语言模型的不断优化与迭代，计算机辅助翻译技术研发方应把握技术潮流和发展机遇，通过技术融合应用加速推动翻译行业的数字化、智能化升级转型，为跨语言交流与全球化发展提供更加高效、智能的解决方案。

## 结束语

随着全球化的深入推进，世界多元文明相互激荡。

翻译作为跨语言、跨文化沟通的桥梁纽带，使命光荣，责任重大。

在联结中外、沟通世界的过程中，

计算机辅助翻译等翻译技术的应用，让高效、无障碍的沟通交流逐步成为现实。

科学技术日新月异，蓬勃发展的新技术不断拓展着人类的想象空间。

在新技术的融合创新中，计算机辅助翻译必将在技术浪潮中乘风破浪，

为深化文明交流互鉴作出更大贡献。

## 参考文献

- [1] Nimdzi Insights. *Nimdzi Language Technology Atlas 2023*[R].2023.
- [2] 全国翻译专业学位研究生教育指导委员会.2023 年翻译硕士专业学位授权点专项核验指标体系.2023.
- [3] 全国专业学位研究生教育指导委员会.专业学位研究生核心课程指南（一）（试行）[M].北京:高等教育出版社,2020.
- [4] RWS 集团.“全球沟通零距离”2023 年报告[R].2023.
- [5] RWS 集团.翻译技术洞察 2023[R].2023.
- [6] 王华树.翻译技术研究[M].北京:外语教学与研究出版社,2023.
- [7] 王华树.计算机辅助翻译概论[M].北京:知识产权出版社,2019.
- [8] 王华树,杨润丽.计算机辅助翻译（CAT）技术在现代翻译中的应用探析[J].语言教育,2015(1).
- [9] 杨光.区域整合与公共治理[M].北京:社会科学文献出版社,2021.
- [10] 中国翻译协会.2024 中国翻译行业发展报告[R].2024.



ATI AI-Powered Translation Lab



关注回复“蓝皮书”获取电子版

