

机器翻译研究进展对翻译职业化的影响

赵应吉 刘寅齐 陈思莹

(重庆科技学院 外国语学院,重庆 401331)

摘要: 世界全球化、国际化进程的加速,尤其是随着我国“一带一路”倡议和“中国企业和文化走出去”战略的深入推进,加深了世界各国之间政治、经济、文化交往,进而加剧了世界各国对语言和翻译服务的需求。现代计算机、互联网、大数据、云计算等技术的日新月异给机器翻译技术和翻译职业化提供了诸多机遇,也提出了巨大的挑战。本文回顾性分析了机器翻译研究进展和翻译职业化的现状,从译者素养、翻译方式、翻译方法等多视角探讨了机器翻译研究对翻译职业化的影响,指出这对翻译工作者、翻译职业乃至翻译产业都将是一次巨大的挑战和机遇。

关键词: 机器翻译; 研究进展; 翻译职业化; 机遇; 挑战

中图分类号: H089 文献标志码: A 文章编号: 1674-6414(2019)01-0111-07

0 引言

世界全球化、国际化进程的加速,尤其是随着我国“一带一路”倡议和“中国企业和文化走出去”战略的深入推进,加深了世界各国之间政治、经济、文化交往,进而加剧了世界各国对语言和翻译服务的需求。DePalma 等人在《语言服务市场大数据报告(2016)》中指出“2016年全球语言服务与技术外包市场的预计收入为402.7亿美元,年增速为5.52%”(DePalma, et al., 2016)。2017年10月国家信息中心发布了由15个子报告组成的《“一带一路”大数据报告(2017)》。其中,《“一带一路”人才建设进展及互联网关注情况》《“一带一路”语言能力建设调研报告》结果显示“一带一路”沿线国家官方语言种类丰富,语言人才特别是小语种人才十分短缺,“一带一路”人才建设、语言服务能力明显不足(国家信息中心“一带一路”大数据中心, 2017: 201-202),为语言服务市场和翻译的职业化提供了巨大的生存空间。作为计算语言学的一个分支,机器翻译(Machine Translation, 简称 MT)是“利用计算机系统把一种自然语言转换成另一种自然语言”(Hutchins, 1986: 1),涉及计算机科学、语言学(普通语言学、应用语言学、神经语言学等)、数学、统计学、信息学、认知心理学等学科领域。机器翻译早已成为人类消除语言障碍的重要手段之一,更是现代信息网络时代语言应用和语言服务的一个重要领域和手段。随着全球化、国际化浪潮的推进以及计算机、互联网、大数据等技术的不断进步,操不同语言的人通过网络之间的交流愈发频繁,由此也产生了越来越严重的语言障碍(冯志伟, 1999: 37)。机器翻译可以帮助人们克服甚至解决各种各样的语言障碍,所以人们都在不同程度地使用机器翻译。鉴于此,本文拟探讨现代计算机、互联网、大数据、云计算等技术革新背景下机器翻译研究对翻译职业化产生的影响。

1 机器翻译研究进展

机器翻译是伴随着人类对计算机和计算语言学的认知发展过程中产生的诸多术语之一。根据自动化的翻译程度,机器翻译可以分为全自动机器翻译(Fully Automated Machine Translation)、机助人译(Machine

收稿日期: 2018-08-20

基金项目: 重庆市教育委员会人文社会科学研究重点项目(17SKG197)、重庆市教育委员会本科教育教学改革研究重大项目(171026)的部分研究成果

作者简介: 赵应吉,男,重庆科技学院外国语学院教授,硕士生导师,主要从事英语语言理论与应用、科技翻译、教育经济理论与实践研究。

刘寅齐(通讯作者),女,重庆科技学院外国语学院教授,主要从事应用语言学与外语教学法研究。

陈思莹,女,重庆科技学院外国语学院英语专业(翻译方向)2014级本科生,主要从事英语语言理论与应用研究。

Aided Human Translation) 或计算机辅助翻译(Computer Aided Translation) 和人助机译(Human Aided Machine Translation) 三类(Kastberg 2012: 34)。机器翻译具有重要的理论研究和实用价值。随着世界全球化、国际化进程的加速和互联网技术的日新月异,机器翻译在促进世界各国政治、经济、文化交流等方面扮演着非常重要的角色。机器翻译历经2000多年的认知发展,自诞生之日起,每一个阶段的发展都是现代翻译领域中引人瞩目的大事件(谢天振等2009: 314)。机器翻译研究经历了萌芽期、创立期、冷冻期、复兴期和兴盛期五个阶段。

1.1 萌芽期(1947年前)

1933年以前是机器翻译理论的萌芽期(钱多秀2011: 11)。机器翻译的缘起可追溯到“17世纪的通用语言(universal language)和哲学语言(philosophical language)以及机器词典的设想”(Hutchins 2001: 8)。17世纪,笛卡尔(Descartes)、莱布尼兹(Leibniz)、贝克(Cave Beck)、基尔施(Athanasius Kircher)和贝希尔(Johann Becher)等人都尝试过利用机器词典来克服语言障碍(Hutchins et al. 1992: 5),但真正具有操作性的成果直到20世纪才变为现实:1933年法国人乔治·阿兹罗尼(Goerges Artsrouni)和俄国人彼得·特洛伊昂斯基(Petr Trojanskij)分别取得了多语机器词典和通用机器词典的专利(Hutchins 1993: 14-15; Hutchins et al. 2000: 187)。虽然“机器翻译”这一术语是由德国学者里格(W. Rieger)首次提出并在语言翻译实践中使用,但现代意义上的机器翻译的想法肇始于1946年和1947年美国数学家、科学家韦弗(W. Weaver)和英国工程师布斯(A. D. Booth)提出运用新发明的计算机进行自然语言翻译的设想(Hutchins 1997: 14-15; Chan 2004: 290-291),韦弗被誉为“机器翻译研究之父”(Somers 1998: 140)。

1.2 创立期(1947—1954)

自世界上第一台现代电子计算机ENIAC于1946年研发成功以来,机器翻译在许多国家取得了相当大的进步。1947年,韦弗提出了利用计算机进行语言自动翻译的设想,并于1949年发表题为“Translation”的备忘录(又称“韦弗备忘录”)中正式提出了机器翻译的思想和机器翻译的前景(Hutchins 1998: 22-23; Chan, 2015: 3),标志着基于现代电子计算机的机器翻译问世,为机器翻译理论的发展奠定了坚实的基础。1954年,IBM和美国乔治敦大学合作成功研制了第一台机器翻译系统(Hutchins 2004: 102-114; Hutchins 2015: 120),并利用IBM701型计算机首次完成了俄英机器翻译试验,使机器翻译成为可能,标志着机器翻译系统的真正诞生(Hutchins 1999: 19-20; Chan 2004: 125-226),从此开启了机器翻译研究的大门。之后的10年,机器翻译研究持续升温。美国、苏联、英国、日本、意大利、德国、比利时等国家一直高度重视机器翻译的研究和创新,在全世界内掀起了一股机器翻译研究的热潮。

1.3 冷冻期(1954—1975)

机器翻译研究的进展并不是一帆风顺的。1964年,美国政府成立由七名专家组成的语言自动处理咨询委员会(Automatic Language Processing Advisory Committee),开展机器翻译研究前景的调查(ALPAC 1966; Warwick 1987: 22-37)。两年后,他们发布了著名的《ALPAC 调查报告1966》,对机器翻译的可行性进行了全盘否定,认为“机器翻译速度慢,准确率不高,成本是人工翻译的两倍;因为机器翻译研究遇到了难以克服的‘语义障碍(semantic barrier)’”(Hutchins 2010: 4),机器翻译前景不可预测;目前在美国没有必要继续资助机器翻译”(Hutchins et al. 1992: 7; Chan 2015: 4)。受《ALPAC 调查报告1966》的影响,全世界的机器翻译研究进入了冷冻期,世界各国的机器翻译研究也受到了巨大的负面影响。

1.4 复兴期(1975—1989)

尽管《ALPAC 调查报告1966》对世界许多国家的机器翻译研究产生了巨大的负面影响,但是在加拿大、法国、德国等国家,机器翻译研究仍然在继续开展。自20世纪70年代中期开始,随着计算机技术、语言学、人工智能等领域研究的进展,机器翻译的研究逐步复苏,传统的人工翻译服务已不能满足国际贸易、商业、和管理方面日益增长的多语种翻译需求。为此,业界成功研发了以SYSTRAN、LOGOS、METAL、WEINDER、EUROTRA、METEO等为代表的多种翻译系统(Kay 1982: 74-78; Somers 1998: 141-142; Hutchins 2001: 13-20)。其中1976年由加拿大蒙特利尔大学与加拿大联邦政府翻译局联合开发的METEO系统,是机器翻译认知发展史上的一个重要里程碑,标志着机器翻译开始复苏并进入繁荣期。在这个时期,由于受Chomsky

生成语言学理论和人工智能研究进展的影响。基于规则的机器翻译方法(rule-based machine translation)一直是机器翻译研究的主流,包括指代消解(anaphora resolution)和人工国际语言化(interlingual-based)机器翻译(Somers 2005: 518-521)。

1.5 兴盛期(1990 至今)

到20世纪90年代,基于语料库的机器翻译(corpus-based machine translation)方法开始出现,并打破了基于规则的机器翻译方法的垄断(Hutchins 2010: 11)。基于语料库的机器翻译主要有基于实例的(example-based machine translation)和基于统计的(statistical machine translation)两种方法。20世纪90年代,基于统计的机器翻译方法已经成为多数机器翻译研究团队关注的主要焦点(Hutchins 2015: 128),该方法的兴起并成功运用于IBM坎第德项目(Candide project)被看作是20世纪90年代机器翻译研究的最大进展和经验主义方法的回归(Hutchins 2010: 11)。随着互联网的问世,尤其是大数据和云计算技术的蓬勃发展,经验主义方法的运用开始成为机器翻译的主流。1993年Brown和Della Pietra等人提出了基于词对齐的翻译模型,标志着现代统计机器翻译方法的诞生。从1999年至2010年,统计机器翻译方法在短语翻译模型、层次短语模型、基于句法的翻译模型、数据驱动翻译方法等方面取得了突破性的进展。尤其是2006年,Google Translate在线翻译服务的推出,标志着数据驱动的统计机器翻译方法成为商业机器翻译系统的主流(刘洋 2017: 1145)。同时,这个时期开始出现以Trados、SDL、Atril、Champollion等为引领的翻译工具和软件系统。

经济全球化进程推进了语音识别和机器翻译技术的快速发展。自2011年起,信息处理领域已经开始聚焦口语自动翻译的研究,新一代智能语音翻译产品成为烜赫一时的研究对象。自2014年以来,尤其是在2016年,端到端神经机器翻译(end-to-end neural machine translation)(Sutskever et al., 2014; Bahdanau et al., 2016)的研究突飞猛进,其翻译性能远远超过统计机器翻译,“已经取代统计机器翻译成为Google、微软、百度、搜狗等商用在线机器翻译系统的核心技术”(刘洋 2017: 1145)。Google在总结前人的经验后也推出了Google神经机器翻译系统。较之以前基于短语的机器翻译,Google神经机器翻译系统已将整个输入句子视作翻译的基本单元,大大提高了翻译的准确性。2018年3月14日,由微软亚洲研究院与雷德蒙研究院的研究人员组成的团队宣布“其研发的机器翻译系统在通用新闻报道测试集newstest2017的中译英测试集上达到了可与人工翻译媲美水准。这是第一个在新闻报道的翻译品质和准确率上可以比肩人工翻译的翻译系统。”^①

2 机器翻译研究进展对翻译职业化的影响

2.1 翻译职业化的现状

从古至今,无论中西,都有以翻译为业、以翻译为生的职业译员,如在我国周朝,对当时负责接待周边少数民族或邻国使节并担任口译的官员称为“象胥”(谢天振等 2013: 1);但那只是一些个体,在当时的整个国家或整个社会上,所占比例也极其有限,对国民经济的影响也相当有限(谢天振 2014: 4)。

从翻译到翻译职业化经历了漫长的过程。近年来,国内外关于“翻译职业化”的研究如火如荼,但至今尚无“翻译职业化”的权威界定(方梦之 2012: 1)。方梦之(2012: 2)从ESP(English for Specific Purposes)的视角给出了“翻译职业化”(translation professionalization)的定义:“翻译职业化是指在市场经济的条件下,由权威的机构(国外通常是翻译协会)导向并监督、以职业翻译为主体、有信息技术支撑的翻译行为过程。”翻译职业化是市场和社会经济发展的需要。在全球化、国际化和“互联网+”大背景下,我国倡导的“一带一路”和“中国企业和文化走出去”的进一步推进给翻译这一职业带来了更多的机会和更大的挑战,翻译重要性也更加突出,翻译成为许多学者、高等学校教师和外语专业毕业生的职业选择之一。现如今,从事翻译这一职业的人数明显增多,翻译工作者已成为一个庞大的群体。他们不仅活跃在国际政治交流中,更是国际经济、贸易、文化交流等领域中不可或缺的环节。林林总总的翻译组织(协会)、翻译机构(公司)、资格考试、

^①参见黄慧雯. 2018-03-16. AI里程碑: 微软中翻英机器水准“媲美人类”[N/OL]. 中时电子报, [2018-10-23]. <https://www.chinatimes.com/cn/realtimenews/20180316001580-260412>.

翻译教育与培训学校等相继应运而生,而且一些国家的大使馆或领事馆出现严重依赖当地的翻译工作者和翻译机构(Tyulenev et al. 2017: 351)。翻译这一职业在当今社会和国际舞台上正发挥着巨大的影响。

我们现在正处于“翻译的职业化时代”(谢天振 2014: 4) 翻译这一职业已经发生了巨大的变化。首先,翻译语料不仅局限于文学翻译,如商务翻译、法律翻译、旅游翻译等各类实用翻译拥有更加广阔的市场;其次,翻译人才的培养更加趋于多元化,除了在高校接受翻译的专业教育学习与培训之外,还可以选择专门的翻译教育或培训机构等。同时,随着计算机和互联网技术的发展,现在的翻译方式也发生了革命性的变化,如交替传译、同声传译、全自动机器翻译、机助人译或计算机辅助翻译和人助机译等。这些巨大的变化也正在不断助推翻译工作者提升自身的职业素养和与时俱进的职业技能。

2.2 机器翻译研究进展对翻译职业化的影响

2.2.1 译者素养

翻译人才是翻译职业化中不可或缺的一环,但翻译这一职业要求从业者具备一定的职业化技能,不仅要求译者能熟练掌握至少两种语言,能充分理解源语文本,更要有丰富的文化背景知识、社会科学常识或专业知识,有较强的目标语写作能力,熟练掌握翻译原则和步骤等技能(方梦之 2012: 5)。这些也是译者在翻译时会面临的困难和挑战。但随着机器翻译技术的发展和广泛应用,译者(口笔译工作者、翻译家、翻译教师、翻译研究者等)能够借助机器翻译完成翻译,以提高翻译的效率和正确率,这无疑是对译者有利的方面。此外,机器翻译可以实现多种语言之间的流畅转换,这也为译者在翻译含有多种语言文本时提供便利。同时,机器翻译的使用不仅仅局限在译者之间,也可以应用在英语教学或培训之中,因此,机器翻译在翻译人才培养方面也起着积极的促进作用。翻译教师可以利用机器翻译技术进行更便捷的教学,学生在遇到疑惑或问题时也可以通过机器翻译进行查询,甚至可以通过找出机器翻译中存在的错误来提升自己的语言能力与翻译素养。

与此同时,机器翻译技术的革新和发展也会促进翻译市场对翻译人才的需求发生变化。在机器翻译的准确性和流畅度逐步提升的同时,市场对于翻译人才的需求也许会相应减少。这就会影响译者的就业率,从而翻译人才的培养力度也会随之缩小,越来越少的人会选择从事翻译这一行业,所以翻译职业化的程度也许会相应缩小,或者说翻译职业化的范围会从译者拓宽或者转移到计算机。伴随全球语言服务市场翻译需求量的激增、机器翻译与翻译记忆技术的不断进步和深度融合带来的新挑战,处于翻译职业化时代的译者必须构建适应机器翻译的技术发展和译者素养,如必备的信息洞察与获取能力、海量信息处理能力、机器翻译、翻译记忆、术语管理、质量控制等技术应用能力、现代化的机器翻译项目管理能力,等等。

2.2.2 翻译方式

机器翻译是对人工翻译这一传统翻译方式的一次重大革新。随着科技技术尤其是计算机、网络技术、大数据、云技术的日新月异,“传统的依赖人工翻译的方式正在发生变化”(王家义等 2018: 81),“机器翻译+译后编辑”的模式“已经成为当前和未来职业译者的主流工作模式”(王树华 2017: 86)。机器翻译是一种必然的趋势,机器翻译技术也会越来越成熟;在处理诸如合同、公示语、网络游戏等有固定语境的格式化语言的翻译时,机器翻译的优势越来越明显,越来越精准。但从目前机器翻译技术的发展现状来看,还没有充分的证据表明机器翻译必将取代人工翻译。人工翻译在处理文学翻译以及较难理解和特殊语言文化背景下的文章等场景中依然具有“独特的、不可替代的”优势(祝朝伟 2018: 102-103)。机器翻译也给翻译这一古老的职业带来了新的机遇和挑战。一方面,翻译职业化时代的从业者可以有效利用机器翻译技术为自己服务,加快工作速度,提高工作效率和准确度。例如,机器翻译可以迅速、准确地给出“货币基金组织”这一专有名词译文“International Monetary Fund”,不仅节省了译员查询资料的时间,也提高了译文的准确度。另一方面,互联网和大数据技术给机器翻译提供了海量的语料和数据,实现了海量翻译知识的自动获取和实时更新,而且基于大数据的互联网翻译让机器翻译真正达到了实用水平。在百度高级副总裁、AI技术平台体系(AIG)总负责人王海峰博士看来,“也许三五年后,看似高大上的机器翻译会融入日常生活的方方面面……小到出国旅游、科技文献翻译,大到国际贸易、跨语言文化交流,多语言信息联通需求,都让机器翻译发挥重要价值。”(袁于飞 2016: 5)另外,机器翻译,尤其是基于大数据的互联网翻译技术的广泛应用,改变

了传统的基于个人的翻译模式和方式,为团队翻译、平台翻译以及翻译职业化和产业化提供了多样化的发展空间。但是,如果使用不当的话,机器翻译也会对翻译工作造成负面影响,如过分依赖机器翻译容易造成翻译上下文缺失、用词不当等弊端。尤其是在需要翻译高度准确率的场合,如国际的政治会议、国际商务谈判等场景时,还需以人工翻译为主、机器翻译为辅,例如在联合国会议、对外记者会等场合上采取的依然是同声传译这一方式。回顾历史上曾出现的合译、转译等翻译策略,翻译方式都是以人工翻译为主。机器翻译这一方式的出现既是社会生产力发展的必然结果,也是社会经济发展和市场的需要,更是对传统翻译方式的一次革命性变革。

2.2.3 翻译方法

译者往往根据不同的文本来选择不同的翻译方法,如直译与意译、音译与阐译、合译与分译、增译与减译、顺译与倒译、重复与转译、归化与异化等等。这些翻译方法可以有针对性地帮助译者翻译,但目前,这些方法也仅限于译者使用,因为只有人才能有意识、有目的地选择使用具体的方法。机器翻译在处理文本时,采取的方法和人工翻译的方法是完全不一样的,传统的机器翻译方法主要采用理性主义的方法(也称基于规则的方法),包括直译法、转换法和中间语法。到20世纪90年代,随着互联网的问世,尤其是近年来大数据和云计算技术的蓬勃发展,以数据驱动的经验主义方法开始成为机器翻译的主流。到2014年,开始涌现“端到端神经机器翻译”方法,通过“编码器-解码器框架”实现序列到序列的转换,从而直接实现自然语言之间的自动翻译(Bahdanau et al. 2016)。近年来,神经机器翻译(NMT)性能在多个语言对比上已经超越了统计机器翻译,开始成为Google、微软、百度、搜狗等商用在线机器翻译系统的核心技术(哈里旦木·阿布都克里木等2017:878;刘洋2017:1145)。

正如本文之前提到的Google Translate,它是以句子为基本单位进行翻译的。但译者在翻译文本时,往往需要先通读全文、了解文章背景知识以及句子之间或段落之间的上下文语境后,才能进行翻译工作,这也可以理解为译者是以段落乃至篇章为单位进行翻译的。比如,历史上很多翻译家对目的语一窍不通,但通过懂目的语的中介者复述后,在自己理解的基础上,对其进行编译处理。由此可以看出,译者在翻译时是具有一定主动性的,不同的译者在处理同一文本时采取的方法不尽相同,得到的译文也会因人而异。但是,机器翻译的译文很难体现计算机的主观能动性,也很难产生不同版本的译文。由于计算机不能理解文本的背景(文化)知识,所以不可避免会产生歧义。因此,从翻译方法的角度来讲,机器翻译扼杀了译文的多样性和可读性。若是机器翻译得到大力推广甚至普及,那么翻译方法可能就会面临“消亡”或者被革新的局面了。

尽管如此,机器翻译依旧给翻译方法带来了一些好处。通过机器翻译,无论是译者还是计算机,都不会再纠结于具体该使用哪种翻译方法,如直译与意译之争,而将翻译的重点落在译文的通顺和美观上。译者就能够逃脱固定翻译方法的束缚,只以译文的质量为最终目的。这种较为自由的翻译方法可以给译文注入新鲜的血液,使其更具新鲜感。

3 结语

随着翻译职业化的不断深入,尤其是在“一带一路”倡议和建设“中国企业和文化走出去”战略的带动下,我国与世界其他国家的政治、经济、贸易、文化交往也随之增多,因此翻译扮演的角色不容忽视。随着现代计算机、互联网、大数据、云计算等技术的不断进步,以Google、微软神经机器翻译系统为代表的现代机器翻译技术在翻译中起到的作用也越来越突出,“机器翻译+译后编辑”的模式“已经成为当前和未来职业译者的主流工作模式”(王树华2017:86)。人类对机器翻译技术的探索与研究已有近70年的历史,取得了斐然的成就(陶李春2016:113),但要达到“翻译得好”甚至完全取代译者还不大可能,尤其在文学翻译等领域是机器翻译永远无法胜任的(祝朝伟2018:102)。虽然目前的机器翻译技术手段还无法达到“信、达、雅”的标准,但是世界各国对机器翻译的研究方兴未艾,我们坚信:计算机、认知科学、语言学等学科研究的发展和以云计算为新技术的信息技术和网络技术的日益更新,一定会推动语言技术和机器翻译技术的不断革新与融合,机器翻译的质量和效果一定会越来越好(袁于飞2016:5),越来越接近人工翻译“信、达、雅”的标准,从而促进“包括在线翻译、多语云智库等多维语言服务体系的建设,提高语言服务移动化、智能化水平,为

‘一带一路’建设、中国企业和中国文化‘走出去’提供高品质多语言服务支持”(国家信息中心“一带一路”大数据中心 2017:208)。同时 机器翻译的不断进步也要求翻译工作者与时俱进、不断提升知识储备和职业技能,以适应日益更新的信息技术和网络技术带来的挑战。这对翻译工作者、翻译职业乃至翻译产业都将是一次巨大的挑战和机遇。唯有抓住机遇,迎接挑战才是上策。

参考文献:

- ALPAC (Automatic Language Processing Advisory Committee). 1966. Languages and Machines: Computers in Translation and Linguistics [R]. Washington, DC: National Academy of Sciences, National Research Council.
- Bahdanau, D., Cho, K., Bengio, Y. 2016-05-19. Neural Machine Translation by Jointly Learning to Align and Translate [EB/OL]. [2017-09-18]. <https://arxiv.org/abs/1409.0473v7>.
- Canzani, C. 2016. An Overview of the Translation and Interpreting Industries [R]. *The Symposium on Professionalization in Translation and Interpreting*. New York: John Jay College of Criminal Justice, City University of New York.
- Chan, A. L. J. 2009. Effectiveness of Translator Certification as a Signaling Device: Views from the Translator Recruiters [J]. *Translation and Interpreting Studies*, 4(2): 155-171.
- Chan, S. W. 2004. *A Dictionary of Translation Technology* [M]. Hong Kong: The Chinese University Press.
- Chan, S. W. 2015. The Development of Translation Technology 1967—2013 [G] // Chan Sin-wai. *Routledge Encyclopedia of Translation Technology*. New York: Palgrave Macmillan 3-31.
- DePalma, D. A. et al. 2016. *The Language Service Market: 2016* [R]. Cambridge, MA: Commense Advisory.
- Hutchins, J. & Lovtsky, E. 2000. Petr Petrovich Trojanskii (1894—1950): A Forgotten Pioneer of Machine Translation [J]. *Machine Translation*, 15(3): 187-221.
- Hutchins, J. & H. Somers. 1992. *An Introduction to Machine Translation* [M]. London/San Diego: Academic Press.
- Hutchins, J. 1986. *Machine Translation: Past, Present, Future* [M]. Chichester: Ellis Horwood Limited.
- Hutchins, J. 1988. Recent Developments in Machine Translation: A Review of the Last Five Years [G] // Maxwell, D. et al. *New Directions in Machine Translation*, 9-63.
- Hutchins, J. 1993. The First MT Patents [J]. *MT News International*(5): 14-15.
- Hutchins, J. 1997. Fifty Years of the Computer and Translation [J]. *MT News International* (16): 14-15.
- Hutchins, J. 1998. Milestones in Machine Translation. No. 2: Weaver's 1949 Memorandum [J]. *Language Today* (6): 22-23.
- Hutchins, J. 1999. Milestones in Machine Translation. No. 5: The IBM-Georgetown demonstration, January 1954 [J]. *Language Today* (16): 19-20.
- Hutchins, J. 2000. *Early Years in Machine Translation: Memoirs and Biographies of Pioneers* [G]. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.
- Hutchins, J. 2001. Machine Translation over Fifty Years [J]. *Historie, Epistemologie, Langage*, 22(1): 7-31.
- Hutchins, J. 2004. The Georgetown-IBM Experiment Demonstrated in January 1954 [G] // Robert E. Frederking & Kathryn B. Taylor. *Machine Translation: From Real Users to Research: 6th Conference of the Association for Machine Translation in the Americas*. Berlin: Springer, 102-114.
- Hutchins, J. 2010. Machine Translation: A Concise History [J]. *Journal of Translation Studies*(13): 1-21.
- Hutchins, J. 2015. Machine Translation: History of Research and Applications [G] // Chan Sin-wai. *Routledge Encyclopedia of Translation Technology*. New York: Palgrave Macmillan, 120-136.
- Johnson, M., Schuster, M., Le, Q. et al. 2017-08-21. Google's Multilingual Neural Machine Translation System: Enabling Zero-Shot Translation [EB/OL]. [2018-09-18]. <https://arxiv.org/abs/1611.04558v2>.
- Ju, E. M. L. 2009. The Professionalization of Interpreting in Taiwan: A Critical Review of Tseng's Model [J]. *Compilation and Translation Review*, 2(2): 105-125.
- Kastberg, P. 2012. Machine Translation Tools: Tools of the Translator's Trade [J]. *Communication & Language at Work* (1): 34-45.
- Kay, M. 1982. Machine Translation [J]. *American Journal of Computational Linguistics*, 8(2): 74-78.
- Quah, C. K. 2006. *Translation and Technology* [M]. Hingham: Kluwer Academic Publishers.
- Quah, K. 2006. Machine Translation Systems [G] // Quah K. *Translation and Technology*. New York: Palgrave Macmillan, 57-92.
- Somers, H. 1992. Current Research in Machine Translation [J]. *Machine Translation*, 7(4): 231-246.
- Somers, H. 1998. Machine Translation [G] // Mona Baker. *Routledge Encyclopaedia of Translation*. London/New York: Routledge, 140-149.
- Somers, H. 1999. Example-based Machine Translation [J]. *Machine Translation*, 14(2): 113-158.
- Somers, H. 2003. *Computers and Translation* [G]. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.

- Somers, H. 2005. Machine Translation: Latest Developments [G] // Ruslan Mitkov. *The Oxford Handbook of Computational Linguistics*. Oxford: Oxford University Press, 512-528.
- Sutskever, I., Vinyals, O., Le, Q. 2014-12-14. Sequence to Sequence Learning with Neural Networks [EB/OL]. [2018-09-18]. <https://arxiv.org/abs/1409.3215v3>.
- Tyulenev, S., Zheng, B. H. & P. Johnson. 2017. A Comparative Study of Translation or Interpreting as a Profession in Russia, China and Spain [J]. *Translation and Interpreting Studies*, 12(2): 332-354.
- Warwick, S. 1987. An Overview of Post-ALPAC Developments [G] // Margaret King. *Machine Translation Today: The State of the Art*. Edinburgh: Edinburgh University Press, 22-37.
- Wu, Y. H., Schuster, M., Chen, Z. F. et al.. 2016-10-08. Google's Neural Machine Translation System: Bridging the Gap between Human and Machine Translation [EB/OL]. [2018-09-18]. <https://arxiv.org/abs/1609.08144v2>.
- 方梦之. 2012. ESP与翻译职业化[J]. 上海理工大学学报(社会科学版)(1): 1-6.
- 冯志伟. 1999. 机器翻译——从梦想到现实[J]. 中国翻译(4): 37-40.
- 国家信息中心“一带一路”大数据中心. 2017. “一带一路”大数据报告(2017) [M]. 北京: 商务印书馆.
- 哈里旦木·阿布都克里木, 刘洋, 孙茂松. 2017. 神经机器翻译系统在维吾尔语-汉语翻译中的性能对比[J]. 清华大学学报(哲学社会科学版), 57(8): 878-883.
- 刘洋. 2017. 神经机器翻译前沿进展[J]. 计算机研究与发展, 54(6): 1144-1149.
- 陆艳. 2013. 云计算下的翻译模式研究[J]. 上海翻译(3): 55-59.
- 钱多秀. 2011. 计算机辅助翻译[M]. 北京: 外语教学与研究出版社.
- 陶李春. 2016. 道技融合 学以为用《计算机辅助翻译实践》评介[J]. 外语教学(5): 111-113.
- 王华树. 2017. 语言服务的协同创新与规范发展——2016中国语言服务业大会暨中国译协年会综述[J]. 中国翻译(1): 85-88.
- 王家义, 李德凤, 李丽青. 2018. 大数据背景下的互联网翻译——开源理念与模式创新[J]. 中国翻译(2): 78-82.
- 王少爽. 2017. 职业化时代译者信息素养研究: 需求分析、概念阐释与模型构建[J]. 外语界(1): 55-63.
- 谢天振, 何绍斌. 2013. 简明中西翻译史[M]. 北京: 外语教学与研究出版社.
- 谢天振, 等. 2009. 中西翻译简史[M]. 北京: 外语教学与研究出版社.
- 谢天振. 2014. 论翻译的职业化时代[J]. 东方翻译(2): 4-9.
- 袁于飞. 2016-01-18. 大数据时代: 机器翻译能否取代人工[N/OL]. 光明日报. [2018-10-14]. http://epaper.gmw.cn/gmrb/html/2016-01/18/nw.D110000gmrb_20160118_2-05.htm.
- 张政. 2010. 计算语言学与机器翻译导论[M]. 北京: 外语教学与研究出版社.
- 祝朝伟. 2018. 机器翻译要取代作为人的译者了吗?——兼谈翻译人才培养中科技与人文的关系[J]. 外国语文(3): 101-109.

The Influence of Research Development in Machine Translation on Translation Professionalization

ZHAO Yingji LIU Yinqi CHEN Siying

Abstract: With the quick pace of globalization and internationalization, especially the expansion and promotion of “The Belt and Road” and “Chinese Enterprises and Culture Going Out” strategies, the communication in politics, economy and culture between different countries around the world has been promoted, which boosts the increasing needs of language and translation service between different countries around the world. The technology of modern computer, Internet, big data and cloud computing has been changed rapidly, which brings about both opportunities and challenges. Research development in machine translation and the status quo of translation professionalization have been reviewed and analyzed. The influence of research development in machine translation on translation professionalization has been discussed in this paper from the perspectives of translators' literacy, mode of translation and translation methods, which generates great opportunities and challenges for translators, translation profession as well as translation industry.

Key words: machine translation; research development; translation professionalization; opportunities; challenges

责任编辑: 蒋勇军