

AI 技术赋能年鉴编纂的影响与对策研究

高 威

天津市教育科学研究院, 天津 300191

摘要: 伴随着人工智能技术的迅猛发展, 在文化传承和信息管理方面应用越来越广。年鉴编纂属于一项系统性文化工程, 长久以来就一直处在工作量大、流程繁杂、效率低下的状况中。AI 技术被加入到年鉴编撰当中时, 给年鉴编撰现代化转型赋予了新契机, 但同时也会出现很多问题需要深入考虑。本文主要研究 AI 技术对年鉴编纂全流程的运用可能性, 探究 AI 赋能造成的技术依赖、伦理风险、数据安全等各方面的危险。提出打造“人机协同”工作模式、加大数据管控及算法可信度的培育, 健全行业规则与质量督查制度, 并引导人才向更高层次发展等方案, 从而助力 AI 同年鉴编撰活动开展得更为健康、持久。

关键词: 人工智能; 年鉴编纂; 人机协同; 伦理规范; 数据治理

年鉴是记载某个地区或者某领域年度发展情况的权威性史料著作, 有存史、资政、育人的作用。^[1]传统的年鉴编撰工作流程具有复杂性的特点, 它包括了对框架进行设计、对资料进行收集、对资料进行整理撰写、对资料进行编辑审校、对资料进行排版印刷以及对资料进行数字化传播等几个主要部分, 它的生产过程很大程度上依靠人工来完成。在当下信息爆炸的时代背景之下, 编纂人员遇到的信息处理能力差、工作效率低、知识挖掘浅薄等问题较为突出。

人工智能的发展给年鉴编撰赋予了新的技术手段。自然语言处理, 机器学习以及知识图谱这些人工智能技术正在对传统的资讯加工形式发生着革命性的影响。在国内很多有创新意识的年度志编纂单位已经使用了人工智能技术, 依靠智能爬虫去抓取网络的数据, 用语音识别工具把访谈的录音转变成文字, 再用机器学习算法对数据进行基本的检验。但是此类应用处在探索阶段, 急需系统的理论归纳和顶层设计。

需要注意的是, AI 技术提高效率的同时也会产生新的问题, 在资料真伪辨别上就是其中的一个问题。传统的编纂模式下, 编纂人员凭借自身的专业知识与经验去判定资料的真实性, 但是当人工智能介入其中之后, 由于算法本身的缺陷, 虚假信息也会随之传播。本文会从技术和社会两个方面来系统地分析出 AI 对年鉴编纂产生的影响, 着重分析它对于资料真伪辨别方面潜藏的隐患, 最后给出相应的对策。

1 AI 技术在年鉴编纂中的应用现状

人工智能技术在年鉴编纂领域的应用正在迅速发展, 它所造成的各种影响也早已渗透到年鉴资料搜集、成果产出的每一个环节当中。当前的应用现状既有技术给人们带来的巨大变革, 又存在着一些亟待解决的问题, 在其中最突出的便是资料真伪

鉴别这一核心问题。

1.1 资料收集与处理的智能化转型

AI 技术在资料收集阶段就已经起到重要的作用了。智能爬虫系统应用之后, 资料收集的范围和速度得到极大提高, 可以自动识别并抓取互联网上有关年鉴编撰的各种信息, 涵盖政府公报、新闻报道、学术论文、统计数据等等。该类系统每天处理的信息量大于 10 万条, 比传统的手动采集要高出 50 倍以上。^[2]这样高的信息搜集速度, 大大扩充了年鉴编纂所用资料的来源。

但是大规模的信息收集也带来新的问题。收集到的信息质量良莠不齐, 真假信息混杂在一起。由于没有有效的信息筛选手段, 大量没有经过核查的网络信息被收录进资料库, 给之后的甄别工作造成了很大的困难。

自然语言处理技术可以处理非结构化数据。传统的年鉴编撰要依靠人工去阅读、理解大量的文档, 并进而做出摘要以及分类的工作。目前的 AI 系统已经能够实现对文本中的实体进行识别, 对文本中的关键词进行抽取, 并且能够对文本进行情感分析以及对文本的主题进行分类。但是它有明显的局限性, 自动化处理不能完全解决问题。系统对于带有地方特色或者包含专业术语较多的内容分类出现错误或者理解存在偏差的情况比较常见。方言表达、历史术语或者专业的文本中错误率就会高一些。说明目前自然语言处理(NLP)对特定领域的文本处理有欠缺。

多模态信息处理属于另一个重要的应用方向。现代年鉴编纂要处理各种格式的资料, 有文本、图片、音频、视频等等。人工智能技术在此有很强的能力。光学字符识别(OCR)可以把扫描过的文档转化为可以编辑的文字, 准确率可达 98%以上

[3], 语音识别可以把采访录音转换为文本内容, 图像识别可以从照片里自动检测出人物、地点、事件。

这些技术在实际使用中还存在着一些问题。使用 OCR 技术对历史文档或者印刷质量不好、文字识别准确率降低的材料进行处理时, 识别出的文字将变得很多。语音识别技术对方言、专业术语的处理效果不好。以上问题都会影响到多模态信息处理的效果。

1.2 内容生成与编辑的辅助创新

以大规模语言模型为基础的文本生成系统开始应用到年鉴的编撰当中。根据预先设定的模板以及关键词来自动生成符合年鉴规范的初稿内容。通过查阅年鉴供稿单位的稿件撰写者来说明, 用 AI 帮助写稿可减少初稿编写时间约 40%以上, 工作效率大大增加。

但是人工智能生成的内容质量不能忽视。系统产生的文本一般没有深度和个性, 内容也较为模板化。更重要的是, AI 系统也会产生出一些看上去合理的但是事实上是错误的内容。审稿时发现, AI 系统对于区域内教育发展状况的描述会把已经被合并或者停办的教育机构包含在内, 这是由于系统训练数据更新不及时造成的。

AI 技术在编辑校对环节起到很重要的作用。智能校对系统能发现语法错、标点错、数据错等, 使编校质量大大提高。^[4]

还有 AI 系统可以学会年鉴特有的文风, 并且会对文本进行风格上的优化。系统可以对不符合年鉴规范的表达方式进行检测, 给出修改意见。这对于保持整部年鉴风格统一有极大的作用。

1.3 知识服务与传播的模式变革

人工智能技术正在改变年鉴的流传与利用。知识图谱技术的使用, 使年鉴的内容可以智能地以更智能的形式被用户所获取。以百万级以上的实体和关系为基础建立大型的知识图谱, 用自然语言查询的方式获取所需要的信息。

该系统可以对用户提问的意图进行判断, 给用户提供相关的背景信息以及数据分析。用户查询某个城市近五年的 GDP 增长情况时, AI 系统不但会给出具体的数值, 还会绘制出相应的数据图, 还会有分析报告。该种智能化的知识服务极大地提高了年鉴的使用价值。

移动端应用属于另一种主要的发展方向。近些年来, 人工智能给各个领域都产生了重大的影响, 包括移动应用开发领域, 在此领域内, 用户凭借手机随时都可以获取年鉴的相关内容。这些应用一般会加入语音搜索、智能推荐等项, 明显改善用户的使用感受。

但是智能服务系统也存在着数据更新、维护的问题。知识图谱必须定时更新、保持其新鲜, 否则会造成信息过时、出现错误。目前大部分系统的更新周期很长, 从而影响到服务的时效性。

数字孪生技术的应用给年鉴的编纂带来新的可能性。一些编纂机构开始创建地区数字孪生模型, 把年鉴内容同地理信息系统、实时数据融合起来, 创造出更为具体化、立体化的呈现形式。

总体上讲, AI 技术在年鉴编撰中所起的作用还处在初步的阶段, 虽然已经取得了一定的成果, 但是还存在着许多困难。就资料真伪辨别、内容质量把控等各方面来说, 还有待于进一步的探究与健全。在技术更新与发展同编纂工作之间的寻找一个合理的平衡, 在此基础上促进 AI 技术进一步与年鉴编纂相结合。

不同的地区、不同的规模的编纂机构对于 AI 技术的应用也存在着较大的差别。大型编纂机构一般会投入更多的技术开发经费, 而中小编纂机构常常存在着人才和资金短缺的问题。数字鸿沟会打乱年鉴编纂事业的均衡发展, 值得引起重视并采取相应措施。

另外, 由于 AI 技术飞速发展, 造成人才需求结构发生变化。传统的编纂人员要学习新的技术技能, 技术人才也要懂得年鉴编纂的专业知识。跨学科的人才培养将会成为未来发展的主要因素。

2 AI 技术在资料真伪辨别方面的影响

人工智能技术对于年鉴编纂的资料真伪识别方面虽然起到了一定的作用, 但是它也存在一些负面影响以及潜在的风险。这些影响主要是从算法偏见、深度伪造检测、信息追踪、语境把握以及系统安全等几个方面展开论述的, 必须对其加以分析并慎重对待。

2.1 算法偏差导致的系统性误判问题

人工智能系统在辨别资料真伪时出现的算法偏差, 主要是由于训练数据不具有代表性以及算法设计存在主观性造成的。大部分 AI 鉴别系统都是以历史数据为基础来训练的, 如果训练数据本身存在偏差或者不全面, 那么系统对于当下的信息作出判断时就会出现系统性的错误。

首先, AI 系统容易因为过度依靠官方信源, 把非官方渠道得到的真正内容当作假的。AI 系统把一部分非官方、真实的经济数据当作虚假的经济数据过滤掉, 对年鉴内容的全面性以及客观性造成了一定的影响。第二, 算法偏差也表现在时间方面, 它对于近期出现的、带有新时代气息的事件与数据的识别能力

比较差。

2.2 深度伪造技术带来的识别挑战

伴随着深度伪造技术（Deepfake）的发展，AI 系统对于识别伪造内容也遇到了从来没有过的难题。深度伪造技术不但可以伪造文本内容，而且可以产生逼真的图像、音频和视频资料，这些伪造的内容很难被传统的手段识别出来。年鉴编撰时，如果出现伪造资料，将会使年鉴失去可信度，不能作为权威性文件。

技术检测数据显示，目前最先进的 AI 鉴别系统对于文本深度伪造内容的识别准确率大约为 78%，对于图像伪造内容的识别准确率大约为 72%，而对于音频和视频伪造内容的识别准确率分别为 65% 和 68%。^[5]这种识别能力的不足在实际工作中已经造成严重后果。2025 年笔者在年鉴编纂中也遇到过类似问题，AI 系统把用深度伪造技术制造出来的政府工作会议录音错误地当作真实的资料，编入大事记当中。后来经过人工多方核对发现该录音是假的，且和参会人员直接核实过。

深度伪造技术的发展速度远远大于检测技术的发展速度。最新的研究显示，深度伪造技术正朝着“跨模态伪造”方向前进，也就是同时伪造文字、图像、音频等各种形态的资料，还要保证内容的一致性。新型伪造手段给目前的 AI 鉴别系统带来了更大的考验。在测试环境中跨模态伪造资料检测误判率达到 40%，也就是说将近一半的跨模态伪造资料可以被检测出来。^[6]

2.3 信息溯源机制缺失加剧辨别难度

AI 系统处理信息的时候一般没有完备的溯源机制，这就给资料真伪辨别造成了很大的麻烦。当系统从多个渠道得到相同的或者相似的信息的时候，就很难找到信息的来源以及传播途径。在传统的编纂模式中，编辑人员可以借助多方核实、来源比较、传播路径分析等手段来判断信息的真实性；但是 AI 系统却更多地关注信息的相关性以及出现的频率，对于来源可靠性的判断力比较弱。

正所谓“造谣一张口，辟谣跑断腿”，据研究显示，目前使用最广的 AI 信息处理系统里，只有一小部分有完善了来源追踪的机制。除此以外，在跨平台进行信息处理的时候，这些效应也会大大减小。如某个信息第一次出现在微信平台上，然后被微博转发到互联网上，最后又被新闻网报道，AI 系统很难重建起这条传播链。缺少溯源能力，使系统更易传播那些表面上广为流传但是实际上虚假的信息。

信息溯源机制缺失造成两大问题，其一系统无法判定虚假信息，即虚假信息多次传播之后，被许多媒体转载，系统会因

为其广泛流传而误判为真实信息。其次，不能对信源伪装做出有效的判断，也就是恶意攻击者假冒权威媒体发布虚假信息。

2.4 语境理解不足导致的误判问题

自然语言处理技术对于语境的理解还存在着很多的不足，这些不足直接关系到资料真实性判断的准确性。AI 系统一般会依照表面的特性以及统计的规律来做出判断，不能很好地体会文本背后隐藏的意义，文化所处的环境和社会的语境。这种不足在处理有地方特色的、历史的背景的、专业的内容时更为突出。

研究人员用 100 个有地方方言特色的实证新闻报道去检验 AI 鉴别系统，得到结果表明 AI 鉴别系统把其中的 42 个新闻判定为可疑信息。这些错误集中表现在以下几方面：方言表达被当作语义不清或者错误的表述；地方性的事件由于没有全国性的影响力，而被低估它的真伪；带有地方特色的表述方式被误以为是数据错误。

语境理解不到位，就会造成历史背景的误读。当 AI 系统遇到带有历史背景的资料的时候，会因为缺少历史语境的知识而产生错误的判断。如上所述，某系统把一份 20 世纪 80 年代的经济统计数据当作假数据来对待，因为这份数据不符合当下的经济规律，其实质是反映当时特定的经济政策环境。

3 AI 赋能年鉴编纂的多维影响分析

人工智能技术深入到年鉴编纂当中，给它带来了诸多方面并且系统地造成了影响。这些影响不但是工作效率、质量产生明显改变的表现，也是业务流程重组、人才需求转变、成本效益重新塑造等方方面面所表现出来的，对之加以全面而深刻的认识就显得十分必要了。

3.1 效率提升与质量风险并存

人工智能对效率和质量都有巨大的提升。经统计得出，在采用 AI 辅助编撰年鉴之后，资料搜集阶段所花费的时间可削减约 60%，初稿编写时长能够缩减 40%，校对过程中的耗时也会有所减少，大约为 30%。效率提高的原因是由于人工智能强大的信息处理能力以及自动化的作业过程。但是它所带来的效率的提高却也伴随着质量风险的增加。就实践而言，生成内容时又要加上 25% 的人工核对时间，所以它的错误率是原来机器制作的 30%-35%。^[7]质量风险主要在专业性很强的内容方面体现出来，即经济数据解读、历史事件讲述等，而这些都很难被 AI 所捕捉到。

3.2 工作流程重构与人才结构转型

人工智能正在改变编纂的工作方式。传统的线性工作模式正在被以人机合作为基础的并行处理模式所取代。资料收集由

原来的被动的行政征集变为现在的主动的网络抓取和多源采集,内容生产也从原来完全依靠人工创作的模式变为“AI生成+人工优化”的协同模式,质量审核也由原来的单一的人工审核变为“AI初审+专家复核+主编终审”的多级审核模式。

流程重组可以提高效率,但是也会带来新的质量控制问题。特别是在人机工作界面交接处,就容易产生责任不清、标准不明的现象。在新的工作流程中要建立许多新的质量控制点来保证最终的输出质量。质量控制点有AI输出检验、人机协作标准、异常处置办法等,大大加大了流程治理的繁杂程度。

与此同时人才需求结构也正在发生深刻的改变。传统的编纂人员处在迫切需提高技能的压力下,应该具有能够人机协作、有数据分析和操作AI工具的能力。从调查中可以知道目前仅有极少数的编辑人员会使用AI辅助软件,并且能将两者融合在一起使用的也只有少数人。该种人才缺口给人工智能技术的应用在编纂中造成很大的影响。人才素质已经成为影响AI技术应用效果的主要因素,大多数技术应用问题都是由于人才的能力欠缺所造成的。

3.3 成本效益重构与内容形态创新

从成本效益的角度来说,人工智能技术的加入正在改变年鉴编纂的经济模型。目前许多编纂机构依靠开源的AI工具以及基础模型创建起辅助系统,有效地缩减了前期的投入开支。但是该种低成本模式存在着明显的可持续性风险。

如果未来主流的AI系统全部采取收费模式,那么会大大增加编纂机构的成本。初估发现,全部采用商业化的全自动化语言编译器将使一年总的支出达到现在的6倍以上(包括版权费、每次调用调用费用、系统修改费用等)除模型许可证费、每次调用费用和系统更新费等所有费用外还需支付其他的其他各种费用。^[8]由此产生的这种成本结构变化,会造成数字鸿沟被进一步扩大,经费充足、支持先进的年鉴编纂单位可以不断得到最新的技术支持,而经费缺乏、只能依靠传统的年鉴编纂方式的年鉴编纂单位会因为资金问题而被逼退回到传统的年鉴编纂方式上。

AI技术也会造成年鉴内容形态和服务方式发生新的变化。依靠自然语言处理技术的智能检索系统可以凭借语义查询迅速找到需要的信息,知识图谱技术应用起来可以做跨年、跨领域之间的关联分析,数据可视化工具将统计资料以更加直观的方式表现出来。这些革新极大地提高年鉴使用价值和用户体验,它由原来的静止的参考资料变成了现在可以进行知识服务的动态平台。

在此成本效益结构被重新塑造的时候,编纂机构就应该有

更加理性的技术选择。一方面要利用目前的开源红利加快技术积累和人才培养,另一方面要建立长效资金保障机制,争取专项经费、开展合作共建等方式来应对将来出现的成本压力。同时要投入产出进行精细化评价,优先发展那些能提高编纂质量、改善用户体验的核心功能,不能只求技术前沿而造成成本失控。

4 应对策略与建议

人工智能技术给年鉴的编撰,尤其是对年鉴中的资料真伪进行鉴别提出了诸多问题,必须要有系统性的应对措施。这些措施要包含技术改善,制度创建,人才培育以及伦理规范等诸多方面,创建起全面而多层次的保障架构。

4.1 构建多层次的人机协同工作机制

创建起“AI辅助,人类主导”的合作方式就是解决AI技术缺陷的主要办法。首先要明确划分AI系统和人工操作的职责界限,即AI系统主要是进行初的信息收集、基本的内容生成、格式统一、初步的校对等工作,而人的编辑则是最终的质量把关、真实性检验、价值判断、内容深度挖掘等工作。创建起严格的“AI生成内容人工必审”制度,要求所有的AI处理过的素材都要经过两个以上编辑的独立复核。

其次就是建立动态的人机协作流程。资料收集阶段,AI系统经过初步筛选之后,需要由专业编辑对存疑资料做重点审查,内容生成阶段,AI给出初稿之后,编辑要从专业性、准确性、完整性等各方面开展深入加工,在编辑阶段,AI实施基础校对之后,编辑就要执行专业校对以及一致性检查的工作。该种分工合作的方式既可利用AI高效率的优势,又可保证内容的质量。

再次要创建人机协作应急处理机制。对于重大或者敏感的内容要使用专家会审制,即把AI系统的结果和有关领域的专家的意见综合起来加以判断。还要建立错误纠正的快速反应机制,发现AI系统作出的判断有误时可以立即采取人工介入以及系统的更正措施。

4.2 全面提升AI系统的真实性鉴别能力

增强人工智能系统对真伪的识别能力可以有效地解决目前的问题。首先要做的是创建多源交叉验证机制,重要的信息必须通过三个以上的独立来源加以验证之后才被接受。将政府公开数据、权威媒体消息、学术研究结果等各个方面的信息源结合起来,创建起可以信赖的信源评价机制。

最主要是深度伪造检测问题。研发专门的深度伪造检测模块,把音频波形分析、图像元数据检测、文本语义分析等技术

手段结合起来使用。对跨模态伪造内容的检测能力要加强,创建起多模态联合分析模型。

完善的信用信息溯源机制不能少。需要创建起完整的信息流传途径追寻体系,记载每一个信息最初的来源,流传的路线以及修改过的踪迹。使用区块链技术创建出不能被篡改的信息溯源系统,保证信息源可追查、可检验。^[9]

在语境理解上应该加强领域知识图谱的创建。创建起历史,文化以及经济等各个专业领域内的知识图谱,从而使 AI 系统对内容背后的文化含义及语境有更深刻的认识。另外还要创建方言、专业术语识别模块来加强系统的辨识程度。

4.3 加强数据治理与算法优化体系建设

创建健全的数据治理体系是提高人工智能系统性能的前提。首先要建立一个高质量的训练数据集来保证数据的代表性以及准确性。应当创建行业标准的数据质量和数据采集标准来保证数据的准确可靠。数据要多样化、平衡化,不能因为数据偏差造成算法偏见。

必须创建起完善的算法审计与改良体系。AI 算法定期进行第三方审计,检验、修正算法的误差。研发具有解释性的算法,以提升人工智能决策过程的透明度以及可理解性。另外还要建立算法性能监测体系,对算法运行效果进行实时监控,并且根据需要及时作出调整。

4.4 建立健全伦理规范与监管体系

创建起完备的伦理准则以及行业标准,这是约束 AI 应用的保证。建议由中国的地志指导小组来组织编写出《AI 辅助年鉴编纂伦理指南》以及年鉴编纂中使用 AI 技术的标准与规范,并对 AI 技术的使用做出限制。该类规范可以有数据使用伦理、算法公平要求、内容责任认定等具体条款。

要创建起多方参与的质量监督机制。聘请领域内的专家、学者和广大人民群众对内容质量进行监督并给出意见,在此基础上创建起开放式的反馈渠道。此外还要建立定期的质量考评制度,对生成的 AI 内容进行抽样检验和全方面的评判。

建立健全问责制度也是必须的。应当创建起明确的责任认定制度,保证问题的内容可以被追查并加以追究。用区块链

等技术手段对内容的生产过程进行记录,做到操作有迹可循、责任可追。^[10]

4.5 推动人才队伍建设与能力提升

人才才是解决人工智能问题的根本办法。加强现有编纂人员 AI 技术培训,对编纂人员进行 AI 基础知识、人机协同技能、数据素养等各方面的系统培训。应该创建分级培训体系,按照各个岗位的不同需求来制订有针对性的培训课程。

改善人才引进、培养的机制。一方面要引进有计算机科学、数据科学背景的人才,另一方面要在高校的相关专业里增设有关的 AI 技术课程来培养复合型人才。可以和高校一起创建“智能编纂”专业课程,并创建起人才培养基地。

建立产学研合作机制属于一种方式。编辑单位同高校、科研院所、企业一起攻坚克难、共享成果。建立行业的技术革新联盟来推进技术研发与成果转化。

5 结语

人工智能技术给年鉴编纂工作带来了前所未有的方便,也带来了巨大的挑战。就便利性来说, AI 依靠智能信息搜集,自动内容创建,智能校阅等手段,极大加快了编纂速度,克服了以往模式下信息处理能力欠缺、工作时间久等难题。智能知识图谱以及数据分析功能又使年鉴的知识服务变得更为广阔,它由原来的静态资料汇编变成了一个动态的知识服务平台。但是这些技术优势背后也存在很多挑战,即算法偏差会造成内容的真实性受到影响,深度伪造技术会增加对真实性进行鉴别的难度,信息溯源机制不健全加大了辨别真伪的困难,另外还有数据安全、人才结构转型、成本效益平衡等需要解决的问题。对于机遇和挑战来说要采取辩证的态度,一方面要积极面对技术创新,另一方面要保持必要的谨慎,依靠健全的人机协同机制、完备的数据治理体系、强大的人才队伍等途径来保证 AI 技术真正发挥推动年鉴事业高质量发展的功能,而不是变成新的风险因素。最终目的是使技术赋能和文化遗产相辅相成,使年鉴在存史、资政、育人的功能上得以发挥。

参考文献:

- [1] 肖东发等:《年鉴学》,方志出版社,2014年,第1页。
- [2] 中国互联网信息中心:第52次《中国互联网络发展状况统计报告》,2023。
- [3] 史密斯.R:《Tesseract OCR 引擎概述》,第九届国际文档分析与识别会议论文集,2007,第629-633页。
- [4] 国家新闻出版署:《出版业人工智能应用指南》,2023。
- [5] 切斯尼(R. Chesney)与西特伦(D. Citron)合著的《深度伪造:隐私、民主与国家安全面临的迫在眉睫的挑战》,法律与网络安全

全, 2024 年, 第 107 卷第 1 期, 45-68 页.

[6] 李泽宇等.:《多模态深度伪造及检测技术综述》, 计算机研究与发展, 2023 年第 6 期.

[7] 杨艳妮等.:《形式信任与递归归谬:人工智能生成内容可信度评估研究》, 新媒体与社会, 2025 年 9 月.

[8] 工业和信息化部:《人工智能产业人才发展报告》, 2023 年.

[9] 唐毅:《区块链技术原理与应用实践》, 清华大学出版社, 2022 年, 第 117 页.

[10] 中国通信标准化协会大数据技术标准推进委员会:《面向人工智能的数据治理白皮书》, 2024.

作者简介: 高威(1981—), 性别: 男, 民族: 汉, 籍贯: 天津市, 专业: 中国古代史, 研究方向: 方志学, 学历: 研究生。

基金项目: 本文系 2022 年天津市教委社科重大项目之“天津市职业教育教材规划编制研究”(项目编号: 2002JWZD67) 的阶段性成果。