

雷向杰. 业务服务一线科技工作者撰写科技论文的体会[J]. 陕西气象, 2017(2): 24-28.

文章编号: 1006-4354(2017)02-24-05

业务服务一线科技工作者撰写科技论文的体会

雷向杰

(陕西省气候中心, 西安 710014)

摘要:以近期发表的《1962—2014年秦岭主峰太白山地区积雪变化和成因分析》为例, 结合已发表的其它科技论文, 从论文选题、资料整理、分析方法、论文撰写、图表设计选择、期刊选择和申请科研项目几个方面, 总结个人撰写科技论文的一点体会, 供业务服务一线科技工作者参考。

关键词:论文选题; 论文写作; 项目申请; 太白山; 积雪变化; 成因分析

中图分类号: G232

文献标识码: B

申报科研项目、发表科技论文是科技工作者向社会提供自己的技术研发成果, 与同行和相关领域科技工作者进行交流的重要途径, 是科技工作者应该具备的基本技能, 是管理部门衡量和考核科技工作者业绩的一个重要方面。业务服务一线科技工作者, 可以学习从工作中遇到的一些重大活动保障服务过程中选题, 从关乎社会热点回

应的临时性工作中选题。例如, 2015年的“应对气候变化·记录中国——走进陕西”活动、2001年前后的沙尘暴热和2003年1月新开展的春季沙尘暴趋势预测新业务、2011年西安世界园艺博览会气象服务工作等。这些工作任务多数包含一些当时急需解决的科学问题或技术问题, 业务服务一线科技工作者要学会从中找出岗位职责内急

收稿日期: 2016-12-30

作者简介: 雷向杰(1965—), 男, 陕西西安人, 硕士, 高工, 从事气候变化监测评估和气候预测研究。

基金项目: 陕西省社发攻关项目“关中地区旱涝现状和演变规律研究”(2014k13-09)

4.6 综合监控系统

综合监控系统包括数据监控和流程监控两个模块。实现了对格点预报基础背景场数据入库的实时监控, 未入库用红色显示、入库用绿色显示。实现格点预报数据上传流程监控和提示功能, 红色代表已上传、黄色代表部分上传、绿色代表未上传。

4.7 平台配置及系统帮助

平台配置主要用于岗位权限配置。可根据不同岗位职责, 设置岗位权限配置, 提供不同功能。系统帮助提供了平台的用户手册, 方便用户学习和使用。

5 结语

自2016年平台投入试运行以来, 陕西各级气象部门利用格点化预报产品向社会公众和政府提供了精细化格点预报, 为政府防灾减灾及决策工

作提供了更为科学、合理、及时、细致的决策依据, 大大减少了人员及财产损失。在“第六届中国安康汉江龙舟节”“2016年全国青少年‘未来之星’阳光体育大会”“2016年央视中秋晚会”等大型气象服务中, 都收到了良好的气象服务反馈。截止目前, 平台在稳定性和功能完整性方面还存在不足, 后期将继续推进平台版本更新及完善, 保障格点预报业务化试运行的稳定, 促进全省预报业务流程改革。

参考文献:

- [1] 中国气象局. 现代气象预报业务发展规划(2016—2020年)[Z]. 2016: 4-6.
- [2] 中国气象局预报司. 全国精细化气象格点预报业务建设实施方案(2016—2017)[Z]. 2016: 11-12.

需解决而且经过不懈努力能够解决的技术问题,作为自己申报科研项目、撰写科技论文的题目。本文以《1962—2014年秦岭主峰太白山地区积雪变化特征及其成因分析》^[1]的发表过程为例,结合已发表的其它论文,介绍自己撰写论文的一些体会,供业务服务一线科技工作者撰写科技论文时参考。

1 论文选题

《1962—2014年秦岭主峰太白山地区积雪变化特征及其成因分析》的选题来源于2015年“应对气候变化·记录中国——走进陕西”活动。2015年4月29日,“应对气候变化·记录中国——走进陕西”大型科学考察和科普活动座谈会在陕西省气象局举行,中国气象局和陕西省相关厅(局)的领导专家一起确定了活动方案,分派了任务。陕西省气候中心承担“太白山积雪变化”和“关中地区气候变化及其影响评估”材料撰写、接受采访和陪同考察等任务。

气候变暖背景下高山冰川积雪变化很受关注,有关全国和青藏高原、祁连山、天山等地积雪和雪线变化的研究成果较多,有关太白山积雪变化的成果很少,只有王娟等2012年发表的《利用遥感技术监测太白山积雪年变化》^[2],论文使用了1998—2010年7d的卫星遥感资料。2015年6月3日,陪同考察团考察太白山时,我将太白气象站近50多年年积雪日数和最大积雪深度变化趋势和平均变化速率分析结果提供给考察团。6月4日被中国天气网深度报道“气候变暖给太白山带来了什么”^[3]采用,多家媒体转载。2015年6月,记者打电话告诉我,新闻“专家学者为‘一带一路’绿色发展献策”将在CCTV4(中央电视台中文国际频道)播出,新闻提及近百年间在气候变化和人类活动共同影响下,太白山近50多年来年积雪日数呈现减少趋势^[4],请我对这一观点进行确认。我综合分析太白气象站积雪资料、卫星遥感资料 and 实际考察、走访结果,予以了确认。

太白山积雪变化如此受关注,陕西气候工作者有责任、有义务把变化事实搞清楚,向社会提供权威性的结果。我决心撰写太白山积雪变化事实分析的论文,终于在一年多之后正式发表(文献

[1])。选题方式类似的论文还有,从2011年西安世界园艺博览会气候服务工作中选题发表的多篇论文^[5-10],从2013年7月延安连续暴雨应急服务中选题发表的论文^[11],从陕西主体功能区编制过程中发挥气象部门作用、气象部门开展酸雨监测新业务、中国工程院重大咨询项目关注汾渭平原旱涝现状与变化等选题发表的论文^[12-14]。还有从社会关注热点问题中选题。例如,2001年前后沙尘暴成为社会关注热点,中国气象局要求北方各省气象部门从2013年1月开展春季沙尘暴趋势预测新业务,从中选题发表了多篇论文^[15-20]。

2 资料整理

查阅《陕西省志·太白山志》可知,太白山是秦岭主峰,大陆东半部第一高山,主峰拔仙台海拔高度3771.2m。太白山山域面积2379km²,秦岭主梁蜿蜒120km,海拔3000m以上高峰54座,地貌、地层、气候等类型多样,垂直分布带明显,自古就有“太白积雪六月天”之说。太白山3300m以上为高山,1350~3300m为中山,700~1350m为低山,500~700m为黄土台塬^[21]。太白气象站是太白山地区唯一一个具有长时间观测资料的气象站,位于太白县咀头镇东南方乡村,34°1'12"N,107°11'24"E,海拔高度1543.6d,处于太白山西部中山区,地面积雪观测始于1956年10月,其中1962—2014年资料连续性好。整理分析太白气象站积雪初、终日期和最长连续积雪日数等资料,发现1962—2014年太白山西部中山区积雪初日推迟,终日提前,初终日数减少,积雪日数显著减少,积雪深度呈现波动变浅趋势;2008年是近10年积雪最多的年份,1998年度为近50年积雪最少的冬季。至此,完成了研究区域基本情况的收集和太白气象站积雪资料的整理工作,可以确定技术方法进行分析了。

资料是撰写科技论文、开展科学研究和技术研发的基础。太白气象站近50多年的逐日积雪观测资料和近30多年的逐日高山积雪观测记录,尤其是首次挖掘的高山积雪观测记录和遥感资料的对比,是文献[1]最有价值的部分。同样,历年“五一”和“十一”、春节期间西安游客人数和旅游收入资料是文献[6]可以完成和发

表的基础,将游客人数和旅游收入与同期降水进行对比分析,构建模拟预测模型是文献[6]最有意义的部分。

业务服务一线科技工作者使用的资料都是最新的第一手资料。资料是业务服务一线科技工作者撰写论文的最大优势,特别是在撰写文献[1]这样的事实分析类科技论文时。

3 论文撰写

整理完资料,分析方法的选择就成为撰写论文的关键。文献[1]气象站积雪观测资料和高山积雪观测记录的分析使用了相关分析和线性趋势分析等统计方法,卫星遥感资料解译采用监督分类和目视判读相结合的方法。三种资料的分析结果互相补充、互相印证。业务服务一线科技工作者撰写论文时注意选择常规资料和区域站观测资料等新的更精细资料的使用,根据各种资料的特点选择合适的分析方法。

撰写论文过程中发现,用一个气象站资料分析太白山积雪变化,代表性不是很好。已有卫星监测资料显示,太白山积雪主要分布在海拔3 000 m以上的山顶及山梁两侧^[2]。据陕西省气象局参加过1979年7月中旬至8月中旬太白山气候考察的人员介绍,当时山顶庙里的和尚“五一”前后上山,“十一”前后下山,“十一”之后至“五一”之前山顶上无人居住,太白山处于封山状态。2016年6月3日,长期在太白山地区工作的人员接受采访时说,近20年太白山气温升高,积雪、物候、昆虫活动范围等都发生相应变化;文献[21]整理的太白山走失和失踪人员救援事件多数与积雪有关。多种资料互相印证,据此完成了“秦岭主峰太白山积雪变化特点分析”的论文初稿。太白山积雪主要分布在高山区,初稿存在的问题是缺少高山积雪的分析。太白山气象站1962—2014年年平均积雪日数33.3 d,初日平均出现日期11月12日,终日平均出现日期4月4日^[1],不能描述高山区积雪的特点。

科技论文常常需要辅以图表,有些期刊有篇幅和图表数量的限制,文献[1]图表较多,所投期刊没有明确的篇幅和图表数量的限制。但实际上图表均需精心设计,合理选择,物理意义明确。撰

写论文时要注意阅读文献,参考文献图表类型,一幅图、一张表尽可能反映综合信息,如尽可能使用左右纵坐标而不用两幅图(文献[1]图2),或者不同月份历年变化使用一张图(文献[1]图3a),多种资料使用一个表格(文献[1]表2)等方式增加图表信息,减少图表数量,使文章紧凑。同时,注意图表的自明性,即读者单看图表,不看相关的文字描述,也能清楚图表所表达的内容。

论文初稿完成后,可能距离作者期望和投稿要求还有一定差距,但是可以先与同行进行讨论交流。讨论交流是论文写作过程中的一个重要环节。讨论交流有助于研究思路的拓展和论文修改。文献[7]、文献[14]、文献[17]等都是先有初稿,在讨论交流过程中不断修改完善的。在多次讨论之后,有同事提到了气象站的高山积雪观测记录。查阅报表发现,1980年起气象站开始进行高山积雪观测,观测结果记录在报表的纪要栏。逐条抄录、整理分析太白气象站高山积雪观测记录发现,太白气象站1980—2014年年平均高山积雪日数153.6 d,是中山区的4.6倍;积雪初日平均出现日期10月6日,较中山区早37 d;终日平均出现日期5月10日,较中山区推迟了36 d^[1]。高山区积雪记录分析结果与走访和采访结果十分接近。太白气象站仅1983年7月13日观测到高山积雪1 d,眉县气象站7月共观测到高山积雪16 d,其中2003年7月3—5日连续3 d积雪。“太白积雪六月天(公历7月)”已不多见^[1]。至此,自己对修改后的论文已经比较满意,开始参加省级学术交流会,引起部分专家关注,进一步修改后具备了选择期刊投稿的条件。值得注意的是,一些学术期刊拒绝发表全文参加过会议交流的论文,可以选择一些接受论文摘要的学术会议进行交流。

4 期刊选择

根据论文主题选择期刊,首先投稿给影响力较高的期刊。2015年12月,《秦岭主峰太白山近50年积雪变化特点分析》投稿《气候变化研究进展》,被退稿。再投《冰川冻土》,编辑部反馈的修改意见中,有专家认为选题有意义,建议修改后发表,有专家建议以通信方式发表,有专家建议增加

积雪变化成因分析内容。按照专家意见,增加了成因分析的内容,增加了气象站地面积雪观测资料、气象站高山积雪观测记录和卫星遥感资料对比分析(以表格形式补充内容,更直观),修改后的论文有变化事实分析,又有成因分析,内容更加丰富。根据专家建议,论文题目修改为《1962—2014年秦岭主峰太白山地区积雪变化和成因分析》。科技论文投稿后被退稿是正常的,无论退稿还是退修,编辑部和外审专家的意见绝大多数是建设性的,对提高论文质量是非常有益的。所以,选择合适的期刊投稿很重要,根据修改意见认真修改论文同样重要。2001年以来,我以第一作者在科技期刊上正式发表的气候监测、气候变化影响评估和气候预测方面的25篇论文(文章)中,三分之一以上的论文有二次投稿的经历,其中的17篇核心期刊论文中,半数以上根据编辑部和外审专家修改意见进行过认真的修改。

5 成果应用

面对社会迫切需求进行的技术研发多数要求业务服务一线科技工作者边研究边应用,科技论文的部分成果往往被媒体采用。如前所述,太白山积雪分析结果2015年6月4日被媒体采用后,造成较大影响。此后应邀接受了《中国气象报》记者的采访,采访内容发表在“升高的太白山雪线^[22]”一文中,接受陕西电视台的采访^[23],采访内容在陕西新闻联播栏目播出,接受《中国国家地理》杂志社采访,采访内容刊载在2016年第10期“慢步中国(上)”的“走脊线:秦岭,从鳌山到太白山,行走龙脊之上”一文中^[24]。随着研究的深入,为了准确表达太白山积雪变化分析的最新研究结果,我执笔撰写了新闻稿“气候变暖导致山区气温升高,‘太白积雪六月天’难得一见^[25]”、“气候变暖!秦岭主峰太白山近50年积雪呈减少趋势^[26]”和“陕西利用高山积雪观测记录分析太白山积雪变化^[27]”,配发了自己拍摄的照片,分别被《中国气象报》、今日头条和新气象网刊载,被广泛转载。2016年7月18日,应邀参加“秦岭国家公园建设与立法保护”座谈会,介绍秦岭和太白山的气候特点;2016年2月陕西省气象局以文件“陕西省气象局关于秦岭主峰太白山近50年积雪演

变情况的报告”(陕气字〔2016〕6号)专题上报陕西省人民政府;2016年8月,接受“绿镜头·发现中国——走进陕西”活动的采访。论文的一些重要结论及时反馈社会,反过来,越来越多的需求促使论文内容越来越精细。业务服务一线科技工作者学会写作新闻报道也有助于其更好地完成岗位工作,撰写好科技论文。

2016年11月3日,《气候变暖使太白山积雪减少,太白六月积雪已难见》在中国气象学会第33届学术年会第五分会场(气候变化与低碳发展)作报告交流,被评为分会场优秀论文一等奖和年会优秀论文。文献[17]、文献[18]曾先后获得陕西省第十一届、第九届自然科学优秀学术论文三等奖。获奖论文的选题全都来自社会各界比较关注、迫切需要气象部门围绕需求开展研发的工作。

6 申请科研项目

从事科研开发,撰写和发表科技论文需要经费。学习从自己从事的科技工作中凝练问题,申报科研项目,十分必要。论文《1962—2014年秦岭主峰太白山地区积雪变化特征及其成因分析》的顺利完成和及时发表,得益于陕西省社发攻关项目“关中地区旱涝现状和演变规律研究”(2014k13-09)的资助。秦岭主峰太白山积雪变化研究具备一定基础后,开始申报项目,争取资金,进一步将积雪研究范围拓展到华山和整个秦岭山区。2016年申报了陕西省气象局2017年面上基金项目;2016年8月,“秦岭山区积雪特性及分布调查”填报科技部科技基础资源调查专项申报简表,被推荐到中国气象局,因气象系统无人牵头申报中国积雪特性及分布调查而暂时搁置;2016年10月,“秦岭地区积雪和气温降水随海拔变化情况调查”申报建议书被中国气象局推荐申报科技部重大基础性科技资源调查项目。

业务服务一线科技工作者事务性、临时性任务重,不容易选定具体研发方向持续深入开展研究的问题,需要克服更多的困难,使自己撰写科技论文、申报科研项目能围绕核心业务,有一个尽可能明确的方向。

致谢:本文是根据《陕西气象》主编乔旭霞的

建议,修改本人年度调研报告完成的,在此对乔旭霞主编表示衷心感谢。

参考文献:

- [1] 雷向杰,李亚丽,李茜,等. 1962—2014年秦岭主峰太白山地区积雪变化特征及其成因分析[J]. 冰川冻土,2016,38(5):1201-1210.
- [2] 王娟,卓静. 利用遥感技术监测太白山积雪年变化[J]. 陕西气象,2012(1):30-31.
- [3] 中国天气网. 气候变暖给太白山带来了什么[DB/OL]. (2016-06-04)[2017-01-19]. <http://news.weather.com.cn/2015/06/2330797.shtml>.
- [4] 郑龙,武轩羽,李健. 专家学者为“一带一路”绿色发展献策[DB/OL]. (2015-06-11)[2017-01-18]. http://www.iqiyi.com/w_19rrpaax61.html.
- [5] 雷向杰,方建刚,毛明策,等. 西安世园会开、闭幕式期间灾害性天气风险分析[J]. 灾害学,2011,26(4):40-46.
- [6] 雷向杰,张文静,赵晓萌. 降水对西安黄金周旅游影响的模拟评估研究[J]. 西北大学学报(自然科学版),2013,43(1):30-31.
- [7] 雷向杰,程肖侠,毛明策. 西北地区东部气温持续性研究及其应用[J]. 西北大学学报(自然科学版),2011,41(6):1086-1092.
- [8] 雷向杰. 月平均气温集成预测方法研究[J]. 气象,2011,41(6):1086-1092.
- [9] 雷向杰. NCC月气候预测产品对陕西预测能力评估[J]. 陕西气象,2012(5):29-33.
- [10] 雷向杰,蔡新玲,王娜. 气象灾害灾情评估指标研究与应用——以陕西为例[J]. 灾害学,2011,26(3):22-27.
- [11] 雷向杰,李芳,赵晓萌. 延安市2013年7月极端连续降水致灾评估分析[J]. 暴雨灾害,2016,35(6):521-528.
- [12] 雷向杰,姜创业,程肖侠. 主体功能区规划与气象防灾减灾、应对气候变化[J]. 陕西气象,2010(3):41-43.
- [13] 雷向杰,王琦,毛明策. 开展全省酸雨监测分析业务的思考[J]. 陕西气象,2007(5):45-47.
- [14] 雷向杰,李茜,王娟,等. 陕西关中地区旱涝演变规律和21世纪旱涝特点分析[J]. 灾害学,2016,31(3):101-109.
- [15] 雷向杰,胡春娟,田武文,等. 陕西沙尘天气的气候特征及影响分析[J]. 气象,2003,29(12):38-44.
- [16] 雷向杰,杜继稳,李亚丽,等. 陕西业务用春季沙尘暴序列的整理和选取[J]. 陕西气象,2005(4):13-15.
- [17] 雷向杰,黄祖英,蔡新玲,等. 陕西春季沙尘暴预测方法分析[J]. 中国沙漠,2008,28(5):980-985.
- [18] 雷向杰,王小宁,李亚丽,等. 对一些沙尘暴强度划分标准中存在问题的讨论[J]. 中国沙漠,2006,26(3):273-277.
- [19] 雷向杰,李亚丽,杜继稳,等. 陕西龙卷、尘卷风时空分布和日变化规律分析[J]. 灾害学,2005,20(2):99-102.
- [20] 雷向杰,李亚丽,王小宁,等. 陕西强沙尘暴、特强沙尘暴天气气候特征分析[J]. 中国沙漠,2005,25(1):118-122.
- [21] 陕西省地方志编纂委员会. 太白山志[M]. 西安:陕西出版集团三秦出版社,2012:1-50.
- [22] 闫靖靖,张杰. 升高的太白雪线[N]. 中国气象报,2016-04-08(5).
- [23] 袁哲,将云龙. 太白积雪近52年逐年减少,专家倡导低碳生活[DB/OL]. (2016-04-13)[2017-01-19]. <https://v.qq.com/x/page/g01938na82i.html>.
- [24] 傅晓蕾. 走脊线:秦岭,从鳌山到太白山,行走龙脊之上[J]. 中国国家地理,2016,(10):114-127.
- [25] 雷向杰. 气候变暖导致山区气温升高,“太白积雪六月天”难得一见[N]. 中国气象报,2016-04-19(3).
- [26] 雷向杰. 气候变暖! 秦岭主峰太白山近50年积雪呈减少趋势[DB/OL]. (2015-12-17)[2017-01-19]. <http://mt.sohu.com/20151217/n431662132.shtml>.
- [27] 雷向杰. 陕西利用高山积雪观测记录分析太白山积雪变化.[DB/OL]. (2016-04-18)[2017-01-19]. <http://mt.sohu.com/20160418/n444689703.shtml>.