

气象地面观测业务质量的优化方式分析

孙秀恒 李冰 韩瑞 张博宇 吴英杰

本溪市气象局

DOI:10.12238/as.v5i1.2129

[摘要] 伴随着科技的持续发展,更多的先进仪器被广泛运用于地面气象观测工作中,地面气象观测无论是在技术方面还是在观测方法方面均获得了巨大的进步。地面气象观测是气象服务高效开展的关键保证。但是日常工作中,气象地面观测经常会出现资料不精准、观测不及时的现象,如何处理这些问题,提高地面气象观测业务质量,是气象部门重点关注的问题。基于此,本文笔者根据工作经验对气象地面观测业务质量的优化方式进行分析,仅供参考。

[关键词] 气象地面观测; 业务质量; 优化

中图分类号: S168 文献标识码: A

Analysis on the Optimization Mode of Meteorological Surface Observation Service Quality

Xiuheng Sun Bing Li Rui Han Boyu Zhang Yingjie Wu

Benxi Meteorological Bureau

[Abstract] With the continuous development of science and technology, more advanced instruments are widely used in ground meteorological observation work, and ground meteorological observation has made great progress in terms of technology and observation methods. Surface meteorological observation is the key guarantee for the efficient development of meteorological services. However, in daily work, meteorological ground observation often results in inaccurate data and untimely observation. How to deal with these problems and improve the quality of surface meteorological observation services is a key concern of the meteorological department. Based on this, the author of this paper analyzes the optimization method of meteorological ground observation service quality based on work experience, which is for reference only.

[Key words] meteorological ground observation; service quality; optimization

随着我国社会的不断发展,我国的现代化气象建设也在不断与时俱进,气象地面观测水平以及自动化程度都得到了大幅度提升。现代通信技术被应用与地面观测,计算机、互联网成为了地面观测的新型手段技术,这既给地面观测带来了机遇,也给地面观测人员带来了挑战。新技术的使用使得对观测人员的综合实力有了更高的要求。对于地面观测人员来说,不仅要熟练掌握观测相关知识,而且还要不断提升自己的业务水平和能力,要有吃苦耐劳的精神以及甘于奉献的职业道德。同时也要适应时代潮流,掌握使用先进技术进行地面观测的手段和方法。

1 地面气象观测的意义分析

地面气象观测主要是运用仪器对地面的大气情况进行观测,即通过地面观测平台,应用气象观测仪器、设备和相关技术对天气情况进行测量。其观测内容包括降水量、气压和空气温度等。地面气象观测主要为广大的人民群众,将观测到的数据进行整理分析之后通过媒体的方式向人民群众提供未来的天气情况,让人民群众能够做好生产生活安排,规避自然灾害所造成的风险。在新的形势下,尤其是随着现代科技水平的不断进步,地面气象观测综合业务的工作重点开始向着科技化和现代化的方向发展,在推动观测业务顺利开展的同时要保证数据的准确性和有效性,并且不断提高气象观测业务者的能力和水平,提高工

作的积极性,推动气象观测业务的整体发展。

2 地面气象观测业务的现状

当前,随着气象站的全面建成布设和现代计算机观测网络的不断普及推广应用,气象主体台站各级地面主体气象观测业务工作已经由最初的气象目测工作发展为了全自动化气象观测,降低了气象观测工作人员集体劳动量,提高了地面台站气象观测技术资料采集时效性、准确性和气象数据的资源共享。

地面各类气象观测仪器自动化技术改革的逐步推进,使我们的各类大型气象观测站的仪器大“变脸”,从传统人工化的观测一再到自动化的观测,观测员不用在寒冷的雨雪天气中打开百叶箱体

来观测气象数据,不必过于担心由于各种气象观测处理行为和系统运行原理错误而影响各种气象观测数据采集分析质量的严重程度。只需确保各类大型气象观测分析站的相关仪器设备无故障、网络畅通、业务分析处理软件运行正常并上报运行情况,大大减少了各类气象观测分析仪器操作人员的日常业务工作量,也大大提升了目前我国各类大型气象观测站的仪器设备质量和各类气象数据综合观测数据业务分析处理应用能力,自动化的气象观测分析仪器实时完成了各类大型气象要素数据观测仪器数据的分析实时采集自动化气象统计数据采集、分析和技术信息实时传输,获取的各类大型气象要素数据分析技术信息也更加准确,这为推动我国各类气象预报以及监测预警气象监测信息服务行业发展提供了更加的精细化、可靠的气象综合数据采集分析技术支持。

3 影响气象地面观测业务质量的因素分析

3.1 观测仪器设备故障

在实际的地面气象观测工作中,观测仪器自身设备直接影响气象要素观测数据的完整性、准确性,进而影响地面气象观测数据质量。例如,深层地温传感器的性能不稳定很容易使观测到的地温数据出现间断性跳跃,使得地温数据的准确性水平大幅降低,若不对深层地温传感器进行及时更换,将会使地面气象观测数据质量有所降低:台站内的网络线路故障将对观测数据资料的正常传输造成影响:台站内的线缆出现开裂或者破损、连接传感器和数据线之间的接口出现松动或者是生锈,这些现象都会对地面气象观测数据质量产生不同程度的影响。

3.2 台站选址

地面气象观测站所处的地址对气象观测数据文件的质量有直接的影响。由于地面气象站的建设及设施配备中大部分都是现代化的仪器和观测设备,电子元件及设施因为观测气象的特性需要,会对周边环境有极其敏感的反应,这种特性不仅有利于气象的观测,还容易因

为观测地点的变化而受到影响。

3.3 外界环境

近年来,雷电、闪电、大风、冰雹、高温、大雪及大雨等极端灾害性天气的出现增加了地面气象观测业务的难度。目前,气象站的各种观测仪器非常敏感,如果遇到复杂的观测环境,通常会在自动站的气象要素观测中造成不稳定或异常偏差,从而导致地面气象观测数据异常。尤其是雷电灾害是影响气象站的气象观测数据文件最大的因素,不仅会损坏自动气象站的电源系统,还会影响地面气象观测数据的收集和传输。与此同时,其也可能因雷击而引起观察仪器和设备的损坏,以致自动站无法对各种气象要素进行常规的观测服务,从而对地面气象观测数据文件的质量造成严重影响。

3.4 网络运行故障

新的自动气象站对气象要素观测数据的实时监测需要通过通信网络进行,网络运行的稳定性通常直接影响地面气象观测数据文件的质量。通常情况下,通信网络不会产生异常现象,但如果受到人为破坏或强对流天气(如雷暴、强风等)的影响,则通信线路可能会中断,并不能正常收集或上传实时获取气象要素数据。

3.5 气象观测人员的专业素养不强

气象观测是一项专业性极强的工作,观测人员的专业素质与最终的观测数据有着密不可分的关系。因此,该行业对于从业人员的素质有着较高的要求。在气象观测工作中,一些地面气象观测人员的专业素质偏弱,缺乏敬业精神,各部门之间缺乏沟通与协调,对新设备、新技能的掌握不够熟练。由于地面气象观测工作单调、乏味、艰苦,且大多数的气象观测站都选在较偏僻的地区,致使部分气象观测人员在工作中缺乏积极主动性,对工作的重视程度低,从而导致人为失误的发生。

4 气象地面观测业务质量的优化方式

4.1 做好硬软件设备故障的维修维护

观测仪器设备是否能正常运行在气象地面观测业务中发挥着重要作用,一旦仪器性能下降,就会造成观测数据异常或缺测,进而影响气象地面观测业务质量。如地温传感器仪器故障导致深层地温数据出现间断性跳跃,影响到地温数据的准确性,降低气象地面观测业务质量:当采集器供电设备出现了故障时,也会使观测数据异常,不利于气象地面观测业务质量的增强:如果连接传感器的数据线接口发生生锈或接口松动、网络异常,又或是外部数据线出现了破损等情况时,均会影响到气象观测业务的质量。对于硬软件设备,应加强日常维护,按要求进行仪器和各设备的检定,使各项设备处于最佳状态,同时,做好软件定期杀毒,加强软件系统的维护。

4.2 做好新型自动气象站选址

在迁站或选址建设新型自动气象站过程中,要先做好区域位置环境等调研工作,充分考虑站址海拔高度、地理位置合适且受电磁干扰较小的区域,做好选址技术监督工作,避免选址不当影响自动气象站建设工作,进而影响综合气象观测业务工作开展。

4.3 强化网络运行监控与管理

地面气象观测工作中,监控与短信报警系统得到普及运用,基本可实时监控各个观测仪器设备,当观测仪器设备异常时,可通过短信报警方式通知工作人员。监控软件需24h持续运行,当各个传感器及网络运行产生故障均会发出短信报警提示,管理者应将网络运行监管工作做好,以便快速处理产生的故障,顺利开展地面气象观测工作,保障获取的数据具备准确性,提升地面气象观测数据文件质量。

4.4 强化综合气象观测业务运行的监控管理

为了提高综合气象观测业务工作质量,气象部门应不断完善网络监控平台,观测人员则严格落实好综合气象观测业务平台的监控管理工作。每日日出后、日落前及交接班时应认真巡视观测场仪器设备、业务软件及平台、通讯网络、供电系统等运行状况,确保业务系

统正常运行、仪器设备工作状态良好、采集器和计算机运行正常、网络传输畅通、供电稳定,同时按要求填写相应的日、周、月巡视和维护记录表。实时监控各类气象要素观测数据,第一时间发现观测仪器设备故障、网络故障、观测数据异常等问题,在进行科学分析判断后,采取针对性应对措施。对于较为棘手且无法及时解决的问题,应及时将情况反馈给上级部门,便于及时恢复测报业务正常,进一步提高气象观测业务水平。

4.5 加强测报技术人才的培养

随着气象业务现代化建设,各类现代化先进新型观测仪器开始广泛应用于

气象地面观测业务工作中,对测报人员的业务水平的要求也随之提高。基层气象部门应不断强化测报技术人才的培养。一方面可以改善工作环境待遇,根据气象部门实际,从高校引进一些高素质的专业气象人才,填补基层气象专业人才短板问题。另一方面,应注重对台站测报人员的培训工作,重点对不断更新的业务流程、测报技术以及故障应急处理技巧等相关业务知识的培训,尽可能提升测报业务工作质量。

5 结语

气象地面观测需借助多种仪器、设备,并且要求测报员具备极高的专业素质。对此,要重视仪器设备的日常保养工

作,培养一支技术能力高、工作态度端正的人才队伍,使地面气象观测业务实现可持续发展,为人们提供必要的天气信息,推动社会各行业发展。

[参考文献]

[1]赵静,罗旦,刘柳,等.气象地面观测业务质量的优化方式探寻[J].农村经济与科技,2017,28(10):201.

[2]张瑞生.浅谈如何提高地面气象观测业务质量[J].农村经济与科技,2016,27(04):4+6.

[3]秦青梅.浅谈如何提高地面气象观测业务质量[J].农业与技术,2015,35(04):195.

中国知网数据库简介:

CNKI介绍

国家知识基础设施(National Knowledge Infrastructure, NKI)的概念由世界银行《1998年度世界发展报告》提出。1999年3月,以全面打通知识生产、传播、扩散与利用各环节信息通道,打造支持全国各行业知识创新、学习和应用的交流合作平台为总目标,王明亮提出建设中国知识基础设施工程(China National Knowledge Infrastructure, CNKI),并被列为清华大学重点项目。

CNKI 1.0

CNKI 1.0是在建成《中国知识资源总库》基础工程后,从文献信息服务转向知识服务的一个重要转型。CNKI1.0目标是面向特定行业领域知识需求进行系统化和定制化知识组织,构建基于内容内在关联的“知网节”、并进行基于知识发现的知识元及其关联关系挖掘,代表了中国知网服务知识创新与知识学习、支持科学决策的产业战略发展方向。

CNKI 2.0

在CNKI1.0基本建成以后,中国知网充分总结近五年行业知识服务的经验教训,以全面应用大数据与人工智能技术打造知识创新服务业为新起点,CNKI工程跨入了2.0时代。CNKI 2.0目标是将CNKI 1.0基于公共知识整合提供的知识服务,深化到与各行业机构知识创新的过程与结果相结合,通过更为精准、系统、完备的显性管理,以及嵌入工作与学习具体过程的隐性知识管理,提供面向问题的知识服务和激发群体智慧的协同研究平台。其重要标志是建成“世界知识大数据(WKBD)”、建成各单位充分利用“世界知识大数据”进行内外脑协同创新、协同学习的知识基础设施(NKI)、启动“百行知识创新服务工程”、全方位服务中国世界一流科技期刊建设及共建“双一流数字图书馆”。