

# 观测自动化形势下地面气象观测工作研究

王雪莹<sup>1</sup> 白志娜<sup>1</sup> 赵云龙<sup>2</sup> 刘海龙<sup>1</sup>

1 辽阳市气象局 2 辽阳县气象局

DOI:10.12238/as.v4i2.2033

**[摘要]** 我国幅员辽阔,气象灾害爆发频率较高,如果不能及时实现气象变化自动观测和智能观测,将会带来严重的经济损失甚至是人员伤亡。自气象观测业务改革调整后,我国各级气象部门开始逐步向自动化观测方向发展,对各方面的要求也更高。因此,有必要调整业务分工,不断增强业务人员的设备保障能力,确保观测自动化业务的稳定运行。本文分析了地面气象观测工作的未来发展方向,以期对地面气象观测业务工作者提供参考。

**[关键词]** 地面气象; 观测自动化; 业务分工

中图分类号: S16 文献标识码: A

## Research on surface meteorological observation under the situation of observation automation

Xueying Wang<sup>1</sup>, Zhina Bai<sup>1</sup>, Yunlong Zhao<sup>2</sup>, Hailong Liu<sup>1</sup>

1 Meteorological Bureau in Liaoyang City 2 Liaoyang Meteorological Bureau

**[Abstract]** China has a vast territory and a high frequency of meteorological disasters. If the automatic and intelligent observation of meteorological changes cannot be realized in time, it will bring serious economic losses and even casualties. Since the reform and adjustment of meteorological observation business, China's meteorological departments at all levels have gradually developed towards automatic observation, and have higher requirements for all aspects. Therefore, it is necessary to adjust the division of business, continuously enhance the equipment support ability of business personnel, and ensure the stable operation of observation automation business. This paper analyzes the future development direction of ground meteorological observation, in order to provide reference for ground meteorological observation workers.

**[Key words]** surface meteorology; Observation automation; Division of business

### 1 地面气象观测的涵义

地面观测是指在地面观测平台上,借助仪器和目力测量和观察气候要素和天气现象的方法和技术。而地面气象观测是用凭借仪器和目力对近地面的大气情况进行持续不断的观测。其中主要观测的天气现象有:大气压力、地表温度、空气温度、降水量、蒸发量、日照、积雪等等。高空气象观测顾名思义就是观察和测定大气高空中的气象状况。其主要是对空气湿度、温度、风和气压进行观测。

### 2 地面气象观测发展历程

地面气象观测是气象观测中最常见的,也是起步最早的,经历了长时间发展,已经慢慢趋于成熟,可以发挥出有效作

用。在现代气象仪器出现之前,完全是靠人眼来观察并作出判断,准确性不是很高。随着科学技术的发展,为地面气象观测提供了支持,出现了系统的气象站网,具有强大功能,满足对气象观测的需求。要树立起创新意识,加强自主研发力度,研发出更加先进的气象仪器,从目前情况来看,未来会朝着自动化遥控方向发展,在现有基础上提升水平。气象技术一直处于不断发展之中,用发展眼光去看待问题,在创新中前进。受到人类活动影响,气候条件变得更加复杂,为了有效应对,要发挥出地面气象观测的作用,为生产生活提供保障。

### 3 自动气象站的工作原理

自动气象站主要作用是对区域气候全方位观测。自动气象站、气象站主机、控制台、专业气象数据采集软件组成了气象站的基本构造。

地面气象数据传输主要是通过传感器来完成的,观测实时的气压、气温、风速、风向等气象数据通过气象数据采集软件导出,传感器采集完数据后统一传输到气象探究学习服务器上,再通过气象采集软件自动处理各项气象数据,并自主在气象站主机上显示气温、风向等气象要素值。不同的自动气象站点所观测的气象数据也是不一样的,可以通过网络上传到气象网站上、供人们实时查寻,及时了解天气变化情况,并积极采取应对措施。

#### 4 观测自动化形势下地面气象观测工作中存在的问题

4.1 记录降水量不够准确。当有降水现象发生时,自动检测仪器将会自动记录降水量,但记录的降水量数值往往与实际数值有所偏差。出现这一现象的原因在于测试分钟降水量时无法兼顾小时降水量,进而导致分钟降水量数值不符合小时降水量。一旦出现问题,必须以现场实际情况为依据,人工记录降水量数值,以确保小时降水量检测的准确性。

4.2 地面气象观测保障措施不健全。气象地面观测保障首先要保障的是探测环境的完整性,这是气象地面观测任务开展的前提。第一,对普通民众的气象探测环境保护宣传仍然相对薄弱,且缺少和有关部门的合作。第二,缺少有针对性的正确引导,在宣传探测环境保护的相关规定时,没有考虑影响普通群众决策的心理和行为因素。第三,气象部门也未深入开展有关气象探测环境保护方面的法律宣传活动,对环境破坏行为的惩罚力度不足,不能较好地保护环境,且未组织多样化的教育宣传活动,难以实现对全社会的宣传。

4.3 气象观测仪器要求不合理。我国地域辽阔,各个地区的气候存在的差异也很大。在某些地区,气象观测应运用不同的气象观测仪器。在极端灾害性多发区域,气象观测仪器的寿命也势必会遭受不同程度的影响,即使在正常状况下测量到数据,准确率也可能较低。地面气象观测仪器并非全能的。如果为各类不同的气候条件开发针对性的气象观测仪器,则会大大增加仪器研发成本以及难度。此外,随着社会各个领域对气象精度要求越来越高,本阶段所采用的地面气象观测仪器所获得的数据无法较好地满足精度要求。

#### 5 观测自动化形势下地面气象观测工作方向

5.1 进一步加强观测设备维护。地面气象观测自动化业务改革后,地面观测业务人员的主要工作是按业务流程定期巡视、维护观测设备,开展设备和仪器的保障工作。由于观测自动化技术发展成熟,观测设备、仪器的故障率较低,业务

人员遇到故障的机会较少,不利于设备、仪器出现故障时的快速修复。为了提升业务人员的设备保障水平,可以尝试在基层台站搭建一个观测设备模拟实验室,配备一套自动观测设备,帮助业务人员熟悉各种观测设备、仪器的工作原理,平常多进行设备、仪器的维护及模拟故障维修操作,使其在实际工作中遇到设备故障时能迅速判断故障原因,及时完成修复工作。有了模拟实验室,各业务人员之间、各台站之间可以加强技术交流,进一步提升操作技能,为加强观测设备的维护保障,确保观测自动化业务顺利开展提供强有力的技术支持。

5.2 地面气象观测工作人员要积极适应现代化和自动化业务工作的需求。对于单位提供的学习机会要及时把握,提高自身的业务能力,积极参与到相关技术交流讨论会议中,进而加强对相关技术规定和规范规定的理解。此外,地面气象观测的工作人员要提高计算机水平,学会将自己的专业知识和计算机知识进行有机结合,进而不断提高专业技能。在实际工作过程中工作人员还要积极掌握新形势下新型观测仪器的维护和保养工作,加强对相应工作的认识,在新型仪器运行过程中能够及时发现问题、解决问题,避免出现不实的信息数据。新形势下地面气象观测工作发生了较大的变化,工作人员要想做好自身工作,就要积极从单纯的测报员努力向综合型的角色发展。

5.3 建立健全地面气象观测工作制度。地面气象观测部门作为服务于现代农业的气象部门分支,要想提升其工作质量,还需建立健全地面气象观测工作制度,为地面气象监测工作者提供良好的工作环境和氛围,构建组织制度完善的部门结构,以便于工作人员可以有条不紊地解决地面气象监测工作中的突发状况,使地面气象观测工作能够更好地服务于现代农业。

5.4 计算机的日常维护管理。现在,计算机使用得比较普遍,工作过程中已经离不开计算机了。所以,对于业务的计算机保养和维护也非常重要。保证数据不能丢失。计算机最好连续工作3天就要

关机休息一下,再重新启动。在关机之前一定要把数据保存好,按照正常的顺序进行开关机的操作,这样,计算机休息的时候就能够把系统里面的电子碎片消耗掉。计算机里面的数据要经常进行备份,放到其他存储的计算机里面,这样万一计算机出现故障数据也能够使用。

5.5 规范维护气象数据。良好的数据维护制度包括日地面数据维护和月地面数据维护。气象工作者应严格执行工作制度,建立良好的数据维护制度,及时处理异常数据或存疑信息。工作人员也应该认真的分析总结,尝试找出原因,如果无法自己找到原因,还可以与同事讨论,以找到问题所在,并及时解决,依据规定规范进行处理。

5.6 加强对气象监测仪器的巡视。因地面气象的多变性,需要气象观测人员对气象监测仪器进行定期的观察和巡视,以确保气象工作有效准确的进行,对存在的隐患和出现的问题进行综合分析,以及时提出有效地对策。这就需要相关巡视人员做好相应的数据记录以进行分析统计。总而言之,加强对气象监测仪器的巡视具有十分重要的意义,可以提前发现问题,及早做出相应解决方案,对一些自身不能解决的问题可以及时的上报,让相关的人员及时进行讨论分析,避免因问题发生而带来的负面影响。

#### 6 结语

综上所述,我国气象自动化观测的项目并不多,观测的准确性与观测技术有很大关系,而我国的自动化观测技术在应用的过程中也在不断的完善与改善,其与地面气象观测相比,观测的内容比较复杂,为了提高观测的准确度,相关部门必须利用现代化的技术代替人工观测的方式,这样也有利于提高观测的效率。

#### [参考文献]

- [1] 於林林. 新形势下的地面气象观测工作的问题分析[J]. 科技风, 2014, (22): 29.
- [2] 王吴娟. 综合气象观测技术要点分析[J]. 区域治理, 2019, (30): 93-95.
- [3] 胡剑波, 胡饶. 提升地面综合气象观测能力的对策分析[J]. 农业与技术, 2015, 35(12): 194.