

覃晓玲, 覃月凤. 基于 V3.32 版的高空数据质量与问题分析 [J]. 陕西气象, 2015 (4): 48-50.

文章编号: 1006-4354 (2015) 04-0048-03

基于 V3.32 版的高空数据质量与问题分析

覃晓玲¹, 覃月凤²

(1. 河池市气象局, 广西河池 547000, 2. 广西区气象台, 南宁 530022)

摘要: 分析 L 波段 (1 型) 高空探测系统 (V3.32 版) 在规范使用、质量考核与处理数据质量控制等方面存在的问题, 在总结该系统应用经验和特殊记录处理方法的基础上, 对现行高空探测系统提出改进建议。

关键词: 高空气象探测; 质量控制; 广西河池

中图分类号: P412.25

文献标识码: B

L 波段 (1 型) 高空气象探测系统在业务中的应用, 提高了我国高空气象探测的质量和精度, 基本实现了探测数据采集、监测和集成的自

动化。但应用中发现软件与 2010 年 5 月《常规高空气象观测业务规范》有不适用或存在矛盾的问题, 因此就现行的高空气象探测系统 (V3.32

收稿日期: 2014-11-20

作者简介: 覃晓玲 (1977—), 女, 广西都安人, 壮族, 高级工程师, 从事高空气象探测。

的衍生产品。由此看来, 气象手机客户端运营首先需要拓展自有产品的用户群体规模, 在移动互联网时代, 用户群体便是产品资源, 借此开展的衍生收费业务是最终产品盈利渠道。

3.3 客户端后台整合, 提高工作效率

应当对现有气象手机客户端信息服务内容进行梳理, 沿用 SQLSERVER2005 数据库技术, 专门独立建立一个时效性强、涵盖内容全面的陕西气象手机客户端数据资源库。同时, 可集成现有的 4 套客户端系统, 利用 html5、GIS 及 j2ee 等技术建成跨平台的移动气象综合业务系统, 充分借助气象数据、图文、视频等资源共享, 实现陕西气象手机客户端系统的一体化, 为编辑人员和维护人员都大大节约时间, 提高系统运转工作效率。

3.4 合理开展产品设计储备, 谋划业务未来发展

如同 2G 时代的气象短彩信、声讯 12121 业务一样, 气象手机客户端也仅仅是气象信息服务业务在 3G 时代的产物, 在移动互联网技术飞速发展的时代, 信息、终端、通讯技术日益革新,

需要主动适应时代变换的节奏, 转变发展思路, 用创新和超前的发展意识迎接新的市场机遇, 及时满足不断变化的气象服务需求。4G 时代已然到来, 陕西气象部门需总结 3G 手机客户端发展经验, 结合 4G 时代互联网信息技术发展特点, 合理地开展气象信息服务产品设计与储备工作, 如: 手机气象视频客户端、气象微视等新媒体气象产品, 力求先人一步抢占新兴媒体市场, 以官方、权威、专业的品牌形象率先拓展用户使用群体, 为后期产品运营打下良好基础。

参考文献:

- [1] 杨武, 陈静, 李晓娜, 等. 3G 时代手机气象信息服务的可持续发展 [J]. 广东气象, 2012, 34 (3): 53-56.
- [2] 杨武, 陈恒明, 屈凤秋, 等. 聚焦手机天气客户端软件产品及应用 [J]. 青海气象, 2012 (3): 44-46.
- [3] 徐军昶. 公众气象服务的新手段—手机智能移送客户端 [J]. 陕西气象, 2013 (1): 14.

版) 数据质量控制的若干问题进行分析与探讨, 以供同行参考。

1 探空高度替代斜距与测风拟合秒数据不一致

在放球初始几分钟, 有时测风(高仰角)斜距跟踪不正确, 需要人工进行测风质量控制, 在确定探空信号正确、满足替代条件下, 可以在“放球软件”中进行“探空高度替换斜距”^[1]。例如某次测风第 1~3 min 斜距跟踪不正确, 放球后第 7~8 min 左右, 启用“探空高度替代斜距”功能, 把 1~3 min 的错误斜距用探空高度替代。但之后又出现测风秒数据有误, 值班员将其删除, 检查后发现之前所做的 1~3 min 替代斜距又恢复为错误的斜距数据。建议发报前, 修改数据保存时间, 在“数据处理软件”处理后再发报。

有时放球软件用探空高度替换后, 替代的斜距与处理软件的处理结果不一致, 如替代数据为 359 m, 在处理软件中为 360 m。建议在“数据处理软件”使用“探空高度替换斜距”功能, 以“数据处理软件”处理结果为准。

2 测风秒数据自动拟合时出现错误

2.1 拟合曲线与原始秒数据曲线有偏差

S5902320141231.19 高空综合探测, 在放球后 9 min 31 s 高仰角过顶, 雷达仰角卡死, 雷达方位角微小晃动, 此时值班员判断为过顶丢球, 迅速进行手动跟踪, 在确保目标正确的情况下, 9 min 49 s 切换雷达自动跟踪(如表 1)。这种情况会出现测风方位角秒级数据变化较大, 现行高空气象探测系统测风分钟数据的计算方法^[2]是从整分钟秒数据平滑中获取, 使拟合前后的两条测风秒级数据曲线出现较大偏差(如图 1)。建议改进测风分钟数据的计算方法。

2.2 拟合后计算的分钟数据误差较大

如果某分钟内有部分秒数据不可信, 则删除该测风秒数据。虽然软件对删除的秒数据野值点标记为无效记录, 但是拟合曲线并未重新拟合, 可疑秒数据依然存在。如上例中的方位角原始秒数据如果值班员不作处理, 上级审核后下发的查询单有“该时次质控未通过, 曲线存在跳变未处理”的提示。观测员查看秒数据和曲线后, 将过

表 1 河池 2014-12-31T19 高空测风原始秒数据

放球后时长	仰角/ (°)	方位角/ (°)
9 min31 s	91.61	280.83
9 min32 s	91.53	280.71
9 min33 s	91.98	280.71
9 min34 s	91.98	280.53
.....
9 min49 s	85.21	88.31
9 min50 s	84.93	93.76
.....
9 min58 s	83.11	100.09
9 min59 s	82.85	100.20
10 min00 s	82.16	99.62
10 min01 s	82.02	99.45
10 min02 s	81.99	99.55
.....

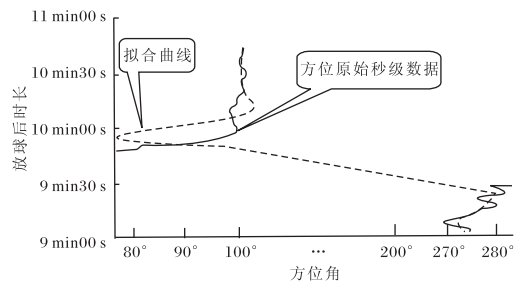


图 1 方位角的原始秒数据未修改时的拟合曲线(示意图)

顶时手动跟踪时段的数据删除, 其拟合曲线如图 2。软件拟合计算的测风分钟数据如表 2。根据表 1 初算, 第 10 min 的方位角拟合数据应该约为 100°, 但拟合计算的结果为 91°, 相差比较大。从图 2 可看出, 跳变的那几秒方位角数据已删除, 可是拟合曲线并没有重新拟合, 方位角的

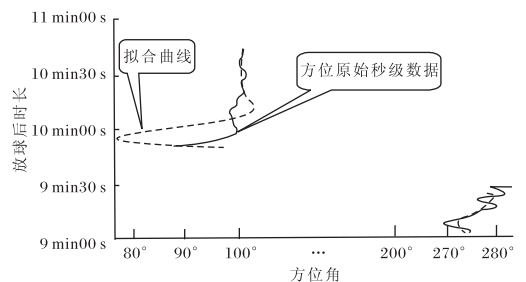


图 2 人工删除 9 min33 s~9 min49 s 方位角秒数据的拟合曲线(示意图)

计算结果误差较大。这样的记录有时影响较大,不得不将整分钟的记录删除,造成缺测。建议系统升级时充分考虑此类情况。

表 2 删除放球后 9 min33 s~9 min49 s 秒级数据后的测风分钟数据

放球后时间	仰角/ (°)	方位角/ (°)	斜距/m
9 min	83.94	277.00	3 056
10 min	81.91	91.24	3 427
11 min	69.67	102.36	3 996
.....

3 探空处理规范中“表二”的解析

500 hPa 以上 P (气压) 或 T (温度) 缺测时长大于 7 min, 按文献 [3] “表二”规定: 不论温度 (气压) 记录是否正常, 位势高度只计算到可靠气压 (温度) 记录为止, 即使之后又同时出现可靠气压、温度记录, 处理软件也只保留三要素同时可信数据, 可疑数据均舍去, 造成记录缺测或不完整。L 波段探测系统的 T 、 P 、 U (湿度) 三要素是密不可分的, 并不能单独删除某一气象要素。建议设置 T 、 P 、 U 三要素相互独立, 某一要素可疑或缺测, 删除该要素不影响另外两个要素的计算。

4 瞬间观测记录表

放球前后 5 min 需要输入的瞬间要素值, 系统总是默认温度 60 °C、湿度 100%、气压 1 100 hPa, 有时放球前后出现异常状况, 容易漏改, 造成不必要的错误。建议升级程序, 还原其待输数据的空白。

5 个例解析

现象 S5902320140525.07 点击放球键, 放球软件滞后, 从气压无法判断是迟放球, 气高 (用气压计算出的高度) 维持在 267 m, 实时气压不参与计算, 高差过大, 处理软件无法打开, 提醒显示“可用数据太少”。关闭放球软件, 重

新运行, 在已有的记录上继续放球, 信号接收、处理软件运行等均正常。发报时, 找不到“雷达状态”文件。

原因分析 重新运行放球软件导致雷达状态文件自行消失。

处理方法 在重新运行放球软件前, 最好在整分 02 秒存盘后再退出放球软件, 尽量避开整分时刻, 同时把雷达状态文件备份, 在一分钟之内重新运行放球软件, 并在之前的数据基础上继续放球 (接收信号), 这样就可以避免测风分钟数据缺测, 同时保存了雷达的状态文件。

6 相关规范和考核办法与高空气象探测不匹配

2005 年 2 月以后, 高空气象探测系统中, 早按或晚按放球“确定”键, 使用“放球时间订正”功能, 系统会自动进行补差计算, 不会出现计算错位、失测等现象, 订正后不影响记录。但相关的探测规范^[3]与质量考核办法未作修改。建议适时改进各项观测规范、质量考核办法、探测和计算方法^[4], 使探测结果更加趋近客观、真实、准确、及时, 考核更加人性化, 并且为气象预报及气象科学研究提供更准确的高空探测资料。

参考文献:

- [1] 单新兰, 张广平, 刘娟, 等. L 波段高空气象探测系统应用技术分析 [J]. 陕西气象, 2011 (4): 36-37.
- [2] 李辉成, 陈华, 黎洁波, 等. 高空气象探测测风计算方法的分析 [J]. 气象研究与应用, 2009, 30 (2): 36-37.
- [3] 李伟, 许正旭, 陈永清, 等. 常规高空气象观测业务规范 [M]. 北京: 气象出版社, 2010: 13-14.
- [4] 李健英, 罗春丽, 刘苹, 等. L 波段高空气象探测系统业务软件改进探讨 [J]. 贵州气象, 2012, 35 (4): 37-39.