

采购需求及技术要求

一、总体目标

实现云南预报检验系统的功能模块升级，对本省研发的网格客观降水预报产品做检验。实现重要天气过程预报检验结果查询。增加评估降水预报效果的检验特征量。

二、技术需求

1. 数据管理

对云南多种网格客观降水产品做实时管理。每日实时检查客观降水数据的名称、时效、时次、正确性，给出各类检验数据的完整性、缺测量等特征的统计日志。

2. 客观降水产品对比检验

(1) 多产品对比检验功能

将本地多种客观降水产品、交互集成产品按起报时间、预报时效做空间对比检验、时间对比检验。检验特征量包括：传统检验量、综合 TS 评分、累计降水量、极大值、BIAS 偏差幅度等。要求：空间对比检验分为实时预报对比检验和未来预报时效的对比检验。

(2) 稳定性检验功能

实现不同起报时间点，各种客观降水产品对未来某一 24 小时累计降水量预报的稳定性。预报起报时间点（08 时和 20 时）、预报时效可灵活选择。

3. 逐小时降水预报检验

(1) 检验内容

增加 1 小时降水量预报检验：传统检验、 $\geq 20\text{mm}$ 和 $\geq 50\text{mm}$ TS 评分、BIAS 偏差幅度、各种客观预报产品的权重系数等。

(2) 预报检验结果显示

实现选定预报时效的各类客观预报产品空间检验结果对比,时间检验结果对比。要求预报产品种类可灵活选择,显示方式为图片、柱状图、表格等,可下载导出。

4. 重要天气过程预报检验

(1) 历史重要天气过程档案建立

根据给定标准,在历史降水观测资料中挑出重要天气过程,统计分析降水过程特征属性:强降雨站次、过程累计降水量、小时最大降水量、过程累计单站(格点)最大降水量等。对重要天气过程特征属性做分类管理,并能灵活增减重要天气过程属性。过程属性可以是根据天气系统分类,或者根据重大气象活动或重要气象服务分类。

要求重要天气过程可实时录入(日期等属性),灵活增减天气过程信息。

(2) 历史重要天气过程检验功能

针对(1)中挑选的重要天气过程属性,对比检验各种客观降水预报产品,并能根据过程分类查询某一类天气型降水的预报效果。

(3) 未来重要天气过程检验

对各种客观降水预报产品,针对(1)中挑选的重要天气过程属性做空间和时间对比检验。对比检验未来某一时效各种客观降水预报对重要天气过程的预报。

5. 复杂地形区降水检验

实现地形复杂区降水预报检验结果的查看和提取。要求:输入州市或任意经纬度范围,提取各种客观降水预报检验结果的空间分布、时间分布。提取的检验特征量包括:分量级 TS 评分、综合 TS 评分、预报偏差等量。空间图可叠加地形特征。

6. 检验结果应用

(1) 依据给定判据,根据检验结果挑选预报因子,智能集成一套客观降水预报产品,按要求输出不同格式、间隔、量级的预报产品。

(2) 各种客观降水产品的检验结果图片、表格、数据都可以下载导出，可集成到“云南智能网格预报业务平台”。

四、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性、存储等要求

1. 集约化、智能化和现代化；2. 数据、产品及系统开发的统一性和规范性；3. 与现有的气象软件相兼容；4. 系统的可靠性；5. 系统可扩展性能力；6. 系统运行安全性；投标人必须对项目技术文件以及由采购人提供的所有内部资料、技术文档和信息予以保密。7. 开发方需为采购方提供大量历史数据存储所需的硬件设备，按照给定的格式实时保存项目数据，做好数据备份。

五、采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点

合同正式签订后 2021 年年底交付上线、运行，实施地点：云南省气象台。

六、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

系统全面验收合格，系统终验之日起免费进行两年 7X24 技术支持和售后服务。开发方应成立专门的技术支持小组，提供完善周到的售后服务及技术支持。

七、采购标的的其他技术、服务等要求

开发方需驻场开发，驻场开发人员不少于 1 人。

系统培训：培训地点由业主方根据本项目实际情况确定，培训时间为 3 天，具体培训时间由业主方与投标人根据项目进展情况协商确定。

八、网络安全及融入云平台要求

1. 项目系统建设满足网络安全方面需求，系统上线之后的安全保护等级确保达到国家信息系统安全保护等级标准，确保系统上线后能够通过安全等保评估。

2. 项目建设均首先考虑对大数据云平台的融入改造或筹划。

3. 需要预先确定项目对应等级保护级别的网络安全方案。

4. 承接项目的公司需要具备如下能力：

（1）熟悉天擎和天镜系统，并有在其支撑环境之上开发的能力。

（2）需要根据项目需求，梳理提交项目应用集约融入方案。

方案需包括但不仅仅包括数据存储融入（详细的数据源需求信息和产品清单）、交互应用融入（详细的融入算法清单）、业务监控融入（详细的消息和日志清单）。