内蒙古气象局技术需求

**一、气象台**

1、**（需求代码：内台01）卫星资料在数值预报模式中的同化应用。**

联合开展基于“风云系列”的高分辨率静止气象卫星资料的质量控制技术，并应用三维变分技术，将卫星观测或反演资料应用到数值预报模式中，提升模式的预报能力。

2、**（需求代码：内台02）人工智能技术在智能网格预报技术中的应用。**

联合开展人工智能技术，利用数值预报产品及实况观测资料，针对不同季节、不同站点建立预报模型，制作各类要素的网格化预报产品，提升智能网格预报准确率。

**二、气候中心**

1. **（需求代码：内候01）**内蒙古寒地冰雪气候资源评价。

2. **（需求代码：内候02）**内蒙古滑雪旅游气候适宜性研究。

3. **（需求代码：内候03）**十四冬气象保障方面，精确到站点的强降雪和强降温过程客观化预测技术。

4. **（需求代码：内候04）**人工智能技术在气候预测中的应用，例如神经网络的应用。

5. **（需求代码：内候05）**卫星遥感产品和数据在气候预测中的应用。

6. **（需求代码：内候06）**重大工程项目建设对局地气候环境、生态环境的影响的研究方法、技术路线等。

**三、科研所**

1、**（需求代码：内所01）**采用卫星数据，在云监测的基础上，研究云参数反演方法，并对反演结果的科学合理性进行检验；研究基于云参数反演结果的人工影响天气作业条件判别方法及效果检验方法。

**四、信息中心**

**1、（需求代码：内信01）基于AI数据质量控制**

传统的质量控制方法已经被广泛地应用于地面气象观测资料控制，主要基于单站，配合周边站点空间一致性开展的质量控制。如何利用人工智能（AI）方法，充分利用大数据技术，利用多站点多时次的观测资料，对目标站目标时次观测资料进行质量控制的，完善现有质量控制的缺陷，提升错误数据检出和订正能力。

**2、（需求代码：内信02）数据均一性检测与订正方法研究以及基于数据相关性开展数据质量控制工作**

针对历史气象资料，目前已经过了包含时间一致性和空间一致性等常规质量检查，但对于迁站、仪器换型、观测方式改变等，数据存在突变或跃变，导致数据不均一，不能反应真实的数据变化。基于线性回归的数据估计方法，我中心采用RHtest软件，基于PMF检验方法，开展地面站点数据的均一化检验，并考虑待检站与临近站建立回归模型，进行待检站数据订正估计。

同时设想基于目标站与周围站点的回归模型，利用估计值与观测值的差异，判断观测数据质量，实现对实况观测数据的质量控制，但方法是否合理，要素的试用性，都没有形成结论，同时针对于数据订正，还没有成熟的方法，需要南信大专家帮助解决。

**3、（需求代码：内信03）缺测数据插补方法研究**

对于历史长序列数据集制作中，存在不同要素不同程度的连续数据缺测。如何对较多缺测数据进行插补，有效的完成数据完整性补齐，存在困难。目前常用的方法是用滑动选优法确定临近参考气象站函数和样本时间窗的最佳值，在记录缺测站与参考站之间建立逐线性回归模型，并选取最小绝对误差（LAD）为目标函数求取模型参数法，取代以最小均方根误差为目标函数最小二乘法（LSE方法）求解模型参数法，方法适用于孤立数据缺测的插补，连续数据缺测插补以及插补结果如何，插补后对序列的均一性是否影响，都没有开展相关研究工作。

**4、（需求代码：内信04）基于机器学习的大风预报技术研究**

根据智能网格业务需求，通过机器学习算法，进行模式预报订正，生成较现有预报质量更高的预报结果

**5、（需求代码：内信05）气象数据可视化研究**

面向气象服务、科研、科普宣传等业务需求，根据不同业务场景、不同受众的特点，研究多种气象数据（地面、高空、雷达、卫星、GPSMET等）的可视化展示技术。