

Citation: Duan, H. X., T. J. Zhang, Y. H. Li, et al., 2018: Evaluation of the Forecast Accuracy of Near-Surface Temperature and Wind in Northwest China Based on the WRF Model. *J. Meteor. Res.*, **32**(3): 469-490. doi: 10.1007/s13351-018-7115-9.

**中文题目：复杂地形下基于 WRF 的近地面要素检验评估**

**作者：段海霞，李耀辉，张铁军，蒲朝霞，等**

本文研究了中尺度数值模式 WRF 在中国西北地区复杂下垫面条件下预报的近地面大气温度和风的状况的表现。国内外关于地面要素检验评估工作多在美国地区，且检验的区域多是局地区域，范围较小，专门针对我国西北地区特别是复杂地形下的地面要素的检验评估设计相当较少。本文主要评估 WRF 模式对中国西北区域地面要素特别是 2-m 温度和 10-m 风速和风向的预报能力。本文对不同季节（6 月和 12 月）WRF 模式的预报能力进行了对比，同时还比较了不同地形高度下、不同下垫面状况下模式预报误差的特征，另外还对比了不同天气状况下 WRF 模式对地面要素预报误差特征及其日变化特征。本文主要针对业务预报模式 6 月和 12 月，一个月内的预报进行评估，揭示了复杂地形、复杂下垫面下不同天气作用下近地表变量的持续预报误差特征，能够为预报员提供一个模式在不同季节的的预报性能的稳定性，这在以往的研究中相对较少。首先统计分析了 6 月和 12 月 2-m 气温、10-m 风速预报月平均相对误差在西北地区空间分布状况，发现 WRF 模式对 2-m 气温和 10-m 风速的预报误差在夏季与地形分布有很好的相关性，而在冬季这种特征并不十分明显，这可能与模式中对这一地区地表反照率的季节差异以及冬季冻土冻融过程描述的不够精确有关。WRF 模式对西北地区 2-m 气温和 10-m 风速的日变化特征有较好的预报能力，但有削弱日变化的现象。通过对 6 月和 12 月不同海拔高度和不同 Land-Use 状况下各要素误差的分析可见，海拔高度和 Land-Use 的不同对近地面要素的预报有着重要的影响，不同季节有不同的响应。因此，WRF 模式对中国西北地区复杂下垫面的精准描述以及对地表反照率和 Land-Use 的季节变化的考虑应是今后模式改进的一个重要方面。

**思维导图或文章结构框图：**

本例只给出中文思维导图，最好中、英文各一幅图，以便国内、国外分别推送。



