



重要导航

学校首页

信息门户

信息公告

天际新闻

网上公示

下载专区

硕博招生

奥兰系统

科研平台

研究方向

科研团队

科研成果

科研项目

科研信息

科研进展与学术交流

学术交流PPT

当前位置: 首页 → 科学研究 → 科研进展与学术交流 → 正文

FY-4A闪电资料同化及其对中尺度天气短时降雨预报的影响

作者:陈耀登, 遇笋

发布时间:2020/04/23 16:56:31

浏览量:251

闪电存在于云间或云地之间, 是对流天气中常见的放电现象。闪电事件中的时间、位置、强度和极性等信息, 可以用以识别雷暴云中复杂的热动力过程, 用于监测中尺度对流系统的发生和发展。作为第一颗搭载了闪电成像仪并在东半球上空运行的静止气象卫星, FY-4A (风云4A) 闪电观测能够更好地指示强对流并弥补雷达观测资料在时空分辨率上的缺失。

尽管已有不少研究证明闪电资料的重要性, 但闪电资料的同化仍然存在许多困难。为了发挥FY-4A优秀的性能特点, 实现FY-4A闪电资料在数值天气预报模式中的定量使用, 我院陈耀登教授及其研究生遇笋与中国气象局数值预报中心、北京城市气象研究院合作, 在对FY-4A闪电资料、ADTD闪电资料、融合降水资料和多普勒雷达反射率资料的对比分析基础上, 建立了FY-4A闪电资料和雷达反射率资料之间的联系, 发展了一种FY-4A闪电资料同化方法。同化及预报试验结果表明: 在雷达站网密集的区域同化FY-4A闪电资料后, 短时降雨预报效果与同化雷达反射率类似(Fig.1); 在雷达观测可能较差的内陆复杂山地区域同化FY-4A闪电资料后, 短时降雨预报效果明显得到改善, 说明FY-4A闪电资料可以作为雷达资料缺失时的一种重要补充 (Fig.2)。

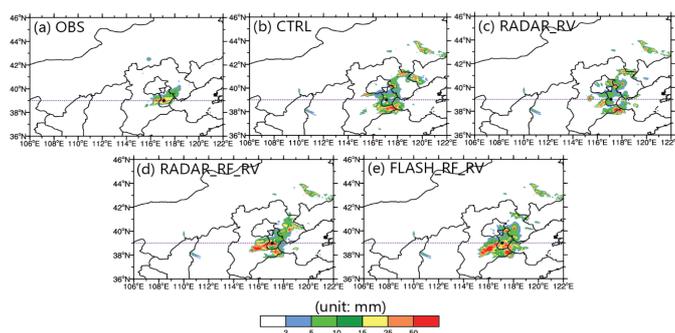


Figure 1. 3-hour accumulated precipitation from 1800 UTC on 8 August 2017 for (a) observation, (b) CTRL, (c) RADAR_RV, (d) RADAR_RF_RV, and (e) FLASH_RF_RV. The purple line represents the location of the observed severe rain belt. The black point (39.0°N, 117.1°E) represents the observed rainfall center.

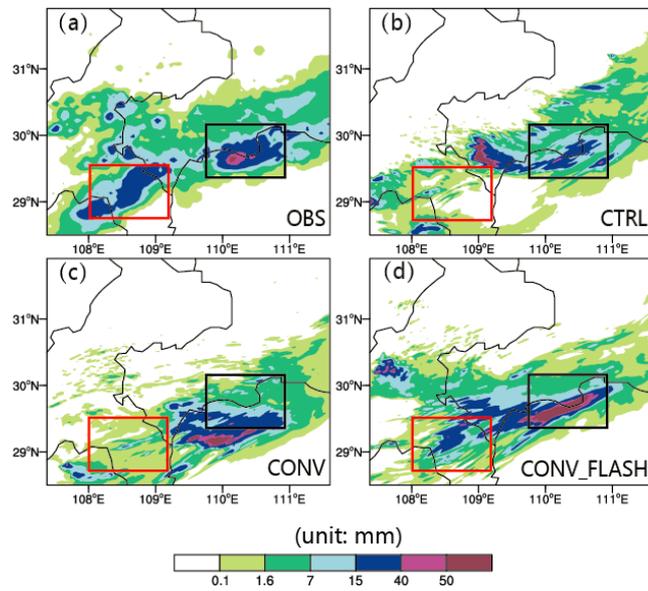


Figure 2. The 3-hour accumulated precipitation from 2100 UTC on 14 July 2017 for (a) observation, (b) CTRL, (c) CONV, (d) CONV_FLASH.

The red box indicates the west precipitation center and the black one indicates the east precipitation center.

论文发表情况:

Chen, Y.*; Yu, Z.; Han, W.; He, J.; Chen, M. 2020: Case Study of a Retrieval Method of 3D Proxy Reflectivity from FY-4A Lightning Data and Its Impact on the Assimilation and Forecasting for Severe Rainfall Storms. Remote Sens., 12, 1165. <https://doi.org/10.3390/rs12071165>

学院概况

学院简介
 现任领导
 历任领导
 机构设置
 校友风采

师资队伍

教师名录
 离退休教师

本科教育

专业设置
 培养方案
 学籍管理
 质量工程
 教务信息

研究生教育

学科简介
 研究生招生
 导师风采
 研究生培养

科学研究

科研平台
 研究方向
 科研团队
 科研成果
 科研项目
 科研信息
 科研进展与学术交流
 学术交流PPT

党建工作

党建动态
 组织机构
 理论学习
 工会工作
 学习十九大专题

学生工作

招生就业
 教育管理
 团学组织
 资助工作
 学生风采
 学生社团

规章制度

行政人事
 党建工作
 科研工作
 研究生教育
 本科教育
 学生工作