时空三极环境大数据平台

**印度洋热带气旋及降雨对流个例样本特征数据集（1978-2019；2000-2019）**

英文标题：Indian Ocean Tropical cyclone best track and satellite-based precipitation and convection datasets（1978-2019；2000-2019）

1、摘要

在过去几十年中，相对于热带气旋(在印度洋称为热带风暴)的路径预报，热带气旋强度的预报能力提高非常有限。 降雨的潜热释放通常认为驱动热带气旋增强非常重要的过程。 很多研究表明热带气旋的降雨和对流特征是影响热带气旋强度变化的非常重要过程，而环境变量相对来说对强度预报的作用非常有限。基于此，提取和热带气旋最佳路径数据500公里范围内匹配的卫星观测降雨和对流(云顶亮温)数据，来研究这些变量和热带气旋强度和强度变化的关系。  
首先将不同来源资料进行时空匹配，包括对原始的热带气旋最佳路径数据与卫星降水和对流数据进行了时空匹配，包括位置对应，时间和空间分辨率的匹配，同时采用线性插值将路径中心位置插值到每小时；热带气旋对应的降雨数据基于TRMM卫星观测计算，热带气旋对应的云顶亮温数据基于多源定轨红外卫星计算，然后根据最佳路径空间位置、时间和影响半径（距气旋中心500km），动态提取和计算相关范围内的TRMM卫星降水和多源定轨红外卫星的红外亮温数据，得到台风路径3小时分辨率的降水和对流数据，其中降水空间分辨率0.25°，对流空间分辨率4km。  
该数据显示降雨和热带气旋的强度有非常好的线性关系，降雨越大的热带气旋对应的热带气旋的强度越强。但是这不能说明热带气旋增强是由降雨引起的，快速增强的热带气旋和快速减弱的热带气旋对应的降雨都可以很强。热带气旋从快速减弱到快速增强，深对流云（云顶亮温<208 K）的强度和面积都逐步增大，而与热带气旋的强度没有线性的对应关系。这一部分深对流云的变化领先于热带气旋强度24小时变化, 因此可以作为判断热带气旋强度变化非常重要的指标（Ruan and Wu，2018，GRL）。与热带气旋相对应的降雨和对流特征，可以很好的用来研究热带气旋强度以及强度变化。同时，该数据的降雨具有3小时的分辨率，云顶温度具有半小时的分辨率， 可以做日变化尺度上的相关研究。

2、关键词

主题关键词：台风,天气灾害,降水,暴风雨,台风,降水量,气象灾害,极端降水,自然灾害  
学科关键词：大气,人地关系  
地点关键词：印度洋  
时间关键词：1978-2019, 2000-2019

3、数据细节

1.比例尺：None

2.投影：

3.文件大小：5000.0MB

4.数据格式：None

4、空间范围

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - | 北：25.0 | - |
| 西：40.0 | - | 东：110.0 |
| - | 南：-45.0 | - |

5、时间范围1999-12-31 16:00:00+00:00--2019-09-29 16:00:00+00:00

6、引用方式

数据的引用:

吴巧燕. 印度洋热带气旋及降雨对流个例样本特征数据集（1978-2019；2000-2019）. 时空三极环境大数据平台, DOI:10.11888/Meteoro.tpdc.271030, CSTR:18406.11.Meteoro.tpdc.271030, 2020.[WU Qiaoyan. Indian Ocean Tropical cyclone best track and satellite-based precipitation and convection datasets（1978-2019；2000-2019）. A Big Earth Data Platform for Three Poles, DOI:10.11888/Meteoro.tpdc.271030, CSTR:18406.11.Meteoro.tpdc.271030, 2020]

文章的引用:

Ruan, Z.X. and Wu\*, Q.Y. (2018). Precipitation, convective clouds and their connections with tropical cyclone intensity and intensity change. Geophysical Research Letters, 45(2), 1098-1105, DOI: 10.1002/2017GL076611.

7、资助项目信息

泛第三极环境变化与绿色丝绸之路建设专项

8、数据资源提供者

姓名: 吴巧燕  
单位: 自然资源部第二海洋研究所卫星海洋环境动力国家重点实验室  
电子邮件: qwu@sio.org.cn