

Citation: Xie, X. D., X. X. Huang, T. J. Wang, et al., 2018: Simulation of Non-Homogeneous CO₂ and Its Impact on Regional Temperature in East Asia . *J. Meteor. Res.*, **32**(3): 456-468. doi: 10.1007/s13351-018-7159-x.

中文题目：东亚地区非均匀二氧化碳的模拟及其对区域温度的影响

作者：谢晓栋，黄晓娴，王体健*，李蒙蒙等

摘要：二氧化碳作为重要的温室气体，能够改变地球系统的能量平衡，从而影响区域气候。现有的气候模式中，二氧化碳浓度通常被设定为固定值，忽视了其时空变化，这可能会造成一定的模拟误差。本研究改进区域气候模式 RegCM4，增加了对 CO₂ 浓度的模拟。模式结果和观测资料对比显示，改进的 RegCM4 能很好地模拟 CO₂ 的时空变化。为了研究非均匀 CO₂ 对东亚地区长波辐射和温度的影响，设计了两组数值实验。结果显示，非均匀 CO₂ 浓度减少 0.12 W m⁻² 的全天空地面向上长波辐射，增加近地面及对流层低层的大气温度。夏季的地表温度变化最为明显，变化范围为-4.18 K 到 3.88 K。本文的结果显示，未来的气候模式中应该考虑 CO₂ 浓度的时空变化对于区域长波辐射和温度的影响。

文章结构图：



