

(一) “Review: Linking climate change modeling to impacts studies: recent advances in downscaling techniques for hydrological modelling” 14,9,2007

本星期，我粗略的读完了本篇文献，后面的内容为：统计降尺度方法的内部比较、统计和动力方法的相对表现、降尺度对不同天气的表现、降尺度在极端天气上的表现、降尺度对水文影响研究。

(二) “A theory of the quasi-biennial oscillation” Nov, 1968 联合QBO_report

1) QBO是如何发现的？

1883年，喀拉喀托火山(Krakatoa)的大爆发，人类对火山灰进行追踪，发现地面上方25-30km存在东风，并命名为Krakatoa东风。

十九世纪末，气象气球探测手段基本完善。

1908年，在非洲维多利亚湖上空发射的气象气球，在平流层大气层中记录为西风。

1961年，Reed and Veryard and Edmon发现赤道地区平流层的风向是在西风与东风之间振荡的，周期大约为24-30个月，并命名为QBO。

2) 什么是QBO？

赤道地区平流层处出现东风和西风振荡，周期为24-30个月，北纬12度-南纬12度。

3) QBO的产生机制是什么？

a. 风向的改变主要是因为赤道地区两种波对平流层纬向风的影响

b. 开尔文波只能相对平均流向东传播

重力内波-Rossby波的混合波只能相对平均流向西传播

图中：正值表示东风，黑色线条表示风向（黑色线条在正半轴时为西风），红色的波为开尔文波。



4. QBO的产生机制

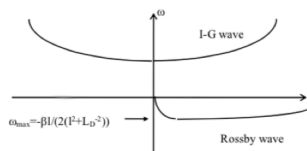
1) 风向的改变主要是因为赤道地区两种波在向上垂直传播时

对平流层纬向风的影响（吸收作用）

2) 开尔文波只能相对平均流向东传播

重力内波-Rossby波的混合波只能相对平均流向西传播

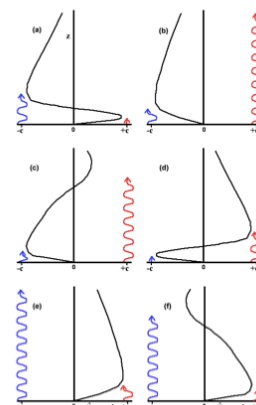
$$c \equiv \frac{\omega}{k} = U - \frac{\beta}{k^2 + \ell^2}$$



Cloud physics and Atmospheric Chemistry



QBO的产生机制



“此消彼长”

Cloud physics and Atmospheric Chemistry