空间差分格式与地转适应

危国锐 120034910021

（上海交通大学海洋学院，上海 200030）

摘要：截止日期：2022-04-04.

关键词：词1，词2

Spatial Differential Scheme and Geostrophic Adjustment

Guorui Wei 120034910021

(*School of Oceanography*, *Shanghai Jiao Tong University*, *Shanghai* 200030, *China*)

**Abstract****:** due date: 2022-04-04.

**Keywords:** keyword 1, keyword 2

**目 录**

[摘要 i](#_Toc104064499)

[Abstract i](#_Toc104064500)

[1 Introduction 1](#_Toc104064501)

[2 Methods 1](#_Toc104064502)

[3 Results 1](#_Toc104064503)

[4 Conclusions 1](#_Toc104064504)

[References 2](#_Toc104064505)

# Introduction

正压原始方程是最简单的数值天气预报原始方程模式. 正压原始方程模式中包含有两种类型的波动：一种是低频的大气长波，另一种是高频的重力惯性波. 因此，从理论上讲，这种模式能够模拟准地转演变过程和地转适应过程. 那么，正压原始方程模式的有限差分方程是否也能够恰当地模拟大气中的这两种基本的动力过程？

在准地转演变过程中，大气的运动是非线性的，非线性平流项起重要作用. 在地转适应过程中，大气的运动基本上是线性的. 重力惯性波以其群速把局部地区地转偏差的能量频散到广阔的空间，从而使风压场达到准地转平衡状态. 本文将从模拟地转适应过程的角度来探讨空间差分格式的构造. 具体来说，本文将通过比较各种不同的差分格式对地转适应模拟的性能，来选择一种较好的正压原始方程的差分格式.

# Methods

本文采用正压原始方程组的线性形式，即

来研究空间差分格式与地转适应的关系，式中均为扰动量，而为自由面的平均高度. 为简单起见，假设扰动量只是和的函数，于是（）式简化为

上式即为一维地转方程. 在（）中消去和得到

设该方程有

形式的波动解，式中

# Results

# Conclusions

References

陆金甫, & 关治. (2016). *偏微分方程数值解法* (3 ed.). 清华大学出版社.