

# 影响春季热带太平洋地区 海温变化的动力热力作用 分析

汇报人：

2024-01-17

# 目录

CONTENTS

- 
- 引言
  - 春季热带太平洋地区海温变化特征
  - 动力作用对春季热带太平洋地区海温变化的影响
  - 热力作用对春季热带太平洋地区海温变化的影响

# 目录

CONTENTS

- 动力热力作用对春季热带太平洋地区海温变化的综合影响
- 结论与展望



01

引言



# 研究背景和意义

## 气候变化背景

全球气候变暖导致极端气候事件频发，对人类社会和自然生态系统造成严重影响。热带太平洋地区作为全球气候系统的重要组成部分，其海温变化对全球气候具有重要影响。

## 预测和应对需求

准确预测热带太平洋地区海温变化对于指导农业生产、防灾减灾、应对气候变化等方面具有重要意义。因此，深入研究影响该地区海温变化的动力热力作用机制，提高预测精度和时效性，具有重要的科学价值和现实意义。

# 国内外研究现状及进展

1

## 国外研究现状

国外学者在热带太平洋地区海温变化的动力热力作用方面开展了大量研究，揭示了ENSO（厄尔尼诺-南方涛动）现象、季风系统、海洋环流等对该地区海温变化的影响机制，建立了多个预测模型，为热带太平洋地区海温变化的预测提供了重要依据。

2

## 国内研究现状

国内学者在热带太平洋地区海温变化的研究方面也取得了重要进展，揭示了东亚季风、西太平洋副热带高压、海洋环流等对该地区海温变化的影响机制，建立了适用于中国海域的海温预测模型，为中国农业生产、海洋渔业、气候变化应对等方面提供了有力支持。

3

## 研究进展

近年来，随着观测技术的不断发展和数值模拟技术的不断提高，热带太平洋地区海温变化的研究取得了重要进展。例如，利用卫星遥感技术获取了长时间序列、高分辨率的海温观测数据；利用数值模拟技术揭示了ENSO现象、季风系统、海洋环流等对该地区海温变化的影响机制；建立了多个适用于不同海域的海温预测模型，提高了预测精度和时效性。



# 02

## 春季热带太平洋地区海温变化特征



# 海温变化的时间和空间分布

## 时间分布

春季热带太平洋地区海温变化具有显著的季节内和年际变化特征。在季节内尺度上，海温变化与太阳辐射、海洋环流和大气环流等密切相关；在年际尺度上，ENSO现象是引起海温异常变化的主要因素。

## 空间分布

春季热带太平洋地区海温异常的空间分布呈现出东西向的偶极子结构，即西部海域海温偏高，而东部海域海温偏低。这种空间分布特征与ENSO现象中的厄尔尼诺和拉尼娜事件密切相关。





# 海温变化的周期性特征

## 年际变化

春季热带太平洋地区海温的年际变化主要表现为ENSO现象的周期性波动。

ENSO现象具有2-7年的周期，其中厄尔尼诺和拉尼娜事件交替出现，导致热带太平洋地区海温出现显著的年际异常。

VS

## 年代际变化

除了年际变化外，春季热带太平洋地区海温还存在年代际尺度的变化。这种年代际变化与全球气候变暖、海洋环流和大气环流等长期变化趋势有关。



# 海温变化与ENSO现象的关系

## ENSO现象对海温的影响

厄尔尼诺事件发生时，热带太平洋东部海域海温异常升高，而拉尼娜事件则相反。这种海温异常变化通过海洋-大气相互作用机制影响全球气候系统，导致全球范围内气候异常。

## 海温变化对ENSO现象的反馈作用

热带太平洋地区海温的异常变化也会对ENSO现象产生反馈作用。例如，当厄尔尼诺事件发生时，热带太平洋东部海域的海温升高会加强大气环流异常，进一步维持和加强厄尔尼诺事件的发展。

# 03

## 动力作用对春季热带太平洋地区海 温变化的影响



# 风场对海温变化的影响

## 风应力作用

风应力通过驱动海洋表面流动，影响海水的水平输运和垂直混合，从而改变海温分布。

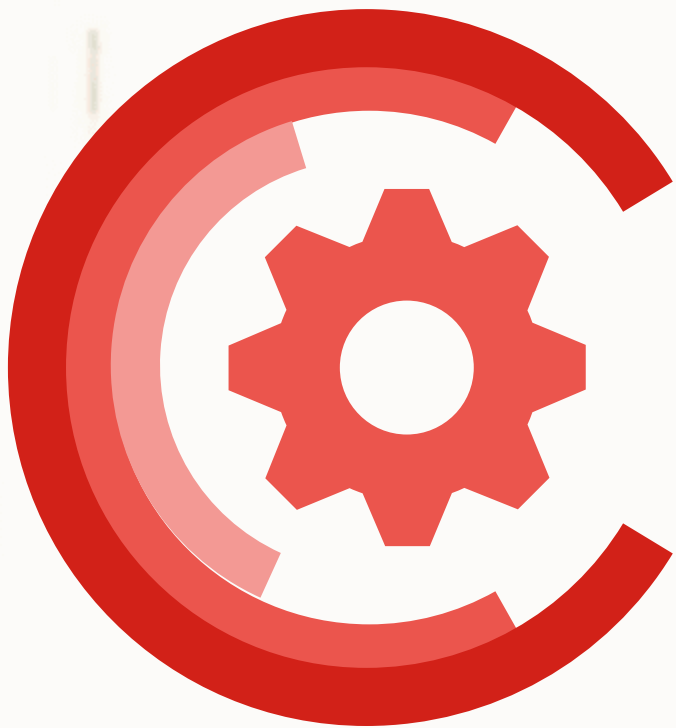
## Ekman抽吸

在风应力作用下，海水在表层产生Ekman漂流，并在次表层形成Ekman抽吸，导致海水垂直运动，影响海温的垂直结构。

## 风场对海洋环流的影响

风场通过改变海洋环流的强度和路径，间接影响海温分布。例如，赤道信风增强时，赤道东太平洋冷水上翻增强，导致海温降低。

# 海洋环流对海温变化的影响



## 水平环流

水平环流通过输送不同温度的海水，改变海温的空间分布。例如，赤道西太平洋暖池中的暖水向东输送，对赤道东太平洋海温产生影响。

## 垂直环流

垂直环流通过改变海水的垂直运动，影响海温的垂直结构。例如，赤道上升流将深层冷水带到表层，降低表层海温。

## 环流与风场的相互作用

海洋环流与风场相互作用，共同影响海温变化。例如，赤道信风增强时，赤道上升流加强，进一步降低表层海温。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/795332303132011240>