

影响初夏江淮流域年代际 极端干旱的欧洲关键区能 量演变特征分析

汇报人：

2024-01-13





目录

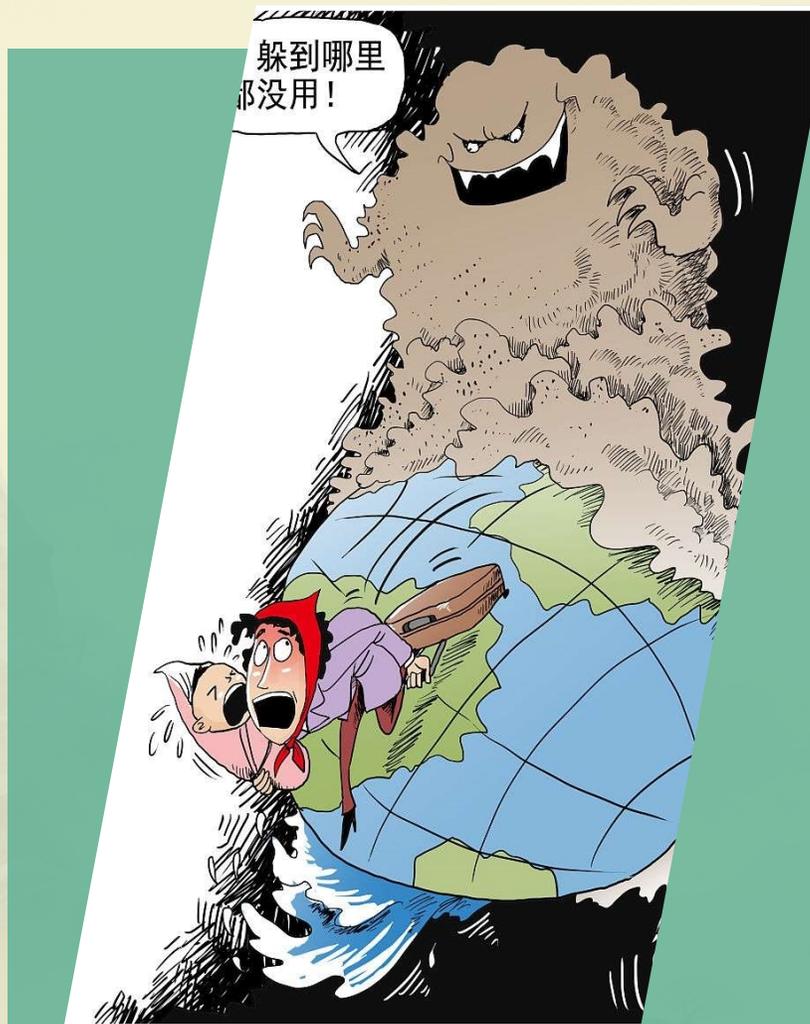
- 引言
- 数据与方法
- 欧洲关键区能量演变特征
- 初夏江淮流域极端干旱事件分析
- 欧洲关键区能量演变对初夏江淮流域
极端干旱的影响机制
- 结论与展望



01

引言





气候变化背景下的干旱问题

全球气候变化导致极端天气事件频发，干旱是其中之一。初夏江淮流域的干旱问题对农业生产、水资源利用和生态环境等产生严重影响。

欧洲关键区能量演变与江淮流域干旱的联系

欧洲地区的气候变化对全球气候系统具有重要影响，其能量演变特征可能对江淮流域的干旱事件产生远程影响。因此，研究欧洲关键区能量演变特征对预测和防范江淮流域干旱具有重要意义。





国内外研究进展



国内外干旱研究进展

国内外学者在干旱监测、预测、评估等方面取得了显著成果，为干旱研究提供了丰富的理论和方法支持。

欧洲关键区能量演变研究现状

近年来，欧洲地区的气候变化及其与全球气候系统的联系受到广泛关注。然而，关于欧洲关键区能量演变特征及其对江淮流域干旱影响的研究相对较少。





研究目的和内容



研究目的

- 揭示欧洲关键区能量演变特征及其对初夏江淮流域年代际极端干旱的影响机制，为预测和防范江淮流域干旱提供科学依据。

研究内容

- 通过分析欧洲关键区的气候资料、大气环流和能量输送等特征，探讨其与江淮流域干旱事件的联系。同时，利用数值模拟等方法，揭示欧洲关键区能量演变对江淮流域干旱的影响机制。



02

数据与方法





数据来源



观测数据

使用欧洲中期天气预报中心（ECMWF）提供的再分析资料，包括位势高度场、风场、温度场等，分辨率为 $0.25^{\circ} \times 0.25^{\circ}$ ，时间跨度为1979-2018年。

模式数据

采用全球气候模式（GCM）输出的模拟数据，空间分辨率为 $2.5^{\circ} \times 2.5^{\circ}$ ，时间分辨率为月平均，时间跨度与观测数据一致。



能量演变特征分析方法



1

能量平衡方程

基于大气能量平衡方程，计算大气中可用能量的收支情况，分析能量在不同时间尺度的演变特征。

2

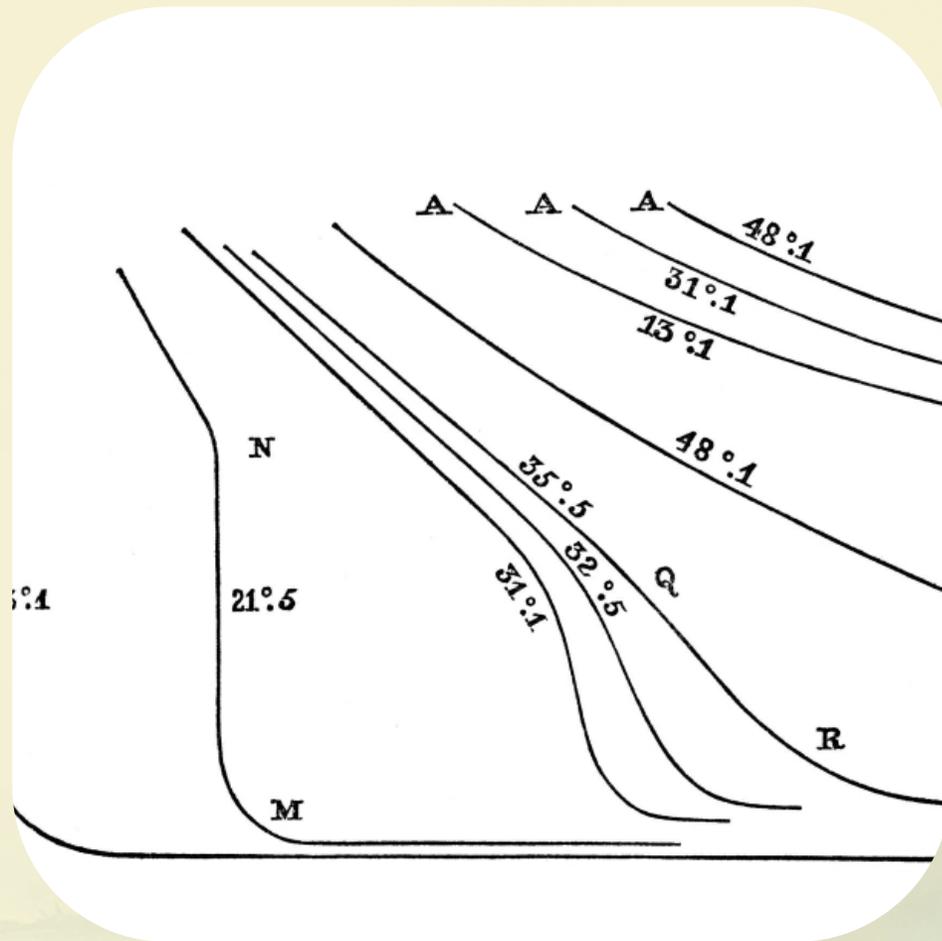
能量输送与转换

通过分析不同高度层次上的能量输送与转换过程，揭示影响江淮流域极端干旱的能量来源和去向。

3

能量异常诊断

结合合成分析和相关分析等方法，诊断极端干旱事件发生时能量场的异常特征及其与环流系统的联系。





干旱指数计算方法



标准化降水指数 (SPI)

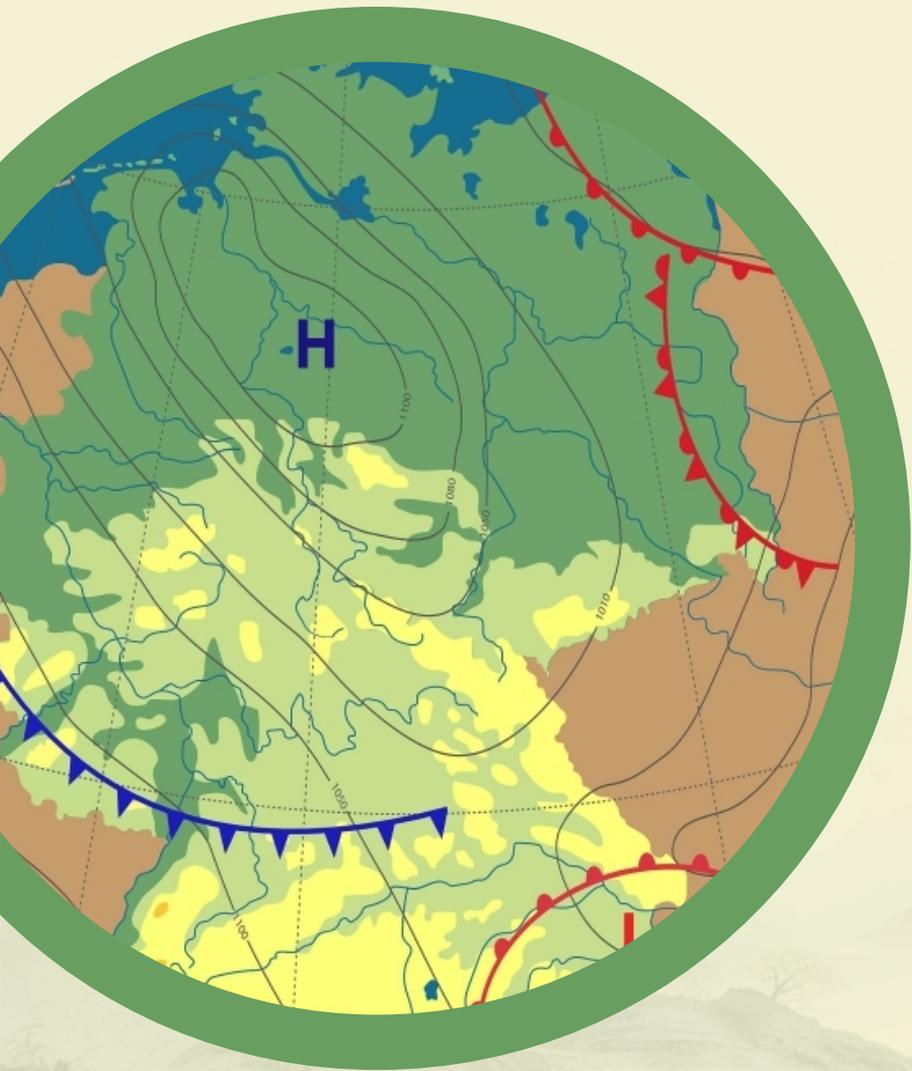
基于长时间序列的降水量数据，计算不同时间尺度的SPI值，用于评估干旱的严重程度和持续时间。

帕默尔干旱指数 (PDSI)

综合考虑降水、蒸发、土壤湿度等多个气象要素，计算PDSI值以反映干旱的综合状况。



年代际变化分析方法



01

经验正交函数 (EOF) 分析

对长时间序列的气象要素场进行EOF分析，提取主要的空间模态和时间系数，分析年代际变化的特征。

02

滑动平均法

采用滑动平均法处理时间序列数据，消除年际波动的影响，凸显年代际尺度的变化趋势。

03

突变点检测

运用Mann-Kendall突变点检测等方法，识别时间序列中可能存在的突变点，分析突变点前后年代际特征的变化。



03

欧洲关键区能量演变特征



能量演变趋势分析



能量变化趋势

通过分析欧洲关键区多年能量数据，发现该区域能量呈现出明显的上升趋势。

能量变化周期性

进一步分析表明，欧洲关键区的能量变化存在明显的周期性，周期长度约为5-7年。



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/288001075111006075>