

喷流、扭丝结构爆发及冕洞形成的观测研究

汇报人：

2024-01-15

| CATALOGUE |

目录

- 引言
- 喷流、扭丝结构爆发及冕洞基本概念与理论
- 观测方法与数据处理
- 实验结果与讨论
- 理论模型构建与验证
- 总结与展望



01

引言



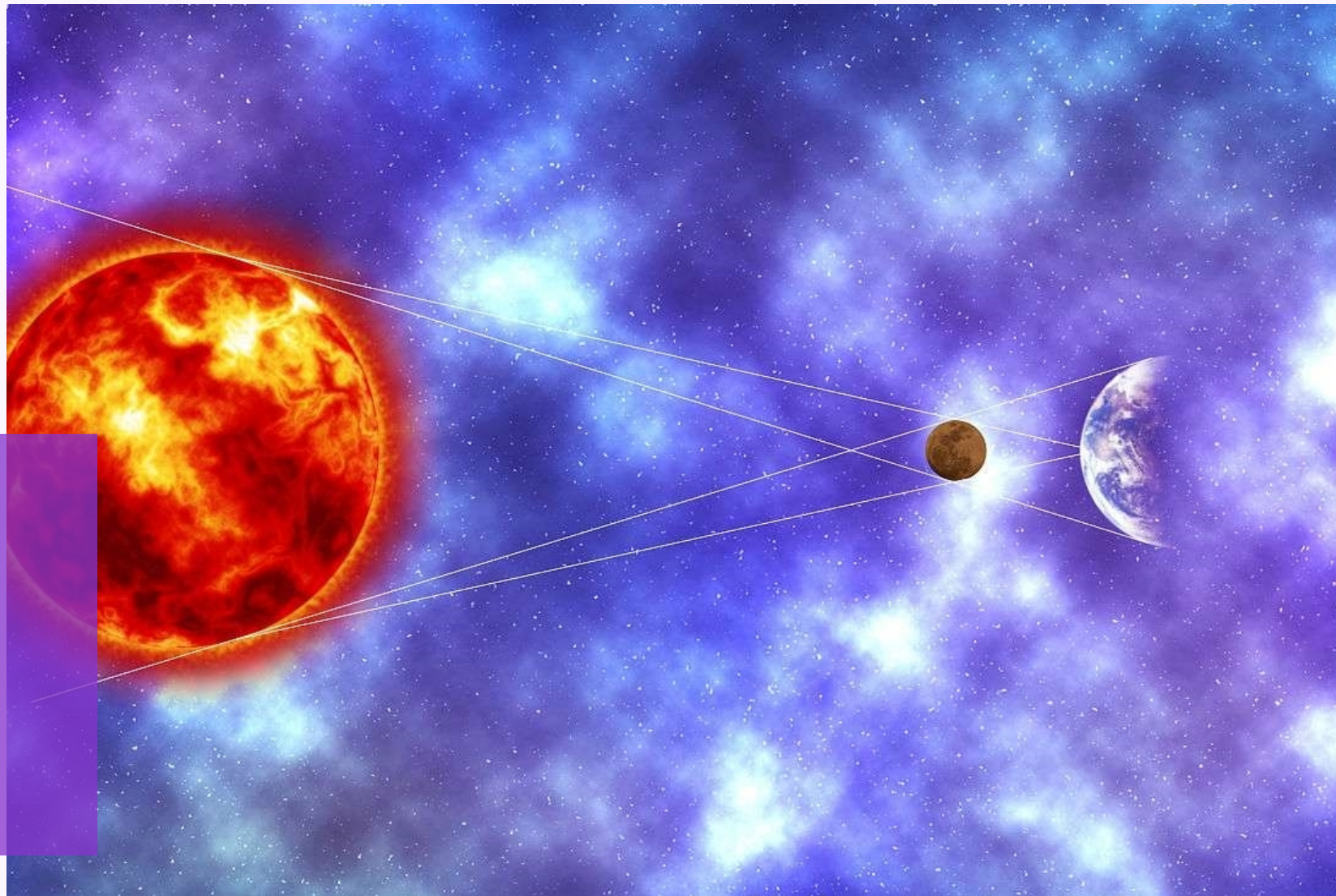
研究背景与意义

太阳活动现象

喷流、扭丝结构爆发及冕洞是太阳大气中常见的活动现象，对太阳风、地球空间环境等有重要影响。

观测研究的重要性

通过对这些现象的观测研究，可以深入了解太阳大气中的物理过程，为预测太阳活动、空间天气预报等提供重要依据。





国内外研究现状及发展趋势



国内外研究现状

目前，国内外学者已经利用地面和空间望远镜对喷流、扭丝结构爆发及冕洞进行了大量观测研究，取得了一系列重要成果。

发展趋势

随着观测技术的不断进步和理论研究的深入，未来对喷流、扭丝结构爆发及冕洞的研究将更加精细化、定量化，并注重多波段、多时标的联合观测分析。



研究目的和内容

研究目的

本研究旨在利用先进的观测设备和技术，对喷流、扭丝结构爆发及冕洞进行高时空分辨率的观测研究，揭示它们的物理本质和演化过程。

研究内容

具体研究内容包括喷流和扭丝结构爆发的触发机制、能量释放过程、物质抛射特征，以及冕洞的形成机制、结构特征和演化规律等方面。同时，还将探讨这些现象与太阳风、地球空间环境等的联系和影响。



02

**喷流、扭丝结构爆发及冕
洞基本概念与理论**



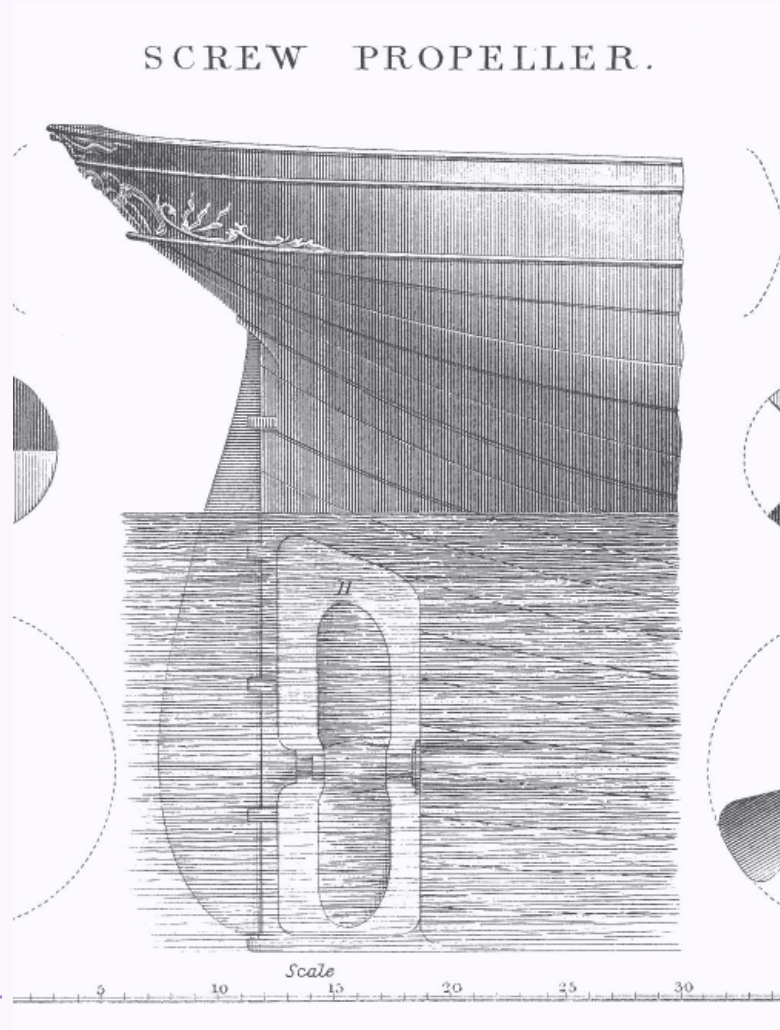
●●●● 喷流定义及分类

喷流定义

喷流是一种在太阳大气中普遍存在的、具有准直性的高速物质外流现象。

喷流分类

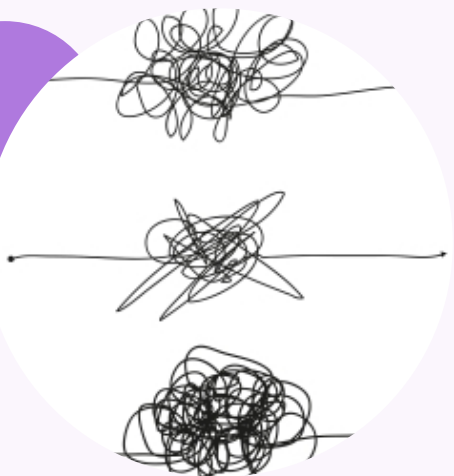
根据形态和物理特性，喷流可分为I型喷流（标准喷流）和II型喷流（爆发性喷流）。





扭丝结构爆发原理及过程

01

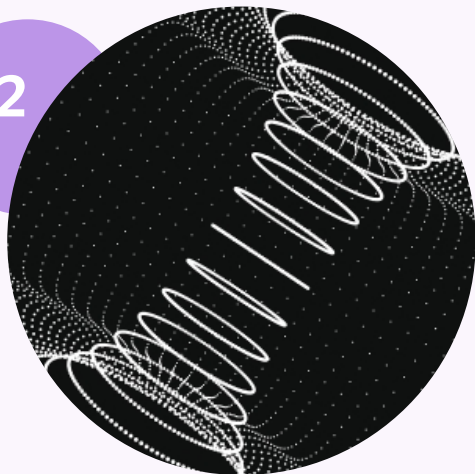


扭丝结构定义



扭丝结构是太阳大气中的一种磁力线扭曲现象，表现为纤维状物质沿着磁力线螺旋状排列。

02

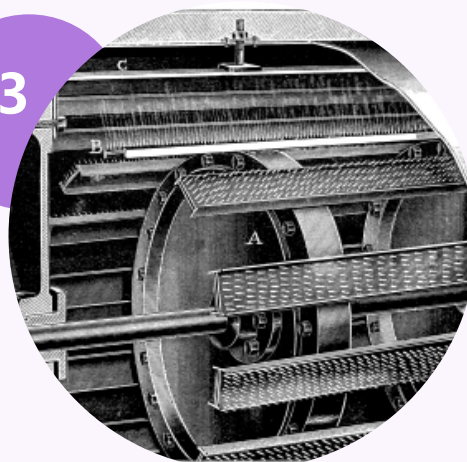


爆发原理



当扭丝结构中的磁能积累到一定程度时，会触发磁重联过程，导致能量迅速释放并产生物质抛射。

03



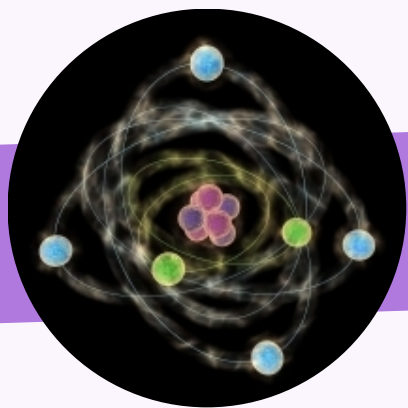
爆发过程



扭丝结构爆发通常包括前兆活动、触发机制、能量释放和物质抛射等阶段。

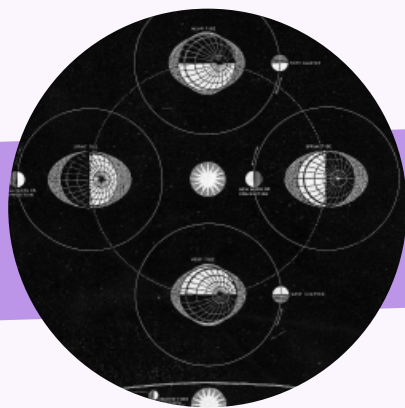


冕洞形成机制及影响因素



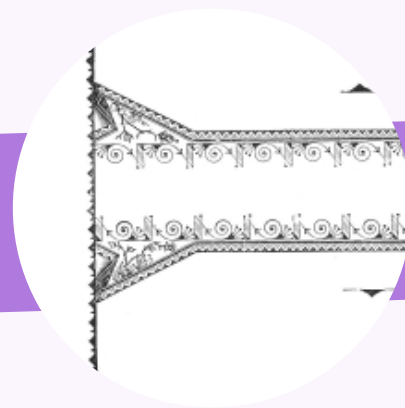
冕洞定义

冕洞是太阳日冕中的一种大尺度结构，表现为日冕亮度的显著降低和磁场开放性的增强。



形成机制

冕洞的形成与太阳表面的磁场演化密切相关，主要包括磁场扩散、磁重联和日冕物质抛射等过程。



影响因素

冕洞的形成和演化受到太阳活动周期、磁场配置、日冕物质抛射等因素的影响。



03

观测方法与数据处理





观测设备介绍



地面观测设备

包括光学望远镜、射电望远镜等，用于观测太阳活动现象，如喷流、扭丝结构爆发等。

空间观测设备

如太阳动力学天文台（SDO）、日地关系天文台（STEREO）等，提供高分辨率、多波段的太阳观测数据。

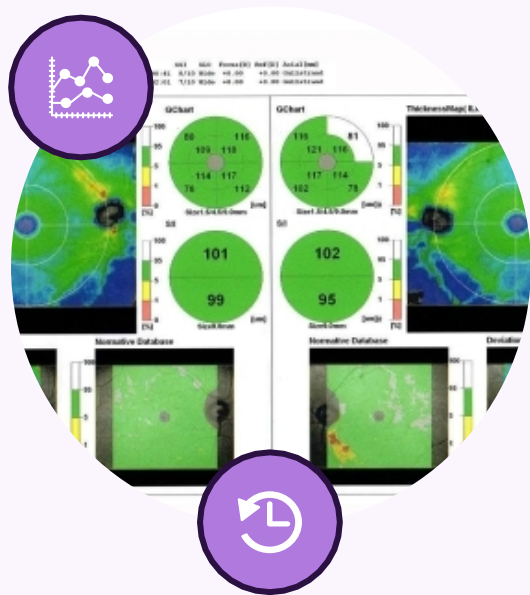




数据采集与处理流程

数据采集

使用观测设备对太阳进行连续观测，获取原始图像数据。

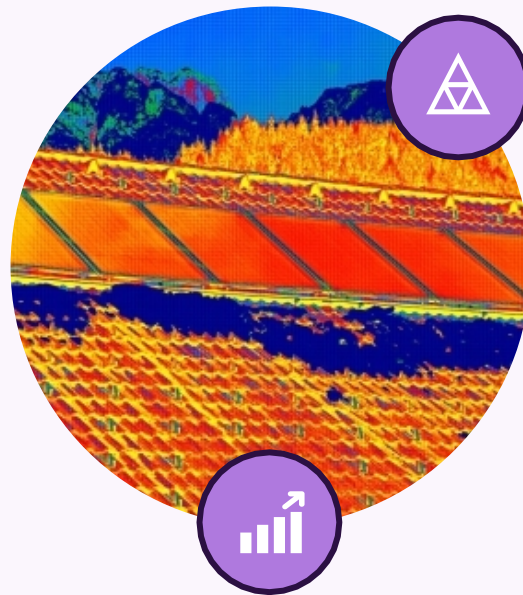


数据预处理

对原始图像进行校准、去噪等处理，提高数据质量。

特征提取

利用图像处理技术，提取喷流、扭丝结构等太阳活动现象的特征参数。



数据分析

结合物理模型，对提取的特征参数进行分析，研究太阳活动的动力学过程。

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/426002234111010154>