

## 太阳爆发的灾变模型所显示的大尺度结构的观测特征

林 隽

中国科学院云南天文台，昆明 650011

### 摘要：

大尺度磁结构是太阳大气中大爆发的主要载体，这些磁结构是扎根在光球上、并被光球物质通过一系列平衡位形不停地运动所驱动，这种运动将能量带到了日冕磁场中，直到该系统的平衡态被破坏而中止。太阳爆发的灾变理论表明：力学平衡的丧失是产生大爆发，如太阳耀斑、爆发日珥和 CMEs 的主要触发机制；发生在爆发刚开始的磁重联是在电流片内等离子不稳定性或扰动的结果，将磁能转换为热能和动能，这些能量是产生太阳耀斑和加速等离子喷射（流动和 CMEs）和高能粒子的主要原因。因此，所显示的各种运动都是互相关联的，在这些关联背后的物理原因是灾变的磁重联。本文给出了显示上列特征的爆发现象在理论研究和观测这两个方面的最新进展；我们开始是显示在某个爆发产生之前、日冕内和有关磁场大尺度结构的性质，然后给出该爆发磁场的形态特征、再在灾变理论的框架下，我们探索隐藏在以前连续研究的那些特征背后的物理学，并讨论他们所使用的方法。