

用多云模型方法对 1998 年 11 月 11 日太阳耀斑的光谱分析

顾啸马^{1,3} 丁明德²

1 中国科学院云南天文台, 昆明 650011

2 南京大学天文系, 南京 210093

3 光学天文联合开放实验室, 上海 200030

摘要:

我们得到了 1998 年 11 月 11 日耀斑的 H α 和 Ca II λ 8542 \AA 的二维光谱、导出了它的二维速度场和积分强度场。速度分布表明: 该耀斑的红移和蓝移速度分别位于它的北部和南部, 极大速度似乎位于该耀斑环系的两个足点。积分强度分布表明: Ca II λ 8542 \AA 谱线的形成高度比 H α 线的 (形成高度) 更低。我们用“多云模型”方法得到了这两条谱线的四个参数 (多普勒宽度 $\Delta\lambda_D$, 多普勒位移 $\Delta\lambda_0$, 源函数 S , 和线心光学深度 τ_0)。我们也估计了氢原子在第二能态的柱数密度 N_2 和电离钙在第三能态的柱数密度 N_3 以及它们的运动温度 T_c 。我们用两个或更多个子轮廓的重叠解释耀斑环定部很宽的 H α 轮廓。这也表明了在校标过程中不确定性并不影响导出的多普勒位移和谱线加宽, 而仅影响它的源函数和光学深度。