

조기형 별 항성풍에 의한 선 윤곽의 형성 Formation of Line Profiles by the Winds of Early type Stars

강민영, 김경미, 최승언

서울대학교, 사범대학, 지구과학교육과

We have solved the radiative transfer problem using a Sobolev approximation with an escape probability method in case of the supersonic expansion of a stellar envelope to an ambient medium. The radiation from the expanding envelope turns out to produce a P-Cygni type profile.

In order to investigate the morphology of the theoretical P-Cygni type profile, we have treated V_{∞} , V_{sto} , β (parameter for the velocity field), \dot{M} and ϵ (parameter for collisional effect) as model parameters. We have investigated that the velocity field and the mass loss rate affected the shapes of the P-Cygni type profiles most effectively. The secondarily important factors are V_{∞} , V_{sto} . The collisional effect tends to make the total flux increase but not so much in magnitude.

We have inferred some physical parameters of 68 Cyg, HD 24912 and, ξ persei such as V_{∞} , \dot{M} from the model calculation, which shows a good agreement with the observational result.

산개성단내 백색왜성의 초기질량

이시우, 성환경

서울대학교 천문학과

산개성단 내에서 알려진 백색왜성의 측광자료를 통해 이들의 질량과 냉각시간을 도출하고 이로부터 이들의 초기질량을 추정한다.

질량함수가 알려진 성단에서는 백색왜성의 총갯수를 추정하고, 실제 관측된 백색왜성의 질량에 따른 분포를 비교.조사한다.

백색왜성의 현재질량과 초기질량과의 관계에서 백색왜성의 초기질량 범위를 알아본다.

태양 표면활동의 종합관측

김갑성, 김연한, 조정석, 이진이

경희대학교 우주과학과

E-mail : kskim@nms.kyunghee.ac.kr

sunstar@chollian.dacom.co.kr

solar@hitel.kol.co.kr

태양의 전면 및 부분 활동영역에 대해 현재 전 세계의 태양관측소에서 관측되고 있는 매일 매일의 태양관측자료를 국제 전산망을 통해 일괄 취득하여 이를 종합 분석하는 체계를 구축하였다. 이로써 $H\alpha$, Ca II K, He 10830, X-선 등의 다양한 파장의 단색상과 벡터마그네토그램에 의한 편광관측자료 등을 이용하여, 태양표면활동의 물리현상 및 자기장 구조의 계층적 연구가 태양관측장

비를 전혀 갖추지 못한 지역에서도 가능하게 되었다.

그간의 관측자료를 종합 분석한 결과 극소기를 지나는 현재의 태양(주기 22)에 새로운 활동주기 23의 흑점군이 출현하고 있다는 사실이 확인되었으며 광구 부분과 채층 및 코로나 영역에 걸친 활동루프의 구조와 특성도 파악하게 되었다. 본 연구에서 사용된 관측자료의 출처는 다음과 같다. NSO(Kitt Peak, Sac Peak), BBSO(Big Bear), MLSO(Mauna Loa), Mees(Hawaii), Hiraiso, WSO(Wilcox)

The K/T Mass Extinctions on Earth Inferred from the Impact of Comet Shoemaker-Levy 9 on Jupiter

Kim, Sang Joon (Kyung Hee University)

The impact of Comet Shoemaker-Levy (SL9) on Jupiter can test current theories for similar catastrophes, such as the K/T Impactor, resulting in mass extinctions on earth. The flash from the impact of fragment R of SL9 was intensely observed from groundbased observations and with the Galileo spacecraft. The data suggest the flash resulted from ejecta falling back onto Jupiter in ballistic plumes. We present a time series of high resolution near-IR spectra which show strong CO emission with a rotational temperature increasing monotonically to 5000 K at the end of the flash. The increasing CO temperature is consistent with the ballistic plume model in which ejecta launched on high trajectories fall back onto the upper atmosphere with a huge release of kinetic energy. Scaling from the SL9 event shows close agreement with theoretical predictions for the energy released by returning ejecta from the K/T impactor.

5GHz대 연속 전파 천문 관측 시스템 개발

변도영, 최한규, 이정원, 구분철

서울대학교 천문학과

5GHz 연속 전파 천문 관측 수신 시스템을 개발하였다. 개발된 수신 시스템은 스위치, 5GHz 저잡음 증폭기, 대역 통과 필터, 검파기 등으로 이루어져 있다. 수신 시스템은 증폭기의 이득 변동에 의한 잡음의 증가를 막기 위해 디케 수신 방식을 사용하였다. 수신 장치 중 핵심 부품인 5GHz 저잡음 증폭기와 대역 통과 필터를 직접 제작하였다. 제작한 필터는 4.3-5.4GHz의 통과 대역을 가지고 있으며 통과 대역 밖에서는 40dB/GHz의 기울기로 신호를 잘 차단해 준다. 제작한 증폭기는 4-5.5GHz 영역에서 35dB 정도의 이득을 주며 ~200K의 잡음 온도를 갖는다.

이 밖에도 디케 스위치를 구동해 주는 스위치 구동기와 검파기를 지난 신호를 처리해 주는 비디오 증폭기와 위상 검출기, 적분기를 직접 제작하였다. 제작된 수신 시스템은 구경 1.8미터의 offset parabola 안테나에 부착하여 그 성능을 측정하였다. 이 안테나는 추적 기능이 없기 때문에 정지 관측 방식으로 관측을 수행하였다.

제작한 시스템의 잡음 온도는 650K 정도로 예상했던 것과 비슷한 값을 얻었다. 그리고 빈 하늘의 관측을 통해 시스템의 잡음 특성을 구하였다. 잡음은 체계적 잡음이 열적 잡음보다 매우 컸으며, 그 값은 0.5K 정도 였다. 체계적 잡음은 주로 수신 시스템에 공급하는 직류 전원과 관련된 잡