
1993年度 學術大會 發表 論文抄錄

다음은 韓國天文學會 1993年度 春季 및 秋季學術大會에서 發表되었던 總 41篇의 研究 論文 草錄을 실은 것입니다.

春 季 學 術 大 會

日時：1993年 4月 23日, 24日
場所：延世大學校 장기원 기념관

<研 究 論 文>

천체망원경의 자동화 III. 망원경 원격 조종 기술 및 장비 개발

강 용 우, 이 형 목
부산대학교 지구과학교육과

본 연구에서는 수동 조작용 천체망원경을 자동 원격 관측이 가능하도록 하는 장치와 기술을 개발하는 단계에서 필요한 기본적인 하드웨어들을 개인용 컴퓨터의 확장 슬롯에 장착할 수 있는 카드와 외부 컨트롤러로 분리 제작하고 이들을 통해 망원경의 제어와 관측을 할 수 있는 일관된 관측 및 제어 소프트웨어를 작성하였다. 이와 아울러 자동 망원경에 부착하여 수동 조작이 필요없이 컴퓨터에 의해 모든 구동이 제어되는 '자동 광전 측광기'를 직접 제작하고 이를 제어할 수 있는 소프트웨어를 작성하였으며, 망원경의 원격 조종에 필요한 별 감시용 소형 CCD의 화상 제어 기능을 개발하였다. 또 원격 무인 관측을 실현시키기 위하여 모든 관측의 제어(DOME 개폐, 환경 검출, 망원경을 제어, 관측 데이터의 수집 등)를 수행하는 컴퓨터를 공중통신망(전화선), 또는 전용선 등을 이용하여 조정하는 기술을 개발하였다.

곡률 감지법을 이용한 광학 망원경 성능 검증

한 인 우, 육 인 수, 문 일 권
한국표준과학연구원 천문대

천문대에서는 망원경의 광학적 효율을 높이기 위하여 망원경의 광학적 성능 - 광축 정렬, 주경과 부경 사이의 거리, 최적 초점면의 위치 등 -을 검증할 수 있는 방법을 연구하고 있다. 우

리는 지금까지 널리 사용되고 있는 Hartmann test 방법 대신 하와이 대학의 F. Roddier가 제안한 "Curvature Sensing Technique"을 채택하여 자체적으로 S/W를 개발하고 있다. "Curvature Sensing Technique"은 별도의 H/W가 필요하지 않고 천체 관측용 CCD를 이용하여 초점면에서 안과 밖으로 약간 벗어난 위치에서 별 이미지를 관측하여 파면 (wave front)을 분석하는 방법이다. Hartmann test에 비하여 파면 분석 정밀도는 동일한 수준인 반면, 별도의 H/W제작이 필요하지 않아 경제적이란 장점이 있다. 이 방법은 망원경의 광학계 검증 뿐 아니라 현재 활발히 연구되고 있는 active optics 그리고 adaptive optics에 필요한 파면 측정에도 이용될 수 있다.

현재 천문대에서 도입 추진 중인 1m 자동망원경과 1.8m 망원경에 이 방법을 적용하기 위한 예비 단계로서 여러가지의 simulation을 수행한 결과를 발표할 예정이다.

천체 사진 건판의 초증감 처리 :

Ⅲa-J, Ⅲa-F, 103a-O, 103a-D 및 Ⅱa-O 건판

전영범, 심경진, 김강민, 천무영

한국표준과학연구원 천문대

Ⅲa-J, Ⅲa-F, 103a-O, 103a-D 및 Ⅱa-O 등의 5 종류의 건판에 대한 초증감 처리를 하여 온도와 시간에 따른 속도증가와 안개농도 증가량을 조사하고 $(S/N)_{OUT}$ 비 및 상대적인 DQE를 고려하여 각 건판에 대한 최적의 초증감처리 조건을 구하였다. 실험의 방법은 8% 수소 혼합 가스를 채운 굽기(baking) 처리법이다.

실험 결과, Ⅲa-J 와 103a-O 사진건판은 65° C에서 3시간 동안 초증감처리하여 각각 약 10배와 2.5배의 속도증가를 보였고, 이때 안개농도는 각각 0.08과 0.10 정도 증가하였다. Ⅲa-F 와 103a-O 사진건판은 안개농도의 증가에 특히 주의하여야 하며, 65° C에서 2시간동안 초증감 처리한 결과 Ⅲa-F 건판은 약 4.7 배의 속도증가가 있었고, Ⅱa-O는 약 1.8배의 속도증가를 보였다. 이들의 안개농도 증가량은 각각 0.15와 0.04 정도 되었다. 103a-D 사진건판은 65° C, 3시간 초증감처리 결과 약 2배의 속도 증가효과와 0.06의 안개농도증가를 보였다.

초증감처리 건판의 보관에 관한 연구로서 Ⅲa-J, Ⅲa-F, Ⅱa-O 건판은 초증감처리 후 질소 가스를 채우고 냉동실에 보관하였는데 안개농도와 속도증가의 감소없이 장시간(약 20시간 및 1주일)동안 보관이 가능하였다.

The Development of 100GHz Band SIS Receiver for Radio Astronomy

Seog-Tae Han, Chang-Hoon Lee

Korea Astronomical Observatory

The 100 GHz band SIS (Superconductor Insulator Superconductor) receiver system which