

천체의 광역 관측을 위한 CCD 카메라 개발

유영삼¹, 김민진¹, 이성호¹, 박수종¹, 변용익², 천무영³, 한원용³

¹서울대 지구환경과학부

²연세대 천문우주학과

³한국천문연구원

하늘의 넓은 지역의 천체(인공위성, 소행성, 변광성)를 관측하는 연구를 효율적으로 하기 위해서는 도시에서 멀리 떨어진 곳에 망원경을 설치하고 장시간의 반복된 작업을 수행하는 자동화된 무인 관측 시스템의 개발이 필요하다. 이 경우 하늘의 기상상태를 감시하여 자동으로 관측의 지속여부를 결정하는 시스템이 요구된다. 본 연구에서는 직접 제작한 CCD 카메라와 광각렌즈를 사용하여 하늘의 천정 부근을 연속적으로 측광하여 밤하늘의 기상 상태를 측정하고자 한다. 이에 광각 렌즈를 CCD 카메라에 직접 부착하였을 때의 최대시야와 관측 한계 등급을 측정하였으며, 장비의 간편성을 위해 수냉식이 아닌 공냉식 냉각 방식을 이용한 CCD 카메라를 만들어 냉각 성능에 대한 테스트를 하였다. 이 카메라로 측광된 자료는 앞으로 개발할 star counting program을 통해 기상 상태를 판단하는데 이용 될 것이다.

SRAO 관측 소프트웨어 개발

변도영, 윤영주, 이정은, 강민석, 박용선, 구분철

서울대학교 지구환경과학부

서울대학교 전파천문대(SRAO)의 관측 수행에 필요한 안테나의 제어, 전파 분광기의 제어, 천체의 좌표 계산, 관측자 환경 지원 등을 위하여 리눅스를 기반으로 하는 제어 시스템을 개발하였다. 전체 시스템은 안테나 제어용 컴퓨터와 전파 분광기 제어용 컴퓨터, 전체 시스템 제어용 컴퓨터, 관측자용 컴퓨터로 구성되며, 컴퓨터간 통신을 위하여 LAN과 병렬통신선을 이용하였다. 이 제어 프로그램들은 C/C++ 언어로 이루어져 있으며, 리눅스가 다중 작업을 안정적으로 지원하는 장점을 살려 여러 개의 독립적인 프로세스로 분업화시키고 프로세스간의 통신을 이용하여 시스템을 동기화 시켰다. 편리한 관측자 환경을 지원하기 위하여 Qt library를 이용한 그래픽 환경을 개발하였으며 천체의 좌표와 천체의 시선 방향 속도를 계산하는 프로그램들을 개발하였다.