

위성체 자세결정을 위한 별 패턴인식의 비교연구

이병석, 박은서, 박상영, 최규홍

연세대학교 천문우주학과

위성의 자세를 결정하기 위해서는 위성체에 탑재된 각종 센서들을 사용된다. 이러한 센서 중에서 고정밀도의 자세결정을 위해서는 별추적기를 사용한다. 별 추적기를 통한 위성체의 자세결정은 CCD 이미지로부터 여러 가지 별패턴인식(star pattern recognition) 방법을 통하여 CCD의 FOV(Field of View)내의 별들을 인식, 자세정보를 추출하여 이루어진다. 이러한 과정은 운용중인 위성체내에서 실시간으로 처리되어야 하므로 빠른 처리속도, 높은 신뢰도, 그리고 위성체내에 저장되어지는 자료의 양도 가능한 적어야 한다는 제한 요소들이 있다. 이러한 별추적기의 별패턴인식 방법으로는 CCD의 FOV내에 존재하는 각 쌍의 별들의 각거리를 이용하는데, 위성체의 이전자세정보의 필요 여부, searching phase 등에 따라서 나누어진다. 본 연구에서는 선행자료를 필요로 하지 않는 k-vector SPIT(Star-Pair Identification Technique)를 사용하여 CCD이미지와 위성체에 저장된 별 카탈로그(star catalog)와 비교한 후, 각각의 별들을 인식(identification)할 수 있는 알고리즘을 구현하였다. 또한 선행자세자료를 필요로 하는 패턴인식방법을 구현하여 이들을 비교하였다.