

포스터 발표 초록

고에너지 천문학/ 이론 천문학

[포 HT-01] Could There Be a Unified Spectral Model for Black Holes and Neutron Stars?

Ayan Bhattacharjee¹, Sandip K. Chakrabarti²
¹CHEA, UNIST, Korea
²ICSP, Kolkata, India

Accretion flows around black holes and neutron stars emit high energy radiation with varying spectral and timing properties. Observed timing variations, both short and long-term, point to the existence of a mechanism, dictated by the flow dynamics, and not by the stellar surface or magnetic fields, that is common in both. Spectral energy distributions of multiple sources indicate that the Comptonization process, the dominant mechanism for changing states in X-ray, takes place inside the flow that has similar physical properties in both the objects. In a series of observational and numerical studies, we enquire about the following: 1. Is there a steady state configuration for accreting matter around black holes that can explain spectral and timing properties? 2. Could a similar formalism explain spectral and timing properties of accretion around neutron stars? 3. Could there be a generalized flow configuration for accreting matter around such compact objects? Furthermore, we show that a unified spectral model can be constructed based on the generalized flow configuration, common to black holes and neutron stars.

[포 HT-02] Properties of polarised emission in radio relics

Paola Domínguez Fernández
Department of Physics, School of Natural Sciences UNIST, Ulsan 44919, Republic of Korea

Radio relics track cosmological shocks propagating through the intracluster medium. They are among the largest and most polarised sources in the radio sky reaching polarisation fractions up to ~60%. High-resolution observations in total intensity and in polarisation show complex structures on kiloparsec scales. Nevertheless, the relation between the observed features and the underlying morphology of the magnetic field is not clear. In this work we three dimensional

MHD-Lagrangian simulations to study the polarised emission produced by a shock wave that propagates through a turbulent medium that resembles the intracluster medium. We find that the synchrotron emission produced in a shocked turbulent medium can reproduce some of the observed features in radio relics. Our work confirms that radio relics can also be formed in an environment with a tangled magnetic field. We also study the effect of intrinsic Faraday Rotation and the depolarisation of the source. Finally, we show how our results depend on the angular resolution of observations.

고천문학/ 천문역법

[포 HA-01] Current status of automatic translation service by artificial intelligence specialized in Korean astronomical classics (천문 고문헌 특화 인공지능 자동번역 서비스의 현황)

Yoon Kyung Seo¹, Sang Hyuk Kim¹, Young Sook Ahn¹, Go-Eun Choi¹, Young Sil Choi¹, Hangi Baik², Bo Min Sun², Hyun Jin Kim³, Byung Sook Choi³, Sahng Woon Lee⁴, Raejin Park⁴
¹Korea Astronomy and Space Science Institute,
²Institute for the Translation of Korean Classics,
³NuriIDT Co., Ltd., ⁴LLsoLLu Co., Ltd.

인공지능 기계학습에 의한 한문고전 자동번역기는 승정 원일기 뿐만 아니라, 한국 고문헌 중 천문 기록에 특화되어 한자로 된 천문 고전을 한글로 번역해 서비스하고 있다. 한국천문연구원은 한국지능정보사회진흥원이 주관하는 2019년도 Information and Communication Technology 기반 공공서비스 촉진사업에 한국고전번역 원과 공동 참여하여 이 자동 번역기 개발을 완료한 것이다. 이 번역기의 개발 목적은 초벌 번역 수준일지라도 문장 형태의 한문을 한글로 자동 번역하는 것이며, 이 연구는 현재 번역기 운용 현황을 서비스 별로 분석하고자 한다. 자동 번역관련 서비스는 크게 3가지이다. 첫째, 누구나 웹 접속을 통해 사용 가능한 한문고전 자동번역 대국민 서비스이다. 1년간 자체 시험을 거쳐 2021년 1월 12일 시험판을 오픈하여 운용 중에 있다. 둘째, 기관별로 구축된 코퍼스와 도메인 특화된 번역 모델 등을 관리할 수 있는 한문고전 자동번역 확산 플랫폼 서비스이다. 대국민 서비스와 함께 클라우드 기반으로 서비스되며, 한국고전번역 원이 관리를 담당한다. 셋째, 자동번역 Applied Programmable Interface를 활용한 한국천문연구원 내 자체 활용이 가능한 천문고전 자동번역 서비스이다. 서비스 현황 분석은 기관별 관리 서비스에 해당되는 한문고전 자동번역 확산 플랫폼에서 집계하여 제공하는 대시보드의 통계 기능을 활용한다. 각 서비스별 문장과 파일 번역 이용 건수, 번역 속도, 평균 자수 뿐만 아니라, 번역 모델 프