

Teleskopy SST v novém článku v časopise Astronomy & Astrophysics

22.7.2025 - | Astronomický ústav AV ČR

Systém dvou teleskopů SST ("Small-Sized-Telescope, viz webová stránka)" je stereoskopická soustava poskytující vysoce výkonné řešení pro astrofyziku gama záření, zejména pro energie přesahující několik teraelektronvoltů (TeV). Konsorcium vyvíjející tento systém publikovalo v nedávné době podrobnou studii popisující technické řešení této originální konstrukce vyvinuté v česko-polsko-švýcarské spolupráci. Nyní mezinárodní tým zveřejnil novou publikaci popisující první vědecké výsledky:

C. Alispach et al (2025), "Observation of the Crab Nebula with the Single-Mirror Small-Size Telescope stereoscopic system at low altitude", Astronomy & Astrophysics, Volume 699, Article Number A255 (21 pages); DOI .

Abstrakt. Stereoskopický systém SST-1M (Single-Mirror Small-Size Telescope) se skládá ze dvou zobrazovacích atmosférických Čerenkovových dalekohledů (IACT) navržených tak, aby poskytovaly optimální výkon pro gama astronomii v energetickém rozsahu více TeV. Je vybaven mozaikovou zrcadlovou soustavou o průměru 4m a inovativní kamerou na bázi SiPM. Optický systém je založen na konstrukci Davies-Cotton, která zachovává dobrou kvalitu obrazu ve velkém zorném poli (FoV) a zároveň minimalizuje optické aberace. V roce 2022 byly na ondřejovské hvězdárně v nadmořské výšce 510 metrů instalovány dva dalekohledy SST-1M, které od té doby shromažďují astronomická data. V článku představujeme první pozorování Krabí mlhoviny pomocí SST-1M, která byla provedena mezi zářím 2023 a březnem 2024 v mono i stereoskopickém režimu. Během tohoto pozorovacího období bylo nasbíráno 46 hodin pro SST-1M-1 a 52 hodin pro SST-1M-2 (z toho 33 hodin ve stereoskopickém režimu). V této práci jsme využili detekci Krabí mlhoviny. Zjistili jsme, že energetický práh na úrovni analýzy pro zenitové úhly pod 30° je 1 TeV pro mono mód a 1,3 TeV pro stereo mód. Energetické a úhlové rozlišení bylo přibližně 20% a 0,18° pro mono mód, 10% a 0,10° pro stereo mód. Předkládáme hodnocení výkonu přístroje mimo osu a podrobnou studii systematických nejistot. Kompletní výsledky simulace pro dalekohled a jeho kameru jsou zde poprvé porovnány s reálnými daty.

<https://www.asu.cas.cz/articles/2447/19/teleskopy-sst-v-novem-clanku-v-casopise-astronomy-astrophysics>