

Nancy Grace Roman Space Telescope

9.9.2026 - Petr Škoda | Astronomický ústav AV ČR

30. srpna 2026 NASA vyslala do vesmíru teleskop Nancy Romanové - komentuje Dr. Petr Škoda ze Stelárního oddělení Astronomického ústavu AV ČR. Superteleoskop pojmenovaný po americké astronomce a zakladatelce programu kosmické astronomie NASA má zorné pole přibližně stokrát větší než jeho předchůdce - Hubbleův vesmírný dalekohled. Pracovat a sbírat data tedy bude mnohonásobně rychleji. Jeho úkolem bude zkoumat temnou hmotu, vznik a vývoj galaxií a hledat exoplanety. Cílem je vytvořit dosud nejpodrobnější mapu vesmíru, a pomoci tak badatelům lépe pochopit jeho strukturu a historii.

Historie teleskopu Nancy Grace Roman Space Telescope (NGRST) začala v roce 2010 na základě priorit desetiletého plánu rozvoje astronomie v USA jako projekt WFIRST (Wide Field InfraRed Survey Telescope), s cílem objasnit roli temné energie na expanzi vesmíru a hledat exoplanetární soustavy podobné té naší. Zásadní zlom původně 1,1m dalekohledu přišel v roce 2011, když National Reconnaissance Office věnovalo NASA nevyužitě 2,4 metrové zrcadlo ze špionážního satelitu KH-11, srovnatelné s HST, ale umožňující mnohem širší zorné pole. V roce 2020 byla mise přejmenována na počest Nancy Grace Romanové, první ženy v NASA na manažerské pozici a zakladatelky oboru kosmické astronomie, přezdívané též matka Hubbleova teleskopu.

Hlavním přístrojem je Wide Field Instrument (WFI), kamera s rozlišením přes 300 megapixelů (mosaika 18 HgCdTe detektorů 4kx4k 10um velkých) a zorným polem, které je asi 100krát větší než u HST při srovnatelném prostorovém rozlišení. Vědecké cíle zahrnují širokouhlé infračervené snímkování oblohy v 8 barvách a nízkodisperzní spektroskopii miliard galaxií pro studium temné energie a statistickou analýzu exoplanetárních soustav pomocí gravitačního mikročočkování.

Druhým přístrojem je technologický demonstrátor koronograf (CGI), který pomocí kombinace clon a deformovatelných zrcadel a metod adaptivní optiky vytváří destruktivní interferenci a aktivně tak tlumí záři hvězdy, což umožňuje přímé zobrazení exoplanet typu Jupiteru a prachových okolohvězdných disků až 300 milionkrát slabších.

Kvůli obrovské komplexnosti detekční technologie, kdy se čipy vyčítají průběžně během expozice, se data ukládají v novém formátu ASDF, vyvinutému pro Webův dalekohled, moderním nástupci hojně používaného formátu FITS. Na rozdíl od jiných projektů u NGRST neexistuje propriety period - data jsou dostupná všem okamžitě po zpracování, ale kvůli jejich obrovskému objemu (odhadem 20 PB za pět let) je pro analýzu vyhrazena cloudová platforma Roman Research Nexus, založená na kombinaci kontejnerizovaných Jupyter notebooků a interaktivních nástrojů astronomické Virtuální observatoře, jejichž použití je pro vědeckou analýzu klíčové.

<https://www.asu.cas.cz/articles/2607/19/nancy-grace-roman-space-telescope>