

Gigantyczna skalista planeta

6 czerwca 2022

Międzynarodowy zespół astronomów ogłosił odkrycie nowej egzoplanety superziemi krążącej wokół czerwonego karła Ross 508. Gigantyczna skalista planeta, oznaczona Ross 508 b, jest czterokrotnie masywniejsza niż Ziemia i znajduje się w odległości 36,5 lat świetlnych. Odkrycie jest szczegółowo opisane w prepublikacji opublikowanej w repozytorium arXiv.

<https://www.youtube.com/watch?v=PPd0ybM9t1o>

Naukowcy przeprowadzili obserwacje spektrometryczne czerwonego karła Ross 508 za pomocą instrumentu InfraRed Doppler na teleskopie Subaru, co umożliwiło pomiar prędkości radialnej gwiazdy. Prędkość radialna jest wyznaczana dla obiektu kosmicznego, który porusza się względem linii wzroku obserwatora, a zatem podlega efektowi Dopplera. W przypadku gwiazdy przyczyną niezerowej prędkości radialnej jest obracające się wokół niej masywne ciało niebieskie – na przykład planeta.

Astronomowie zidentyfikowali okresowość oscylacji prędkości radialnych gwiazdy wynoszącą 10,75 dnia, co odpowiada orbicie planety o masie czterokrotnie większej od Ziemi i oddalonej o 0,053 jednostki astronomicznej od gwiazdy macierzystej (jedna jednostka astronomiczna jest równa do średniej odległości od Słońca do Ziemi). Ross 508 b powinien otrzymywać 1,4 razy więcej światła słonecznego niż Ziemia, umieszczając planetę na wewnętrznej krawędzi strefy nadającej się do zamieszkania.

Dokładny mimośród orbity Ross 508 b jest wciąż nieznany. Zakłada się, że superziemia została pierwotnie utworzona poza linią śniegu, gdzie woda przechodzi w inny stan skupienia. Dla Ross 508 odległość ta wynosi około 0,16 jednostki astronomicznej. Planeta przeszła następnie migrację typu I, gdzie fale gęstości w gazie dysku protoplanetarnego popychają

ciało niebieskie bliżej gwiazdy. Nawet jeśli mimośród orbity planety był początkowo dość wysoki, fale gęstości mogłyby go znacznie zmniejszyć, czyniąc orbitę bardziej zaokrągloną i mniej wydłużoną.

Gwiazda macierzysta Ross 508 ma promień około 0,21 promienia słonecznego i masę około 0,18 mas Słońca, co odpowiada gęstości 26,5 grama na centymetr sześcienny. Gwiazda ma efektywną temperaturę 3071 K, a obfitość ciężkich pierwiastków jest 100 razy mniejsza niż Słońca. Znajduje się 36,5 lat świetlnych od Ziemi.

Superziemie to gigantyczne skaliste planety, które są masywniejsze od Ziemi, ale nie przekraczają masy Neptuna. Chociaż termin „super-Ziemia” jest zwykle stosowany do mas planet, jest również używany przez astronomów do opisywania planet większych niż Ziemia, ale mniejszych niż mini-Neptuny, o promieniu od dwóch do czterech promieni Ziemi.

Źródło: ZmianyNaZiemi.pl