



Universiteit
Leiden

The Netherlands

Nature and nurture in galaxy formation simulations

Haas, M.R.

Citation

Haas, M. R. (2010, December 7). *Nature and nurture in galaxy formation simulations*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/16207>

Version: Corrected Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/16207>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

Stellingen behorende bij het proefschrift

Nature and Nurture in Galaxy Formation Simulations

1. Stervorming in sterrenstelsels wordt gereguleerd door de aanvoer van koud gas en feedback processen, terwijl de efficiëntie van stervorming op kleine schaal slechts van invloed is op de hoeveelheid koud en dicht gas die beschikbaar is voor stervorming. *(Hoofdstuk 2)*
2. Alle populaire omgevingsparameters in de literatuur zijn goede maten voor de massa van de halo van donkere materie waar het sterrenstelsel zich in bevindt. *(Hoofdstuk 3)*
3. Omgevingsparameters die onafhankelijk zijn van de massa van de halo van donkere materie kunnen worden geconstrueerd door gebruik te maken van dimensieloze variabelen, waardoor de massa- en lengteschalen uit het probleem worden weggenomen. *(Hoofdstuk 3)*
4. Wanneer de lichtkrachtverdeling van sterrenstelsels in een simulatie wordt bepaald door er namaakwaarnemingen van te maken en deze verdeling te bepalen zoals waarnemers dat zouden doen, dan komt daar dezelfde verdeling uit als wanneer de helderheden direct uit de simulatie worden gemeten, zonder dat het observationele proces wordt doorlopen. *(Hoofdstuk 4)*
5. De massaverdeling van sterren binnen een sterrenstelsel kan meer lichte ten opzichte van zware sterren bevatten dan de massaverdeling in afzonderlijke stervormingsgebieden, maar dit effect is alleen belangrijk wanneer de massaverdeling van de stervormingsgebieden die van sterclusters volgt tot zeer lage massa's en het is alleen merkbaar in de hoeveelheid OB sterren in en de metaliciteit van het stelsel, en niet in de lichtkracht en kleur. *(Hoofdstuk 5)*
6. De tijd die nu wordt besteed aan het schrijven van waarneem- en computervoorstellen zou in veel gevallen net zo nuttig besteed zijn aan origineel werk met behulp van gearchiveerde data.
7. Hoewel kosmologie zich hiertoe zou kunnen rekenen, is het vakgebied van de vorming en evolutie van sterrenstelsels nog lang geen hoge precisie wetenschap.
8. Statistiek is voor de sterrenkunde veel belangrijker dan het curriculum aan de universiteiten en het gebruik ervan in veel wetenschappelijk publicaties doen vermoeden.
9. De kwaliteit van publicaties van simulatoren zou toenemen door waarnemers te betrekken en vice versa.
10. Popularisatie wordt in de sterrenkunde, maar ook daarbuiten, sterk ondergewaardeerd.
11. Open source software is veelal alleen gratis als je eigen tijd je niks waard is.
12. De kredietcrisis die zich eind 2008 en begin 2009 heeft voltrokken was, behalve een financieel minpuntje, het ultieme bewijs dat economie een sociale en geen exacte wetenschap is.

Stellingen behorende bij het proefschrift

Nature and Nurture in Galaxy Formation Simulations

1. Star formation in galaxies is regulated by the accretion of cold gas and feedback processes, while the efficiency of star formation on the small scales only influences the amount of cold and dense gas available for star formation. (*Chapter 2*)
2. All popular environmental parameters in the literature are good measures for the mass of the dark halo hosting the galaxy. (*Chapter 3*)
3. Environmental parameters that are independent of halo mass can be constructed using dimensionless variables, which remove the mass and length scales imposed on the problem. (*Chapter 3*)
4. If the luminosity function of galaxies in a simulation is measured through the creation of mock images and the analysis of these images with tools observers use, then the same luminosity function is obtained as if the luminosity function would be obtained directly from the simulation, without going through the observational process. (*Chapter 4*)
5. The distribution of stellar masses in a galaxy could contain more massive stars in comparison to low mass stars than the initial mass function in separate star forming regions, but this effect is only important if the mass distribution of star forming regions follows the cluster mass function to very low masses and is only noticeable in the number of OB stars and metallicities of galaxies and not in the luminosities or colours. (*Chapter 5*)
6. The time that is currently invested in writing observing and computing proposals could often be equally well invested in original work using archival data.
7. Although cosmology could be regarded as such, the field of formation and evolution of galaxies is still far from a high precision science.
8. Statistics are much more important for astronomy than the current curricula at universities and the use of it in many scientific publications suggest.
9. The quality of publications by simulators would improve by involving observers, and vice versa.
10. Popularization is strongly undervalued in astronomy and other fields.
11. Open source software is usually only for free if your own time is worth nothing.
12. The credit crisis that occurred in 2008 and 2009 was, besides a financial disadvantage, an ultimate proof that economy is a social, and not an exact science.