

学科导航4.0暨统一检索解决方案研讨会

中国科技大学教授和其合作者在高红移星系研究方面取得重要进展 (图)

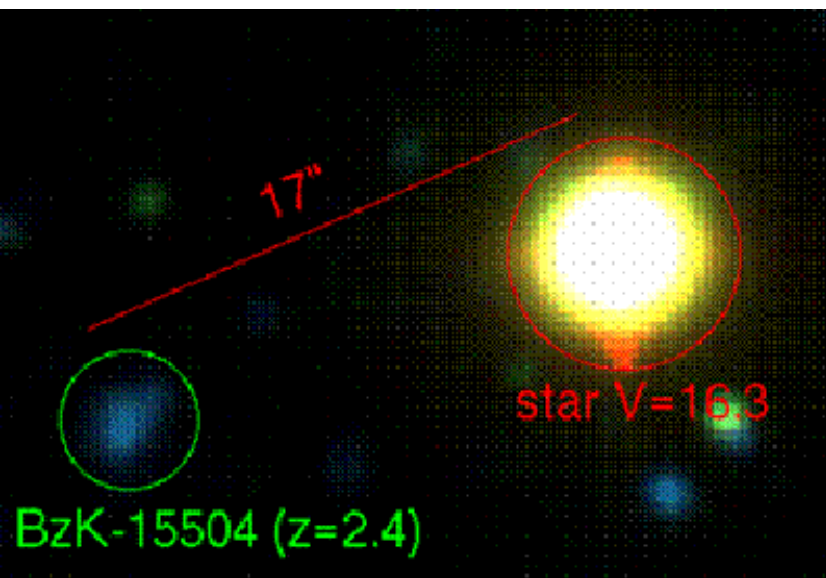
<http://www.fristlight.cn> 2006-08-22

[作者] 中国科技大学新闻网

[单位] 中国科技大学新闻网

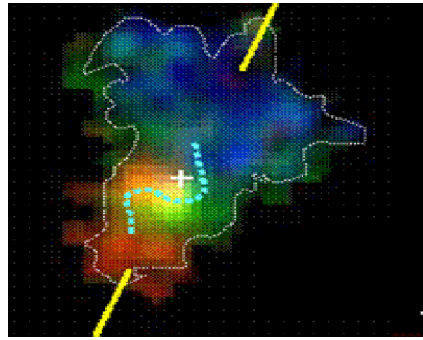
[摘要] 2006年8月21日消息 中国科技大学“引进海外杰出人才”、天体物理中心孔旭教授和他的欧洲、日本和美国合作者,利用日本昴星团望远镜(Subaru)和欧洲南方天文台甚大望远镜(VLT)等国际先进的大口径望远镜,在高红移星系(形成于宇宙早期的星系)的研究方面取得重要进展。他们的研究结果在最近的美国《天体物理学报》(Kong et al. 2006)和2006年8月17日出版的英国《自然》(Genzel et al. 2006)杂志上发表。

[关键词] 天体物理;日本昴星团望远镜;高红移星系;宇宙;天文学



2006年8月21日消息 中国科技大学“引进海外杰出人才”、天体物理中心孔旭教授和他的欧洲、日本和美国合作者,利用日本昴星团望远镜(Subaru)和欧洲南方天文台甚大望远镜(VLT)等国际先进的大口径望远镜,在高红移星系(形成于宇宙早期的星系)的研究方面取得重要进展。他们的研究结果在最近的美国《天体物理学报》(Kong et al. 2006)和2006年8月17日出版的英国《自然》(Genzel et al. 2006)杂志上发表。星系是何时形成的?星系是怎样形成的?研究形成于宇宙早期的高红移星系,可以帮助天文学家回答这些宇宙学研究中的基本问题。但是,高红移星系离地球十分遥远,所以它们都很暗,只能利用造价数亿或数十亿美元的8米级大口径望远镜才能观测到它们。鉴于国内现在

还没有这样大口径的望远镜,孔旭等通过国际合作,利用日本和欧洲南方天文台的大口径望远镜,正在开展高红移星系的形成和演化研究。他们观测得到一个很大天区范围的星系光学和近红外波段的图像和光谱数据,利用最新发展的方法,发现了数量众多的大质量、正在进行剧烈恒星形成的高红移星系。研究表明这些星系可能是邻近的大质量星系的前身星系,说明大质量星系在宇宙早期已经大量存在。远离我们的高红移星系在望远镜的视场中的空间角尺寸很小(几千分之一度),地球大气湍流效应使得望远镜很难区分高红移星系内部结构。最近,欧洲南方天文台甚大望远镜安装了一个新的设备SINFONI,一个拥有自适应光学系统的二维光谱成像仪器。利用自适应光学仪器,SINFONI可以扣除地球大气湍流的影响,使得仪器的空间分辨本领达0.000004度,从而能够观测高红移星系的内部结构。通过和SINFONI仪器科学家合作,孔旭等在2006年4月份对他们发现的高红移星系样本中的一个编号为BzK-15504的星系(红移 $z=2.4$,距离地球37亿光年)进行了星系二维光谱观测,在国际上首次获得了位于宇宙年龄1/5时刻的高红移星系物理特性和动力学特性的精细结构。研究表明,星系BzK-15504中央存在一个大尺度、高质量的、快速转动的原始盘;星系外部的正在通过原始盘被吸入星系中心的黑洞区域;星系内部存在大量的暗物质;而没有任何迹象表明两个星系的并合导致BzK-15504星系的质量增加。这些特性与我们的银河系很相似,说明类似于我们银河系这样的大质量旋涡星系在宇宙的早期已经存在。现在关于星系形成的标准理论模型为等级成团模型,即小质量星系形成于宇宙早期,再通过并合过程形成邻近的大质量星系。根据理论模型,大质量星系只能在宇宙1/3年龄以后形成,大质量旋涡星系不可能出现在宇宙的早期。基于直接的观测证据,孔旭等的研究表明,在宇宙的早期已经存在数量众多的大质量星系,而不是如模型预言的那样,在宇宙早期只有小质量星系的存在。另外,这些星系内部并没有并合的迹象存在,也就是说并合过程不是形成大质量星系的唯一途径。正如剑桥大学教授、美国《天体物理学报》主编Robert Kennicutt博士在为该《自然》论文配发的评述中指出:“理论的星系形成模型受到了严重的挑战”。



[我要入编](#) | [本站介绍](#) | [网站地图](#) | [京ICP证030426号](#) | [公司介绍](#) | [联系方式](#) | [我要投稿](#)

北京雷速科技有限公司 Copyright © 2003-2008 Email: leisun@firstlight.cn

