

物理学史中的四月



1920年4月26日：沙普利和柯蒂斯的辩论

(译自 *APS News*, 2000年4月)

萧如珀 杨信男 译

1920年4月，位于美国首府华盛顿的自然历史博物馆举办了一次历史性的论坛，讨论各种有关宇宙尺度理论的优劣。当时居于争论中心的是年轻、有雄心、精于球状星团内双星系统中星体性质的天文学新秀沙普利



沙普利

(Harlow Shapley) 和广受敬重，以见解稳健，时常对新理论提出质疑著称，研究漩涡状星云性质的著名权威柯蒂斯(Heber D. Curtis)。他们于1920年在华府国家科学院会议上的辩论，广被视为是人类对于自己在宇宙所处的地位做了重大改变的主要关键。

很讽刺的是，此论坛对于天文学家来说虽有着历史的重要性，但实际的辩论活动却没有广为宣传，而且1920年的国家科学院会议出席状况也不踊跃，以现代观点来说绝称不上是一场名符其实的正式“辩论”。沙普利和柯蒂斯每人各做了40分钟的论述，之后还有一个反驳对手论点的机会，最后再由台下听众加以评论。柯蒂斯辩称，宇宙是由许多类似我们的银河系的星系所组成，即当时天文学家所确认的“漩涡状星云”。然而，沙普利却相信，漩涡状星云只是附近的气体云，而宇宙是由一个单一的大星系所组成。在沙普利的模型中，太阳是远离大星系中心的，但柯蒂斯却将太阳放置在接近中心点的位置。

天文学家对谁在技巧上“赢”得这场辩论意见不同，但历史终究有最后的定论，现在看来辩论是打成平手。僵局有部分在20世纪20年代中期得到了解答，那时哈勃(Edwin Hubble)在仙女座星系中分辨出造父变星(Cepheid variable stars)，使得他能证明仙女星系距离地球比沙普利所说的要远得多。20世纪30年代，进一步发现的星际吸收，加上



柯蒂斯

对球状星团的距离与分布之了解增加，因此一般都能接受地球银河系比之前所估算得要大很多，太阳也并不位在它的中心点上。

因此，沙普利对于我们银河系的大小和太阳在其中的位置证明是说对了，而柯蒂斯却很正确地预测了宇宙是由许多星系所组成，其中漩涡状星云和我们的银河系非常相似，这一点沙普利在新的证据发布时，立即承认错误。沙普利对于造父变星做为距离指标是非常有用的看法也是对的，而这也一直是今日对远方星体距离知识的基础。但很讽刺的是，两人有一看法一致的论点却是错的：他们对于星光的星际吸收看法相同，都认为它在决定星系大小时是不重要的。

根据天文学家徐遐生(F. Shu)的说法，沙普利和柯蒂斯的辩论直到今日都还是一个“从事高度争议性研究的卓越科学家在双方证据不完全，且部分是有缺失的论理过程中迷人的一瞥”，并可作为纵横于“变化莫测的科学先锋研究领域”中很困难的一个历史实例。

(本文转载自2010年4月《物理双月刊》，网址：<http://psroc.phys.ntu.edu.tw/bimonth/index.php>；萧如珀，自由业；杨信男，台湾大学物理系，Email: snyang@phys.ntu.edu.tw)

