

物理学史中的十一月



1572年11月11日 第谷·布拉赫
发现一颗超新星
(译自 *APS News* 2019年11月)

萧如珀¹ 杨信男² 译

(1.自由业;2.台湾大学物理系 10617)

历史上有关超新星的记载可回溯到公元185年^①,然而就推进天文知识方面来说,最重要的宇宙爆炸之一发生于1572年11月。丹麦天文学家第谷·布拉赫^②(Tycho Brahe)是当时观察到此爆炸的其中一个人,他是知名的天文学家,最后一位没有借助望远镜做夜天观测的人。

1546年12月,第谷·布拉赫出生在他的贵族世家纳兹特洛普城堡(Knutstrop Castle)的寓所。他才2岁时就被哄骗去和无子嗣的叔父哲根(Jorgen Brahe)同住,是家中12名小孩中唯一被送出去抚养的。第谷后来提到他叔叔和婶婶都把他当儿子对待,最后也让他当继承人。他12岁时入学哥本哈根大学,起先选读法律,后来于1560年8月21日亲眼目睹日食,激发他毕生对天文学的兴趣。

那时在天文学方面是一个关键的时刻,因为以地球为太阳系中心,太阳、月亮和星球绕着地球运行的托勒密宇宙模型,正被哥白尼以太阳为中心,所有星球绕着太阳运转的世界观所挑战。在第谷15岁去欧洲旅行期间,他见证了木星和土星的会合。他注意到哥白尼以及托勒密的模型都无法准确地预测此会合,所以深信更精确的观测才能对这类事件做出更准确的预测。

1572年11月11日夜晚,当第谷在赫瑞巴德修道院(Herrevad Abbey)自己所建立的天文台做观测时,他在仙后星座发现一颗很明亮的新星。第谷并非唯一观测到此新星的人,但它以第谷超新星(Ty-



第谷·布拉赫的画像(图片来源:by Jacques de Gheyn II.)

cho's Supernova)命名,因为他对这颗超新星的性质做了最详尽的研究。当时许多天文学家仍接受托勒密的观点,下结论说,此新星一定是在所谓的“地球天体”内(即是在月球的轨道之下),因为天体不会改变。

第谷不认同此见解,在他于次年出版有关此新星的专著《新星》(*De Stella*)中反驳这些反对者:“喔!领悟力迟钝的人们。喔!眼瞎的天空观测者。”对于第谷来说,科学的证据很清楚说明它是一颗远方的星球,的确比月球远多了,因为它在以恒

星为背景的夜空中,每天没有视差。相对于那些恒星,它的位置也没改变,因此不可能是一颗行星。

我们现在知道它是一颗超新星(命名为SN1574),无线电天文学家最先于20世纪50年代探测到其残留物,之后光学观测也观察到。天文学家于2004年又发现另一颗星,命名为第谷G,很可能是最后演化成SN1574白矮星的伴星。2008年,有一科学团队分析它的光回波的光谱,宣布它是一颗1a超新星。SN1574也激发爱伦·坡(Edgar Allan Poe)写出他最长的诗篇《Al Aaraaf》,而自称为“鉴识天文学家”的欧森(Donald W. Olson)则辩称这颗新星就是在莎士比亚的《哈姆雷特》中提到的“北极星西面的那颗星”(the “star that’s westward from the pole”)。

1576年,国王腓特烈二世授予第谷在文岛(island of Hven)的地产,第谷在此建造了一所天文研究所,名为乌拉尼堡(Uraniborg,以天文学缪斯Urania的名字命名)。他从1577年11月至1578年1月观察一颗特别明亮的大彗星,驱使他设计出他自己的第谷宇宙体系,将他认为两个互相冲突的模型个别的长处结合起来。他设法结合哥白尼太阳系精确和几何学的亮点,以及托勒米世界观丰富哲学观的美学。在他的模型中,月球正确地绕着地球运转,但他仍相信太阳是绕着地球运行。

关于第谷有不少趣闻,大家都知道他于1566年还是罗斯托克大学(University of Rostock)的学生时,和人争吵比剑,被削去鼻梁,之后就一直戴着假鼻梁。传说假鼻梁是银或金做的,但当研究员于2010年挖掘出他的遗体做分析时,下结论说,鼻梁事实上是铜做的。当时还记载说,第谷养了一只温驯的麋鹿,而那只鹿据说在晚餐时喝了大量的啤酒,跌下楼梯而死。

第谷晚年得不到新国王克里斯蒂安四世(King Christian IV)的宠信,所以于1597年完成星表,说明1,000颗星球的位置后不久,就离开他文岛的家。之后,他的余生都在外国度过,在布拉格当波西米亚国王鲁道夫二世的御用法庭天文学家。开普勒(Johannes Kepler)在这段时期当他的助理,和他密切合作,帮他汇编一部新的、更精确的星表《鲁道夫星历表》(the *Rudolphine Tables*)。

第谷的死和他大部分的人生一样古怪有趣。开普勒描述说,他们在布拉格的一个宴会上,第谷拒绝离席去上厕所,认为这样有失礼节。当他们回到家后,第谷就无法排尿,11天后即过世,很可能是膀胱胀坏了。(有暗示说,他被水银下毒谋杀,此说法在他的遗体被挖掘后被揭穿,同时分析确认他的假鼻梁是铜制的。)据说,他在最后的日子写下他自己的墓志铭:“他活得像个智者,但死得像个傻瓜。”第谷·布拉赫被葬在布拉格天文钟附近。

译者注:

- ① 公元185年12月7日,中国天文学家观测到超新星SN185,位置在圆规座和半人马座之间,靠近南门二附近,这是人类史上发现的第一颗超新星。SN是超新星的代表,185表示公元年代。
- ② 布拉赫(Brahe)是姓,但他总以第谷(Tycho)自称,所以后世也以第谷称呼他。

(本文转载自台湾大学科学教育发展中心,网址<http://case.ntu.edu.tw/blog/>)

