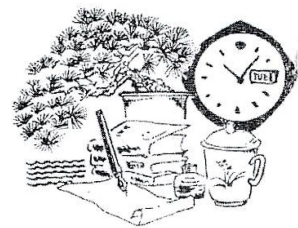


# 物理学史中的十月



1847年10月1日 米歇尔  
发现一颗彗星  
(译自 *APS News* 2006年10月)

萧如珀<sup>1</sup> 杨信男<sup>2</sup> 译

(1. 自由业; 2. 台湾大学物理系 10617)

米歇尔(Maria Mitchell)是美国第一位女性专业天文学家,于1847年10月一夕成名,当时她是第一位发现一颗新彗星,并绘制出其轨道,后来成了知名

的“米歇尔小姐彗星”。

1818年,米歇尔出生在美国麻萨诸塞州南土克特(Nantucket)一个贵格会大家庭,父亲是教师,后来

用基本理论“量子色动力学”(Quantum Chromodynamic, QCD)之始。回顾从奇异数、八重法、夸克以至量子色动力学,无处不见盖尔曼的身影,称他为强相互作用理论QCD的“祖师爷”,应是恰如其分。不过也有人指出,历史对盖尔曼相对的好,因为那些理论构想同期也有他人提出。

就如大部分聪明绝顶的人一样,盖尔曼也是个非常自负、自信,脾气不好的人。格罗斯(David Gross, 2019年美国物理学会会长、2004年诺贝尔物理奖)就说过:“当我还是个年轻物理学家时,盖尔曼对我而言,既鼓舞着我,但也令我生畏。他号称通晓一切的一切,而且通常是对的”。

盖尔曼在63岁(1993年)时便自加州理工学院退休,搬到新墨西哥州,积极参与圣塔菲研究所(Santa Fe Institute)的事务与研究活动,追求他年轻时对考古、语言、生物等的热爱,以理解学习和演化等复杂系统及现象的基本原理。他在1994年出版《夸克与美洲豹,简单与复杂中的探险》(*The Quark and the Jaguar: Adventures in the Simple and the Complex*)一书,是他对那些问题多年研究的看法与心得。

盖尔曼一生获奖无数,除了各知名科学奖项之外,也名列1988年联合国500环境保护奖。

盖尔曼在1955年与玛格丽特·陶(Margaret Dow)结婚,育有一女一子,玛格丽特·陶于1981年过世。盖尔曼在1992年再与诗人索斯威克(Marcia Southwick)结婚,但以离婚收场。2019年5月24日,盖尔曼在新墨西哥州的家中安详辞世。

(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/>)

## 注:

- ① 台湾是世界赏鸟最佳的地区之一,1994年4月盖尔曼访台,野鸟协会应他请求,安排了一趟他赴中部赏鸟之旅。
- ② 同位旋(isospin 或 isotopic spin)是由海森堡(Werner Heisenberg)于1932年在中子被发现后,援引自旋的观念所提出,他认为在电荷空间中,也有类自旋的量,叫“同位旋”。在量子力学中,以自旋为 $1/2$ 的电子为例,自旋被量子化后,在任一方向测量它,只能为半整数 $\pm 1/2$ 。海森堡主张,质子和中子是“同位旋”为 $1/2$ 的同一粒子,电荷为1或0只是分别对应“同位旋”不同分量 $\pm 1/2$ 的状态,因为核相互作用对在电荷空间中的转动应具不变性。根据这种想法,也可能有“同位旋” $= 0, 1/2, 1, \dots$ 的基本粒子。

在银行上班。米歇尔家人鼓励所有的小孩接受教育,甚至女孩也一样,这在当时很不寻常。

天文学是米歇尔先生最喜欢的学科,家里有一个小的望远镜,所有的小孩都会帮父亲做观测。女儿玛丽亚是一个安静的小孩,学习认真,特别是天文学,很喜欢帮助父亲。她也喜欢阅读,因为家里总有许多书籍。

年轻的米歇尔曾短暂当过老师,后来在南土克特图书馆当管理员,还一面继续她的天文观测。她父亲鼓励她,且透过父亲,她很幸运可以见到几位全国最杰出的科学家,不过

由于她年轻又是女性,所以总是很害羞,回避在场。

那时虽已发现了几个彗星,但新彗星的发现仍被视为是重要的成就,所以丹麦国王腓特烈六世(King Frederick VI)提供了奖金,奖励每一颗新彗星的发现者。

米歇尔只要有机会,看到夜空清澈,甚至不顾家里有客人,她都会到屋顶上使用家中2英寸的反射望远镜“扫描天空”。

1847年10月1日的夜晚,米歇尔从晚宴溜出去,到屋顶开始她的观测。她注意到一个模糊的小光纹,肉眼看不见,但望眼镜中很清楚,她立即猜测可能是颗彗星,很兴奋地跑去告诉她父亲。她父亲想要立即宣布此发现,但米歇尔比较谨慎,她记录这物体的位置,持续观察确定它是一颗彗星。10月3日,米歇尔的父亲寄信到剑桥,宣布发现了彗星。

几乎同时间,也有别人看到了该彗星:罗马的德维克神父(Father de Vico)于10月3日观测到相同的彗星,还有其他几个人也在不久之后观测到。然而,米歇尔被认定为最先,所以她从丹麦国王获得了奖章。

这让米歇尔立即获得国际声望,以及进一步的荣誉。1848年,她是第一位被选入美国文理科学院院士的女性,也同时是美国科学促进会的会士。

米歇尔时常对她作为科学家所得到的关注感到困惑,她在一次科学会议后的日记中写道:“发现自



米歇尔(图片来源: NOAA Central Library)

己在一个安静居住多年的城市成为名人真是有趣,看到豪厦开启大门来欢迎你,这在以前未曾有过。这种虚荣感确实让人一时很享受,但三天后我就厌烦了,所以就高兴地开着车子逃走了。”

米歇尔在她生涯中做过许多其他的天文观测,包括太阳黑子、彗星、星云、星球、日蚀,以及土星和木星的卫星等。

她总是赞赏夜空,并不仅为科学,还为它的美丽,她曾在日志中记录说:“1855年2月12日……我扫描星空寻找彗星大约一个小时,之后我注

意到各种不同的颜色,以此自娱。我真不解自己长久以来对于天空的妩媚如此无感,每颗星球的色调都如此轻柔而不相同……。我们的制造商无法从星球窃取染料的秘密真是可惜啊。”

1865年,米歇尔接任美国纽约州瓦萨尔学院(Vassar College)教职,是美国第一位女性天文学教授。她也被任命为瓦萨尔学院天文台台长。

米歇尔带学生时强调观察的重要,大家都知道她会问学生:“你是从书本得知或是自己观察?”她为此哲学做示范,凡事不遗余力皆自己观察。1878年,她和几位学生旅行2000英里到科罗拉多州,亲眼见证日全食。

除了科学研究外,米歇尔还积极参与反奴隶与提倡妇女平权的活动。她相信当妇女被迫花时间在缝纫上,而无法追求知识时,她们的才智往往被浪费掉。

米歇尔于1889年7月28日过世,终身未婚。虽然她今日相对不出名,也许因为我们不若她当代的人那么看重她的科学成就,但她在当时很著名,也很受敬重。她是美国第一位女性天文学家,又提倡女权,为后人铺路。在南土克特的米歇尔天文台以她的名字命名,月球上的米歇尔陨石坑也是。

(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/>)