武王伐纣时见过哈雷彗星吗？



哈雷彗星

一

关于武王伐纣时的天象，有一条记载见于《淮南子·兵略》：武王伐纣，东面而迎岁，至氾而水，至共头而坠，彗星出而授殷人其柄。当战之时，十日乱于上，风雨击于中。然而前无蹈难之赏，而后无遁北之刑，白刃不毕拔，而天下得矣。

大意是说：武王伐纣时，黄昏在东面（进军方向）看到木星（即古人所言之岁星），到氾地遇到大雨水，到共头山时遇到山崩，还出现彗星，像扫帚一样，将帚尾对准西方（即周人所在之地）而将把柄授予殷人。到双方交战时，天上有十个太阳的混乱，天地之间有大风雨的袭击。所有这些征兆都对武王方面不利。而且武王的军队前进没有鼓励的赏赐，败逃没有惩戒的刑罚。然而尽管如此，武王却在白刃未全拔出的转瞬之间就击溃了殷纣的军队，平定了天下。

按后世流传的星占学理论来看，这是一个不利于周武王军事行动的天象，因为“时有彗星，柄在东方，可以扫西人也”。就是说，周武王的军队在向东进发时，在天空见到一颗彗星，它像一把扫帚，帚柄在他们要进攻的殷人那一边（东边）。但是对于天文学家来说，这条记载给出了彗头彗尾的方向，不失为一个宝贵信息。

已故紫金山天文台台长张钰哲，曾计算太阳系大行星对哈雷彗星轨道的摄动，描述哈雷彗星3000年轨道变化的趋势，在此基础上，对中国史籍中可能是哈雷彗星的各项记录进行了分析考证。从秦始皇七年（公元前240年）起，下至1910年，我国史籍上有连续29次哈雷彗星回归的记载；秦始皇七年之前还有3次回归的记载。当然，记载了哈雷彗星的出现，并不意味着发现了哈雷彗星，因为古代中国人并不知道这32次记录的是同一颗彗星。

不过，张钰哲发表在《天文学报》1978年第1期上的论文《哈雷彗星的轨道演变的趋势和它的古代历史》中，最引人注目的，是他详细探讨了中国史籍中第一次哈雷彗星的记载，即公元前1057年的那次。它至少引出了一段持续40年的学术公案。

二

张钰哲在论文中，详细讨论了哈雷彗星公元前1057年的回归和前述《淮南子·兵略》中“武王伐纣……彗星出而授殷人其柄”记载的相关性，最后他得出结论：“假使武王伐纣时所出现的彗星为哈雷彗，那么武王伐纣之年便是公元前1057~1056年。”



西周青铜器利簋，记载了“武王伐纣”这一重大历史事件

张钰哲这个结论，从科学角度来说是无懈可击的，因为他的前提是“假使武王伐纣时所出现的彗星为哈雷彗”——也就是说，他并未断定那次出现的彗星是不是哈雷彗星。或者也可以说，张钰哲并未试图回答“周武王见过哈雷彗星吗”这个问题。

但是，到了历史学家那里，情况就出现了变化。例如，历史学家赵光贤在张钰哲论文发表的次年（1979年），在《历史研究》杂志上撰文介绍了张钰哲的工作，认为“此说有科学依据，远比其他旧说真实可信”。然而，在赵光贤的介绍中，张钰哲的“假使”两字被忽略了，结果文科学者普遍误认为“天文学家张钰哲推算了武王伐纣时出现的彗星是哈雷彗星，所以武王伐纣是在公元前1057年。”

这里需要注意的是，文科学者通常不会去阅读《天文学报》这样的纯理科杂志，而《历史研究》当然是文科学者普遍会阅读或浏览的，所以赵光贤的文章，使得无意中被变形了的“张钰哲结论”很快在文科学者中广为人知。尽管中外学者关于武王伐纣的年代仍有种种不同说法，但公元前1057年之说，挟天文科学之权威，加上紫金山天文台台长之声望，俨然占有权重最大的地位。一位文科学者的话堪称代表：“1057年之说被我们认为是最科学的结论而植入我们的头脑。”

1998年“夏商周断代工程”开始，笔者负责的两个专题中，“武王伐纣时的天象研究”是工程最关键的重点专题之一，因为武王伐纣的年份直接决定了殷周易代的年份，而这个年份一直未能确定，所以古往今来有许多学者热衷于探讨武王伐纣的年代——前人已经先后提出了44个武王伐纣的年份！这些年份上下有大约100年的时间跨度。在这44个伐纣年份中，公元前1057年当然是最为引人注目的，也是我们首先要深入考察的。

三

前面说过，后世流传武王伐纣时的天象共有16条之多。这些天象记录并非全都可信，而且其中有不少是无法用来推定年份的。我们用电脑进行地毯式的回推计算检验，发现只有7条可以用来定年，而《淮南子·兵略》中的那条居然未能入选。

因为只要回到张钰哲1978年《天文学报》论文的原初文本，就必须直面张钰哲的“假使”——我们必须解决这个问题：武王伐纣时出现的那颗彗星，到底是不是哈雷彗星？

张钰哲对哈雷彗星轨道演变的结论是可以信任的，所以我们可以相信哈雷彗星在公元前1057年确实是回归了；但由于武王伐纣年份本身是待定的，我们必须先对伐纣年份“不持立场”，所以伐纣时出现的那颗彗星是不是哈雷彗星，先不能通过年份来判断。

我们的办法，是对武王伐纣年份所分布的100年间，哈雷彗星出现的概率进行推算。

在天文学上，将回归周期大于200年的彗星称为“长周期彗星”，这样的彗星无法为武王伐纣定年，先不考虑。周期小于200年但大于20年的彗星，称为“哈雷型彗星”，这样的彗星在我们太阳系中已知共有23颗（哈雷彗星当然也包括在内）。利用1701~1900年的彗星表，可以发现在此期间，有彗尾的彗星共出现80次（“彗星出而授殷人其柄”表明这颗彗星是有彗尾的），其中哈雷型彗星的占比是6%。如果将彗星星等限制到3等（考虑到过于暗淡的彗星肉眼难以发现），这个占比就下降到4%。以目前的理论而言，可以认为近4000年间太阳系彗星出现的数量是均匀的，因此可以认为上述比例同样适合于武王伐纣的争议年代。

目前已知的23颗哈雷型彗星中，有6颗的周期大于100年，这意味着，在公元前1100年~前1000年间，至少会有其中的17颗出现，其中某颗是哈雷彗星的概率已小于1/17；再与前面统计所得哈雷型彗星的占比4~6%相乘，就降到了0.24~0.35%以下，或者说武王伐纣时的彗星为哈雷彗星的概率约为0.3%——考虑到任何周期长于100年的彗星也都可能出现在这100年中，这个概率实际上还要更小。

也就是说，武王伐纣时出现的那颗彗星，是哈雷彗星的可能性只有0.3%左右，将结论建立在如此微小的概率上，显然是不可能的。而当我们从另外的7条天象记录得出武王伐纣之年是公元前1044年的结论之后，则哈雷彗星既然出现在公元前1057年，就反过来排除了武王伐纣时所见彗星为哈雷彗星的可能性。所以结论是：周武王伐纣时没有见过哈雷彗星。（本文摘自《通天：中国传统天学史》，原题为《武王伐纣与哈雷彗星》）

据中华书局1912



武王灭纣连环画