

【光明日报】我科学家发现大气中碳-14含量变化新原因

文章来源：光明日报 齐芳

发布时间：2014-01-24

【字号： 小 中 大 】

碳-14是碳元素的一种放射性同位素，由于在有机材料中含有碳-14，因此其经常被用于测定考古年代。日前，由中科院广州地球化学研究所孙卫东研究员领衔的合作研究团队发现，地球史上碳-14在大气中含量的变化很可能与彗星落入地球大气有关。

长久以来，科学家们把地球史上碳-14在大气中含量变化的原因，单一归结为宇宙射线强度的变化，如太阳耀斑和超新星爆发等引起的碳-14含量的增加。

但孙卫东等科学家分析了采自中国南海的珊瑚样品，详细厘定了公元773年左右碳-14激增1%~1.5%的过程。他们发现这一波动过程完全不同于传统宇宙射线增强所导致的碳-14的变化过程。

科学家们提出，此次碳-14含量变化很可能是由彗星落入地球大气造成的。孙卫东解释说，彗星中富含氮的化合物，在进入地球大气圈层之前，直接暴露于高强度的宇宙射线中，形成大量的碳-14，比地球大气中的含量高几个数量级。当彗星落入大气时，快速烧毁过程中所释放的大量碳-14会被海表的珊瑚和日本、欧洲等地的树轮记录下来。

这一推断也得到了历史资料的证实：《旧唐书》和《新唐书》记载，唐代宗大历七年（公元773年）确实出现了非常壮观的彗星天象。《新唐书·天文志》：“[大历]七年十二月丙寅，有长星于参下。其长亘天。长星，彗属。”；《旧唐书》则记载：大历七年十二月“丙寅雨土，是夜长星出于参”。科学家们认为，“其长亘天”表明彗星已进入地球大气范围，而“雨土”则有可能是彗核碎裂造成的。

这一发现不仅更新了人们对地球史上碳-14在大气中含量变化成因的认识，而且也为研究史前彗星和地球大气作用提供了一种新的途径。同时，该研究成果为珊瑚、石笋、树轮等古气候古环境信息载体的研究提供了新思路和新方向。

（原载于《光明日报》 2014-01-24 06版）