

放射性同位素温差发电机

简介

放射性同位素温差发电机（Radioisotope Thermoelectric Generator, RTG），又称放射性同位素温差电池，是利用塞贝克效应将放射性同位素衰变热转换为电能的装置，主要应用于航空航天及深空探测领域。该设备由同位素热源、温差电换能器和散热系统构成，通常采用钚-238作为热源（半衰期87.7年），其衰变产生的热量通过热电材料实现能量转换。

RTG输出功率为几瓦至数百瓦，多用途型号（MMRTG）功率可达110瓦，热电转换效率4%~8%，设计寿命最长14年。废热通过热辐射器排放至空间环境，具有结构紧凑、无需维护、抗极端环境的特点。尽管存在热电转换效率较低和成本高昂的不足，但其能量-质量比显著优于传统化学和物理电源，在服役周期与可靠性方面具有独特优势。自20世纪60年代起，RTG为阿波罗计划、旅行者号探测器、好奇号火星车提供电力，在深空探测任务中仍被视为首选核电源。其应用扩展至深海导航信标等民用领域，使用寿命可达数十年。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/8538.html>