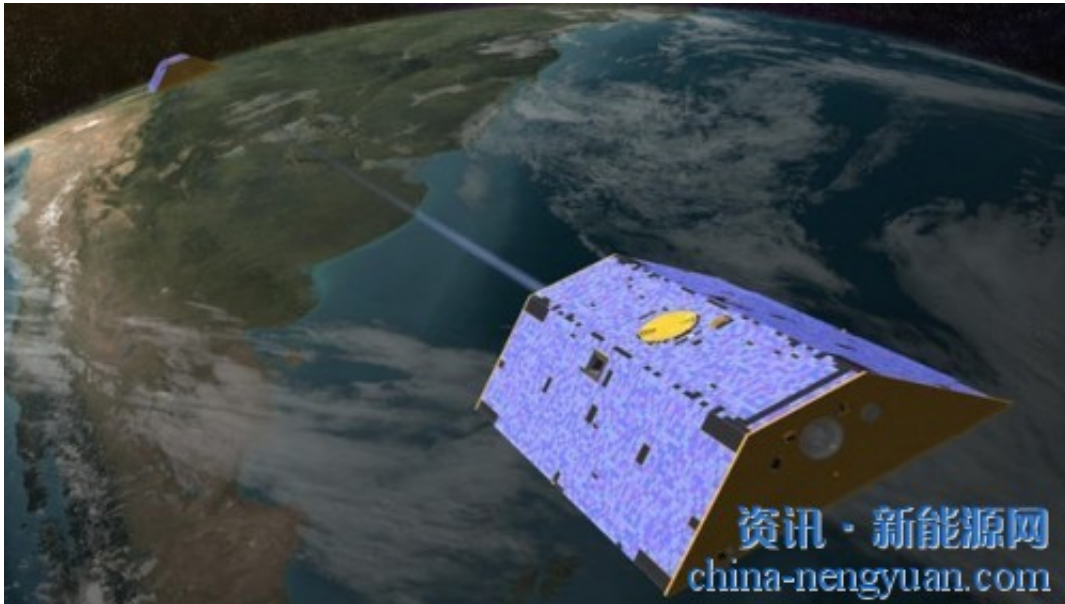


受电池寿命影响 GRACE重力测绘任务即将结束



德国/美国重力恢复与气候实验（GRACE）太空任务的持续时间比预期的要长三倍，现在终于即将结束。2002年3月发射的两颗GRACE卫星已经在过去15年里使用地球引力场作为工具，详细了解了地球上水，冰和地壳运动。

GRACE任务原定为五年，但直到今年，这两颗卫星工作状态依然良好。2017年9月，GRACE-2其中一个电池发生了与老化相关的故障，在10月中旬，研究人员断定其他电池所有容量无法继续支撑卫星仪器和遥测发射器的任务，因此决定让这颗卫星寿终正寝，集中力量将GRACE再次进入地球可控轨道，最终烧毁。

GRACE工作是基于引力异常的原理。也就是说，地球上的重力因地而异，甚至是月份而异。这是因为地球质量并非均匀，其表面一些地方重力更强，而其他点则较轻。同样重要的是，这些异常会随着时间的推移而变化，如果可以检测和映射这些异常，它们将作为一种X射线或超声波，以使科学家能够更好地了解地球及其形成过程。

映射这些异常是GRACE的工作。GRACE-1和GRACE-2被设置在围绕地球的地层轨道中，距离地面高度137英里（220公里），使用微波测距系统，卫星可以测量它们之间的距离到几微米，当这个测量与GPS跟踪数据，来自卫星跟踪器的姿态数据和加速度计数据相结合时，科学家们可以消除诸如大气阻力，轨道衰减和太阳能压力之类的外部因素，以精确记录双方分离距离。

这是非常重要的，因为随着GRACE经过一个重力更加密集的地区上空，它们在接近的时候会加快速度，然后在离开时减速。通过测量轨道的距离如何变化，GRACE向科学家们提供了地图，说明这些重力异常在地球周围的分布以及随时间的变化情况。这些地图允许研究人员监测冰盖质量的损失或增长，海平面升高和海洋循环，地下水源变化以及地震的影响。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/116079.html>