

# 怎样制造一颗死星？

先不考虑原材料,动力和引力从哪里来都头疼

据国外媒体报道,科幻大片《星球大战外传:侠盗一号》近日在英国上映,片中著名的“死星”空间站再次引起科幻爱好者的兴趣。

这个有如小型月球大小的战斗空间站直径约120公里,内部可以容纳200万人,其威力可以摧毁行星。如此强大的“终极武器”究竟该怎么制造?这种科幻武器在现实世界里是否可行?英国伦敦玛丽女王大学太空物理学家马丁·阿切尔近日撰文,对“死星”的工作原理、制造可行性等进行了探讨和分析。



关注三湘都市报微信  
看E报。



传统技术无法解决

马丁·阿切尔介绍说,在《星球大战》中,这个直径约120公里的空间站由一种被称为“quadanium”钢(科幻作品中的一种合金材料)的材料制成,内部可以容纳200万人。那么,在现实世界里这种庞然大物是否有可能建造成功呢?我们先不考虑制造这种庞然大物所需要的大量原材料。因为以现有钢的生产速度,需要182倍宇宙年龄的时间才可以生产足够的钢材。阿切尔表示,他更关注的是如何为如此庞然大物提供动力以及如何产生足够的引力保证空间站上人员的平衡稳定。

很明显,传统的技术可能无法解决这些问题。在国际空间站内,每立方米需要耗电0.75W。国际空间站主要由8组太阳能阵列供电。即使覆盖“死星”表面的太阳能电池板发电效率高达100%,每单位空间的用电量

也将比国际空间站要短缺45倍之多。更不用说,如果“死星”在更加远离太阳的情况下,太阳能电池板能够提供的电量将更加微弱。

在科幻电影《2001太空漫游》中,提到通过离心力制造人造引力的技术。为了复制地球重力,这个空间站需要每3.5分钟旋转一圈。这一说法听起来并不荒唐可笑,因为在《2001太空漫游》中空间站的形状是环形的。离心力与圆形路径半径成比例。当你向空间站的中心走时,半径的减小就意味着人造引力开始逐渐消失。如果这样真的可以人造引力的话,那么问题来了,“死星”的球形设计又该怎么办?

延伸

死星:《星战》的超级武器

或者叫DS-1平台,是《星球大战》系列电影中,由银河帝国建造的卫星大小的战斗空间站。其大部分内部空间被用于维持大型超级激光炮和发电机所必需的系统。死星中心是一个超大型超物质反应室,超级激光炮直接从超物质反应室汲取动力。死星的内部有两个重力方向,那些最靠近表面的区域建造有同心甲板,其重力指向死星的核心;穿过表面“城区”外壳后是死星内部层层叠叠的甲板,其重力指向这座太空站的南极。

在计划的早期阶段,死星被简单称为“终极武器”,《星球大战外传》中出现的死星就是第一个死星,根据剧情设定来看,死星在这一部里是绝对不会被摧毁的。

动力靠未来的核聚变技术

对于“死星”来说,“戴森”球遇到的绝大多数问题都将不再是问题。其直径约13.2公里的反应堆核心质量比月球小370倍。在反应堆核心,钢和钛很难存在于这样的环境中,但石墨烯却可以很容易承受这样的重心引力。其实,在空间站的中心并不需要一颗真正的恒星。未来的核聚变技术将能够提供足够的能量。如果核聚变试验能够成功,未来“死星”生产的能量将是人类能量消耗总量的200万倍。

但是,问题仍然存在。“死星”内部反应堆的压力将极其巨大。这种人造恒星的自身引力并不足以控制聚变等离子体,因此还需要外力。磁场或将是一种解决方案。唯一的问题是,我们所需要的磁场将是宇宙中最强大的磁场之一,是目前地球上我们所制造的磁场的100万倍,或与磁星的磁场相当。磁星是一种拥有极其强大磁场的中子星。

所以,目前建造一个像死星那么大的战斗基地已经是不可思议的壮举,更无法实现《星战》中死星所具有的强大威力。

■据新浪科技

