

不需要燃料的激光动力飞机

美国宇航局马歇尔太空飞行中心专家研制出一种全新原理的飞行器,其主要特点是舱内没有燃料。

正如 SpaceRef Interactive 网站所报道,研究小组演示了这种飞机原型,利用地面上的激光辐射驱动它飞行。激光对准飞机模型上的专门光电池板,光电池产生足够的动力使螺旋桨旋转,研制人员证实,这种飞机可以在空中飞行无限长时间。专家们将这项发明称之为飞机制造业的一项革命。

该飞机模型重量只有 300 克多一点,其翼展不超过 1.5 米,但是科学家相信,不远的将来他们能成功建造出能找到实际应用的基础样机。研究人员认为,由于没有燃料和电源而重量特轻的激光动力飞行器将可以被电视通讯公司用作电视信号传送。正如研究小组负责人戴维·布什曼所介绍的:“这种能在空中飞行不论多长时间的飞机可作为移动通讯、有线电视频道或因特网转发器。”

美国宇航局专家打算利用这种全新原理的研究来打造新的航空航天工艺学。

(周道其译自俄《航天世界》2003/10/16)

宇宙具有十二面体形状

在从观测宇宙微波背景的 Wilkinson 微波各向异性探测器(WMAP)获得的数据基础上,美国数学家计算出,宇宙多半最终会具有十二面体形状。

进行的是反证法:如果宇宙是无限的,则在微波背景上应观察到任何大小的波,但是实际上不是这样:Wilkinson 微波各向异性探测器确实一次也没有观测到巨大的波。根据以杰弗里·威克斯(Jeffrey Weeks)博士为首的数学家小组的计算,在宇宙微波背景上的波看上去完全像从规则几何形状十二面体内部看到的一样。

其实,其他专家也证实,在其他几何形状内部也能产生类似的波结构。英国剑桥大学杰纳·莱温(Janna Levin)指出,的确非常令人惊奇,假如宇宙真的具有如此规则的形状而又如此之小——直径仅为 600 亿光年。

如果威克斯及其同事的计算结果正确,则可以获得一幅十分有趣的情景:第一,旅行经过整个宇宙,从地球上开始,最终又在地球上结束;第二,离开我们最遥远的天体可以从两个相反方向观察到,虽然这时每个这样的天体将在其不同的进化阶段被看到。

16 卷 1 期(总 91 期)

但是现在要看一眼宇宙深处 300 亿光年是不可能的,然而威克斯提出在微波背景上寻找重复出现的圆形结构:如果微波辐射围绕整个宇宙,则微波相遇时会形成类似的圆形。目前从 Wilkinson 微波各向异性探测器获得并经过分析的数据还不应得出,存在这样的圆形结构。威克斯希望,在还没有破译 Wilkinson 微波各向异性探测器获得的大量数据前就能发现这些“圆形”。

(周道其译自俄《宇宙信息分析高架网》2003/10/9)

日本科学家获取超密实物质态

2003 年 10 月 19 日日本一研究小组声称,他们成功地在实验室再现超密实物质态,它可以与中子星内部物质状态相比拟:其密度超过水密度 10^{15} 倍(即 1000 万亿倍)。

这是一项巨大成果,可以期待在理解中子星内部发生的作用过程方面做出最重要的贡献。众所周知,关于中子星原先只是建立了理论上的推测而已。中子星由于巨大恒星体坍缩而被“封装”,最初其大小超过我们太阳 1.5 倍,但是最后被压缩成直径仅为 20 千米的球形,中子星仿佛是一个巨大的原子核。此外,科学家还获得了有关质子和中子结构的新知识。

日本国立物理化学研究所负责人和实验参加者 Masahiko Iwasaki 研究员声称:“当我们查明与超密实物质态相关的细节时,我想到,我们不仅能更好地想像质子和中子的性质,而且能期待关于中子星物理学乃至更巨大密度天体如夸克星知识的重大进步。”

据报道,在所谓的 K 中子实验中,借助于液氦使装置冷却到几乎接近绝对零度(-273.15),这时由 K 中子和核子组成的 9 个基本粒子即所谓的夸克粒子结果被“封装”在不超过 10^{-13} 厘米的体积内。

完全可以预计,许多评论员已表示担忧,发现大自然最深处秘密的这种实验有可能威胁到我们生存的地球乃至整个宇宙。其实,这样的话题并不能终止在美国国立布鲁克黑文实验室进行获得夸克-胶子等离子体的实验,多半它们不会对日本人起到很大作用。

(周道其译自俄《宇宙信息分析高架网》2003/10/20)

名人妙语

表示惊讶,只需一分钟;要做出惊人的事业,却要许多年。

——爱尔维修(法国)