

国博因 (Boeing) 公司科学研究实验室的三个地球物理学工作者最近用改进了的高灵敏度激光干涉仪完成了有关这个课题的初步实验。这种仪器能探测小于百万分之一厘米 (或约 100 埃) 的地壳运动。

为取得这种性能, 伐利 (V. Vali)、克罗格斯特 (R. S. Krogstad) 和莫斯 (R. W. Moss) 采用了恒密度的管子, 以保持一定长度的光程。这不仅使仪器的灵敏度远比标准地球应变仪和使用空气光路的装置高得多, 同时也供给了稳定得多的条件, 去连续监视地震沿其发生的断层区域。

前两年, 该研究小组在加利福尼亚一个废弃的矿井中进行了长期应变测量, 并正计划在华盛顿州卡斯凯德 (Cascade) 山上一个被遗弃了的铁路隧道中安装测量臂近于 $\frac{3}{4}$ 哩长的新仪器。他们将得到华盛顿大学的地球物理学工作者的帮助。

他们断言, 他们的装置有许多其他方法所不及的优点。该种装置较轻, 易于安装, 受温度和湿度变化的影响也较小。它能对付较大的地面, 并将在几个方向上同时监视应变。激光干涉仪可用来监视全长 20,000 哩的太平洋断层带。

原载 *New Scientist*, 1966, 31, №509, 374 (周碧秀译)

用激光消毒食物

加利福尼亚大学的奇切斯特 (C. O. Chichester) 从美国公共健康服务部领到一笔 75,000 美元的辅助金, 研究用激光束破坏食物中的细菌的方法。据说, 可以相信, 激光辐射能杀死细菌, 而不会影响易受破坏的维生素。

原载 *Laser Letter*, 1966, 3, №4, 7 (颜绍知译)

用地面的激光束推动星际飞船

G. Marx

众所周知, 星际飞行是一件极其困难的事情^[1]。一般都认为, 除了技术上的困难以外, 能量和动量守恒定律也阻止人们在其生命期中访问其他的星球系统^[1]。本文旨在表明, 这不一定是这种情况。要在宇宙飞行员的生命期中, 到达最近的星球, 就须具有相对论速度。设飞船的静止质量为 M , 飞行速度为 $c\beta$, 则动量 K 等于:

$$K = Mc^2 \left(\frac{1}{\sqrt{1-\beta^2}} - 1 \right)$$

其中, c 为光速。飞船欲达到相对论速度, 就需要推进能量 W , 这大大超过在可以预见到的将来, 技术上可能实现的最佳估值。其原因在于, 在相对论范围内, 火箭推动的机械效率很