

从启动电子枪，到镀上一层 0.000065 毫米厚的铝反射膜，时间只用 111 秒钟；休止两秒钟后，再镀上一层约厚 0.000025 毫米的氟化镁保护膜。整个膜层的均匀度优于 3 %。而对于地面巨型望远镜来说，膜均匀度达 10 % 已符合标准。

在真空镀膜过程中，每分钟把反射镜翻转 5 次，以保证膜层的均匀性。为了保证双曲面表面精度，在盖格放电计数管的指示下，用计算机计算，红光优于 $\lambda/40$ ；镀铝的厚度偏差不能大于 0.01λ ，保护膜厚的偏差为 0.005λ 。

空间望远镜将给天文学家展示远至 140 亿光年的光源。它将比地面最大望远镜看到的空间体积大 350 倍。

推进剂的低温地面试车试验

1982 年，在战术导弹的研制工作中，美国空军火箭推进实验室提出了一项研究一种用在空射系统的复合材料壳体的课题。对于这项研究，锡奥科尔和赫克力斯两个公司都很积极。锡奥科尔公司已制造出一台 20×20 英寸的发动机，用的是凯夫拉壳体，装的是 90 % 固体含量的 HTPB 固体推进剂，已进行了 -65°F 下的低温地面试车试验。这是高固体含量配方推进剂第一次装在复合材料壳体里进行的低温试车。赫克力斯公司的研究则集中在能耐高温的石墨纤维和树脂上，其目标是要得到一种结构强度高的壳体，它将能适应现代化战斗机上发射时可能遇到的极端环境条件。

低温在激光诱发荧光技术中的应用

激光诱发荧光技术是随着可调谐染料激光器的出现而发展起来的新技术。这种新技术就是用波长和我们所要探测的样品（分子或原子）的吸收线相匹配的激光，去辐照样品，使样品共振吸收激光光子而处于激发态，并发出荧光辐射。然后用滤波器或单色仪加上光电倍增管在垂直于激光束的方向上接收荧光辐射。通过对荧光的分析，可以得到许多重要的信息。

为了得到单一振动基态的激发谱，经常需要使用液氮（77K）或液氦（4.2K）来冷却样品池，同时将样品稀释在氩或氦这类惰性气体中，并适当延长激发激光和解离激光之间的延迟时间，以便产生弛豫过程，达到消激发的目的。

由于激光具有不同于一般光源的许多特性，使得激光诱发荧光技术与普通的发射光谱具有本质的区别，因而在表面分析中获得了多方面的应用。在这些应用中，低温技术起着重要的辅助作用。

真空镀铝制镜

在民用镜和太阳灶反射镜镜片中实现以铝代银已经成为一种必然的发展趋势。本刊本期发表了甘肃省科学院自然能源研究所的程发泉等同志撰写的真空铝镜与湿法银镜的性能研究的初步报告。

目前我国国内许多真空设备厂已能批量生产各种型号制镜镀铝镀膜机，专门镀制民用镜鉴于太阳灶上所用的反光镜镜面面积小，实现批量、连续镀制已无技术上的困难。以 1983 年 10