

以激光器分析气体能发现有关太阳系生成的资料

用脉冲红宝石激光器进行气体分析的方法能帮助发现有关太阳系的生成及地球本身原始形成的资料。在陨石的数量、类型及原始气体的分布方面，能发现此种天文史的线索。在陨石某些部分存在的大量原始气体表明具有与太阳系发展特定阶段的年代学相似物。美帝史密森天体物理观察台和哈佛学院天文台的梅格鲁 (G. H. Megvue) 正在使用一种他们发展的新激光气体分析法，企图发现同一陨石的暗部某些原始气体在量上有区

别的原因。梅格鲁特别关心原始氦和氖丰富程度的变化，他正想用该激光系统确定陨石中同位素丰富程度的测量。他相信这些测量将使他了解变化的原因。

梅格鲁分析稀有陨石气体的方法依靠一脉冲红宝石激光器起着从陨石的光抛区汽化大约 1 微克物质的作用。在低温下经过分离后，气体用质谱仪进行分析。

译自 *Laser Weekly*, 1967(Oct. 23), 1, №5, 6

以激光照象法研究淀粉分子的结构

美帝纽约州立大学的科学工作者，在美帝农业部农业研究服务处拨款 92,956 美元的一个项目下，将用以激光作光源的照象技术来研究淀粉分子的结构。这项历时三年半的研究将为淀粉分子所具有的形状与结晶排列提供资料。此种资料可帮助改进改变淀粉特性(如烹调等)的技术，并导致制造新化学产品(如塑料、胶片与纤维等)的新途径。

该大学森林化学系以马凯索耳特(R. H. Marchessault) 为首的一个研究组将使激光束透过薄膜和其他形式的淀粉，射到照象胶片上。光在胶片上形成的花样将提供关于淀粉结构的信息。据估计，记录一个淀粉样品所形成花样的整个过程仅需千分之一秒甚至更少。

译自 *Laser Focus*, 1967 (Sept.), 3, №17, 20

激光焊接设备推进了小型速调管生产

加拿大维里恩联合公司制造的小型毫米波速调管的成品率，通过使用脉冲红宝石激光焊接设备，已由原来的 20% 增加到 95% 以上。通常电阻焊接技术中的主要问题是用来安置管子高温阴极管脚的耐熔金属(如钼、钽、钛等)不能令人满意地焊好，另外，被连接的组件尺寸较小，电极可用的空间有限，都是使它们受到限制的因素。

激光焊接设备可在小区域内产生很高的温度。这一区域足以牢固而方便地焊接耐熔金属。

在此应用中，激光系统较之电阻焊接所具有的另外两个明显优点是：焊点处无电极材料残余，因此就不存在因铜沾污而使焊接失败的可能；设计管子时，不必再为焊接电极留下空间。另外，公司还发现，此种激光

由联合碳化物公司林德分部制造的此种

(下转第 42 页)

英帝国家物理实验室建立量子度量衡部

不久以前，英帝国家物理实验室改组成三个组：测量组、材料组与通常所谓的第三组。现在对测量组又作了些改变，因为它与工业部门的实际测量问题关联较大。改变之一为组成一个新的量子度量衡部。

实际上，这个新部是该室老的标准部的继续，其主要目的为保存与发展物理与工程方面的基本测量方法，但由于赶上对先进技术日益增长的要求，达到这些目标的手段也大大改变。最好的例证之一也许是该部以氦-86原子所发射的波长作为线尺的长度标准。

该室所用的主要工具之一为激光器。典型的例子为在工程中经常出现的一个问题就

是部件(如透平交流发电机的轴承)相对于直线的准确定位。有许多光学方法可以完成此种任务。为了帮助检测这些装置，该室研制出一种设备，它有一个162米长的台，其上一系列的参考表面以区板与激光源和检测器同用，进行极精确的准直。另一富有希望的新技术为全光照相干涉计量。工作仍处于开创阶段，但其可能的应用为测量形状难于测定的物体、定位或表面抛光。另一发展为以极高功率的脉冲红宝石激光对快速运动的物体或过程(如冲击波)进行干涉测量。

摘译自 *Laser Focus*, 1967 (Sept.), 3, №17, 19~20

(上接第41页)

系统能在铜焊之前，将管子的各部件进行间断焊接，以代替在铜焊中将各部分装到一起

的20个不锈钢夹具。

摘译自 *Laser Focus*, 1967 (July 15), 3, №14, 1

用激光连接微型电路

据英帝标准电讯实验室的斯坦德班克(C. P. Standbqok)及其两位同事说，将材料直接沉淀在微型电子学电路硅片上指定点的能力很巧妙地解决了此种电路的连接问题。在最近由英帝电气工程师协会召开的集成电路会议上，他们已指出，在原则上激光器能用来完成这种工作，并叙述了方法。沉淀的导体图案具有良好的粘着力和合适的电阻率，但在完善此方法以前还要做很多工作。

激光束通过透明的施主基底聚焦，在下

边很小的面积上使金属膜汽化。然而，汽化的金属在受主基底上凝结，这个基底就是需要连接的地方。有一种障碍是，施主和受主基底非常靠近，以致都处在透镜系统的焦点上，因而沉淀在受主基底上的一些材料再度蒸发。在施主基底下面附加一起过滤作用的薄膜层，就能克服这个问题。用该方法获得的最小线宽为25微米。

译自 *New Scientist*, 1967 (June 8), 34, №548, 593