

(共约 30 处)。所得的结果如下：第 1 例在照射后即见治愈，但六周后发现组织病变，观察到 1% 以下的肿瘤细胞。第 2 例到第二周后肿瘤明显地消失，但不久便复发。第 3 例仅只有看到部分的疗效，对全体无效。第 4 例中，被照射的四个转移性癌肿消失，但在显微镜下可以看到恶性病变。

最近，他们在对下列病症作激光照射的临床治疗：原发性基底细胞癌 3 例；黑癌转移 4 例，线状癌 1 例。希望不久即能看到他们的结果报告。

Ketcham 认为，用激光照射来破坏癌肿时，不宜使用纤维内窥镜，这样会使其治疗对象限在表面肿瘤上。与其它的治癌剂及 X

射线相比，激光照射不会破坏周围的正常组织，同时，在作外科切除手术之前，可以先用激光照射以抑制癌细胞的活动，防止它们转移。从这些方面来看，我们应对激光治癌作进一步更深入的研究。

以上介绍了激光照射对肿瘤细胞的作用。这一领域的研究工作，至今不过数年，其研究方向亦不甚明确。今后有待进行慎密的研究，而切忌将其疗效作不着边际的吹嘘。当然，把它作为一个新的优异的制癌方法，进行大胆的讨论仍是十分有价值的。

译自 《科学朝日》，1966 年 (12 月)，26, № 12, 98~102

用激光器和计算机鉴别细菌

美帝光学技术公司在研究一种新技术，用以即时鉴别人体组织的类型和细菌，而无需实验室制备，或仅需少量制备。目前使用的鉴别方法，即咽喉培养、biopsies 和其他常规实验室方法，都需要数小时，有时要数日，方能获得肯定的结果。这种新技术利用激光光源和小型数字计算机来完成同样的工作，所需时间仅几分钟，节省了宝贵的诊断时间和目前必需的大量实验室设备。

这种新方法利用激光器产生的紫外光照射直接从身体取出的样品，除将其冷却至极低温度外，不需要特别的制备手续。在这些

条件下，细胞结构本身即产生磷光辐射。激光移去后，这种磷光就逐渐熄灭。用非常小巧的计算机记录磷光衰退的速率，将这一结果与以前存贮的数据相比较，就能判断是否存在特殊的微生物或组织。就人体组织和单细胞微生物作的试验表明，样品间的一致性比 10% 好。使用微生物时，这种技术能区别同种中的不同系。

目前该公司在研制一种全自动系统，直接用于卧床和实验室试验。只须将样品放入该种系统便能分析出完整的结果。

译自 *Laser Weekly*, 1968(Mar. 11), 1, № 25, 4

试验 CO₂ 激光器深空通讯的能力

美帝杭尼威耳公司已将两台 CO₂ 激光器移交给国家航空与宇宙航行局马歇耳宇宙航行中心，用以确定激光器执行深空通讯任务的能力。

该公司的早期工作是研制三角形的制导激光陀螺，目前的工作是前者的进一步发展。该公司花费马歇耳中心 60,000 美元的合同金去研究激光陀螺，5,000 美元去研究这两

种直管激光器。

下一步工作是制造一对能进行单向通讯的直管激光器。该公司已根据 60,000 美元的合同制造这种装置,准备在马歇耳中心在两哩长的距离上通过大气作陆地试验。最终目的是制成深空探测用的双向激光通讯系统。

该公司刚交付的实验装置是一对单波型单频激光器,其一作为发射机,另一作为接收机,该计划的目的是确定系统输出端信号的稳定性。

工作时,经过调频的信号作为一台 CO_2 激光器的输入,该激光器通过卡塞格伦光学系统将其输出馈给作为接收器的另一激光器,此时接收器激光器就起本机振荡器的作用,它使信号通过鉴频器、限幅器和中频放大器,最后抵达检测器。这个红外光电检测器可使两激光束产生外差作用。

用鉴频器测量稳定性,并用频谱分析器显示结果,已发现宽度只有 10 千赫的尖峰。这表明在 1 秒时间间隔内的频率稳定性为 3×10^{-10} 。因此, 3×10^{13} 周/秒的光频在这一时间间隔内的稳定性达到 10,000 周/秒。

除频率稳定性之外,研究者还想确定 CO_2 激光器对从星际距离上返回地球的极弱信号的灵敏度。据估计,该系统能探测弱到 10^{-19} 瓦的信号,这对接收火星和金星的回波是足够的,但更远就不行了。较普通的激光器的这种能力估计为 10^{-11} 瓦。

CO_2 激光器的另一优点是效率高——可能高到 30%。据该公司分析,已达 23%。此外, CO_2 激光器还有可能解决兆瓦级通讯系统的需要。

译自 *Aerospace Technol.*, 1967 (Oct. 23), 21, №9, 31

从其他行星发回激光电视

美帝帕肯-埃耳默公司的一位研究者利普西特(M. S. Lipsett)在美帝光学协会最近召集的一次会议上说,他们制成的一种光通讯系统能从行星上发回光电视讯号。设计这种系统是为了克服精确瞄准激光束的困难。该种系统的特点是,全部主要光学元件都是反射式的,因而与波长或激光器的挑选无关。

16 吋孔径的天文望远镜被用作光学发射接收两用装置的天线,直径 0.4 弧秒的光束的瞄准精度是 0.1 弧秒。

该计划的远期目标是从太阳系深处的点上发射大量信息,其近期目标是从火星、金星或木星发回光电视讯号。

译自 *Laser Weekly*, 1968 (Mar. 25), 1, № 27, 2~3

美帝黔驴技穷,想方设法训练它的炮灰

用激光火炮模拟装置训练坦克射手

据美一刊物报导,设计来模拟重型坦克炮的激光“光炮”正在帮助美帝陆军训练坦克射手。激光器迅速射击,沿 105 毫米坦克炮弹

所经的路径发出明亮的光束。这样,即使在兵工厂也能进行高效率的目标瞄准实习。在那里这样的训练常常由于缺乏次口径和重炮的