

英国皇家雷达公司举办关于 光激光器光谱学方面问题的会议

L. 博 維*

英国皇家雷达公司 (Royal Radar Establishment, Malver) 于1963年6月28日举行了一次关于光激光器光谱学方面问题的半日会议。第一次会议的主题为将光激光器作为强光源, 目前及将来可能在光谱学上的应用。以后的发言人则谈论关于光激光器作用的物理机构和可获改进的新型工作物质的研究。

英国霍洛威皇家学院的希文斯 (O.S. Heavens, Royal Holloway College) 概述了光激光作用基本概念的理论及用晶体与玻璃等固体获得光激光作用的方法。论述了相干、辐射和物质的相互作用以及法布里珀罗干涉仪, 并指出光激光器如何为许多基本物理实验提供机会。

美国甲雷爱希公司的布雷奇 (F. Brech, Jarrell Ash Company, U.S.A) 先生略述了一种发展成功的技术: 将脉冲红宝石光激光器的输出光束集中成一小斑点约为50微米, 通过待分析的样品。吸收的能量将固体材料 (约 3×10^{-7} 克) 汽化, 可使之通过一个施加4000伏电压的间隙。在高压激发下发射的光谱用照相法记录下来。可以检测到低达约 3×10^{-12} 克的元素。除具有这样的灵敏度以外, 还有些其它的优点, 诸如样品范围局部化、应用于非导电材料和对轻元素的灵敏度等。

皇家雷达公司的罗顿 (R. Loudon) 博士叙述了光激光器在喇曼光谱学特殊方面的应用。强光源 (主要为汞) 的有限范围已被扩展, 使得只要能获得足够好的探测器, 就可以研究大于 $\frac{1}{2}$ 电子伏特的禁带宽度。也可能从固体激发出受激喇曼散射, 产生准直良好的相干光束, 其强度约为入射激发光束的 $\frac{1}{10}$ 。

军务电子学研究实验室的欧利佛 (D. J. Oliver, Services, Electronics Research Laboratory) 博士在其关于砷化镓P-n结注入式光激光器报告中, 叙述了现有装置的原理、结构及性能。该装置于77°K时, 在0.85微米处发射。虽然这些装置并不具有相干性与通常类型所具有的纯度, 但效率较高, 并可加以调制。注入式光激光器已由GaAs—GaP与InAs—GaAs合金制出, 分别获得低达0.7微米至2.5微米的输出。观察到的光谱的来源还不了解。最近美国对塞曼效应的研究表明, 虽然砷化镓可能来自带与带间的跃迁, 但砷化镓的光谱来源却不是。

伦敦国王学院的威耳金森 (G. R. Wilkinson, King's College, London) 论述了玻璃与晶体稀土离子的低能级可能会产生光激光作用的方法。他参照某些晶格中的一些过渡金属、镧系与铜系离子以实验确定的光谱来说明他的讲话。皇家雷达公司的古德温 (D. W.

* 英国贝克斯郡科特城哈韦耳镇原子能研究所

Goodwin) 博士也采用类似的方法, 集中在氟化鈣中鈾的光譜研究上。高分辨吸收与荧光測量表明, 与 U^{3+} (四角位置对称)、 U^{3+} (未知对称) 与 U^{4+} (三角对称) 有关的不同能级, 分别在 3948厘米^{-1} 、 3890厘米^{-1} 与 4470厘米^{-1} 处給出三种光激射器頻率。將氟化物还原和获得較为詳細的关于位置的知識有助于发展用于光激射器的这种工作物質。

會議的目的似乎是讓一般的与会者了解光激射器的技术潜力与科学概况, 还安排了一次参观實驗室的一些工作而加强后者。

譯自 Brit. J. Appl. Physics, Vol. 14, no. 10, P. 616 (1963).

王克武譯 沃新能校

布魯克林工业大学国际年会

有关光激射器的論文报导

在布魯克林工业大学第13届国际年会 (the 13th Annual International Symposium of the Polytechnic Institute of Brooklyn) 上, 来自七个国家的67位科学家將提出41篇关于光激射器理論与应用的論文。會議将于1963年4月16—18日在紐約的沃多尔夫—阿斯特里亚星光頂楼 (Waldorf Astoria Starlight-Roof) 举行。其中有七篇論文是关于量子电子学及有关题目的, 八篇是关于光激射器結構的, 七篇是关于工作物質——光譜学的, 七篇是关于較新系統的工作物質的, 八篇是关于系統及应用的。

主要发言人

在4月16日的開幕式上有四位发言人將作重要发言, 評述現在的研究与进展。在休斯飞机公司研制出第一台運轉的光激射器, 現在在科拉德公司 (Korad Corp. of Santa Monica, Calif.) 的梅曼 (Theodore H. Maiman) 博士將总结光激射器装置的技术現狀。微波与光激射器的先驅者之一, 哈佛大学的布农柏根 (N. Bloembergen) 教授將論述目前量子电子学的許多理論問題。紐約大学的科耳曼 (H. P. Kallmann) 教授的論文涉及整个受激发射的領域。罗切斯特大学 (University of Rochester) 的沃耳夫 (E. Wolf) 教授將叙述光的相干特性的研究現狀。

貝耳電話實驗室的皮尔斯 (J. R. Pierce) 博士已接受邀請, 在4月16日的宴会上作特約发言, 題目尙待宣布。这次光激射器會議为該大学的微波研究所 (Microwave Research