

光譜是处在可見光区的中段。

他說，他們以高度的兴趣模仿砷化镓光激射器在美国的发展，西門子·舒克特在这方面进行了好些工作，但認為“此时討論实验結果时机还不成熟”。

該实验室最近开始了硬質超导体的工作。工作集中于鈮合金，与利用磁場有关。另外，对混合晶体（如錳化鉛、錳化錫銀、錳化鎳）的热电应用也进行了研究。但据报导还没有利用超导体在电子器件（如儲存元件）方面的計劃。

西門子、哈耳斯克（Siemens-Halske）的科学家認為在世界科学研究中，有一个領域他們可能处于領先地位的，就是磁性半导体。这一狀況来自該公司在工业应用的电子开关裝置的长期而专注的兴趣。鎳酸錳是該工作的中心，因为它暴露于磁場时所引起的电阻变化非常大。

譯自 Electronic News., Vol. 8 № 374. P. 38. (1963)

王裕民譯； 苟毓龙 王克武校

## 西德西門子公司的光激射器研究

慕尼黑西門子和哈耳斯克（Siemens & Halske）研究試驗室“光电学”分部从事光激射器研究工作。試驗室既研究气体光激射器，也研究固体光激射器。固体光激射器采用掺杂电解质单晶体（如紅宝石）作为激活的材料。下面簡短介紹一下基本研究的一些成果。

除光譜学的材料研究和螢光关系（衰变期）的測定之外，振蕩关系的研究課題也屬於基本研究。在此要指出：与目前的观察相反，紅宝石光激射器在室溫的情况下，就在閃光灯点燃期間（1毫秒）也可以产生占优势的連續发射。光激射器共振腔不同于本征振蕩波型之間的拍，可直接在示波器上显示出来。

鉴于将来的应用，发明了一种内部調制的方法，这时光激射器振蕩于加在紅宝石上的一面和外部的反射鏡之間，外部反射鏡和 $90^\circ$ 紅宝石之間有一磷酸二氫鉀（ $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ）晶体，共振器中各按其磷酸二氫鉀晶体上所加的調制电压，行进的綫性偏振波变为一个橢圓形偏振波，該波具有較大或較小的、垂直于正常振蕩方向的振蕩分量，这一分量不能被 $90^\circ$ 紅宝石所增强，共振器內就有了一个附加衰减，此衰减能由所加的調变电压控制。这种方法的优点是：仅用几百伏/厘米的場强就可以达到完全的調制。它的缺点也須指出，即調变帶寬度将近10兆周/秒。調节依賴于光激射器为产生一次振蕩或为减低Q值时抑制一次振蕩所需之時間。

在氮氟气体光激射器方面进行了进一步的研究，在許多不同的类型中应用外反射鏡和布儒斯特板（Brewster-Platten）的裝置效果最好，光学另件的表面質量（布魯斯特板和反射鏡，一般是 $\lambda/5-\lambda/10$  鏡子的反射效率大約为96%（金），布儒斯特板（玻璃）胶合在磨光的放电管（硬玻璃）上。

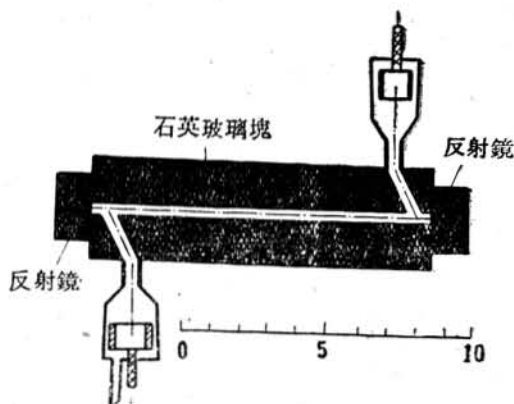
用不同的反射鏡和反射鏡組合可得到光激射器的振蕩（用半徑為40—700 厘米的平面或凹面反射鏡）。此外，也用了不同的管長度及橫截面，在管子直徑6毫米和0.3毫米汞柱的氖，3毫米汞柱的氬的情況下，激活柱的長度縮短到將近12厘米，所有的模型都得到好的波型圖象（從 $TE_{M_{00}}$ 到 $TEM_{10,3}$ 進行了照象記錄）簡單波型號的重疊，特別是 $TEM_{0m} + TEM_{m0}$ 形式的重疊相對來說是比較容易調節的。

譯自 Elektronische Rundschau 17 Jahrgang Heft 4. 1963

周毓平譯 梁寶根校

## 荷蘭的小尺寸惰性氣體光激射器

如何設法使氣體光激射器的氣體柱縮短，是值得努力研究的問題，因為這一問題的解決，不僅使人們獲得方便的裝置，而且可以比較容易滿足對於兩端反射鏡平行度的要求。此外，對於機械振動的靈敏度也有所降低。在荷蘭艾得赫溫的菲利普斯試驗室裡，現已成功地實現



圖一

了氣體柱只有10厘米長的光激射器。（圖1）這首先是由於利用了一個很窄的氣體放電通道，並使端面反射鏡的反射損失及其它損失小於1%而實現的。端面鏡片是以大約為0.03毫微米的精確度磨平，它們平行位置準確到1弧秒。光激射器管子由一長為12厘米的堅固的圓柱形石英玻璃塊構成，它的端面以0.1毫微米的準確度磨平，且有一直徑只為3毫米的軸向穿孔，兩塊平度更好的具有紅外反射的干涉反射層（反射係數為99%）的石英玻璃塊貼在兩端面上，這就是說，它們完全由於粘附力貼

着，並構成了真空密封。端面鏡無需焊接，石英玻璃塊的厚度（35毫米）是完全有必要的，以便提供整個系統大的機械強度（例如不因重力而產生畸變），並保證使光激射器——空腔共振器中的溫度分布盡可能為圓柱對稱的。管內的混合氣體（85%的氖+15%的氬，大氣壓為3毫米汞柱）的直流放電是通過電極來實現，該電極兩個邊的熔融的小管子中，而這兩根管子又接在石英塊的橫孔之上。橫孔之間的激活放電柱為10厘米長。