

具有結晶平面的晶体的生長

貝尔電話實驗室的科學家發展了生長光激射器用的紅寶石晶体的新技術。使晶体具有自然端面，其平行度优于經切割而后拋光者。該實驗室說，干涉測量指出，晶体反射面之間的長度為5.5毫米時，整個反射面光程差僅為0.1紅光波長。他們還說，每次通過晶体的附加輻射損失少於1%，且大部分是由于端面鏡的不完善所致。新的紅寶石是远低于其熔點的溫度下用熔鹽法慢慢生長的。

譯自 Aviation Week Vol. 28, №22, P. 76 (1962).

馬笑山譯

光 激 射 器 用 的 晶 体

美國半元件公司 (Semi-Element Inc., Pennsylv-Varia) 在英國唯一的代售商新金屬與化學藥品有限公司 (New Metals and Chemical Ltd.) 宣稱，光激射器可使用鈦酸鋇及鈦酸鋇摻鈾的單晶体。這些壓電光激射器晶体是應最近發展直接調制輸出光束提出的要求而研製的，發現其適用於探索光波在可見光譜區的躍遷。希望今後能生產摻有稀土及其他順磁離子的鈦酸鋇晶体，以發射若干不同的波長。現在供應的晶体為正方形，大小為0.25—3毫米。

馬笑山 譯自 Brit. Comm. Electr. Vol. 10, № 5, P. 401 (1963).

氟化鋇晶体的培养

富徹克拉夫特公司 (Futurecraft Corp.) 一位發言人說，他們用改良的切克拉斯基 (Czochralsky) 的方法培育出直徑 $\frac{3}{8}$ 吋長3吋的氟化鋇晶体。他指出該公司能夠培育 $\frac{3}{4}$ 吋直徑的晶体，並且準備摻入所有的稀土雜質，而現在已摻雜的激活質有釹、鉍及鐳。

現在晶体中尚有“少許應力及位錯”，因此主要的問題在於生長穩定的好單晶，並加入所需要的雜質。

他說培育氟化鋁晶体的問題之一為，熔態氟化鋁侵蝕坩鍋並引入雜質，他們在成功前曾試用過幾種類型的坩鍋；但他拒絕透露坩鍋材料的名稱。問題之二為熔點為 1500°C 的晶体的冷卻。

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

馬笑山摘譯

关于光激射器裝置危害性的一些考慮

R.L. 索 朗

大約一年以前，作者曾與阿郎森 (R. Aronson)、哥耳德 (G. Gould) 發表過一些一般的公式，以預光激射器光束到達視網膜的能量或強度。

這些公式考慮了下列參數：

- 脈沖光束所釋放的能量或連續光束釋放的功率；
- 光激射器光束的橫截面；
- 光源與觀察者的距離；
- 發射光束的顏色，以確定光束的那一部份將透過眼球的折射介質，由此達到視網膜；
- 光激射器的發散角或准直度；
- 眼球的焦距；
- 觀察光源的角度；
- 眼球的張角。

這些實驗已在紐約大學進行。實驗證實，用於這些實驗的翼類網膜的危險點可以從這些公式得出。隨之而來的考慮便是如何在实际工作中保護專家們以及從事光激射研究、應用工作的實驗人員的安全。

對翼類進行的詳細實驗及外科研究表明，人的視網膜所接受的總能量每厘米如不超過 0.01 卡數量級的安全數，即使直視光激射器光束也不会有什么危害。這樣一個安全水平，現在可用保持適當的距離或利用足夠吸收的玻璃來達到。

通常的商品或研究用的光激射器產生的光束大部份都在光譜的紅區與紅外區。鑒於角膜、水溶液、晶体與玻璃體透過這些頻率衰減都很弱，眼球組織對這些紅光與紅外光束的吸收是在脈絡膜—視網膜區，現在，眼球的折射介質就可以觸到這些很短頻率的光束，眼球的晶体或是其它折射介質就會受到損害。

但如在光譜的紫外區運轉的光激射器（尚未實現的系統）便對角膜或晶体有危害，而不是對視網膜有害。