

元件与其它

新型掺钷氧化镧激光晶体

科勒德公司研制出一种新型掺钷氧化镧激光晶体。

这种晶体的独特之处是其全部发射都在 1.079 微米的单一波长处，还在六方晶系三价稀土氧化物晶体中表现出最佳的激光作用。

采用特殊的冷却过程，并贮藏在真空中，解决了这种晶体以前存在的一些问题——冷却时断裂和晶体分解成粉末。

摘自 Appl. Spectr., Vol. 18, № 5 (Sept.-Oct. 1964) 7A

胡静芬报导

兰宝石生长者的收获

最少有三个实验，用恰克拉斯基法而不用古老的维涅耳或粉末和火焰熔融法，从熔融氧化铝生长出兰宝石棒。用近代的水热法，可以生长出高质量的晶体，但体积却很小。用维涅耳法生长的晶体，通常具有应力，并且不均匀。

麻省理工学院林肯实验室和雷瑟恩公司，正应用恰克拉斯基技术生长晶体。据报导，林德公司也应用这种技术，生长兰宝石与用于光激射器的“很完美”的红宝石棒，获得的兰宝石，比其他实验者所生产的都好。

不久就可以供应更多价廉物美的兰宝石，某些研究人员认为其价格最贵不高于石英。

象半导体晶体棒一样，兰宝石棒也能生长，其基质也能在半导体机器上进行切割。

据推测，兰宝石也可以长成枝状板，长出的平板，无须切割、抛光，也不腐蚀宝石。如果硅板能在兰宝石板上生长，则将消除使硅晶体生长在兰宝石的沉澱过程。

麻省理工学院的利德指出，兰宝石有鲜明的熔点，不象石英在熔融前成可塑体，由于这一特点及兰宝石的硬度接近金刚石，枝状兰宝石的未来是很有希望的。

兰宝石在坩埚中的生长温度为 2050°C。晶体的尺寸，约为直径 1½ 厘米，长 3 厘米。生长的速率约每半小时。

将熔融 Al₂O₃ 放入钷坩埚中。钷坩埚用加热器，中间劈开的钷园柱体包围，将坩埚加热到 2100°C 和 2200°C 间，操作费用较廉，并易于控制电源。

雷瑟恩公司已生长出直径接近一吋的晶体，具有少许应力，熔融体在钷坩埚中，用一个

420 千周，20 仟瓦的發生器加熱，拉制速率每小時 $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ 吋。

Electronics, Vol. 37, № 29 (Nov. 1964) 28

周碧秀摘譯

新型光發射二極管

通用電氣公司發展出三種新型 GaAs 光發射二極管，在室溫下，各種波型具有較高數量級的紅外輸出。

這類新型光發射二極管的發展，開拓了光激射器的應用範圍。例如，在計算讀數方面，將它與硅接收器相匹配，就可用以記錄讀數。

這類新型產品之一——LED-10，在室溫下，最小輸出為 100 微瓦。正常情況下，輸入 100 毫安時，在波長為 9000 埃處，輸出為 300 微瓦，譜綫寬度為 210 埃。在 77°K (液氮) 時，輸出脈沖為 3 瓦 (波長 8450 埃，譜綫寬度為 170 埃)。

另一主要優點是這類二極管可能作高頻 (大約 10 兆周) 調制。

摘自 Electronic News, Vol. 9, № 467 (Dec. 1964) 29

李逸峯摘

自暗玻璃的光泵效應

用光泵激發透明媒質時，其電子能態因吸收光而改變，這種光泵激發過程應用於光激射器中。賓夕法尼亞州梅冷研究所有二位物理學家運用這種原理發展出一種新型玻璃，這種玻璃，經日光泵浦後，改變了玻璃的物理性能，使之立刻變暗，當玻璃回到陰暗區時，仍會很快恢復其正常的透明狀態。

發明者認為，在適當的條件下，摻以適量的鈾或鎳，可使許多商品玻璃產生這種效應。除了對開這種實驗本身的興趣外，該效應似乎在製造各種強度的汽車擋風玻璃，太陽眼鏡，熱帶窗玻璃等可能亦有重要的用途。

這種現象起因於對太陽紫外光的吸收，鈾玻璃吸收波長 3150 埃，鎳玻璃吸收波長 3325 埃的光，這種能量使光電子轉移到所謂“陷阱”中而形成色心，給該玻璃以紫石英色。這種效应在亮、暗多次反復循環以後將被破壞。把玻璃曝光於適當波長的紫外光，即可恢復原狀。

譯自 New Scientist, Vol. 16, №309 (Oct. 1962) 163

胡靜芬譯