

錳、鎳、鈷和鐵的离子)的光譜学研究以及激发状态下、特别是强激发状态下(改变激发状态的持續時間、負色散)的动力学过程都作了报导。受激紅宝石光譜的特征,無論在實驗上或者在理論上,都已作了研究。

在討論会上宣讀了的突出的理論报告中,有二篇是綜述性的〔列巴恩(К. К. Ребан)的“論杂质晶体光譜的振盪結構理論”和契列巴諾夫等人的“晶体中帶有非充滿 d-壳层的离子光譜的計算法”〕。突出的理論著作,基本上是帶有研究性的,只是在个别的情况下,才涉及到具体系統的能譜計算。

討論会的工作有助于互通各单位中所进行的工作,且对激活晶体光譜学領域中的各个研究方向,拟定出最为緊迫的任务。

譯自 Опт. и спектр., Том 18, вып. 4 (Апр. 1965) 748

張榮康譯,沃新能校

## 日內瓦舉行激光及其應用會議

О. Н. 克羅希恩

1964年10月11日至14日在日內瓦舉行了激光及其應用的會議。有250多個代表出席了日內瓦會議,宣讀了一百多篇文章,儘管參加的人數不及倫敦會議,但日內瓦會議具有更廣泛的國際性。

全體會議聽取了有關激光研究及其應用的各類問題的基本綜述性報告,有關部分問題的報告進行了分組討論。會議給人形成的總的印象是迄今大家都注意激光的應用,將激光用於工藝學、加工材料、細胞學、醫學和化學分析等等的一些有意義的綜述性報告就能證明這一點。應該指出,會上也提出了許多有意義的實驗研究和一小部分的激光理論以及與激光應用有關的理論問題的一些著作。

古德維恩(Д. Гудвин)和尤爾斯(К. Гюрс)的“脈沖和連續作用的固態光激射器”、哈伊斯馬(Д. Хайсма)的“氣體光激射器”與胡格(Ф. Хуг)的“注入式半導體光激射器”等的報告涉及到激光物理學。

迄今在固態光激射器領域中,有了很大的進展,這種進展主要是由於製備了成份和結構高度均勻的高質量的晶体。借助這些晶体能成功地製成紅寶石光激射器,其發射完全失去不規則的脈動(“尖峯”)。用摻鉍鎳酸鈣晶体制成的振盪器,其波型結構不同於法布里-珀羅平面干涉儀,在連續工作的情況下,這種振盪器的發射峯值功率是1瓦。

在氣體光激射器中,電離氣體系統引起了巨大興趣,這些光激射器具有高脈沖重複頻率和大功率的脈沖工作狀態。例如,電離氫光激射器在持續時間為1微秒的脈沖下,輸出70瓦。這種光激射器的聚焦發射能夠切割薄的金屬箔。

胡格的報告研究了注入式光激射器。現在存在着近幾十種不同的半導體晶体和合金,當電流載流子注入 p-n 結時,這些半導體晶体和合金就產生受激發射,砷化鎵光激射器就是最

常見的 p-n 結光雷射器。目前，脈沖狀態 (p-n 結的效率為 35%) 下，其功率可達 100 瓦，溫度為 15°K 時，發射的單色性為  $2 \cdot 10^{-7}$ ；它所對應的譜線寬度為 50 兆赫 (或者 0.0017 埃)。

應該指出，在激光應用的報導中，帕恩切爾 (С. Панцер) 的報告極其詳盡，它涉及到了利用激光加工材料。作者的想法是，在許多情況下，特別是在獲得窄而長的通道時，電子束和聚焦光束比較起來，前者具有一些優點。通常，雷射光束能產生較寬的孔，因而雷射光束更適合於加工耐火材料，例如，象藍寶石、鎢和鋼。在焊接直徑是 0.025 毫米的細導線方面，在焊接微電子學中使用的半導體儀器的通道方面，也進行了一些成功的試驗。扎列特 (М. Зарет) 提出了醫學中應用激光的一個有意義的報告。根據他的看法，儘管視網膜凝結手術的第一批實驗已經成功，但激光在這方面的效果，只能在手術以後對病人進行長期的觀察之後方能確定。現在正在加緊研究跟手術中應用激光的可能性問題，研究由眼的各層組織輻射吸收光譜，研究集中光作用下 (例如超聲波和光電化學反應產生的) 所產生的副作用問題。激光作為一種強的定向發射的光源，顯然能在診斷學中找到應用。會上放映了細胞學中應用激光的電影 [(別斯亞 (М. Бесся) 的報告)]。在目前情況下，借助聚焦光束能擊中單細胞有機體的個別部分。

會議的參加者也聽取了激光應用於物理研究 (光譜學、等離子體的研究等等) 和無線電通訊的報告。

可以說整個會議的內容是豐富而有意義的，它吹響了開始認真地從事激光應用的實踐活動的號角。

譯自 Вестник АН СССР, вып. 4 (Апр. 1965) 80—82

張榮康譯，胡靜芬校

## 倫敦舉行激光及其應用會議

В. С. 祖叶夫

1964 年 9 月 29 日至 10 月 1 日在倫敦舉行了激光及其應用的會議。倫敦會議名義上不是國際性的，但卻邀請了二十多個國家的科學家和工程師參加會議，報名參加的人員已超過 450 (其中約有 100 個外國人)。會上宣讀了近 60 篇報告，主要是實驗研究 (其中包括工業研究) 報告。會議的同時舉行了展覽會，從展覽品舉例來說明報告。所提出的研究報告具有一個共同的特點：幾乎每一個研究報告都報導了激光的廣泛應用的範圍，但有關製成大功率光雷射器方面的一些新的結果，幾乎絲毫未作報導，文獻中尚未發表過的某些新的研究方向也沒有進行任何報導。

對波長在 0.6328 微米處發射功率為 1 瓦的氦-氖混合氣體光雷射器，以及對波長在 27.9 微米處發射的水蒸氣脈沖光雷射器和脈沖功率達 80 瓦、重覆頻率為 1000 赫的脈沖氣體光雷射器所作的報導引起了巨大的興趣。固體光雷射器著作中，有關觀察到在強光通量作用下多晶矽和多晶鎘反射系數增加的一些實驗引起了注意。許多研究人員認為，對具有高頻 Q 突變