

## 會議报导

### 激活晶体光譜学討論会

П. П. 菲弗洛夫

由于包含有充滿电子的 4f- 壳层和 3d- 壳层的元素离子杂质作为单晶的各种各样的应用的迅速增长以及与此而引起的光譜学著作(研究这些晶体的)数量的增加,要在光譜学和荧光学的會議中,詳細的研究这些著作,看来是难以实现的。因此,由属于苏联科学院普通物理和应用物理学部的光譜学委员会和結晶学研究所召集的,于 1965 年 2 月 3—6 日在莫斯科通过的,建立晶体(含有稀土元素和鉄族元素的晶体)光譜学的专门討論机构是完全适宜的。来自苏联 16 个城市的 250 多个代表参加了討論会的工作。六天會議中,宣讀了 72 篇报告,其中 8 篇是綜述性的。

属于稀土离子光譜的报告的数量最多(約 30 篇)。菲弗路夫(П. П. Феофилов)作了一个綜述性报告,氟石型晶体中激活中心的結構問題成了許多突出的报告的注意中心。尽管进行了大量的研究,但絕不能认为这些問題已經得到解决;看来,有二方面的原因,一方面是由于对获得激活晶体(在这方面,苏联科学院物理研究所的某些著作,虽然不是完全没有問題,但却是有意义的)的物理-化学条件的分析注意不够;另一方面是由于利用現代的方法来研究激活中心的对称問題,尚还做得不够;因为在許多情况下,激活中心足以給出判定所选择的中心模型是否正确的严格的準則。

許多报告研究了稀土离子激活的氟石型晶体的价态变化,对被稀土激活的白钨矿、花岗岩、玻璃等 NaCl 型晶体的光譜研究結果也作了研究。有些报告对稀土离子有机絡合物的荧光光譜进行了分析。

在有关外場对晶体光譜作用的专门會議上所作的一些报告,无论是測試技术或者是理論解釋,水平都很高;阿利特舒列尔(С. А. Альтшулер)等人(研究晶体中的杂质离子时利用电子迴旋共振法的可能性問題)和扎哈尔契恩(Б. П. Захарчен)、卡普利恩斯基(А. А. Каплянский)(外場中帶有非充滿壳层的离子光譜問題)的二篇綜述性报告揭示了这种外場。为了解决光譜学和結構学上的問題,进行光-磁和压电光譜的研究是很有成效的,在一些綜述性报告和一些突出的报告中,很清楚地显示了这一点。

有 21 篇报告是有关于鉄族元素光譜(其中包括紅宝石光譜)。格魯姆-格尔吉馬洛(С. В. Грум-Гржимайло)作了結晶学研究所实验工作的綜述性报告;麥尼(А. Н. Мень)、契列巴諾夫(В. И. Черепанов)、斯維里多夫(Д. Т. Свиридов)作了鉄族元素离子光譜理論的綜述性报告;在一些突出的报告中,对各別系統(剛玉、鋁酸矽、鋁酸鈹和硫酸鋅等晶体中的铬、

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很注意激光的應用,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