

會議报导

全国光譜、波譜学学术會議

1965年6月28日至7月6日在上海召开了全国光譜、波譜学学术會議。到会51个单位的代表97人。會議分两个阶段进行：①宣讀論文和經驗交流；②方向討論。

會議共收到論文82篇，其中光譜学44篇，波譜学38篇。从論文中反映了我国的光譜工作自1958年以来，已經填补了許多重大領域的空白，并且有了一定的基础，取得优异的成绩。我国的光譜学是1957年本着自力更生的精神、白手起家，自己研制建立設備，开展研究，从无到有地发展起来的，是物理学方面的新的分支学科。目前这个学科的各个主要部門，都开展了工作，無論在理論和实验方面，都有較好的成果，也培养了一定水平的工作队伍。會議认为，这些进展的取得，为今后光譜、波譜学的进一步发展，更好地为国家建設服务，提供了极为有利的基礎。另一方面，目前我国光譜、波譜学的水平，还与国外有着不小的差距，若干重要的領域或者是很薄弱，或者还是空白，我們的研究队伍还很小。针对这种情况，与会者討論了发展光譜学和波譜学的意見。根据国防和生产建設的需要和現有条件的可能，从重大技术任务的关键、生产上广泛的应用問題（包括材料、結構、分析）、新領域和新技术的开辟、理論基础与实验水平的提高等几个方面大力开展工作。与会同志表示要在今后工作中，努力学习主席著作，以主席思想指导工作，在科研工作中发揚敢于斗争、敢于胜利、敢于赶上和超过国外先进水平的革命精神，在工作中贯彻自力更生、奋发图强的方針，走出自己的道路来，在学风上加强理論联系实际，三敢三严的作风，使我国这一学科不断提高、不断前进，为国家的国防和生产建設事业作出应有的贡献。

郑一飞报导

量子无綫电物理的一些問題

——苏联普通物理和应用物理学部會議

O. H. 克 罗 辛

苏联科学院普通物理和应用物理学部于今年3月17—18日举行會議，會議研究了量子无綫电物理、无綫电波傳播領域中的一些問題。在有量子无綫电物理的一些报告中，苏联科学院通訊院士H. Г. 巴索夫在列別捷夫物理研究所的实验室中所进行的一些工作，获得了一

些結果。

克羅辛 (O. H. Кролин) 的報告涉及到大功率光激射器及其在物理學應用中的某些觀點。這個問題的意義在於有可能在光波段中獲得很高的電場強度 (10^7 — 10^8 伏/厘米) 和能量密度，於是就能有效地研究一系列非線性過程 (喇曼散射、諧波振盪、多量子過程、介質光學性質的空間非均勻性效應等) 以及作用於物質的“熱”效應。現在列別捷夫物理研究所已成功地製成了脈沖持續時間為 10^{-8} 秒、輸出能量為 8 焦耳的光激射器，利用這些光激射器可研究在光學系統的焦點處伴隨著快速脈沖加熱物質而發生的一些效應。在這些實驗中，能流密度超過 3×10^{12} 瓦/厘米²。從 2×10^{-9} 秒的鏡頭間隔時間拍攝下的照片能用於研究氣體中灼熱等離子體的擊穿和產生的過程，以及研究固體目標表面附近的等離子體的蒸發和形成的過程。這時，在第一種情況下，產生的溫度約為 10 萬度；在第二種情況下，約為 20 萬度。

鮑格達恩蓋維奇 (O. B. Богданкевич) 在自己的報告中闡明了在 1964 年由列別捷夫物理研究所首先製成的、以快速電子來激發的、半導體光激射器的目前工作情況。現在，“工作”晶體的數量大大增加，波長範圍是從 0.5 微米到 5.5 微米；可以達到的效率是 7% (理論極限是 30%)；脈沖功率是幾千瓦。報告中指出，製成半導體光激射器的這種方法，為提高功率和改善發射的相干性揭開了廣闊的前景；和熒光晶體制成的光激射器的相干性相比較，使之能達到與其相當的水平。

在格拉修克 (A. З. Грасюк) 的報告中研究了半導體光激射器領域中的另一個方向，即光激發的半導體光激射器。無論從一般的觀點 (談及利用半導體的物理性質時) 來看，或者純然是從激射光的觀點來看，這種方向都是極有意義的；因為根據這種方法能夠製成將非相干發射交換成相干發射的交換係數很大的半導體交換器。

現在已經製成了效率為 4%、功率達 10 千瓦的光激發的半導體光激射器，並且首次成功地促使厚達 1 毫米的塊狀半導體進行“工作”。在報告中，對光在半導體中的非線性吸收的研究，同樣也得到了有意義的結果。類似的多量子過程能用於研究一系列的半導體性質：介電常數的非線性、遠離吸收邊緣的帶結構等。

奧拉葉夫斯基 (A. H. Ораевский) 對作為自振盪系統的光激射器的工作給出了理論分析。由於光學共振腔中存在着多種形式的振盪，因而，所進行的分析詳盡又複雜。現有的方案限於研究僅計及振幅關係式的二種形式的振盪。在研究報告中，也成功地計及了位相關係式，由此，在理論上已獲得了具有隨時間變化的強調制振幅的非衰減狀態，此振幅即是為大家所熟知的激光發射“尖峯”。

斯特拉霍夫斯基 (Г. М. Страховский) 講述了借助分子振盪器完成的某些研究，特別是利用具有雙串聯諧振腔的振盪器來研究所謂分子的相干狀態。借助第一個諧振腔“建立”的分子束，在飛入第二個諧振腔時，發生強烈的發射。因為被隔離的分子的壽命是 10^6 秒，“非建立”的分子束的發射是毫無意義的。具有“超發射”狀態的這個實驗是十分稀罕的。

譯自 Вестник АН СССР. вып. 6 (Июнь 1965) 101—102

張榮康譯 沃新能校