

National Conference on Design and Analysis of Medium and Large Scale Integrated Circuits

Kunming, 28, Nov.—3, Dec. 1981

1981 年国际砷化镓和有关化合物学术会议

1981年9月20日—23日在日本召开的国际砷化镓和有关化合物学术会议是自1966年以来的第九届国际会议。正式代表394人，论文94篇，最新进展(摘要)14篇。中国代表共11人。

正式会议共三天。最受重视的是GaAs IC。第一次全体会议有6篇论文是关于GaAs IC的，另外2篇与IC有关的文章，报告单位包括美国Rockwell和HUGHES，日本NTT、三菱和电子综合技术所，法国THOMSON-CSF等单位。从报告内容可看出：GaAs IC速度比硅IC快，集成度已达到LSI，但器件成品率非常低，为此必须深入研究半绝缘GaAs衬底的质量、离子注入、退火和细线条光刻等干法工艺，以及MBE和MO-CVD等气相生长晶体。

其后分两组进行报告，内容包括：1.深能级，对象主要是GaAs，一般用DLTS和PL测定GaAs LPE材料、半绝缘单晶以及离子注入、退火后材料中的深能级。2.微波器件，全部是GaAs器件，重点是GaAs MIC，毫米波和大功率器件。3.表面和MIS界面性质，对象比较分散，研究工作还处于比较初步的阶段。4.光电器件，对象绝大多数是三元系和四元系。5.输运性质，其中化合物半导体中电子弹道运动的极限速度，超细GaAs丝状结构中高电子迁移率，调控掺杂GaAs/Al_xGa_{1-x}As界面中二维电子气的输运性质，是当前很感兴趣的一类题目。6.液相外延，多数是多元系材料/InP(或GaAs,GaSb)的LPE，重点是研究晶格匹配、组份和掺杂控制，以及生长动力学等。7.体单晶，在LEC半绝缘GaAs单晶方面的论文都是围绕解决GaAs IC所用高质量衬底的。另外介绍了计算机控制LEC InP或GaP晶体生长。8.材料性质研究，研究了各种外延GaAs材料的残留施主杂质，外延层中失配位错，以及InGaAsP中Zn、Cd的受主行为等。9. MO-CVD、MBE和VPE，其中MO-CVD生长三元系、四元系和GaP等占一半以上，包括工艺控制和杂质行为研究，而且InGaAsP/InP DH激光器已取得良好性能。10.工艺技术，对象多数是GaAs，且多与GaAs IC有关，如S.I. GaAs的热稳定性，离子注Si⁺的电学均匀性和Cr缺陷的直接观察等。

在上述报告期间插入了最新进展14篇。其中有3篇用MBE生长AlGaAs和GaInAsP，有5篇新进展或较大突破的器件，包括光电集成电路，低噪声二维电子气MES PFT，1.55μm低阈值沟道衬底埋InGaAsP激光器，利用超晶格中电子碰撞电离增强效应的APD，以及MBE AlGaAs/GaAs异质结双极晶体管。还有几篇介绍材料方面最新工作的文章。

在材料问题自由讨论会上，代表们还热烈地讨论和分析了S.I. GaAs单晶材料的质量问题；在新器件自由讨论会上，中心是电子弹道运动效应器件以及高电子迁移率晶体管的物理及其前景。目前美国、日本和法国等都已开展研究，竞争激烈。下次会议将1982年9月在美国举行。

(王渭源 邹元爔)