

序 言

混合集成电路是微电子学的一个重要分支。二十多年来，我国混合集成电路的技术水平、生产规模有了很大发展和提高，应用也日趋普遍。为了适应我国微电子技术迅速发展的需要，更好地发挥混合集成技术的独特优点和重要作用，我们编写了《厚薄膜混合集成电路：设计、制造和应用》一书。本书主要介绍了混合集成电路的特点；膜式元件的设计、制造、工艺原理及主要材料；电路的组装、封装技术；混合电路的应用和可靠性等方面内容。希望本书能对从事混合集成电路的设计和试制，生产和教学，选用和安装等工作的有关人员有一定的参考价值，并希望它能对混合集成技术的交流起到抛砖引玉的作用。

我们在编写本书时，参考了自1972年以来全国历次混合集成电路技术交流、学术讨论会的主要技术资料，还参考了西安交通大学、成都电讯工程学院、西北电讯工程学院、天津大学等院校有关混合集成电路的讲义以及国内外混合集成电路方面的著作、论文、期刊，书中也包括了我们自己的工作。

本书的编写工作是在成都电讯工程学院曲喜新教授指导下进行的，曲教授不仅在理论和专业技术方面给予我们许多具体的指导和帮助，并对书稿进行了全面、细致的审阅，提出了许多具体的修改意见，使本书的撰写工作得以顺利完成。在此，谨向曲喜新教授表示衷心的感谢。

在确定本书编写大纲及主要内容时，曾得到西安交通大学陈国光教授的指导和帮助，1443研究所袁代泽同志、893厂胡志仁同志也提出了许多宝贵意见。在本书撰写过程中，还得到成都电讯工程学院黄书万同志、杨邦朝同志的指导和帮助。在撰写第十章初稿时，得到董乃骅同志的很多帮助。在撰写第二、四、五、七章过程中，得到陈椿芳、周璟同志的帮助。本书的全部图稿由俞梦素同志描绘。在此，仅对以上关心、指导、帮助本书编写工作的各位学者、专家和工程技术人员表示衷心的感谢。

在编写本书时，作了如下分工：郑福元同志编写了一、三、八、十章；周立飞同志编写了二、四、五、七章；虎轩东同志编写了六、九、十一、十二章。

由于作者水平有限，书中难免存在缺点、错误，殷切期望专家和广大读者批评指正。

作 者

1982年10月