

中国科学家晶体管开发取得突破

文章来源：新华社 林小春

发布时间：2013-08-09

【字号：小 中 大】

中国研究人员8月8日在美国《科学》杂志上报告说，他们在集成电路的基本单元晶体管研究上取得突破，发明了一种名为半浮栅晶体管的新型基础微电子器件，可让数据擦写更容易、迅速，整个过程都可在低电压条件下完成，为实现芯片低功耗运行创造了条件。

研究负责人、复旦大学教授王鹏飞对新华社记者说：“我国集成电路产业主要依靠引进和吸收国外成熟的技术，在微电子核心器件及集成工艺上缺乏核心技术。半浮栅晶体管作为一种新型的微电子基础器件，它的成功研制将有助我国掌握集成电路的核心技术，从而在芯片设计与制造上逐渐获得更多话语权。”

据王鹏飞介绍，金属-氧化物-半导体场效应晶体管（MOSFET）是目前集成电路中的主流器件，过去几十年工艺的进步让MOSFET晶体管的尺寸不断缩小，越来越接近其物理极限，基于新结构和新原理的晶体管成为当前业界急需。半浮栅晶体管的前瞻研究就是在这种情况下展开。

他说，半浮栅晶体管是在MOSFET晶体管中内嵌一个广泛用于低功耗电路的装置——隧穿场效应晶体管（TFET）制成。半浮栅晶体管的优势在于体积可更小，结构更简单，读写速度更快，且一片这样的晶体管的功效可比得上多块MOSFET晶体管。

半浮栅晶体管不但能应用于存储器，还可应用于主动式图像传感器芯片（APS），让新型图像传感器单元在面积上能缩小20%以上，并使图像传感器的分辨率和灵敏度得到提升。

对于这项技术的产业化前景，王鹏飞说，新型器件往往还需要经过深入研究、性能优化等大量工作才能逐步实现产业化，目前针对这个器件的优化和电路设计工作已经开始。

打印本页

关闭本页