

当前位置: 科技部门户 > 新闻中心 > 科技动态 > 国内外科技动态

【字体: 大 中 小】

美国开发出世界上最小晶体管

日期: 2016年10月25日 来源: 科技部

2016年10月7日, 美国劳伦斯伯克利国家实验室研究团队开发出栅极沟道长度仅为1nm的晶体管, 该晶体管利用二硫化钼与碳纳米管材料实现。目前, 商用晶体管最小长度约为10nm, 这一成果刊登于最新一期的《科学》杂志上。

长期以来, 人们认为以硅为材料的晶体管的物理极限为5nm。当晶体管沟道长度小于5nm时, 会因量子隧穿效应而无法正常工作。自集成电路发明以来, 单位面积芯片上所容纳晶体管数目每约18个月就会增加一倍(即“摩尔定律”), 这保证了电子产品的性能呈指数级提升, 而价格不断下降。晶体管长度趋近物理极限, 引发人们对于摩尔定律失效的担忧。此次1nm晶体管的成功问世, 预示着突破摩尔定律的物理极限的可能, 但因为其由非硅材料实现, 意味着距离真正投入商业使用还有很长的路要走。

目前, 面对着摩尔定律逼近物理极限的挑战, 各大半导体厂商采取了面向专业化应用的策略, 而非专注于通用集成电路。2016年9月, Intel公司收购了专注于计算机视觉的公司 Movidius; Nvidia公司致力于开发用于人工智能与机器学习的专用芯片; 英国芯片公司ARM因其在低功耗计算领域的卓越实力而被日本企业SoftBank收购, 预计将在物联网应用领域有更大投入。未来, 更快的计算速度预将通过增加晶体管层数, 从而增加晶体管密度来实现, 而非单纯缩短晶体管长度。

打印本页 >>

关闭窗口 >>



版权所有: 中华人民共和国科学技术部

地址: 北京市复兴路乙15号 | 邮编: 100862 | 地理位置图 | ICP备案序号: 京ICP备05022684