

多向导控电流纳米材料能自行重构电路

计算机有一天会自行改造其内部电路吗？据美国物理学家组织网10月17日（北京时间）报道，美国西北大学科学家开发出一种能从多个方向导控电流的新型纳米材料，能调整自身排列组合重构电路，以满足不同时间的不同计算需要。这种材料可用于制造初级电子元件，为人们带来一类全新的纳米粒子电子元件，并有望使计算机能自行改装其内部电路，按照需要变成完全不同的设备。相关论文发表在10月16日的《自然·纳米技术》杂志网站上。

“这是一种全新的控制转向技术，能导控连续材料中的电流方向。”该研究领导人、西北大学麦科密克工程与应用科学学院化学与生物工程教授巴托斯·格日博斯基说，“就像改变一条河的流向，电流通过这种材料后，也能被引导流向多个方向，甚至变成多条河流，同时流向相反的方向。”

研究人员介绍说，新材料是将硅和高分子聚合材料从多方面结合在一起，这种“杂交”材料由一种5纳米宽的导电粒子组成，每个粒子外面涂有一层特殊的带正电的化学物质，这些粒子被带负电的原子“海洋”包围，以平衡它们所带的正电。通电时，微小的负电原子会发生迁移重建电路，而相对较大的正电粒子不会移动。通过移动包围着材料的海量负电原子，能调节高低电导区域，就生成了允许电流通过的方向路径。而通过推拉负电原子，旧有的路径会被新的路径擦除。用多种类型的纳米粒子，还可以制造出更加灵活的电子元件，如二极管和晶体管。

“新材料除了作为现有技术的三维桥梁以外，这种可逆性能让计算机改变电流方向，在需要的时候调整自身线路。”论文作者大卫·沃克说，设想一下，有一种设备能根据计算机信号自我改装成电阻器、整流器、二极管以及晶体管，而多维电路只要使用不同的电脉冲输入序列，就能重构电路而实现这一点。

（来源：科技日报）

中国化工学会

2011年10月18日

[关闭]