



## 美制成与大脑突触类似的忆阻器电路 或将成为未来电脑神经回路基本元件

文章来源: 科技日报 作者 王小龙

发布时间: 2010-03-23

【字号: 小 中 大】

几乎从计算机问世那天起,科学家和技术人员就梦想着有朝一日计算机也能像人脑一样工作。日前,美国密歇根大学的一个研究小组称,他们制成了一种模拟大脑突触的忆阻器电路,证实了此前关于忆阻器能用于电脑神经网络制作的设想。相关论文发表在最新一期的《纳米快报》杂志上。

突触是两个神经元之间或神经元与效应器细胞之间相互接触并借以传递信息的部位。对于中枢神经系统内的大多数神经元来说,突触是其神经信号的唯一输入渠道。中枢神经系统中的神经元都以突触的形式互联,继而形成复杂的神经网络。自2008年4月美国惠普实验室研制出世界首个忆阻器,从而证实了“第四种电子元件”忆阻器的存在以来,忆阻器通过简单封装即可提供内存与逻辑功能的突出表现受到了科学家的关注,用其模拟大脑神经突触就成为了不少科学家奋斗的目标。

研究小组用目前计算机芯片中极为常见的两种材料——硅和银作为忆阻器的制作原料。通过在两个金属电极的交叉部位填充硅银混合物的方法来模拟大脑突触的工作方式:其中的金属电极相当于两个神经元,而填充在中间的硅银混合物则相当于突触。

该装置被认为提供了一种让忆阻器存储数据的新方法。当两个电极发出的信号的时间间隔为20毫秒时,电流在两个电极间受阻的时间就是40毫秒,两个电极间传递的信号可暂存在忆阻器中而不会丢失。这与大脑突触传递信息的方式极为相似。

该研究负责人、密歇根大学电气工程与计算机科学系副教授吕炜称,忆阻器就是通过这种方式来模拟神经突触的行为的。虽然该设备目前还处于实验阶段,有着各种各样的缺憾,但它表明了人类向制造出如大脑一样工作的计算机又前进了一步。下一步,研究小组计划以该设备为基础,制作一个由数以万计的“忆阻器突触”构成的电脑神经回路。

打印本页

关闭本页