



类脑计算首次在有机单分子层上实现 具备自我进化和自我组织功能

文章来源: 科技日报 作者 刘霞

发布时间: 2010-04-27

【字号: 小 中 大】

据美国物理学家组织网25日报道,科学家模拟大脑的工作原理,首次在有机单分子层上制造了一个同样具备自我进化功能、能够解决复杂运算问题的电路,这是科学家首次制造出类似大脑的、能够自我进化的电路。

现有数字计算机的信息处理电路都是静态的,而人类大脑中的信息处理回路——神经细胞则会通过持续进化来解决复杂的问题。现在,由日本筑波大学和美国密歇根理工大学的研究人员组成的研究团队在一个有机分子层上,成功地制造了同样一个类似于大脑功能的、能够自我进化的电路,首次在有机分子层上实现了类脑运算。

基于这种电路的新型计算机能够进行并行运算,这一点远远胜于目前最快的超级计算机。迄今为止,世界上运行速度最快的超级计算机每一个通道一次也只能处理一个字节。

这种计算机能够为那些很难确定算法的问题提供解决方案,比如预测自然灾害和疾病的暴发等。为了证明这种独特性,研究人员在分子层面模拟了两种自然现象:自然散热和癌细胞的扩散。

另外,建立在单分子层的这台计算机也有智力,它能够解决同一个计算机网格内的很多问题。

在人类的大脑中,如果一个神经细胞死亡,另一个神经细胞就会取而代之,接手其工作。利用单分子层所具有的自我组织功能,这种新型计算机的分子处理器在出现问题时,也同样具有自我愈合能力。迄今为止,还没有人造的计算机拥有这个特性。

这项研究发表在最新一期的《自然·物理》杂志上,其作者包括密歇根理工大学物理学院的兰吉特·帕蒂,日本筑波市国立材料科学研究所的人工智能和分子电子学科学家安尼班·班德亚帕德耶。

打印本页

关闭本页