

泰克类脑计算/神经网络芯片阵列测试方案

关键词：神经网络，类脑计算

概述：

类脑计算是借鉴人脑存储处理信息的方式基于神经形态工程发展起来的新技术。类脑计算系统是人工通用智能的基石，是智能机器人的核心，拥有极为广阔的应用前景。

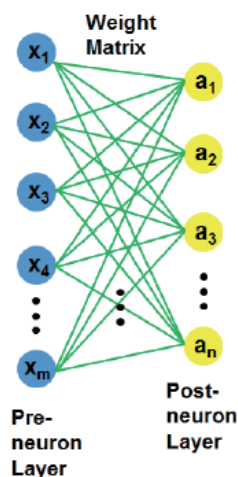
神经网络是由大量类似于神经元的处理单元相互连结而成的非线性复杂网络系统，它是在现代神经科学研究成果的基础上提出的，试图通过模拟大脑神经网络处理、记忆信息的方式，完成人脑那样的信息处理功能，是实现类脑计算的基石。

神经网络芯片阵列是由新一代高速存储单元组成的阵列，新一代高速存储单元包括忆阻器(RRAM)和半浮栅晶体管(SFGT semi floating gate transistor)。

神经网络芯片阵列测试面临的挑战

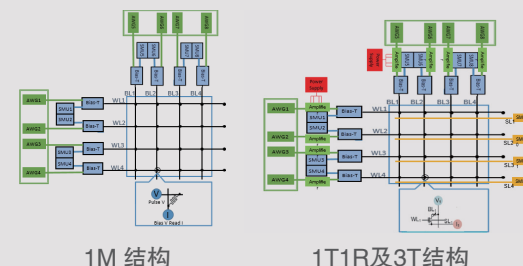
- 网络节点数越多，测试越复杂。目前的神经网络主要由4X4，8X8组成，8X8网络在测试时就需要拆分成四个4X4网络，对每个4X4网络单独测试，如果节点数更高，则需要更多次拆分。
- 存储器阵列在操作中存在多种串扰效应，为抑制这些效应，需要对每条BL、WL同时加电压，需要测试仪器可以灵活的对多通道电压同时测试。
- 节点单元多种结构。对忆阻器类节点，有1M，2M，1T1M，4M结构，其中M代表忆阻器，T代表晶体管，1T1M即1个忆阻器和一个晶体管的组合。对半浮栅器件，有1T1R，3T结构，其中T代表半浮栅晶体管，R为电阻。不同的节点结构有各自的优缺点，测试时的连接方式也需要相应改变。
- 需反复进行自动校验与弛豫，测试系统软件必须根据校验算法进行定制化开发。

综上所述，神经网络芯片阵列结构多样且复杂，不仅需要硬件上满足要求的高指标测试仪器，更需要具备强大的系统集成能力和软件的二次开发能力测试系统。



神经网络芯片阵列测试方案

4X4阵列测试框图：

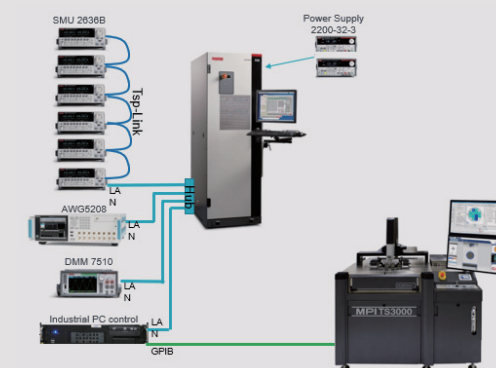


测试方案构成：

定制化方案：S500 神经网络芯片定制化测试系统

硬件：

- AWG5208八通道任意波形发生器，同时产生八通道<1ns 脉冲，用于芯片阵列高速存取测试
- 2636BX12, 双通道源表，以TSP LINK 组网，实现阵列 Per Pin Test Structure
- DMM7510 7.5位数字万用表，1M采样率
- MSO58, 八通道示波器，用于高速脉冲多通道测试
- MPI TS300 探针台
- 偏置桥，Hub等附件



方案优势：

- 同时提供高性能半导体参数及高速脉冲测试
- 适应多种网络结构及存储单元结构
- 本地研发团队，全面提供定制化二次开发，专业保障定制软件的稳定性和扩展性
- 被神经网络芯片研发领先者采用

详情请致电技术热线: 400-820-5835