



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 255—2026

类脑计算 神经拟态芯片计算能力 测试方法

Brain-inspired computing—Computing capability test method for
neuromorphic chips

2026-08-27 发布

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 缩略语 2

5 测试对象 2

6 测试环境 3

7 测试指标与测试系统 3

 7.1 测试指标 3

 7.2 测试系统 4

8 测试方法 5

 8.1 神经元数量 5

 8.2 突触数量 6

 8.3 脉冲神经元模型实现偏差 7

 8.4 脉冲神经元放电特征偏差 8

 8.5 突触模型实现偏差 9

 8.6 突触延迟 10

 8.7 片上学习规则 11

 8.8 在线编码 13

 8.9 神经拟态芯片脉冲吞吐率 14

 8.10 时间步执行速率 15

 8.11 端到端延迟 16

 8.12 基准模型突触运算吞吐率 17

 8.13 峰值突触运算吞吐率 18

 8.14 样本处理速度 19

 8.15 功耗 20

 8.16 突触运算能效 21

9 测试报告 22

 9.1 一般要求 22

 9.2 测试基本信息 22

 9.3 测试项目记录内容 23

附录 A (资料性) 脉冲神经元模型 25

附录 B (资料性) 脉冲神经元放电特征 27

附录 C (资料性) 突触模型 29

附录 D (资料性) 学习规则 30

附录 E (资料性) 编码规则 32

附录 F (资料性) 测试数据集 33

附录 G (资料性) 脉冲神经网络模型 34

附录 H (资料性) 测试报告 37

参考文献 40

前 言

本文件为规范类指导性技术文件。

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国智能计算标准化工作组(SAC/SWG 32)提出并归口。

本文件起草单位：浙江大学、之江实验室、中电海康集团有限公司、清华大学、北京灵汐科技有限公司、中国电子科技南湖研究院、浪潮电子信息产业股份有限公司、杭州国磊半导体设备有限公司、浙江科正电子信息产品检验有限公司、国网福建省电力有限公司、浙江宇视科技有限公司、中移(苏州)软件技术有限公司、宁波时识科技有限公司、中国标准化研究院、厦门大学、深圳陆兮科技有限公司、太原理工大学、北京麦克斯泰科技有限公司。

本文件主要起草人：潘纲、康子扬、王军、马德、金孝飞、杜玥、吴臻志、王斌强、张九六、童薇、欧阳小珊、李昌晋、吴参毅、纪兴龙、原超、胡逢法、白鑫、刘浩、孙兆洋、林逸晗、周芑、黄旭辉、滕石欣。

类脑计算 神经拟态芯片计算能力 测试方法

1 范围

本文件描述了用于类脑计算的神经拟态芯片计算能力的测试方法,包括测试对象、测试环境、测试系统及测试步骤,规定了测试报告的要求。

本文件适用于神经拟态芯片的计算能力测试,包括研发测试、产品质量验收测试以及第三方测试。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

类脑计算 brain-inspired computing

受生物脑和神经系统信息处理机制启发,构建算法模型、软硬件架构和应用系统的计算技术。

[来源:GB/T 46572—2025,7.1]

3.2

神经拟态芯片 neuromorphic chip

基于生物神经元和突触的工作原理设计,采用脉冲工作机制的类脑计算芯片。

3.3

神经元 neuron

受神经细胞信息处理机制启发,用于实现状态更新、脉冲产生及信息传递的计算处理单元。

3.4

突触 synapse

模拟生物神经元之间连接与信息传递关系,用于实现脉冲传递、连接权重表征及相关状态保持的结构。

3.5

脉冲 spike

神经元达到触发条件时向与其相连神经元传递的信息。

3.6

脉冲神经网络 spiking neural network;SNN

具有时序性和脉冲编码特点的模拟生物神经元脉冲放电行为的神经网络模型。

3.7

脉冲神经网络基准模型 benchmark spiking neural network model

用于评价神经拟态芯片计算能力、由预先确定的网络结构、参数配置和输入条件构成的脉冲神经网络模型。