

# 新氦类脑智能平台实验环境介绍



## AI高速芯片验证实验室

新氦类脑智能的AI高速芯片验证实验室针对高性能AI芯片的测试实现了高性能互联测试、高性能存储测试、半导体先进工艺生产测试、电源完整性、电源抗扰度等一系列典型AI测试的全面覆盖。

### 设计与仿真

### 一致性测试

### 调试与分析



#### 高速信号质量验证

UXR0504A  
50GHz, 256GSa/s, 10bit  
高带宽实时示波器

#### 高速互联通道分析

N5242B  
PNA-X  
微波网络  
分析仪

M9010A  
PXIe 任意波形  
发生器

#### 电源完整性测试

E5052B  
信号源分析仪

DSOS254A  
2.5G带宽  
示波器

#### 功耗分析

X8712A  
功耗分析系统

DSOS254A  
2.5G带宽  
示波器

用于在时域观察高速信号波形质量, 能够进行波形眼图测试、抖动测试、一致性测试等。  
支持: PCIe 3.0/4.0, USB 3.0/3.1, DDR1/2/3/4, SATA3.0, DP1.4, MIPI C/D/M-PHY总线标准Tx 一致性测试。

TDR/TDT (时域反射/时域传输) 可以测试出非常低的信号串扰, 以验证在数据传输时带来的信号完整性问题。  
支持: 时域、频域和眼图分析, 具有高级校准功能, 能够进行AFR自动测试夹具移除。

在高速电路的电源系统中, 由于功耗及半导体制造工艺的要求, 电源供电电压更低, 对纹波要求更小。通过精确的电源完整性测试, 可以确认和解决电路故障问题, 为电子产品中的器件和电路提供“纯净”电源。

能够捕获物联网AI设备的射频/直流事件, 同步匹配事件的电流消耗, 并准确预测使用设备的电池寿命, 识别导致功耗的关键事件, 并进行设计更改以优化电池寿命。



#### 高速接口容限测试

M8020A  
误码仪

DSOS254A  
2.5G带宽  
示波器

#### AI智慧物联网性能分析

X8711A  
蓝牙/WiFi  
分析系统

N9041B UXA  
90G 信号  
分析仪

#### 高速存储总线性能分析

16864A 2.8Gbps  
DDR4 逻辑分析仪

进行接收压力测试和系统恶劣环境下接收端性能测试, 定量反映出数字传输系统接收恶劣信号的能力, 即高速接口的接收性能。  
支持: 16Gbps信号产生及误码分析, 可以产生RJ, PJ, BU-J, CMI, DMI, SSC, Clock/2, ISI等类型抖动, 内置可调ISI, 支持PCIe3.0/4.0, SATA3.0, USB3.1, M-PHY Rx(接收)一致性测试。

AI智能大数据的获取要求所有的物联网设备之间都必须保持无线连通性的同时能提供高质量的语音和数据业务且安全可靠, 需要全面掌握物联网无线标准的设计和测试。  
支持: BLE4.2, WLAN802.11b/g/n 2.4GHz等测试。

能够对内存总线多根线上的数据进行同时捕获用以协议分析。通过相应的探头把被测信号引到逻辑分析仪上, 再运行解码软件进行协议验证和分析。  
支持: PCIe4.0/3.0, USB3.0/2.0, DP1.4, DDR1/2/3/4, HDMI等编解码测试。

## 设备预约及使用时间

周一至周五 9:00-17:00

## 设备预约方式

预约邮箱:  
ji.wu@neuhelium.com

联系电话:  
18501783781 (同微信)

官网:  
www.neuhelium.com  
(可查询详细设备参数和测试功能)



公众号二维码

# 新氮类脑智能平台实验环境介绍



ZeBu Server 4



Palladium Z1



HAPS-80

## 芯片设计仿真实验室

芯片设计仿真实验室为芯片研发设计人员提供IC设计与验证平台。实验室集成了硬件加速、仿真、仿真加速以及单一环境仿真功能,拥有迅速的灵活编译、高效的分配、快速的运行时间以及全方位的调试能力,实现快速全面地对芯片设计进行验证,从而提高设计质量、加速推进流片、节省开发周期时间、节约研发成本。

**ZeBu Server4** 验证仿真能力可达4.5亿门  
**HAPS-80** 逻辑规模覆盖2600万门-16亿万门  
**Palladium Z1** 验证仿真能力最高可达 3.84亿门

### 主要流程及模块对应工具(下图):

#### 芯片规格定义 及架构设计

接口类型  
总线结构  
内存容量  
CPU,DSP选型

#### 逻辑设计 及静态形式验证

RTL代码编写  
语法语义检查  
跨时钟域,复位域检查  
功耗分析及优化

#### 功能仿真验证

形式化功能验证  
动态时序仿真  
仿真波形分析  
功能覆盖率分析

#### 硬件加速验证 及FPGA原型验证

大量仿真激励回归测试  
操作系统级的软件测试  
全芯片的性能分析  
强大的Debug能力,信号改变,无需重编译,高效的门级仿真能力。

## 芯片仿真与AI大数据计算中心

平台计算中心为芯片研发和AI机器学习提供稳定可靠的物理环境,采用集群、并行存储、大数据等技术,依托强大的CPU和GPU算力、10万兆高速网络,从而集成为机器学习、芯片仿真测试、云计算和大数据与一体的综合性私有云AI大数据计算中心。

### GPU计算集群

- 采用NVIDIA A100、A800、A40、V100 Nvlink接口GPU,整个AI集群双精度浮点计算能力达到15.6(PFLOPS):

GPU 云 服 务 器	4GPU计算与训练一体机V1	SuperMicro 24C/4*NVIDIA Tesla A100 80G/512GB内存
	4GPU计算与训练一体机V2	Dell C4140/24C/4*NVIDIA Tesla V100 32G/256GB内存
	8GPU计算与训练一体机V1	Dell DSS8440/24C/8*NVIDIA Tesla A100 80G/1.5T内存
	8GPU计算与训练一体机V2	Dell DSS8440/24C/8*NVIDIA Tesla A800 80G,768G/1.5T内存
	2GPU计算与推理一体机	SuperMicro 24C/2*NVIDIA Tesla A40 48G/256G内存

### 类脑计算集群

- 异构融合类脑智能推理计算平台(主要用于算法推理)
- 单类脑芯片可提供算力22TFLOPS,综合算力能达到3168TFLOPS;
- 具备>3000万个神经元网络规模脉冲神经网络(SNN)/深度神经网络(DNN)

附件：

NeuHelium 实验设备一览表

服务类型	类别	具体名称	说明
实验设备	芯片加速仿真设备	<b>Palladium Z1</b> - 共有 12 个逻辑板，即可支持 3.84 亿个专用集成电路 ASIC 逻辑门	1 个逻辑板可支持 0.32 亿个专用集成电路 ASIC 逻辑门
		<b>Zebu S4</b> - 共有 3 个模组，即可支持 4.5 亿个专用集成电路 ASIC 逻辑门	1 个模组可支持 1.5 亿个专用集成电路 ASIC)逻辑门
		<b>HAPS 80</b> - 共有 4 台	HAPS-80 Solution S104 -1，每台含 XCVU440*4
			子卡：H_PCIE-GEN3_MGB
			子卡：H_DDR4_HT3
			子卡：H_ETH-4_MGB、H_GPIO_HT3
			其他：H_LAB_HT3、H_CON_CABLE_50_HT3 、 H_CON_CABLE_100_HT3、H_CDE_CABLE80_XL
	GPU云服务器	4GPU 计算与训练一体机 V1	SuperMicro 24C/4*NVDIA Tesla A100 80G/512GB 内存
		4GPU 计算与训练一体机 V2	Dell C4140/24C/4*NVDIA Tesla V100 32G/256GB 内存
		8GPU 计算与训练一体机 V1	Dell DSS8440/24C/8*NVDIA Tesla A100 80G/1.5T 内存
		8GPU 计算与训练一体机 V2	Dell DSS8440/24C/8*NVDIA Tesla A800 80G,768G/1.5T 内存
		2GPU 计算与推理一体机	SuperMicro 24C/2*NVDIA Tesla A40 48G/256G 内存
		芯片仿真服务器	80 核心 1.5T 内存
		<b>类脑计算集群</b> - 异构融合类脑智能推理计算平台(主要用于算法推理)	共有 6 台，算力合计 3168TFLOPS，具备>3000 万个神经网络规模脉冲神经网络(SNN)/深度神经网络(DNN)
	高速信号测试设备	机房托管服务	提供环境、网络、运维服务
		50GHz 高带宽示波器（UXR0504A）	Real-Time Oscilloscope,50GHz
		误码仪（M8020A）	High-performance BERT
		信号分析仪（N9041B）	Signal Analyzer
		网络分析仪（N5242B）	Network Analyzer
		逻辑分析仪（16864A）	Logic Analyzer
		矢量信号发生器（N5182B）	Vector Signal Generator
		信号源分析仪（E5052B）	Signal Source Analyzer
		无线综测仪（E6640A）	Wireless Test Set
		任意波形发生器 PXIe & 模块化测试系统（M3202A ）	PXIe Arbitrary Waveform Generator
		电流分析仪（CX3322A）	Current Waveform Analyzer
		2.5GHz 示波器（DSOS254A）	Oscilloscope,2.5 GHz
		1GHz 示波器（DSOS104A）	Oscilloscope,1 GHz
		高性能音频分析仪（U8903B）	Audio Analyzer
		物联网设备电池使用寿命优化（X8712A）	IoT Battery Life Optimization Solution Set
		蓝牙/WIFI 功能性测试系统（X8711A）	BT/WIFI Functional Test Solution Set
		函数发生器（81160A）	Pulse Function Arbitrary Generator

服务类型	类别	具体名称	说明
实验设备	高速信号测试设备	350MHz 示波器 (DSOX3034T)	Oscilloscope,350 MHz
		200MHz 示波器 (DSOX3024T)	Oscilloscope,200 MHz
		100MHz 示波器 (DSOX3014T)	Oscilloscope,100 MHz
		NOISE source (N4002A)	信号分析仪 (N9041B) 附件
		20 GHz 探头放大器 (N7003A)	50GHz 高带宽示波器 (UXR0504A) 附件
		12 GHz 探头放大器 (1169B)	
		C 型高速测试夹具 (N7015A)	
		Type-C 测试控制器 (N7018A)	
		30 GHz 有源终端适配器 (N7010A)	
		12 GHz 差分点测探头 (N2839A)	
		2.92 mm/3.5 mm/SMA 探头 (N5444A)	
		点测探头 (N5445A)	
		26 GHz 焊接探头 (N2836A)	
		AutoProbe II 至 AutoProbe III 接口适配器 (N2852A )	
		InfiniiMax II 微型探头前端套件 (MX0100A)	
		USB3.0 夹具(TX) (N7242A)	
		功率分配器 (11636B)	误码仪 (M8020A) 附件
		USB3.1 夹具(RX)10GT/S	
		USB3.0 夹具(RX)	
		PCIE4.0 夹具	50GHz 高带宽示波器 (UXR0504A) /误码仪 (M8020A) 两用附件
		PCIE3.0 夹具	
		网分电子校准件 (N4433A)	网络分析仪 (N5242B) 附件
		18 GHz 差分 TDR/TDT 探头套件 (N1021B)	
		InfiniiMax 3.5 GHz 探头 (1131B)	50GHz/2.5GHz/1GHz 示波器 (UXR0504A/DSOS254A/DSOS104A) 多用附件
		交流/直流高灵敏度钳形电流探头 150MHz (N7026A)	
		InfiniiMax 12 GHz 差分焊接探头 (E2677B )	
		有源探头, 2 GHz (N2796A)	
		InfiniiMax 单端/差分探头前端和附件 (E2678B)	
		2GHz 电源轨探头 (N7020A)	
		USB 2.0 夹具 (N2649B)	
		电源 (E36311A) / 手持万用表/万用表 (U1242C/34450A)	DC Power Supplies