

DIY 深度学习机器（一）：调研

朱梦

初稿于 2025-07-17，修改于 2025-07-17

1. 当前最新 N 卡调研

访问英伟达中文官网<https://www.nvidia.cn>，查看产品 > 显卡，掌握最新架构和最新系列。

表 1 RTX PRO 6000 配置

发布日期	2025-05-22
架构	Blackwell（GB202 满血芯片）
显存	96 GB GDDR7 ECC，512-bit 总线
算力	FP32：126 TFLOPS；AI FP4：4000 TOPS（单卡）
带宽	1797 GB/s（官方 GDDR7 512-bit 理论值）
功耗	600 W（Workstation & Server 版）
PCIe	PCIe 5.0 × 16（双向 64 GB/s）
散热方式	（1）工作站：双轴流风扇；（2）服务器：涡轮风扇
尺寸	长 267 mm，高 112 mm，厚 42 mm
价位（大陆渠道）	¥74000~¥90000

表 2 RTX 6000 Ada 配置

发布日期	2022-09-20（官方 GTC 2022 发布）
架构	Ada Lovelace（AD102 专业版）
显存	48 GB GDDR6 ECC，384-bit 总线
算力	FP32：91.1 TFLOPS；FP16 Tensor：1457 TFLOPS；RT Core：210.6 TFLOPS
带宽	960 GB/s
功耗	300 W
PCIe	PCIe 4.0 × 16（兼容 PCIe 5.0 插槽，但速率仍为 PCIe 4.0）
散热方式	主动涡轮风扇，双槽全高设计
尺寸	长 266.7 mm，高 111.8 mm，厚 42 mm
价位（大陆渠道）	¥53000~¥61500

表 3 RTX A6000 配置

发布日期	2020-10-05（公版首发）
架构	NVIDIA Ampere（GA102-875，8 nm 定制工艺）
显存	48 GB GDDR6 ECC，384-bit 总线
算力	FP32：38.7 TFLOPS
带宽	768 GB/s
功耗	300 W（官方 TDP，单 8-pin 供电）
PCIe	PCIe 4.0 × 16（兼容 PCIe 5.0 插槽，但速率仍为 PCIe 4.0）
散热方式	主动涡轮风扇（双槽全高，服务器/工作站通用）
尺寸	长 267 mm，高 112 mm，厚 42 mm
价位（大陆渠道）	¥30000~¥35000

表 4 Tesla H100 配置

发布日期	2022-03-22（GTC 2022 首发）
架构	Hopper（GH100，TSMC 4N 工艺，800 亿晶体管）
显存	80 GB HBM3，5120-bit 总线，带 ECC
算力	FP64：30 TFLOPS（SXM）/ 24 TFLOPS（PCIe）
带宽	3 TB/s（SXM5）/ 2 TB/s（PCIe）
功耗	700 W（SXM5）/ 350 W（PCIe）
PCIe	PCIe 4.0 × 16（兼容 PCIe 5.0 插槽，但速率仍为 PCIe 4.0）
散热方式	XM5：冷板液冷（服务器整机集成）
尺寸	长 267 mm，高 112 mm，厚 42 mm
价位（大陆渠道）	¥190000（80 GB PCIe 版）

2. 适配显卡的 CPU

表 5 适配 RTX 6000 Ada 的 CPU

需求	推荐 CPU	主板芯片组
单机 4 × RTX 6000 Ada，大模型训练	Xeon W9-3495X	W790（WS WRX90）
单机 2 × RTX 6000 Ada，中小模型	Xeon W7-2495X	W790
单机 1 × RTX 6000 Ada，预算优先	i9-14900K	Z790
边缘/移动场景	N/A	不建议 Core Ultra

表 6 i9-14900KF 与 Xeon W7-2495X 的配置比较

	i9-14900KF 配置	Xeon W7-2495X 配置
核心数	24 核（8 P-cores + 16 E-cores）	24 核（Sapphire Rapids-WS）
线程数	32 线程	48 线程
主频	3.2 GHz	2.5 GHz
最大睿频	6.0 GHz（Thermal Velocity Boost）	4.8 GHz（单核）/ 3.3 GHz（全核）
基础功耗	125 W	225 W
最大睿频功耗	253 W	270 W
核显	无	无
建议主板	Z790 芯片组	W790 芯片组
接口	LGA 1700, PCIe 5.0 × 16 + PCIe 4.0 × 4	LGA 4677（FCLGA4677），64 条 PCIe 5.0 通道，全部直连 CPU
内存频率	DDR5-5600 / DDR4-3200，最大支持内存容量为 192 GB	DDR5-4800 MHz（JEDEC），最大支持内存容量为 2 TB
价位	¥2999	¥18500

3. 主板

表 7 技嘉主板

型号	Z790 AORUS ELITE AX ICE
CPU 接口	Intel LGA1700
PCIe 接口	3 条 PCIe 5.0 × 16
内存	DDR5，最大 7600 MHz，48 GB × 4
存储	1 个 M.2（CPU 直连）接口，PCIe 4.0 × 4 / NVMe 协议；3 个 M.2（芯片组）接口，PCIe 4.0 × 4 / NVMe 协议；6 个 SATA 接口，SATA 3.0 协议
板型	ATX（标准型）
主板自身耗电	15~25 W
CPU VRM	400~500 W
价位	¥1999

4. 内存条

表 8 海力士内存条

型号	海力士 RECC
频率	5600 MHz
DDR 代数	第 5 代
容量	48 GB
功耗	4~6 W
价位	¥1299

5. 存储硬盘

表 9 三星存储硬盘

维度	三星 PRO 散热片版	三星 870EVO
闪存类型	TCL（市面上很难买到更高级的 SCL 或 MCL）	TCL
接口	M.2	SATA
协议	PCIe 4.0 × 4 / NVMe 协议	SATA 3.0 协议
容量	1TB	1TB
功耗	5.5~7.8 W	2.5~4.0 W
价位	¥879	¥689

6. 电源

- 选购口诀：
- （1） 极致稳定 + 超长质保 → 选海韵/振华/台达。
 - （2） 7 × 24 服务器/工作站 → 选台达/TDK-Lambda/施耐德。
 - （3） 预算 300~600 元 → 选长城/全汉。
 - （4） $545\text{ W} \times 1.6 = 850\text{ W}$ （1.6 倍经验系数）。确认 12VHPWR 原生线或附赠转接线即可。
- 一句话总结：“家用旗舰看海韵，企业级看台达，预算有限看长城。”

7. 机箱

表 10 不同型号机箱

机箱型号	类型	显卡限长	价位
追风者 Phanteks PK620 PTG	双系统全塔	435 mm	¥1399
九州风神 CH360 数显版	ATX 中塔	400 mm	¥399
瓦尔基里 VK03M	曲面海景房 ATX	410 mm	¥349