



浙江师范大学
ZHEJIANG NORMAL UNIVERSITY

大型仪器设备购置论证报告

仪器设备名称 深度学习服务器

项目名称 浙江省智能教育技术与应用重点实验室

项目负责人 黄昌勤

填表日期 2021.4.23

实验室建设与设备管理处制

填表说明

1. 单价 10 万元及以上仪器设备的申购均需填写此表，并与申购计划一起上报有关部门。

2. 所在学院（部门）组织 3—7 人单数技术专家进行论证，单价 10 万及以上且 40 万以下的非进口设备，需 3 人以上单数校内专家参与论证；单价 40 万及以上的非进口设备，需 5 人以上单数专家参与论证，其中校外专家至少 1 位；申请单一来源采购的需 3 人以上单数非本校专家参与论证；未列入全省统一论证进口产品范围的进口产品需 5 人以上单数非本校专家参与论证。论证会议需通知项目经费管理、设备管理等部门参加论证。

3. 论证会由专家组组长主持，主要程序为：申购人报告、现场考察、专家质询与讨论、专家组形成论证意见并签名。

4. 专家论证同意，经学院（部门）、项目经费管理部门签字并盖章后，报实验室建设与设备管理处网上公示一周无异议后实施。

5. 此表一式 1 份（如设备为进口设备，请提交 2 份）。

设备名称	中文	深度学习服务器				
	英文	GPU server				
规格型号	AMAX G404-X2					
申购数量	1	现行单价	人民币	240000 元		
			美元			
购置经费来源	自筹	运行经费来源	自筹			
主要技术指标与功能	<p>机型：4U机架式</p> <p>CPU：2颗Intel Xeon Gold 6248R 3.00G/24Core/35.75M/</p> <p>内存：8根32GB DDR4-2933 ECC REG；最高支持16 x DIMM slots</p> <p>SSD：一块Intel SSD 1.92TB</p> <p>HDD：二块HDD Seagate ST8000NM001A 8TB 7200RPM SAS</p> <p>存储：8 x 3.5” /2.5” SATA/SAS热插拔硬盘位；</p> <p>2 x 2.5” SATA/SAS内置硬盘位；1 x NVMe M.2 (2280, 22110)</p> <p>GPU：四块GeForce RTX 3090 10496CUDA 19.5Gbps 24GB GDDR6X</p> <p>扩展槽：4 x PCIe 3.0 x 16 slots (双宽)；2 x PCIe 3.0 x 16 slots (单宽)；1 x PCIe 3.0 x 4 slot (in x 8)</p> <p>网络：板载双口万兆以太网端口</p> <p>电源：2000W (1+1) 冗余电源</p> <p>机箱：4U；438mm x178mm x 660mm(W x H x D)</p> <p>软件：内置操作系统 Ubuntu 18.04, 预装Caffe, TensorFlow, pytorch, 配置最新CUDA驱动等。</p>					
用房情况	地点	面积	辅助设施配备		是否需改建	落实情况
	17-111	68 m ²	无		否	否
管理和使用技术人员配备	姓名	职称	专管或兼管	是否使用过	熟练程度	是否需培训
	朱佳	教授	专管	是	熟练	否
	黄昌勤	教授	专管	是	熟练	否
	胡珍莹	实验师	兼管	是	熟练	否

<p>主要用途和适用学科范围</p>	<p>主要用途：用于深度学习数据分析，有效处理大规模教育数据的分析与建模。 学科适用范围：教育学（教育技术学）</p>
<p>购置必要性</p>	<p>GPU 服务器是基于 GPU 的应用于视频编解码、深度学习、科学计算等多种场景的快速、稳定、弹性的计算服务。在进行教育大数据分析时，会涉及到海量多模态数据，如视频，音频，图像、文本等，由于数据分析涉及因素复杂众多，数据维度呈爆发式增长，普通的单台高性能服务器分析性能有限，无论是数据量处理能力上，还是高密度运算能力上，都无法满足该类教育大数据智能分析算法的训练与验证，限制了智能教育核心技术扩展与突破，因此，需要购置一台专用高性能 GPU 服务器来构建计算集群，以解决硬件能力带来的阻碍，有效处理超大规模教育数据的分析与建模，推进教育智能科研任务的顺利进行。</p>
<p>本校是否有同类设备、数量及不能共享的理由</p>	<p>本校有同类型设备，但已由李明老师用于大数据分析，在针对深度学习上并无专门的 GPU 服务器，不同老师的专业团队并不可共享使用一台 GPU 服务器。</p>
<p>安装场地满足条件（水、电、气等是否齐全）、安全保护措施落实情况、是否涉及放射源物品和剧毒品等危险性材料</p>	<p>安装场地满足 GPU 服务器使用条件，安全保护措施落实到位。 本项目不涉及放射源物品和剧毒品等危险性材料。 安装场地已满足以下条件</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、 环境温度的范围是 18~25℃之间，环境湿度在 45%~65%之内； 2、 温度的变化率不得超过 5℃/h 3、 湿度 45%到65%之间 4、 电源电压的范围是 220V±10V 5、 电源电频的范围是 50Hz±0.5Hz； 6、 能保证良好的通风效果

<p>国内外同类设备、品牌、规格、性能、技术指标、特色、附件、价格、售后服务、应用支持等的比较</p>	<p>AMAX GPU 服务器采用 NVIDIA® GPU 计算平台，基于 NVIDIA GPU 计算加速器，应用世界上最快、效率最高的高性能计算（HPC）协处理器——NVIDIA KeplerGPU 计算加速器。相比以往 GPU，同等功耗下性能提升达 3 倍，大大简化了异构计算，适用于更广泛的计算应用。</p>
<p>使用效益预测及风险分析</p>	<p>效益预测： GPU 服务器超强的计算功能可应用于海量数据处理方面的运算。解决硬件能力带来的阻碍，有效处理超大规模教育数据的分析，训练和测试智能教育模型，推进智能产品、科研任务的顺利进行。</p> <p>风险预测： 安装专用电源线路，并应用了 UPS 电源，用电风险得到良好控制；并无其他风险。</p>
<p>开放共享实施方案和是否同意纳入学校共享平台</p>	<p>在保证本实验室使用的前提下，可以纳入学校共享平台，但仅限于教育大数据计算、分析等用途。</p> <p style="text-align: right;">项目负责人签字：</p>

专家论证意见

深度学习是机器学习的分支，是一种试图使用包含复杂结构或由多重非线性变换构成的多个处理层对数据进行高层抽象的算法。深度学习是模拟人脑神经系统而建立的数学网络模型，这个模型的最大特点是，需要大数据来训练。因此，对电脑处理器的要求，就是需要大量的并行的重复计算，GPU 正好有这个专长。

要对教育大数据进行有效处理、分析，GPU 服务器是必不可少的硬件。自建高性能 GPU 服务器能对教育大数据中的视频、音频、图像、文本等海量数据就行高密度运算，能有效解决普通单台高性能服务器分析性能的有限性。GPU 服务器能满足教育大数据智能分析算法的训练与验证，推进智能教育核心技术扩展与突破。

在 NVIDIA 作为深度学习领域领导者，且多个 GPU 可以使训练更加方便的情况下，经专家组成员讨论，同意购买该设备。

组长签字：张家华

2021 年 5 月 10 日

专家组成员	姓名	职称或职务	单位	签名
	张家华	副教授	浙江师范大学	张家华
	王良辉	副教授	浙江师范大学	王良辉
	沈夏林	高级实验师	浙江师范大学	沈夏林

