

# 2018-2024年中国图形处理器(GPU) 行业市场发展现状调查及未来前景趋势研究报告

报告大纲

观研报告网

[www.chinabaogao.com](http://www.chinabaogao.com)

## 一、报告简介

观研报告网发布的《2018-2024年中国图形处理器(GPU) 行业市场发展现状调查及未来前景趋势研究报告》涵盖行业最新数据，市场热点，政策规划，竞争情报，市场前景预测，投资策略等内容。更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展态势、市场商机动向、正确制定企业竞争战略和投资策略。本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，以及我中心对本行业的实地调研，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行市场调研分析。

官网地址：<http://baogao.chinabaogao.com/dianzidianqi/311655311655.html>

报告价格：电子版: 7200元 纸介版：7200元 电子和纸介版: 7500

订购电话: 400-007-6266 010-86223221

电子邮箱: sale@chinabaogao.com

联系人: 客服

特别说明：本PDF目录为计算机程序生成，格式美观性可能有欠缺；实际报告排版规则、美观。

## 二、报告目录及图表目录

GPU ( GraphicsProcessingUnit ) 是图形处理单元。是个人电脑、工作站以及移动设备等用来进行图像处理的微处理器。显卡是连接计算机主板和显示器的重要元件，可以接受主板的控制信号，转换成显示器能够识别的命令，控制显示器正确显示图像信息。而GPU就是显卡的处理器，是显卡的“大脑”，专门用来处理图形计算任务。

图：显卡的内部构造 1、GPU架构特点。

GPU架构特点与其需要处理的任务相关，其处理和显示的计算机图形本质上都是二维数据矩阵。计算机图形显示的基本单元是像素点，众多像素点构成各种线段、平面和形状，通常我们说的320\*215的显示屏是指像素点行数是320个，列数是215个，构成一个320\*215的矩阵，布满整个屏幕。由于图像信息都是以这种矩阵像素点形式存储和呈现的，因此处理图片的GPU需要以矩阵形式存在的基本处理单元，来分块处理这些矩阵数据。

### 2、GPU与CPU区别。

从GPU与CPU架构对比图可以看出，CPU的逻辑运算单元（ALU）较少，控制器（control）占比较大；GPU的逻辑运算单元（ALU）小而多，控制器功能简单，缓存（cache）也较少。GPU的众多逻辑运算单元呈矩阵排列，可以并行处理数量众多但较为简单的处理任务，图像运算处理就可以进行这样的拆解。GPU单个运算单元处理（ALU）能力弱于CPU，但是数量众多的运算单元可以同时工作，当面对高强度并行计算时，其性能要优于CPU。

图：CPU与GPU逻辑结构对比 资料来源：观研天下整理

以英伟达Maxwell架构的GM200处理器说明GPU的内部结构。该处理器由4个图形处理集群（GPC）和16个流处理集群（SMM）组成。每个流处理集群又由4个调度器组成，每个调度器控制着32个逻辑计算内核（core），这些计算内核就是实现逻辑运算的基本单元。相对于CPU的“多核”，GPU算得上是“众核”。

图：英伟达GM200处理器结构

资料来源：观研天下整理

### 3、GPU处理流程。

在电脑中，GPU被集成在显卡中进行图形处理。整个计算机运行时，CPU将图形处理任务交给GPU进行处理。GPU从CPU获得指令后，把大规模、无结构化的图像数据分解成

许多独立的块，分配给各个流处理集群（SMM）。每个流处理集群再次把数据分解，分配给调度器，调度器将任务放入自身所控制的32个计算内核（core）中完成最终的数据处理任务。如果将一个core的运算过程记为一个线程，那么该显卡就有 $32*4*16=2048$ 个线程同时进行。而当前英特尔最强大的酷睿X系列处理器顶配也只能做到18核、36线程。这些任务单一、数量众多同时进行的线程可以大大缩短计算机运算时间，这即是GPU在图形处理方面的优势所在。

#### 4、GPU“众核”使其在并行处理占优势。

从GPU与CPU架构来看，GPU处理核心数量众多，主要用来快速处理图像像素矩阵和显示控制。当前，GPU也被用作图形以外的数据处理，其架构决定了其适合于数据之间关联性不高，可分块处理的大规模并行计算。打个比方直观地解释一下GPU和CPU的区别，如果将CPU比作一个从加减乘除到微积分样样精通的博士生，那么GPU就是数以千计的小学生。如果任务是几千道十以内的加减法题目，当然还是小学生们每人一道题所耗费的时间较短。计算机图形处理这一领域需要多线程并行化处理，为了迎合这一需求，GPU在图形处理及通用并行化计算方面取得了快速发展。GPU主要处理高度可并行的任务，具有更高的运算电路密度、更密集的处理内核，更高的时钟频率。GPU具有很高的浮点运算能力。以英伟达专为游戏玩家设计的GEFORCE GTX1080Ti显卡为例，其核心数达3584个，时钟频率达1582MHz，显存速率达11Gbps。具有超强性能的通用AI加速卡—Tesla P100，能够为HPC和超大规模工作负载提供每秒超过20万亿次的FP16浮点运算性能，最大功耗为300W。

表：GEFORCE GTX1080Ti显卡参数

资料来源：观研天下整理

#### 5、GPU向通用计算方向发展

GPU在并行计算、浮点以及矩阵运算方面的强大性能，使其获得了需要大量并行计算的深度学习等高性能运算市场的青睐。与传统的CPU服务器相比，采用GPU加速的服务器在达到相同计算精度条件下，可将训练速度提高5~10倍。

2011年，谷歌大脑项目（GoogleBrain）通过观看YouTube上的电影学会了识别猫脸。识别过程（推理阶段）需要用到2000颗服务器CPU。随后在英伟达与斯坦福大学的合作项目中，将GPU用于深度学习，经测试12颗GPU的性能与谷歌2000颗服务器CPU的性能相当。

2015年在ImageNet1000挑战中，微软亚洲研究院视觉神经组采用GPU为其冠军系统（基于深度卷积神经网络（CNN）的计算机视觉系统）加速。该系统首次超越了人类对图

形识别和分辨的能力，识图错误率4.94%，低于人眼的5.1%。

图：谷歌猫脸识别和ImageNet图像识别

资料来源：观研天下整理

## 6、GPU耗能较大。

集成在游戏PC中，用于图形处理的GEFORCE GTX1080Ti显卡功耗达到了250W，专用于AI数据中心的Tesla系列加速卡功率也基本都在300W左右。用于PC的英特尔酷睿i系列CPU功耗一般在50-70W之间；用于服务器端的英特尔Xeon E系列CPU功耗也只在90-130W之间。配备英伟达GEFORCE GTX1080Ti游戏显卡的PC机功率一般为600W，显卡占据整个系统能耗的42%，而CPU只占系统的10%左右。而在数据中心的，至少支持4片GPU，高性能HPC可以支持多达16片GPU。若搭载4片GPU，光是GPU加速器的功率就达到了1,200W；16片则要4,800W，这相当于3.2个家用两匹空调同时工作，功率非常大。

表：英伟达游戏显卡价

资料来源：观研天下整理

## 7、GPU价格昂贵。

从英伟达用于游戏PC的GPU显卡价格表上可以看出，当前国内市场上还在出售的游戏显卡价格从2千元到1万元不等。这还是以京东商城上低配版的最低价格计算。新推出的显卡基本在5千到1万左右，价格较为昂贵。英伟达应用于AI数据中心和超级计算的特斯拉（Tesla）系列计算卡价格都在万元以上。在数据中心的，GPU加速卡不止一个，其在数据中心的成本所占比重较高。

表：英伟达Tesla系列加速卡价格

观研天下发布的报告书内容严谨、数据翔实，更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展动向、市场前景、正确制定企业竞争战略和投资策略。本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，以及我中心对本行业的实地调研，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行市场调研分析。它是业内企业、相关投资公司及政府部门准确把握行业发展趋势，洞悉行业竞争格局，规避经营和投资风险，制定正确竞争和投资战略决策的重要决策依据之一。本报告是全面了解行业以及对本行业进行投资不可或缺的重要工具。

本研究报告数据主要采用国家统计局数据，海关总署，问卷调查数据，商务部采集数据等数据库。其中宏观经济数据主要来自国家统计局，部分行业统计数据主要来自国家统计局及市场调研数据，企业数据主要来自于国统计局规模企业统计数据库及证券交易所等，价格数据主要来自于各类市场监测数据库。

### 【报告目录】

#### 第一章中国GPU行业发展概述

## 第一节行业发展情况概述

### 一、基本情况介绍

### 二、发展特点分析

## 第二节行业上下游产业链分析

### 一、产业链模型原理介绍

### 二、行业产业链分析

## 第三节行业生命周期分析

### 一、行业生命周期理论概述

### 二、行业所属的生命周期分析

## 第四节行业经济指标分析

### 一、行业的赢利性分析

### 二、行业附加值的提升空间分析

### 三、行业进入壁垒与退出机制分析

## 第二章世界GPU行业市场发展现状分析

### 第一节全球GPU行业发展历程回顾

### 第二节全球GPU行业市场规模分析

### 第三节全球GPU行业市场区域分布情况

### 第四节亚洲地区市场分析

### 第五节欧盟主要国家市场分析

### 第六节北美地区主要国家市场分析

### 第七节世界GPU发展走势预测

### 第八节未来五年全球市场规模预测

## 第三章中国GPU产业发展环境分析

### 第一节我国宏观经济环境分析

### 第三节中国GPU行业政策环境分析

### 第四节中国GPU产业社会环境发展分析

#### 一、人口环境分析

#### 二、教育环境分析

#### 三、文化环境分析

#### 四、生态环境分析

#### 五、消费观念分析

## 第四章中国GPU产业运行情况

## 第一节中国GPU行业发展状况情况介绍

一、行业发展历程回顾

二、行业技术现状分析

三、行业发展特点分析

## 第二节行业市场规模分析

## 第三节GPU行业市场供需情况分析

一、行业产能情况分析

二、行业产值分析

三、行业产量统计与分析

四、行业需求量分析

## 第四节行业发展趋势分析

## 第五章中国GPU市场格局分析

## 第一节中国GPU行业竞争现状分析

## 第二节中国GPU行业集中度分析

一、行业市场集中度分析

二、行业企业集中度分析

三、行业区域集中度分析

## 第三节行业存在的问题

## 第六章中国GPU行业竞争情况

## 第二节行业竞争结构分析

一、现有企业间竞争

二、潜在进入者分析

三、替代品威胁分析

四、供应商议价能力

五、客户议价能力

## 第三节行业SWOT分析

一、行业优势分析

二、行业劣势分析

三、行业机会分析

四、行业威胁分析

## 第四节行业竞争力优势分析

## 第七章GPU制造所属行业数据监测

## 第一节中国所属行业规模分析

### 一、企业数量分析

### 二、资产规模分析

### 三、销售规模分析

### 四、利润规模分析

## 第二节中国所属行业产值分析

## 第三节中国所属行业成本费用分析

## 第四节中国所属行业运营效益分析

## 第八章GPU行业重点生产企业分析

### 第一节Intel

#### (1) 企业概况

#### (2) 主营业务情况分析

#### (3) 公司运营情况分析

#### (4) 公司优劣势分析

### 第二节Nvidia

#### (1) 企业概况

#### (2) 主营业务情况分析

#### (3) 公司运营情况分析

#### (4) 公司优劣势分析

### 第三节AMD

#### (1) 企业概况

#### (2) 主营业务情况分析

#### (3) 公司运营情况分析

#### (4) 公司优劣势分析

### 第四节Matrox

#### (1) 企业概况

#### (2) 主营业务情况分析

#### (3) 公司运营情况分析

#### (4) 公司优劣势分析

## 第九章未来五年中国GPU行业发展前景分析与预测

### 第一节未来五年行业未来发展前景分析

#### 一、未来五年行业国内投资环境分析

#### 二、未来五年行业市场机会分析



### 三、未来五年行业投资增速预测

#### 第二节未来五年行业未来发展趋势预测

#### 第三节未来五年行业市场发展预测

##### 一、未来五年行业市场规模预测

##### 二、未来五年行业市场规模增速预测

##### 三、未来五年行业产值规模预测

##### 四、未来五年行业产值增速预测

#### 第四节未来五年行业盈利走势预测

##### 一、未来五年行业毛利润同比增速预测

##### 二、未来五年行业利润总额同比增速预测

### 第十章未来五年中国GPU行业投资风险与营销分析

#### 第一节未来五年行业进入壁垒分析

##### 一、未来五年行业技术壁垒分析

##### 二、未来五年行业规模壁垒分析

##### 三、未来五年行业品牌壁垒分析

##### 四、未来五年行业其他壁垒分析

#### 第三节未来五年行业投资风险分析

##### 一、未来五年行业政策风险分析

##### 二、未来五年行业技术风险分析

##### 三、未来五年行业竞争风险

##### 四、未来五年行业其他风险分析

### 第十一章未来五年中国GPU行业发展策略及投资建议

#### 第一节未来五年中国GPU行业市场重点客户战略实施

##### 一、实施重点客户战略的必要性

##### 二、合理确立重点客户

##### 三、对重点客户的营销策略

##### 四、强化重点客户的管理

##### 五、实施重点客户战略要重点解决的问题

#### 第一节未来五年中国GPU行业发展策略分析

#### 第三节观研天下行业分析师投资建议

##### 一、未来五年中国GPU行业投资区域分析

##### 二、未来五年中国GPU行业投资产品分析

更多图表详见正文 ( GYGSLJP )

特别说明：观研天下所发行报告书中的信息和数据部分会随时间变化补充更新，报告发行年份对报告质量不会有任何影响，并有助于降低企事业单位投资风险。

详细请访问：<http://baogao.chinabaogao.com/dianzidianqi/311655311655.html>