



1 因游戏而诞生 但显卡绝不只是玩具部件

实际上,在1999年之前,计算机领域没有显卡的概念。显卡的出现,源自电子游戏的蓬勃发展。早期的电子游戏,画面质量全部由CPU(中央处理器)处理,在2D画面时代,CPU“算”出来的画质尚可,但进入3D时代,游戏画面就只能用“惨不忍睹”来形容了。

对游戏公司来说,要么回头做2D游戏,要么就赶紧针对3D图形技术进行研发。20世纪90年代中期,做3D图形设计硬件的公司很多,但真正“杀出重围”的只有两家——英伟达和AMD(超威半导体公司)。不同于AMD还要制作CPU,英伟达的产品只有一种,就是显卡。

1999年,英伟达宣布发明了GPU(图形处理器),并推出了世界上的第一款显卡G256。所谓的GPU就是图

形计算单元,它是显卡最核心的部件,再给它配上其他一系列零部件,就成为了一张显卡。GPU跟显卡严格来说不是一个概念,只是平时大家很少特意区分。显卡为什么能提升游戏画质?答案在于渲染游戏画面这件事,计算量真的太大了。

比如,游戏中任何一个3D物体,其位置变动和光影变化都会不一样,对它光影的影响就都需要计算。一个物体有很多个角度,因此在运算时就要进行一系列计算。对CPU来说,这种运算倒不是有多难,但CPU的核心有限,CPU无法大规模计算,因此CPU算出来的画质往往都是“高糊”。不过,这样的问题对显卡来说则是轻松加愉快,因为显卡的核心非常多。

打个比方,CPU就像数学家,可

以轻易解决高考数学题,但面对一大堆100以内的加减乘除,单靠一个数学家是做不过来的。显卡则像是一个小学学校,里面有成千上万个会“九九乘法表”的小学生,让他们做高考题肯定不会,但面对这一大堆加减乘除,他们可以一人一道瞬间完成所有。

这就是显卡渲染画面特别快的原因。说专业点,这个是显卡独有的并行计算能力。

当年,不带显卡打游戏,特别是3D游戏,画面必然渣到飞起,甚至是“磕碜”。预算充裕的话,购买一块独立显卡,那么游戏体验能几何级增长。对游戏玩家来说,英伟达或者AMD,就是电脑游戏的重要组成部分,但如果只把显卡当成“玩具”,那你就小瞧它了。在真正懂显卡的人眼中,显卡可不是随便玩玩的东西。

电脑越来越便宜 为什么显卡却越来越贵?

■策划:新快报记者 罗韵 ■采写:新快报记者 王敌 ■制图:廖木兴

对所有游戏玩家来说,显卡是个绕不开的话题。想拥有好的游戏体验,没有好的显卡是不行的。因此,在很多人的观念中,显卡就相当于“玩具部件”,特别是独立显卡。实际上,电脑并不是非得要配有独立显卡才能运行,但显卡非但没有被淘汰,反而成了判断电脑性能的重要标志。如今,电脑卖得越来越便宜,显卡也就显得更加另类,因为它的价格却像唱反调似的,变得越来越高、越来越高……据媒体日前报道,由于人工智能芯片需求激增,抢走了英伟达的不少芯片产能,导致显卡供应紧张,中国市场的英伟达显卡近期涨价10%。

2 并行计算强大 “挖矿”让显卡技惊四座

从原理层面来看,显卡能提升游戏画质,就是因为它具有这种强大的并行计算能力,而显卡此后脱离游戏被别的领域盯上,乃至成为国际博弈的筹码,也是因为这种强大的并行计算能力。英伟达在推出G256之后没几年,就有专业人士意识到了显卡绝对不只是能用来打游戏而已。

现任英伟达副总裁伊安·巴克在上学时就提出,要利用显卡的强大并行计算能力进行其他运算。不过,显卡虽然并行计算强大,但也要有适合的软件程序驾驭才行。即便GPU能像一万个小学生一起做加减乘除那样工作,但一个重要前提就是得有数学家把这道难题拆解成小学生能理解的问题才行,不然小学生也帮不上忙。转换到现实中,就是你得让开发者能方便地写出代码,应用上显卡的并行计算能力才行。否则显卡再强又有什么用?

为了让显卡实现其他领域的计算,巴克在进入英伟达之后不断研发GPU的编程软件。2006年,巴克带领团队推出了CUDA(一种通用并行计算架构)。如果你最近两年一直关注人工智能领域的新闻,那么你一定听说过CUDA。CUDA能帮开发人员更方便地面向GPU编程,让GPU具备了通用计算能力。如今绝大多数AI模型(人工智能模型)的训练背后都

离不开CUDA的支持,几乎可以说每一个拿显卡干活的人都绕不开它们。在硬件层面,显卡有强大的并行计算能力,在软件层面配套的编程平台也成熟了,这意味着GPU完全可以离开游戏领域走向更大的世界。

很多人第一次感受到显卡在游戏以外其他领域的价值是因为“挖矿”,也就是“挖比特币”。这其实是利用计算机来暴力演算数学问题,属于那种不难但量非常大的计算,这恰好能利用显卡的算力。“挖矿”对英伟达来讲简直就是天降大饼,这使得英伟达的显卡常年处于供不应求的状态,英伟达也非常贴心,为“挖矿”设计了专门的GPU。尽管很多人会吐槽说“挖矿”造成了能源浪费,但英伟达每年光靠挖矿大概能赚10亿-30亿美元,市值也在2016年-2021年借助“挖矿”一路狂飙,一举超过了昔日不可一世的英特尔。到2021年,英伟达的市值已经达到了7000多亿美元。

到了今年,英伟达已经成为了全球头号芯片产业公司,在全世界所有公司的市值排名中,英伟达也可以排进前5,而它的独立显卡,在市场上的份额已经超过了80%,不只民用的4090被炒上天价,工业用的A100、H100甚至还成了不能随意买卖的限制性交易品。

