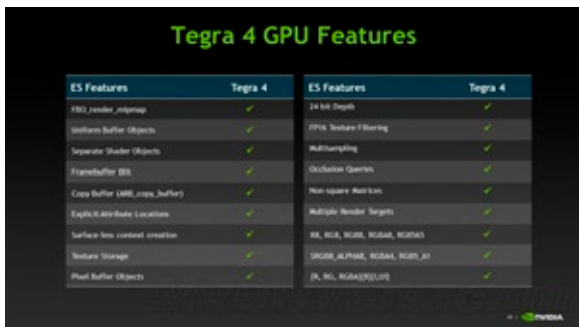


最大的遗憾当属没有完整支持OpenGL ES 3.0，只是部分支持，比如多重渲染目标等等。这主要是因为Tegra 4GPU的像素着色器硬件浮点精度仍然是FP24，OpenGL ES 3.0则需要像素和顶点着色器都支持FP32。此外也没有ETC、FP纹理支持。



就目前而言，OpenGL ES 3.0支持与否并无太大实际意义，但不支持的话至少在规格上就输了一筹，而且这是大势所趋，一两年后等游戏大量使用它了Tegra 4就会很吃亏。

我们相信，NVIDIA完全有能力做一个支持OpenGL ES 3.0的GPU，但之所以选择不支持，应该是出于核心面积控制方面的考虑。

【内存子系统】

Tegra前三代的内存带宽都小得尴尬，没法和苹果、三星、高通的比，人家都是双通道了。现在，Tegra 4配备了两个32-bit LPDDR3内存控制器，频率也提高到了1866MHz(未来还会提升)，终于有了充足的带宽。

Tegra 4并未采用PoP一体封装，因此需要单独的外置DRAM内存颗粒，这显然会限制Tegra 4 PCB的布局，使之在小型设备里会有些局促。

不幸的是，Tegra 4i又成了单通道内存，但幸运的是会支持PoP和独立封装两种规格，其中前者频率最高1600MHz，后者最高1866+MHz。

【Tegra 4性能究竟如何？】

因为没有设备，这个谁也不好说，只能参考NVIDIA官方数据。以下来自一款1.9GHz Tegra 4参考平板。

	Benchmark	Result
CPU & System	SpecINT2000	1168
	Sunspider 0.91	506 milli-seconds
	Web Page Load	28 seconds
	WebGL Aquarium (50 fish)	60 fps
	Google Octane	4582
	Kraken 1.1	6799 milli-seconds
	Geekbench 1.0	4285
	Antutu 3.1.1	36127
	Quadrant Pro 2.0	16449
GPU	CFBench 1.1	41227
	GLBench 2.5 HD Egypt (1080p offscreen)	57 fps
	GLBench 2.5 HD Classic (720p offscreen)	274 fps
	Basemark ES 2 Hoverjet	59 fps

Table 1 Measured Tegra 4 Benchmark Results

CPU性能明显高于其它已知的任何ARM、Atom x86设备，GPU性能则宣称可与iPad 4媲美。

【Icera i500基带：软实力很重要】

如果说Tegra 4的故事是关于CPU、GPU架构的，Tegra 4i就是基带了。NVIDIA其实很早就认识到了基带的重要性，2011年收购了Icera，整合就是时间问题了，而且进展很快。



独立的基带芯片Icera i500是伴随Tegra 4发布的，Tegra 4i里整合的也是这个，只是去掉了USB界面，内存子系统也略有不同而已。