

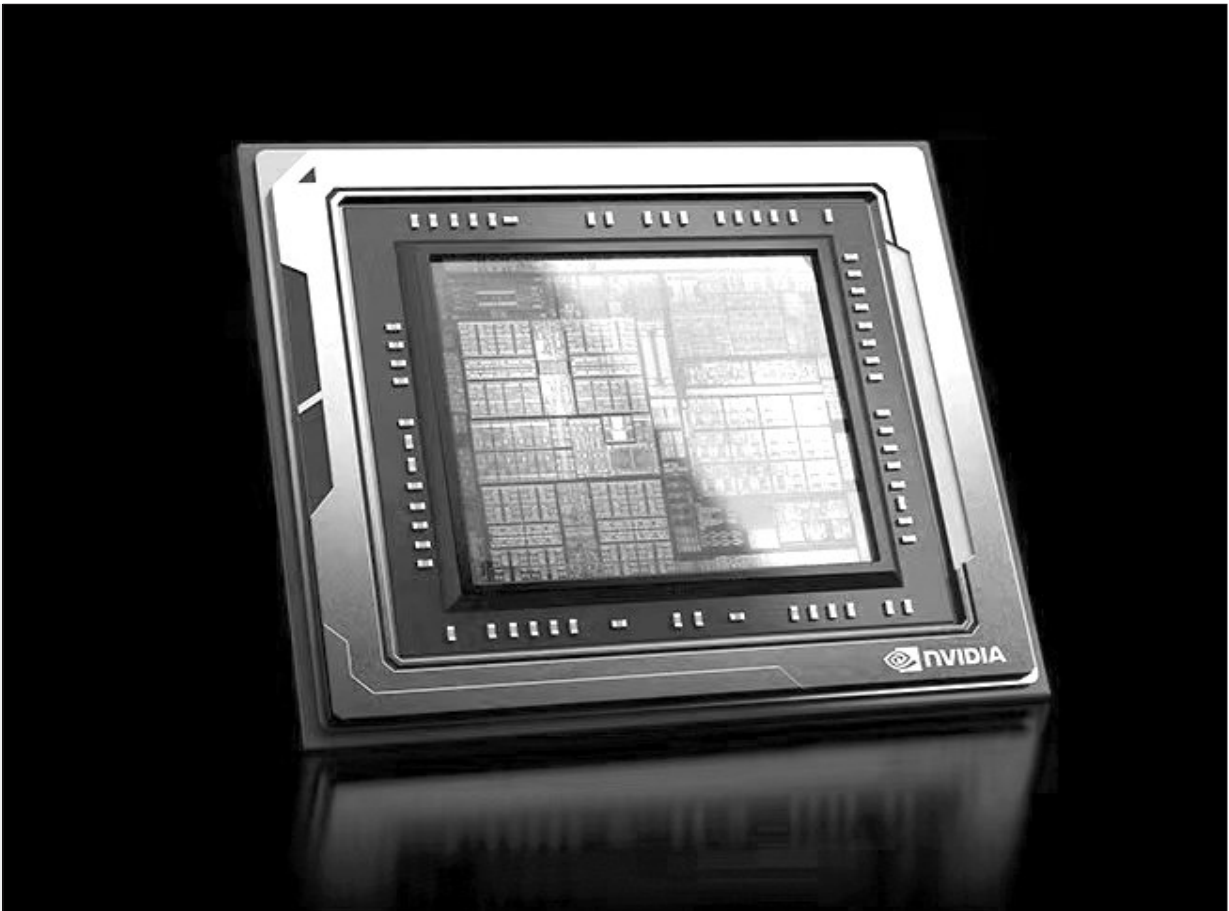
英伟达的汽车局

特约撰稿 李佳师

有人说,在智能手机时代,手机厂商离不开高通;在智能汽车时代,汽车厂商有可能离不开英伟达。

英伟达创始人兼 CEO 黄仁勋的汽车梦正一步步变成现实。不久前,黄仁勋宣布自动驾驶芯片 Orin 正式量产销售,同时透露其基于 Atlan 芯片的新一代自动驾驶平台 DRIVE Hyperion9 将于 2026 年量产,基于该可编程架构平台的智能汽车将实现真正意义上的软件定义。在宣布 Orin 量产同时,黄仁勋还宣布新增比亚迪和 Lucid Group 两家汽车客户。至此,全球已有超过 25 家车企及自动驾驶公司选择了英伟达,其中 20 家是全球车企 Top30。

如果说智能手机时代成就了高通的辉煌,那么英伟达希望在汽车产业的百年大变局中成为新的王者。黄仁勋表示:“未来,英伟达的潜在市场规模将达到 1 万亿美元,具体到细分市场,汽车行业的收入将占 33%,达到 3000 亿美元。”



芯片是核心支点

英伟达汽车业务的潜在目标市场有 3000 亿美元之巨,这似乎有点“忽悠”人。赛迪顾问预测 2025 年汽车芯片市场规模为 1000 亿美元,Gartner 预测 2030 年全球汽车芯片的市场规模也才 1166 亿美元,其余的 2000 亿美元从何而来?再具体到英伟达,2021 年其汽车业务的全年收入也才 5.66 亿美元。按照黄仁勋的规划,未来汽车业务将与数据中心、游戏并列成为英伟达的三大支柱业务,这意味着汽车业务至少达到与游戏和数据中心业务同样量级,才称得上是支柱。2021 年英伟达数据中心与游戏两项业务的收入分别为 106.1 亿美元和 124.6 亿美元,汽车业务要从 5 亿美元到 100 亿美元,这不是小跨越。

英伟达 CFO 为黄仁勋“放话”的目标市场规模做了解释。在日前举行的投资者会议上,英伟达首席财务官 Co-letteKress 透露,过去一年,该公司与汽车业客户达成的交易数额增幅超过 1/3,达到 110 亿美元。手里压着 110 亿美元的订单,是黄仁勋迫不及待要 Orin 芯片投产并定出 3000 亿美元未来目标的原因所在。

“英伟达汽车业务的核心支点是芯片。”黄仁勋在接受外媒采访时透露了其“汽车局”的关键。在自动驾驶汽车的三个关键——传感器、芯片、算法中,芯片

是重中之重。有专家表示,传统芯片行业常用算力、功耗、面积三大指标来衡量性能,由于自动驾驶功能对算力的要求极高,峰值算力成为衡量自动驾驶芯片的最主要指标。

目前围绕自动驾驶芯片的算力竞赛,英伟达暂时做到了业界的“顶配”,其刚量产的自动驾驶芯片 Orin 单颗算力达到 254TOPS,是目前业界唯一单颗算力达标 200TOPS 的厂商。而且其下一颗自动驾驶芯片 Atlan 的单颗算力将达到 1000TOPS,是 Orin 芯片算力的 4 倍,将于 2023 年向开发者提供样品,2025 年量产装车。这样的芯片产品布局规划让其领先对手至少两到三年。

英伟达自动驾驶芯片能达到这样的性能高度不是一夜长成。2011 年英伟达进入汽车市场后,从智能座舱芯片开始,进行车规级芯片所需能力的各种补课,并于 2015 年推出适用于自动驾驶需求的 Tegra1 以及 NVIDIA Drive 系列平台,开始赋能自动驾驶,其中 Tegra1 的算力为 1TOPS。当然,其自动驾驶芯片的发展也并非一帆风顺。在这个过程中有一个重要变量,便是特斯拉。2014 年到 2016 年,特斯拉采用英特尔 Mobileye 的 EyeQ3 芯片。2016 年,特斯拉好不容易将 Mobileye 的 EyeQ3 更替为 Nvidi-aParker SoC 和 Nvidia Pascal GPU,搭

载 DRIVE PX 2 AI 计算平台,但由于英伟达的高能耗且性能不理想,2017 年,马斯克决定开始自研自动驾驶主控芯片,并在 2019 年 4 月正式推出。这大大刺激了黄仁勋,于是有了英伟达投入数十亿美元四年磨一剑的 Orin。

有 Orin 并不意味着英伟达没有对手,无论是劲敌高通、英特尔 Mobileye,还是来自中国的芯片创业公司地平线、黑芝麻、华为等,都把自动驾驶芯片视为战略要地,兵家必争。它们或许在单颗芯片算力上比不过英伟达,但单颗算力不够,就两颗三颗堆叠组成解决方案,照样可以达到相同效果。事实上,高通的 Snapdragon Ride 自动驾驶解决方案,就提供从 10TOPS 到超过 700TOPS 的算力,也是今年量产;而英特尔 Mobileye 也宣布其 176TOPS 算力的 EyeQ Ultra,预计于 2023 年年底供货,2025 年全面实现车规级量产;地平线 128TOPS 的“征程 5”同样将在今年量产上车。

业界分析人士认为,目前高通在智能座舱芯片领域一枝独秀,英特尔 Mobileye 的自动驾驶芯片主要优势在 L2,更高级别的自动驾驶芯片则英伟达优势更为明显。劲敌们不甘示弱,后来者同样凶猛。

事实上,车企并没有将鸡蛋放在英伟达一个篮子里。英伟达把全球 25 家

按照黄仁勋的规划,未来汽车业务将与数据中心、游戏并列成为英伟达的三大支柱业务。

自动驾驶公司收入囊中,但其他芯片对手的篮子同样不空。3 月 22 日,英伟达与比亚迪宣布合作,比亚迪将在 2023 年的四款新车中采用英伟达 DRIVE Orin 芯片。不到一个月,4 月 21 日,比亚迪就宣布与地平线达成合作,将在 2023 年上市的几款车型中采用地平线的自动驾驶芯片“征程 5”,这些车型最早也将在 2023 年年中上市。

同样,在 2018 年,大众汽车与英伟达达成合作,利用英伟达的智能座舱平台 Nvidia DriveIX 赋能大众汽车,在宣布当天,大众汽车 CEO 赫伯特·迪斯(Herbert·Diess)和英伟达 CEO 黄仁勋双双亮相畅言未来,你依我依。就在今年 5 月,这位大众汽车 CEO 又风尘仆仆地前往美国圣地亚哥的高通公司总部签署合同,将为期 5 年金额达 10 亿欧元的订单交到高通汽车首席执行官纳库尔·杜加尔(Nakul Duggal)手里,从 2026 年开始,大众所有品牌的车中都将采用高通的 SoC 自动驾驶芯片,合同持续到 2031 年。

再比如,宝马是英伟达的重要客户,其采用英伟达的 GPU 以及协作平台 Omniverse 构建虚拟工厂,但同样在去年 11 月,宝马与高通达成协议,在其下一代驾驶员辅助系统和自动驾驶系统中采用高通芯片。

英伟达正通过软(件)实力来凸显其硬实力,进一步筑高它在自动驾驶汽车领域的护城河。

大多数意外。所以从这个意义上看,模拟仿真数据比真实数据还要重要。这就是英伟达为什么要打造 NVIDIA DRIVE Sim(保真仿真技术)、NVIDIA Omniverse (协作平台)、NVIDIA DRIVE Map(高精地图)的原因所在:基于这些工具和平台就可以准确重建和修改实际的驾驶场景,可以加速自动驾驶算法的成熟,它比物理测试要来得快多了。

在 3 月举行的 GTC 大会上,黄仁勋就展示了基于这三者如何重建和修改英伟达总部周围驾驶环境和各个场景。借助 DRIVEMap,开发者可以在 Omniverse 中查看道路网络的数字孪生。通过使用建立在 Omniverse 上的工具,详细的地图可以转换为能够与 NVIDIA DRIVESim 一起使用的可驾驶仿真环境。

张亚勤说:“自动驾驶技术可以理解为由机器学习算法、高精地图技术、芯片、操作系统、HMI 等多方面技术的集成。”对于这个集成,现在英伟达几乎拥有了全栈的服务能力。有人这样评价英伟达,它是把自动驾驶各个维度需要的东西全部都自己跑通了之后,再提供给最终客户。现在英伟达正在通过软(件)实力来凸显其硬实力,进一步筑高它在自动驾驶汽车领域的护城河。

基于上述支点和支柱,英伟达能够在智能汽车领域成为无可取代的王者吗?现在还不可知,因为汽车产业大变局的大幕才刚拉开。

产业观察

谷歌开始“认真”做硬件 释放什么信号?

李佳师

日前举行的谷歌 2022 年度全球开发者大会(谷歌 I/O 大会)看点颇多,有沉浸式搜索地图,有 24 个小语种翻译,有更新后的 Android13 操作系统,还有“批发式软硬件更新”等,但笔者认为最大的看点是谷歌对于硬件的态度,终于“认真”起来,一改此前对硬件的“玩票”心态。一家推崇开源开放的第三方平台软件、互联网和人工智能公司,开始“认真”地推动硬件及软硬件“紧耦合”创新,这其中释放出来的信息,才是看点。

按照惯例,谷歌会在春季 I/O 开发者大会上发布软件更新,在秋季发布会上发布新硬件产品。但这次 I/O 大会,谷歌接连发布了五款硬件新品,包括智能手机、智能手表、TWS 耳机、平板电脑和一款概念 AR 眼镜,其中平板电脑和 AR 眼镜两大品类属于“重返市场”,这释放出谷歌对硬件的心态变化。当然,这些终端硬件,并非新鲜品类,苹果、三星、Meta、小米、华为、OPPO 等早已“耕耘”多年,因为它谷歌,是一家“试图用软件建立标准,并吃生态红利”的互联网公司,其蕴含的产业意义就大为不同。

一直以来,硬件都不是谷歌的业务重点,上一季度谷歌的广告收入为 612.4 亿美元,包括硬件销售、应用程序和非广告收入的“其他收入”共 81.6 亿美元,可知硬件在公司的权重和分量。

此前谷歌对硬件的态度很像是“玩票”,几乎它的每一个硬件开局,都曾经大有机会在江湖上翻云覆雨,但最终都“虎头蛇尾”。比如,谷歌做智能手机时,苹果 iPhone 才做到第三代,但现在,谷歌手机 Pixel 鲜有踪影;又比如,谷歌的 AR 眼镜 Google Glass 诞生在 2012 年,其出场堪称惊艳,但是三年后,谷歌停止了该项目;再比如,谷歌的平板电脑起步也不晚,苹果在 2010 年推出 iPad,谷歌在 2011 年收购摩托罗拉,当时摩托罗拉已经有 Xoom 平板,于是 2012 年谷歌推出了自己的平板电脑 Nexus7,2015 年又发布了更为成熟的产品 Pixel C,但在 2019 年谷歌又放弃了平板业务。于是,江湖有云:与其说谷歌在硬件道路上“坎坎坷坷”,不如说它对硬件“摇摇摆摆”,“玩票”心理由此被定性。

在智能终端这个厮杀火热、唯有“偏执狂”和“极致主义”才能生存的领域,谷歌的“探索式”心态让其硬件没有太多存在感。手机是谷歌希望用人工智能链接一切的关键载体,但目前其手机 Pixel 销量没有进入全球前五,2019 年全球市场占有率也不到 1%。如果说这是全球第一大手机操作系统厂商做出来给硬件厂商示范的参考设计,那么这个“硬件参考”远不如其他诸多手机终端,厂商在功能与细节上做到了锱铢必较。

为什么说谷歌此次对于硬件终于变得“认真”起来?因为谷歌 CEO 皮查在 I/O 大会上郑重地搬出了谷歌“正在完成的使命”。24 年前谷歌创立时的使命是“整合全球信息,供大众使用,使人人受益”。皮查表示,现在要继续完成谷歌的使命,需要两个关键:其一,深化对信息的理解,将信息转化为知识;其二,推动计算范式创新,不论大家身在何处,都更容易访问并获得知识。

促进信息转化为知识并让人们便捷获得知识,核心利器之一是人工智能。

事实上,这家靠搜索起家的互联网公司,除了互联网服务,其身上最闪耀的标签是人工智能,拥有与李世石下围棋、发现蛋白质秘密的 AI 明星 DeepMind;有人工智能助手的王牌 Google Assistant;还有开源的人工智能学习平台 TensorFlow。但人工智能的核心除了算法还必须依赖源源不断的数据,如果一家人工智能公司没有持续的数据,它是很难有持续的竞争力的。

而在物联网时代,大量的用户、设备数据是掌握在硬件终端厂商手里的。虽然谷歌也曾通过消费电子产品之间的生态互联标准来构建其智能终端、智能家居之局,但哪个厂商不想做自己的主人?而且按照皮查所言,谷歌想推动“计算范式的创新”,让人们无论在什么场合什么时间都能方便获得知识。然而人们在不同场合获取信息的终端,或是 AR 眼镜,或是耳机,或是平板电脑……如果谷歌不做这些,而是隔岸观火,它将如何了解与大众消费者息息相关的物联网时代的新计算范式,怎么推动这些计算范式变革?

再者,作为一家互联网公司、一家移动终端软件操作系统公司,如果不真正下场做硬件,就很难体会到硬件需求的细微变化。当年阿里巴巴做手机操作系统,巨资手机厂商魅族,阿里云创始人、中国工程院院士王坚就曾诠释:如果不是深入到手机厂商,很难了解到硬件设计和创新的逻辑,很难更好地为手机厂商提供更好的操作系统服务。还有微软,这家桌面操作系统厂商曾扬言绝不做硬件,以避免“成为合作伙伴的对手”。但许多年后,终于也自己下场做笔记本电脑 surface,其初衷,就是为了更了解软硬件的协同创新,同时获得终端消费者的一手数据。

软件厂商做硬件、硬件厂商做软件,软件硬件化、硬件软件化,正成为潮流和趋势,这样的协同创新,能够使 IT 创新更加场景化,服务与设备之间将真正实现“贴切”。这次谷歌 I/O 大会再一次应验了这一点。皮查在演讲时播放了谷歌即将发布的 AR 眼镜视频,这款 AR 眼镜最炫酷的功能是能够让使用者看到他眼前的会话的翻译文本:当使用者戴上眼镜时,说话者在你面前,翻译后的各种语言的文本也会实时出现在佩戴者视线中。

又比如在 I/O 大会上,谷歌还发布了第一部支持主动降噪的 TWS 耳机 Pixel Buds Pro,它最突出的特点是“定制音频芯片+主动降噪”。一直以来,降噪都采用耳内密封的方法,由此会造成耳部不适,于是谷歌打造了内置传感器,能测量耳道中的压力,主动缓解耳部压力,让人感到更加舒适;同时,谷歌还置入音量均衡器(Volume EQ)技术,耳塞会自动优化频率范围内的音频,确保任何音量都能发出饱满、沉浸的声音。而这些维度都是过去做 TWS 耳机厂商们没有关注到的。

当谷歌以“认真”甚至“较真”的姿态去做硬件,应该会给智能硬件的创新提供新的视角和活力。