

声音

中国市场在智驾技术方面引领全球的进步

访Mobileye副总裁及中国区董事总经理Elie Luskin

在人工智能技术的蓬勃发展过程中,端到端模型在自动驾驶领域展现出显著优势,通过将感知、规划、决策等核心模块融合于统一的神经网络体系内,使智能驾驶得以更贴近人类驾驶者的行为模式,从而大大地推动了高级驾驶辅助系统(ADAS)和智

能驾驶的规模化生产和应用。与此同时,这一发展趋势也催生了市场对芯片、数据资源、计算能力等底层基础设施的全新需求。

作为全球自动驾驶解决方案领导者之一,Mobileye已经向全球交付了2亿颗芯片,同时有超过1.7亿辆汽车搭

载了Mobileye技术。同时,作为中国高级驾驶辅助系统(ADAS)和智能驾驶市场的重要参与者,近年来,Mobileye也与吉利集团、一汽集团、上汽集团、长城汽车、东风集团等公司在多款重要车型上达成了长期战略合作。

近日,对于Mobileye在人工智能时代下,如何看待智能驾驶市场的变化,以及Mobileye在中国市场的未来战略规划等问题,《中国经营报》记者专访了Mobileye副总裁及中国区董事总经理Elie Luskin。

从基础辅助驾驶走向高阶智驾

《中国经营报》:Mobileye以前是以摄像头和芯片为主要产品的公司,是什么原因促使Mobileye转向提供包括感知、驾驶策略以及传感器在内的系统方案?

Elie Luskin:首要因素是行业和技术演进。纵观当今汽车行业,智能驾驶正从基础的辅助驾驶逐渐向更先进、更复杂的自动驾驶转变。从全球视角来看,智能驾驶行业的发展势头显而易见,体现在对可脱手(hands-off)智驾系统需求的不断增长。中国市场不断涌现的创新以及新产品的推出,影响着全球汽车主机厂(OEM),迫使后者更多地考虑上市时间、成本以及整体性能,特别是安全性和便利性。这一趋势为Mobileye创造了巨大的机遇。

有鉴于此,Mobileye也在不断扩展自己的智驾产品线。Mobileye目前拥有5个级别的智驾产品。Mobileye的产品组合具有高度可扩展性和适应性,旨在促进汽车制造商向更高级别的自动驾驶过渡。

其次,中国市场在智驾技术方面是在引领全球的进步,这也推动了智驾解决方案提供商进行更强大功能的研发。中国市场对技术开发度高、接受度高,正大步迈向“智能化”阶段。Mobileye认为中国的消费者对于新技术更加渴求,中国的客户是先进技术方案的早期采用者。

具体来说,中国市场已经开始加速向高端智驾系统、多摄像头系统、多传感器配置的高端架构发展的方

向迈进。在西方市场,目前这种配置可能只是测试产品。

中国市场的独特需求也是Super-Vision平台选择在中国首发的原因。Super-Vision是我们为中国客户量身定制的智驾方案,是目前行业内最具成本效益和可靠性的选择之一。到2024年第一季度,Super-Vision系统的部署量已达到20万辆,并且我们预计这一数字在明后两年会大幅增加。

此外,是业务模式和营收的考量。从平均系统价格来说,在低阶的基础驾驶辅助业务上,每辆车可能给Mobileye带来的是60~100美元的平均收入,而在自动驾驶,即Super-Vision系统以上级别领域,来自每辆车的收入基本在1000~5000美元的区间。从业务模式上来说,在ADAS阶段,Mobileye的方案核心是EyeQ系列SoC芯片,而在Super-Vision之类的自动驾驶平台上,Mobileye除了集成芯片系统还提供内容,也就是“软硬一体”的全栈解决方案,这将是Mobileye在未来几年重要的业务增长点。

《中国经营报》:2023年全年智驾L2等级及以上的SoC全球出货量已超过6000万颗,最大的出货量依然来自Mobileye,但还是主要集中在低阶智驾上,相较于高阶智驾,低阶智驾未来会发生什么变化?

Elie Luskin:“安全为先,日渐普及,成本可控。”这是在Mobileye眼中ADAS领域的三个核心维度。

第一,安全是ADAS技术和方案



的基础,是在任何情况下都不能被牺牲和妥协的。第二,过去十年的智驾行业发展推动了基础ADAS部署率的提高,时至今日仍有进一步发展的空间。我们看到中国市场正在引领全球智能驾驶产业。就国内整车厂而言,在过去几年,ADAS在中国平价汽车中的渗透率大幅提升。多年来,Mobileye同合作伙伴一起,与车企密切合作,建立了跨越多代EyeQ产品的长期合作关系。我们期望继续利用我们与一级供应商的牢固合作关系,扩大我们在关键市场,特别是中

国市场的影响力,并把握长期业务增长机会。

第三,成本效益是智驾领域的另一个重要元素。目前的行业竞争异常激烈,特别是中国市场,造车领域有太多选手,生态系统复杂,而很多企业共同的挑战是成本和盈利,因此我认为他们急需高性价比和高度可扩展性的方案。如果系统成本过高,那么每生产一辆车都在不断亏损。归根结底,能够控制成本的公司才能生存下去。以安全为前提的成本优势,正是Mobileye的优势所在。

自主可控“还给”客户

《中国经营报》:日前,Mobileye推出了Mobileye DXP驾驶体验平台,客户可以自己打造定制化的智驾系统,将此平台开放的初衷是什么?

Elie Luskin:随着智能化在购车消费者心中重要性的提升,汽车厂商希望其“自主可控”的心态愈发明显。一方面汽车厂商希望自己的智驾系统有差异化的表现,另一方面智驾公司很难针对每款车型进行高投入的定制化开发。

供应商帮助OEM实现差异化开发,通常的做法有两种:第一种是供应商提供基础的感知参考算法,OEM建立完整的感知、规控和控制部分,这种方法能够形成差异化,但开发失败的可能性比较高。之所以容易开发失败,很大原因是感知本身是不完美的,尤其针对消费级的自动驾驶,系统成本要做妥协。而规控算法需要与感知层紧密集成,如果感知发生变化,规控必须相应调整。但如果在这两个地方由供应商和主机厂分工,集成的难度将大幅提高。

第二种是让供应商处理感知与规划,只让OEM自定义控制部分,这种方法的问题在于缺乏差异化和可扩展性。要么OEM拿到一套与市面上其他产品没有差异的方案,要么OEM会有大量需求找到供应商,供应商必须建立一个庞大的支持团队。

而Mobileye DXP(Driving Experience Platform)跟前两种方法都不

同,DXP的思路是将界限设定在感知和规控之间。简单来说,Mobileye将智驾系统针对目标感知、交通规则以及安全等这些通用的部分作为基础的平台输出,而将车速控制、变道风格、加减速控制等差异化的部分驾驶风格定义成可调校的接口。有了DXP,我们针对不同车企定制化的时候就不需要从零做起。

《中国经营报》:中国的智能驾驶品牌众多,但从目前情况来看,智能驾驶的体验是参差不齐的,是什么原因导致的?

Elie Luskin:我们可以看到,智能驾驶技术不是单一的软件或者硬件系统,而是芯片、传感器、软件、硬件、地图等方面的整合,从而也注定了系统本身的复杂性。我们需要深入地了解软硬件之间的相互作用是什么、核心是什么、用什么算法来支持对应的核心。所以,我们看到一边是行业参与者越来越多,一边是消费端参差不齐的智驾体验,这其实并不奇怪。

《中国经营报》:Mobileye如何平衡与中国本土企业的竞争关系?

Elie Luskin:近几年,在中国智驾行业的快速发展进程中,崛起了一批本土企业。我们在中国市场的竞争对手已经从国际Tier1变成本土企业,但我们相信Mobileye丰富的行业经验和广泛的解决方案能为客户带来更多价值。从Mobileye的角度来说,我们的竞争优势主要体现在三个方面:第一是安全性,第二是我们的性价比,第三是可扩展性。尤其是

巨大的成本、数据量和工程量也不容忽视。以现在的大语言模型和transformer为例,在从0—95%的阶段,它们有非常大的飞跃,但不是100%准确的,有时候会犯一些匪夷所思的错误。仅依赖端到端要达到99.999999%是非常痛苦的,而对于事关安全的智驾方案来说,试错空间是极小的。

《中国经营报》:那除了端到端方案,Mobileye还有哪些好的方向路线?

Elie Luskin:我们并不认为单一方案就能解决所有问题。端到端可

AI时代下的智能驾驶

《中国经营报》:AI大模型技术在智能驾驶中如何发挥作用?

Elie Luskin:近来盛行的AI技术领域,如BEV/BEVformer、端到端、mapless(无地图)方案、自监督学习、transformer模型等,Mobileye在自己的技术栈里已经涉猎或使用过几乎每一项上述技术。所以车企完全可以通过Mobileye,来帮他们在某个领域解决某个具体问题,或应该用哪个最先进的人工智能技术、摄像头、激光雷达等技术。

关于端到端的大模型方案,其实

并不是一个新概念。早在2016年,Mobileye创始人、总裁兼首席执行官Amnon Shashua教授和Mobileye首席技术官Shai Shalev-Shwartz教授就发表了一篇阐释端到端系统的论文。我们熟悉端到端技术,且在它大规模流行之前,我们已经开始研究其在智驾领域的应用。我们认为端到端技术带来的好处是非常明显的,问题只在于:是不是仅依赖端到端技术就能够解决智驾应用的所有问题。

整体上,我们认为端到端方案能从0很快地推进到95%,但它所需的

巨大成本、数据量和工程量也不容忽视。以现在的大语言模型和transformer为例,在从0—95%的阶段,它们有非常大的飞跃,但不是100%准确的,有时候会犯一些匪夷所思的错误。仅依赖端到端要达到99.999999%是非常痛苦的,而对于事关安全的智驾方案来说,试错空间是极小的。

《中国经营报》:那除了端到端方案,Mobileye还有哪些好的方向路线?

Elie Luskin:我们并不认为单一方案就能解决所有问题。端到端可

以作为系统中的一个重要组件,它们能理解道路上发生的大部分场景,但在处理非典型的情况时会有困难。

相比具体走什么技术路线,Mobileye认为关键问题还在于MTBF(Mean time between failures,平均无故障工作时间),一套智能驾驶系统可以撑多久才需要人工接管?证明一套系统比人类驾驶更好,我们需要100000小时的驾驶数据,而这很容易通过由几百辆或几千辆汽车组成的车队在几个月的时间内收集到。

老板秘籍



1

Mobileye如何实现成本收支平衡乃至盈利?

目前的行业竞争异常激烈,特别是中国市场,造车领域有太多选手,生态系统复杂,而很多企业共同的挑战是成本和盈利,因此我认为他们急需高性价比和高度可扩展性的方案。如果系统成本过高,那么每生产一辆车都在不断亏损。归根结底,能够控制成本的公司才能生存下去。

简历



Elie Luskin

拥有经济学和亚洲研究双硕士学位,对亚洲的经济和文化动态有着深刻的理解,同时拥有在亚太区多年从事业务拓展的丰富经验。

自2018年加入Mobileye中国团队,Elie Luskin作为Mobileye中国区董事总经理,全权负责Mobileye在中国市场的业务活动和管理。在开拓中国前装市场中发挥了核心的领导作用,持续引领Mobileye在中国的技术创新与市场突破,为公司在中国的发展奠定了坚实的基础,使Mobileye成为中国高级驾驶辅助系统(ADAS)和自动驾驶市场重要而活跃的力量之一。

2

Mobileye如何平衡与中国本土企业的竞争关系?

近几年中国智驾行业的快速发展进程中,崛起了一批本土企业。从Mobileye的角度来说,我们的竞争优势主要体现在三个方面:第一是安全性,第二是性价比,第三是可扩展性。尤其是目前中国的车企面临着价格方面巨大的压力,因此我认为他们急需高性价比和高度可扩展性的方案。当然,安全永远应该是重中之重。

Mobileye在中国拥有一个非常庞大的生态系统,其中包括几乎中国所有的车企以及Tier1企业。我们所挑选的合作伙伴都是负责的,都是把安全放在首位的,我们也积极聆听生态系统合作伙伴的想法,为我们的最终决策提供重要参考。

深度

“端到端”并不能解决所有问题

在智能驾驶技术飞速发展的今天,智能驾驶汽车正从科幻走向现实,并且高级驾驶辅助系统(ADAS)的发展正在提速。目前,汽车行业智能化进程正处于由L2级向L3过渡阶段,研究机构Counterpoint research作出预测,2024年全球具备L3级ADAS水平的乘用车销量将超过25000辆,而中国市场是重要的推动力量,预计到2026年,中国L3级乘用车销量将超过100万辆,占总出货量的10%。

在向L3级别自动驾驶过渡的过程中,“端到端”技术被普遍认为是实现目标的“终极方案”。自2024年起,这一概念迅速成为汽车行业的热点话题,各大龙头企业纷纷将目光聚焦于端到端智能驾驶解决方案,并将其视为击败竞争对手、掌握市场周期的重要武器。

端到端是将感知、分析、决策整合在一起,端到端的路线意味着系统功能更聚焦、易维护且拥有更高性能上限,更接近人类驾驶行为。然而,“最终解”未必是唯一解。记者注意到,Mobileye早在2016年就开始研究端到端技术在智能驾驶领域的应用,与此同时,Mobileye也在考虑一个问题:是不是仅依赖端到端技术就能够解决智驾应用的所有问题?

正如Elie Luskin所言:“端到端方案能从0很快地推进到95%,但完全依靠这一方案要达到99.999999%,会面临问题。而对于事关安全的智驾方案来说,试错空间是极小的。”

自动驾驶无疑是智驾的重要发展方向,但如一把钥匙无法打开所有的门,一个方案也无法解决所有的问题。诚然,在探讨ADAS技术和方案时,我们往往会陷入各种技术路线的选择与讨论中,但无论如何,安全始终是不能忽视的核心要素。安全不仅是ADAS技术的基石,更是必须坚守的底线。

本版文章均由本报记者秦鼎撰写