

# 激光雷达遭遇逆风：多元化会是解决方案吗？<sup>1</sup>

## 内容概览：

- 激光雷达产业：Yole Développement (Yole) 称将出现量增价降。
- 市场趋势：  
激光雷达总市场<sup>2</sup> 从 2020 年至 2025 年间将以 19% 的 CAGR<sup>3</sup> 增长，到 2025 年规模将达 38 亿美元。  
汽车细分市场可望成为未来五年内激光雷达技术的主要驱动力。  
由于激光雷达单价降低，工业市场在 2019 年至 2025 年期间将出现适度增长。
- 多数机器人和智能设施都可能采用激光雷达。
- 面对正在发生转变的激光雷达的竞争形势，谁能坚守阵地？
- 新冠疫情：这场危机无疑对汽车制造商带来财务压力。

“过去三年里激光雷达已有大幅降价”，**Yole Développement (Yole)** 固态照明业务部的技术与市场分析师 **Pierrick Boulay** 称：“这实际上是各公司所采取的战略造成的，而不是大规模量产的结果。过去三年里激光雷达的产量并没有显著增加，而大范围的应用尚未发生。不过，激光雷达的这一降价现象对市场预测的影响不可小觑。Yole 预期激光雷达的单价还将继续下降，并将需要大量生产以维持住市场。”

今年 Yole 及其合作伙伴 **System Plus Consulting** 再度深入调研激光雷达产业以及其中的颠覆性技术。两家公司结合各自在市场与技术方面的专业能力，呈现自己的观点。为支持这项合作，Yole 和 System Plus Consulting 都将参加将于 2020 年 9 月 10 日在中国深圳举行的 **2020 汽车成像与激光雷达论坛**。想要深入了解业界的最新创新动向，就请参加此次论坛会议吧：[注册！](#)

市场研究与战略咨询公司 Yole 于今日发布《[用于汽车与工业应用的激光雷达](#)》报告。在这份 2020 年版的最新报告中，Yole 的专家们结合技术发展和新冠疫情爆发的影响，带来对产业态势的深入解读。该报告包含市场规模和收益预测，以及市场与技术趋势，从应用角度聚焦现有的关键市场和最具潜力的新兴市场。这项调研对激光雷达的商业

<sup>1</sup> 摘自：

《用于汽车与工业应用的激光雷达》报告，Yole Développement

《览沃科技 Horizon 激光雷达中的滨松光电二极管与激光器》报告，System Plus Consulting  
览沃科技 Horizon 激光雷达产品资料，System Plus Consulting

<sup>2</sup> 包含汽车与工业细分市场。

<sup>3</sup> CAGR：年均复合增长率

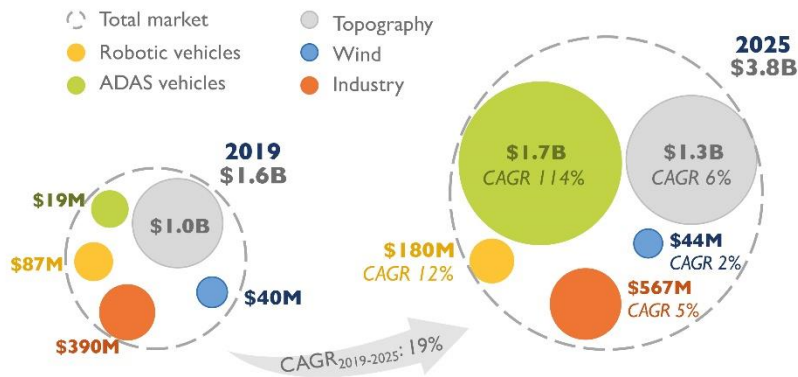
价值链、基础架构和竞争厂商进行了准确的分析，也涵盖了激光雷达供应链中原始设备制造商（OEM）、一级供应商与激光雷达制造商之间的合作。

同时，System Plus Consulting 的分析师们也对滨松集团所开发的脉冲激光器和光电二极管专门进行了详尽分析，这些产品嵌入在览沃科技（Livox）的车用 Horizon 激光雷达中。这份报告包含了对这两种光电元件的全面技术与成本分析。此外该公司还通过其专业领域产品拆解发布了览沃科技开发的整个激光雷达系统，即 Horizon 激光雷达的完整资料。实际上，System Plus Consulting 为不计其数的系统提供无可匹敌的技术情报，包括手机、平板电脑、可穿戴式设备、智能家居设备及各种元件。此类产品拆解资料包括精确定位功率测量、详细部件清单、模块图、X 光透视图和高清照片。System Plus Consulting 的专家们仔细记录了拆解过程的每个步骤，展现对各组成部件和成本细致入微的洞察。[更多信息。](#)

激光雷达产业当前态势如何？有哪些关键的激光雷达厂商，他们之间有何关联？他们提供了什么技术？供应链情况如何？……Yole 和 System Plus Consulting 的分析师们将阐明整个激光雷达生态系统。

### LiDAR market 2019-2025 forecast by application

(Source: LiDAR for Automotive and Industrial Applications report, Yole Développement, 2020)



Note: ADAS vehicles do not include non scanning LiDAR used in ADAS levels 1 and 2.  
ADAS: Advanced Driver Assistance System

在这样一个复杂而快速变化的环境下，Yole 的分析师们预测用于汽车和工业应用的激光雷达市场 2020 年将达到 17 亿美元，并以 19% 的速度增长。Yole 预期 2025 年该市场收益将达到 38 亿美元。

汽车应用可望成为未来五年中激光雷达的主要驱动力，从 2019 年至 2025 年间的增幅为 18 亿美元。市场研究与战略咨询公司 Yole 预测，通过激光雷达制造商和汽车制造商之间的多项合作，截至 2025 年将有 3.2% 的私家车采用激光雷达。

另一方面，由于无人驾驶汽车的应用普及程度低于预期，其对激光雷达的影响较小。激光雷达在私家车上的应用也可能会受阻。新冠疫情带来的危机正在令汽车制造商承受财务压力。强制减少碳排放量的法规也促使投资倾向于电气化。最后，特斯拉计划要快速实现不采用激光雷达的无人驾驶车，这也有可能让激光雷达在未来变得不那么有必要。

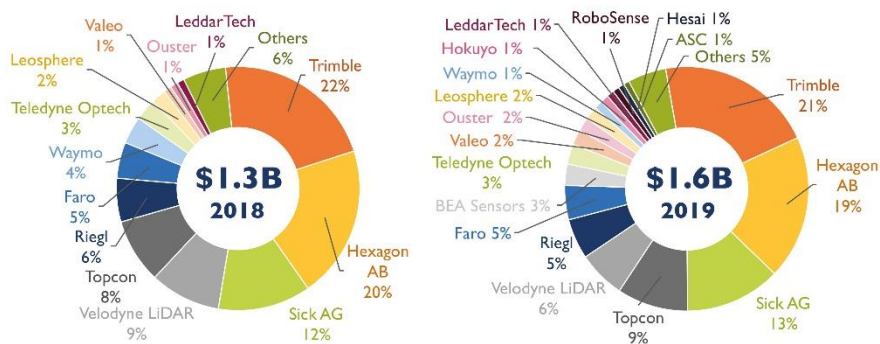
**Yole 的 MEMS、传感器与光电业务部技术与市场分析师 Alexis Debray 博士称：**“几年前激光雷达产业出现了一股新趋势，它可能会大大改变激光雷达市场的形态，就是持续降价。Velodyne 公司已宣布一项计划，截至 2024 年要实现平均单价从 2017 年的 17,900 美元降至 600 美元。”

故事到此并未结束。中国的激光雷达公司提供的激光雷达单价通常是其他公司的五分之一，且一般低于 1,000 美元，而他们也在抢占市场份额并拓展业务。预期还将有单价更低的激光雷达进入新的工业应用领域，包括工厂、物流和安保。然而由于激光雷达单价较低，工业细分市场在 2019 年至 2025 年间的预期增长预期幅度会较为适度，将从 3.9 亿美元增至 5.67 亿美元。

“多数机器人和智能设施都可能采用激光雷达”，Yole 的 Pierrick Boulay 表示。

### 2018-2019 LiDAR market share evolution

(Source: LiDAR for Automotive and Industrial Applications report, Yole Développement, 2020)



自 2005 的 DARPA 挑战赛后，车辆就成为了 3D 实时激光雷达的一项主要应用。2017 年，奥迪在其部分新车上装配了法雷奥的一款远程激光雷达 Scala。2018 年底，Waymo 公司推出了无人驾驶出租车服务 Waymo One，搭载了其自用中远程激光雷达。大陆集团宣布了 2020 年的短程 flash 激光雷达项目，目标对象为 ADAS 车型，也可搭载于无人驾驶出租车上，甚至是工业平台。其他与汽车制造商有合作的激光雷达制造商如 Innoviz、Velodyne 和 Luminar 瞄准的都是远程应用。

作为激光雷达产业的关键厂商，滨松为览沃科技的 Horizon 激光雷达开发了光电二极管和激光器。

**System Plus Consulting** 的集成电路、功率半导体与 LED 项目经理 **Sylvain Hallereau** 是《览沃科技 Horizon 激光雷达中的滨松光电二极管与激光器》报告的作者，他说道：

“制造激光雷达围绕着四个主要部件：脉冲激光二极管、雪崩光电二极管、光力学系统（用来扫描车前方环境）和处理器。”该激光雷达传感器模块包括由滨松定制的六光电二极管阵列芯片。这些光电二极管部件专为激光雷达应用而开发。据 **System Plus Consulting** 在新发布的逆向成本分析报告中称，其设计经过特别优化，能增强六个雪崩光电二极管的灵敏度。光电二极管芯片与一个 905 纳米的窄带通滤波器封装在一起。

此外，激光雷达的工业应用历史更久，自 1970 年代起就已用于地形测绘制图。

**Yole** 在其 2020 版激光雷达报告中说明道，该产业已相当成熟，且由大公司运营。随着小松集团和卡特彼勒推出自卸卡车，采矿业上的应用从 2008 年开始起步。这两家公司作为解决方案与服务供应商的身份帮助了它们运营这些车队。近期有许多激光雷达的新应用涌现，包括仓库 AGV、集装箱码头 AGV、配送机器人与无人机、自动叉车、巡检机器人与无人机、智慧交通系统、安保，以及即将出现的自动卡车和智能农业……**Yole** 称 2020 年至 2025 年期间物流与其他工业应用的产量增速 CAGR 将为 31%。

**Yole Développement** 与 **System Plus Consulting** 全年持续发布激光雷达相关报告。欢迎访问 [iMicronews](#) 网站，了解来自业界的最新动向的同时，也能获取有关我们各项活动的概况，包括与领先企业的访谈、来自我们专家的分析，以及线上与线下专题活动。

鉴于此，将于 2020 年 9 月 10 日在中国深圳举办的 2020 汽车成像与激光雷达论坛 将帮助您看清汽车视觉领域的关键技术。

确认演讲嘉宾：

**Hitronics Technologies** - John Ling, 总裁兼 CEO

安森美半导体 - Yolanda Xi 博士, 区域市场总监

思特威 - James Ouyang, 副总经理

北科天绘 - Claire Zhang, 海外业务总监

**System Plus Consulting** - Wilfried Theron, 电子系统部主管

**Yole Développement** - Pierre Cambou, 成像业务总分析师, 以及, Alexis Debray, MEMS、传感器与光电业务技术与市场分析师

**媒体联络人**

**Sandrine Leroy**, Director, Public Relations, [sandrine.leroy@yole.fr](mailto:sandrine.leroy@yole.fr)

**Marion Barrier**, Assistant, Public Relations, [marion.barrier@yole.fr](mailto:marion.barrier@yole.fr)



## Press Release

Le Quartz, 75 Cours Emile Zola – 69100 Villeurbanne – Lyon –France – +33472830189  
[www.yole.fr](http://www.yole.fr) - [www.i-micronews.com](http://www.i-micronews.com)– [LinkedIn](#) – [Twitter](#)

### About our analysts

As part of the Photonics, Sensing & Display division at Yole Développement (Yole), **Pierrick Boulay** works as Market and Technology Analyst in the fields of Solid-state Lighting and Lighting Systems to carry out technical, economic, and marketing analysis. Pierrick has authored several reports and custom analyses dedicated to topics such as general lighting, automotive lighting, LiDAR, IR LEDs, UV LEDs and VCSELs. Prior to Yole, Pierrick has worked in several companies where he developed his knowledge on general lighting and on automotive lighting. In the past, he has mostly worked in R&D department on LED lighting applications. Pierrick holds a master's degree in Electronics (ESEO – Angers, France).

**Alexis Debray, PhD** is a Technology & Market Analyst, Optoelectronics at Yole Développement (Yole). As a member of the Photonics, Sensing & Display division, Alexis is today engaged in the development of technology & market reports as well as the production of custom consulting projects dedicated to the imaging industry. After spending 2 years at the University of Tokyo to develop an expertise focused on MEMS technologies, Alexis served as a research engineer at Canon Inc. Over 15 years he contributed to numerous developmental projects, focusing on MEMS devices, lingual prehension, and terahertz imaging devices. Alexis is the author of various scientific publications and patents. He graduated from ENSICAEN and holds a PhD in applied acoustics.

**Sylvain Hallereau** has been Project Manager at System Plus Consulting since 2000. He is in charge of costing analyses for Integrated Circuits, Power semiconductors and LEDs and has significant experience in the modeling of manufacturing costs for electronics components. Sylvain holds a master's in Microelectronics from the University of Nantes, France.

**Nicolas Radufe** is in charge of physical analysis at System Plus Consulting. He has a deep knowledge in chemical and physical analyses. He previously worked in microelectronics R&D for CEA/LETI in Grenoble and for STMicroelectronics in Crolles.

### About the reports

#### **LiDAR for Automotive and Industrial Applications**

*LiDAR is facing headwinds and is looking for diversification.* – Performed by Yole Développement

#### **Companies cited:**

ABAX, Airbus, ASE Technology, Audi, Beijing Surestar Technology, Continental, Epistar, Epsiline, Hesai Photonics Technologies, Hokuyo Automatic, Huawei, Hyundai, Hybo , Hybrid LiDAR Systems, Infineon Technologies AG, Insight LiDAR, Iridian Spectral Technologies, Irvine Sensors Corp., Jabil, Jaguar, Kaarta, Intelligent System, Leonardo, Leosphere, Lexus, LG, Livox, Lumentum, Lumibird, Luminar Technologies, Lumotive, Magna, Marelli, Meller Optics, Mercedes-Benz, METEK Meteorologische Messtechnik GmbH, Micralyne and many more...

#### **Hamamatsu Photodiode and Laser in Livox's Horizon LiDAR**

*Analysis of the six channels and 905nm pulsed laser and photodiode from Hamamatsu, in Livox's LiDAR for automotive ADAS.* – Performed by System Plus Consulting

#### **Livox Horizon LIDAR**

*From the system teardown to component analyses* - Performed by System Plus Consulting

### Related reports

- [Status of the MEMS Industry 2020](#)
- [Sensing and Computing for ADAS Vehicle 2020](#)
- [3D Imaging & Sensing 2020](#)
- [Sensors for Robotic Mobility 2020](#)
- [Artificial Intelligence Computing for Automotive 2020](#)

### About System Plus Consulting

System Plus Consulting specializes in the cost analysis of electronics, from semiconductor devices to electronic systems. Created more than 20 years ago, System Plus Consulting has developed a complete range of services,



## Press Release

costing tools and reports to deliver in-depth production cost studies and estimate the objective selling price of a product... [More](#)

### **About Yole Développement**

Founded in 1998, Yole Développement (Yole) has grown to become a group of companies providing marketing, technology and strategy consulting, media and corporate finance services, reverse engineering and reverse costing services and well as IP and patent analysis. With a strong focus on emerging applications using silicon and/or micro manufacturing, the Yole group of companies has expanded to include more than 80 collaborators worldwide... [More](#)

**For more information and images, please visit [i-Micronews.com](http://i-Micronews.com)**

###