



即时发布：

## 功率器件封装：创新正在重塑供应链

摘自以下报告：由 Yole Développement 于 2019 年发布的《功率模块封装产业态势报告》与《功率电子产业态势报告》- 由 System Plus Consulting 于 2018 年发布的《2018 汽车功率模块封装比较》

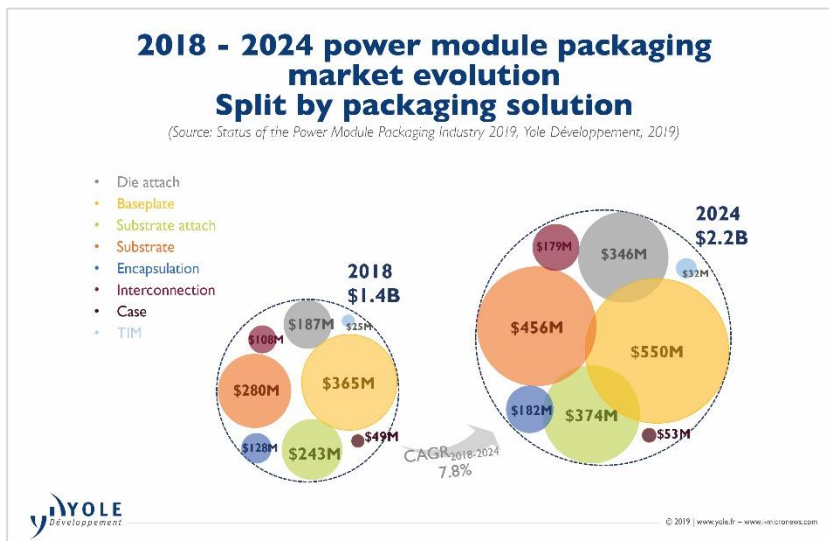
技术日：EV/HEV 成本 vs. 性能权衡：功率电子多线开战- 12 月 12 日下午 1:45 pm - 6:00 pm – [马上注册](#)

**LYON, France – October 29, 2019:** 法国里昂讯—2019 年 10 月 21 日：[Yole Développement](#)（Yole 公司）的功率电子团队今年发布了对功率电子行业的一项乐观分析。与 2017 年相比，功率器件市场 2018 年的涨幅良好，为 13.9%。这家市场研究与策略咨询公司指出，经过几年的平台期，该行业将连续第二年出现高增长……

毫无疑问，功率模块和功率器件封装这两个市场都能从这股势头中获益。

- 作为功率转换器和逆变器中的关键元素，功率模块市场在 2018 年至 2024 年间的 CAGR 应该能有 6.6%，在 2024 年前达到 60 亿美元市场规模。
- 同时，Yole 也在其最新功率电子报告《[功率模块封装产业态势报告](#)》中宣称 2024 年功率器件封装市场价值将达到 22 亿美元。

除了市值数字，最重要的一点或许就是 EV/HEV 市场所显示出来的持续增长。



Yole 发布的《功率模块封装产业报告》今天提供了一份封装产业功率应用市场的全面状态更新。这项分析解释了关键的封装趋势及其生态系统。这份报告还特别聚焦 SiC 和 GaN 功率器件封装，并对功率模块基底、技术趋势和供应链提出了深入见解。此外，报告还包含针对嵌入式芯片解决方案和 IPM 的两部分专门内容……“功率

模块封装市场很明显非常有活力，其供应链也在不断转型中”，Yole 的功率电子与电池团队首席分析师 Milan Rosina 博士说道：“持续的创新、材料方面的进步和大量研发投入都是当今功率模块形势的特点。”

Yole 诚邀您一同深入探索功率模块和技术创新的领域。

*“在过去，封装需求是由工业应用驱动的，但今天市场已经发生了转变，未来将会不一样了”，Yole 的功率电子与材料分析师 Shalu Agarwal 称：“的确，EVI/HEV 将会是主角。Yole 相信 EVI/HEV 将在 2024 年前成为最大的功率模块市场，且市值将达到 25 亿美元。”。*

Yole 功率电子团队所预测的这一市场的光明前景对功率模块封装材料行业无疑是有益的。因此，功率模块封装材料市场将在 2018 年到 2024 年间以 7.8% 的 CAGR 增长，在 2024 年前达到 22 亿美元的产业规模。在这样充满活力的背景下，材料领域将占据功率模块市场的三分之一以上。

2018 年最大的封装材料细分领域是基板（baseplate），其次是基片（substrate）。另外的 32% 是芯片贴装（die-attach）和基片贴装（substrate-attach）材料。因此，这些细分市场中的主要技术选择会迅速影响到整个功率模块封装市场。举例说明，在芯片贴装中采用银烧结的市场份额在增加，这特别是由于 EV/HEV 的推动。这项技术比传统的焊接材料昂贵，而芯片贴装市场在 2018 年至 2024 年间的 CAGR 超过 10.8%，远高于其他细分市场。

增长速度第二的是互联市场。Yole 分析师们公布的 2018 年至 2024 年 CAGR 为 8.7%。紧随这一细分市场之后的是基片，2018-2024 年间的 CAGR 为 8.5%。

Yole 的兄弟公司 [System Plus Consulting](#) 也与 Yole 的分析师们携手合作，指出当前的各种功率模块封装技术并进行比较。其报告 [《汽车功率模块封装比较》](#) 就针对当今来自主要汽车厂商的格式解决方案的架构和成本做出了分析。该公司的分析师们指出了这些公司的不同技术选择。

*“EVI/HEV 的进步推动电子系统满足新的需求，以提高性能和可靠性”，System Plus Consulting 的器件部门主管 Elena Barbarini 说道：“自从汽车电气化的初期至今，功率模块一直扮演着关键的角色，尤其是在从逆变器到双向转换器的优化上。”*

由于多方面的技术因素，如热效率和系统集成，这些模块的封装在如今至关重要。此外，对最终解决方案的成本影响也成为越来越严苛的考虑，许多功率电子公司要在开放性市场上保持竞争力都遇到了一些问题。

System Plus Consulting 的 Elena Barbarini 评述道：“功率电子企业提供了各种创新性解决方案，从集成式热沉到芯片贴装，可用于分离式元件和模块的都有，此外，集成环节中对节约成本的要求也推动设计公司转向单一且更灵活的架构，比如 1 合 1 的转换单元或嵌入式分立元件。”

这样带来的直接后果就是功率模块封装供应链的显著改变。的确，Yole 宣称有两项主要因素将在接下去几年影响这一供应链的重塑，即封装技术的发展演变和 EV/HEV 产业的具体要求：

- 封装技术将趋向于创新性解决方案（低电感互联、银烧结芯片贴装材料、Si3N4 AMB 陶瓷基片等等），这种发展将令提供这些解决方案的厂商获益，比如麦德美（MacDermid Alpha）、罗杰斯（Rogers）和东芝高新材料公司（Toshiba Materials）。

除了材料供应商，封装设备（即线焊机、烧结机、回流炉、清洁设备）制造商也将受到这些改变或正面或负面的影响。先行一步采用创新封装解决方案的功率模块制造商就能在市场中抢占更有利的地位，意法半导体的碳化硅功率模块得以被特斯拉 Model 3 的主逆变器采用就是一个例子。

- 用于 EV/HEV 功率模块的封装解决方案供应商必须调整其策略、产品组合方案和生产性能，以满足成本、产量和产品可靠性方面的高要求。

这是一个极具挑战性的任务，尤其是因为有许多厂商都在瞄准 EV/HEV 需求量快速增长所带来的机遇。要在竞争如此激烈的环境中获得成功，就需要进行新的合并与并购，并建立新的合作关系……



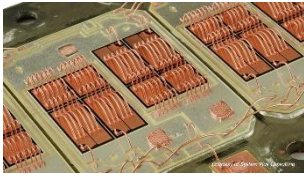
欢迎访问 [i-Micronews.com](http://i-Micronews.com) 网站，获得关于功率电子报告完整系列的详细介绍。

面对这样一个不断创新又充满活力的产业，Yole、System Plus Consulting 和 [KnowMade](http://KnowMade) 三家公司正在筹办首次 EV/HEV 技术日活动：[“EV/HEV 成本 vs. 性能权衡：功率电子多线开战”](#)

将于 12 月 12 日在德国举行。

在正确的时间来到正确的地方，探讨不断增长的 EV/HEV 市场所面临的技术挑战、市场问题、商业机遇及其发展时间表。

如需了解关于 EV/HEV 技术日的更多信息，敬请联系：市场传媒主管 [Camille Veyrier](#)。

**ABOUT THE REPORTS:****Status of the Power Module Packaging Industry**

*Major evolutions in substrate, interconnection, and die-attach technologies, driven by EV/HEV, are transforming the power module packaging supply chain – Performed by Yole Développement (Yole)*

**Companies cited in the report:**

Ametek, Avantor, A.L.M.T. Corp., Alpha & Omega Semiconductor, Amkor, AOS Thermal Compounds, Almatiss, Aurel, BYD, Boschman, Bosch, CRRC, CeramTec, CoorsTek, CPS Technology, Comelec Sa, Curtiss-Wright, CHT Group, Dupont, Denka, Dow, Dow, Danfoss, Elkem, Electrolube, Ferrotec, Fuji Electric, Heraeus, HALA Contec, Hitachi Metals, Hitachi Chemicals, Henkel, Indium Corporation, Infineon, Japan Fine Ceramics Co. Ltd., KCC, Kyocera, KISCO, Laird, La Chi Enterprise Co. Ltd, MacDermid Alpha Electronics Solutions... and more.

**About the authors:**

- **Shalu Agarwal**, PhD. is Power Electronics and Materials Analyst at Yole Développement (Yole), within the Power & Wireless division. Based in Seoul, Shalu is engaged in the development of technology & market reports as well as the production of custom consulting studies.  
Shalu has more than 10 years' experience in Electronic Material Chemistry. Before joining Yole, she worked as a project manager and research professor in the field of electronic materials, batteries and inorganic chemistry.  
Shalu Agarwal received her master's and Ph.D. degree in Chemistry from the Indian institute of Technology (IIT) Roorkee (India).
- **Milan Rosina**, PhD, is Principal Analyst, Power & Wireless / Batteries, at Yole Développement (Yole), within the Power & Wireless division. He is engaged in the development of the market, technology and strategic analyses dedicated to innovative materials, devices and systems. His main areas of interest are EV/HEV, renewable energy, power electronic packaging and batteries.  
Milan has 20 years of scientific, industrial and managerial experience involving equipment and process development, due diligence, technology, and market surveys in the fields of renewable energies, EV/HEV, energy storage, batteries, power electronics, thermal management, and innovative materials and devices. He received his PhD degree from Grenoble Institute of Technology (Grenoble INP) in France.  
Milan Rosina previously worked for the Institute of Electrical Engineering in Slovakia, Centrotherm in Germany, Fraunhofer IWS in Germany, CEA LETI in France, and utility company ENGIE in France.

As well as:

- **Status of the Power Electronics Industry**  
*Long term growth of the power electronics market is driving 300mm wafer-based production.* - Performed by Yole Développement (Yole)
- **Automotive Power Module Packaging Comparison 2018**  
*A cost-oriented review of power module packaging technologies for the automotive market.* - Structure, process and cost report from System Plus Consulting

**ABOUT YOLE GROUP OF COMPANIES**

**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, costing tools and reports to deliver in-depth production cost studies and estimate the objective selling price of a product.

System Plus Consulting engineers are experts in Integrated Circuits - Power Devices & Modules - MEMS & Sensors - Photonics – LED - Imaging – Display - Packaging - Electronic Boards & Systems. Through hundreds of analyses performed each year, System Plus Consulting offers deep added-value reports to help its customers understand their production processes and determine production costs. Based on System Plus Consulting's results, manufacturers are able to compare their production costs to those of competitors. System Plus Consulting is a sister company of Yole Développement. More info on [www.systemplus.fr](http://www.systemplus.fr) and on [LinkedIn](#) and [Twitter](#).



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 covering MEMS & Sensors - Imaging - Medical Technologies - Compound Semiconductors - RF Electronics - Solid State Lighting - Displays - Photonics - Power Electronics - Batteries & Energy Management - Advanced Packaging - Semiconductor Manufacturing - Software & Computing - Memory and more...

The “More than Moore” market research, technology and strategy consulting company Yole Développement, along with its partners System Plus Consulting, PISEO and KnowMade, support industrial companies, investors and R&D organizations worldwide to help them understand markets and follow technology trends to grow their business. . For more information, visit [www.yole.fr](http://www.yole.fr) and follow Yole on [LinkedIn](#) and [Twitter](#).

- Consulting & Financial Services: Jean-Christophe Eloy ([eloy@yole.fr](mailto:eloy@yole.fr))
- Reports: David Jourdan ([jourdan@yole.fr](mailto:jourdan@yole.fr))

Yole Développement, System Plus Consulting, Knowmade, PISEO and Blumorpho are part of Yole Group of Companies. Yole Group of Companies - Press Relations & Corporate Communication: Sandrine Leroy ([leroy@yole.fr](mailto:leroy@yole.fr)).

####