



激光加工

源自于光的创新研究



LASERVORM 公司的特种加工设备可以应用于制药行业中对疫苗进行胚蛋孵化

舞台灯光绚烂夺目，很多人也许不知道，在加工工业中应用的激光和那些光束的工作原理是相同的。然而，工业用激光的不同在于，它可以以较高的能量对各种不同的材料进行精密加工，并且能够满足极高的加工安全要求。

文 | 贝加莱工业自动化（上海）有限公司

德国萨克森（Saxony）地区素来以度假旅游而非先进技术而闻名，但是，你可能被表象所欺骗。在 Mittweida 镇，拥有一所出色的应用技术大学，并且汇集了众多机床制造商，它已发展成为一个科研和商业中心。

LASERVORM 公司就是这些机床制造商中的一家。“通过对激光加工厂商的跟踪，我们了解到，随着新技术和新材料的不断出现，对激光加工技术的应用需求也在与日俱增，” LASERVORM 公司总经理 Thomas Kimme 解释道，“我们生产先进的激光系统，它们可以处理不同行业中的各类切割和

焊接任务。”我们不仅在汽车制造领域，而且在精密工程和制药领域都可以看到这些标准化的应用。“在制药领域中的应用可以体现我们技术的灵活性。” Kimme 解释说，“过去想要满足欧洲和美国制药行业提出的各类标准是非常具有挑战性的，现在我们可以在洁净室环境中使用 CO₂ 激光对疫苗进行胚蛋孵化。” LASERVORM 和其他公司紧密合作，共同成立了 FASKAN 集团，为客户提供激光加工服务。

激光加工机以结构复杂而著称，它安装有各种不同的组件和接口，除了拥有激光源、光学和运动

系统等主要组件之外，还需要集成各种外围设备如冷却、机罩、夹紧和安全系统。激光源中产生的高能光束，经过光导体传导至扫描系统，在该系统中进行高精度偏转，并按成形要求形成光束，然后根据加工任务要求，利用 CNC 控制器将光束发射到被夹紧的工件上对其进行加工。在这里，安全技术是必须的，因为如果激光发生偏转错误，那么安全技术可以确保激光束在数毫秒内被切断。

LASERVORM 的机器正在变得更模块化，结构更复杂，功能更强大，于此同时这也增加了更多技术实现的可能性，对于安全的要求也越来越高。因此，该解决方案需要将可编程的安全功能集成到系统中去。

在这些描述背后存在不少技术障碍。在 15 年前，光功率达到 7 kW/mm² 就可以满足加工需求了，而现在的标准则是 140 kW/mm²，最大甚至可以达到 5000 kW/mm²。总的光功率相比过去增加了惊人

的 700 多倍！这足以在一刹那穿透最坚固的机罩，这一事实再一次突显出激光加工的危险性。与此同时，光束横截面的缩小对扫描控制机制也提出了更高的精度要求。“我们的客户提出的需求同时也是我们自身发展的要求，” Kimme 说道，“具体而言，这意味着我们必须能够最大限度地满足客户的需求，为他们提供定制化的解决方案。”因此，他们重新审视了现有的机器结构，并且努力寻找最合适的组件，以满足更高的精度、灵活性和集成度要求。

首先他们需要选择一个控制器，它能够处理不同级别的光功率，光功率由不同技术工艺中的各种测量值来确定。同时对各种总线系统进行评估也很重要，他

们希望得到一款合适的总线，通过它实现激光加工机中众多不同组件的实时同步，不仅能够保证低抖动下的高性能，而且还可以处理面向安全的应用任务。在所有已知基于以太网的总线系统中，只有 POWERLINK 具有出色的循环周期且抖动 $< 1 \mu s$ ，能够满足所有要求。

在决定采用 POWERLINK 总线之后，他们对硬件进行了评估，这在很大程度上关系到标准组件的使用，同时还不会影响系统设计的灵活性。然而，还存在一个小问题：即使最快的总线系统也不足以用来控制激光。LASERVORM 公司为了为这一特定领域制定改善型解决方案，他们与 IMM 公司一起开发了一个

全新的连接模块，该模块可以在 32 个子循环中控制激光束的功率和位置，光束形状可以根据技术要求进行调整。这样还可以最大限度地满足面向未来的高灵活性和高精度要求。

就标准组件的选用方面而言，LASERVORM 再次选择了与贝加莱进行合作。“在我们做出决策的过程中，不仅要考虑系统开放性、运动控制以及众多总线接口，尤其是还要将 CNC、安全和控制集成到一个完整的系统中。” Kimme 解释说。由于贝加莱是一家提供全面自动化技术的供应商，拥有广泛的 POWERLINK 组件以及集成安全和 CNC 功能的硬件产品，因此实际上 LASERVORM 做出最后的决定是十分轻松的。[MM]

高性能过滤系统 使用于工业流体 油 & 冷却剂

- ✓ 10倍延长过滤体寿命
- ✓ 高效降低产品不良率
- ✓ 消减过滤耗材成本&维护成本达 99.9%

性能是其运行第一要务



▲反馈服务编码M5039

世界领先的高科技工业流体过滤系统，尤其在金属加工和精加工领域。

WWW.ECLIPSEMAGNETICS.CN

电话: (0086) 21 6434 8600 *150

邮箱: asia@eclipsegroup.com

服务于全球的领先品牌

BMW | PERKINS | NSK | JCB | HONDA | FORD | DENSO | CAT | BOSCH | BOMBARDIER

ECLIPSE
MAGNETICS
100 YEARS OF EXPERIENCE