

## 德国 DILAS 半导体激光有限公司

### 十五周年庆典特别访谈

德国 DILAS 半导体激光公司是全球最领先的高功率半导体激光器研发、设计和制造商，一直致力于为工业制造、国防、印刷、医疗以及科研市场提供最先进的产品和技术。DILAS 于 1994 年成立于德国美因兹，是全球唯一在德国、美国和中国（南京）建有生产基地的高功率半导体公司。DILAS 的一贯宗旨是最新、最好、最多，真诚为全球客户提供高功率、高性能、高亮度半导体激光器件以及光纤耦合半导体激光产品。在 DILAS 十五周年庆期间我们光电新闻网有幸采访到 DILAS 的两位重量级人物：德国 DILAS 的全球总裁 Dr. Marcel Marchiano 博士和技术总监 Dr. Jens Biesenbach 博士。



德国 DILAS 的全球总裁  
Dr. Marcel Marchiano 博士



德国 DILAS 的技术总监  
Dr. Jens Biesenbach 博士

Dr. Marcel Marchiano 博士回顾 DILAS 在中国的发展历史,介绍说:“自 2007 年起,DILAS 开始在中国开拓市场、对中国开始直接销售。现在 DILAS 服务于激光各个领域。其中医疗和工业的市场非常兴旺。中国国防业趋向于采用国内供应商。但如果需要高性能或长寿命的器件, DILAS 产品具有极高的性价比。中国光显示市场十分强劲, DILAS 可提供专业的可见光红光半导体激光器。2008 年 DILAS 在南京建厂, 给中国市场供应光纤耦合泵浦模块。DILAS 有信心面对中国公司技术及中国市场高度变化的挑战。中国市场变化很快, 首先, 激光打标是半导体激光器的关键应用, 接着中国市场增加了对太阳能电池处理的需求; 随后对半导体激光器增加了材料应用如: 软焊接(钎焊)或焊缝。DILAS 给客户id提供全产品线的半导体激光器解决方案, 使客户的需求得到最大满足。中国客户和 DILAS 一直保持着友好的合作关系。在中国发展业务, 进入激光市场的时间至关重要, 由于我们对半导体激光器有丰富的经验, 我们能够迅速地将新颖的构思变成产品。同时, DILAS 和业界领先的工业和国防院所以及商业市场的领军者有着密切的合作。

## 质量是 DILAS 成功的关键

质量是 DILAS 成功的关键，在半导体激光器这样的专业性目标市场尤为如此。DILAS 同拥有资深工程师及高水准并管理严密的同行竞争，并承接到绝大部分国外专业订单，实属不易。这源于 DILAS 的模块设计方案很有实力。DILAS 可全方位追踪每一个模块的质量并可以根据客户需求对模块进行量身定制，与此同时尽量使其标准化，降低风险。另外，德国 DILAS 有优秀的研发团队。DILAS 研发成员拥有半导体激光器的资深经验，对半导体激光器生产过程进行全程控制，安全可靠。这些都使 DILAS 能够维持很高的客户满意度。

## 与客户一起并肩工作 只为产品精益求精

作为高功率激光加工系统的领先供应商，DILAS 一直致力于积极发展光纤耦合半导体激光器。Dr. Jens Biesenbach 博士介绍说：“DILAS 的工业激光系统部门，能够提供从 30W 到 500W 塑料焊接和熔接的整套系统。这个产品线有辅助配件包括可选择的过程控制和整合扫描振镜。我们将增加这些部件的功率水平并使光束质量达到 20mmxmrads 的高功率水平。这种光束有特殊的匀光性和并满足特殊线状光斑需求。除此之外，DILAS 还有在 2-3kW 水平上的工业半导体激光产品，都是针对客户量身定做的。所以，您可以看到，我们与我们的客户一起并肩工作，来达到应用产品的精益求精，当标准产品不能达到最好效果时，DILAS 能够适时调整模块技术，这也为 DILAS 赢得了极高的声誉。”

在收购德国 M2K 公司后，M2K 有力地加强了我们的技术实力和竞争力。DILAS 用 M2K 做高度复杂的设计，如：最高亮度的结构，像锥形激光和我们的商标产品“TBar”。在长波长高达 2.2  $\mu\text{m}$  的高功率水平上，M2K 生产封装的单管、放大器和锥形激光器。M2K 不做封装的芯片。这种结构极大程度上取决于合理的封装以取得良好结果。然而，如果有特殊需求，M2k 可考虑做芯片。”

## 激光微加工领域的最新动向和进展

关于激光微加工领域的最新动向和进展，Dr. Jens Biesenbach 博士也做了介绍。“如果从均匀性和调制性能的角度讲，可成形的（适合于模锻的）光束特征符合微层应用方案的话，半导体激光器还适用于微加工领域。半导体激光器不是用来跟光纤激光器竞争光束质量的工具。然而，其他的特征在应用中很关键—其中一个重要问题—半导体激光器中，用最先进的 EPI 技术很容易可以获得宽广的波长范围。”

当谈到金融危机对 DILAS 的影响时，Dr. Marcel Marchiano 博士说：“作为全球最大的半导体激光器供应商，在此次金融风暴中，德国 DILAS 光纤耦合泵浦模块、光纤耦合半导体激光器和激光器阵列的年度财政收入较上年同期相比下降了 30%，但医疗方面的需求没有明显衰退，反而有所回升。医用半导体激光器的增长势头大于工业元器件。整体来说，DILAS 年度订单和询价有所增加，但客户都很谨慎，需求只有小幅增长。”

## 半导体激光泵浦源是 DILAS 在工业领域的重心

Dr. Jens Biesenbach 博士说：“德国 DILAS 在工业领域的重心是半导体激光泵浦源，主要应用于泵浦固体和光纤激光器。DILAS 全自动化生产高亮度和长寿命的半导体激光泵浦源，

同传统手工制作的产品相比，大大降低了成本，并具有优良的再现性。在国防市场，同样规格下，紧凑性和体积轻盈是关键。更重要的是，我们打造了一个与计算机芯片技术相似的平台，如“印刷电路板”技术，使激光器的光电性能和机械性能更稳定、使用寿命更长。在医疗领域，我们的产品覆盖最广泛的波长。由于我们先进的模块方案，我们把各种波长与光纤耦合的技术相结合，生产出更多高性能、高功率、功能齐全、使用方便的模块。这包括医疗市场要求的多波长、功率可控、EMV 测试的成套装置。”

Dr. Marcel Marchiano 博士说：“由于半导体激光光束的质量不断进步，并接近灯泵浦 YAG 激光器光束的水平。半导体激光器的工业应用开启了更多机会的大门。成本、紧凑度甚至波长的优势足有理由让我们占据一部分市场份额。一个以产品为导向的市场是太阳能电池业。固体激光器的多项应用主要由半导体激光器进行泵浦。我们看到尤其在亚洲有日益增长的需求，公共资助安装太阳能光伏电池的投资很大。因而很多太阳能电池厂商纷纷出现，需要生产设备，这就包括激光器。”

### 对于未来发展

对于未来发展 Dr. Marcel Marchiano 博士说：“作为半导体激光器供应商，光纤和薄片激光器是我们客户关注的领域。如客户要求高度集成，DILAS 可以作为一种服务提供。然而，DILAS 不会做 DILAS 品牌旗下的薄片或光纤激光器的整套装置。其实早自 2001 年起，DILAS 就已经开始提供特殊的光纤激光器和薄片激光器泵浦模块，客户可放心使用。”

备注：

Dr. Marcel Marchiano 博士      President & CEO 总裁 & CEO

Dr. Jens Biesenbach 博士      Chief Technology Officer 德国 DILAS 技术总监