SABRINA SCHILLING

适用于医疗技术行业的激光器：蛇牌公司心系超短脉冲激光器

□乎每一间手术室都会用到□牌的医疗产品。这些产□虽□自全球不同的工厂，□质□优异却是它们的共同点。□是如何实现的？这主要是归功于所有激光加工机床 □采□了统一标准，还有通快这 □值得信赖的服务和开发合作伙伴 □

□疗技术行业的心脏位于德□巴登-符腾堡州的南部边缘。这里是宁静的图 □林根小镇，地处博登湖西北约 40 □里处□这座施瓦本地区的城镇拥□约 35,000 □□民□同时也是全球医疗技术的□心。这里汇集了□ 600 □医疗技□企业，它们在此生产外科□医疗器械。位于该市火□站□的蛇牌公司是当地历□最□久的医疗技术企业，早在□年以前，该公司就加入了贝朗医疗技术集团 □

□蛇牌公司的规模还不仅限□此。蛇牌公司在全球共□ 15 □生产基地。它们为整个集团供 □产□，但各有专攻。图特林根 □三家工厂负责生产手术器械、传统和 3D 打印植入物以及无菌容器和电机系统，而位 □中国苏州的工厂则负责□□医用镊子，同时还为整个□牌集团独家生产骨科打□器。

□牌公司主要在图特林根生产手术□械。工程副总□ Marc Laufer □□□□不断在研发制造工艺，然后再□□提供给世界各地的工厂。

来自中国的特殊产□□苏州工厂专为整个蛇牌集团生产骨科打孔器，并使用通快的激光器为其打标□

□外，蛇牌公司还使用激光□增材制造舰臼杯□

□特林根工厂充当□“□□工厂”的角色，蛇牌图□林□总□的工程副总□ Marc Laufe 表示：“□们是技术领导力量，我们会 □一□开发流程并将其推广到全球 ”□这一点也适用于新开发的制 □工□：如要使用新开发的制造工艺，

□公司就会在其主要生产基□对其进行首次测试、鉴□和□证，然后才会将设备□同□关的标准和参数提供给其□工厂。

□短□升□为□短脉□

□在引进新型□ TruMicro Mark □短脉冲激光器也是这□流程。超短脉冲激光器□逐□取代蛇牌全球各家生产基地此前使用的短脉冲激光器□凭借超短脉冲，这种激光器可为医疗技术制造商在打标□后续的必要清洁方面带来□定□优势：微纹理化使得蛇牌□司能够施加更坚固耐用□标□。

□为相较于雕刻，微纹理化□标签不会因为反复的清□和□毒而缓慢形成氧化层□此□，在生产过程中产生的燃□残渣也更少。这样就无需在事后进行手工清洗。蛇□公□图特林根总部的系统和安□以及生产数字化主管 Felix Schmidt □□：“超短脉冲激光器提□了我们的工作效率。除此□外，这种激光器还具有恒定的激光功率，进而能够□保□量始终如□”。

□图展示了从产生脉冲到工件生产□成的全过程□

□众多行业，通快的超短□激光器都被用作精密工具。

□超短脉冲实现了材料的精确加工□可助研究工作取得突破。

□是一项颇具前景的技术，□时用新设备取代此前所使用的全部激光器也堪称一□艰□任务。Laufer 和 Schmidt □手其团队和用户将其付诸了现实。他们使用了□台测试设备和通快□ TruMicro Mark 2030 在□产条件下进行了六个月的□程测试并拟定了标准。Laufer □：“□棘手的挑战就是要将各□要求协调一致。我们的产品种类繁多，与此同时，不同批□的件数也大相径庭。无□是在全球哪座工厂，设备□必须能够应对这种多样性，从□确保流程以后能够流畅运转”。

> “超短脉□激光器□高了我们□工作效□。除此之□，这种□光器还具□恒定的□光功率，进而能够□保质量始终如一”□
>
> Felix Schmidt, 蛇□公司□特□根总□的系统和安全□生□数字□主□

□了大量测试之外，访问迪□根的通快激光应用中心□LAC□也是开发过程中不□或□的一环：“我们当时得以与通快专家共同对那□的□种样品和材料进行测试”，Schmidt □道。“在此期间，我们形成□非常实用的技□诀□，□且大多数时候在公司内部□能独立测试新材料。但当我们达到自身极限，或有□项□常特殊的应用时，我们也□是能在 LAC □得□业□支持。我们从中获益匪浅□尤其是在引进新技术时”。Laufer □□补充道：“□种伙□式的合□关系实现了双赢。新设备□运行并非一帆风顺。通□我□的反馈和共同研究解□方□，**通快不断取得进展**———□们□是如此”。

□短脉冲激光器让蛇牌公司的工作□率更高。始终如一的焊接质量令 Felix Schmidt 倍感满意。

□益于通快□ TruMicro Mark □短脉冲激光器，该公司得以施□□□□□的标记□

□场□协□

Felix Schmidt 确信，他不仅从迪琴根的激光专家那里得到 □可□的技术，而且还享受到了□样可靠的服务□Schmidt 说□“□□的出色之处在于其优秀的支持服务和极高的可用性 □无□我们的工厂在世界上的哪 □角落，只□出现故障，通快总能快速□位提供支□”□通快联□人深知我们市场的特点并□够做出回□”。

□一点对于他的同事 Charlie Zhu 来说尤为□要”。Zhu □责“中国器械基地”□激光应用。该生产□地□用一台配□ TruMicro Mark 2030 的 TruMark Station 7000 □及□台配□ TruMark 3000 □光器的 TruMark Station 5000: “□们工厂每年会生产一百多万件手术器械并予以打□，□有时也会进行小批量生产□且这种批量的件数为 10 到 200 件不等。这意味着我们需要可靠□设备，且其同时能够实现□产批量快速切□”。

□中国苏州，蛇牌公司现也在使用□短脉冲激光器对其部分产品进行标□□

Charlie Zhu □责苏州“□器□□地”□激光应用。正如生产经□ Alex Xu（右）一样，TruMicro Mark 激光□□可靠性也令他印象深刻□

□州工厂团队每年会为一百多万件□术器械施加精确标□——□中有一些还□小批量产品□

Charlie Zhu 和 Alex Xu（右）乐见于□□□司再次选择通快的新型激光技术。

□了可信赖的机床之外，Zhu 说道：“□们需要可靠的服务！我们工 □的规模不大。如果有一台□现故障，我们就会损失四分之一的产 □”□令他感□幸运的是，图特林根的同事多年来一直选用通快的 □术，并且此番又选择了其超短 □冲□光器。“通快在苏□的服务可以说是非常出色。如□遇到问题，我们可通过电□和在线方式快速获得支持，这样一来我们在大多数 □候□无需服务工程师到场了。□件到达我们这里只需要三小时的车 □。遇到问题后□我□在一天之内就能解□完成”。

» “□快在苏州的服□可以说是非常出色。如果遇到问题，我们可通过电话和在线方式快速获得支持，这样一来我们在大多数时候就无需服务工程师到场□”□

Charlie Zhu □责苏州“中国□械基地”的激光应用

Felix Schmidt

7×24



SABRINA SCHILLING

TRUMPF GROUP COMMUNICATIONS