

增材制造

3D 打印技术供应商和医疗器械生产企业共促植入物产业大发展

文 | SLM Solutions Group AG



更多精彩内容扫描二维码

日前，一则欧洲疫情新闻引起了我们的注意：意大利医院急需呼吸机气阀零件，而供应商因原材料不足无法提供，从事 3D 打印工作的两个意大利男子在医院肯定下利用 3D 打印制作的气阀零件成功救治多人。其中 3D 打印凭借快速、定制化和高效率的优势，为疫情防控起到重要作用令人印象深刻。同时，对于医院从供应商处购买的 11 000 美元一个的零部件，利用 3D 打印可以将成本费用降至 1 美元，这也不由引发了思考：面对未来广泛而刚性的需求，SLM Solutions 作为 3D 打印技术的领先探索者，该如何更高效助力中国 3D 打印定制医疗器械产业的发展？

近日，SLM Solutions 与知名医疗器械制造商浙江科惠医疗器械股份有限公司（以下简称：“科惠医疗”）正式确立了战略合作。科惠医疗选择 SLM Solutions 设备用于 3D 打印医疗器械的产品开发，SLM Solutions 将协助科惠医疗进行金属 3D 打印植入物的研发与生产，提供技术及应用支持，以助其尽快实现产品的认证与量产。

科惠医疗是国家高新技术企业，是我国医用植入物产业技术创新的排头兵。自 1994 年创立以来，公司专注于研发、制造和销售骨科植入物、骨科手术器械以及

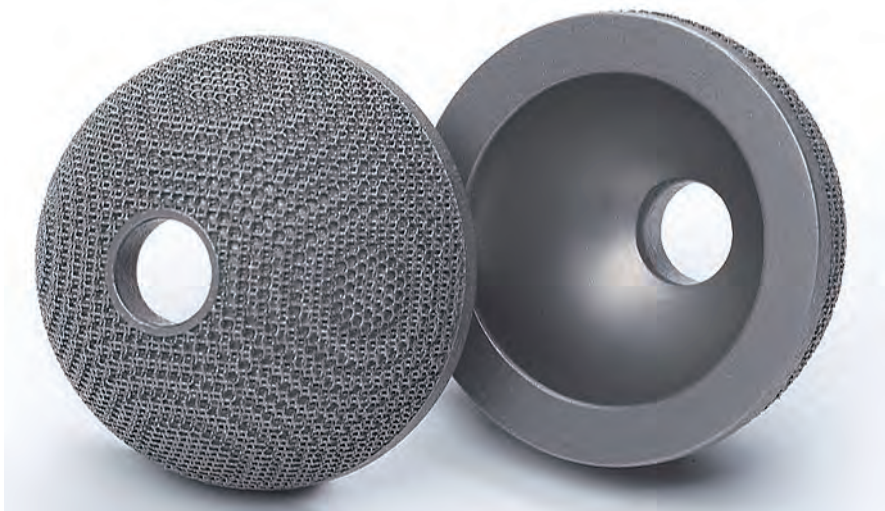


图 1 60 μm 层厚钛合金打印髋臼杯植入物

术后智能康复设备 (CPM)，在骨科医疗器械细分领域扎根 25 年，以优异的产品质量跻身于中国骨科生产企业前茅，成为亚太地区骨科医疗器械手术工具 OEM 的领航者。

“我们对赢得科惠医疗的信任感到无比自豪，SLM Solutions 是激光选区融化 (SLM) 技术的开创者和引领者，医疗领域更是 SLM Solutions 重要应用领域之一，我们在全球范围内的经验积累与研发创新将有助于我们在中国医疗领域大施拳脚，而与科惠医疗这样的创新型企业合作，我相信一定会有效促进 3D 打印技术在医疗行业广度和深度的双向发展。”SLM

Solutions 亚太区总经理马建立先生表示。

SLM Solutions 在医疗领域应用的优势包括：第一，设备的全封闭粉末处理系统，完全符合医疗行业的安全及质量要求；第二，领先且成熟的多激光技术、双向铺粉及优化升级的风场技术，在打印效率以及质量控制上都有突出的表现；第三，在工艺开发领域，200 多项参数全部开放可编辑，20 多种工艺包全部免费提供，为客户产品工艺开发提供了极大的便利，同时不断更新的高效率工艺，例如 60 μm 钛合金实体及多孔结构工艺，可以保证客户在产品生产成本上一直处于领先地位（图 1）。

越来越多的 SLM Solutions 客户获得了 3D 打印产品 FDA 及 CE 认证,相应的越来越多的成功临床案例得到积累。例如,在定制植入物的应用方面,澳大利亚第一例金属 3D 打印脊椎植入临床案例由皇家墨尔本理工大学 (RMIT) 支持完成,RMIT 使用了 SLM Solutions 设备完成了钛合金植入物的打印,并顺利植入,成功治愈了患者的脊椎疼痛问题。不仅是脊椎植入物,RMIT 还帮助肿瘤患者定制打印足跟骨,以置换肿瘤部位切除掉的足跟骨组织,解除患者病痛。

SLM Solutions 位于欧洲的一个客户 CADskills 曾经为一位 71 岁的老人进行了手舟骨的 3D 打印植入物置换。患者由于手舟骨缺血性坏死导致患有慢性手腕疼痛。CADskills 为患者量身定制了匹配患者手腕大小结构的 3D 打印钛合金手舟骨,并成功置换了坏死的骨骼,解决了老人多年来的慢性手关节疼痛问题。

除了临床案例外,SLM Solutions 还在医疗器械的量产方面拥有突出表现,无论从设备的结构设计还是工艺参数的开发,SLM Solutions 无一不是在保证产品质量的同时最大程度地追求打印效率。

髌臼杯、椎间融合器是医疗金属 3D 打印的重点量产领域,SLM Solutions 在这两类产品上开展了大量的研究及探索,



图 3 钴铬合金膝关节植入物

例如髌臼杯已开发出 60 μm 的成熟 3D 打印工艺参数,并可以实现髌臼杯内部无支撑打印,极大减少了医疗客户后处理的工作量 (图 2)。在膝关节应用领域,SLM Solutions 在 30 μm 成熟工艺的基础上,不断开发钴铬合金 60 μm 的参数工艺,以绝对优势领先于同行业 (图 3)。SLM Solutions 自 2011 年开发多激光技术,具备近十年使用及验证经验,多激光技术使

得激光金属 3D 打印设备打印效率呈倍数级提高,解决了单激光打印效率低、成本高的问题。

据 Wohlers Associates 最新发布的《Wohlers Report 2020》,增材制造业自 2009 年起开启了 10 年增长,过去 4 年 (2016 年 ~ 2019 年) 平均增长率达 23.3%,而且未来将持续大幅增长。Wohlers Associates 预计 2029 年全球范围内增材制造业相关产品和服务的销售额将达到 1175 亿美元。如此巨大的市场空间,推出高品质的 3D 打印医疗器械,势必将为相关企业带来丰厚的市场收益和宝贵的发展机遇。SLM Solutions 的技术团队从客户中得到了积极的反馈,马建立先生表示:“正如科惠医疗的口号‘科技为健康服务’所言,我国的医疗器械企业对提升自身科技创新能力这一目标极其笃定,企业家们对外合作的态度开放且积极,由此,我对 SLM Solutions 在医疗领域的应用倍感信心。我们有充分的理由相信,通过我们多方的密切合作,未来国内各大医疗机构都能用上先进的国产医疗器械,家家户户都能用上价廉物美的家用医疗器械并不是遥远的梦想。” **MM**



图 2 双激光髌臼杯整版打印