

增材制造

# 联泰科技口腔 3D 打印技术的发展

全面走向数字化是国际口腔加工行业的发展趋势，数字化技术的快速发展，口腔临床医学的应用，以及三维影像学和光学扫描技术丰富了口腔临床数据的获取途径，3D 打印技术也成为口腔医学应用的热点之一。

文 | 上海联泰科技股份有限公司



更多精彩请扫描二维码

3D 打印作为一种数字化制造技术，成为口腔数字化加工链条中的重要环节，其通过数据流将口腔诊断、设计、生产流程串在一起，形成了齿科产品加工的全数字化流程。数字化技术对于口腔医学来说，正在快速改变着口腔医学的传统诊疗模式。

联泰科技作为国内较早将 3D 打印技术应用于医疗领域的企业之一，2018 年利用 SLA3D 打印技术为地震中受伤的人进行手术辅助治疗，在这一年联泰科技 UnionTech 正式进军医疗产业应用。同年，联泰科技与时代天使达成合作意向，正式进入口腔正畸市场应用（图 1）。正畸领域联泰科技凭借过硬的技术和应用解决方案，打开了国内口腔正畸的应用市场，先后获得口腔正畸知名品牌时代天使和正雅齿科的认可。

正畸是口腔数字化的典型应用之一，隐形牙套的生产流程大致分为“印模—扫描—3D 建模—数字化矫正—3D 打印牙模—矫正器热塑成型—后处理”几大环节。3D 打印在整个流程中，主要承担着批量定制不同矫正阶段牙齿



图 1 正畸领域

模型的功能。牙齿模型制作后，通过热塑成型工艺将透明膜片包裹在模型上，从而制作出适合患者的隐形牙套。可以说，隐形牙套是一个因 3D 打印而“生”的行业。正雅齿科的总经理姚俊峰认为，随着人们生活水平的提升，口腔正畸需求量正在快速增长。经过近几年的发展，这一趋势在正雅齿科得到了验证。截止目前，正雅齿科有上百台联泰科技 3D 打印设备，用于口腔正畸牙模制作。

随着中国口腔医学的发展和人民生活水平以及消费水平的提高，人们

对医疗技术服务的要求越来越高。据全国牙病调查显示，中国人患牙病率为 97% 以上，成年人中牙周病患者约 50%，人口龋齿发病率为 37%，平均每人有龋齿 2.47 颗，按 14 亿人口计，全国龋齿患者达 5 亿人，龋齿总数在 10 亿颗以上。中国齿科产品市场前景非常广阔，预计隐形矫正市场将迎来爆发式增长。从联泰科技两个具有代表性的客户时代天使和正雅齿科的业务量来看，近年来他们年增长率达 30% ~ 50%，中国 14 亿人口中 30% 以上的都有隐形矫正的需求了。

## 全面布局

### DLP 技术深挖产业应用

除了正畸隐形矫正外，近几年来联泰科技 3D 打印技术制作牙冠、牙桥、义齿等也正在齿科领域迅速发展。2017 年联泰科技正式成立口腔应用事业部，投入了一千多万元研发资金，从硬件、软件、材料三大维度投入，研发出专业用于口腔齿科 EvoDent 系列数字化牙科专用的 3D 打印设备，为深挖口腔应用进一步助力。

修复模型打印、种植模型打印、口腔种植导板的打印，是整个口腔修复中非常重要的环节（图 2）。传统工艺的特点是人工制造，制造周期长、工序比较繁琐、精确度不高，通过 3D 打印数字化的生产大大简化了传统流程，特别是数字化种植导板，通过口扫、设计、3D 打印，来实现真正的精准种植和精准医疗，减少了患者的等待时间，提高了患者的舒适度，降低了手术风险，给患者带去更快捷安全的体验。

联泰科技 3D 打印技术之所以能够在口腔领域得以快速发展和广泛应用，除了自身契合口腔个性化特殊的方案外，主要还有以下几个方面的原因：

一方面，受大环境影响，从技术切入到市场应用过渡期完成，应用落地后需求也在快速增加。另一方面，联泰科技的品牌以及产品技术的可靠性，无论在硬件还是市场服务能力方面都得到了行业客户的高度认可。此外，还有一个更重要的原因就是联泰科技所有的产品技术研发都是从市场和用户的需求出发，针对性进行产品定义和研发，每一款产品和技术都经过了内部的严格测试、工艺完善、优化后再交付给客户测试，客户认可后才批量化投入市场运作，联泰科技的技术和产品性能是强有力的保障。

联泰科技 SLA 技术的隐形正畸市场已经占了 30% 以上市场应用份额，DLP 技术也占到市场的近 20%。目前来看，联泰科技的市场应用还在逐年提高，从业务层面来说，国内口腔的市场发展前景非



图 2 3D 打印模型

常好，联泰科技口腔应用事业部负责人瞿宏来说：“我们对这一领域的应用非常重视，未来我们希望把 DLP 技术这个综合性的市场占有率提高到近 50%。”

### 市场发展 & 联泰布局 未来可期

口腔数字化应用的最前端是通过 3D 打印技术来获取病例数据，还原病例模型，是整个口腔数字化应用中必不可少的一环。据报道，3D 打印未来市场保守估计增量大概 6 个亿。

联泰科技口腔应用事业部负责人瞿宏来说：“目前国内的口腔门诊大概有 10 多万家，3D 打印机的使用率若按照 50% 计算，也有 5 ~ 6 万台量；假牙的工厂大概有 3000 多家，平均每家工厂的量如果在 5 ~ 10 台，算下来大概 1 ~ 2 万台的数量，总计国内市场 3D 打印机的量在 7 ~ 8 万台。未来随着材料科学的发展和进步，市场增量会随之增大，材料科学发展将会是推动口腔应用发展的关键。”

联泰科技认为，想要做得更好，需要持续深挖产业应用，进一步扩大口腔正畸、口腔修复、口腔种植等在口腔齿科的应用。比如，新型 3D 打印的全口义



齿作为未来发展重点方向之一，在临床上能用到的永久性修复冠或嵌面、嵌体，其应用最关键的是新材料。

信斯帝克是联泰科技旗下致力于材料研发生产的全资子公司，目前在材料技术领域有较大突破。对于各应用领域不同的产品，信斯帝克研发了针对符合产业特性的材料，不同的应用材料获得了市场的认可。其中，自主研发用于口腔应用的材料性能已经与国外相媲美了，同样性能的材料，价格较之国外便宜 1/3 ~ 1/4，极大的满足国内市场需求，并助推了整个行业的发展。

近年来，我国各级政府部门不断推出多项政策来支持 3D 打印产业的发展，至今已形成了较为稳定的增材制造政策支撑体系。得益于政策的支持，在医疗行业，3D 打印的商用价值得到不断释放，医疗服务供应商在 3D 打印产业的布局速度也在不断加快。联泰科技 UnionTech 作为 3D 打印行业的领导者，将始终保持光固化 3D 打印技术的专业性，期望能与各行业进行开放式交流，共同寻求发展方向，进一步推动 3D 打印在医疗产业的深入应用和发展。MM