

# 义齿合金结构的制作技术： 铸造、铣削、激光烧结还是混合技术？

在制作种植体支持式螺丝固位的修复体时，主要目标很明确，其中之一就是要实现无应力就位。骨结合的种植体无牙周附着，而是直接刚性地固定在骨内，因此就要求上部结构无应力适合（被动就位）。同样的，种植体与基台（上部结构）之间的界面，也就是与种植体连接之间的形状尽可能一致，并且具有很高的表面质量。这些要求提出来容易，但在执行时会

Ralph Riquier  
Niemandsberg 77  
75196 Remchingen / 德国  
riquier@r2dental.de

目前有 3 种制作方法：

- 铸造技术
- 铣削技术
- 激光烧结（激光熔融）

## 铸造技术

铸造技术直到最近才成熟。然而，跨度大的铸件所产生的变形并不是微不足道的（图 2）。即使技师拥有很好的经验，这个铸造步骤的错误率也较高。铸造后，界面区域的表面质量和尺寸稳定性会有不足。因此，这些区域和螺丝座必须用铰刀（reamer）进行后处理。由于这一步骤需要手动完成，因此很难实现角度控制均匀一致的操作。为了解决这个问题，多年前引入了混合加工方法。即铸造技术与电火花烧蚀技术（EDM）相结合。通过铸造成型，通过 EDM 有目的去除铸件变形的部位，使铸件能够被动就位，同时改善尺寸精度和表面质量。

## 铣削技术

将铣削设备引入口腔义齿加工中后，实现了一种可以重复的和具有一致高质量的（当然，这取决于所使用的机器类型）加工方法。因此，可以制作无变形和无应力的支架。由于使用



图 1：尺寸精度和表面质量决定了界面区域的质量。

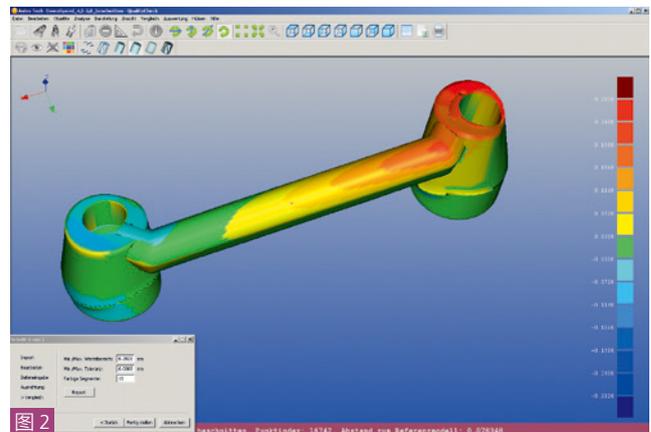


图 2：铸造杆结构（杆卡义齿）的目标状况与实际状况的比较（偏差分析）。