



## TORNOS SWISSNANO 对 HARWIN'S GECKO的连接件生产影响巨大

位于Portsmouth的制造商Harwin公司致力于生产高可靠性的连接件，在全球电子行业内享有很好的声誉。于1952年从一个简陋的小型家庭式车削加工车间起家，现在已经发展成为世界领先的连接件生产商，80%的产品出口到90多个国家。



已立足三大洲的Harwin生产50000多种连接件，产品组合灵活。为在其客户群包括F1的蓝筹股公司、航空航天、石油和天然气、水下作业、无人机和卫星等领域保持创新者的位置，Harwin实施严格的政策，每5年更新一次厂房和设备。这一战略的最新阶段就是购买两台Tornos SwissNano移动式主轴箱车削中心。

连接件的大小、重量和功率输出，被认为是电子连接件行业的“交换率”，是该行业持续发展的重要因素。为了不断突破加工范围，生产更小的连接件，Harwin公司意识到其现有的加工设备需要升级换代。因此公司对机床市场进行了考察，以寻找解决方案。

Harwin公司的运营总监Paul McGuiness评论说：“输送进移动式主轴箱车床的棒料为2 mm的铜合金棒料，车削加工成直径为1 mm至0.3 mm的插头和插座。随着行业的发展，连接件的尺寸可能会变得更小。Gecko连接件的针距为1.25 mm - 小于同行业使用的其它产品。在计划更换部分机器时，我们考虑的关键问题是占地面积小、加工尺寸细小而精度高、降低成本、消除浪费、速度快、易于设置且技术先进。”

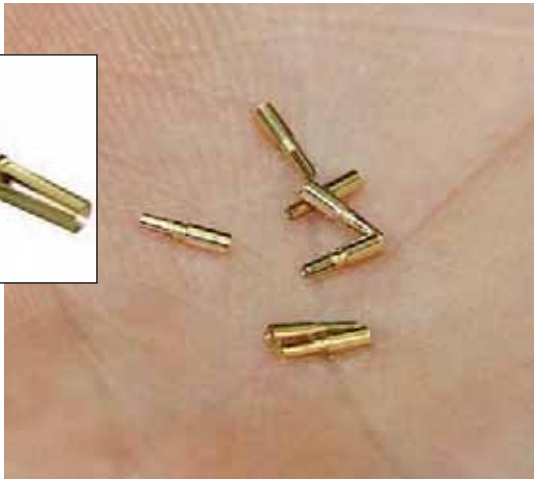


### SwissNano给Gecko带来了什么？

和其它日夜繁忙工作的车间一样，每平方米的生产力是Harwin关注的关键因素。SwissNano仅占用其它机床一半的空间，却可实现相同的产能，从而每平方米的产能翻了一翻多。

在成本方面，最直接的好处就是减少了加工的装夹时间。Tornos机床采用Fanuc Oi控制单元，它类似于现有移动式主轴箱机床的控制系统，进一步简化了安装过程和Tornos机床的整合。工艺可靠性的改善提高了产量。

正如McGuiness所说：“我们的加工涉及到的公差通常在  $\pm 0.01$  mm以下，这在Tornos SwissNano机床上很容易就能实现。公司的设计部门一直在不断提高产品的加工精度要求，而SwissNano机床完全能够满足这些要求。”



### SwissNano对Gecko的环境产生巨大影响

Tornos之所以成为全球业界的成功标杆，关键是秉承“不断改进，降低成本，提高效率”的企业理念，而SwissNano机床的投入使用在节省材料和降低能耗方面立即见效。两台SwissNano机床采用较小的主轴电机，能耗极低，只有6kVA，大幅小于市场上的其它机床。在能耗成本相同的情况下，公司的产量可能翻番。

材料消耗降低是另一个主要的节省。McGuiness先生继续说道：“我们使用的高性能铜合金使我们的产品具有强大的性能，但也显著地增加了成本。有些机床产生的尾料达300 mm，而SwissNano车床每3米棒料可额外增加25个工件，且尾料只有120 mm。这样就减少了60%的浪费，而每根棒料可加工的零件数显著提高。考虑到我们每年生产数以百万计的连接件，这些节省对我们来说是非常重要的。”



### 工艺和零部件的改善

Gecko连接件需要一系列加工工艺，包括粗车和精车、复杂形状车削、钻孔、开槽和折弯工艺。所有这些都可以在SwissNano机床上利用主轴和背轴一次加工完成。

“SwissNano机床无疑是微型加工利器。SwissNano机床的每个单独小平面的热稳定性和刚性都是设计用于有效减振的。在SwissNano安装后的短短几周里，工件的表面光洁度得到了改善，刀具寿命也得以延长。尽管量化改善成果还为时过早，但这一成效立即体现且有目共睹。这些机床的线性平台也使其加工过程非常安静，且基座没有振动，” McGuinness先生说。



### 小事情，大价值...

Harwin从两台SwissNano机床上即时获益的同时，屡获Hampshire制造商殊荣的车间操作人员还注意到许多其他技术优势。McGuinness先生确认说：“使用高精密的微型机床，棒料进给是个问题。而Tornos提供了新型的棒料进给装置，可以轻松准确地输送直径小于2 mm的棒料，而且没有振动。”

“此外，微型工件从加工区往成品舱的传送也是绝无仅有的。使用Tornos SwissNano，零件从背轴上切断之前，先用油进行冲洗，然后整齐地传送到收集“斜槽”中。这样工件在排出到收集箱之前，所有切屑和污染均已清除。由于工件会进行二次清洁，因此切屑清除对许多制造商来说可能不是一个问题，但当生产的工作直径小于0.5 mm、长度只有几毫米时，能在源头就清除全部切屑是非常重要的。”

McGuinness先生最后总结说：“Gecko目前的产品范围为针距1.25 mm的连接件，行业的发展将决定这种“针距”和相应的插头插座的尺寸是否最终会变小。但有一点是肯定的，Harwin有能力适应未来产品设计和生产灵活性的提高，从而进行更小工件的加工。对我们来说，如果没有Tornos机床，从精密微型工件生产转换到纳米级工件生产将会是非常困难的。”

# HARWIN

Harwin plc Europe  
Global Headquarters  
Fitzherbert Road  
Portsmouth, Hampshire, UK  
电话: +44 (0)23 9237 0451  
www.harwin.com  
mis@harwin.co.uk