

在技术革新的路上迈出“精准”的一步

撰文 / 齐健

科技的发展正在改变着制造业的本质，机器人技术、精密加工、测量机械以及 IT 系统等先进制造技术正如涨潮的海浪般，一波一波地涌入工厂，一寸一寸地填满车间。2015 年伊始，英国测量与过程控制解决方案供应商雷尼绍对中国大陆、台湾、韩国和泰国等多个亚洲国家(地区)的60家制造企业进行了寻访。绝大多数企业的决策者认为，自动化是未来制造业明确关注的重点。他们普遍认为企业未来增长的重要因素在于提高生产效率、优化产品质量并降低生产成本。基于这样的调查，雷尼绍认为，精密加工和机器人技术将在自动化和信息技术的发展大潮中加速升温，而机床测头对于高端制造业的重要性也将逐步为人们所认可。

“机床测头在欧美的装机率为 30% ~ 50%，而在中国大陆的装机率却只有 1% ~ 2%。中国制造企业的机床测头应用主要受限于三个因素：投资成本、技术能力以及对设备损耗性的认知不足。”雷尼绍机床测头亚太地区产品经理黄兆基介绍说。

通常情况下购买一套完整的机床测头的价格在 10000 美元左右，在工厂中批量部署测头对于很多中小企业来说是一个不小的经济负担。在支付了高昂的购买费用之后，企业还需要



黄兆基

雇佣有经验的操作人员，这些工人需要掌握一定的编程和加工技术，可以完成数据返回、数据更新与补偿，并具备丰富的加工经验。很多国内小企业对测头破损性认识的不到位也一定程度上制约了测头的应用，很多企业员工或管理者由于担心应用中发生事故，碰害测头造成经济损失，而把测头搁置不用，造成了高价采购测头，却锁在柜子里不敢用的怪现象。针对这些情况，雷尼绍为制造企业提供了一个全新的解决思路。

2015 年 4 月 21 日，雷尼绍在第十四届中国国际机床展上正式宣布推出采用“即付即用”模式的全新机床测头系统——Primo。其中“即付即

用”模式的 Primo 系统包含三个组件：工件测头 (Primo Radio Part Setter)、用于测量切削刀具长度与直径的 3D 对刀仪 (Primo Radio 3D Tool Setter) 和接口 (Primo Interface)。同时，它还包含 3 个重要元素：充值币 (Primo Credit Token)、全方位无忧保障方案 (Primo Total Protect) 和 GoProbe 培训组件。

“即付即用”的双测头系统

Primo 系统采用“工件测头 + 3D 对刀仪 + 接口”的双测头系统。工件测头可以在切削前自动设定工件基准，并执行工件的粗加工和精加工尺寸的序中测量，自动更新共建坐标系。3D

对刀仪则负责自动设定刀具长度和直径，自动更新刀长及刀径，且可以执行序中刀具破损检测。接口部分则通过雷尼绍的无线电跳频（FHSS）传输技术，在工件测头、对刀仪和机床控制器之间进行通信。



通过 Primo 系统完成自动测量工件位置和自动机内对刀可以省去大量的手动设定操作并有效提高设定精度和效率，并避免手动设定的误差，减少非生产时间和废品率。与手动设定方式相比，节省设定时间 90% 左右。

Primo 系统提供的全新“即付即用”模式同样很有看头。Primo 系统的整套设备将以“投币租用”的形式部署在用户的机床上，用户通过购买雷尼绍充值币，完成对测头系统的租用，每枚充值币的有效期为 6 个月，购买一枚充值币即可在有效期内无限次使用 Primo 机床测头系统。

Primo “即付即用”策略的初期投入是一次性购买机床的三分之一，购买 6 个月充值币的价格约为 684 美元，相当于每天的成本只有 3.8 美元。充值币到期后，用户只需购买额外充值币就能将 Primo 的使用期再延长 6 个月。新充值币可随时为 Primo 系统充值，系统会在原有的剩余使用时间内延长使用期限。用户也可以选择购买升级（无限期）充值币，获得设备的永久使用权。而对于只需要短期租用 6 个月或在租期内认为设备并没有带来预期收益的用户，也可以选择停止租用，则不会产生更多的开销。

全方位覆盖的附加服务

雷尼绍还为用户提供了全方位无

忧保障方案，用户在雷尼绍官网注册之后，就可以在充值币生效期间享受全方位无忧保障方案，其中包括意外损坏（使用充值币部件）和硬件免费更换。如果工件测头、3D 对刀仪或接口在使用过程中出现意外损坏，雷尼绍将无条件地为用户免费更换。同时，雷尼绍也将提供与使用高端精密系统的长期客户一致的保修计划。

Primo 系统还附带了简单易用的技术教程——GoProbe。其中包括 GoProbe 袖珍指南，可以指导工人学习测头测量的五个步骤，适合用作初步培训和日常参考；GoProbe 快速参考工具，这是一款使用单行命令的简单参考工具，可以帮助用户掌握设备指令；GoProbe 培训工件，包含自动工件找正的诸多常用特征，可以用于电子学习课程的实操练习中；GoProbe 电子学习课程以及 GoProbe 编程手册，其中涵盖了所需了解的各种操作程序，帮助工人完成全部自学课程、实操联系。同时，针对 GoProbe 的 iOS 和 Android 移动应用程序也已经上线。

Primo LTS 刀长对刀仪

除了“即付即用”模式的 Primo 双测头系统，Primo 系统还提供了另一款不适用充值币的低价产品——Primo LTS（刀长对刀仪）。Primo

LTS 是一款单轴对刀仪，允许用户在数控加工中心上设定刀长、检查刀具有无破损以及补偿热膨胀。它可以完成自动更新刀长，辨别破损刀具并采取修正措施，追踪机器的温差变化及补偿。Primo LTS 设计用于在条件极为苛刻的加工环境下工作，因此它能抵御切屑或冷却液侵蚀，防止由冲击或振动引起的误触发。集成的吹气系统可在必要时有效清除切屑。

记者手记

据记者了解，在机床测头行业中，雷尼绍提供的“即付即用”和“全方位保障”模式尚不多见。对于初期投资成本低，生产质量要求高的中小型制造企业来说，“即付即用”的商业模式为企业提供了一个机遇，帮助企业以更低的成本完成短期订单，为今后的发展奠定了基础。而对于雷尼绍来说，“全方位无忧保障”的售后模式也是厂商在客户服务方面的一次大胆尝试，雷尼绍机床测头亚太地区产品经理黄兆基说：“雷尼绍推出 Primo 系统的主要目的并不在于提升销售业绩，我们真正希望看到的是更多的用户开始了解机床测头产品，了解机床测头能够帮助他们实现的价值。”

面对智能制造、精密制造的新趋势，新浪潮，很多制造企业都开始计划提高工厂的建设预算，希望通过革新设备拉动生产力，提高加工质量。而对于那些规模较小，资金紧张的中小型制造企业来说，升级设备要谨慎，工厂建设要高效，资源分配要合理。在应用新技术的同时，企业更要选择适合自己的投资模式，在工厂自动化建设与加工技术革新的道路上，把步子迈地更精准。