



效率倍增： Renishaw Central将每班次的 人工干预时间从1小时锐减至7分钟

背景：

Renishaw Central旨在实现制造和测量过程的数字化、可视化和可控性

挑战：

12轴车床的设定时间较长，刀补操作复杂，而精通刀补技能的专业操作人员却非常稀缺

解决方案：

Renishaw Central通过标准化生产过程、缩短对刀时间和简化刀补流程，大幅降低了对高技能操作人员的依赖

“我们将Renishaw Central的应用提升到了全新高度。不仅可用作监控或响应工具，还能够向机床发送刀补更新。Renishaw Central向机床发送并更新刀补，以确保工件加工精度。

Tim Stokes
雷尼绍制造生产工程师



持续创新

我们重返英国Stonehouse制造工厂，实地考察了自2023年部署Renishaw Central后的实际应用效果。

Renishaw Central将所有制造设备互联互通，能够自动控制制程，采集数据，以及在数控机床之间发送刀补更新。在Stonehouse工厂，Renishaw Central最初只作为预防性工具，用于监控机床停机状态。

如今，Renishaw Central已经彻底革新了滑动刀架车床的设定方式。Renishaw Central分析任何互联机床所加工工件的测量数据，计算出刀补调整值，并发送给相应的数控机床控制器，无需刀补时也会清晰提示。现在，操作员只需在毫米级公差范围内安装新刀具或替换刀具，Renishaw Central便会自动完成微调，无需操作员耗时进行手动微调。我们的Equator™比对仪通过识别工件上的加工凹点（类似二进制编码），能够精准追溯每个工件是由哪台机床加工的，确保将正确的刀补调整值反馈给相应的加工机床。

“Equator比对仪在测量工件时，也会识别并测量这些凹点。无论工件来自于哪个工厂的哪台机床，Equator比对仪都能根据工件表面的二进制凹点，精准识别出相应的加工机床。使用Renishaw Central后，即使将工件转运到其他工厂，Equator比对仪在检测工件后仍能将刀补数据精准发送给相应的机床。”制造生产工程师Chris McWhannell说。



智能化制程控制

在部署Renishaw Central平台前，一旦发现产品质量问题，就必须全线停产排查根本原因。这是排查问题的必须过程，但是既耗时又低效。自从部署Renishaw Central平台后，利用雷尼绍的IPC（智能化制程控制）技术，这种情况已大为改善。IPC通过闭环反馈和Equator的比对测量数据，直接在机床控制器上更新刀补。

Chris补充道：“我们在这四台车床上每年加工25万个工件，基本上全天候不停运转。一旦在装配环节发现问题，而工件上却没有识别标识（二进制凹点），我们就无法确定具体是哪台机床导致的问题，最终只能全线停产排查原因。同时，我们还不得不对所有已经加工的工件进行全检。”

然而，通过Renishaw Central和工件识别标识，我们就能精准定位到问题工件的前面工序的生产加工设备及时间批次。这些数据和信息有助于我们持续优化制程。”

Renishaw Central显著提升了机床对刀效率，将对刀时间锐减85%。以往，手动对刀十分复杂且耗时，新手甚至可能需要耗费一周时间。每台车床配置33把刀具，而且需要在X、Y、Z及R四个方向上调整刀补，因此手动对刀很容易出现误差，进而影响加工质量。Renishaw Central将平均对刀时间缩短至77分钟，同时提高了对刀精度，大幅减少了在对刀过程中加工的测试件或废品的数量。





在部署Renishaw Central前,为了满足雷尼绍的大批量工件生产需求,每台机床都需要一个人值守。现在,一个人可以操控六台机床。

Renishaw Central优化了我们制造的产品与制造的方式。过去专为Equator比对仪设计的刀具补偿软件,现在同样适用于坐标测量机。在集成Renishaw Central后,刀补数据可传输至任何机床,实现全面掌控制程。

我们的维护团队为Renishaw Central开发了定制化数据面板视图,用于实时监控制程状态,进一步提升了应用效能。

Stonehouse工厂团队还使用Renishaw Central采集机床性能数据,所采用的方法是检测专门设计的工件特征的特性参数。通过对照基准特性参数来追踪变化趋势,就能及时发现机床性能是否下降。

“这正是我们在行业中脱颖而出的关键。Renishaw Central能够与Microsoft® Power BI协同呈现数据,并实时推送通知。”制造生产工程师Tim Stokes强调说。

过去,冗长的数据报告非常难以解读。现在,借助开放API(应用程序接口),生产人员可在Microsoft Power BI中直接查看Renishaw Central数据,自定义报告模板,并精准筛选关键信息。通过精准筛选并使用数据,我们能够显著加快故障排除效率,大幅缩短停机时间。



数据驱动、洞察制程

“将Renishaw Central对接Microsoft Power BI后，用户界面展现的强大功能令人惊艳。我们通过Microsoft Power BI整合Renishaw Central采集的数据，将海量信息转化为直观的图表，让所有人都能轻松理解数据并明确哪里需要优化。

Roger Burleigh
制造生产工程经理”

Stonehouse工厂团队还通过Renishaw Central实现了实时的机床错误报警功能。机床一旦发生错误，Renishaw Central将即刻发送邮件告知合格/不合格工件数量，以及对应的Equator比对仪。同时，用户界面上还会向操作员实时推送合格/不合格工件数量报警。因此，每台机床每班次的人工干预时间从1小时锐减至7分钟。

“Renishaw Central能够帮助我们识别故障的根本原因或发生规律，从而大幅增加机床正常运行时间。例如，如果数控机床频繁因为冷却液低位报警而停机，那么通过Renishaw Central很快就会发现冷却液消耗速度过快，应及时排查是否存在泄漏，而非盲目补液。”Chris McWhannell说。





雷尼绍

在Renishaw Central部署阶段投入的时间成本，很快便已通过大幅提升故障排查和诊断效率获得回报。

“Renishaw Central的设置十分简单，而IPC程序则需要规划。我们将所有IPC刀补设置整理为电子表格，通过这种系统化的方法加快部署效率。在设置过程中投入的时间成本，在加工几个批次后便很快获得了回报。在设置完成后，通过IPC可测试所有刀补参数，并联动Equator比对仪进行微调。使用Renishaw Central，我们可以通过Equator比对仪直接发送33把刀具的全部73项刀补参数。”

得益于Renishaw Central的最新升级，现在只需一台Equator比对仪即可向多台数控机床同步发送刀补更新，打破了原有的一对一限制。我们要向所有参与者们致敬，包括应用开发团队、Equator比对仪团队以及Renishaw Central技术支持团队，没有他们，这一切都不可能实现。”Roger补充道。

在劳动力市场中，深入理解加工过程并能快速进行手动调整的专业操作人员非常稀缺。Renishaw Central将原来的人工干预转变为自动化操作，大幅降低了对高技能操作人员的依赖。这样既减少了人为误差，又节省了时间成本。

“操作人员给予了Renishaw Central非常高的评价。他们能够在屏幕上直观地看到分析数据，见证生产效率的提升。Renishaw Central的自主性让操作人员只需要遵循既定的操作流程，然后在流程结束时通过绿灯或红灯快速了解机床加工质量状态。”Roger解释道。

在部署Renishaw Central前，为了满足雷尼绍的大批量工件生产需求，每台机床都需要一个人值守。现在，一个人可以操控六台机床。



未来前景

“ 在过去的30年里，我最自豪的就是将车床接入 Renishaw Central平台。最终的成果真是令人惊叹不已！

**Roger Burleigh
制造生产工程经理**

监控与预测是保障机床稳定运行的基础。得益于Renishaw Central的高效制程监控能力，Stonehouse工厂团队即将着手研究降低工件检测频率的方案。

“每第100个工件都将作为巡检测试样本。通过Renishaw Central，操作员可以在一块屏幕上集中监控所有机床的状态，查看每台机床当前生产的工件编号，掌握第100件工件的生产时间。未来，我们计划逐步将抽检频率降低为每200件或500件检查一次，甚至只需每周检查一次。”Chris补充道。

Roger总结道：“Renishaw Central不仅帮助我们缩短了对刀时间、降低了工件成本，还可帮助我们预测未来提升机床产能的可行性。每一项收益都成效显著，多重获益层层叠加更是助力我们保持强劲的市场竞争力。如果我们能预测零部件的需求趋势，并清楚掌握现有机床数量，就能高效规划未来产能。”

“我们一路走来取得的成功，源于稳健有序地迈出每一步。未来，我们将以同样的方式持续优化。雷尼绍深耕测量和制程控制领域，确保以数据驱动每一个决策。我们必须全方位展现我们的计量基准能力，而Renishaw Central正是实现这一目标的关键钥匙。Renishaw Central目前已经取得的成果令我们振奋不已，更让我们对未来的应用前景充满期待。”



**Roger Burleigh
雷尼绍制造生产工程经理**



详情请访问 www.renishaw.com.cn/central

#雷尼绍

雷尼绍（上海）贸易有限公司

中国上海市静安区江场三路288号18幢楼1楼
200436

+86 21 6180 6416

shanghai@renishaw.com

如需查询全球联系方式，请访问 www.renishaw.com.cn/contact

在出版本文时，我们为核实本文的准确性作出了巨大努力，但在法律允许的范围内，无论因何产生的所有担保、条件、声明和责任均被排除在外。
RENISHAW保留更改本文和本文中规定的设备和/或软件以及规格说明的权利，而没有义务提供有关此等更改的通知。

© 2025 Renishaw plc. 版权所有。

未经Renishaw事先书面同意，不得以任何手段复印或复制本文的全部或部分内容，或将本文转移至任何其他媒介或转成任何其他语言。

RENISHAW®和测头图案是Renishaw plc的注册商标。Renishaw产品名、型号和“apply innovation”标识为Renishaw plc或其子公司的商标。其他品牌名、产品名或公司名为其各自所有者的商标。
Renishaw plc. 在英格兰和威尔士注册。公司编号：1106260。注册办公地：New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, UK。



扫码关注
雷尼绍官方微信

文档编号：H-6428-0010-01-A
发布：2025.11