

# 全面提升定制化机床的质量管控效率



**客户：**

曙光机械有限公司（台湾）

**行业：**

精密制造

**挑战：**

寻找能提升定制机床检测效率的解决方案。

**解决方案：**

机床组装过程中，雷尼绍XK10激光校准仪将整体检测效率提升至至少 50% 以上。

随着智慧工厂的蓬勃发展，“定制化”服务不再仅限于零配件加工，市场对机床的定制化需求也与日俱增。定制化机床无论对制造商的机械设计能力、制造能力还是质量管控能力等都比标准机型要求更高。位于台湾中部的曙光机械有限公司（以下简称“曙光机械”）专营定制化机床，包括核心机型立式圆筒磨床、车床、铣床、磨床、自动化机床等。该公司使用雷尼绍最新推出的XK10激光校准仪，全面提升了机床的精度和检测效率。

## 挑战：传统检测工具的局限性

定制化机床从设计、生产、测试到交机一般需要3个月到半年时间不等，在整个过程中，制造商本身的技术能力和生产效率至关重要。然而，传统检测工具（如千分表、花岗岩方箱等）往往无法满足机床的生产效率和检验精度要求。台湾的机床市场处于高度竞争态势，要赢得客户的订单，产品必须有自己的“卖点”。

曙光机械总经理徐旭兴先生说：“我们专注的领域是定制化机床。换句话说，就是按照客户的具体要求，为他们设计并制造专用机床。曙光机械团队在机床设计、组装、配电能力以及控制器软件编写方面颇具优势，因此我们有信心承接要求严苛的订单。我们制造的立式圆筒磨床，其性能和稳定性可与欧美日制造商的产

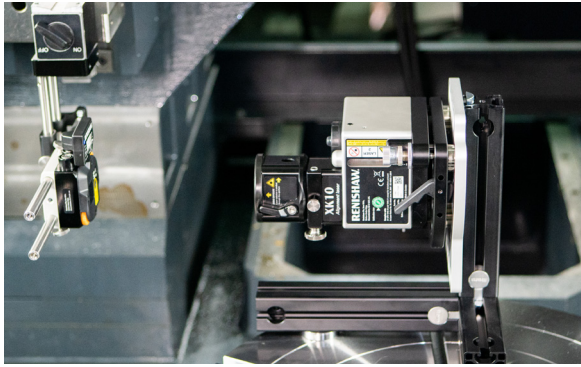
品媲美。在生产程序和管理方面，定制化机床与标准量产化机型相比有着明显的区别，其中人力成本的控制尤为重要。如何准时把机床交付给客户并保证质量，是我们面临的挑战。”

## 解决方案

### 一套校准系统取代传统检测工具

为了提升工厂整体生产效率以应对日益增加的业务，曙光机械采购了雷尼绍最新推出的XK10激光校准仪。徐总经理表示：“使用XK10的一大好处是，它完全取代了花岗岩方箱、千分表等传统检测工具。要知道，架设花岗岩方箱十分耗时，体积较大的方箱则需要吊船和多人搬运，而且我们还要预留出空间来存放大量不同尺寸的方箱，这对于生产专用机的制造商来说不合乎成本效益。XK10十分轻巧，架设也非常简单。操作员只需按照图示操作，就可以完成测量程序。使用一段时间之后，我们发现XK10系统性能稳定，并且将检测效率至少提升了50%以上。

在精度方面，以往我们有一些高规格的机型，检测误差需要控制在1 μm以内，一般的花花岗岩方箱的精度大约是2到3 μm左右，根本无法满足检测要求。当然我们也可以使用精度更高的方箱，但是价格相当昂贵，而且在市场上并不多见，尤其是长度在2 m以上的方箱。”



XK10垂直度测量

雷尼绍的XK10是一款多功能激光校准仪，一台设备可进行直线度、垂直度、平面度、平行度测量和机床调平，并且能够评估机床旋转部件的主轴方向和同轴度。XK10的发射器、接收模块和显示设备等均采用无线通信，一名操作员即可轻松架设和测量。然而传统检测工具却需要依赖有经验的人员准确架设，才能确保检测结果的一致性。

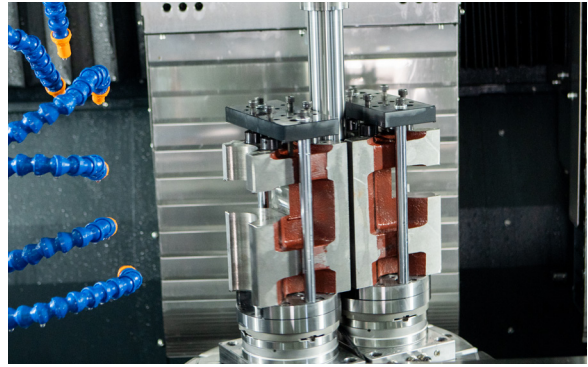
除了以上优点，XK10还能够帮助制造商解决长久以来传统检测工具的使用痛点，包括：采用千分表测量两条间隙较大的导轨之间的平行度时，需要把千分表延伸，导致误差量和测量时间增加；大型机床台面上如果有凹槽，则无法对其进行平面度测量；自准直仪在测量多轴时，架设十分困难且耗时，精度容易受到环境光线等的影响。

### 为长行程机床提供简单直接的检测方案

传统检测工具的另一个缺点在于，当测量长行程机床时，架设操作不但花费大量时间和人力，误差（阿贝误差）也会随着长度的增加而增大。徐总经理指出：“XK10的测量距离达30 m，解决了我们长期以来检测长行程机床的难题，我们不再为寻找合适尺寸的方箱而头痛。XK10使我们在生产行程更长的机型时更有信心，同时大幅降低了整体人工成本。”

我们收到的大部分订单都是定制化机型，每台机床的结构差异很大。XK10随附一套多功能夹具，为系统架设提供了灵活性，我们无需再自行解决架设问题。此外，XK10的软件设计很人性化，能够自动分析采集的数据并生成直观的检测报告，因此我们在组装过程中就能够提早知道潜在的工件误差，从而大大提升了我们的机床的可信程度。”

详情请访问[www.renishaw.com.cn/dawn](http://www.renishaw.com.cn/dawn)

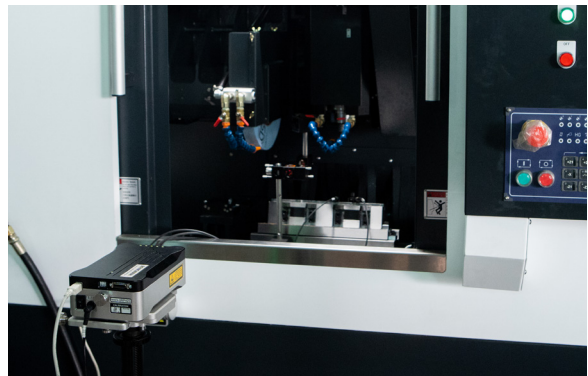


曙光机械立式圆筒磨床

XK10的显示设备就像一台小型平板电脑，用户可以通过它进行数据采集、分析和记录。每个测量项目都有分步操作，通过直观的图形和实时读数逐步指导用户完成整个测量过程。

### 雷尼绍其他校准产品的应用

除了XK10以外，曙光机械还使用雷尼绍的其他校准产品来确保机床精度。徐总经理说：“我们公司自成立之初就开始接触雷尼绍的产品，例如XL-80激光干涉仪。XL-80主要用于检测机床的动态精度，不过我们一直以来都是委托外包公司负责检测。XL-80操作简单、便携性高，生成的报告也很详细直观。从XL-80的诸多优点中获益后，我们又购买了XK10激光校准仪。”目前，曙光机械正在考虑添购雷尼绍的XL-80激光干涉仪和XR20-W无线型回转轴校准装置，用于检测其开发的五轴加工中心。



XL-80激光干涉仪

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

T +86 21 6180 6416

F +86 21 6180 6418

E shanghai@renishaw.com

[www.renishaw.com.cn](http://www.renishaw.com.cn)

如需查询全球联系方式，请访问 [www.renishaw.com.cn/contact](http://www.renishaw.com.cn/contact)



扫描关注雷尼绍官方微信

RENISHAW已尽力确保发布之日此文档的内容准确无误，但对其内容不做任何担保或陈述。RENISHAW不承担任何由本文档中的不准确之处以及无论什么原因所引发的问题的相关责任。

©2021 Renishaw plc. 版权所有。

Renishaw保留更改产品规格的权利，恕不另行通知。

RENISHAW标识中使用的**RENISHAW**和测头图案为Renishaw plc在英国及其他国家或地区的注册商标。

apply innovation及Renishaw其他产品和技术的名称与标识为Renishaw plc或其子公司的商标。

本文件中使用的任何其他品牌名称和产品名称均为其各自所有者的商品名、商标或注册商标。



H - 5650 - 3512 - 01

文档编号: H-5650-3512-01-A

发布: 2021.05