

“手动设定和手工数控编程是对机床操作者不必要的折磨...”

在CAM环境中进行测量程序编程，把灵活、效率和“完全可信赖”的工件找正提高到一个新水平 — Sikorsky公司供应商Alp Aviation告诉您如何做到这一点。

Alp Aviation公司的生产工程师们不只是遵从指示要求；他们更对客户零件从原料到成品的每个方面都承担个人责任。他们能够做到这一点是因为Alp认识到使用高度灵活、有效的生产方法的重要性。最近Alp公司最重要的举措之一是引进了Renishaw的Productivity+软件，他们的全部50个加工中心都安装了Renishaw的工件找正测头，能够在CAM环境中创建并测试程序。

“Alp必须成为技术知识中心，而做到这一点的关键在于员工之间的沟通和关系” — 总经理Şenay İdil谈到他如何为员工创造完善的文化进行工艺管理时表示。当您和工程师交谈时会发现，



Alp公司生产工程师使用Productivity+™ Active Editor Pro缩短工艺开发时间（在一些情况下缩短50%以上），在机器上花费的时间更少，并保证工艺的可靠性。



Sikorsky消防直升机 — 9年来Alp一直为Sikorsky（拥有Alp公司50%股份）供应结构零件和发动机零件。

很显然他们对最优方法都同样热心——“我们深入研究整个生产周期时间，并在一些情况下能够将其减少50%。”工程设计团队负责人Cenk Akin说。他继续说：“是Productivity+软件和Renishaw工件找正测头让我们实现了这一目标。其优点不仅仅是节省时间和金钱；更使我们对生产工艺具有完全的信赖，因为所有机器操作员误差的可能性均已被消除。生产工艺重复性得到了提升——通过使用重复性误差为1微米以下的测头，我们达到了更高水平的量具重复性和再现性。”



Alp工厂的机床

工艺设计流程

在制造新零件时，公司会指派一名生产工程师专门负责零件生产周期的所有工艺。客户将CAD数据发送给工程师，切削工艺，包括刀具选择，由Unigraphics CAM系统确定。然后将Unigraphics创建的NC零件程序载入Renishaw的Productivity+软件包中，工程师则在软件包中添加测量循环。完成的程序通过DNC系统被载入合适的机器中，在开始全面生产以前，机器会加工出一个零件，用以测试加工和测量程序。



配有Alp加工零件的典型Sikorsky产品

Productivity+节省时间和成本

Productivity+是为了缩减生产工艺开发时间而于2007年7月购入的——Alp的工作环境几乎是无纸、高度自动化的，因此他们不能承受手工编制测量程序的时间损失。Productivity+采用图形化操作界面(GUI)，提供极为方便的编程环境。Alp的工程师只需从CAD模型中选择工件特征，或者从对话框中选择参数，便可定义程序。程序定义完成之后，选择需要的后置处理程序并自动产生输出，即可将程序直接载入机器。

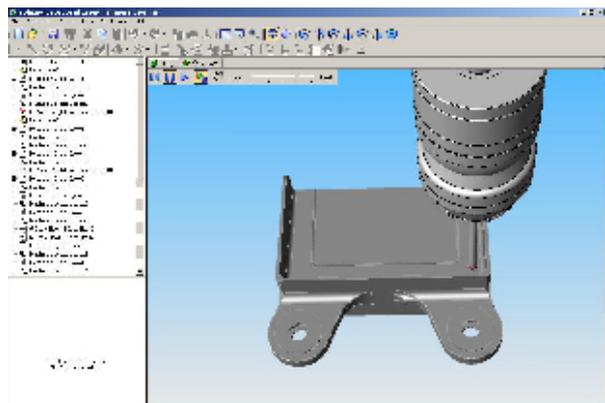


采用Renishaw Productivity+软件创建并在屏幕上验证测量循环之后...

为了更加可靠，可以在电脑上模拟执行测量循环，在测头安装到机床上之前就指出所有的错误。工程团队负责人Cenk Akin解释了软件给Alp带来的主要利益：“Productivity+使机器生产以前的工艺验证变得更为简单。如果机器只是用来测试工艺，而不是用来生产能够销售的零件，那么我们就是在浪费钱。”

用于工件找正和序中检测的测头

Productivity+是Alp最近购买的产品，但是多年来Alp一直使用Renishaw的主轴安装式工件找正测头——所有新机器都配备了测头系统。工程师们对Alp购买Renishaw测头以前的情况还记忆犹新——“操作员以手工方式对工作台上的零件进行准直调整，或者我们会为每个零件的变体制造一种昂贵的专用夹具。改变这些手工找正方法是至关重要的——这种方法是对操作员的折磨！”



用测头进行序中检查，对精密零件进行检测。

现在操作员使用简单的夹具，我们对机器编程，使用测头定位零件。在工艺的后续阶段也要用到测头，例如每个工件在精加工以前要进行检查，在加工完成时要进行检测。在一些情况下生产周期时间缩短了50%之多。

另一个重要特性是测量程序会自动更新机器偏置值。过去我们依靠操作员，而他们是很容易出错的——这一简单特性避免了许多废品。精度也得到改善——我们定期用手工量具对测头测量进行交叉检查，通常我们的测量重复性误差可以达到1微米以下。”

减少辅助时间对Alp尤为重要，因为他们生产的零件有多种变体，并对灵活性有强烈的需求。某些批工件可在机器上生产一年，但是某些机器每天更换两、三批，每批只有几个零件。尤其令人印象深刻的是，Alp接近了他们零找正时间的目标，交换工作台系统的使用使操作员能够在加工一个工件的同时装上其他工件，而测头系统能够在几秒之内完成工件找正。

Alp Aviation公司理念

Alp总经理Şenay İdil解释了公司的经营之道——“我们不承接一般的加工工作，也不是航空公司要什么零件就加工什么零件。我们仔细选择客户，以便建立长期的关系。这是因为我们相信承担我们熟悉的工作才能持续长久，因此战略性发展规划是我们工作的一部分。

我们对客户和供应商一样采用这种长期合作策略。我们今天谈论的技术，即Renishaw的测头系统和Productivity+软件，对这一策略很重要——以必要的较低成本投资，尽可能确保机器有效运行。2006年经过慎重考虑后我们投资1250万美元购置了机床和其他系统，但是我希望每台机器都安装测头系统。我们确定了精确的机器规格，我们甚至要求他们制造一种Mazak系列中没有的特别加长工作台机器，并购买了他们制造的第一台机器。

质量是航空零件生产的必备要素，依据生产工程师的定义，在序中进行尺寸控制，并对成品的所有轮廓特征进行独立的检查。

Alp Aviation背景介绍

Alp创立于1998年，为一家独立经营企业，当时Sikorsky公司正在寻找供应商。不久之后Alp开始为Sikorsky公司生产零件，Sikorsky对Alp公司的服务大为赞赏，并于1999年6月购买了Alp公司50%的股份。现在Alp公司的所有决策都是与Sikorsky公司联合做出的，而且Sikorsky员工是Alp公司的永久员工。



Alp Aviation生产基地设在土耳其Eskisehir的现代化工厂中。

为Sikorsky生产的零部件大多销往美国，一些运往捷克或土耳其的安卡拉，并在那里装配Alp生产的机体和后翼，最后组装成为直升机。

Alp的客户还包括生产F135联合攻击战斗机后轮毂的Pratt and Whitney以及生产起落架的Goodrich。为Goodrich公司生产的零件很好地体现了如何以全自动化的方式引入并验证一种新零件。目前Alp也在寻求拓展更多的民航业务，尤其是与土耳其的TAI公司合作，尝试为波音787和空中客车A380生产零件。

www.renishaw.com.cn