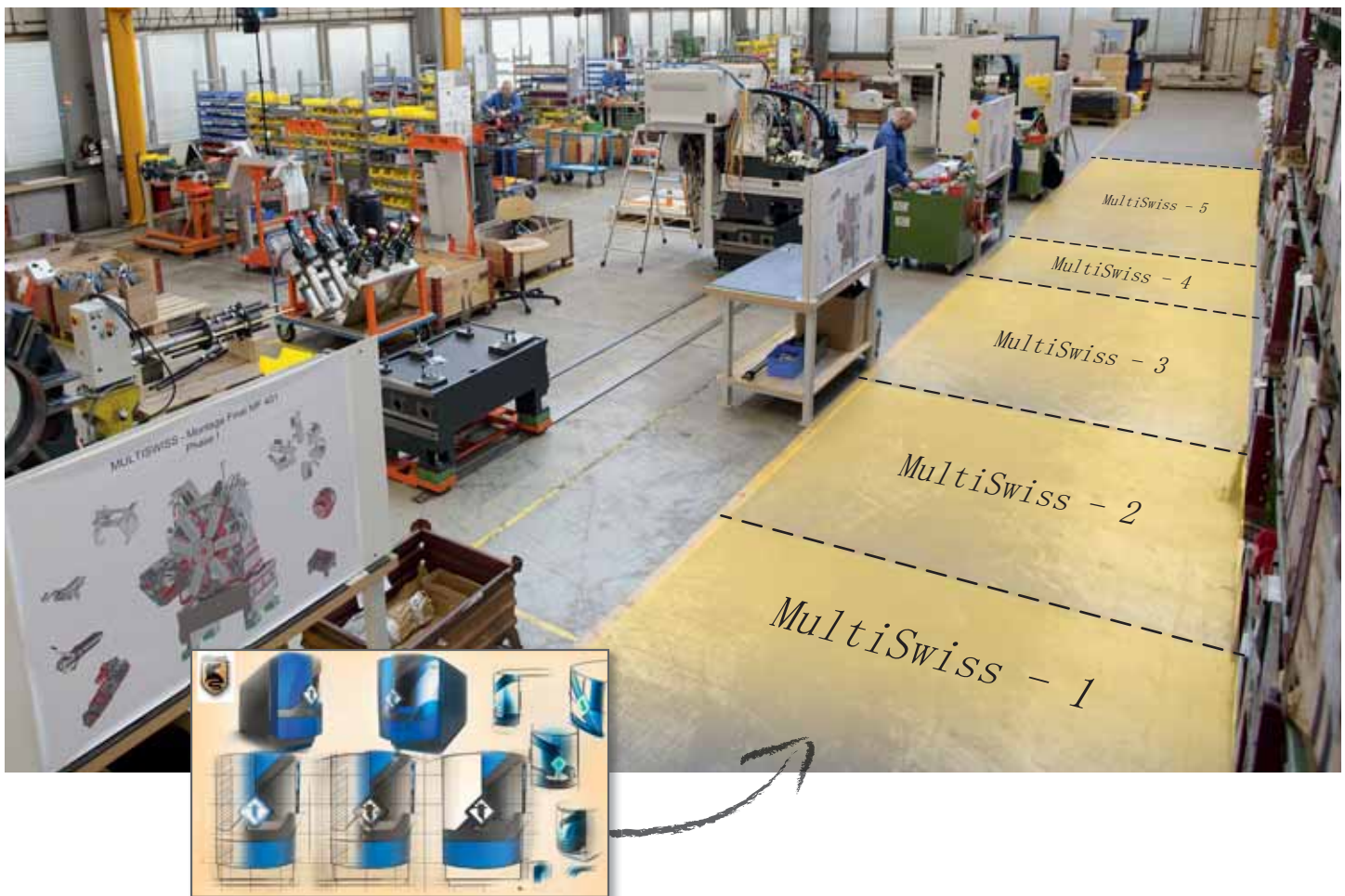


MULTISWISS背后的秘密

在我们的前一版本杂志中，我们根据机床性能、设计以及客户的观点向您呈现了MultiSwiss机床的诸多优点。本期我们继续探索产品背后的秘密：是怎样的生产组织规划形式可以确保有这样稳定的质量，还能保证交货期短并具有优惠的价格，
同时还将环保纳入设计理念。会见Tornos装配车间经理Yvan Dominé先生。



在我们参观MultiSwiss装配车间时，我们被装配线生产规划模式和彻底的整洁程度能达到如此无以伦比的水平完全惊呆了。机床安装在支架上，支架在轨道上运行。MultiSwiss的完整装配有5个步骤。每个步骤只需一天时间。如果保证整个流程连续通畅，则每天都有新设备离开装配线。正如Dominé所说：“机床在初始规划时就按照“精益生产”的概念进行设计，因此我们能够始终遵循该原则实施

工业化装配。”这样就提供了生产的灵活性，使我们能够充分满足客户的要求。如果按照两个装配组进行工作，我们每周能够生产10台MultiSwiss机床则毫无问题。”

大多数客户受益

在理论上，装配方法对机床用户而言并非重要的事项，但是如果好的装配方法能够缩短交货期、保证质量稳定可靠并具有优惠的价格，则将使机床用户

不同凡响的全新概念

Tornos通过发布MultiSwiss 6x14为市场推出了首台数控滑动床头箱多主轴机床。根据“全集成”的概念和创新的前方进入特性，这种新型机床在多轴车床方面提供了截然不同的加工模式，在客户首次试用时既能激发巨大的使用热情。

极大受益。另外，由于对固定资产投资少，因此保证了公司在技术研发方面的更多资金投入，进而可以向客户提供更高效的解决方案。

本生产优化的设计基础是什么？

改进的七个来源

“我们的目标是在资源浪费上着手工作，” Dominé先生告诉我们。他解释道：“MultiSwiss 机床的装配过程被分为3600道操作工序，我们对每道工序进行深入分析，旨在寻求优化方法并消除所谓的“非增加值”操作。“非增加值”即：操作之间停机、生产过剩以及多余库存、不适用的方法和工艺、无意义的运动和运输，当然也包括质量问题。”在设计阶段首先就解决了这些问题，与其它多轴产品相比较，Totnos能够把MultiSwiss机床生产时间降低75%！在这里较短的生产时间还意味着占地面积更少。



MultiSwiss - 1

质量如何？

如果我们仅仅谈论如何减少生产时间，大家可能会怀疑产品质量，但是实际上Tornos因此却提高了质量。正如Dominé所说：“通过一组专家团队的工作，我们找出了最好的工作方法，包括找到生产线上的所有检查点。并对所有的工位制定了详细的工作步骤。每个装配人员都准确地知道他们应该做什么以及应该怎么做。公司对每一位员工有着严格的要求，并且针对现场出现的不同问题制定了明确的执行章程。如此种种都保证了我们可以完美地执行对生产工艺的控制，并能保证产品的完美质量。”

极佳的重现能力

装配的每一步都被“及时”执行，保证专业人员能够集中精力完成他们的任务。实际上，在机床进入第一装配区的同时该装配阶段所需的零部件均刚刚到位。同时该阶段所有工具和装备也一应俱全。该专业人员手中也已经有了——张包括所有重要零部件的装配说明表，因此确保装配能够在理想状态下顺利进行。一旦完成了该装配阶段，机床将继续进入下一工位，当前位于第二工位的机床也正好完成其它装配，准备进入下一工位（直至生产线结束依此类推）。

人员如何？

该生产模式与自动化工业生产线非常类似，因为在每个操作步骤中按照目标资源对每个人进行了充分的利用，其原理使人们想到查理卓别林的电影“摩登时代”中的一幕，因此有些人可能会感觉有些“残忍”。Dominé先生告诉我们：“工作的专业化对我们来说非但不会降低员工技能以及优点，反过来帮助提升了技能、优势。他们通常会收到详细的生产任务，同时工作条件也不断得到改善。由于操作过程不断得到优化，使员工在工作时具有非常平静的工作心态。每个人的工作按照其自身技能进行量身定制，同时公司还不断促进他们发挥多种才能。职工是我们企业的重要资源，我们会对其进行多方位的指导、支持。另一方面员工也通过检查问题和提供改进建议积极参与质量改进工作。我们极尽全力使工作任务的组织方式与所执行的任务相匹配，不会使质量和效率受到任何影响，而起到促进作用。因此，通过不断的改进工作，我们的员工对自己的工作极具自豪感。”



MultiSwiss - 2



MultiSwiss - 3



永久性改进

MultiSwiss机床的装配分为3600个工序，并对每个工序进行定时和分析，以期获得优化效果。正如Dominé所说：“其目标不是以牺牲质量来获得增加值操作，而是去除全部的“非增加值”操作，例如：无意义的运动和无用的时间。”一旦制定了一个工序，同时也开始了一个连续的改进循环。在初步试车完成后，几乎700道工序得到了改善，并获得15%的生产效率提升。

完全集成在生产流程中

机床装配遵循拉动式生产系统的原理，例如：只根据订单进行确定。为了使装配线达到高效率，我们根据生产预测计划对装配工作进行规划。因为每个主要步骤只需一天时间，因此生产安排可以有极大的灵活性。通过这种方式保证Tornos使用最少的固定资产（例如：只生产已被订购的设备）。

杂志中涉及MULTISWISS的文章：

- 2012 60 MultiSwiss:引发客户关注的工业设计
- 2012 60 Motorex - “切削油”设计系数进一步革新, MultiSwiss 示例
- 2011 59 灵活的MultiSwiss多轴机床
- 2011 58 MultiSwiss:不同凡响的全新概念
- 2011 58 MultiSwiss:使工作变成快乐的机床

您可以从上述地址索取杂志（FA0 Julie Aeschbacher），并请说明所需的语言要求；您也可以从www.decomag.ch下载这些文章。



MultiSwiss - 4

达到目标了吗？

“我们确定“精细生产”原则后，我们的目标变的非常简单；我们就是要控制质量和工艺，并优化效率（即：价格），以最终消除不被客户支付的部分（上述浪费）。通过不断的努力，我们已经达到了上述两个目标，但我们仍不懈地进行各项工艺改进”，Dominé先生做了最后的总结。

承担生产中的责任

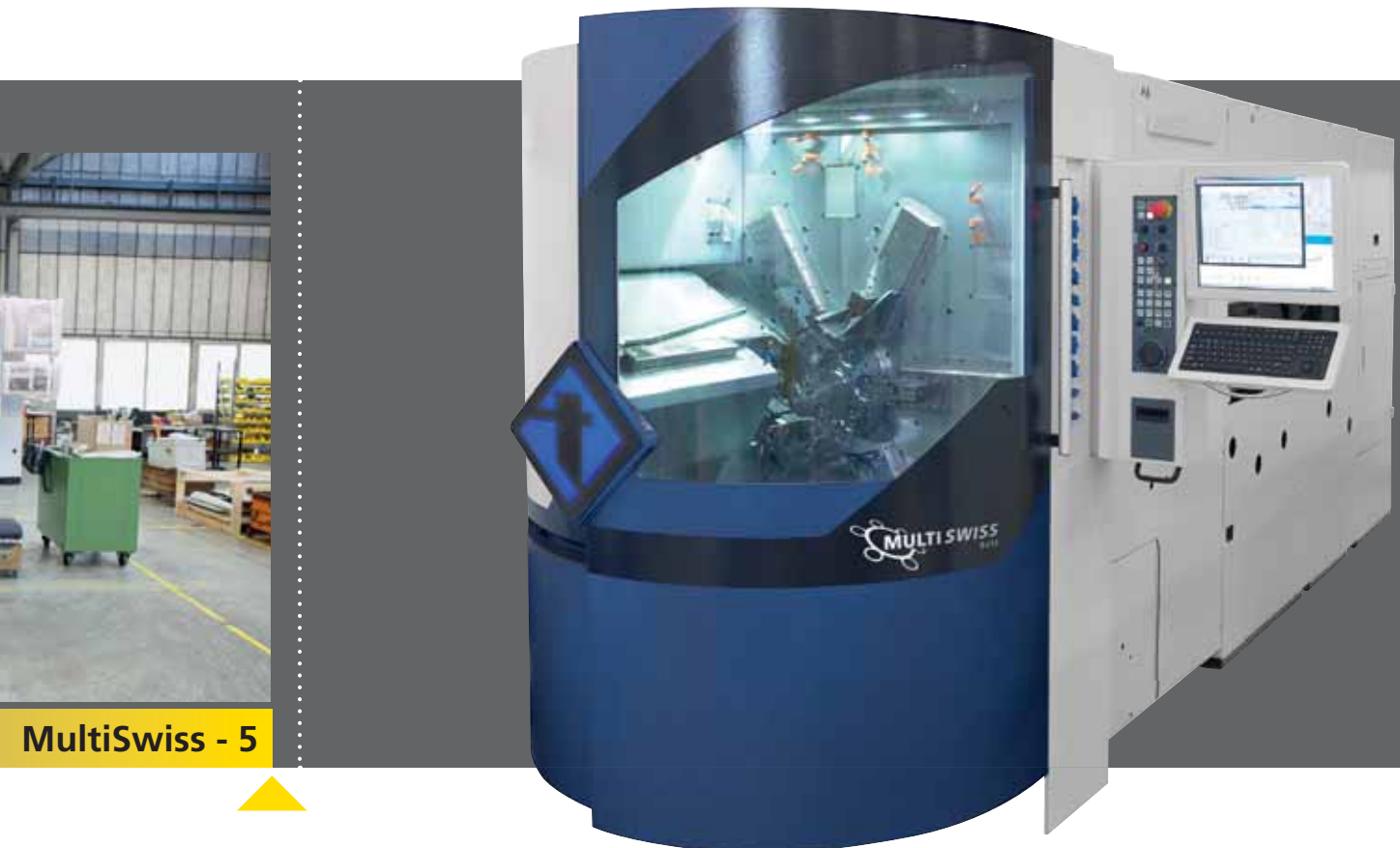
我们在27页的文章“承担生产中的责任——蓝色竞争力”中概括了用户在使用Tornos机床时如何保证生产的可持续发展以及节能降耗的巨大优势。但是，这样的结果又源自哪里？新型MultiSwiss装配线完全符合现代生产的大潮流，Dominé先生告诉我们：“通过对零部件和加工流程进行优化，我们

完全根除了无意义的运动和运输，并通过工位匹配进一步消除了冗余现象。所有这些因素最终都表现在节能降耗的环节。”因为装配工作需要更小的占地空间，生态平衡在这方面也达到了确定无疑的水平。

要获取MultiSwiss的更多资料，请按照下列地址联系Rocco Martoccia：
martoccia.r@tornos.com
www.multiswiss.info



Tornos SA
Industrielle 111
2740 Moutier
Switzerland
www.tornos.com



MultiSwiss - 5