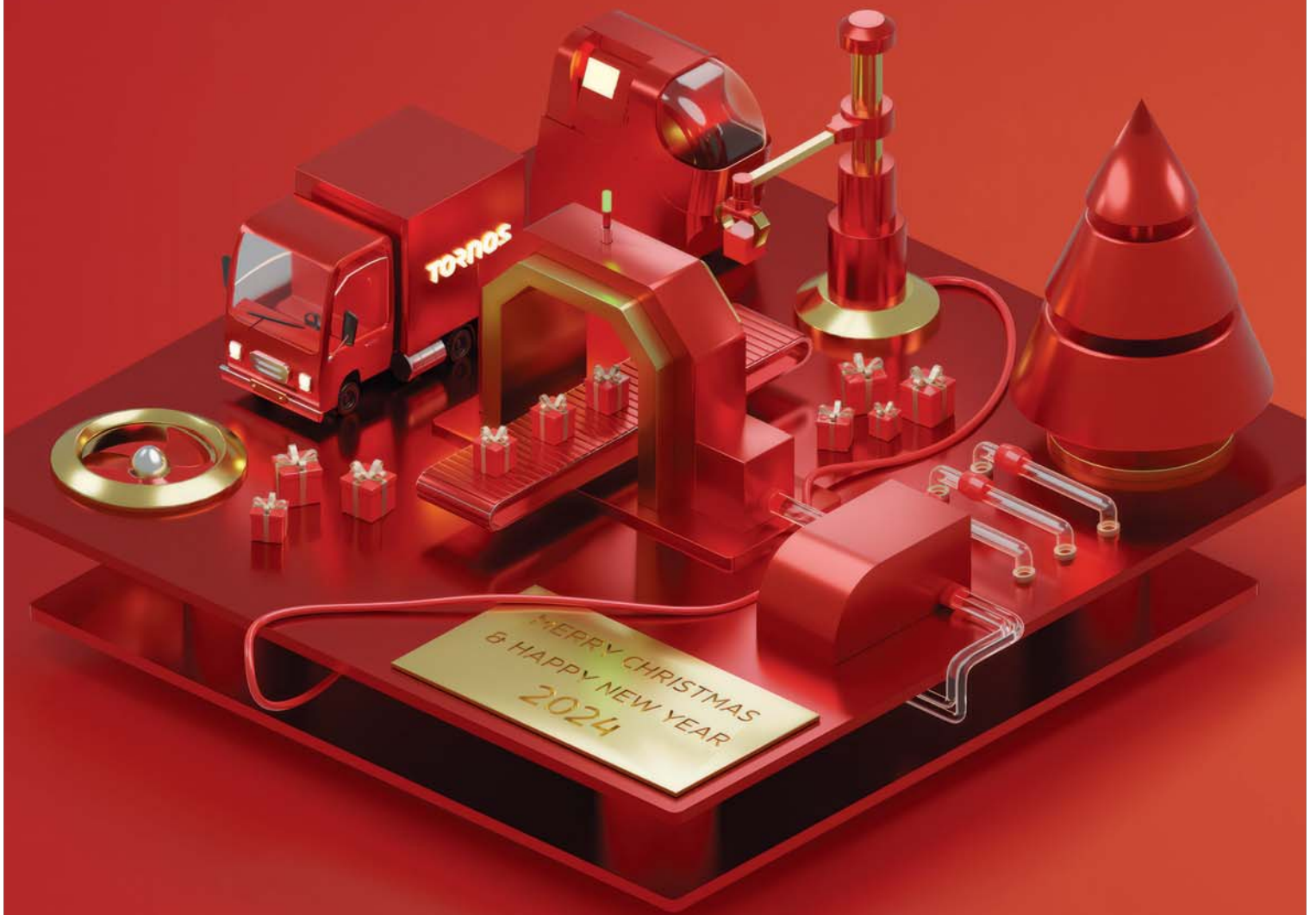


deco magazine

106 04-2023 中文



来自 Tornos 的瑞士 DT 38:
通向大直径棒料车削的大门

8

精准的传承:
考克斯制造公司和 Tornos 如何塑造未来

16

TISIS: 更智能、
更快速、更准确

28

巴西南部成立首个
微型机械加工培训中心

46

UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

multidec[®]-MICRO TOOLS

UTILIS **u-drill** | UTILIS **u-mill** | UTILIS **u-hexalob**

用于微加工的钻铣解决方案



在这里扫描！
了解有关
multidec[®]-MICRO TOOLS
的更多信息。

future since 1915

■ URMA Trading (Shanghai) Co.Ltd.

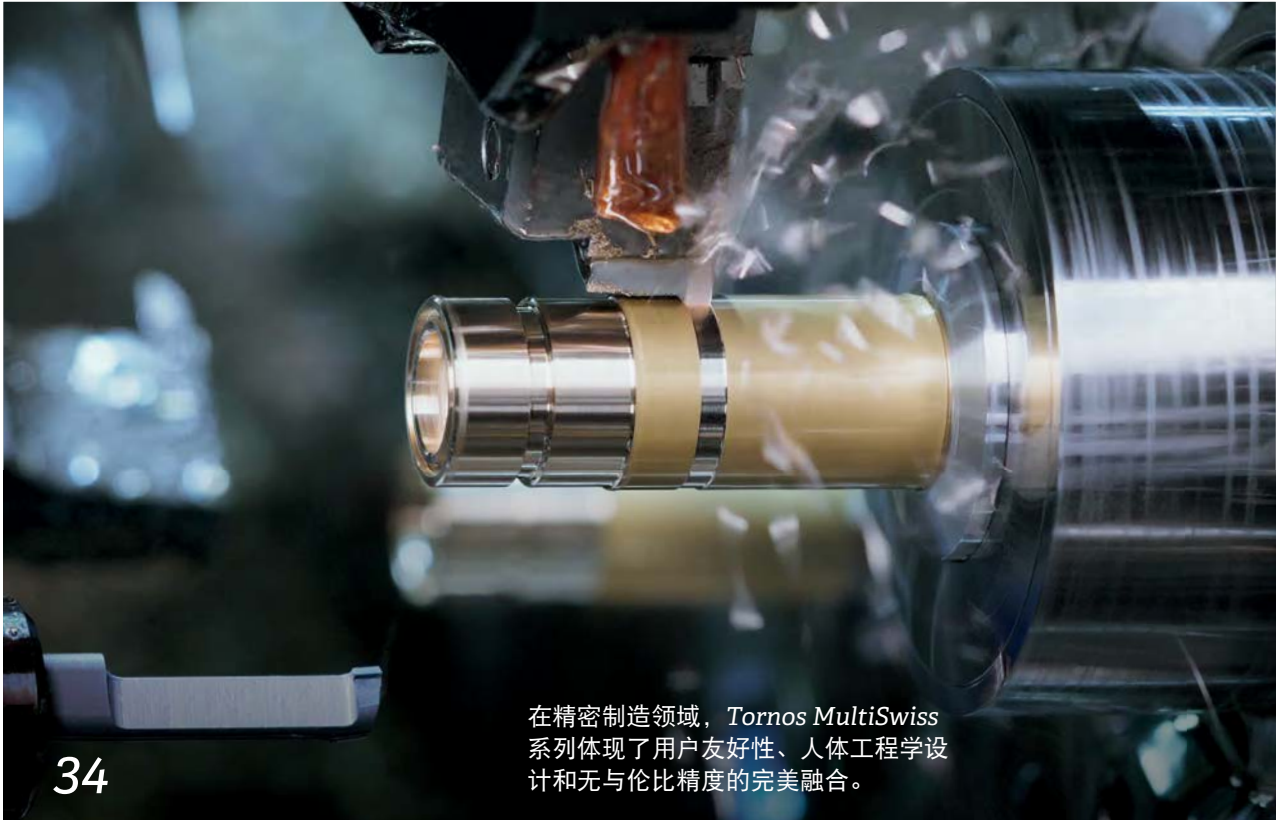
Dept: Utilis China, Swiss Type Tools
Room 512, Hua Nan Mansion
1988 Dongfang Road, Pudong New District
CN-200125 Shanghai
Phone +86 21 6109 6217, Fax +86 21 2301 0401



微信搜一搜

UTILIS 精密工具

UTILIS[®]
Tooling for High Technology



34

在精密制造领域，*Tornos MultiSwiss* 系列体现了用户友好性、人体工程学设计和无与伦比精度的完美融合。

版本说明

发行量

17'000 册

可提供

法语 / 德语 / 英语 / 意大利语 /
波兰语 / 葡萄牙语 (巴西) /
中文 / 西班牙语

Publisher

TORNOS SA
Rue Industrielle 111
CH-2740 Moutier
www.tornos.com
电话 +41 (0)32 494 44 44

技术文档工程师

Brice Renggli
renggli.b@tornos.com

总编

Céline Smith
smith.c@tornos.com

平面 & 桌面出版

Claude Mayerat
CH-2830 Courrendlin
电话 +41 (0)79 689 28 45

印刷商

AVD GOLDACH AG
CH-9403 Goldach
电话 +41 (0)71 844 94 44

联系方式

decomag@tornos.com
www.decomag.ch

© 2023 Tornos集团保留所有
权利。未经出版商事先书面许
可，不得复制出版本出版物的
任何部分。

摘要

- 4 编者按语 – 新的篇章：斯达拉格-托纳斯 (StarragTornos)成功合并
- 8 来自 *Tornos* 的瑞士 *DT 38*: 通向大直径棒料车削的大门
- 12 如果无法衡量一事物，就无法改进它
- 16 精准的传承：
考克斯制造公司和 *Tornos* 如何塑造未来
- 22 *TITANS of CNC*与*Tornos*:
推动技术教育变革
- 28 *TISIS*: 更智能、更快速、更准确
- 34 精密制造的革命性变革：
Tornos MultiSwiss 系列
- 38 瑞士品质 助力民族品牌崛起
- 46 巴西南部成立首个微型机械加工培训中心



starrag



TORNOS



“Tornos 与Starrag的整合为协同增长提供了绝佳的机会。”

豪瑟 (Michael Hauser), 托纳斯-斯达拉格 (StarragTornos Group) 集团首席执行官

新的篇章：斯达拉格-托纳斯 (StarragTornos)成功合并

豪瑟 (Michael Hauser), 托纳斯-斯达拉格 (StarragTornos Group) 集团首席执行官

在 Tornos, 我们很高兴与斯达拉格集团控股股份公司 (Starrag Group Holding AG) 成功完成合并, 这标志着我们的历史翻开了新的篇章, 也使 Tornos 能够更好地满足您的需求, 无论您从事什么行业, 无论您身处世界何处。这次合并代表了一次战略性和远见卓识的结合, 得到了我们利益相关者的热烈欢迎, 证实了我们开创金属切削机床行业创新和增长新时代的承诺。

乐欢迎接变革

Starrag和 Tornos 于 11 月底召开的特别股东大会取得了积极成果, 这反映了我们的股东和客户对此次合并的信心和信任。在主席兼首席执行官 Michael Hauser 经验丰富的领导下, 斯达拉格托纳斯集团有限公司 (StarragTornos Group Ltd.) 的成立不仅仅是一个新的公司结构, 它还是新机遇和新可能性的灯塔。

为客户提升价值

合并后, 我们将继续以客户为中心, 专注于提供更高的价值、技术创新和扩展服务。合并后的 Tornos 和 Starrag的专业技术和资源使我们能够提供更丰富的产品组合和更全面的解决方案, 以满足不同客户不断变化的需求。此次合并将推动我们继续致力于成为客户可靠和创新的合作伙伴。

在我们庆祝 Tornos 与斯达拉格集团控股股份公司 (Starrag Group Holding AG) 成功合并, 组建新的斯达拉格托纳斯集团有限公司 (StarragTornos Group Ltd.) 之际, 我们向您--我们尊贵的客户--保证, 这一变化将带来连续性和更优质服务的承诺。对您而言, 我们的运营和服务方式不会有任何根本性的改变。我们提供一流产品和服务的承诺依然坚定不移。此次合并旨在增强 Tornos 一直以来的优势: 为金属切削机床行业提供精密、优质和可靠的产品。

Tornos 和Starrag的合并意味着 Tornos 将变得更大更好, 拥有更广泛的资源和更庞大的网络来满足您的需求。我们比以往任何时候都准备得更加充分, 提供更多的创新解决方案, 并加强全球业务, 以达到您的要求。这一战略扩张确保我们能够更高效、更有效地满足您的需求, 巩固我们作为您成功关键合作伙伴的地位。请放心, 您一直信赖的 Tornos 将变得更加反应迅速、足智多谋, 并适应不断变化的行业需求。

协同增长和全球扩张

Tornos 与Starrag的整合为协同增长提供了绝佳的机会。我们扩大了业务范围, 特别是在美洲和亚洲, 这将使我们能够开拓新市场, 并进一步渗透现有市场。这一战略扩张不仅是为了扩大我们的全球影响力, 更是为了无论您身处世界何处, 我们的创新产品和服务都能更贴近您。



WIBEMO

CLAMPING SYSTEMS | MECHANICAL COMPONENTS



EXTENSO™
COLLET



FIT™
COLLET



CROCO™
COLLET



FEED™
COLLET



WIFEX™
COLLET



MOWIDEC-TT™
CENTERING SYSTEM

TECHNICAL ASSISTANCE | SHORT LEAD TIMES | LARGE STOCK OF BLANKS | SINGLE PIECE AND SMALL SERIES

“我们的员工是我们最宝贵的财富，此次合并为他们的职业成长和发展打开了新的途径。”

协同创新的未来

创新是新StarragTornos集团的基石。通过汇集我们的技术专长和研发（R&D）能力，我们将推动精密机床领域尖端解决方案的开发。这种合作创新的方式确保我们始终站在技术进步的最前沿，巩固我们作为行业领导者的地位。

加强我们的员工队伍

我们的员工是我们最宝贵的财富，此次合并为他们的职业成长和发展打开了新的途径。我们团队的综合知识和经验将促进学习和卓越文化的形成。我们致力于投资我们的员工队伍，确保我们的员工具备在这个充满活力的新环境中茁壮成长的技能和知识。

可持续增长和股东价值

此次合并是迈向可持续增长的战略一步，重点是为我们的股东创造长期价值。由于我们的综合实力，预计的销售和成本协同效应将提高盈利能力和财务稳定性奠定基础。我们相信，斯达拉格托纳斯集团有限公司（StarragTornos Group Ltd.）将在稳定增长和运营效率的支撑下，兑现为股东创造可持续价值的承诺。

展望未来

当我们踏上这段激动人心的旅程时，我们充满了使命感和乐观精神。Tornos 和Starrag的成功合并不仅是数月精心策划和合作的结晶，也是充满希望的新篇章的开始。作为斯达拉格托纳斯集团有限公司（Starrag-Tornos Group Ltd.），我们将携手重新定义行业的卓越标准。

我们衷心感谢我们的客户、员工和股东在这一雄心勃勃的事业中所给予的坚定支持和信任。未来是光明的，我们致力于以创新、卓越和对所有利益相关者的坚定承诺来引领未来。

作为斯达拉格托纳斯集团有限公司（StarragTornos Group Ltd.）的一部分，Tornos 期待着这个共同成功和成就的新时代。我们共同前行，拥有共同的愿景，通过合作而变得更加强大。

斯达拉格-托纳斯StarragTornos：携手前进。



瑞士 DT 38 机器作为 Tornos 产品中的关键角色, 确保向更大尺寸过渡。

来自 Tornos 的瑞士 DT 38:

通向大直径 棒料车削的 大门

长期以来，棒料车削的最大直径一直受限于 32 毫米，很少有自动车床制造商能够打破这一壁垒。Tornos 推出的瑞士 DT 38 不仅打破了这一限制，而且还打开了通向更大直径的大门。

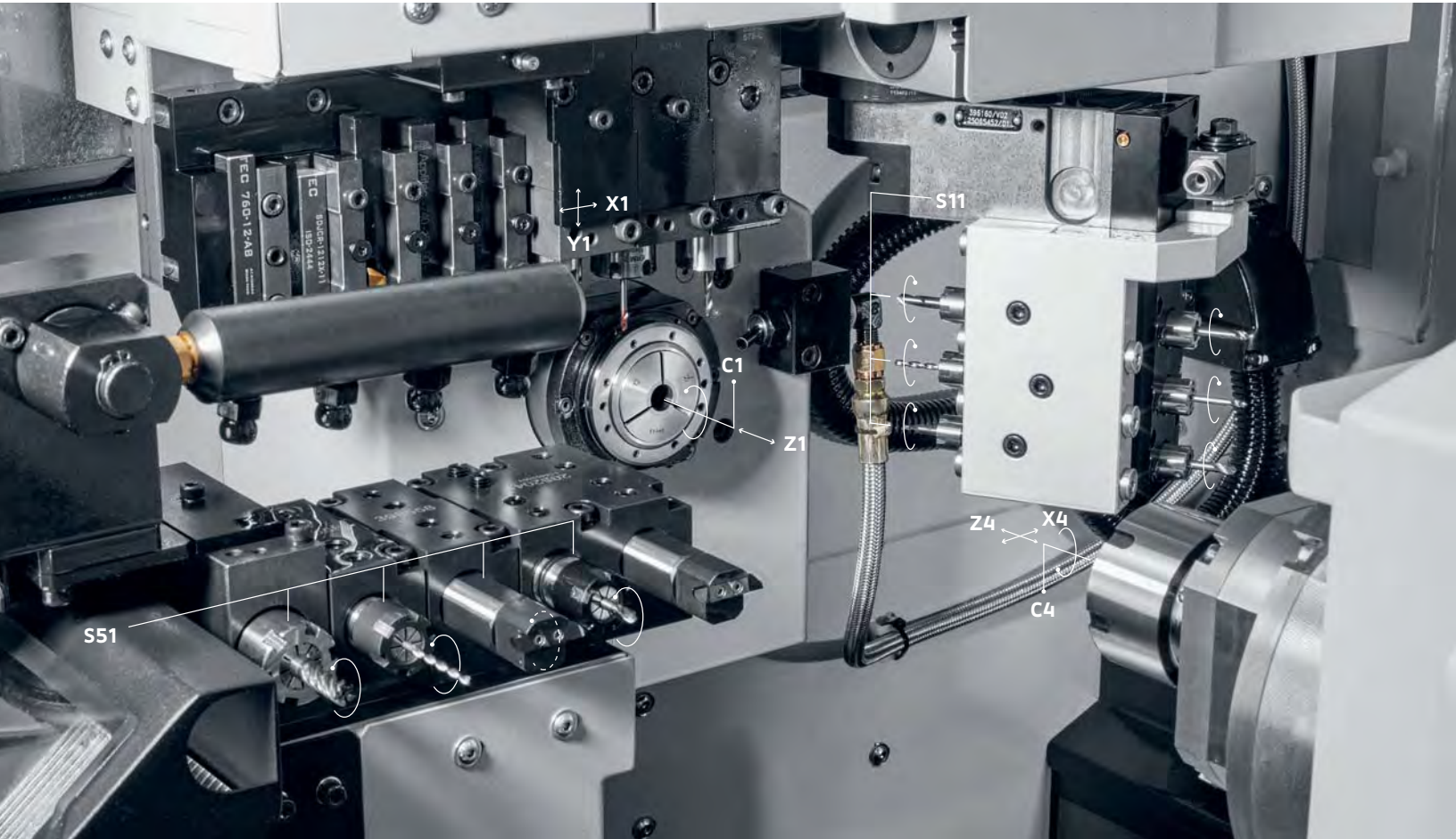
TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
瑞士
电话: +41 32 494 44 44
tornos.com

该机床结构紧凑、效率高，占地面积仅为 2,230 × 1,250 毫米，是同类产品中最小的机床之一，但应用范围广泛，生产能力惊人。在保留 Tornos 机器坚固耐用和性能卓越特点的同时，机器尺寸的缩小使其易于集成到对空间要求极高的车间中。

瑞士 DT 38 机床已成为 Tornos 系列产品的关键，确保了向更大尺寸的过渡。该机器带导套时，可加工直径达 32 毫米的工件；不带导套时，可加工直径达 38 毫米的工件。

Swiss DT 38 拥有令人印象深刻的配置，包括五个线性轴、两个 C 轴和两个独立刀具系统，最多可容纳 28 个刀具，其中 14 个可旋转。



动力和精度

Swiss DT 38 以其强大的动力和高扭矩而著称，超越了其直接竞争对手。机床配备 10.5 千瓦的主轴和反向主轴，在切削大型切屑方面表现出色。其超高刚性基座使其能够以高进给率运行，即使加工钛或钴铬等众所周知的难加工材料也不在话下。

满足各种需求的模块化和选项

Swiss DT 系列的刀柄不仅可以在本系列内互换，还可以与 Swiss GT 和以前的 Swiss DT 系列互换。这意味着可以快速、透明地优化投资。Swiss DT 38 的模块化加工区域可轻松满足每个工件的特定需求。

该机器专为特殊加工而设计，例如使用螺纹旋转装置加工医用螺纹或六方铣削。它甚至可以切削齿轮，从而避免了直接在机床上进行昂贵的二次加工以完成零件的需要。

革命性的 B 轴

Swiss DT 38 的主要创新之处在于其“即插即用”的 B 轴，可根据工件的要求进行安装。该 B 轴配备三个 ESX 11 旋转主轴，可选配第四个 ESX 8 主轴，为复杂形状的加工带来了革命性的变革。

ACB Plus 改进了切屑管理

切屑管理至关重要，*Swiss DT 38* 可选配 *ACB Plus*。该技术利用低频来控制切屑的产生，使加工过程更加安全，并提高了机床的可用性。

Swiss DT 38 性能的具体实例

在欧洲机床展（EMO）上，*Swiss DT 38* 通过加工一些复杂的零件展示了其非凡的能力。其中包括一个直径为 38 毫米的铝制放大镜，展示了机床加工大直径零件的能力。该零件与一个圆环采用多程序串联生产，体现了机器的灵活性和效率。

使用 ACB 控制切屑

切屑管理是演示的亮点之一。由于采用了 *ACB Plus* 技术，瑞士 *DT 38* 能够在整个加工过程中保持可控的切屑流。这一功能不仅对加工件的质量至关重要，而且对机床的安全性和耐用性也至关重要。

这些实际案例表明，*Swiss DT 38* 不仅是满足特定棒料车削需求的理论解决方案，也是经过实际生产条件验证的机床，它能够轻松、精确地应对复杂的挑战。

[tornos.com](https://www.tornos.com)





Tornos 为自己设定了雄心勃勃但又切合实际的可持续发展目标。

如果无法衡量 一事物，就 无法改进它

为了更加注重可持续发展，Tornos决定与该领域的多家专业公司合作，以做出正确的选择，找到合适的解决方案，确保公司顺利转变经营模式。Tornos参考了联合国制定的《2030年可持续发展议程》和17个“可持续发展目标”（SDG）以及气候相关财务信息披露工作组（TCFD）。这些共同构成了新的全球可持续发展通用框架。

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
瑞士
电话: +41 32 494 44 44
tornos.com

通过交流和各种建议，Tornos与瑞士共益基金会（B Lab）建立了联系，并对Swiss Triple Impact（STI）倡议计划产生了浓厚的兴趣。由共益基金会负责评定的共益企业认证（B Corp certification）被许多人认为是可持续发展认证领域的劳斯莱斯，很少有公司能够获得认证，但STI计划更容易参与。与共益企业认证一样，其核心愿景是建立可持续和有弹性的经济体系。这是由地区和整个瑞士的公司机构以及共同的参考框架支撑的：《2030年可持续发展议程》和17个“可持续发展目标”（SDG）。这一雄心勃勃但易于参与的计划能够帮助瑞士企业评估其对可持续发展目标的贡献，同时帮助它们确定需要改进的主要领域。最后，STI计划可以帮助这些公司制定具体且可衡量的目标。

想了解更多信息，请访问：
Swiss Triple Impact |
Swiss nationwide
program | Switzerland



弗里堡、纳沙泰尔和汝拉地区的STI协调员Maryline Dafflon透露：“迄今为止，已有近380家公司签署了STI计划。”“STI计划旨在发起行动，帮助企业构建其可持续发展战略。大多数公司在17个可持续发展目标中确定了5到6个目标，希望为之做出贡献。例如，第12个可持续发展目标侧重于通过使用可重复使用的材料进行负责的消耗和生产，以此促进循环经济。第15个



可持续发展目标在保护土壤和生物多样性方面也发挥着至关重要的作用。第13个可持续发展目标旨在减少温室气体排放，而第3个可持续发展目标“健康和幸福感”对于公司来说非常重要，第5个可持续发展目标则涉及到性别平等。”

已经参与STI计划的380个组织致力于打造具有包容性的可再生经济。“致力于可持续发展是一项重大任务，这就是为什么我们的支持如此重要的原因。事实上，我们将发展过程分为三个步骤。第一步是评估：衡量其社会环境影响，将经营模式与可持续发展目标联系起来，分析公司可持续发展战略中的风险和机遇。然后，第二步是围绕与公司经营模式相关的行动和承诺来构建可持续发展战略，这也是为了最大程度地产生正面影响。最后，第三步是STI将支持公司独立完成其行动计划，这些承诺将在STI Directory中公布。作为STI Directory的成员，公司可以以透明的方式向利益相关者传达其承诺。”

为了支持企业并鼓励良好实践的交流，STI成员将与不同规模、不同行业的其他企业合作制定战略。现在，STI计划还为从事同一行业的公司提供了不同的行业方法。“最重要的是让员工和利益相关者参与到战略中来，并分享良好的实践方法。最后但也同样重要的是，需要衡量确定的目标以及你正在取得的进展。”

tornos.com



NEOPASS
PICCO LINES HOLDER

Smart Holder for Small Part Boring

Smart Holder Mounts All Types of Picco Heads.
Features **Unique Coolant Outlets** for Increased Tool Life.



**200%
Increased
Tool Life**



**A Wide Variety
of Tools and Inserts Options for
Machining Miniature Parts**

PICCOJET
COOLANT THROUGH

**Internal
Coolant
Outlet**

PICCOINDEX
INDEXABLE INSERTS

**Internal
Coolant
Outlet**

PICCO-CUT
MINI BORING



NEOLOGIQ
MACHINING INTELLIGENTLY

Member IMC Group

ISCAR
www.iscar.com



Cox 拥有多种机床, 包括 45 台 Tornos CNC 机床、11 台 Tornos SAS 16 和 5 台 SwissNano, 完全有能力应对中短期项目的批量生产。

精准的传承：

考克斯制造公司和 Tornos 如何塑造未来

家族企业：考克斯的传承仍在延续

考克斯制造公司（Cox Manufacturing）由老威廉·T·考克斯（William T. Cox）于 1956 年创立，从最初只有一台瑞士自动螺杆机的简陋厂房起步，至今已走过了漫长的道路。如今，公司已成为精密机械加工服务的领先供应商，拥有 200 多名员工，实行三班制运营。



Cox Manufacturing Company
5500 N Loop 1604 E
San Antonio
TX 78247
美国
电话 +1 210-657-7731
coxmanufacturing.com

老威廉·考克斯（William Cox Sr.）开创的“信守承诺”的传统由他的儿子比尔·考克斯（Bill Cox）继承，现在又延伸到了第三代--目前负责销售的威廉·考克斯（William Cox）。

投资未来：学徒计划

考克斯制造公司不仅重视机器，更重视人才。公司实施劳工部认证的学徒计划，这是一项为期三年的学徒计划，旨在培训下一代机械师。这种对劳动力发展的投资证明了考克斯的核心价值观：团队合作、持续改进和坚持不懈。

“SwissNano
在精度方面的表现堪称完美，是
小型复杂零件的理想选择。”

生产能力：技术交响乐

考克斯制造公司的生产能力证明了其对质量和效率的承诺。考克斯拥有各种机床，包括 45 台 Tornos CNC Swiss-type、11 台 Tornos SAS 16 和 5 台 SwissNano，完全有能力处理中、小批量项目。他们对精确规格和复杂几何形状坚持使其成为行业中的佼佼者。

认证和质量保证

考克斯制造公司位于德克萨斯州圣安东尼奥，是一家值得信赖的全国供应商，以其专业技术、可靠的质量和具有竞争力的价格而闻名。他们拥有超过 270 个主轴和 200 多名熟练员工的强大生产能力，可确保及时、准确地进行大批量生产。

公司通过了 ISO 9001:2015 认证和 ITAR 注册，严格遵守行业标准。他们获得专利的“先进统一控制”质量系统利用工业 4.0 技术进行实时质量监控。



考克斯采用精益生产方式，并通过其专有的 ERP 软件提供灵活的库存管理。他们还为大批量采购商提供价值工程支持，旨在降低总拥有成本。

他们使用多种材料，服务于从航空航天到医疗等多个行业。

DECO 和 SwissNano 的优势： 考克斯制造公司成功的双重支柱

考克斯制造公司生产能力的核心是两个改变游戏规则
的机器系列：DECO 和 SwissNano。它们共同构成了公司运营
的支柱，各自带来了独特的优势。

DECO 系列

由 45 台 DECO 机器组成的机队是考克斯制造公司的业务基石。这些机器不仅是简单的工作机器，它们更是经过精心调试的仪器，无论多么复杂，都可以根据任何零件的特定需求进行定制。



DECO 机床的加工区域具有无与伦比的模块化设计，可根据每个项目的复杂程度进行多种配置。大量的旋转刀架进一步增强了这种适应性，使机床能够轻松处理最具挑战性的几何形状。

速度、可靠性和精度是 DECO 系列的标志。这些机器以超常的速度生产出高质量的零件，确保考克斯制造公司始终处于行业领先地位。

SwissNano 系列

SwissNano 机器是考克斯制造公司的最新产品，它们已经证明了自己的价值，尤其是在牙科和电子行业。这些机器被设计成便于使用和可以快速安装，因此在各种应用中都非常灵活。



SwissNano 的与众不同之处在于它的热精度和人体工程学设计。操作员可以直接站在导套前对其工具进行居中，从而提高了舒适度和精确度。SwissNano 在精度方面的表现堪称完美，是小型复杂零件的理想选择。

协同关系

DECO 和 SwissNano 机器都已在关键时刻证明了自己的价值，其中最著名的是在 Covid-19 大流行期间，它们在生产呼吸机阀门方面发挥了重要作用，这些阀门的质量检查首次合格率为 100%。



Covid-19 的成功案例：

考克斯制造公司 DECO 机器无与伦比的能力

在 Covid-19 大流行期间，考克斯制造公司迎难而上，满足了对呼吸机阀门的关键需求。使他们脱颖而出的是其 DECO 机器无与伦比的性能。这些机器不仅快速可靠，而且提供模块化加工区域，可根据任何零件的特定需求进行微调。DECO 机床配备了大量旋转刀架，可灵活轻松地处理复杂的几何形状和严格的公差要求。

制造副总裁 Mike Petrusch 将这一卓越成就归功于 DECO 机器在速度、模块化、可靠性和精度方面的独特组合。其结果是，一批产品在首次尝试时就通过了 100% 的质量检查，这一壮举使从事该行业多年的竞争对手望尘莫及。这个成功故事证明了 DECO 机器的强大功能和稳定性，证明它们是危机时刻不可或缺的生产。

面向未来的合作伙伴关系：精确、价值和传承

考克斯制造公司和 Tornos 分享的不仅仅是业务关系，还有对质量、创新和客户满意度的承诺。展望未来，两家公司的合作伙伴关系承诺将继续以每一次生产，每一个精密零件，来影响整个行业。

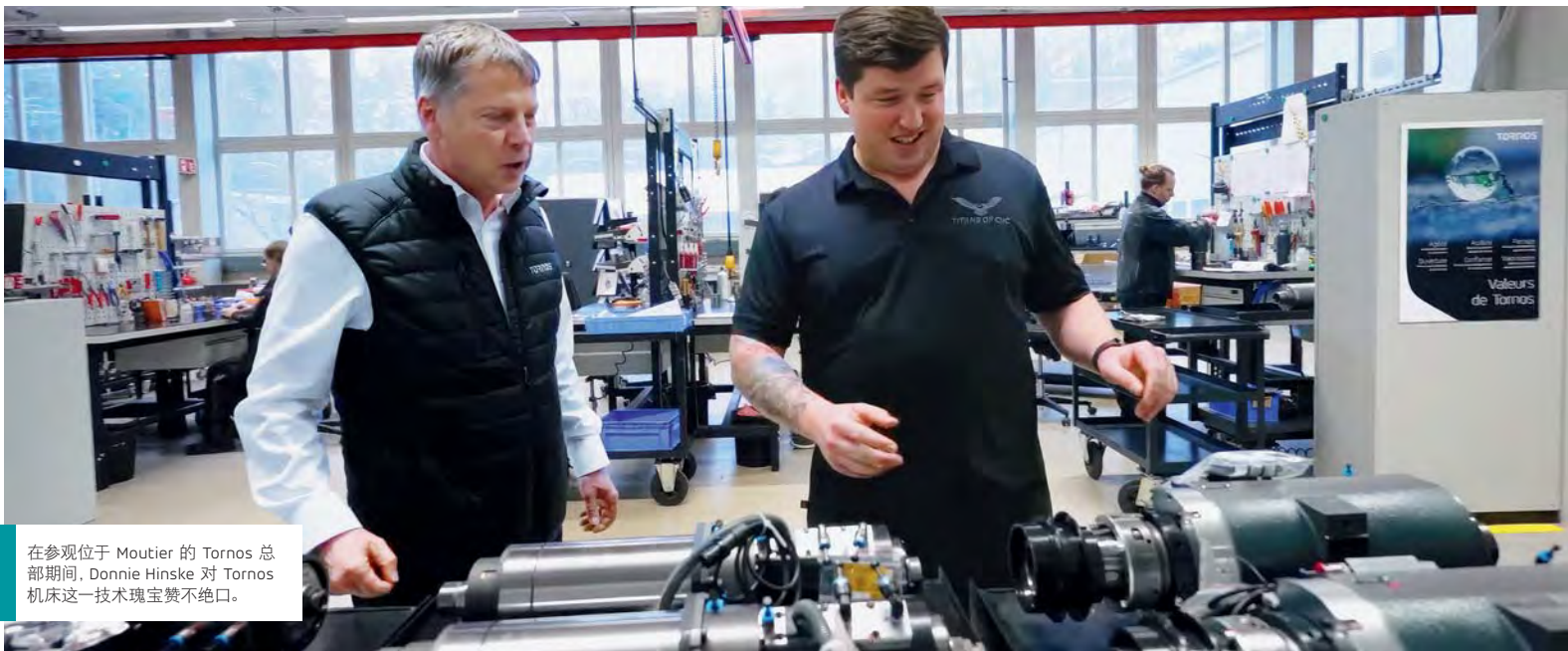
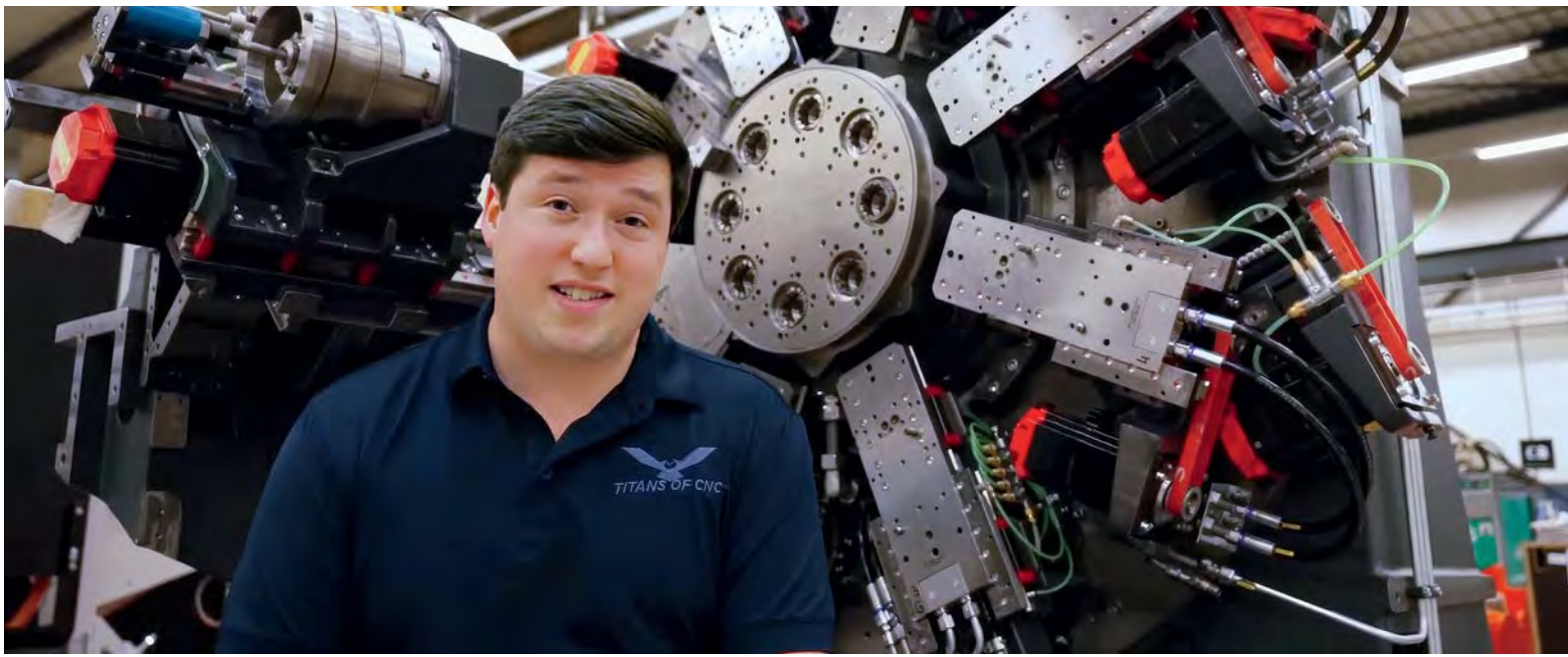
考克斯制造公司不仅欢迎业务，而且欢迎挑战。凭借旨在培训下一代机械师的强大学徒计划，以及威廉·考克斯所传承的精神，公司已为取得长期成功做好了准备。团队合作、持续改进和锲而不舍的核心价值观并非空谈，而是推动他们开展每一个项目的理念。

威廉·考克斯是家族传承的火炬手，他不仅致力于保持公司的标准，还致力于提升公司的标准。在他的领导下，考克斯制造公司不仅为未来做好了准备，而且正在主导塑造它。

因此，如果您有一个零件，而其他公司认为其制造难度过高，那就来考克斯吧。凭借先进的 DECO 和 SwissNano 机器以及训练有素的团队，他们完全有能力将挑战变为胜利。

在这个瞬息万变的世界里，有些东西是永恒不变的：考克斯的工作质量和团队的诚信。

coxmanufacturing.com



在参观位于 Moutier 的 Tornos 总部期间, Donnie Hinske 对 Tornos 机床这一技术瑰宝赞不绝口。

TITANS of CNC与Tornos：

推动技术教育变革

计算机数控 (CNC) 加工巨头TITANS of CNC如今与瑞士自动车床先驱Tornos一起，通过TITANS of CNC的免费网络学院推出了一项创新技术教育活动，该活动旨在通过提升学生、教育工作者和制造业劳动者的专业水平，为车削行业的未来发展铺平道路。

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
瑞士
电话：+41 32 494 44 44
tornos.com

根据双方于2022年10月签订的长期合作伙伴协议，TITANS of CNC学院使用Tornos的Swiss型车床为其学员提供机床培训，以在技术领域取得成功。该计划解决了合格机床操作员短缺的问题，同时也展示了Tornos机床的精度、可靠性和效率。一个很好的例子就是Tornos的SwissNano——微纳米精度专业机床。随着合作的推进，TITANS of CNC的Swiss型机床负责人Donnie Hinske，一位在该行业已有20多年经验的出色数控机床工程师，从该公司位于美国德克萨斯州Grapevine的总部前往Tornos在瑞士穆捷的总部，以详细探索Tornos多样的解决方案。Tornos首席执行官Michael Hauser和首席销售官Jens Thing等人陪同他参观了Tornos工厂。

“一台数控机床就在这里诞生了,真是太奇妙了!”

TITANS of CNC的Swiss型机床负责人Donnie Hinske

“太棒了!”

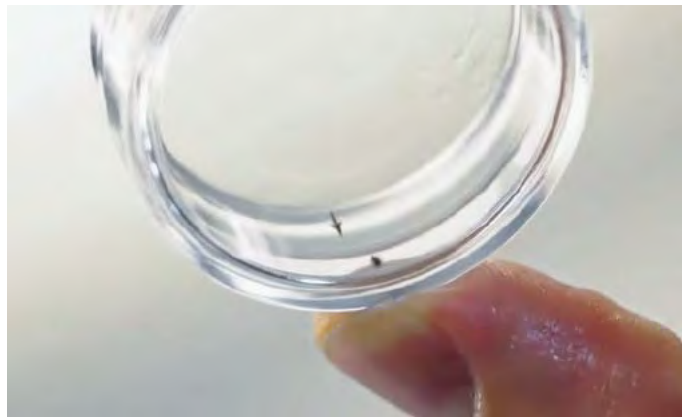
“说实话,我非常兴奋。真是太棒了!” Hinske在进入Tornos的机床生产车间后如此表示。在那里, Hauser向他展示了一个用于制表的SK4钢制微型平衡轴,其直径仅为0.165毫米。

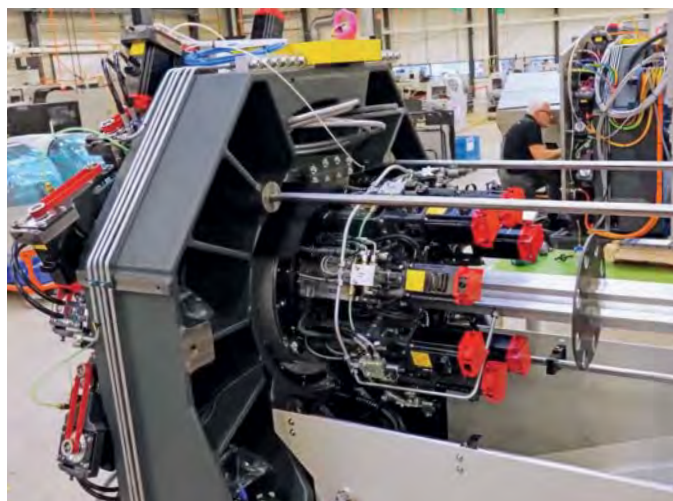
这个微型部件为Tornos的SwissNano机床能提供市场上最高的精度提供了有效的说服力。

Hauser说:“我可以展示机床的极限,甚至可以展示给我们的竞争对手,因为我认为没有其他公司能够制造出这个零件。”他还向Hinske展示了零件示意图,并解释说,生产这个零件的真正挑战是加工其极微小的尖端。

Hauser补充说:“所以这是机床加工的极限。”

Hinske显然感到震惊,并表示:“我敢说没有任何一家公司能与之匹敌。”





Hinske的下一站是Tornos的主轴部门。在那里，Thing向他介绍了Tornos是如何制造机床主轴的。

“这里是所有Swiss型机床的中心。”Thing说，并指出主轴是这些机床的核心。“我们每年制造几千根这样的主轴。我们生产的每一根转速超过10,000 rpm的主轴都配有我们所说的混合轴承。也就是说，我们实际上是把钢制套圈和陶瓷球放在里面，以确保（我们的机床）能够高速运转而不会过热。”

“现代奇迹”

Hinske还参观SwissNano、EvoDECO、SwissDECO、MultiSwiss和微型铣床的制造区域。

Hinske提到MultiSwiss时说：“这款产品让我非常兴奋。”“看看正处于制造过程中的它们，上面有那么多FANUC电机，真是太疯狂了。让我们仔细分析一下：在MultiSwiss 8x26上，与8根主轴对应的有8台电机，

与z轴对应的有8台电机，与x轴对应的有8台电机，还有[反向]主轴电机，然后是x轴和z轴电机，所以一台机床上有33台不同的FANUC电机。所有棒料都在旋转，所以每次操作完成后，整个料桶都会从一个工位旋转到另一个工位。这是一个现代奇迹。”

Hinske对MultiSwiss同样感到十分惊叹。

“看看它的制造能力！每台机床都有8根主轴，对吧？这将取代八台Swiss型机床，因为后者可能会占用大量空间，而且这只是众多优势之一，我们还可以在这种机床上装载多达8吨的材料。”

Hinske指出，数控是另一个优势。

他说：“（这就是）数控机床应该有的样子：漂亮、精密而且现代化。”

SwissDECO 36也引起了Hinske的注意。

“整个刀塔就是这台机床的B轴！”要知道，大多数机床的B轴是三把或四把刀具组成的悬挂刀架，但这款机床的整个刀塔是可以旋转的。这意味着理论上你可以在B轴上安装12把刀具，而不是普通机床上的4把刀具。”

TISIS: 令人瞩目的软件

Tornos的TISIS编程软件同样让Hinske大开眼界。

“像这样的机床需要同时运行三个程序，我们可以在机床的屏幕上看到它们。TISIS软件根据你拥有的代码将程序分开。”他说，“当我选择程序的一部分时，好的

方面在于你可以直接在甘特图上看到它的位置。它会显示你在程序中的位置，这对于CNC数控来说是超级棒的。”

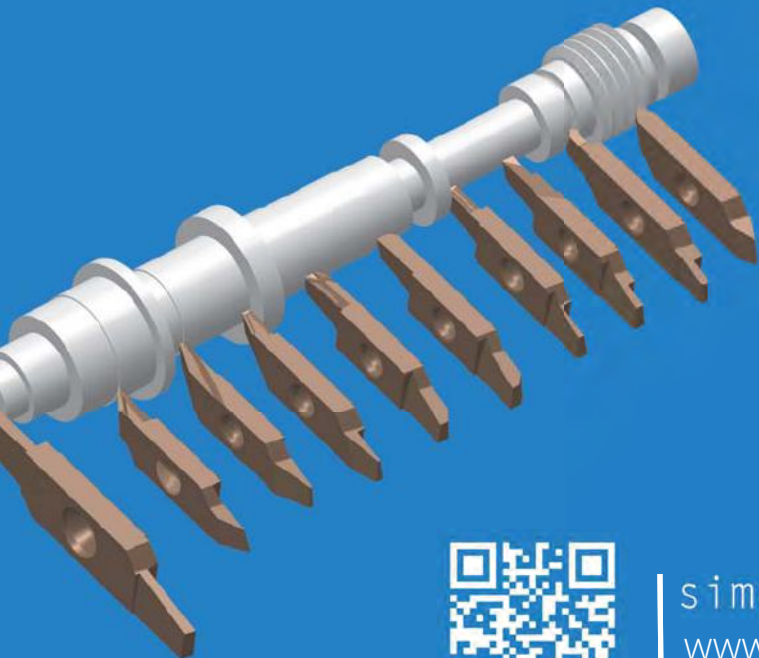
沉浸在Tornos的Swiss型机床和多轴机床的整个生产过程中，Hinske非常惊叹。

“一台数控机床就在这里诞生了，真是太奇妙了！”他这样说道。

tornos.com

DIAMETAL

Your partner for precision tools and customized service



simply Different
www.diametal.com



75 years schwanog

WHO ELSE?

最有效的可节省高达
40% 制造成本的方式。



schwanog.com



Tornos 的 TISIS 编程和通信软件是实现工业 4.0 预期生产效率的入口。

Tornos 的编程和监控软件 TISIS 庆祝成立十周年

更智能、更快 速、更准确

在当今高度数字化的世界中，软件几乎在我们生活的方方面面都发挥着至关重要的作用，制造业也不例外。随着技术的发展，数控机床变得越来越复杂和强大。与此同时，对制造效率、精度和可靠性的要求也在不断提高。在这种情况下，像 TISIS 这样能够简化和优化机床操作的软件就变得越来越重要。

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
瑞士
电话: +41 32 494 44 44
tornos.com

这一发展是制造业自动化和数字化大趋势的一部分。在工业 4.0 中，联网机器人和自动化流程在提高效率、改善质量和降低成本方面发挥着核心作用。Tornos 的编程和监控软件 TISIS 已成为许多机械加工专业人员不可或缺的工具。如今，已有 3,000 多个许可证在日常使用中。为隆重庆祝其十周年，我们将对 TISIS 及其主要功能、优势和对生产过程的影响进行介绍。

什么是 TISIS?

TISIS (Tornos 工业和服务的综合解决方案) 是由滑动头座车床的先驱和世界领先制造商之一的 Tornos 开发的软件。TISIS 软件专为 Tornos 机床设计，可对制造过程进行编程、监控和优化。

TISIS 的主要特点

高级编程

TISIS 编辑器使 Tornos 机床的编程变得方便直观。模板适用于所有 Tornos 机床，包括准备和精加工操作。这样，编程人员就可以集中精力处理最重要的部分：工件。

加工程序可以用标准的 ISO 编程语言创建。TISIS 通过其复杂的错误检查功能对此提供支持。这意味着可以在编程过程中尽早发现错误，从而节省时间和金钱。二维刀具路径模拟和甘特图等图形功能提供了进一步的支

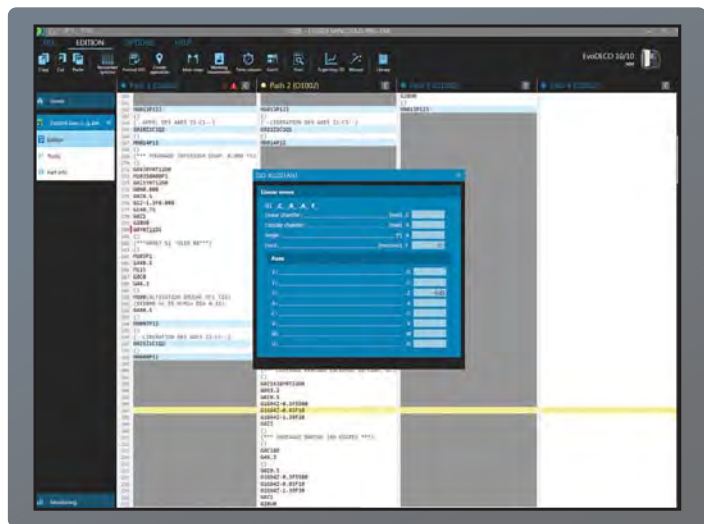
持。它们有助于优化周期时间，并在错误检测方面发挥作用。

这些功能与易于使用、直观的界面相结合，有助于轻松创建复杂的加工程序，使整个生产过程更加高效。

实时机床诊断

TISIS 可对加工过程进行实时监控。用户可以监控轴和主轴负载、速度和温度等机床参数。这意味着可以及早





ISO 助手

TISIS 的优势 提高生产率

将 TISIS 系统集成到生产流程中可提高企业的整体生产率。通过简化编程和实时监控，可以优化机器利用率，减少停机时间，确保更高效的生产。

提高质量

TISIS 可快速检测加工参数中的错误或偏差，从而帮助提高零件质量。通过实时监控机床性能，可在潜在问题影响最终产品质量之前将其检测出来。

降低成本

通过优化加工过程，TISIS 系统有助于降低生产成本。更快、更准确的编程可节省时间并最大限度地减少浪费。此外，实时监控还可防止意外停机和昂贵的维修费用。

发现潜在的问题。这样可以最大限度地减少计划外停机时间，避免代价高昂的错误，从而确保更可靠的生产。

生产监控

TISIS 允许您跟踪和记录所有与生产相关的数据。这包括所有与生产相关的信息，如加工时间、停机时间、维护操作等。这些数据不仅可以实时获取，还可以在日后进行分析。这样，TISIS 不仅可以监控正在进行的操作，而且还是战略决策和流程优化的宝贵信息来源。

TISIS 是 Tornos 的编程和监控软件，是机器制造商的强大工具。TISIS 提供先进的编程、实时监控、流程优化和生产跟踪功能，有助于提高生产率、改善质量和降低成本。TISIS 使企业能够优化其数控加工流程，在当今要求苛刻的市场中保持竞争力。

tornos.com



受益于持续的信息推送通知

DUNNER

SWISS TOOLING PRODUCER

De nouvelles matières à décolleter ?

Nous avons toujours de nouvelles solutions à vous proposer.

*Neue Werkstoffe, die auf Ihrer Langdrehmaschine bearbeitet werden sollen?
Wir haben immer neue Lösungen für Sie.*



Depuis toujours, une seule motivation : votre réussite.

www.dunner.ch

TISIS 的大胆演变: 专访 Patrick Neuenschwander

一些工程师在机床行业的创新和技术发展中发挥了引领作用。Patrick Neuenschwander 就是其中之一。在 Tornos 的漫长职业生涯中, Patrick Neuenschwander 曾担任过多个不同的职位, 最重要的是, 他在 ISIS (即现在的 TISIS) 的开发过程中发挥了领导作用, 开创了编程软件的新时代。现在, 他是高等商学院 (HE-Arc) 的讲师, 他抽空访问了 Tornos, 并同意向 *decomagazine* 的读者谈谈他的职业生涯、他与团队取得的成就以及工业 4.0 的未来。通过这次采访, 我们可以深入了解机床行业的发展以及创新和技术所带来的动态变化。Patrick Neuenschwander 凭借其丰富的经验和远见卓识, 不断激励着他的继任者, 使 TISIS 不断进步, 开辟新天地。

decomagazine: Patrick Neuenschwander, 您能谈谈 ISIS 的诞生吗?

Patrick Neuenschwander: 在 Tornos, 我参与了许多创新项目, 但 ISIS 确实是一个革命性的项目。它是在 2013 年汉诺威欧洲机床展上推出的, 标志着编程界面新时代的开始, 主要用于当时刚刚推出的全新 SwissNano。

dm: ISIS 或者说 TISIS 与当时的其他软件包 (如 TB-DECO) 有什么不同?

PN: TISIS 的诞生源于对软件的需求, 即不仅要符合工业 4.0 的最新要求, 还要有足够的机器连接能力。当时, TB-DECO 功能强大, 但我们需要更先进的软件, 能够让用户全面了解整个机器园区的运行情况。

dm: 2015 年, ISIS 增加了 "T", 成为 TISIS, 您能谈谈这个决定吗?

PN: 是的, 这是一个至关重要的决定。不幸的是, ISIS 这个名字听起来太像伊拉克和叙利亚伊斯兰国 (ISIS) 了, 所以出于这个显而易见的原因, 我们必须修改名称, 这就是 TISIS 的由来。

dm: 您如何看待工业 4.0 和机床技术的未来?

PN: 工业 4.0 在不断发展。未来的特点将是更大的互联和更智能的系统。软件将在提高机床生产率和效率方面发挥更大作用, 同时简化机床的使用和维护。数据、数据分析和数据使用将成为这些进步的核心, 使生产更加灵活、反应更加迅速。

dm: 最后, 请谈谈您到 HE-Arc 的转变?

PN: 我在 HE-Arc 的工作具有双重角色, 既是教师, 又是能力小组组长。作为教师, 我讲授课程, 但同时也负责指导我的工程师团队解决自动化和机器人技术方面的难题。这种合作以与汝拉州内外的企业合作并开展具体项目的形式呈现。





MultiSwiss 系列精心设计，将操作者放在首位，从润滑点到冷却液供应，每一项功能都设计得非常便于使用。

精密制造的革命性变革：Tornos MultiSwiss 系列

在精密制造领域，Tornos MultiSwiss 系列体现了用户友好性、人体工程学设计和无与伦比精度的完美融合。在前代产品的基础上，MultiSwiss 系列机床重新定义了多主轴加工领域的高效性和易用性。目前，市场上已有数百台 MultiSwiss 机床投入使用，这些机床能够熟练地加工复杂和简单的零件。

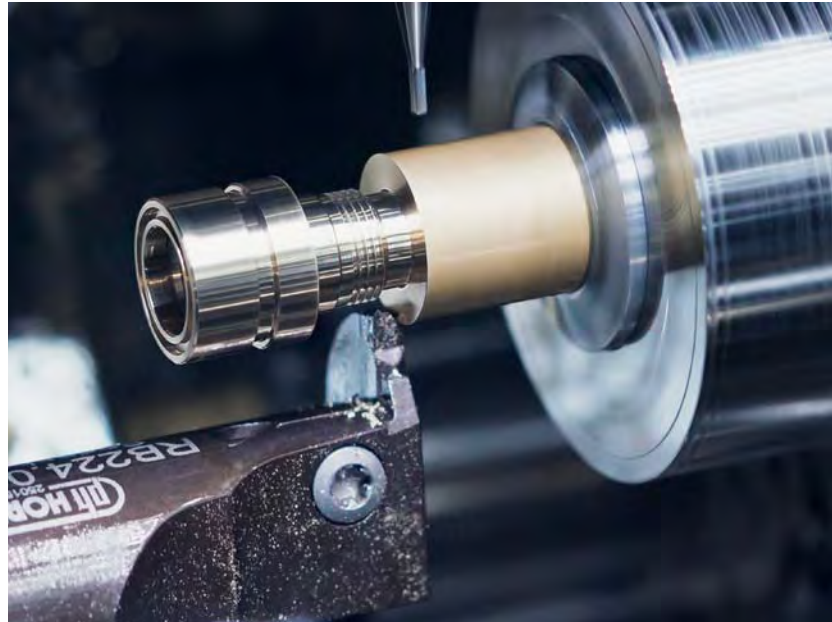
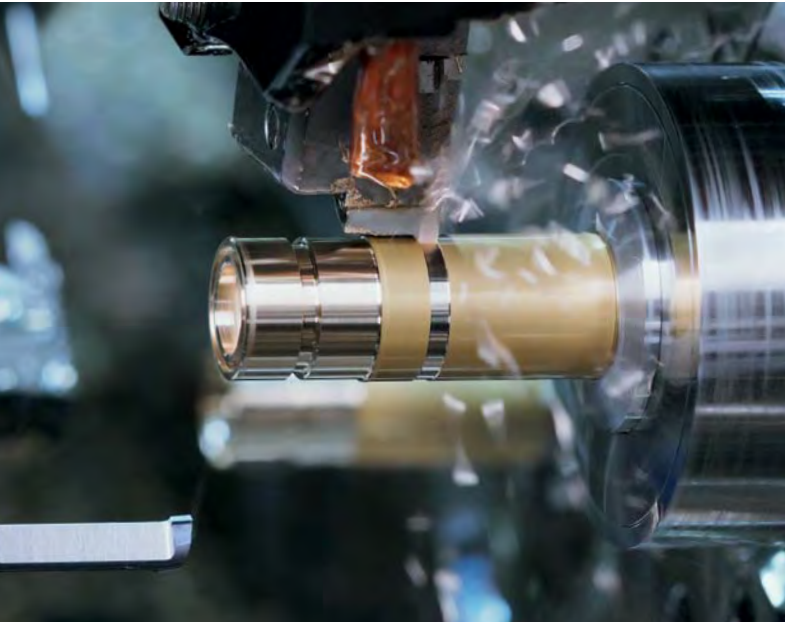
TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
瑞士
电话: +41 32 494 44 44
tornos.com

MultiSwiss 系列的一个突出特点是实用性强，可以像单主轴机床一样快速更改设置。这种适应性使 MultiSwiss 系列在经济前景不确定的情况下成为宝贵的资产，增强了快速反应的能力。即使订单在最后一刻才下达，它们也能高效、快速地生产相对较大的批量，从而大大缩短响应时间。

无与伦比的零件质量和能力

Tornos 的 MultiSwiss 系列在市场上树立了新的标杆。从灵活的 MultiSwiss 6x16 到坚固的 8x26 和 6x32 机型，这些机器提供几乎无限的潜力。



Tornos MultiSwiss 产品经理 Rocco Martoccia 解释说，该系列的设计考虑到了操作员的便利性。这些机器可通过可选的 Y 轴生产高度复杂的零件，每个位置最多可容纳三个刀具，确保了在复杂性方面的竞争优势。其设计优先考虑了操作员的操作便利性和舒适性，以卓越的性价比提供了极佳的人体工程学设计。MultiSwiss 系列在单主轴和多主轴技术之间架起了一座桥梁，使习惯于使用前者的用户也能使用后者。

加工区域也得到了特别的关注，以确保无障碍加工。高压和低压接口都无缝集成在平板上，消除了任何可能的积屑槽。静压技术的使用带来了减震效果，大大减少了刀具磨损。总体目标是简化生产管理。虽然快速生产必然会导致切屑生成和工具磨损的增加，但 MultiSwiss 系列的创新技术可将这些影响降至最低，从而使零件生产更轻松、更高效。

智能化设计，方便用户操作

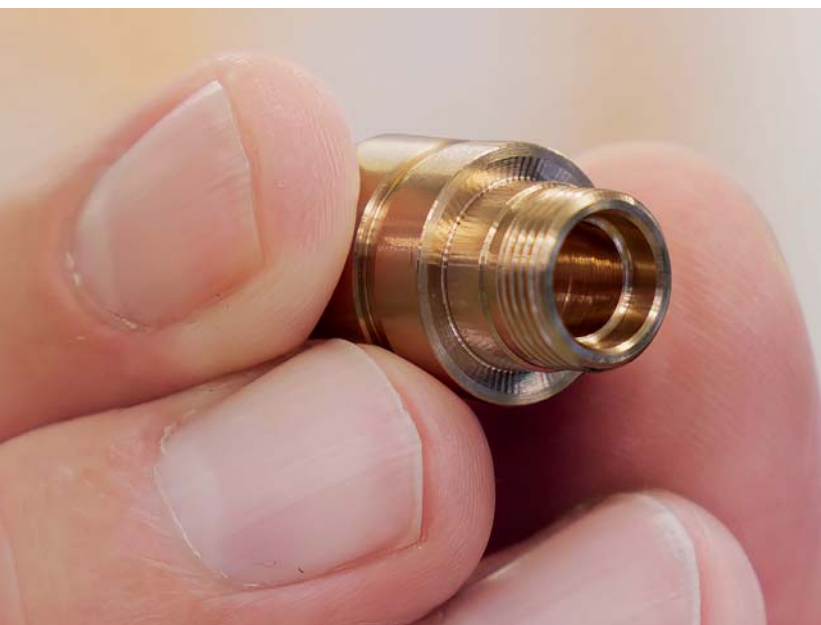
MultiSwiss 机床作为一个综合套件，包括一个可容纳所有外围设备的容器，确保了紧凑的占地面积。这种交钥匙解决方案包括装载机、冷却装置和双级过滤系统，以及切屑输送机和可选的油雾抽排系统。这些功能使 MultiSwiss 能够无缝取代单主轴车床，提供精简且高效的设置。

编程简单

与多主轴机床编程令人生畏的印象相反，MultiSwiss 系列因其用户友好的界面而脱颖而出。该系列配备集成式 PC 和触摸面板，操作员可直接在机床上使用 TB-DECO 软件，从而简化了编程过程。例如，尽管 MultiSwiss 6x16 每个工位最多可容纳四把刀具，但其编程过程与七台 2 轴或 3 轴车床一样简单。机床和软件可以巧妙地处理同步过程，包括棒料进给、工件夹紧和工件顶出。

刀具管理的进步

高速生产的主要问题之一是刀具磨损加剧。然而，MultiSwiss 机床的静压功能可显著减少 30% 至 40% 的刀具磨损，这要归功于其出色的表面光洁度。



这一进一步简化了刀具管理，提高了多主轴车床的生产效率。周到的设计还延伸到刀架上，刀架配有内部流体通道，可直接供应切削油，最大限度地减少了积屑，方便了切屑管理。

以操作员为中心的设计

MultiSwiss 系列精心设计，以操作员为优先考虑，从润滑点到冷却润滑油供应的每一项功能都经过精心设计，以方便使用。Tornos 为多主轴车床带来了革命性的变化，证明了多主轴车床的应用不仅限于大批量生产。许多客户成功实现了小到 500 件的批量生产，充分展示了机床的灵活性。Tornos 已有 250 多台机床在车间投入使用，通过实际应用和满意的使用者，Tornos 可以展示 MultiSwiss 系列机床的实际优势。

客户直接受益：效率、精度和盈利能力

MultiSwiss 系列的创新核心在于将功能直接转化为客户利益。Tornos 用户的效率显著提高，MultiSwiss 6x16 等机床简化了从单主轴操作到多主轴操作的过渡，使车间无需经过陡峭的学习曲线即可扩大生产能力。精度的提高不仅体现在加工过程中，还体现在这些机床为经济精确性所带来的优势上--优化的刀具寿命、

减少的废料和节能设计有助于降低总体成本。盈利能力自然随之而来；MultiSwiss 机床具有满足大批量和小批量需求的灵活性，最大限度地延长了机床的正常运行时间，提高了市场响应能力。这种适应性确保 Tornos 客户能够迅速适应市场变化，抓住新机遇，并在不断发展的行业中保持竞争优势。

精密制造的新典范

MultiSwiss 不仅仅是一台机器，它还是一种制造模式的转变。它具有五到八台单主轴车床的生产率，同时保留了一台车床的简便性和设置速度。该系列机床改变了制造商的游戏规则，他们现在能够实现大批量生产，同时又不影响小批量生产所需的灵活性。

随着 Tornos 不断突破 MultiSwiss 系列的极限，制造业翘首以盼，准备迎接精度、效率和人体工程学设计的新标准。

MultiSwiss 6x16 的新功能

MultiSwiss 6x16 通过改进的棒料进给系统脱颖而出，能够处理长达 200 厘米的棒料（还可选 150 厘米、180 厘米或 200 厘米）。这一创新使机器的自主性提高了 25%，从而在不牺牲占地面积的情况下满足了日益增长的生产需求。供料机的智能设计与现有容器完美融合，确保了紧凑高效的设置。计划在未来几个月内完成的这一开发，将标志着在优化性能和自主性方面又迈出了一步，从而巩固 MultiSwiss 6x16 作为精密制造领域多功能且功能强大的解决方案的地位。为了提高多功能性，Tornos 还计划从我们的瑞士型产品系列中增加一个条形装载机选项。这一功能将扩展机器的能力，使其能够加工长达 3 米或 3.70 米（12 英尺）的棒料。这体现了 Tornos 致力于提供日益灵活的解决方案，以满足客户的不同需求。

tornos.com



瑞鹤医疗总部



瑞鹤医疗车削中心的托纳斯机床

瑞士品质 助力民族品牌 崛起

河北瑞鹤医疗器械有限公司（简称“瑞鹤医疗”）是一家致力于多系列医疗器械研发、生产、销售的国家级专精特新“小巨人”企业。作为新成长起来的民族医疗品牌，瑞鹤医疗选择托纳斯机床加工其医疗器械部件，托纳斯机床优秀的精度、效率和稳定性，以及背后的技术支持、专业培训和售后服务全方位赋能，为瑞鹤医疗产品品质与精度提升提供了有力支持。



北瑞鹤医疗器械有限公司
河北省石家庄高新区秦岭
大街599号
电话：+86 (311) 85269966
hbruihe.cn

异军突起的后起之秀

瑞鹤医疗成立于2006年，总部位于河北省石家庄市，目前在全国有4个生产制造基地，员工600余人。“我们原本是一家以进口国外医疗器械为主营的外贸公司，公司历史最早可以追溯到1998年；2011年，公司决定从贸易转型生产。”瑞鹤医疗副总经理巨重阳介绍说，“转型伊始，我们就明确公司要以科技为先导，生产高质量的医疗产品，采购国际先进的生产设备自然成为首选。”瑞鹤医疗转型后采购的第一台加工设备便是托纳斯机床—Swiss GT 26，目前已陆续在其车削中心投产10余台，正繁忙地生产着瑞鹤医疗核心零部件。



金瓯医疗生产基地

“技术层面要求高、加工技术难的产品，我们会选择托纳斯机床。”

“之所以选择托纳斯机床”，瑞鹤医疗副总经理巨重阳解释说，“是因为托纳斯机床跟我们公司产品策略和生产策略的定位是一致的，托纳斯纵切机床的效率、精度、稳定性和加工合格率我们留下深刻印象，在某些方面解决了我们打造高品质核心产品的工艺难题。另外，托纳斯的技术支持和售后服务到位，并为我们的员工进行技术培训，帮助我们降低了一定的生产风险。”

巨重阳补充道，“我们的产品在全国脊椎产品集采中标离不开高端设备的加持，在这方面托纳斯机床能够高效加工出外形复杂的脊柱产品，为我们的产品品质提供了保障。托纳斯机床本身的设计理念超前，现有的机床设计已经为未来增加机械臂留出了足够的安装空间，助力企业发展实现降本增效。”

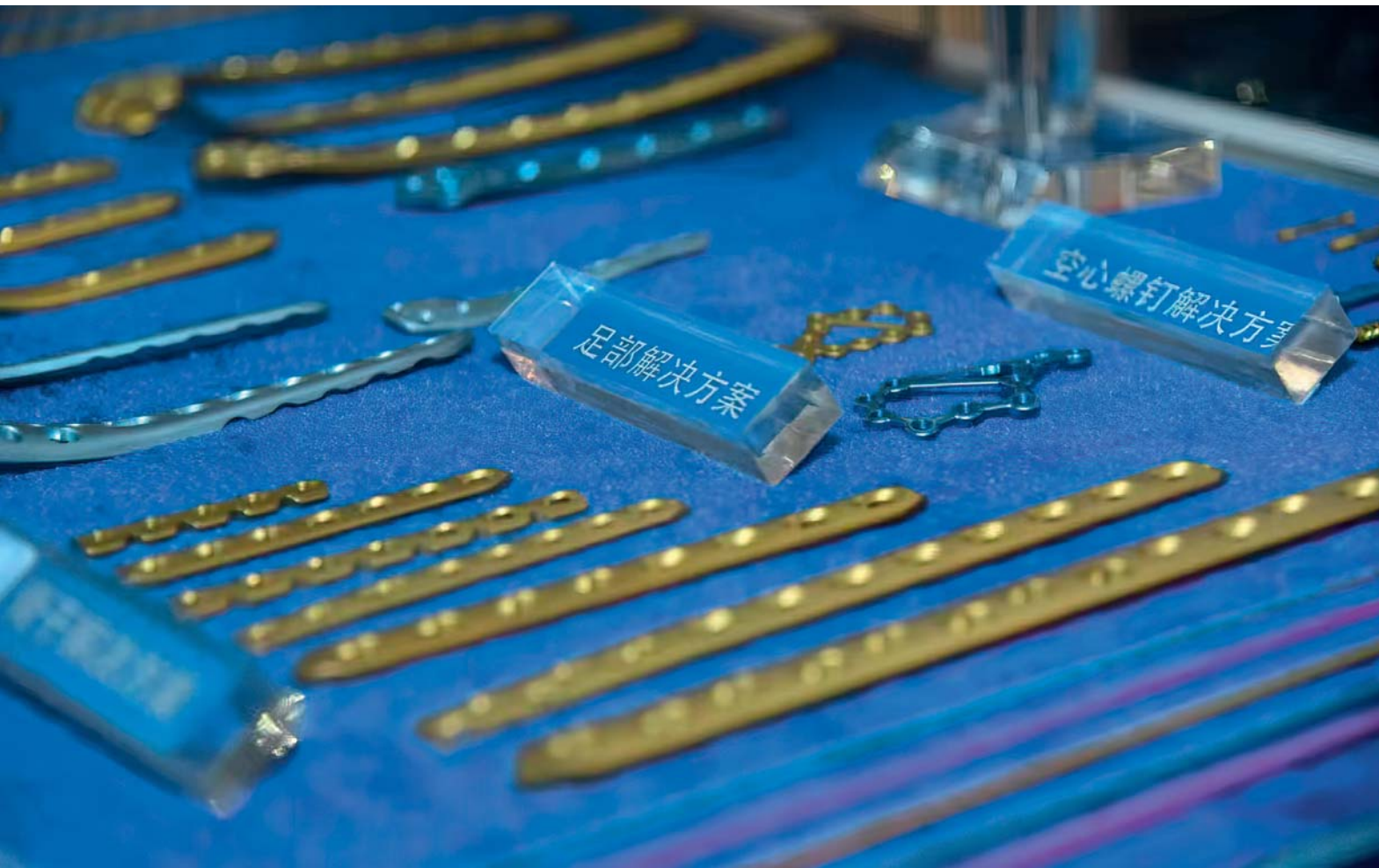
民族品牌 背后的故事

瑞鹤医疗的故事从一根手术缝合线开始。瑞鹤医疗创始人巨重鹤背着背包跑遍了石家庄至沧州的几十家医院。创始人巨重鹤凭借着质朴与真诚开辟出56家医院，从此走进医疗器械行业，一扎根就是20多年。

2002年，巨重鹤注册公司，公司业务覆盖骨科领域。2011年，怀揣着民族情怀的巨重鹤经过深思熟虑，决定带领企业从贸易转型生产，于是瑞鹤医疗从此走上了实业报国、造福国人的探索之路。

2015年，瑞鹤医疗工厂在石家庄奠基，公司研发项目组随之成立；2018年瑞鹤医疗石家庄总部正式投产；2019年2月，公司上海工厂奠基；2020年4月，公司辛集工厂奠基；2020年7月，由瑞鹤医疗自主研发、生产的产品开始量产上市，瑞鹤医疗产品Massic（胸腰椎后路钉棒固定系统）首次植入人体；截止到目前，已有29万件瑞鹤产品植入人体。2021年7月，瑞鹤医疗中标十二省骨科创伤类医用耗材联盟采购项目；2022年9月，瑞鹤医疗八个脊柱产品系统在国家集采中全部中标；2023年5月，位于河北辛集、占地198.6亩的瑞鹤新生产基地——金瓯医疗正式投产。

创伤系列产品



从医疗行业的贸易商，到发展成为河北省医疗器械生产研发的龙头企业，瑞鹤医疗的成功转型，在于始终坚持科技创新，积极引进临床医学、材料学、机械设计等相关学科的专业人才；同时，瑞鹤医疗与国内外多家重点高校、科研单位、医院建立产、学、研合作机制，积极开展新技术研究，推动科研成果转化，并搭建了以企业研发为主体、以临床应用为导向的技术创新体系，确保每一件瑞鹤产品都承载着高技术、高品质基因。

目前，瑞鹤医疗已取得授权专利共86项；获得三类骨科植入性医疗器械注册证28张，全方位服务于覆盖全国的数百家经销商及近千家医疗机构。

加工利器 不止是精度

谈及托纳斯的技术支持，瑞鹤医疗生产制造中心经理王学新对此赞不绝口，“我们在结构较为复杂的产品机械加工中，会遇到各种各样的问题，受影响的因素也较



胸腰椎后路钉棒固定系统

多。在技术方面挑战印象比较深刻的是，使用托纳斯机床B轴T330、T340、T350刀位加工背面主轴和异形特征的产品时，通过与托纳斯技术人员多次深入沟通与探讨，很快便攻克了技术难关，类似的情况还有很多，每次都能得到托纳斯快速有效的支持。”巨重阳也表示，“托纳斯的售后几乎‘无存在感’，每次都能主动上门服务”。

托纳斯机床的操作便利性，对一个医疗器械制造商来说尤其重要。在经过一系列的技术培训后，瑞鹤医疗的技术人员已经熟练掌握各种加工操作和工艺切换。王学新表示，托纳斯Swiss GT 26机床的模块化互换功能非常好，极大地提高了机床生产的灵活与便利性，缩短了生产过程中的调试时间，并且能够保证生产的稳定性。

瑞鹤医疗的部分创伤系列产品，如髓内钉系列产品、胸腰椎后路钉棒系列产品，以及胸腰椎后路内固定系列产品等均是要求精度高、结构较为复杂甚至是难加工的产品，目前我们大部分选择了用托纳斯机床加工。

巨重阳总结道，“技术层面要求高、加工技术难的产品，我们会选择托纳斯机床”。

对于精密加工而言，除了高精度，良品率、高效率和生产稳定性同样是重中之重。医疗集采不仅要求产品高品质，更要求价格上需要符合患者消费的可接受度，因此良品率、高效率 and 稳定生产便是降低生产成本的重要因素。



金属带锁髓内钉



胸腰椎后路内固定系统

托纳斯Swiss GT 26机床最大加工直径25.4 mm（其他机床最大加工直径20 mm），符合人体工程学设计，内部空间更大。现阶段托纳斯机床几乎承载了瑞鹤医疗脊柱系统关键子件的生产任务，副轴共计8个刀位，4把动力刀座，使用ER 20夹头，最大夹持刀具直径12.0 mm。背轴搭载10.5 kW电机，可以达到与主轴相同的转速（10,000转/分），背轴钻孔动力更强、刚性更强。胸腰椎后路内固定系列产品总长175 mm，托纳斯设备主轴行程220 mm、副轴行程311 mm，可将产品一次成形产出。由于刀位模块互换，三刀位车刀板、三孔钻孔刀座、固定铣刀位等模块化刀位可轻松切换，提高了刀位互换的便捷性，也缩短了工序间切换时间。

王学新介绍说，“托纳斯机床提供的行程比其他机床更长，我们一些加工尺寸较长的产品，在托纳斯机床上一次就能成型。一次成型的优势明显，一能保证产品的精度，二能保证产品的稳定性，最后一致性也做得很好，效率高。特别距离B轴尺寸如果不够长的话，它就很难完成一次成型加工。”

智造未来 已扬帆启航

作为国家级专精特新“小巨人”企业，瑞鹤医疗积极引进智能化生产线，着力打造国内医疗器械行业生产制造水平标杆。近年来，瑞鹤医疗生产投入激增，从德国、日本、瑞士等国家引进数百台国际先进生产设备，并同步引进近百台国际先进检验检测设备，全方位检测产品品质，以高技术手段严把产品质量关。

除此之外，瑞鹤医疗倾力打造集“智慧化、数据化、体系化、精准化”为核心的医疗服务品牌。2022年9月，由瑞鹤医疗自主研发的ERP全渠道移动营销平台（后简称“移动平台”）正式上线。通过软件自研，移动平台实现了骨科行业特有的双向物流产品跟踪机制，解决了工具、产品组套的难点和痛点；同时为集采后整个行业由传统销售模式向寄售销售模式的转变提供系统支持。在移动业务平台上，业务人员可以更便捷的进行手术报台、手术要货、上报消耗、未用回库等操作，全流程闭环管控，业务库存实时同步。同时，移动平台与公司ERP系统完美融合，一体化运作，实现了采购、库存、销售、财务、计划、生产、成本的全面信息化管理，确保每件产品都能“追根溯源”。



TUNGSTEN CARBIDE AND DIAMOND PRECISION TOOLS

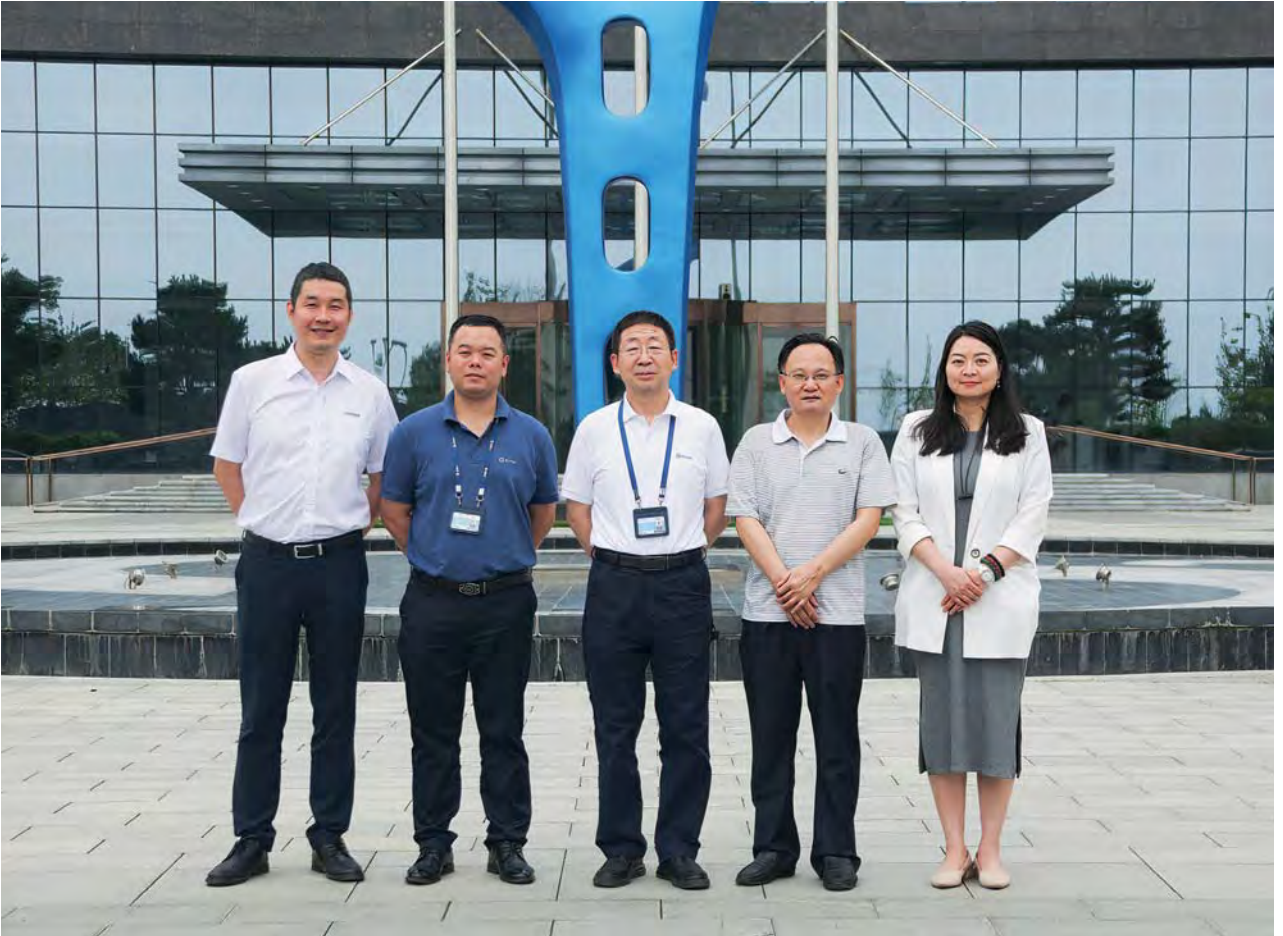
DIXI POLYTOOL SA Av. du Technicum 37 / CH-2400 Le Locle / T +41 (0)32 933 54 44 / dixipoly@dixi.ch / www.dixipolytool.com



serge meister ⁺sa

PRECISION CARBIDE TOOLS





瑞鹤医疗副总经理巨重阳(中), 瑞鹤医疗生产制造中心经理王学新(左二), 托纳斯北区销售总监李刚(左一)在瑞鹤医疗总部综合研发楼前合影

巨重阳表示, 公司通过实施ERP系统已经打通了财务和商贸、物流的流程管理, 并着手制造环节MES的规划, 已经与多家MES软件制造商和设备制造商共商数字化、智能化系统建设。托纳斯机床预留的工业4.0接口和总线技术有利于公司集成车间物联网系统建设, 对公司后续设备智能升级至关重要。可以说, 智能化制造肯定是发展方向, 单从保证产品品质的角度看, 人工干预越少的生产过程是最容易保证品质的。

董事长巨重鹤带领瑞鹤医疗跋涉二十余载, 矢志要为中国医生和患者打造更适合、性价比更高的医疗器械。在后期发展中, 瑞鹤医疗对标国际同行企业, 实现自我突破, 以匠心品质争创行业标杆。初心如磐, 行稳致远, 瑞鹤医疗对中国医疗器械行业的贡献也在不断前行中熠熠生辉。

hbruihe.cn



通过该实验室的学生将成为专注于特定领域的专业人士，并可使用精密加工市场的基准机床 Tornos SwissNano 7。

巴西南部成立首个微型机械加工培训中心

由于 Tornos 和 Senai Paraná 之间的合作，接受过培训的专业人员将能够主要从事医疗和牙科、电子和微机械行业的零件制造工作。

TORNOS

Tornos SA
Industrielle 111
CH-2740 Moutier
瑞士
电话: +41 32 494 44 44
tornos.com

通过与瑞士跨国公司 Tornos 和全球领先的SolidCAM 软件合作，位于库里蒂巴的 Senai Paraná 的CIC 部门成为巴西首家使用移动头提供微型机械加工技术的企业，其重点是为该行业提供专业培训。

8月8日，Fiep 系统总裁 Carlos Valter Martins Pedro 与 Senai Paraná 地区总监兼 Sesi 和 IEL 在该州的主管 Fabiane Franciscone 一起，欢迎 Tornos 首席执行官 Michael Hauser、Tornos 首席运营官 Jens Thing、Tornos 北美和巴西总监 Naiane Nunes 以及 SolidCAM 巴西首席执行官 Camila Sarantopoulos，共同出席瑞士 Tornos 公司制造的 SwissNano 7 微加工机床的移交仪式。Tornos公司首席执行官 Michael Hauser说：“现在，Senai Paraná CIC分校及其教师和学生拥有了这一移动式尖端技术，可以为未来制造业的人才提供更多的教学资源。”

Tornos 的一个重要支柱是对员工的培训和发展。北美和巴西运营总监Naiane Nunes解释说：“我们知道培训人员是多么重要，这样他们才能使用即将到来的所有技术，以便这些未来的专业人员在高附加值机器上工作时，提高精度和生产率。”

Senai Paraná地区总监兼该州Sesi和IEL总监Fabiane Franciscone指出，与Tornos建立的合作伙伴关系加强了Senai培训优秀员工以满足行业需求的使命。

"得益于这次技术升级，我们预计将有约 800 人报名学习使用 SolidCAM 软件进行数控编程。在不久的将来，这些专业人员将主要从事医疗、电子、牙科和微机械行业的零件制造工作。"他说："这些行业将受益于高技能工人，社会也将受益于新的就业机会。"

在设备移交仪式上，SolidCAM巴西总监Camila Sarantopoulos强调了工业与教育在培养新专业人才方面的合作关系。

她说："即将通过这个实验室和制造室的学生将成为专门从事某一特定领域的专业人员，他们可以使用精密加工市场的参考机床和世界上发展最快的 CAM 软件包之一，该软件包具有适用于尾座机床的强大功能。"她总结道："我们希望学生在离开这里时能做好准备，完成出色、高质量的工作。我们希望他们能感受到自己的价值，并决心完成出色的工作，在要求越来越高、竞争越来越激烈的就业市场上获得更多的赞赏。"





SwissNano 7 机器专为生产医疗和牙科领域的植入物和配件以及电子行业的零件而设计，可加工直径达 7 毫米的棒材，满足对高精度零件的需求，现已成为 Senai Paraná 公司 CIC 部门 Espaço Tornos e SolidCam 金属车间的一部分。

得益于 SolidCAM 提供的软件许可，Senai Paraná 的教学技术人员和学生将接受瑞士型移动头和数控编程方面的培训，为职业培训开辟了新的机会，特别是在医疗、电子、牙科和微机械领域的零件制造方面。

tornos.com



FOCUS ON PRODUCTIVITY



www.goeltenbodt.com

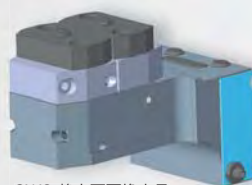


GWS 工具系统：
来自 GÖLTENBODT 的创新成果！

GWS 工具系统： 来自 GÖLTENBODT 的创新成果！

驱动式工具夹具提供满足最高质量和精度要求的实用解决方案。

- VDI25接口，带精确对位于于驱动式刀具夹具
- 传动比 $i=1:2$ ， $n_{max.}=8.000$ 1/min
- GWS80接口，用于轴向加工的静态刀具夹具，与液压膨胀张紧配合使用。
- 冷却液供给最大 80 bar



GWS 静态可更换夹具
2x 液压膨胀 $\varnothing 20$ mm
(可减小)



GWS 可更换夹具 VDI25
1x ER16 驱动式



GWS 可更换夹具 VDI25
2x ER16 驱动式



GWS 可更换夹具 VDI25
3x ER8 驱动式



GWS 基本夹具
AD88001

GWS 钻铣单元
FR94002
带 VDI25 + GWS80



APPLITEC
SWISS TOOLING

MICRO



MICRO-Line

WWW.APPLITEC-TOOLS.COM

TORNOS



共建未来

全球知名制造培训机构TITANS of CNC通过其位于美国德克萨斯州的TITANS of CNC学院发起了一场技术教育革命——作为TITANS值得骄傲的合作伙伴，Tornos向该学院提供最先进的自动车床。TITANS of CNC和Tornos正在共同努力，提高学生、教育工作者和制造业劳动力的水平。

了解更多最新资讯，请访问titansofcnc.com，
并可在社交媒体上关注TITANS of CNC。

