Motion

01.2022
联合磨削集团的客户杂志

深入了解
访谈
看法

气候保护:对环境和公司都有好处
该行业如何有效利用资源?
日益复杂的经济必须能抵御危机

UNITED GRINDING

C.O.R.E. 的核心

联合磨削集团的硬件和软件架构
如何彻底改变磨床的操作方式

本期“MOTION”的内容如下：

3 **卷首语**
首席执行官 Stephan Nell 谈未来工业、气候保护和 C.O.R.E. 技术

4 **内部视角 ...**
... C.O.R.E. 的主板

6 **新闻**
联合磨削集团的最新动态

8 **创新**
在推出跨品牌的革命性操作系统后，开发人员对 C.O.R.E 进行了升级

14 **深入了解**
展会因疫情而变得越来越数字化。这对行业意味着什么？

16 **内部视角**
新一代的软件专家与经验丰富的团队携手合作

18 **访谈**
专家讨论机床中的气候保护和日益提高效率的结果

24 **深度报道**
联合磨削集团已为气候保护做了什么？

26 **一日之旅...**
... Daniel Schafroth. STUDER 的系统部门经理制造定制的机床

29 **工具与技术**
STUDER 有一台新机床、SmartJet® 和自动装载系统，WALTER 提供 3D 激光测量，TOOL STUDIO 3 的新功能，现在销售 COMPACT LINE，还有 BLOHM 客户 Axito GmbH 的经验报告

36 **国际视野**
为什么瑞士的机械行业能够比其他国家更好地从新冠疫情中恢复过来

40 **看法**
全球经济对人们来说是否变得过于复杂？

43 **保持联系**
“Motion”日历：重要的展会和日期

版本说明
出版社 United Grinding Group Management AG, Jubiläumsstrasse 95, 3005 Bern **负责人** Paul Kössl **对象总监** Myria Aeschbacher **主编** Michael Hopp (V.i.S.d.P.) **艺术指导** Tobias Zabell **艺术指导** Denise Thies **艺术指导** Thomas Balke **作者** Christoph Blättler、Georg Dlugosch、Steffi Findeisen、Markus Huth（文本负责人）、Heinz-Jürgen Köhler、Richard Laepple、Timo Stoppacher、Stefan Thurner **排版** Claudia Knye **制作** Wym Korff **出版社和编辑部地址** JAHRESZEITEN VERLAG GmbH, Harvestehuder Weg 42, 20149 Hamburg **LESERSERVICE** wym.korff.extern@jalag.de **管理** Arne Bergmann、Sebastian Ganske、Thomas Ganske、Susan Molzow (CEO)、Peter Rensmann **LITHO** P·R·O·MEDIEN PRODUKTION GmbH, Hamburg **印刷** NEEF + STUMME GmbH, Wittingen。

所有标有®的品牌都至少已在瑞士或德国注册为基本商标，因此，本公司有权使用该商标。

FSC www.fsc.org 混合產品 紙張 | 支持負責任的林業 FSC® C001857

使用 FSC®MIX 认证纸张（FSC® C108521）印刷。

封面：Maya & Daniele；照片：Thomas Eugster (2)，Natalie Bothur (3)

“凭借配备了 C.O.R.E. 的机床，我们的客户为未来做好了最佳准备。”

联合磨削集团首席执行官，
Stephan Nell

亲爱的读者！

凭借全新的**跨品牌 C.O.R.E. 技术**，我们的机床已使日常工作更快、更简单易行、更具成本效益。最重要的是，我们的工程和软件部门创造了一个智能和可联网的系统，使我们的客户为**未来的行业**做好了准备。我们在本期《Motion》的封面故事中重点讨论了这点以及更多内容。由于如此了不起的成就背后总是有出色的**团队合作和人员**，我们也介绍了**我们的一些软件专家**。

去年，在遵守严格卫生措施的前提下，我们得以在米兰的 EMO 展会上向展会观众展示了直接安装在机床上的 C.O.R.E.，并推出了一场精彩绝伦的演出秀。此外，由于新冠疫情的原因，展会在变得越来越虚拟，我们在第 14 页指出**为什么数字工具不能取代**，而且却可以加强现场活动。

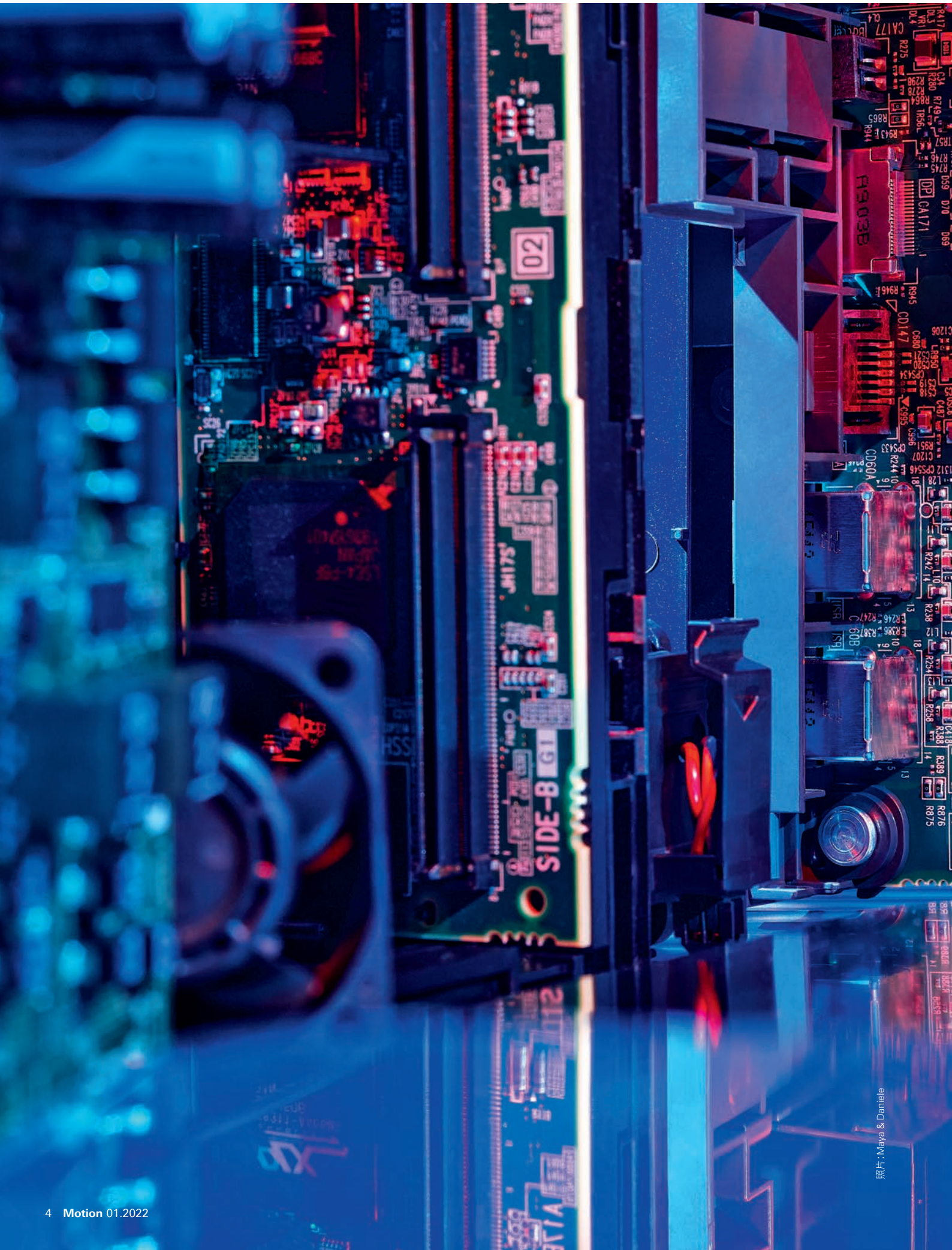
幸运的是，**瑞士的机床行业**比其他国家更快地从这场疫情中恢复了过来。您可以在“国际瞭望”部分了解哪些因素对此产生了决定性的作用。

通过**气候保护和可持续发展**，我们正在设定另一个主题重点，并展示我们集团的公司在这方面已经做出的具体贡献。基本的第一步总是提高机床的效率，这在多个层面上节省了资源。但是，气候变化的目标和我们处理这些目标的方式也**对我们对整个行业产生了影响**。我在第 18 页的“Motion”人物采访中与两位专家讨论了这是哪些影响。

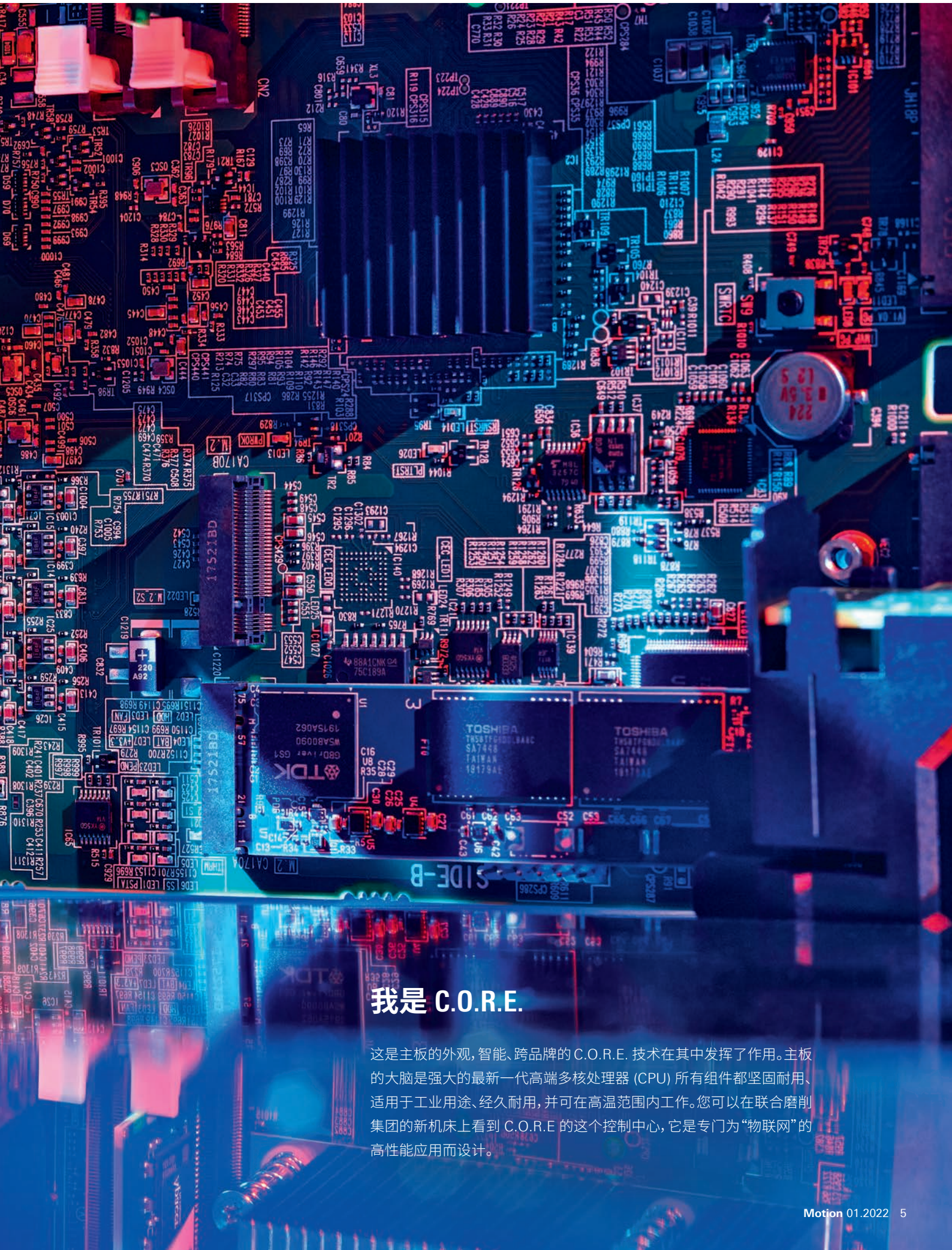
新冠疫情：
联合磨削集团一贯遵守卫生和社交距离规则，在制作本期“Motion”的稿件时也严格遵守了这些规则。

Stephan Nell
联合磨削集团首席执行官

附言：亲爱的读者，您的意见对我们非常重要！因此，我们想征询您对“Motion”的看法，您对哪些主题特别感兴趣，以及您是喜欢阅读印刷版杂志还是互联网的数字式杂志。如果您已订阅“Motion”，我们将通过电子邮件邀请您参加本次调查。另外，您也可以通过该二维码参加调查。非常感谢！



照片：Maya & Daniele



我是 C.O.R.E.

这是主板的外观，智能、跨品牌的 C.O.R.E. 技术在其中发挥了作用。主板的大脑是强大的最新一代高端多核处理器 (CPU) 所有组件都坚固耐用、适用于工业用途、经久耐用，并可在高温范围内工作。您可以在联合磨削集团的新机床上看到 C.O.R.E 的这个控制中心，它是专门为“物联网”的高性能应用而设计。

德国

C.O.R.E. 获得设计奖提名

联合磨削集团的新技术 C.O.R.E. 已获得著名的“用户体验设计奖”提名。该奖项由柏林的国际设计中心（IDZ）颁发，旨在表彰优秀的设计和用户友好性。评审团由行业和经济界的国际专家组成。

德国

WALTER 的学徒建造磨床

来自 WALTER 的学徒在两年的时间里建造了一台完整的刀具磨床。这台机床是 HELITRONIC POWER SL，它以最高精度磨削铣刀和钻头。四名三年级和四年级机电一体化人员参与了该项目。该磨床的质量极佳，现在已经用于日常工作。该项目表明联合磨削集团旗下企业的培训质量非常高。

美国

在线磨削学院开业

前拳击手 Titan Gilroy 开设了“在线磨削学院”。在模范式的洗心革面后，这位曾经的囚徒现已是航空航天工业领域的数控加工专家，并成为一名成功的企业家。此外，这位美国人也是联合磨削集团的品牌大使。

瑞士

STUDER 在瑞士比尔和图恩进行投资

STUDER 在其瑞士基地进行了全面的改造和扩建投资。由于内圆磨削的发展非常喜人，比尔能力中心针对更多的机床优化了大厅布局。测量室和客户中心也进行了扩建。此外，近年来最大的投资之一是在图恩基地扩建大立方生产设施。

瑞士

SWISSSKILLS 的赞助商

为了促进青年人才，联合磨削集团正在支持今年在伯尔尼举办的瑞士职业技能锦标赛 SwissSkills。从 9 月 7 日至 11 日，1000 名年轻人将在伯尔尼博览会的场地上展示 150 种职业。在这场为期五天的大型活动中，80 个职业班将决出全国各地区的瑞士冠军。

swiss skills 2022

捷克共和国

HELITRONIC G 200 的全球销售

库日姆生产的 HELITRONIC G 200 刀具磨床**最初**仅计划用于亚洲市场，而从今年开始，也由 WALTER 向全球销售。该机床一直以来非常畅销，它可以生产和修磨直径达 125 毫米、最大重量为 12 千克的旋转对称刀具。集成的旋转式 21.5 英寸多功能触摸面板（含控制软件）特别方便用户使用。由于占地面积只有 2.3 平方米，该机床是所有空间有限的生产设施的理想选择。

中国

WALTER 机床上的磨削比赛

凭借其质量和精度，WALTER 刀具磨床已入选中国常州的磨削比赛。中国金属切削刀具工程协会（CMCTEA）每年都会组织两场国际比赛，让最出色的磨削工人在 WALTER 机床上一较高下。这些比赛对于展示中国智能数控刀具制造的能力和水平具有重要意义。去年，参与者的人数约为 1000 人。

印度

与 FRANCIS KLEIN 的合资企业

联合磨削集团及其在印度市场的长期合作伙伴 Francis Klein 公司正在将他们的专业能力整合到一家合资企业。这家位于班加罗尔的合资企业由联合磨削印度公司的前总裁 C.R. Sudheendra 领导。这项举措旨在进一步扩大在印度市场的优势地位。“有了 Francis Klein，我们就有了一个强有力的合作伙伴，我们双方对质量有着相同的要求，对服务的理解也趋于一致。”联合磨削集团首席执行官 Stephan Nell 表示。Francis Klein 在印度市场经销高精度机床已有 70 多年。两家公司在咨询、销售和服务联合磨削集团用于磨削、电火花加工、激光加工和测量的精密机床方面建立了长期的、相互信任的伙伴关系。

中国

两款新 STUDER 机床

为了满足中国本土市场的需求，STUDER 开发了两款新型磨床。该公司以一场令人印象深刻的揭幕秀推出了 KC33 和入门级机床 ecoGrinder。这两款机床都具有无可比拟的性价比。这些机床可用于从主轴到阀体、泵叶轮和齿轮箱高精度加工的广泛应用。

照片：Swissskills/Michael Zanghellini

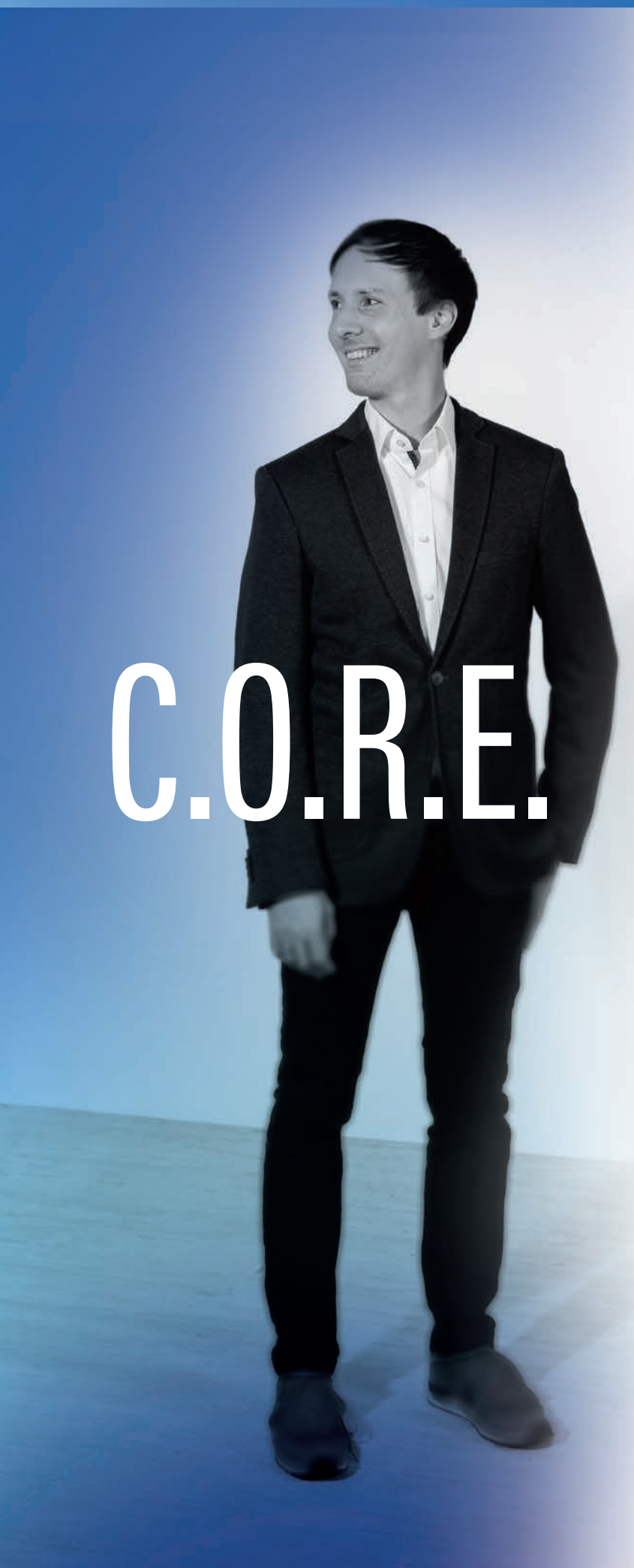
“C.O.R.E. 增加了工作的乐趣，而客户也为进一步的数字化做好了充分准备。”

联合磨削的
用户体验负责人
URS DIERGARDT

更快、更好...

自去年推出以来，C.O.R.E. 已经彻底改变了磨床的操作。针对 C.O.R.E. 现已具备哪些优势以及未来会带来什么，“Motion” 直接询问了开发人员

文字：Markus Huth　　摄影：Natalie Bothur，Thomas Eugster



C.O.R.E.

“借助于 C.O.R.E.，用户可以掌握所有联合磨削集团的操作。”

WALTER 软件开发员
TOBIAS GRIMM

数控磨削人员的传统工作模式：搜寻的目光在载有灰色方框和微小数字的显示器上游移，直到最终找到所需的数值。这时必须再次摘下手套，因为触摸屏仅在没有手套的情况下才能工作，或者键盘上的按键太小。而在机床旁边，挂着印在纸上的指南，通过它的子菜单可以找到相应的生产程序。所有这些都需要时间，而这些时间本可以更好地投入到实际工作中。

但自 2021 年米兰欧洲机床展（EMO），联合磨削集团在米兰推出了跨品牌的硬件和软件架构后，这一切都结束了：C.O.R.E. 这个名字可以从英文翻译成机床的“核心”，但也代表了“Customer Oriented REvolution”（以客户为导向的变革）的缩写。一场有利于客户的变革，而且现在已经实现：该系统已预装在新机床上。

变革，这是个二维码的词。用这个词合适吗？“我们确信这一点。”首席技术官（CTO）兼项目组织者 Christoph Plüss 说。在六年的时间里，联合磨削集团所有品牌的软件部门共同合作，将一个面向未来的统一机床设计系统推向了市场。“C.O.R.E. 已显著减轻了我们客户的工作量。”Plüss 强调说。

多点触控面板也可以戴着手套操作

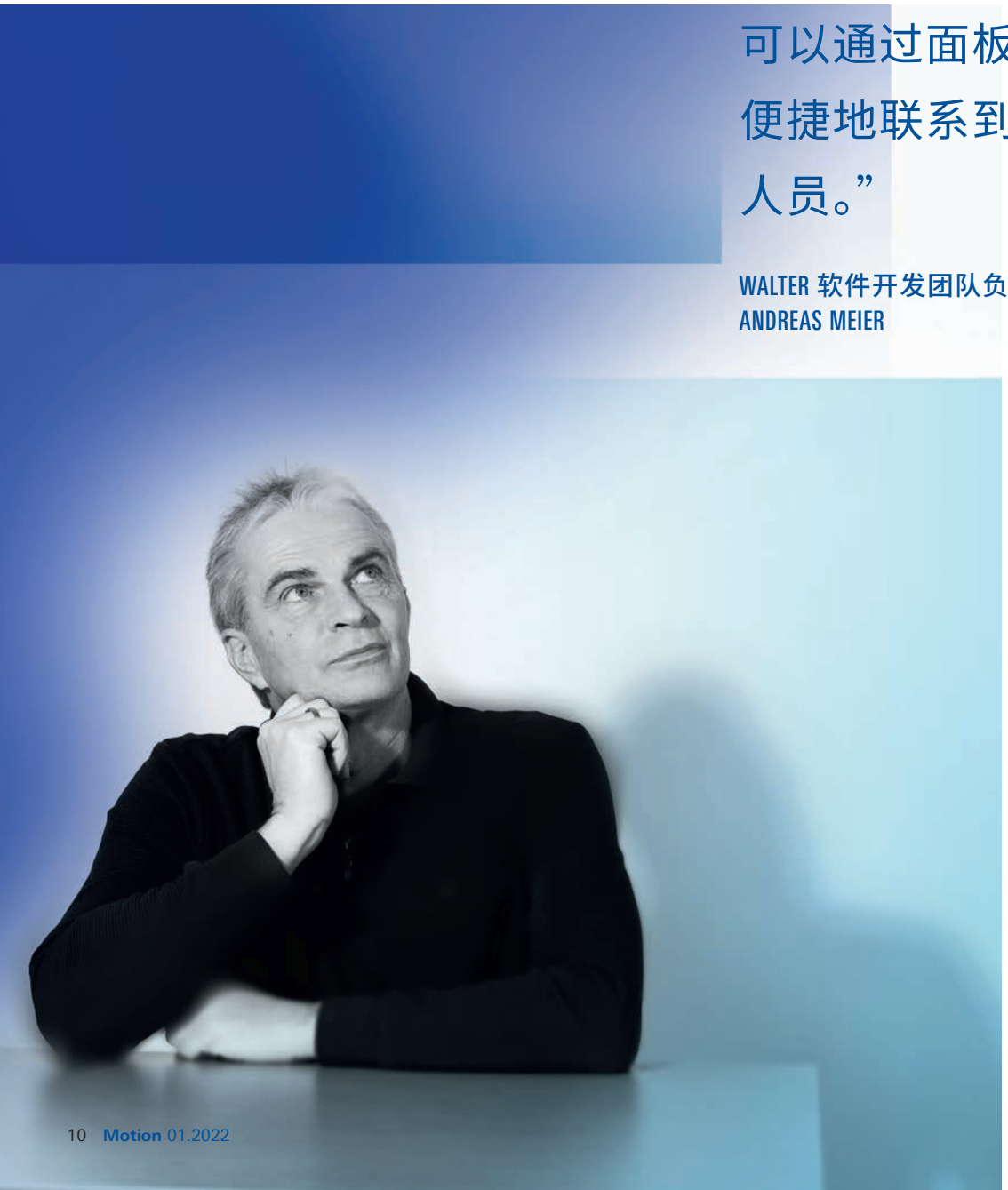
一项创新即刻吸引了人们的目光。在每台配备 C.O.R.E. 的新机床上，一个 24 英寸的优雅黑色多点触控显示屏引人注目“从远处就可以看见流程概览。”从事用户体验工作的 Liliane Schmid-Funke 表示。灰色方框中列有许多小数字的混乱布局和陈旧的键盘已经不复存在。C.O.R.E. 的用户界面带有形象的图标，让人联想到智能手机，而且是机床行业中新潮的界面之一，工业设计师补充说。此外：大型显示屏甚至允许戴着手套操作。

在开发 C.O.R.E. 时，跨品牌开发团队在实现功能时总是首先考虑到用户，用户体验主管 Urs Diergardt 说。他说，在与客户和团队的讨论中，出现了两个必须统一的理念：一方面，一些经验丰富的用户希望对机床的所有细节保持控制。而另一方面，年轻一代希望使用智能和直观的计算机系统工作。C.O.R.E. 结合了这两种方法。“如果愿意，人们可以继续像以前一样工作。但那些使用新功能的操作者在工作中会有更多的乐趣，而这也会提高工作效率“。

但这些功能究竟是什么?C.O.R.E. 软件开发团队负责人 Andreas Meier 对此解释说：“现在，同一台机床上的多个用户可以创建单独的配置文件，并为自己特别调整面板的布局。”此外，还有特别使用权：掌握编程技能的用户可以在较低的软件级别中接手更复杂的机床设置，以应对不同的工件和使用情况。最后，C.O.R.E. 与联合磨削集团的所有 CNC 控制器兼容，并且可以随时轻松切换到本地 CNC 界面。然而，在日常工作中，操作人员可以继续使用直观的 C.O.R.E. 布局。“这样一来，条理就更加清晰，并能更快地熟悉机床。”Meier 表示仅此一点就对降低成本和减少每项操作的易出错性做出了重要贡献。如果有任何问题，则可以通过显示器上的视频通话迅速获得专家的远程支持。

“用户需要的培训时间更短，而且更加一目了然。此外，用户可以通过面板快速、便捷地联系到客服人员。”

WALTER 软件开发团队负责人
ANDREAS MEIER



“带触摸屏的 C.O.R.E. 用户界面是机床行业内最现代化的界面之一。”

联合磨削用户体验设计师
LILIANE SCHMID-FUNKE

借助 C.O.R.E. 掌握所有机床的操作

但 C.O.R.E. 的作用远不止这些。“由于标准化的用户体验，任何熟悉联合磨削新机床的人都会发现，他们很容易掌握其他采用 C.O.R.E. 技术的机床。”WALTER 软件开发人员 Tobias Grimm 解释说。拥有多台机床的客户从中受益，因为 C.O.R.E. 可以通过集成的强大工业 PC 将它们联网。通过集成的 umati 接口（通用机床技术接口），甚至可以与第三方产品进行数据交换。

C.O.R.E. 现在已经可以做到这一切，并使工作更高效、更快、更轻松。然而，BLOHM 和 JUNG 的软件开发人员 Alexej Berger 知道，同样重要的是，客户在未来也要有出色的定位。“我们目前正在开发更多的更新和应用，”他说，“由于采用了统一的架构，它们将在所有联合磨削机床上运行。”

对于这方面究竟有什么可以期待？数字业务主管 Marcus Köhnlein 回答了这个问题：“尽管 C.O.R.E. 已经是市场上最先进的系统之一，但它仅仅是一个起点。我们目前正在研究未来几年的增强功能，这些将为我们的客户节省更多的成本。这方面的一个主要主题是“人机合作”，这意味着：人和机床如何才能最有效地协作？例如，如果某人有 30 年的磨削经验，则机床更应向这个人学习。另一方面，一个正在接受培训的年轻人则会受用于软件的指导。从通过触摸面板进行直观的交流、向手机发送信息到语音控制：这种可能性多种多样。

为数字化的未来做好充分准备

首席技术官 Christoph Plüss 同样认为 C.O.R.E.的旅程才刚刚开始。“数字化的趋势将继续增加。”他表示。在未来，磨床不仅能通过更好的数据评估进行自我维护，而且还能与其他软件进行通信。举例来说，与会计或物流的接口。“客户应完全专注于他们的产品，机床会承担其余的工作。”当然，以下情况始终适用：客户可以完全控制他们与谁共享哪些数据。

“客户对 C.O.R.E. 的积极反馈令人惊叹 。”

MÄGERLE 软件开发人员
THOMAS BÄRTSCHI

“客户应完全专注于他们的产品和核心业务，机床会承担其余的工作。”

联合磨削首席技术官
CHRISTOPH PLÜSS

确定无疑的是：如果您现在想更有效、更简单、更有成本效益地工作，就不能错过配备 C.O.R.E. 的机床。所有联合磨削的数字解决方案产品都是预装的，可以通过许可证激活。由于服务专家可以在获得相应的授权后直接访问机床数据，以质量和速度著称的远程支持也因 C.O.R.E. 而变得更好。有了新的技术，无论是越来越多的数字化还是在环境方面更有效地利用资源，联合磨削集团的客户对未来的趋势有了充分的准备。作为 MÄGERLE 的软件开发人员，Thomas Bärtschi 出席了 2021 年米兰 EMO 的 C.O.R.E. 演示，或者用他的话说：“客户的积极反馈让我感到非常惊叹！”

与 C.O.R.E.一起进入数字化未来

四个要点使配备 C.O.R.E. 的机床适合数字化时代：

连通性

- 用 C.O.R.E 技术在机床之间进行本地数据交换
- 通过 umati 接口与第三方产品进行数据交换
- 在客户的内部网络中自主运行，通过高度安全的服务器向联合磨削提出服务请求
- 已预装联合磨削数字解决方案的应用程序并可通过许可证激活

易用性

- 24 英寸多点触摸显示屏作为机床的控制中心和整个网络的接入点
- 每个用户单独配置他的用户界面。在用 RFID 芯片登录后，系统会自动调用这个界面
- 所有联合磨削机床上直观和统一的用户界面都让设置、操作和维护工作变得更轻松

监控

- 数字解决方案应用程序“服务监测”根据各自的工作时间，知道何时有必要执行哪些维护工作，并及时显示网络中每台机床的情况
- 如果工作人员离开机床，面板就会切换到“黑暗工厂模式”。在那里，生产进度和机床状况从远处也一目了然
- 用 C.O.R.E. 对所有机床的数据进行标准化采集及其智能处理，通过有说服力的统计数据创造了透明度并支持了流程优化
- 即使您在外面走动时，借助“数字解决方案应用程序”，机床网络的指挥中心始终在智能手机上。必要时可要求提供移动协助

生产效率

- 数字解决方案应用程序“Production Monitor”让工作人员在 C.O.R.E. 面板上实时了解生产参数，如运行时间、件数或故障时间
- 通过前置摄像头和蓝牙耳机，可以快速并直接地在机床上进行团队信息交流

“C.O.R.E. 已经比市场上的其他任何同类产品都更先进。然而，这只是一个起点。”

联合磨削数字业务主管
MARCUS KÖHNLEIN

联合磨削集团在 2021 年米兰欧洲机床展(EMO)上的展台

介于模拟

专业展会和工业展会对联合磨削集团的国际技术市场具有重要的意义。但是，新冠疫情导致现场活动推迟，并推动了展会数字化。这对行业意味着什么？

文字：Markus Huth　　摄影：Christian Santi

“我们想要 C.O.R.E.!”，多名身着黑色服饰，手持相应横幅的女子和男子在展览厅里高呼。接下来，在展会观众的好奇目光下，这群被误以为是示威者的人摇身变为了一个舞蹈组合，一场灯光和声音的盛宴就此拉开帷幕。联合磨削集团通过这场引人瞩目的表演秀在去年推出了 C.O.R.E. 在哪里？在金属加工行业的一场现场展会上——米兰欧洲机床展 (EMO)。

“对我们来说，展会是展示新机床和新数字解决方案的最重要平台。”全球营销主管 Paul Kössl 解释说。企业集团的全球所有品牌每年都会在三到四个主要展会上亮相。除了交替在米兰和汉诺威举办的欧洲机床展 (EMO)外，还有北京的中国国际机床展览会 (CIMT)、上海的中国数控机床展览会(CCMT)、东京的日本国际机床展览会(JIMTOF) 以及芝加哥的机床机械制造技术展览会 (IMTS)。此外，从今年夏初开始，位于斯图加特的 GrindingHub 也加入其中。此外，个别品牌也参加了特种商品展会(例如“Control”)，而且通常是与当地销售部门合作参展。

“我们的竞争对手参加了所有相关的展会。”WALTER 和 EWAG 的首席销售官 Christian Dilger 表示。客户知道，他们会在展会上找到所有相关品牌。“因此，我们必须参与其中，从而展示我们产品相较于竞争对手的优势。”STUDER 首席安全官 Sandro Bottazzo 同样持此观点：“2021 年米兰欧洲机床展(EMO)表明，在长时间无展会的情况下与客户进行面对面交流是多么重要。”

对新业务非常重要

Bottazzo 表示，C.O.R.E. 这样精彩绝伦的揭幕秀在多年后仍将为展会观众所津津乐道。此外，购买磨床也要信任，如果没有双方的当面交流，就无法建立这种信任。对于 MÄGERLE、BLOHM 和 JUNG 的首席运营

和数字之间

官 Wolfgang Benz 来说，展会对现有业务和新业务都至关重要。“没有其他销售渠道能为我们提供相同的效率。”他表示。客户可以借此机会更细致地审视并接触机床，并直接将其与竞争对手进行比较。“我们都从个人生活中知道这一点：我们不会仅仅依照制造商的宣传册，而不加考察地购买自己的爱车，”Benz 说。

HHL Leipzig 管理研究生院，营销管理和可持续发展教授 Manfred Kirchgeorg 也这样认为。他表示：“由于缺乏资本货物交易会和活动中的现场接触，使得在新冠疫情期间获得新客户非常具有挑战性。”但是，Kirchgeorg 也注意到了增强数字功能的机会。由于疫情的原因，展会有时在一夜之间被取消，因此除了使用数字工具进行弥补，别无他法。“本次速成课程提高了人们对数字通信能力的认识，让人们认识到数字通信的能力超乎想象。”

数字和现场活动必须相互补充

借助于数字工具（如视频会议），有时甚至可以加强与客户的直接接触，而公司的差旅支出和费用也会有所减少。同样，在气候保护和可持续发展方面，必须对传统现场展会的贡献及其在二氧化碳排放方面网络效应进行评估，并与各项好处进行比较。“在疫情后的时期，数字以及展会等实体形式的互动将遵循哪条可持续的未来道路仍然令人期待。”Kirchgeorg 补充说。

确定无疑的是：与展会观众进行当面交流在未来仍将十分重要，特别是在资本货物领域。但新冠疫情期间使用数字工具表明，这方面前景光明。“数字化并没有损害展会这一工具。”Paul Kössl 说。特别是当数字和现场元素相辅相成时，就会为所有参与者带来更多的好处——无论是通过数据支持的展会准备、还是在社交媒体上更精准地发布，或者展会展台上的虚拟现实应用程序。“当决定购买像磨床这样的高价资本货物时，信任和好感最终具有决定性的作用。”他补充道。

联合磨削集团的首席技术官 Christoph Plüss 在 2021 年米兰欧洲机床展（EMO）上回答了关于机床上 C.O.R.E. 的问题。这种直接的接触使出席展览会变得如此重要

在 2021 年米兰 EMO 展会上通过一场精彩的演出秀呈现 C.O.R.E.。这些被误以为是示威者的人摇身变为一个表演组合

今天的发展方式

在联合磨削集团的软件部门，新一代的员工与经验丰富的团队成员一起工作。“Motion”在此介绍其中的四个人

“我根据客户需求开发软件环境。”

LARRY WILSON

职位：美国迈阿密斯伯格，
联合磨削北美公司，控制工程师

联系方式：Larry.Wilson@grinding.com

“每一天都会带来意想不到的挑战，永远不会有单调的时刻。”Larry Wilson 说。他喜欢这种快节奏的工作方式，其间他经常要在短时间内整合客户的特殊要求。作为一位训练有素的计算机技术员，他已在公司工作了 24 年，目前正在研究机床接口的 CAD 和 CAM 解决方案。此外，他还处理很多项目管理工作，例如在机床规划和配置领域。开发专门的软件环境尤为重要。“一些客户的机床配置需要一个特殊的软件环境。我们需要开发这些环境，以便我们能够完成此类机床的销售。”Wilson 解释说。凭借他的知识和长年经验，他为客户的成功做出了贡献。

“我想让客户相信，我们的机床比竞争对手的更好。”

MARKUS ORSCHEL

职位：瑞士埃齐肯（Etziken），
EWAG，软件开发人员（C#）

联系方式：Markus.Orschel@ewag.com

“我喜欢制造一个最终在机床上移动东西的装备。”Markus Orschel 说。IT 专业的工程师受到机械工程行业跨学科思维的启发。作为一名开发人员，他不仅要精通软件，而且要能够考虑机械和电气因素。在日常工作中，Orschel 应用 C# 编程语言进行新的激光开发，维护 ProGrind/LaserSoft 软件，并努力为 C.O.R.E. 整合新的组件。自 2017 年以来，他一直在联合磨削工作，而且喜欢这里的团队合作和愉快的工作氛围。他的日常工作日是从浏览电子邮件和团队简报开始，然后会有很多不同的内容——无论是技术服务支持、制订纠错方案、主持功能研讨会还是机床测试。“技术在不断变化，”Orschel 接着说，“新的功能和应用使我们能够让客户相信，我们的机床比竞争对手的机床更具价值。”

“作为一名程序员，我喜欢总览机床的所有领域。”

ALEXANDER JASCHKE

职位：德国汉堡，BLOHM JUNG，软件开发员 (NC)

联系方式：Alexander.Jaschke@blohmjung.com

“我喜欢在离机床这么近的地方工作。我可以在那里立即看到自己编程工作的结果，并总览从用户界面到磨削循环的所有区域。”Alexander Jaschke 解释说。他自 2016 年以来一直在联合磨削工作，并以技术为重点钻研数学。“我的重点一直是在编程和技术应用上。”目前，他正为中国市场研究一种复杂的新型机床类型。他的任务包括开发用户界面和行程循环，以及使其适应客户的诉求。为此，Jaschke 与直接使用和设置该软件的磨削技术部门的同事进行交流。这位年轻的软件开发人员说，他通过这种方式掌握了客户要求和愿望的第一手资料，并补充道：“这是我喜欢的工作氛围。”

“我们不是循规蹈矩，而是积极参与塑造规则。”

TOBIAS GEISELHART

职位：德国图宾根，
WALTER，项目经理和软件架构师

联系方式：Tobias.Geiselhart@walter-machines.de

“我可以陪伴一台机床的整个生命周期，这真的**非常棒**。”Tobias Geiselhart 说。这也是这位大学毕业的计算机工程师决定在一家机床企业工作的原因之一。凭借这种方式，他和他的团队可以掌握并不断改进产品的所有方面和流程。“这项工作不是循规蹈矩，而是需要积极塑造规则，但这也是责任。”自 2017 年以来一直在公司工作的 Geiselhart 解释说。在此之前，他在光伏行业的生产解决方案和过程自动化等领域积累了经验。他目前正在领导一个“ProcessManager”软件的项目团队，该软件是 HELITRONIC 系列所有机床与 “Robotloder25” 自动化选项的基础，未来将成为 C.O.R.E. 的一部分。Geiselhart 说，借助最新技术开发软件让他的工作极具吸引力。“这样一来，我们就可以开辟并积极塑造新的途径。”

现状

气候保护在社会和政治议程上的地位越高，效率和资源的可持续利用在制造业中也就越重要。关于在实现气候中立生产道路上的进展和挫折的对话

人物访谈：Michael Hopp　　摄影：Natalie Bothur

准备好在汉堡 Jungheinrich 股份公司总部展开对话（右起）：Gabriele Maurer、Nico Hanenkamp 和 Stephan Nell

国际社会希望在未来几年内大幅减少二氧化碳排放。大型汽车公司已宣布不再使用内燃机，而建筑业也必须采取更加气候中立的立场。化石时代就要结束了吗？

Nico Hanenkamp：在广大公众看来，现在正在这条路上行进。但事实上，这个趋势在二十年前就开始了。让我们以德国为例，那里有 40% 的能源需求已由可再生资源满足。事实上，后化石时代早已经来临了。我们这个时代的紧迫问题是如何在未来 20 年内实现绝对气候中立。

Stephan Nell：化石燃料具备较高的能量密度，易于储存，而且处理成本低。因此，我认为它们仍是某些应用的合理选择。例如，在飞机上，由于重量大，有效载荷减少，我不认为会使用电池。另一方面，对于城市交通中的小型汽车，电动马达会是合理的选择。我们需要根据技术来区分和讨论能源来源和应用。在目前的气候辩论中，令我困扰的是，辩论往往是教条式的，而不是客观的。

Gabriele Maurer：我认为两种观点都是对的：是的，化石时代即将结束，但如果化石燃料比其他形式的能源具有更大的优势，它将继续占有一席之地。无论如何，在很长一段时间以来，可再生能源一直呈现出蓬勃的增长。在一些地区，电瓶得到了更广泛的使用，而在另一些地方，燃料电池的应用方兴未艾。同时，开采化石燃料的成本越来越高，而且其储量最终是有限的。我们越早开发技术上对应的替代能源解决方案，情况就越好。

“智能联网的机床会带来更高效的生产。”

Stephan Nell

在谈话中

GABRIELE MAURER
作为全球领先的内部物流企业 Jungheinrich 公司的可持续发展和环境主管，Gabriele Maurer 负责确保遵守环境和质量标准。

NICO HANENKAMP
Nico Hanenkamp 是埃尔兰根-纽伦堡弗里德里希-亚历山大大学的教授，负责研究资源和能源高效生产型机床。他教授并研究工业中资源的有效利用。

STEPHAN NELL
Stephan Nell 自 2012 年以来一直担任联合磨削集团的首席执行官。他于 2003 年加入 STUDER 公司，担任欧洲销售经理，2007 年至 2011 年担任这里的执行委员会主席。

Maurer 女士，Jungheinrich 股份公司是一家领先的国际内部物流公司。你们的产品在多大程度上影响了客户的气候足迹？
Gabriele Maurer：支持我们的客户实现其气候目标是 Jungheinrich 战略的核心。我们的车辆（如叉车）都是由电瓶驱动，这使我们的客户比使用内燃机的设备客户有更好的二氧化碳足迹。如果使用绿色电力，仓库现在就能以碳中和的方式工作。此外，我们正在不断改进设计，以更好地使用锂电池，如在新 Powerline 系列上。这些车辆需要更少的空间，而我们的客户就可以更有效地规划布置他们的仓库。

Hanenkamp 先生，效率是您的关键词，因为作为埃尔朗根-纽伦堡大学的教授，您的主要研究课题是高效利用能源和资源。行业上还有什么赶超的空间？
Nico Hanenkamp：这不是一个新的行业话题，在过去十年已经在这方面做了很多事。在我看来，仍然需要补上这一基本认识，即资源不是取之不尽，用之不竭的。许多公司一直很少关注他们的产品在整个生命周期

“后化石时代已经开始。”
Nico Hanenkamp

内会发生什么。未来，循环经济的主题将比过去在企业中发挥更大的作用。同时，立法者必须制定适当的框架。

Gabriele Maurer：这从根本上说是正确的，当然，总是符合经济上的自我利益：当我们有能力从以前的产品中回收一些东西时，这也会带来更好的新产品。

Nell 先生，联合磨削集团的机床为其客户的成功做出了重大贡献，它是如何应对资源效率主题的？

Stephan Nell：我们的优势在于已有 100 多年没有使用内燃机了。说真的，我们所有的机床都是电动的。如果您购买绿色电力进行生产，就已经能以碳中和的方式工作。此外，我们所有的品牌都被授予著名的“Blue Competence”（蓝色竞争力）环境标志，为此，效率必定得到明显的持续改善。Hanenkamp 先生提出的观点对我们也非常重要：我们希望自始至终伴随产品的生命周期，并为我们的客户提供对现有机床的改装服务。这包括从修改到改造的全部工作，其中可能包括控制系统的升级。改装或工艺改进也有助于减少资源消耗。此外，磨床一般都对效率有重要贡献，而我不想将此局限于我们的品牌，因为它们可以实现较高的精度和表面质量，从而使整套系统更加高效。

“JUNGHEINRICH 股份公司支持客户实现其气候目标。”

Gabriele Maurer

新技术是很重要的一点，Hanenkamp 先生，您认为哪些技术特别适合在未来几年内使机床更加节约资源？

Nico Hanenkamp：在任何情况下都是氢气和燃料电池的话题。可再生能源的一大主要问题仍然是电力的储存，而这正是氢气大有可为的地方，虽然该技术还有待进一步发展。进一步的数字化也仍然很重要，而人工智能是建立在其基础之上。我认为有一项技术到目前为止还没有得到广泛的讨论，但它具有很大的潜力，那就是以直流电，而非交流电运行的工厂。毕竟，光伏也产生直流电，因此可以更好地进行整合。

Gabriele Maurer：我还认为，电池研究尚未达到其极限。与铅酸电池相比，锂电池为我们提供了全新的安装可行性，而且近年来效率显著提高。此外，在未来的生命周期中，汽车电池也可以用作固定的电力存储。

Stephan Nell：在我们的行业，技术发展已经帮助机床更经济、更高效地工作。例如，3D 打印的冷却润滑剂喷嘴可以极大地降低磨削过程中的能源消耗。借助于数字化，生产过程中仍存在优化工艺程序的潜力。凭借我们全新的硬件和软件架构 C.O.R.E.，现在我们的所有品牌都处于有利地位。与此同时，数据安全始终是重中之重。客户数据的保密处理对我们来说并不是什么新鲜事，只是它的可用性和存储方式。

“气候辩论必须基于事实和技术。”

Stephan Nell

“我认为未来不会有空无一人的工厂。”

Nico Hanenkamp

当我们谈论新技术，特别是自动化时，许多人担心工作会受到威胁。您同意这点吗？

Nico Hanenkamp：我预见未来不会有空无一人的工厂，所以我认为这种担心没有根据。十多年前，当我们讨论计算机辅助制造时，就已经有了这个话题，可这也没有变为现实。然而，我可以预见：机器人做的体力活越多，员工就会越趋于担任知识密集型的角色。

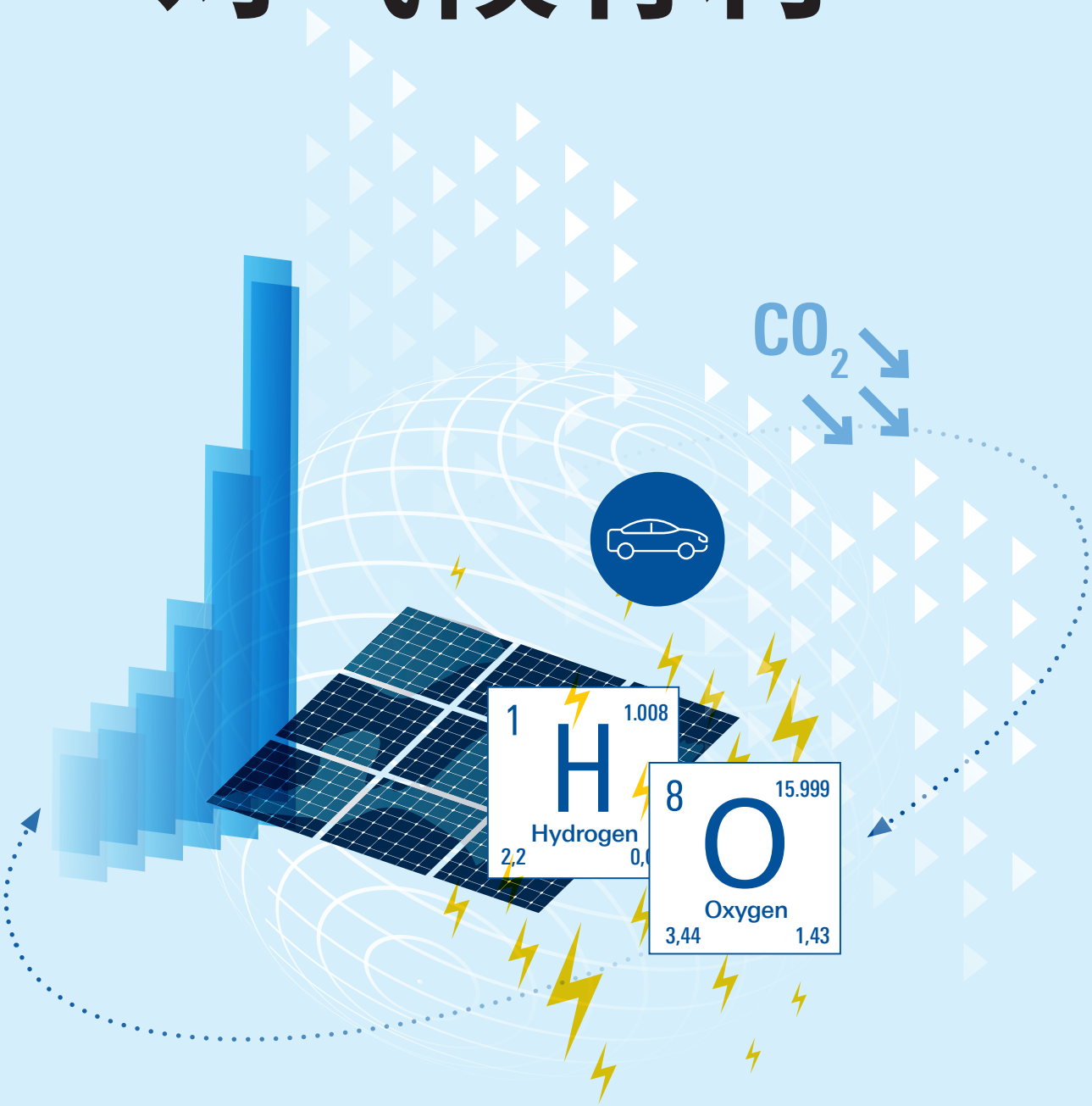
Gabriele Maurer：我倒是认为，将移动沉重部件之类工作的自动化，可以让员工拥有更长的职业生涯，也可以让上年纪的员工更好地融入工作。考虑变化的社会后果始终是其中的一部分——顺便说一句，这也适用于气候保护。

这使我们回到了气候保护问题上。Hanenkamp 先生，在这种情况下，政治的角色是什么？

Nico Hanenkamp：政策制定者必须关注整个社会，因此也要制定框架条件和目标。然而，在实施过程中应给予企业一定的回旋余地，最好是与经济激励措施相结合。我想现在每个人都明白，地球变暖是人类面临的最大挑战，我们必须大幅减少二氧化碳的排放。

Stephan Nell：一段非常好的结束语，请允许我就此发表一下评论：气候变化是一个全球问题，也需要全球解决方案。如果我们在德国或瑞士引入越来越严格的规则，但世界其他地方却什么也不做，就不会有成效。在我看来，更可取的做法是利用所有国家如今已有的技术手段。政治家们需要思考一下这个问题。

对气候有利



对企业有利

联合磨削集团不断努力提高其机床的效率以及整体环境的平衡，从而满足气候时代的要求。同时，这也是符合企业自身利益的明智和长期战略。“Motion”概述

文字：Markus Huth 插图：Tobias Zabell

多年来，联合磨削集团一直在稳步提高其环境绩效，因此八家公司都获得著名的“Blue Competence”显得理所当然。企业只有在效率得到定期和明显提高，资源得到节约使用的情况下，才会被授予机械和设备工程可持续发展倡议的标签。

一个具体的例子说明了这背后的成绩：2018 年生产的 WALTER 磨床比 2006 年生产的机型能耗低 40%。此外，位于德国图宾根的公司已经接受了独立的能源效率审计（DIN EN 16247-1），并签署了图宾根气候保护计划。该计划旨在从 2014 年到 2022 年将二氧化碳排放量减少 25%，以符合《巴黎协定》的规定。

出于自身利益的气候保护

STUDER 也一直在关注可持续发展的问题。“出于自身利益，我们积极促进环境和气候保护。”首席运营官（COO）Stephan Stoll 说。这家位于瑞士图恩的公司已经获得了 ISO 14001 环境证书，并与自己的环境专员 Markus Rytz 一起构建了一个致力于持续改善其环境绩效的管理体系。Stoll 说，为了提高效率并减少排放，STUDER 最近用三种新型号替换了四台旧的生产设备，安装了新的锅炉并优化了装配车间的压缩空气系统。此外，该公司还投资建设了一套新的照明系统，使用特别高效的 LED 灯。

40 %

与早期机型相比，新机型的能效要高得多。

WALTER HELITRONIC 的例子
2018 年与 2006 年相比

通过太阳能供能

位于瑞士 Fehraltdorf 的 MÄGERLE 也在积极适应气候时代的到来。首席执行官(CEO)Arno Binder 说，目前正在计划在屋顶建立一个太阳能发电厂，以碳中和的方式为生产发电，减少排放。此外，在与费拉尔多夫市政府的协调下，公司正在设计一个符合最现代效率标准的新供暖系统。气候保护和智慧的公司战略再次彼此结合：“在能源价格上涨的时候，”Binder 说，“这样我们就能在供暖、空调和电力方面自给自足。”

电动汽车和氢气

同时，向气候中和产业的转变带来了新的机遇——例如在电动汽车领域。Arno Binder 说：“我们为电动汽车制造领域的许多客户提供支持，因为我们已经接管了 SCHAUDT MIKROSA 的客户服务业务。”对 STUDER 来说，汽车工业历来是一个非常重要的市场，现在该市场上的新产品发展令人振奋，研究和技术主管 Frank Fiebelkorn 说。“日本、中国和一些欧盟国家也在寻求氢动力汽车，这对我们来说是个好消息。”这是因为生产燃料电池时，需要特殊的旋转对称部件，如压缩机，这些部件必须以非常高的精度进行磨削，Fiebelkorn 表示并补充说：“这对气候和公司来说也是件好事。”

插图：Designed by Freepik, pikisuperstar/Freepik, N.Style from the Noun Project

不是现成的机床

作为 STUDER 的系统部门主管，Daniel Schafroth 负责提供满足最高要求的定制系统解决方案。“Motion”陪同他度过了漫长的一天。

文字：Markus Huth 摄影：Thomas Eugster

“我负责从售前阶段到最终交付给客户的系统解决方案。”Daniel Schafroth 说。他与比尔和图恩基地的约 90 人的团队一起与公司所有部门合作，为客户规划定制的解决方案。无论是在机床、芯片制造还是医疗技术领域：都是为每个特别的工况配置最佳的机床。这个过程始于第一次交谈，Schafroth 在此交谈中记录了在计划使用地生产什么产品以及如何进行工作。“然后我们为工作选择最合适的标准机床，并计划进行个性化适配，”机床工程师说。这就产生了一台系统机床。他特别喜欢技术、土木工程和机械领域的跨学科工作，他的团队中甚至有一名绘图员。Schafroth 自 1999 年加入 STUDER，在中国上海为公司工作了 7 年多，因此积累了跨国工作经验。但他说，最重要的事情一直都是与客户进行直接接触。“对我们来说，这个过程并没有随着销售的完成而结束。”相反，Schafroth 提出了问题并深入探究：一切都在按预期进行吗？哪些方面还可以改进？因为对他来说，质量和服务是相辅相成的。

联系方式：
Daniel.Schafroth@studer.com

上午 8:30

开始工作

Daniel Schafroth 在他位于图恩基地的办公室。今天，他的工作日是从敲定一份合同开始

上午 9:00

讨论

SCHAFROTH 与测量技术员 DANIEL STALDER 评估昨天在测量室的初步验收结果

上午 10:00

协调

团队（这里有磨削技术员 Fabian Wirz）讨论了如何为客户加工零件的问题

上午 11:00

团队会议

草图和方案规划是日常工作流程的一部分。Schafroth 在这里用图形说明了压缩机轴的功能

“客户的反馈对系统机床来说是绝对必要的。”

Daniel Schafroth

下午 1:00

规划

在设计系统机床时，重要的是团队中的每个人都清楚地知道所涉及的内容。在这里，部门主管 Antonio Bertolino 展示了一个工件

下午 2:15

会议

为了遵守商定的时间表，Schafroth 及早与项目协调员 Jürg Zimmermann 协调所有事项

下午 3:30

团队会议

公开的问题最好在团队简会上得到澄清。就像这里与部门主管 Antonio Bertolino（左）和 Didier Krähenbühl 一起讨论。

下午 5:30

服务通话

傍晚时分，Schafroth 接到一个客户的电话。即使是到了下班时间，他仍然接受咨询

工具与技术

联合磨削集团的最新动态

WALTER HELICHECK PRO、PLUS 及其 LONG 版本上的新型 3D 激光系统

内容

30 **STUDER**
电动汽车时代的新型磨床

31 **STUDER**
SmartJet®冷却概念可节约水和能源

32 **STUDER**
使用自动装载系统 *roboLoad* 和 *uniLoad* 更快地工作

33 **WALTER**
作为选装项的 3D 激光测量和 HELITRONIC TOOL STUDIO 3 的全面升级

34 **WALTER**
COMPACT LINE 扩大了产品系列

35 **BLOHM**
PLANOMAT XT 的经验报告

新型 S36 外圆磨床将全新的功能与久经考验的功能相结合

新的生产力

为满足客户不断变化的需求，STUDER 为生产部门新推出了一台外圆磨床。

随着电动汽车的快速发展，汽车制造中各种新部件对合适磨床的需求也在增加。这就是 STUDER 开发新型 S36 的原因。该机型是定位在用于小型工件的紧凑型 S11 和用于中型工件的 S22 之间。

全新 S36 的许多特征与其非常成功的早期机型相似，后者的销量远超 1000 台。针对不断变化的需求的新功能与成熟的概念相辅相成。“电动车领域对大中批量的经济型磨削解决方案的需求也一直很高。”项目经理 Martin Habegger 说。除了车辆制造，新机床还将在液压、泵和工具制造领域得到应用。

S36 配备一个可选择 0、15 和 30 度砂轮角度的固定磨头。中心距为 650 毫米，工件最大重量为 150 千克。同时，该机床还使用了性能可靠的组件。这包括一个由花岗岩制成的机床床身和一个带有高精度滚子轴承的工件头架。

最先进的磨削技术，物有所值

新机床的一大突出特点在于其直径为 600 毫米，最大宽度为 125 毫米的大砂轮。这使得 S36 在其机床类别中出类拔萃。此外，该机床还配备了 C.O.R.E. 技术——包括触摸面板和直观的操作。

标配了新开发的 SmartJet® 喷嘴，用于高效和自动的冷却剂供应，但也可以根据客户需要改用传统的 Loc-Line 喷嘴。“我们用这种方法为客户提供了极佳的性价比，”Habegger 说。这款新机床将于 2022 年 5 月 17 日至 20 日在斯图加特举行的先进磨削技术展会 GrindingHub 上首次展出。

联系方式：
Martin.Habegger@studer.com

关键数据一览

- 中心距：650 毫米
- 中心高度：225 毫米
- 工件重量 150 kg（最大）
- 砂轮尺寸 = 600 x 125 mm（最大）
- 可选的砂轮角度：0、15、30 度
- X 轴行程：370 毫米
- 驱动功率：9 千瓦（皮带主轴）或 15 千瓦（电动主轴）
- 切削速度：50/63 或 80 米/秒
- 旋转修整，2.5 千瓦

优势一览

- 磨削能力更高（切削速度可达 80 米/秒）
- 砂轮寿命更长 (D=600)
- 最先进的装备（C.O.R.E.，StuderGuide、SmartJet® 冷却装置）
- 精度更高（稳定的花岗岩床身，高精度的支座）
- 可实现各种装载选项/自动化概念

智能冷却

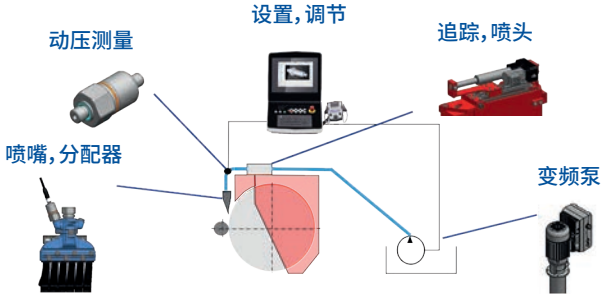
STUDER 的新型 SmartJet® 概念让冷却润滑液在机床的控制下精准地流向砂轮。这既节省了成本，又提高了生产的可持续性

对于许多机床，操作员都承担着手动控制磨削过程冷却的任务。他们必须正确定位喷头，自己操作球阀。然后由泵将冷却润滑剂（通常是油和/或水）输送到磨削过程的位置。这往往会造成冷却润滑剂用量超标或者喷嘴定位不佳，从而给效率和环境带来不良后果。STUDER 现在采用了一种新方法，即专利的 SmartJet® 概念。

“Smart”（智慧）一词说明了一切：从现在开始，机床控制系统负责控制冷却。该系统使用一台变频泵和一个动压测量单元作为中心部件。这使得系统能够根据工艺精确地调整体积流量，用于粗加工，加工或精加工。冷却介质通过一个分配器和流量优化的可追踪喷嘴到达砂轮。“这个设计保证了精确和可重复的冷却。”项目负责人 Martin Habegger 强调说。“我们产生一个连贯的冷却剂射流，其出口速度很高，大约在 12 到 20 米/秒之间，这可以轻松克服砂轮风。”这增加了工艺可靠性，而且同等磨削效果所需的冷却润滑剂更少。

水和能源需求显著减少

专门为此开发的 SmartJet® 喷嘴代表了最先进的技术：喷嘴采用扁平式设计，内部设有多个并排的通道，它们将冷却剂均匀地分布在整个宽度上。如果需要，其后的分配器可容纳一排几个喷嘴。由于 SmartJet® 喷嘴和分配器具有复杂的设计，它们都是由位于圣加仑的姊妹公司 IRPD 使用 3D 打印工艺制造。这个智能冷却概念被设计成一个模块化的解决方案。借助于装备的快速更换系统，操作人员可以快速地重新组合各个部件。



简而言之：SmartJet® 不仅缩短了用户的装调时间，而且使他们能够更有效和可持续地进行磨削。“水的需求量减少了 40%，能源需求减少了 50%。”Habegger 补充说：“因此，SmartJet® 为金属切削制造做出了重大的环境贡献。”

联系方式：
Martin.Habegger@studer.com

优势一览

- 优化的冷却润滑剂供应
- 通过机床控制系统进行调整
- 更高的磨削功率
- 更高的工艺可靠性
- 更短的装调时间
- 耗水量最多可减少 40%，能源需求量可减少 50%

半径内圆磨床上空间要求低的 *roboLoad*

操作简单，占地面积小

STUDER 通过 *roboLoad* 为数控半径内圆磨床提供了一种新型的装载系统。

到目前为止，数控半径内圆磨床的装载系统还不容易实现。这些机床具有较高的工件头架和相关几何限制等结构特点，这让机器人解决方案的开发极具挑战性。现在，STUDER 已开发出一套可满足结构要求，同时空间要求也很低的系统。

在主要用于包装行业模具生产的 S121、S131 和 S141 半径内圆磨床上，自动 B 轴的回转范围为 -60° 至 +91°。“因此，自动化装置必须独立于机床，以便能有回转的自由空间。”系统部门经理 Daniel Schafroth 解释说。为此，STUDER 公司开发了外部装载机 *roboLoad*，其宽度为 1.50 米，仅相当于机床本身宽度的一半，在六个托盘上为工件提供了充足的空间。

托盘是由人工上料。“这不是为了大批量生产，而是为了夜班的无人生产等情况。”Schafroth 说。机床可以为工件调出任何磨削程序。STUDER *roboLoad* 对它们进行处理，并在加工后将每个工件放回原处。另一个优点是操作简单。这是因为数字助理不要求设置或操作人员掌握任何编程知识。

联系方式：
Daniel.Schafroth@studer.com

全新装卸系统

STUDER 的新型自动装载系统 *uniLoad* 在磨削过程中支持 S33 和 S31 万能外圆磨床，具有质量再现性。

新型 *uniLoad* 装载系统是为 STUDER 的 S31 和 S33 机床而设计。

STUDER 依靠 *uniLoad* 装载系统来实现通用性和速度。借助自动装载系统，S31 和 S33 外圆磨床就能提高质量和生产效率。得益于现代直观的控制系统，该系统非常易于操作，不需要特别培训。该系统由 Wenger 自动化公司开发并延续了 STUDER 操作理念。不需要具备编程知识，只需要知道工件的尺寸和重量，然后软件就会执行必要的步骤。

目前，*uniLoad* 适用于 650 和 1000 毫米的中心距。装载系统从左侧停靠在机床上，在托盘满载的情况下实现大约一小时的自动化加工。对于外径为 34 毫米、抓取直径为 22 毫米的工件，可以自动装载 50 个零件。机床的外观体现于装载系统的美学设计上，该系统的标准款型就具备响应和交付时间更快的优点。此外，还可以根据客户的意愿进行个性化适配。

联系方式：
Daniel.Schafroth@studer.com

激光测量作为一个选项

WALTER 现在为测量机 HELICHECK PRO、PLUS 及其 LONG 版本提供了一个 3D 激光传感器作为选项

当切削刀具的刀刃几何形状、节距和螺距因刀刃而异时，高性能刀具就是重点。这些不仅对生产，而且对测量也提出了高要求。考虑到各种不同的参数，建议使用更快的 3D 激光测量，例如使用 WALTER HELICHECK 3D。然而，为了进行完整的测量，对于某些测量标准还需要更精确的常规测量机。到目前为止，汽车、航空航天或医疗等领域常用的高要求刀具都需要两台测量机。有了新的可选 3D 激光测量，就不再存在这种情况了。

在一个区域内拥有两台测量机

3D 激光测量可以作为 HELICHECK PRO 和 PLUS 测量机的一个选项。“这让客户在一台机器的区域内安装两台测量机。”WALTER 应用产品经理 Siegfried Hegele 解释说。首先，3D 激光传感器将工件视为一个点云。然后可以在这个图像上进行测量。如果将此图像叠加到三维设计图上，就可以看到刀具的偏差。“有多个基地的客户可以比较不同机床的扫描结果，然后看到在哪些操作上会出现生产差异。”Hegele 表示。

新一代 3D 扫描仪

可选的激光传感器是扫描技术的换代产品。新型 3D 传感器具有四倍的分辨率，带有高端 PC 的测量机可以在同一时间处理四倍的数据。此外，扫描头的回转角度也得到了扩展，现在达到了 -55°，因此也可以对可转位刀片进行全面扫描。

联系方式：
Siegfried.Hegele@walter-machines.de

为提高效率进行升级

新型 HELITRONIC TOOL STUDIO 3（第 4 版）提供了各项新功能，可在大批量和小批量生产中实现更高效的磨削过程

在 WALTER-EWAG-**YouTube 频道**，您可以找到 HELITRONIC TOOLSTUDIO 的视频教程和演示

全自动化生产的趋势风靡全球：磨床无需人工干预就能生产出稳定的优质产品。WALTER 通过全面的升级以及在其磨削软件中添加新功能对此做出了响应。可靠的一体化测量系统 (IMS) 能够测量工件，而无需松开刀具。IMS Advanced 持续改进，现在可以在整个磨削过程中监测工件直径和芯径。在一个过程中，还可以在指定的公差内自动生产同一刀具系列的不同刀具。

软件独立检测偏差

检测到的偏差会得到全面追溯，以便生产以近似自学习的方式自动改善。通过 IMS 高级版中包含的控制点测量，只需点击鼠标，就可以在工件模拟中“离线”定义一个接触点。然后机床会在任何方向上接近它，并根据感应到的偏差精确调整磨削过程。

联系方式：
Tobias.Geiselhart@walter-machines.de

性能可靠的 COMPACT LINE 是加工转位式刀片（如开槽、铣削、车削和仿形刀片）的理想刀具磨床

加工转位式刀片的通用型机床

性能可靠、用途广泛的 COMPACT LINE 扩大了 WALTER 的产品组合

得益于 WALTER 和 EWAG 品牌内部的新战略调整，COMPACT LINE 现在扩大了 WALTER 的产品组合。作为重新调整的一部分，所有刀具磨削和电火花加工业务将被捆绑到了 WALTER 品牌下；EWAG 今后将代表激光刀具加工业务。这不会改变客户的利益。COMPACT LINE 仍然是加工转位式刀片（如切槽、铣削、车削和成型刀片）的理想刀具磨床，在世界范围内的刀具制造中得到了验证。例如，该机床被用来生产螺纹刀片、铰刀刀片、切削刀片等等。除了加工高速钢和硬质合金外，该机床还可以加工合金陶瓷、陶瓷、CBN 和 PCD 等材料。

由于装调时间短，可实现经济的批量生产

“COMPACT LINE 是一台灵活的机床，可用来实现客户在转位式刀片领域的所有要求。”Simon Kümmerle 说，他已接管了 WALTER 的 COMPACT LINE 产品管理。由于装调时间短，该机床还能经济地生产中小批量的产品。在这台机床因其得名的紧凑内部空间内，所有磨削动作都紧紧围绕着加工坐标轴。

夹持站根据即插即用的原则工作。除了常见的自动夹持系统外，还可以使用“钉型”、“狗骨式”和“水平卡板型”夹持系统。COMPACT LINE 的优势在于可以在多个班次中顺利实现自动化操作：可灵活扩展的刀库确保使用可选的 FANUC 机器人实现高度的自动化。

个性化适配

此外，还可以根据客户的要求提供个性化适配的夹持系统或三合一磨削单元（修整、再生、压力成型），以便砂轮始终保持完美状态。此外，可通过用户友好的多功能 PROGRIND 操作软件轻松地控制所有磨削程序。COMPACT LINE 中同样整合了远程维护选项。

联系方式：
Simon.Kuemmerle@walter-machines.de

关键数据一览

横轴 X

- 行程：450 毫米
- 快速进给：15 米/分钟
- 轴驱动：直线电机

高度调节轴 Y

- 行程：180 毫米
- 快速进给：10 米/分钟
- 轴驱动：交流伺服马达直接

进给轴 Z

- 行程：150 毫米
- 快速进给：10 米/分钟
- 轴驱动：直线电机

带倾斜轴 A 的磨头

- 倾斜范围：-15° 至 +25°
- 变频磨削主轴电机：20 牛米/5.5 千瓦
- 转速：最大 7000 转/分钟
- 砂轮：最大直径 250 毫米
- 接口：HSK-E 50

回转轴 B

- 回转范围：360°
- 快速进给：18.000°/min
- 轴驱动：直接驱动装置

在全新 PLANOMAT XT 612 前（左起）：Axito 员工 Markus Beyerlin、Serhat Toykan 和 Michael Ruchti

PLANOMAT XT 的优势一览：

- 采用模块化系统的坚固的平面和成型磨床
- 从单件生产到复杂生产任务的灵活性
- 通过菜单引导的磨削和修整循环进行编程
- 高轴速和加速度，磨削主轴功率达 24.5 千瓦
- 令人信服的性价比

“第二台机床已经在路上了”

工具制造商 Axito 利用 BLOHM PLANOMAT XT 为 Uhlmann 集团生产用于制药行业包装机械的高品质工件。

在巴登-符腾堡州的劳普海姆，Axito 有限公司的 180 名员工为 Uhlmann Pac-Systeme 有限公司生产用于制药业的包装机械部件。一年多前，该公司决定使用 BLOHM PLANOMAT XT 作为生产中的新平面和成型磨床。“Motion”就此经历采访了 Michael Ruchti，后者是 Axito 项目技术经理并拥有 34 年的工作经验。

您的议程上有哪些技术要求？

我们对新机床的要求很高。首当其冲的是表面质量，420 x 480 毫米尺寸的 Ra 值小于 0.8 微米。在服务方面，我们也不能降低标准。反应时间和备件供应是关键，因为我们的客户设定了严格的交货期限。

那么是什么让天平最终向 PLANOMAT XT 倾斜的呢？

自 1999 年以来，我们与 BLOHM 有着良好的合作经验。因此，该机床是我们三个可能供应商中的首选。第一步，我们根据自己的意愿磨削了一件工具。结果超出了我们的预期，性价比也令我们信服。

该机床是否有其他优势？

除了上述几点之外，较高的内在刚度和极高的驱动力也是突出优势。这在这个价位并不常见。这台机床是为高性能磨削而设计——它可以做到，而且也做到了这点。对于我们的项目，PLANOMAT XT 612 的表现堪称无与伦比。

这台机床已经在您这里生产了大约一年，您在日常工作中的经验是什么？

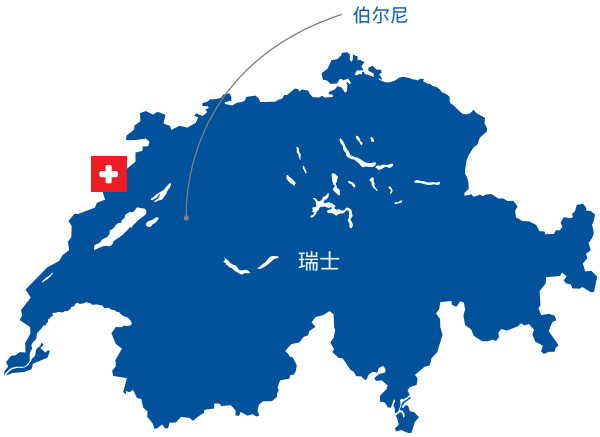
事实上，我们已经能够提高生产力，磨削过程的时间减少了 20%。而我只能把 BLOHM 的服务描述为一个亮点。调试和培训是与 BLOHM 的员工一起进行。双方人员关系融洽，我们有共同的语言。我们已经订购了第二台机床，它将作为我们的备用机床，就像我们通常在机床库所做的那样。

联系方式：
sales-hh@blohmjung.com
info@axito.eu

可靠性、质量和时机

在瑞士，机械制造行业从新冠疫情中恢复的速度比其他国家更快。这是为什么？

文字：Christoph Blättler



如同瑞士阿尔卑斯山上的马特峰一样，瑞士 MEM 产业在困难时期一直保持着强劲的势头

瑞士机械制造行业主要由出口业务驱动。平均 80% 的产品会进入国外市场，而机床的出口份额甚至略高一些。2021 年 1 月至 9 月，瑞士机械、电气和金属工业（MEM）出口的强劲势头表明了其在新冠疫情爆发后的迅速恢复。总的来说，与去年同期相比，MEM 出口增长了近 15%。如果我们只考虑出口到欧盟的情况，超过 19% 的增长会显得更为亮眼。驱动出口的三驾马车是意大利、法国和德国。中国具有 18% 的骄人增长，是第三大独立国家市场。

对整个瑞士都很重要

这对瑞士来说是个好消息。因为以下数字显示了机械制造行业对于瑞士联邦有多重要：2020 年瑞士 MEM 行业含电气工程和金属工业的总销售额近 800 亿瑞士法郎（约 768 亿欧元），几乎占瑞士出口总额的三分之一。总的来说，MEM 行业在国内生产总值中占比约为 7%。

重要说明：当我们谈及瑞士机械制造市场时，我们不仅指国内市场的订单量，还指这些公司的全球销售额。仅在行业协会 Swissmem，就有 1250 多家 MEM 行业的公司登记在册。该行业在瑞士拥有约 32 万名员工，另外在世界其他地方拥有超过 50 万名员工。

鉴于机械制造市场对整个瑞士经济的重要性，该行业的恢复速度比其他国家更快，这是非常令人欣慰的。但快速恢复的原因是什么呢？

主攻细分领域是瑞士人的 DNA

以中小型公司为特征的基本结构是瑞士特有的。虽然西门子、GF 或 ABB 等机械行业的重量级企业也在这里开展业务，但一家典型瑞士工业企业的员工往往不超过 100 人。这些相对较小的企业不仅生产最高水平的技术产品，而且也在全球范围内进行销售。业务领域的多样化，以及它们的专业化程度和可管理的规模总是令人惊讶。这是瑞士工业 DNA 不可或缺的一部分，尤其是在机床领域。

这与为世界各地专业和挑剔的客户生产高要求产品的雄心壮志相辅相成。质量与客户满意度始终是我们关注的重点，因此业务联系通常跨越几代人。因此，与其他国家的行业相比，瑞士的机械制造行业在全球范围内所服务的细分领域数更多。然后，广大企业专注于占领这些细分领域，并不断扩大这方面的能力。一个很好的例子是机床制造行业，例如在磨削过程或电火花加工方面。在这些应用中，瑞士机床行业甚至在整个工业化中发挥了突出的作用。

为专业客户提供的高要求产品。

照片：Nicolai Krämer/Unsplash; Illustration: Designed by Katemangostar/Freepik

技术进步和巴塞尔会议中心等现代建
筑与瑞士的传统美德相结合

新冠疫情在数字领域创造了新的能力

在没有疫情的情况下，订单量也呈下降态势

疫情的时机是瑞士机床能够更快恢复的另一个原因。因为可以预见，即使没有新冠疫情，2019 年也会出现低迷。在过去几年里——尽管瑞士法郎兑欧元汇率反复无常——某些子行业经历了长期的停滞，紧接着有创纪录的两年。这样的趋势不可能永远持续。在新冠疫情助长不景气并将危机加速到低谷之前，一些领域的订单下降就已经很明显。

幸运的是，由于 Swissmem 等行业协会的集中行动，在很大程度上避免了行业的停产隔离。唯一的例外情况是在提契诺州的一个短暂时期。这能可信地向政治力量表明，在这种情况下维持良好运转的工业基础设施是多么重要。同时，这些公司表明，他们积极实施和应用必要的措施来保护他们的员工。

新冠疫情的挑战

但这只是第一个障碍。很快，对专业人员的旅行限制和受限的运输能力带来了各种挑战。这给行业带来了巨大的压力，广大企业必须以数字方式、在虚拟空间或甚至在虚拟现实的支持下进行部分订单处理。还有一些情况是，供应链上的积压迫使新建成的工厂建筑临时转变为成品机床的临时仓库，而不是将其作为生产设施。然而，一些交付延迟无法避免。

从瑞士到整个世界：高品质的细分市场产品，例如用于飞机、手表、医疗技术或模具制作等

这种情况对营销组合和销售渠道的形成产生了巨大的影响。展会不是被数次推迟，就是被取消，或者大费周折地转移到数字空间。这束缚了很多能力，但也创造了新的能力。

扩展数字能力

如果说瑞士的机床行业因新冠疫情而大为改观，当然言过其实。大量小企业为世界各地要求苛刻的客户生产高品质产品的做法将继续保留在我们的 DNA 中，而这也是一件好事。然而，经历了新冠疫情，我们可以看到适应能力的增强和数字能力的扩展。

视频会议、虚拟或混合专业研讨会、讲习班：所有这些以及更多的实践已经成为新的标准。在瑞士，对全面“虚拟性”的怀疑也许比其他国家更显著。然而，至少在机床行业，现在已经出现了数字化的新现实主义。如果虚拟通信和工作方式能够以巧妙的方式节省时间和资源，这些就会越来越受欢迎。对瑞士机床的全球竞争力而言，这是个好消息。

CHRISTOPH BLÄTTLER 是瑞士工业协会 Swissmem“机床”行业的负责人，他拥有 15 年的资本货物国际销售经验。

照片：Sergii Chernov, Fernando Blanco Calzada, Denis Simonov, Red Ivory (all Shutterstock); Ricardo Gomez Angel/Unsplash

经济是否

过于复杂？

全球经济已经成为一个高度复杂的系统，
已经可以被局部的混乱打破平衡。
然而，我们如何才能为危机做好准备？

文字：Stefan Thurner

先说坏消息：人们永远不可能确定地预测灾难、金融崩溃或事故。因为没有人工智能和良好的数据模型可以展望未来。原因在于，我们的世界太复杂、太混乱了，人和自然有太多的未知数，而且偶然事件总在发挥作用。然而，能实现的是：一旦危机发生，如果事先建立了适当的模型并收集了数据，就可以在有限的程度上预测危机的走向。应用的复杂性研究可以为此做出重要贡献。

让我们以 2021 年 3 月“长赐号”集装箱船在埃及苏伊士运河的事故为例。虽然这一事件及其造成的运河堵塞只持续了几天，但对全球经济的影响却持续了数月。到亚洲的运费增加了 10 倍，世界上许多主要港口突然出现集装箱短缺。原材料、部件、机器设备和货物不再正常按照约定到达目的地。在因新冠疫情而不能在中国或其他国家的港口工作时，船只会发生拥堵，这时就会发生相同的情况。

在这场特定的危机中，对复杂系统的研究可以为降低负面影响做出什么贡献？首先，存在在全球范围内收集数据的挑战。供应关系网络、航运路线、买卖的货物、海关数据、集装箱的移动、港口的平均装载时间和延误、气候和天气——必须将所有这些以及更多因素输入一个模型。当今的计算机系统可以轻松处理对观察人员来说不再可控的海量数据流。因为这些系统能够匹配巨大的数据集并识别模式。如果已经为相应的所谓基于代理的模型输入了所有相关数据，我们就可以询问计算机：如果苏伊士运河被堵塞几天，会对所有相关方产生什么后果？这将使我们能够计算出系统中存在的薄弱环节，以及世界各地的公司、港口和仓库应该建立什么样的最低储备，以应对这样的事件，而不发生供应网络崩溃的情况。

欧洲决不能失去联系

这个例子说明了一个主要问题，即为什么我们今天仍对此类危机感到意外，而且只能做出糟糕的反应：必须在很长一段时间内收集必要的数据，当然必须首先有数据可供使用。中国、美国、欧洲和其他国家会分享这种敏感信息吗？而通过哪些数字基础设施才能足够快地做到这一点？只有当这些问题得到了解决，才能产生全球经济模型。我们可以推测中国已经在国家层面——可能也是在国际层面——收集此类数据，并将其用于危机管理。欧洲在这方面需要加快脚步，而且必须警惕不要失去其数字联系。因为那些能对危机做出更快、更好反应的国家总是处于优势地位。

微小因素可能是系统的关键

至少一些欧洲国家已开始将复杂的系统模型用于经济部门。我和几位同事一起为奥地利创建了一个国民经济资金流动模型，以评估最终会主要影响到纳税人的金融崩溃危险。为此，我们研究了银行相互之间以及与借款人之间的负债关系。结果出人意料。因为小型银行也可能在系统中扮演着关键角色，这意味着，如果它们出现差错，就会危及奥地利的整个金融系统。而危险性排在第八位的不是银行，而是一家食品公司。我们能够利用模型表明，政策制定者有机会重新设计金融网络，使其更加安全，同时不降低效率。这方面的一个解决方案是所谓的智能系统性风险税，即让那些将风险带入系统的交易成本更高的税。

随着系统变得更加复杂，危机的影响范围在未来会越来越大。我们只需看一下当前的计算机芯片短缺问题，几个月来，它已经给全球电子和汽车行业造成了生产和供应困难。计算机芯片是我们这个时代最复杂的产品之一，多个国家的众多公司都参与了它的生产。在生产过程中，一个芯片的位置变化超过 100 次。讽刺的是，这项技术首先导致了我们这个世界日益复杂。

照片：Yurchanka Siarhei/Shutterstock

“随着复杂性的增加，未来危机的影响范围会越来越大。”

Stefan Thurner

复杂性随着数字化的发展而迅速增加

因为复杂性首先意味着网络中和网络之间的通信，无论是人还是机床。而且，由于互联网和数字化，通信已迅速增加。就在 300 年前，商人们只有由 150 人组成的人群可供支配；他们最多只能用有蹄类动物或船只派出一支探险队。如今，全世界有无数的网络在实时沟通，无论是通过电子邮件、社交网络、数据传输还是电话。原则上，每个人总是可以实时联系到其他人，而且很快这也将适用于机床。

随着时间的推移，全球经济已经实现了有机增长：一个由企业家、生产者、服务提供商和工人组成的高度复杂的网络系统，主要由利润和风险的平衡来引导。对于未来几年人类面临的最大挑战——向气候中立经济的转型——我们面临着改变这些现有网络的艰巨任务。数据收集以及建立相应的模型可以帮助公司、消费者、国家和民众以有序和非暴力的方式实现这一转变。

现代世界的快速沟通无疑具有优势，但不幸的是也有很大的劣势。一些人类学家认为，从生物学角度看，人类只适合有大约 150 个社交联系，当超过这个限度时，就会因不相称的交流而感到不堪重负。但是，既然车轮不能倒转，那么技术进步的任务就是把行政和技术通信转移到机床上，重新为人们的生活和实际工作提供空间。不同的机床越能相互联网，我们就越能专注于我们真正想要的通信。

关于

STEFAN THURNER

是维也纳医科大学复杂系统科学教授和维也纳复杂科学中心主席。他是 2017 年度最佳科学家，为奥地利联邦政府提供关于新冠疫情的建议。2020 年，他的最新著作出版：《世界的脆弱性》。

150

人们可以拥有这么多社交联系，再多就会因过量交流而感到不堪重负。

新技术和趋势

2022 年 9 月 12 日至 17 日，美国芝加哥

IMTS2022 POWERED BY AMT

国际制造技术展览会（IMTS）是世界领先的制造技术展会之一，将于 2022 年 9 月举办第 33 届 展会。上届 IMTS 吸引了约 13 万人。在“恰逢其时”的口号下，这个领先的展会以展示最新的技术而闻名，这些技术在整个行业的软件、工艺、设备和产品中都有实际应用。该展会是行业专业人士聚首的场合，他们在此就趋势和新解决方案进行交流。今年的 IMTS 将再次关注磨削技术及其生产环境的最新发展，这就是联合磨削集团将在“磨削加工”展馆内设立一个大型展台的原因。在这里，它将展示其最新的技术，如 C.O.R.E.、激光和三维测量系统或自动装载解决方案。“在 IMTS 2020 取消后，我们期待着今年在芝加哥与我们的客户和合作伙伴再次聚首。”联合磨削集团全球营销主管 Paul Kössl 说。

IMTS，2022 年 9 月 12 日 至 17 日，美国芝加哥
www.imts.com

其他展会：

CIMES

2022 年 6 月
2022 年 6 月 13 日至 17日
CIMES –
中国北京

swiss skills 2022

IMTS 2022 POWERED BY AMT

2022 年 9 月
2022 年 9 月 7 日至 11 日
2022 年 9 月 –
瑞士伯尔尼

2022 年 9 月 12 日至 17 日
IMTS –
美国芝加哥

33 bi mu fieramilano

2022 年 10 月
2022 年 10 月 12日 – 15日
BI-MU –
意大利米兰

JIMTOF 2022

2022 年 11 月
2022 年 11 月 8 日至 13日
JIMTOF –
日本东京

您可以在以下网站上找到最近展会日期：
www.grinding.cn/活动

UNITED GRINDING Group
3005 Bern, Schweiz (瑞士)
电话 +41 31 356 01 11
grinding.ch

平面成型磨床

MÄGERLE
8320 Fehraltorf, Schweiz (瑞士)
电话 ++41 43 355 66 00
maegerle.com

BLOHM JUNG
21033 Hamburg,
Deutschland (德国)
电话 +49 40 33461 2000
blohmjung.com

BLOHM JUNG
73037 Göppingen,
Deutschland (德国)
电话 +49 7161 6271 800
blohmjung.com

内外圆磨床

STUDER
3602 Thun, Schweiz (瑞士)
电话 +41 33 439 11 11
studer.com

STUDER
2504 Biel, Schweiz (瑞士)
电话 +41 32 344 04 50
studer.com

STUDER
Tokio 143-0016, Japan (日本)
电话 +81 3 6801 6140
studer.com

SCHAUDT MIKROSA
73037 Göppingen,
Deutschland (德国)
电话 +49 7161 6271 815
schaudtmikrosa.com

工具

WALTER
72072 Tübingen,
Deutschland (德国)
电话 +49 7071 9393 0
walter-machines.com

WALTER
30827 Garbsen,
Deutschland (德国)
电话 +49 5131 4948 0
walter-machines.com

WALTER
66434 Kuřim, Tschechien (捷克)
电话 +420 541 4266 11
walter-machines.com

EWAG
4554 Etziken, Schweiz (瑞士)
电话 +41 32 613 31 31
ewag.com

WALTER EWAG
Anjo City 446-0056,
Japan (日本)
电话 +81 556 71 1666
walter-machines.com

WALTER EWAG
609916 Singapur (新加坡)
电话 +65 6562 8101
walter-machines.com

WALTER EWAG
Warwick CV34 5DR,
Großbritannien (英国)
电话 +44 1926 4850 47
walter-machines.com

WALTER EWAG
22070 Bregnano (CO),
Italien (意大利)
电话 +39 31 7708 98
walter-machines.com

UNITED GRINDING GROUP INTERNATIONAL

磨致机械(上海)有限公司
中国上海，邮编 201814
电话 +86 21 3958 7333
grinding.cn

联合磨削
中国北京，100015
电话 +86 10 8526 1040
grinding.cn

UNITED GRINDING
Bangalore 560058,
Indien (印度)
电话 +91 80 30257 612
grinding.ch

UNITED GRINDING
119334 Moskau,
Russland (俄罗斯)
电话 +7 495 956 93 57
grinding.ch

UNITED GRINDING
Miamisburg, OH 45342,
USA (美国)
电话 +1 937 859 1975
grinding.com

UNITED GRINDING
Querétaro, Qro. 76090,
Mexiko (墨西哥)
电话 +52 4421 99 5010
grinding.com

IRPD
9014 St. Gallen, Schweiz (瑞士)
电话 +41 71 274 73 10
irpd.ch