



# True 钣 金 专 家 期 刊

01

诺伊佐伊格

一切皆有可能：  
完美主义者  
如何建造游泳池

02

斯崔基

展望未来：  
一家公司为何更换  
其所有机床

03 #2017 能力

03

克莱尔

触地得分：  
当你完全投入某一市场时  
会发生什么

04

迪琴根

连接而非分割：  
激光如何开辟  
焊接新世界

TRUMPF



凭借勇猛的厮杀，或许可以在残酷的适者生存法则下存活下来， npf  
bestehen - 但如果想跻身食物链的顶端，却远远不够。um vom Rudel  
akzep 同理心、领导力和自信是区别化的三大关键特质。tärke und  
Vertrauen sind乍看到狼时，第一感觉可能是危险，I machen. Der Wolf  
scheint n 但仔细观察就能发现，狼其实结合了这三种能力。lick vereint er  
这也是为何狼性管理会成为当今管理者的管理模式之一。 ■  
diese Kompetenzen. Und gilt damit als Vorbild für moderne Manager. ■



生物学中，“能力”是指某些细菌摄取外源性 DNA 的能力。

为了生存，细菌必须进化获得新的特征 -  
例如通过将外源性 DNA 融入其基因组。

这样，细菌可以获得新的遗传信息。

虽然这是一个很实用的特点，  
但只有几种细菌能利用这一优势。  
人类虽然并非如此，但是我们所有人都可以获得能力。 ■



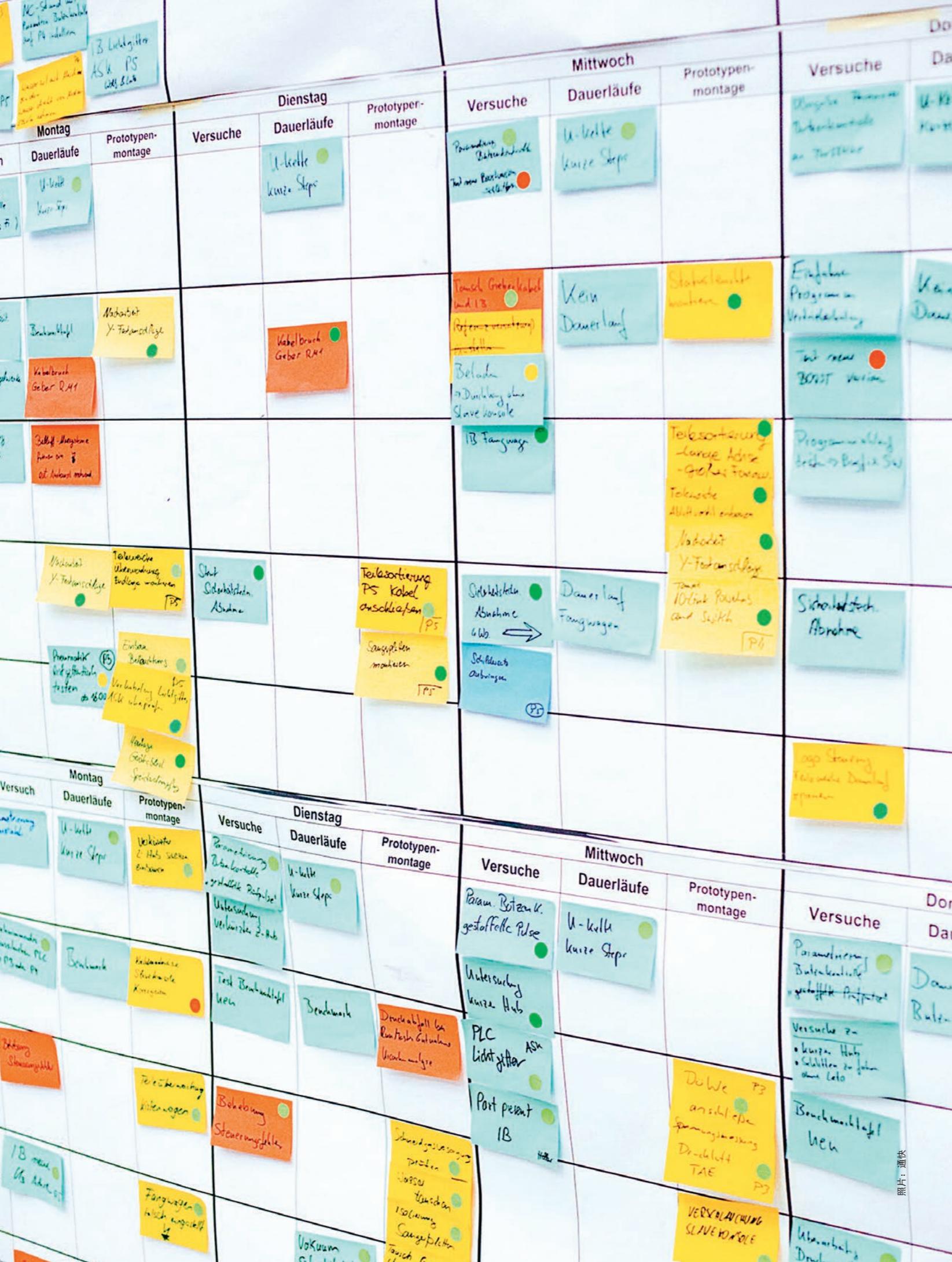
你无法准确地衡量能力，但可以理解它。

刀匠需要非凡的技能，只有通过努力工作和在实践中学习才能获得。

然而，只有在使用刀时，才能明显感受到刀的质量，

这是该工艺最重要的特点。

这一点毫不奇怪，因为能力最初经常被忽视。 ■



初看时, 可能最恰当的描述会是  
“混乱的纸条”, 但仔细观察后,  
就会发现其实它是  
**结构化的项目管理。**  
团队采用**敏捷管理方法**时,  
这样的墙非常常见。  
它与创意无关,  
更多的是**快速概览当前的状态**。  
这一点非常重要,  
因为在采用**敏捷管理**的团队中,  
团队成员来自不同的部门,  
分别为团队贡献自己  
**独特的专业技能**。

社论



谈及专业技能 - 这让我们想到钣金, 还有激光。也许还有设计, 或是工艺优化。专业技能似乎与经验密不可分, 但经验是随着时间的推移而逐渐积累的。但有时候, 必须快速掌握专业技能。目前数字连接的趋势就是此类需要快速获得的专业技能的一个例子。在这里, 速度是一项至关重要的技能, 确保作出正确决策的战略专长是对未来提供保证的一种技能。

我们的行业不仅仅节奏快, 而且技术也日益多元化。除了数字化转型, 3D 打印和 EUV 光刻等其他新主题都需要我们充分关注。集中的管理架构并不明智。在我们看来, 将各项专业技术分离或分散开来, 反而效果会更好。因此, 在通快集团管理工作的拓展中, 我们分别向各专业技术领域委任了一名总经理。这些任命从 7 月 1 日新财年开始生效。

作为首席数字官, 我现在负责开发数字化生产和流程, 以确保通快为您提供最佳的产品和服务。Heinz-Jürgen Prokop 是机床部门的新负责人, 此前担任开发经理, 拥有极强的专业和个人能力。下一期中, 我们将在同一版面为您介绍。

*Mathias Kammüller*

MATHIAS KAMMÜLLER 博士

TRU<sup>®</sup>

目录

#03/2017

能力.....



.....在斯崔基

很多钣金工商都在考虑自动化。匈牙利的 Zollner 公司综合考量了自身的情况，并得出了合理的结论。我们展示了他们的通向未来之路。

第 18 页

02



商业+  
快捷之路  
32



.....在诺伊佐伊格

01

对于这位商人而言，没有最好，只有更好。Wolfgang Gassner 的例子表明一个人的能力可以传播到整个公司。

第 12 页

商业+  
快捷之路  
40

.....在克莱尔

Rogers 集团与美式橄榄球同步发展：战略能力如何书写成功故事。

第 24 页

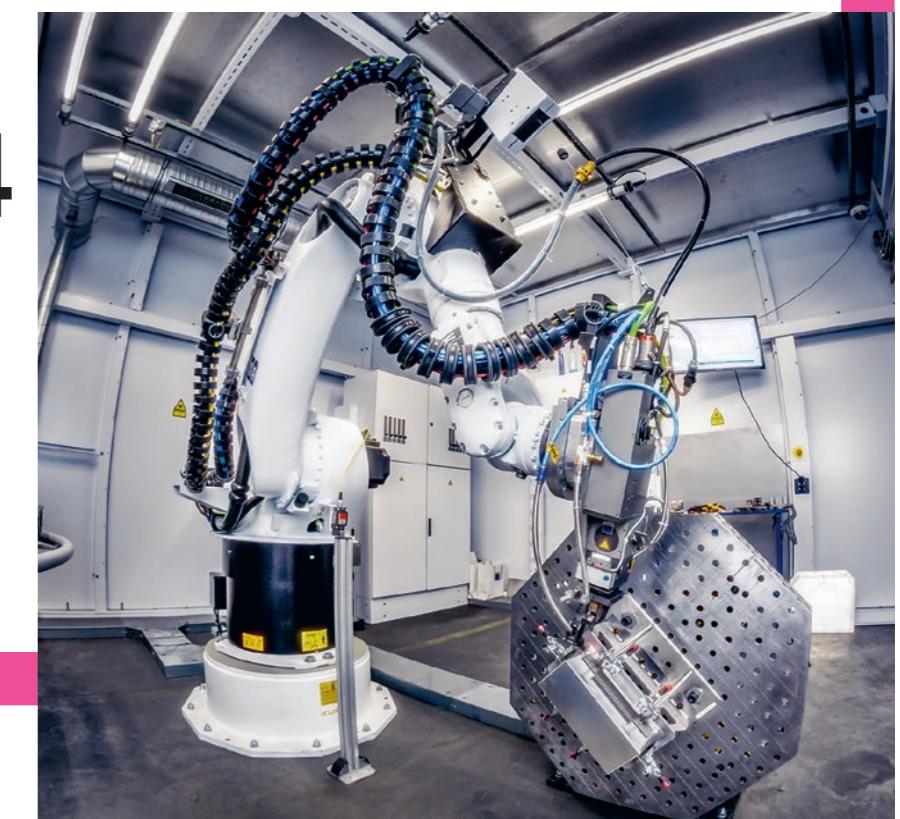
03

04

.....在迪琴根

用于连接工艺的激光：我们解释了该工具如何帮助您在钣金加工中实现更高的质量。

第 28 页



社论 ..... 08

01 诺伊佐伊格 Gassner 公司 ..... 12

02 斯崔基 Zollner 公司 ..... 18

03 克莱尔 Rogers 集团 ..... 24

04 迪琴根通快集团 ..... 28

快捷之路 商业+ ..... 32

长寿命功率管 ..... 34

测试，测试，1-2-3 ..... 35

未来：工作场所的机械战警 ..... 36

快捷之路 技术+ ..... 40

啊哈！人与机床之间 ..... 42

在线视觉支持 ..... 44

24/7 ..... 45

芝加哥在呼唤 ..... 46

pARTgallery ..... 47

专栏 ..... 48

01

奥地利

诺伊佐伊格的专业技术

# 使不可能成为可能

到了为 TRUe 拍摄照片的时刻了，  
但新建的不锈钢游泳池里没有足够的水。

现在没有办法解决这一难题 -  
除非你是 **Wolfgang Gassner**。

他决心解决这个问题 -  
即使是请消防部门为游泳池蓄满水。  
Gassner Edelstahlpools 的总经理证明了  
格言 “一切皆有可能”。

照片: Niels Schubert



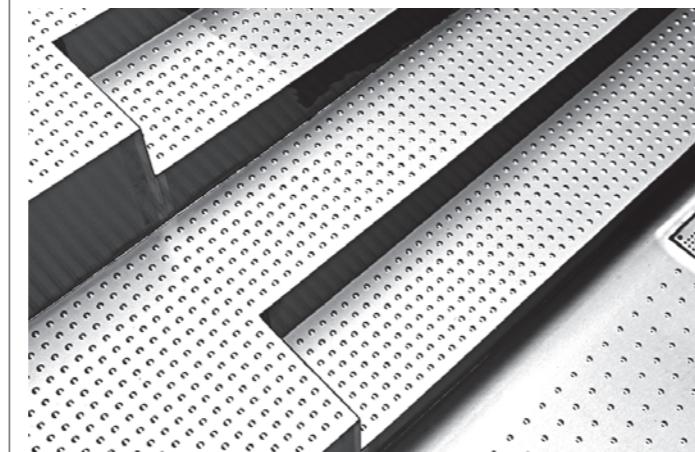
“我们开始做游泳池业务也是出于一个很偶然的因素。大约在 15 年前，一位熟人问我们能否为其建造一座不锈钢游泳池。所以我们就开始做了。”

Gassner Edelstahlpools 公司总经理 Wolfgang Gassner

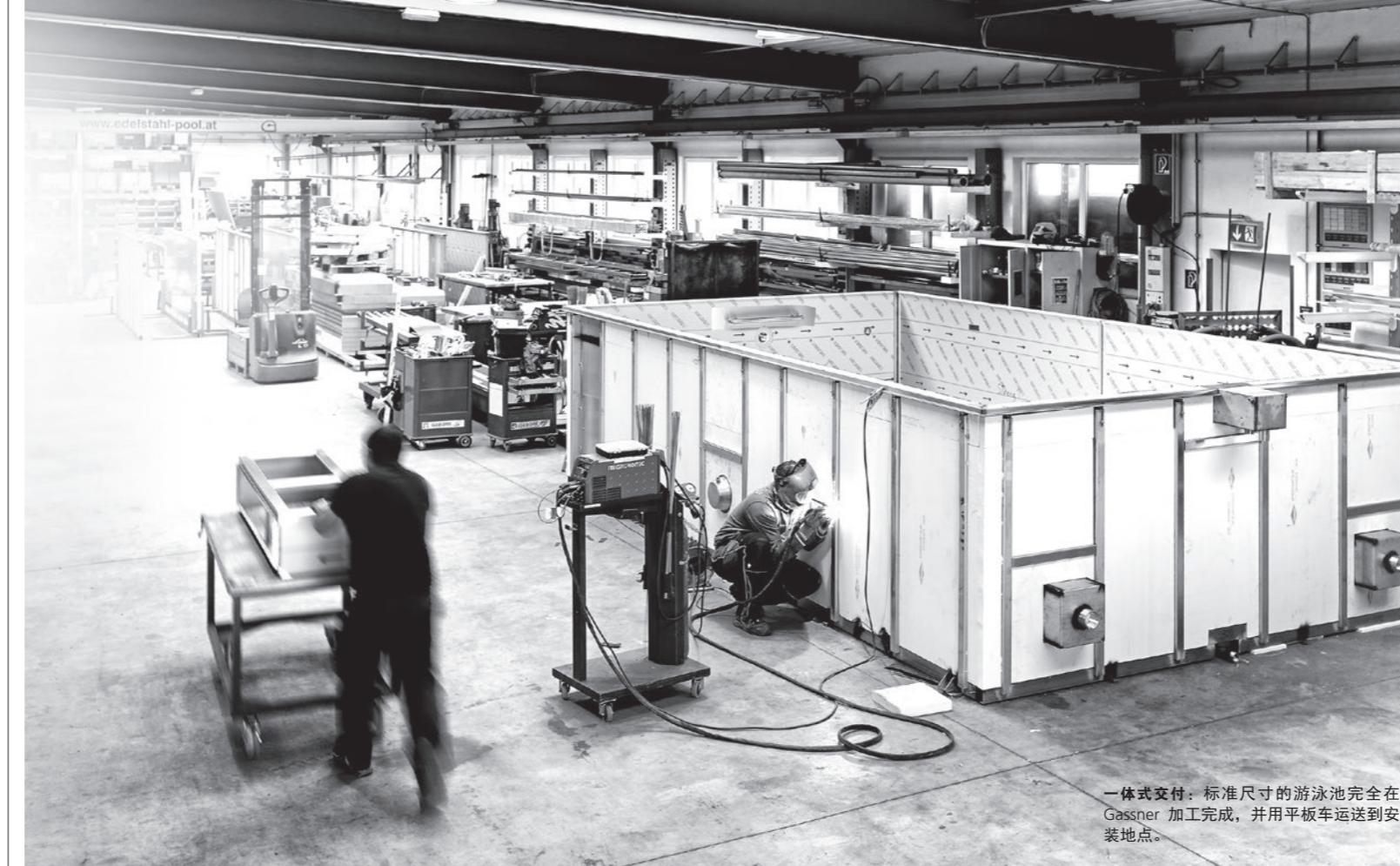
一座位于山林的现代风格的别墅，位置优越，可以俯瞰奥地利林茨地区，这是一幅我们大多数人只能梦想的画面。还有一个缺 15,000 升水的游泳池，真是个灾难！Wolfgang Gassner 沿着游泳池转了一周，检查了水的接口并打了一串电话。他听起来很平静但很坚定，并且清楚地表明，游泳池必须尽快蓄满水。第二天早上，当 Wolfgang 在早餐前打电话给 TRUE 团队时，我们听到他满意的声音：“游泳池蓄满水了。如果方便，我们可以在 11 点钟见面，拍照。”我们根本无法想象他是如何设法一夜之间变出这么多的水。我们很震惊，但绝不会感到惊讶 - 如果你遇到 Wolfgang Gassner，你马上就会了解一件事，没有什么可以阻止他。这既适用于他的个性，也适用于他的经营理念。Wolfgang 的产品系列堪称是每个人都认为不可能制造的创作的集锦。直到，Wolfgang 使它们不仅成为可能，而且完美。正是这种个性使他成为所在领域最精干的企业家之一。

Gassner Edelstahlpools 是一家位于奥地利诺伊佐伊格周边乡村的中型公司。该公司 50 多年前由 Wolfgang 的父亲成立，最初是金属屋面的专业供应商，此后一直稳步增长。增加了不锈钢家具、烤箱、加油站和面包店电动机械以及最终的不锈钢游泳池，在此之后，公司的产品系列并没有从根本上重新调整。“我们开始做游泳池业务也是出于一个很偶然的因素。大约在 15 年前，一位熟人问我们能否为其建造一座不锈钢游泳池。所以我们就开始做了。”

精确：Wolfgang Gassner 是唯一单独设计和冲压每个螺柱的游泳池制造商。



照片：Niels Schubert



一体式交付：标准尺寸的游泳池完全在 Gassner 加工完成，并用平板车运送到安装地点。

“有时这真的会让自己在生活中很累，但这就是这样。”

Gassner Edelstahlpools 公司总经理 Wolfgang Gassner



## 专业技术必须精益求精

优秀企业家共有的品质之一是“付诸行动”。Wolfgang 加入他现在运营的公司已经 35 年了。“像许多其他人一样，我开始是学徒，做了几年，甚至几十年学徒，才了解了这个业务的方方面面。这基本上是发展经营技能的唯一途径 - 如果没有大量的辛勤工作和经验，就不可能做到这一点。”

该公司曾经只有 1 人，现在拥有 43 名员工，每年为私人和企业客户建造 50 至 60 个游泳池。无论是豪华酒店的按摩池、带盖的室外游泳池还是为拜仁慕尼黑足球队建造的不锈钢游泳池，没有 Gassner Edelstahl 无法处理的游泳池。作为忠实的拜仁慕尼黑球迷，Wolfgang 特别为其公司为德国足球联赛冠军建造游泳池感到自豪。当他提到他的公司现在为俱乐部建造了三个游泳池时，脸上的微笑显示出了他有多么骄傲。拜仁慕尼黑足球俱乐部当然不是随机选择这家奥地利公司；Wolfgang 的产品往往比竞争对手的产品好一点点。这源于 Wolfgang 本身就是绝对的完美主义者，他甚至关注最细微的细节。“有时这真的会让自己在生活中很累，但这就是这样。”



## “我们不以‘标准’行事”

公司的专业技术也体现在其众多独特的解决方案上。以这些游泳池的螺柱为例，它们非常独特，每个都是单独设计和冲压。“没有其他公司这样做。只有这样才能使泳池的外观整洁、平整。”Wolfgang 觉得这一点至关重要 - 他的产品和公司也是如此。他现在正在忙于建设一个展示厅，展厅的设计在功能和要求上都非常苛刻。从草图和效果图上，可以再次发现这个企业家对设计的热爱。他专注于非常规的东西，一切都独一无二，从他仅用黑白两色装饰的会议室到他的产品。“我们不以‘标准’行事”。

这在公司多年来开发的许多定制解决方案和创新中尤其明显。一个独特的销售主张是地板边缘到侧壁的大半径，这样清洁工作便可以由配有弯曲刷的机器人执行。与直边的地板边缘相比，弯曲

特刊：Wolfgang Gassner 为自己的表面齐平喷嘴等众多定制解决方案倍感自豪。

“我只是和消防部门打了个电话，  
问他们是否愿意将我们需要的水  
泵入游泳池。仅此而已。”

Gassner Edelstahlpools 公司总经理 Wolfgang Gassner

的地板边缘更易于清洁，因此这是我们产品的一个很大的优势。使该公司从竞争对手中脱颖而出的关键产品是其埋入式进口喷嘴。“我们没有使用标准喷嘴，而是独立开发了与表面齐平的埋入式喷嘴。这只是我们众多功能和设计创新中的一个范例。”而不锈钢游泳池肯定符合这一描述。之所以能够开发出这些创新型产品，主要是因为他们始终能够比别人多一些努力。它的波浪形边缘是另外一处能够体现这种努力的细节。“这是我们的产品独有的特性，其他任何产品都没有。这一区别于传统的特殊形状，可以有效防止水溢出，帮助我们的客户节约用水和能源。更重要的是，它不会伤到膝盖候补或胳膊下方的部位。”因此，我们也称其为安全边缘。”

公司所有的创新均由 Wolfgang 和他的团队自主开发。他们还生产需要的所有部件，以确保质量完全满足使用要求。当然，这也有助于他们不断丰富和完善各项专业技术。Wolfgang 表示：“我非常喜欢这个产品，一直都在尝试将所做的东西做得更好。”不仅如此，对于遇到的问题，他也总是努力寻找最佳的解决方案，林茨游泳池项目便是一个很好的例证。“我只是和消防部门打了个电话，问他们是否愿意将我们需要的水泵入游泳池。仅此而已。”

照片：Niels Schubert

01

概述：

# 折弯机系列

通快的折弯机代表着丰富经验与先导性创新。这也反映在广泛的产品系列中，包括模压折弯、翻板折弯以及大尺寸柔性机床。Gassner Edelstahlpools 分享的专业技术。两种折弯产品系列概览。

## 概述

# 折弯机系列



### 模具折弯

模压折弯或卷边时，通过受控的压板下行使板材弯曲。在此期间，扁平板材在被上模压入 V 形下模（凹模）的同时完成直线成型。后挡料保证工件的精确位置。

通快提供三种系列折弯机：TruBend 3000 系列、TruBend 5000 系列和 TruBend 7000 系列。



### 翻板折弯

翻板折弯是一种全新的金属折弯技术。它非常适合复杂的折弯应用，如径向折弯、短折弯边或狭长型材。通快翻板折弯机中有一个所谓的折弯臂。它由一个 C 形部件构成，其上安装有下部和上部折弯模具。折弯时 C 形部向上或向下移动，或者完成小范围椭圆形运动，即翻转。

通快在其产品系列中提供两款翻板折弯机：TruBend Center 5030 和 TruBend Center 7030。



### 大尺寸柔性机床

大尺寸柔性机床是一种特定类型的折弯专业技术。TruBend 8000 系列机床的冲压力可达 1000 公吨，可加工长度达 8 m 的重型和超大型零件。此外，借助多个模具站也能弯折相对小型的工件。

TruBend 8000 系列的 19 种不同版本可满足众多不同的要求。此外，TRUMPF Werkzeugmaschinen en Teningen GmbH 还提供定制解决方案。



很难想象一个游泳池实际能盛多少水。这些数字真的很引人注目：长 9 米，宽 3 米，深 1.4 米的游泳池可以盛 37,800 升的水。这可以装满 270 个浴缸。



当人们想到游泳池时，他们会想起夏天。因此，Gassner 生产和销售的 90% 的游泳池是室外游泳池，这并不奇怪。



Gassner 曾将游泳池从奥地利运往多米尼加共和国，这是距离生产地点最远的客户。

### 关于客户

#### Gassner GmbH

总经理：Wolfgang Gassner  
Betriebsstrasse 6  
4523 Neuzeug, Austria  
电话：+43 (0) 7259 / 2388  
office@gassner.at  
[www.edelstahl-pool.at](http://www.edelstahl-pool.at)

### 产品范围

- 不锈钢室外游泳池
- 不锈钢室内游泳池
- 屋顶露台游泳池
- 屋顶花园
- 热水浴缸
- 游泳池盖
- 雨棚
- 游泳池格栅

### 技术装备

- TrumaBend V85
- TC 5000R
- TrumaBend V170X
- TC 5000
- TruPunch 5000



许多折弯机在奥地利帕兴制造。通快折弯专业技术中心距离 Gassner 公司恰好 31.5 公里。



照片: Niels Schubert





全程参与: Mihály Ógl 从一开始就深度参与了该项目。

当需要更换机床时，您会怎么办？您的第一个想法可能是购买最新型号。但是当位于匈牙利斯崔基的 Zollner Elektronik Kft 在两年前面对这个选择时，他们并未简单直接地选择这个方法。机床是在一个长期的过程中，逐渐变得无法满足客户的要求。多年来，他们一次又一次地购买了手动操作的独立机床。最后，他们拥有了 20 台冲床和 25 台折弯机，平均使用时间为 12 年。有效产出时间短，冲压操作分离，生产不灵活，而且工艺间滞后较长。面对这些问题，新解决方案被提上议程，巴伐利亚公司 Zollner 的子公司 Zollner 匈牙利的团队找到了一个非常好的解决方案：不是用更新的型号替换单个钣金加工机床，而是重新设计和优化整个工艺链。

## 高屋建瓴

Zollner 匈牙利机械负责人 Mihály Ógl 不仅参与了这个项目；他和他的团队实际上是项目的大力推动者：“我们想走向新的方向，我们确信，自动化系统是唯一可满足未来发展需求的解决方案。”任何做出这样决定的人都必须真正了解自动化，因为它会改变一切。对工厂自动化进行了深入的考察，加上长远的经营视角和所在市场的丰富经验：这些核心能力使该公司迈出了这一大步。斯崔基（发音为“soodj”）工厂长期以来一直是匈牙利的典范工厂。对机械的彻底检修便是一个很好的例证。这可能听起来像是一个匆忙的主观性决定，但实际上却是一个长期的过程，Mihály Ógl 和他的同事们并没有草率行事。恰恰相反：“我们做了大量的研究和准备。例如，我



大处着眼: Zollner 立即决定购买两个折弯单元,以按时交付所有订单。

“虽然我们所需的空间  
减少了很多,但我们可以更快、  
更灵活地供应客户。  
这正是我们所设想的。”

Zollner 匈牙利机械负责人 Mihály Ógl

们参加了几个展会,访问了各种自动化方法供应商。通快的解决方案赢得了我们的信任。”Zollner 选择通快的主要原因是通快的匈牙利子公司距离非常近以及其 TruTops Fab 软件。

#### 考虑周全会受益匪浅

Ógl 解释说:“现在,每个客户都希望更加灵活,生产小批量的产品。我们过去主要采用冲压工艺,但现在则采用平面激光切割机,满足了我们对灵活性的要求。”他对 Zollner 系列中的所有 13,000 个数控机床项目进行了分析,得出了结论:其中 75% 也可以用激光切割。对于剩下的需要冲压的产品,Ógl 选择了两台冲裁激光复合机床。Ógl 记得:“我们必须得到通快管理委员会的特别许可才能购买机床,因为它们还没有正式上市。”这个事例充分说明了公司所具备的长期视野。

STOPA 料库系统是 Zollner 匈牙利的自动化操作的核心组成部分,它连接四台 TruLaser 5030 fiber 机床和两台 TruMatic 6000 fiber 机床。自动化生产不仅提高了公司的灵活性,还可以节省空间:过去曾需要 10,000 平方米,现在已经缩小至 2,500 平方米。一方面,这降低了成本,另一方面也减少了操作人员的行走距离。“虽然我们所需的空间减少了很多,但我们可以更快、更灵活地供应客户。这正是我们所设想的。”Zollner 匈牙利的业务不仅仅限于国内,它还为欧洲的众多行业提供服务。无论是铁路、医疗技术、IT 还是运输,公司的 560 名员工几乎可以满足所有客户的任何要求。他们不仅仅是零件制造商;他们提供加工处理的全横向整合,而不仅仅是单个组件,例如运输业务中的包裹站。该工厂每年加工大约 6,000 吨的板材,新解决方案进一步提供了工厂的加工能力。很简单:提前规划大有裨益。

照片: Niels Schubert

02

概述:

## 大型 料库系统

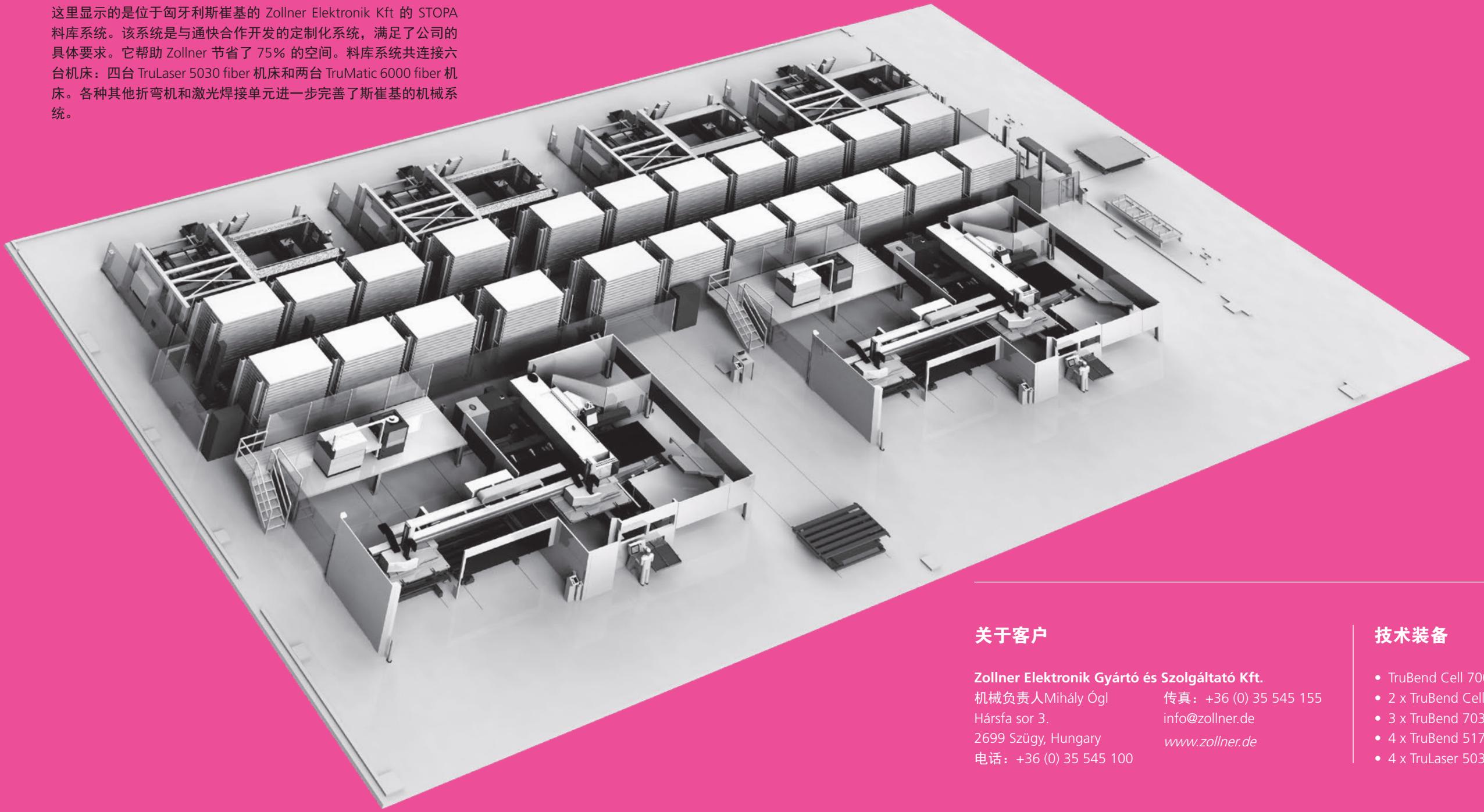
涵盖整个工艺链的任何公司都需要有很大的空间。至  
少,在大多数人看来是这样的。

不过,匈牙利的 Zollner 证明,未必如此。  
通过将多台机床连接到通快的 **STOPA 料库系统**,  
公司大大减少了生产设备占用的面积。  
我们提供这种灵活高效的系统。

## 概述

# 大型 料库系统

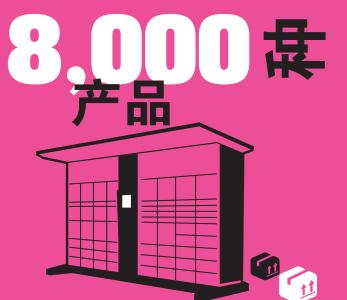
这里显示的是位于匈牙利斯崔基的 Zollner Elektronik Kft 的 STOPA 料库系统。该系统是与通快合作开发的定制化系统，满足了公司的具体要求。它帮助 Zollner 节省了 75% 的空间。料库系统共连接六台机床：四台 TruLaser 5030 fiber 机床和两台 TruMatic 6000 fiber 机床。各种其他折弯机和激光焊接单元进一步完善了斯崔基的机械系统。



## STOPA 料库系统

当人们听到大型料库系统这个名字时，他们最初想到的会是一个占据大量空间的结构。虽然 STOPA 系统确实需要一些空间，但它的另外一项优势是，即使在狭窄的区域内，它也可以为未加工的板材、成品、废品骨架和管形型材提供空间。由于其模块化设计，它的长度、宽度、高度和板材幅面也是完全灵活的。实用的托盘起重机使操作员能够操纵料库托盘。大型料库系统不仅仅是一个物料仓库，而且还可以处理生产物流中心的综合任务。

有关 STOPA 料库系统的更多信息，  
请访问：[www.trumpf.com/s/kljr9w](http://www.trumpf.com/s/kljr9w)



## 关于客户

### Zollner Elektronik Gyártó és Szolgáltató Kft.

机械负责人 Mihály Ógl

Hársfa sor 3.

2699 Szügy, Hungary

电话：+36 (0) 35 545 100

传真：+36 (0) 35 545 155

[info@zollner.de](mailto:info@zollner.de)

[www.zollner.de](http://www.zollner.de)

## 技术装备

- TruBend Cell 7000
- 2 x TruMatic 6000 fiber
- TruMark 6020
- 3 x TruBend 7036
- TruMark Station 7000
- TruLaser Robot 5020
- STOPA Universal

## 03

美国

## 克莱尔的专业技术

## 应对挑战

Rogers Athletic 从 20 世纪 30 年代一家修理橄榄球鞋的本地企业发展成为美国最具前瞻性和受到高度评价的橄榄球训练设备制造商之一。但他们却不制造橄榄球。

照片: Amanda Swinhart/Christopher Bain

从第一天起,公司就将安全视为核心竞争力和第一战略。90 年后的今天也仍然如此。只是现在,通过三代人的传承和对橄榄球运动的热爱与理解, Rogers Athletic 可以做得更好。橄榄球已融于 Rogers 的血液中。事实证明,他们已成为一些行业最新和最先进的训练设备的领先设计师和制造商:从肌肉运动器械到突破性的 MVP DRIVE 机器人擒抱假人。

## 橄榄球是碰撞的运动

球员冲击、撞击、碰撞和擒抱,尽一切努力阻止对手得分。这是一种强烈的身体碰撞,使橄榄球比赛让人热血沸腾,但同时也使比赛非常危险。

所有这些反复的身体接触都可能会导致严重的伤害 - 从瘀伤到骨折到脑震荡。事实上,从青年赛到NFL专业比赛,在各个级别的橄榄球比赛中,球员之间的碰撞已经成为造成运动员震荡性伤害的主要原因。报告显示,过去十年来,报告的脑震荡数量翻了一番多。大多数的伤害发生在训练中,而不是比赛中。

另外,考虑到橄榄球赛季仅从每年 9 月延续至次年 1 月份,球员受伤不仅会对球员及其家属造成伤害,而且对球队、学校、联赛、球迷以及其他所有与比赛相关的人员或业务都会造成严重的影响。这是一项急需解决的问题。如何为运动员提供所需的橄榄球训练量和强度,同时防止他们受伤呢?事实是, Rogers Athletic 已经开发出了正确的策略和独特的专业技术来应对这一挑战。实际上,是他们的擒抱假人解决了这一挑战。

### 认识“MVP DRIVE”先生: Rogers Athletic 的遥控擒抱假人

他们的 MVP DRIVE 擒抱假人高近 6 英尺,重达 200 磅,并以专业橄榄球运动员的速度、敏捷度和力量移动。事实上,他(无疑假人是一位男性)可以模仿大多数职业橄榄球动作 - 过人、穿越、阻截和开球。他是一个虚拟球员,甚至可以完成专业球员级别的 4.8 秒 40 码冲刺。这相当于每小时 20 英里。

Rogers Athletic 设备经理 Paul Rogers: “在我们推出 MVP DRIVE 之前,球员在训练中经常因互相擒抱而遭受重伤。现在,通过擒抱假人,除了磨损外,球员不会受任何伤。”

另一个意想不到的好处是球员的擒抱能力大大提高。通过擒抱假人,而不是另一个球员,他们能够强化擒抱训练强度和时间。

Rogers 的假人已经在球场和训练中证明了其价值:实际上,假人大大减少了大学运动员的脑震荡伤害。在达特茅斯学院,伤害减少了 40%,节省了数百万的医疗费用。数十所高等院校已经开始要求在训练中使用假人。到目前为止,超过 15 个专业球队使用 Rogers 集团的 MVP DRIVE,并且还有更多球队会相继引入该产品。Rogers 的擒抱假人也将很快走入青年和高中橄榄球的练习之中。



Paul Rogers 解释了他们的通快折弯机如何帮助他们制造橄榄球行业领先的运动训练设备。

## 没有痛苦, 全是收获

Paul Rogers 表示:“你可以击打这个东西一整天,它不在乎。我们设计的无维修使用期限长达十年。”他继续解释说,假人的使用越多,可以从中学到的东西也越多。他还准备为假人配置更丰富功能,例如,提供数据反馈、图像、声音、语音激活、路线编程和其他有价值的培训强化特性。

Paul Rogers:“通过了解球队如何在保证安全的前提下,满足训练强度和频率的要求,有助于进一步改进我们的专业技术,进而开发出新的甚至更好的方法,使这款假人不仅更安全,而且能够成为更有效的训练伙伴。它可能是一个假人,但它可以使我们所有人都变得更聪明。”



Paul Rogers 与他的遥控 MVP Drive 假人 - 人和机器结合各自的专长，提高了美国橄榄球训练场的安全性。

## 化知识为应用

问到公司的未来战略时，Paul Rogers 会毫不犹豫地告诉你，公司的战略始终如一，即将丰富的运动知识转变成智能安全应用。

“我们的目标一直是通过改善球员的安全性来提高球赛的质量，但现在我们也开始涉足橄榄球之外的其它领域。”



利用开发橄榄球训练遥控式擒抱假人的经验，Rogers Athletic 可以将其专业技术应用于其他运动和行业。

Rogers 解释说，公司正在尝试设计和制造用于青年橄榄球和长曲棍球的小型假人，和专用于非运动应用的假人，包括战术或急救员培训和汽车行业。毫无疑问，凭借自身的专业技术和合作伙伴，Rogers Athletic 一定可以实现为自己设定的目标。

就在今天，Rogers Athletic 工厂中就有两个 MVP 假人将要在包装后运送到相应的橄榄球队。

照片: Christopher Bain

03

概述：

# TruLaser Tube 7000

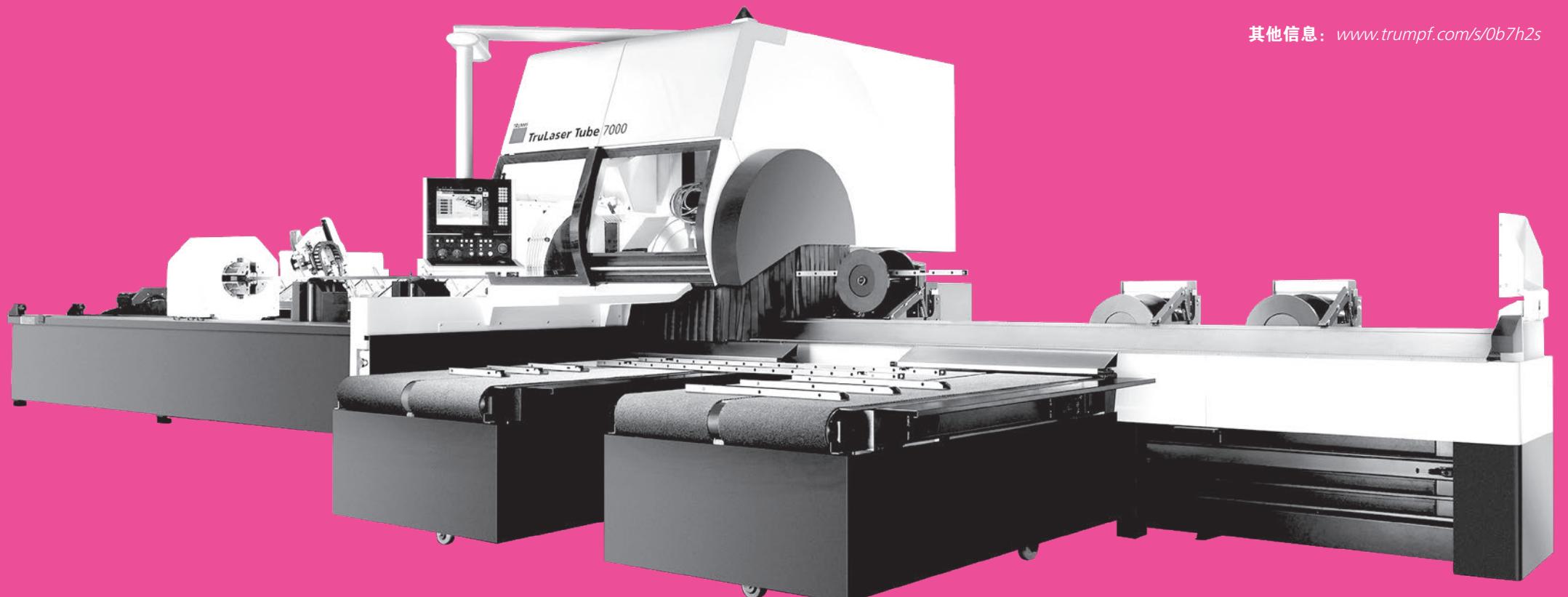
从体育馆建设到健身器材：

**Rogers 集团拥有多元化的产品系列，而这必然要求同样多样化的生产环境。**

**凭借灵活的 TruLaser Tube 7000，公司正在开辟全新的激光切管应用领域。**

## 概述

# TruLaser Tube 7000



## XXL 激光切管机

这种灵活的高端机床能涵盖广泛的零件范围，并为您开辟新的激光管材切割应用领域。该机床可加工直径最大 254 mm 和壁厚最大 10 mm 的碳钢管材与型材。也可选择 TruLaser Tube 7000 负责其他加工步骤，例如加工螺纹。出料站将您的成品件分拣到输送带式工作台上、栅格箱或工件箱中。选配斜切可实现最大 45° 的高质量切割。在整个加工过程期间，先进的传感系统保证顺利生产。

## 激光切管的优点

使用激光切割管材有许多优点，并且可以灵活加工传统加工手段无法加工的新型管材结构。下游制造步骤也较少。激光技术简化了焊接装夹，同时减少了焊接时间和成本。利用定位辅助销和槽，可以方便地组装部件；编码辅助可防止装配错误。



降低  
生产成本



工艺  
简化



缩短  
响应时间



优化  
部件

## 激光切管制成的部件

在零件设计研讨会上，客户可以与通快钣金专家一起合作，根据钣金设计原则为自己的部件制定经济高效的解决方案。研讨会主要关注于部件功能和物流的优化，以及重量和成本的降低。实用性咨询服务融合了从各个行业的 500 多个研讨会中获得的经验。

其中的研讨会之一是“激光切管制成的部件”。在该课程上，参与者可以学习设计和制造规则，并为每天生产的零件开发新的解决方案。

其他信息: [www.trumpf.com/s/0b7h2s](http://www.trumpf.com/s/0b7h2s)

## 关于客户

### Rogers Group

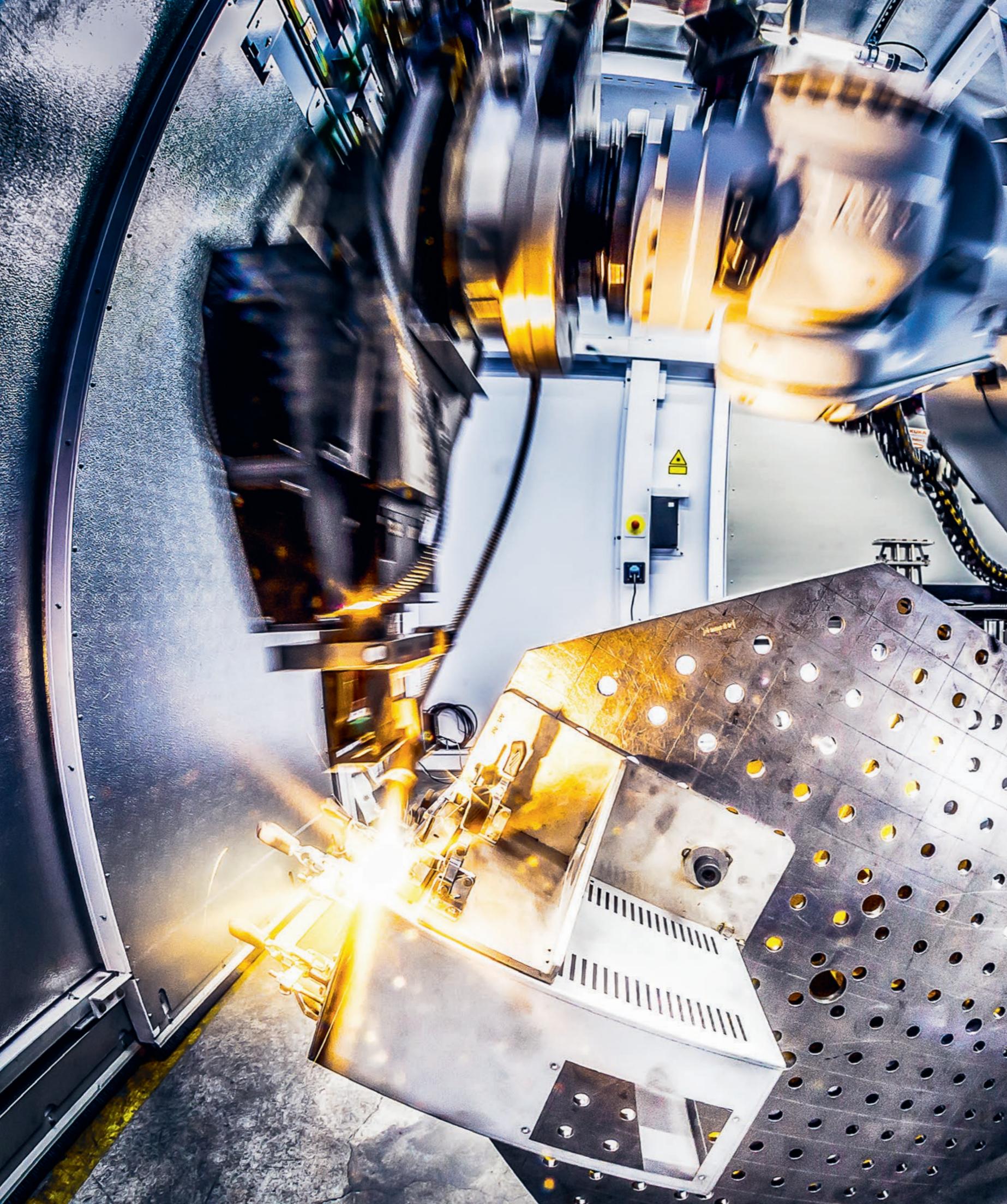
总经理: David Rogers  
528 Pioneer Parkway  
48617 Clare, Michigan, USA  
[www.therogersgroup.com](http://www.therogersgroup.com)

### 关联公司:

Rogers Athletic、FILCON、  
StageRight、Tranquil Systems  
International、Pioneer Works、  
World Sporting Goods

## 技术装备

- TruLaser 5030 fiber
- TruStore 3030
- TruLaser Tube 7000
- TUBEMATIC
- TruBend 7036
- TruBend V230X



04

德国

迪琴根的能力

## 连接还是分割

在莱比锡的 Frühlingsmess, 当 Erich Honecker 问 Berthold Leibinger 什么是激光时, Berthold Leibinger 表示: “激光是用途广泛的工具; 它可以用于分割, 也可以用于连接, 这一切都取决于你的使用方式。”

那是在 1989 年, 但是这一说法  
时至今日也是正确的。

今天, 激光在钣金加工中  
已经发展成为一项成熟的切割解决方案,  
而在材料连接方面, 它同样可以大显神通。



**激光焊接** 为钣金加工创造了从激烈的市场竞争中脱颖而出的机会。通快焊接专家可以帮助不熟悉该项技术的用户充分利用它的全部潜力。

不断变化的客户要求。竞争激烈的环境。这些都是金属加工行业的企业熟知的挑战。产品型号日益增多，这迫使公司不得不重新考虑其生产方法。生产过程必须进行调整和定制。毕竟，在这个行业中取得成功的唯一办法就是控制成本和质量，同时考虑批量规模日益减小的趋势。单个零件成本的一个重要指标是生产周期 - 这有助于预测每项作业的最终利润。最重要的是，它可以被控制，例如通过使用消除工艺链中的整个步骤的新技术。

连接是流程链中在这一方面具有特殊潜力的一环。根据质量要求，此工艺目前需要几分钟的返工，以消除由常规焊接工艺加工的焊缝上的破坏性变形。根据批量的大小，这可以累积到长达几个小时的额外工作。新的替代技术和生产技术，如激光焊接，可以解决这一问题。

## 激光 - 真正的全能技术

通快对激光的应用远远超出板材切割的范畴。激光也是连接工艺的理想选择，很早之前，激光焊接便已经应用于汽车等行业。现

“通过投资和发展  
激光焊接技术，  
可以将钣金加工的质量提升  
至一个全新的水平。”

在，钣金加工同样也可以利用这项技术了。虽然激光可能无法替代每个 MAG 焊接操作，但是在可以替代的地方，它具有显著的优势。优势之一是它具有更大的设计灵活性 - 尤其是在完整处理时。

MIG、AG 和 TIG 焊接等现有连接技术比激光焊接慢很多，而且都有不同的缺点。电弧焊在高温下进行，经常会导致部件变形，需

照片: TRUMPF Cira Mero

要耗时的返工。还包括通过抛光或磨削对焊缝进行优化的成本。

通过投资和发展激光焊接技术，可以将钣金加工的质量提升至一个全新的水平。首先，您可以获得高质量的焊缝。热感应焊接可以产生高平整度的焊缝，仅需少量或无需返工。此外，由于激光焊接可以减少进入部件的热量，因此，部件几乎不会发生变形。在很多情况下，都不需要任何返工。

该技术的另一个优点是焊缝的耐久性。这是深焊工艺的一项独特优势，它可以生成深而纤细的高耐久性焊缝。激光在灵活性和速度方面也具有优势。尤其是对于深焊操作，可以实现非常快的生产率，每分钟可处理数米长的板材。激光还可实现丰富的接缝类型和形状，即使是只能从单侧操作的焊接区域也是如此。激光可以焊接搭接焊缝、埋入式 T 形接头或甚至不同厚度的材料，提供了大量新的设计选项。

此外，FusionLine 功能可使操作员焊接未针对激光焊接进行优化的部件，例如，未处理的裂纹。使用 FusionLine 获得的结果在焊缝质量和速度上都远远超过了传统焊接。

### 充分挖掘 激光焊接的潜力

激光焊接节省的成本是自身价格的数倍！一方面，用户可以显著减少返工，还可以通过激光的高效节省大量成本。从电弧焊转换为激光焊接时，50% 以上的成本降幅并不罕见。通常都可实现非常可观的成本降幅。另一方面，利用激光还可以实现使用传统焊接技术无法实现的设计。结合上述的各种优势，运营商可以从竞争中脱颖而出，并吸引全新的客户群。

现在，很明显，激光在焊接应用中提供了无可比拟的可能性。但是如何利用它呢？您如何建立在激光优化设计和设置方面的专业技术？

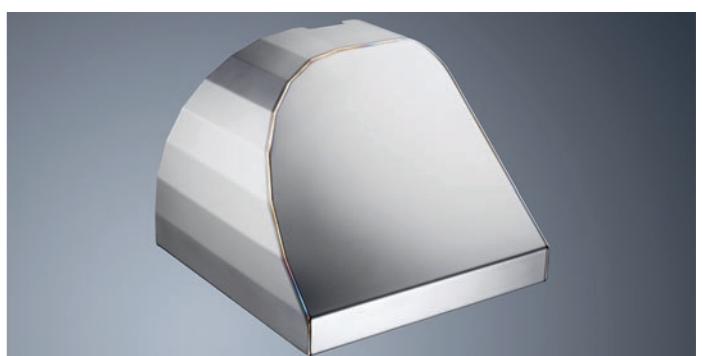
传统焊接工艺的专业技术可以为您奠定良好的基础。但是通过了解激光工具的功能，有助于取得更好的激光焊接效果，因为它会对设计产生影响。例如，激光焊接是一个非常快速的过程。因

此，在成本方面，焊缝的长度并不是主要因素。更重要的是，高品质焊缝可以消除返工相关的成本。为最大程度地提升质量水平，应尽可能减小部件的公差。在通快的激光焊接研讨会上，不熟悉该工艺的人可以通过通快的焊接专家了解具体的操作。例如，专家可以解答有关焊缝选择或部件可接近性的问题。最重要的是：该研讨会特别涵盖了参与者日常生产操作中会接触到的部件。

如何确定部件在焊接单元中的最佳位置？哪个夹持装置是最合适的？在焊接设备设置研讨会上，此类问题都将得到解答。该研讨会的关注重点是设计具有成本效益的钣金焊接设置。参与者可以学习设计原理和一系列的应用实例，还可以和专家一起设计自己的焊接设置。

对于不熟悉该技术的人，通快还特别准备了一个生产启动套装。从开始生产到加工首个大批量生产组件，激光焊接专家将为用户提供全程指导。和研讨会上一样，该套装还提供有焊接工艺和设置的相关建议和技巧。有关更多信息，请参见第 40 页。利用该套装，操作人员可以快速利用激光焊接的所有优势。

关于我们的研讨会范围的信息，可访问：  
[www.trumpf.com/s/0b7h2s](http://www.trumpf.com/s/0b7h2s)



由 1.5 毫米建筑钢制成的罩必须满足严格的光学要求，焊缝长度为 122 厘米。基于每年 10×50 个单位的批量，潜在的节省量可达 65%。根据德国的典型平均值计算。



## 通快持续增长

位于德国诺伊基希的通快工厂将进一步扩建，总面积达4000平方米的新工厂只是扩建计划的第一步。扩建将再次提升激光切割机自动化部件的产能。这个尖端产业中心位于德国与波兰交界处，目前拥有437名员工。萨克森州州长Stanislaw Tillich以及许多其他公职人员和企业人士共同出席了2017年3月的庆祝仪式。

## TRUe 获得银奖

我们的客户杂志“TRUe – 钣金专家期刊”的首期获得了“BCB 行业/能源杂志”类别的 BCM 银奖。这是一项很高的荣誉，因为“最佳品牌内容营销奖”是欧洲最大的企业出版物奖项。该期杂志专注于开放性问题，在技术性背景下讲述了一系列感性的故事，给评审团成员留下了深刻的印象，并以此从激烈的竞争中脱颖而出。负责评估所有参赛作品的评审团由160名著名的新闻、设计和企业传播专家组成。

## 第 1000 台 TruLaser 1030

我们来庆祝吧！今年春天，美国康涅狄格州法明顿的工厂生产了第1000台TruLaser 1030。这款机床在美国开发，于2009年上市。TruLaser 1030 fiber采用固态激光器，自2011年开始推出。最初，机床内部只有一个永久安装的工作台供应材料。之后，通快根据客户的需求丰富了材料的处理方式，包括用于装卸材料的全自动托盘更换装置。尽管大部分TruLaser 1030装置在北美销售，但是第1000台机床销往了南非。



## 干得好！

谁说福无双至？通快第二次赢得了戴姆勒合作伙伴关系类别中的最佳供应商奖。此前，通快与戴姆勒联合开发了一种新的激光焊接程序，并成功实施了工业4.0解决方案。网络激光束源分析基于传感器，可以精确监测生产设备状态，减少故障和计划外的停机时间。与戴姆勒联合开发的激光焊接程序，基于传感器工作，可以补偿部件之间的微小差异，是汽车制造中能源和资源效率最高的连接工艺之一。



## 新通快管理委员会

今年7月，通快公司发生了一些变化。7月初，迪琴根的集团管理层进行了广泛的重组。两名新成员加入了管理团队：Christian Schmitz和Heinz-Jürgen Prokop。未来，公司将加大对数字化和新技术领域的关注力度。Prokop主管机床部门，Schmitz现在是激光技术部门的负责人。Peter Leibinger和MathiasKammüller将专注于公司的增长领域。Leibinger担任首席技术官(CTO)，负责发掘新业务领域的潜力，如增材制造。Kammüller将担任公司首席数字官(CDO)，负责设计数字商业模式。Lars



## 今天起步于卡尔斯鲁厄， 明天屹立于世界

今年的汉诺威工业博览会上，通快子公司AXOOM展示了它的产品和服务。这家初创公司位于德国卡尔斯鲁厄，通过差异化的数据评估让机器具备交流能力。公司展示了主动性生产环境，其中，AXOOM连接机器、测量设备和智能眼镜等。此外，该公司还与德国的巴登-符腾堡州的大型能源服务供应商建立了新的合作伙伴关系。他们希望通过合作，一起帮助工业客户节约能源、降低成本。总而言之，AXOOM将继续朝着综合性制造商解决方案供应商的目标发展。



## 好极了！

在TechDay，有很多人非常专注冲压技术。在今年的内部INTECH贸易展的第一天，30多名西班牙客户在通快Gerlingen的冲压模具厂度过了他们的早晨。工厂参观是这些西班牙访客此行中印象最深刻的部分。他们亲身体验了模具生产过程和工业4.0：多年来，Gerlingen在冲压模具生产中的很多环节采用了自动化技术，如侵蚀或标记。例如，工具上的点阵码包含了后续加工步骤所需的信息。这些都有助于提高交货速度。

## 长寿命功率管

功率管是 TRUMPF CO<sub>2</sub> 激光器最重要的零件之一。凭借精良的制造工艺, 功率管拥有一流的性能, 可以可靠地运行数千个小时。每个原装功率管都符合通快的高质量标准, 交付前在德国进行了测试, 因此, 每个产品都具有质量认证。通过下述几个简单的建议和技巧, 可以进一步确保功率管的使用寿命。

1

功率管内部部件非常精密, 并在高电压下运行, 因此专业的安装至关重要。客户可以参加通快的维护课程, 了解所有关键的更换步骤, 也可以联系通快的维修技术人员。下一个建议很简单, 但非常有效: 按照专业的安装方式, 设备必须预热至少 30 分钟。这有助于使功率管内的高真空保持稳定, 在启动时不会损坏产品。



3

为进一步延长功率管的寿命, 还需要保持正确的加热电压并定期检查。如果加热电压过高, 则可能导致功率管磨损较快。如果加热电压过低, 则会影响输出功率和使用寿命。

4

最后一条建议: 适当冷却。应定期检查功率管发生器的基座风扇, 确保其正常工作。此外, 还需要定期维护冷却水循环系统, 确保适当的水质。这可以通过 Original Easy Kit 套件和对应的 Easy Filter 过滤器轻松实现。

还有一个日常使用的技巧: 请勿频繁打开或关闭激光器。简单而言, 我们可以将功率管的特性与灯泡丝的特性相类比。生产中短暂中止时, 最好将激光器切换到待机模式, 这样可以减少功率管加热单元的温度波动。

# % “ # \* !

1 2 3  
测试, 测试, 测试

新订单。潜在的新客户。但是缺乏所需的机床功能和合适的工具。这听起来像是一个死胡同, 但是对于通快冲压和冲压激光复合机, 对这种情况有一个很快的补救办法: TruServices 可提供试用服务。

莱茵河畔英格尔海姆的 Dieter Roos GmbH 公司的 Peter Korn 在今年 3 月份的接受了试用生产服务: “我们想为航空领域的客户优化一款产品。通快推荐了多款工具, 而且提供价格合理试用服务。” 过程非常简单: 您选择一款应用后, 所需的机床功能便可以激活。适用的应用包括切割、折弯、去毛刺和标记等。客户可

以享有两周的新应用和工具试用期。

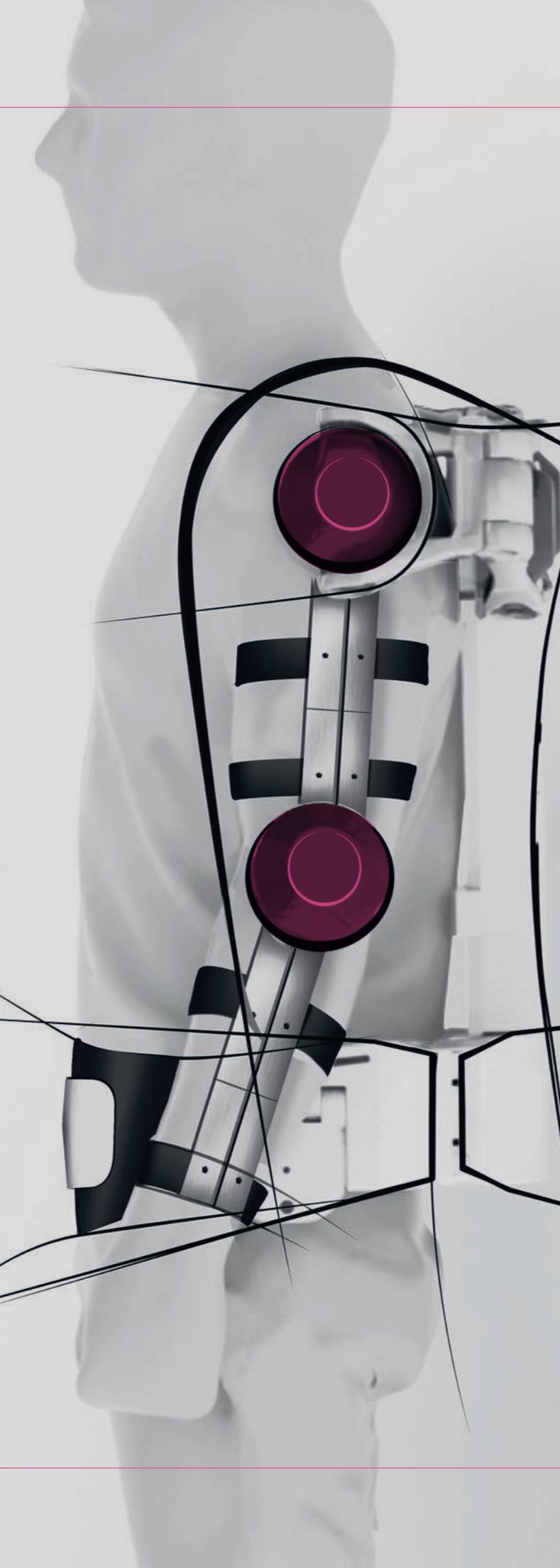
试用期间, 通快专家可提供电话咨询支持。Korn 表示: “TruServices 员工有着丰富的经验, 可以为我们提供非常有益的帮助。试用后, 我们决定订购我们试用的工具, 并将其用于批量生产。”

零风险: 试用服务可以让您尝试新的机床功能和相应的工具。这可以帮助您轻松扩展现有的产品系列, 满足更高的质量要求。

05

未来

# 工作 场所的 机械 战警



照片: Jérémie Lefèvre, © Fraunhofer IPA



照片: Rainer Betz, © Fraunhofer IPA

有什么比穿电动机器夹克更具未来感的东西？虽然 **Exo Jacket** 可能听起来像是一个遥远的梦想，但实际上它是斯图加特的弗劳恩霍夫协会制造工程与自动化 IPA 的一个在研项目。部门负责人 Urs Schneider 博士描绘了未来工作场所的景象。

过去，人们几乎不重视工作场所不正确或极端负载造成的伤害。但现在已经发生了改变。雇主越来越多地开始关注劳动力老龄化或熟练员工日益短缺等发展趋势。因此，公司都在努力留置优秀的员工，并在必要时使用最先进的设备。Urs Schneider 博士及其同事的任务就是创建这样的设备，并定期提出新的创意。



#### *Schneider 博士, Exo Jacket 是如何研制成功的呢?*

我们在矫形器、理疗、预防和人机交互领域拥有超过 15 年的经验。因此，我们决定将这些领域的研究应用于工作场所。

弗劳恩霍夫协会已经开发 ExoJacket 五年了。全球只有约 150 人从事外骨骼工作；Exo Jacket 使我们与同业相比取得了很大的进步。我的同事来自众多不同的领域：电子、机电一体化、设计、医药等，因此我们有能力独立从事很多工作。在测试阶段，我们主要依靠科学家和测试人员的反馈，他们会报告夹克的感觉如何，哪里运行良好以及哪些地方需要改进。他们的反馈非常积极，唯一的缺点可能是测试所导致的瘀伤和酸痛（笑）。

#### **您的目标是什么?**

Exo jacket 的主要目的是在繁重工作和高空作业中协助工人。这在几个领域具有优势：从装配和内部物流到运送服务和机械工程。我们平均每天从世界各地的潜在买家那里收到两个咨询。即使是一个人也想了解 Exo Jacket 是否可以帮助他们日常的工作，如购物或园艺。

#### **您称 Exo Jacket 是“可穿戴式电动自行车”。您为什么将两个东西联系在一起?**

很简单：Exo Jacket 减轻了你的负担，让你更快速、敏捷，但你仍然需要工作。它为员工提供高达 50% 的辅助力量，在需要时，还可以通过肘部和肩部的驱动模块提供更多的能量。人们也可以不用电机使用 Exo Jacket。另外，肩膀上的连接链和模仿我们脊柱的后背模块提供被动支持，而且这些身体部位可以自由移动。

全世界每年有 690 万人遭受严重的职业伤害。仅德国每年导致的生产损失就达 130 亿欧元。Exo Jacket 可以在多大程度上帮助减少这些数字？

电动支架肯定有助于解决这些问题。疲惫的员工谨慎度会降低；Exo Jacket 可以降低工作强度，并减少受伤的风险。它提供的额外能量可以降低峰值负载。工作负荷减轻，有助于保护肌肉和关节，进而减轻疼痛，实现更好的生活质量。

#### **人们现在可以使用 Exo Jacket 吗?**

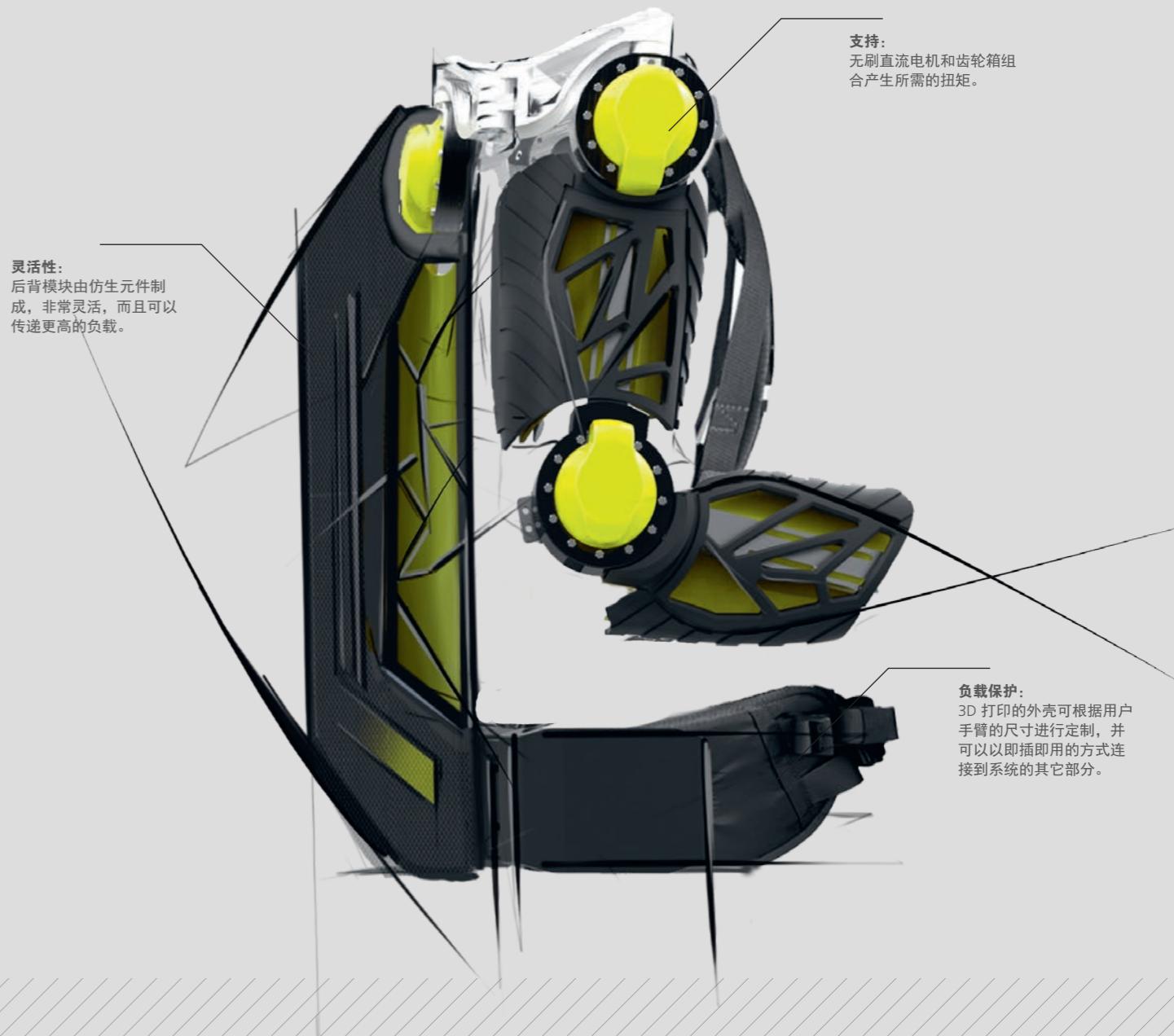
第二代原型机正在接受德国技术检验协会的 CE 认证，德国技术检验协会也以其德文首字母缩略语 TÜV 为人所知。该夹克由塑料零件、特殊不可燃电池、电机和背部用于监控结果的测量计算机组成。目前重 14 公斤，这自然太重了。我们的目标是 8 公斤，大部分重量会集中在骨盆和躯干上。这将有助于缓解肩部的负担。然而，我们仍处于原型阶段，但有望在大约一年半到两年后开始推向市场。

#### **在自动化和工业 4.0 时代，员工是否需要减轻负载的辅助工具?**

绝对需要！即使生产和装配自动化程度不断提高，员工仍继续发挥着关键性作用。例如，在不值得为机器和机器人进行单独编程的定制产品中。或只有经过专门培训的技术人员才能执行的维护和维修工作，类似的例子还有很多。有一点是肯定的：降低员工的身体负担非常关键，这也正是我们决定开发 Exo Jacket 的原因。



照片: Ludmilla Parsyak, © Fraunhofer IPA



照片: Jérémie Lefint, © Fraunhofer IPA

#### **人体工程学在通快也具有重要的作用。**

TRUMPF Maschinen 奥地利折弯机产品管理负责人 Harald Böck 解释了已经在用的方法。“TruBend 折弯机是实现人体工程学和减轻机器操作人员负担的典型示例。机器在上下旋转时，折弯辅助装置可以提供支撑，减轻操作员的负担。优秀的员工很难找到，这也是为何需要最大程度减轻员工身体劳损的原因。因此，辅助性机械和工作流程的部分自动化是现代化生产设备不可或缺的先决条件。通快的 MagicShoe 在这里特别值得一提，因为它可以帮助机器操作人员简单地通过移动脚来启动行程。这是折弯机的绝对创新。

**“我们平均每天从世界各地的潜在买家那里收到两个咨询。”**

*Urs Schneider 博士*

# 技术+ 快捷之路

创新、技术和未来趋势



## 激光焊接更简单

生产启动套装可帮助用户使用激光焊接。该套装包含客户与通快制定的连接工艺中的各种作业步骤。在选择常用部件后，在车间练习激光焊接。通快设计合适的夹具，客户随后进行制造。应用顾问编译了适当的程序并优化工艺后，部件就可以进行生产。因此，客户可以在启动后立即开始批量生产。

## 再见毛刺

当对表面质量的要求特别严格时，冲压激光加工使用薄膜覆盖的板材。然而，在激光切割期间，在这些板材的底部会积聚熔渣，进而形成毛刺。移除薄膜的新型冲压工具提供了合适的解决方案：现在可以激光切割此前会形成毛刺的位置，毛刺问题完全消除。在激光切割之前，这种新模具可以移除薄膜，以确保切割过程不受影响。结果如何呢？最佳的边缘质量。

## 令人眩晕的高度

恐高的人最好不要到奥地利多恩比恩附近的卡伦山峰旅行，因为那里的观景台地板都是用玻璃制成的。该平台距地面的高度超过十二米，游客可以鸟瞰博登湖和沃拉尔伯格阿尔卑斯山的壮丽景色。Markus Kalb 同样喜欢这些风景；他是 Kalb GmbH 的所有者和总经理，公司从事观景台建造业务。

来，Kalb 的奥地利公司一直在使用通快电动工具：TruTool TKF 1500。它可确保纯金属焊接边缘均匀且无氧化。坡口机的速度也非常快，能以每分钟高达两米的速度工作。这种方法不会产生火花，因此得到操作员的青睐；此外，坡口钝边和螺旋角也可保持均匀一致。



## 新一代激光器

通快在上海国际应用激光、光电技术贸易博览会上公布了市场上最先进的高功率固体激光器。TruDisk 盘形激光器的一个亮点是其新的内置控制系统，它是激光器的大脑，收集了所有条件数据和过程参数。该数据可以用于状态监视和预测性维护。这种分析是在连接和数字化制造环境中成功部署激光器的基本先决条件。从 2017 年底开始，TruDisk 将逐渐成为通快固体激光器的标准设备。



## 用于紧凑型料库的新软件

多功能单元：TruStore 3000 系列紧凑型料库系统可随着您的需求而增长，降低了占地面积，并可以转换为全自动系统。多功能 TruStore 3040 现在可用于 2x4 米的 XL 幅面。TruStore 系列自动小料库现在可选择易于使用的新料库管理程序。软件的用户界面基于 TruTops Fab，非常整洁。通过连接到 TruTops Boost 编程系统，程序员可以概览库存状况，并为订单预留板材。



## 完全同步

TruBend Center 7030 为用户提供了全自动翻板折弯零件的选择。操作人员的工作减少，生产力提高。这可以通过两个完美同步的部件来实现。第一个是旋转零件操纵器：它将坯件固定到位，并将其旋转到适当的位置 - 全部以每秒 3000 毫米的转速。因此，折弯执行得更快。第二个部件是具有附加垂直轴的双轴零件操纵器。该操纵器将零件固定在不同的位置，确保甚至具有负弯曲的零件也可以被加工和卸下。这两个部件的同步可实现更广泛的零件加工范围和更大的

啊哈！

## 连接人与机床

无论您是在欧洲、美洲还是亚洲，专业的通快服务工程师都会随时随地为您提供服务。这些经验丰富的专家可以帮助您确保

机床以最佳性能运行，并定期维护机床，从而消除停机时间。如果发生故障或紧急情况，您可以随时联系我们的技术服务团

队。

团队成员每天都可以快速可靠地维修

机床，确保生产顺利进行。

# 100,000

个夜晚\*



\*每年的现场服务时间。

### 什么使我们的客户服务卓尔不群

# 1,600

多名员工

提供内部和外部服务。

# > 65% ✓

的故障

可以在不到现场的情况下解决



甚至可以使用应用程序来联系客户服务。

**工程师和技术** 技术服务团队的支持和现场专家精通机床和激光系统。考虑到新员工从开始工作的第一天就开始全面的培训，这毫不奇怪。他们首先由一位有经

验的工程师带领，帮助他们积累丰富的经验。所有员工都参加定期培训，确保他们的专业知识始终保持在最前沿。

**随时准备行动** 您可以使用任何通信渠道联系技术服务团队 - 电话、应用程序或电子邮件。

插图: Florentin Zinßer



### 双重专业支持

对于复杂的技术问题，我们的现场工程师可以获得其他技术专家的电话支持。



个服务点

# > 400

我们的工程师维护 400 多种机床。

# 2350

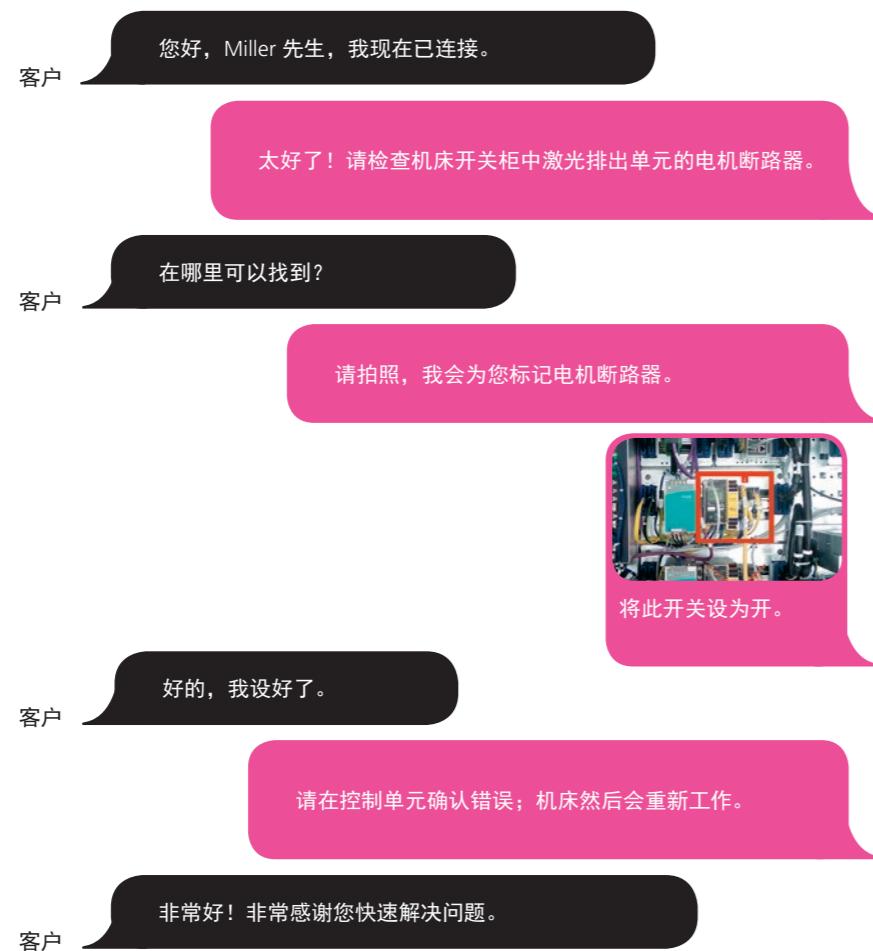
万

公里

每年通快服务工程师的旅行里程。

## 在线视觉支持

当今,几乎所有的游戏、社交网络、导航系统等都有应用程序。通快也提供了各种应用程序,使日常操作更容易,我们偶尔会在 TRUe 中展示其中一个应用程序。本期展示的是在线视觉支持。



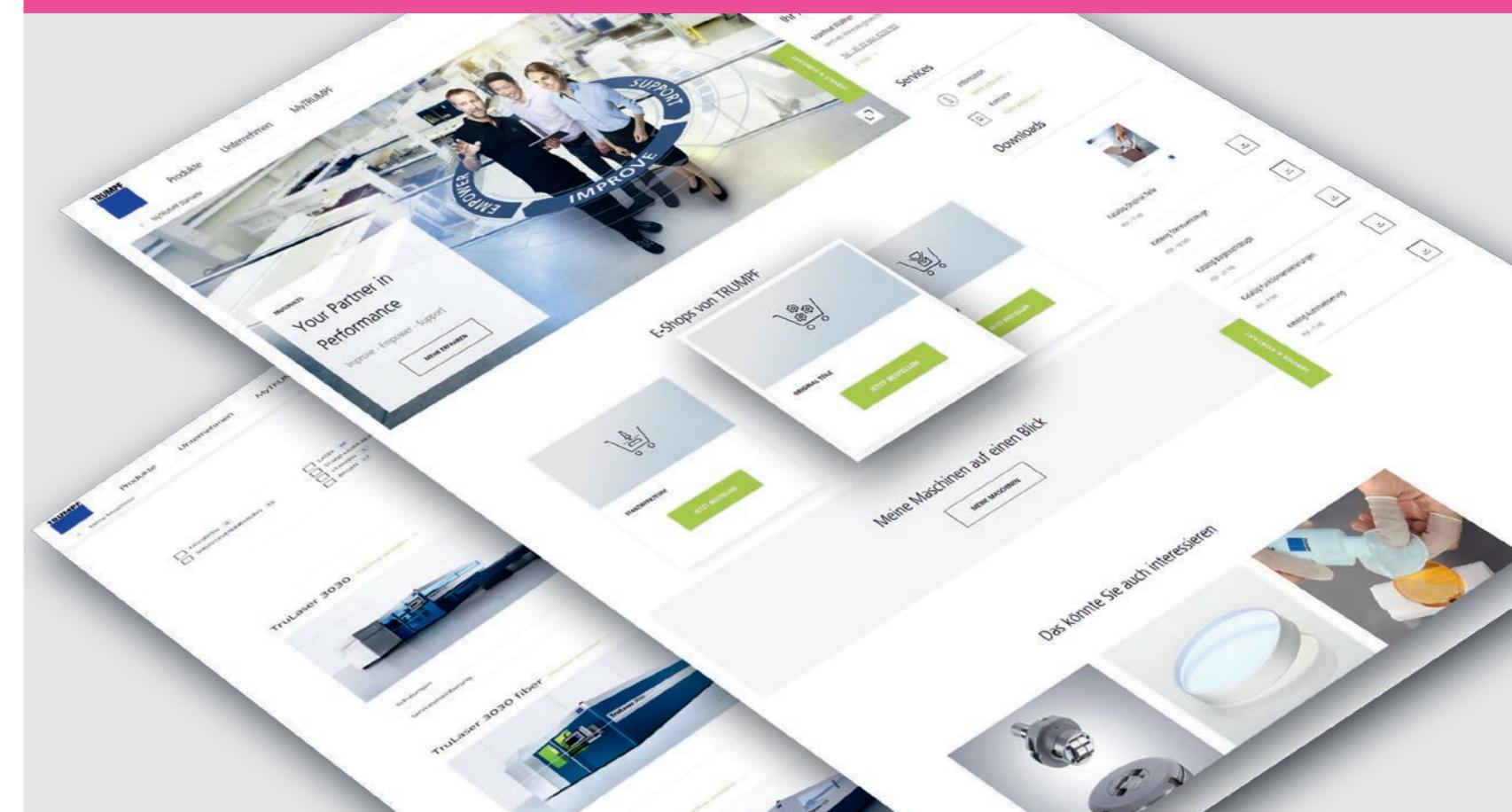
当机器停机时,时间至关重要。这就是我们开发在线视觉支持应用(简称 VOS)的原因。这个方便的应用程序可让用户通过平板电脑轻松地与技术服务部门共享图像、音频和视频文件,以及标记图像文件。这样,服务技术人员可以快速查看问题所在,并提供精确的帮助来解决问题,而且所有这些都是实时进行。即使复

杂的问题也可以使用 VOS 解决,不需要技术人员在现场。这不仅节省了现场服务工作,还提高了机床的可用性。该应用可以从 Google Play 和 App Store 免费下载,适用于大多数机床型号。要使用该应用程序,所涉及的机床必须由相应的服务协议覆盖,并具有无线操作点。

通快  
照片

## 24 / 7

通快为机床客户提供了一项支持性服务: MyTRUMPF 客户门户网站。新网站的这一栏目提供了电子商店、自助服务、特别优惠和有用的专业知识。



MyTRUMPF 是在线订购备件、查找正确的培训课程或下载信息的一站式门户。电子商店每周全天候开放,销售 OEM 零件以及折弯和冲压模具。在 MyTRUMPF 上,用户可以查看自己的机床和相关服务协议的信息或下载说明手册。利用零件分解图,用户可以轻松找到所需的零件。

此外,下载门户还提供冲压和折弯工具的编程数据,以及 TruTops 软件更新。MyTRUMPF 还列出了所有关键的通快联系信息和联系人。如果您正在寻找新产品或目前的优惠和交易信息,请查看专有技术页面。  
[www.trumpf.com/mytrumpf](http://www.trumpf.com/mytrumpf)

## 芝加哥在呼唤

芝加哥, 芝加哥! 通快新智能工厂将于今年秋天在风城投入运营。当然, 一切都还尚未公开, 但是我们从该示范性中心的经理 Tobias Reuther 处获得了一些独家信息。

1

从发布的最新照片来看, 该新示范中心似乎是一个超现代化的设施, 但你们在芝加哥到底要做什么呢?

我们希望我们的智能工厂能够展示最先进的设备为钣金生产所带来的无限可能。芝加哥是通快迈向未来时代的重要一步。我们的关注重点不是单独的产品, 而是工艺视角下的整个制造过程中的全方位互动。我们模拟客户的整个价值链。简而言之, 我们正在建设一个高度互联的生产展示中心, 这是将理论转化为实践的关键性步骤。



2

新演示中心距离迪琴根有 7,000 多公里。您为何会选择芝加哥?

有几个原因, 其中最重要的因素肯定是接近客户。在美国, 大约一半的钣金制造商位于中西部地区, 这使芝加哥非常具有优势。此外, 芝加哥还拥有完善的基础设施。最后同样重要的是, 美国文化对新事物非常开放; 美国市场也是由转型驱动的。这是我们继续发起和创造创新的理想环境 - 尤其是在涉及到工业 4.0 时。

3

客户可以向你们下订单。这是否意味着通快现在是合同制造商?

基本是这样, 但远比此复杂。展示厅仅用于演示目的, 并不进行实际生产, 但我们的芝加哥智能工厂会从事生产。我们只是想要始终将系统保持在满负荷运行状态, 以便了解真实的工艺状态。因此, 我们仅以公平的市场价格接受少数客户的订单。但我们决不会与钣金市场竞争。通过这一模式, 我们可以深化对客户的了解, 而且当客户下订单时, 他们也可以看到设备在他们客户处的运行状态, 由此也可以增进客户对我们的理解。

# 03

## part gallery

通快



将技术转化为艺术。TRUe 每次发布时都能从全新的角度展现某个部分。本期: 您以前从未听闻过的切割喷嘴。我们将这种通快消耗品从熟悉的环境中取出, 并将其置于完全不同的环境中。

## 明确的能力

每当我把排球打到网上，而不是对方场地时，我的体育老师会讽刺地说，“Kunst kommt von Können” - 艺术来自于能力。没有参加多少节体育课，我便意识到我完全没有娴熟打球的能力。今天，人们会说我缺乏球技能力。

但什么是能力呢？谁有能力或什么是能力，以及如何获得能力？

能力一词来自拉丁语 *competere* 或 *competentia*，意思是“有能力做某事”，“足够”或“适合”。要有能力，首先必须有一定的天赋，但这只是解释的一部分。如果你进一步深层次挖掘能力，你最终会遇到一个神奇的数字：10,000。

# 能 力

# 近 在 咨 尺

一些科学家认为大约需要 10,000 小时将业余者变成专家，甚至是专业人员。无论是优秀的小提琴手、篮球运动员、棋手、机械工程师、程序员还是犯罪策划人员，其中大部分人都超过了至少 10,000 小时的练习时间。

甲壳虫乐队是 10,000 小时规则的杰出证明：20 世纪 60 年代，一家俱乐部老板邀请了来自利物浦的尚未知名的 Fab Fou 乐队来到汉堡。在那里，他们每晚在幕后俱乐部演出，八小时的演出让他们的表演日臻佳境。当他们在 1964 年庆祝他们的第一次成功时，甲壳虫乐队已经不可思议地表演了 1,200 场演出。

但是没有创造力的努力并不会使你成为所在领域的专家 - 它会使你成为一个书呆子。死记硬背导致了邓宁-克鲁格效应。这种现象以美国心理学家 David Dunning 和 Justin Kruger 命名，他们观察到能力欠缺的人具有高估自己的能力并低估他人能力的倾向。“如果你能力欠缺，你自己时无法察觉到的，”他们认为 - 因为不幸的是，“你所需要产生正确答案的技能正是你需要识别正确答案的技能。”

所以能力也源自于反复质疑事物的意愿，包括你自己的知识和技能。

但这需要你仔细观察。更接近你的对象。这一点非常接近我们下一期 TRUE 的主题。

Oskar Simon



## TRUE #03 出版说明

发行人 TRUMPF GmbH + Co. KG  
Johann-Maus-Strasse 2  
71254 Ditzingen, Germany  
TRUMPF.COM

总编 Dr.-Ing. Mathias Kammüller

通快编辑部 Anke Roser  
Catharina Daum  
Melanie Brilhaus

构思设计 BrandsOnSpeed GmbH

文字创意总监 Kerrin Nausch  
艺术创意总监 Isabel Hamann  
编辑部 Lidija Marinkovic, Lisa Altrath  
图片 Philipp Gentner, Florentin Zinßer  
项目管理 Marc Neubauer, Christine Zierott  
翻译排版 上海智生道信息科技有限公司

印刷 W. Kohlhammer  
Druckerei GmbH + Co. KG

**TRUMPF GmbH + Co. KG**

Johann-Maus-Strasse 2  
71254 Ditzingen, Germany

**TRUMPF.COM**