

# star

## 斯达拉格维阿当虚拟展厅

在线帮您找到满足您需求的完美解决方案

## 依靠交钥匙成品机床实现灵活生产

Bähringhaus & Hunger 在过去五年中又接连添置了五台全新的海科特 H50 机床

## MPS Microsystems —— 一家以创新为己任的企业

加工复杂材料的能力是宝美 s191H 的一大优势

## 把专业化融入基因

海科特 HEC 1800 为美国 Wagstaff, Inc. 针对各种应用定制解决方案提供了更多的可能性

更快速的加工中心  
“体检”服务

# 目录



## 06

斯达拉格维阿当虚拟展厅

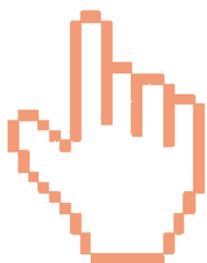
## 10

产业与教育互动示范项目



## 18

Bähringhaus & Hunger 在过去五年中又接连添置了五台全新的海科特 H50 机床



**05 卷首语**  
Christian Walti 博士

### 时事新闻

**06 斯达拉格维阿当虚拟展厅**  
在线帮您找到满足您需求的完美解决方案

**10 产业与教育互动的示范项目**  
斯达拉格集团—上海交通大学机械工程与自动化学院联合实验室 (SJTU/ME-Starrag Joint Lab)

### 客户服务

**14 更快速的加工中心“体检”服务**  
斯达拉格全新在线机床状态检测 (Fingerprint) 服务可提供快速优质的机床分析

### 法律公告

#### Star——斯达拉格集团简讯

**出版商:**  
斯达拉格集团控股股份公司  
Seebleichstrasse 61  
9404 Rorschacherberg  
瑞士

电话: +41 71 858 81 11  
邮箱: info@starrag.com

**总经理:**  
Christian Walti 博士

**编辑人员:**  
Eva Hülser、Sabine Kerstan、  
Christian Queens、Angela  
Richter、Michael Schedler、  
Elena Schmidt-Schmiedebach、  
Ralf Schneider、Stéphane Violante

**图片来源:**  
© 照片和插图:  
斯达拉格集团 2021  
© 第 18–23 页: Ralf Baumgarten

**设计:**  
Gastdesign.de

**印刷:**  
Druckhaus Süd, Cologne

**重印:**  
版权所有。本内容未经书面授权，  
不得复制。

Star – 斯达拉格集团简讯 —— 一年  
出版两次，分别为德语（瑞士官方  
拼写）、英语和法语版本。尽管进  
行了精心编辑，但仍不能保证零错  
误。

[www.starrag.com](http://www.starrag.com)



24

MPS Microsystems ——  
一家以创新为己任的企业



28

海科特 HEC 1800：把专业化  
融入基因

## 工业

### 18 依靠交钥匙成品机床实现灵活生产

Bähringhaus & Hunger 在过去五年中又接连添置了五台全新的海科特 H50 机床

### 24 MPS Microsystems —— 一家以创新为己任的企业

加工复杂材料的能力是宝美 s191H 的一大优势

### 28 把专业化融入基因

海科特 HEC 1800 为美国 Wagstaff, Inc. 针对各种应用定制解决方案提供了更多的可能性

starrag

精准开发，想您所想

Dörries

# 志存高远—— 斯达拉格助您勇攀高峰

加工时间缩短

35%

得益于一次装夹完成铣削、  
车削和钻孔操作

[www.starrag.com](http://www.starrag.com)



Christian Walti 博士  
斯达拉格集团首席执行官

### 亲爱的读者：

本期“Star”集团简讯是我们自新冠疫情爆发后发行的第四期。疫情所致的危机产生了某种催化作用，特别是对本期的主题：数字化。多年来，数字化这一概念一直被认为是大势所趋，在过去两年中更是得到了显著的发展。

从个人生活到工作，从商业到工业，数字化技术现在已经渗透到我们日常生活的方方面面。这种变化有十分积极的方面。网络化数字通信通过开创新技术和组织解决方案，为我们带来了广泛的机遇。

有鉴于此，我们斯达拉格集团投入了大量时间来研究数字化的潜力。经过大量的试验，我们最终摸索出了自己的道路，以全新的方式来满足客户的需求。在这里，我所说的并不是已经非常普及的在线会议或者社交网络互动，而是我们在维阿当的虚拟展厅，它使我们又向前迈进了一大步。

所有对加工中心感兴趣的朋友都有机会参与我们别开生面的线上体验，内容非常精彩，不容错过。我们将虚拟技术与现实世界相融合，与此同时，用户还可以通过访问展厅直接与我们的专家进行交流。这意味着您不必到现场，就能了解根据需要量身定制的宝美机床和西普机床，以及使用这些机床的生产解决方案。

此外，我们还将数字化延伸到了服务领域。自年中以来，我们一直在为 2017 年以后生产的海科特机床提供在线机床状态检测 (Fingerprint) 服务。作为在线机床状态检测服务的一部分，技术人员通过远程访问记录重要的机床状态。该检查只需要花费一个小时，最迟到下一个工作日您就能收到有关机械组件磨损程度的详细概述。这项服务可以帮您避免因磨损导致的意外机床故障，从而保证产品质量，提高机床可用性，并降低工件成本。

然而，数字化也有其局限性。毕竟，我们是活生生的人，而非数字化的虚拟生物。因此，我们更希望能够与您建立更亲密的关系，面对面地交流沟通，并且一些客户非常欢迎我们去到现场提供服务。

以位于德国格林海尼兴 (Grünhainichen) 的 Bähringhaus & Hunger 为例：这家代工厂的厂房狭小，并且再无扩展空间——这种情况很多见。在“依靠交钥匙成品机床实现灵活生产”一文中，您可以看到这家工厂的总经理是如何寻找解决方案，并最终锁定我们灵活而紧凑的海科特 H50 加工中心的故事。他们最终决定：“（我们需要的是）能让我们在最小空间内以安全的方式生产足量产品的机床。”

我们的另一家客户 Wagstaff Inc. 只通过简单的调整选项就使他们的加工解决方案大获成功。这家美国公司使用高度灵活的、模块化设计的海科特 HEC 1800 卧式加工中心来加工复杂的铝合金工件。通过在一次装夹条件下进行多面整体加工，Wagstaff 成功将加工时间缩短了一半，同时还提高了加工质量，并降低了安装成本。

我们还拜访了位于瑞士比尔市 (Biel) 的 MPS Microsystems——一家超精密机械微系统开发商和制造商。除此之外，我们还对上海联合实验室——斯达拉格与上海交通大学机械工程与自动化学院联手打造的产业与教育互动示范项目——进行了简要介绍。

无论您阅读的是印刷版还是在线阅读，都希望您能喜欢我们本期的“Star”集团简讯，并从中有所斩获。

Christian Walti

# 斯达拉格维阿当 虚拟展厅

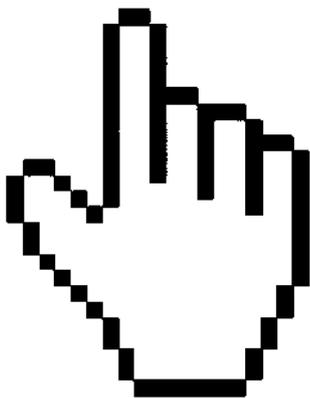


当您到达展厅时，Angela 会负责接待您，她对展厅内的所有区域和每台机床都了如指掌。



数字化、扫描和仿真已经成为当今通信领域的几大关键词。早在数年之前，这一变革就已经开始，但由于受过去 18 个月以来的疫情影响，变革进程加快。人际交往、商务会议和产品展示都通过电脑屏幕纳入在线会议。本应贯穿全年的展会和其他活动则被不断推迟甚至直接取消。

# <https://showroomvud.starrag.com>



大多数企业都有官网、YouTube 频道以及 LinkedIn、Facebook、Instagram 等社交媒体账号，但我们觉得我们需要更进一步。我们希望给展会观众、关注我们的人以及机械加工领域的潜在客户提供一种独一无二的体验，充分激发观众的探索欲和好奇心去发现最适合其需求的解决方案，其中包括涵盖我们全系列产品的完整概述，以及用于加工复杂零件并且可根据专业背景调整的选项。这也正是斯达拉格在维阿当构建虚拟展厅的初衷。

当您到达展厅时，Angela 会负责接待您，她对展厅内的所有区域和每台机床都了如指掌。如果您对我们 在维阿当的生产工厂已经非常熟悉的话，您会发现其独具特色的架构得到了完美复制，而且展厅中安装的机床数量之多也会让您大为惊讶。如果是第一次来到这里，您将有机会发现一个专门用于加工复杂零件的展区，这些零件的加工精度极高，所使用的材料有时很难加工。

无论如何，您都将能获取您所需要的有关我们加工中心的所有信息，此外，还可以借助一系列应用演示（我们目前共有 31 个应用提供演示）找到满足您需求的完美解决方案。接下来您要做的就是联系我们的专家，从虚拟展厅走向线下。如此，您将有机会了解其他 60 多种同类典型应用，也让我们能够根据您的特殊需求为您量身定制解决方案。我们的宗旨是帮您找到在各方面都最适合您的解决方案，以确保稳定高效的生产、无与伦比的生产率，使您的业务持续稳定增长。

**选择好**合适的专业领域后，Angela 将直接带您进入您感兴趣的展厅区域。对于奢侈品行业的专家，我们有特别适合用于加工各种珠宝和钟表零件的机床系列。事实上，手表表链、机芯零件、手表表盘以及宝石戒指、婚戒、手镯、吊坠，甚至是皮革制品用的锁扣，对我们的应用工程师来说都是小菜一碟。

**由于**我们在医疗技术领域有着丰富的经验，您将惊艳于我们的解决方案为骨科植入物、手术器械以及牙科用配件等生产所

带来的诸多可能性，无论是用于中大规模生产还是用于研发的试制零件。

**对于航空航天**和微机械领域的专家来说，精密度至关重要，即使是一微米的偏差都是不可接受的。因此，机床稳定性是该应用领域所有专家所看重的一个关键要素。宝美加工中心提供了许多让人惊喜的技术方案，涵盖了最复杂的加工过程中的所有有效操作，如铣削、磨削、深钻、滚齿、去毛刺和倒角等，具有极高的精度并且重复性令人惊叹。



我们的工程师为此开发了一系列机床，这些机床能够满足不同市场的大部分需求。



您将能获取您所需要的有关我们加工中心的所有信息，此外，还可以借助一系列应用演示（我们目前共有 31 个应用提供演示）找到满足您需求的完美解决方案。

展厅中设有一个专门的西普坐标镗床展区，以展示其无与伦比的精度。西普以提供动力强劲且经久耐用的加工中心而闻名世界。在经历了近 160 年的风雨历程后，西普坐标镗床用自身证明了高精密度不是一蹴而就的，而是需要长年累月的经验积累。如果您对此感兴趣，想要了解如何达到微米级的精度，请访问我们维阿当展厅中的西普展区。

**最后**，我们如何才能在此如此多的领域中脱颖而出，并且满足如此多样化的需求呢？我们的工程师为此开发了一系列机床，这些机床能够满足不同市场的大部分需求。

**这些需求始终围绕着生产成本、精度、成品质量、加工过程的稳定性和自主性。**

这些需求始终围绕着生产成本、精度、成品质量、加工过程的稳定性和自主性。我们拥有一支由大约 20 名应用专家组成的团队，他们熟知如何把我们的加工中心转化为您的优势，以充分满足您的日常期望。

**综上，您可以通过** 登录网址 <https://showroomvud.starrag.com> 参观我们维阿

当展厅的每一个角落，听展厅向导 Angela 为您进行产品解说，选择您在视频中看到的感兴趣的应用，您可以把您当前和未来项目的需求告诉我们，我们随时恭候您的垂询。 ▾



## 产业与教育互动示范项目

斯达拉格与上海交通大学机械工程与自动化学院立足于创新的商业合作关系与共同的理念，联手打造了联合实验室 (SJTU/ME-Starrag Joint Lab)。

**斯达拉格集团**—上海交通大学机械工程与自动化学院联合实验室，这是联合研究与教育领域的一个示范项目。除了来自斯达拉格的最新高科技机床外，实验室还展示了来自交通大学的创新技术和软件。联合实验室通过机床及技术演示、试加工和小批量加工，为航空航天、能源、交通和工业市场的中国客户提供更便捷、更直观、更高效的本地化服务。技术中心为斯

达拉格展示其丰富多样的加工解决方案以及客户服务提供了一个重要的机会。2014年，斯达拉格机床（上海）有限公司在上海外高桥自由贸易区开设了一个占地 300 平米的斯达拉格展厅。然而，随着中国客户对特殊应用的需求不断增加，该公司需要在技术中心尝试更多的可能性。

NB 251 是  
中国首台  
此类加工中心。



2017 年，斯达拉格机床（上海）有限公司与上海交通大学 (SJTU) 签署协议，计划在上海临港建设斯达拉格集团—上海交通大学机械工程与自动化学院联合实验室。该项目于 2018 年开工，并于 2019 年竣工。斯达拉格集团中国区总经理刘新认为，上海技术中心是斯达拉格为中国用户提供的旗舰服务项目。“在这里，您将会看到五台加工中心，用于展示斯达拉格的专业技术，特别是我们为航空航天、医疗及

其他市场研发的最新高科技加工技术。参观过技术中心的客户们都对此印象深刻，并且对斯达拉格产品和技术的兴趣也愈加浓厚。”刘新先生对展示中心的看重溢于言表。

**五轴联动**叶片加工中心 LX 051 和五轴联动叶盘加工中心 NB 251 以其高效率、无与伦比的可靠性和强大的加工能力而闻名，在全世界备受赞誉。特别值得一提的

是，NB251 是中国首台此类加工中心。斯达拉格集团希望通过这台展机，让中国客户直观感受 NB 251 在加工效率和质量方面的技术优势，并在未来和中国客户合作，将国内的航空发动机压气机整体叶盘的制造工艺技术、效率和精度提升到一个新的高度。

**除 LX051 和 NB251 外**，中心还展示了斯达拉格旗下宝美品牌的两台机床，即宝美



s191 是宝美的经典机床，今年迎来了全球第 600 台的销售。



s191 和宝美 s181。s191 是宝美的经典机床，今年迎来了全球第 600 台的销售，是非常成功的一款小型棒料加工中心，适合于航空航天、奢侈品、医疗器械的精密高效加工。而 s181 则是宝美针对医疗器械行业推出的新款机床，采用双工作站设计，确保了生产力的显著提高。

**第五台机床**来自海科特产品系列：H 系列新推出的四轴卧式加工中心——海科特 H50。紧凑的设计大大减少了加工机床的

占地面积，而高刚性则保证了加工的精度。

“除了展示以外，斯达拉格还为客户提供了现场试加工、小批量加工以及其他一些根据客户需求量身定制的服务。此外，技术中心

的展机还可作为库存机床直接交付给客户，以尽可能地缩短现场客户的交付时间。而基于以上种种增值服务，技术中心目前已经成功地

为多家航空主机厂以及配套企业提供了合适的加工解决方案并成功签约。“事实胜于雄辩，展示中心的价值由此可见一斑。”然而刘总却表示：这还不是斯达拉格—交通

大学机械工程与自动化学院联合实验室的全部价值。斯达拉格-交通大学机械工程与自动化学院联合实验室是斯达拉格面向客户的窗口，更是上海交通大学的实验基地。上海交通大学的教师和学生在这里进行科研活动，开发创新的软件和工艺，并将其应用在斯达拉格的机床上，以提高机床性能。

**刘新先生认为**，这是一次意义深远的校企合作，效果超乎预期，每年都有很多



刘新，斯达拉格集团中国区总经理

新的合作成果和突破！自 2019 年正式运营以来，每年 11 月展示中心都会举办不同主题的开放日活动，来展示双方的合作成果，以及斯达拉格的最新技术探索。

“今年的开放日活动照例将在 11 月举办，主题为高端智造 + 自动化，斯达拉格中国、交通大学以及 6 家合作伙伴 EROWA、Hainbuch、Rego-Fix、Blaser、SECO、URMA 将为到场客户带来一场全新的技术盛宴。”刘新先生剧透了展示中心即将到

来的“年度大戏”，并热情地发出邀请，“欢迎大家莅临现场，相信我们必将令您不虚此行！”

**“每年都有很多新的合作成果和突破！”**

# 更快速的加工中心 “体检”服务

starrag

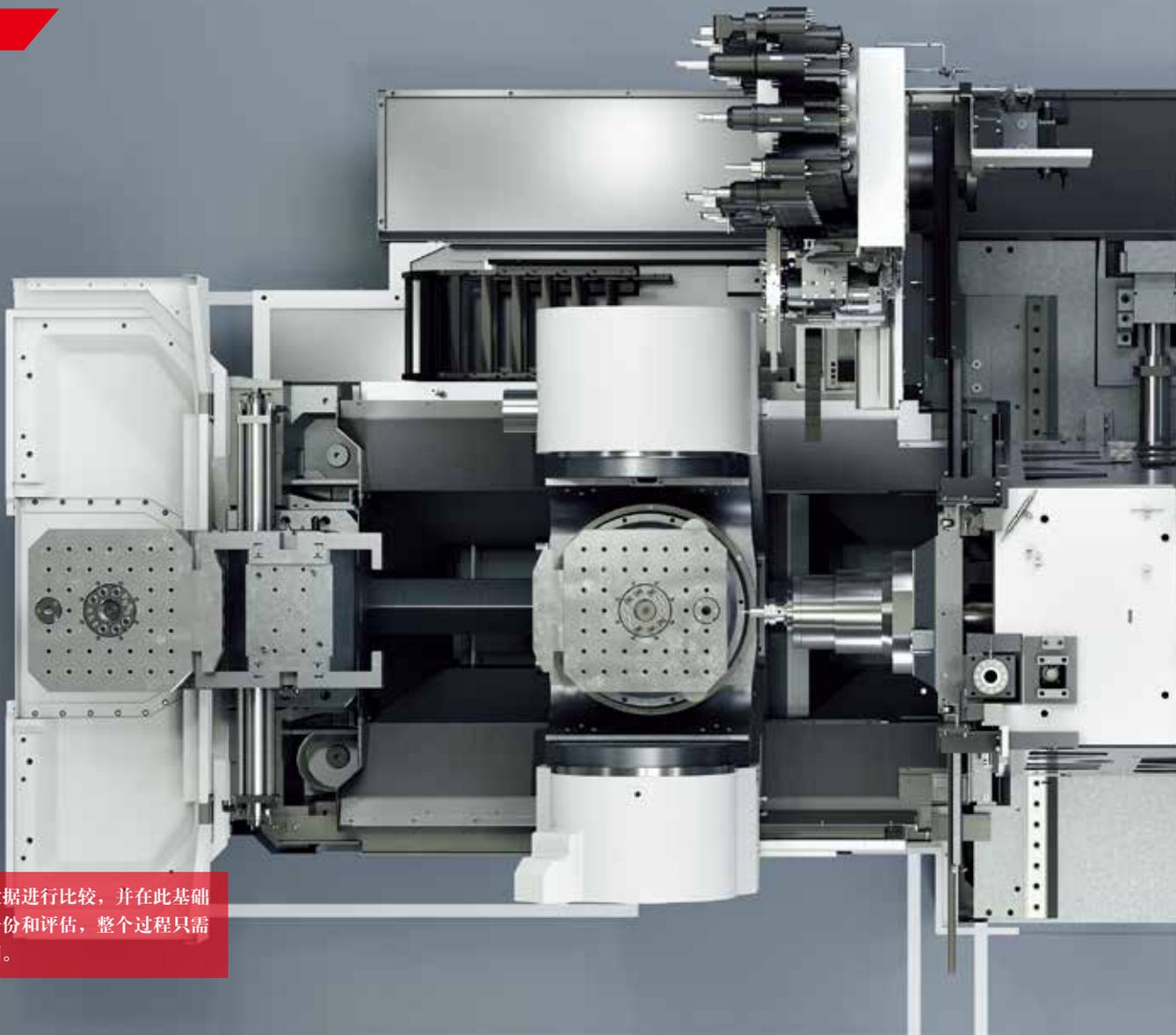
斯达拉格全新在线机床状态检测 (Fingerprint) 服务可提供快速优质的机床分析。



在短短一小时内，技术人员就能通过远程访问记录重要的机床状态，最迟到下一个工作日客户就能收到有关机械组件磨损程度的详细概述。这项服务可以帮您避免因磨损导致的意外机床故障，从而保证产品质量，提高机床可用性，并降低工件成本。

**任何关心**生产机床“健康状况”（即可用性和生产率）的企业，都应该对机床进行定期检查。从2021年年中开始，斯达拉格提供了一种专门为此开发的、非常高效的在线工具——机床状态检测 (Fingerprint)。这一数字化工具的成本效益高，检测速度快，最重要的是具有启发性，是对斯达拉格现有服务的完美补充。客户只需要让机床停产一小时即可完成检查。

**这一工具**有着显著的优势：无需对机床进行拆装，客户很快就能收到针对机床主要部件磨损状况的有效分析。最重要的一点是，有助于提升机床的可用性和生产率，延长机床的使用寿命，并降低工件成本。



技术人员会对数据进行比较，并在此基础上对信息进行备份和评估，整个过程只需几个小时的时间。

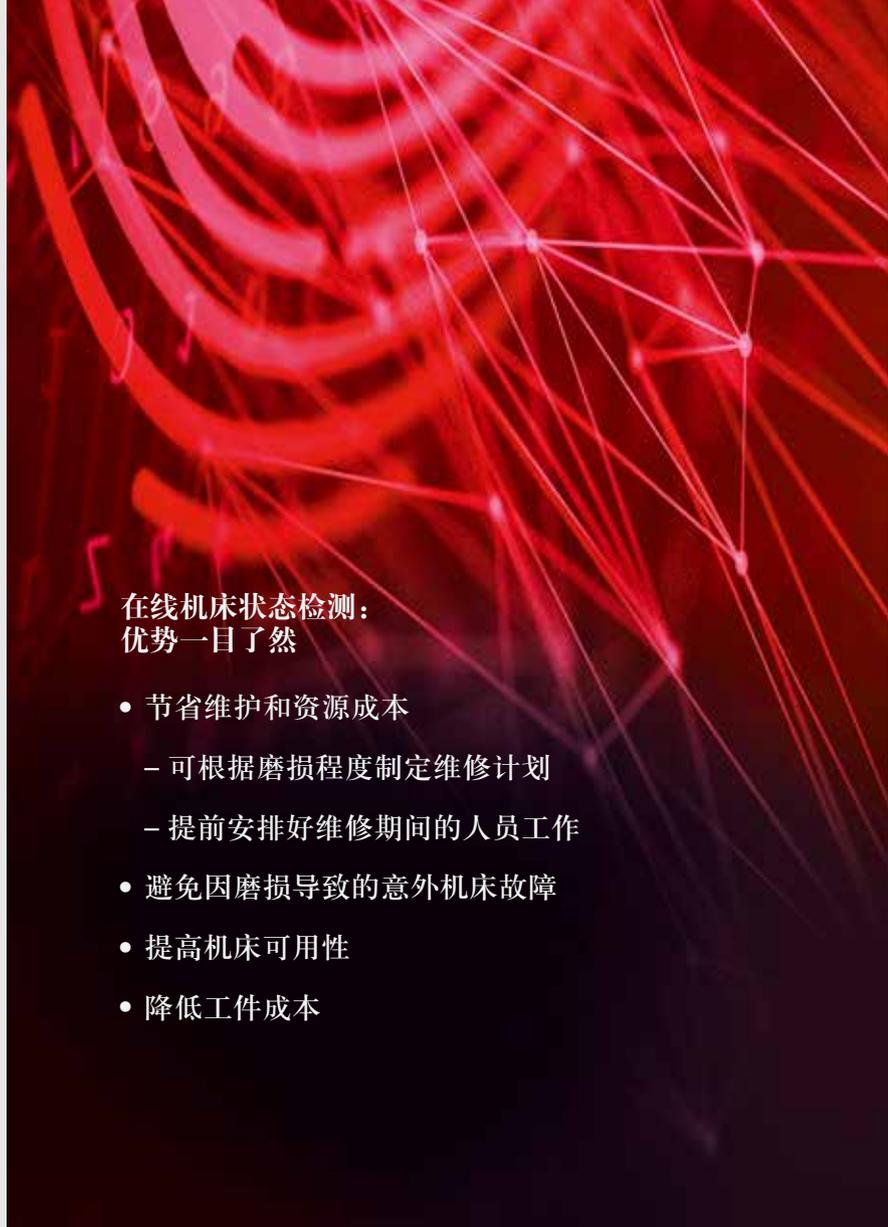
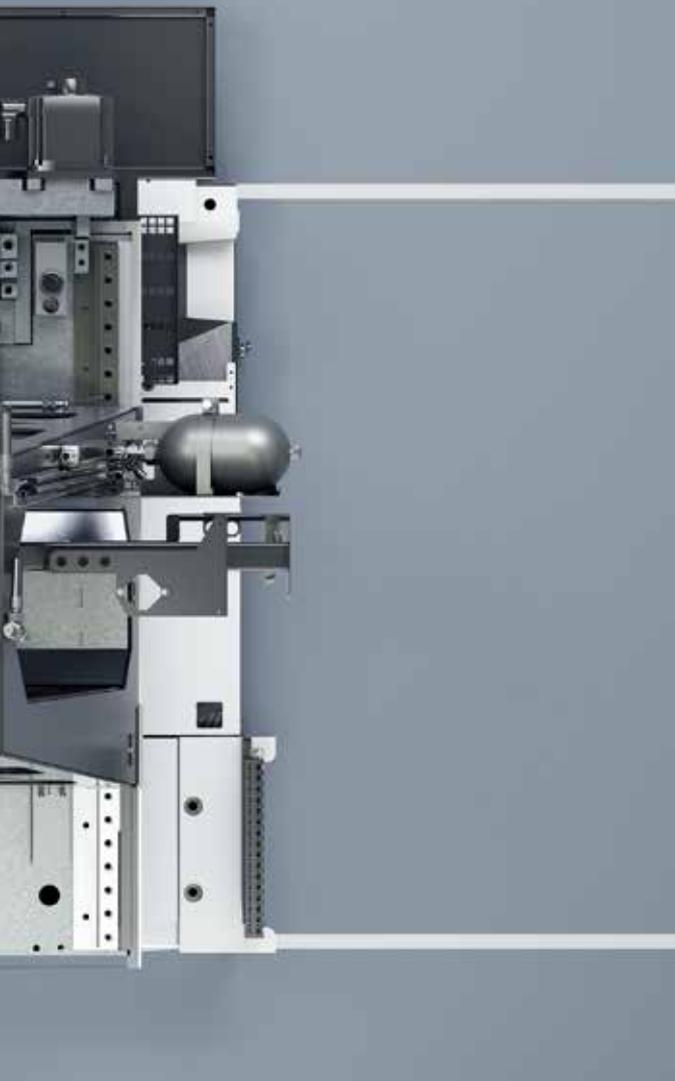
**斯达拉格**（凯姆尼茨）有限公司的客户服务总监 Christoph Wunderlich 建议在初始调试完成后，定期进行在线机床状态检测——最好每季度进行一次，最少也要每半年进行一次：“这样可以及时发现持续性变化和磨损。此外，机床在整个生命周期内的表现也能说明一定问题，比如，可以为后续销售提供良好的参考依据。”当然，非计划的在线机床状态检测也是有必要的。“在发生意外事件后，比如装夹期间发生轻微碰撞，客户用肉眼看不出任何损坏，但为慎重起见仍需进行检查，此时这项服务就是最理想的选择，” Wunderlich 解释道。

**那么**，在线机床状态检测是如何进行的呢？首先，斯达拉格远程服务部门会在约定之日联系客户，而客户则要准备好需要检查的机床。具体来说就是，机床上应放置一个空托盘，不得装载任何刀具，以确保试运行期间不会发生任何碰撞。由机床操作员开启机床机床状态检测的访问权限。只有完成这一步操作后，凯姆尼茨的技术人员才能对机床进行远程访问。随后，由技术人员启动一个专门开发的程序。该程序用于处理各种任务，包括：

- 所有加工轴的频率响应分析，旨在监控驱动机构（滚珠丝杠、齿带），并找出共振点。

- 工作主轴的振动分析，旨在确定轴承状态和磨损状况。
- 圆度检测，旨在检查每个接触面上的静摩擦力。
- 测量所有加工轴的电流平滑度，旨在评估磨损状况。
- 记录线性测量系统的污染和磨损程度以及仪表读数和温度数据。

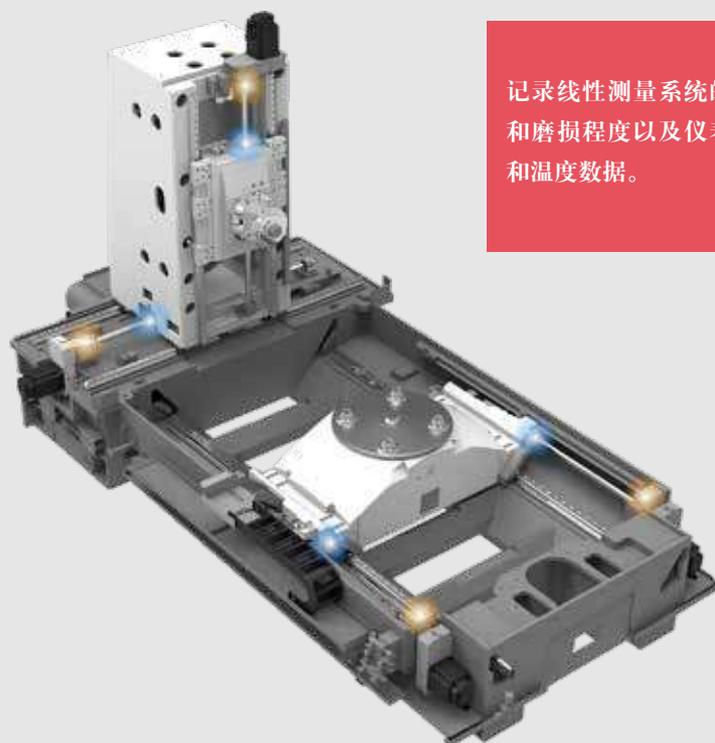
**技术人员**会对数据进行比较，并在此基础上对信息进行备份和评估，整个过程只需几个小时的时间。最迟到下一个工作日，客户就能收到结果报告，报告中包含所有状况的详细分析，必要时还会提供故障排除建议或有关维护工作的信息。



### 在线机床状态检测： 优势一目了然

- 节省维护和资源成本
  - 可根据磨损程度制定维修计划
  - 提前安排好维修期间的人员工作
- 避免因磨损导致的意外机床故障
- 提高机床可用性
- 降低工件成本

自今年年中开始，我们已经向所有 2017 年以后生产的、带西门子操作控制系统的海科特机床提供了在线机床状态检测服务，并将逐步扩大到其他斯达拉格品牌。由技术人员在现场进行上述测量和分析的“现场”机床状态检测服务仍然可用。除此之外，他们还可以进行进一步的检测，如额外的几何测量和热测量。 ▾



记录线性测量系统的污染和磨损程度以及仪表读数和温度数据。





## 依靠交钥匙成品机床 实现灵活生产

格林海尼兴 (Grünhainichen) 是德国厄尔士山脉 (Erzgebirge) 地区的一座宁静小城，是厄尔士山脉木制艺术品中心之一。说到格林海尼兴，就不得不提起 Wendt & Kühn —— 一家以精湛的传统木雕工艺而闻名的企业，特别是其创作的手绘天使形象，活灵活现，引人入胜。不过，近几十年来，还有另外一个名字让格林海尼兴人引以为豪，那就是 Bähringhaus & Hunger !

**T**在德意志民主共和国 (GDR) 时代，Hunger 家族是一个特殊的存在。和这座小山村中的大多数人不一样，Reiner Hunger 没有选择到造纸厂或是木制玩具厂工作，而是到了一家为传统铣床提供维护和大修服务的金属构件公司。直到 1990 年以后，他依然坚守在金属加工行业。后来，他在一个叫 Gerd Baringhaus 的人的鼓励下成立了自己的公司。Gerd Baringhaus 来自西德的哈根市，多年来一直是 Hunger 家族的好朋友。即使是在冷战期间，他们也依然保持着密切的联系。1991 年，就在东西德刚刚统一后，Hunger 盘算着要转向供热行业谋求发

展。彼时，Baringhaus 已经是一家刀具制造公司的老板，他说服了 Hunger 和他一起从头开始，创办一家金属加工公司。

### 从轮毂垫片做起

“我们开始做代工的契机来的极不寻常，非常令人兴奋。我们接到的第一笔订单来自汽车零部件供应商 D&W，他们询问我们是否能生产各种汽车用的轮毂垫片。”公司创始人的儿子 Matthias Hunger（50 岁）回忆道。现在，他和弟弟 Sebastian（42 岁）共同管理这一家族企业。这笔轮毂垫片订单成了公司万里长征的第一

步。这家位于萨克森州的公司将预加工垫片打包交付（包装和预装配）给 D&W。

“不过，这是一项纯季节性业务，无法让我们的产能满负荷运转，” Matthias 回忆道。“机械发烧友一般都在冬天对汽车进行维护保养，然后在夏天开着调试好的汽车出去看演出。因此，我们发现整个夏天数控机床都无处可用。”

### 起伏不定的机床利用率

就在成为代工厂短短几周后，客户的季节性采购特点就显现出来，提高机床利用率





Matthias Hunger (Bäringhaus & Hunger GmbH 总经理) 和 Sebastian Höbler (海科特交通运输与工业部区域销售经理)

“这些机床能让我们在最小空间内以安全的方式生产足量产品，而不必为此作出任何妥协。”

Sebastian Hunger

的迫切愿望成为了该家族企业的驱动因素。事实证明，这一信念在今天比以往任何时候都更加有效。1991年年底时，公司还只有3名员工，工作场地是从一家造纸厂租来的车间，面积只有小小的数平方米，他们就在这样的环境下，日复一日地为提高效率研究新方法。而在30年后的今天，公司已经拥有120名员工，生产面积超过

5,000平方米。“我们所在区域的所有空间容量都得到了充分利用。除了道路和河流之外，我们把每一寸可用的土地都建上了厂房，”在被问及有关进一步扩建的问题时，Matthias Hunger解释道。他的弟弟Sebastian补充道：“我们的情况一直不稳定。一方面，我们的机床处于满负荷状态，有时候是因为有些订单持续数年，

确保了（机床的）利用率。尽管如此，我们仍然必须积极回应客户询问，并且一定要保持灵活性。”

这种情况是许多代工厂都可能遇到的。不过，B&H并没有因此而抱怨，而是专注地寻找解决方案。“尽管我们距离斯达拉格集团旗下的海科特凯姆尼茨工厂很近，但在几年前，我们才刚刚选择了斯达拉格的加工中心。全新的紧凑型机床就像为我们量身打造的一样，满足了我们所有的需求。”Sebastian Hunger对此进行了解释：“这些机床能让我们在最小空间内以安全的方式生产足量产品，而不必为此作出任何妥协。除了应用领域的灵活性外，单位面积产能也是我们成功的关键。”



Sebastian Höbler (海科特交通运输与工业部区域销售经理), Sebastian Hunger (Bäringhaus & Hunger GmbH 总经理)

“我从斯达拉格一站式购齐了所有需要的，并且我们可以肯定他们能按时完工，一切都会有一个完美的结果。”

Matthias Hunger

### 良好的投资回报

继 2014 年购入一台海科特 HEC 400D 后，Bäringhaus & Hunger 在过去五年中又接连添置了五台全新的海科特 H50 机床。他们看重的不仅仅只是其占地面积小这一点。作为一家代工厂，他们非常建议从机床制造商那里采购全套交钥匙技术方案，包括夹具等。至少，Hunger 兄弟就是这样做的：“我们获得了一台可以直接投入生产的机床，包括具体项目所需的应

用技术、夹具和 CPK 测试。我从斯达拉格一站式购齐了所有需要的，并且我们可以肯定他们能按时完工，一切都会有一个完美的结果，” Matthias Hunger 解释道。Sebastian 补充道：“对于我们来说，使用标准机床生产非常重要。因为这样我们随时可以快速扩展、更换或切换工件，从而让我们的计划更加可靠。立足于这些条件，我们就能从斯达拉格获得良好的投资回报！”

### 展望未来

Sebastian Hunger 认为，厄尔士山脉地区的熟练工人短缺问题着实令人担忧。“我们越来越难找到有毅力、有抱负的年轻人。现在应届生择业的想法和十五年前完全不同。但是，能留在我们这里的少数人才，不管是培训生还是青年技术人员，都非常希望使用我们的全新海科特 H50 工作。他们发现，这台机床清晰的人机界面 (HMI) 配合大尺寸触摸屏非常容易操作，不像老



Sebastian Hunger 和 Matthias Hunger (Baringhaus & Hunger GmbH 总经理)

“立足于这些条件，  
我们就能从斯达拉格  
获得良好的投资  
回报！”

式机床那样需要进行复杂且繁琐的输入。”有了上述这些条件，代工厂也只是向自动化迈进了一小步。即使必须考虑到零件范围变化所带来的影响，B&H 仍然确信逐步提高自动化程度将是一个必然趋势。在这方面，Matthias Hunger 对未来方向是非常坚定的：“我们已经实现了车削工艺的自动化，并将很快推进到我们的铣削工艺。随着加工周期越来越短，以及前面说到的

人员短缺问题，如果不这样做，将来要想使机床得到可靠利用只会越来越难。”

### 保持乐观

最后，可以肯定的是，通过使用可靠的标准机床实现灵活生产是 Baringhaus & Hunger 成功的秘诀。另外，兄弟俩在经营公司时所抱有的积极乐观的态度也功不可没。

Sebastian Hunger 总结道：“我们对未来充满信心。无论是新冠疫情还是威胁到我们业务的电动汽车，我们都会沉着应对！一直以来，每一次被取消订单，我们都会进行反思，这让我们最终赢得更多的新订单。这曾经是我们父亲的座右铭，现在我们继承这一精神，未来我们也将一如既往地坚持下去。”



# MPS Microsystems

## 一家以创新为已任的企业

在充满现代美感的高科技环境以及轻松友好的氛围中，MPS Microsystems 的五人团队向我们分享了他们在宝美 s191H 加工中心抵达其比尔工厂车间后的初步体验，并表达了赞美之情。

MPS 集团是一家活跃在医疗、自动化和光学系统市场中的零部件生产商；除此之外，他们在制表和高科技领域（如大型望远镜生产等细分市场）也有所建树。MPS Micro Precision Systems AG 下设四家子公司：MPS Precimed、MPS Watch、MPS Décolletage 和 MPS Microsystems。其中，MPS Microsystems 拥有 200 名员工，最近刚刚为他们位于比尔市 (Bienne) 的工厂购置了第一台宝美 s191H。

工厂厂长 Manuel Nercide 向我们解释了他们的理念。“我们的设计部门负责

收集客户需求或现有图纸，在此基础上提供设计或为返修工件提供建议。随后，由我们的生产和装配车间加工零部件，然后将最终成品交付给我们的客户。”

以前，这家公司的主要业务是生产高精度滚珠轴承。这一业务要求加工精度达到 1/10 微米，为使装配系统保持运转，才得以保留和发展。线性滚珠轴承系列的标准产品可以通过专用网络平台在线购买。而对于更加复杂的产品来说，严格遵守一套相对精确的规范至关重要。

### 经过内部研究，宝美 s191H 成为大家一致的选择

Manuel Nercide 说：“随着设备的微型化发展，保证精度变得越来越重要，不管是在哪一应用领域。除此之外，其他要求也必须兼顾到，比如所能达到的表面精度和加工工艺的长期可重复性。”该公司的优势之一是其生产的零件以出色的可靠性、精度和一致性而闻名。这是训练有素的人员与生产解决方案设备相平衡的结果。



Nicola Thibaudeau, 首席执行官

“MPS 的愿景是为客户提供复杂产品的高质量生产和高附加值。”

完成车削、铣削和精加工等工序，但需要分别在不同的设备上进行处理，并且使用的是坯料。投资新设备的目的是实现比目前所用解决方案更高的附加值。在分析了各项需求、迄今为止承接的项目以及未来产品开发后，他们选出了一些候选供应商。

Manuel Nercide 说：“最终选择是由技术部门与机床操作员共同决定的。之所以选择宝美加工中心，是因为它满足了我们对技术可能性和人机界面用户友好性的所有期许。其中，加工细节以及斯达拉格维阿当公司在刮研方面的专有技术是关键，而这些都是高精度的保障。在整个项目过程中，他们展示了出色的协作水平和快速的响应能力，充分印证了我们的选择是正确的。”

### MPS 集团：提供多样化解决方案，满足不同市场要求

Manuel Nercide 说：“宝美加工中心的到来顺应了我们铣削工艺的发展要求——这是我们自 2016 年以来一直在内部进行的工作。这样做的目的是通过在集团内部子公司之间进行分包，实现一定程度的供应商独立性。”

从棒料到成品，宝美机床只需一次装夹即可完成优质零件的加工，不仅囊括了车削和铣削加工，还有磨削加工，大大提升了生产效率。该机床的使用大大减少了生产过程中的不合格品数量，缩短了装夹时间，并且其自动化系统可以全天候生产，无需任何人工干预。MPS 现有的生产设备也能



Manuel Nercide,  
工厂厂长

“在整个项目过程中，他们展示了出色的协作水平和快速的响应能力，充分印证了我们的选择是正确的。”

### 项目监控和操作员培训是基本要素

铣削工程师 Lucas Vorpe 到斯达拉格维阿当公司进行了宝美 s191H 的使用培训。“机床界面非常直观，我很快就完成了第一个工件的编程。”在最终决定机床供应商时，MPS 使用了一个望远镜零件作为“测试”部件。该零件安装在一个致动器上，位于装配系统的末端，通过与其相连的光纤进行定向。根据不同大小的抛物线，每一台用于扫描银河系的望远镜都包含 200 到 1,000 个致动器。

生产总监 Michael Bazzan 说道：“我们为零件设定的目标加工时间是 30 分钟；而宝美 s191H 只花了三分之一的时间，也就是 12 分钟，就完成了加工。” Michael

在最终决定机床供应商时，MPS 使用了一个望远镜零件作为“测试”部件。



“我们为该零件设定的目标加工时间是 30 分钟；而宝美 s191H 只花了三分之一的时间，也就是 12 分钟，就完成了加工。”

Bazzan 向我们表达了他们团队对宝美 s191H 加工中心的赞美之情。“宝美 s191H 在整个生产车间里非常亮眼。这台最近添置的机床的外观设计和配色充满现代感，不仅如此，还有一个对所有机床操作员都极具吸引力的特点：那就是用户友好的界面。其操作简单，信息显示清晰，控件非常直观。”使用棒料加工对于 MPS 来说也是一种前所未有的体验。由于其带有内置送料机，毛坯材料无需再通过其固定装置进行提前准备。

#### 全生产解决方案给团队带来极大鼓舞

Michael Bazzan 说：“现在，我们的生产效率得到了提升，加工工件时不再需要逐个装夹，然后使用多个夹具进行精加工。一次装夹就能依次执行所有工序，不需要任何干预。”

棒料车削、铣削及 EDM 总监 Fabio Mazzù 补充道：“得益于 60 刀位刀库中姊妹刀具的管理功能，我们还可以让生产在无人值守的情况下通宵运行。”如果刀具在生产过程中发生断裂，该功能会使用刀库中相同的刀具对其进行更换。无需停机，并且刀具已经过测试。

#### 加工复杂材料的能力是宝美 s191H 的一大优势

MPS Microsystems 是一家以创新为己任的公司，致力于开发各种创新解决方案。这家总部位于比尔的公司一直在积极参与的、最具国际影响力的高科技项目之一是人工心脏部件的加工。Michael Bazzan 向我们解释道：“这是一项巨大的技术挑战，因为我们要为该项目生产的一个部件是由碳纤维增强 PEEK 材料制成的，其几何精度和尺寸公差只有几微米，并且对表面精

度有着特殊的要求。我们所选择的宝美加工中心非常适合应对此类挑战。”同样的，使用背面加工单元可以同时对该部件进行六面加工，一次装夹即可完成整个部件的加工。

Michael Bazzan 说：“具体来说，我们现在正处于这一人工心脏项目的产业化阶段，要生产的部件极具挑战性。而宝美 s191H 帮我们解决了这些问题。”

在医疗行业，零部件及其文档的可追溯性受到广泛推崇，特别是各类植入物。这些过程通常持续时间很长，而且成本高昂。限制不同配套生产设备上执行的工序数量，使用单个夹具进行加工，也可以缩短并简化这些过程，并降低其成本。针对工艺流程简化，Michael Bazzan 举了一个具体实例：“如果一个部件需要在三台配套生产设备上加工，那么我们必须准备

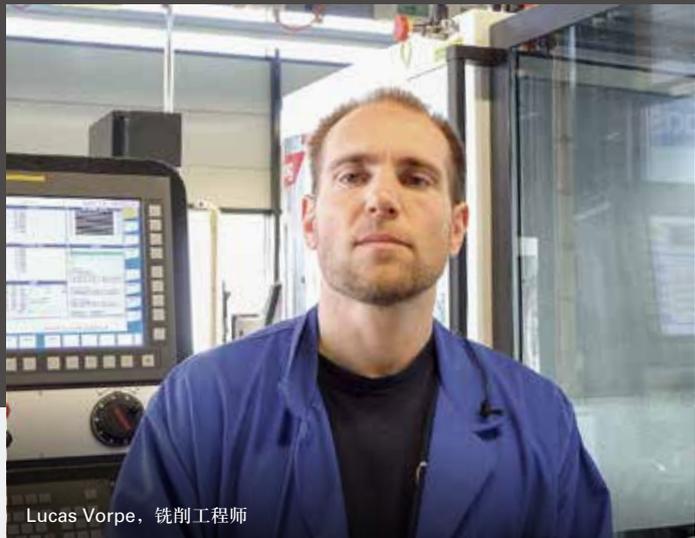


Fabio Mazzù, 棒料车铣总监

“与斯达拉格维阿当公司的合作使我们在关键能力内部化的过程中向前迈进了一大步。”



Michael Bazzan, 生产总监



Lucas Vorpe, 铣削工程师

三个不同的夹具、三个装夹文件、三道工序以及三个任务列表。而使用宝美 s191H 加工时，只需要准备一个装夹文件和一个任务列表操作文件。虽然这些文档明显要大得多，但胜在管理起来更简单，因为我们只需要监控一个文档。”

在未来使用宝美 s191H 的项目中，加工的主要材料将是钛合金、不锈钢、铝合金以及前面提到的碳纤维增强 PEEK 材料，当然必要时还可以加工陶瓷。Fabio Mazzù 说：“(s191H) 转速高达 40,000 rpm 的强劲主轴在表面精度和加工时间方面都极有优势，这是我们现有机床无法企及的，因为这些机床的主轴转速都在 20,000 rpm 以下。”

### 提升铣削等关键能力水平

如 Nicola Thibaudeau 所说的，此次投资宝美 s191H 是他们提升公司内部关键能力水平的计划的一部分：“对我们而言，控制铣削过程是成功生产日益复杂化的零件并确保高回报率的一项必要关键能力。与斯达拉格维阿当公司的合作使我们在关键能力内部化的过程中向前迈进了一大步。”

MPS 的愿景是为客户提供复杂产品的高质量生产和高附加值。如今的市场非常敏感。制造商必须能够根据需求快速调整生产。为了保持高水平的生产率，生产中的每一次变动都要求安装时间尽可能短。在未来，生产运行可能要应对比现在数量更

小、更加复杂的零件。机床也必将顺应这一趋势。到那时，宝美 s191H 一定会发挥其所能。■



“斯达拉格机床可以轻松加工边缘长度达 3,000 mm、重量达 8,000 kg 的复杂工件。”



# 把专业化融入基因

“许多机械供应商会提供昂贵的定制解决方案——而斯达拉格只是依靠海科特 HEC 1800 和简单的调整选项，为我们提供了一台高性价比的机床，使我们能够为许多应用领域的客户量身定制复杂的解决方案，” Wagstaff, Inc. 肯塔基州北部业务部首席执行官 Michael Wagstaff 如是说。

75 年来，Wagstaff, Inc. 一直致力于为铝合金生产行业提供解决方案。尽管该公司在铝铸件领域拥有丰富经验，但他们仍然在不懈地探索创新的连铸技术，以期更快、重复性更好地加工不同截面积的棒料。

Wagstaff 公司美国肯塔基州希伯伦工厂的厂长 James Kuntz 希望通过添置一台新的数控加工中心来简化加工支撑块的流程。在铸造过程中，这些支撑块是用于各连铸棒料导向的关键部件。“我们看了很多机床……但是没有一台能够为我们的系统处理各种零部件。”

Kuntz 的一位同事建议他试试斯达拉格机床。“海科特 HEC 1800 是唯一一台能为我们的零件生产提供足够大的工作区域的机床。尽管我们进行了大量的研究，但仍然没能找到一台功能与海科特 HEC 1800 相当的机床。”

Wagstaff 连铸系统可同时加工 1 到 160 个圆棒坯料，每道次直径在 110 mm 到 1,223 mm 之间。矩形棒料可以铸造成多种尺寸和直径，最大长度超过 7 米，最大重量超过 40 吨。斯达拉格机床可以轻松加工边缘长度达 3,000 mm、重量达 8,000

kg 的复杂工件。为了响应这些机械工程要求，海科特 HEC 1800 卧式加工中心的设计采用了灵活的模块化形式，以确保多种尺寸、不同重量的各种合金实现最佳的加工结果。

## 远大目标与广阔前景

Kuntz 说，将海科特 HEC 1800 集成到 Wagstaff 的生产设施中，大大缩短了客户定制支撑块的加工时间。“该机床既省时又省力，可以在无人干预的情况下自动运行。除此之外，工件加工完成后即可用于

装配，无需进一步加工。这台机床具有极高的可靠性，因此非常高效，这一点尤其让我们感到满意。这台海科特 HEC 1800 已经连续数月产能利用率超过 95%，几乎一直在工作。”

**Wagstaff 公司**肯塔基州北部业务部首席执行官 Michael Wagstaff 说道：“我们通常为客户批量生产四到六种铝合金支撑块。这些支撑块要求夹紧尺寸不超过 762 mm × 2,286 mm × 381 mm——这是我们典型工件的尺寸。过去加工这样的工件需要十个小时，但我们想把时间缩减到四个半小时。” Kuntz 通过 Wagstaff 的生产环境改进记录印证了这一目标的合理性，“现在我们的这一加工时间已经达到



五个小时，并且大大减少了此过程中所需的手动测试。我们一定会越来越好，我们有信心在不久的将来按照计划把加工时间缩短 55%。”

在金属类型方面，Wagstaff 的铸造系统已经加工了数百种不同的合金。Wagstaff 行业领先的研发实验室一直在测试许多用于通用应用和航空航天应用的新合金和现有合金，以备将来之需。

“我们有信心在不久的将来按照计划把加工时间缩短 55%。”



Wagstaff, Inc. 肯塔基州北部业务部首席执行官 Michael Wagstaff 和 Wagstaff, Inc. 美国肯塔基州希伯伦工厂厂长 James Kuntz

“海科特 HEC 1800 完全不受这种高强度铝合金的影响，  
这意味着我们可以高效地满足客户的要求。”

### 诉求：一个功能强大的解决方案

“我们对加工中心有着非常特殊的要求，这也正是我们花了这么久才找到合适的加工中心的原因。但是海科特 HEC 1800 满足了我们众多的加工需求……我们只需要稍作调整，就能覆盖我们全部的应用领域，” Kuntz 说道。Wagstaff 原先计划使用五轴联动加工，但海科特的工作区域可以在减少一个轴的前提下实现工件的各种加工，并且无需二次装夹。这使得 Wagstaff 不仅提高了加工质量，还缩短了工件装夹时间。

海科特 HEC 1800 提供了丰富的工作主轴选项、经过工艺优化的刀具和工件装卸解决方案，以及创新的过程控制和监控系统。Wagstaff 强调道：“我们选择了一个 15,000 rpm 的电主轴以及适合我们应用的扭矩值。该主轴使我们能够在深孔钻削和铝合金坯料成型时提供必要的扭矩。”

“情况就是这样，” Kuntz 说，“我们有一个客户需要用 7000 系列合金制成



的坯料加工支撑块。海科特 HEC 1800 完全不受这种高强度铝合金的影响，这意味着我们可以高效地满足客户的要求。”

然而，最终赢得 Wagstaff 青睐的并不只是机床令人心动的卖点。“斯达拉格之所

以能够吸引我们，是因为他们有一支非常出色的全球支持团队，全心全意为他们的产品提供支持。斯达拉格对我们来说不仅仅是一家供应商，还是我们认可的合作伙伴。这一点对我们非常重要。”

starrag

精准开发，想您所想

Bumotec  
SIP

欢迎来到我们的  
虚拟展厅



我们将带您探索旨在优化骨科或牙科植入物、  
手术器械等加工的“高科技”解决方案……

提供 30 余个应用领域的演示

