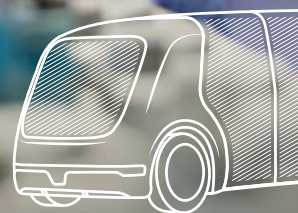
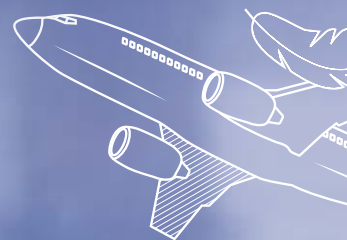
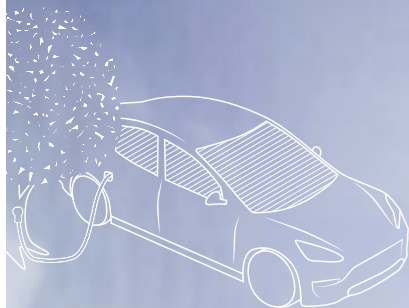


## 未来 的出行方式



无论是自动驾驶还是全部联网——未来的出行方式必须是可持续的。本期将以几个优秀实例向您揭晓，GF将如何参与打造未来的出行方式。

### 团队精神不断传递

GF加工方案的文化特使们是如何鼓励同事们形成开放的学习文化的**24**

### 一手打造

一家GF成型方案工厂的新增服务带来快速增长**30**

### 农业革新

为什么一家企业和GF管路系统要致力于革新农业**32**

HELLO!

# GF的语言英雄们

他们互不相识，却是一个团队。这些语言英雄们是GF的员工，他们遍布世界各地，在本职工作之外还帮助员工们更好地理解Globe。

### Claudio Corvaglia

职位：社交媒体经理  
事业部：GF集团  
所在地：沙夫豪森（瑞士）  
加入GF的时间：2021  
阅读的Globe语言版本：意大利语



### Anca Pascu

职位：总经理助理  
事业部：GF成型方案  
所在地：阿拉德（罗马尼亚）  
加入GF的时间：2019  
阅读的Globe语言版本：罗马尼亚语



### Elif Demirbilek Balaban

职位：市场营销经理  
事业部：GF管路系统  
所在地：吉尔吉斯柯伊（土耳其）  
加入GF的时间：2006  
阅读的Globe语言版本：土耳其语



### Laurence Lamanthe

职位：首席财务官助理  
事业部：GF加工方案  
所在地：梅林（瑞士）  
加入GF的时间：2018  
阅读的Globe语言版本：法语



### Silvia Guedes

职位：拉丁美洲市场与企业传讯专员  
事业部：GF管路系统  
所在地：圣保罗（巴西）  
加入GF的时间：2021  
阅读的Globe语言版本：葡萄牙语



### Oskar Jiang

职位：市场与企业传讯专员  
事业部：GF成型方案  
所在地：苏州（中国）  
加入GF的时间：2022  
阅读的Globe语言版本：中文

Globe的语言英雄们是一个不同寻常的GF团队。尽管共同参与同一个项目，他们却互不相识。在杂志印刷之前，他们阅读其母语的翻译版本并进行校对——Globe共有八个语言版本。对于Globe编辑部来说，这些语言英雄们是不可替代的。他们最终确保，所有的GF员工们能够读懂Globe，正确使用GF的常用概念，就像从我们的文化系列活动中所了解的那样；这只有GF大家庭的成员才能做到！

对于来自中国的英雄Oskar来说，“每一次校对都像是在品尝不同的葡萄酒”。来自土耳其的Elif“喜欢传播GF集团里的好消息”，并且能提高她的外语水平。但遗憾的是，她从未见过其他的英雄们。来自瑞士的Laurence也认为，“如果能认识其他的人并交流经验就太好了”。即将举办的虚拟咖啡座谈会就是一个开始！

### 那你呢？

你也想成为语言英雄，帮助优化你的杂志语言版本，并且比别人更早地读到Globe？请发送邮件到：[globe@georgfischer.com](mailto:globe@georgfischer.com)

编者按

## 问题的两方面

亲爱的同事们，

诚然，在我的日常生活中真正实现可持续出行，这在一开始就具有相当的挑战性：我生活在瑞士西部日内瓦湖畔的一个小镇上，这里的火车站的吸引力更多地体现在美丽的花坛上，而不是其班次密集的火车，工作单位在瑞士的另一端，我还需要送孩子去参加多种分散各处的课外活动，定期短暂地看望德国北部的亲人，我经常选择舒适而讨喜的柴油车，因为购买一辆新能源汽车显然是一笔不小的支出。

在研究本期内容时，这个主题的两面性很快就突显出来了：在理性上，我们希望为了环境而在日常出行中做到可持续，但在其中也应尽可能不忽视舒适性和驾驶乐趣。在从第8页开始的聚焦主题中，我们将了解到，在开发更环保更高效的解决方案时，哪些方面是至关重要的，同时又不忽视舒适性。一位知名的未来学家向我们预测，未来的出行方式将会给我们带来些什么。

而你如何在争取更可持续的生活方式和日常生活的现实之间取得平衡？欢迎发送邮件到[globe@georgfischer.com](mailto:globe@georgfischer.com)

请享受阅读和发现的乐趣！

  
Isabel Proske  
Globe杂志项目负责人



### 我们找到了她

在上一期Globe杂志中，我们在“时间旅行”专栏展示了1963年一位年轻的GF同事的照片，询问有谁认识她。多亏了你们的帮助，我们找到了Lilly Huggler Ackermann。她的家庭过去和现在都与GF密切相关。我们将在下一期中向你们介绍更多信息。



### 谁见过以前的GF工厂火车？

在第38页上，我们将展示一辆1915年的GF工厂火车。你是否知道，它还在不在，在哪里？请告诉我们：[globe@georgfischer.com](mailto:globe@georgfischer.com)



贡献者

Martin Maier

Martin Maier是一位深受欢迎的摄影师，一直活跃在德国、奥地利和瑞士。 08



Clarissa Barreto

《Jornal do Comércio》报的前经济编辑在拉丁美洲报道了Globe杂志。 23



Glenn Harvey

这位插画师曾为《纽约时报》、《华尔街日报》和《华盛顿邮报》工作过。 16和17



聚焦



08

未来我们将借助自动驾驶汽车还是超级高铁出行？有一点很明确：未来的出行方式将是可持续的。GF的创新专家们正致力于将此变为现实。

关怀



20

来自GF加工方案的 Francesco Viganò致力于让人人都能获得干净的用水。他是我们中的“幕后英雄”。

23

最佳收获：“我一直努力拓展自己的专业技术。”

Viviane Marques  
GF管路系统业务开发员



Globe杂志现已发布线上版！

随时随地阅读Globe杂志：  
globe.georgfischer.com

创造



30

在GF成型方案位于莱比锡（德国）的生产工厂内，一台新的加工中心令客户满意并且增长迅猛。

连接



32

在GF管路系统的帮助下，Pure Life Carbon生产出可让作物更快生长培养基。



37

为了让包裹顺利送达收件人，GF成型方案和Boston Dynamics共同开发了创新解决方案。

2023年第1期

目录

聚焦

- 08 可持续的出行方式  
GF如何参与研发未来的出行方式，所有事业部的远景计划和想法将一一展示。
- 16 图说资讯  
汽车在近几十年里发生了巨大的变化——在图说资讯中将详细介绍。
- 18 专家视角  
一位未来学家阐述，我们在30年后将如何出行和采用哪些技术。
- 19 各抒己见  
四名GF员工介绍他们日常的可持续生活方式及其关注点。

关怀

- 20 我的幕后英雄  
让全世界的每一个人都获得干净的用水——Francesco Viganò在为此而奋斗。
- 23 最佳收获  
为了新职位，GF管路系统的Viviane Marques必须克服羞涩，重塑自我。
- 24 强大的团队  
瑞典的一个团队帮助同事们坦诚交往。

创造

- 26 我们的市场  
在亚太地区，激光技术尚未被广泛应用。GF加工方案正跻身其中。
- 29 思想实验室  
由GF管路系统推出的新的销售和市场营销入职培训教程启发思路并寓教于乐。
- 30 现场  
德国GF成型方案的新增加工中心成为增长点并受到客户欢迎。

连接

- 32 我们的客户  
Pure Life Carbon要对全球农业进行变革——GF管路系统助力其中。
- 36 你知道吗？  
长久以来，GF管路系统一直在为世界各地的船舶提供客户定制解决方案。
- 37 GF身影  
装备了GF心脏的机器人——针对全球物流中心的创新高科技。

前言/尾声

- 02 Hello
- 06 各地简讯
- 38 时间旅行
- 39 下班休憩



各地简讯



GF成型方案的新展车长4.60米、宽1.80米、高1.50米。

# 中国的首辆新能源展车

在GF成型方案中国的2022年文化日上，GF成型方案在苏州和昆山工厂推出了中国的首辆展车。这是GF成型方案在全球推出的第三辆此类展车。它充分展示了GF为全球汽车行业提供的各种轻量化解决方案——从车身、结构和电动车解决方案到动力总成和底盘件。该特制车辆展示了零件的所在位置。这辆由电池驱动的电动汽车是在苏州设计和制造的。展车重量为500公斤，由52个单独的压铸件和铸铁件组成。这些产品主要是GF为宝马、梅赛德斯-奔驰或诸如中国的新兴电动汽车初创公司小鹏等客户生产的。这辆展示车被用在客户活动、培训和公司庆典上，并将在2023年4月底的沈阳开业仪式上成为亮点。

### 想看更多图片?

想要仔细欣赏展车? 请扫描二维码, 查看苏州(中国)2022年文化日的图像。



### 生日快乐, 文化·印!

GF通过两场虚拟会议庆祝文化·印启动一周年, 全球共有约4,250名员工参加了会议。集团领导和几位文化特使(照片)介绍了一年来他们对GF价值观的体验。多家生产工厂建起了大型屏幕。



### 在巴西的共同观赛凝聚团队精神

在刚刚过去的足球世界杯赛期间, 团队精神不仅体现在球队中, 而是也体现在GF管路系统的员工身上。在圣保罗卡雅马尔(巴西)工厂里通过大屏幕集体观赛时, 巴西对瑞士的比赛首先引发了热潮。



## 共同抵制乱丢垃圾

通过“无暇浪费”项目, GF管路系统让学员们关注乱丢垃圾问题。在锡萨赫(瑞士)工厂里, 定期收集垃圾一直是学员们不喜欢的义务劳动。现在, 由战略质量管理与可持续性工厂职业培训负责人推行的项目达到了学习效果。通过一项理论课程, 大约30名学员

开始关注这一主题: 他们了解了GF的废弃物处理方式, 并参观了一家无包装商店。清理工作环境仍是每年的项目内容。按照GF的价值观, 学员们开展团队合作, 对新事物持开放态度, 并将他们的知识应用到日常工作中。



在GF管路系统的锡萨赫工厂, 学员们的义务劳动达到可持续发展的学习效果。

## GF的形象宣传片获奖



GF的形象宣传片在国际上出名, 现在也已荣获多个奖项。在纽约国际电视电影节上, 该影片入围了决赛。在戛纳企业媒体和电视奖上, 该片荣获了第二名的银海豚奖。截至目前的最高荣誉是德国柏林商业电影奖的第一名。在专业观众之后, 这部影片现在还将吸引潜在的员工。在2023年7月至11月间, GF将在苏黎世机场(瑞士)开展以形象宣传片“前进”为主题的活动。其目的是在国际上宣传GF作为有吸引力的现代雇主形象。

### 感兴趣了吗?

想观看GF的获奖形象宣传片? 请直接扫描二维码:



### We@GF即将对全体员工开放

从2022年底开始, 新的内联网We@GF已对此前可访问SharePoint内联网的所有GF员工开放。在目前进行的项目第二阶段中, 所有员工, 也包括生产或物流的员工们, 将逐步获得访问权限。内联网将连接所有员工——不论就职于哪个事业部和哪家分支机构, 并实现全球范围内的交流。其操作简单, 所有员工——也包括未配备电脑的——可以借助智能手机应用程序随时随地访问。

### 在线平台创造更多可持续性



为了让废弃材料得到再利用, 来自GF加工方案的学员Noah Christen(左)和David Schelker发起了一个可持续物料采购在线平台。员工们可以在上面互相交换个人的公私用品, 例如没用过的键盘等。这个极具创新性的网络平台, 目前在GF加工方案的总部比尔(瑞士)进行测试, 并可能推广到整个GF集团。

### We@GF应用程序

现在下载到你的智能手机:



### 你们的反馈

## 学习他国经验



### 问题:

亲爱的Globe团队,

我注意下面这个问题已经很久了: 你们为什么不用一整期的Globe杂志来介绍GF业务所及的国家? 这样, Globe大家庭就可以充分了解其他文化了。

### 参与者

Globe杂志2022年冬季读者调查

### 答复:

亲爱的同事,

非常感谢你极具启发性的问题。GF集团是一个庞大的国际性大家庭。因此, 在每期Globe杂志中, 我们都会尽可能均衡地编排与GF战略相关的各种关键主题, 让世界各地不同地区的所有事业部都有发言的机会。地区性重点内容我们放在例如“现场”和“强大的团队”栏目中。

将重点主题放在纯地理角度可以是一个选项, 例如关于一次学习之旅, 如果所有事业部均可在其中发挥关键作用。此外, 2023年的第3期Globe杂志将是满足员工主题愿望的一期: 我们期待将你的建议纳入主题列表。

你的Globe杂志编辑团队

### 你呢?

你是否也有关于Globe杂志的反馈或想要向Globe编辑团队提出问题? 那么, 欢迎发送电子邮件至: [globe@georgfischer.com](mailto:globe@georgfischer.com)



### 可持续转型

汽车及其技术将会发生哪些巨变, 详见图说资讯

页码16

### 迷你代步电动车和机器人

关于未来技术和趋势的专家访谈

页码18

### 可持续地生活

可持续性在GF员工日常生活中的重要程度如何

页码19

# 可持续的 移动出行方式

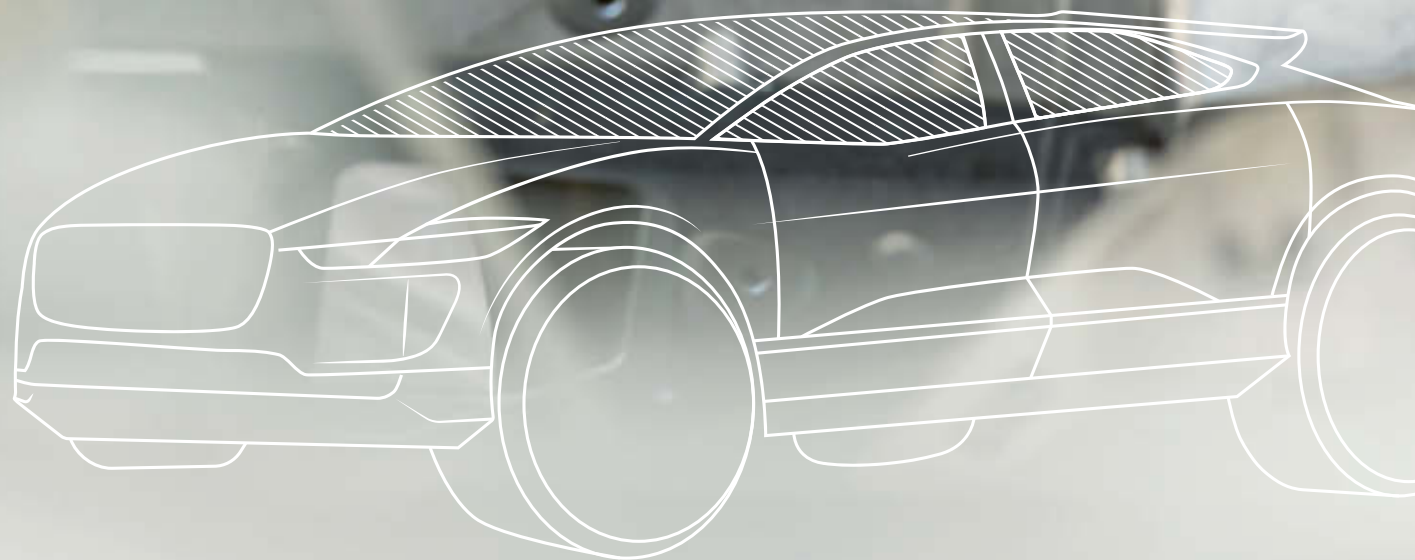
**聚焦:** 无论是自动驾驶汽车、超级高铁还是全部联网的汽车——未来我们将如何出行, 今天还只能预测。但有一点是明确的: 未来的移动出行方式将是可持续的。GF的创新专家们将向您展示GF是如何将可持续性贯彻在整个价值链中的。

**通** 过手表与汽车通信或者用悬浮滑板出行——这是电影人在80年代中期的疯狂想象。近40年后, 这些成为了现实。专家们预测, 2050年——也就是再过近30年——的汽车将可以在陆地和空中自动驾驶(详见第18页的访谈)。抑或是特斯拉首席执行官Elon Musk的超级高铁梦想将成真? 车上的人员将通过胶囊座舱在真空管道中运输。

### 远大的目标

新的移动出行方式设想往往来自于这些愿望, 继续发展自动驾驶以获得更多的舒适性, 或者通过车联网实现更高的安全性和更好的交通流量, 但并不总是出于可持续性的原因。然而可持续性必须的。毕竟, 根据联合国(UN)的数据, 全世界约四分之一的温室气体排放来自交通业。因此, 为了应对全球变暖, 交通业必须快速地大幅减少温室气体排放。在战略2025中, GF设定的目标是开发创新性解决方案和产品, 遵循环保的寿命周期, 发展未来的可持续移动出行方式。 →

Sabine Tunzinihe和Gabril Selbach为GF成型方案制订未来的可持续解决方案。GF通盘考虑可持续的移动出行方式——即贯穿整个价值链。





1: 在汽车制造中, 越来越精确的数字模拟可减少所需的样件数量。

2: GF成型方案的Dominik Mahnig坚信, 轻型结构和可持续性是不可分割的。



**Dominik Mahnig**

**职位:**  
产品开发主管  
**事业部:**  
GF成型方案  
**所在地:**  
沙夫豪森 (瑞士)  
**加入GF的时间:**  
1995



**“在将来, 我们要继续大幅提高模拟精度, 以便更容易更节能地生产零部件。”**

Dominik Mahnig, GF成型方案产品开发主管

“在开发这些未来的车辆时, 我们面临的挑战是在整个价值链中注意气候保护和社会方面的可持续性”, GF成型方案的可持续发展经理Christina Widmann解释说。这条价值链包括物料和机器的采购以及运营任务, 例如在创新文化下建立可持续发展的思维。销售和物流也是价值创造的一部分, 正如产品使用和所谓的报废管理一样, 也就是当产品不再使用时应如何处理。在所有这些方面, GF都会考虑可持续性。

### 以创新想法为出发点

这总是从一个新产品的想法开始。GF首先为了聚焦于可持续性而“重新组织了其创新管理”, GF成型方案的创新经理Sabine Tunzini解释道。

这些动议主要来自于员工, 并从一开始就对其可持续性进行系统地持续评估。此外, GF还通过与Startup Autobahn的合作, 向来自外部的新想法敞开大



**Christina Widmann**

**职位:**  
可持续发展经理  
**事业部:**  
GF成型方案  
**所在地:**  
沙夫豪森 (瑞士)  
**加入GF的时间:**  
2021

门。Startup Autobahn是一个技术初创公司与主要工业企业的中介开放创新平台, 以将创新共同付诸实践。

计算机辅助设计和虚拟仿真已经彻底改变了汽车制造的开发过程。除了节约成本和时间, 虚拟仿真首先意味着一种节约资源的方法, 因为需要的样件大大减少。在GF, 这涉及到了所有生产的零部件中的很大一部分, 例如汽车行业的车身、驱动和底盘部件。“在将来, 我们要继续大幅提高模拟精度, 以便能够更容易更节能地生产零部件”, GF成型方案的产品开发主管Dominik Mahnig说道。

### 可持续的产品和材料

在创新产品的开发过程中, GF成型方案还采用了仿生拓扑优化原理。其中由计算机辅助的几何形状是在自然成型基础上生成的。毕竟, 大自然经过数百万年的进化, 已经兼具高效、经济和耐用的特点。“汽车制造中的轻

量化结构和可持续性是整个开发的关键”, Dominik说道。轻量化结构有助于提高电动汽车的续航能力并减少排放。轻量化零件开发中的挑战是要继续满足车辆运行中的高负荷要求。

GF致力于前期开发和量产开发, 是该领域的先驱。“凭借强大的研究和开发, 我们独立进行方案设计、模拟、优化和验证, 为客户提供最优支持”, Dominik解释道。其中的重点分别是产品、工艺和材料的开发。基于这种创新和开发过程, 过去向市场推出的产品可以减少40%。

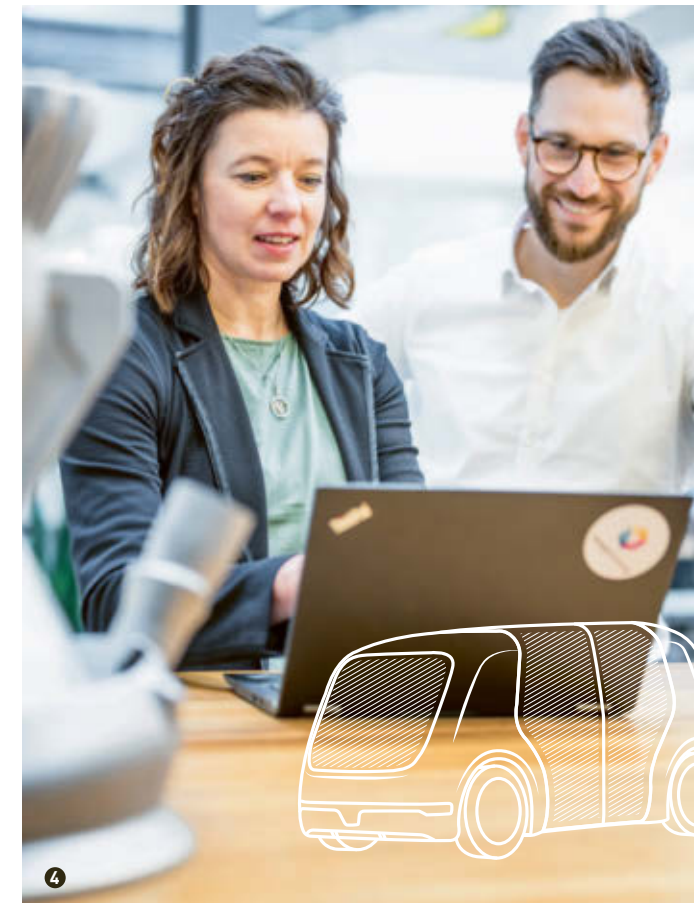
### 让资源保持循环

从开发伊始, 就注意在整个价值链中使自己的资源尽可能长时间地保持循环。毕竟, 在自然界中不存在废品。通过这种方式, GF希望能达到循环经济的下一个层次。根据战略, 到2025年, 70%的销售额将来自于能够带来社会或环境效益的产品、系统或解决方案。



**Sabine Tunzini**

**职位:**  
创新经理  
**事业部:**  
GF成型方案  
**所在地:**  
沙夫豪森 (瑞士)  
**加入GF的时间:**  
2004



**Gabriel Selbach**

**职位:**  
创新主管  
**事业部:**  
GF成型方案  
**所在地:**  
沙夫豪森 (瑞士)  
**加入GF的时间:**  
2018

GF注重材料的多重使用和利用可循环回收的材料。GF成型方案的铸铁厂就是这样一个例子。目前, 该事业部的铸铁件使用的回收材料超过90%, 并且还在努力继续提高铝合金的回收比例。所以由废品公司供应诸如车身废料、加热板或轮胎钢丝线等用于铸铁件的回收材料。主要汽车制造商非常重视CO<sub>2</sub>的均衡, 并赞赏GF长期以来的透明度。

对于GF成型方案的创新主管Gabriel Selbach来说, 在成为可持续发展引领者的道路上, 创新已经具有了更广泛的意义: “通过明确关注可持续发展, 我们加强竞争力和产品在市场上的未来导向。”

### 从废水中提取锂

GF管路系统还与客户合作, 为可持续的移动出行方式提供创新回收解决方案。道路上的电动革命主要是由锂电池驱动的。巨大的需求使这种轻金属 →



### 如何从废水中提取锂?

与Saltworks一起, GF管路系统致力于通过从废水中提取锂, 使电池生产更具可持续性。这是怎么做到的? GF管路系统废水处理高级业务开发经理Antoine Walter在播客“(不要)浪费水”中采访了Saltworks的联合创始人兼首席执行官Benjamin Sparrow。



请扫描二维码, 收听播客“(不要)浪费水”的全文。



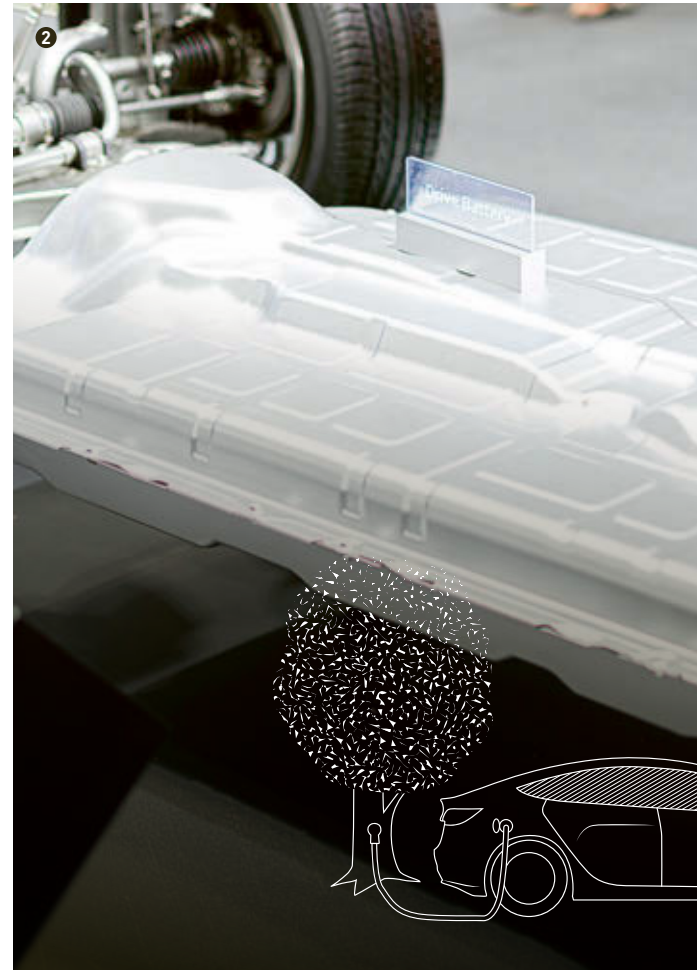
1: GF管路系统的公关经理Nina Pongracz知道, 客户信赖GF产品的质量。

2: 在GF管路系统的帮助下, Saltworks公司从废水中提取汽车电池所需的锂。



**Nina Pongracz**

**职位:** 全球可持续发展公关经理  
**事业部:** GF管路系统  
**所在地:** 沙夫豪森 (瑞士)  
**加入GF的时间:** 2013



成为一种抢手的原材料, 但其传统提取方式并不十分环保。

加拿大的Saltworks Technologies公司提供了一种替代传统方式的锂提取方法。对工业废水进行反渗透处理, 过滤过程的副产品是一种碱液, 最后由Saltworks公司通过离子交换从中提取出电池所需的锂。Nina Pongracz是GF管路系统的全球可持续发展公关经理, 她解释说: “这种碱液十分粘稠, 含有盐分, 对环境不利而且难以彻底处理。”

现在它成为原材料的来源, 也要归功于GF的产品。GF管路系统通过对包括阀门、配件和管道在内的工艺自动化, 保证了设备的高效运行。GF产品的质量是其中的一个独有特性。在安全处理残余物质并提取更多的干净用水方面, 主要工业客户也非常看重GF的品牌: “一家顶级微电子公司要求使用GF的产品, 以保证精度和质量”, Nina说道。

#### 生产中的挑战

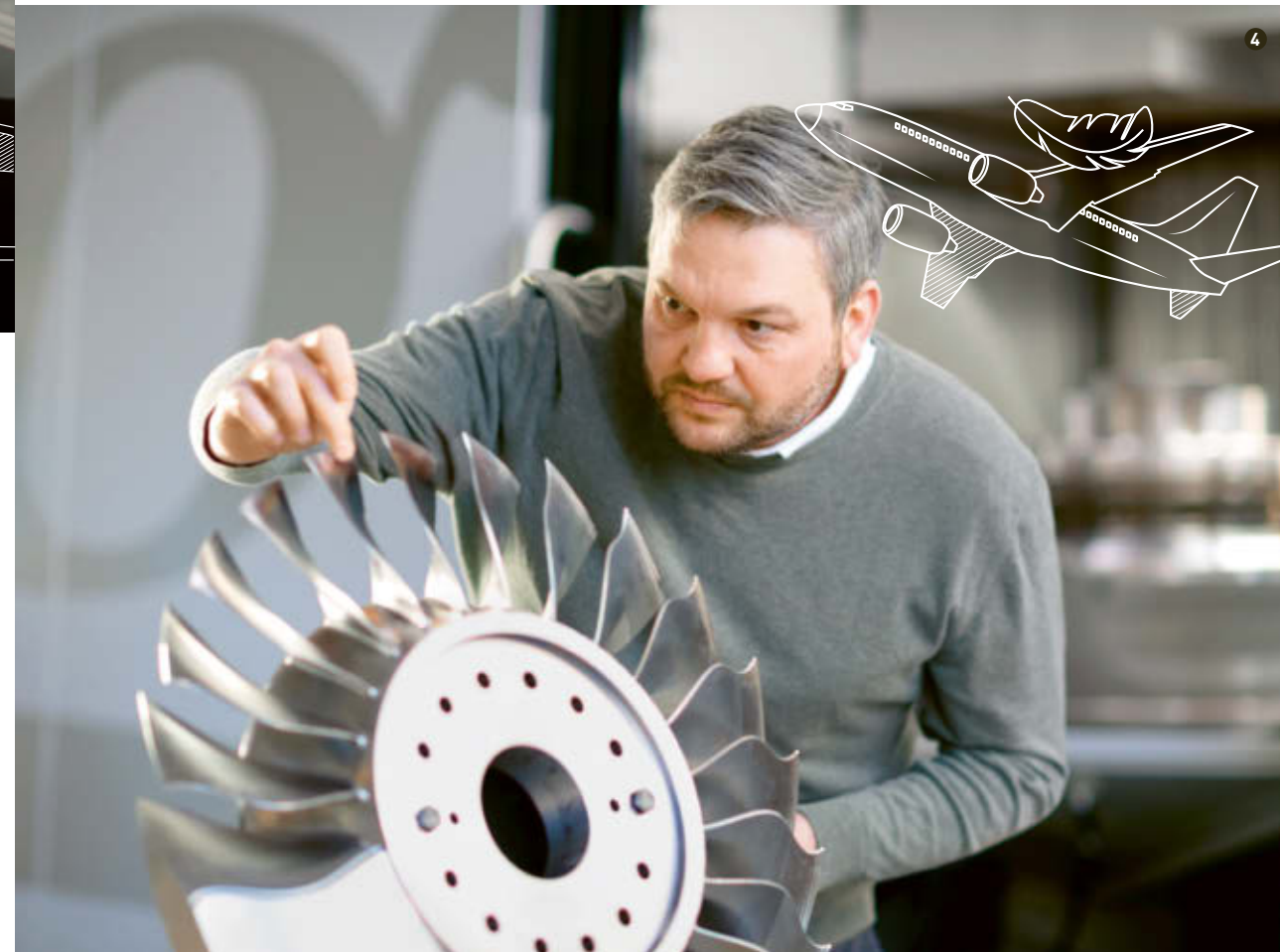
使运输工具更具有可持续性的压力正在给生产带来挑战, 例如航空零部件。“与地面交通类似, 更轻的材料也能在空中减少燃料消耗和排放”, GF加工方案的欧洲销售经理Dameon Crane说道。在该领域, GF主要生产用于发动机和飞机机舱零件的机械。例如, 飞机机身上的轻量化复合材料可以节省20%的煤油, 而在高旁通率的发动机上可以节省约15%。

但是更高的旁通比也意味着更多的空气从涡轮机中流出, 从而提高发动机的效率。这使产生的热量大幅增加, 进而影响到压缩机。

例如, 这涉及到压缩机领域使用的叶片集成盘, 简称叶盘。这些叶盘由转子盘和叶片组合而成, 确保有足够的压缩空气进入发动机。为了承受额外的热量, 发动机制造商开始使用Inconel——一种特殊的镍铬合金, 以替代诸如铝或钛等制造发动机的常用材料。在涡轮机中则用陶瓷来替代金属。但是新材料给生产带来了挑战。“金属零件可以在几分钟内制成。用一种新材料制造同样的零件可能需要数小时”, Dameon解释说。在黑措根堡(奥地利)工厂, 六座冶炼炉现在的工作效率已经超过了制造商的设定, 从而节约了大量的天然气。“将来我们希望从化石燃料转向可再生能源, 例如用于感应炉的电力”, GF成型方案黑措根堡冶炼厂的厂长Michael Kornherr介绍道。在下奥地利州生产的是主要用于混合动力汽车的变速器外壳以及电池外壳、车门和后备箱盖等。对于新产品, 人工智能(AI)有助于例如更快地找到生产参数的最佳设置。由此避免产生废品。

3: 更具可持续性的新材料为GF加工方案带来了挑战——也包括Dameon Crane (中) 和他的同事们。

4: Dameon Crane知道, 更高效的发动机需要由耐用材料制成的零件——例如这里所谓的叶盘。



**Dameon Crane**

**职位:** 欧洲销售经理  
**事业部:** GF加工方案  
**所在地:** 朗瑙 (瑞士)  
**加入GF的时间:** 2021

“与地面交通类似, 更轻的材料也能在空中减少燃料消耗和排放。”

**Dameon Crane**  
GF加工方案欧洲销售经理



1: 从2023年年初开始，GF成型方案采用了一辆电动卡车。

2: 在黑措根堡（奥地利）铸造厂，冶炼炉工作高效从而节约了燃气。

3: 在Michael Kornherr所工作的铸造厂，浇口的剩余材料被重新利用。



**Michael Kornherr**

职位：  
冶炼厂厂长

事业部：  
GF成型方案

所在地：  
黑措根堡  
(奥地利)

加入GF的时间：  
2003



**“我们不再丢弃任何东西。”**

**Michael Kornherr**  
GF成型方案冶炼厂厂长

## 让内部流程更具可持续性

基于GF在可持续移动出行方式方面的通盘考虑，内部流程也在不断优化。GF加工方案的In-Out-In系统就是一个例子。GF的产品采用恒温的轻量化运输包装，而不是一次性的包装。客户也不再需要装卸车，从而免于排放温室气体。得益于In-Out-In系统，在运输过程中可以节省42%的CO<sub>2</sub>。

在GF成型方案，从2023年年初开始，一辆电动卡车取代了传统卡车，定期在阿尔滕马克特和黑措根堡之间往返。它负责运输生产所需的一切——从零件到工具。与使用化石燃料的车辆相比，电动卡车每年可以节省约75吨CO<sub>2</sub>。

此外，在许多工厂，采用电力驱动的叉车正在取代传统的柴油动力叉车。外勤车队也将在未来几年逐步更换为电动车。某些分支机构为员工提供了电动自行车。充电站正在逐步设立。

# 42

通过GF加工方案的In-Out-In系统，降低了产品运输时的CO<sub>2</sub>排放率。

### 将环保贯彻到底

开发环保而高效的产品、注意采用正确的原材料并以可持续的方式进行生产，这些对于未来的移动出行方式至关重要。但可持续性并不止存在于制造环节。所以GF也在通过更轻的包装和更环保的运输方式来提高物流的可持续性（参见信息框）。但是，当一个产品不再需要时，该如何处理？一个经过深思熟虑的回收方案在这里至关重要。例如，在奔驰S级车型中，由GF开发和加工的一体式仪表盘横梁支架集合了多项功能，这简化了回收利用。

在Michael所工作的GF成型方案铸造厂里，环保不仅是生产中的优先事项，也体现在所谓的浇口上——一种将零件从上面分离出来的葡萄藤网状物。然后，这些“枝条”被1:1回收。“我们不再丢弃任何东西”，Michael说道。所有措施共同决定了一种产品的CO<sub>2</sub>印迹。其中重要的是，在整个产品生命周期内考虑生态平衡。只有这样，才能真正可持续的方式为未来的移动出行生产可持续的产品。这适用于所有移动方式——包括目前的出行方式和那些我们今天仍然认为是科学幻想的出行方式。



**CEO如是说**

## 为全新的移动出行方式赋能

**在** 如今的世界，有序而可靠的运输至关重要。这确保可以到达工作地点和学校，以及获得医疗服务和日常必需品。它帮助人类、社会和企业取得成功。然而，这种复杂的货物和人员流动也导致了人类历史上最大的生态挑战之一。可持续移动出行方式的开发是一个涉及诸多方面的重要机遇。这其中就包含了如自动驾驶、召唤式交通或替代型能源等全新领域。

GF是拥有必要专有技术的参与者之一，可以推动这项技术进步并同时减少对环境的负担。我们受到氢能源应用的启发，一直在寻找更节能的解决方案，并为所有移动出行方式打造更轻量化的零件。这难道不是对我们所有人的巨大激励吗？在“焦点故事”中，您将进一步了解，我们的三个事业部正在进行哪些工作，以及GF是如何实现其引领可持续发展和创新领域的愿景的。

我很高兴，我们在这些技术方面发挥了主导作用，因为作为企业，我们有责任将技术进步转化为经济上可行的解决方案，以满足今天和明天的需求。

**安牧乐**  
CEO集团GF



图说资讯

1970

2023

# 可持续转型

如今的现代轿车与1970年代的有哪些不同？

### 内饰

1970年代中期，仪表盘上装有软垫。简单的座椅上加装了**可调节或集成式头枕**。换挡杆从方向盘上移到了**被包覆的中间沟槽内**，储物盒和附加开关也是如此。由此产生了中控台。



### 燃料

在1970年代，加入的是柴油和**含铅汽油**。今天，汽油中不再含铅，而是混入了10%以下的乙醇。而在未来，电驱动将成为主流。来自非化石生物质的**碳氢化合物和氢气**也正在被研究作为驱动燃料。



### 车身

在1970和1980年代，所谓的**无翼子板车身**及其典型的圆弧形被淘汰。楔形开始流行，这一趋势首先出现在豪华车上，随后全领域覆盖。1990年以来，**轿车变得更加多样化**，也更宽了。在1990年时，普通轿车的宽度还是1.68米，到2018年时已经达到1.8米。现在的车长多为4.4米，而在20年前还是4.2米。



### 生产时长

在最理想的情况下，汽车在订货到**四周**出厂。但也可能是八到十二周。当亨利·福特在1913年12月引进第一条整车量装配流水线时，制造一辆车超过一个**半小时**。



### 软件

今天的汽车包含**1,000多个电子元件**——其中大部分与诸如传感器和微控制器等软件相连。最初的开发始于1970年前后。在2012年，一辆汽车的软件由约**1千万行代码组成**，2023年则已上升到1亿行。现在的传感器可以记录挡风玻璃上的雨滴，识别交通标志或障碍物，并控制制动系统。



从1973到1991年，平均油耗下降了37%，由**每百公里17.5升**降为11升。从1991到2013年，油耗仅下降了一升，为平均每百公里10升。自从**新能源汽车的出行**，油耗没有继续降低。

### 能源需求/能耗

### 重量

1975年，轿车的平均重量约为**915公斤(kg)**。在1982年为1,385公斤，2006年为1,611公斤。现在的电动汽车由于**电池的重量**还要再多300公斤。GF正在通过**开发轻量化零件**来改变这种趋势。如今，汽车的12%至15%由塑料组成。此外，还有600公斤钢，10公斤铸铁和90公斤铝。



### 速度

随着时间的推移，汽车已变得越来越快。1950年，量产车的最高速度还为**约136公里/小时**。在1960年代已达到225公里/小时，而在1970年代则接近300公里/小时。在1970年代中期已有速度达350公里/小时的量产跑车。在1980年代已经可以达到377公里/小时。今天，最快的燃油量产车是**西尔贝大蜥蜴**，速度为**475公里/小时**。



1970年代

1981

1990

1997

2008

2009

2035

汽车变得更环保更安全：**安全气囊**(1971)、**催化转换器**(1974)和**ABS**(防抱死制动系统)(1978)出现了。

本田开发了第一个基于地图的**导航系统**。而GPS系统是在十多年后才推出的。

环保方面被更加重视：用于柴油发动机的**催化转换器**上市了。

丰田普锐斯作为第一款大规模生产的**混合动力汽车**投入批量生产。

特斯拉Roadster是第一款采用锂离子电池系统的**量产电动汽车**。

第一款大批量生产的**电动汽车**上市：三菱i-MiEV。

欧盟希望将新型车辆的**排放**减少到零。并在将来禁售燃油汽车，转而销售电动汽车和其他新能源汽车。

### 更多信息？

如需了解更多信息，请扫描二维码。





专家视角

# 一个遍地迷你代步 电动车和机器人的 世界

明日的世界是什么样子的？我们将如何生活、交流和出行？对此，著名的英国未来学家Ian Pearson博士有一些振奋人心的设想。



## Ian Pearson博士

**职位：**他是作家、英国计算机协会的注册会员、世界艺术与科学学会会员，900多次登上电视和广播节目。此外，他还是咨询师、会议发言人和竞选策划人。

**背景：**Ian Pearson博士拥有数学和物理学学位以及自然科学博士学位。

**专业领域：**31年来，作为未来学家，他对技术、经济、社会、政治和环境领域的发展进行跟踪、预测和评估。

### 未来是否还存在个人交通工具，基本出行将发生哪些变化？

我认为，到2030年，我们将看到大量E-Pod自动驾驶系统，这些主要应用在城市中。这些无人驾驶小型电动车用于特定线路的人员和货物运输。它们是纯电动驱动的，完全自动行驶。我指的是非常轻型而便宜的通勤E-pod系统。它们把你准确送往目的地，想回家时，它们再来接你。

### 这种汽车是将来的最佳出行车辆吗？

不是我们现在的汽车所有的形式。我想，大部分人将乘坐迷你代步电动车。如果去家里接人，又无需担心停车位和拥堵，这些就是优势。

### 哪种燃料或驱动系统可能会被广泛使用？

化石燃料很快就会消失。而从长远来看，我们可以预计核聚变能源将在2040和2050年代大规模投入使用。它将比目前的核能更便宜，也更安全。这些技术也将被应用于交通和运输领域，并将在总量中占有更大的份额。

### 在这种情境下，人工智能(AI)将发挥什么作用？

我认为，许多迷你代步电动车将采用由人工智能支持的基础设施。不一定

每个吊舱都要配备独立的人工智能。这可以在云端，也就是在一个远程服务器上，通过移动终端设备进行访问。在未来，我们日常生活中的另一项人工智能将是机器人技术。这些机器人将被编程而具有不同的配置文件，这取决于与它们互动的人，而这些配置文件可以存储在云端，并根据用户情况激活。但我认为，机器人将来不会取代人类，我们将共存。

### 未来我们将如何通信？

在未来，我们将不再通过手机或其他设备上的二维屏幕交流，因为将会有实体三维产品。但这还需要很长的时间。这就像3D电视。它已被多次推出，但每次都失败了。可能还会有几款产品推出，但近期不会在市场上立足。但在大约20到30年后，我们可能将迎来真正的3D全息通信。 ■

各抒己见

# 可持续性对你来说有多重要？

可持续地生活正变得越来越重要。但是要怎么做呢？四位GF员工讲述，他们是怎么上班的，可持续性在他们的日常生活中有多重要。

## Roger Gu:

“从去年开始，我开着一辆电动汽车(VW ID.3)去上班。它非常安静、快速而节能，是一种绝对可持续的通勤方式。可持续性对于我们的地球、气候和健康非常重要。每个人都可以通过节约用水、避免浪费食物和减少使用塑料袋来做出自己的贡献。”

**职位：**人力资源经理  
**事业部：**GF成型方案  
**所在地：**昆山（中国）  
**加入GF的时间：**2011



## Soundarya S.:

“我乘坐地铁和公交上班。最后一段路我总是步行。地铁和公交车是电力驱动的。我不用纸杯喝咖啡，也不用塑料水杯。长此以往，这些行动或许能够改变海水的水质，就像一句印度谚语所说的，‘小水滴可以汇聚成大海’。”

**职位：**服务协调员  
**事业部：**GF加工方案  
**所在地：**班加罗尔（印度）  
**加入GF的时间：**2020



## Louise Green:

“我住在斯德哥尔摩西北部阿维斯塔市郊的一个小型社区。每天早晨上班前，我送儿子到学校。这要多开15分钟。于是，我也尝试尽可能多考虑环境，可持续性对我来说十分重要。所以我想买一辆电动汽车。下一代应当有机会拥有一个干净安全、没有全球变暖的地球。”

**职位：**焊工  
**事业部：**GF管路系统  
**所在地：**阿维斯塔（瑞典）  
**加入GF的时间：**2021



## Jonathan Nichols:

“作为加利福尼亚州的居民，我们近来越来越频繁地遭遇极端天气：严重的干旱和火灾。这是示警。我每天开着电动汽车去上班。我开一辆氢燃料电池汽车已经有一段时间了，对氢气的后续发展十分期待，因为美国正计划减少轻型和中型卡车的CO<sub>2</sub>排放。”

**职位：**创新经理  
**事业部：**GF管路系统  
**所在地：**尔湾（美国）  
**加入GF的时间：**2018





不是任务——而是使命

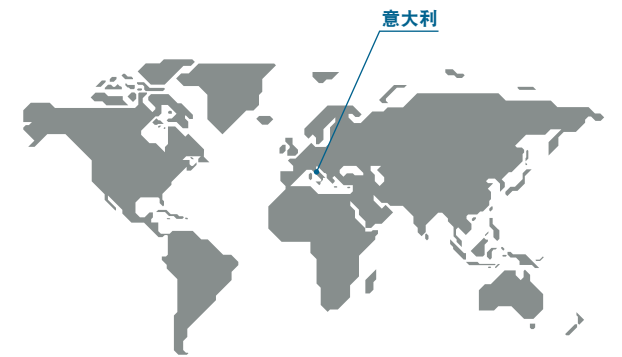
Viviane Marques是如何克服在GF巴西入职初期的困难的  
页码23

团队精神是可以传染的

宣传特工帮助GF瑞典形成更开放的学习文化  
页码24

## 目标坚定锲而不舍

**幕后英雄:** 来自GF加工方案的Francesco Viganò致力于让人人都能获得干净的用水。坚定的毅力和团结他人的能力让他取得了成功。



1 8岁时，Francesco Viganò认识到了水的重要性：2008年，这位意大利人，如今的GF加工方案产品经理，和一个人道主义青年志愿者团队前往了多哥和贝宁。他们带去了要援助当地医院的显微镜。在当地，他认识到技术只能是援助的一部分。事实上，人们健康生活所需的关键基础即已欠缺。“能够获得清洁、无菌的水同样重要，如此他们根本就不需要来医院了”，Francesco说道。

Francesco不曾放弃这个想法。2016年，他终于找到了“战友”，成立了Lions Club Seregno AID，致力于支持人类的用水权利。他还拉进了他的家庭：从父母那里，Francesco继承了对公益的热情。每年，他们都带着使命前往非洲一次，在撒哈拉南部地区提供医疗援助。每次回来时，他们都会向儿子提到同一个问题：缺少获得干净用水的设施。Lions Club Seregno AID想解决这个问题。为此，该协会每年组织一次以水为主题的全球摄影比赛(worldwaterday.it)。最佳照片会被展出，以加强水作为生命关键资源的意识。

通过比赛赞助方获得的资金，由协会转赠给在水资源匮乏国家从事改善饮用水设施的组织。但该协会只承担项目费用的一半，其余的必须由机构自筹。“由此我们确保接收方慎重使用这些资金，并长期维护项目”，Francesco说道。他的任务是，从所有申请中选出优胜方。

2021年，他的援助组织庆祝了第一座里程碑。也因为Francescos的毅力、组织能力和团结他人的能力，Lions Club在非洲布基那法索成功赞助了一口水井。他建设了一个灌溉系统，并培训了35名年轻妇女进行耕作。筹集到所需的20,000欧元，协会用了整整五年。但这些努力是值得的。“在我们的项目中学习了灌溉方法的六名妇女已经能够在第一年内独立劳动和耕作，现在已经自力更生了”，他自豪地说道。因为除此之外， →



↑ 现场援助：在布基纳法索，Francesco的组织建设了一个灌溉系统并培训妇女从事耕作。

### Francesco Viganò

职位：  
自动化产品经理  
事业部：  
GF加工方案  
加入GF的时间：  
2018







### “我的父母教给我，即使是在工作中，聚会也不应该被忽视。”

Francesco Viganò, GF加工方案 自动化产品经理

在当地没有工作：“我们给了她们对未来的希望和一些尊严”，33岁的他说道。

#### Francesco善于团结他人

Francesco的人际交往能力出众。正如GF的价值观“员工关怀关乎团队融入”，他知道，要想项目成功，知识或资源应该送到需要的人手中，人们必须团结协作。在GF，他也做到了这一点：他每两周从意大利的家乡前往团队所在的比尔（瑞士）。在那里，他聚集同事们一起在工作时喝咖啡吃Caviadini，一种他从家乡带来的特色饼干。“我的父母教给我，即使是在工作中，聚会也不应该被忽视。所以我带来了这一传统和饼干。”

在布基纳法索的项目只是Francesco的组织的一个水利项目。Lions Club Seregnò AID设定的目标是，每两年选出一个水利发起项目并进行资助。下次招标将在一月底公布。“我们只是海洋里的一颗小水滴，但如果我们一起努力，从长远来看就能有所作为。”

↑ Francesco（左）和他的一名协会战友Roberto Isella。

← Francesco的协会通过每年一次的水主题摄影比赛筹集资金。

#### 所以他是我的英雄：

“对我来说，Francesco是一个‘幕后英雄’，因为在繁忙的工作之外，他还努力帮助别人。”

Johanna Lüder  
企业传讯与媒体关系经理  
比尔（瑞士）



#### 你呢？

哪位同事是你的幕后英雄？欢迎发送电子邮件到 [globe@georgfischer.com](mailto:globe@georgfischer.com) 并说明缘由

35

在Francesco的协会的帮助下，布基纳法索的妇女们学会了耕作。

#### 最佳收获

## 不是任务，而是使命

前科研人员Viviane Marques在GF找到了梦想的工作——任职业务开发员。但开始时却很困难。



### Viviane Marques

职位：无收益水业务开发  
事业部：GF管路系统  
所在地：圣保罗（巴西）  
加入GF的时间：2022

每天约8,000个50×25米奥运会比赛游泳池的水量——根据水务管理局（Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico）的官方分析，这是巴西供水系统每天损失的已处理水量。专家们一致认为，现在迫切需要采取行动。GF也想为此出一份力。

GF在一个在线招聘网站上注意到了土木工程师Viviane Marques的基本情况，因为她在治理国内水损失方面已经拥有丰富的经验。作为科研人员，Viviane开始时并不适应与客户打交道。她面临的挑战是打开自己，克服羞涩，从科学领域转换到商务方向。

对业务开发员来说，能够与客户进行充分地沟通，拥有良好的关系网络，以及敏锐地掌握其从业市场十分重要。在其此前任职的建筑企业里，Viviane不接触客户。销售工作和有效沟通等能力对于她是全新的。但是她很快就发现，在GF有机会掌握这些商务技能。而且她在GF找到了一位优秀的导师。Maurício Oliveira，她的上司和GF管路系统的总经理，在初期给予了帮助。“他完全鼓励的态度和表现出来的信任感染了我。如果不成功，他总是能再指出新的方向。他的沟通方式和方法，对我来说是宝贵的启发”，Viviane说道。

由于水经济涉及到公共管理、经济和政治领域的许多人员和机构，Viviane不得不运用她的专业知识和社交技巧。

而且Viviane的工作环境，在巴西主要是由男性主导的。对此，她也想做出改变。她希望，她的职业成就能够成为其他女性的榜样。“GF注重多样性。当然，这还有很长的路要走，但最初的几步具有重要意义，由此女性会获得越来越多的空间。”

由于Viviane的咨询工作和由此带来的销售，GF产品在巴西供水领域的知名度得到了提升。Viviane的目标是扩大其影响范围。“我意识到，现在可以实现我的职业目标了。与尖端技术为伴的工作是充满动力的。我没有停止学习，一直在拓展我的知识，因为我知道，我才刚刚开始一场奇妙的探险。”



#### 你呢？

你想和同事们分享哪些人生经验？欢迎发送邮件到：  
[globe@georgfischer.com](mailto:globe@georgfischer.com)



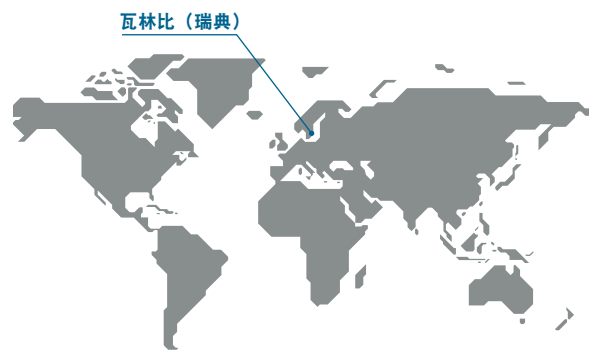
# 团队精神不断传递

**强大的团队：**在文化·印中，三名瑞典文化特使倡导加强团队精神和开放的学习文化。其成效出乎意料。

2021年11月，当Frida Angeli第一次听说文化·印时，她马上就意识到，她要参与其中：通过一次内部交流，她了解到，GF希望在工作场所更牢固地确立三项新的价值观。帮助同事们深入了解这些价值观——所谓的文化特使就是承担这项任务的志愿者。“我那时想，这听起来很有趣”，Frida说道。她是GF加工方案在瓦林比（瑞典）的人力资源部助理。因为，无论你做得多好，总有一些地方还可以做得更好，特别是当涉及到同事关系的时候。”此外，Frida当时刚刚加入公司，她把文化·印看作是一个深入了解这家公司的机会。



↓ 这些团队是由来自不同部门的员工组成的。



## 充满活力的团队

她发现，员工之间的沟通还有改进的余地。他们分散在公司的两栋办公楼里，在日常轨迹中很少碰面，所以大多并不认识。这让寻求建议或帮助十分困难。“尽管我们之间只隔着一条马路，但有时走过去却感觉很遥远”，她解释道。

还有自动化车间经理Rikard Bergqvist和质量安全工程师Henrik Larsson Sevon也报名成为了宣传特工。三人参加了一项针对文化特使的在线培训，然后就开始工作了：“我很喜欢与Frida和Henrik一起工作，因为他们是如此的积极主动和充满活力”，已加入GF五年的Rikard说道。



← 在决定成为文化特使时，Frida Angeli才刚刚加入GF。



**Frida Angeli**

**职位：**人力资源部助理  
**事业部：**GF加工方案  
**所在地：**瓦林比（瑞典）  
**加入GF的时间：**2019



**Rikard Bergqvist**

**职位：**自动化车间经理  
**事业部：**GF加工方案  
**所在地：**瓦林比（瑞典）  
**加入GF的时间：**2017

↓ 在交流活动中，宣传特工Henrik Larsson Sevon（右）正在陪同一名来自生产部门的同事。

在开始时，Frida、Rikard和Henrik在一次会议上向瓦林比的全体员工们介绍了文化系列活动的详情。接着他们向员工们征询改进意见，并得到了明确的回复：“员工们非常希望相互学习。既包括从其他部门也包括向那些比自己更有经验的人”，Frida说道。

## 由交流而相识

由此，该团队拟定了一个交流项目，将不同部门的各两名员工召集在一起：在被称之为“快速约会”的首次见面会上，他们确定了想从对方那里学习的工作流程和问题处理方法。之后，随机分配的员工们分别在对方的工作岗位上陪同了四个小时。效果很快就显现出来了，跟踪交流活动的Frida说道：“通过共同相处，同事们更深入地了解彼此，更好地理解了对方的工作和日常的挑战。”Rikard的团队中的氛围也更融洽了：“我们了解到，没有必要为了每个疑问和问题而在系统中创建一个报告”，Rikard说道。“有时，只要走过去，以理解和尊重的态度与对方交谈就足够了。”

## 和领导一起玩法式滚球

来自11个部门的24名员工参加了交流项目。为了让其他约150人也参与到文化系列活动中来，Frida、Rikard和Henrik组织了四次包括共进晚餐的出游。这受到了热烈欢迎：由此，几名员工和公司总经理Christophe Massart一起去玩了法式滚球。另一些人则聚在一起打台球、打保龄球，或者在激光穹顶下完成了一次跑酷。这些活动背后的想法始终是一致的：Frida将不同部门的人组成团队，让人们在游戏活动中互相认识。在进餐时，大家才得以安静地交谈。

得益于这一理念，瓦林比举办的所有活动都取得了成功——而且一起吃饭的传统一直在公司延续，正如Rikard所讲述的：“很高兴看到，如今食堂里的人群变得更多了，因为现在人们互相认识，在共进午餐时进行交流。”该项目是如此地深受欢迎，以至于在一年后，即2022年11月又开始了第二轮：这一次，又多了两名文化特使和33名参与者——其中也包括Rikard，他已经在期待着与来自模具车间的年轻GF同事的交流：“我很期待能进一步了解该部门的生产技术”，他说道。





**新的入职培训课程**  
 GF管路系统的销售和营销新人是怎么熟悉工作的  
 页码29

**一手打造**  
 莱比锡的新增加工中心广受欢迎  
 页码30

## 面向数十亿规模市场的激光加工技术

**我们的市场:** 亚太地区是激光技术未来最重要的几个销售和采购市场。GF加工方案参与其中，在当地扩张、开拓新客户并革新其生产方式。



**激** 光工业近来经历了大幅增长。通过创新的激光技术，GF在此次发展中扮演了关键角色。在亚太地区，激光烧蚀技术——通过激光照射去除材料——的工业应用还不广泛。GF加工方案要改变这种情况，说服该地区的客户采用新的加工方式。亚太地区包括部分东亚地区（如中国台湾、韩国和日本等）、南亚以及澳大利亚和大洋洲。那里生活的人口超过46亿。这几乎占了世界人口的60%。Adrien Rodrigues，GF加工方案驻新加坡的高级制造业务开发经理，负责该地区。35岁的他定期巡视该地区，为当地的销售和技术团队提供支持。“通过采用激光技术，简化精密零件的制造工艺，我们改进了该地区客户的生产”，他解释说。

### 新的业务领域

尽管旧技术仍在继续使用，但新技术在提高效率、性能和加工能力方面更具附加优势。采用传统技术的工艺可能十分昂贵，并且存在出错和报废风险：例如，通过电火花成形加工硬质合金零件，这是很耗时而复杂的。在某些情况下，激光技术可以显著改善诸如碳化物等硬质金属的加工，将以日计的生产时间缩短到几小时。电子和钟表工业对诸如陶瓷和碳化硅的需求增加，而传统的机器无法满足。此外，亚太地区的公司如果不采用数字化工艺和由软件控制的机器，就很难吸引到年轻人才。应对这些挑战的解决方案是激光技术。这种方法符合GF通过可持续解决方案实现利润增长的战略。该技术有助于以后的新业务拓展——例如在电子设备领域。自2009年以来，GF致力于将该技术引进到亚太地 →



**Adrien Rodrigues**

**职位:**  
 亚太区高级制造业务开发经理  
**事业部:**  
 GF加工方案  
**所在地:**  
 新加坡  
**加入GF的时间:**  
 2013

↑ 电子、汽车——GF的激光技术可以应用在几乎所有行业中。

数十亿人口和繁荣的都市——亚太地区对于GF充满了机遇。







区，Adrien说道。“引进技术耗费了一些时间，但其发展迅猛，满足了我们的客户对纹理加工、喷丸、雕刻还有现在的纯加工工艺的特殊需求。在技术引进初期，我们没有专注于材料加工，因为这项技术不符合客户的期望。然而这是该地区客户的主要需求。我们倾听了客户的意见，并从中吸取了教训。”“见面交流是一切，他说道。”“当我们面对面地向客户说明，我们有他们需要的东西来解决其问题时，引起了他们极大的兴趣。”

### 超乎想象的灵活性

GF飞秒技术的工作波长与在同一机器上的绿光和红外激光的波长相等，适用于加工硬质金属、铝、银、镍、玻璃、聚合物、陶瓷、宝石和碳化硅。激光器所呈现出的新的灵活性深受客户欢迎，Adrien说道。“当我们向他们解释，我们的技术可以最大程度地减少某些工艺，并为企业开辟新的商业思路时，我非常惊讶于们的热情。”“对客户来说，风险很大。”“如果将这项技术引入他们的工艺，那么世界各地市场的客户们必须大幅改变他们的加工方法。客户必须全部重新计算和组织，包括设计、安排加工流程、工作以及生产成本评估的方式方法——但是，我们一直在旁支持他们。”“GF为客户的每一步提供支持。”“当然，我们也有其他的市场竞争者。但只有少数能像我们一样，由韩国、日本、中国台湾、印度和东南亚的同事们提供现场客户服务。得益于在工具和模具制造方面的专业知识，我们能够理解客户的需求，向他们介绍最佳技术，提供新的方法和优势”，Adrien说道。

↑ 激光微加工设备经过优化，可以满足对小型零件日益增长的需求。

## Laser P 400 U 系列

GF激光设备的激光雕刻、纹理加工和打标工艺可提供高质量、高效率和飞秒激光技术。它们被专门设计用于加工钟表和珠宝的精密零件、刀片、切削刀具和微加工零件。我们用三个数字来介绍这项技术。

# 14

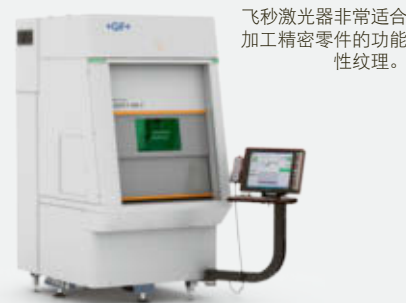
14年前，即2009年，GF开始将激光技术引进亚太地区。

# 50

电极的消耗减少了50%。激光技术实现了对硬质金属加工改进，并将生产时间从数天缩短到几小时。

# 1

GF飞秒激光器只需一分钟就能调整匹配一种新材料。每种材料的加工需要不同波长的光。



飞秒激光器非常适合加工精密零件的功能性纹理。

### 思想实验室

## 创新的全球入职学习之旅

“GForce”是由GF管路系统推出的新的销售和市场营销入职培训教程。联合开发者Elisa Nardis对此进行了介绍。



### 挑战：

在“GForce”之前，没有统一的销售和市场营销入职培训。培训很耗时，而且通常缺乏有关GF销售文化的知识。电子学习教程往往是过时的。

### 过程：

从员工需求和销售挑战出发，我与Joanna Palmowska（设计师）和Albert Miquel i Serrat（开发者）共同开发了一个培训教程，讲解销售和营销流程，从而确保最佳的客户咨询服务。其中采用了诸如视频和互动动画等多媒体格式。这些视频可以通过人工智能(AI)进行扩展。

### 成果：

“GForce”介绍了产品和销售的基本知识、工具和方法，以及我们的价值观。它通过最佳实例和成功故事来激励全球所有员工，而且首要的是十分有趣。新视频的制作无需拍摄团队或演员。培训内容可以通过人工智能方便地更新，并翻译成超过65种语言，而不需要重新制作视频。该学习教程还将继续扩充。

### Elisa Nardis

**职位：**销售效益经理  
**事业部：**GF管路系统  
**所在地：**沙夫豪森（瑞士）  
**加入GF的时间：**2018



### 更多信息？

如需了解更多信息，请扫描二维码。





# 一次完成订购

**现场:** 在GF成型方案德国莱比锡工厂，全新的加工中心确保了客户满意度并带来了效益增值。



**对**于现在的企业来说，“越快越好”这一词比以往任何时候都适用。因为随着竞争的加剧，只有那些能快速进行产品开发和生产的企业才能赢得客户，获得新订单。GF成型方案在德国莱比锡拥有全球两家GF铸铁厂中的一家，在那里生产用于非公路车辆的大型铸件，如轮式装卸机、拖拉机、农业机械和工程车辆。在该工厂的自动成型设备上——也是欧洲和北美的最大型成型设备，可以在最短时间内按照特定要求加工出样件和量产模型。“我们的客户越来越需要全套无忧套餐”，工厂总经理Matthias Heinrich说道。

## 终于迎来了可直接装配的自产零件

以前，铸造出的工件无法在莱比锡工厂进行机加工。如果客户需要，则总是必须寻找一家外部服务商。特别是样件，这一直是GF面临的问题。“我们几乎再也找不到工厂能够快速加工我们的铸件，让客户对交付时间满意”，Matthias说道。

所以，GF成型方案自行投资了一台加工中心。最近，两名员工一直在那台车铣机床上工作，加工可直接安装的铸件。“将来我们还要投资更多的加工中心，并且以三班运行”，Matthias说道。以“携行者，事竟

↓ 从构想到量产：GF成型方案莱比锡工厂向客户提供全套无忧套餐。



← 新的加工中心将很快采用三班制工作。

→ 现在莱比锡采用车铣机床加工可直接安装的铸件。

成。”为口号，莱比锡工厂将其一站式理念准确贯彻在新行动中。订单情况很好，有许多来自新客户的询价——也包括机器人新兴领域。

## 向美国提供机器人

GF成型方案最近获得了一份来自美国的订单。一家客户设计了一款用于装卸集装箱的自动机器人。对于机器人的主体，该公司需要一个稳定的重型铸铁件，为电池和轮子提供空间。“我们与客户一起设计了零件，并在计算机上模拟了铸造过程。样件的第一批测试模具是用我们的3D砂型打印机制作的”，Matthias解释道。事实证明，3D砂型打印机对液压设备的内部结构（油路）也很有用。“这是我们工厂发展的又一保障”，Matthias说道。2021年，GF成型方案莱比锡工厂获得了企业价值奖。在颁奖词中这样写道：“该工厂践行GF‘天天向上’的宗旨，发挥了示范带头作用。同事们自发地寻找方法，不断地优化工艺流程，并成为其他工厂的榜样。”

## 客户需要更轻的零件

为了能够快速响应客户的需求，GF成型方案最近还对其他工作流程进行了更新改进。“除了3D砂型打印机，我们还购买了比如五台喷砂清理机器人，现在已经成功运行两年了”，这位总经理如是说道。打磨铸件是一项极其脏累的工作。为了逐步减少员工的手动打磨，这一作业步骤已借助人工智能(AI)实现了自动化。此外还要再购置第二台3D砂型打印机。工厂战略中还包括一项可持续发展方案。“新一代的非公路车辆越来越多地采用新能源”，Matthias说道。“为了降低柴油消耗，整机厂还希望我们提供可以减少生产材料的方案——当然是在不牺牲强度的情况下。”到目前为止，仅仅是自卸车，也就是供应大型建筑工地的前置式翻斗车的车桥，就已经重达700公斤了。GF成型方案正在研究更轻量的解决方案——例如通过仿生设计方法。“此外，我们的材料回收性对气候保护做出了决定性的贡献”，Matthias强调道。“在汽车工业的生产过程中，生产车身产生的冲压废料占了很大一部分。而我们的铸件在产品生命周期结束后，可以百分百的回收利用。”



**Matthias Heinrich**

**职位:**  
总经理

**事业部:**  
GF成型方案

**地点:**  
莱比锡 (德国)

**加入GF的时间:**  
1995



↑ Matthias Heinrich在与开发团队紧密交流。现在可以在计算机上设计样件，然后使用3D砂型打印机制作。



### 遍布七大洋

GF管路系统全球海洋业务令人振奋的数字  
页码36

### 包裹搬运能手

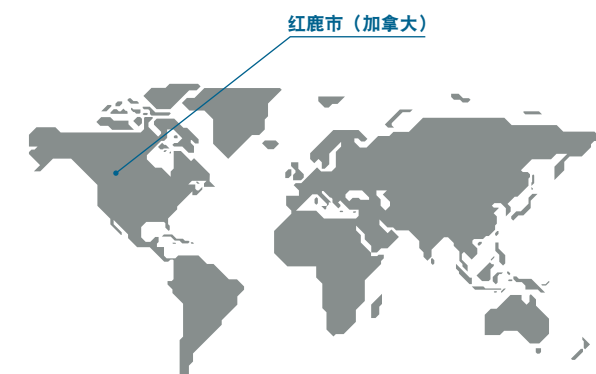
装备了GF心脏的机器人——针对全球物流中心的创新高科技  
页码37



在加拿大的白杨公园生态区，90%的土地被用于农业。Pure Life Carbon公司就坐落在那里。

## 农业革新

**我们的客户：** 加拿大公司Pure Life Carbon要改革农业。与GF管路系统一起，该公司生产营养土，使植物更快地生长，从而减少对气候的影响。



**加**拿大是世界上最大的食品出口国之一。在覆盖阿尔伯塔、萨斯喀彻温和马尼托巴三省部分地区的白杨公园生态区，目前有90%的土地被用于农业。该地区是世界上面积最大的北方针叶林和草原之间的过渡带。探险家和地理学家John Palliser据说曾在19世纪抵达大草原最干旱的地区，即红鹿市附近的地区，这个几乎没有树木的地区完全不适合定居和农业。

但有时也需要一点开拓精神。不仅是当年的第一批定居者证明了这一点，今天也有一家公司设在了红鹿市——一个位于卡尔加里和埃德蒙顿之间拥有100,000居民的城市。Pure Life Carbon的目标是使全世界的室内农业不仅产量更高，而且更加环保。与GF管路系统一起，Pure Life Carbon三年来一直致力于革新现在的农业生产方式。

### 生产应该更生态化

现在迫切需要可持续种植，因为农业既是气候变化的原因，也深受其影响。事实上，农业是世界上仅次于能源使用的第二大温室气体排放源。主要原因是工厂化养殖、化肥和杀虫剂生产、全球各地的长途运输和湿地疏干。根据世界资源研究所的气候观察，农业所产生的CO<sub>2</sub>和其他温室气体总量接近六千兆吨（2019年数据）。

这是不可再接受的，Pure Life Carbon公司的董事会主席Fred Munn认为。这家清洁技术公司生产的营养土能使植物生长得更快，而且特别环保。“这是一个有意义的项目”，加拿大GF管路系统公司的总经理John Giroux说道。这家绿色农业技术公司的创新正在取 →



↑ GF管路系统提供的全套解决方案包括阀门、驱动装置、测量设备和控制器，用于控制巨型储罐内的生物碳加工。



代其他产品，“那些产品用在营养土里，不可回收，实际上只是设计要填埋的”，John说道。

泥炭藓、石棉或椰子纤维被用作营养土，在农业中广泛使用。然而，这些材料不是很环保。因为，例如开采时要抽干对气候很重要的湿地，在生产过程中会释放出大量温室气体，而且它们无法降解。借助GF管路系统的产品，Pure Life Carbon希望引领农业进入新的未来。



**John Giroux**

**职位：** 总经理  
**事业部：** GF管路系统  
**所在地：** 密西沙加（加拿大）  
**加入GF的时间：** 2016

**GF的阀门、驱动装置和测量设备**

为了达成这一计划，Pure Life Carbon开发出了营养土，不仅可以改良土壤，而且还能储存更多CO<sub>2</sub>。在生产过程中，木材被置于高温下以产生生物碳。而这里采用了GF管路系统的全套解决方案。该系统由阀门、驱动装置、测量设备和控制器组成，对容积超过4,000升的储罐中的生物碳加工进行控制。在那里，生物碳通过一个独特的化学方法处理。在储罐外侧，由GF产品测量混合物的温度、流量、pH值和压力。

通过添加工艺用水和特殊化学品，生物碳被转化为可持续性营养土。同时，GF管路系统的其他管道产品也被用于收集用过的水，然后通过过滤设备进行处理，以供下一道工序使用。

GF管路系统的产品将现代技术与可持续性材料相结合，使工业设备持久耐用。塑料部件不会腐蚀，几乎免于维护。与金属部件相比，其使用寿命更长，成本更低。这些部件不需要经常更换，发生危害环境的泄漏

**“我们通过产品支持了一项实现可持续食品生产的创新。”**

**John Giroux**  
加拿大GF管路系统总经理



↓ 加拿大公司Pure Life Carbon生产的营养土能使植物生长得更快，并且十分环保。



↑ Pure Life Carbon的Fred Munn（左）和GF管路系统的John Giroux（右）。

→ 在储罐外侧，由GF产品测量诸如温度和压力等数值。



**Fred Munn**

**职位：** 董事会主席

Pure Life Carbon  
**公司**  
**所在地：** 红鹿市（加拿大）

**“我们已经与GF建立了良好的伙伴关系。他们很好地融入了我们的业务，因为我们一起学会了，如何通过这项创新的充分实施来保护我们的星球。”**

**Fred Munn**  
Pure Life Carbon  
董事会主席

的可能性低得多；由此确保了运行安全。“GF产品的耐用性、可持续性和抗断裂性是合作的关键”，Fred Munn说道。

**室内农业的优势**

Fred Munn认为，正是需要此类现代管道系统来应对未来农业的挑战，并同时实现效率的提高。

Pure Life Carbon的营养土不仅实现了CO<sub>2</sub>负排放，而且与传统产品相比，节省的作物种植所需用量可达90%。“使用我们的材料，生长一株西红柿需要1.5升。而泥炭藓则需要15升”，Fred Munn解释道。

而且：在生物碳上生长的作物更早成熟——这也保证了更高的销售额和更低的生产成本。由于其使用寿命长，含生物碳的营养土也没有明确的寿命终结。而泥炭和其他种植介质则是一次性产品。

“我们通过产品支持了一项能够实现可持续食品生产的创新”，John说道。

**获得认可的合作**

因此，对于未来，这家加拿大公司也非常重视与GF管路系统的密切合作，目标是进一步优化未来农业的材料生产。

Fred Munn对产品质量和合作表示了信任：“我们已经与GF建立了良好的伙伴关系。他们很好地融入了我们的业务，因为我们一起学会了，如何通过这项创新的充分实施来保护我们的星球。”

**加拿大的可持续农业**

加拿大政府对生物技术在农业和林业中的应用寄予了厚望。

阿尔伯塔省，也是Pure Life Carbon公司的所在地，是加拿大农业最发达的省份之一。这里有促进生物经济发展的各种创新和方法。“阿尔伯塔生物经济网络”包含了各种研究、开发和工业创新。阿尔伯塔创新生物解决方案，一个政府资助的研究机构，对阿尔伯塔省生物经济的进一步发展提出了建议。该机构建议首先为生物经济制定一个政策框架，并支持区域集群发展。

**+ 感兴趣了吗？**

想亲眼看一看，Pure Life Carbon是如何生产的？请扫描二维码，跳转至视频：





你知道吗?



## 遍布七大洋

长期以来，GF管路系统一直在为船舶上的用水和制冷剂输送提供解决方案。安全、高效和乘客的舒适度是关注重点。下文展示了我们在全球海洋业务的四大优势。



GF管路系统生产**塑料管路系统**——比所有金属同类产品更轻，使用寿命更长，而且无需停机时间。这可以减少能源消耗和温室气体排放。并且也不需要维护和修理。通过创新连接技术，它们可以安装在狭窄的空间内。由此这些产品非常适合应用在船上。



游轮上安装有数公里长的管道系统，用于分配和处理饮用水、废水、以及游泳池和诸如空调等其他设备的用水。如果把一艘游轮上的600金属闸板更换为GF的565截止阀，**那么它的重量可减轻10吨**，这也将减少其CO<sub>2</sub>的排放。



**浮动式风电场、海上支援船、浮式起重机和石油平台**均受益于GF管路系统具备自动化功能的解决方案，因其自主运行系统减少了大量的人力投入。GF管路系统还是世界上最大型半潜式起重船的零部件供应商，该船用于安装和关停此类海上结构。



GF管路系统最近扩展了其在船舶工业的业务。一个**全球业务开发和销售团队**携手并进：来自12个不同国家的16位海洋专家们为全球15家工厂的客户们提供支持。此外，全球有14家工厂可按照客户要求为定制解决方案提供预加工。

## 6'750 m

GF管路系统是世界上最大型的双燃料浮式起重机的供应商。它用于安装和拆除诸如风电场或石油平台等海上结构。这个价值15亿美元项目的起重能力为2万吨，有230个住宿舱，并安装了6.75公里长的热塑管道系统，如Instaflex、ecoFIT和SeaDrain。

GF身影

## 包裹搬运能手

根据2022年的包裹运输指数(Parcel Shipping Index)，全球每秒约有5'000个包裹发出。为了让每一个包裹都快速送达收件人，GF帮助其客户为世界上最繁忙的几个物流中心开发了一项创新解决方案。



你知道吗?

- 这款机器人的底座件由GF制造，其最初的**七台原型机**的底座件仅在十二周内就完成了浇铸、机加工并交付到了客户手中，这得益于3D打印技术。
- **为了便于移动**，Stretch采用了一个带轮子的底座，其立柱上装备有摄像机和传感器。
- Stretch的**机械臂**可以提起高达23公斤的重物。
- **在电池系统**充满电时，Stretch可以连续工作八小时。

由Boston Dynamics公司新开发的物流机器人“Stretch”能够每小时搬运多达800个包裹。它可以在物流中心分拣包裹，或在船上或卡车上装卸集装箱。GF成型方案为该款仓储机器人提供了核心部件。该机器人的核心部件是底盘，即框架，同时也是电池外壳。其上安装了所有连接及行走机构。底盘上还固定着巨大而移动灵活的机械臂。新型Stretch是一款高科技产品，

采用了人工智能技术。它能自动识别包裹大小，借助其吸盘抓取包裹并搬运到正确的位置。它甚至不需要诸如轨道等自动化基本设施。它通过轮子灵活移动。由此，它能够在这个人力不足的行业中接替两到三名员工的工作。该机器人预计将从2025年开始上市。需求十分巨大。目前，Boston Dynamics公司正在测试七台原型机以及客户方的首批试制产品。 ■



时间旅行

1915

沙夫豪森工厂铁路的使用情况：  
至1993年  
每年发送的工厂铁路货运车皮数：4,000  
工厂铁路机车数量：7  
地点：沙夫豪森（瑞士）

## 城市GF铁路

1910年，当向GF运输材料的马车越来越频繁地堵塞道路时，GF坚决要求将沙夫豪森的有轨电车窄轨延伸到GF工厂，并承担了建设费用。1911年，一条通往埃布纳特(Ebnat)工业区的线路建成。1913年，又通往了邻近的穆伦塔尔(Mühlental)。这条线路是共用的：工厂列车运输货物，市政有轨电车送GF的员工去上班。1915年的这张照片展示了采用GF零件建造的穆伦塔尔工厂铁路。



下班休憩

## 在日本做烤肠

Joachim Nuebling在日本的GF管路系统工作。他热爱这个国家、这里的人和美食。只有一样没有：德国香肠。现在他自己动手做。

日本的食物非常有名而且美味。但对于我的德国胃还缺点儿什么：烤肠！但在这里的超市买到的各种名头的“法兰克福肠”、“德式香肠”或“烧烤大师”在口味上都令人失望。于是我开始和三个朋友

自制香肠。目前我们做了粗细烤肠和梅尔盖兹肠(Merguez)——一种由50%的牛肉和50%的羊肉制成的北非香肠。制作过程快速简单，成果非常美味。照片中是在展示我们的一盘梅尔盖兹肠。

## Joachim Nuebling

职位：  
技术服务和营销主管  
事业部：  
GF 管路系统  
所在地：  
东京（日本）  
加入GF的时间：2006



## 你呢？

你在下班后是什么样子？请向我们提供分辨率良好的(~2MB)照片，并附上简短说明发送至：  
globe@georgfischer.com

## 版本说明

2023年第1期

## 出版方

Georg Fischer AG  
Beat Römer, 集团公关部  
Amsler-Laffon-Str.9  
CH-8201 Schaffhausen  
电话: +41 (0) 52 631 1111  
globe@georgfischer.com

## 项目团队

Marta Falconi (主编)、  
Isabel Proseke (项目负责人)、  
Carsten Glose (集团编辑)、  
Susanne Düggelein、  
Julia Schäfer Gomez  
(GF管路系统编辑)、  
Ramona Bernegger、Linus Gemperli  
(GF成型方案编辑)、  
Johanna Lüder  
(GF加工方案编辑)

## 执行

Axel Springer Corporate Solutions  
GmbH & Co.KG  
Nicole Langenheim  
(项目管理)、  
Anika Berger、Philipp Blanke  
(编辑)、  
Jennifer David (艺术总监)、  
Anne Schälike (图片编辑)

## 中文版印刷

DE Druck Europa GmbH

## 其他版本印刷

optimal media GmbH

## 图片说明

封面: Cathrine Stukhard; 插图: Clara Philippzig; 第2-3页: 私人(6)、GF、铁器图书馆基金会; 插图: Uli Knörzer; 第4-5页: Martin Maier、Alberto Bernasconi、Michael Bader、Gerard Yunker、Boston Dynamics、GF;

插图: Uli Knörzer (3); 第6-7页: GF (6); 第8-15页: Martin Maier (10)、Stefan Meyer/Meyer-kangangi (3)、Cathrine Stukhard (3)、Getty Images/Moment/Songsak Rohprasit、GF (2); 插图: Clara Philippzig; 第16-17页: Glenn Harvey; 第18/19页: 私人(5); 第20-22页: Alberto Bernasconi、A.Cross Onlus/Enrica Rosato、Lions Club Seregno AID/Francesco Viganò (2)、GF; 第23页: 插图: Uli Knörzer; 第24-25页: Jann Lipka (5); 第26-28页: Getty Images/Stone/Martin Puddy、GF (3); 第29页: GF; 插图: Clara Philippzig; 第30-31页: Michael Bader (5); 第32-35页: Thomas Linkel/Laif、Gerard Yunker (4)、GF (2); 第36页: Getty Images/Moment/eqsk134; 第37页: Boston Dynamics; 第38页: 铁器图书馆基金会; 第39页: 私人; 第40页: JBL; 插图: Uli Knörzer

Globe杂志每年发行三期，提供德语、英语、法语、意大利语、罗马尼亚语、葡萄牙语、土耳其语和中文版本，总发行量为11,000册。

下一期2023年第2期的收稿截止时间为2023年3月底。



绿色印刷产品



# 感谢!

.....致所有在本期杂志中与我们分享自己的故事，并支持我们完成杂志的GF同事们。



## 你的主题

你是否也有值得与全球所有GF员工分享的、激动人心的故事？那么，欢迎给我们写信！

Globe编辑团队期待你的消息！  
请给我们发送电子邮件至：

[globe@georgfischer.com](mailto:globe@georgfischer.com)



## 你的反馈

你特别喜欢本期杂志的哪一点？我们在哪些方面可以做得更好？期待你的反馈！



Globe编辑团队（从左至右）：

Isabel Proske、Johanna Lüder、Susanne Düggelin、  
Carsten Glose、Marta Falconi、Ramona Bernegger



## 有奖活动

欢迎通过电子邮件[globe@georgfischer.com](mailto:globe@georgfischer.com)于**2023年3月31日**之前向**Hello!**、**幕后英雄**、**最佳收获**或**下班休憩**栏目提出建议，我们将在所有来稿员工中抽取一位获奖者，奖励**便携防水的JBL音箱一个**。

参加有奖活动，幸运地登上下一期Globe杂志！

## 本期杂志的获奖者是：

Michelle Reder，GF管路系统，欧文代尔（美国）



### 参与条件

Georg Fischer AG (GF)是本次活动组织者。所有GF员工均有资格参与本活动。参与者同意，在中奖时将公布获奖者姓名。获奖者将从截止日期前收到的所有投稿中抽签决定。奖品不得折现。不得采取法律途径。参加有奖活动，即表示您同意上述参与条件。在有奖活动中将对您的数据进行处理。更多信息请参见GF网站上的数据保护条款(<https://www.georgfischer.com/privacy-statement-de>)。



## Globe杂志现已发布线上版!

你还可以通过以下网址轻松在线阅读本期Globe杂志的德语、英语和中文版本：

[globe.georgfischer.com](http://globe.georgfischer.com)