

FORMING THE FUTURE



源自舒勒的轻量化技术

# 迈向轻量化时代 经济可靠的大批量生产解决方案



热成形工艺在量产中的应用。

尽管打造更为安全和轻量化的车辆的技术层面上已经可行，可是制造成本却往往会成为决定性的因素。过去，业内曾经生产出了颇为轻质低耗的车型，但却由于成本过高未能吸引购买者的足够青睐。对于满足个人车辆平台的需求而言，行业呼唤更多不同理念的出现，但却始终未能找到可以实现更高效率的根本途径。不过，成本和性能则可通过融合各种工艺和材料来进行优化。每种材料均具有其独特的优势，因此适合安装于车辆的不同区域。

**源自舒勒的轻量化技术。**在这一要求严苛的技术领域，我们是全球唯一一家专为以下制造工艺提供压力机系统的供应商：高强度钢冷成形、压力控制硬化、内高压成形、塑料成形和铝板成形。通过与业务伙伴保持紧密合作，我们打造出了经济可靠的大批量制造解决方案。



源自舒勒的轻量化技术可实现以下协同效益：  
新一代车辆不仅更加轻量化，而且更为安全环保。

## 全球化的舒勒集团

作为金属压力加工业全球技术和市场领导者，舒勒为整个金属加工行业提供机器、生产线、模具、工艺技术和服务。其客户包括汽车制造业及其供应商，以及锻造、家用设备、封装、能源和电气行业中的众多企业。舒勒也是铸造技术方面的市场领导者，为航空航天和铁路行业提供系统解决方案。该公司拥有约 5,500 名员工，在全球 40 个国家设有自己的工厂和销售、服务分支机构。奥地利的 ANDRITZ Group 现持有 Schuler 的大多数股份。

## 开辟全新视角 冷成形高强度钢

采取现代轻量化结构策略时，运用高强度钢可以改善部件重量与功能之间的关系。



连杆式结构伺服压力机，配备卸垛机/卷料线组合，用于制造高强度结构部件。

**技术领先。**舒勒伺服直驱技术的问世为高强度钢冷成形开辟了全新视角。无论是冲压线、开卷落料线或定长剪切线，还是多工位压力机或级进模压力机，我们的产品优势均已久经考验，确保生产中的无与伦比的灵活性、复杂部件几何形状的经济性和高生产率以及最高水平的零件质量。

**轻型零件的高效生产。**对于当今的创新型轻量化汽车设计而言，高强度钢尤为关键。可以预见的是，未来数年，这种材料在大批量产中的应用将会与日俱增。采用新型（超）高强度钢材既可进一步降低钢板厚度，又能保持相同的部件特性。重量减轻的同时，性能毫不逊色。

伺服直驱技术引领通向未来之路。采用伺服直驱技术的冲压线、多工位压力机、级进模压力机以及开卷落料系统极大改变了冲压车间的面貌。这些设备具有高度灵活、产出量大、模具更换时间短等诸多优点。每台压力机的滑块运动情况可以分别与部件各自的成形工艺、模具和自动化装置相适应。这为冷成形高强度钢提供了全新的技术可能。



采用伺服直驱技术的冲压线及其自动化部件均具备高度的灵活性，专门用于钢板、高强度钢和铝材的加工。

**新工艺缔造新可能。**利用先进的伺服直驱技术，舒勒正在开发和打造全新的轻量化部件生产理念。例如，跨学科团队正在倾力探究集成后续工艺或采用新方法制造混合部件的可能性。旨在开发新型生产工艺，满足大批量生产的所有需求，同时确保在部件减重、高效生产和高度安全性方面达到要求，实现统筹兼顾。

## 量身订制的全新解决方案 采用 PCH 技术的冲压硬化

在热冲压领域，舒勒的创新型 PCH 技术代表了冲压和自动化领域的新型订制方案。



通过适用于批量生产的全自动冲压硬化系统，舒勒树立了国际标准。

热成形工艺在舒勒冲压硬化卓越中心经过深度研发，控制更为可靠，可持续实现高强度材料的特性，确保部件成品的质量和性能达到预期。同时，它在速度和产出量方面的效率无与伦比。

压力控制硬化 (PCH) 是一套综合性系统，用于制造模具硬化部件。此工艺的优势在于，借助压力控制硬化技术，在模具硬化期间实现对于成形和冷却步骤的控制。全新的压力机技术采用拉伸垫系统，可在模具中实现压力均匀受控，部件质量无可匹敌，始终如一。最终成效在于部件刚度得到提升，并且改善了某些车身结构性部件的碰撞特性。部件强度更高的同时还减轻了重量，这对于汽车制造与设计而言裨益良多。

这一工序极富经济效益与能源效益。所用材料在成本上要低于高强度钢，加工所需的冲压力更小。此类生产模式为部件设计开辟了全新的可能。



适用于量产的 PCH 硬化生产线。

对于任何一种工艺而言，高效性均为重要的立足点。这里也一样，舒勒凭借 PCH 技术取得领先。该工艺可以加快零件的大批量产出。冷却时间更短、高速自动化输送装置和创新型模具解决方案可实现产出翻倍。



快速可靠的双辊送料自动化装置。

经济性优势首先体现在模具成本显著降低。我们深信，PCH 技术将在设计、安全性和可持续性方面为汽车工业开辟全新的视角。

## 无限可能，尽在舒勒 管状液压成形

管状液压成形为创新型轻量化设计提供了广阔的机遇。

舒勒正在运用自身先进的全局液压成形方法，在汽车部件大批量生产中设立行业新标准。



源自舒勒的管状液压成形技术提供了无限广阔的机遇。

**安全稳定。**管状液压成形工艺用于排气装置、底盘和结构部件的成形。通过在全球化平台上实施零件设计、成形工艺和模具设计的标准化，模具成品可以在世界上绝大多数液压成形系统中运用。这不仅节省了模具开发成本，还使生产方式更为灵活，并且提供了新的机遇，为实现富于成本效益的汽车轻量化生产提供支持。在支承压力的下，液压成形工艺还允许使用高强度钢。

舒勒在液压成形和全球标准化模具方面所取得的最新工艺进步使这项技术的经济性达到了前所未有的高度。液压成形工艺在白车身结构部件生产中的应用日益增多。其成效在于，轻量化总成的刚度得到提升的同时还可降低成本。舒勒提供零件设计、模具设计与生产、样品制作以及集成式交钥匙系统等众多产品与服务。

**适用于各种零件。**过去，液压成形工艺主要应用于排气装置和发动机架，如今也在底盘结构性部件领域中快速得到认同，实现高性能和轻量化的生产。



侧向导轨的管状液压成形。



位于德国某家汽车制造厂内用于大批量生产的全自动化管状液压成形系统。

**团队精神。**早在最初确定设计理念阶段，舒勒就与客户展开了密切合作，确保优化后的设计可以呈现所需性能，使生产富于成本效益。这可以在开发阶段 - 早期有限元分析 (FEA) 阶段节省大量资金，宝贵的经验也可减少实现最终设计可能需要进行的修订。舒勒团队在高强度钢设计方面经验丰富，可以克服回弹方面的困难，使测流管壁厚进一步降低，实现

性能上的提升。设计团队所开发出的模具设计可用于全球大多数液压成形系统，实现高度灵活的全球化生产。这些优势降低了液压成形应用的开发成本，更为经济合理，适用于更多应用领域。

## 确保质量与生产稳定性达到最佳水平 塑料成形

金属与塑料成形工业一直在寻求经济灵活的系统，以满足汽车工业轻量化设计中的零件生产需求。生产中需要全程保持最高水平的质量和生产稳定性。



使用机器人自动化技术进行纤维增强塑料零件的制造。



在舒勒 SMG 公司（位于德国瓦格霍伊塞尔市）的高架仓用于生产纤维增强塑料的液压式压力机。

**减重高达 50%。**纤维增强塑料能够提供高度的设计自由和强大的功能性，并可最大程度减轻部件重量。液压式压力机系统专为纤维增强塑料的大批量生产提供创新型系统解决方案，满足最为严苛的零部件生产要求。

与钢制零件相比，纤维增强塑料在重量上最多可减轻 50%，现已成为汽车设计不可或缺的材料选择方向。有关“轻量化”方面的挑战仍然集中在如何降低零件本身和制造工艺的成本。

如今的新型车辆约 15% 由塑料制成，涵盖各种结构部件与功能元件，从前端、底饰、仪表板到头枕和车门把手。

**高度灵活的解决方案。**近年来，舒勒运用自身的液压冲压技术，构建了多种多样的生产系统，适用于纤维增强塑料的加工。可以根据部件要求和生产工艺采用不同的系统，实现按需制宜。



用于纤维强化塑料制造的短行程液压机。



配备蓄能器驱动装置、用于纤维强化塑料制造的液压机。

我们的液压式压力机系统适用于 SMC（模压塑料板材）、GMT（玻璃纤维毡热塑性塑料）和 RTM（树脂传递模塑料）部件的批量生产。

如今，对于现代化生产机器的要求极高：其中，精度、精密再造性和操作简便性居于先导地位。我们开发出的开环和闭环系统确保了长期连续操作和生产工艺的平稳顺行。

舒勒是您值得信赖的合作伙伴，在快速启动与维护的标准模块化解决方案、标准用户友好型机器可视化系统以及操作员时序图方面具有领先优势，可帮助客户实现无障碍启动生产。我们极为重视有关工艺数据的分析，以便为工艺优化和远程维护提供支持。

## 有效减轻重量 铝材成形

在许多车型中，铝材已成为悬挂件领域的标准材料。这种材料可以显著减轻白车身的重量，而全套解决方案所涵盖的内容远远不止于此。



配有机器人自动化装置的液压式冲压线，适用于铝制部件的制造。

目前，车身重量约占总重量的 40%。铝材在汽车生产中的应用比重与日俱增，成为推动材料多样性趋势的关键因素。

从车身蒙皮到前翼/挡板和发动机罩 - 铝材在现代轻量化设计中的应用日益增多。此类应用可作为采用轻量化铝材替代重型材料的方法。此外，得益于独特的能量吸收能力，它可以在碰撞事故中拯救生命。燃油消耗的降低以及舒适性、安全性和性能的提升为铝材的应用提供了支持。

舒勒开发出了机械式和液压式冲压线，作为铝质蒙皮面板加工的关键解决方案。我们同样可以交付适合现有生产系统的改造方案。舒勒出品的交钥匙设备经过专门设计，适合所有加工材料，涵盖从自动化到整个工艺区间所遵循的冲压和模具硬化工序。这样，设备的所有独立部件均可保证良好顺畅的运转。

铝材凭借自身的耐碰撞特性成为高效推动轻量化进程的不二之选。可使每台车辆减轻最多 40 千克的重量。不过，要实现这一目标，所有车身零件 - 从发动机罩、前翼/挡板到车门、行李舱盖或后挡板，均须采用铝材制成。



现代化的开卷落料线可加工包括铝在内的各种材料。

## 舒勒服务

优化服务帮助客户获得更优设备性能

舒勒服务团队将根据您的需求提供量身定制的可靠服务。



专业知识

合作伙伴关系

生产率

安全性

面向未来

在世界范围内，我们拥有 900 多位专业技术人员，能够 24 小时提供全方位的技术服务，与我们的合作伙伴 - 您紧密合作。我们的首要任务始终是确保您的生产设备的最终生产率和安全性，进而为贵公司的持续成功保驾护航。

凭借超过 175 年的经验和专业知识，我们能够保证为您的机器操作提供最好的支持 - 不仅仅针对舒勒公司所提供的机器，对所有其他制造商生产的机器也是如此。在任何情况下，舒勒服务针对您的特定需求，都有合适的解决方案。

#### 我们所提供的服务多种多样

##### 客户技术性支持:

- 机器检查
- 安全检查
- 预防性维护
- 维修
- 焊接维修
- 生产支持

##### 部件与配件:

- 备件与备件包
- 维护套件
- 维修零件
- 更换零件

##### 项目业务:

- 设备更新
- 设备改造
- 翻新整修
- 机器的重新定位与安装

##### 特别服务:

- 服务合同
- 热线和远程服务
- 培训
- 量身定制客户培训
- 厂房与工艺优化
- 咨询

##### 二手设备:

- 买卖
- 估价

#### 舒勒在线服务



想了解更多有关我们全方位的服务信息吗?

只需使用智能手机或平板电脑扫描此二维码。

[http://www.schulergroup.com/service\\_cn](http://www.schulergroup.com/service_cn)



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

欲了解更多详情，请使用智能手机或平板电脑  
扫描此二维码。

#### 液压式压力机系统

**Schuler SMG GmbH & Co. KG**

Louis-Schuler-Straße 1

68753 Waghäusel

Phone +49 7254 988-0

Fax +49 7254 988-339

Schuler Service Phone +49 7254 988-379

Schuler Service Fax +49 7254 988-361

[info@schulergroup.com](mailto:info@schulergroup.com)

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

#### 机械式压力机系统

**Schuler Pressen GmbH**

Bahnhofstraße 41

73033 Göppingen

Phone +49 7161 66-0

Fax +49 7161 66-233

Schuler Service Phone +49 7161 66-690

Schuler Service Fax +49 7161 66-626

上海舒勒压力机有限公司

舒勒贸易（上海）有限公司

中国上海市闸北区恒丰路 329 号隆宇国际

商务广场 10 楼 1-6 单元

邮编：200070

电话：+86 (21) 6263 2000

传真：+86 (21) 6263 2100

[www.schulergroup.com/cn](http://www.schulergroup.com/cn)

[info.china@schulergroup.com](mailto:info.china@schulergroup.com)