

金属成形智造

Metal Forming Intelligent Manufacturing

2025 年 第 11 期

总第 25 期

每月 25 日出版

金属成形 + 模具

MetalForming & Die

* 协易冲床

重塑美国金属成形产业的
智造力量



SDG

SDG2-400~1200

SDG4-400~2400

门型曲轴伺服冲床



SDE

SDE2-400~1200

SDE4-400~2400

门型偏心齿轮伺服冲床

中国市场：本土车企份额近七成，外资车企承压

现代 - 起亚的电动化战略及韩国市场动向

辊压（冷弯）和挤压工艺有哪些异同？



协易冲床： 重塑美国金属成形产业的智造力量

——专访Lionshead与McGregor Metal：伺服技术如何实现产能与品质的双重突破

文 | 刘明星

引言：协易——全球金属成形技术的引领者

在全球制造业竞争日益激烈的今天，金属成形设备的性能直接决定了制造企业的核心竞争力。作为全球中大型伺服冲床设备的领先企业，SEYI 协易机械以创新科技与超前的技术知识，为全球客户创造独特价值。自1962年成立以来，协易始终专注于冲压设备的研发与制造，如今已成为拥有多项核心技术专利、产品遍布全球的行业领导者。

协易的成功不仅源于其对技术创新的执着追求，更在于其深刻理解不同市场的独特需求。近年来，协易在美国市场的表现尤为引人注目，通过与当地领先制造企业的深度合作，其伺服冲床技术正在重塑美国金属成形产业的格局。《金属成形智造》将聚焦协易伺服冲床在美国市场的两个典型应用案例，剖析其如何帮助客户实现产能提升、品质优化与成本节约的多重突破。

案例一： McGregor Metal——从传统到智能的转型之路

企业背景：80年传承的金属加工专家

位于俄亥俄州斯普林菲尔德的McGregor Metal有着近80年的金属加工历史。公司起源于1939年成立的Morgal机床公司，1965年由麦格雷戈家族收购后逐步发展成为金

属冲压、焊接组装和金属旋压加工的综合性制造商。如今，McGregor Metal已拥有350多名员工，分布在四个工厂，为汽车、家电和电子行业提供高质量的金属零部件。

传统生产的瓶颈与挑战

在引入协易伺服冲床之前，McGregor Metal面临着传统冲压工艺的诸多限制。公司模具工程师Larry Borders回忆道：“我们工厂



原有 13 台冲床，冲压速度为每分钟 30 到 50 下左右。虽然设备运作良好，但缺乏能够提高产量并克服生产效率低下的能力，造成设备设定时间过久和复杂工件的高不良率等问题。”

当 McGregor Metal 获得一批包含 100 个不同冲压工件的订单时，公司意识到传统生产方式已无法满足市场竞争需求。通过深入研究，他们将目光投向了协易的 SDG2-400 直驱伺服冲床，希望借助这项新技术突破产能瓶颈，获得未来发展所需的竞争优势。

SDG2-400 带来的革命性变革

2021 年，McGregor Metal 正式引入协易 SDG2-400 伺服冲床。这台 400 吨的直驱伺服冲床不仅彻底改变了公司的生产格局，更重塑了他们对冲压技术的认知。Borders 兴奋地表示：“当客户进来看到机器运作时，他们会看到伺服冲床旁边的机械冲床运转速度只有它的一半，然后他们看到伺服冲床所冲压出的工件品质，机械冲床的产出简直无法相比。”

协易冲床广给 McGregor Metal 带来的变是显著且惊人的：

七大核心优势：数据见证的卓越性能

1. 产量倍增：

采用 Half Motion 冲压曲线，McGregor Metal 实现了产量的翻倍增长。Borders 强调：“任何能放在伺服冲床上生产的任何工件，我们都能让它的产量加倍。任何模具，任何工件都可以。”这台伺服冲床承接了厂内至少三分之一的冲压件数量，相当于其他 12 台机械冲床的总产量。

2. 产品质量显著提升：

伺服冲床带来的不仅是数量的增加，更是质量的飞跃。Borders 分享道：“我们发现有些工件透过机械冲床无法达到令人满意的质量。但在伺服冲床上却能产出优质的产品。到目前为止，只要是在伺服冲床上生产的工件，百分之百达到我们想要的质量水平。”

3. 不良率大幅降低：

在金属冲压工艺中，质量控制是重中之重——单个冲压件的缺陷，都可能给企业带来后续高昂的隐性成本。Borders 曾分享过一则典型案例：一款小型拉伸类工件在机械冲床上生产时，因成形难度极高，不良率一度飙升至 50%。这不仅造成了钣金材料的大量浪费，还让实际产量直接腰斩，远未达到预期目标。

后续团队将这套模具转移至伺服冲床后，通过在冲头工作区段灵活调整速度、优化成形节奏，最终实现了产品质量的跨越式提升，不良率降至近乎为零的水平。

4. 换模速度提升 50%：

协易伺服冲床内建 200 组模具记忆功能，只要设定一次，未来换模作业皆可轻松完成。Borders 指出：“我们的换模时间缩短了一半。”机台自动储存数据，无需重复调整闭合工作高度和平衡气缸，显著减少了停机时间。

5. 模具设定作业更简易：

模具的调试与故障排查，往往会占用制造部门大量宝贵的生产时间。Borders 提到，伺服冲床上的手轮功能彻底改变了这一现状，迅速成为他工作中的得力助手。

对于连续模生产，手轮支持冲头位置的精准微调，大幅减少了导销定

位时的盲目试错。Borders 可通过手轮直接操控冲头移动，让导销精准定位至目标位置、锁定确切设定角度，重复操作即可高效完成导销定位，无需反复猜测调整。

此外，这一功能还能显著缩短后续因材料误送引发异常的处理时间。Borders 强调，手轮工具让 McGregor 得以快速解决生产中的各类问题，不仅提升了整体生产效率，更有效减少了设备停机时长。

6. 操作更直观简便：

伺服冲床让机台操作变得更为简便，这意味着操作员无需耗费大量时间在机台调整上，能将更多精力投入到生产过程的监控与产品质量的把控中。正如 Borders 所说：“操作简单多了……设定好后不需要担心太多。”

此外，当传感器出现故障时，借助手轮可反向调节冲头的功能，还能有效避免机台因传感器失效造成损坏。这一设计既保留了操作的便捷性，又为设备提供了额外的保护。

7. 模具寿命延长 3 倍：

在所有改善中，模具寿命的延长最令 McGregor Metal 印象深刻。Borders 透露：“我们现在可以冲压 30 万个工件才需要进行修模，而机械冲床只能冲压 10 万个。”这一改善不仅大幅降低了模具维护成本，还进一步提高了制造效率。

“如果未来我们再投资另一台伺服冲床，那一定是协易。”——Larry Borders, McGregor Metal 模具工程师

从怀疑到信赖：协易服务的价值所在

McGregor Metal 的成功转型不

仅归功于协易伺服冲床的卓越性能，更离不开协易专业的技术支持和服务。Borders 特别提到了协易美国团队的快速响应能力："从设备安装调试到日常维护，协易团队总是能及时提供专业支持，这让我们在技术转型过程中充满信心。"

如今，McGregor Metal 已成为协易伺服技术的忠实拥护者。公司计划在未来继续扩大伺服冲床的应用范围，目标是再添购两台协易伺服冲床，逐步淘汰六至七台传统机械冲床，进一步提升生产效率和市场竞争力。

案例二：Lionshead Precision Metals——重型制造的产能革命

企业背景：汽车零部件制造的行业标杆

Lionshead Precision Metals 成立于 1993 年，是美国一家专门从事

机械加工、冲压加工的合约制造商，主要服务于汽车、家电、医疗与通用制造等产业，拥有深拉伸冲压和激光切割能力，并擅长高精度加工、成形、焊接和组装。作为印第安纳州发展最快的公司之一，Lionshead 拥有 350 名员工，并计划在未来五年内实现规模翻番。公司的核心价值观是：质量、准时交付和客户服务，这些价值观也成为他们选择合作伙伴的重要标准。

为什么选择协易：服务与技术的双重考量

当 Lionshead 决定投资新的伺服冲床时，他们明确了选择合作伙伴的关键标准：售后服务、可靠性与冲床性能同等重要。公司需要的不仅是高质量的冲床，更是能提供持续支持、确保机台长期稳定运作的合作伙伴。

经过广泛调研和实地考察，协易最终凭借其优质的售后服务、反应迅速的技术团队和远程故障排除功能赢

得了 Lionshead 的青睐。公司高层特别拜访了其他协易客户，听到了许多对协易机台和服务团队的好评，这进一步坚定了他们的选择信心。

Lionshead Precision Metals 运营总监表示："协易的售后服务体系给我们留下了深刻印象，包括可进行远程故障排除、庞大的服务技师团队、以及随时电话对应的服务团队，这些都是我们决定选择协易伺服冲床的重要因素。"

分步升级：从 SDG2-400 到 SDE4-1600 的战略布局

Lionshead 以稳健、分阶段的策略方式导入协易伺服冲床。首先，公司引进了一台 400 吨闭式曲轴伺服冲床 SDG2-400，作为其探索伺服技术的第一步。在见证了 SDG2-400 带来的显著效益后，Lionshead 进一步投资了 1600 吨闭式偏心齿轮伺服冲床 SDE4-1600，全面提升其重型





SDG | SDG2-400~1200
SDG4-400~2400



門型曲軸伺服沖床

SDE | SDE2-400~1200
SDE4-400~2400

門型偏心齒輪伺服沖床

SEYI 協易 SDG2-400 (左) 與 SDE4-1600 (右) 伺服沖床，
代表了当今金属成形领域的先进技术水平

冲压加工能力。

协易伺服冲床与自动化周边设备的无缝整合，实现了生产流程的最优化。

SDG2-400：效率提升的催化剂

SDG2-400 的引入为 Lionshead 带来了立竿见影的效益。通过活用伺服曲线技术，这台冲床显著提高了生产效率和产量。Lionshead 生产经理解释道：“SDG2-400 让我们能够以更灵活的方式安排生产，特别是在处理复杂工件时，伺服冲床的可编程特性让我们能够快速调整生产参数，大幅减少了换产时间。”

最令 Lionshead 团队印象深刻的是 SDG2-400 的能源效率。与传统冲床相比，伺服冲床在非加工阶段的

能耗显著降低，长期运行下来为公司节省了可观的能源成本。

SDE4-1600：重型加工的 game-changer

如果说 SDG2-400 展示了伺服技术的效率优势，那么 SDE4-1600 则彰显了协易在重型冲压领域的技术实力。这台 1600 吨的闭式偏心齿轮伺服冲床让 Lionshead 实现了加工工艺的革命性突破——将原本需要多台冲床的加工作业整合到一台伺服冲床中完成。

以汽车轮圈生产为例，Lionshead 将原本需要多台冲床的分散工序整合为一套包含 5 个工站的传送模。SDE4-1600 能够同时完成下料、成形、整型、冲孔等多个工序，以更精确、更有效率的方式完成复杂加工。生产经理表示：“SDE4-1600

不仅让我们的生产能力提升了一倍，还大大简化了生产管理流程，降低了在制品库存。”

五大核心优势：Lionshead 导入协易冲床的实际应用体验

1. 产能大幅提升：以某套冲压件为例，与传统制程相比，产能至少提升了 3 倍以上，且仍有进一步提升空间。

2. 设备数量优化：1 台伺服冲床即可完成传统需要多台冲床才能完成的冲压加工，大幅减少了设备投资和占地面积。

3. 工艺灵活性增强：在处理复杂冲压作业时，伺服冲床提供了更多自由度。可自由设定行程中的冲头运动，包括速度与作动方向，相较于传统冲床单纯的连续上下作动，协易伺服冲床可依不同模具条件自定义冲压曲线。

4. 自定义冲压曲线：协易伺服冲床提供 7 种默认曲线及 1 种自定义曲线，可依不同模具或不同冲压作业需求，精确设定所需的冲压曲线。

5. 缩短冲头行程提高效率：利用伺服冲床的钟摆模式或自定义冲压曲线，可以大幅缩短冲头行程，进一步提高生产效率。

“协易伺服冲床不仅是一台设备，更是我们生产战略的核心组成部分。它让我们能够承接以前不敢想象的复杂订单，同时保持高效率和高品质。”

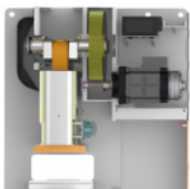
—— Lionshead Precision Metals 运营总监

未来展望：产能再翻倍的宏伟目标

凭借 SDG2-400 和 SDE4-1600 的卓越表现，Lionshead Precision Metals 的整体生产能力已

直驅式結構

伺服馬達與驅動軸一體化
精度優於JIS1級



实现大幅提升。公司的下一步目标是将产能进一步提升为两倍，并计划在未来继续扩大协易伺服冲床的应用范围。

生产经理总结道："协易伺服冲床为我们带来的不仅是设备性能的提升，更是生产理念的革新。它让我们重新思考传统的生产流程，发现了许多优化空间。在汽车制造业竞争日益激烈的今天，协易的技术帮助我们保持了领先优势。"

伺服馬達

低轉速 高扭矩 極高加減速性能 體積小 效率高

- 減少電能消耗
- 綠色節能設備
- 能量轉換效率最大化
- 同規格同尺寸比較下
- 回收電力再利用
- 馬達扭力業界最大



协易伺服冲床技术解析：创新背后的核心优势

直驱式传动结构：精度与效率的完美结合

协易伺服冲床采用先进的直驱式传动结构，将伺服马达与驱动轴一体化设计，省去了传统冲床的飞轮与减速机构。这一设计不仅提升了生产速度与行程优化能力，还显著减少了机台震动，有效提升了成品品质与产能。

电力平准化与能源回收技术：绿色生产的典范

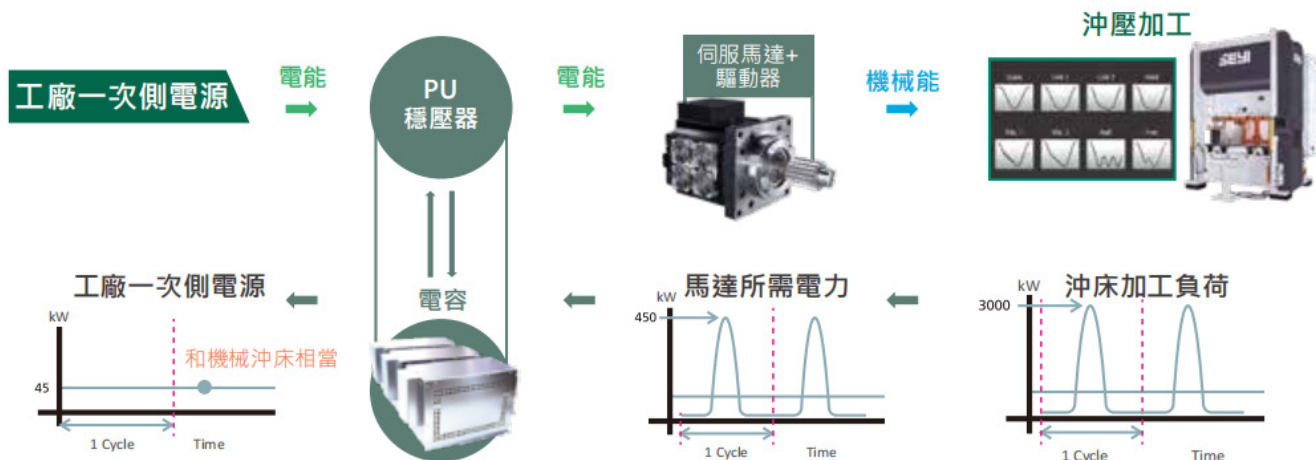
协易伺服冲床在节能方面表现卓越，主要得益于两项关键技术：电力平准化和马达再生发电。冲压加工时的瞬间电流通过稳压器让工厂一次侧电流保持稳定，避免了传统冲床对电网的冲击。同时，在马达减速时，系统会将产生的电能通过电容储存，实现能源回收再利用，大幅降低了能源浪费。

以 1200 吨机台为例，假设每日运转 24 小时、每年工作 312 天，协易伺服冲床相比传统冲床可节省高达 40% 的用电量，长期下来可为主机厂节省可观的能源成本。

多样化的冲压曲线：满足复杂工艺需求

协易伺服冲床提供 7 种预设冲压曲线及 1 种自由曲线，以满足不同的加工需求：

钟摆模式：冲头以短行程运作，



鐘擺模式**增加產能**

衝頭以短行程運作，減少不必要的衝頭運動，藉此增加產量及節省用電量。

**持壓模式****適合熱成形沖壓**

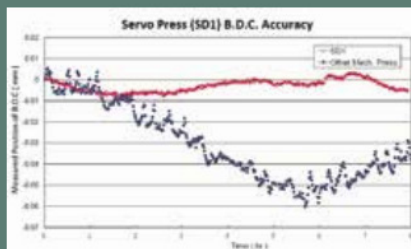
Hold曲線可讓衝頭在設定的時間段於下死點持壓，對加熱的料片進行成型及模內冷卻。

**震動模式****可減少模具站數**

此曲線可用於深抽引加工，產出高精度與高品質的沖壓成品，同時可減少模具站數，從而降低模具成本並提升產能。

**自由模式 (壓印)****適用於難成形的材料加工**

透過多次在下死點鍛打，可減少工件回彈量或消除工件的回彈效應，壓印或鍛打曲線通常可在單一模具工站完成。

**5 最佳下死點精度**

採用電子式超負荷保護系統與特殊潤滑設計，下死點精度穩定。

常用的 5 中曲線模式

減少不必要的沖頭運動，增加產量及節省用电量。

持壓模式：让冲头在设定的时间段于下死点持压，适合对加热料片进行成形及模内冷却。

增加产能模式：优化冲头运动路径，显著提升生产效率。

热成形模式：专为高温材料成形设计，确保材料在最佳温度下完成塑形。

震动模式：用于深抽引加工，产

出高精度与高品质的冲压成品。

自由模式（压印）：可在单模具工站完成多次下死点锻打，减少工件回弹量。

智能化控制系统：操作简便，功能强大

协易伺服冲压床配备了人性化的操作界面，200 组模具资讯记忆功能可加速换模及提升生产效能。输入“速度绝对值”即可快速设定冲压曲线，并精确控制冲头运动。同时，系统提

供生产状态与异常侦测、模具保护以及吨位监测等功能，确保生产过程安全稳定。

特别值得一提的是协易伺服冲压床的位置保护与模具保护功能。系统可设定单点位置与反向位置保护，自动计算与设定保护参数，并能自动判断重复性位置，各点可设定特定之位置保护值。这些功能无需额外添购硬件设备，进一步降低了用户的投资成本。

协易在美国市场的成功之道

协易伺服冲床在美国市场的成功并非偶然，而是其技术实力、服务质量与市场策略的综合结果。通过深入分析 McGregor Metal 和 Lionshead Precision Metals 两个案例，我们可以总结出协易在美国市场的竞争优势主要体现在以下几个方面：

技术创新：持续引领行业发展

协易始终将技术创新作为企业发展的核心驱动力。从直驱式传动结构到智能化控制系统，从多样化冲压曲线到能源回收技术，协易的每一项创新都直击用户痛点，为客户创造实际价值。这种以市场需求为导向的研发策略，让协易能够持续推出引领行业发展的创新产品。

本地化服务：快速响应客户需求

为了更好地服务美国市场，协易在美国设立了完善的销售和服务网络。本地化团队不仅能够为客户提供及时的技术支持，还能深入了解当地市场需求，为产品改进和创新提供宝贵反馈。这种快速响应能力大大增强了协易在美国市场的竞争力。

行业定制化：满足不同领域特殊需求

协易深刻理解不同行业的特殊需求，能够为客户提供定制化的解决方案。无论是汽车零部件的大批量生产，还是精密电子元件的高精度加工，协易都能提供最合适的设备配置和工艺支持。这种定制化能力让协易能够服务于更广泛的行业领域。

全面培训：确保客户价值最大化

协易不仅提供先进的设备，还注重对客户操作人员的培训。通过系统的培训课程，客户员工能够快速掌握

设备的操作技巧和维护知识，充分发挥设备的性能优势。这种全方位的支持确保了客户能够在最短时间内实现投资回报最大化。

结语：伺服技术引领金属成形产业的未来

McGregor Metal 和 Lionshead Precision Metals 的成功案例生动展示了协易伺服冲床如何帮助美国制造企业实现转型升级。从产能提升到品质优化，从成本节约到工艺创新，协易伺服技术正在重塑金属成形产业的竞争格局。

随着工业 4.0 的深入推进，智能制造已成为制造业发展的必然趋势。

协易伺服冲床凭借其高度的智能化、灵活性和高效率，正成为越来越多制造企业实现智能制造的关键设备。未来，我们有理由相信，协易将继续引领金属成形技术的创新发展，为全球制造业的转型升级贡献更多力量。

对于那些渴望在激烈市场竞争中脱颖而出的制造企业而言，选择协易伺服冲床不仅是一项设备投资，更是对未来生产方式的战略布局。伺服冲床与机械冲床的差异不是微小的，而是本质上的差异——是智能手机和功能手机的差别。这种本质差异，正是制造企业在新时代赢得竞争优势的关键所在。MFC

