

嘉意机床：

钣金工业自动化技术提供商

文 | 刘明星、李建、王思杰

2014年，国内外的顶尖钣金机床展依然是各大企业的兵家必争之地。这一年，一家新的钣金设备制造商高调频频亮相，展位装修精致，展品制作精良。和几家顶尖的钣金设备巨头一样，这家公司的产品线极全，几乎能把钣金工厂的硬件和软件覆盖完全。

说它是外企吧，在汉诺威的EuroBLECH展览会上，展位上偏偏打着鲜艳的中国国旗，几个中国人操着流利的英语和外国客户谈笑风生；说是它是中国企业吧，展品又是意大利品牌的机床为主，好几个金发碧眼的老外在中国的展会上操作机器，给客户讲解技术。

这家出手不凡且让人看不透的企业就是嘉意机床，近六年来钣金设备行业强势崛起的一匹黑马，在钣金中高端市场里不断攻城拔寨，各个应用领域都有成功的案例。

通常业内人士认为顶尖的钣金全系列设备行业格局基本确定，国外有通快、天田、普玛宝、百超、萨瓦尼尼等国际巨头，国内有亚威、金方圆、扬力、台励福等本土豪强，嘉意是如何独辟蹊径闯出一片天地？它给钣金行业带来哪些新的选择呢？

带着这些问题，MFC《金属板材成形》杂志采访了嘉意机床（上海）有限公司的易万里副总经理，通过简单的开场，我们了解了易总丰富的从业经历。

易万里先生是钣金圈里的资深人士，1992年从南昌航空学院锻压工艺与设备专业毕业，去陕西的一家航空国企工作了八年，从最初的折弯、铆接、切割、焊接、现场安装，到技术工艺开发和模具设计工作都干过。2000年，他加入了德国的TOX公司，向一汽、海尔等汽车家电巨头推销无

铆连接技术，一直做到了北方大区经理。三年之后被猎头挖到钣金数控系统巨头瑞士的斯博克，做了中国的第一任首席代表，对数控控制系统及全球钣金设备制造商有深刻了解。七年之后去了上海埃锡尔数控机床有限公司直属的国际贸易公司任总经理，负责海外市场推广及销售。2012年组建瑞典独资德丹机械（上海）贸易有限公司，负责瑞典制造的数控折边机、开卷线等在中国市场的销售。2015年加入嘉意机床担任副总经理。

MFC：易总，我们观察到嘉意机床的背景非常有趣，2012年成立，但是介绍里却说有40多年的行业经验，能给我们讲讲怎么回事？

易万里：嘉意机床的夏兴总经理2011年从一家外企钣金设备出来创业，最初想从做自己品牌的设备起步，滚动发展，但是当时钣金设备领域已经有很多大企业了，在一堆巨人的夹击下发展，不仅进度慢，而且还不一定能活下来。

他一直去外国知名展会参观，了解到意大利是钣金设备强国，到2010年前后的时候，很多家族企业的老板已经是第二代或者第三代人，纷纷到了退休的年纪，但是家族后人并不愿意接班，这样的话，企业就要卖掉套现。

那么有没有可能直接并购一家国际知名的钣金设备品牌呢？

机缘巧合，夏总得知一条消息：

2009年，因为金融危机和商标注册问题，意大利最著名的三大折弯机品牌之一的GASPARINI出现了经营困难，老板葛氏巴利尼先生把创办于1978年的GASPARINI公司



高价卖掉了。竞业约束解除之后，他又带领一帮技术核心成立了一个品牌La-Gasparini继续生产数控折弯机和剪板机。

葛氏巴利尼先生是一个技术专家，设计的折弯机和自动化设备有很多创新，在行业内享有盛誉，但是并不善于经营企业，成本居高不下，新成立的LAG公司也遇到了困难。

夏总捕捉到这个商机，运作资本把LAG的品牌、技术和营销网络全资收购下来，在意大利保留设计和营销部门，把制造部分拿到中国来，成品然后以LAG的品牌在行销到全世界。因此我们说，LA-Gasparini承袭的数控设备技术有四十多年历史，到被并购的时候，累积销售业绩有一百多个多家的12000多台设备和生产线。

嘉意机床收购意大利的雷诺Rainer公司也是遵循了同样的思路：该公司始建于1978年，是意大利最早最著名的数控冲床的制造商之一，首创了全伺服ELETEK数控转塔冲床。雷诺公司虽然不大，但是能够生产伺服钣金冲床和激光切割机，技术很有特色，也有自己的钣金软件系统，正好弥补了嘉意的生产线。

到2014年的时候，该公司的老板已经没有兴趣继续从事机械制造行业，于是就全资销售给嘉意机床套现，而原来的管理层、技术人员和生产人员则继续留任。

就这样，通过直接并购，嘉意机床很快拥有成熟的产品线和资深的技术人员，在中国和欧盟分别注册中英文商标“葛

世国际”和“LAG葛世国际”，快速切入中高端市场。

嘉意的模式是用中国的资本采购高精尖的设备，在中国形成巨大但是和意大利同样标准的产能，采用欧洲的核心部件，吸收和消化意大利的技术和研发能力，完善和扩展LAG全世界的营销网络。经过几年的培训和辅导，嘉意机床进步很快，能够进行独当一面进行折弯自动化编程的中方人员，从最初的一人发展一个十来人的强大团队，所以最近几年展会上，意大利人的面孔就逐渐减少。

2012年通快控股金方圆，在业内引起广泛关注，认为这是一件影响深远的事件，但是，我相信，将来随着嘉意机床成长为国际性钣金设备巨头的时候，再回顾我们对LAG和Rainer的收购，也会意识到这是嘉意走向国际舞台的关键两步。

MFC: 你们的发展确实是独辟蹊径，请给我们介绍目前嘉意的整体情况吧。

易万里: 葛世国际（注册商标LAG）的目标是成为中国人自己的世界一线品牌的全球性智能钣金设备综合服务商，现在我们公司的框架是四大块：

第一块：嘉意机床（上海）有限公司是LAG葛世国际集团的总部，负责集团全球化市场的推广与管理，同时亦是中国市场代表当今意大利最高水平的钣金自动化生产线

(单元) 技术集成和整体方案的提供者及工业 4.0 技术研发及生产中心。嘉意上海占地 10000 多平米, 工厂除冲床车间、压铆机车间、自动化装配线外, 还设有自动化展厅、机械手折弯单元展厅及智能分选激光切割机展厅。上海的人员目前大约是 50 多人, 超过半数都是高端技术人才, 其中从 2013 年开始在与意大利项目合作过程中建立培养的技术应用团队都可以进行 KUKA 机械手折弯编程。

上海的土地和人员成本在高涨, 嘉意机床上海本部将不再追求成为大规模制造商, 而是转型专注智能化技术集成服务和整体方案提供。

第二块: 山东嘉意机械有限公司成立于 2014 年, 投资 3 亿元, 占地有 10 万平方米, 建筑有大型和重型工业厂房约 5 万平方米, 各类大中型生产设备 95 台套, 共有员工 140 多人, 按照意大利厂房的标准生产, 负责机加工、X-Bravo、G-Top、GP-Mini、GPS 折弯机和 G-Cut 系列剪板机的生产。山东嘉意由山东鲁珠集团有限公司和嘉意机床(上海)有限公司共同投资, 占股分别为 51% 和 49%, 鲁珠集团是一个大型综合性的制造集团, 本身也是钣金设备的大用户。

第三块: 郑州嘉意智能设备有限公司正在建设中, 计划将 Rainer 公司 Laser One 智能化大功率光纤激光切割机及料库、伺服冲床放在这里生产。

第四块: 意大利博洛尼亚的葛世雷诺机械有限公司(LAG Rainer S.R.L) 公司, 有接近 20 个人, 这里负责研发、生产和销售伺服冲床、激光切割机和自动化设备。

我们的产品线很齐全, 有: 数控折弯机 + 机器人自动化、数控剪板机、Laser One 激光切割中心 + 自动料库 + 智能分选机械手、数控冲床 + 自动化料库 + 智能分选机械手、标准焊接单元 + 自动化、压铆机、钣金物流自动化, 还有软件系统包括: OSRB 折弯和焊接软件、Rainer CAM 数控冲床

自动化系统软件、Fulcrum 激光自动化单元上下料软件、Sorting 分选堆垛软件、LOO 实时读取加工成本、机器加工或待机状态、加工任务完成情况、机器故障等条、LOS 生产控制软件等。

除了 LAG 自己的产品之外, 很多世界著名的意大利的中小型企业争相与 LAG 进行代理合作, 以便快速进入中国的市场。例如 MG.SRL 的数控卷板机, MECOF SRL 的高精密模具加工中心都伴随着 LAG 的解决方案在中国市场遍地开花。另一方面 LAG 非常重视与意大利先进的技术公司合作, 如著名的自动化及软件公司 SISTEC SRL 合作, 由嘉意作为系统集成商, 两家联合为中国客户提供了 7 条交钥匙工程的生产线。

MFC: 我们知道钣金设备是一个高度竞争的行业, 嘉意的竞争优势在哪里呢?

易万里: 我一直是职业经理人, 对外企和本土企业都非常熟悉, 外企优势是软硬件质量过硬, 有品牌溢价, 做事追求流程规范, 细节做得精致, 但是产品和服务售价高, 决策和售后服务响应速度慢, 过了质保期之后的服务非常昂贵。

另外技术的核心、定价权乃至人事任免权都不在中方职业经理人手上, 拿到中国生产的基本是低端的机型, 很难快速地



因地制宜为本土客户提供个性化的服务。这些缺点在国内外机器竞争交集少的时候，还不足以影响外企的生存和发展。

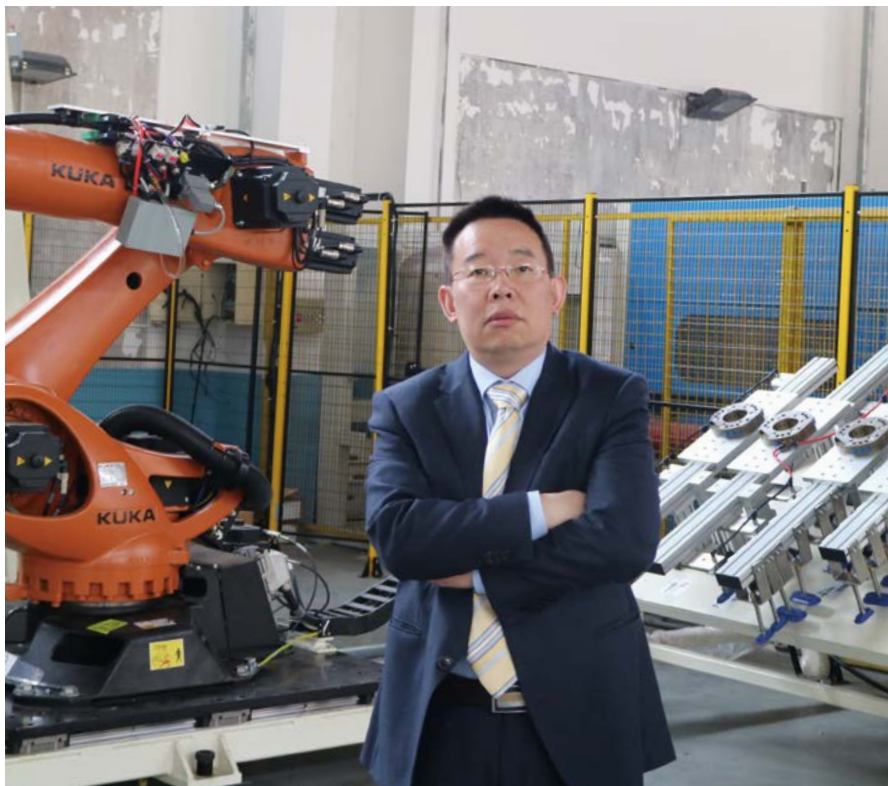
外企雇佣的人员多是本土精英，但是最近外资企业的市场占有率在逐渐下滑，并不是他们不努力，而是本土的服务能力和性价比上来了，外企的职业经理人即使想有所改变，也受制于企业制度的束缚，听得见枪声的人不能做最终的决策，不能形成强有力的反击。

本土企业最近几年也经历了重新洗牌的过程，有的没落，有的越做越强，和国际同行的差距在缩小，销售渠道和服务能力都比较强，但是国际化的视野和经验都不够，过分追求产品走量，而个性化定制的服务能力偏弱。

我因为工作经历丰富，对国内外的钣金设备企业和销售渠道都熟悉。我一直在寻找这样一个平台，就是有外企那样的技术和品牌，起点很高，定位全球市场，但是又是由中国人完全做主，把外资企业优秀的技术研发、策划和规范的管理能力和本土企业那种强大的执行力、成本控制能力和强大的销售和售后服务能力结合起来，打造一个新型技术服务型企业。

嘉意机床就是这样一家公司。因为是新公司，高层职位没有元老占位，发展空间大，所以我们吸收到很多优秀的人才加盟，同时我们花了三四年的时间，让意大利的专家培养我们自己的人才，提升我们的个性化服务能力。我们在山东的制造基地用的工人主要来自鲁珠集团的熟练工人，输入的是我们自己控股的外资公司的最新技术和机型，不存在留一手的顾虑。我们的设备和生产线有很多独门绝技，面对大公司我们也是底气十足的。

复兴总经理和我都在外企呆过很长时间，我们的理念非常契合，所以我加盟嘉意之后，首先协助他完成海外渠道建设及市场宣传战略，把意大利公司原有的销售渠道进行整合，又在亚洲、美洲、非洲等地发展新的经销商，改造成嘉意集



团的销售渠道，这个工作完成得差不多。我们的高端机型出口业务占比在同行中绝对处于领先水平，2017年，我们的机器出口到意大利、德国、英国、丹麦、加拿大、印度和西班牙等13个国家和地区。

2016年我开始负责国内的销售和管理工作，利用之前的人脉，还有我们强大的定制化解决能力开拓国内市场。

MFC: 您提到你们的独门绝技，能具体讲讲吗？

易万里: 我刚才讲到了外企和本土的缺点，但是不可否认的人家能做到那么高的市场份额，品牌和技术的影响力是不能小觑的。嘉意机床肯定不能靠走量来卖单机式的折弯机、伺服冲床或者激光切割机来和本土企业竞争，他们更有价格优势。

嘉意机床能够提供大部分的软件和硬件的服务，目前的战略是针对不同的行业提出个性化的解决方案，根据客户的产品需求，和意大利的技术人员一起提出整套的自动化生产线解决方案。因为我们在国外已经有大量的应用，在国内也积累20多家优质客户，可以让客户看视频或者去样板客户

那里直观看到成功的案例。一旦签订合同，嘉意作为整包商，完成所有设备和自动化线的调试，并提供周密的售后服务，保证让客户操作人员学会所有操作，把生产线真正运作起来。

在进入电气柜行业的时候，为了实现宁波一个客户的自动化折弯单元，我和夏总大概前前后后去了不下五十次，和他们的技术人员一起攻克了不计其数的技术难题，最终大大节省人力成本，提升了生产效率，一口气签下了三千多万的订单。事实上，在解决这些问题之前，客户是心存疑虑而没有下定决心是否购买，这种模棱两可的订单，大公司是不愿意花费太多精力来处理的，因为可能做的方案被客户拿去直接套用，找别人杀价交给别人做。而我们主要是希望攻克一家典型客户，了解这个行业的痛点，后续碰到类似客户的成本就降下来了。

折弯本身有很多学问，我从事折弯行业二十多年，对此工艺还是心存敬畏。不同材质、不同长度的板材的折弯，如何进行补偿，如何保证单件折弯工件的一致性，多件工件的重复精度，都有很多经验的积累，这是意大利 LA-Gasparini 公司对全球钣金行业的贡献，也是我从瑞典折边机销售重返这一高端折弯机解决方案最吸引我的地方。

配备机器人之后，如何实现不同的折弯机之间的连续加工，如何快速编程满足不同折弯件的切换，我们运用 KUKA 机器人和 LAG 的匹配有很多成功应用经验。机器人采用轨道式运动，加工板材的尺寸和工作半径自由度更大。在我们上海的机械手折弯体验中心，我们有 20 米长双联动折弯机、双库卡机器人进行现场演示并可根据客户的个性化需求进行打样。

激光切割和冲床冲完之后的自动分选是困扰钣金行业的难题，很多高功率激光切割和冲孔厚板的速度都很快，但是绝大多数都是通过微连接的方式再依靠人工把切割好的部件和板材废料离开，这样大大降低了自动化生产线的效率。以激光切割为例，一般的方案是板材不动，激光头移动切割，有微连接的情况，就用人人工分离。

LASER ONE 的智能分选

激光切割中心的解决方案是，分拣机械手在板件分离的过程中板材是由夹钳固定的，避免了传统的激光切割机由于格栅板无法定位及板材无法夹持跑位的问题。

板料和激光切割头的复合运动是这台机器的主要特点。激光切割头总是沿一个轴向切割并且切割的废料或工件落入到可编程的收集箱中；

通过夹钳固定板材在 X 轴移动，激光头沿 Y 轴移动。在板料切割最后完成前的瞬间通过机械手吸盘将被切割下来的板料吸附的同时，激光头沿 Y 轴将板料从大板上“安全”分离开，完美地避免了微连接的后续人工处理问题。

激光切割的控制软件，包括与激光切割机的 NESTING 编程软件，在板件实时的切割过程中，智能的塔式料库上料系统 + 智能 7 轴的机械手分拣系统 + 实时堆垛，甚至与机械手折弯单元联机都是我们自己的技术，即使在激光切割机竞争如此激烈的中国市场，我们已经签订了 2 台意大利 LAG RAINER 原装全智能激光切割中心的订单。Laser One 激光自动化切割生产线引入进来，获得一席之地类似的创新细节，我们嘉意机床很多，要展开讲，几天也讲不完，当然这也是我们的商业机密。LAG Rainer 在国外也是在通快、天田、普玛宝等巨头中夹缝生存，所以在巨头所不能覆盖的客户定制化生产装备领域，可谓是积累了各种丰富的成功经验。

MFC: 嘉意机床的客户分布情况如何呢?

易万里: 从地域上分，目前嘉意的客户主要在中国和欧洲，东南亚、美洲和俄罗斯的市场正在随着销售渠道



laserone 激光切割机

的完善逐年扩大，在国际上我们主打的是 LAG-Rainer 的品牌，这个品牌对于国际客户而言是成熟的老品牌。在国内，我们目前还主要以直销为主，做整线而不是销售单台的设备，目前主要华东和华北，其他地区的客户也在增加。

从行业上分，我们已经成功打入了电梯、建筑 / 幕墙、风电、畜牧机械、制冷、厨具、电器等 10 多个行业，积累了中车集团、日立电梯、浙江开尔新材料、山东恒基、陕西华泰厨具和索凌电气等 20 多家大中型企业客户，使之成为我们在各个行业的样板工厂。

这些大客户最大的特点，生产量大，品种多，生产负荷大，交货期短，对自动化生产线的稳定性要求极高。在首次合作之前信任建立，还有前期的铺垫周期较长。还好我们的技术人员都是业内的顶尖专家，也不计较是否能成单，先解决问题。进入新行业的时候，我们意大利的专家要经常飞过来，一般能给出 3 套以上的解决方案，加之我们的设备质量都是久经考验的，很好地完成了这些挑战，让客户真正实现了自动化地生产。

例如，2013 年日立电梯有限公司有一个下横梁结构复杂，采用日本进口的热轧钢材折弯，由于零件厚度高达 6~8mm，零件 30~60 公斤，精度在正负 0.5 度，下料精度很难保证，人工折弯困难，一旦折坏，材料成本损失严重。

日立电梯找了很多家著名公司提供优化方案，只有嘉意机床表现出了最大的诚意，在一年多的时间里，多次派意大利专家与日立工程师沟通，凭借对折弯工艺的理解，搞出了一个顺序数控折弯的装置，保证在下料不精准的情况下，也能使折弯精度达标的难题，还实现了 108 种零件任意切换折弯，折弯合格率达到 98%，获得客户的高度认可，在天津的工厂追加了同样的折弯单元。

我们不对别的机床进行自动化改造，只提供我们自己自动化生产线，比如我们的折弯机的自动化系统可能是市面上折弯机 + 自动化改造的成本的好几倍，但是我们工艺的理解深刻，对自己的折弯机精度以及和自动化的匹配度更有信心，配合嘉意的软件，能保证实现真正的柔性化生产。

MFC: 请谈一下您对钣金行业自动化的看法。

易万里: 目前国内外的钣金设备商都在提供自动化设备和生产线，整体水平上升得很快，投资成本也逐年下降，不光是大企业，中小钣金企业也都在投资自动化生产线。我们经

常接到年产值在 2000~3000 万之间的企业的询单，希望用自动化折弯技术用起来，从技术上讲，嘉意能够做到柔性化改造之后做一两件零部件的成本和效率都比人工强。

但是，我觉得存在的一个问题就是用户把折弯自动化看得太简单，认为就是折弯机配一个机械手就可以了。事实上，早在 2008 年的时候，某国际机器人巨头也是这么想的，也想投巨资来实现折弯机的自动化的垄断，但是遇到了一个技术瓶颈，就是数控系统和机器人之间的通讯相互不开放，谁都害怕被整合掉。

不同折弯机的折弯精度千差万别，需要大量的调试工作，另外机器人巨头对折弯工艺本身的理解也是远远不够的，想整合折弯自动化的目标没有实现。

数据不开放的技术壁垒的问题，是意大利人解决的，他们开发出专门成熟的软件，利用一个 PC 通过总线的方式将机械手的控制系统和折弯机系统统一管理，这是对钣金智能化制造行业的巨大贡献，也是钣金折弯自动化欣欣向荣的原因所在。LAG 通过收购、引进、合作并大胆实践创新的方式迅速成为了行业内少数一家真正做到智能化的，唯一可以做到钣金折弯加工的多品种，小批量，快速切换，不做首件试制特点可满足广大中小型钣金加工厂诉求的解决方案。

钣金市场很大，我觉得还有很多需求是没有真正满足的，比如自动化的折弯，实现单一产品的自动化稳定生产，有些企业做到了；如何真正实现小批量和多品种的柔性生产，如何实现不同产品的自动化大批量稳定生产，能做到的企业还并不多。

所以真正的柔性化一定要简单、易用，扩展性强，这些我们很有信心，一方面我们正在按客户应用行业特点建立标准化、批量化推广及使用，未来我们还会尝试着和更多的机械手厂家，包括国产设备合作，把成本降下来，让更多国内用户能用享受智能化生产带来的红利。

嘉意给自己未来的定位是希望成为钣金工业 4.0 的倡导者，我们也一直研发各种软硬件来应对行业的发展需求。在近期内，我们会陆续把 Rainer 的数控冲床 / 激光切割机 + 自动化料库 + 智能分拣系统在业内推广开来。MFC 的团队是迄今我所看到的最专业、高效率的团队。我们真切的希望和 MFC 进行更全面的深度合作共同开创中国的钣金装备事业，把这些信息传达给更多的用户。MFC