

主办单位:

 **中国锻压协会**
Confederation of Chinese Metalforming Industry
第96期 2024年2月29日

www.chinaforge.com.cn



添加展会官方客服企业微信
扩人脉 找订单 解难点 参与活动

金言 | 写在2023年底 2023年的经验和2024年的关注

■ 中国锻压协会 执行副理事长兼秘书长 张金

艰难总是存在的,过去了就好。困难的企业总是有的,逼得下决心变革了就好!

就锻造、冲压、钣金与制作行业而言,2023年应该是一个平稳发展的年份,如果能接受服务对象(行业)起伏带来的变化,那么,整个行业应该还是稳中有进。

服务于汽车行业的企业,如果没有能及时地转型到新的汽车领域,那么企业会出现一些艰难,有的可能特别艰难。因此一个企业在市场中必须随时随地进行战略确定和战略调整,必须深刻了解和明白自己服务对象(行业)的变化,竞争对手的情况。如果服务对象(行业)不存在发展中的彻底衰退,竞争对手过得不错,那么艰难过后一定会有春天到来,关键是自己的内功能否锻炼好。



2023年下半年以前,国防产品(军工和飞机制造等)一直是快进行业,为此服务的行业也是过了一段好日子。2023年下半年感到了一些调整,这应该是正常的感受,不需要惊慌,好好认真研究和跟踪一下你服务的对象(行业)的动态就会有把握。

在一段时间内,因5G等信息产业、药柜、金融设备、轨道运输、机器人和基建等行业的发展,一些企业也迎来了好日子,特别是国内的高速精密冲是这些年来发展最快的一个行业,未来如何可能是企业必须重视的一个大问题。电动企业的突然发力,也给一些企业带来了红利,请关注国家就电动汽车的政策,特别是鼓励政策。

无论如何,回头看2023年,有许多可以总结的内容,但这些已经是过去时了,因此我们还是需要透过这些现象来看看过去一年验证了哪些理念,得到了什么样的经验。

市场一直在变化,无声无息,有时也是有声有色,时刻关注国家政策、关注产业政策、关注上下游行业变化应该是非常重要的。

低头走路是不行的,至少企业应研究所选择的服务对象(行业)的情况。选择和服务的行业本身没有对错,应该接受他们有起伏变化。如何适应,如何看待和应对,我已经在另一篇文章《不要这山望见那山高 顺势变革》中予以了论述。

如果仔细研究2023年,或者再往前研究几年。会发现,一些企业成为常青树,他们一直对企业未来充满信心,别人下滑或亏损,他们却还在进步,有时候还大踏步进步。这是为什么呢?一是选对了行业和产品(持续存在,只是存在迭代更新),二是他们具有企业的核心竞争力。

就企业的核心竞争力,产业界一直在讨论,但都是基于技术、产品和市场等讲的,我以为,这样是无法揭示出“核心竞争力”的实质的。如果认真分析一下,很多“常青树”的企业都有一些共同的特征,归纳起来企业核心竞争力应该如下:

1. 独特的领导(或管理)。这里重要的不是领导或管理,而是独特,没有人能与这个独特相比,无法模仿就难以竞争,这是核心竞争力的核心。

2. 产品全要素的差异化。产品差异化只是一个表象,产品“全面要素”的差异化,意味着处于“先进”还是“落后”,“低成本”还是“高成本”,是提升产品竞争力的重要内容。

3. 企业战略与策略。中国不缺少“事务型企业家”,也不缺少技术型企业家,更不缺少市场型企业家,但缺少战略企业家。缺少战略企业家,也就是许多企业缺少企业发展战略,也缺少不断进行修正和完善的发展战略,企业发展缺少了应有的灵魂。战略与策略应该是一对孪生兄弟,缺少了战略,也就缺少应有的策略,这已经被前人无数次地予以证明。在战略与策略方面,偏废任何一方都会造成自己对制订的企业“战略”或“策略”怀疑,企业和策略都不能一以贯之。

4. 企业文化。这是一个企业的全员问题,受传统文化、地域文化、伦理、职工素质等影响。企业文化直接影响着企业策略的执行和战略的实现。如果没有文化的支撑,一切的规章制度、操作规程和流程都无法快速、准确落实。企业文化中一个重要的内容就是执行力认知,企业人员应各司其职,想尽一切办法做好自己的事情。避免出现“员工总是基于领导的和单位的地位怠慢工作,领导总是忧患于员工的任务事必躬亲”,这是中国企业运营中存在的一个弊病。

从锻造、冲压、钣金与制作行业技术层面讲,2023年给我的启发也非常地明显。无论是装备制造,还是工艺开发,尽管有一些自创的东西,但仍然处于跟追的阶段,仍然是在别人已经“发现”的基础上进行“发现”,原创的,或者说初创的内容还是少。原因有很多,其中最为重要的一个原因是“整个产业还没有发展到那个水平,特别是国内用户的需求水平普遍有限”。高质量发展首先是用户的高质量发展,只有存在了用户的高质量发展需求,服务者才会有发展的目标和推动动力,这是符合需求拉动道理的。

但是,供应商也必须注意到要强化与用户的合作,具有与用户合作的能力与理念,这符合供应推动需求的道理。

从当下看,普遍存在着产品“可靠性和稳定性”问题,这个问题不是一个创新问题,而是一个经验积累,需要不断迭代完善的问题。反过来说,如果用户没有达到需要“高质量服务”的水平,服务者或供应商就很难进步,工业应用技术是一个“经验积累和叠加的过程”,服务者和供应商需要用户持续地给机会。

不能再过分地以价格占领国际和国内市场了,过去几十年的发展几乎是建立在“低成本低价格”实践中,培养出了“低价”万能的理念。走到今天,这个理念必须予以修正,一分钱一分货,坚持“货真价实”。否则,所有参与者都在慢性自杀。

应该到了以质量取胜的时代了,因此企业必须注重提升人均劳动生产率,降低消耗,提高利润率,这是以质量取胜的必然。没有一定的人均劳动生产率,无法提升员工待遇,也难以吸引人才。不能降低消耗,无法获得更高的利润,发展缺少后劲。不提高利润率,企业的一切愿望和承诺都无法圆满实现。

企业不能计算着自己每年装进兜子里钱的“绝对数”,必须特别关注收益率,也就是关注前面的“三率”,不然行业或企业总是待在不受资本待见中。

2024年,如果国家经济持续增长,机械制造业(或制造业)就不会有大的问题,制造业好,锻造、冲压、钣金与制作行业就不会很差劲,锻造、冲压、钣金与制作是零部件配套产品,总是有“东山不亮西山亮”的事情存在。很忙,很辛苦是

锻造、冲压、钣金与制作零部件制造企业天生的特征。

2024年应该在低空经济、电动车后市场(回收)、数字消费、机器人和人工智能、能源和新能源生产、食品加工、新消费、数字农业、箱式养殖、基建和信息产业方面存在机会,还有许多的产品需要开发和发展。当然,传统的汽车、数字农机等不会没有机会,机床工具、军工、航空航天、造船等传统行业也会不间断地回来。

2024年,人才发展和走出去,到海外去看看将成为许多人的共识,开展一带一路等海外发展理念逐渐趋于成熟,一部分人会付诸行动。

各位同仁,今年用了一种轻松的形式罗列想法,谬误之处,务请谅解。

2024 京津冀优秀冲压零部件及模具企业对接交流会

各有关单位、专家：

中国锻压协会将于2024年3月14日，在天津武清召开中国金属成形技术大会（华北站）暨2024京津冀优秀冲压零部件及模具企业对接交流会、2024中国金属“智成形”推介会。

本次会议旨在通过冲压零部件及模具企业间信息交流，汇总企业运行现状，探讨行业发展趋势，为企业家战略制定提供重要依据，助力企业突破发展瓶颈，提振企业发展信心，切实推动行业可持续向上发展。

本次会议将围绕：1、汽车、新能源、五金等行业情况及配套冲压及模具企业未来发展方向；2、行业市场需求；3、优秀技术推介；4、协会相关冲压行业活动建议与主题等，以少量行业报告为引导，以参会企业交流为主，上下游供应商和用户交流为辅进行探讨。

会议还将组织需求对接活动，为冲压装备、冲压零部件、冲压用户企业提供采供交流平台。请各参会企业将自己的采购需求、及想邀请的目标客户企业/行业，以及自己企业的简介及生产能力等信息，在报名表内进行填报，我们将竭力为企业匹配优质资源。

另外，为了更好为行业服务，现场还会对协会旗舰活动—中国国际金属成形展览会及优秀展商展品进行推介。

诚邀京津冀优秀冲压零部件及模具、设备企业领导参加会议。

会议报名截止时间2024年3月11日。

一、会议基本信息

会议名称：中国金属成形技术大会（华北站）

— 2024京津冀优秀冲压零部件及模具企业对接交流会

— 中国金属“智成形”推介会

会议时间：2024年3月14日

会议地点：天津武清·雅阁澳斯特酒店（万达广场佛罗伦萨店）

主办单位：中国锻压协会

参观企业：天津东方兴泰工业科技股份有限公司

地址：天津市武清区下朱庄街京津公路东侧环球镀锌钢管厂院内

二、会议日程

2024年3月13日	
15:00-18:00	展位搭建及会议报到
2024年3月14日	
时间	内容
8:00-09:30	会议报到
09:30-12:00	行业报告及分享 会议内容： 1、冲压零部件及模具企业未来发展方向 2、行业市场需求 3、优秀技术推介 4、协会相关冲压行业活动建议与主题
12:00-13:00	合影、午餐
13:00-14:00	行业报告及分享
14:00-15:00	交流与对接活动
15:05-15:25	前往— 天津东方兴泰工业科技股份有限公司
15:25-16:00	参观— 天津东方兴泰工业科技股份有限公司
16:00	疏散，联谊会圆满结束

三、会议费

会议费包含会议注册费、餐费及企业参观费用，差旅费及住宿费自理。

1、零部件、模具企业。每家免除两人参会费；

2、设备、材料、软件等供应商企业。非会员企业1500元/人，会员企业1200元/人（含会议费、餐费）。

四、参会报名

扫描下方二维码，即可手机快速报名。



五、会务联系

宋仲平：134 3915 1245

邮箱：songzhongping@chinaforge.org.cn

马聪：132 6168 7621

邮箱：macong@chinaforge.org.cn

电话：010-53056669

传真：010-53056644

地址：北京市昌平区北清路中关村生命科学园博雅C座10层

2024 京津冀优秀钣金制作及焊接连接企业对接交流会

各有关单位、专家：

中国锻压协会将于2024年3月15日，在天津武清召开中国金属成形技术大会（华北站）暨2024京津冀优秀钣金制作及焊接连接企业对接交流会、2024中国金属“智成形”推介会。

本次会议旨在通过钣金/焊接连接企业间信息交流，汇总企业运行现状，探讨行业发展趋势，为企业战略制定提供重要依据，助力企业突破发展瓶颈。

会议还将组织需求对接活动，为钣金装备、钣金零部件、钣金用户企业提供采供交流平台。请各参会企业将自己的采购需求、及想邀请的目标客户企业/行业，以及自己企业的简介及生产能力等信息，在报名表内进行填报，我们将竭力为企业匹配优质资源。

另外，为了更好为行业服务，现场还会对协会旗舰活动—中国国际金属成形展览会及优秀展商展品进行推介。

诚邀京津冀优秀钣金制作及焊接连接企业领导参加会议。

会议报名截止时间2024年3月12日。

一、会议基本信息

会议名称：中国金属成形技术大会（华北站）

— 2024京津冀优秀钣金制作及焊接连接企业对接交流会

— 2024中国金属“智成形”推介会

会议时间：2024年3月15日

会议地点：天津武清·雅阁澳斯特酒店（万达广场佛罗伦萨店）

主办单位：中国锻压协会

参观企业：廊坊市宇润电气有限公司

地址：河北省廊坊市安次区龙河高新技术产业园

二、会议日程

2024年3月14日	
15:00-18:00	展位搭建及会议报到
2024年3月15日	
时间	内容
8:00-09:30	会议报到
09:30-12:00	行业报告及分享 会议内容： 1、钣金/焊接专业厂未来发展方向 2、行业市场需求 3、优秀技术推介 4、协会相关钣金/焊接行业活动建议与主题
12:00-13:00	合影、午餐
13:00-14:00	行业报告及分享
14:00-15:00	交流与对接活动
15:05-15:50	前往— 廊坊市宇润电气有限公司
15:50-16:30	参观— 廊坊市宇润电气有限公司
16:30	疏散，联谊会圆满结束

三、会议费

会议费包含会议注册费、餐费及企业参观费用，差旅费及住宿费自理。

1、零部件、模具企业。每家免除两人参会费；

2、设备、材料、软件等供应商企业。非会员企业1500元/人，会员企业1200元/人（含会议费、餐费）。

四、参会报名

扫描下方二维码，即可手机快速报名。



五、会务联系

刘佳男：135 2060 5317

邮箱：liujianan@chinaforge.org.cn

刘壖：185 1199 0539

邮箱：liuyong@chinaforge.org.cn

电话：010-53056669 传真：010-53056644

地址：北京市昌平区北清路中关村生命科学园博雅C座10层

3月25日-27日，2024大湾区优秀冲压零部件及模具企业、钣金制作及焊接连接企业对接交流会

4月8日-12日，2024江浙沪优秀冲压零部件及模具企业、钣金制作及焊接连接企业对接交流会

会务联系：马聪 13261687621 刘壖 18511990539

关于参加 2024 中国国际金属成形展览会 “高校、研究所与企业之间的项目对接、人才推介”活动的通知

各有关院校和科研机构：

产学研一体化发展是多年来国家一直提倡的体制。随着技术发展和创新形态的演变，各企业需要更多先进的技术支持。产业、学校、科研机构等应当相互配合，发挥各自技术资源和产业资源优势，形成强大的研究、开发、生产一体化的先进系统并在运行过程中体现出综合优势成为了产业发展的主流。

为了更好地将院校与科研机构的成果投入到企业实际生产上，中国国际金属成形展览会主办方中国锻压协会一直在展会前、中和后开展有关高校、研究所与企业之间的项目对接、人才推介的配套活动，为各高校、研究所和企业建立一个专属平台，将企业亟待解决的技术问题与院校与科研机构的先进成果更好的进行接轨，做到产、学、研三者相结合，共同促进行业的交流，产业的进步。从2020年起，中国国际金属成形展览会将专门设置“科研成果”展示区，免费为大专院校和科研机构（非企业性质（或非工商注册类））提供展示，并在相应位置设置洽谈交流区，从而为展商、观众、大专院校和院所提供技术和人才对接服务。

2024年，中国锻压协会将在上海举办一年一度锻压行业“九月节”，并继续组织2024技术合作与人才交流行动暨2024高校、研究所与企业之间的技术项目对接与人才推介行动。

在此，诚挚的向各位专家、学者及行业相关人士发出邀请！

一、活动目的

1. 为高校、科研机构及院所与企业之间搭建有效展示、沟通交流的平台；
2. 促进高校和研究所已有的科研成果在有需求企业中快速转化为实际生产力；
3. 促成企业和高校和研究所共同研发新产品、新技术，推动双方共同发展；
4. 协助高校的学生就业，让本专业人才留在本行业，解决企业“招人难”的问题。

二、活动形式

为高校提供免费展位，提供集中区域的展板宣传；建议高校、研究所派一到两名熟悉项目的学生、教师到现场接待，需要推介学生就业的高校，请另行和我们联系，在网站和手机客户端上集中发布。

1、展览会开始之前：

1) 搜集高校产学研课题有针对性地群发邮件给相关企业，同时进行微信公众号、朋友圈宣传，寻找更多对课题有兴趣的企业，建立对接联系，微信、网络、彩信、电子邮件宣传这些手段大约能精确影响到10万左右的潜在观众；

2) 《展前预览》展示：印数8万份，包含所有的展商的展品、同期活动信息、项目对接名称和简介等，其中大约6万份直接邮寄给潜在观众，剩余2万份在现场发给展商和观众；

3) 通过行业主流媒体《锻造与冲压》、《钣金与制作》杂志进行宣传，覆盖专业读者10万人以上；

2、展览会开始之后的成果展示：

1) 免费展位，多所高校集中宣传展示，每个项目1-2块展板，统一设计（如有多个项目可一同发送）。

2) 背景电视视频展示：可提供项目的视频介绍，循环播放。

3、成果宣传：

1) 展览会现场有新技术、新产品发布会发布、因讲座时段有限，如需要事先申请、如果宣讲的高校很多，可以在休息洽谈区开辟专门的宣讲小会场。

2) 重点成果内容将有机会刊登在《锻造与冲压》、《钣金与制作》杂志上向业界推荐。

三、免费申请

扫码下载回执表



四、活动联系

刘墉：18511990539（微信同号）

邮箱：liuyong@chinaforge.org.cn

电话：010-53056669 传真：010-53056644

请您推荐 @ 中国钣金制作行业“百佳零部件企业”

2024年是深入贯彻党的二十大精神，整体实现“十四五”发展规划目标的关键之年。为更好服务钣金制作零部件企业，推动钣金制作行业的高质量发展，满足国内外客户采购优质钣金制作零部件的需求，中国锻压协会于2022年推选出中国钣金制作行业“百佳零部件企业”，得到国内外用户企业的认可，受到全国钣金制作企业的好评。经研究决定，将在今年上半年，开展2024-2025年中国金属钣金制作行业“百佳零部件企业”评选活动，于2024年7月中国国际金属成形展览会举办期间，向国内外行业公布百佳企业名单，并向入选企业颁发牌匾及证书。

推荐条件及申报材料。全国范围内依法设立五年以上且连续经营的企业均可参加。企业申报材料一式两份并附电子版，内容包括申报表、书面报告（企业运行现状及发展规划）、相关荣誉证明（证书）、其他材料（企业营业执照、各类法定生产经营证书、荣誉等证明材料）。

推荐步骤。从2024年2月26日起开始启动，分为申报阶段、评审阶段、公示阶段、通报表彰四个阶段。

申报阶段（2024年2月26日至2024年5月15日），企业自主申报或行业协会推荐。有意愿的企业按照申报条件，准备相关材料自行向中国锻压协会申报。

评审阶段（2024年5月16日至2024年6月15日），中国锻压协会组织行业专家对企业申报材料进行汇总整理，并组织专家进行评审。

结果公示阶段（2024年6月16日至2024年6月30日）。候选企业经协会媒体公示15天，接受全社会监督和意见。

通报表彰阶段2024年7月6日在中国国际金属成形展览会向中国钣金制作百佳企业颁发证书，通过中国锻压协会官方网站、微信平台进行宣传，并抄送政府相关部门，各行业协会及龙头企业，通过展会发放、会议装袋、会员资料邮寄等方式满足国内外客户采购需求。

扫描二维码填写附件：《推荐中国钣金制作行业“百佳零部件企业”申报表》。



联系方式：

贾瑞鹏：15321137918，赵旭东：18515948912

邮箱：bstorm@chinaforge.org.cn

电话：010-53056607 传真：010-53056644

地址：北京市昌平区北清路中关村生命科学园博雅C座10层

关于组团赴日本参加第21届国际金属板材加工技术会议 及参观冲压、钣金企业的通知

各冲压、钣金有关单位：

由国际金属板材加工联盟（ICOSPA）组织的第21届国际金属板材加工技术会议（ICOSPA Congress）将在2024年10月23-25日在日本大阪举办。

国际金属板材加工联盟（以下简称“ICOSPA”）是由包括中国在内的6个国家级金属成形协会（中国锻压协会（CCMI）、美国精密金属成形协会（PMA）、英国锻压协会（CBM）、德国金属板材成形协会（IBU）、日本金属冲压协会（JMSA）、法国金属板材成形协会（FIMMEF））组成。ICOSPA会员协会中的会员大部分是中小型专业板材冲压、拉深、成形及钣金加工企业，其宗旨是推动企业间的交流、促进技术进步。

国际金属板材加工技术会议每3年一次，每届汇集了全球包括冲压、拉深、高速冲、钣金加工等上千家最具代表性的金属板材加工零部件企业及最新技术参加。同时，各国协会、企业也将介绍各国近些年行业情况及展望，会议还将组织参观4-8家生产企业深度参观，是不可多得的了解国际行业形势及企业运营的绝佳机会。

中国锻压协会将再次组织中国代表团前往参加。计划出访时间是2024年10月21日-10月26日。详细日程将在主办方更新组织日程后公布，希望参加本次会议的有关企业尽早报名，以便可以尽早安排行程及获得更好的价格。

一、会议安排：

会议名称：第21届国际板材加工技术会议（ICOSPA Congress 2024）

会议地点：日本大阪

团组日程安排（暂定6天，具体日程及费用另行通知）：

2024年10月21日 北京飞抵日本大阪

2024年10月22日 商务考察 / 会议注册

2024年10月23-25日 参加第21届国际板材加工技术会议及参观企业

2024年10月26日 返京

二、所需费用：

团费视最终参团人员人数及会议费用而定，具体另行通知。

三、报名及汇款：

回报报名表或填写电子表单即为意向报名。待具体日程及费用公布后，需缴纳团组费用。在规定日期内，如变更行程，可全额退款。

四、联系人

中国锻压协会 石慧

手机：18911210413（微信同号）

邮箱：shihui@chinaforge.org.cn

习近平：推动新一轮大规模设备更新和消费品以旧换新

中共中央总书记、国家主席、中央军委主席、中央财经委员会主任习近平2月23日下午主持召开中央财经委员会第四次全体会议，研究大规模设备更新和消费品以旧换新问题，研究有效降低全社会物流成本问题。

习近平在会上发表重要讲话强调，加快产品更新换代是推动高质量发展的重要举措，要鼓励引导新一轮大规模设备更新和消费品以旧换新。物流是实体经济的“筋络”，联接生产和消费、内贸和外贸，必须有效降低全社会物流成本，增强产业核心竞争力，提高经济运行效率。

中共中央政治局常委、国务院总理、中央财经委员会副主任李强，中共中央政治局常委、中央书记处书记、中央财经委员会副委员长蔡奇，中共中央政治局常委、国务院副总理、中央财经委员会委员丁薛祥出席会议。

会议听取了国家发展改革委、商务部、工业和信息化部关于大规模设备更新和消费品以旧换新的汇报，听取了国家发展改革委、交通运输部、商务部关于有效降低全社会物流成本的汇报。住房城乡建设部、国家市场监督管理总局、国家铁路集团作了书面汇报。

加快产品更新换代，是推动高质量发展的重要举措

会议强调，实行大规模设备更新和消费品以旧换新，将有力促进投资和消费，既利当前、更利长远。

要打好政策组合拳，推动先进产能比重持续提升，高质量耐用消费品更多进入居民生活，废旧资源得到循环利用，国民经济循环质量和水平大幅提高。

要坚持市场为主、政府引导，坚持鼓励先进、淘汰落后，坚持标准引领、有序提升。

鼓励汽车、家电等传统消费品以旧换新

会议指出，要推动各类生产设备、服务设施更新和技术改造，鼓励汽车、家电等传统消费品以旧换新，推动耐用消费品以旧换新。

推动大规模回收循环利用，加强“换新+回收”物流体系和新模式发展。

对消费品以旧换新，要坚持中央财政和地方政府联动，统筹支持全链条各环节，更多惠及消费者。

有效降低全社会物流成本

会议强调，降低全社会物流成本是提高经济运行效率的重要举措。

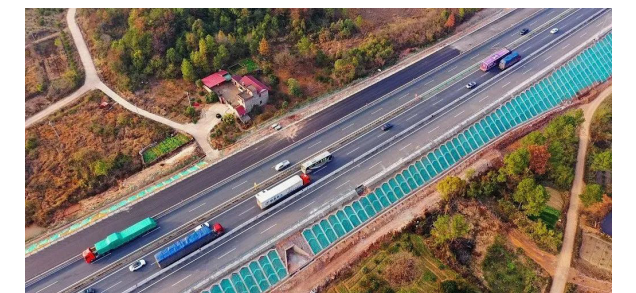
物流降成本的出发点和落脚点是服务实体经济和人民群众，基本前提是保持制造业比重基本稳定，主要途径是调结构、促改革，有效降低运输成本、仓储成本、管理成本。

优化运输结构，强化“公转铁”、“公转水”，深化综合交通运输体系改革，形成统一高效、竞争有序的物流市场。

优化主干线大通道，打通堵点卡点，完善现代商贸流通体系，鼓励发展与平台经济、低空经济、无人驾驶等结合的物流新模式。

统筹规划物流枢纽，优化交通基础设施建设和重大生产力布局，大力发展临空经济、临港经济。

中央财经委员会委员出席会议，中央和国家机关有关部门负责同志列席会议。



浅谈数控折边机应用工艺研究

文 / 蒋文祥，陈晶，杨扬，马正平 · 江苏亚威机床股份有限公司

随着一带一路建设、《中国制造2025》等发展规划与目标的提出，我国经济进入了一个新的快速发展阶段，钣金产品存在巨大的市场需求。但是随着市场对产品精度和效率等要求的不断提高以及人工成本的不断上升，传统设备已经不能完全满足多元化产品和差异化订单的需求，而数控折边机作为需要较少人工干预、产品精度稳定、加工高效的自动化设备，给市场和用户带来了新的机遇。

作为国内钣金加工设备的龙头企业，江苏亚威机床股份有限公司（以下简称“亚威”）凭借充实的技术实力和技能储备，突破了国际先进折边设备的技术壁垒，并结合市场不同行业的实际需求，推出了适合国内外市场的数控折边机，同时经过不断深入市场，了解不同细分行业的工艺需求，持续完善和优化了折边机的应用工艺。

基础应用工艺 板材基准对中工艺

传统折弯机通过后挡板对板料进行定位，以板料边缘为原点进行送料加工，这种对中方式的优势是可以保证每道折弯工序的送料尺寸，并且不存在累积误差，折弯尺寸精度只与定位挡块的精度相关。但它的局限性也很明显，每次加工都需要定位，增加了加工时间，极大地降低了加工效率，而且若首道折弯成形角度未达标，需要再次加工保证折弯精度。

亚威对国内外各细分行业客户的实际生产工件进行分析，并充分分析了传统折弯机的劣势，研发了兼容性较强的中心对称方式的折边机。其送料装置以板料中心为原点，每边按折弯线到原点距离进行送料加工，这种对中方式减少了核对基准的次数，节约了整体加工时间。同时，由于部分行业下料精度较低，尺寸允差较大，为节省成本，减少了打磨工序，边缘毛刺不一，均会导致每张板料实际尺寸存在差异，而亚威折边机可以完美地适应这种场景，忽略板料边缘的毛刺误差，保证底面成形仍为矩形，保证并提升了批量加工时的稳定性。

板材间隙倍数工艺

数控折边机和传统的折弯机相比，其加工方式有所不同，折弯位置也有所差异。传统折弯机使用滑块在垂直方向运动，同时配合不同槽口的下模完成不同角度、不同工艺的加工。而数控折边机，使用压紧机构固定住板料，通过折边机构推动板料完成不同角度的加工，同时数控折边机可以使用送料、压紧、折边等机构的联动，实现不同工艺的加工。

折边机是通过与下模接触的双边成形，成形的R弧与下模的槽口有关，而折边机是通过与折边模接触的单边成形，成形的R弧与间隙倍数有关。不同的间隙倍数不仅与板材材质、厚度等属性有关，还会影响折弯能力。亚威凭借多年来在折弯行业的工艺研究经验，秉承脚踏实地的工作作风，通过有限元等专业软件的分析 and 大量数据的演算，研究出了适用于厚度为0.2~4.0mm的碳钢、不锈钢、铝板等不同材质最适合使用的间隙倍数数值，将其融入数控系统中，并根据加工板材属性自动调用最优参数，无需操作人员人工干预，极大地方便了客户。

板材展开系数工艺

折边机加工成形工件的展开系数与板料厚度等属性也存在匹配关系，由于数控折边机单边成形与传统折弯机双边成形加工方式的不同，其工件成形与展开关系必然有所差异，如图1所示，展开系数的准确性，不仅涉及到板料展开图和工件成形图的对应关系，同时也与操作人员准确的编程有着关联。在实际生产中，客户可以根据成品需要准确地提供工件成形图而无板料展开尺寸图，这种情况下，如果没有准确的展开系数，下料图往往需要多次测试及修正。

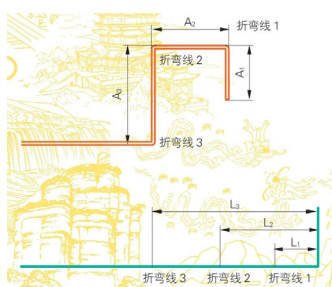


图 折边机工件成形与展开关系

通过理论公式的反复推算，结合大量的测试和数据积累，并经过多年的市场验证和优化完善，亚威在数控折边机展开系数上的研究已非常精确。目前不仅可以由成形尺寸得到较为准确的展开图，还在数控系统中兼容了成形尺寸编程和折边线编程两种方式，并由客户自由选择得到相同的加工效果。

成形应用工艺 圆弧工艺

传统折弯机加工圆弧通常需要定制圆弧模具，成本高，适用性极低，如果通过小步距送料的方式加工圆弧，虽然可以节省模具费用，但操作和调试难度大，即使配置机器人，前期的示教工作也费时费力。而亚威数控折边机得益于其结构特点和加工原理，可以使圆弧加工更加便捷，如图2所示。同时为了降低操作人员的使用难度，优化了编程方式，并在数控系统中融入了不同的圆弧工艺补偿，只需将特性尺寸输入，机床便可以自动加工出不同需求的圆弧。

覆平工艺

电气柜、门板等产品为了达到防刮手、防变形等目的，都会在折弯前进行覆平，俗称“压死边”。亚威将折边机覆平的动作进行集成，简化了编程参数，同时根据不同细分行业实际效果需要扩展优化参数，丰富调整功能。目前该工艺已趋于成熟，能实现不同方向的覆平。

特殊覆平是在覆平基础上的扩展，如闭口覆平工艺，其功能同样是压死，但可以完成工件不同开口高度的成形需要；如折边梁覆平工艺，主要是避开与压紧模具干涉的工件成形部分，其工艺难点在于要根据工件之前的成形形状推算出避让参数，从而实现传统折弯机较难完成的覆平工艺，如图3所示。

定制工艺

随着使用折边机的客户越来越多、行业应用越来越广泛，对折边工艺的工业化需求也越来越明显。门板的U形、开关柜的丁字形、货架的几字形等各类特殊工艺，如图4所示，都无法通过简单的上下折完成，常规的工艺已很难满足市场需求。而亚威数控折边机凭借其原理优势，可以突破传统折弯机的局限，实现上述不同工艺的一次性准确成形。

同时，亚威通过对数控系统编程便捷性的不断优化提升，设置了单轴运动选项，实现了产品多元化编程需求，能够在数控系统中控制机床避开干涉区域，完成不同细分行业特殊工艺的加工。对于标准化程度高、特征明显的工艺，亚威为客户开发了定制工艺接口，操作人员只需根据成形部分尺寸进行参数设置，即可由数控系统自动实现动作加工，进一步降低了操作人员的编程难度，得到了市场的认可。

应用工艺调试技巧

产品加工时经常会出现尺寸精度或角度精度不达标情况，以下为工艺应用中的调试技巧。

(1)确认下料精度。折边机适用于批量加工，对原材料尺寸的一致性较为关注，若一致性不好，则需要明确成形尺寸优先级，使用较稳定的尺寸进行定位，优先保证高等级成形尺寸，适当放宽低等级的成形尺寸误差。

(2)确认机床性能。部分机床使用的现场环境及工况较为恶劣，没有及时保养，锈蚀与粉尘会影响机床精度。

(3)确认过程干涉。折弯两端的成形尺寸偏差大，使用旋转补偿不能解决时，可以排查板料旋转送料时是否存在干涉，排除干涉部分，并检测压杆是否将板料夹紧。

结束语

亚威不断完善折边工艺和智能的编程方式实现了复杂工艺的批量加工，节省了大量的时间和人力，提高了加工效率，缩短了交货周期，为客户赢得了更多的市场。目前折边机处于高速发展阶段，亚威也在不断地完善折边工艺，积极响应日新月异的客户需求，以更成熟、更完美的数控折边机迎接更加广阔的客户市场，为我国的机床行业注入更强劲的科技活力。