



威力生产的马蹄铁已经占据欧洲高端赛马装备领域 80% 的市场份额,穿上这款马蹄铁的赛马速度提高至少 10%,得第一的比例非常高。图为肯塔基赛马会,赛道年下注额超千万美元。(资料片)

# 一件扳手背后的工具革命

本报记者 任磊磊

## 他家的马蹄铁占欧洲高端赛马装备市场 8 成份额

到现在,威力为欧洲著名的马具装备品牌 Razer 生产马蹄铁产品已经 6 年。这款产品在欧洲高端赛马装备市场极受欢迎。而在 2010 年,Razer 刚刚设计出这款产品时,竟然在赛马装备行业找不到一家能生产出来的企业。最后,通过欧洲另外一家工具生产商找到了工具行业比较有名气的威力,才让这款产品最终落地。

难就难在材料和锻造上,这款产品的材料要求又轻又薄,而且一块马蹄铁,有厚有薄,是根据马蹄发力点通过 3D 动画一点点分析出来的。另外,马蹄铁上有一块鞋垫,也是特殊材质,可以缓冲马落地时的冲击力,能在跳栏和跑步时,增加弹跳力和爆发力。

威力与一家钢铁厂合作,通过改良为高铁、炼油厂定制扳手、钳子等高端工具的合金材料配方,开发了这种符合要求的合金材料。但是材料找到了还不行,还得有非常专业的成型锻造压型技术和精良的设备。这款产品要求的锻造误差非常小,精度要求非常高,由于产品又轻又薄,淬火容易变形,所以怎么保证马蹄铁热处理不变形或者变形达到要求等也是问题,如果没有足够的实力根本做不出来。

数据显示,同一匹马穿上这款马蹄铁,速度平均提高至少 10%,因此,穿这款鞋的赛马得第一的比例非常高。目前这款产品已经占据欧洲高端赛马装备领域 80% 的市场份额。但是这鞋的价格却不低,普通的马蹄铁零售价格人民币七八十元,这款鞋卖 200 多元。一般一场比赛就要换一双,需求量还非常大。

“我们这款产品的利润比成本还要高。”被问到利润时,威力工具董事长于性江呵呵地笑了起来。

其实,威力并不是生产马具装备的专业公司,而是国内最大的管钳生产厂家,世界上最大的活扳手生产经营企业。马蹄铁只是公司实力的体现,而真正的变化体现在智能制造大环境下的扳手、管钳身上。

每拧一个螺母,用了多大力、谁拧的都可追溯

工欲善其事必先利其器。作为工具制造企业,这句话经常挂在威力人嘴边。

传统的扳手,在拧螺丝的时候,经常因为操作环境的局限,需要不断反复拿下来再拧,大大影响工作效率,而且不同的尺寸需要不同的套头。威力在扳手上加了一个可以旋转的设计,通过这一改进,改变了扳手需要不断拿下来再拧的局面。而老式扳手口径不大,威力改进了设计,在不改变扳手大小的前提下,可以适应各种尺寸的螺母,相当于配了一盒子的套头。这样小小的改变,就能大大提高工作效率。

“单就这一款产品,被经销商拿到美国销售,一年给他创造了 500 万美金的收益。”于性江说起这事颇为自豪。

化工、炼油厂对管道安装要求非常高,因为一旦管道接缝不密合,很容易发生断裂出现事故。而传统的做法是把两个管子通过人工调节到一块,再进行焊接,但是人工很难做到严丝合缝。而威力开发的管道钳,可以保证管道在同一个路线上,实现无缝对接,由于对得非常齐,这样焊接管道的强度和寿命均提高 30%。

中国高铁发展突飞猛进,而高铁制造过程所使用的工具都是定制化的。比如,四周夹线钳这个产品,以前国内生产不了,高铁制造厂家只能从国外购买,每把钳子的价格在 6000 到 10000 元不等。后来南车的技术人员就向威力的工程师抱怨:“你看这款小小的钳子都得从国外买,价格又特别贵,真是挺费钱的。”

听到这,威力对这款产品进行了攻坚,最后制造了出来,而价格仅需两千多元。

在中国一场智能制造引发的工具革命正在上演,而智能化最大的特点是对大数据的利用。以高铁为例,其每一个螺母用多大扭力,是谁操作的等等都已经实现可追溯。以前的弯杆扳手,用于高铁上的产品叫做智能数显扭力扳手。一开始螺母都是手动操作,后来出现了指针式扳手,可以显示螺母锁紧需要多少扭矩,而第三代产品则实现了预设扭矩的功能。而到了现在,不仅扭矩能够显示,工人既能看到数字,也能感受到机器在工作,其操作数据也会被及时上传到服务器上。

另外,引入大数据管理后,威力针对维修、使用频次来判定哪些工具用的多,容易坏,可以提前准备易坏易损的零配件。

在威力的产品展示厅里,共有 20 个系列 4000 多种规格的产

品,由威力自主研发的品牌专利产品多达 1000 多种。

于性江介绍说:“每年威力平均有 2000 个新产品上市,其中 200 多个新产品是创造性的。而所有的利润都是靠创造,有一点点创造,利润就能加 50%,价钱至少提高 30%-50%,最多的时候利润能提高好几倍。”

## 经济形势低迷,高端装备制造订单却猛涨

先进的生产线、机床,对提升制造业水平至关重要。这一点,青特集团有限公司副总裁纪奕春体会得非常深。

青特现在为戴姆勒等国际大企业生产高端车桥。车桥是汽车核心零部件,青特能获得戴姆勒、沃尔沃、菲亚特等大牌车企的青睞,是因为这家民营企业花 4.5 亿装配了一条全球顶配的铸造生产线——由于生产设备更先进了,效率提高了 6 到 8 倍左右,质量也提高了。

“我们今年的业务做不完,就是因为我们有新的产品和技术,其技术和价格很有竞争力。”纪奕春说,搞机械加工,核心能力是什么?就是要靠产品,靠工具。

青岛圣元乳业有限公司的青岛厂区最近刚刚从美国引进了一条听装线生产线,一分钟可以装 120 罐。而刚刚开业的法国工厂引进的欧洲设备,一分钟可以装 300 罐。10 年前,圣元的青岛工厂引进第一台瑞士的自动灌装封口生产线时,这台设备的生产能力就达到一分钟灌装 90 罐。那时候国内还没有这种生产线,现在,虽然国内企业已经开始山寨这款产品,但其灌装能力只能达到一分钟 20 罐,如果要实现 90 罐的目标,那需要许多设备组合到一起,占地面积非常大。

智能制造对工具提出了非常高的要求。目前的一个趋势是,在经济低迷的情况下,高端设备销售反而一路走高,这主要是因为国内企业在产业升级的过程中加大了对高端设备的需求。

今年 9 月,纪奕春去参加美国芝加哥机床展,展会上卖的全是全球最高端机床。“这个展会和我想象的不一样。现在经济形势不好,但这个展会人很多,先进的装备很多,很多大公司在现场加工飞机零部件,很震撼。”

纪奕春和很多参会企业家很熟悉,在和他们聊天时发现,很多企业都在说现在的订单比去年增长多少。机床是制造业的晴雨表,它看起来欣欣向荣,那是因为有

人买货。比如,世界第一大机床公司马拉克,今年比去年同期增长 20% 多。马拉克的一位中国总代理对纪奕春说,他们在山东有一个代理,1-8 月份比去年增长了 50% 多,卖了 2.7 亿元,全是高端的装备。而在以前,国内引进一件他们的设备甚至得专门建一个厂房“供”起来。

## 现在再去参观外国工厂,人家不太想让我们看了

不少人认为,2008 年德国经济之所以能很快从金融危机中复苏很大一部分原因是因为其制造业站在行业顶端,他们向全球提供最高端的生产设备。这与德国的经济战略有很大关系。

今年 5 月,齐鲁晚报记者跟随山东省中小企业局在江浙考察,来到江苏无锡华进半导体封装技术研发中心有限公司。这家公司目前是给华为、苹果的手机芯片做封装、测试的。车间里两台看起来体量不大的封装检测机器都是从德国蔡司进口的。这家企业的厂长曹立强说,这两台小机器身价高达几十万美金,因为全球只有蔡司可能生产这样的精密仪器。

这两台昂贵的机器充分显示了国际分工细化德国“世界工厂制造者”的优势。进入 21 世纪以来,西方其他国家竞相发展金融等虚拟经济时,德国仍将主要精力放在制造业产品质量和技术的提高上,坚持制造业强国的发展战略。这不仅让德国保持了较高的就业率,更促进了德国科技创新能力的不断提高,使得德国成为给欧洲经济输血的“心脏”。

“我们现在想去参观外国工厂,他们变得非常谨慎,不太想让我们看了。”纪奕春说:“当你是小学生人家是大学生的時候,你到人家国外工厂看,怎么看人家都行,因为他知道你即使看了,也没有这个能力。但是现在,当我们达到或即将达到大学生水平时,他们就对你产生了警惕。”

仿生工具手发明人刘凤翼曾表示,衡量一个国家是不是强大,不是看全世界超市的货架上有多少它的产品,关键是得看它有多少产品是这个世界上最先进的。我们国家已经是全球最大的制造工厂,30 多年来我们已经形成了在全世界最完整的工业链,门类齐全,应有尽有。但是与欧美发达国家相比,在掌握工具核心技术方面,我们还有很大差距。

而这场生产工具的变革正在悄悄发生着。

截至 2015 年底,中国高速铁路运营里程达到 1.9 万公里,投入运营的动车组已有 2470 组。动车上每一个螺母都需要实现可追溯,多大扭矩都会被记录下来,传统扳手很难实现,这背后隐藏的是一场“工具革命”。

在中国山东网承办的“工匠精神 山东制造——‘开放的山东’全媒体采访活动”中,齐鲁晚报记者在威海的文登威力工具有限公司看到了这样一场“工具革命”。它带给我们的启发是,没有好的装备是无论如何生产不出高端产品的。中国制造业的产业升级,首先是工具和装备制造能力的升级。



威力的工程师在揭秘管道钳的创新设计。摄影 任磊磊

出品:经济新闻中心  
设计:壹纸工作室  
本版编辑:张亚楠  
组版:马秀霞