

声音

中国高端装备制造产业未来机遇在哪里？

访吴忠仪表董事长马玉山

吴忠仪表成立于1959年，成立初期主要生产拖拉机压力表、温度表和地质罗盘仪。1964年，“三线建设”时期，原第一机械工业部（简称“一机部”）仪器仪表局决定扩建接收吴忠仪表厂为一机部直属企业，从上海自动化仪表七厂搬迁76名职工，组建并命名为一机部吴忠仪表厂，开始生产调节阀产品。

自主创新是企业发展的灵魂

用一个形象的比喻就是，当我们不能生产该零部件的时候，国外产品价格就是天价，可以卖到我们国产产品几十倍甚至几百倍的价格。一旦国产产品可以替代，国外产品价格马上跌到地板价，甚至我们还可以把国外产品挤出去。

《中国经营报》：吴忠仪表从2010年转制成民营企业，在转型过程中都经历了什么？

马玉山：吴忠仪表从1959年成立到现在经历了60多年历史，在发展历程中，无论是在计划经济年代，还是在市场经济年代，公司的发展核心是创新。

进入21世纪后，吴忠仪表企业经营、产品研发都步入低谷，在市场转型中表现出不适应，企业经营难以为继，这个过程经历了10年左右时间。在吴忠仪表最低谷时，企业曾一度濒临破产，有200多名技术人员离职，很多985、211重点大学毕业生都在那时离开了企业，这是吴忠仪表最困难的时候。

我就在这时接手了企业，担任吴忠仪表总经理。此时吴忠仪表没有选择放弃，公司管理层和技术人员开始在产品创新和管理创新上做文章，一直到2010年，中国自动化集团有限公司并购吴忠仪表之后，吴忠仪表迎来了重大转机。但必须承认，此次转机取决于吴忠仪表多年来不断地创新，没有这个基础，遇到机遇也很难实现今天的成绩。

基于这些条件，再加上吴忠仪表此前的稳固基础，从并购后第一年公司就开始盈利，此后用了不到10年时间，吴忠仪表利润翻了十几倍，从原来一亿多利润到现在将近20亿元，达到平均每年20%左右的增长。

可以说，经过吴忠仪表多年的努力，在国内控制阀行业里，已经不存在技术“卡脖子”问题。反而是美国、德国企业要来争夺中国市场

吴忠仪表在60多年的发展历程中，始终坚持“专业、专注、创新、超越”的发展理念，通过科技创新和管理创新，实现了企业的转型发展和智能制造。

吴忠仪表产品主要服务于石油、天然气、煤炭、化工、冶金、电站、油气储运、轻工、船舶、水系统等流程工业自动控制领域。在中国2000万吨/年炼油、120万吨/年

乙烯、1000万吨/年炼钢、100万KW火电、西气东输、中俄油气管道东线等重大装备制造中发挥着重要作用，实现多类控制阀产品的进口替代。

吴忠仪表具有很强的自主创新能力，近年来开发了60多项控制阀新产品，其中有24项被评为国家级重点新产品。先后获得国家及省部级科技进步奖23项，取得400

多项发明和实用新型专利。

在“5G+工业互联网”进程中，吴忠仪表有限责任公司（以下简称“吴忠仪表”）走过了深度融合发展创新之路。经过几年的发展建设，吴忠仪表的“5G+工业互联网”展现成效，全系统、全流程、全覆盖，且不断升级。近日，《中国经营报》记者专访了吴忠仪表董事长马玉山。



场，因为就是由于“卡脖子”，恰恰给了包括吴忠仪表这样的中国企业发展壮大机会。

打蛇打七寸，5G就是工业的七寸，一卡就灵。在高端装备制造上，卡就要卡到关键零部件、关键工艺、关键材料、关键标准这些技术基础上。只有这样，后端运用的东西才不会被卡。所以中国的高端工业控制阀装备制造，需要一大批人真正沉淀下来，心无旁骛，不被高薪、资本市场和其他宣传干扰，一头扎进去搞技术攻关、科技创新。

《中国经营报》：吴忠仪表在高端装备自主创新上的探索研发和应用具体有哪些案例？

马玉山：2009年神华包头煤制烯烃项目全面建成，全面开车在即。就在此时，美国一家公司为项目制造的一个减温减压控制阀坏了，需要重新制作，这家美国公司对项目组表示至少半年时间新的零件才能到位，这就意味着整个装置半年不能开车，这将为企业带来很大的负担和损失。

这时神华找到吴忠仪表，吴忠仪表与神华集团经过沟通后，决定

承接任务。吴忠仪表从铸造开始，仅用了15天时间就造了一台阀门减温减压器，部件装配后一切顺利，保证了整个装置开车，项目提前半年运行，为企业带来了丰厚的效益。

另外一个故事发生在2018年，当年中国北方正在治理空气污染，国家提出要用天然气取代电煤供暖，提出天然气要互联互通，管网建设要互联互通，这时已经到了8月份，距离10月底供暖只剩3个月时间。管网需要有压缩机，提供管网动力，时间紧迫。

压缩机上有一个关键的阀门叫压缩机防喘振阀，这个阀门是欧洲一家公司生产的，但是交货期需要一年，这就意味着如果等国外的产品，当年冬天就无法供暖。这时项目单位中石油找到了吴忠仪表，吴忠仪表接到任务后，用不到两个月时间，在10月初就把合格的阀门产品供上了。

中国企业的产品安装到位后，这家欧洲企业就开始着急了，因为它怕就此失去中国市场，于是在10月底也将产品交货了。也就是说，

如果没有吴忠仪表的阀门，国外企业是可以卡我们脖子的，这就体现了国产装备的必要性。尤其在当前国际形势变化的情况下，更要考虑国家关键装备自主化的重要性。

高端控制阀产品技术含量比较高，制造难度也较大，吴忠仪表现在10%~15%的产品是领跑世界的。在煤化工、油气储用、制药等领域，吴忠仪表的产品完全可以替代进口，可以做到国际领先。在能源化工、输油、采气、造纸、冶金、电站等领域，吴忠仪表的产品与国际品牌是并跑的，这大约占到吴忠仪表产品70%。

在并跑和领跑的领域里，吴忠仪表产品价格占有非常大的优势。用一个形象的比喻就是，当我们不能生产该零部件的时候，国外产品价格就是天价，可以卖到我们国产产品几十倍甚至几百倍的价格。一旦国产产品可以替代，国外产品价格马上跌到地板价，甚至我们还可以把国外产品挤出去。吴忠仪表经过多年努力，现在国外企业已经不敢在控制阀行业里卡中国脖子了。

数字化转型是未来发展的关键

实际上智能制造全方位全面实施要从技术维度、管理维度、装备维度、物料维度、制造维度5个方向来实施，包括自动化、数字化、信息化、精益化、网络化、柔性化、可视化、智能化，这就是所谓的“五维八化”。

《中国经营报》：吴忠仪表未来有何发展规划？重点研究制造方向在哪儿？

马玉山：在航空航天领域还有很多高端控制阀，还有低温，甚至超低温领域，比如液氢、液氮、液氧的控制阀；制氢、储氢高压低温场合控制阀，都是吴忠仪表未来的研制方向。

发力高端装备制造才能实现弯道超车

可以说弯道超车既有市场创造的机会，也有国家创造的机会，但这都取决于企业自身，就是企业要有准备，没有准备，即使弯道来了，也没有实力超车。

《中国经营报》：吴忠仪表最近几年有哪些比较大的出口订单？在国际市场如何实现弯道超车？

马玉山：吴忠仪表2019年在美市已经进行了布局，但这两年出口不尽如人意，出口量比较小，这里面说明了一些问题。控制阀是高端产品，是欧美企业必争的高端产品市场。现在中国出口比较多的是中低端产品，我们拥有价格优势，但是技术含量不是太高，带有价格优势的可以单独出口，技术含量高的高端产品出口是比较难的。欧美发达国家企业在抢占中国市场，包括高端控制阀市场。这些企业想方设法在市场上、技术上封锁包括吴忠仪表这样的中国

另外还有一些微小流量控制阀门，这些阀门虽然流量非常小，但控制精度要求非常高，这些领域都是吴忠仪表要努力的方向。随着工业的发展、科技的进步、技术的提高，需求是永远存在的，这对工业控制阀提出更高更新的要求，所以企业要不断地积累，丰富自己，以便满足未来各种未知的需求。

《中国经营报》：吴忠仪表这几年的数字化转型有何成果？数字化转型后对企业各个环节有什么帮助？

马玉山：不管是数字化转型，还是工业互联网，抑或是过去讲的两化融合，这些都得比较片面，只是一个方面。

实际上智能制造全方位全面实施要从技术维度、管理维度、装备维

度、物料维度、制造维度5个方向来实施。此外，还要从8个方面来推

进，包括自动化、数字化、信息化、精益化、网络化、柔性化、可视化、智能化，这就是所谓的“五维八化”。而不是片面的、简单的数字化，就能助力企业转型。对于工业实体企业来讲，要静下心来，软硬兼施，这才能取得企业的整体效益。

比国外进口产品时间还要长。

可以说弯道超车既有市场创造的机会，也有国家创造的机会，但这都取决于企业自身，就是企业要有准备，没有准备，即使弯道来了，也没有实力超车。

《中国经营报》：目前中国高端装备制造的短板在哪里，未来中国高端装备产业的机遇在哪里？

马玉山：首先在概念上要澄清一下，就是高端产品、高端制造、高端服务，这是创新里面的三个要追求的方面。高端产品比如高铁、智能手机、数码相机都是高端产品，相对的低端产品比如绿皮火车、模拟手机、胶片相机，所以产品有高端、低端之分，制造也有低端和高

端之分。

低端产品通过高端制造，先进制造技术，包括智能制造也可以实现高端制造。也就是说低端产品通过新一代信息技术一样可以实现高端制造。并不是高端产品，才能实现高端制造。

如何在制造环节实现两位数以上的净利润，这并不简单，要使用先进的制造手段，比如制造筷子可能用传统办法，但是我们采用新技术新手段来制造，这就是高端制造。中国有很多企业，因为没有高端人才，想实现高端产品是比较难的。同样，实现产品向高端化发展也是很难的，所以制造高端产品需要更多的高端人才。

老板秘籍



吴忠仪表有哪些并跑和领跑的领域？



简历

马玉山，1991年本科毕业于吉林工业大学（现吉林大学）流体传动与控制专业；2005年硕士毕业于上海理工大学动力工程专业；2011年博士毕业于西安理工大学机械工程专业。本科毕业后被分配到吴忠仪表厂上班，先后担任技术骨干、技术总工、总经理，现任宁夏吴忠仪表有限责任公司党委书记、董事长，国家级企业技术中心主任。2021年当选为中国工程院院士（机械与运载工程学部）。

吴忠仪表未来有何发展规划？

在航空航天领域还有很多高端控制阀，还有低温，甚至超低温领域，比如液氢、液氮、液氧的控制阀；制氢、储氢高压低温场合控制阀，都是吴忠仪表未来的研究制造方向。

另外还有一些微小流量控制阀门，这些阀门虽然流量非常小，但控制精度要求非常高，这些领域都是吴忠仪表要努力的方向。随着工业的发展、科技的进步、技术的提高，需求是永远存在的，这对工业控制阀提出更高更新的要求，所以企业要不断地积累，丰富自己，以便满足未来各种未知的需求。

深度

加强基础能力 夯实工业“地基”

工业强基是从制造大国迈向制造强国的必由之路，工业基础能力则是决定制造强国建设成败的关键。推进工业强基工程，提升工业基础能力，对促进制造业提质增效升级、加快制造强国建设具有重大意义。

经过多年发展，中国工业总体实力迈上新台阶，已成为具有重要影响力的工业大国。但是，核心基础零部件（元器件）、关键基础材料依赖进口的情况仍然存在。工业基础能力不强，影响主机、成套设备和整机产品的性能质量和品牌信誉，制约着中国工业创新发展和转型升级。

在采访过程中，马玉山多次提及，我们在核心零部件、基础工艺、基础材料等方面与发达国家的差距很大，也痛心于当前大学生热衷于金融、互联网等高薪行业，鲜有选择材料、工程等基础科学工业领域。

《中国制造2025》将强化工业基础能力作为核心任务，并提出，核心基础零部件（元器件）、先进基础工艺、关键基础材料和产业技术基础（以下统称“四基”）等工业基础能力薄弱，是制约中国制造业创新发展和质量提升的症结所在。要坚持问题导向、产需结合、协同创新、重点突破的原则，着力突破制约重点产业发展的瓶颈。

瞄准终端，推陈出新，攻克关键技术为高质量供给奠定基石。作为中国高端控制阀行业的龙头企业，吴忠仪表以科技创新为引领，在多个高端控制阀领域打破国外企业垄断，并领跑世界。马玉山多次强调，做基础零部件和基础产业，需要一大批人沉淀下来，心无旁骛，不被其他社会因素干扰，潜心钻研。

工业强基并非一日之功。目前，我国一些高端装备的核心部件和关键技术仍有待自主研发；工业领域产业链还存在着诸多问题，一些基础材料、基础零部件和元器件的可靠性、稳定性仍有待增强。不少行业技术水平不高、竞争力不强，仍处在全球价值链的中低端；一些行业由于核心关键技术受制于人而存在风险；部分核心技术、关键产品和重大装备仍存在瓶颈制约，提升产业链现代化能力和水平需要不断实践、积累，同时产业链上下游企业仍需形成合力，久久为功。

弥补短板，攻坚克难，拥有核心部件研发能力才能让企业赢得话语权。马玉山呼吁资本市场不要过分炒作概念，资本要真正静下心来支持技术产业发展，支持实体经济技术创新。两厢携手，才能共同创造中国产业经济良性健康发展之路。

本文章均由本报记者路柳阳 孙丽朝采写