

# 为中国制造装上“感知毫厘”的国产“眼睛”和“感知神经”

## “宜科”筑牢中国工业自动化自主根基

节目主持:赵巍 节目编辑:叶丹



他是南开中学走出的天津企业家,是出国深造后毅然返乡的“技术派”。在互联网风口呼啸的年代,他偏偏选择了一条“硬核”道路——为中国制造装上“感知毫厘”的国产“眼睛”和“感知神经”。本期《津商风云》节目,主持人赵巍对话天津宜科自动化股份有限公司总经理张鑫,听他讲述,如何以方寸之间的技术突破,支撑起工业领域的转型升级。

### 从“陌生”到“无处不在”: 工业自动化嵌入生活

主持人:对普通人来说,“工业自动化”或“传感器”可能是个陌生词。张总,天津宜科自动化股份有限公司具体涉及哪些领域?

张鑫:今天的工业生产,以及许多农业作业,早已不再依赖手工,而是依靠设备和机械。这些设备机械能有序运转,背后需要一套控制系统来指挥,工业自动化正是负责这个核心环节。它有一个“大脑”叫PLC(可编程逻辑控制器),还有两个关键方向:一是让设备“动起来”的执行控制;二是充当“工业眼睛”的传感器,通过工业神经网络将信号传递给大脑,实现精准控制。我们涉及的领域非常广泛,包括

汽车制造、锂电、光伏、物流、半导体,乃至关乎国计民生的食品饮料、电梯等。可以说,寻常百姓餐桌上的食品、使用的电子设备,其生产制造环节几乎都离不开工业自动化技术的支撑。

主持人:宜科在哪些我们看不见的环节,扮演着那个不容出错的关键角色?

张鑫:举例来说,我们每天乘坐的电梯,从按下按钮、启动、加速、匀速运行到减速停靠,整个过程平稳舒适的背后,都是由一系列传感器在实时监测与控制。再比如汽车制造,中国已是全球汽车制造大国,年产数千万辆,其中大量的焊接、涂装工艺由机器人完成,工件在工位间的精准输送,都依赖传感器和控制系统驱动。近年来普及的电动汽车,其核心部件锂电池的生产工艺极为复杂,同样需要大量高精度传感器和控制系统来保障质量与效率。

主持人:在工业世界,毫厘之差往往意味着良品与废品、安全与风险的分界。请为我们具体描述一下,你们最精密的“眼睛”能察觉到怎样细微的变化?为了将误差控制在一根头发丝直径的几十分之一,团队必须跨越哪些物理和工程上的极限?

张鑫:在某些高端制造场景,控制精度需要达到毫米级甚至微米级。我们精度最高的传感器可以实现一微米的检测能力,这大约相当于人头发丝直径的十分之一。实现这样的精度,背后是一套复杂的技术集成。它通常采用激光等非接触式光学技术,需要极其精密的机械结构件设计、高水平的装配工艺,以及复杂的电路设计和嵌入其中的智能算法。整个系统的精度要求比传感器单体更高。像这样一款微米级传感器的成功研发,往往需要一个团队持续三年以上的时间,不断验证、迭代,才能最终满足严苛的工程要求。我们曾为锂电行业客户研发一款传感器,在保持微米级精度的同时,将体积成功缩小至原来的三分之一,满足了产线苛刻的安装需求。

### 破解“卡脖子”与协同创新: 自主品牌的进阶之路

主持人:天津宜科深耕工业自动化领域20多年,是国家级专精特新“小巨人”企业,张总也在很多场合提



接待客户参观访问

过“自主创新”的意义。咱们通过创新,具体解决了哪些“卡脖子”问题?

张鑫:工业自动化领域曾长期由欧美日品牌主导。宜科坚持自主创新,多项技术在国内民族品牌中率先推出,实现了进口替代。20多年来,我们积累了400多项知识产权。一个深刻案例是,两年前天津一家装备制造企业的关键设备依赖一款德国传感器,对方突然停产且索要百万欧元改进费。我们耗时两年成功研发出替代品,成本更低且性能更优,彻底解决了客户的供应链风险。这正是我们创业的初衷——用本土化技术服务中国制造业。

同时,创新也在于与头部客户的“协同创新”。例如,我们曾帮助宁德时代在其生产线上首次成功应用一项新技术,此后该技术被固化为其产线建设标准。这种与顶尖客户共同定义行业标准的过程,让我们始终站在前沿。

主持人:行业共识是,谁掌握数据入口,谁就拥有智能化的话语权。从“卖产品”到“运营数据”,是否是宜科推出工业互联网平台“宜科云”的战略考量?目前进展如何?

张鑫:确实如此。传感器在制造过程中积累了海量极具价值的数据。工业互联网的核心是OT(运营技术)与IT(信息技术)的结合。我们将现场数据上传至“宜科云”平台进行沉淀、挖掘和分析,这是从自动化走向智能化的基础。自动化是“我知道下一秒要做什么”,而智能化是“我能根据情况判断该做什么”。我们约十年前便开始布局,目前平台已在多个行业客户中部署,帮助客户打通系统、优化工艺,我们正坚定地朝着智能化方向迈进。

主持人:在国内市场站稳脚跟后,宜科是否已将视野投向全球?出海的优势是性价比,还是技术或服务?面对国际巨头,我们的独特优势在哪里?

张鑫:我们正在积极展望全球。2014年在德国成立了子公司,2024年在北美和亚太也进行了布局。我们的底气不完全依靠性价比,更在于敏捷的服务和快速的研发响应能力。我们拥有近300人的研发团队,中国工程师的智慧、勤奋与灵活性是巨大优势。

### 人才、管理与文化: 企业成长的内核动力

主持人:创新依赖人才。宜科如何吸引和培养工业自动化领域的人才?在与高校的产学研合作上有哪些特色?

张鑫:人才是企业发展的最关键要素。我们的核心理念是搭建舞台,让优秀人才在宜科的实践中快速成长,我们鼓励创新并容忍失败。同时,我们高度重视与高校的合作,与清华大学、天津大学以及天津多所优秀的职业院校都有深度合作。我们将行业

一线的最新实践提炼出来分享给学校,并利用高校的科研资源助力自身研发。我们也为职业院校制作实训装备,培养的学生很多都加入了宜科,实现了从校园到产业的顺畅衔接。

### 个人历程: 清华学子到“硬科技”创业者的 回归与坚守

主持人:您是土生土长的天津人,从南开中学到清华大学、留学德国,最后选择回津创业。这背后是怎样的心路历程?作为资深从业者,您如何保持对技术的热情?与年轻团队有代沟吗?

张鑫:在清华和德国学成后,我1994年回国。帮助德企在津建厂的十年,让我深感中国装备制造业核心部件受制于人的现状。我坚信中国制造业需要本土的自动化品牌来贴身服务、快速响应。这便是我2003年创业的初衷。回望来时路,扎根实业、从事“硬科技”让我感到价值所在。

保持热情,最重要的是不断拜访客户,从一线捕捉创新灵感。同时,我本身热爱技术,心态年轻,乐于和年轻工程师像朋友一样探讨问题。公司鼓励创新的氛围,让代际差异自然融合,这种文化正是我们活力的来源。

主持人:二十多年时间深耕专业领域,从对精密感知的执著,到破解“不可能”的极限挑战,再到构建智能的工业神经网络。天津宜科自动化股份有限公司总经理张鑫的故事,是一个关于技术深度、商业韧性以及本土企业如何在全球工业体系中找到自身坐标的故事。他的选择与坚持,也为“天津智造”的转型升级,提供了一个扎实而充满启发的注脚。



公司举办年终总结大会

《津商风云》节目

播出频率:天津新闻广播  
FM97.2、AM909

播出时间:  
每周四 8:00-9:00  
首播;每周六 17:  
00-18:00 重播。

在线收听:万  
视达 App、津云  
App、天津广播微  
信公众号。

扫描二维码,  
收听本期  
《津商风云》节  
目音频。