

# 把探针卡压力降到万分之一 他是如何做到的?

节目主持:孙阳 节目编辑:赵敏

《津彩访谈——民企正风华》系列节目由天津市委统战部指导,天津市工商联与天津海河传媒中心广播新闻部共同推出。本期节目,主持人孙阳对话天开孚莱感知(天津)半导体有限公司董事长朱奎锋。

## 从刚性到柔性 破解“卡脖子”难题

主持人:朱总,您先用通俗的话给大家讲讲,您做的“柔性屏贴附设备”和“柔性探针卡”到底是什么?它和我们普通百姓的生活有什么关系?

嘉宾:先说柔性屏。大家现在用折叠手机,从“直板”变“折叠”,核心就是屏幕变“柔”了。我们做的设备,就是把核心零部件贴附在柔性屏上的关键装备,已经应用在华为、小米这些头部企业里了。

再说“柔性探针卡”。我们知道芯片是在晶圆上生产的,检测晶圆好坏需要探针。传统的是“刚性”探针,就像用铁笔在玉上刻字,容易划伤晶圆。我们做的是“柔性”探针,靠材料变形接触,压力只有原来的万分之一,解决了划伤和接触不良的问题。这项技术,去年已经发表在《自然-电子学》杂志上,主要是为了解决 Micro LED(微型发光二极管)等下一代显示的“卡脖子”检测难题。

主持人:从“刚性”到“柔性”,一字之差,背后是从材料到设备的完全自主创新。您2011年创业时,已经35岁了。当时是什么让您放弃了外资企业的工作,选择走上这条艰辛的创业路?

嘉宾:我当时在外资企业负责供应链管理,能看到国外工厂的智能化水平非常高。但那时候,我们的核心技术大多受制于人。我们就想,为什么我们不行?那时候“工业4.0”“中国制造2025”听着还很远,但我们觉得这是大势所趋。天津工业基础好,再加上改革开放的政策,我们就想,能不

能通过努力,把一项技术、一个产品真正掌握在自己手里,为国家产业做点贡献。

主持人:从2011年创业做自动化,到2025年与天津大学全国重点实验室黄显教授团队联合创立“天开孚莱感知”,这条路走了15年。“天开孚莱感知”这个名字,有什么特别的寓意吗?

嘉宾:缘分很深。“天开”是注册在天开高教科创园,这里聚集了天大、南开的科技力量。我们做了15年的产业,带着“应用场景”走进天开,就是想做“科技创新”与“产业创新”的深度融合。“孚莱”是英文“Flex”(柔性)的音译,正好我们的首席科学家黄显教授做的也是柔性技术,完美契合。后面的“感知”,就是我们做的柔性传感器技术。

主持人:我注意到,您提到技术发在《自然-电子学》杂志上,得到了全球认可,也吸引了华为、京东方、元旭半导体、辰显光电等行业头部企业进行相关产品的技术验证。能做到这一步,您觉得核心是什么?

嘉宾:还是积累。我们用了15年完成了这个行业里的资源和认知积累。投资方愿意投我们,看重的也是两点:一是科技创新。我们有《自然-电子学》论文和天大全国重点实验室支持。二是产业创新。我们团队有15年智能制造积累,和全球头部企业有深度合作。更关键的是,深圳、北京的头部客户已经在实验室里帮我们完成了技术验证。

## 与城市同频 天津政策与资本信任

主持人:企业发展离不开好的土壤。听说咱们企业刚成立,就获得了高新区“先投后股”的政策支持,还拿到了首轮融资。这在资本寒冬里是很难得的。

嘉宾:是的。天津为了支持民营经济,做了很多先行先试。“先投后股”是针对初创企业没有产值、融资难的问题,以项目方式给予启动资金,达成

条件后转为投资。这对我们这种硬科技初创企业,是雪中送炭。

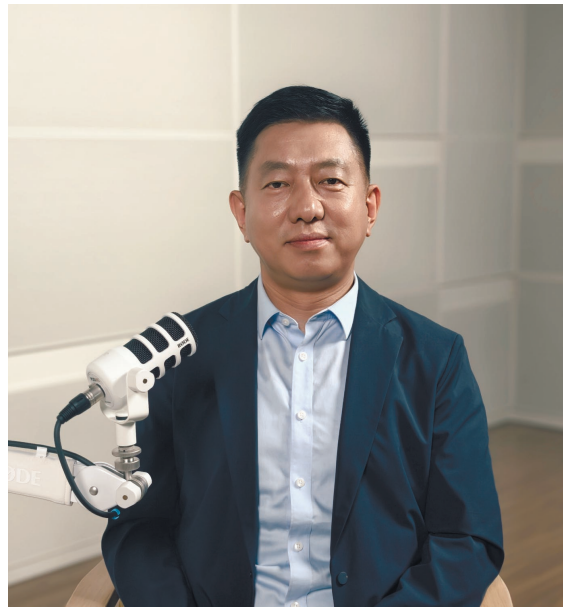
主持人:您在企业管理中很有智慧。您说过“专利不是一堵墙,而是一座桥”,在技术保密和开放合作之间,怎么把握这个度?

嘉宾:我们既然选择创业,就是为了融入国家发展大势里面去的。专利在一定阶段是为了保护我们在这个行业里面有竞争力,能够领先。但是一家企业注定做不大,必须要做成一个生态,才能让一个产业去发展。所以我们在保护自己的同时,更多的是希望能借着国家发展的大势,好比人工智能、集成电路,要融入整个产业和生态建设里面去。所以我们完成核心专利,也尊重科学家们在实验室里的成果,更希望能通过融入产业链和生态链的发展,助力产业发展和生态建设,为这个产业和天津市的发展做一点小的贡献。

主持人:我了解到,您不仅是企业家,还在推动商协会建设,帮天开园的创业者对接资源。当年创业是自己“摸着石头过河”,现在看这些创业者,有什么感受?

嘉宾:现在的创业生态好太多了。天开园的创业者起点高,有天大、南开的顶级项目,有政府搭建的大平台。但他们在中试和产业化阶段,还是需要大客户的“背书”。我们有20家千亿级客户资源,同时我也是天津电子工业协会的副会长及京津冀智能制造装备产业联盟的副理事长,我很愿意积极帮助天开园初创企业对接大客户、完成产品认证,为天津产业链上下游融合做点事。

主持人:听说您的爱好是“上课”,



天开孚莱感知(天津)半导体有限公司董事长朱奎锋

去南开商学院、北大创业营、工信部领军班学习。为什么这么坚持学习?

嘉宾:我们早年创业是“单打独斗”,靠实践摸索。学习能把零散的知识系统化,把“实战”经验上升到“理论”,再反过来指导实战。从政策梳理到行业发展,学习让我看得更清楚。我觉得,现在的天津,从政策、生态到服务,都给了创业者比我们当年好得多的条件。

主持人:节目的名字叫“民企正风华”。您怎么理解“风华”这两个字?

嘉宾:风华,是赶上了好时代。国家“十五五”把科技创新、自主可控作为重点,天津大力支持民营经济,投早投小投硬科技,这就是我们的舞台。我们这代人是幸运的,要感谢国家给了平台。我们能做的,就是把企业的发展融入国家发展大局,为产业、为天津做点贡献。

扫描二维码,收听本期《津彩访谈——民企正风华》节目音频。



商伟

## 平安人寿康养服务之星 从企业主到保险守护者——商伟的“责任”人生

十余年间,商伟连续128个月保持钻石会员,斩获IDA、IQA等国际大奖,并考取CFRA、RFP、CPPA等专业资质。她坚持“情绪价值+专业价值”并重,先做朋友,再做顾问,赢得数百家庭的信赖。

面对老龄化趋势,商伟介绍说,中国平安“金融+医疗养老”战略,通过重

疾保障、年金配置及居家养老、高端康养社区等服务,为客户提供全生命周期的一站式解决方案。“有病可医、有老所养、有钱可依”是她对每位客户的承诺。

“坚守专业与初心,做客户一生信赖的靠谱守护者。”商伟用行动诠释了保险人的责任与担当。

### 【重要提示】

- 1. 本文所述“保险康养顾问”指保险代理人,其展业范围仅为保险产品销售。
2. 本文所述高品质康养社区等服务,为购买平安人寿指定保险产品保费达标的客户,将获得的相应服务权益。上述服务内容仅作展示和参考,不构成任何形式的承诺、保证、要约或要约邀请。涉及收费的项目,需客户根据自身需求付费购买。



亲身体会到“守住财富比创造财富更难”,毅然放弃原有事业,加入中国平安,开启保险人生。