

# 彭浩:打造世界前三的射频科技产业链

华为最新发布的 P40 手机上,射频前端模块是唯一还来自美国的元器件,其他都实现了国产替代。而在深圳南山区的一栋写字楼里,53 岁的彭浩正朝着这个艰苦卓绝的领域发起冲击!

□ 张静波

## 辐射到空间的电磁频率

射频,是可辐射到空间的电磁频率,范围从 300kHz ~ 300GHz 不等。射频器件,就是收发处理高频电磁波的零部件。它好比部队的无线电兵,通信全靠它。

早在摩尔斯的电报时代,射频器件就登上人类历史舞台。如今 5G 和物联网时代,将有 1000 多亿台设备依赖它工作。这其中,处在最前端的,是天线。手机很大一部分性能跟天线有关。如此重要的一个器件,国内厂家在诺基亚称王的十几年里,却几无话语权。

2G/3G 和功能机时代,美国天线三巨头 Laird、Pulse、安费诺瓜分了全球近 40% 的市场。

直到 4G 和智能机时代,苹果横空出世,曾经的弹片天线、FPC 天线被 LDS 天线取代,行业才迎来巨变。

蛰伏深圳 20 多年的彭浩,抓住机会,短短 10 年便将信维通信这个年营收不到 1 亿元的天线小厂,做成了全国第一、世界三强。以此为起点,彭浩正编织起一个庞大的泛射频商业帝国。

随着技术的不断进步,无线充电正迎来产业爆发期。信维作为国内最早研究、储备相关技术的企业之一,因其过硬的技术,以及从材料到模组一体化的能力,成功拿下三星、华为和苹果大单。此外,还在车载发射端,成为上汽集团无线充电的独家供应商。

5G 时代,手机内部零部件激增,电磁干扰严重,对射频隔离件的需求越来越大。以苹果为例,一部 iPhone 手机需要几十甚至上百个射频隔离件。苹果每年为此花费上百亿元。

而信维早在 2014 年便拓展了 EMI/EMC(电磁干扰/电磁兼容)业务,并成为苹果、三星、

华为等一线大厂射频隔离件的主力供货商。

手机零部件的增多,也提升了对连接器的需求。连接器是小器件,貌似不起眼,但包括汽车、通信、消费电子等领域在内,全球每年的市场规模超过 600 亿美元。

中国虽有 1000 多家连接器厂商,多以中低端为主。高端是美、日巨头的天下,尤其手机用 BTB 连接器,更长期被日本松下和广濑垄断。

信维是目前国内唯一能量产 0.35mm BTB 连接器的厂商。它的另一种 lightning 连接器,则在 2018 年进入苹果供应链。

天线/无线充电、EMI/EMC、连接器,三大业务在 2019 年分别为信维贡献了 51%、37% 和 11% 的收入。但彭浩并不知足,因为在天线和基带芯片之间,还隔着一类重要器件——射频前端。

那才是整个射频产业链上附加值最高的部分,也是中国手机产业最大和最后的软肋之一。

在华为最新发布的 P40 系列手机上,唯一还残留的美国元器件,就是射频前端模块,由 Skyworks、Qorvo、高通三家美企供应。

从 2016 年开始,信维向这一领域发起了冲击,并在滤波器、功率放大器(PA)、射频开关等器件上取得了突破。不同于 CPU,射频器件要处理的是复杂、脆弱的高频电波。设计和制造这样的器件,没有现成答案,更多依靠经验和试错。

弯道超车几乎不可能。也因此,能够在这一领域立足的,无不是身经百战的巨头。比如,始创于 1944 年的日本村田制作所。

作为 2006 年刚创立,仅有 14 年历史的信维通信,又是如何脱颖而出的?

## 夹缝求生

“价格战是站不住脚的,找一个技术含量高的行业,才有长期经营下去的可能。”2006 年,当彭浩毅然下海,准备创业时,他给自己圈定了一个方向。

当时,全球 50% 的手机在中国生产,深圳是前沿阵地。但国内企业主要做组装,零部件大部分靠外企供应。彭浩经过一番调研,最后选择了天线这个在外人看来匪夷所思的业务。

一来天线业务门槛高,需要投入大量的人力、物力;二来这就是个不起眼的小业务,很难赚大钱。但彭浩却笃定:这个对手机至关重要的小器件,必有大未来。

那是一个诺基亚称王的时代,Laird、Pulse、安费诺三巨头瓜

分了全球大部分的市场。夹缝中求生存的彭浩,过得异常艰难。世界一流的大客户,都觉得信维实力有限,完全不待见它。

痛苦挣扎几年后,信维好不容易拿下金立、步步高几个国内客户。但跻身头部阵营的梦想,依旧遥不可及。如此下去,只能等死。彭浩并不甘心。

2010 年,信维在 A 股上市,募集资金 4.89 亿元。他用这笔钱干了两件大事。

第一,是深挖技术。时值 3G 向 4G 时代过渡,天线技术也随之升级。曾经的金属弹片,被一种叫 LDS 的激光直接成型技术取代。彭浩花 2.25 亿元,改造天线技术,并建起了研发测试中



心,跟山寨小厂彻底说再见。

第二,是绑定大客户。但这谈何容易。且不说信维资历尚浅,根本不入国际一线大厂法眼。即便对方有意,从接触到拿单,怎么也得两三年。

时间等不起。彭浩决定冒险一搏,通过收购,完成这惊天一跃。就在此时,机会从天而降。

随着苹果的崛起,一代霸主诺基亚日薄西山,与其一起成长的全球第一天线大厂——Laird 也随之跌入谷底,不得不卖身。彭浩用上市募集剩下的 1.98 亿元,咬牙拿下这个大家伙。

但这一举动,一开始给信维带来的不是惊喜,而是惊吓:Laird 原有的订单被终止,高管和研发人员的开支却一分也不能少。这导致信维在 2013 年血亏 6820 万元。

但信维却得到十几台 LDS

生产设备,加上原有产能,一举超越天线巨头安费诺,仅次于 LDS 天线鼻祖——Molex。

更重要的是,信维由此获得了切入国际一流大厂的通道。凭借这一通道,以及多年的技术积累,信维在 2014 年成功打入苹果供应链,由此开始逆袭之路。

绑定大客户,好处非常大。而坏处是,风险太集中,一旦丢单,地动山摇。2017 年末的信维通信,就遭遇了这样一场地震。那年 9 月,iPhone X 上市,掀起一场手机天线革命。LDS 天线被弃用,更适用于 5G 高频时代的 LCP 天线闪亮登场。

LCP 是 20 世纪 80 年代,美国杜邦公司开发的一种工程塑胶,因其低介电、高频损耗小,被誉为 5G 时代最有潜力的材料。对于如此重要的一项创新,苹果并没有将其交给信维,而是给了

日本村田。

尽管彼时的信维,天线业务早就不局限于手机,而扩展至消费电子、汽车等诸多领域,丢单象征意义大过实际意义,但股市还是以惨烈的下跌来回应这一消息。

对此,彭浩并非毫无准备。在他看来,从事零部件产业,不专注于技术投入,形成技术壁垒,就难以走远。也因此,信维从创立第一天起,在研发上就不惜血本。十年来,信维在研发上的投入,常年保持在 8% 以上,大大高于行业平均水平。

2012 年,刚收购完 Laird 的信维,便在全球设立瑞典斯德哥尔摩、美国圣何塞等七大研发中心。斯德哥尔摩被誉为“无线硅谷”,是全球通信业研发的制高点。信维在这里研发的,都是三五年才会出现在市场上的前沿技术。

## 打通产业链上下游

最深的企业。无线充电产业包括众多环节,信维从线圈、磁性材料到模组,为客户提供一整套无线充电方案,甚至还融入 NFC 和支付功能。

垂直一体化的布局,使得信维的净利润率长期高于竞争对手,不管硕贝德、安费诺,还是它的学习标杆——日本村田。

向日本村田学习!无论信维官方,还是彭浩个人,都在不遗余力地强调。

这家 1944 年诞生于日本、以陶瓷起家的企业,凭借在材料领域的雄厚积累,成为全球领先的电子元器件制造商。2019 年,其营收高达 146 亿美元,是全球第一大 MLCC(片式多层陶瓷电容器)厂商。

村田的统治力,不仅限于陶瓷,它还垄断了全球一半以上的 SAW 滤波器,并在 LCP 产业链上赢者通吃。三年前的苹果 LCP 天线大战中,它一举击败全球两大巨头——信维和安费诺。与之相比,信维 2019 年营收 51 亿元,不及村田的十分之一。

虽如此,置身全球第一大消费电子制造基地的彭浩,依旧信心满满,因为他和信维正迎来一次史无前例的产业大爆炸。

2G/3G 时代,天线只是手机上的小部件,单价低,需求少。到了 5G 时代,在高频高速、小型化需求的驱动下,天线市场将迎来一次井喷。

数量只是一方面。随着天线技术的升级,其单价也猛增。传统 FPC 天线单价仅 1 元,到了 4G LDS 天线,单价涨至 5 元。而采用最新 LCP 工艺的 5G 天线,单价将高达 8 美元!

仅此一项,给信维等天线厂商带来的将是 10 倍级的收入增长。

新的时代,机会和风险并存,乐观的彭浩选择相信未来。信维的官网上,赫然写道:全球领先的一站式泛射频解决方案提供商。那是彭浩对未来的宣战。

美国对中兴、华为的制裁,让中国社会深切感受到产业受制于人的痛楚,但制约产业安全的,除了芯片、操作系统等看得见的重大核心技术和产品,也包括常人视线之外众多的关键零部件乃至材料。任何一个零件供应的中断,都会让整个产品生产停止运转。

中国需要更多的华为、阿里,也需要更多信维这样奋战在隐形战线上的企业。

(选自《华商周刊》)