

减少95%的船体晃动,带来更安全舒适的海上作业和乘坐感受

# 舟硕海洋:力图让船用减摇陀螺仪成为船只“标配”

□记者 黄燕玲



近日,嵊泗首艘海钓示范船“浙嵊海钓001”在浙江中创量云船舶科技有限公司舾装码头成功试航。与舟山以往的海钓船不同的是,这艘船配备安装了船用减摇陀螺仪装置。陀螺仪,顾名思义,就像陀螺一样,通过高速旋转产生自稳定性的装置,将它安装在船上,能有效减轻海浪等因素对船舶造成的摇晃,为乘客带去更好的乘坐体验感。

这家船用减摇陀螺仪的设计、生产制造商正是位于普陀区的浙江舟硕海洋技术有限公司(以下简称舟硕海洋),该公司董事长杨军福介绍说,他们的产品能有效减少95%的船体摇晃。

船用减摇陀螺仪只是为乘坐体验感“锦上添花”,并非船只航行的必需品,之前在国内市场并不受重视,之后会成为主流吗?“以前家用汽车有安装倒车影像吗?很少吧。现在出厂的汽车,倒车影像几乎是标配了。”杨军福说。他相信,随着海洋经济的进一步发展,大家对出海舒适度体验要求的提高,船用减摇陀螺仪也将如倒车影像一般,从无到有,从有到优,成为每艘船的“标配”。

“正因为以前大家不了解,所以市场还有大片的空白地带。这对于我们而言,是一件好事。”杨军福说,如今企业站在船用减摇陀螺仪市场的起跑线上,将拥抱一片广阔的蓝海。



## 创新采用机电一体化技术,从根源上解决产品缺陷

陀螺仪的应用范围很广泛,小到手机,大到空间站,都有它的身影。船用减摇陀螺仪也有多年的发展历史,在国外,以seakeeper为主导的企业拥有约100亿美元的市场,如此高昂的份额,和国外游艇的普及有一定的关联。不同于生产作业船只,游艇作为一种休闲生活工具,对稳定性和舒适性的要求更高,因此对船用减摇陀螺仪的需求就更广泛。

“在国内,人均游艇配比率并不高,因此在几年前,船用减摇陀螺仪的应用几乎是一片空白。”杨军福说,就连他自己也是在8年前第一次接触到船用减摇陀螺仪。

杨军福之前是华为的一名员工,也是一名技术控。工作中,他和一位美国留学回国博士邂逅,两人理念相同,选择共同创业,研究应用于机器人、汽车的驱动器核心产品。

一次出国交流的机会,让杨军福在日本第一次接触到了船用减摇陀螺仪。船用减摇陀螺仪本质上也是一种电机,通过算法的应用实现对船只运动摇摆幅度的控制。“对我当时的创业内容而言,这是同一个赛道的产品。”杨军福当即对船用减摇陀螺仪

产生了巨大的兴趣。

为什么这样一个产品自己之前都没有听说过呢?于是,杨军福着手对国内市场进行调查,发现国内研发、生产船用减摇陀螺仪的企业屈指可数。中国的船只那么多,生产船用减摇陀螺仪的企业却很少,这不就意味着船用减摇陀螺仪拥有广阔的前景吗?杨军福找不到不搏一把的理由。

然而,真正转到船用减摇陀螺仪这个赛道以后,杨军福才发现,虽然船用减摇陀螺仪属于电机领域,但还有不少专业性的技术壁垒需要攻克。

摆在杨军福眼前的,是如何攻克船用减摇陀螺仪工作模式的问题。国外的船用减摇陀螺仪普遍采用液压模式,而这个模式所采用的技术在国内的供应链体系中难以解决,而且液压模式也面临一个很大的问题,便是漏油。

与其绞尽脑汁攻克具有明显缺陷的技术,不如锐意进取,采取全新的技术模式。

杨军福和团队发现,随着全球技术的发展,高精度大扭矩的减速机完全可以不依赖液压,而

用全电的方式实现。

“国外的液压生产线已经成熟,再科研创新已没有这个必要。而我们要开拓的是一个全新的市场,既然是一条全新的战线,就要做全新的东西。”杨军福说,他和团队当机立断,决定采用机电一体化模式代替液压模式。

机电一体化从根源上解决了漏油的烦恼,操作起来也更加简单便捷,但问题是,它对研发的要求更高。

其中最“烧钱”的是做海况测试,通过对不同风力下的船只摇晃情况的测定,来不断地对船用减摇陀螺仪进行调整。每做一次海况测试就要耗费几百万元。这些年,舟硕海洋仅在海况测试上就“烧”了2000多万元的经费。

在象山的一次海况测试中,他们胜利了。当时大家已经在海上漂了12天,最后一次测试显示,船用减摇陀螺仪的减摇效果达到95%,超过了国外同类产品的官方数据。“我们的项目成功了,美国花了13年时间研发船用减摇陀螺仪,我们只用了5年。”杨军福开心极了。随后,舟硕海洋开始了船用减摇陀螺仪的小批量生产。

## 从引航船到休闲渔船,一步步打开国内市场

船用减摇陀螺仪造出来了,怎么让国人开始使用呢?

在很多中国船东看来,船用减摇陀螺仪只是减摇设备,可有可无。这也是这么多年来,船用减摇陀螺仪难以在国内市场铺开的原因。

“如果,我们可以用更少的价钱让国人享受到更舒服的体验呢?”杨军福问自己,“以100吨船只搭载的船用减摇陀螺仪来说,美国卖150万元左右,我们能不能打对折?”

抱着薄利多销的想法,杨军福开始跑市场。从南到北,他敲开了一家又一家大型船企的大门,但一无所获。“市场对船用减摇陀螺仪并不了解,新产品他们也不敢用。”杨军福说。

天无绝人之路,在一次全国引航站会议中,杨军福团队找到了切入口。要知道,海上引航员的培养难度并不亚于飞行员。在引航过程中,因为船只摇晃导致引航员受伤的情况时有发生。出于对引航员安全考虑,天津引航站相关负责人在听了杨军福团队的介绍后,决定在引航船上试一试舟硕海洋的船用减摇陀螺仪,但前提是船用减摇陀螺仪的减摇效果要满足他们的要求。“他们提出的要

求可比美国的标准高出许多。”杨军福说。

舟硕海洋用了3个月的时间,完美地通过天津引航站的考验。自此,舟硕海洋敲开了引航行业的口子。山东等地的引航站得知消息后也纷纷前来下订单,一开始是旧船改造订单,接着就有了新船加装订单。接下来,海关、海监、渔政等部门的船只,都有了安装舟硕海洋的船用减摇陀螺仪的案例。

公务市场只是企业发展的一部分,民用市场才是更为广阔的天地。如何打开民用市场?杨军福开始频繁参与游艇展。上海和海南的两次游艇展给了他莫大的机会。在上海游艇展结束之后,一位山东的私人船东主动来联系。早年间,他了解过船用减摇陀螺仪,但苦于当时国内还没有生产商,想要使用只能从国外进口,这样费用过于昂贵。得知在舟硕海洋可以购买中国自主研发生产的船用减摇陀螺仪,他果断下单。

“游艇、海钓船自重轻,船用减摇陀螺仪也相对便宜,价格在10万-50万元不等。”杨军福介绍说。对比国外同类产品,舟硕海洋的产品价廉物美,因此在海南游艇展上备受青睐。海南的休闲渔业发达,前来参会的商家自然意向更足,开展当

天,杨军福就接到了十几个意向订单,其中3家直接预付了定金。

今年7月8日,由中创海洋科技股份有限公司打造、搭载了船用减摇陀螺仪的休闲渔船琼万渔休01001号在海南万宁港北服务站码头正式下水。这是自2022年9月《海南省休闲渔业管理办法(试行)》《海南省海洋休闲渔业捕捞许可管理规定(试行)》等一系列政策文件出台以来,海南第一艘完成审批、建造、检验并正式下水运营的休闲渔船。这艘休闲渔船的下水,标志着海南休闲渔业发展驶入“快车道”,同时也意味着舟硕海洋的船用减摇陀螺仪打开了海南市场,在海南将有大展拳脚的空间。

“当时海南船方的相关负责人也是抱着试试看的心态,先装一艘,如果效果明显,就普及船用减摇陀螺仪。这对我们来说,是特别关键的一次安装。”回想当初的场景,杨军福笑着说。正式下水那天,因为海况良好,看不出减摇效果。“好在试航的唐船长非常有经验,使用了人工造浪,突出了船用减摇陀螺仪的效果。”说到这里,杨军福对中创海洋给予的大力支持心存感激。

## 以舟山为研发基地,不断推向国际市场

“今年是我们销售的第3年,公司预计销售额在2000万元左右,已实现造血功能。按照现在的订单趋势,在近几年可以实现每年翻一番。”谈及船用减摇陀螺仪的市场前景,杨军福信心满满。

如今,就连以往购买了国外游艇的船东也找到舟硕海洋,希望由舟硕海洋来对船只的陀螺仪进行检修。“这说明,我们的口碑正在形成,我们的市场也在拓展。”杨军福说。

目前,舟硕海洋开始布局全球市场,已在澳大利亚、加拿大、日本、印尼、新加坡以及中国香港等

国家和地区设置了代理商,特别是中国香港的客户,已经下了十几套订单。“在舟山公司的基础上,我们计划成立海南分公司。舟山公司将作为生产研发基地,海南分公司则是面对国际市场的平台。”杨军福说。未来,他计划将公司上海总部的生产业务迁移到舟山。

“3个地方,舟山将是我们公司最核心技术所在地。”杨军福说。之所以选择舟山,他有自己的考虑,“公司想要做大船用减摇陀螺仪市场,生产基地接近用户就是其中一项要点。”

研究国外船用减摇陀螺仪市场的发展轨迹,杨军福发现,无一例外均是沿海布局。舟山拥有得天独厚的地理优势,日后通了高铁,和上海的联动也将进一步加强。

“舟山就像一串珍珠,将上海等一线城市的客户串联起来,在这里建立一个生产、体验、维护中心,无疑是最接近客户的选择。”杨军福说,“我希望看到从舟山出去的船用减摇陀螺仪像倒车影像在汽车中的普及率一样,成为船只的‘标配’。”

图片由受访者提供