

拥有150多年造船史的英国哈兰德·沃尔夫造船厂正式告别造船产业——

传奇造船“旗舰”难续传奇

■焦刚刚 李 宁

军工世界

在残酷的军工市场竞争中,优胜劣汰是亘古不变的生存法则,随着时间的推移,总有一些老牌军工企业会被时代淘汰。

就在去年,拥有150多年造船史的英国哈兰德·沃尔夫造船厂被曝出濒临破产。这则消息一经公布,迅速在军工界掀起波澜。

说起哈兰德·沃尔夫造船厂,大多数人可能了解不多,但提到名声在外的“泰坦尼克”号邮轮,则几乎无人不晓。这艘散发着浪漫与悲情气息的豪华邮轮,正是诞生于哈兰德·沃尔夫造船厂。

经过两次世界大战的洗礼,哈兰德·沃尔夫造船厂不仅在民用船舶领域首屈一指,在军舰制造方面同样声名远扬。自船厂成立以来,生产的各式舰艇达170余艘,先后打造出“可畏”号航母、“贝法斯特”号巡洋舰等诸多知名战舰。一战后,哈兰德·沃尔夫造船厂一度成为英国的军工支柱企业。

然而,从20世纪90年代起,英国海军开始大幅缩减编制,船厂失去了国家的强力支持,昔日辉煌渐渐远去。进入新世纪,哈兰德·沃尔夫造船厂曾主动变革但收效甚微,不得不正式宣布告别造船产业。本期,让我们走近哈兰德·沃尔夫造船厂,品读这家百年名企的兴衰故事。

从木质甲板到铁质甲板,靠工艺创新“撞”开成功之门

北爱尔兰半岛东北部的海滨城市贝法斯特,有绵延数十公里的海滨线和当地最大的海港贝法斯特港,得天独厚的地理优势让这座古老的城市曾一度成为世界造船中心,著名的哈兰德·沃尔夫造船厂便坐落于此。

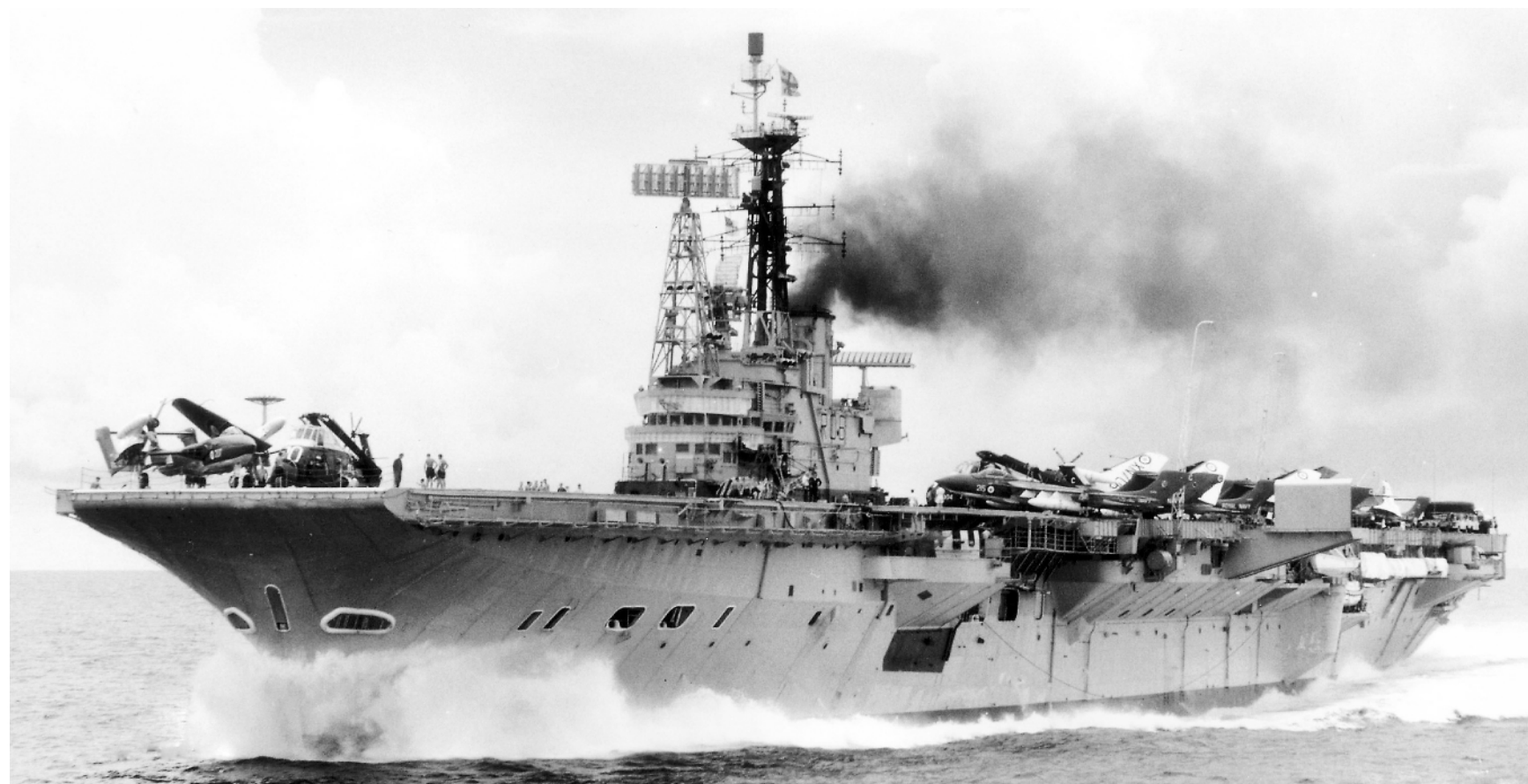
拨动岁月的指针,时光倒回至1858年。当时,英国率先完成第一次工业革命,技术革命的火花点燃了无数创业者的激情,不少人希望抓住机遇干出一番事业。在这样的时代背景下,一家小型造船厂总经理爱德华·詹姆斯·哈兰德萌发了创业的念头。倾其所有财产,哈兰德从雇主手中买下一家造船厂,他相信凭着自己的能力,一定可以在英国造船界干出一番事业。

然而,现实远没有他想象得那么美好。当时,英国海上贸易进入蓬勃发展的黄金时期,国内各类造船企业如雨后春笋般涌现,市场竞争空前激烈。刚成立的造船厂内部存在管理混乱,人才匮乏、设备老化等一系列问题,船厂每走一步都如履薄冰。

面对重重困难,生性倔强的哈兰德选择了坚持,带领船厂员工迈开了革新的步伐。他们引进先进的生产线,制定严格的造船工艺标准,大力整顿管理秩序,选派专人前往大型造船厂进修学习。

1859年,法国率先建造出世界上第一艘铁甲舰,结束了长达数百年的木质舰艇时代。这一划时代的创造犹如一声惊雷,为哈兰德·沃尔夫造船厂打开了工艺创新的突破口。

受这款铁甲舰的影响,哈兰德·沃尔夫造船厂开始对制船材料进行研



究。他们发现市场上的船舶甲板通常采用木质材料,不仅耗材多、强度小,还影响船体容量。认识到这一问题后,哈兰德·沃尔夫造船厂立即投入精力研制新型甲板。经过反复试验,他们用铁材料代替原来的木材料,研制出一款全新的铁质甲板,极大提升了甲板强度和船体容量。凭借良好的性能,这款甲板迅速成为市场上的“爆款”产品,哈兰德·沃尔夫造船厂开始陆续收到大批订单,在激烈的市场竞争中赚得“第一桶金”。

与日俱增的订单并没有让哈兰德·沃尔夫造船厂放缓探索的脚步。他们又尝试把铁材料用于船体全身,很快建造出一艘结构更加坚固的全铁质游艇——“米兰达”号。这艘游艇与英国随后打造的第一艘“勇士”号铁甲舰有异曲同工之妙:船体部分由大块铁板铆接而成,船体被铁板隔成数个水密舱,并采用先进的蒸汽动力系统。这些技术后来都被成功地运用到铁甲舰的生产制造上,为哈兰德·沃尔夫造船厂积累了建造军舰的经验和技术。

创新是企业的灵魂,更是企业持续发展的保证。在企业改革发展的“阵痛期”,哈兰德·沃尔夫造船厂始终把工艺创新、打造精品这一理念奉为圭臬,率先研制出英国第一款铁质甲板船,拿到建造未来铁甲舰的“入场券”。然而,仅隔数月,这艘极具奢华的“梦幻之船”便

一次不同寻常的“跨界”改装,意外开启从军之旅

1912年4月10日,南安普敦港迎来了造船史上最繁忙的一天。挂满彩旗的“泰坦尼克”号邮轮静静地横卧在港口,码头上挤满了数以万计的乘客、送行的家属和工作人员。中午12时整,伴随着阵阵汽笛声,“泰坦尼克”号缓缓驶出码头,正式开启了“处女航”。然而,仅隔数日,这艘极具奢华的“梦幻之船”便

在北大西洋深处不幸与冰山相撞,永远沉睡在那片海域的海底。

与“泰坦尼克”号几乎同时诞生的还有另外2艘万吨级“姊妹船”——“奥林匹克”号和“不列颠”号,这“三姐妹”的“娘家”都是哈兰德·沃尔夫造船厂。或许是冥冥之中的命运安排,虽然这“三姐妹”同处一个时代,但最终结局截然不同。

在“泰坦尼克”号沉没后的第二年,一战爆发了,战争很快进入白热化阶段,英国海军急需大型运输船以满足前线需求。然而,在当时的建造条件下,新建一艘运输船需要耗费不少时间。情急之下,英国海军部萌发了一个奇思妙想——能不能改装现有民船保障前线队伍?

这一“跨界”改装的想法,令不少企业打了“退堂鼓”。然而,在哈兰德·沃尔夫造船厂看来,虽然挑战艰巨,但这正是企业向军用领域拓展的绝佳时机。

在改装过程中,哈兰德·沃尔夫造船厂巧妙地把“不列颠”号的甲板公共区域改造成伤员病房,在船体内部安装了3000多张病床,并配备了先进的医疗设备,整艘船摇身一变成为英国海军的医疗船。而它的另一艘“姊妹船”——“奥林匹克”号则被改装为兵员运输船,船体被刷上了迷彩条纹,船舱和船舱共加装6门反潜艇炮,防护性能大大提高,并顺利完成了数十次运兵任务。

“奥林匹克”号和“不列颠”号在战争中的出色表现,让哈兰德·沃尔夫造船厂的实力很快得到英国军方认可。二战前夕,各国纷纷加紧扩军备战。当时,英国海军航母因为缺乏有效的预警系统和战时防护装甲,航母的防御能力亟待提升,研制一款性能更加优异的航母迫在眉睫。

重任再次落到哈兰德·沃尔夫造船厂的肩上,经过2年的潜心研发,1939年下半年,“可畏”号航母在贝法斯特港成功下水。面对军方的需求,哈兰德·沃尔夫造船厂交出了一张近乎完美的答卷:在防御系统上,“可畏”号航母采

用了当时英国最先进的79型雷达,监测范围达到数十公里,并在航母上设置了用于保护战机的装甲机库,船体四周安装了6门八联式防空炮,最大射程可达6200米。凭借优异的性能,“可畏”号航母在大西洋海域执行任务时,首战便击毁了德国一艘重型巡洋舰。随后,“可畏”号航母参加了印度洋空袭、冲绳岛战役等多次海战,为英国海军立下汗马功劳。

坐等国家“输血”,走上难以回头的衰退之路

“命运不靠机缘,而是靠你的抉择。命运不是等来的,而是争来的。”英国首相丘吉尔这句名言,曾激励无数英国人在创业的道路上奋发图强。将这一至理名言延伸到军工领域,其蕴含的精神内涵对企业同样重要。在激烈的军工市场竞争中,哈兰德·沃尔夫造船厂凭借开拓进取的创新精神,很快跃上了发展的“快车道”。船厂鼎盛时期,雇佣工人达到3.5万名左右,业务范围扩展到飞机、坦克制造等领域,成为当之无愧的业界翘楚。

二战前及二战期间,英国造船业蓬勃发展,一度占据全球船舶市场的半壁江山。哈兰德·沃尔夫造船厂的产量更是惊人,这一时期,船厂为英国海军建造了6艘航母、2艘巡洋舰以及130多艘其他海军舰艇,修理的各种船舶数量更是数以万计。

顺风顺水时暗藏危机。随着形势的变化,英军在二战初期战场上连连败退,德军一度将英国所属的军工厂视为轰炸目标。1941年,德国空军对哈兰德·沃尔夫造船厂及所在的贝法斯特港进行了持续数天的空袭,船厂遭受重创,死亡近800人。

战争结束后,哈兰德·沃尔夫造船厂重整旗鼓,希望再现昔日辉煌。然而,战后各国开始缩减军费开支,军舰订单锐减,不少造船厂纷纷倒闭。哈兰

德·沃尔夫造船厂也难逃一劫,业绩开始直线下滑,不得不通过裁员、减少产量度过产业的“寒冬”。

20世纪70年代,随着亚洲各国造船企业迅速崛起,欧洲造船厂在基础设施、产业规模、生产能力等方面的优势逐渐消减,加之欧洲各国劳动力成本过高等因素影响,造船市场一度被亚洲国家造船企业抢占。哈兰德·沃尔夫造船厂积累百年的优势消耗殆尽,甚至陷入了没有足够资金支付人工工资的窘境。

无奈之下,船厂向英国政府递交了补贴申请。1975年,船厂被国有化,开始依靠军方的“照顾”订单勉强度日。但好景不长,20世纪90年代,英国海军开始大幅缩减编制,武器装备的订单也随之减少,这对哈兰德·沃尔夫造船厂来说,无疑又是沉重一击。

历经百年沧桑,怎能甘心就此折戟沉沙?进入新世纪,哈兰德·沃尔夫造船厂开始奋力转型,致力于可再生资源、海上风力发电和潮汐发电建设技术研究,组装的海上风力发电机也取得一定销量。

但屈指可数的军品和民品订单,改变不了哈兰德·沃尔夫造船厂的“失血”状态。随着英国沿海发电站机组装机量饱和,哈兰德·沃尔夫造船厂最后一份“糊口饭碗”也被打破,逐渐逼近破产的边缘。背负着巨额外债、长期拖欠工人工资、人才大量流失……截至去年,船厂仅剩123名员工。尽管英国政府想尽办法扶持这家传奇造船厂,但种种举措都是于事无补。

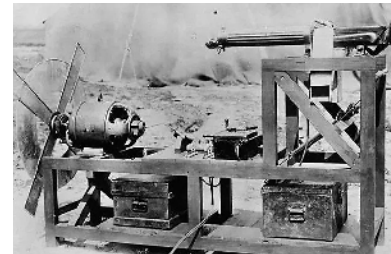
纵观哈兰德·沃尔夫造船厂的发展史,不难发现,大胆创新、敢于突破是企业快速发展的动力源泉,也是适应市场变化、获得市场先机的制胜法宝。然而,在身处危境时,哈兰德·沃尔夫造船厂始终没有找到破解办法,而是坐等国家“输血”,最终走上难以回头的衰退之路。

上图:哈兰德·沃尔夫造船厂建造的半人马级航母。 资料照片

军工科普

■本期观察:朱 强 唐玉霞

飞机机枪为何打不中螺旋桨



在不少空战影视作品中,螺旋桨飞机空中格斗的场景看得让人热血沸腾。有人可能会问:当时交战双方使用螺旋桨飞机进行空中厮杀,为什么己方机枪射出的子弹却没有打碎飞机头部的螺旋桨呢?

一战时的飞机只用于执行侦察任务,就像一只麻雀,在空中没有任何攻击性。随着战争形态变化,人们迫切希望这只“麻雀”变成“猎鹰”。不久后,机枪被装上了飞机,这就出现了一个棘手的问题。当时,机枪发射子弹速度是每分钟600发,飞机的双叶螺旋桨转速是每分钟1200转,朝前射击时,子弹很难正常通过螺旋桨,很容易将螺旋桨击碎。

1915年,法国空军研究出了偏转片系统,在朝向枪口的螺旋桨叶片侧安装了楔形钢片,这样打在螺旋桨上的子弹只能转向,而穿过去的子弹会射向敌机。这种设计虽然解决了子弹击碎螺旋桨的难题,但从螺旋桨弹射回来的子弹又对己方飞行员和飞机发动机带来危险,很可能导致机毁人亡。

不久后,德国空军研究出了偏转片系统的基础上,成功研制出机枪射击协调器。该装置就如同在飞机机枪的扳机上安装了暂停和开始按钮,按钮通过凸轮和连杆控制机枪,而发射权由螺旋桨控制。当叶片挡住枪口时,螺旋桨通过凸轮带动连杆触发联动装置,使机枪瞬间停射。等叶片露出空腔时,联动装置归位,机枪继续射击。这样一来,每颗子弹就都能通过叶片缝隙发射出去了。

直升机为何比固定翼飞机飞得慢



在人类航空史上,直升机和固定翼飞机的发明具有里程碑意义。众所周知,直升机的设计灵感来源于儿童玩具“竹蜻蜓”,而固定翼飞机的设计灵感则来自鸟类的飞行方式。两种都是会飞的航空器,飞行速度却相差很多。有网友问:“为什么直升机比固定翼飞机飞得慢?”回答这个问题前,我们先来了解一下这两种飞机的设计原理。

直升机飞行完全依靠旋翼的转动获得动力。直升机起飞是通过改变旋翼与机身的角度,使直升机产生向上升力的同时,产生向前飞行的分力。固定翼飞机的机翼外形更像鸟儿的翅膀,形状通常为上凸下平。在飞机飞行时,机翼上方气流速度大、压强小,下方的气流速度小、压强大,压力差克服了飞机的重力,使飞机升空飞行。而固定翼飞机向前飞行的动力,则依靠独立的推进系统。

直升机为何比固定翼飞机飞得慢?根据传统旋翼机飞行原理,直升机前飞时,各片旋翼桨叶的旋转速度相同,但相对于气流的速度不同,当直升机的旋翼转速过快时,前行桨叶会产生激波,后行桨叶则会发生失速现象。一段时间以来,传统直升机的飞行速度一直无法突破340千米/小时,如今飞得最快的贝尔V-280直升机也只有560千米/小时。与直升机不同的是,早期的固定翼飞机将螺旋桨安装在机头,这样直推式的驱动方式使其飞行速度在诞生之初就明显优于后来的直升机。

二战时期,固定翼飞机的飞行速度已能达到850千米/小时。后来,随着航空技术的快速发展,喷气式发动机得到广泛应用,固定翼飞机的飞行速度更是实现质的飞跃。如今,X-43A无人机的飞行速度高达11200千米/小时,已是直升机飞行速度的数十倍。

直升机的飞行速度虽然不及固定翼飞机,但它具有的低空低速、垂直降落等优势特点,在军民两用领域依然具有广阔的用途和发展前景。(照片提供:黄志伟)



请看凌云集团机床加工专业“门外汉”冯志伟的逆袭故事——

“慢热型”工种熬出顶级工匠

■张寒光 韩 婷

准备刀具、编制程序、模拟走刀、加工零件……在车工冯志伟的熟练操作下,数分钟后,一个精致的飞机零件被加工完成。

从零件加工的“门外汉”到精通多型机床技术的车工,经过8年的刻苦磨练,冯志伟成长为厂里该领域的技术大拿。

刚进厂时,冯志伟发现,在他这个班组,从事机床加工的大多是擅长做细活的女同志,因为这项工作不仅需要技术,更考验人的细心和耐心。

第一年实习期,冯志伟勤学苦练,很快掌握了普通机床的加工技术。然而,到了真正操作阶段,尤其是面对复

杂零件时,他常常会加工失败,导致零件报废。每周的班组质量会上,冯志伟经常被点名批评,这一度让他有些意志消沉。

苦闷之际,冯志伟找到师父吐露心事。“车工是一个慢热型工种,入门容易精通难。不要灰心,只要坚持下去,你肯定能行。”师父的话让他重新振作起来,他紧握双拳告诉自己:“不能轻言放弃,爱拼才会赢。”

为了摘掉“门外汉”的帽子,冯志伟每天总是第一个进车间,弓着腰站在机床旁练习,一站就是几个小时。下班后,大家都回家了,他仍留在车间加班苦练。晚上回到家,他又开始给自己

“充电”,认真研读专业书籍,反复思考白天加工时出现的问题。

就这样日积月累,冯志伟渐渐有了手感,复杂零件加工的成功率明显提升。车间领导把他当成技术骨干重点培养,安排他去学习数控机床加工。

刚刚接手数控机床加工,冯志伟就挨了“当头一棒”,连续几次加工的分流活门零件全部报废。分流活门是飞机操纵系统的关键零件,精度要求高,外圆配合面公差仅0.02毫米,且外圆上有多个环形结构,宽度公差仅0.05毫米,是一个让很多老工匠都望而生畏的技术活。

“一定要啃下这块硬骨头!”冯志伟

为自己暗暗打气。之后的3天,他不分昼夜“宅”在车间,仔细分析零件图纸,不断尝试用数控机床试验加工零件。功夫不负有心人。3天后,冯志伟成功编制出加工程序,在对后续工艺改进后,该零件数控加工的成功率呈几何倍数增长。

凭着这一战,冯志伟在厂里闯出了名气。当车间引进第一台走心机时,领导当即决定将这台机器交给给他。面对全新的机床,冯志伟积极参加厂家培训,课后认真学习揣摩。不久后,他便熟练掌握了走心机的使用方法。针对新机床的特点,冯志伟对多种铆钉、漏斗杆类零件的加工工艺进行改进,并将放电刷的零件加工工序从过去的6步缩减为3步,产品加工时间大大缩短。

2018年9月,冯志伟通过层层选拔,代表工厂参加湖北省职业技能大赛。赛场上,他沉着应对、见招拆招,最终获得数控车削加工技术项目二等奖。

大国工匠