

青岛港位于山东半岛胶州湾的东南部，南濒黄海，背依崂山，东临朝鲜、日本，北隔渤海海峡与大连对峙，是我国北方重要海陆交通的枢纽，也是我国主要外贸口岸和对外开放的国际港口。

青岛港主要由大港中港和黄岛油港组成。港湾口小腹大，弯曲隐蔽，水域宽阔，终年不冻，是我国著名的优良港口。自1984年对外开放以来，大大加快了港口建设的步伐，港口面貌发生了很大变化。现有码头13座，泊位55个，其中万吨以上泊位20个，年吞吐能力达3000多万吨。海港码头均有铁路支线可通，并接连胶济铁路。货物装卸基本实现机械化。煤炭专用7号码头，从卸煤、堆煤、供煤到装船全部机械化。装1艘万吨轮仅用1.5小时，年吞吐能量达500万吨。我国目前最大的深水泊位——黄岛二期油码头已于去年年初建成投产，年输出石油1700万吨。油港码头栈桥引堤总长1260米，可停泊20万吨级油轮。去年还建成了3个万吨级码头，1个5000吨级客运泊位和2个1000吨级泊位，年货物吞吐量达到960万吨。青岛港集装箱运输发展很快，1988年集装箱吞吐量突破6万只国际标准箱。集装箱运输已同日本、美国、加拿大、澳大利亚，西北欧及香港等17个国家和地区的37个港口相联系，成为仅次于上海、天津的我国第三大集装箱运输港。

在青岛市西南角的黄岛区新建了青岛经济技术开发区。到本世纪末，建成区域规模为15平方公里，人口规模10万人，工业规模为300—400个企业，生产技术达到当时国际先进水平的新型工业区。目前，这里已实现工业厂房标准化、生活服务社会化，公路交通网络化、通讯设施现代化的良好投资环境。据统计，去年开发区共签订外引内联项目45个。1—10月，完成工业产值1.64亿元人民币，创汇1100万美元，基本摆脱了完全靠国家投入求发展的局面。

根据国务院关于沿海经济发展战略的要求，青岛市采取了许多重大措施，一面抓紧老企业的技术改造，增强企业的自主开发、自我发展能力，推动全市经济的发展；一面把兴建黄岛经济开发区作为经济建设的战略重点，以期到本世纪末，把黄岛建成胶州湾西岸新的港口经济区。随着交通运输结构和投资环境的继续改善，进一步扩大对外开放，积极发展外向型经济。青岛，这颗黄海明珠，将放出更加夺目的光彩。

能自动调节螺距的螺旋桨

吴波洋

螺旋桨的螺距是桨叶旋转一周后沿尾轴方向前进的距离，它由桨叶的倾角决定。航空螺旋桨早就采用可变螺距技术，以求在不同航速时都得到高推进效率。船用螺旋桨多沿用固定螺距方式，因此，只能在特定的行驶条件下发挥高性能。当航速极高、极低，以及倒车时，螺旋桨就难以将发动机的动力有效地转换为船舶的推进力。英国的航空工程师约翰·科克松经过十年努力，研制出最初的能自动调节螺距的船用螺旋桨（以下简称自调螺桨）。其后，该技术被转给布伦顿螺旋桨公司，由它承担改进、生产和销售业务。采用两枚或三枚桨叶的自调螺桨已取得世界各国的专利，其产品也已于1987年8月出现在英国市场上。

自调螺桨的外形与普通船用螺旋桨截然不同，也没有用于直接改变桨叶倾角的机械装置。其桨叶的叶柄弯成L型，用强韧的不锈钢滚珠轴承，对称地安装在桨轴的外圆上。叶柄轴承可在桨轴外径的切向平面上作全方位旋转，从而间接地改变桨叶与桨轴的相对位置和倾角。每一枚桨叶的旋转角度分别根据它在螺旋桨转动时所受到的离心力以及它在船舶行驶时所受到的动态水压而自动设定。

这种自调螺桨有很多优点。例如，前进和后退时，桨轴的旋转方向可保持不变；航速不同时，桨轴的转速也大体相同。高速艇在加速时，螺旋桨的螺距可逐渐减小。游艇靠风帆行驶时，可自动将螺旋桨调整为顺桨状态；靠马达推进时，又能自动调节为能最大限度利用风力的状态。在自动顺桨工作状态时，每一枚桨叶均按阻力最小的自然曲线旋转。这时，发动机和尾轴都必须平稳而无抖动地运转。自调螺桨以顺桨方式工作时，还可有效地减少游艇在急转弯行驶时的阻力。自调螺桨可配用转速较低的发动机。因此，在船只从静止到开始运动的过程中，它需要转动较多的圈数。但在由静转动后，自调螺桨的加速度较快。相应地，停车时由动转静的响应速度也较快。自调螺桨还具有过负载功能，它可降低明轮效应，故能避免向前推进时船舶反而后退的情况。这一点特别有利于停靠在活动余地很小的泊位上的船舶。可见，自调螺桨在不同船速时均可获得高推进效率，既经济省油，又便于驾驶操作，既适用于高速艇，也适用于低速的拖轮。

布伦顿螺旋桨公司是许多国家的海军、海岸警备队、海关和警察的主要供应商。它在过去十年中，投入大量资金，用于研制高速艇的螺旋桨。为保证螺桨

何乐而不为

——访来沪观光的台湾海洋大学吴荣贵教授

两年前，我在采访刚从香港参加亚洲海运集装箱讨论会回来的原中国航海学会办公室副主任马宝珍(见《航海》1988年第二期)时，曾向广大读者传递一个信息，即台湾航运学会秘书长、台湾国立海洋大学航运管理系主任吴荣贵先生希能早日到大陆观光。果然，日前笔者在上海见到了这位七十年代曾留学美国，至今也才三十九岁的年青教授和他结伴来大陆自费旅游的香港海运学会副主席魏立志先生。

七月的上海，赤日炎炎，暑气逼人。吴先生和魏先生尽管前一天刚从西安抵达上海，上午又去拜访了上海船舶运输研究所、上海海运学院的同仁，下午仍兴致勃勃地接受上海市航海学会邀请，携带家眷一起乘船游览黄浦江。

“非常高兴这次在北京与中国航海学会商定于明年9月份在杭州再次召开区域性的国际学术讨论会。”一见面，吴先生便兴奋地告诉大家首次回大陆观光的最大收获。

“大陆和台湾隔绝了几十年，我们都很想了解目前台湾航运业发展情况。”趁吴先生走上船甲板观赏浦江两岸风光时，我随便地和他交谈起来。

“台湾是个岛，本身缺乏资源，其生存发展主要靠对外贸易，所以自然对航运感兴趣。如今台湾有长荣海运公司，其集装箱船队在全世界首屈一指，1984年还开辟了环球航线；其次是阳明公司，前身是国民党的招商局，其船队也居世界第八或第九位。台湾进口的大都是大宗物资，如原油、煤炭、铁矿砂等，出口都是杂货，主要是工业产品。这些杂货80%已用集装箱运输，它的服务可以做到‘从门到门’，能满足各类货主不同的要求。这种运输方式使台湾的港口

的强度、耐腐蚀性和冶金适应性，自调螺桨的所有零件均采用镍、铝青铜、或船用不锈钢制造。

从理论上说，现有船舶的尾轴都可以改装自调螺桨。但由于在调整螺距时，L型桨叶的位置会前后移动，因此尾轴尖的前后需保留相当于螺旋桨直径的四

也基本集装箱化，高雄港每年吞吐三百多万个标准箱，在世界上居第三或第四位，即使早年建造的一些传统杂货码头也改造成集装箱码头。在台湾的公路上也到处可见运载集装箱的汽车，可是在大陆的公路上很少见到集装箱运输车。”说到这里，吴先生眺望浦江两岸一些传统的装卸码头，脸上出现了一种茫然的神情。

“上海港的集装箱装卸公司靠近吴淞口，待会儿准备靠上码头，请您和魏先生参观这个装卸区。”这时，我插话说。

“哦，这太好了。”吴先生显然对参观集装箱码头很感兴趣。

“大陆航运界希望海峡能早日通航，台湾航运界看法如何？”我同吴先生聊起一个大家都感兴趣的话题。

“目前海峡两岸的交往日益增多，”这位因事务繁忙而于去年辞去航运学会秘书长职务的教授从航运经济学的角度坦率而又详尽地分析说：“但至今双方集装箱船仍然要由香港或其它港口中转。从台湾到香港再到大陆任何港口，我们称之为‘三角贸易’，这个三角贸易航线和海峡两岸直航的差异是增加了450海里的航程和25%至30%的运输费用。如果有朝一日能直航，既省时，又省钱，这样的好事，我们何乐而不为呢？！台湾航运界也都盼望早日万事俱备直航大陆港口。”

“当然，魏先生不一定会赞成，因为我们通航后，香港便没有生意可做。”最后，吴先生的一番戏言说得所有在座的包括魏先生在内都舒畅地笑起来。

接着，吴先生又坦率地说：“目前台湾与大陆不能更多地发展贸易，其主要障碍是不能直航。解决这个问题除了台湾当局必须严肃考虑以外，还必须看到双方运输方式也存在差异，比如台湾大型集装箱船进不了大陆港口。”

这时，我告诉吴先生说，上海港为了进一步发展，为了能与世界各大港口联成运输网络，正在设法在长江区域以外的沿海寻找新的深水配套外港。

此时不知为什么，吴先生忽然缄口沉思起来。第二天，他在学术报告中才谈到这个问题，说：“目前，世界集装箱运输网络中合理分布着若干个集装箱装载中心，比如台湾的高雄、香港等。这是适应超大型集装箱船尽量减少靠泊港的需要而自然形成的，然后货物再由一些中小型的沿海集装箱船辐射到目的港。如果在今后的发展中，上海和大陆的其它港口仍不能成

分之二的空间。此外，因为自调螺桨只需最低限度的桨矩，所以螺旋桨必须有较大的直径。

在1989年7月以前，已有25艘私人游艇装备了可调螺桨。更大的、用于商用船舶的可调螺桨正在研制，预计将于1990年底问世。