

航运实务丛谈之四

航运实务及经济

杨良宜

Mc

航运实务丛谈之四

航运实务及经济

杨良宜

《航运实务丛谈》（1～5册）是杨良宜先生近年来回国
内讲学的整理稿。全书共分五册：

第一册《提单》

第二册《租约》

第三册《海事法》

第四册《航运实务及经济》

第五册《海上保险》。

杨良宜先生是英国特许船舶经纪学会高级会员、英国特许
仲裁员学会会员、英国特许保险学会会员，国际著名船东会
BIMCO 文件委员会委员，香港在职专业海事顾问和香港航运
实务学会主席。杨先生具有渊博的学识和丰富的经验。

杨先生在此套丛谈中运用大量案例，对有关海商法和航运
实务知识做了详尽的讲述。此书可做为远洋、外贸、外运、海
事处理和有关海商法教学科研等单位很好的参考资料。

大连海运学院
航政及海运管理工程系

前 言

中国是一个发展中国家，航运对国计民生影响尤为深远，为要加速我国航业发展，迫切需要培养大批业务专才。

在多年讲学及工作实践中，深感中文专业理论书刊为数不多，经不住朋友们多次摧促鼓励，现将近年教学讲稿尝试编译成中文印发同业参考，祈能抛砖引玉互相交流，更长航业学术之风。因水平所限，文中肤浅谬误之处在所难免，祈希同业先进不吝赐教。

得几位青年朋友热心周张筹措，将讲稿整理编译，顺致谢意！

杨良宜

目 录

航运实务导论	(1)
班轮公会	(17)
班轮公会的管制	(27)
货运包装单元化	(30)
多式联运的法律	(57)
干货及干货轮	(63)
流动现金折现值	(81)
船舶资金筹措	(90)
船舶的贸易文件	(116)
规模经济	(125)
船舶营运成本	(134)
航次估计	(157)
油 轮	(168)
仕组船及香港船东	(192)

航 运 实 务 导 论

航运业对人类的生活非常重要，单从下列事实则可见一斑：地球表面的70%为海洋所覆盖；世界上有2/3的人口居住在沿岸的300浬范围内；由于陆上的资源日渐短缺，海洋无疑是人类的第二生命；世界上大部分的大城市，如上海、东京、纽约等均是海港；海运仍然是最廉价的运输方式。关于最后的一点，1970年英国对航运业所作的调查报告Rechdale Report曾作出统计：海运的运费成本为每吨170英镑而空运则要5,000英镑。虽然数字是十多年前统计的，至今可能有变，但两者之间的比例是不变的，可见其成本相距甚远。海运所承载的货量约占世界贸易量的80%，若从贸易金额来计算亦占70%。特别是对第三世界国家所出口的低价货品来说，运费占了成本中的很大部分，若不能在运费方面降低成本，根本是没有竞争力的。

针对列强争霸世界，早在很久以前就有人指出：“谁控制了海洋谁就可控制世界。”而事实上有上几个世纪的现实确是如此。在百多年前，那位曾打败拿破仑的英国海军名将纳尔逊（Nelson Horatio 1758—1805）曾作出补充说：“要控制海洋，商船与海军一样重要。”虽经过了百多年的演变，但现在苏联商船队的急剧膨胀仍然在用事实来引证这一理论。

在科技突飞猛进的今天，控制海洋的手段已不再表现为单一的形式，而是多种多样的，诸如：开发海上油田、开采海床矿藏、搜捕海上渔获……等。但其中最重要的手段毕竟仍然是抓着世界贸易运输的命脉——航运。

航运业的近代史

十五世纪末和十六世纪是葡萄牙、西班牙称霸海洋的时期。它们仗着一支强大的舰队，各自建立了跨越欧、亚、非、拉的殖民地帝国。

在1588年，英国打败了来犯的西班牙无敌舰队使英国成了海洋的新霸主。

十九世纪，大量的东方奢侈品如丝绸、茶叶等通过海路运往欧洲，又从欧洲运出大量的高价品如纺织品等往东方等地倾销。

当时经营航运业的都是一些所谓“商人船东”（Merchant Shipowner），他们既是货主亦是船东。通常他们在某地买了货装船后，商人船东每个须随船出发，到达目的地后把货物卖出换回现金再在当地办货继续航程。如在航程中经费不足，“商人船东”会将船舶抵押，套取现金。当时既没有托运人与承运人之分，当然亦没有提单也没有货物索赔。这样的经营方式，受到当时的科技水平、通讯落后的限制，使航运业的独立发展潜力不大，直至轮船及无线电的发明才发生根本的改变。

由于廉价的海上运输，使世界各地按各自的经济及自然条件的优势进行分工的专门生产（Specialisation）成为可能。例如：工业国生产的工业产品与农业国生产的农产品通过海上运输进行交换，其成本比单依靠自给自足来得便宜，这就是国际贸易理论中的“比较成本论”。

在过去几个世纪以来，影响航运业的科技并没有什么突破性的发展，直至1850年至1914年的六十年间的科技革命才带来了较大的改变：

（1）轮船出现并开始取代了帆船的地位。在这期间的货运量增加了二十倍。随着蒸气机械应用于航运事业，使一向以

风险甚大、倍受自然环境影响的航运业变得较为安全。投资在航运业的资金有相对稳定的利润，再也不是一种投机，而是真正的一门商业投资。

随着轮船的投入服务，渐渐建立了一个可以信赖、较安全的海上运输服务。同时使船东的经营方式亦发生了变化。过去的“商人船东”逐渐分化为两大类——经营定期航线的定期班轮服务 (Scheduled Liner-Services) 及经营不定期航线以租赁为主要手段的不定期船营运 (Tramping)。而经营定期班轮业务的船东们为着长期的利益及为避免彼此恶性竞争，亦开始组成班轮公会 (Liner Conference)¹。世界上第一个班轮公会成立于1875年，由航行英国至加尔各答的班轮公司所组成。

轮船代替帆船经历了一个漫长的过程，直至第一次世界大战期间，轮船亦未能完全替代帆船。在这个漫长的过程中，英国政府亦企图以各种办法加速这个转化，如制定关于船舶的吨位丈量法例时给船舶的机舱 (Engine room) 以优惠征税，而当时只有轮船具有机舱。帆船当然无法受惠，以这样的办法来鼓励船东使用轮船。

(2) 在进入轮船时代之后，随着社会科技的进步及经济变迁，轮船的动力亦发生过很大的变化。开始的时候，所有的往复式推进机 (Steam Reciprocate Engine) 都是以燃煤作为动力能源的，而当时英国在航运方面之所以能较挪威、荷兰优越的原因之一就是英国本土出产大量质优的燃煤，占了一地之利 (当然，这却成了英国航运业停滞不前的负担之一)。当时就曾流行“煤出粮归” (Coal out, Grain Home) 这一俗语。早期的蒸气机在机器结构原理方面属于往复推进机，燃料主要是煤。由于耗量很大 (几乎每时耗煤一吨)，浪费了船上不少可用空间。

直至第一次世界大战后，科技的进步推动了动力能源方面的革新朝着两个方向有所突破：

① 汽轮机 (Turbine Engine)——原来的往复式推进机逐渐被汽轮机所淘汰。而燃油亦开始代替燃煤，增加了船舶的载货能力。且燃油的耗量亦在往后的几十年间不断的降低。汽轮机的优点是可靠、马力大、安静，缺点则是耗油量仍大。

② 内燃机 (Diesel Engine)——早期的柴油机推进马力不大，只适用于小型的船舶。由于科技的进步，开始设计及制造出大马力的柴油机，且可使用重油加热作燃料，大大降低了柴油的耗量。而耗油量低的这一优点在油价急升的前一阵是倍受船东所重视的。为了省油，船东不惜花巨资为营运中的汽轮机船替换主机——用柴油机代替汽轮机。而对柴油机容易损坏、不可靠、噪音大的缺点亦在所不计。

对动力能源进行经济使用方面的进展亦很大。在1840年，著名的邮船“不列颠尼亚号” (Brittannia) 每马力/小时须耗4.7磅的燃料。1910年燃料的耗量已降到1.4磅。耗量的降低毕竟是有效地提高了航速又节约了船上的可用空间，大大地降低了成本。

(3) 从船体的建造材料亦可看出时代的进步。在帆船时代，甚至是更远至独木舟时代的几千年间，船体的建造材料都是就地取材使用木料的。直至轮船时代的到来，人们才首次使用比重比水大的材料——铁来建造船体。随后人们很快亦认识到钢材具有比铁更大的优点，在十九世纪首二十五年间，人们开始使用钢材建造船体。

(4) 在茫茫的大海上航行，通讯是非常重要的，同时亦由于通讯技术落后，船开出大海后就如断线的风筝一样，船东不

注1 参看《班轮公会》一文。

能在岸上加以联系和控制，迫使“商人船东”冒着生命危险随船货出海进行贸易，可见当时的航运业实不易为。直至1860年意大利人马可尼（Marconic, Guglielm 1874—1937）发明了无线电，使船东在岸上亦可以与海上航行的船舶进行联系，才根本扭转了这个局面。有了无线电，船东能够更好的捕捉到获利的良机，迎合市场需要。同时货主们亦可以较容易地在适合的时间、适合的地点找到适合的船来承运自己的货物。这逐渐形成了航运业的供求市场，例如：英国的波罗的海交易所（Baltic Exchange）就是一个货找船、船找货的贸易中心——一个世界性不定期船的航运市场。

另一方面，由于轮船与无线电应用于航运业，使定期、定线的班轮服务成为可能，这亦促成了定期班轮服务发展，带来了班轮与不定期船平分秋色的局面。

（5）随着冷冻技术的进步，十九世纪末的二十五年间开始出现了冷藏船，每天自澳洲运出冻肉。

（6）占现今世界海运量50%的油轮，在百年前是未有的，直至1886年才出现世界上第一艘油轮“GLUCKAVF”号。

（7）由于巨大的贸易增长，在1850年至1900年间的50年内，世界船舶吨位增加了三倍多，即自1850年的700万吨增加至1900年的2900万吨。其中一半是属于英国所有，可谓显赫一时。但好景不长，在1914—1918年第一次世界大战中，英国是参战国，所有的英国船均被政府征用，从而动摇了英国作为航运王国的地位。战后，由于战争中损失大量船舶，使商船出现明显的供不应求的现象，同时亦带来了航运业的一片萧条。没过几年时间，即1921—1922年间又出现了一片萧条。从这个时候开始，世界船舶的动力燃料方面亦从燃煤向燃油方向慢慢转移。唯独英国方面自恃有大量的燃煤，不愿放弃此优势，

加上英国人天性保守，不善用银行贷款方式来建造新船，仍坚持由船东独力投资的办法，使英国建造新船的增长缓慢，特别是英国迟迟才使用油轮，更使英国在此方面大为落伍。战后英国在航运方面因而优势全失，一落千丈，到1939年间，英国在世界船舶吨位中只占四分之一。而另一方面，日本由于没有参战而迅速膨胀起来。

在1932年世界经济不景气之下，航运业倍受打击，占世界船舶总吨位的五分之一的船舶被迫闲置 (Laid up)。政府出于航运业的重要性，千方百计设法资助。

第二次世界大战后

第二次世界大战之后，英国国衰力弱，再也不能居世界航运业的领先地位。北欧的船东适应世界油运的迫切需求而建造了大量的成品油轮 (Product tanker) 及适应鲜蔬果运输而建造了运鲜果船 (Fruit Carrier)。在解决造船资金方面，他们开始利用银行贷款的方式来解决集资问题，大大提高了建造新船的增长速度。反观英国方面的保守作法，船东只能调动自己名下的有限资金来建造新船，而所造的新船亦只是些航速 9 ~ 10 节、蒸气动力的定期班轮。这类型的船只是些旧型的新船，在往后的航运实践中亦证明是远远落后于形势的。

在二次大战中，悬中立国国旗的船只占世界船舶吨位的 10%，这少部分的船只因处于中立地位而在战时可免受参战双方袭击，故此在承担战时运输工作中甚为吃香，获利亦自然甚丰。而美国在战时亦近乎神速地大量建造货轮。在 1943—1944 年的巅峰期共建造了 1,200 万吨的船舶，为盟军夺取最后胜利奠定了基础。其中所建造的 T₂ 型及自由轮 (Liberty) 较为人所熟悉。这些都是些设备简陋的船，但它们有一特色就是采用预制拼装的方式来建造，所以能够在很短的时间内建造

这么多的船。这一大批战时建造的自由轮在战后一个时期内亦大大影响到航运的供求关系。今天，战后三十多年了，自由轮亦已绝迹，但 T_2 型船的同等值仍用作衡量油轮实际效用的标准单位（即以 T_2 型的16,600DWT \times 14.6节作基数。如30,000吨的油轮航速为14节，它的运油能力就是 T_2 的1.73倍）。

1948—1957年，世界各国均致力于战后重建，世界运费市场大有可为。特别是1951年韩战及1950年苏伊士运河第一次封闭期间尤甚。但1953—1954年间市道呈微跌。1959年有9%的世界船舶吨位处于闲置（Laid up）状态。若不是1967年苏伊士运河在六月战争后第二次封闭扭转了大局，很多的轮船公司亦会面临倒闭的危险。

航运市场的起跌是完全取决于供求关系的。而求之甚切的情况可能来得很突然，世界政治、经济、军事的突变都会很敏感的反映到航运市场来，但为迎合这求过于供的关系而大造新船时，几年后，供求关系又会来一个大扭转。

航运业的主要改变

在第二次世界大战前，没有任何一种货类可以足够为此而专门设计最适用的船舶来承运，所以大部分的船舶亦只作多用途的设计。战后，随着各国经济发展的需要，出现了多种经常性货运（Pipeline Cargo）。如发电厂的燃料的供应是要保持经常性的；炼钢厂的铁砂的需求亦是经常性的；炼油厂原油的需求亦是经常性的，这些经常性的货运都是大量的，甚至有着固定的贸易方向，形成一定的贸易航线（Trade Route）。例如：原油自中东往欧洲、日本；铁砂自巴西、澳洲往日本等。既然有一定的经常货运，那未为这些货运而专门设计一些专门的船只来承运这些货物更合乎经济原则。这些船就如西装，经裁缝量体缝制一般的称身，是特别适合于这些

货运的（所以亦称之为Tailer—made ship）。而经营这些船，通常是有一张长期的承运合约（Contract of affreightment）在手的。一些承运合约由于数量太大，一个船公司亦无法单独履行，须由几家公司组成集团（Consortium）来承接较大的合约。另一方面，大的企业如炼钢厂等由于自己需求大，亦自己经营航运成为“企业承运人”（Industrial Carrier）。但大部分的企业都不喜欢将他们宝贵的资金投资到自己所不熟悉的航运业去，而喜欢以长期的承运合约的方式交由航商承运。同时，随着向专门性分化，原油、矿砂等货物均开始有专门设计的船来承运，使人们感受到大生产的益处（Economic of Scale），这些船越造越大。因为船越大运费成本越低，以油运为例：战后至今，由波斯湾至欧洲油运的运价一直保持在8美元一吨之数，尽管三十多年来的通货膨胀率每年都以惊人数字急剧增长，但油运运价一直得以保持不变，当然不是油轮船东赔本倒贴。他们仍能保持天文数字的利润，问题的关键在于油轮越造越大，越大运费越廉，特别是在苏伊士运河封闭期间，油轮船东建造新船时完全摆脱了苏伊士限制的概念，开始建造十多万吨的VLCC及三、四十万吨的ULCC，甚至希腊船王奥纲西斯曾打算建造100万吨的油轮（不知如何称呼）。

战后油运的增长是惊人的。自1948年至今，油运量的增加超过10倍。就以现今海上货运（重）量来看，占50%是石油（或石油产品），25%是干（散）货，25%是定期班轮承运的杂货。战前的油运主要是石油产品的运输，原油经在产油国（中东）提炼成各类石油产品，再由海路运往消费国（欧洲）。战后由于几种原因使之发生变化。①产油国政局不稳：如伊朗政坛上就出现过有人主张石油国有化，没收英国石油公司（BP）资产归国家所有。后来虽然为美中央情报局颠覆，成功

扶持了巴列维，但在西方国家心中却留下了阴影，担心有朝一日资产不保。②石油提炼技术日益进步，可以分配及控制各种石油产品的生产比例，做到随心所欲。同时，亦可以完全提炼原油为各种有用的物质，把它一炼再炼，充分利用，根本不会出废料，所以不用担心造成自己国家的环境污染问题。③炼油厂设在自己的国家比设在人家国家好。因为石油工业是世界先进工业，可造就一大批先进科技人材，并刺激国内其它辅助性工、商业的发展。因此，耗油国亦开始在本土建造大型的炼油厂（如荷兰的鹿特丹）。而运油轮亦由原来的成品油轮(Product Tanker)转变为原油油轮(Crude Oil Tanker)。过去的成品油轮承运的石油产品由于腐蚀性高，对油舱内壁造成很大的损坏，大多先装高级石油产品，经腐蚀致一定程度后再改为装低级石油产品（腐蚀性低又不怕受污染）最后至拆船。

战后庞大的石油消耗，巨大的油运业务及巨额的运费收益，造就了一大批亿万富豪。他们都是一些街知巷闻的名字，世界上首屈一指的富豪都与油轮拉上关系。然而，石油危机的出现，黄金梦已完，这批亿万富豪将来的命运又如何呢？

战前的货运量是由定期班轮及干货不定期船平分秋色的，但战后杀出的油轮不但使运量一开三份，并且竟占去了一半以上（按重量计算）。而定期班轮却只占1/4，幸好在货运价值方面仍保不失，能占世界货运价值的3/4。

战前的定期班轮与不定期船的船只的外观方面是没有多大分别的。具体的分别在于甲板层数和甲板上的吊机多少以及船只的维修的好坏等方面。定期班轮由于多装杂货，须要多层甲板，货类多而复杂，要增加吊机来减少滞港时间，且大多数班轮有班轮公会保护，无须割价竞争，当然亦无须为减低成本而疏于保养维修。而不定期船则相反。但总观来看两者亦无大分

别，通常是可以交替互换的（Interchangeable）。

定期班轮因受装卸货费时太长，滞港时间过久的限制，要像油轮一样发展大型化以获得大生产的益处是有困难的。尽管船上增加吊机等卸货设备，岸上加派卸货工人，亦无济于事。直至人们通过多种努力促成货物的“一元化”*（unitization），才真正根本改变了定期班轮的起卸速度问题。另一方面亦减少了在承运过程中的盗窃和货损。其中最有效及影响最大的就是“集装箱化”（Containerisation）所带来的整个定期班轮亦包括内陆运输的“集装箱革命”。

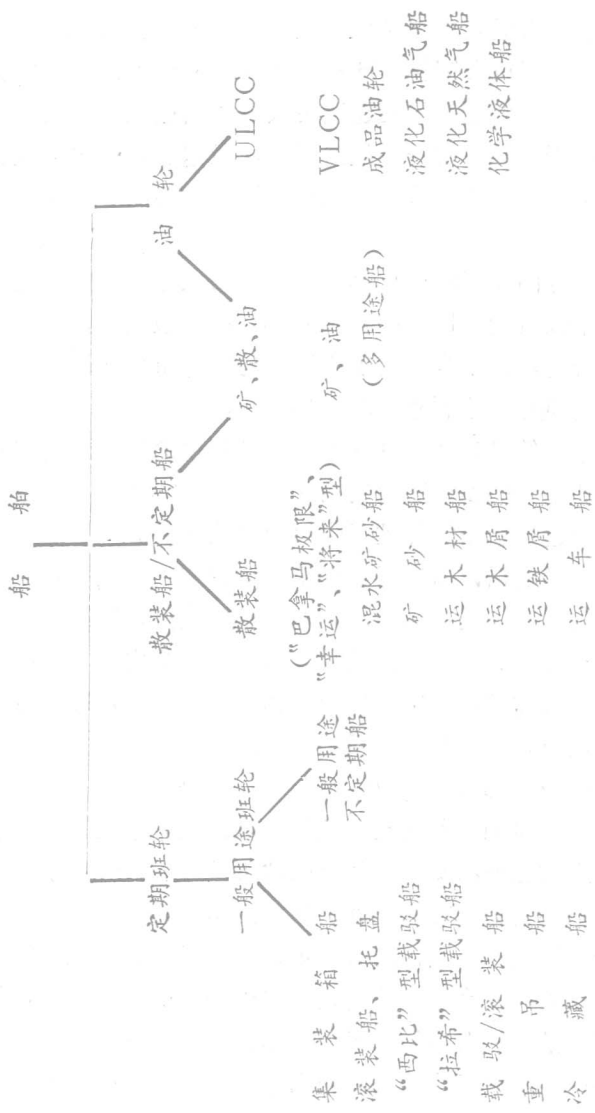
除了受科技进步的影响之外，定期班轮营运的一重要特点是经常受到国际政治因素的影响。例如：联合国贸易发展委员会（UNCTAD）提出的货运配额（Cargo Sharing）办法反映出第三世界国家想摆脱发达国家垄断航运业的意愿；美国的反托拉斯法限制美国班轮公会的影响；苏联商船队到处割价竞争；第三世界国家船队的发展……等。无不反映出其内在的政治因素在起作用。联合国通过的管制定期班轮的规则（Liner Code of Conduct）亦使整个定期班轮公会系统面临很大的挑战，逐渐失去其绝对优势的地位。另一方面，由于推行“集装箱化”而组合成的“联合企业集团”（Consortium）以其富可敌国的实力地位越来越显出其垄断实力。贫富国家在航运利益方面的矛盾显得越来越尖锐。

船舶的三分天下

随着航空事业的突飞发展，客轮的地位已被飞机所替代。过去的客/货船设计已再不合时宜了，剩下的客轮只作游览性质，如大型的客轮作环球游览，中小型的作近岸观光。

其它科技的发展

* 另有专文详述



大规模生产可以降低生产成本这是一个经济的普遍真理。理论上是船越大运费成本越低。战后，由于造船技术的进步，例如：生产出高拉力钢材（High tensile steel）、预制拼装式（Prefabricated）造船等使建造更大型的船舶成为可能。油轮越造越大，干（散）货船亦越造越大，最迟起步的定期班轮亦随着“集装箱化”的到来、大大缩短滞港时间而开始建造更大型的船舶了。

船舶的专门化（Specialisation）亦带来了市场的变化：一些承运经常性货运（Pipeline Cargo）的干散货轮，由于已有较长期的合约，已很少在波罗的海交易所等市场出现了，定期班轮与不定期船再也很难交替互换（Interchange）了，很难想像一艘全集装箱船（Full—Container Ship）会用来装运矿砂或相反，除非是一些多用途的货轮（Multi—Purpose）。这亦使船东在选择建造新船的时候面临很大的抉择，万一对将来市场的供求看不准的话，所造了的新船可能变成一个包袱，

船舶主机功率越造越大；新型的船首镇浪设计减低了前进的阻力；雷达及其它无线电器材应用于导航及安全方面；自动化减低了人力需求，先进的处理货物器械及设备，适应各种安全公约的设备，如惰性气体系统（Inert gas System）在油轮上的使用……等都与海运业的进步互为因果。

随着船型走向专业化及科技的急剧发展，迫使很多船舶在还清贷款之前已被淘汰，一些船已被拆了很长一段时间，但船东仍在偿还着造船时的贷款。例如：不久将要生效的海协（IMCO）防止海上油污的各种规定就要船东花一大笔钱去加装防油污设备，要么就停止营运，尽管他们的船仍很新，仍未达拆船的年龄亦没有办法。现在船东在船舶下水的当时根本无法估计该轮能否有25年的实际使用期。特别是一些太专门化的