

发表意见

相关报道

编辑热线

各期杂志

美国海上补给系统的发展

■郑定泰

100年前,在美国与西班牙的战争中,美海军就尝到了不能航行补给的苦头。美军舰在古巴港口封锁西班牙军舰时,需要重新加煤。可当它们在公海上并排加煤时却碰破了运煤船。无奈只好派海军陆战队在古巴登陆,抢占港口加煤。当西班牙战舰从港口逃逸时,美4艘战列舰中的一艘却因去港口加煤而未能投入战斗,失去追堵西班牙舰的战机。这件事使美国海军决心发展第一批航行补给系统。

在西班牙与美国战争结束至一战开始期间,美海军研制和试验了几种在海上添加燃料的系统。这些系统可在舰船相隔92米的距离内,在运煤船横摇20°的情况下,将煤装在袋内,使用一根高架张索通过舰传送,每小时输煤累计83吨。军舰使用燃油后中止了在海上加煤系统的发展。

在一战期间,由于美国使用燃油的驱逐舰巡航距离短,不能直接到达欧洲,需要在海上加油。为此,美舰“莫米”号AO-2被指令驻屯大西洋中部,为这些驱逐舰加油,但却缺乏加油手段。在驻屯途中,“莫米”号的副舰长兼总工程师切斯特·尼米兹想出了一种横向加油的临时措施,发明了一种被命名为“尼米兹应急索具”的加油系统,加油时两船间距12米。“莫米”号用这种方法为34艘驱逐舰加过油。后来,尼米兹应急索具成为美海军在海上主要的加油索具,直到二战后。

尼米兹海上补给应急索具的最大的优点是费用低廉,容易实现,但并不是在任何海况下都能适用。例如,美海军的特遣舰队在救援威克岛海军陆战队驻军时,曾由于在中海况下为驱逐舰加油困难,延误了时间,使日本人得以在该岛登陆并占领该岛。后来台风侵袭了舰队,它们想加油而不能加,因此损失了3艘驱逐舰。

在策划硫磺岛战役时,美海军又遇到了弹药补给的难题。当时美海军陆战队曾要求美海军在登陆前作10天炮击,但美海军没有掌握航行补给弹药的技术,所载弹药仅够炮击3天,要补充弹药必须退到远离战区的锚地。

为解燃眉之急,雷蒙德·斯普鲁恩斯曾指示后勤编队的伯顿上校要创造在海上进行弹药补给的方法。于是,伯顿提出了一种使用现已装在舰上用于在港口装卸干货的临时索具补给弹药的方法。这种方法称为“伯顿传输索具”。以后美海军就使用伯顿传输索具和尼米兹加油索具进行海上加油、补充弹药和给养,一定程度地解决了海上补给问题,使得美海军庞大的航空母舰特遣编队在二战的最后几个月中,能屯留和飞行在日本本土外,无需返回在2000海里外的最近的莱特湾基地。太平洋舰队司令切斯特·尼米兹把这些临时索具称为“豆、弹、黑油”系统,并奉为海军的秘密武器。

不过,这种补给方法一直到朝鲜战争都未定型。朝鲜战争促进了美海军航行补给思想的发展,因为三年的朝鲜战争使美海军每4天就必须要让二战中的老油船、弹药船和补给船与入侵朝鲜海域的第77特遣舰队会合一次。考虑到美国的世界霸主战略,而且航行补给无论在平时还是战时都非常需要,于是美国会在1953年新舰建造计划中批

准了建造首批专用的航行补给船，即A O - 1 4 3级油船、A E - 2 1级弹药船和A F - 5 8级补给船。

1 9 5 7年，美海军作战部长伯克召开航行补给会议。这次会议后，提出了两种航行补给措施。第一，建造一种航速能与战斗群同步，能携带、传输所有舰队需要的各种物品的航行补给船，即后来的A O E高速战斗支援舰。这种高速战斗支援舰曾在整个越南战争中发挥重要作用，对航空母舰进行一步到位的补给——一站补给。而且，一艘A O E支援舰可抵以前的3艘补给船。补给时间也从以前的1 0小时缩短为3小时。A O E支援舰也是唯一能与战斗群航速匹配的航行补给船。

第二，研制一种从补给船的货舱和油舱到接收舰的弹药舱、干货舱和油舱都自动化的补给系统。A O E支援舰装用这种系统后能在5级海况下日夜为航空母舰进行战时补给燃油、弹药和其它补给品，时间为1小时。同时，也为编队的巡洋舰和驱逐舰加油和补充给养、传输导弹——速率为每具发射架每发导弹9 0秒。

装有这种新自动补给系统的第一批航行补给船和战斗舰艇于1 9 6 3年服役。但当时的航行补给目标却未能完全实现。唯一完全成功的只有自动燃油连接和脱开系统——称为探头加油系统。使用此系统能将驱逐舰的加油时间较原来缩短一半。没有成功的是导弹的补给。补给“鞑靼人”、“小猎犬”和“黄铜骑士”导弹还需要开箱。这就带来了一定的危险。保护导弹只能靠控制导弹的总重量。

为了解决导弹补给问题，又发展了称为“快速自动穿梭传送系统”

F a s t A u t o m a t i c S h u t t l e T r a n s f e r F A S T。美海军有7 6艘导弹舰和2 7艘导弹补给船使用该系统。后来，美海军又研制了由F A S T系统演变而来的简化系统，即1 9 7 0年开始投入使用的“标准横向补给系统”——S t a n d a r d T e n s i o n e d R e p l e n i s h m e n t A l o n g s i d e M e t h o d S T R E A M。研制S T R E A M用了1 0年时间。装S T R E A M的第一艘新补给舰于1 9 8 2年进行验收试验。试验表明，该系统充分地吸收了过去1 5年中航行补给的许多经验教训，有高度的可靠性和可维修性。

最大的缺点是需要的人力过多。目前，对1艘航空母舰进行补给，在航母的接收站大约需要8 0人。对于主要的货物、武器的装卸和下舱贮存约需要4 0 0人。由于传输速率高于下舱速率，因此，这4 0 0人中的大部分人，在补给船驶离航母后，仍将继续以很长的时间进行武器和货物的下舱。将在2 0 0 1年开始建造的C V N X航母，计划的舰员约为“尼米兹”级航母的一半——3 1 8 4人，含2 0 3名军官，不含飞行人员，连同其它部门在内能召集起来作补给工作的人员充其量也不过4 0 0~5 0 0人。要用现在的S T R E A M补给系统进行武器补给和下舱贮存而又同时进行战斗似乎不太可能。

巡洋舰和驱逐舰的每个接收站需要1 5~2 5名索具操作员。“伯克”级是1 5~2 1名。这也显得太多，不能接受，因为将在2 0 0 5年开始建造的新的D D - 2 1级驱逐舰的人员编制只有9 5人。许多在巡洋舰和驱逐舰上的垂直发射系统的导弹用现在的S T R E A M系统进行补给也显得太大和太重。

目前航行补给系统的每个补给站的额定量是对空武器每小时3 5吨，或给养品是每小时2 1吨。有三条S T R E A M系统补给的1艘航母大约每小时能接收1 0 5吨武器。其它还可以从A O E上的两架垂直补给直升机的每一架上每小时接收3 0吨。补给5 0 0吨武器包括靠拢、连接索具和驶离，大约需花4小时。在此期间，航空母舰的飞行作业要受到严重限制，因为垂直补给武器装卸设备壅塞了飞行甲板。航空母舰与A O E补给舰保持安全补给位置的最佳航向和1 2~1 5节的补给航速也可能与飞机弹射和返航着舰所需的航向和航速相悖。A O E能与补给武器同时进行的加油一般在两小时内可完成，也不大

影响飞行作业。

自“福莱斯特”级航母服役以来，两舰间的航行补给距离的问题日益突出。因为这级航母的飞行甲板右舷有巨大的凸体。海上加油软管长92米，从AOE侧至航母外飞行甲板凸体的最大距离约61米。在此距离内，目前加油用的双探头插销机构和拉索组件的索具结构不能使探头接上。航母实际的最大加油间距是55米。传输航空发动机和阻拦索的重型起重机起重力2590千克以上，需要静水作业，两舰间的间距不能大于37米。

总之，目前正在使用的STREAM航行补给系统只解决了60年代出现的问题。此系统现已使用了近30年，它既不能完全满足90年代航行补给的要求，也不适应21世纪的需要。

在过去的100年中，美海军共研制了五种不同的航行补给系统。五种系统中的每一种都特定地满足当时的航行补给作业要求，没有考虑到未来的发展。结果，当作战要求出现变化时，它们总是猝不及防，只好临时凑合。因此，新一代航行补给系统在设计时要求考虑到长远，不仅要克服目前诸如“尼米兹”级航母和“伯克”级驱逐舰的不足，还必须满足目前正在设计的诸如CVNX航母和DD-21级驱逐舰需要的航行补给要求。

新一代航行补给系统必须减少人力。航行补给作业是劳动密集型的高强度作业。虽说在航行补给时可临时抽调其它部门的人员，但未来的舰艇的舰员编制只为目前舰艇编制的一半或更少。因此，新一代航行补给系统除了要求舰员提高技术水平外，还应有适当的切实可行的自动化以适应21世纪舰艇人员减少的要求。

目前正在美海军水面战中心怀尼米港分部设计的新一代航行补给系统，为减少人员采取的技术措施是将提高自动化程度、减少航行补给索具、加大每次的货物传输量、加粗输油软管，以及提高货物的输送速率等结合起来。当然，还要适当地兼顾到对未经更新的较老的战斗舰艇和友好国家的战斗舰艇的补给。

在过去10年中，美国海军曾发生过13次航行补给碰撞事故。增加补给船和接收舰间的补给距离会减少出现这种碰撞的风险，但同时也会增加缆索的张力。因此，必须对补给船的补给站和战斗舰艇的接收站进行修改。

目前的航行补给系统不能传输大型航空发动机或垂直发射系统的导弹，而这两种东西目前都已装备舰队。因此，需要有安全有效的补给方法。新一代航行补给系统在提高每次的输送重量后，补给航空发动机的问题将会得到解决。但传送垂直发射导弹的问题解决起来就复杂得多。未来解决垂直发射导弹的补给可能是对战斗群补给船派驻专家，并在接收的战斗舰艇上永久性地安装一些最低限度的导弹补给设备。当货物索具被接上之后，航行补给专家组将由补给船上运送车厢，通过索具送到接收舰。现在设计的运送车厢可装6人，接着输送垂直发射导弹补给装置。然后将空的垂直发射导弹装运箱吊起、传输装有导弹的装运箱并下舱贮存。这种新的海上导弹补给系统在5级海情下操作时，其起、装速率预计是每小时15吨。导弹补给结束后，再将导弹补给装置和专家组拉回到补给船。

美国海军未来补给时还可能采用民用集装箱，即整箱整箱地传输。在过去30年中，对航行补给采用民用集装箱曾争论不休，但最后都没有结果。最近在美海军水面战中心怀尼米港分部进行的试验指出，民用集装箱对按航行补给民用集装箱设计的补给船、航空母舰和大型两栖舰是可行的，也适于按航行补给民用集装箱设计的未来的T-ADCX和航母CVNX。如果采用民用集装箱进行航行补给，那对海上航行补给将是一次革命。民用集装箱的尺寸为8'×8'×20'，重达10~15吨，要想直接使用绝非易事，需要进行大量的研究和试验以验证其是否安全。怀尼米港分部已使用20'的民用集装箱进行一系列的起、运试验，并强烈推荐及早开始集装箱航行补给系统的

研究、发展、试验和鉴定。

[关闭本页](#)

[\[发表意见\]](#) [\[图片库\]](#) [\[现代评论\]](#) [\[大点兵\]](#) [\[海事热点\]](#) [\[资料室\]](#) [\[军事读物\]](#)

[\[编辑部\]](#) [\[在线服务\]](#) [\[专业版\]](#) [\[网络无限\]](#)

©现代舰船电子版

现代舰船杂志社