

浅谈航空母舰及其克星

上科工委 周湘寅

一、航空母舰

简称“航母”。以舰载机为主要武器并作为其海上活动基地的大型军舰。按战斗使命分为攻击航空母舰、反潜航空母舰和多用途航空母舰；按动力分为核动力航空母舰、常规动力航空母舰；按满载排水量分：60000吨以上称大型，30000~60000吨称中型，小于30000吨是小型。

大型航空母舰可载机90架左右，包括预警机、攻击机（歼击轰炸机），歼击反潜机（反潜直升机）四类，它和核潜艇，导弹驱逐舰、导弹护卫舰，大型登陆舰等组成混合编队参加登陆战和反登陆战。

中型航空母舰载有各型飞机40~60架，能攻击水上下舰船，袭击海洋和陆上目标，夺取作战海区的制空权和制海权。

小型航空母舰载机20架左右，能保卫海疆、护渔和救灾等。

二、大航母和小航母哪一个更好

目前，许多国家中除了美国正在建造超过10万吨排水量的超大型航母外，其他在建或计划中的航母基本都在6万吨左右，那么，究竟大航母作战能力强，还是小航母更加实用呢？专家认为，综合比较而言，大航母在作战使用方面确实拥有诸多优势。首先，大航母搭载机种多、数量多、执行任务广，作战效能大大高于小航母。

通常情况下，排水量在10万吨左右，如美军“尼米兹”级航母那样，可配备各型战机80~90架，可执行制空、对舰攻击、反潜作战、勤务运输等多种作战任务。

与之相比，排水量6.7万吨的俄罗斯“库兹涅佐夫”号航母，仅能搭载约40架舰载机，所能完成的作战任务相当有限。其次，大航母的安全性要明显优于小航母。大航母甲板面积大，船体摇摆小，舰载机起飞与降落受影响小，因而事故率低。

“小快灵”的小航母战场生存能力与大航母相比要强得多，吨位小，降低了航母沦为敌方攻击“靶子”的可能性。而且吨位小并不等于威力小，只要武器配备合理，战术运用对头，小航母在实际作战中所能发挥的作用不一定就比大航母差。

三、航空母舰的主要装备

1. 舰载机

舰载机是以航空母舰或其他军舰为基地的飞机，用于攻击水面、水下、陆地和空中的目标，以及从事预警、侦察、电子对抗、空降登陆和反潜等任务，是海战中夺取制空权、制海权的重要力量。

舰载机按其使命分为舰载攻击机、反潜机、预警机、电子对抗机等。为了空中补给，还有舰载空中加油机。此外，舰载直升机可兼有反潜、救护、侦察、预警等使命。

舰载反潜机有固定翼和旋翼两类，它们都配备雷达、声纳浮标、反潜导弹、鱼雷和深水炸弹以搜索和攻击潜艇。

美国“福特”级航母能搭载 75 架飞机,其中主要是 F-35 战机是舰载型第四代战机,具有强大的目标探测,良好隐身和高机动能力,可对各种目标实施远程精确打击,能够超音速巡航,最大作战半径超过 1000 千米。此外,美国海军已初步决定将 X-47B 无人战机装备到“福特”级航母上。X-47B 无人战机不仅隐身性能一流,而且装有精确制导武器、红外传感器、合成孔径等先进装备。

2. 武器系统

航空母舰在海上并非平安无事,有时会面临各种兵器的攻击,为了自卫的需要,它装备了各种寻弹和火炮,主要是防敌低空飞机、巡航导弹、弹道导弹等空袭兵器的突袭。

美国海军选择了舰载新概念武器作为航空母舰未来防御作战的“杀手锏”。安装在“福特”航母上的新概念武器包括:电磁导轨炮、高能激光武器、高能射线武器等。

3. 飞行甲板

飞行甲板与陆地机场的飞机跑道极为相似,是供舰载机起飞、降落停放的场所。设计上几经波折,于 1952 年,斜直两段飞行甲板诞生了。它是由直通式飞行甲板和斜角式飞行甲板组成。两个甲板分别供飞机起飞和降落用,这样就圆满地解决了飞机同时起降的问题,并大大地提高了飞机起降的安全。

“福特”级航母沿用了“尼米兹”级的船形,但重新设计了飞行甲板,加大了甲板的使用面积,改进岛式上层建筑,充分考虑视野、指挥、飞行控制各种雷达和通讯需求;强调隐身性,突出部位敷设雷达吸波材料,降低雷达反射面积。值得注意的是美国 CVN21 航母的上层建筑采取了先进的集成化设计,并将使用小型高效的有源相控阵雷达固定天线来代替“尼米兹”级航母上体积较大的旋转的雷达天线。

4. 动力装置

(1)蒸汽动力装置:单机功率大,使用寿命长,技术比较成熟,在美国“企业”号和“尼米兹”级航空母舰以前,各国海军建造的航母都是采用蒸汽动力装置。但是,由于装舰体积大等原因,上个世纪 60 年代中期以后,美国再没有建造蒸汽动力装置。

(2)燃气轮机船用动力装置:重量轻、尺寸小,结构简单,功率密度较大,起动迅速,吊装简便,但耗油量偏大、单机功率偏低,很适合作小型航空母舰的动力装置。

(3)核动力装置:笔者也认为采用核动力装置的优势是明显的。例如:功率大、续航力特长、综合作战效能高、防护性好。后勤供应依赖小,值得注意的是:

①现役核动力航母可以 30 节航速持续高速航行,增大了航母的机动能力,能迅速赶往目标海域。②无需燃油,节省空间。并省去了舰用燃油的补给,有利于提高航母的安全性。③便于舰载机起降。核动力航母取消了进气道和烟囱等设施,增大甲板空间。有利于提高舰载机的出动速度和降落更加安全。④减小雷达特征。取消烟囱和进气道后,航母舰桥体积减小,雷达反射面积也明显缩小,红外特征大幅减弱。⑤改善舰上生活环境。例如可充足的电力供应使淡水处理设备能每天提供 1500 多吨淡水等。

但是,价格昂贵,适用于大型航空母舰。

5. 弹射装置

航母弹射装置是实现舰载机在飞行甲板有限面积内安全离舰的重要装备。

(1)蒸汽弹射器。弹射能量大,加速性好,由发射系统,蒸汽系统,润滑及控制系统等部分组成。

(2)起飞采用“滑跃方式”。采用航母艏部十多度的上翘甲板结合航空发动机大推力实现起飞。不过。飞机的起落架、机翼、机身等受力部分都需要重新设计并做相应的加强。

(3)电磁飞机弹射器。电磁飞机弹射器系统由能量储存和发电系统、电力调节系统、弹射电机系统和控制系统组成,以电磁力为动力源,不仅减少占用的空间,而且其所需的维护工作量和操作人员比蒸汽弹射减少 30%,推力输出可以精确控制,适合弹射各种飞机和延长飞机使用寿命,自动化程度高、效率高、体积小,它不仅可装备大型航母,还可以应用于小型航母。

电磁飞机弹射系统主要缺点是对航载电力系统的要求高,飞机弹射时需要提供极大的电能,对舰上的储

能系统的要求非常高,并且必须很好地解决电磁干扰问题。

值得注意的是:飞机出动量原先每天 120 架次,采用电磁飞机弹射器之后,增加到每天 160 架次,高峰出动量也由原先的 220-240 架次/日,增加到 270 架次/日。

6. 电子装备

探测装备:雷达[包括对空雷达、对海雷达、三坐标雷达(它能同时测量目标的方位、距离和高度),敌无识别雷达,相控阵雷达(它能同时测量、跟踪数百个高速来袭的目标,与导弹垂直发射系统配合可对付敌人的饱和攻击)、导航雷达、炮瞄雷达、导弹攻击雷达以及电子对抗设备等。]

声纳:远程、中程、近程;通讯设备:无线电台、水中通讯机、卫星通信系统、光学通信设备等;网络化和 C⁴IR 系统技术:被称为航空母舰战斗力的倍增器,信息化时代航空母舰技术发展的标志性技术,也是发展最快不断更新的技术。

7. 其它装置

升降装置、拦阻装置、助降装置等均为电力化。

现代航空母舰早已不是传统意义上机械化的作战平台,它实际是各种先进武器装备和大量住处技术的“集大成者”,又是航母与舰载机及护航舰只等各种节点和联接通路的极佳组合。

四、航空母舰的克星

打击航母的方法很多,例如:潜艇、水雷、鱼雷、反潜及反舰两用鱼雷、潜射反舰导弹、潜射远程巡航导弹、地底弹道导弹等。但是,要掌握几个重要环节是非常重要的。

(1)“发现”

在准备打击敌方一艘航母时,第一要想尽方法发现它、研究、掌握它的活动规律,例 1:敌方作战时,最初将航母部署在离海 200 海里的地方,同时利用潜艇,无人机和多种协同舰艇去收集关于潜在威胁的所有信息;例 2:航母战斗群有 10 余艘大型海上舰只,而且需要周边防空警戒和水下反潜警戒飞机,有些飞机航程短,只有航母搭载,为航母战斗群特有机型,因此,这些飞机的发现即意味着航母的存在;例 3:航母战斗群的指挥通讯、飞行导航、敌我识别系统、电子侦察和预警探测等无线电设备形成了强烈的电磁信号源,这些信号强度会由于敌方飞机和军舰的临近而增大;以上这些系统的无线电信号不但表明了航母的运行状态,而且其语意内容可以透露出更多信息,是对航母警戒、识别、探测和定位的关键特征,此外,作为大型海上目标,航母活动必然伴随着大量的海水尾迹和海上废弃物和巨大的噪声等都是海军舰船声纳系统的工作依据。

(2)“追踪”

目前,对航母的侦察手段主要包括:侦察卫星、海洋监视卫星、预警机、侦察船及无线电技术侦察等。一旦敌方航母被瞄准,攻击者必须做出一系列为发射武器做准备的指挥决定。这时,敌方航母正在水面上机动,为了与航母的移动保持一致,攻击者必须建立一套对敌方航母的追踪系统。这种追踪必须足够的精确,这样才能使相关的反舰武器在飞抵敌方航母时,能够准确锁定。

(3)“突防”

在完成追踪并锁定敌方航母后,攻击者应考虑突破敌方航母战斗群的防御并采用下列几种武器:①从飞机、舰艇或路基发射巡航导弹;②从舰艇或陆基发射弹道导弹,但必须将导弹战术和技术充分结合,才能获得最大效益,还要保证一定的火力强度,争取采用多种火力形式;③多种火力形式的参与诱使其暴露主舰位,从而正确引导常规导弹的发射创造了条件;④发展新的突防技术,针对航母目标有很多弹药可以选择,例如:子母弹、霰弹、云爆弹等。但要有一定的突防措施,以防母弹在子弹抛撒前别拦截。

(4)“突防以后”

“突防”以后,迅速利用航母的固有缺陷,扩大战果以达到预期的目的。

五、结束语

中国有识之士都非常想有中国航母,周总理曾说:“我们搞了一辈子军事、政治、至今没有看到中国的航母,我是不甘心的啊!”江泽民主席在 2000 年 3 月全国人大大会期间关于 21 世纪开发海洋权益时插话:“要不要航母,我个人认为还是应该要的”。

胡锦涛主席提出:“需要锻造一支强大的,确保随时有效执行任务的海军队伍。”刘华清副主席在他的著作中也详细地阐明了中国建造航母的必要性。

2008 年 11 月,中国国防部外事办公室——负责人明确表示:“中国也有权利造航母”。12 月 23 日中国国防部曾在京举行一次新闻发布会——发言人在回答记者关于中国是否会建造航空母舰问题时表示中国会综合各方面的因素认真研究考虑有关问题。中国有 18000 多公里海岸线,海洋面积 300 余万平方公里,中国需要建造航空母舰保护自己的海洋领土和海洋权益,这是无可争辩的。建造航空母舰需要强大的综合国力,而今天的中国已经具备了这样的国力。