

战力倍增器！即将下水的003号航母 将为中国海军带来哪些巨变？ (三)

这样一套智能化电力综合管理系统，不但需要先进的电器系统设计和相关技术，更要有足够的航母运用经验，才能在设计时准确计算出各部门最低用电量和最大可抽取电量。此外，一条在航母中承担配电中枢任务的直流电路，也至关重要。幸运的是，中国不但通过辽宁舰和山东舰积累了足够经验，还在电气专家马伟明院士领导的团队下完成了技术攻关。

近年来，电磁炮和舰艇中压直流综合电力系统等但凡与电沾边的中国国防技术，都离不开他的团队。在003号研发时，技术人员发现了电磁弹射的效率、占地面积低、易维护、灵活可控等优点，但003号常规动力的性质，却又与之形成冲突。这是因为电磁弹射会增加额外

耗油量才能产生足够电力，这就会进而影响作战用燃料，对战斗力影响不言而喻。

然而舰船中压直流综合电力系统的问世却解决了这一难题，它能用电能形式统一为舰艇负载、通信、导航和日用设备供电，进而实现能源综合利用。马伟明表示，舰船综合电力系统是舰船动力的第三次革命，因为它能将日常供电、电力推进供电和现代高能武器三合一，并借此取消了机械推进装置，不但利于声学隐身，还能为新概念武器上舰创造条件。

英国45型驱逐舰是世界首款采用综合电力系统的战舰，随后科幻感十足的美军朱姆沃尔特级也采用了同一代综合电力推进系统，但它们都出现了不少问题。而马伟明团队研发的则是第二代综合电力系

统，作为核心的中压直流综合电力系统几乎是目前其他任何国家都无法企及的。同时，中国还搞定了电力设备和相关管控系统的技术障碍。

2018年，中国海军工程学院某研究所麾下的团队扫清了全电推进系统最后的障碍，因此中国新一代船舶电力推进系统也得以在深海一号潜水器支持母船上得到成功运用。对于电磁弹射器，马伟明则表示：只要在储能、直线电机、弹射控制和大功率转换上过关，并配合大功率燃机，那么常规动力航母也能实现电磁弹射。

03

对比美国航母，山东舰和辽宁舰的差距不容忽视

航母是舰队防空、火力输出和情报侦察的核心，其舰载机执行巡逻任务时，一般都会超过编队

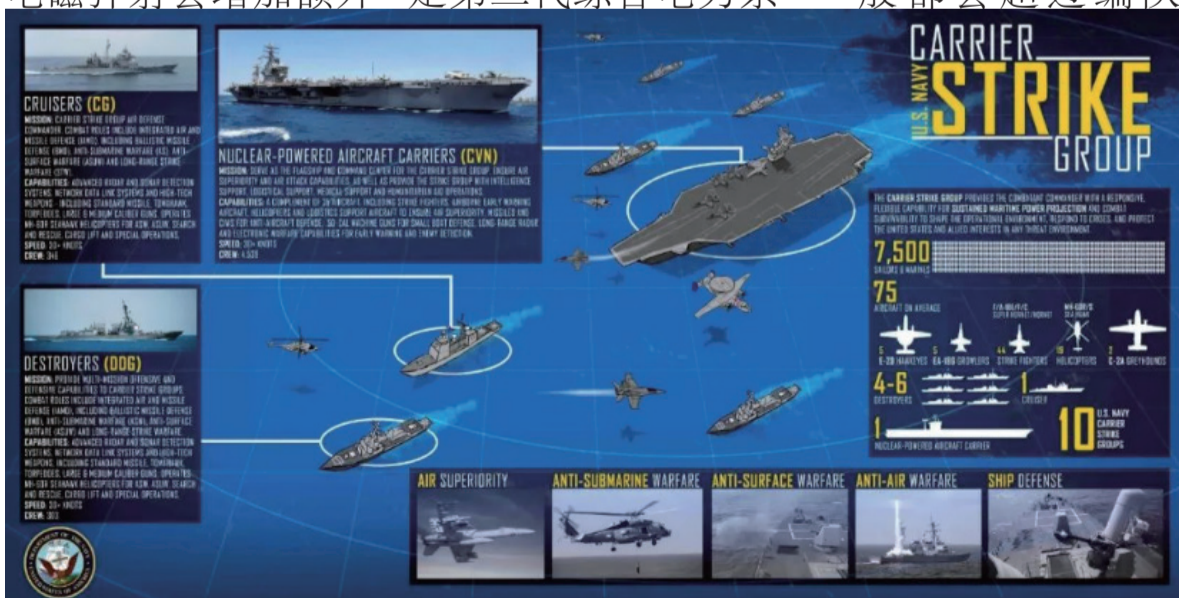
内防空导弹的射程。美军的F-18E在巡逻任务时一般会和航母保持300千米距离，加上其AIM-120C7/D空空导弹上百千米的射程，因此美军可在370千米距离处建立第一道防空网。而美军舰载机携带反舰导弹时，打击距离同样大幅超过美军水面舰艇。

航母对决的关键，就是在对方有效打击范围外迅速准确发动猛烈进攻，而歼-15在携带多枚鹰击-83反舰导弹时，理论作战半径为700千米，考虑导弹本身的射程，其对海打击距离接近上千千米。然而中国现役两艘航母的一大问题，就是它们只能搭载最大航程仅1000千米的直-18预警直升机，而这种直升机的一大问题，就是难以搭载大功率雷达。

相比之下，美军

的E-2C/D预警机最大重量是直-18的两倍，航程更达到2700千米，还能搭载性能好得多的雷达，因此美军航母战斗群在态势感知和情报空白区填补上具有很大优势。以山东舰为例，它的三个起飞点中只有中部的三号起飞点能让歼-15在最大重量下起飞，而其他两个起飞点则只能让歼-15在非理想状态下起飞，这显然进一步制约了其战斗力。

尼米兹级在舰艏和斜角甲板各布设两个起飞点，都能让舰载机以最大重量起飞，1996年华盛顿号就曾在30分钟放飞直升机在内的72架各类舰载机！据估测，尼米兹级一次全甲板攻击就会放出30多架战斗机，而辽宁舰或山东舰一次只能放出20架，由于歼-15携带反舰导弹远程打击时重量较大，只能用三



▲ 在美军航母打击群，各单位分工十分明确



▲ 直-18预警直升机显然难以和固定翼预警机相比