



航空母舰作为集各种高新技术和众多先进武器装备于一身的海上“巨无霸”，已驰骋海疆近百年，未来，诸多高新技术还将源源不断地应用于这个海上“巨无霸”，使其作战能力获得新的提高。

新一代航空母舰揭秘

灵活的隐身技术

如果说，以往各国海军依仗航空母舰强大的制空、制海能力，而对于隐身性能不太重视的话，那么现役和新设计的航空母舰都备加青睐其“隐形”技术。例如，美国下一代CVN-21级航空母舰就采用了最新的隐身技术：上层建筑采取集成化设计，使传统拥挤的舰桥体积明显缩小，重量大为减轻，并靠后推移；干舷显著降低，舰面设施非常简化，使飞行甲板与航空作业区连成一片，从而最大限度地减小其雷达反射截面。

此外，使用小型、高效的相控阵雷达固定天线，来代替体积较大的旋转雷达天线；舷侧飞机升降机从4座减为3座，其中右舷的2座设置在飞行甲板中部，减少1座飞机升降机，将使飞行甲板总体布局更趋简化，反射体减小；在一些关键部位贴敷和使用隐身涂料和材料。即使对于其舰体水下部位，也注重设计和选用流线型装备，以降低阻力，减少噪声，削弱对方水下声纳的探测效果。

英国研发的CVF航母在隐身方面也颇具特色，其外形由四边形改为多边形，舰面设施大量减少，并尽可能多地使用隐身材料和涂料，上层建筑被设计得低矮简约，而且别具一格地采用两个非常小型的“岛”式布局，这样既使飞行甲板拥有一个开阔的航空作业区，也使整艘航母的雷达反射截面明显减小。

便捷的飞机弹射技术

飞机弹射技术关系到飞机起降的快慢。一些国家由于采用一些新技术将使飞机弹射升空出现革命性的变化。美国于1954年首次在航空母舰上使用蒸汽弹射器以来，迄今已过50年，这种蒸汽弹射器的技术潜力几乎达到极限，难以满足现今和未来高性能舰载机使用的需要。进入新世纪，美国海军开始与有关公司签约，研发电磁弹射器，以替代蒸汽弹射器。使用这种电磁弹射器将不依赖舰上的主动力装置，而是利用直线感应电动机，通过先进的储能系统的能量，使弹射器以极高速将飞机弹射升空。比起蒸汽弹射器来，电磁弹射器的重量和体积都将减少一半以上，人力也可减少30%，而且其加速性可根据舰载机的重量而随意变化，既可弹射更重、更快的舰载机，也可弹射小而轻的无人机。新型的电磁弹射器的维修时间和成本都非常低，且效率高，维修简单可靠，将大大提高未来航空母舰舰载机的出动速率和作战能力。

强劲的舰载机技术

舰载机是航空母舰的称雄之本，是舰上的主要进攻武器，因此其先进性将决定航母作战能力的高低，也常常成为制约航空母舰战斗力发展的瓶颈。近年来，高新技术的运用已使未来航空母舰上的舰载机型号更简化、性能更突出、作战半径也更大，这使

“空中利剑”变得更为锋利。

未来，美国和一些国家的航空母舰将装备美国与英、澳、加等12个盟军共同研制的F-35“联合攻击战斗机”，这种第四代战斗机具有超音速巡航、机动性好、载弹量大、多用途等特点，可以减少搭载飞机的种类。它具有多种型号，美国“福特”号航空母舰上将搭载F-35C常规起降型舰载机。除了有人舰载机之外，航空母舰越来越多地搭载和使用舰载无人机，这将成为各国海军发展的必然趋势。舰载无人机的体积小、重量轻、成本低，用途广泛，且可避免人员伤亡。

目前美国海军正在研制垂直起降的“火力侦察兵”等舰载无人机，它们不仅可对广阔的海面进行监视、超视距瞄准数据传输、空中早期预警、战场实时评估等，而且能执行支援两栖登陆作战、反潜、救援和攻击任务，甚至还能配合潜艇作战。随着平台技术和机载遥感技术，特别是精确制导武器技术的发展，无人机还将成为发射精确制导武器的理想平台。航空母舰上的无人机将不仅用于执行攻击任务，今后还将发展成为无人轰炸机。

英国皇家海军筹建“全球舰队”

为了真正满足21世纪海战的需要，英国皇家海军决定于2010年前正式组建一支“全球舰队”。而作为“全球舰队”的核心——新一代航空母舰，英国皇家海军最初

拟以“无敌”级航空母舰为基础进行重新设计。1998年7月，英国国防部公布了代表21世纪初期英国战略发展方向的《战略防卫述评》，其中明确提出：现有的3艘“无敌”级航空母舰，将被两艘满载排水量4万吨左右的新一代航空母舰所替代，而且设计了三种舰载机起降方案。

这三种方案的航空母舰舰体外形和舰载雷达大致相同，只是舰面甲板及舰载机的起降方式差异较大：一种是弹射起飞/拦阻降落；另一种是短距起飞/拦阻降落；再一种是短距起飞/垂直降落。经过几轮激烈的投标竞争，最后一种方案中标。当时，这种舰载机起降方案的航空母舰满载排水量为4万吨，可搭载固定翼战斗机和直升机30余架。

2003年1月，英国皇家海军新一代航空母舰CVF进入设计阶段。新CVF级航空母舰的建造于2005年期开始实施，并计划在2010年下水，2012年左右服役。该级第2艘将在2015年服役。

浮岛式航空母舰

为了向海洋要“国土”，日本专家借鉴巨大的海上石油钻井平台的经验，成功地设计了能在海上漂浮的“岛屿基地”，由此诞生了机动式海上基地——“浮岛”。它一经问世便显现出其突出的特点与巨大的潜能，各国立即趋之若鹜。

“浮岛”是机动式海上基

地的简称，形式多样，以美国的最为典型，且将最先投入实际运用。美国研制的“浮岛”为自行式（自带动力装置），并由多块模块组成，可根据不同任务的需要，拼接成多种样式的超大型、半潜式海上浮动平台。美国海军对“浮岛”限定了一系列战技术指标：

首先，要基本达到陆地机场起降固定翼飞机的要求。连接组合后的“浮岛”长度约为1500米、宽度约为150米，这种长宽度可以说基本上满足陆基飞机正常的滑跑起飞需要。

其次，要求有很强的后勤保障能力。美海军提出机动式海上基地必须具备80万平方米的干货储备和4万立方米的液货储备能力；同时要有可容纳3000名官兵的生活及装备维修等设施。

再次，寿命和生存能力要高。美国海军规定“浮岛”式基地的寿命周期为40年，且能在台风、飓风等多种恶劣条件下生存及保证人员的正常生活。第四，机动性要好，部署海域要广。机动式海上基地要求具备10节以上的航行速度，并能满足在不同海区建立浮动基地的海况要求。

“浮岛”过大也成弊端

任何一种装备能够得到发展，关键在于它的使用价值。冷战结束后，美国海军战略几经调整，尤其是“9·11”事件之后，美国海军更加感到：威胁和对手的不确定性，以及越来越多的跨国或跨地

区的联合作战需要，使得美国在世界范围内前沿部署的基地与兵力明显不足，如果仍采用传统的方法进行海上力量投送已无法满足高技术条件下作战的需求。为提高大规模火力打击能力，具有更强的后勤保障和增加高海况下的物资输送能力，于是美国海军全力研制起“浮岛”式平台。

美海军曾进行过多种方案的“浮岛”研究。颇具诱惑力的是美国一家公司提出的，由5个单独机动模块构成的“浮岛”方案。每个机动模块长305米、宽152.5米，内部设有功率较大的动力装置，先进的推进系统、空中管制系统和货物装卸系统。如果5个模块连接起来后，便成为长1500余米、宽150余米，水线以上高36米的浮动式大型海上机场。它能以15节的航速航行到世界上任何海域，续航力可达30天，并可抗15米高的海浪和100节的风速。这个超大型浮岛内还可以预置30万吨装备与各种预制品，以及7500万加仑的燃料和5000万吨的淡水。

“浮岛”机动式海上基地的军事应用前景是令人鼓舞的：它可作为在全球范围绝大多数海域部署的超大型预置基地，能够成为名副其实的巨型浮动机场，也是一种理想的登陆作战及后勤保障工具，还将集驻泊、补给、休整、驻军为一体，而其费用也比航空母舰低得多。

摘自《航母之路》李杰 著

我所认识的焦菊隐

大导演的“坏脾气”

我没调到北京人民艺术剧院之前，就知道焦菊隐是有名的大导演，而且听说他脾气坏。1954年进了北京人艺，焦先生的秘书罗世刚也告诉我，焦先生爱发脾气。所以，和他接触之前，我很有戒心。不料，1955年5月，曹禺院长在全院大会上宣布实行总导演制，总导演由焦菊隐副院长兼任，让我担任总导演办公室的秘书。

我很快发现，焦先生脾气确实大。他骂人有时骂得很刻薄。我刚去不久，剧院开始排曹禺的《明朗的天》。焦先生是导演，梅村是副导演。有一天，在排演场，一位演医生的演员拿着一顶礼帽刚要上台，焦先生突然说：“你拿个帽子怎么像端个尿盆似的！”一句话，把这位演员弄得下不来台。焦先生发完脾气，有时很后悔。他说：“发脾气是没有教养的表现。”但是到了时候，他又忍不住。我想，这也是由于他在艺术上特别严谨认真，眼里容不得沙子吧。

焦先生的秘书罗世刚是

个大大咧咧、风趣幽默的人。他做文字工作有点粗枝大叶；偏偏焦先生却缜密细致，字斟句酌。焦先生夫妻吵架的家事，罗世刚也忍不住嘻嘻哈哈跟别人说，弄得剧院里人人皆知。他俩的关系因此有点紧张。我来之后不久，罗世刚就调去做别的工作了。焦先生对罗世刚的评价很有意思，说他：“既不能秘，也不能书！”我听了忍不住笑了。这句话深刻形象，入木三分。世刚是个好人，但性格、年龄使然，当时不太适合做秘书工作吧。

《龙须沟》得到苏联专家肯定

焦菊隐的艺术风格在1950年排《龙须沟》时就充分表现出来了，可惜那时我还没有来剧院。没想到，后来又有机会看到焦先生给人艺重排的《龙须沟》。

我进人艺不久，苏联专家库里涅夫来排高尔基的戏《布雷乔夫》。剧本是焦先生翻译的。有人说，焦先生骄傲，我倒认为他相当谦虚。苏联专家来人艺讲课，焦先生每次必

到。焦先生让我把专家讲的话整个记下来，整理后交给他。在《布雷乔夫》的排演场，他也特别认真，通过翻译跟专家交谈。看得出来，他们彼此都是很欣赏的。

苏联专家批评我们的一些话剧只有台词，没有动作。1956年，全国话剧汇演，人艺参演的剧目是曹禺写的《明朗的天》。苏联专家批评说，有公式化概念化倾向。有人就建议，人艺再演一遍《龙须沟》，给参加全国汇演的观众看。但是，人艺说，不可能再演整个的戏，焦先生就重排了第一幕，还把原来演程疯子妻子程娘子的演员又借回来。

这《龙须沟》的第一幕，震撼了所有的人，专家库里涅夫和列斯里都给予很高评价。于是之、叶子、郑榕演得特别好。更令人感动的是，龙须沟附近的居民说，演了四嫂的叶子演得太好了太真了，简直是从沟里走出来的。

《茶馆》：一串闪亮的珍珠

1956年，老舍为了宣传新中国第一部宪法和普选，写了一出话剧《秦氏三兄弟》。

这就是《茶馆》的前身。后来，在《茶馆》中扮演秦二爷的蓝天野回忆说：“我第一次听到有关《茶馆》的创意是1956年的一天……老舍先生说起正在给我们写一个剧本，大家当时很有兴致。这个剧本出来后，剧院领导到老舍家谈剧本的修改，意见谈完后，焦菊隐先生说：‘老舍先生，有一个意见供你参考，戏中第一幕第二场特别精彩，写的是茶馆，你能不能考虑你的戏就是发生在大茶馆，整个戏就写这个茶馆的几代变迁？’”

北京人艺建院50周年大事记说，这是1956年10月8日，又说：“老舍先生采纳了这个意见，并说：‘仨月后，我交剧本。’”1957年12月2日，老舍先生到首都剧场向全体演员朗读了他的新作《茶馆》的第一幕。焦先生从烘托第一幕大茶馆的生活气氛入手，再一个个地雕刻人物。焦先生给演员们分析了剧本，讲解了时代背景，就让另一位导演夏淳带领大家去前门外的茶馆体验生活。除了剧中的角色，焦先生又补充了二十多个茶客角色。

体验生活回来，焦先生让演员们做小品。但因为人物多，小品内容不免有重复，演员们很担心。焦先生说：“如何将小品练习的内容组织到戏剧结构中，这是导演的工作。演员不必顾虑这些……要生活在人物当中，也就是我们常说的‘晕’进去。”

当茶客都“晕”进去之后，焦先生对每张茶桌的小品进行细致排练。他又选择小品中有特征的部分，组织到整幕戏中。他说：“要达到吸引观众的目的，一开幕首先就要让观众掉进大茶馆的生活气氛中，对台上的情景发生兴趣，不知不觉地被台上生动的生活吸引，然后，再使观众注意到每段戏和形形色色的人物。”

1958年，《茶馆》在首都剧场首演时，身为人艺院长的曹禺极其兴奋地对老舍说：“《茶馆》的第一幕是古今中外剧作中罕见的这一幕。”

用鼻子鉴定衣服洗干净否

与焦先生住在一个小院，给我印象最深的是，他是一个非常尽责的父亲。两个小女儿宏宏和安安跟妈妈过，他不放

心，要自己照顾，就请了保姆，把女儿们带在身边。他那么忙，每晚学习读书至深夜，但有些事他亲自做。女儿们的袜子他给补，他不用布，怕硌脚，用线像织毯子一样横竖来回织。

焦先生特别爱干净。他的屋子总是收拾得干干净净。他自己也总是穿得整整齐齐。他对女儿们的清洁卫生就更认真了。女儿身上一人挂三块手绢。一块擦眼睛，一块擦嘴擦手，一块小便后擦屁股。两个人一天六块手绢，他亲自给洗，从来不让保姆洗。

有一天，我家阿姨洗了好多床单被里，晾在绳子上，就出去了。焦先生从北屋出来，走到绳子边，伸头去闻了晾在绳子上的被单，然后走到南屋门口对我母亲说：“你们家阿姨洗衣服真干净，没有肥皂味。”

这件事，孩子们记得特别清楚。我们谁都没想到，他会用闻来鉴定衣服是否洗干净了。他曾说，穷苦人喝粥，碗挺大，转着圈喝，喝得干净。焦先生热爱生活，观察生活特别细致，而且往往有独到之处。

张定华 来源：文汇报