





Chapter

02

大型水面舰艇



在现代海军中，仍在使用的大型水面舰艇主要是航空母舰和巡洋舰，它们的排水量在军用舰艇中遥遥领先，在战争中发挥着巨大的作用。目前，装备巡洋舰的国家已经很少，而航空母舰则已成为名副其实的海上霸主。



美国“尼米兹”级航空母舰



结构图

专家点评	
外观造型	9.5 ★★★★★
局部细节	9.0 ★★★★★☆
性能配置	9.5 ★★★★★
技术数据	
研发单位	纽波特纽斯造船公司
满载排水量	100020 吨
全长	332.8 米
全宽	76.8 米
吃水	11.3 米
最高航速	30 节
舰载机容量	90 架

概况

“尼米兹”级航空母舰是美国海军现役的核动力航空母舰，在后继的“福特”级航空母舰服役前，它一直是美国乃至全世界最大的军舰。

优点

从排水量来说，“尼米兹”级航空母舰是目前世界上最大的现役航空母舰，满载排水量已超过 10 万吨，而 10 艘“尼米兹”级航空母舰的总排水量超过 100 万吨。

武器装备：24 枚 RIM-7 “海麻雀”防空导弹、4 座“密集阵”近程防御武器系统。

动力装置：2 具西屋 A4W 核反应堆、4 座蒸汽涡轮发动机。



剖视图

研发历史

1961 年，美国海军第一艘核动力航空母舰“企业”号（USS Enterprise CVN-65）服役后，由于其造价太昂贵，一度使美国停止继续建造核动力航空母舰。直到 1965 年“越战”爆发以后，美国国防部才又意识到核动力航空母舰无与伦比的持续作战能力以及寿命周期成本效益。1968 年 6 月，美国开始建造新一级核动力航空母舰，即“尼米兹”级航空母舰。

首舰“尼米兹”号于 1975 年开始服







役，第十艘也是最后一艘“布什”号则于2009年开始服役。“尼米兹”级航空母舰的前3艘和后7艘的规格略有不同，因此也有人将后7艘称为“罗斯福”级航空母舰。不过，美国海军对这两种舰只构型并不做区别，一律称呼为“尼米兹”级航空母舰。



“尼米兹”级航空母舰返回母港

性能解析

“尼米兹”级航空母舰采用封闭式飞机甲板，机库甲板以下的船体是整体的水密结构，由内外两层壳体组成。机库甲板以上共分9层，飞行甲板以下为4层，飞行甲板上的岛形上层建筑为5层。

“尼米兹”级航空母舰的2具A4W核反应堆（总功率达191230千瓦）更换铀燃料棒的频率为13年，使其具有较好的寿命周期成本效益。“尼米兹”级航空母舰的防护设计相当优越，抵抗战损的能力比“二战”时期的美国主力航空母舰“埃塞克斯”级航空母舰高出三倍以上。





武器特点

“尼米兹”级航空母舰装备有4座升降机、4台蒸汽弹射器和4条拦阻索，可以每20秒弹射出1架作战飞机。该级舰可搭载90架舰载机，均是美国海军目前最先进的舰载机型，包括F/A-18“大黄蜂”战斗/攻击机、EA-18G“咆哮者”电子战飞机、E-2“鹰眼”预警机、MH-60“海鹰”直升机、C-2“灰狗”运输机等。



在“尼米兹”级航空母舰上空飞行的
F/A-18 战斗/攻击机



俯瞰“尼米兹”级航空母舰



美国“福特”级航空母舰



结构图

专家点评	
外观造型	9.5 ★★★★★
局部细节	9.5 ★★★★★
性能配置	9.5 ★★★★★
技术数据	
研发单位	纽波特纽斯造船公司
满载排水量	101600 吨
全长	337 米
全宽	78 米
吃水	12 米
最高航速	30 节
舰载机容量	75 架以上

概况

“福特”级航空母舰是美国正在建造的新一代核动力航空母舰，计划建造10艘，服役后将取代“尼米兹”级航空母舰成为美国海军舰队的新骨干。

优点

“福特”级航空母舰的改良重点有

三个主要方向，包括全面提升作战能力，改善官兵在舰上的生活品质，以及降低建造成本。

武器装备：2座RIM-162“改进型海麻雀”导弹发射装置、2座RIM-116“拉姆”导弹发射装置、2座“密集阵”近程防御武器系统。

动力装置：2具A1B核反应堆。



3D图

研发历史

“福特”级航空母舰是以目前美国海军主力的“尼米兹”级航空母舰的基本概念为蓝本，进一步改良而成的新舰级。这样的渐进式改良手法，有助于大幅度降低新一代航空母舰的设计费用。首舰“福特”号于2009年11月开始建造，2013年10月下水，预计将在2016年内正式服役。二号舰“肯尼迪”号于2015年8月开始建造，预计2018年下水，2020年开始服役。三号舰“企业”号及其他同级舰计划于2018年后陆续开始建造，最终完全取代“尼米兹”级航空母舰。

性能解析

与“尼米兹”级相比，“福特”级的设计更加紧凑，并且还具备隐形能力。“福特”级航空母舰有2座机库、3座升降台，配合加大的飞行甲板，能够大幅提升战机出击率。“福特”级航空母舰采用新型A1B核反应堆，发电量为“尼米兹”级航空母舰的3倍，其服役期间（50年）不用更换核燃料棒。此外，舰员舱也有所改进，每个住舱都配有卫生间，舰员生活空间也更私密。“福特”级航空母舰的整体自动化程度较“尼米兹”级航空母舰大大增加，有效地降低了人力需求。



武器特点

“福特”级航空母舰配备了4具电磁弹射器和先进的降落拦截系统（含3条拦截索和1道拦截网），比传统的拦阻索和蒸汽弹射器的效率更高，甚至能起降无人机。“福特”级航空母舰计划搭载的舰载机有F-35C“闪电Ⅱ”战斗机、F/A-18E/F“超级大黄蜂”战斗/攻击机、EA-18G“咆哮者”电子作战飞机、E-2D“鹰眼”预警机、MH-60R/S“海鹰”直升机、联合无人空战系统（JUCAS）等。





美国“提康德罗加”级巡洋舰

结构图



专家点评

外观造型	7.5 ★★★★★
局部细节	8.0 ★★★★★
性能配置	9.0 ★★★★★
技术数据	
研发单位	英戈尔斯造船厂
满载排水量	9800 吨
全长	173 米
全宽	16.8 米
吃水	10.2 米
最高航速	32.5 节
续航距离	6000 海里

概况

“提康德罗加”级常规动力导弹巡洋舰是美国第一种装备“宙斯盾”系统的作战舰只，也是美国海军目前唯一的现役巡洋舰。

优点

“提康德罗加”级巡洋舰配备以 AN/SPY-1 舰用相控阵雷达为核心的整合式水面作战系统，拥有极佳的防空作战能力，使得美军航空母舰战斗群有充足

的力量抵抗来自敌方水面、空中、水下兵力的导弹攻击。

武器装备：2 座 Mk 41 垂直发射系统、2 座四联装“鱼叉”导弹发射装置、2 门 127 毫米 Mk 45 舰炮、2 座“密集阵”近程防御武器系统、2 座 Mk 32 鱼雷发射管、20 枚 RUR-5“阿斯洛克”反潜火箭。

动力装置：4 具通用动力 LM2500 燃气涡轮机。

研发历史

20 世纪 60 年代，美国海军开始进行“先进水面导弹系统”（ASAM）

计划，旨在研发一种先进的舰载战斗系统装备在航空母舰的护卫舰只上，拥有出色的防空管制能力，能同时监视大量目标并有效地应付来自空中、水面与水下的威胁。经过不断发展，该计划在 1969 年 12 月改名为“空中预警与地面整合系统”，英文缩写正好是希腊神话中宙斯之盾（AEGIS），所以也译为“宙斯盾”系统。

美国海军最初计划将“宙斯盾”系统安装在由“弗吉尼亚”级改进的核动力导弹巡洋舰上，但是由于费用太昂贵而放弃。后经过多种尝试，美国海军最终决定建造一种传统动力“宙斯盾”舰艇，即“提康德罗加”级巡洋舰。首舰于 1980 年 3 月开始建造，1981 年 4 月下水，1983 年 1 月开始服役。直到 1994 年 7 月，全部 27 艘巡洋舰建成服役。



3D 图



“提康德罗加”级巡洋舰侧后方视角



性能解析

在美国海军的作战编制上，“提康德罗加”级巡洋舰是航空母舰战斗群与两栖攻击战斗群的主要指挥中心，并为航空母舰提供保护。虽然 AN/SPY-1 相控阵雷达能大幅提升“提康德罗加”级巡洋舰的防空作战能力，但它的功率消耗远大于传统雷达，如果不停地持续开机使用，将会使“提康德罗加”级巡洋舰的续航能力减少 2000 海里。虽然“提康德罗加”级巡洋舰大量采用自动化现代设备使得人力精简，但由于舰体小、装备多，生活空间仍然拥挤。

武器特点

“提康德罗加”级巡洋舰的武器配置比较全面，涵盖了反潜、反舰、防空和对地四个种类。由于该级舰的主要任务是防空，所以防空能力较为突出，装备了先进的“宙斯盾”防空系统。防空作战主要依靠“标准”Ⅱ型导弹，近程防御方面则使用“密集阵”近程防御武器系统和 127 毫米 Mk 45 舰炮。此外，它还可以发射“阿斯洛克”反潜导弹、“鱼叉”反舰导弹、324 毫米鱼雷等。





“提康德罗加”级巡洋舰侧前方视角



俄罗斯“库兹涅佐夫”号航空母舰



结构图

专家点评	
外观造型	8.5 ★★★★★
局部细节	8.0 ★★★★★
性能配置	9.0 ★★★★★☆
技术数据	
研发单位	尼古拉耶夫造船厂
满载排水量	61390 吨
全长	305 米
全宽	72 米
吃水	10 米
最高航速	29 节
续航距离	8500 海里

概况

“库兹涅佐夫”号航空母舰是俄罗斯目前唯一的现役航空母舰，从1991年1月服役至今，现部署于俄罗斯海军北方舰队。

优点

“库兹涅佐夫”号航空母舰兼具

巡洋舰的功能，即便没有舰载机也依然有着相当强大的战斗力。

武器装备：8门AK-630防空炮、8座“卡什坦”近程防御武器系统、12座P-700“花岗岩”反舰导弹发射装置、4座3K95“匕首”防空导弹发射装置、2座十联装RBU-12000火箭深弹发射装置、2座PK-2干扰箔条发射器、10座PK-10干扰箔条发射器。

动力装置：2具37兆瓦涡轮机、9具1500千瓦涡轮发电机、6具1500千瓦柴油发电机。



3D图

研发历史

1983年2月22日，苏联在尼古拉耶夫造船厂开工建造第一艘大型航空母舰，该舰先后被命名为“苏联”号、“克里姆林宫”号、“布里兹涅夫”号、“第比利斯”号，1991年服役时易名为“库兹涅佐夫”号，舷号为063。该级舰的二号舰“瓦良格”号于1985年12月开工建造，但最终由于苏联解体、经济衰退而被迫下马。







性能解析

“库兹涅佐夫”号航空母舰既有舰队型航空母舰特有的斜直两段甲板，又有轻型航空母舰通用的12度“滑跃”甲板。该舰没有装备弹射器，却可以起降重型战斗机。与西方航空母舰相比，“库兹涅佐夫”号的定位有所不同，俄罗斯称之为“重型航空巡洋舰”，它可以防卫和支援战略导弹潜舰及水面舰，并且搭载一些舰载机，进行独立巡弋。该舰的舰载机需要使用本身的动力，冲上跳板升空。这种设计虽然比起采用平面弹射器的航空母舰具备更高的飞机起飞角度和高度，所需要的操作人员较少，但也有舰载机设计难度大、起飞重量受限、对飞行员技术要求高等弊端。



“库兹涅佐夫”号航空母舰侧面视角

武器特点

一般情况下，“库兹涅佐夫”号航空母舰的载机方案为20架苏-33战斗机，15架卡-27反潜直升机，4架苏-25UGT教练机和2架卡-31预警直升机。其自身防御火力超过了美国“尼米兹”级航空母舰。一般，航空母舰仅配备少量的防御自卫武器，防御任务主要靠航空母舰编队的护卫舰艇和航空母舰上的舰载机来担负。然而，“库兹涅佐夫”号航空母舰除舰载机外，还拥有大量的武器装备，其战斗力比普通巡洋舰都强。



“库兹涅佐夫”号航空母舰的“滑跃”甲板







俄罗斯“基洛夫”级巡洋舰



结构图

专家点评	
外观造型	8.0 ★★★★★
局部细节	7.5 ★★★★★
性能配置	8.5 ★★★★★
技术数据	
研发单位	波罗的海造船厂
满载排水量	28000 吨
全长	252 米
全宽	28.5 米
吃水	9.1 米
最高航速	32 节
舰员	710 人

概况

“基洛夫”级巡洋舰是苏联于 20 世纪 70 年代开工建造的大型核动力巡洋舰，一共建造了 4 艘，1980 年开始服役，目前仍装备于俄罗斯海军。

优点

“基洛夫”级巡洋舰的大小已经接近二战时期的战列舰，其排水量和武器装备类似战列舰，但是任务和角色跟巡洋舰相同。“基洛夫”级巡洋舰装有超过 400 枚导弹，因此有“武库舰”的称号。

武器装备：20 座 P-700 “花岗岩”反舰导弹发射装置、12 座八联装 S-300F “堡垒”防空导弹发射装置、2 座五联装 533 毫米鱼雷发射管、1 座双联装 RPK-3 “风雪”反潜导弹发射装置、6 座“卡什坦”近程防御武器系统、1 座双联装 AK-130 舰炮、1 座十联装 RBU-12000 火箭深弹发射装置。

动力装置：2 具 KN-3 核反应堆、4 具 3000 千瓦蒸汽轮机、2 具 KVG-2 辅助燃油加热锅炉、4 具 1500 千瓦燃气轮机发电机。

研发历史

“基洛夫”级巡洋舰是苏联海军与美国海军进行军备竞赛的产物，是苏联海军为实现从近海走向远洋、从防御走向进攻、与美国海军争霸海洋的海军战略而制定的海军发展规划的组成部分之一。首舰“乌沙科夫上将”号于 1973 年开始建造，1980 年 12 月末服役。二号舰“拉扎耶夫上将”号于 1984 年服役，三号舰“纳希莫夫上将”号于 1988 年服役，四号舰“彼得大帝”号于 1996 年服役。截至 2016 年年初，“彼得大帝”号仍在俄罗斯海军服役，“纳希莫夫上将”号则在接受现代化改造，其余两艘已经退役。

3D 图





“基洛夫”级巡洋舰侧后方视角

性能解析

“基洛夫”级巡洋舰的外形设计比较紧凑，上层建筑主要布置在中后部。与凌乱的苏联其他舰船相比，“基洛夫”级巡洋舰的前后甲板相当光滑。该级舰配备蒸汽轮机混合式动力系统(CONAS)，安装了2具核反应堆和4具蒸汽轮机，即使用平行运作的核动力装置以及蒸汽动力装置来驱动两副四叶螺旋桨，蒸汽轮机可以在核反应堆无法工作的时候独立出来工作，以保证“基洛夫”级巡洋舰不会因为失去动力而丧失机动性。

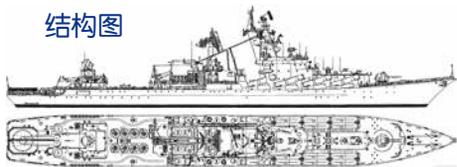
武器特点

“基洛夫”级巡洋舰因为没有装备相控阵雷达，其防空能力稍逊于美国“提康德罗加”级巡洋舰，而且不具备对陆攻击能力。但从俄罗斯巡洋舰的作战使命考虑，“基洛夫”级巡洋舰的综合作战能力并不逊色。其反舰导弹采用垂直发射系统，没有采用美国的箱式发射筒，而是采用了圆环形排列导弹的方式。圆环形的一圈导弹在甲板上仅有供一枚导弹发射的开口，一枚导弹发射出去，机构带动圆环旋转，将下一枚导弹转动至发射位置。“基洛夫”级巡洋舰庞大的舰体能容纳3架卡-27或卡-25舰载直升机，机库在舰尾甲板下，备有一座升降机。



俄罗斯“光荣”级巡洋舰

结构图



专家点评

外观造型	8.0 ★★★★★
局部细节	7.5 ★★★★★☆
性能配置	8.0 ★★★★★
技术数据	
研发单位	尼古拉耶夫造船厂
满载排水量	12500吨
全长	186.4米
全宽	20.8米
吃水	8.4米
最高航速	32节
续航距离	6500海里

概况

“光荣”级巡洋舰是苏联时期研制的常规动力巡洋舰，一共建造了3艘，从1982年服役至今，是世界上为数不多的现役巡洋舰之一。

优点

“光荣”级巡洋舰是苏联解体前建成的最后一型导弹巡洋舰，堪称当今世界上最具战斗力的舰艇之一，它与美国“提康德罗加”级是世界上仅有的两种

现役常规动力巡洋舰。

武器装备：8座双联装P-500“玄武岩”反舰导弹发射装置、8座八联装S-300PMU防空导弹发射装置、1座双联装AK-130舰炮、2座五联装533毫米鱼雷发射管、6座“卡什坦”近程防御武器系统、2座六联装RBU-6000火箭深弹发射装置、2座OSA-M短程防空导弹发射装置、2座双联装PK-2干扰箔条发射器、8座十联装PK-10干扰箔条发射器。

动力装置：2具M70巡航用燃气轮机、2具废气循环巡航用锅炉、4具M8KF加速用燃气轮机。

研发历史

20世纪60年代后期，面对美国越来越强大的水面舰艇兵力，苏联不得不改变过去片面强调发展潜艇、轻视发展大型水面舰艇的做法，开始建造航空母舰等大型水面舰艇，包括“基洛夫”级巡洋舰。由于“基洛夫”级巡洋舰采用核动力，满载排水量高达28000吨，因而建造和维护耗资巨大，难以批量建造和使用。为了配合苏联远洋航空母舰，弥补“基洛夫”级巡洋舰的缺陷，苏联开始建造更经济的缩小版“基洛夫”级，即“光荣”级巡洋舰。截至2016年年初，3艘“光荣”级巡洋舰仍在俄罗斯海军服役。



3D图



俯瞰“光荣”级巡洋舰

性能解析

“光荣”级巡洋舰的舰首为高干舷，极有利于抗浪。舰体从头到尾明显外飘，有利于增加甲板面积，提高适航性和稳定性，并能降低舰艇的纵摇和升沉。舰型上采取了小长宽比的设计，舰体较宽，舰长与舰宽之比约等于 8.65 : 1，小于同时期美英等国设计建造的大型舰艇。舰上最引人注目的是巨大的圆形远程反舰导弹发射装置，它们沿前部上层建筑两侧成阶梯形倾斜排列，占据甲板较大位置。为了减轻导弹发射气浪对上层建筑的影响，“光荣”级巡洋舰的上层建筑造得较高。

武器特点

“光荣”级巡洋舰被称为缩小版的“基洛夫”级巡洋舰，舰载武器在一定程度上相似。其中，P-500“玄武岩”反舰导弹是“光荣”级巡洋舰最重要的对舰武器，主要用于打击敌方航空母舰和其他大型作战舰只。该导弹具有射程远、飞行速度快、抗干扰强、战斗部威力大、命中率高、毁伤能力强等特点，在无中继制导时射程为 50 千米，在有中继制导时射程为 550 千米，飞行速度为 1.7 ~ 2.5 马赫，发射重量 4800 千克、常规装药战斗部重 500 千克，可换装核装药战斗部。