

# 我国第二艘航空母舰下水

## 标志着我国自主设计建造航空母舰取得重大阶段性成果



航空母舰在拖曳牵引下缓缓移出船坞，停靠码头。

新华社发

2013年11月 开工

2015年3月 开始  
坞内建造

2017年4月26日上午 下水

在中国船舶重工集团公司大运造船厂举行

目前 航空母舰主船体完成建造

动力、电力等主要系统设备安装到位

下一步,该航空母舰将按计划进行系统设备  
调试和舾装施工,并全面开展系泊试验

制图/陈海冰

国台办：

## 大陆第二艘航母下水有助于维护国家主权和领土完整

新华社北京4月26日电（记者刘欢 赵博 李寒芳）对于中国大陆第二艘航母下水的消息，国台办发言人马晓光26日在例行新闻发布会上应询表示，为国家在国防和军事现代化建设方面取得的伟大成就而感到自豪，这有助于增进维护国家主权、领土完整和重大核心利益的能力。

针对台湾将在5月下旬举行“汉光军演”，马晓光强调，维护两岸关系和平发展和台海和平稳定的基石是坚持“九二共识”、反对和遏制“台独”分裂活动。台湾当局搞武力对抗，注定没有出路。

有记者问：台北市美国商会22日举行晚宴，台湾地区领导人应邀出席时致辞称，美国一直是台湾最大的支持力量，美国对台军售是台海稳定的重要支柱。请问发言人对此有何评论？

马晓光表示，维护两岸关系和平发展和台海和平稳定的基石是坚持“九二共识”、反对和遏制“台独”活动，而不是什么外国的对台军售。所以，真正要改善和发展两岸关系，就应该切实回到“九二共识”的正确政治基础上来，舍此别无他途。

对于“美国在台协会”主席莫健日前抵台一事，马晓光应询评论说，我们对台湾同外国进行民间性质的经济文化往来不持异议，但坚决反对我建交国与台湾当局进行任何官方性质的交往。

## 世界航母之最

最 高寿的  
“维拉特”号

今年3月，印度海军的“维拉特”号航母正式退役。自1987年5月印度从英国购买后，“维拉特”号已经服役整整30年，再加上它之前在英国皇家海军服役的27年时间，“维拉特”号实际上服役了57年，堪称全球服役时间最长的航母。

去年7月，“维拉特”号航母在印度科钦造船厂完成维修后，在3架“海王”直升机的护送下，起航出海开始其服役生涯中的最后一次航行，作为退役前的告别仪式。

“维拉特”号航母是印度的第二艘航母，原为英国皇家海军的“竞技神”号。该舰自1944年开始建造，当时正值第二次世界大战期间。战争结束后，英国对航母的需求消失，导致施工进度缓慢，直至1953年6月才竣工下水，1959年11月正式服役加入英国皇家海军。

1982年，该舰作为英国特混编队的旗舰参加过英国与阿根廷的马岛战争，是英国皇家海军的功勋舰艇，后以2500万英镑的低价卖给了印度，经过改装和大修后改名“维拉特”号进入印度海军服役。印度还同时购进舰上12架海鹞式垂直/短距起降战斗机。

“维拉特”号标准排水量2.4万吨，满载排水量2.87万吨。舰长226.9米，宽27.4米，吃水8.7米；动力装置为两台燃气轮机，最大功率7.6万马力，最大航速28节。

记者 李明  
(据新华社新德里4月26日电)

最 不走运的  
“合众国”号

航空母舰是国家军事实力的象征，驰骋大洋，威服四海。然而，这些庞然大物也并非个个都是天之骄子，也有走“霉运”的时候。

第二次世界大战结束后，美国时任总统杜鲁门批准建造“合众国”号航母。按照设计，“合众国”号能起降搭载核弹的P2V-3C轰炸机，满载排水量达到8.3万吨。即使按照现在的标准来看，“合众国”号也是庞然大物。

1949年4月18日，美国的纽波特纽斯造船厂开始铺设龙骨，但仅仅5天后，时任美国防部长路易·约翰逊为了节省军费断然下令取消航母建造的命令。

一石激起千层浪，包括海军部长在内的多名海军高级将领气愤难平，集体辞职。而约翰逊丝毫不为所动，甚至放话说：“海军没有必要存在，海军要做的一切事情空军都能做到，因此用不着海军了。”

在“合众国”号停工一个月后，身患严重抑郁症的前任防长詹姆斯·福里斯特从海军医院16楼一跃而下。福里斯特一生致力于推动航母发展，但因抵制杜鲁门政策而被约翰逊顶替。

记者 杨天沐  
(据新华社北京4月26日电)

最 具伪装性的  
“出云”级“准航母”

2017年3月，日本直升机驱逐舰“加贺”号服役。整整2年前，“加贺”的姊妹舰“出云”号直升机驱逐舰正式服役。“出云”级直升机驱逐舰因其独特性能，被外界视为日本“伪装的航母”。

按性能，“出云”和“加贺”均为“出云级”驱逐舰，在日本海上自卫队的驱逐舰编号分别为“22DDH”、“24DDH”。

同为“出云级”驱逐舰，两舰的基本性能指标高度一致。公开数据显示，“出云级”驱逐舰标准排水量1.95万吨，全长248米，宽38米，吃水深度7.1米，最大航速30节，乘员520名。舰载直升机包括SH-60J/K反潜侦察机、MCH-101扫雷运输机等，最多可搭载14架直升机，可同时起降5架。

舰上装有两套“海拉姆”反舰导弹防御系统和两套高性能20毫米机关炮，并有OLQ-1鱼雷对抗装置、浮动式鱼雷声导干扰装置、Mk.137干扰弹发射器等先进电子战装备。

日本现行宪法禁止日本保有攻击型航母。但军事专家指出，“出云”级驱逐舰无论在吨位、布局还是功能上，都已符合现代轻型航母标准。

记者 冯武勇  
(据新华社北京4月26日电)

最 烧钱的  
“杰拉尔德·福特”号

本月早些时候，美国“杰拉尔德·福特”号航母完成海上测试，抵达诺福克海军基地。“福特”号航母是美国新一代航母首舰，也是目前世界上最先进航母，同时也以129亿美元的造价成为迄今最烧钱航母。

“福特”号航母舷号CVN-78，是美国第78艘也是美国最新一艘航母。该舰于2005年开始建造，2013年11月下水，预计今年夏天正式服役，其命名是为纪念美国前总统杰拉尔德·福特。

虽然“福特”号是目前世界上最先进的航母，但也绝对是最烧钱航母，造价达到129亿美元。

资深军事评论员石宏介绍说，美国诺斯罗普-格鲁曼公司与美国海军最初签订的“福特”号建造合同价为51亿美元，但到2013年时，美国海军就预估“福特”号的造价要超过120亿美元。“福特”号造价猛增，既有人工成本的增长，也有原材料价格的上涨，还有技术上的因素。

按照计划，美国海军计划装备十艘“福特”级航母，以取代“尼米兹”级航母成为美国海军舰队新“骨干”。目前，美国已经开始建造其第79艘航母“约翰·肯尼迪”号，并计划建造其第80艘航母“企业”号。

记者 刘莉莉 刘阳  
(据新华社北京4月26日电)

最 孤独的  
“库兹涅佐夫海军元帅”号

苏俄航母在上世纪七八十年代雄踞一方，但时局变换，经历大起大落后，如今只剩下“库兹涅佐夫海军元帅”号(简称“库兹涅佐夫”号)。

上世纪70年代至80年代，苏联航母建造迎来“黄金时期”。4艘“基辅”级航母“基辅”号、“明斯克”号、“新罗西斯克”号、“巴库”号和完成重要改进的“库兹涅佐夫”号、“瓦良格”号航母先后下水。苏联解体使上述航母的命运发生巨大转折。“基辅”号和“明斯克”号作为旅游设施来到中国；“瓦良格”号、“巴库”号在大规模改造后分别售予中国和印度；“新罗西斯克”号以大约430万美元卖给韩国一家企业并被拆解；只有“库兹涅佐夫”号被编入俄北方舰队。

1985年下水的“库兹涅佐夫”号，即使在俄经济形势不景气时仍得到了必要的维修养护和设备更新，坚持赴全球各大洋航行。

依据俄新社去年11月发布的资料，“库兹涅佐夫”号长306米，宽72米，最大吃水深度约10米，最大排水量为6.139万吨。该舰最高航速达29节，全体官兵共计2159人。

“库兹涅佐夫”号共有舰载机50架，其中包括同属第四代歼击机的苏-33重型战机和米格-29K轻型战机共28架，借助雷达执行警戒巡逻任务的卡-31直升机4架，卡-27反潜直升机和卡-29运输直升机共有18架。

记者 栾海  
(据新华社莫斯科4月26日电)

科技人物

### 在天舟一号上 纪家葵的实验 事关人类太空生育

天舟一号货运飞船，首次在太空开展人胚胎干细胞分化为生殖细胞的实验，研究太空环境对人类生殖的影响，探索人类在太空生育后代的可能性。

“这是一项史无前例的研究，在太空里研究生命科学，可以发挥我的想象，还可以做一些很有创新性的实验。”该项目负责人、清华大学医学院教授纪家葵说。

#### 在中国与空间生命科学结缘

留着偏分头、185公分的个子、俊朗的外表，讲一口流利普通话的纪家葵其实是马来西亚华裔，2010年以前从未来过中国。

过去的20年间，纪家葵的科研工作几乎都是围绕干细胞和生殖发育展开的。2010年，他离开了美国斯坦福大学副研究员的职位，受邀来到清华大学医学院基础医学系，帮助建立了干细胞与再生医学研究中心，从此拉开了他在中国做科研的序幕。

能与空间生命科学结缘，让纪家葵惊喜。2012年，他收到参与中国第一艘货运飞船天舟一号实验研究工作的邀约。

他说，“天舟”科学实验项目征集时，全国各地提交了很多实验课题，经过层层筛选，最终确定了8个生命科学领域的课题组。纪家葵的实验团队主要是用人的胚胎干细胞分化成不同阶段的生殖细胞，研究在微重力下，人类的干细胞分化的过程跟地面有何不同，这不仅有利于为人类太空探索提供安全保障，也为人类的医学研究提供必要的理论基础。

为了能更好地服务临床医学，此前纪家葵的团队用人的胚胎干细胞分化模拟生殖细胞开展研究。但是体外分化这项工作非常艰难，经过多年的辛苦实验，纪家葵成功了，其团队于2009年在《自然》杂志上发表文章，介绍了在世界上首次用人的胚胎干细胞分化培育出原始生殖细胞以及类精子细胞。

如今，纪家葵想了解：未来在太空长期居留的人类，生殖细胞会不会也要经历地面这样的过程，微重力、高辐射的环境对于人生殖细胞有什么影响？生殖细胞的分化是否会滞后或者效率降低？

纪家葵说，设计天舟一号上的实验要做大量的准备工作，也面临着不少挑战。例如，更换培养液这样的操作，在地面上一般是实验人员把培养单元的盖子掀开，然后把培养液吸掉再换上。这样的步骤在天舟一号上就需要有自动换液装置。

另一个问题是如何很好地实时跟踪样本的变化？纪家葵说，只能依赖自动对焦的显微镜将细胞的变化记录下来，因为这次的样本是不返回的，不能回收样本再分析。只能隔一段时间拍一次照，照片从天舟一号传回地面。

中国空间生命科学的研究虽与世界先进水平仍存在差距，但未来20年，中国将迎来空间科学黄金期，中国空间站中将开展系列空间生命科学实验研究。纪家葵非常庆幸自己可以参与这样的研究。

#### 赞赏中国科研环境 欣赏中国科学家思维方式

尽管祖辈就离开中国，但纪家葵觉得他的血管里还是流着中国人的血。

2008年美国遭遇经济危机，不少大学职位收缩，研究经费也在削减，要成立自己的实验室异常困难。因此，纪家葵毫不隐藏他对中国科研环境的赞赏。

“中国对于科学家的投入和支持更好。虽然一些外国科学家认为2010年时清华大学的很多研究条件还不完善，但我与中国年轻科学家交流后，很欣赏中国科学家的思维方式，我认为这里会有更好的发展。”纪家葵说。

在马来西亚出生、长大的纪家葵自幼就喜爱观察自然与生物，他说自己对于生物科学的初心缘起于初中。“那时的显微镜很简陋，观察一个变形虫的切片后，我会画在本子上，我觉得这个小小的生物体很美，我会详细画出它所有的结构。在画的时候，就在欣赏生命体的奇妙。”

纪家葵说，这对他来说是一种吸引，他不断追寻科学梦，开始学生物化学，后来又学习发育生物学。“我发现染色体和基因重组很有意思，因为看到地球上生物多样性的多样性，就想知道从一个单细胞进化到我们人类，生物的多样性从哪里来？”

现在纪家葵的希望是在中国未来空间站上做更多有创新性的实验。“太空探索对我来说有很自然的吸引力，小时候仰望星空有很多好奇，也喜欢读太空科幻故事。但真正做实验时，必须扎扎实实地一步一步去实现。”

记者 刘伟 喻菲  
(据新华社北京4月26日新媒体专电)



纪家葵在实验室中。 新华社发