



A8【羊城沧桑】广东武状元与清代文科考试

A9【真实记录】雪场“放飞”

A10【脑洞大开】电影《巨齿鲨》里的科学 bug

世界上第一艘航母出现在 1912 年的法国,世界第一个航母弹射器出现在 1912 年的美国

一战前的 航母 影像

撰文 / 供图 刘植荣

航母在第一次世界大战前就有了,甚至有了弹射器。第一次世界大战爆发后,一些参战国加紧把战列舰、巡洋舰等改装成航母,在空中侦察、空中轰炸、反潜、空中拦截等行动中崭露头角。英国的航母数量最多,表现也最突出,如轰炸德国“齐柏林”飞艇基地、轰炸敌军防御工事、空袭敌国舰船和陆上军事目标、引导舰队轰炸土耳其军的弹药库等。

一战中,舰载机上安装有机炮、机枪和无线电台,能挂重 367 公斤的鱼雷,可搭载 102 公斤重的炸弹 3 枚,成为重要的空中打击和威慑力量。

为帮助读者更好地了解航母的历史,本文介绍第一次世界大战前的航母,看看那时候的航母是什么样子。

壹 什么是航母?

先从发生在我身边的一个故事说起。

我原单位的一个教授给外国军警培训班授课,教授用汉语讲课,翻译随堂口译成英语。教授讲到航母时,翻译“卡壳”了,不知道这个词用英语怎么说。

翻译憋了一会,硬着头皮从字面翻译。“航”就是飞机,英语是“plane”;“母”就是母亲,英语是“mother”;于是,翻译就把“航母”翻译成了“plane’s mother”(飞机的妈妈)。

“飞机的妈妈”是什么东西?下面的老外个个抓耳挠腮,不知所云,但也爱面子,听不懂也不好意思问。

那么,“航母”用英语该怎么说呢?

其实,“航母”与“母亲”无关,而与“运载”(carry)有关,就是运载飞机的舰船,简单地说,就是“飞机运载者”,英语是“aircraft carrier”。

这就是航母词源上的意思。但是,航母不只是运载飞机,还要协助飞机起飞与降落。由此,航母(航空母舰)便被定义为:用于运载飞机并协助飞机起飞与降落的舰船。

航母的分类体系很多。按其角色分为:有舰队航母、护卫航母、商业航母(民用)等。按舰载机起飞降落方式分:有弹射阻拦索航母、跑道阻拦索航母、跑道垂直降落航母等。按其动力分:有蒸汽轮机航母、燃气轮机航母、内燃机航母、核动力航母等。按其搭载的飞机类型分:有水上飞机航母、轮式飞机航母、直升机航母等。

但航母的实际功能并非如分类那样单一。例如,水上飞机航母也有飞行甲板,水上飞机、轮式飞机和水陆两栖飞机均可从飞行甲板上起飞;轮式飞机航母也可降落直升机,运载并协助水上飞机起飞降落。

贰 为何第一代航母是水上飞机航母?

1903 年 12 月 17 日,美国发明家奥维尔·莱特(1871-1948)驾驶他与哥哥威尔伯(1867-1912)共同发明制造的飞机“莱特飞行者”号试飞成功,揭开人类航空史的序幕。“莱特飞行者”号是陆地飞机,要依赖飞机下面的轮子在陆地上起飞与降落,所以,陆地飞机也叫轮式飞机。

军方起初对陆地飞机并不感兴趣,这是因为,当时世界列强的军事活动集中在海上,那时没有导弹,也没有战略轰炸机,远程作战依赖舰队,而陆地飞机与舰队风马牛不相及,无法与舰队协同。

1910 年 3 月 28 日,法国发明家、飞行家亨利·法布尔(1882-1984)驾驶自己制造的世界第一架水上飞机“易达翁”试飞成功。军方对水上飞机非常感兴趣,因为它可以与舰队协同,舰船上搭载水上飞机,需要时把它放到海面就可以起飞,完成任务降落到海面上,再把它回收到舰船上来。

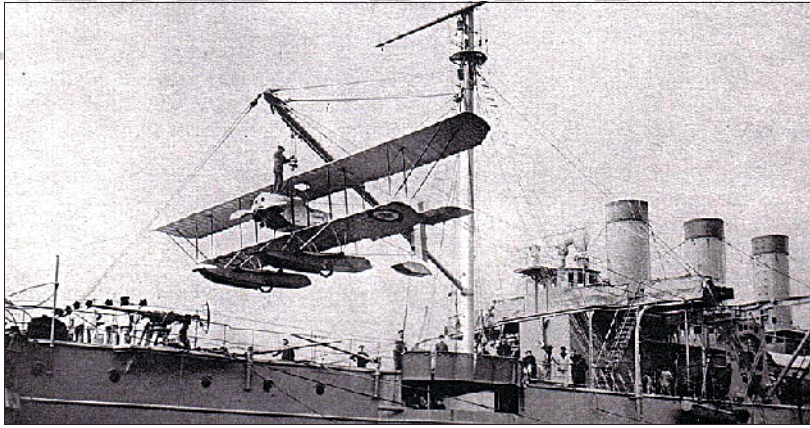
这里需要说明一下,水上飞机和水陆两栖飞机可以说是同时发明的。法布尔最初对水上飞机“易达翁”试验时,就是装上轮子在陆地进行的,陆地试验成功后,才卸下轮子到水面试验,如果轮子不卸下来,那就是水陆两栖飞机。

1911 年 5 月 8 日,美国海军购买的第一架飞机就是水陆两栖飞机“柯蒂斯 E”。

正因为海军最初装备的大都是水上飞机,最初的航母很自然地就叫水上飞机航母,这不是因为那时技术限制造不出轮式飞机航母。其实,在水上飞机航母出现前,轮式飞机已成功在航行中的军舰上起飞并降落。例如,1911 年 1 月 18 日,美国飞行员尤金·埃利(1886-1911)驾驶轮式飞机在美国“宾夕法尼亚”号巡洋舰上成功降落并再次顺利起飞。

水上飞机航母也并不意味着水上飞机不能在上面起飞,因为上面有飞行甲板,水上飞机借助滑轮车也可以从飞行甲板上起飞。实际上,水上飞机航母的舰载机大都从飞行甲板上起飞,包括水上飞机、轮式飞机以及水陆两栖飞机。

一般把初期航母也就是水上飞机航母称作是第一代航母,第一代航母在第一次世界大战 1914 年 7 月 28 日爆发前就有了,并参加了这场惨绝人寰的战争。



法国“雷雳”号航母在吊装飞机 摄于 1914 年

叁 法国“雷雳”号 世界第一艘航母

1910 年 3 月 28 日水上飞机才发明出来,1910 年 4 月,法国海军部部长奥古斯丁·布韦·德拉佩雷尔中将(1852-1924)就下令建立了一个委员会,研究海军装备水上飞机的

一揽子事宜。1911 年 11 月 29 日,法国海军在瓦尔省的圣拉斐尔建立海军航空兵基地,并决定把“雷雳”号鱼雷艇母舰送到土伦军港,改造成水上飞机航母。

“雷雳”号鱼雷艇母舰 1896 年服役,用于把鱼雷艇运送到作战海域,然后把鱼雷艇放到海面,让鱼雷艇攻击敌人舰船。“雷雳”号甲板装厚度 12 厘米,排水量 6100 吨,乘员 430 人,长 118.8 米,宽 15.5 米,吃水 7 米,搭载 8 艘鱼雷艇,装备有 8 门 100 毫米火炮、4 门 65 毫米火炮和 2 具鱼雷发射管,蒸汽轮机功率 1.2 万匹马力,航速每小时 35 公里。

“雷雳”号改装成航母下水后,起初没有搭建飞行甲板,水上飞机起飞时,先在甲板上发动起来,然后用航母上的起重机把它吊放到海面上;完成任务降落时,也要先降落在“雷雳”号附近海面,关闭发动机,然后再由起重机把它吊上船,放于机库。

从 1911 年 12 月至 1912 年 5 月,法国海军部购买了 10 架法国产

飞机,包括“瓦赞鸭”型双翼飞机、“布雷格”单翼水上飞机、“纽波特”双翼水上飞机、“法尔芒”双翼水上飞机。“瓦赞鸭”飞机本来是陆地飞机,后来加装了浮筒成为水上飞机。

1912 年 4 月 15 日,“雷雳”号开始安装各种设备,随后在地中海进行战术航行。1912 年夏天,它又在圣拉斐尔的航空兵基地进行了多次飞行训练。

1913 年 11 月,“雷雳”号前甲板搭建了 10 米长的飞行甲板,又采购了一家法国产“科德龙 G.3”双翼水上飞机,这样,“雷雳”号的舰载机数量达到了 11 架。接着,“雷雳”号又进行了大规模的海上军演,并试验飞机在飞行跑道上起飞。

1914 年 5 月 8 日,“科德龙 G.3”在飞行甲板上顺利起飞。

第一次世界大战爆发后,“雷雳”号水上飞机航母担负众多角色,如潜艇支援、飞机运输等。

不过,把“雷雳”号视为世界上第一艘航母存有争议。英国的“赫尔墨斯”号水上飞机航母虽然列表比“雷雳”号晚几个月,但它搭建飞行甲板和飞机在舰上起飞日期均比“雷雳”号早几个月,有人认为英国的“赫尔墨斯”号才是世界上第一艘航母。

肆 英国“赫尔墨斯”号 飞机舰上起飞最早的航母

“赫尔墨斯”本来是一艘巡洋舰,1899 年 10 月 5 日开始在英国皇家海军服役,排水量 5740 吨,乘员 470 人,长 113 米,宽 16.5 米,吃水 6.6 米,蒸汽轮机功率 1 万匹马力,航速每小时 37 公里。

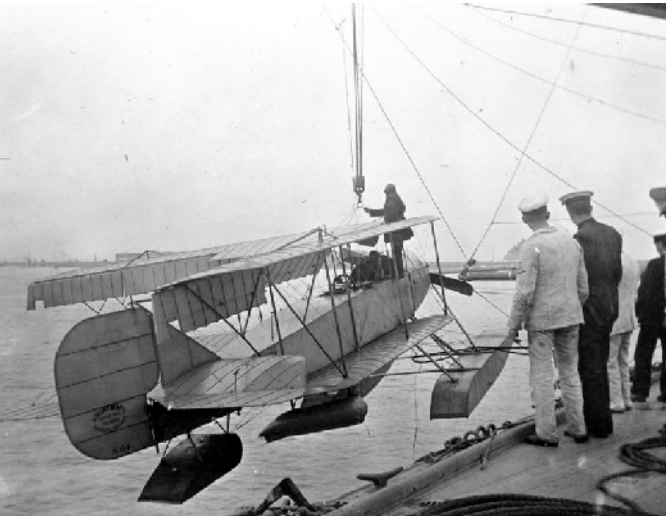
英国海军部 1912 年秋季决定把“赫尔墨斯”号改装成水上飞机航母,拆除了舰楼和前甲板上的火炮,在前甲板搭建飞行甲板,安装吊放飞机的起重机,并在前、后甲板各搭建了一个机库,可以搭载 3 架飞机。另外,它还安装了一个可储存 9100 升航空汽油的油库,供飞机加油用。

1913 年 5 月 7 日,“赫尔墨斯”号作为水上飞机航母重新服役,试航阶段只搭载两架水上飞机,一架是法国制造的 52 匹马力“博雷尔 Bo.11”单翼双座水上飞机,另一架是英国生产的 160 匹马力“肖特折叠翼 S.64”双翼双座水上飞机。“肖特折叠翼 S.

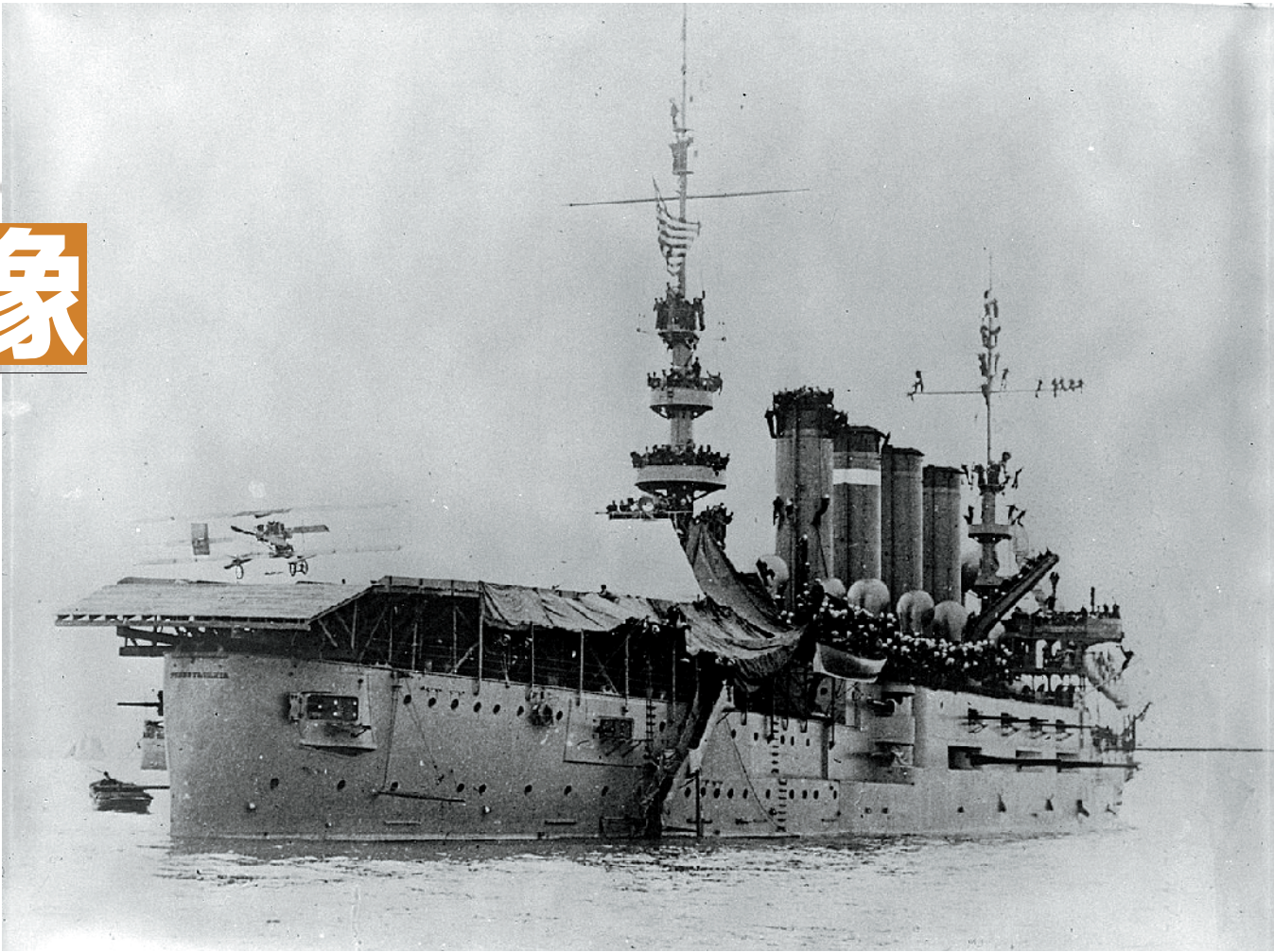
64”是专门为航母设计的舰载机,机翼可以折叠,机翼折叠起来后翼展由 17.1 米缩短为 3.7 米,节省在航母上的存放空间,另外,这架飞机还安装了无线电发报机。

“赫尔墨斯”号改装后即投入了皇家海军的大型海上军演。演习中,两架飞机均成功进行了各种气象条件下的水面起飞和飞行甲板起飞演练。1913 年 7 月 27 日,当天上下着瓢泼大雨,海面波涛滚滚,“肖特折叠翼 S.64”两次成功从飞行甲板起飞。

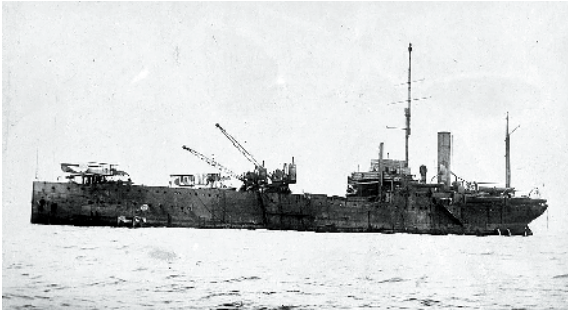
1913 年 7 月 24 日,“博雷尔 Bo.11”在演习中损坏,替换它的是法国产的 100 匹马力“科德龙 G.3”水陆两栖飞机,这种型号的飞机起初是水上飞机,后来在浮筒下面装上轮子成了水陆两栖飞机。1913 年 7 月 28 日,“科德龙 G.3”在“赫尔墨斯”号飞行甲板上成功起飞。



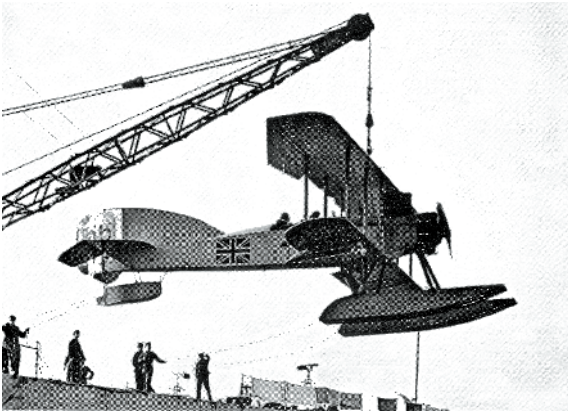
英国“赫尔墨斯”号航母在吊装飞机 摄于 1913 年



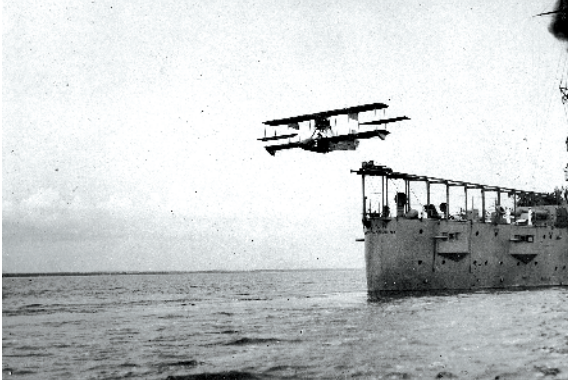
美国飞行员尤金·埃利驾驶飞机在美国“宾夕法尼亚”号巡洋舰上成功降落并顺利起飞 摄于 1911 年 1 月 18 日



英国“皇家方舟”号航母 摄于 1914 年



英国“皇家方舟”号航母在吊装飞机 摄于 1916 年



美国飞行员亨利·马斯廷驾驶飞机在航行中的“北卡罗来纳”号巡洋舰上被弹射升空 摄于 1915 年 11 月 5 日

陆 美国“北卡罗来纳”号 装有弹射器的准航母

飞机列装海军后,英国和美国海军部门开始研究把飞机从舰船上弹射升空的可能性。

1911 年 2 月,英国皇家海军上校莫里·休特(1872-1960)获得了船用弹射器发明专利(专利号 3333),但由于缺乏资金,这项专利技术并没有得到实际研发应用。

后来,美国航空工业先驱格伦·柯蒂斯(1878-1930)与美国海军部合作,研发出了压缩空气弹射器。弹射器的整个研发工作由美国海军部航空局局长华盛顿·钱伯斯上校(1856-1934)负责,在华盛顿海军造船厂制造。

压缩空气弹射器的构造并不复杂,由油气缸活塞、拉索系统和滑车组成。活塞与滑车的运动距离之比是 1:10,即活塞运动 1 米,滑车运动 10 米。开启气门向气缸里注入高压空气,活塞就牵动拉索,拉索拉动滑车,以极快的速度把滑车上的飞机弹射出去,犹如用弹弓抛射弹丸一样。轮式飞机、水上飞机、水陆两栖飞机均可被弹射升空。

弹射器造好后,首先安装在马里兰州首府安纳波利斯的桑提码头进行陆地试验。1912 年 7 月 31

日,美国海军上尉飞行员西奥多·伊利森(1885-1928)驾驶“柯蒂斯 E”置于滑车上,启动弹射器后,由于加速过快,升力突然增加让飞机仰头过高,当时又赶上侧风,飞机被吹到水里,伊利森被救了上来,飞机受到轻微损伤。

第一次试验失败后,美国海军对弹射器进行了改造,增加一个阀门,让活塞运行到三分之一距离时再爆发最大推力,还增加了其他一些安全部件。

第二次试验是在停靠在阿纳帕斯亚河上的一艘运煤驳船上进行的。1912 年 11 月 12 日,伊利森驾驶修好的“柯蒂斯 E”被成功弹射升空,滑车运行 12 米,加速到每小时 56 公里。弹射器试验成功!但由于缺乏经费,进一步试验耽搁了两年多。

1915 年 4 月 16 日,中断两年多的弹射器试验继续进行。这次试验仍把弹射器安装在一艘停泊着的驳船上,美国海军上尉飞行员帕特里克·贝林格(1885-1962)驾驶“柯蒂斯 C-2”水上飞机(这是一种安装自动驾驶仪的飞机)被完美弹射升空,在这之后又进行了几次弹射起飞,均获成功。

岸陆地降落。

“皇家方舟”号搭载 9 架飞机,包括 5 架水上飞机和 4 架轮式飞机,飞机均由英国制造。这 5 架水上飞机是:1 架 160 匹马力“肖特折叠翼”、2 架 200 匹马力“怀特推进式”和 3 架 100 匹马力“索普威斯-807”;4 架轮式飞机都是 100 匹马力“索普威斯小报”。

“皇家方舟”号航母排水量 7570 吨,航母乘员 180 人,飞行人员 60 人,长 111.6 米,宽 15.5 米,吃水 5.7 米,蒸汽轮机功率 3000 匹马力,航速每小时 20 公里。装备的武器有 4 门 76.2 毫米火炮,1 挺机枪。这艘航母的燃料和中国“辽宁”号航母一样,用重油,一次加装 500 吨重油可行驶 5610 公里。

“皇家方舟”号的独到之处是,船尾有个桅杆,停泊时船帆张开,可以确保船头迎风,便于飞机从航母迎风起飞。

第一次世界大战爆发后,“皇家方舟”号部署在地中海,在达达尼尔战役中担负空中侦察、轰炸等任务,牛刀初试,战绩不凡。

第一次世界大战中,“皇家方舟”号的舰载机包括 200 匹马力“肖特-166”双座飞机,它是专门为航母设计的水上飞机,机翼可折叠,一次可携带 3 颗 102 公斤重的炸弹,并装有无枪电装置,后座上是侦察员兼机枪手,座位旁边安装一挺机枪。

1915 年 10 月底,这架弹射器被装在了美国海军“北卡罗来纳”号巡洋舰的后甲板上,这次要在航行中的军舰上进行弹射起飞。“北卡罗来纳”号巡洋舰 1908 年 5 月 7 日服役,造价 357.5 万美元(购买力相当于 2017 年的 9820 万美元),排水量 1.6 万吨,乘员 951 人,长 153.8 米,宽 22.2 米,吃水 7.6 米,蒸汽轮机功率 2.3 万匹马力,时速 40.6 公里。

1915 年 11 月 5 日,“北卡罗来纳”号在彭萨科拉湾低速航行,美国海军航空兵少校飞行员亨利·马斯廷(1874-1923)驾驶“柯蒂斯 AB-3”被成功弹射升空,马斯廷成为世界上第一个驾驶飞机被航行中的军舰上的弹射器弹射升空的飞行员。

虽然“北卡罗来纳”号并未被彻底改造成航母,但弹射试验成功后弹射器并没有被拆除,也可被看做是一艘装有弹射器的准航母。

“北卡罗来纳”号也参加了第一次世界大战,担任军队运输护航任务。

弹射器的出现,标志着航母跨进新的发展阶段。要想知道航母在第一次世界大战中的表现,请继续关注本栏目。