

海洋科普馆 HAI YANG KE PU GUAN

海洋——生命的摇篮，海洋为地球上生命的诞生与繁衍提供了必要的条件。地球上的生命诞生于海洋，海洋对人类的生存和发展有着重要作用，海洋对于人类社会的过去和现在都产生了重要影响，它将继续影响人类社会的未来……

穿越时空的 海洋探险

CHUANYUESHIKONG DE HAIYANG TANXIAN

谢宇 主编

天津科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

穿越时空的海洋探险/谢宇主编. —天津: 天津科学技术出版社, 2009. 7

(海洋科普馆)

ISBN 978-7-5308-1761-2

I. 穿… II. 谢… III. 海洋-探险-少年读物 IV. P7-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第110821号

责任编辑: 郑东红

编辑助理: 周令丽

责任印制: 王 莹

天津科学技术出版社出版

出版人: 胡振泰

天津市西康路35号 邮编 300051

电话 (022) 23332693 (编辑室) 23332393 (发行部)

网址: www.tjkjcs.com.cn

新华书店经销

北京市业和印务有限公司印刷

开本 710×1000 1/16 10印张 字数 150 000

2009年7月第1版第1次印刷

定价: 19.8元



目 录

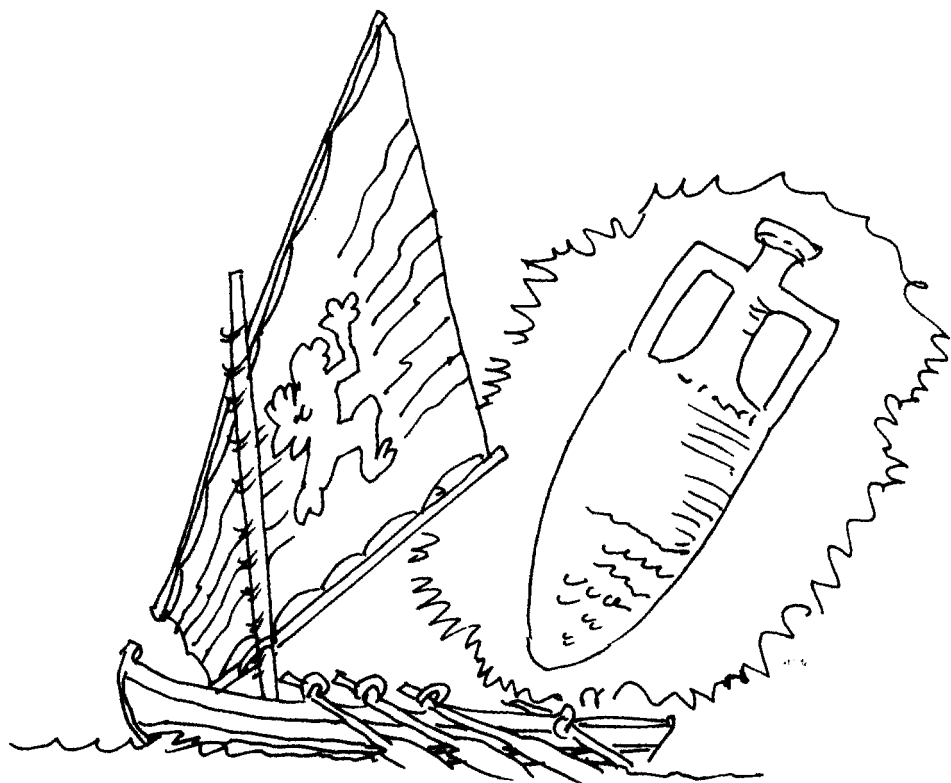
人类历史上的第一张风帆·····	1
俄罗斯最古老的灯塔·····	4
坚持不懈的潜水艇鼻祖·····	7
深海探险世家比卡尔父子·····	13
北冰洋航道开拓者·····	21
一脉传承的帕维尔探险·····	25
杰出的拉彼鲁兹·····	32
探寻神秘的西北航路·····	37
悲壮的白令海峡探险·····	40
探险家富兰克林·····	43
单身环球航行的老人·····	47
别出心裁的仿古航行·····	51
探险者的代价·····	58
横渡英吉利海峡的勇士们·····	61
库斯托传奇·····	64
深海探险之最·····	68
深海探险史话·····	71
海上漂流·····	74
三个漂流者的奇迹·····	79
居心叵测的印度首航·····	85
麦哲伦的航行·····	88
南极大陆的发现·····	92
极地探险的壮举·····	95
猖狂的北欧海盗·····	98
航海家亨利亲王·····	101



欧亚海上航线的探险者.....	111
中国秦代航海家.....	118
中国海上丝绸之路的开拓者.....	120
七下西洋的中国伟大航海家.....	121
冻死在俄国海滨的英国探险家.....	132
为寻找东北通道而丧生的荷兰探险家.....	134
寻找北极圈的通道.....	136
西北通道上寻找中国通道.....	138
三次远航大洋洲的探险家.....	141
划船到南极的探险家.....	150
《马可·波罗游记》给探险家的美梦.....	152
哥伦布身世之谜.....	155

人类历史上的第一张风帆

英国不列颠博物馆里，收藏着一只出土于埃及纳加达地区的陶罐，这是一只属于公元前3100年的陶罐。罐的形状是典型的埃及古王国时的风格。它引起世人注目的地方是罐的上部绘有一条风帆船，高高耸起的艏艉

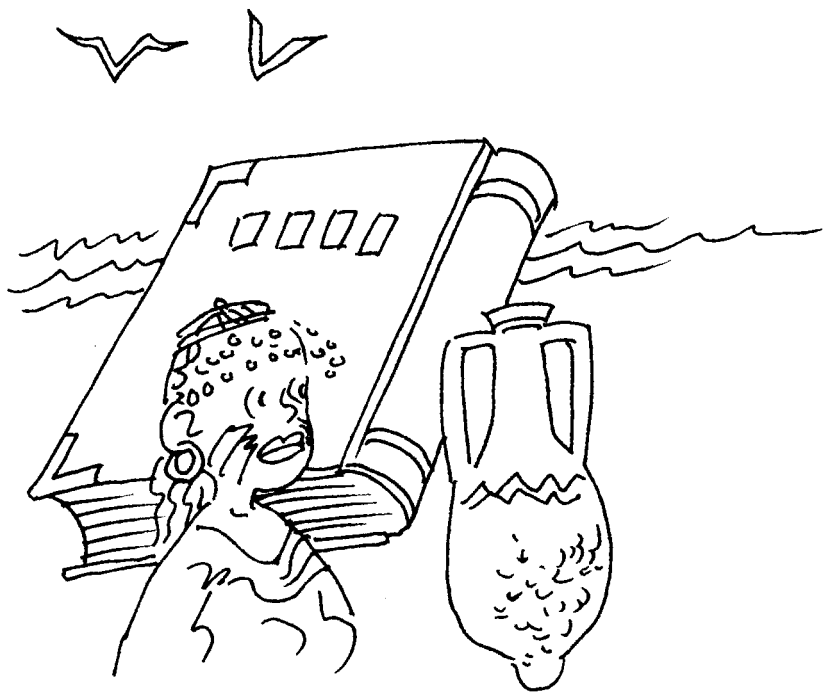


柱与同时期的埃及船毫无二致。唯一不同的是在靠近艄柱的地方立有一桅杆，上面挂着一张四方形的帆。这是迄今为止，人类历史上发现的最早的一艘风帆船。这张简陋的单横帆使人类使用风帆的确切年代，足足推移到距今5000年的远古时代。

在埃及发现人类最早使用风帆是不足为奇的。埃及文明与其他东方文明的不同之处，在于它的每一进步都与尼罗河的航海文化的发展息息相关。埃及文明的每一足印里，都有埃及人驾船漂荡于地中海与红海的

痕迹。因此，在埃及，从第一块记载埃及远古历史的“巴勒摩石碑”上，我们就读到了埃及人航海、造船的记载。当世界的许多地方的古代文明刚刚露出晨曦的时候，埃及人早已驾着他们独特的帆桨船进出尼罗河，横渡地中海，远航红海南部了。

当然，埃及人发明与使用风帆的年代，也是全人类发明风帆、使用风帆的年代，绝不晚于公元前3100年这只陶罐所属于的那个年代。凭着众多的陶罐上的彩绘、岩画资料，历史学家们相信，埃及人发明风帆的年代应



当在公元前6000年左右。他们认为，最古老的埃及帆船上的帆可能是由棕榈树的叶子编织成的，用来挂帆的桅杆应是一棵棕榈树干。这一假设并非没有道理，因为要发展到前述的帆船形式，远古时期的人类可能需要花一两千年的时间才能完成，何况历史学家还有众多的考古资料来支持他们的推断。

埃及人发明了风帆，但并未在风帆的后来发展上有多大贡献。埃及帆船装着简单的帆，使得长达数千年的古埃及帆船只能顺风而行，而不能侧风或逆风航行。真正懂得使用风帆的是中国人。帆的历史由埃及人写了开篇，中国人写了其后的各章，最后由欧洲人用又粗又笨的大笔写了结尾。

俄罗斯最古老的灯塔

在俄罗斯科特林群岛西端，矗立着一座不但是波罗的海，而且也是苏联最古老的灯塔之一——这就是具有300年历史的托尔布欣灯塔。托尔布欣灯塔正面就是通向涅瓦河畔城市水路——圣彼得堡运河的顶端。



这座灯塔是奉彼得一世的旨意建立的。1718年11月13日，在给A·克吕伊斯海军中将的一封便函中，彼得写道：“在科特林沙嘴建造石质灯塔。”为了执行彼得一世的旨意，1718年12月2日，克吕伊斯给列英大尉下达了开赴科特林群岛的命



令。随信附上了彼得一世亲手绘制的灯塔塔楼草图。石质灯塔建筑物不但需要消耗大量的材料，而且还需要众多的熟练安装工，而这些喀琅施塔得港口都没有。为此，征得彼得一世的同意，决定先建造临时的木质灯塔，同时开始筹集石质塔楼的建筑材料。

第一座木质灯塔建于1719年。由于灯塔建造在科特林岛西端的沙嘴上，所以灯塔就自然称为科特林灯塔。1736年，为了纪念喀琅施塔得城防司令、科特林群岛警备司令C·托尔布欣上校，灯塔易名为托尔布欣灯塔。

科特林灯塔塔楼上安装了蜡烛灯，不过从远处基本上看不到蜡烛灯

光。1723年，蜡烛灯被大麻油灯所取代，可情况未能明显改善。1731年，为科特林灯塔运来了金属炉盖、金属炉排和用来燃柴烧煤的其他设备。不过，这些设备没有立刻进行安装。同时，石质塔楼的建造长期搁置。到了1730年，灯塔的木质结构完全毁坏，但是修理过的木质结构灯塔使用到1737年。那时，灯塔完全重建，且改用燃柴烧煤照明。

1736年4月12日，管理灯塔的俄国海军委员会作出建造新灯塔的决定。海军总设计师伊万·科罗波夫受命担任这项任务。来到科特林沙嘴后，科罗波夫决定了构筑灯塔的首要任务，并建议先建造木质灯塔，同时

逐步准备构筑石质灯塔。遵照安娜女皇的旨意，挑选了140名“服苦役的奴隶”做苦力。1737年，木质灯塔建造完工。不久，俄国海军委员会又提出了建造石质灯塔的事宜。1739年，石质灯塔顺利奠基。但是，由于种种原因，直到1810年托尔布欣灯塔仍是木质灯塔。

第一座石质灯塔塔楼的建筑与海军军官列·瓦·斯巴法里耶夫的作用是分不开的。他制定了方案，编造了建造托尔布欣灯塔和芬兰、里加湾其他灯塔的预算，并亲自参加了灯塔的建造。当斯巴法里耶夫绘制出托尔布欣灯塔设计图之后，海军委员会要他征求著名建筑师、彼得堡海军部大楼的设计者A·D·扎哈罗夫的意见。扎哈罗夫完善了设计，且进行了一系列的补充。

1809年，动工兴建托尔布欣灯塔塔楼。1810年9月，砖砌圆塔楼、大理石勒脚、值班房和澡堂完工。在塔楼上部安装了12棱金属灯，该灯利用40盏油灯燃油照明。金属灯拥有24面镀银的反射镜，这大大增加了灯塔的

照明距离。

1810年9月22日，新灯塔启用。在灯塔上安装电报机后，决定在值班房上加盖一层楼。1833年，二楼盖成，并顺便建造了连接房子和灯塔塔楼的走廊，这就改善了灯塔的服务条件。

1867年，为托尔布欣灯塔从英国订购了屈光灯塔仪器和金属灯设备。光学仪器装备有波罗的海灯塔管理处专门制造的油灯。1868年6月29日，新灯启用。新灯终于放射出能见度很远的转动光速。

近几十年来，在灯塔上进行了加固灯塔基础和装备现代化设施的大量工作。1957年，灯塔上安装了带有电光源的新光学仪器MH-500。沿着岛的四周用组装钢筋混凝土块建造了严密包围圈。1969年~1970年，建造了金属柱的钢筋混凝土码头。灯塔装备了最新的雷达灯塔应答器。

每当夕阳西斜，傍晚来临，托尔布欣灯塔就四射光芒，第一个迎接来自远方国家的海船，并目送着它们向圣彼得堡远去。

坚持不懈的潜水艇鼻祖

首先揭开在深海中直接探 水下观察和作业能力的潜水器，并亲
 险观察序幕的两位探险家是毕比 自乘潜水器进行深海观察。
 (W.Beebe, 1877—1962)和巴顿 毕比是一位极富探险精神的美
 (O.Barton)。他们设计、制成了具有 国生物学家，一个纯属偶然的机会他



去20米深度的水下作生物考察，原先规定穿潜水服，但他嫌笨重不方便，只是戴了一副自己制作的面镜。也许是以这种方式只能在水下作短暂的观察不太过瘾，也许是水下的奇妙景观使他产生了浓厚的兴趣。于是他萌发出要为自己水下考察建造一个比较舒适的、能较长时间在水下停留的人造环境，也就是说，要制作一个水下潜水器。但这需要一笔不小的资金，他想起了比他年长19岁的好朋友——T·罗斯福，1900年任美国副总统，1904年开始任第26届总统。由于罗斯福在麦金利任总统期间担任过海军部长助理，与毕比一样，罗斯福对海底世界很有兴趣，尽管那时深海潜水已引起社会上一些学者、科学家的注意和探讨，但还没有哪一个人真正打算去深潜现场考察。所以当毕比向罗斯福总统说起自己的想法时，这两位老朋友谈得十分投机，经费自然是不存在问题了。但对罗斯福来说，关于深海潜水器的形状以及一些设计的主要考虑都有自己的设想，而毕比则根据水下考察经历也有自己固执的看法。可惜，这两人在商讨潜水器外形时，意见大相径庭，相持不下。罗斯福认为球形最合适，而毕比则认为圆桶形

最理想。以后的事实证明，他的那位当总统的好朋友的意见是正确的，真让毕比汗颜。

经费有了保障，但毕比仍坚持自己的观点与思路，于1926年亲自设计并建造了一个圆桶形的潜水器，他提出将要乘坐这艘深海潜水器到一海里(1853米)的深处直接观察。但由于潜水器还存在些问题，终于未付之应用。转眼间到了1928年，那时毕比已50多岁了，尽管深海探险决心未减，但总需要有个伙伴。正巧遇上了一位业余潜水爱好者，他叫巴顿，是一位青年地质学家，还是一位工程师。毕比喜出望外，共同的爱好与兴趣、对探险的奉献精神使他们走到了一起，共同去开创未来的、迷人的事业。巴顿自16岁开始潜水，和毕比一样，潜水用的木匣子面镜也是自制的，所不同的是巴顿的木匣子三面都装有观察窗，并把自来水管安装在木匣子上当做供气管，拿气泵接在气管的管口上供气，在水下观察时请人在岸边不停地给他的供气管打气。说来也巧，这两人都有潜水经验，因此在他俩的合作研究下，很快设计出了圆桶形和球形两种供深海观察的潜水器模型，经反复多次的试验和改进，他们确信

球形比圆桶形更能经受住深海中的压力。毕比这时才认识到他的那位当总统的罗斯福的设计思想是多么正确。于是他们就着手制作，这就是1929年他俩设计的深海潜水球“进步世纪”号，有时学者们也把它称之为“毕比—巴顿式潜水球”。

“进步世纪”号潜水器其实与以后到大洋洋底去探险的深潜艇完全不同，它尚不能“独自”行动，它离不开母船。这个潜水器，钢制，球形，直径1.45米，壁厚32毫米，重两吨，壁上开了五个电流通道，舷窗镶嵌着厚76毫米的石英玻璃，潜水器由钢缆与水面的母船联系在一起，宛如婴儿吸吮乳汁的姿势。潜水器内装有氧气罐、二氧化碳吸收装备，以及各种仪表、探照灯等。该潜水器是按可深潜至两千米的要求设计的。

1930年6月，毕比、巴顿以及26名助手组成的深海潜水探险队到达百慕大群岛的海域。试验选择在六月下旬。那天黎明静悄悄，海面上也特别平静，几乎平静得有点神秘。毕比和巴顿进入了“进步世纪”号深潜器。由于潜水器内空间不大，他们只好蜷曲着观察。他们与母船的联系是通

过耳机式的电话。潜水器内有供照明的探照灯，供氧的钢瓶，还有微型电扇。舱内还放上些石灰，以便吸收二氧化碳和潮气。一切检查完后，由助手们将重182千克的门盖用螺栓拴上。

下午一时，由母船把深潜器吊出驳船外缓缓下沉，当下潜到12.25米时，毕比特地做了短暂的停留，仔细看看舷窗外的景色。他对这一水深一往情深，因为这是他以前用面罩潜水所创造的纪录。当下潜至24.5米时，阳光基本已消失，映照在这一深层上的绿光显得十分暗淡。当下潜到91.5米时，由于巴顿在下面作记录，突然发现舱壁内渗入海水。毕比检查后指出，海水是从门盖缝隙渗入的，舱底已有积水。怎么办呢？毕比究竟还是个老手，他向巴顿说：不慌，因为门盖是在潜水器外向里拴紧的，因此加速下潜，就可以通过增加水压来制止渗漏，封死漏缝。于是毕比下令，让母船使深潜器加速下沉，果然，渗漏很快消失了。

但当下潜到231.5米时，由于舷窗外的景色实在太迷人了，毕比目不暇接，舍不得马上离开，于是在这一深度上暂停下降。正当他们尽情欣赏

这朦朦胧胧淡蓝色的、人迹从未到过的水下世界时，海水从门缝中也加速渗入了，当下潜至244米时，深潜球内已有五加仑左右的积水了。通过测深，明知还有30米左右即可巡访海底了，也不得不中断下潜，通知母船，不无遗憾地打道回府。待他们俩从潜水器中出来时，由于没有活动空间，长时间都蜷曲着工作，身体几乎都僵硬了。他们终于体会到了，水下生活并不轻松，也实在不好受。但成功的喜悦又不断激励他们继续深潜。四天后，堵住了舱门渗水，但在下潜到

76.25米深时，电话线又断了，下潜不得不中止。

尽管这次试验不能说完全成功，毕比他们仍十分兴奋，对自己的深潜试验充满信心，觉得“进步世纪”号深潜球已克服了压力的障碍。

春去冬来又一年，1931年6月中旬，毕比他们再次进行深潜试验。先作无人深潜试验，下沉到600米处作了较长时间的水密试验，一切都满意后，毕比就正式下潜。

毕比考虑到这种深潜器的活动局限离不开母船，因而使水下停留的时



间受到限制。这样，必须使深潜器在水下停留期间提高观察的效率。但这只是一厢情愿，在深水中观察如何提高效率呢？那些水下奇异的小生命、海洋动物能听你指挥吗？这种方式的观察是被动的，因为这些水下小生命不会自动给你当“模特”，高兴地做出各种姿态，让你尽兴观赏。于是，他们挖空心思想了个巧妙的办法，使探险观察者成为主动的、水下艺术舞台的指挥者，让这些水下的小生命来当演员，当模特。

他们的办法是，深潜时在观察舷窗的下方，悬挂一块裹着纱布的鱼饵，这鱼饵是腐烂的鱿鱼，散发着“香”味，让那些水下小生命可见、可闻而不可吃，而在它周围则挂着一串串闪闪发光的有钓饵的渔钩。这一招还真灵，引得好多小生命前来竞相争食，争食激烈之时也是表演掀起高潮之际，在缓缓的下潜过程中，这些原先见所未见、闻所未闻的在深海栖息的各種海洋生物顿时也都活跃起来，一个个粉墨登场，都不请自来当“演员”，翩跹起舞者有之，霓裳飘拂者有之……两位深海探险的勇士快乐极了，看了个够，看了个过瘾，看得陶醉了。

作为科学考察，他们还观看、研究了阳光在海洋中色彩的变化。在45.75米深处，首先看到红色与橘黄色光的消失，随后在106.75米深处黄色光消失。在海洋深处光谱的分布上，76.25米深处蓝紫光独占鳌头，几乎占了一半，绿色和淡淡的青色各占25%；到了水深137.25米处，在反光镜上仅存紫色和淡淡的绿色；到达水深213.5米处，分光镜上几乎找不到有色彩的光谱，也许这就是到了没有太阳的深海世界了。在那里，毕比和巴顿的观察缺少太阳光，就请生物发光来帮忙。果然，这些可爱的小生命以其自身的光亮来欢迎毕比和巴顿，为他们照亮，为他们导向。他俩看得十分有趣，也许希望能更明亮些，不知谁打开了深潜器内的照明灯，结果帮了个倒忙，什么也看不见了。

接着，“进步世纪”号又继续下潜。当下潜到366米水深处时，毕比在探照灯的搜寻下看到了一条形态奇异的鱼，这条鱼有金黄色的尾巴、透明的鳍。他瞪大了眼睛，细细在看，冷静在想，但还是懵了，以致于当深潜器出水后也没有想出这条鱼究竟是什么品种。

在这寂静的、没有阳光的深海世界里，毕比与巴顿时时刻刻、分分秒秒都与这些可爱的、奇异的海洋小生命相伴，忘却了水下的寂寞，此时此刻，他们真正感到自己是世界上最幸福的人。

从此，这两位深海探险家的深海探险一发而不可收，1932年9月的某一天达到了435米，以后又先后深潜到667米和701.5米。在1934年8月15日那天，他们达到了水下923.5米的深度。这些记录，每一次都是自我的超越，每一次都是人类直接深海探险的创新。

原想还将继续深潜，只是第二次世界大战烽烟遍地起，不得不中断。15年后，巴顿重新设计了一个新的潜水器。1949年，巴顿乘坐自行设计的深潜球在加利福尼亚的海域深潜，到达了1375米，试验成功，再创钢缆吊挂深潜器的水下最深的世界纪录。那一年，毕比已72岁高龄了，没有参加深潜，但他始终以巨大热情支持深潜器的重新创制与巴顿的深潜探险。尽管毕比没有参加此次深潜，但人们在把光荣归于巴顿的同时，也归于了这位载入深潜事业的开创者。

深海探险世家比卡尔父子

比卡尔是一位思想深邃、性格内向的学者，即使他高空探险的事迹已传遍世界，但深海探险的志向远在20世纪初的青少年时代就已经萌发，他

根据希腊语“深海船”一词，创造了“深潜器”这一专业用语。而且关于深潜器的考虑，从萌芽到较成熟的构思始终在脑际里深埋着。

