

院士档案

汪品先，江苏苏州人，1936年出生，我国著名的海洋地质学家。现任同济大学海洋与地球科学学院教授、博士生导师。1960年毕业于莫斯科大学地质系；1981年获洪堡奖学金，在德国基尔大学进行研究。1991年当选为中国科学院院士，2002年当选为第三世界科学院院士。曾担任国际海洋研究委员会副主席，中科院地学部副主任等学术职务。已在国内外发表论文200余篇，专著11部，曾获国家教委科技进步奖一、二等奖，国家自然科学基金二等奖，中国科学院科技进步奖一等奖等。

汪品先：中国要成为一个海陆并举的国家

文：张芬娟



中国渔民捕鱼为何会引来国际争端？世界各国对海岛之争为何愈演愈烈？

郑和之后为何再无郑和？昙花一现的航海壮举，到底留下一笔什么样的历史遗产？

中国这个内陆文化大国能否向海洋文明靠拢，成为一个海陆并举的大国？

12月17日，汪品先院士在嘉兴，用他渊博的知识、风趣幽默的话语，为我们提供了一个院士对海洋争端、海洋科技与经济的关系、海洋资源开发的方向、人类对海洋的认识以及长三角地区如何发展海洋经济等问题的观察和思考。

院士专访

笔者：为什么这些年关于海洋的国际争端越来越多，海岛之争也愈演愈烈？

汪品先：2010年到2011年可以说是东亚海上多事的年份，从北往南看，俄罗斯和日本之间有北方四岛的争端，韩国和日本在日本海有争端，韩国和朝鲜之间有延坪岛的争端，中日之间有东海油田和钓鱼岛的矛盾。

韩日之间的争端非常大，他们之间争一个岛屿，韩国人叫它独岛，日本人叫它竹岛，面积很小，只有18.6平方公里，海拔177米，位于日本海郁陵盆地深海油气区，发生争端的关键在于油气，郁陵盆地有油气。哪个国家有了这个岛，海底油田就归谁。国际上有一个规矩，无人岛不可以拿来划界限，于是韩国出了一个年轻人，他说独岛没人住我去住，他一个人在这个岛上住了两年，韩国人都封他为英雄。2008年7月，日本决定中学教科书中记载竹岛的主权归属日本，韩国反应很强烈，他们召回大使，民众抗议，韩国总理还登上岛表示捍卫岛的主权决心。

这些争端与1994年生效的《国际海洋法公约》相关。《公约》规定在一个国家的专属经济区内，这块海域内的资源就是该国的，活动的东西（比如鱼）不归该国，但该国有权管理。固定的资源（如石油和矿产）就是所属国的。一个岛屿周围可以划一个200海里的专属经济区，占了一个岛屿就占了一大块海域，而海域底下都是宝贝，所以现在岛屿金贵得不得了，大家都要争。

1867年时，沙皇把阿拉斯加卖给了美国，一公顷地卖5美分，一共卖了100多万美金，高兴得要命。现在阿拉斯加岛的石油不得了，阿拉斯加往北是北冰洋，往南是太平洋，下面都有石油，如果沙皇现在还在世，估计要急得双脚跳了。

我们再来看看现在的日本。太平洋上有一个冲之鸟岛，其实是一个礁，离日本1700公里，海拔6厘米，只有家里一个洗澡间的面积大小。日本说这个岛是它发现的，还让这个岛长大，搭建了一个人工架子，把珊瑚种上去，让珊瑚长出一个岛来，这是它的招。

笔者：随着海洋科技的发展，海洋经济在发生哪些方面的变化？

汪品先：人类和海洋的关系向来是在海洋外面的，我们或者是在陆地上，或者是在海面上，是进不到里面去的。海洋经济典型的八个字“鱼盐之利，舟楫之便”，打鱼、晒盐、行船，中外几乎如此，但是现在变了，这个变化主要发生在二战后，甚至连鱼盐之利都变了。以前我们养鱼都是养在岸边，现在美国人发明了一种有发动机的新型深海养殖笼，把鱼养在一个20米宽的大笼子里，笼子边上有发动机可以开动，可以把

笼子弄到营养多的地方，让它去享受公海上丰富的养料。

当然，更重要的是石油，这些年增加的石油都来自海洋。上世纪70年代可以开采到水下100米，到上世纪80年代可以开采到水下500米，到上世纪90年代达到水下1000米，现在连水下3000多米都可以开采了。巴西90%多的石油都来自海里，而且是深海石油，就是靠着石油，这些年巴西发达起来了。

2010年12月24日，中国海洋石油总公司宣布：中国海国内年产石油天然气总产量首次超过五千万吨，相当于一个大庆油田，跨入海洋油气生产大国行列。最近，我国第六代3000米深水半潜式钻井平台投入使用。但是，中国海区最好的石油在南海，南海北部的石油不如南部好，而南部各个国家都在争。

在海洋石油、滨海旅游、现代海洋渔业和海上运输业中；产值最大的一块是海洋石油。中国是相反的，中国的滨海旅游、海洋渔业和交通运输占了我国海洋经济的四分之三，而海洋石油在我国占比不到10%。所以我国的海洋经济是有待转型的，应该转到以海底的油气为主。

笔者：哪些海洋资源是将来开发的方向？

汪品先：海洋资源是今后中国能源开发的很好方向，其中“可燃冰”作为一种新能源，大有前景。“可燃冰”学名叫“水合天然气”，它看似冰，一点火即可以烧起来，就像火烧冰激凌一样。原因是大量甲烷分子被锁在水分子里，如果把甲烷从冰中释放出来，体积将是水的160多倍。这种“可燃冰”大量存在于海底大陆坡上段500至1000米处，有人预测，全球“可燃冰”的总量相当于人类用过的所有化石能源（包括煤、石油、天然气）总量再乘以2。

我们国家已经在南海找到了可燃冰。国土资源部立项要进行可燃冰生产。将来，可燃冰将成为能源的主体。欧盟在发展一项新技术，当人们在开采天然气水合物时，将二氧化碳注入海底置换“可燃冰”里的甲烷，这能实现碳封存。这是一举两得的事，既开采了能源，又减少了二氧化碳排放。

但总体来说，人类目前开发海洋还处在低级阶段，知道而没用的是海洋空间和海洋能源；还不知道或者知道太少的是深海海底资源；利用率太低、缺乏深加工的是海洋生物等；大洋锰结核还没开采，这个开采很困难，一般水深5000米，这里有一批铁锰结核物质，要想从5000米的海底通过管子抽上来，技术上很难。

总之，海洋经济的特点就是不确定性大，高科技含量高，投入大，周期长，海上风险大。

笔者：随着人类对海洋认识的逐渐加深，人类目前对海洋探索到了一个怎样的程度？

汪品先：海洋占地球表面的71%，但直到今天，人类对深海海底的了解不如月球表面；海洋的平均水深是3800米，但人类接触的只是海洋表面，对深水和海底几乎一无所知。16世纪以前，人类不知道海洋有多大；20世纪以前，人类不知道海洋有多深；人类对深海的认知，主要是最近半个世纪的事。

海洋水量占到全球水量的97%，与海水比，河水只占地球水量的万分之一；海洋的深度超过珠穆朗玛峰的高度，它还有很多未知等待人类去探索。

过去人们认为，万物生长靠太阳，通过植物的光合作用，形成了陆地上的“有光食物链”。上世纪90年代，海洋学家发现在海底有许多“黑烟囱”，大量含硫化物热液从海底喷出。

“黑烟囱”区有着大量动物群，比如长达3米、无消化器官、全靠硫细菌提供营养的蠕虫，还有“黑暗螃蟹”之类“见不得光”的生物，这些生物依靠地热能，通过化合作用生产有机质生存，形成了一条海底的“黑暗食物链”。

海底深部生物圈生活在极端特殊的条件下，高温高压而且生存空间极小，新陈代谢极端缓慢，实际上处于休眠状态，但有的已经活了几十万、几百万年。它们在生物技术上的价值不可估量，将向人类提供现在完全不了解的基因库，无论在生物学理论或者生物技术实践中都有着极为诱人的前景。

笔者：请您从历史的角度，谈一谈中国海洋事业的发展？

汪品先：曾经有一段时间，海上的半边天是属于葡萄牙的，因为它的航海技术很厉害，而同一时期的中国却衰弱了，这反映了海洋文明与大陆文明碰撞后，海洋文明赢了，大陆文明输了。现在我们要振兴华夏，不提升海洋文明不行，而海洋文明是我们的软肋。

前几年纪念郑和下西洋600周年，大家觉得特别光辉，但我的调子和一些庆祝会不太一样，我说郑和是一个悲剧，中国的海洋事业发展到这个程度就不能容忍它再发展，所以实际上他既是中国古文明上的一个顶峰，是世界航海史上的一个奇迹，

但也是中国的一个悲剧，是中国海洋发展的一个结束。如果我们把郑和下西洋与哥伦布发现新大陆相比，郑和比他早90年，郑和的船最大的是1500吨，哥伦布最大的船是200吨，我们有200条船，哥伦布没几条船，人数我们是2万多人，哥伦布才几十个人，多的时候也才1000多个人，我们的航行路线是哥伦布的三倍。但是哥伦布的航行改变了世界历史发展的航向，而郑和下西洋还需要我们去宣传，因为外国人不知道。郑和下西洋把中国的海洋历史画了个句号。而欧洲却发展起来了。

英国的生物学家李·约瑟，是研究中国科技史的，他说在郑和下西洋的时候，明代的水师比任何一个亚洲国家都要出色，甚至比同时代的欧洲国家都要出色，从宋朝到明朝，中国的海军一直是世界上第一的，但后来完全不同了，因为我们对这个没有兴趣，根源在于华夏文化是内陆文化，而现在主宰世界的是起源于爱琴海的希腊文明，这两个文明在16世纪没有碰撞以前相安无事，碰撞以后大陆文明输了，欧洲文明兴起来了。内陆文化的特点以农耕为基础，讲究内向，要求继承保守，而海洋文化以商业和海洋为基础，讲究外向，要求开拓保守。

海洋不光是一个经济，也是一个文明的类型，我期盼中国从一个大陆国家变成一个海陆并举的国家。

笔者：长三角地区如何发展海洋事业？

汪品先：现在发展海洋事业，一定要背靠高科技，面向新产业，而这只有在既具备雄厚的经济基础、又具备好的科技条件的地方才能办到，长三角地区恰恰具备这些条件。

现在，沿海各个城市纷纷都在制定海洋发展计划，也有浙江省的海洋强省计划。问题是，怎样联合出手？海洋经济真正的发展前景不仅仅在海面上，而在海底，而深海和浅海又是很不一样的。深海的海洋科技一定要联合发展。我衷心希望上海和浙江之间有更密切的关系。

此外，地方和企业参与海洋经济正是我们在呼吁的事情，美国很多海洋的事情都是私人公司在参与的，美国的海洋研究所周围有很多小公司，人不多，但技术绝对好。