

美丽神奇 的世界景观丛书

陈玉凯◎编著

MEILISHENQI *De* SHIJIEJINGGUANCONGSU

86



内蒙古人民出版社

美丽神奇的世界景观丛书 ⑧6

编著 陈玉凯

内蒙古人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

美丽神奇的世界景观丛书/陈玉凯编著. —呼和浩特:
内蒙古人民出版社, 2006. 8

ISBN 7-204-08608-2

I. 美… II. 陈… III. 自然科学—青少年读物
IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 085913 号

美丽神奇的世界景观丛书

陈玉凯 编著

*

内蒙古人民出版社出版发行

(呼和浩特市新城区新华大街祥泰大厦)

北京一鑫印务有限责任公司印刷

开本: 787 × 1092 1/32 印张: 300 字数: 3000 千

2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1-3000 册

ISBN 7-204-08608-2/C · 171 定价: 1080.00 元(全 100 册)

如发现印装质量问题, 请与我社联系 联系电话: (0471) 4971562 4971659

前 言

我们迎来了生机勃勃的二十一世纪,今天的青少年朋友是我们国家的未来,是国家最雄厚的人才资源。一个国家的综合国力的竞争归根结底是人才的竞争、民族素质的竞争。青少年时期是长智慧、知识积累的时期,是人的素质全面打基础时期。如今,我们终于可以看到有这样一套专门为青少年朋友编撰的自然科学领域和诸多学科知识的精品读物——《美丽神奇的世界景观丛书》与青少年朋友们见面了。

二十一世纪是科学技术全面飞速发展的世纪,亦是终身教育的世纪。青少年学生仅具有一定的基础知识和技能是远远不够的,还应培养浓厚的学习兴趣、旺盛的求知欲,以及相应的自学能力。《美丽神奇的世界景观丛书》正是以教学知识面为基础,适度地向外扩展,以帮助青少年朋友巩固课本知识,获取课外新知识,开拓视野,培养观察和认识世界的兴趣和能力,激发学习积极性,使青少年朋友在浏览阅读中增长学识、了解自然认识自然。

《美丽神奇的世界景观丛书》以全新的编撰角度,着力构筑自然界与自然科学领域的繁复延衍。

全套图书共 100 册,知识面广泛,知识点与浅入深,是一部符合青少年朋友阅读的课外读物。

《美丽神奇的世界景观丛书》立足以青少年为本,以知识新、视角广为编撰初衷,同时得到了数十位专业与教学领域的专家、学者、教授的参与指导。大千世界,万物繁复,无所不包,无奇不有。每一事物都有孕育、诞生、演变、发展的过程。《美丽神奇的世界景观丛书》采用洁简、通俗易懂的文字,丰富的揭示自然界与自然科学领域的林林总总,用科学方法和视角溯本求源,使青少年朋友在阅读中启迪智慧,丰富学识。

编 者

目 录

石油污染	(7641)
残破油轮在污染海洋	(7643)
“布莱尔”号油轮触礁后	(7650)
油船在日本海上蒙难	(7653)
吞噬油污的细菌	(7657)
用细菌来清洁海洋	(7660)
核污染	(7663)
核阴影笼罩下的珊瑚岛	(7667)
K-19 核潜艇遇难记	(7670)
埋在海洋中的核废料	(7673)
赤潮与海藻	(7676)
什么是有毒藻类	(7681)
埋葬航船的海藻	(7683)
海洋成了“垃圾桶”	(7685)
“工业血液”白白流失	(7696)
科学家没有想到	(7721)

石油污染

在海洋污染中,以石油污染最为严重。据资料统计,每年排入海洋的石油约为1000万~1500万吨,这是一个不小的数字。石油污染海洋的方式,主要来自工业生产,包括海上油井管道泄漏、油轮事故、船舶航行时的排污与泄漏以及大气降水等。在一般的情况下,由于海洋的自净能力,通过大气散播于大洋中的石油不为人所察觉。但是,那些工业生产中的突发事故,如油气管路泄漏,油轮事故等,一次泄漏的石油量,少则数千吨,多则数十万吨。出现这种情况,大片油膜覆盖于海面上,污染海滩,造成局部“海洋沙漠”化。人们曾计算过,如果1吨原油排入海中,以每小时扩散100~300米速度飘散,最终可覆盖12平方千米的海面。这种污染通常要持续3~12个月。由于海面形成油膜,将大气与海面隔开,海水中缺氧,海洋生物大批死亡。同时,油膜吸收大量的阳光辐射,又阻碍海水与大气之间的热交换,造成海水温度升高,导致气候异常。自20世纪60年代以来,几乎每年都发生一次万吨以上油轮泄油事故,其中泄油在10万吨以上的特大事故有10次之多。

但是,世界上最大的泄油事故,则是发生在海湾战争中。据估计,那场战争泄漏的原油达100多万吨。

1990年8月2日,伊拉克出兵吞并科威特。之后,1991年2月28日,多国部队又收复科威特。在此期间,科威特的油田几乎处处起火,油井大火冲天,黑天蔽日。伊拉克在撤军时为阻挡多国部队的追击,将科威特的950口生产油井全部破坏。1月22日,南部的瓦夫拉油田被炸,大量原油顺海岸流入波斯湾。随后,纳艾哈迈油港的输油闸门被炸开,原油灌入海港,进入大海。黑色油带以每天24千米的速度顺风向南漂去。至2月2日,黑色油带展宽达16千米,长96千米。部分油膜燃起大火,黑烟遮住日光。烟尘向大气中排放,致使这股“黏糊糊的黑雨”,降落到数百千米外的伊朗南部。战后统计,有727口油井起火,燃烧最多的一口井每天烧掉80万吨,价值1亿美元。每小时喷发1900吨二氧化硫,油井周围,热如炼狱,浓烟遮日,天气骤冷,白天变黑夜。这时,又刮起大风,随上升气流把大量烟尘带到上万米的大气层中;烟雾直飘到数千千米外的喜马拉雅山南坡,克什米尔河谷一带,此处天降黑雪,令人恐怖。到1991年11月6日,科威特的油井大火全部扑灭,但喷出地面残留于洼地的油垢达1000多万吨,继续污染环境。

这场灾难性的战争,共烧毁原油约5000万吨,泄入海洋的原油100多万吨,造成1000多亿美元的经济损失,其中科威特占750亿美元。近期杀死波斯湾内的海鸟数万只,毁灭无法计算海洋生物群落;远期将影响南亚、中东的气候,加剧全球的温室效应。

残破油轮在污染海洋

1993年1月11日晚上9时30分,纽芬兰岛圣约翰斯市的加拿大海岸防卫队收到“保卫者”号的呼救信号。这条货轮在出海的第3天遇到了恶劣天气,货船舱口盖损毁被海浪冲脱了。2号和4号货舱已经进水。由于暴风雪太大,直升机无法进行救援工作,到凌晨3时45分,无线电通讯突然中断,接着,雷达屏幕上的光点消失了。船上33人全部消失无踪。

“保卫者”号沉没的原因至今仍是个谜。它只是数目多得惊人的失事商船之一。据伦敦保险商协会估计,每年在大洋中沉没的商船,总值高达4亿5千万英镑。从1989年到1994年,平均每个月至少有1艘散装货轮沉没。

商船沉没事故频繁的部分原因,是这个行业似乎无力整顿该行业内的那些不合标准的事物。首先,残旧的“高龄”油轮和散装货轮太多了。根据一项调查报告,目前在世界上航行的约500艘商船中,有100多艘船的船龄已逾25年。它们是20世纪70年代造船业兴旺时期制造的。在那个时期,商船似乎永远供不应求,而设计的主要要求,是建造费用越少越好,重量越轻越妙。

这样的要求造成的恶果是,造船厂不再在船身上加涂防腐的防护涂层,又用重量轻得多的耐拉钢代替传统使用的软钢。可是事实证明,那些没有防护涂层、采用耐拉钢的船十分容易腐蚀和出现因金属疲劳而导致的裂纹,尤其是在它们为了应付排得过密的船期而必须经常在波涛汹涌的大海上全速航行的时候。一位设计安全专家说,这些船“早就该扔掉,实际上它们的可使用期最多不会超过 10 年。”

美国伯克利加州大学的造船研究所的研究人员曾进行研究,发现耐拉钢会产生细微得几乎看不见的裂纹,而这些裂纹会像汽车挡风玻璃的裂纹那样蔓延。为了防止金属疲劳和腐蚀问题,造船厂必须停止大量使用这种钢,并且也必须在船上装置能在问题发生时立即发出警报的监测仪器,并大量增加保养费用的投入。

现代装货和卸货的速度和粗暴情况,令船只更容易发生腐蚀和出现裂纹。一艘散装货轮通常有 9 个或 10 个货舱,每个货舱都有一座教堂那么大,能装载例如铁砂等货物多达数万吨,那些硬如子弹的铁砂粒以每分钟 183 吨的速度“射”进舱内,把货舱撞击得遍体鳞伤。

然后,在卸货港里,巨大的钢制抓斗插进货舱内的铁砂里,它们的大爪一再撞到船身的上层结构。最后为了要取出舱底的铁砂,工人们会把一辆 50 吨重的推土机吊到货舱内,在取出舱底铁砂的同时,船舱的底部也被推土机巨大的铲斗刮出无数凹坑。美国海岸防卫队

海事安全办公室属下的“船舶设计安全小组”的报告中说：装货和卸货的工人使用“野蛮装卸法”，他们不停地猛烈撞击这些船的两边和船底，使它们提早出现内部的四分五裂的现象。

“勇龙”号是一条 12.5 万吨的运铁砂散装货轮，从巴西启航之后，4 天以来一直在良好的天气中航行。可是突然间，船员发现海水灌进了一个空的货舱，并冲毁舱壁涌入相邻的货舱，“勇龙”号的货舱一共进了 21000 吨水，船尾开始下沉。要是那时再有另一货舱的舱壁被冲毁，船就会立即下沉。凭着高超的航海技术，船员们终于把那条出事的“勇龙”号慢慢驶回了港口。后来把那条船凿沉时，仅用了 6 秒钟它便沉没了。

全球经济衰退令船东遭到了更多问题。由于运费在最近十多年来一直呈下降的趋势，很多船东都说无力购置新的货船去代替那些残旧的高龄货船——目前全球大约共有 400 艘货船已老旧得急需更换。此外，在商业竞争的压力之下，有些船主往往被迫置安全于不顾，他们非但不愿花钱把船维修，并且也不愿意把一艘也许还能再航行一次的船停航。

此外，虽然每艘船都必须每年接受一次定期检查——需时几个星期，但不少船东都不愿意把能赚钱的租船去接受“全身检查”。因为要检查一艘 30 万吨运油轮的腐蚀情况，检查员必须爬上爬下一共攀爬 11000 米——超过珠峰的高度。要检查所有焊接的地方，检查

员们一共必须步行或爬行 1200 千米。即使使用电子仪器测试,检查外面钢板和主要焊接处的工作也需要花 70000 个工时。由于这是很难办到的工作,所以检查员被迫采取折衷办法,由全面检查改为部分检查,主要检查最可能出问题的“疲劳热点”。

“柯尔基”号是艘在希腊注册的高龄油轮,1992 年 7 月,它在驶往澳大利亚珀斯附近奎纳纳的途中发生了一件航运史上罕见的怪事:它的船头断落了。油轮像一条无头的恐龙一样在海上乱转,裂口冒出巨大火焰,船身失控地颠簸摇晃,漏出的石油使大海变成了一片火海。

虽然这艘船一向定期由一家著名的公司检查,但是那家公司从来没有发现它的上层结构中有些地方的钢板已从 18 毫米厚腐蚀到只有 2 毫米厚,也没有发现有些已蚀穿了的金属板是用帆布修补的。

1992 年 9 月,希腊公司“海轮登记行”检查已有 26 年船龄的油轮“卡廷纳旷”号,事后并没有指出什么地方必须修理。仅 7 个月后,这艘油轮运载锅炉重油前往波斯湾时,在莫桑比克海峡遇到风暴,结果船身裂开了一道大缝,被迫在马普托附近抛锚,船员弃船而逃。随后,船东试图将船救回,但是船在拖行途中沉没了。船东明知沉船的真正原因,但因为推卸责任,就硬说船是被“异常海浪”卷走的。可是,纸包不住火,根据南非打捞公司下属的彭托海事公司所拍摄的录像带显示,它的甲板在破裂前已抖动得像蹦床一样。检查人员发现:船内的金

属板大部分都腐蚀情况严重,变得薄如纱帘。甲板上有几个洞,但并没有用钢板修补,只是用些棉纱头塞住。有些舱口盖破了,但是只有塑胶修补,根本不能防漏。

有时候,这些情况应归咎于那 40 多家“船级社”——那些从事验船工作的私营公司。这些公司中的大多数工作是认真负责的,但也有少数并不是如此,例如同属国际船级社联合会的下属的 11 家会员公司。

由于这类交易是完全保密情况下进行的,不会留下任何纪录,因此当第一家船级社审定了一艘船为检验不合格时,如果这艘船的主人是个缺乏道德观的商人,他便可另找一家工作马虎不问底细但收费较高的船级社,就可以不费吹灰之力弄到一张“检验合格证明”。

一家最受人尊敬的公司总理说,该公司在 1993 年第 4 季度曾对约 500 艘船拒发证明,但后来它们还是照常航行,天晓得它们那些证明是从哪里来的。

雅典附近的“比雷埃厄斯航海会”共有会员 1300 个,可以说是世界航运业的缩影。但实际上,那是个专凭私人关系、走后门与无情资本主义共存的世界,在里面的人彼此间关系密切,言行谨慎,势力强大。航运业并不是一个鼓励事事公开的行业,人们对它总的评价是:“这个行业如今比过去任何时候都更加不堪。它是从最根基部分开始腐败的,而不是从顶上开始的。”

1992 年 12 月,继 6 艘散装货轮于短短 18 个月内先后在澳大利亚西岸外沉没后,澳大利亚政府进行了一项

范围广泛的调查,终于揭露了整个既不符合标准而又贪婪的航运业世界的真面目。这项调查的正式报告用了一个很恰当的标题:“世界上最黑暗的行业——可耻的船”。它严厉地批评船东对船员(他们多半来自第三世界国家)的剥削。

许多海运界正义人士大声疾呼:现在是大家团结起来对付那些无法无天之徒的时候了。那些害群之马的剥削与贪婪行为,已使这一行业蒙羞。要做的事情很多,其中一些必须从速去做:

应赋予“国际海运组织”权力去成立一个检查团,执行严格的规定,并可强行对那些挂起方便旗的船只(全球的商船逾半数挂这种旗)实施这些规定。

国际海运组织是一个联合国下属的机构,世界上所有海运国都是它的会员,然而目前它是没有任何权力的,仅拥有一个虚名。

自从1978年以来,国际海运组织曾要求各方便国旗就1239宗严重的船只损毁事故提交报告,但只收到701份。该组织甚至无权设立资料库贮存失事船只中海员因何种原因而丧生的资料。

“埃克森瓦尔德”号油轮的事故发生之后,1990年美国政府通过了预防石油污染、应变、责任与赔偿的法案。各国政府都应该效法美国制订严厉的防止污染法案或法例,包括规定溢油者须作出巨额赔偿。

所有船级社都应该仿效国际船级社联合会的会员,

采取更严格的验船标准。一艘在甲船级社被评为不合格的船,在乙船级社再度检验时,检验过程应该受到严格的监督。

装卸货物时都必须遵守强制性的国际安全标准。新造的船只应采用更厚的钢板,上更多防腐蚀涂层,增加种种能应付装卸货物时粗暴动作的特别设计。

船队的命运应掌握在有作出决定性改变力量的最高层人士的手里,包括政府、船东、代理商、金融家、船级社和国际海运组织。那些在庞大散装货轮上冒着生命危险的人的情况和地位,必须放在他们议程中的重要位置。

“布莱尔”号油轮触礁后

1993年1月5日清晨,设得兰群岛,正漂泊在离海岸15千米海面上的“布莱尔”号油轮触礁,时值飓风12级,成千上万吨的挪威轻型原油在呼啸的海风中,高速朝海岛的西南端席卷而去。海岛在劫难逃,海岸防卫队爱莫能助,十万火急,电告伦敦。电话惊醒了交通部海上污染控制中心主任克里斯·哈里斯,一场救灾战斗的序幕拉开了。

哈里斯立即与海运大臣凯斯尼斯勋爵及苏格兰的官员们联系,命令中心8架飞机紧急戒备,随时准备喷洒油污清洁剂。在伦敦中心一间狭小的救援总部办公室里,中心的科技官员们正焦急地寻找良策。他们明白,在如此恶劣的天气条件下,水栅和撇沫器都是无能为力的,但不敢断言喷洒化学清除剂是否顶用。自从20年前北海发现储量丰富的石油以来,设得兰议会便担心不知哪一天会发生一场油污灾难,现在厄运终于降临了。海洋行动局也成立了事故办公室,特派拜得巴罗及拜沃特马上飞往出事地点。经调查,“布莱尔”号撞上了加斯奈斯岬底部的岩石,使油轮上装载的8.4万吨原油足有1/4流入大海,油层迅即扩散到岬角一侧,进入了

昆戴尔湾。

在附近波代姆村的小木屋里,童子军营地的志愿人员整装待发,试图抢救海滩上被原油围困的海洋动物;在米德尔拜克治疗中心,苏格兰防止虐待动物协会的工作人员正等候被救的动物;鹿特丹施密泰克打捞公司的职员们早已赶到,准备将“布莱尔”号船上剩下的原油采用抽吸机抽出,以免继续泄漏。下午2时30分,拜得巴罗等乘坐的飞机降落在桑伯格机场,迅速在机场成立了一个包括当地警察、海岸防卫队员、国际油轮业主联盟等组成的临时联合应急中心。中心的首要任务是尽快设法防止油水混合成一种黏稠且污染性极强的乳胶,如果48小时后一旦形成了乳胶,再高效的清除剂也不起作用了。由于天气太糟,准备的8架喷洒机也无法起飞,只好等到1月6日风力稍微减弱时才冒险行动。总算顺利,足足花费7个多小时,在桑伯格岬海面上共喷洒了100吨清除剂。根据经验,石油与清洁剂之比以20:1为宜,即设得兰群岛海域总共需要4000吨清除剂。差额巨大,怎么办?马上从南安普敦空运70吨的水栅和撇沫器,试图将两个相对封闭的小湾里的原油除掉,但这一切都是徒劳的,狂风巨流使油污不是翻过水栅,就是钻过水栅。狂风将一条40千米长的亮闪闪的油带卷进设得兰群岛西海岸,而恰在此时又一场风暴正在酝酿之中,惊涛骇浪使喷洒工作极其危险,最后只喷洒了20吨便被迫停止。真是祸不单行啊,然而,令人惊