

透过这些漂浮物，
我们仿佛听见了大海的心跳。

来自大海的 礼物

[美] 柯蒂斯·埃贝斯迈尔

[美] 埃里克·西格里安诺 / 著
苏枫雅 / 译

来自大海的礼物

Plotsometrics and the Floating World: Eric Scagliano's Oceanic Science

埃里克·斯卡吉亚诺 著 苏枫译

[美] 柯蒂斯·E·伍德 主编

科学出版社

橡胶、塑料、纤维、皮革、油漆、油墨、涂料、胶粘剂、油墨、涂料、胶粘剂、油墨、涂料、胶粘剂

中国大百科全书出版社

© 2009 BY CURTIS EBBESMEYER, PHD, & ERIC SCIGLIANO

图书在版编目 (CIP) 数据

来自大海的礼物 / (美) 埃贝斯迈尔, (美) 西格里安诺著; 苏枫雅译. — 北京: 中国大百科全书出版社, 2012.8

ISBN 978-7-5000-8970-4

I. ①来… II. ①埃… ②西… ③苏… III. ①海流—普及读物 IV. ①P731.21—49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 167507 号

FLOTSAMETRICS AND THE FLOATING WORLD: HOW ONE
MAN'S OBSESSION WITH RUNAWAY SNEAKERS AND RUBBER DUCKS
REVOLUTIONIZED OCEAN SCIENCE By CURTIS

EBBESMEYER & ERIC SCIGLIANO

This edition arranged with WALES LITERARY AGENCY, INC.

through BIG APPLE AGENCY, INC., LABUAN, MALAYSIA.

Simplified Chinese edition copyright;

2012 Chinese National Geography Books. co.,Ltd.

All rights reserved

由中国大百科全书出版社出版、发行。中文译本由天下远见出版股份有限公司授权使用。
本书图和文字的任何部分, 事先未经出版者书面许可, 不得以任何方式或任何手段转载或刊登。

出 品 北京全景地理书业有限公司
出 品 人 陈沂欢
策 划 董佳佳
责任编辑 徐世新 韩小群 杨朝霞 马晓茹
地图编辑 程 远
责任印制 乌 灵
装帧设计 何 睦 韩 捷

出 版 中国大百科全书出版社 (北京西城区阜成门北大街 17 号 100037)
网址: <http://www.ecph.com.cn> 电话: (010) 88390718
发 行 新华书店总经销
印 刷 北京华联印刷有限公司
开 本 720mm × 1000mm 1/16
印 张 15
字 数 160 千字
版 次 2012 年 10 月第 1 版
印 次 2012 年 10 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5000-8970-4
审 图 号 GS (2012) 204 号
图 字 01-2012-6811
定 价 35.00 元

版权所有 翻印必究

序：研究海洋漂流物的奇人

曾获普利策新闻奖的专栏作家巴里（Dave Barry）经常回忆自己崭露头角时，做负责报道污水处理新闻记者的生涯，但他并不是唯一喜欢回顾那条枯燥采访线的新闻工作者。

你大可以说这是执迷，但我觉得这个领域其实非常令人关注，情况似乎非常严重，西雅图及邻近的城镇，都把污水排入美丽、富饶却又脆弱不堪的皮吉特湾（Puget Sound）。

另外一个原因是，我跟其他一起采访报道这件事的人，都可以向柯蒂斯·埃贝斯迈尔（Curtis Ebbesmeyer）讨教。这位海洋学家可以解释峡湾里的水是如何流动的，告诉你丢入峡湾的东西是否会冲进大海。他总是乐于随时分享自己知道的一切，并且道理讲得深入浅出。

我和埃贝斯迈尔离开了污水处理领域后，经常在报纸上读到旁人引述的埃贝斯迈尔讲过的话，或是听到他在电台做访谈。话题变得越来越诡异：散落到海里的货柜、运动鞋“海啸”、一群群落海漂浮的橡皮小鸭、漂流的尸体，甚至还有断掉的腿。

可是，无论这些东西是多么奇怪，却都有一个共同特征：它们都在海上漂浮，而且有时漂浮的距离之远令人难以置信，漂浮的过程也显示了海洋的错综复杂，其复杂程度就像钟表和活生生的生物。

许多人认为海洋是变化万千的，但是对大多数人而言，这说法只是个比喻或直觉印象而已。对埃贝斯迈尔而言，海洋是实实在在的存在，研究海洋就应该像生理学家解释身体的运作方式，或者像医生诊断病情一样。

就像一位好医生懂得不放过任何一条与疾病有关的线索一样，埃贝斯迈尔也是如此，其他人视为垃圾的，他却能从中发现有用的信息。正如他所说的，每一件漂浮物都有自己的故事，而这些小小的故事都是伟大的海洋故事里的点点滴滴。只要你不畏艰险，细心观察，有好奇心，就可以一起挖掘这些故事。

我曾在“海滩拾荒同乐会”上，亲眼看见埃贝斯迈尔如何用自己的好奇心感染其他人，带给众人极大的启发。这个同乐会定在每年刮狂风的三月举办，地点在华盛顿州度假胜地海滨市（Ocean Shores）。有的科学家可能会把参加这类活动的人视为疯子，的确海滩拾荒者就像集邮者或玩偶收藏家一样，狂热地寻找他们的漂流藏品。可是，埃贝斯迈尔却把这些人当做海洋漂浮物研究员——一群未经琢磨、有潜力的新兵，将来可能组成一支世界级的队伍，担任漂浮物发现者和海洋观察员的角色。

海滨市每年“海滩拾荒同乐会”的高潮就是“垃圾争夺战”——大地寻宝兼净滩活动。许多“垃圾争夺者”分散在绵延的沙滩上，把黑色垃圾袋装满，然后围拢到埃贝斯迈尔身边。

“垃圾争夺者”一个接着一个展示自己的战利品。埃贝斯迈尔将东西摊开，仔细打量，耐心解释每件“瑰宝”所代表的意义：这条塑料管子是生蚝的插植杆，从日本的养殖场脱落了漂流过来的；那个锯齿状的黑色塑料锥形物是盲鳗（一种生活在海底，像鳗鱼的食腐动物）捕捉器的盖子；这些化学荧光棒是绑在几千米的长线钓钩上，用来吸引剑鱼和大比目鱼的；你能够在大潮把东西拖回海里之前捡到这一小块渔网，真是件好事，这样就能少让一只海豹或海鸟被勒死；这个垃圾袋……只要一个就足以让海龟误以为是水母，误吞而被噎死。还有，这是什么怪东西啊？

埃贝斯迈尔习惯性地弓着背向前倾，并且此时比平时向前倾得更低，好听得见小朋友问的问题。弯腰的姿势显露出他习惯——长时间仔细审视漂浮物分布图和瓦砾遍布的沙滩，他的姿势又像是一只伸长脖子嗅食物的熊。

埃贝斯迈尔是个高大魁梧的壮汉，一头天生浓密蓬乱的白发，流露出与年龄不协调的孩子气；胡子遮住面颊和下巴，尽管剪短了，却仍让他透露出圣诞老人特点，脸上大大的笑容和眼镜后发亮的双瞳，更是加深了这种印象。他

的穿着是典型的西雅图休闲打扮：卡其裤、舒适的鞋子、宽松的素色毛衣，再套上轻薄连帽风衣，正适合走在西北的海滩上。

别人经常误以为埃贝斯迈尔是大学教授，其实他在拿到博士学位之后，就投入到更广阔的世界。比起在勾心斗角的学术圈子里打转，晃动的船舶和忙乱的钻井平台更让他感到心旷神怡。

埃贝斯迈尔耐心倾听别人说话，对所有事情都充满好奇心，而他周围的人就像海上的漂浮物一样，经常告诉他一些令人始料未及的事情。他说话时，为了强调所说的重点，会稍作停顿，睁大眼睛，抬高眉毛，仿佛被自己的鲁莽吓了一跳，等对方表示赞成或反驳后，才继续说下去。当听到好消息和有趣的想法时，他会大叫一声，“酷！”然后以 20 世纪 60 年代的方式与对方握手。不知为何，这位 65 岁海洋学家的这些举动，不会让你感觉过时或做作，而是更多的显露出他的热情与和蔼可亲。

埃贝斯迈尔有一副温和的嗓音，粗哑低沉，并不是典型演讲者特有的那种声音，但却能吸引听众，而他的听众也确实不少。尽管别人给予的尊称会让他脸红，可是对那群海滩拾荒人、海洋观察员以及业余“漂浮物学家”而言，他正是一位大师、一位先知、一位教导他们解读漂浮物并且要爱惜海洋的人。埃贝斯迈尔却坚持认为那些人才是他的导师。

在海岸市的“海滩拾荒同乐会”上，我跟开朗的青年安德烈·哈特，还有他的妻子和母亲聊天。对他们而言，海滩拾荒并不是副业或消遣，而是一条“救生索”。

1993 年，安德烈不幸被一个醉酒的人驾驶的车撞伤，头部受到严重创伤，陷入长期昏迷的状态。安德烈的母亲蒲莉丝拉说：“安德烈苏醒后的那几年，找不到可以参与或能使他乐在其中的事物，于是我们就带他来参加海滩拾荒。现在的他完全投入其中，早上四点就起床。他的生活就围绕着海滩拾荒和他自己转。”蒲莉丝拉看了一眼正在检查垃圾的埃贝斯迈尔，继续对我说道：“一开始，我们做的只是捡垃圾，后来受到埃贝斯迈尔博士的启发，我们才开始从垃圾里看见更多的东西。”

现在他们正在讨论要卖掉房子买一辆野营车，全年追着暴风雨和漂浮物

行驶。

安德烈一家人从埃贝斯迈尔的身上收获知识，我们作家也获益匪浅。许多人以漂流的运动鞋和玩具为主题著书立说，有些人甚至挪用了埃贝斯迈尔的想法，或是采纳了这些想法却完全不知道出自何处。北太平洋的大型“垃圾带”（garbage patch），已经是耳熟能详的词汇，却很少有人记得这个词汇是埃贝斯迈尔喊出来的。

然而那些人能够分享的，只不过是冰山之一角。埃贝斯迈尔最令人兴奋、最原汁原味的作品，依旧埋在学术期刊或地下室堆积如山的档案里。就连埃贝斯迈尔都觉得，要将所有漫无边际的想法和研究资料整合成有条理的文章，是一件令人望而却步的任务，用他的话说：“简直像用消防水龙头取水喝一样。”

我很荣幸能协助完成这本书，跟埃贝斯迈尔一起遨游在漂浮物的世界里。

埃里克·西格里安诺（Eric Sciglian）

2008年7月31日，写于西雅图

目录 | CONTENT

序：研究海洋漂流物的奇人 .7

1 | 追逐海水的流转 .2

海水的流转其实也像是一种芭蕾，漂浮物随着水流的音乐移动舞步。

2 | 在“油水”里漂泊的科学家 .17

那是我第一次接触到“石油政治”。

当时，石油还没像今天这样，成为广泛议论的主题。

3 | 漂流瓶 .37

年代久远的瓶子在海里随波逐流，或是藏在人迹罕至的沙丘里，

仿佛来自另一个时空的坚韧使者。

4 | 环绕世界的小鸭舰队 .58

这支长寿的玩具军队，为研究海洋科学创造了意外的好机会。

5 | 海棺材 .80

婴儿从一个充满水的环境来到这个世界，而逝者经由漂浮世界回归来处。

6 | 漂浮世界中的海军上将 .101

哥伦布是史上第一位懂得细读大西洋漂浮物信息的海洋学家，

更是改变历史的海滩拾荒人。

7 | 黑潮汹涌 .115

尽管日本解除锁国政策，幕府将军因为明治维新而退位，黑潮依旧继续把船舶横扫到美国去。

8 | 巨大的海洋运送带 .126

如果这瓶子果真完成整条“壮流”航线，环绕世界一圈，将要花上 20 年的时间。

9 | 尘归尘，来自大海的生命 .143

地球上的生命，或许源自于漂浮在原始海洋上的火山浮石。

10 | 垃圾沙滩与垃圾带 .155

垃圾沙滩是个闹鬼的地方，过往的塑料鬼魂以及未来的亡命感应，都会在这里出没。

11 | 流毒 .172

在工业生产过程中，我们一再将有毒金属与有毒垃圾掺入海洋中，无所不在的塑料，成为新诞生的海中恶棍。

12 | 环流之歌 .184

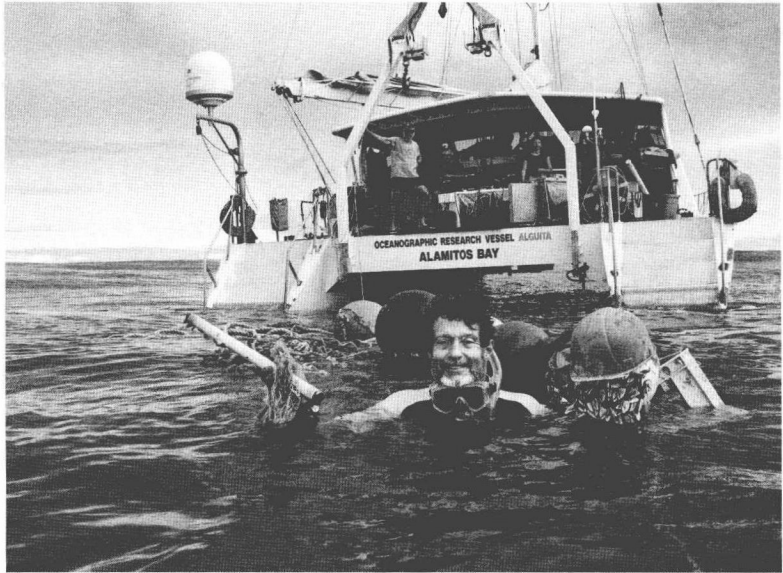
唯有真心倾听这片伟大海洋唱出的歌曲，我们才能继续生活在这个水资源丰富的星球上。

附录 A 与海洋有关的谣传 .190 | 附录 B 百万漂流信息 .195

附录 C 海洋环流 .197 | 附录 D 环流记忆 .198

附录 E 海洋环流的和声 .200 | 致谢 .202

图片来源 .204 | 名词解释 .205 | 延伸阅读 .209



1 | 追逐海水的流转

我是个没受过什么教育的穷小子，
一块漂流的浮木。

—— 林肯 [美国前总统]

1990年5月27日的凌晨，“汉撒船运号”货轮在从首尔到西雅图的北太平洋上，遇上一场突如其来的暴风雨，结果，就跟大多数的货轮一样，损失了一些捆绑在高处甲板上的货柜。21个12米长的货柜，挣脱了捆绑，落入大海。有5个货柜里，装满高价的耐克运动鞋，准备运往美国的篮球场和街市。其中，一个货柜沉入海底，另外4个货柜裂开，61820只鞋子倾泻进海里，进入漂浮物的巨流当中。这条巨流无所不有，从情趣玩具到电脑屏幕样样都有，全来自每年落入大海的近一万个货柜。

1991年6月初，我像往常一样，顺道去西雅图的父母家，吃个午饭，聊聊最近的新闻。

母亲喜欢替我剪报，她帮我从报纸上剪下了一则快讯，快讯报道了一个奇特的现象：上百只耐克球鞋被冲上了加拿大不列颠哥伦比亚（British Columbia），美国华盛顿州、俄勒冈州的太平洋沿岸（俄勒冈州恰好是耐克的家乡），这些鞋子几乎是全新的，只不过沾了些海草和藤壶。一个新兴市场由此诞生：住在海边的居民先是把还可以穿的鞋子清洗、漂白一番，去除在海洋中漂浮的痕迹，然后举办换鞋聚会，凑出可配对的球鞋。

至于鞋子是如何漂到海岸上的，详细情形很模糊，近乎无迹可循，这引起了我母亲的好奇。“这不就是你学的东西吗？”她问道，跟往常一样以为她的海洋学家儿子对大海无所不知。“我会研究研究。”我回答道。

于是我开始研究，从此就再也没停过。经过了17年，看过成千上万的鞋子、泡澡玩具、曲棍球手套、人的尸体和古物等各种漂浮物之后，我仍在观察研究。

自有航海以来，一直都有类似的东西掉落海里，然后被冲上岸。如果你将漂流木、火山浮石及其他漂在海上的天然物质全都算进去，那么漂浮物的历史已经有几十亿年了。一般来说，漂浮物很快就会从人的记忆消失，但是，海洋的记忆却并非如此，稍后你就会明白这一点。如果我母亲没有问我，如果我没有准备好去发现那道开启的研究之门，也许“运动鞋大外泄”事件终究只是为海滩拾荒史增添了一件有趣的事而已。

直到现在我才领悟到，我这一生仿佛就为准备迎接这次运动鞋外泄事件所带来的谜团。至于成千上万散落在海里的运动鞋，则成了一次从天而降的大规模科学实验（由耐克全额赞助，但是他们可能并不知情），也成为通往海洋最深层秘密的偶发窗口。从挪威到新西兰，遍布全球的海滩拾荒义工，都以这些运动鞋为中心，积极搜索和记录那些冲上各地海岸的漂浮物。

这些远洋上的漂浮物，提供了一个观察海洋的新角度，你可以称它为“漂浮物度量学”（flotsametrics），它引领我进入一个充满美和秩序，又极端危险的漂浮世界。即使对我这个研究海洋数十年的海洋学家而言，在这个漂浮世界里，仍旧充满了各种无法想象的事。

我并不是在海边长大的，我的老家在炎热且尘土飞扬的圣费南多谷，放眼望去就是圣拉斐尔山脉。我的父母都是在芝加哥长大，从没见过海，直到1941年太平洋战争他们才被带到了加州。不过我们住得离海边够近，常常盼望见到大海，只要一放假，就会抛开一切到海边去玩。也许就是因为这种既靠近大海，又跟大海隔绝的状态，让我更强烈地渴望亲近海洋。

自从我记事以来，我就非常着迷于水和水的流动。一拿到庭院里的水管，我就会把水管插进土里，看着泥土一圈圈地往外冒着泡泡，再从四周流走，像海边的沙一样。我会把自己的红色小拖车灌满水做一个池塘，然后把玩具和啤酒瓶放在水上漂。上小学时，我写了一个故事，把神话中出现在森林里的巨人保罗·班扬，改写成大海里的巨人，穿着巨靴涉过一个个海洋。

父亲是巧克力销售员，囤积了大量的德国知名品牌 Merckens 巧克力。每个月有两次，他会开车从洛杉矶北上到旧金山，沿途拜访并培训小糖果店，教授他们如何把美国一般的巧克力蘸上融化的 Merckens 巧克力。高大风趣的父

亲天生就是吃这碗饭的。他是个天生的行动派，回到家之后总有一堆计划要进行：送我们卡丁小赛车，在庭院里多种几棵树，给我们家的半英亩地砌外墙。

父亲每次出差，通常为一个星期，回来都会给史考特和我带礼物。有一年复活节，我那时大概十岁，父亲买了两只黄色的小玩具鸭回来，异想天开地将鸭子取名为“浮浮”和“漂漂”，这两个名字让我永生难忘。当时没有人想得到这件礼物能预示未来。

回首往事，仿佛连父亲的巧克力生意都预示了我将来会走的路，西方国家的第一个巧克力销售员就是航海家哥伦布，他从美国回到欧洲时带回了第一批可可豆。而且，当初促使哥伦布前往美国的，正是漂浮物。

在成长过程中，我经常回到海边。我学习冲浪和浮潜，想把自己的身体当



正在成长的4岁小小海洋学家柯蒂斯·埃
贝斯迈尔，在加州祖迈海滩（Zuma
Beach）跟着父母辨认海藻。

做漂浮的实验工具。海洋在我生命中是如此重要，以至于我认为我所做的一切都是理所当然的。准备要上大学的时候，我压根儿没想过海洋竟然也是一门专门的学科。

要选什么学校并不是问题，圣费南多谷州立大学（现在的加州州立大学北岭分校）就在我家附近，而且一学期的学费只要 25 美元。但是我根本不知道我想读什么，当时我感觉自己就像林肯所说的“一块浮木”。

父母没有办法提供什么帮助，因为他们从来没有上过大学。既然我的数学和自然科学成绩都不错，又喜欢做专题报告，我就趁参观校园的机会顺便绕到工程系去看看。工程系才刚刚成立，期盼招收好的学生以获得好评。系里的行政人员让我做了能力测验，我获得了最高分，于是他们希望我注册入学，当时听起来是个很吸引人的邀请。

拿到机械工程学位后，我才发现自己对这个学科毫无兴趣。话虽如此，我在圣费南多谷州立大学还是找到了自己热爱的项目。

那个年代，体育在高中和大学仍是必修课，我经过一番努力才把体育纳入课表里，开始修体育学分。因为大三那年，我每周修 17 节物理、化学和工程的课，同时要在电信公司打 40 个小时的工，所以我能选的体育课时间必须很早，而且还得穿西装打领带去，好在上完课后赶去上班，结果我选了早上七点的舞蹈课。

我穿着西装去上第一堂舞蹈课，发现有 3 个男生和 30 个女生也选了这门课。其中一个女生马上吸引了我的目光，而且我至今依然记得她那天的打扮：白色高跟鞋，粉红色无袖连身裙外搭同色系毛衣，梳着那个年代流行的蜂窝头。到了选择舞伴的时候，我直接走到她面前邀请她跳第一支舞。那场一见钟情是我这辈子最幸福的时刻。整堂课我们都在一起跳舞，下课后我问她能否陪她步行到下一堂课的教室去，而且速度要快，因为我还得赶去打工。从此之后，我们就成了形影不离的情侣。

1965 年 4 月，在毕业前夕我跟苏茜结婚了。婚后不久苏茜就带我去了解她最热爱的芭蕾舞。43 年的婚姻生活里，我们肯定看过不下 100 场的表演。我从了解到，海洋的流转其实也像是一种芭蕾，漂浮物随着水流的音乐移动舞步。

1965 年 6 月，有一次申请延修学分的好机会。早在 3 个月前第一批海军陆



一切都是从舞蹈课开始的。
埃贝斯迈尔与苏茜这对甜蜜
佳偶，抵达联谊会会馆。

战队已经登陆越南，年底将有 18 万美国陆、海、空军上前线，而我很有可能会加入作战队伍。

不过，那并不是我在毕业前夕最着急的事。在担心自己是否会上战场之前，我得先找份工作才行。结果命运首次（且绝非最后一次）将石油带入我的人生。想想我一生将与石油打交道，实在让我感到讶异，又有点震惊。没有其他物质像石油一样，既是最好也是最坏的，既可给船舰提供燃料、制造塑料，又会污染海洋，破坏人们的生活。石油润滑了我的人生之路，也在我探索漂浮世界的过程中立下大功。

毕业的日子一天天临近，有一天我恰巧看到商学院布告栏上的一张启事，公告说纽约的标准石油公司（即后来的美孚石油）即将来校举办校园招聘活动。我到场时，发现在场的只有该公司广告部门的代表。不过，面试官替我引荐了另一个人：标准（美孚）石油贝克斯菲炼油区的主管克劳泽（Bill Clauser）。

克劳泽是个老派的南方绅士，深谙南方人周到的好客之道。与克劳泽的面试很特别：他邀请我和苏茜到他位于帕沙第纳市的家中，亲自烤牛排并调制玛

格丽特酒招待我们。要缓和面试气氛，用玛格丽特酒是再好不过的了。克劳泽似乎蛮喜欢我的，于是我就被录取了。

不过在 20 世纪 60 年代，美孚的工程师并不是马上就坐进办公室，一开始都得以油井工人的身份通过 6 个月的试用期，美孚不信赖没有油井作业经验的办公人员（这项明智的政策，如今却没有任何一家石油公司赞成与力行）。

贝克斯菲的油田是美国国内最老的油田之一（自 19 世纪 80 年代就设立了），当时的油井简直难以想象。我们在古老的木头塔架上工作，在简陋的棚屋里吃午饭，用两米宽的大冰块代替冰箱冷藏食物。但同时，我们也是率先使用蒸汽注入法，挤出油田最后残油的少数几家公司。所以我们既落后又先进。

我正是那些全身上下沾满石油的工人之一，我非常享受这份工作带来的乐趣。然而一开始为美孚工作的时候，我并不知道其实自己已经被免除入伍义务了，因为生产石油毕竟是关系国家安全的大事。

不过，我仍然担心这个“石油缓征”撑不了太久。招募制度一直在改变，我们看到年轻情侣开车经过贝克斯菲，想赶在政府停止核发结婚缓征令之前到拉斯维加斯去结婚。我每个月都会给征兵委员会写信，告知他们我仍有意愿继续深造，每天晚上还在贝克斯菲社区大学上课。

我想进研究所，不过除非是机械工程以外的，否则我不想读。当时有两个选择：核子工程和海洋科学。苏茜决定专攻图书馆学，不过她后来没能完成学位。（苏茜选择了工作好供我读书，躲离越战，这件事一直让我感到内疚。）

我们申请了四所州立大学：俄克拉荷马、密歇根、华盛顿和加州大学柏克莱分校，每个大学都有核子工程、海洋科学、图书馆学这 3 个专业，而且我们全被录取了。仔细比较之后，我们发现华盛顿大学在这三方面都很强，于是，1965 年 12 月，我们把所有家当搬上红色的日产小型载货卡车，开往北部。到了来年 1 月我仍未拿定主意，便跑到各系所去参观，最后选择了海洋科学，因为它看起来有趣多了。

这一次，不仅是石油，就连石油大亨洛克菲勒（John D. Rockefeller）都为我开启了大门。

早在 1927 年，美国国家科学院审查北美海洋科学的情况，发现美国只有 124 位在职的海洋科学家，海洋科学发展远远落后于其他国家。科学院提出了几项改革建议，其中包括在国内沿岸地区设立或扩建海洋研究所。第二年，洛克菲勒捐出 350 万美元（这在当时是一笔巨款），以便落实改革建议中的提案。于是，麻省兴建了坞兹荷海洋研究所（WHOI），位于加州拉贺亚的斯克里斯海洋研究所（SIO）也增建了新大楼，华盛顿大学则在西雅图校区成立了一个海洋科学实验室。

华盛顿大学获得的这笔补助款有一项要求，即新设的实验室要由化学教授汤普森（Thomas G. Thompson）领导，他是该校第一位当选国家科学院院士的化学家。汤普森在任教期间聘任了他以前的天才学生巴恩斯（Clifford Barnes），当时巴恩斯在俄亥俄州担任内燃机工程师。

1966 年我进入华盛顿大学海洋科学实验室的时候巴恩斯仍在那里任教。不过一开始我并没有跟随巴恩斯，而是在著名的海洋理论家拉特雷（Maurice Rattray）手下做研究。情况并不顺利，理论海洋学让人感觉枯燥空洞，与实际海洋距离甚远。更何况我并不是有天分的理论家，我需要的是有更多实践机会的学习途径。

使我感到吃力的并不只有这个原因。当时的课业繁重得近乎残酷，海洋学有 4 门科目：地质学、生物学、化学和物理海洋学，每一个学科都必须学习长达一年。每个想进入博士班的学生，都得通过一年一度的考试，一天考一科，一共考 4 天，各科目考试时间都长达 8 个小时。另外，还必须通过两门外语考试（我学的是俄文和法文，已经记不清当时选修的理由了）。此外，在研究所的头两年，我们的必修课是地质学和生物学，再加上航空工程系开设的入门高等数学课。

我们这些外系转入的学生，也必须在 4 个通识系列的每个系列中，选修大四程度的通识课，而且如果成绩未达 B，就会惨遭退学——对我来说，这就意味着去越南。更糟的是，我已经通过兵役体检了。因为我在学年中途才进校就读，已经错过了全部 4 个系列的第一轮课程，处于非常不利的情势。生物学系列的第一次考试，我拿了个 D，这一来要怪自己准备不足，另外要