



联合国海洋和海洋法问题不限成员名额
非正式协商进程

第六次会议

2005年6月6日至10日

2005年4月18日哥斯达黎加常驻联合国代表团给秘书长的普通照会

哥斯达黎加常驻代表团向秘书长致意，谨提及联合国海洋和海洋法问题不限成员名额非正式协商进程第六次会议。

哥斯达黎加常驻代表团谨向秘书长转交题为“关于太平洋工业延绳捕鱼的经济、文化和社会代价及可持续利用海洋保护区的益处的调查概要”的文件，供即将举行的协商进程会议用作背景文件（见附件）。哥斯达黎加政府深信，文件所载的信息和建议将为即将举行的协商进程会议审议“渔业及其对可持续发展的贡献”问题提供有价值的投入。

哥斯达黎加常驻代表团谨请将本照会及其附件作为协商进程文件分发为荷。



2005年4月18日哥斯达黎加常驻联合国代表团给秘书长的普通照会的附件

关于太平洋工业延绳捕鱼的经济、文化和社会代价及可持续利用海洋保护区的益处的调查概要¹

附行动建议

撰写人：Robert Ovetz 博士，海龟恢复项目

越来越多的科学证据证明，太平洋公海上的工业延绳捕鱼对海洋生态系统造成大范围的破坏。不那么引人注意的是，工业延绳捕鱼也对沿海社区和以鱼为主要蛋白质来源的近 10 亿人造成经济和社会方面广泛的不利后果。

太平洋拥有世界上最大的金枪鱼鱼场，太平洋公海上延绳捕鱼的影响在全世界都可以感受到。在工业延绳捕鱼中，有大量海龟、海鸟、海洋哺乳动物和其他受威胁海洋物种被捕获、因此受伤和死亡，致使这些物种濒临灭绝的边缘。工业延绳捕鱼不仅威胁海洋野生生物，而且威胁靠海洋谋取福利的人类社会。

最近的调查发现，中上层延绳捕鱼可能是当地鱼类资源耗减的原因之一，从而威胁到主要依赖小规模“个体”渔民的沿海社区的粮食安全。² 最近还有科学研究查明，自 1950 年代以来，工业延绳捕鱼造成大西洋、墨西哥湾和大西洋大型中上层鱼类数量减少多达 87% 至 99%，其中包括长咀鱼、鲨鱼和金枪鱼。

大規模的工业延绳捕鱼利润并不丰厚，这种利润还因下列方面的隐藏成本而被抵销：大量政府和政府间补贴，渔业崩溃的危险，对小规模捕鱼造成的损害，地方粮食安全受到的威胁，与海龟、鲨鱼和海洋密不可分的土著岛屿文化的丧失，以及对利润更大的可持续经济活动如消遣性钓鱼、旅游、观鲸和潜水的损害。小规模渔民发现他们的鱼类资源被得到大量补贴的工业规模的外国捕鱼船耗尽；本地的海产食品消费者面临价格上涨和供应短缺，当地人民失去了他们的传统的渔业基础。在工业延绳钓船只耗尽当地渔业资源并将一度给个别国家带来报酬的作业移走时，留给当地社区的就是他们得依靠遭到严重破坏的海洋生态系统来养活家庭和社区的危机。这种对当地沿海社区的破坏仍在进行中，捕到的鱼主要出口到欧洲和北美富裕国家以及日本的市场。

养护对发达国家和发展中国家都有巨大好处。最近的研究表明，对禁止工业捕鱼的海洋保护区³ 进行可持续利用极为成功地在 1 至 5 年的时间内，以低于补贴工业捕鱼的代价，使目标和非目标海洋物种的生物多样性得到了补充。例如，由于发展中国家是绝大多数海龟的栖息地，这些国家从保护这些物种中受益最大。事实上，作为海龟巢居栖息地的几个发展中国家社区成功地通过加强生态旅游来养护海龟种群，它们已经从中获得了利润。

海洋保护区是一种宝贵的渔业管理手段，因为海洋保护区允许当地控制海洋食品的供给。这就确保不会仅为出口到国外换取短期利润而耗尽当地社区的这类资源。

另一方面，除了要承担补贴利润微薄和效率低下的延绳捕鱼业的代价，发达国家还必须承担延绳捕获的受到汞污染的金枪鱼、鲨鱼和箭鱼给公众健康带来的代价。

在日益无管制的新兴全球经济中，各国倾向于用尽属于自己的那部分海洋，得到向富裕市场出口的商品，延绳捕鱼带来的危机正是这种背景下无管制工业捕鱼所造成的系统性破坏的一个例子。工业延绳捕鱼是其中一种毁灭性渔捞方法，曾建议禁止这种做法的有：联合国大会、可持续发展问题世界首脑会议、《生物多样性公约》、联合国千年生态系统评估综合报告和联合国粮食及农业组织（粮农组织）的两个协商委员会，此外还有 83 个国家的大约 900 名科学家和 54 个国家的 230 个非政府组织。

一. 工业延绳捕鱼对海洋生物多样性的影响

太平洋中上层延绳捕鱼是一种极其没有选择性的捕鱼技术，这种技术是在公海浅水面使用单纤丝绳，绳长达 60 英里，上面装有数千个装有钓饵的鱼钩。这些大型船只来自几个国家，包括美国、日本、台湾、西班牙和其他亚洲和拉丁美洲国家，主要将渔获物出口到美国、日本和欧洲联盟。工业延绳以高度洄游的肉食性鱼类如金枪鱼和箭鱼为目标，但也捕获或杀死多达 440 万只海龟、长咀鱼、鲨鱼、海洋哺乳动物和海鸟。⁴

受工业延绳捕鱼威胁最大的是棱皮海龟，这种海龟洄游数千英里，游过太平洋去产卵、哺育和繁殖。根据最近的科学报告，自 1980 年代以来，筑巢的雌性太平洋棱皮海龟数量已下降 95%，预计今后 5 至 30 年内将灭绝，除非做出努力扭转其下降的趋势。⁵ 对它们生存的最大威胁之一是中上层工业延绳捕鱼。棱皮海龟被延绳上的钓钩钩住，常常在收回钓绳并将海龟放归大海之前就被淹死。

延绳也是鲨鱼和长咀鱼生存的主要威胁之一。最近的研究证明，大型肉食性鱼类如长咀鱼、鲨鱼和金枪鱼的数量迅速下降。例如，在太平洋，延绳捕鱼捕获的大型肉食性鱼类生物量自 1950 年以来减少了 90%。⁶ 今年年初，美国警告说，太平洋的长鳍金枪鱼和肥壮金枪鱼正被过度捕捞，而延绳也会捕获这两种鱼。不仅仅是太平洋有这样的问题。最近的报告还发现，工业延绳捕鱼造成墨西哥湾的海洋白鳍鲨和银鲨下降了 90% 至 99%。⁷ 另一项科学研究表明，在大西洋，“今天的大型肉食性鱼类生物量仅为工业化之前的大约 10%。”⁸

延绳也是各种海鸟的重大威胁，公海上的海鸟常被延绳上的鱼钩捕获。一些报告表明，延绳捕鱼是太平洋上高度濒危的黑脚信天翁生存的主要威胁之一。最

近的估计显示，每年有 5 000 到 13 800 只黑脚信天翁（种群数量的 1.9% 至 5%）死于工业延绳捕鱼，还有一些鸟死于其他捕鱼活动和污染。⁹ 根据最近的一份报告，在 21 个信天翁物种中，现在有 19 个被认为受到全球性威胁，而剩下两种则被归类为接近受威胁。¹⁰ 延绳是这些物种生存的最主要威胁。

二. 延绳捕鱼的经济学

高补贴、渔获量历史性地下降、燃料费用高和其他因素等综合起来，使得对多数捕鱼者而言，延绳捕鱼变得不可持续、效率低下和无利可图。

A. 补贴掩盖延绳捕鱼的真实成本

全球而言，估计政府给渔业的补贴是，渔民每赚一美元，政府就补贴 20 至 25 美分。在每年发放的 140 亿至 200 亿美元补贴中，经济合作与发展组织（经合组织）成员国加上中国约占 75%。¹¹ 这一估计数可能已经相当低了，联合国粮食及农业组织（粮农组织）在 1993 年就查明，这类补贴可能多达 500 亿美元。¹² 欧洲联盟及其成员国每年提供的补贴估计为 15 亿美元，日本接近 30 亿美元，美国为 8.6843 亿美元，其中 1.5 亿美元是船用柴油退税。¹³ 估计每年光投入北大西洋多国船队的资金总共就有 25 亿美元。¹⁴ 据联合国粮食及农业组织提供的数据，全世界渔业收入只有 700 亿美元，而营业成本总额就达 850 亿美元。¹⁵

如我们将看到的，最近几年美国延绳船队中有很大部分已不盈利。要不是政府的补贴弥补潜在的损失，不盈利船队所占比例将更大。这种损失还不包括直接和间接给海洋生态系统和依赖它的沿海社区带来的额外巨大代价。

B. 延绳捕鱼无利可图

新技术的出现和捕鱼工作的加强不一定会给延绳捕鱼带来更高的利润。事实上，根据对延绳捕鱼的全球影响的研究，美国和加拿大“延绳捕鱼开始出现时就是一个利润微薄的行业，在某些地区，它以世界保护联盟视为濒于灭绝的物种或脆弱的物种为目标。”¹⁶ 延绳捕鱼法用大量质量较低鱼冲击市场，促使价格下跌，降低了利润。例如，印度洋-太平洋的延绳捕鱼船队一边用低级别金枪鱼冲击日本市场，导致价格下跌，一边继续不断地从海洋中捕获大量金枪鱼。¹⁷ 由于市场上充满了来自加勒比、南美洲、澳大利亚、加拿大、西班牙和西太平洋的箭鱼，箭鱼的价格一路下跌。

自 2000 年以来，智利和欧洲联盟之间一直冲突不断，当时智利政府对西班牙工业延绳船关闭了其水域，因为后者消耗了智利的箭鱼种群，减少了当地渔民的渔获量。智利只是大量渔获物运往利润较高的美国和日本市场的中转站。作为报复，欧盟威胁智利将在世贸组织采取行动，迫使智利让步，重新对欧盟开放水

域，直到 2002 年智利拒绝延长租赁协定的期限。本案曾提交国际海洋法庭解决，但因达成一个新的贸易条约，最终双方将本案暂时搁置。

以延绳钓箭鱼即使有利润，也常常是只有微薄的利润。1993 年对夏威夷延绳船队的 95 艘船进行了一次调查，结果表明，如将船只的摊提成本算上，32 艘船，即三分之一的船得到的是负回报。¹⁸ 总体上，以箭鱼为目标的延绳船平均年利润最低，只有 11 000 美元，而以金枪鱼和多鱼种为目标的延绳船每年分别挣到 20 000 美元和 47 000 美元。事实上，当年有 48% 的箭鱼船亏损。1993 年的总收入是 5 500 万美元。由于分析没有将补贴、回扣、税收减免、用公共支出建造的码头以及培训费和营销费包括在内，应当说有关亏损的估计数已非常保守了。2005 年对以夏威夷为基地的 20 艘延绳船进行了一次调查，结果发现平均每艘船亏损 39 897 美元。这些船只曾因夏威夷禁止而在 1999 至 2004 年暂时移往加利福尼亚，要是它们一直留在加利福尼亚的话，平均每艘船将亏损 100 164 美元。¹⁹ 另一项对大西洋和墨西哥湾延绳捕鱼的研究表明，全时延绳船平均每年亏损约 3 500 美元，而非全时延绳船每年亏损 23 500 美元，尽管由于延绳捕鱼得到补贴，这种亏损可能不明显。²⁰

表 1

大西洋和墨西哥湾延绳捕鱼的利润

(单位：美元)

收入	可变成本	固定成本	折旧	其他捕鱼收入	利润 全时船	利润 非全时船
250 000	190 000	50 000	17 000	3 500	-3 500	-23 500

注：

- 所有数字均为平均数。

资料来源：Porter, R. M., Wendt, M., Travis, M. D., and I.E. Strand, “Cost-earnings study of the Atlantic-based U.S. pelagic longline fleet,” unpublished paper, SOEST 01-02, JIMAR Contribution 01-337, Pelagic Fisheries Research Program, Joint Institute for Marine and Atmospheric Research, University of Hawaii, Honolulu, HI, 2001; and C. Dumas, “The economics of pelagic longline fishing in the U.S. and Canada—A brief overview,” presentation notes submitted at the International Leatherback Survival Conference, April 22-25, 2002, p. 11.

C. 延绳钓效率低，且浪费

自 1970 年代中期石油危机以来，大型渔船消耗的燃料迅速超过了实际渔获量的增长。最近的一项研究探讨了世界若干捕鱼作业的能源效率，其中包括延绳钓，研究结果发现，延绳钓是各种工业捕鱼中效率第二低的方法。²¹ 该研究参照各种各样工业捕鱼船需要的材料和燃油，比较了渔获量中食用蛋白质的数量。研究结果发现，在专门捕捞高价值鱼类的捕鱼作业中，“现在普遍的情况是，仅仅

投入的直接矿物燃料能源就至少比渔获量中的营养能源超出一个数量级。”在此之前，对五个国家在北大西洋 54 个渔场进行了初步研究，结果发现一种相互矛盾的浪费现象：“因为大量能源存在，所以大部分现有渔场即便在鱼群数量减少时也继续作业。”

在“投资的食用蛋白质收益”方面效率最低的捕鱼作业中，捕捞虾、金枪鱼和箭鱼的船只效率最低。与此相反，捕捞深海鱼类，如鲱鱼、鲭鱼则相对能源效率较高，其中大部分用作食品，或用作难以持续的养鱼场的油料。

金枪鱼和箭鱼捕捞作业尤其消耗石油，能源消耗是平均值的三倍。1986 年到 1999 年期间，这些捕捞作业消费的能源翻了四翻。在研究过的 32 个底栖鱼、中上层鱼类、和贝类渔场中，太平洋中部箭鱼/金枪鱼延绳捕鱼作业的“能源使用密度”（每吨渔获量中用多少升的燃料）占第四位；金枪鱼/箭鱼延绳捕鱼作业则最高，甚至超过了占第二位的虾类拖网捕捞。因此，这两个工业延绳捕鱼作业在“投资的食用蛋白质收益”方面，²² 属于最低的 8 个之列。

表 2

供人类直接消费的工业捕鱼业的耗能情况

	主要捕鱼目标	捕鱼工具	时间	渔场地点	燃料使用密集	投资的可食用
					度 (升/吨)	蛋白质能量 收益
底栖鱼	鲈鲉	拖网	1990 年代后期	北大西洋	420 ^A	0.11
	鳕鱼/鳎	丹麦围网	1990 年代后期	北大西洋	440 ^A	0.10
	鳕鱼/黑线鳕	延绳	1990 年代后期	北大西洋	490 ^A	0.091
	鳕鱼/Saithe	拖网	1990 年代后期	北大西洋	530 ^A	0.084
	狭鳕	拖网	1980 年代后期	北太平洋	600 ^B	0.052
	鳎	拖网	1980 年代后期	太平洋西北	750 ^B	0.066
	黄花鱼	拖网	1980 年代后期	太平洋西北	1 500 ^B	0.029
	鳎	拖网	1990 年代后期	大西洋西北	2 300 ^A	0.019
中上层鱼类	鲱/鲭鱼	围网	1990 年代后期	大西洋东北	100 ^A	0.56
	鲱	围网	1990 年代后期	太平洋东北	140 ^C	0.36
	鲱/Saithe	丹麦围网	1990 年代后期	大西洋东北	140 ^A	0.35
	鲑鱼	围网	1990 年代	太平洋东北	360 ^C	0.15
	鲑鱼	捕网	1980 年代早期	太平洋西北	780 ^B	0.072
	鲑鱼	刺网	1990 年代	太平洋东北	810 ^C	0.068
	鲑鱼	曳绳钓	1990 年代	太平洋东北	830 ^C	0.067
	鲱	围网	1980 年代早期	太平洋西北	1 000 ^B	0.051
	鳀鱼/金枪鱼	竿钓	1980 年代早期	太平洋	1 400 ^B	0.053

	主要捕鱼目标	捕鱼工具	时间	渔场地点	燃料使用密集度 (升/吨)	投资的可食用
						蛋白质能量 收益
	鳀鱼/金枪鱼	围网	1980年代早期	太平洋	1 500 ^B	0.049
	箭鱼/金枪鱼	晚期延绳	1990年代	大西洋西北	1 740 ^A	0.042
	鲑鱼	刺网	1980年代早期	太平洋西北	1 800 ^B	0.031
	箭鱼/金枪鱼	延绳	1990年代早期	太平洋中部	2 200 ^D	0.027
	金枪鱼/长咀鱼	延绳	1980年代早期	太平洋	3 400 ^B	0.022
贝类	鲍鱼/蛤	手工捕捞	1980年代早期	太平洋西北	300 ^B	0.11
	蟹	捕网	1990年代后期	大西洋西北	330 ^A	0.057
	扇贝	疏浚	1990年代后期	北大西洋	350 ^A	0.027
	虾	拖网	1990年代后期	北大西洋	920 ^A	0.058
	虾	拖网	1980年代早期	北太平洋	960 ^B	0.056
	挪威龙虾	拖网	1990年代后期	太平洋东北	1 030 ^A	0.026
	蟹	捕网	1980年代早期	太平洋西北	1 300 ^B	0.014
	刺龙虾	早期拖网	1980年代	太平洋西北	1 600 ^B	0.017
	鱿鱼	夹具	1980年代早期	太平洋西北	1 700 ^B	0.033
	虾	拖网	1990年代后期	太平洋西南	3 000 ^D	0.019

注:

* 燃料使用密集度越高，能源效率越低。

** 粗体字是后加的。

资料来源：经允许，摘自 P. Tyedmers “Fisheries and energy 使用”，出版前文稿，C. Cleveland (编)《能源百科全书》，Academic Press/ElsevierScience 出版社，2004 年，第二卷第 12 页。

燃料效率低的原因是，同工业延绳捕鱼迅速扩展直接有关的大规模有系统的开发。这种 1980 年代后期以来，工业延绳捕鱼的扩展给海洋生态环境，和依靠中上层鱼类生活的社会都造成了破坏性的反馈循环。随着延绳和工业捕鱼技术的发展，捕鱼能力迅速发展，远远超出了捕捞鱼种的生殖能力。这造成了迫使工业延绳捕鱼船队远离海岸，捕捞越来越稀少的鱼类的反馈循环。与此同时，捕捞量减少，迫使小规模渔民加大了捕鱼船只，到离海岸更远的海面捕鱼。因为有各种各样的补贴，而且可以进入高利润的外国出口市场，许多捕鱼船队为了扩大捕捞能力以便到离海岸越来越远的海面捕捞越来越少的鱼类而债台高筑。

延绳钓也是释放出造成气候变暖的二氧化碳气体的主要来源。这项研究中的捕鱼作业消费了令人吃惊的 10 亿升柴油，而每升柴油会产生出 2.66 公斤的二氧化碳。依靠向专属经济区内外国延绳钓渔获量收取少量使用税的小岛屿国家正处在进退两难之中。全球气候变化造成海平面上升，这些受到威胁的国家却又十分依赖释放造成气候变化的二氧化碳的捕鱼业交纳的使用税。

D. 副渔获物的代价

副渔获物和过量捕捞都给海洋和社会带来巨大代价，而其中大部分并非由捕鱼业者直接承担。据估计，全球商业捕鱼每年产生了大约 440 亿磅的渔获量废物，仅美国捕鱼者就超过 30 亿磅。²³ 副渔获物对于捕捞鱼类和非捕捞鱼类都是问题。

两种副渔获物都给鱼船带来麻烦。首先，渔民捕获和杀害了市场价值很小，或没有市场价值的海洋生命。其次，渔民捕获具有商业价值、但没有达到最低合法尺寸和重量规定的鱼类，或超出渔获量限额。这两种情况下，废物都没有列入操作成本估计总数内，或鱼的价格之内，只是需要有额外的时间放回或处理副渔获物，修复受损害的鱼网和渔线，把鱼网内不需要的鱼类清除干净。实际上，归属于副渔获物的估计“成本”只包括从鱼网、渔线和渔船上清除不需要的动物所需的时间和设备。

我们在渔业管理中，还没有考虑到清除作为我们海洋生物多样性重大组成部分的所谓意外副渔获物的社会代价和生态代价。仅这一部分的副渔获物代价就可能很大，尤其是在延绳钓渔业方面。例如，大西洋延绳钓渔船的副渔获物所占比例是渔获量总数的一半。²⁴ 许多区域渔场理事会和国家政府报道的副渔获量数量不足，或是捕鱼船上没有观察人员进行监测，更不用说没有要求捕鱼者装备减少副渔获物的渔具或执行战略了。²⁵

因此，捕获的大部分箭鱼被当作所谓的“副渔获量”。Crowder 和 Myers 表示，“捕捞金枪鱼的渔船常常捕获到箭鱼，大约 50% 的箭鱼被当作副渔获量，而不是捕捞对象。事实上，日本和台湾等世界上最大的箭鱼捕获者捕捞的箭鱼主要是金枪鱼渔船上的副渔获量。”²⁶ 事实上，副渔获量鱼类的价值可能超过捕捞的鱼类价值。据估计，在太平洋，金枪鱼延绳钓渔船捕捞到的箭鱼要多于专门捕捞箭鱼的延绳钓渔船；这种副渔获量大约占全球渔获量的 25%。²⁷

副渔获量对经济和生物多样性都带来了大量不良影响。钓鱼运动者、潜水员、以及同长咀鱼、海龟、海鸟、海洋哺乳动物和被作为副渔获量捕获的其他鱼类一起生活工作的其他人都受到直接伤害，并常常造成直接经济后果。副渔获量还摧毁复杂的生态系统赖以生存的掠食性鱼类和被食鱼类，其中造成的长期影响现在才开始为人所发现。例如，延绳捕鱼几乎完全靠水母为生的棱皮海龟的减少了，这同时造成大量水母繁衍。大量水母繁衍又造成海滩关闭，损害了渔业，减少了旅游收入。

三. 给经济带来的恶果

延绳捕鱼给美国、欧盟和日本这些富足市场带来了奢侈品，但给地方和全球经济作出的贡献很少，而它们给生态和社会造成的破坏却带来了大量的外在代价。美国市场很好地说明了延绳钓的代价同收益之间越来越大的鸿沟。在夏威夷，1999 年工业延绳钓的总值为 4 740 万美元，比 1993 年的 5 340 万美元有所减少。²⁸ 增

值的加工、运销、批发和零售估计另外带来 1.01 亿美元的区域个人收入。²⁹ 这 1.41 亿美元只占整个夏威夷经济的一小部分。与此相比较，夏威夷州经济总额大约为 400 亿美元，就是说捕鱼业只占该州经济的千分之一（0.1%）。在全球，延绳捕鱼的码头价值估计为 40-50 亿美元，南太平洋金枪鱼渔业价值估计为 20 亿美元。³⁰

延绳捕鱼只占美国西海岸总体经济一小部分，也只占同捕鱼有关的经济的一小部分。美国海洋渔业局表示，美国西海岸延绳、刺网和其它高度洄游鱼类（如金枪鱼和箭鱼）捕鱼方法只占大多数海港和社区总的渔业相关产业的一小部分。即使在加利福尼亚南部也是如此，在 2004 年春天夏威夷箭鱼延绳鱼场开放之前，大部分工业延绳钓鱼船是在加利福尼亚南部作业的。1995 年，加利福尼亚共有 90 所海产品加工厂，其中只有五个加工大量的箭鱼。³¹

延绳钓鱼船捕获的大量副渔获量，给休闲钓鱼，及依靠健康海洋生态系统的其他产业带来重大不良后果。海洋野生旅游业从非开采性活动，如游览保持原始状态的海洋生境，所获得的收入要比开采性活动高出许多倍。观看鲸鱼活动迅速增加。1991 年，来自 31 个国家的约 400 万人观看了鲸鱼和其它鲸目动物，带来 3.179 亿美元的收入。三年之后，1994 年，这个情况迅速增长为，有来自 64 个国家的 540 万人观看了鲸鱼，收入为 5.043 亿美元。³² 小区域内同海洋有关的休闲旅游活动创造的价值不低于全球延绳钓鱼业创造的 40-50 亿美元的估计收入。美国海洋政策委员会表示，“仅在佛罗里达南部沿海四个县内，休闲娱乐潜水、钓鱼、及海洋观赏活动每年就给地方带来 44 亿美元的销售额，20 亿美元的地方收入。”³³

事实证明，海洋保护区也给地方经济作出了重大贡献。在该报告特别举出的夏威夷，“2003 年，夏威夷州各岛屿 6 个海洋管理区每个区内的珊瑚礁年度休闲娱乐价值为 30 万美元至 3 500 万美元。”³⁴

各区域内休闲钓鱼给美国经济作出的贡献等同于延绳捕鱼业的全球价值。加利福尼亚州休闲娱乐钓鱼的销售额为 29 亿美元，个人收入为 50 亿美元，给经济增加的价值为 57 亿美元。估计，加利福尼亚州共有 153 849 人从事同休闲娱乐钓鱼有关的工作，只有 20 820 人从事商业捕鱼活动。在夏威夷州，休闲娱乐钓鱼创造的价值远远超过延绳捕鱼业的 4 740 万美元估计价值。³⁵ 1995-1996 年，有关休闲娱乐钓鱼旅游的支出为 1.3-3.47 亿美元。³⁶ 在美国全国，海水休闲娱乐钓鱼的价值为 3 050 亿美元，雇用将近 35 万人。³⁷

工业延绳捕鱼渔业不仅损害到长咀鱼的数量，还影响到目前依靠健康的海洋生态系统的生态旅游收入，及潜在的收入。许多沿海小国和岛屿小国依靠延绳捕鱼业平均为 2-5.5% 的微薄使用费，而正是这些小国，正在破坏能够提供长期、稳定收入来源的海洋生态系统。³⁸

四. 延绳钓的社会和文化代价

2001年11月，欧洲委员会确认，外国船队进入发展中沿海国家和岛屿国家的水域会对当地居民的就业和粮食安全造成其代价超过外国使用者支付的使用费的广泛社会和经济影响。欧洲委员会明确表示它“关切地注意到许多发展中国家遭遇到渔获量减少的问题，而鱼类供应对于他们的粮食安全和经济发展是至关重要的。”³⁹

准入协定对当地社区构成三重威胁。协定往往导致鱼类资源量减少、祖传渔区的捕鱼活动受到限制以及对海洋生态系统造成破坏。首先，由于鱼类日益减少，此类协定危及当地的粮食安全和就业机会。第二，由于很少游客会前来生态退化的景点，准入协定对当地社区今后的创收能力造成威胁。最后，鉴于海洋生物多样性在当地许多社区的世界观和精神信仰中占据中心地位，海洋生物多样性的丧失将危及当地社区的文化延续。

岛屿国家独撑局面

我们认识到，在长远创收方面，健康的海洋生态系统要比无管制、不可持续地开发食肉物种带来更多的利益。然而，价值20亿美元的地区金枪鱼市场并没有给岛屿国家带来什么利益，除了微不足道的准入费、造成近岸渔场减少以及使人们丧失了与延绳钓所捕杀的鱼类、海龟和鲸目动物息息相关的文化生活方式。

该区域太平洋岛国签订的准入协定只能从每年20亿美元的地区金枪鱼市场中获得2-5.5%特许权使用费。⁴⁰ 尽管这些收费在这些国家的国家预算中占据很大的比例，例如，占图瓦鲁全国预算的20%，但它们在这一切其有利可图的市场中只占据很小的份额。⁴¹ 加在一起，“1999年，14个太平洋岛国的国内生产总值中总共有7930万美元（低于4%）来自当地的外国捕捞船只。”⁴² 这是短期性获利，因为目前在这一区域进行捕捞的许多船只是在破坏了自己以及非洲的渔场之后来到这里的。这一问题的急剧恶化，表现在南太平洋注册船只的数量在1997/98年和2001/02年之间增加了约50%。⁴³

这些准入协定使得政府渔业补贴所造成的经济和生态影响长期化。除了近年来与欧盟签订的准入协定，16个太平洋岛国在1987年与美国签署一项条约，准许多达50艘船只进入这些国家的专属经济区。在每年1800万美元的付费中，美国政府提供1400万美元的补贴。⁴⁴

造成准入协定数量激增的因素之一就是这一产业要顺应本国的养护举措。由于养护工作成功地禁止在大片领水中进行破坏性捕捞，以使衰减或耗竭的鱼类资源量得到恢复，这些造成过量捕捞危机的船只便利用政府补贴，转移到其他渔场或者甚至转移到贫穷发展中国家的水域，将问题转嫁到国外，逃避公共监督。南太平洋所发生的事情仅仅是对我们共同海洋进行周而复始的全球掠夺的最后一幕。

岛屿国家缺乏规范和执行协定的资源，使得准入协定问题更加复杂化。由于随船观察员很少、船只监测系统不完善、船旗国政府监督不力等原因，这些国家无法核实报告的渔获量，解决非法、无管制和未报告捕捞猖獗这一问题。据估计，此类捕捞在报告的渔获量中占 5-15%。⁴⁵

为了解决准入费低、没有渔获量限制、非法、无管制和未报告捕捞以及缺乏报告、观察人员和管制等问题，新的《西中太平洋捕捞公约》于 2004 年 6 月生效。遗憾的是，包括日本、美国、中国、台湾和南韩在内的一些最大的延绳钓国家，均尚未加入该公约。

这些问题引起新的冲突，危及这些岛屿国家的生存、全球粮食安全以及我们脆弱的海洋生态系统。在美属萨摩亚、关岛和北马里亚纳群岛联邦等美国殖民地，80-95%的沿海捕捞（每一地总值 100-200 万美元）是供本地消费的，因此，这些渔场为当地居民提供了就业机会和廉价的食物来源，但外国和国内工业船队的过量捕捞却使他们陷入了困境。

由于出现了声称沿岸渔获量减少的报告，这些岛屿的许多人在自给性捕捞机会减少同较为有利可图的准入协定之间面对一种浮士德式的选择。据美联社报道：“人们需要这笔钱，因而整个太平洋许多岛屿都身处这一两难境地。人们日益偏爱鱼类，而海洋里的鱼类正在被他们捕捞一空，因此，这些太平洋岛国可能成为 21 世纪消费与养护之间大对决的广阔战场。”⁴⁶

五. 对小规模个体捕捞的冲击

对当地“个体”男女渔民的冲击的最好例证就是西太平洋和中太平洋，在那里，该地区船只的捕捞量据估占金枪鱼总捕获量的 10%。⁴⁷ 准入协定的最终结果就是资源和就业的净外流，而这一情况正在世界许多其他地区重演。

工业延绳捕鱼也对就业造成威胁，在某些情况下还危及个体渔民、自给性渔民和其他小规模渔民的营养维持，而这些渔民占全世界男女渔民的 90%，创造了全世界近 50%的上岸量。⁴⁸ 长期以来用于自给性捕捞的近岸水域，约占全世界鱼类捕捞量的 95%（8 000 万吨），正日益成为决定人类大约 20%人口的粮食安全的必争之地。全世界的捕捞以及与捕捞有关的产业雇用大约 4 亿人，另有 10 亿人依靠鱼类作为主要的蛋白质来源，因此，浪费的捕捞做法可能产生严重的倍增效应。过去十年里渔获量的下降，在全世界 1 500 万至 2 100 万渔民中造成了 100 000 份工作的损失，“一些地方市场的鱼价急遽上升，使许多低收入消费者买不起鱼。”⁴⁹

联合国秘书长关于海洋和海洋法以及渔业的报告（A/60/63）在论述渔业及其对可持续发展的贡献时指出，外国工业捕捞对小规模近岸个体渔业构成一系列威胁。报告提出警告：“在国家管辖地区开展的许多捕捞活动，包括小型渔业，在以下方面遇到了困难：地方捕捞能力过大；外国船队侵犯《海洋法公约》第五

十六、六十一和六十二条规定的沿海国主权，擅闯这些地区；生态系统退化；渔获价值低估；副渔获物和弃鱼过多；个体渔业同大型渔业、捕鱼和其他活动之间竞争加剧。由于监测、监督和监视乏力，对当地渔民和外国渔船的总体渔捞活动和捕捞做法缺乏管制，是造成此类不可持续的捕捞做法的根本原因。这些捕捞做法对沿海国，特别是发展中沿海国的可持续发展与渔业资源养护、经济以及粮食安全产生了不利影响。”⁵⁰

越来越多的报告显示，整个太平洋的小规模、近岸个体捕捞不断减少。包括斐济、基里巴斯和萨摩亚在内的若干小的太平洋岛国报告称，自给性渔获量呈下降趋势。⁵¹

为了方便大型工业船只，对当地法律进行修改以将公有渔场商业化，结果造成传统渔场的迅速减少。在菲律宾，菲律宾全国渔民组织联合会的一份研究报告指出，《菲律宾渔业法规》的某些修改“为商业渔船进入本应保留给小本渔民的国内渔场提供便利。”⁵² 经济自由化导致过量捕捞、廉价进口鱼类增多以及台湾延绳钓船只进入菲律宾水域，所有这些可能导致当地居民吃不上鱼，破坏当地手绳钓金枪鱼渔民所依赖的鱼类资源。⁵³ 有报告称，西太平洋和中太平洋其他地区也有类似的渔获量急剧减少情况。⁵⁴

智利在 2001 年制定“个人不可转让配额”之后，个体渔业仅获得竹荚鱼配额的 2%，数量之少不足以维持现有的捕捞活动。竹荚鱼是当地的主要食物来源，因此，这对当地粮食安全带来严重的冲击。竹荚鱼被工业捞渔业用作对外出口肉类动物的饲料。⁵⁵

同样，对进口国的本地渔业社区和消费者的冲击也会带来严重的后果。廉价的进口产品可能打垮当地的生产商，就像美国养虾业那样，它受到从亚洲和拉丁美洲进口的廉价水产养殖虾的威胁。廉价的进口产品可能取代当地生产、甚至是可持续生产的产品（例如阿拉斯加鲑鱼），代之以劣质鱼类、外来物种、毒素、和转基因物种。

在太平洋的许多地方，当地民众依靠海产食品为生，将其作为重要的蛋白质来源。例如，在美属太平洋诸岛，美属萨摩亚、关岛和北马里亚纳群岛联邦 80-95% 的沿海海洋产品用于本地消费。这些渔场为当地居民提供了就业来源和廉价食物来源。同时，在国内外船只创造的商业捕捞上岸量的渔付款额方面，美属萨摩亚的潘戈潘戈以及关岛的阿格纳分列美国第一（1996 年为 2.118 亿美元）和第四（1996 年为 9 420 万美元）大港。大部分鱼是经南太平洋地区转运到美国市场的金枪鱼。⁵⁶

A. 对岛屿文化的冲击

许多西太平洋和中太平洋岛国培育了与海洋、鱼类及其他生物交织而成的独特文化，这种文化对于他们在世界上的地位的自我认识、他们的来源、精神以及

独特的生计型社会经济生活方式至关重要。工业延绳捕鱼使得巨型掠食性鱼类以及海龟和鲸目动物等相关物种迅速减少，对它们的生活方式构成威胁。

作家奥沙·格雷·戴维逊讲道，一些岛屿文化的起源溯及海龟。夏威夷法师述说了海龟的创世神话，把它说成是“同时跻身于精神世界和物质世界的和善角色，是连接两个世界的纽带。海龟是根本。”同样，在萨摩亚，群岛漂浮在巨大海龟后背上的信念追溯到许多代以前；在中国，许多人将整个宇宙系于海龟的后背；托克劳和博拉博拉的人民认为，他们是搭乘海龟的后背穿行于彼此的岛屿之间。这些信仰的核心是以下传统：海龟虽可作为食物食用，但应防止它们的数量减少。即使抓获海龟当作食物，也必须整个社区共同享用，否则就会因违反社区规矩而禁止食用。⁵⁷

这些传奇不只是神话。确切说，它们确立了文化规则，使这些岛屿社会得以与海洋及海洋生物和谐共处。而今，延绳捕捞虽有助于政府国库增收，却以打破人们的饭碗为其代价，使这一和谐遭受威胁。在许多这些岛屿的小规模捕捞社区中，渔获量每况愈下，人们发现自给性捕鱼越来越难以为继，这关系到这些社区及其古老文化的生死存亡。

B. 对公共卫生的威胁

延绳钩危及个体和自给性捕捞社区的生存，大型的掠食性鱼类、海龟、海洋哺乳动物和海鸟所提供的海产食物因过于危险而无法食用。美国、日本和欧盟正在广泛关注食用甲基汞对孕妇、待产母亲和哺乳期母亲及其子女带来的威胁。甲基汞是大量存在于掠食性物种身上的一种神经性毒素，可以损伤胚胎和幼儿正在发育的大脑。海洋里的甲基汞来源于机动车和发电厂燃烧石油和煤炭等化石燃料所产生的汞。甲基汞沿着海洋食物链由小到大产生生物积淀，在鲨鱼、箭鱼、金枪鱼等掠食性鱼类以及鲸鱼、海豚和鼠海豚等海洋哺乳类动物身上大量存在。

美国环境保护署最近的一项研究报告发现，每年大约 630 000 儿童出生时血液里所含的甲基汞足以使其面临脑损伤的威胁。根据这一估计，在每六名育龄妇女中，就有一名妇女的血液中含有足以使其子女受到威胁的甲基汞，这比环保署上一次公布的数字增加了一倍。负责收集数据的美国疾病控制预防中心发现，在过去一个月内每星期食用鱼类两次或两次以上的妇女的血液里所含的汞比同期未食用鱼类的妇女高七倍。⁵⁸ 最近发表在美国心脏学会的期刊上的一项在芬兰进行的研究也将成年男性的汞中毒问题同冠心病上升挂钩。⁵⁹ 随着人们认识的提高，金枪鱼和箭鱼等大型掠食性鱼类的食用量正在下降。在美国食品和药物管理局修订关于鱼类含汞量的警告后的六个星期里，金枪鱼的销售量下降 9.3%。2004 年 3 月 19 日，美国环境保护署和食品和药物管理局修订了对孕妇食用金枪鱼的警告。该警告建议，待产、怀孕和哺乳期妇女以及儿童不应食用任何鲨鱼、箭鱼或大西洋马鲛，因为这些鱼类的汞含量很高。该警告还包括一项说明，即妇女每星期不应食用超过 12 盎司的小金枪鱼或超过六盎司的白金枪鱼。最近一项研究

发现，海产食物的含汞量是美国人所关切的第三大食品安全问题，20%的消费者对此“极为”或“非常”关切。⁶⁰

这对于依赖延绳钓准入费的太平洋岛国所产生的影响是：美国对于这些掠食性物种的消费可能因健康关切而持续下降，而且随着更多关于此类危险的报告的出现，欧盟不久也将出现这一情况。美国和欧盟是全球最大的两个金枪鱼进口市场。由于欧盟新制订的规则允许测试进口鱼类的含汞量及其他污染物，不久将会出现进口限制和消费下降的情况。加之掠食性鱼类资源量的下降，需求下降将对那些过份严重依赖延绳钓准入费的国家产生严重的影响。

六. 养护的经济意义

最近开展的若干研究都突出了海洋养护相对于捕鱼补贴的成本效益。捕鱼补贴助长了延绳钓作业从而造成经济破坏。

A. 海洋保护区具有成本效益

许多国家利用海洋保护区来保护海洋生物的重要产卵区和洄游路径。虽然海洋保护区得到广泛的生物学评估的支持（它们证明了保护区有助于受威胁物种、濒于灭绝的物种和遭破坏的生态环境的恢复），但是直到最近还很少有资料表明保护区在维持鱼量方面相对于捕鱼补贴的效益。

实践证明，从“可持续利用”到“禁捕”的各种海洋保护区能够有效地保护濒危海洋物种，并且可以通过让鱼不受干扰地繁殖而快速提高鱼量。在调查过的多数海洋保护区，生物量只用五年的时间就增加一倍，而在肯尼亚和南非的保护区，生物量则增加到 700-800%。⁶¹ 最近开展的一次对 80 个海洋保护区的研究发现，保护区内的鱼群与该区域受保护前或保护区外的鱼群相比显著增加。报告的作者们认为，无论保护区大小，“与参考点相比，保护区的鱼群密度高出 91%，生物量高出 192%，平均生物体大小和多样性高出 20-30%”。⁶² 作者们结论认为，海洋保护区能够在较短的时间内既对目标鱼种也对非目标鱼种做出积极的显著贡献。“看来建立海洋保护区能够在 1-3 年显著提高鱼群密度、生物量、可能还有多样性等的平均水平，而且这些价值可以长久保持下去的。”他们结论道，“由于我们分析了目标鱼群和非目标鱼群的数据，因此如果只考虑目标鱼群对保护区保护的反应，它可能会比我们的结果所显示的更快、更大。”

海洋保护区比补贴工业捕鱼有更多的优势，因为在海洋保护区里，鱼类资源和濒危物种的恢复成本低于对全球工业捕鱼的补贴。最近对世界 83 个海洋保护区的研究发现，养护 20-30% 的世界海洋每年所需费用为 50-190 亿美元，并且将创造一百万个管理和保护海洋的就业机会。⁶³ 而全球工业捕鱼补贴估计为每年 140-500 亿美元。⁶⁴

因为业已证明海洋保护区是增加鱼类资源方面一个具有高成本效益的方法，所以海洋保护区是对暂停太平洋工业延绳钓捕鱼的重要补充。公海海洋保护区有助于恢复枯竭和过度捕捞的鱼类资源，从而为沿海社区创造就业机会和确保它们的粮食安全。如上文所示，其中许多好处都来自对海洋保护区的可持续利用，即允许开展对生态环境影响极小的小型传统捕鱼、娱乐性捕鱼及其他旅游活动，如徒手潜水、带呼吸管潜水和野生动植物观赏。

B. 拯救海龟、创造效益

以减少延绳钓副渔获物的方法来降低海龟死亡率将使人们不需要采取那么多昂贵的紧急海龟养护工作（这方面的成本并没有计算在工业捕鱼的真实成本内），从而节省资金。由于海龟能够有助于维护海草和珊瑚礁生态环境的健康、减少海绵体和水母、保护海岛和沿海社区的文化与精神遗产，因此各国政府花钱开展海龟养护工作。只要市场未能把海龟灭亡对社区和国家造成的经济代价计算在内，这些努力就会继续受到破坏。目前在海龟养护努力方面的开支估计为每年 2 000 万美元。⁶⁵

最近一次研究记录了对海龟不进行野生保护而采用人工养殖的重置成本。估计在马来西亚晏斗阿邦山的养殖池用 10 年的时间将棱皮龟养大的费用是 72 632 美元。“如果未能扭转海龟下降趋势，则意味着需要人工繁殖雌性海龟，其重置成本估计绿龟是 2.459 亿美元至 2.633 亿美元，棱皮龟是 25 亿美元。从人工养殖海龟的成本可以看出，野生养护海龟是比较便宜的。”⁶⁶ 实际上，恢复极度濒危的棱皮龟的必要成本相当于对其生存威胁最大的延绳钓捕鱼业全球每年收入的一半。

海龟问题提供了一个很好的案例研究，能够揭示养护和可持续发展之间可能存在的互补关系。在七种海龟中的五种海龟的栖息国家里，发展中国家占了惊人的 78-91%；而这些国家的 61% 有两种或两种以上海龟。⁶⁷ 鉴于海龟的全球分布状况，“海龟群的未来及其造福人类社会的潜力主要取决于发展中国家实施的政策。如果海龟数量持续下降，遭受损失最严重将是这些国家。相反地，而如果海龟群增加，发展中国家获益也将最多。”⁶⁸

这些益处并非微不足道。“[对海龟的]非消耗性利用会比消耗性利用创造更多的收入，形成更好的经济倍增效应，具有更大的经济发展潜力，为管理提供更多的支持，并且按比例为妇女创造更多工作、社会发展和就业机会。”⁶⁹

例如，2002 年哥斯达黎加普拉亚格兰德的棱皮龟营巢海滩的海龟旅游收入是 1 121 057 美元。与此类似，2001/2002 年棱皮龟国家公园的收入是 2 113 176 美元。⁷⁰ 哥斯达黎加甘多卡居民从养护努力中获得的收入为每只棱皮龟 506 美元、每窝 135.50 美元、在海滩上每下一个龟蛋 1.70 美元。2000 年在哥斯达黎加，由于海龟数量下降造成营巢海滩和栖息地游客减少，因而非法捕捞绿海龟的成本

估计为每只海龟 1 142 美元。在全世界，以海龟供游客观赏的景点的平均总收入比以海龟为餐的地方高 2.9 倍。⁷¹

马来西亚是 1960 年代首批鼓励开展海龟旅游业的国家之一，该国的例子说明了不受限制的捕鱼业会对旅游业造成什么样的影响。与此相反，哥斯达黎加已经将地方养护和 2004 年《联合国海洋法公约》第 5 次非正式协商进程的国际努力作为海龟养护的首要事项。而马来西亚却在海龟数量和旅游业收入方面蒙受了严重损失。虽然马来西亚的渔业部门只占总就业人口的 1.5%，而旅游业占到 6.2%，但是渔业的高死亡率造成棱皮龟数量快速下降。1994 年至 2002 年海龟几乎全部灭绝，已导致海龟旅游业和收入崩溃。如果马来西亚能够防止因过度捕捞龟蛋而导致的棱皮龟营巢数量下降，则旅游业的总收入估计将达到目前的 14 倍，相当于 2002 年的 7 031 335 美元。⁷²

目前，每年有 175 000 名游客前往 43 个国家里的 92 个海龟营巢点。由于面向自然的旅游业每年增长 10-30%——大大超过普通旅游业 4% 的年增长速度，因此大量海龟群可能会对发展中国家带来巨大的好处。⁷³

七. 结论

如果考虑工业延绳钓捕鱼对经济和渔业的总体影响，则该作业形式对我们的海洋、渔业、濒临灭绝的物种和政府预算的破坏性影响是不可原谅的。得到补贴的延绳钓捕鱼业对沿海社区、粮食安全和不可替代的生物多样性与自然资源的威胁，与其短期利润相比，代价过于高昂。相反，在公海上对海洋保护区进行可持续利用为快速恢复消耗掉和受威胁的鱼群的问题提供了独特的解决办法，同时还能够为沿海社区创造亟需的就业机会。

八. 行动建议

短期建议

- 暂停在太平洋进行公海工业延绳钓捕鱼，直至最受延绳钓威胁的物种脱离危险为止
- 修订《联合国海洋法公约》附件一，将七种海龟都列入附件
- 支持进一步开展生物学研究，查明濒危海洋物种所剩的重要栖息地
- 联合国对破坏性捕鱼作业开展一次特别调查
- 禁止起卸和转运鱼翅

中期建议

- 扩大并加强执法和监督，特别注意非法、无管制和未报告的捕捞作业
- 要求延绳钓捕捞国公布重要数据
- 设立全球基金，援助发展中国家开展可持续捕鱼作业
- 要求区域渔业管理组织要求实现 100% 的观察覆盖面并利用各种措施，根据最好的现有科学知识，在最大程度上减少野生副渔获量

长期建议

- 在公海上设立跨太平洋海洋保护区网络，允许人们沿着受威胁和濒临灭绝的海洋物种的已知洄游、繁殖和营巢栖息地进行可持续的个体和娱乐性捕鱼和旅游活动
- 支持可持续的小规模捕鱼作业

注

¹ 本背景文件摘自 *Striplining the Pacific: The Case for A United Nations Moratorium on High Seas Industrial Longline Fishing* 一书，Sea Turtle Restoration Project, 2005, pp. 71-101, 可查阅: www.seaturtles.org。

² 见 Manoa, P., Apps, L., and Q. Hanich, “Development without destruction: Towards sustainable Pacific fisheries,” February, 2004, 可查阅 :http://www.greenpeace.org.au/oceans/pdfs/DWDRreport_feb04.pdf。

³ 可持续利用海洋保护区界定为，允许以小规模个体捕鱼、消遣性钓鱼、野生动植物观赏、潜水和浮潜等方式使用，只要它们对海洋环境产生的影响非常小。

⁴ Ovetz, R. *Pillaging the Pacific: Pelagic Longline Fishing Captures or Kills About 4.4 Million Sharks, Billfish, Seabirds, Sea Turtles, and Marine Mammals Each Year in the Pacific Ocean*, a report by the Sea Turtle Restoration Project, November 16, 2004。副渔获物数据系根据美国海洋大气署渔业处报告的夏威夷延绳副渔获物数据推出。用“捕获或杀死”一语是因为对钓到后的死亡率所知甚少。尽管一些个体可能在捕获过程中幸免一死，但由于数据太少，无法估计有多少因为受伤而在后来死去或再次被捕获。根据一份科学研究报告，“副渔获物可能导致直接死亡，但也可在后来死亡或受到亚致死伤害，两种情况都很难衡量。”(Lewison, R. et al, “Understanding impacts of fisheries bycatch on marine megafauna,” *Trends in Ecology and Evolution*, vol. 19, no. 11, November 2004, p. 600.)

⁵ Crowder, L., and R. Myers, *First Annual Report To The Pew Charitable Trusts, A Comprehensive Study of the Ecological Impacts of the Worldwide Pelagic Longline Industry*, December 31, 2001, p. xi; Lewison, R. et al., *Quantifying the effects of fisheries on threatened species: the impact of pelagic longlines on loggerhead and leatherback sea turtles*, *Ecology Letters*, vol. 7, 2004, p. 221-231; and Spotila, J., et al., “Pacific leatherback turtles face extinction,” *Nature*, vol. 405, June 1, 2000, pp. 529-530。

⁶ Ward, P. and R. Myers, “Shifts in open-ocean fish communities coinciding with the commencement of commercial fishing,” *Ecology*, vol. 86, no. 4, 2005, pp. 835-847. May 15, 2003, p. 280。

- ⁷ Baum, J. and R. Myers, “Shifting baselines and the decline of pelagic sharks in the Gulf of Mexico,” *Ecology Letters*, 2004, vol. 7, p. 135–145.
- ⁸ Myers, R. and B. Worm, “Rapid worldwide depletion of predatory fish communities,” *Nature*, vol. 423.
- ⁹ Lewison, R. and L. Crowder, “Estimating fishery bycatch and effects on a vulnerable seabird population” *Ecological Applications*, 2003, 13 (3), p. 748。对某些物种而言，海鸟副渔获量的估计数可能更高。最近的一次研究发现，延绳渔获率根据浸泡时间而调整，以考虑到多数鸟是在布设延绳时被捕获并落入水中，或在收回钓绳之前被肉食性动物吃掉，因此一些鸟类的死亡率估计数将上调 45% 之多 (Ward, P., R. Myers and W. Blanchard, “Fish lost at sea: the effect of soak time on pelagic longline catches,” *Fishery Bulletin*, 2004, vol. 102, pp. 179-195.)。
- ¹⁰ BirdLife International, *Threatened Birds of the World*, CD-Rom, Cambridge, UK, 2004.
- ¹¹ M. Milazzo, *Subsidies in World Fisheries: A Reexamination*. World Bank Technical Paper No. 406. Washington: The World Bank, 1998:10, and 77-78.
- ¹² 粮农组织, 《粮食及农业状况 1993》, 罗马, 1993 年, 第 58 页。
- ¹³ 具有讽刺意义的是, 美国掩盖了本国广泛的渔业补贴的费用。见 National Marine Fisheries Service, *Federal Fisheries Investment Task Force Report to Congress*, July 1999, available at: <http://www.nmfs.noaa.gov/sfa/ITF.html>; analysis of the Federal Fisheries Investment Task Force Report to Congress by fisheries economist C. Dumas, conversation with author, August 8, 2004; M. Earle, “Greens/Boell EU-US regional briefing on fisheries,” prepared for the Green group in the European Parliament, Brussels, July 8, 2003, p. 1; and W. Broad and A. Revkin, “Has the sea given up its bounty?,” *The New York Times*, July 29, 2003.
- ¹⁴ Larsen, p. 99.
- ¹⁵ A. Somma, “The environmental consequences and economic costs of depleting the oceans, *Economic Perspectives: An Electronic Journal of the U.S. Department of State*, “Overfishing: A global challenge,” vol. 8, no. 1, January 2003, p. 15.
- ¹⁶ Crowder, L., and R. Myers, *A Comprehensive Study of the Ecological Impacts of the Worldwide Pelagic Longline Industry*, 2001 First Annual Report to the Pew Charitable Trusts, draft, Philadelphia: Pew Charitable Trusts, December 3, 2001, p. xii, 112。例如, 在太平洋, 世界保护联盟将肥壮金枪鱼列为濒危物种。
- ¹⁷ 虽然普遍接受的经济理论认为较低的价格对消费者有利, 但并没有考虑到伴随低价的“隐藏成本”, 如高含量甲基汞对健康的不利影响以及对海洋资源的破坏。
- ¹⁸ Hamilton, M., Curtis, R. and M. Travis, “Cost-earning study of the Hawaii-based domestic longline fleet,” unpublished paper, SOEST 96-03, JIMAR Contribution 96-300, Pelagic Fisheries Research Program, Joint Institute for Marine and Atmospheric Research, University of Hawaii, Honolulu, HI, 1996, p. 5 and 8; and Crowder, L. and R. Myers, p. 14.
- ¹⁹ C. Dumas, *The Economic Impacts of Banning U.S. Pelagic Longline Fishing*, “Eastern Pacific (U.S. West Coast) Longline Fisheries,” Chapter 2, unpublished research report, January 15, 2005, pp. 11 and 21.
- ²⁰ Porter, R. M., Wendt, M., Travis, M. D., and I.E. Strand, “Cost-earnings study of the Atlantic-based U.S. pelagic longline fleet,” unpublished paper, SOEST 01-02, JIMAR Contribution 01-337, Pelagic Fisheries Research Program, Joint Institute for Marine and Atmospheric Research, University of Hawaii, Honolulu, HI, 2001; and C. Dumas, “The economics of pelagic longline fishing in the U.S. and Canada—A brief overview,” presentation notes submitted at the International Leatherback Survival Conference, April 22-25, 2002, p. 11.
- ²¹ P. Tyedmers “Fisheries and energy 使用”, 出版前文稿, C. Cleveland (编) 《能源百科全书》, Academic Press/Elsevier Science 出版社, 2004 年, 第二卷第 12 页。

- ²² 同上, 第 12 页。
- ²³ Dobrzynski, T., Gray, C., 和 M.Hirshfield, “Oceans at Risk: Wasted Catch and the Destruction of Ocean Life” 2002 年, Oceana 报告, 第 5 页。
- ²⁴ K.Hinman, “海洋赌博: 在出现延绳钓的水域保存箭鱼、鲨鱼和其他受威胁的中上层鱼类。弗吉尼亚: 全国海岸线的海洋保护” 1998 年 2 月, 第 8 页。
- ²⁵ 例如, 2004 年春天, 美国海洋大气署渔业局重新开放了夏威夷的中上层鱼类延绳捕鱼活动, 可以使用鲭鱼鱼饵, 和环鱼钩, 并在关闭时进行海龟脱钩培训。箭鱼渔场已经关闭; 金枪鱼渔场可因海龟和海鸟副渔获物太多, 而因时因地关闭。海洋大气署渔业局力求鼓励其他国家落实修养生息做法, 但只有一个国家, 厄瓜多尔同意这么做。很不幸, 海洋大气署渔业局响应延绳钓渔民的意见, 放松了新的规定; 而这些渔民正是参加了促成渔场重新开放的大西洋方法研究的那些渔民。
- ²⁶ Crowder, L. and R. Myers, 第 115 页。
- ²⁷ L. Dayto 和其他人, “渔场副渔获物和丢弃物的全球评估”, “粮农组织渔场技术文件” 1994 年, 第 339 号。
- ²⁸ Hamilton, M., Curtis, R. and M. Travis, “夏威夷国内延绳钓鱼船的成本效益研究”, 海洋大地科技研究院未发表的文件, JIMAR 文献 96-300, 中上层鱼类研究方案, 海洋大气联合研究所, 夏威夷大学, 檀香山, 夏威夷, 1996 年, 第 1 页; 和 Tillman, M., “第 51 届关于 1999 年 5 月 1 日至 2000 年 4 月 30 日期间西南渔业科学中心金枪鱼和有关金枪鱼活动会议上研究所所长的报告, 行政报告 L J-00-05, 2000 年 5 月”。
- ²⁹ Crowder, L. and R. Myers, 第 17 页。
- ³⁰ C. Dumas, 2002 年, 第 5 页, 及亚洲开发银行, “金枪鱼捕鱼业在国家经济中的作用”, 日期不详, 可查阅: <http://www.adb.org/Documents/Reports/Tuna/tuna08.pdf>。
- ³¹ Crowder, L. and R. Myers, 第 18 页。
- ³² R. Constantine, “旅游业给新西兰海洋哺乳动物带来的影响”, 新西兰, 惠灵顿, 自然保护局, 科学保护, 1999 年, 第 106 号, 可查阅 <http://www.doc.govt.nz/publications/004~science-and-research/Science-for-Conservation/PDF/sfc106.pdf>。
- ³³ 美国海洋政策委员会, 第 9 章 “管理海岸及其分水岭”, 初步报告, 2004 年, 第 107 页。
- ³⁴ 联合国《千年生态系统评估综合报告》, 2005 年 3 月 23 日千年评估委员会通过的印发前最后草稿, 《千年生态系统评估报告》, 第 91 页。
- ³⁵ Hamilton, M., R. Curtis and M. Travis, “夏威夷国内延绳钓鱼船的成本收益研究”, 海洋大地科技研究院 96-03, JIMAR 文献 96-300, 第 1 页。
- ³⁶ 西太平洋区域渔业管理委员会, “‘西太平洋区域渔业管理委员会’ 海区内渔场的价值”, 1999 年 7 月, 第 3 和 6 页。
- ³⁷ 见 Steinbeck, S., Gentner, B., and J. Castle, “美国海上钓鱼支出的经济价值”, 美国海洋大气署专业文件, 全国海洋渔业局, 2004 年第 2 号。美国钓鱼运动协会在其 2001 年《美国钓鱼运动: 我们传统休闲的价值》报告中估计, 钓鱼运动带来 81 亿美元和 30 万个就业机会。内容可查阅: http://www.asafishing.org/asa/statistics/economic_impact/economic_impact_table.html。
- ³⁸ 例如, 欧洲联盟捕鱼船每捕获 1 吨鱼, 便向南太平洋岛屿国家支付 44 美元。不过, 当捕获的鱼的市场价值也计算在内的话, 岛屿国家就只得到每吨 2% 的收入。见 Manoa, P., L. Apps, and Q. Hanich, “发展但不毁坏: 建立可持续的太平洋渔业”, 绿色和平组织, 2004 年, 第 13 页; 西太平洋区域渔业管理委员会, “西太平洋区域渔业管理委员会的海区内渔场的价值”, 1999 年 7 月, 第 7 页。可查阅: www.wpcouncil.org/documents/value.pdf。
- ³⁹ 在西太平洋和中太平洋有利可图的中上层延绳钓渔场, 管制、副渔获物资料收集、观察人员以及减少副渔获物技术的执行都非常少或者根本不存在, 遗憾的是, 欧洲委员会在这方面尚未就这一关切采取行动。欧洲委员会尚未将适用于欧洲水域船只的更为严厉的规则扩大到这一区

- 域。欧洲委员会 2001 年 11 月 8 日关于渔场和治理贫穷的决议；M.Earle 向欧洲议会提交的题为“关于 2002-2006 欧盟和塞内加尔之间渔业协定的评论”的报告，2002 年 11 月 3 日，第 3 页。
- ⁴⁰ 亚洲开发银行“金枪鱼渔场在各国国民经济中的作用”，日期不详，可查阅网址：<http://www.adb.org/Documents/Reports/Tuna/tuna08.pdf>。
- ⁴¹ C.Hanley，“全球的偏好：岛国居民的贫穷危及金枪鱼广阔也是最后的存身之地”，美联社，2004 年 7 月 21 日。
- ⁴² P.Manoa 及其他人，第 12 页。
- ⁴³ 同上，第 13 页。
- ⁴⁴ 这仅仅是总体情况的一个部分。1994 年，这一暴利行业超过咖啡、香蕉、茶叶、橡胶和大米的价值，总值达 200 亿美元。在全球，在国际上交易的鱼类据估有 50% 来自发展中国家水域。见 L.Speer 及其他人，《钩、线与沉默：海洋渔场的危机》，纽约：营养研究和发展中心，1997 年，第 95 页和第 126 页。
- ⁴⁵ 绿色和平，“太平洋渔场管理的新时代”，新闻稿，2004 年 6 月 16 日，可查阅网址：http://greenpeace.org.au/media/oceans_details.php?site_id=9&news_id=1401。
- ⁴⁶ 陆地野生动物数量的下降也被归咎于准入协定。外国船队在加纳的过量捕捞引起灌木肉类贸易的上升。一份研究报告认为，“捕捞年景不好就意味着鱼类价格过于昂贵，或者大多数人吃不上鱼，因而这些人只好转而狩猎野生动物，把出售野生动物产品作为获得食物和收入的方式。”因此，研究人员发现，在他们研究的多达 41 种动物中，其中 76% 出现下降。见 David McAlary，“研究将西非鱼类供应减少同灌木肉食动物狩猎的增加挂钩，”美国之音新闻，2004 年 11 月 11 日。
- ⁴⁷ 绿色和平，参照 29。
- ⁴⁸ 联合国环境规划署，“环境规划署支持地球倡议，以增强对海洋和近海的保护，”2004 年 7 月 27 日，可查阅网址：<http://www.enn.com/direct/display-lease.asp?objid=D1D1366D000000FE00D0A8F24F47749B>；L. Speer 及其他人，《钩、线与沉默：海洋渔场的危机》，纽约：营养研究和发展中心，1997 年，第 127 页。
- ⁴⁹ G. Porter，《渔业补贴和过量捕捞：开展结构性讨论》，联合国环境规划署经济和贸易处，1999 年，第 vii 页。
- ⁵⁰ 第 A/60/63 号文件，第 212 段，附件三-A 的引述，“联合国海洋和海洋法问题不限成员名额非正式协商进程第六次会议，2005 年 6 月 6 日至 10 日，”未经修订的预发文件（仅有英文本），2005 年 3 月 21 日，第 8 页，见 A/AC.259/L.6 号文件。
- ⁵¹ P.R.Gonzales，“小岛屿：一个生死存亡的问题，”世界养护，2004 年，第一卷，第 15 页；P.Manoa，第 14 页。
- ⁵² J.Yu，“捕捞业未能逃脱全球化的大网：政府政策牺牲本国小本渔民和消费者而优待外国捕捞利益和垄断，”可查阅网址：<http://groups.yahoo.com/group/ibon>。
- ⁵³ A.Estabillo，“20-Ttuna handline fishers risk losing livelihoodif……”，《棉兰老岛时报》，2003 年。
- ⁵⁴ Manoa, P.、 Apps, L. 以及 Q. Hanich，“没有毁灭的发展：建立可持续的太平洋渔场，”2004 年 2 月，查阅网址：http://www.greenpeace.org.au/oceans/pdfs/DWDRReport_feb04.pdf。
- ⁵⁵ B.O’ Riordan，“私有化进程”，Samudra，2002 年 7 月，第 39 页。
- ⁵⁶ 西太平洋区域渔业管理委员会，“西太平洋渔业管理委员会所在地区的渔场价值，”1999 年 7 月，第 3-4 页。
- ⁵⁷ O.G.Davidson，“海龟文化”，未出版章节的草稿，海龟屋里的火焰：绿色海龟与海洋的命运，公共事务：纽约，2001 年。

- ⁵⁸ J.Lowy, “环境保护署调高受汞影响的新生儿的估计数,” Scripps Howard 新闻服务社, 2004 年 2 月 4 日。
- ⁵⁹ J.K.Virtanen 及其他人, “汞、鱼油与芬兰东部男性的急性冠状和心血管疾病、冠状心脏病以及各种原因造成的死亡率”, 2004 年 11 月 1 日、可查阅网址 <http://atvb.ahajournals.org/cgi/content/abstract/25/1/228>; 和 J.Kay, 《旧金山记事报》, “研究表明, 鱼中所含的汞对中年男性构成心脏病威胁,” 2005 年 2 月 8 日, 星期二; 可查阅网址: <http://sfgate.com/cgi-bin/article.cgi?file=/c/a/2005/02/08/MNGL8B7E921.DTL>。
- ⁶⁰ Seafood Business, “汞恐惧正在上升,” 2004 年 6 月, 第 1 页。
- ⁶¹ Pew Oceans Commission, America’s Living Oceans: Charting a Course for Sea Change,Pew Oceans Commission, June 4, 2003, p. 32.
- ⁶² Halpern, B.and R.Warner, “Marine reserves have rapid and lasting effects,” Ecology Letters,vol.5,2002, pp. 361-366.
- ⁶³ Balmford, A., Gravestock, P., Hockley, N., McClean, C., and C. Roberts, “The worldwide costs of marine protected areas,” Proceedings of the National Academy of Sciences, 15:17, May 25, 2004.
- ⁶⁴ Milazzo, cf. 7.
- ⁶⁵ Troëng, S. and C. Drews, Money talks: Economic aspects of marine turtle use and conservation, WWF-International, 2004,pp.7and 49, found at: <http://www.panda.org/downloads/species/moneytalks.pdf>.
- ⁶⁶ Troëng, S. and C. Drews, Money talks: Economic aspects of marine turtle use and conservation, WWF-International, 2004, pp. 7 and 49, found at: <http://www.panda.org/downloads/species/moneytalks.pdf>. 根据作者之一 Sebastian Troëng, “此估算依据的是在晏斗阿邦山的海龟海洋生态环境中心的 Kamaruddin Ibrahim 及其工作人员将一头棱皮龟从孵卵开始养殖到 8 岁所需的费用 (第一年每月 500 林吉特, 然后每月 2 500 林吉特)。” 2005 年 3 月 5 日同作者的电子邮件通信。
- ⁶⁷ 同上。
- ⁶⁸ 同上, p.11。
- ⁶⁹ 同上。
- ⁷⁰ 同上, p.42。
- ⁷¹ 同上, pp.10,22 和 42。
- ⁷² 同上, p.49。
- ⁷³ 同上, p.20。