



Dive Against Debris®

调查指引



由潜水员执行的海洋垃圾调查



Dive Against Debris®

调查指引

致谢词

Project AWARE Foundation 诚挚感谢希芙莉女士（Seba Sheavly）对于催生 Dive Against Debris® 的珍贵贡献。二十多年来，希芙莉女士始终是对抗海洋垃圾的领导人物，曾协助联合国环境规划署（UNEP）、联合国教科文组织（UNESCO）、海洋污染科学专家组（GESAMP）、美国环保局（US EPA）和国家科学院（National Academy of Sciences）等组织编辑重要的海洋垃圾报告及这类报告的产出。身为希芙莉顾问公司（Sheavly Consultants）的负责人，她曾为欧洲委员会（European Commission）、美国国家海洋和大气局海洋垃圾部门（NOAA Marine Debris）以及海洋保育协会（Ocean Conservancy）等机构提供咨询服务。

令人遗憾的是，在 2012 年六月希芙莉女士不幸去世，当时 Dive Against Debris® 调查指引 2.0 版仍在筹备中。Project AWARE 希望能以这项 Dive Against Debris® 作为对希芙莉女士的致敬，悼念她对于改善海洋环境不遗余力的贡献。

若想免费下载此份 PDF 文件档、想更了解 Project AWARE Foundation 及我们的产品与活动、愿意给予评论或建议，欢迎造访 www.projectaware.org 网页。

© Project AWARE Foundation 2015



本指引已取得创用 CC 授权「姓名标示 - 非商业性 - 禁止改作」3.0 版许可（Creative Commons Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 3.0 Unported License）
欲查看许可副本，请至：<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>

Dive Against Debris® 调查指引

目录

Dive Against Debris®

要点提醒	4
------	---

棘手的海洋垃圾问题

覆水难收的损害	6
什么是海洋垃圾？	8
海洋垃圾从哪来？	9
我们可以解决这一切吗？	10
打击海洋垃圾－潜移默化	10
为潜水员量身打造的计划	11

是对抗海洋垃圾的时候了

长期调查能得出最佳结果	12
选择调查潜点	12
查清该次潜水相关资料	13
装备	14
用照片说故事	15
不须清除的垃圾	16

让你的调查更具价值

步骤一：称重	17
步骤二：分类	17
步骤三：记录	18
步骤四：处理	22
步骤五：回报	22

现在轮到你了！

关于本计划的一些建议	23
参与 Project AWARE 环保活动	25

参考资源

参考资源与文献	26
---------	----

Dive Against Debris®

– 要点提醒

Dive Against Debris® 的调查要点：

-  选择调查潜点 - P12
-  订出水底时间和深度 - P13
-  和潜伴一起清除海底垃圾 - P13
-  把收集到的全部垃圾一起称重 - P17
-  快速将垃圾依照材质分类 - P17
-  根据《Dive Against Debris® 海洋垃圾辨识指引》分辨垃圾种类 - P18
-  填入「调查记录表」，一项垃圾画一竖 - P18
-  不论有多少人参与，所有资料都填在同一份调查记录表 - P18
-  谨慎记录调查时长 - P20
-  将资料提交给 Project AWARE - P22
-  定期到同一潜点进行调查 - P12
-  分享行动成果 - P23
-  邀请别人一同加入调查行列 - P25



Dive Against Debris® 是一项专为潜水员设计的
的海底垃圾调查计划。

只有潜水员才具备处理海面下垃圾的技能。

打击海洋垃圾 正是时候！

不希望你的潜水之旅败兴而归？

是时候开始打击海洋垃圾了！

潜水员们向来以移除海底垃圾不遗余力感到自豪，然而，海洋垃圾却仍持续堆积。Project AWARE 针对这样的情况，推出了 Dive Against Debris®，这是一项全球的调查行动。

Dive Against Debris® 由潜水员发起，针对潜水员设计，让水底清洁工作变成一项海洋垃圾调查。

Dive Against Debris® 的好处是，海洋生态与环境将永远远离所移除垃圾的危害，而你回报的资料也将促进转变 - 例如修订废弃物管理的政策、改善基础设施阻止废弃物入海，并且促使人们改变行为，更谨慎处理废弃物。

每个参与 Dive Against Debris® 的人皆应详读这份调查指引。调查指引提供许多重要资讯：如何选择调查潜点、展开一趟安全的调查潜水之旅、回报资料以及分享行动成果。团结合作的 Project AWARE 潜水员在捍卫海洋的清洁与健康上，可说是扮演相当重要的角色。

现在就带着网袋、蛙鞋和调查记录表大步跳入海中。

为改变而潜，现在正是时候 ——

开始打击海洋垃圾！



棘手的海洋垃圾问题

海洋垃圾问题及潜水员如何协助解决

覆水难收的损害

每年成千上万的海洋生物和海鸟因误食垃圾或被垃圾缠结而死。研究指出，海洋垃圾的危害广及 693 种海洋物种，所有已知海龟种类、超过半数的海洋哺乳类和将近三分之二的海鸟类都曾误食垃圾或被垃圾缠结。

许多海洋野生动物的死亡肇因于误食海洋垃圾。碎片如果卡在动物喉咙，动物会窒息而死，如果吞下了许多种垃圾，特别是吞下塑胶，动物会无法消化。胃里满是塑胶的动物以为不需要进食，最后可能活活饿死。

某些种类的海龟、鱼类、海鸟、贝类和海洋哺乳类当中，几乎每一只动物的胃里都有塑胶。

被垃圾缠住的海龟



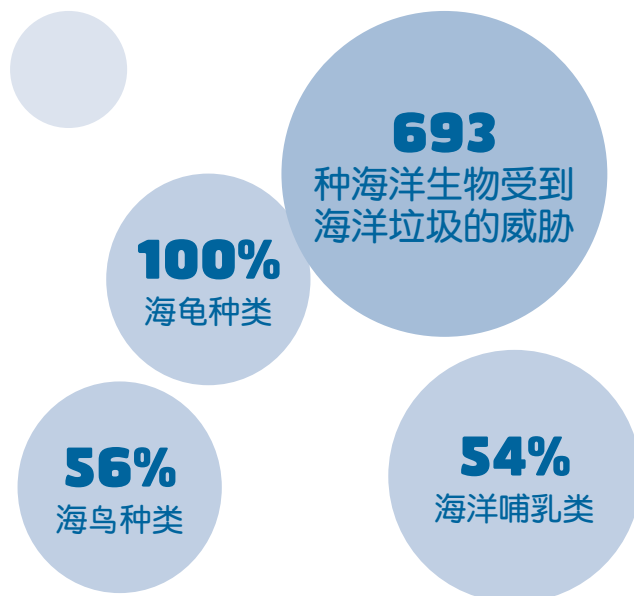
© Greenpeace, Carè, Marine Photobank

困在渔网里的鲳鱼



© Jordi Atienza, Diving Costa Brava, Spain

一项研究指出，在海边找到的死亡北方海燕体内，95% 以上胃里有塑胶残留。平均每只海燕吞食了 35 项塑胶物。



海洋垃圾问题及潜水员如何协助解决.....

海洋垃圾也会缠住生物的鱼鳍、脚蹼、翅膀和喉咙，造成动物受伤、窒息和溺水。一份调查估计每年有五万到九万只北方海狗被海洋垃圾缠死，研究者更进一步指出，这个数字可能低估了实际的死亡数，因为调查并未纳入动物死亡后沉入海底，而尸体未被发现的数量。

海洋垃圾严重危害海洋环境，更威胁海洋生物的生存。即便是温和的涨潮也会带动大型垃圾摩擦礁石，带来巨大的伤害。塑胶布和塑胶袋使海草床与红树林窒息，渔网跟钓鱼线缠绕礁石，切割珊瑚，海绵与海葵。

海洋垃圾同时也对人体健康与社会经济有直接的冲击。例如当沙滩上出现玻璃碎片或个人卫生用品，当地海滩将失去观光吸引力。而且海岸保护协会将移除海滩垃圾的费用转嫁至地方社区，即使垃圾的来源很可能不在社区范围内。

被鱼网捆住的珊瑚群



© Eco Divers, Malaysia

受到严重污染的滨水区



© silentreef.com.au

海洋垃圾破坏休闲与商业活动的命脉，且通常需要高昂的维修与救援费用。

我们经常看到垃圾被冲上海岸，但其实 70% 以上都沉入了海底。海洋垃圾议题目前急需受到正视。

**只有潜水员具备
移除海底垃圾
及提交相关报告的技能**

海洋垃圾问题及潜水员如何协助解决.....

什么是海洋垃圾？

海洋垃圾是我们流入海里的垃圾，从日常生活的塑胶袋、食物包装纸、饮料瓶、烟蒂，到汽车电瓶、厨房用具以及巨型的渔网和工业废弃物都有，这些由人类产生的废弃物正将美丽的礁石、海滩、海草变成垃圾场。

许多废弃物，包括塑胶，无法随着时间自然分解消

失，反而会变成更小的分子永续存在。这些垃圾很常被动物误认为是食物而吞食，进一步对海洋生物造成危害。

研究估计 2025 年将有超过 2.5 亿吨的垃圾流入海洋。人口的增长的同时，这些废弃物也正在使我们的海洋窒息。

海洋垃圾的定义

海洋垃圾是指任何永久存在、人造或加工固体材料，经由人为的处理或丢弃至海洋或海岸。海洋垃圾的来源包括人为制造或使用过后故意弃至河流、海洋或沙滩的物品；间接经由河流、下水管道、降雨、风吹被带至海里；或是意外遗失在海洋中的物品，包括天气不佳时遗失的原材料。资料取自联合国环境规划署。



© Norik Sub Brezovica, Slovenia



© Divecorner, Switzerland



© Norik Sub Brezovica, Slovenia

海洋垃圾问题及潜水员如何协助解决.....

海洋垃圾从哪来？

入海垃圾的来源可能是海洋或陆地，但主要还是以陆地为大宗。无论来源为何，这些垃圾都是人为因素产生的一意外、疏忽或恶意丢弃。

废弃物管理不善是垃圾进入海洋的元凶。商家、工厂、政府的废弃物管理不良也是产生海洋垃圾的主因。地方的垃圾厂邻近海域、污水排放未经妥善处理，管理不良的住宅或工业废弃物全都造成了海洋垃圾的问题。



即便大部分海洋垃圾的起点为陆地。但还有一部分是出于恶意或疏忽来自轮船漏油、石油和天然气钻井平台、水产养殖业所排出的废弃物。



公众乱丢垃圾是主要的垃圾来源。有些甚至来自离海数千公里的内陆.....



.....这些垃圾被冲刷进雨水道，流向海洋.....



.....或被雨水冲刷，被风吹送至远方。通常我们把垃圾遗留在沙滩或河边，就等于缩短了垃圾入海的旅程。



这些垃圾一旦进入海洋，每年都会使成千上万的海洋生物和海鸟死于误食垃圾，或被缠绕而死。同时珊瑚礁的生存环境也受到严重破坏。



海洋垃圾问题及潜水员如何协助解决.....

我们可以解决这一切吗？

海洋垃圾议题看起来如此庞大 - 身为潜水员的我们可以带来改变吗？

是的，我们可以。借由在地合作、国内合作，再推广到国际，同心协力之下可以促成：

- 推动政策修订，落实个人、企业及政府更有效管理废弃物
- 改善基础设施，减少垃圾入海量
- 明定规则，监控制造物本身及生产过程 - 制造、使用、回收、丢弃
- 改变我们的态度与行为，重新检讨、垃圾减量、重复利用、确实回收

Dive Against Debris® - 潜移默化

参与此项计划的同时，你正在带来转变，方法如下：

- 你为海洋生物带来一个干净健康的生存环境
 - 你移除了海洋垃圾，使海洋生物与环境免于垃圾的危害
- 你所收集的资料
 - 唤起人们、政府、商业团体对海洋垃圾的意识，并付出实际行动，进而推动政策改善垃圾管理
 - 加深人们对于海洋垃圾种类与数量的观念
 - 让人们认识海洋垃圾所带来的冲击
- 你给予各地区的 **Project AWARE** 领导者支援
 - Project AWARE 的领导者在世界各地不断努力，力阻垃圾进入海洋

防污染拦网防堵了垃圾进入海洋



© silentreef.com.au

- 如果你对带领所属社区打击海洋垃圾计划充满热情，请联络 Project AWARE
- 你使人们相信有必要开始转变
 - 告诉大家打击 Dive Against Debris® 的行动，和海底垃圾实际的严重程度
 - 你的声援可以改变大家的想法，并一同采取行动、对抗垃圾
 - 你可以改变人们丢垃圾的行为，减少垃圾的入海量

不要让潜水之旅
败兴而归！

海洋垃圾问题及潜水员如何协助解决.....

为潜水员量身打造的计划

Dive Against Debris® 是一个由潜水员设计，为潜水员量身打造的行动。只有潜水员才接受过相关训练、具备背景知识和技能，可以移除海面下的垃圾。

估计约 70 % 进入海里的垃圾会沉至海底，虽然这些垃圾可能不在从事休闲潜水的接触范围，我们仍有责任正视并着手处理。

海洋垃圾问题确实很庞大，但 Project AWARE 集结潜水员的力量更强大。Dive Against Debris® 的潜水员皆扮演重要的角色，让海洋拥有一个干净、健康的未来。

70%
的海洋垃圾都会
沉入海底



© Banyu Biru Explorers, Indonesia



© Blenheim Dive Centre, New Zealand

是对抗海洋垃圾的时候了

规划潜水调查计划，并确切执行

黄金法则：规划潜水调查计划，并确切执行！这章节会告诉你如何准备并完成 Dive Against Debris® 调查。下一章节会告诉你如何提交资料。

规划潜水调查计划

长期调查能得出最佳结果

如果能在一段时间内，同一调查潜点，重复定期收集资料，你的调查将更有参考价值。定期调查的好处：

- 提供较具说服力的理由，证明当地须做出改变
- 协助辨识当地的季节趋势，例如天气型态、观光季节等影响因素



调查进行的频率并无严格限制，收集到的所有资料都有一定的参考价值。然而，若想让你的调查结果极具参考价值，请尽量在同一调查潜点、每一至两个月进行一次调查。最低频率请维持在每年一季调查一次。

当然，其他趟潜水旅程如有发现垃圾也可随时移除它们，并透过 Dive Against Debris® 回报。举手之劳改善海洋环境，何乐不为？

选择调查潜点

选择调查潜点时请考虑下列事项：

- 选择你方便定期返回的潜点
 - 如果能在一段时间内，同一调查潜点，重复定期收集资料，你的调查将更有参考价值
- 选择一个海洋垃圾问题显着的地点
- 选择所有成员的潜水技能与经验范围可以参与的地点
- 调查淡水区，如湖泊与河流
 - 淡水区的 Dive Against Debris® 调查也十分重要
- 移除垃圾时，必要的话请征取当地主管机关或地主同意
 - 若要前往海洋保护区或海洋公园等地，请注意当地法规是否限制移除海中物品

欲加入现正进行中的 Dive Against Debris®，请搜寻 Project AWARE 行动地图：

www.projectaware.org/DiveAgainstDebris

或连络各地 PADI 潜水中心。



© Camel Dive Club Eco Tribe, Egypt

规划潜水调查计划……

查清该次潜水相关资料

在规划 Dive Against Debris® 调查时，请考量环境条件和全体参与人员的经验等级，让你的潜水之旅更加安全有趣。

- 安全是最重要的考量
 - 遵守所有一般安全潜水实务
 - 在自己与潜伴的经验技巧可以掌控的范围内进行
 - 考虑请一位潜水救生员陪同 - 安排在船上或岸上
- 订出水底时间和潜水深度
 - 依照当地环境情况和潜水经验值，订出水底时间和深度
 - 不超出潜水计划表和潜水电脑表的免减压范围
- 浮力
 - 检查你和潜伴的配重是否足够在整趟潜水维持中性浮力
 - 确保所有装备呈流线型且妥当固定
- 调查区域
 - 没有限制调查区域 - 但请尽量每次都涵盖同一调查区域
 - 使用潜水旗来标志调查区域（遵从当地潜水旗使用规定）
- 参与人数
 - 无参与人数限制
 - 所有潜水员以潜伴小组的形式行动
 - 所有潜水员在同一地点的调查结果请填写在同一份调查记录表
- 潜伴小组策略
 - 潜伴小组的所有成员皆有责任监督潜水全程的安全
 - 潜水前复习沟通手势和失散处理程序
 - 讨论每人担任的角色，例如：
 - 潜伴小组成员 1：负责提网袋
 - 潜伴小组成员 2：移除垃圾 / 拍照



如何回报从水底和陆地清出的垃圾？

海洋垃圾无所不在，水底、水面、海滩、浅滩或红树林里都找得到。如何判断哪些垃圾可以回报给 Dive Against Debris® 呢？有一个很简单的判断方法：只要是在潜水时找到的垃圾，就可以回报给 Dive Against Debris®。针对陆面或浅滩收集到的垃圾，请参考[朋友们帮忙清理出的陆面垃圾可以回报吗？](#)第 24 页

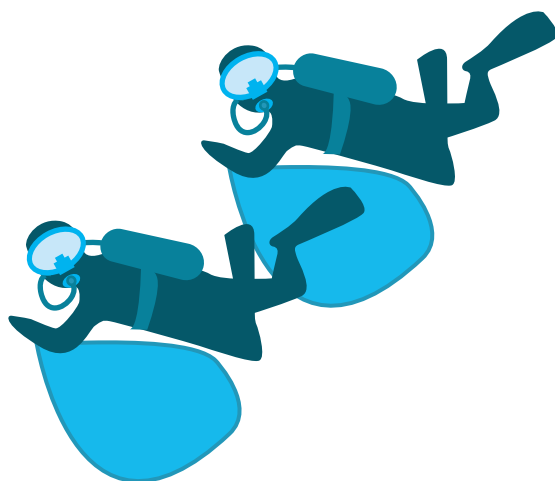


© Calypso Diving Resort, Philippines

执行潜水调查计划

请将潜水途中发现的垃圾收集起来，回到陆地后，将潜水旅程收集的垃圾妥善分类并记录下来。

- 与潜伴合作将垃圾放进网袋。
- 请勿使用 **BCD** 起吊较重的垃圾。
- 请勿将网袋装至过满，若没有携带打捞袋，就不要收集超过 **4 公斤 / 7 磅** 的垃圾。只有受过打捞袋使用训练的潜水员，例如 **PADI** 探索与寻回潜水员，可以清理超过 **4 公斤 / 7 磅** 的垃圾。
- 请勿在没有接受训练 / 使用经验的情况下使用打捞袋，受过训练并懂得使用打捞袋的潜水员才能清除笨重物品。



配备

正确的装备使潜水旅程安全愉快。

必要的装备

- 收集海洋垃圾的网袋
 - 网袋可滤出水分
- 潜水工具 / 潜水刀
- 保护双手的手套
 - 确认调查地点的手套使用规定
 - 如果没有潜水用手套，可以使用厨房或园艺手套

建议装备

- 剪刀
 - 参考[渔网、渔线和渔绳](#) 第 16 页

GPS

- 参考[调查潜点 GPS 坐标](#) 第 19 页

称重工具

- 参考[步骤一：称重](#) 第 17 页

水底相机

- 参考[用照片说故事](#) 第 15 页

装尖锐物的容器

- 参考[尖锐物](#) 第 14 页

空白记录板和铅笔

浮力

Dive Against Debris® 调查期间，务必注意浮力和身体平衡状态。装备和身体记得不要碰到水底，尤其是蛙鞋。最重要的是，捡起垃圾放入网袋的时候，要随时注意你的身体姿势，必要时随时调整。

尖锐物

谨慎处理可能造成刺伤的物品，例如针筒、破玻璃瓶、金属罐。

- 移除前请考虑所有活动参与者的安全
- 放置尖锐物的容器要坚固并附有安全掀盖
- 移除医疗尖锐物品时务必谨慎以对 - 包括针筒、针头、手术刀、采血针和手术针



© Ocean Reef, Guayaquil, Ecuador

规划潜水调查计划……

用照片说故事

拍照并不是调查的必要项目，但对决策者与不会潜水的人来说，照片是正视海洋垃圾问题的有力佐证。你的照片可以充分展现海洋生物与环境受到的冲击，并建立图库让人们正视问题的范围和严重程度。

照片类型有两种：

1. 协助解释资料的照片：

这些照片帮助我们了解你亲眼所见的海洋垃圾。提交资料的时候请一并附上这类照片。如果可以的话，请提供参考的比例尺，例如尺或呼吸管。这类型照片的例子有：

- 对环境造成伤害的海洋垃圾
- 被垃圾缠住的动物
- 无法辨识的垃圾
- 水面下的垃圾
- 你没有移除的垃圾

2. 用来说故事的照片：

这类型的照片可以让公众对你的行动产生关注，一方面向参与者致谢，也征召更多志愿者。记得上传这类型的调查照片至 My Ocean 部落格（请看第 23 页），你的照片可以让一般大众看见海洋垃圾问题。你也可以在微博、微信朋友圈、Facebook 或 ScubaEarth 等社交网站上分享照片，或投稿到地方报纸诉说你的故事：

- 团体照 - 所有的活动参与成员与你们所清除的垃圾合照
- 执行任务中的潜水员
- 清算并记录垃圾的潜水员
- 在陆地地面上拍一张所有你们清除的垃圾

拍照小技巧：

- 不要花过多时间拍照，以免使调查时长的估算失真。参加 **PADI** 数码水底摄影专长课程，接受额外训练，加强水底摄影技巧和知识。
- 遵守 **AWARE** 《水底摄影的十大提醒》。



© Jupiter Dive Center, Florida, USA



不须移除的垃圾

有时海洋生物会在垃圾中生长与寄居。在这样的情况下，你得决定该移除垃圾或者保持原状。针对具潜在危害的垃圾，虽然移除它们会带来短期的微幅干扰，但也会带来正面价值，至于其他的垃圾，保持原状有时会是比较好的处理方式。

下列是一些协助你做决定的参考细目：

- 不确定就留在原处 -

安全是最重要的考量

- 当你不确定移除垃圾是否安全，请将它留在原处。
- 请勿触碰或移除武器或弹药 - 标记地点并通知有关当局。
- 对于可能很尖锐的生锈物品，或是可能渗漏化学物质、伤害皮肤或装备的垃圾，务必小心处理或留在原处。

制造材料

- 由于玻璃瓶和铁罐并不会对海洋环境造成太大的伤害，所以如果有可能扰动到海洋生物，请将它们留在原处。
- 针对分解成小分子后可能危害海洋动物的加工品，虽然移除它们会短暂扰动到海洋生物，也得将它们移除。在这样的情况下，判断标准以如何将危害减到最小当作依据。此类垃圾包括：硬塑胶、捕鱼箱、包装材料。
- 如果有海洋生物的卵附着在垃圾上，请标记地点并在卵孵化后再返回移除。

垃圾的内容物

- 只有在安全的情况下，才移除可能内含化学渗漏物质的垃圾：
 - 例如：汽车、卡车、船艇的电池；汽油、燃油、化学容器；颜料罐、燃油滤清器和电子仪器。
- 如果是具潜在危险的垃圾，你可以标记地点并回报。

渔网、钓鱼线、钓鱼绳

- 移除渔网、钓鱼线跟钓鱼绳可能会有危险
 - 除非是确保安全的情况，否则别尝试移除这类垃圾。
- 移除这类垃圾可能会有困难，特别是当这类垃圾缠绕珊瑚或有珊瑚附生在上面
 - 最好的方法可能是选择移除较好处理的部分，而有生物附生在上面的部分则维持原状。
- 相较于潜水刀，用强韧且尖锐的剪刀剪断钓鱼线或渔网，会对环境的伤害较小，因为使用剪刀少了来回切割的动作。

让调查更具价值

调查行动来到最后一个步骤 - 回报调查资料

要让你的调查更具价值只需五项简单的步骤：



步骤 1：称重



步骤 2：分类



步骤 3：记录



步骤 4：处理



步骤 5：回报

和你的潜伴分工合作，回报资料既快速又简单。



步骤 1：称重

将所有收集到的海洋垃圾放在网袋中称重。如果网袋很重，清空后再量一次重量。总重量减去网袋的重量就可得到海洋垃圾的总重。

- 称鱼用或厨房用的称子皆可拿来测量重量
- 如果手边没有称重机，可以自行估测重量
- 记录重量的单位为公斤或磅



步骤 2：分类

调查记录表的垃圾项目依材质分类，好让你方便寻找。清空网袋后，将垃圾分成下列九类：

- | | |
|----------|-------------|
| • 塑胶制品 | • 布制品 |
| • 玻璃和陶制品 | • 纸类 / 硬纸板 |
| • 金属制品 | • 混合材质物 |
| • 橡胶制品 | • 其他垃圾 |
| • 木制品 | 无法分类至他项下的物品 |



© Dive Downbelow, Kota Kinabalu, Malaysia

选择无风处进行垃圾分类，以免垃圾被吹回海洋。
在防水布上清空网袋有助于集中垃圾。

让调查更具价值



步骤 3：记录

检查每堆垃圾，将每件垃圾记录在「调查记录表」上。请查看《Dive Against Debris® 海洋垃圾辨识指引》，正确分辨垃圾种类。

- 无论体积大小，每项垃圾皆视为一件
- 依材质分类寻找所属的垃圾种类，例如：
 - 如果你找到的是塑胶餐刀，分类项目就是**塑胶材质**分类下的**杯子、盘子、叉子、刀子、汤匙**
 - 在方格中画 I
 - 如果你找到第二把塑胶餐刀，或同种类下的另一项物品，请在方格画 II
 - 使用你惯用的计数方式来协助你计算，举例 IIII II = 12
- 难以计算的微小混杂垃圾应计为**碎片** - 请见「调查记录表」每一类的最后一项
- 要计算微小细碎的物件（小于 2.5 公分 / 1 英寸），请见下栏中「**难以计算的微小垃圾**」
- 集结所有潜水员在同次调查、同一调查潜点的发现，记录在同一份「调查记录表」
 - 不论有几位潜水员参与此次行动，都将所有发现的垃圾记录在同一份「调查记录表」



© PADI EMEA & West Country Divers, Bristol, England



难以计算的微小垃圾

有时候你可能移除的是大量的微小垃圾，举例来说：堆积海底的塑胶颗粒，或分解后的硬质塑胶制品碎片。在这样的情况下，垃圾可能太多且细碎，难以计算，我们该如何记录呢？

处理难以计算的微小垃圾（大部分小于 2.5 公分 / 1 英寸）的方法就是将它们集中放在一张防水布上，在无风处分成数个体积大致相等的小堆。接着，算出其中一堆内的垃圾件数，最后将垃圾件数乘以总堆数，推估出垃圾总量，再记录到对应分类下的「碎片」项目。

让调查更具价值

其他调查资讯

完成「调查记录表」的其余部分，记录下其他重要资讯。

调查潜点位置

这项资讯有助我们核对你的调查潜在地图上的定位是否准确：

- 邻近的道路名称（如适用）
- 城市 / 乡镇
- 州 / 省
- 国家

调查潜点的 GPS 坐标

正确的 GPS 资讯是回报资料的关键。GPS 坐标可以增加资料的地理脉络，确保 Project AWARE 的 Dive Against Debris® 地图正确显示你的调查结果。你不需要 GPS 就可以回报调查潜点的 GPS 坐标，只要點選 Dive Against Debris® 线上「资料提交表」（Data Submission Form）的点击式地图即可。

- 在地图上拖曳找到你的国家
- 放大你的所在位置
- 定位你的调查潜点并点击地图
- 你的调查潜点 **GPS** 坐标会自动记录到表格
- 调查潜点附近有显着地标时效果最佳

如果调查潜点离陆地较远，无法靠点击地图精确定位，这时就要使用 GPS 装置，使用时请注意下列事项：

- 将你的 **GPS** 设定为：
 - WGS84 坐标系统
 - 使用十进制制
- 船潜：
 - 趁船停泊在潜点旁边或停在潜点上方（请留意水中的潜水员）时读取 GPS 坐标
- 岸潜：
 - 站在尽可能靠近调查潜点的岸边读取 GPS 坐标



© Ahlan Aqaba Scuba Diving Centre, Jordan



迅速计算收集到的垃圾

团队合作分类并记录所发现的垃圾，加快进行速度。

让调查更具价值

调查时长

请正确记录调查时长，因为错误的数字将减损整趟调查的价值。

- 调查时长是所有潜伴小组在海底清除垃圾平均所花的时间
- 调查时长以分钟计时，例如：**45 分钟**、**115 分钟**
- 在水面游泳、上升、下潜的时间请勿列入计算
- 非潜水员的参与时间，或分类、记录垃圾的时间请勿列入计算



计算调查时长

例一

你和潜伴在水底合作，花了 43 分钟移除垃圾，无其他潜水员参与此趟调查。

调查时长 = 43 分钟

例二

三个潜伴小组中，A 组和 B 组分别有两名潜水员，C 组有三名潜水员，三组参与垃圾清除的调查时长如下：

A 组	42 分钟
B 组	48 分钟
C 组	51 分钟
调查总时长	141 分钟

调查总时长 141 分钟 / 3 组 = 47 分钟

调查时长 = 47 分钟

参加人数

参加人数只计入实际从事海底垃圾清除的潜水员：

- 计算有多少个潜水员，而非计算有多少个潜伴小组
- 请不要计入仅参与水面上活动的人，举例来说：潜水救生员或在你潜水时于岸上净滩的朋友

浪潮的情况

回报调查当天浪潮的情况

- 平静的浪潮（海面平滑到些许微波）：**0 - 0.1 公尺 / 0 - 4 英寸高**
- 平缓的浪潮（小波浪）：**0.1 - 0.5 公尺 / 4 - 19 英寸高**
- 稍有起伏的浪潮：**0.5 - 1.25 公尺 / 19 英寸 - 4 英尺高**
- 中等浪高的浪潮：高于 **1.25 公尺 / 4 英尺**

调查面积

这项资讯可帮助我们了解调查潜点的垃圾密度

有一个测量面积既简单又精准的方式，就是使用工具在 Google 地图点击滑鼠标出范围，例如：

www.daftlogic.com/projects-google-maps-area-calculator-tool.htm

- 调查面积的记录单位为平方公尺或平方英尺

如果无法使用网络工具计算调查区域面积，请记得下列事项：

- 针对正方形或长方形的区域，长度乘以宽度即可算出区域面积
- 如果难以测量，或无法使用上述工具，请自行估算

让调查更具价值

主要地质构造

此趟调查大部分时间所待的区域，地质结构为何：

- 沙
- 泥
- 碎石
- 岩石
- 珊瑚
- 海草
- 其他（请说明）

生态系统

请描述调查潜点的海洋生态系统：

- 珊瑚礁
- 岩礁
- 海藻
- 红树林
- 海草
- 其他（请说明）

主要地质构造和生态系统的差别：如果你在珊瑚礁区进行调查，而大部分的时间都在珊瑚间沙地的上方游动，那么**主要地质构造**就是沙地，**生态系统**则是珊瑚礁。如果在同一调查潜点，大部分的时间你都在珊瑚上方游动，那么**主要地质构造**为珊瑚，**生态系统**则是珊瑚礁。

被垃圾缠住的动物

回报被缠住的动物和缠住动物的垃圾种类。可以的话，请写下动物的物种名称；如果无从辨识，请暂时使用普遍的称呼，例如：海豹。拍下受困动物的照片，回报资料时一并分享。

调查深度范围

写下垃圾移除地最深与最浅的深度。

- 可能浅于你此趟潜水的最大深度
- 请勿把最浅深度写成 0 公尺或英尺 - 浮在海面上的垃圾不应列入计算

上周的气候状况

记录下强风、豪雨、暴风雨或任何可能将垃圾移入或移出调查潜点的天气事件。

当地应注意的垃圾种类

列出前三项你认为在所在地区造成问题的垃圾种类并说明原因。

最不寻常的垃圾种类

其他资讯

请简单说明可能导致这些垃圾出现在此地的事件，如果有新闻报导的连结，请提供：

- 飓风、房屋拆除、节日或街道庆典、烟火秀等



© Kyla Hemmelgarn, Canadive

让调查更具价值



步骤 4：处理

你已经完成垃圾的移除与清点 - 做得很好！现在要适当处理这些垃圾，不让垃圾返回海洋。

- 分类后拿至附近做资源回收
- 体积小的垃圾可以丢在公共垃圾桶
- 有些当地主管机关会收走你的垃圾
 - 调查前先安排妥当
 - 要让当地主管机关收走的垃圾封口要绑好
- 带至当地的垃圾处理场

事先了解当地弃置垃圾的法规。针对可能含有有害化学物质的垃圾，例如灯管、萤光棒、装有汽油、燃料、化学物、和颜料的容器，许多地方政府会要求特殊的弃置处理程序。请联络当地的主管机关，寻求处理这些垃圾最合适的方法。



© Underwater Vision, Utila, Honduras



步骤 5：回报

调查行动来到最后一个步骤 - 回报调查资料。

提交英文资料：使用线上的资料提交表

所有英文资料须使用线上的「资料提交表」（Data Submission Form）提交资料：

www.projectaware.org/DiveAgainstDebris

- 使用前请先登入 **My Ocean**，或是建立新的 **My Ocean** 个人档案
- 按照表格上的指示填写，如果你需要详细说明，请参考这份调查指引

提交非英文资料：用 Email 寄出填写完毕的调查记录表

非英语资料请将填写完毕的调查记录表寄至 diveagainstd debris@projectaware.org

并确保所有栏位已清楚填写。



在资料送出前，你必须确认同意本调查活动的相关规定 (Dive Against Debris® Surveyor Statement)：

本人已详读《Dive Against Debris® 调查指引》，本次所回报的资料是在单趟潜水中，和一个或数个潜伴小组共同搜集完成。我已充分了解：只能回报当地海里收集到的垃圾资料，不同梯次搜集的垃圾应依次各别回报，陆地收集的垃圾可到 My Ocean 社群分享。我了解回报的资料若通过 Project AWARE 的内部审查，将会显示在 Dive Against Debris® 地图。

现在轮到你了！

你已经准备好加入全球 **AWARE** 潜水员的行列，一同打击海洋垃圾了 - 和我们一起拯救海洋吧！

开始定期进行 Dive Against Debris® 调查：

- 选择调查潜点并展开 **Dive Against Debris®** 调查
- 记录下所收集的资料并回报给 **Project AWARE**
- 尽可能常到同一个潜点重复调查，例如每个月或每两个月定期调查，至少一季一次
- 和他人讨论海洋垃圾问题的严重性
- 采取行动预防、减少、管理你家中或社区的垃圾

关于本计划的一些建议

分享行动成果

My Ocean (www.projectaware.org/MyOcean) 是 Project AWARE 独一无二的线上生态保育社群，AWARE 的领导人会透过网站采取保护海洋的行动。建立你的 My Ocean 个人档案，回报 Dive Against Debris® 的调查资料，在博客发表你的守护海洋活动，并透过「发起行动」(Start an Action)，吸引其他伙伴一同参加 Dive Against Debris® 调查。

改变那些伤害海洋星球的垃圾制造行为：

- 在 **My Ocean** 网页分享你参与 **Dive Against Debris®** 调查计划的故事
- 在博客发布相关照片与影片
- 透过 **Facebook**、**Twitter** 和其他社交网络分享你的 **My Ocean** 网页
- 借由 **My Ocean** 网页分享你的其他保护海洋行动
- 想办法让 **Dive Against Debris®** 调查在媒体上曝光，让大众了解海洋垃圾的问题



© Eco Ban's Diving, Koh Tao, Thailand

回报干净的调查潜点

找到一处干净的调查潜点是项重要的发现，因为当未来产生新的污染问题时，可以依此做为比较基准。提交资料时请勾选「我们的调查潜点没有垃圾」。

随时随地打击海洋垃圾

定期在同一调查潜点所收集的资料是最有参考价值的；但你仍可透过 Dive Against Debris®，随时回报其他潜点的垃圾。

朋友们帮忙清理出的陆面垃圾可以回报吗？

将潜水调查计划结合净滩活动是很棒的主意，但仅有潜水员在水底发现的垃圾，才能透过 Dive Against Debris® 回报。至于朋友们清理出的陆面垃圾：

- 将收集到的陆面垃圾与海洋垃圾分开放置
- 仅分类、记录、回报在 **Dive Against Debris®** 发现的海洋垃圾

给予回馈

和我们分享你的 Dive Against Debris® 经验

- 请至 www.projectaware.org/contact 发送回馈及建议

海底降落伞！发现奇怪的物品请回报至 Dive Against Debris®



© 13 dreaming dolphins, Russia

现在轮到你了……

参与 Project AWARE 环保活动

Project AWARE Foundation 是一个由潜水员所发起的运动，目标是凝聚「潜」力，保护我们的海洋星球。请造访 www.projectaware.org 了解有哪些行动号召、请愿活动和环境保护活动，一同为保护海洋而战。

两项重大海洋议题

目前 Project AWARE 主要关注两个海洋议题，其中潜水员都扮演了独特的角色，负责推动长期改变：

1. 濒临绝种的鲨鱼与蝠鲼

由于人类的滥捕，大量鲨鱼与蝠鲼正在绝种的边缘。加入 Project AWARE 进行中的活动，一同保护脆弱的鲨鱼与蝠鲼。你可以成为一名 AWARE Shark Conservation 潜水员，深入了解这项议题、关心地方上的鲨鱼、并采取可能的保护行动。详细内容可以请教当地的 PADI 潜水中心或潜水度假村。

2. 海洋垃圾

只有潜水员才具备处理海面下垃圾的技能。清除海面下的垃圾可以改善环境，但若带来永续性的转变，我们必须极力阻止垃圾入海。潜水员可以透过 Dive Against Debris® 协助回报资料。你将为海洋生物和海洋环境带来希望，减少它们所面临的威胁。

做个 AWARE 潜水员

每次潜水都要爱护我们的海洋 - 请遵循 Project AWARE 《潜水员保护水底环境的十种方法》。

www.projectaware.org



© Alain Feulvarch

参考资料与参考文献

Dive Against Debris® 参考资料	27
调查记录表：调查相关资料	28
调查记录表：垃圾项目	29

参考文献选介

Laist, D.W., (1997). *Impacts of Marine Debris: Entanglement of marine life in marine debris including a comprehensive list of species with entanglement and ingestion records*. In: Coe JM, Rogers DB, editors. *Marine Debris – Sources, Impacts and Solutions*. New York: Springer-Verlag; p. 99-139.

Ryan, P.G., Moore, C.J., van Franeker, J.A. & Moloney, C.L. (2009). *Monitoring the Abundance of Plastic Debris in the Marine Environment*. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*. 364:1999-2012.

Dive Against Debris® 参考资料

Dive Against Debris® 调查

下列参考资料说明如何使用工具回报资料及如何完成 Dive Against Debris® 调查。

调查指引 这本指引涵盖所有你会需要的资讯，告诉你如何选择调查潜点、安全进行调查、精确回报结果并分享行动成果。这份调查指引是计划参与者的必读资讯。

调查指引教学投影片 调查指引的 PowerPoint 版本。任何调查领队都可以使用投影片向其他队员解释 Dive Against Debris® 行动，PADI 专业人士也可在教室用投影片向潜水调查队进行简介。

Dive Against Debris® 海洋垃圾辨识指引 这份指引附上垃圾种类的照片。在记录垃圾时，这份指引将协助你正确辨识垃圾种类。

调查记录表 列印出调查记录表，并将调查潜点所发现的垃圾记录在上面。非英语的资料请将填写完毕的调查记录表寄至 diveagainstd debris@projectaware.org。

线上资料提交表 最后回报结果给 Project AWARE 时，要将调查记录表的内容输入到线上资料提交表 - 请造访下方网址 www.projectaware.org/DiveAgainstDebrisData。

责任免除协议书 所有潜水者在调查开始前，皆应详读并签署责任免除协议书。

调查清单 这份调查清单帮助你在规划潜水调查时，不会遗漏任何项目。

Dive Against Debris® 活动

下列资料提供给潜水中心和潜水专业人士，作为筹备 Dive Against Debris® 活动之用。除了调查活动之外，还可举办其他相关活动，例如家庭趣味日、烤肉会、募款会、宣传会以及更多活动。

组织你的 Dive Against Debris® 活动 内容包括让活动成功的小诀窍：规划活动、招募筹备人员、吸引参加者、宣传与募款等。

活动海报 让活动海报深具特色，使内容与主题鲜明呼应，吸引民众目光，让更多人踊跃参与。

媒体发表会 透过媒体吸引大众关注，并呼吁停止危害海洋环境的行为。

活动参与证书 参加活动的人们为保护海洋尽一份心力，颁发活动参与证书肯定他们的贡献。

徽章与标语 将徽章与标语放在网站上及签名档中，宣导你的海洋保护行动。

想了解更多 Dive Against Debris® 的资料，请造访：

www.projectaware.org/DiveAgainstDebris

调查记录表：调查相关资料

请熟悉「调查记录表」内容，好在调查后轻松将资料记录下来。

在陆上找到的垃圾
请勿回传给本计划

只计算进入水中收
集垃圾的潜水员
人数

垃圾移除地最深和
最浅的深度；最浅
深度请勿填 0，请
见第 21 页说明

请谨慎计算调查时
长，请见第 20 页
说明

如果这趟潜水没有
清除任何垃圾，请
勾选本栏

无法归类到任一类的
海洋垃圾请填写在
这里

Dive Against Debris™

调查记录表

Dive Against Debris™ 是一项针对海底垃圾的调查。针对此计划所提交的报告只包括在 Dive Against Debris™ 潜水时找到的垃圾。带领调查的领队应将同一趟潜水的调查记录表记录在一份调查记录表上。英文报告请线上提交到 www.projectaware.org/DiveAgainstDebrisData，其他语言的调查记录表请寄电子邮件至 diveagainstd debris@projectaware.org。请阅读《Dive Against Debris™ 调查指引》了解如何使用这份表格。

调查日期（日／月／西元年）	调查潜点名称	组织／潜水中心名称
调查潜点位置（有助验证位置的邻近地标，亦即填写邻近路名、邻近城市／城镇、州别／省份、国家）		参加者人数
调查潜点 GPS 坐标 纬度 经度 (请将GPS坐标系统订为WGS84) (请使用十进制制)		调查时长（单位为分钟）
调查深度范围（请圈选：公尺或英尺） 最深处 最浅处	调查面积（请圈选：平方公尺或平方英尺）	收集到的垃圾总重 (请圈选：公斤或磅) 估计重量： 或称得重量： ☐ 我们的调查潜点没有垃圾
领队姓名		领队 Email
主要地质构造（圈选一项） • 沙 • 泥 • 碎石 • 岩石 • 珊瑚 • 海藻 • 其他（请说明）	生态系统（圈选一项） • 珊瑚礁 • 岩礁 • 海藻 • 红树林 • 海草 • 其他（请说明）	海浪（圈选一项） 平静（0-0.1公尺／0-4英寸高） 平缓（0.1-0.5公尺／4-19英寸高） 稍有起伏（0.5-1.25公尺／19英寸-4英尺高） 中等浪高（高于1.25公尺／4英尺高）
上周的天气状况	是否看见被垃圾缠住的动物？请写下被缠住的动物 请写下缠住动物的垃圾种类 记录每一种被垃圾缠住的动物数量 该动物已死亡 ☐ 受伤 ☐ 解开缠住部分后毫发无伤 ☐	
你是否知道可能导致这些垃圾出现在此地的事件？ 是 ☐ 否 ☐ 如回答为是，请描述该事件并提供证据，如新闻报道的连接。		
当地应注意的垃圾种类 列出前三项你认为在当地造成问题的垃圾种类并说明原因。 1. 2. 3.		
你找到最不寻常的垃圾是什么？	可提供照片 ☐ 是 ☐ 否 ☐ 被垃圾缠住的动物、海底垃圾所带来的冲击、你无法辨识的垃圾、你没有清除的垃圾等。请查看调查指引了解更多资讯。	
一样垃圾无论其体积大小都计为一项。请见《Dive Against Debris™ 调查指引》中「难以计算的微小垃圾」，了解如何计算大量的微小垃圾碎片。垃圾以主要制造材质分类。请把无法编入分类的垃圾列在此处：		
其他垃圾种类（请说明材质）	计数方式 (HHI = 6)	



调查记录表：垃圾项目

你找到的每一项垃圾无论体积大小都计为一件。请参阅附有各种垃圾照片的《Dive Against Debris® 海洋垃圾辨识指引》，帮助你正确记录垃圾种类和数量。

微小的垃圾请依
制造材质记录在
「碎片」该项下

请见本指引第18
页了解如何处理大
量的微小垃圾

塑胶材质	计数方式 (III I= 6)
01. 袋子：杂货店／零售商店购物袋（塑胶制）	
02. 袋子：垃圾袋／废弃物袋子（塑胶制）	
03. 放置鱼饵的容器／包装	
04. 汽球	
05. 球	
06. 篮子、箱子	
07. 饮料瓶：容量少于两公升（塑胶制）	
08. 饮料瓶：容量两公升或以上（塑胶制）	
09. 瓶子：漂白水、清洁剂瓶子	
10. 瓶子：油／润滑剂的瓶子	
11. 桶子、圆桶、扁平状容器：两公升或以上容量	
12. 浮标和浮具（塑胶和发泡材质）	
13. 瓶盖（塑胶制）	
14. 地毯（合成纤维制）	
15. 烟蒂	
16. 打火机	
17. 雪茄滤嘴	
18. 容器：速食、餐盒或类似物品	
19. 棉花棒	
20. 杯子、盘子、叉子、刀子、汤匙（塑胶制）	
21. 尿布	
22. 钓鱼用具：钓鱼线	
23. 钓鱼用具：塑胶鱼饵、钓鱼竿	
24. 钓鱼用具：渔网或渔网的一部分	
25. 钓鱼用具：捕鱼网箱	
26. 发泡绝缘材料或发泡材质的包装	
27. 食品外包装（塑胶制）	
28. 家具（塑胶制）	
29. 手套（乳胶制）	
30. 萤光棒	
31. 网袋：装水果、蔬菜、贝类用	
32. 管子（塑胶／PVC制）	
33. 绳子（塑胶／尼龙制）	
34. 从事水肺潜水或呼吸管浮游的装备、面镜、呼吸管、蛙鞋	
35. 防水油布、塑胶布、胶膜	
36. 用于罐装饮料包装或提带物品的塑胶圆环	
37. 捆带（塑胶制）	
38. 吸管、搅拌棒	
39. 针筒（塑胶制）	
40. 棉条导管	
41. 香烟外包装	
42. 牙刷	
43. 塑胶制品碎片	
玻璃和陶瓷材质	
44. 饮料瓶（玻璃制）	
45. 浮标（玻璃制）	
46. 杯子、盘子、餐具（玻璃或陶瓷制）	
47. 日光灯管	
48. 罐子：装食物的罐子（玻璃制）	
49. 灯泡	
50. 针筒（玻璃制）	
51. 玻璃或陶瓷碎片	

金属材质	计数方式 (III I= 6)
52. 喷雾罐	
53. 家用电器	
54. 电池：AA、AAA、C、D、6V、9V等规格	
55. 电池：车用或船用电池	
56. 饮料罐（铝制）	
57. 罐子：装食物、果汁或其他东西的罐子（锡制）	
58. 瓶盖（金属制）	
59. 汽车或汽车的组成部分	
60. 杯子、盘子、餐具（金属制）	
61. 圆桶：55 加仑	
62. 钓鱼用具：钓坠、鱼饵、鱼钩	
63. 钓鱼用具：陷阱、捕鱼网箱	
64. 叉子、刀子、汤匙（餐具）	
65. 瓦斯桶／圆桶：四公升以上	
66. 管子或钢筋	
67. 拉环：饮料罐上的拉环	
68. 潜水配重块	
69. 捆带（金属制）	
70. 线、铁丝网、有刺的铁丝网	
71. 包装材料（箔／金属制）	
72. 金属碎片	
橡胶材质	
73. 保险套	
74. 手套（橡胶制）	
75. 轮胎内胎或橡胶布	
76. 橡皮筋	
77. 轮胎	
78. 橡胶制品碎片	
木材材质	
79. 钓鱼用具：钓鱼箱	
80. 家具（木头制）	
81. 木材（加工或裁切／抛光的木头）	
82. 货板	
83. 木头碎片	
布料材质	
84. 袋子（粗麻布制）	
85. 袋子（布制）	
86. 手套（布制）	
87. 绳子或线（布制）	
88. 毛巾、抹布	
89. 碎布	
纸／硬纸板材质	
90. 袋子（纸制）	
91. 硬纸板：包装用纸或纸箱	
92. 纸：书籍、报纸、杂志等	
93. 碎纸／硬纸板	
混合材质	
94. 砖块、煤渣块、水泥块	
95. 衣服	
96. 电脑设备或其他电子装置	
97. 烟火	
98. 鞋子、拖鞋、凉鞋、网球等	
99. 棉条	
100. 玩具	

不知如何辨识垃圾种类吗？
请参考《Dive Against Debris™ 海洋垃圾辨识指引》，
查看所有垃圾种类的照片。

Page 2 of 2