

减少误捕实用方法 6 (2014年9月更新版)

减少海鸟误捕实用方法

底层延绳钓：水下投绳

海鸟在饵料位于海面或海面以下几米时面临被钩住或淹死的危险很大。理论上，把钩钩设置在水面以下可极大地减少海鸟误捕的可能性。应当注意到的是这是目前采用的次要措施，因为单独使用水下投绳并不能减少海鸟的误捕。

什么是水下投绳？

水下投绳是在海面以下投放钓钩并避免觅食海鸟的视线和接近的方法。传统的方法是通过一个连接于船尾并深入到海面以下1-2米的管道（在底层渔业中，一般称作“滑道”）完成的。这种投绳“滑道”是专为单绳自动钓线系统开发的并已被一家挪威渔具生产商Mustad和Sons商业性生产(www.mustadautoline.com/produkter/deepsea/setting-tube_eng.php)。尽管在为西班牙渔具系统（双绳）开发水下投绳“滑道”进行试验，但还未取得成功。

减少海鸟死亡率的有效性

Mustad“滑道”是在北大西洋为减少觅食海鸟吃掉饵料来提高捕捞效率而开发出的。减少海鸟误捕率的潜力是与任何底层渔业密切相关的。

- 挪威的尝试结果表明相比于标准的渔业生产，应用这种投绳“滑道”可以明显减少暴雪鸕的误捕（从1.75减至0.49只海鸟/千钩，Løkkeborg(1998)。尽管下降很多，但在同一试验中使用彩色飘带，海鸟的误捕显然更少（0.04只海鸟/千钩）。

- Melvin等（2001）在阿拉斯加底层鳕鱼渔业生产中进行试验并发现相比于没有采取减缓措施的渔业，海鸟误捕减少了79%。比如挪威，阿拉斯加渔业中大多数被误捕的海鸟种类为暴雪鸕，是一种海面觅食的鸟类。
- 在南大洋爱德华王子岛附近，在小鳞犬齿南极鱼渔业中进行了广泛的试验，在出现信天翁和海燕的海域取得了令人鼓舞的结果。当与其他的减缓措施配合使用时，增加了投绳“滑道”后误捕减少了三倍。白天使用投绳“滑道”的误捕率比晚上没有使用投绳“滑道”的误捕率要低。然而，误捕并没有完全消除（Ryan和Watkins, 2002）。如同许多其他减缓措施，环境和操作因素也会影响投绳“滑道”的效果。

环境

在波涛汹涌的海面，船舶的纵摇会将投绳“滑道”的末端完全暴露于海面，并使其失效。

操作

- 船上的配载情况会影响投绳“滑道”开口在水中的深度。比如在一个航次中，饵料主要从船尾的舱中取出，渔获物放到前部和舳部的舱中，而燃油一直在减少。因此，船尾会升高导致投绳“滑道”开口在水中的深度减少。
- 当投绳“滑道”以这种方式安装时，饵料就会暴露在螺旋桨产生的尾流中，使得钓线的沉降速度下降并导致饵料钩被冲回海面。Melvin等（2001）在报告中指出，当钓钩投放到水下1米时，钓钩将在船尾40-60米处出现在海面，这可能是由于螺旋桨的尾流引起的。

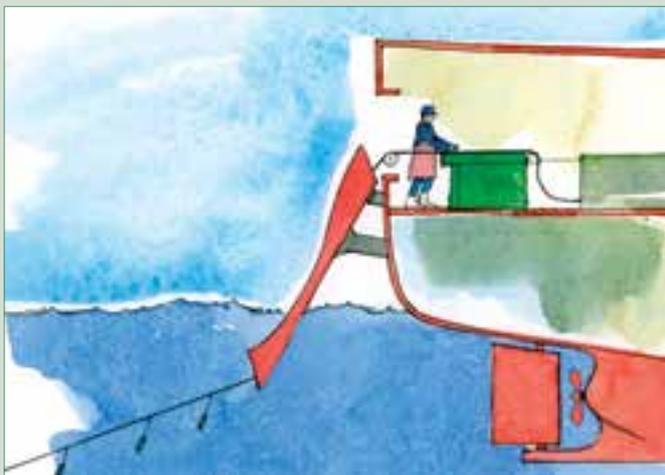


图1 水下投绳

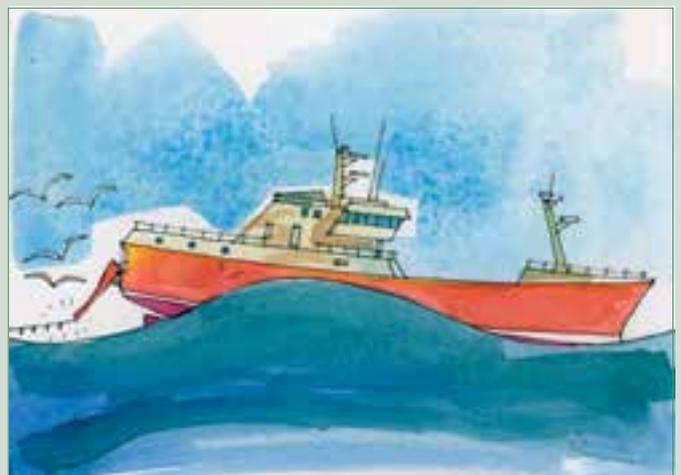


图2 在恶劣天气下，水下投绳有些困难

- 船员需要大量的时间,可能是整个渔汛期,去适应使用这种投绳“滑道”。这可能仅在试验时是这样。
- Melvin等 (2001) 估计钓线在沿滑道下降时会跳出滑道的次数达10%,这会使投绳“滑道”无效。

最佳实践建议

当单独使用目前的投绳“滑道”时(是一次要方法)其将海鸟的误捕率减少到可以接受的水平的潜力有限。然而,当和其他方法结合使用时,投绳“滑道”在减少海鸟的误捕时能起到很大作用。尤其是在今后的试验中,需要确定在高纬度渔业中,是否在白天投绳时使用投绳“滑道”可不增加海鸟误捕的危险。在黑夜较短的季节,白天投绳能提高捕捞效率。

存在的问题和解决的方法

尽管有一些令人鼓舞的试验结果,但由于许多原因,投绳“滑道”还未广泛用于商业性渔业中。

- 投绳“滑道”的购买和安装费用太高(大概需20,000美元)。
- 由于摩擦,饵料丢失、钓线磨损很高,从而导致成本明显提高。
- 投绳“滑道”是一种额外的安装在船上的装置,具有较大的压力和拉力。生产出一种能在各种天气条件下长时间使用的装置还是一个挑战。
- 尽管一些试验获得了成功,但对于西班牙渔具系统(双钓线,详见实用方法2)还没有一种满意的设计。

组合措施的使用

作为一种辅助减缓措施,投绳“滑道”应该和其他的减缓方法结合使用。

当水下投绳和如下方法结合使用最为有效:

- **彩色飘带**(实用方法1)
- **钓线内部加重**(实用方法3)
- **夜间投绳**(实用方法5)

进一步的研究

凭直觉,水下投绳是减少海鸟误捕措施的一部分,但是还有一些具体的技术问题需要今后研究。

- 理想条件下,如今的设计会把钓钩投放到水下1-2米,在狂涌或某些配载情况下,船尾的投绳“滑道”可能会露在海面,增加投绳“滑道”的深度会改善其性能,但同时也会降低其抗压能力。
- 以前的水下投绳“滑道”试验已使用了外加沉子的方法(8-12千克/600米,见Ryan和Watkins,2002),并证明这还不够。最近开发的内部加重钓线已大大提高了沉降速度,并在海鸟误捕严重海区的底层延绳钓渔业中应用。结合使用钓线内部加重和 underwater 投绳“滑道”可进一步减少误捕、允许白天投绳,其优点有待调查。
- 在渔船上增加水下投绳“滑道”是有效的,其安装位置要根据已有的各舱室的位置来决定。这将导致饵料沉浸在螺旋桨产生的尾流中,一般这将阻止钓线的沉降速度,把钓钩冲向海面。尾流提高水下投绳的有效性,“滑道”必须安装在螺旋桨产生的尾流以外以投放钓钩。另外,船舶设计应考虑如何将投绳“滑道”组合到甲板布置中。

遵守和执行

建议利用船上监控系统监督各项措施的实施,如全时观察、电子监控或海上巡查。

参考文献

- Lokkeborg, S. (1998). Seabird bycatch and bait loss in long-lining using different setting methods. *ICES Journal of Marine Science*, 55: 145–149.
- Melvin, E. F., Parrish, J.K., Dietrich, K.S. and Hamel, O.S. (2001). *Solutions to seabird bycatch in Alaska's demersal longline fisheries*. Washington Sea Grant Program. Project A/FP-7. WSG-AS 01-01. University of Washington, Seattle WA.
- Ryan, P.G. and Watkins, B.P. (2002) Reducing incidental mortality of seabirds with an underwater setting funnel. *Biological Conservation*, 104, 127–131.

联系方式:

Rory Crawford, Senior Policy Officer, BirdLife International Marine Programme, The Royal Society for the Protection of Birds, The Lodge, Sandy, Bedfordshire, SG19 2DL, UK. Email: rory.crawford@rspb.org.uk BirdLife UK Reg. Charity No. 1042125

ACAP Secretariat, Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels, 27 Salamanca Square, Battery Point, Hobart, TAS 7004, Australia. Email: secretariat@acap.aq