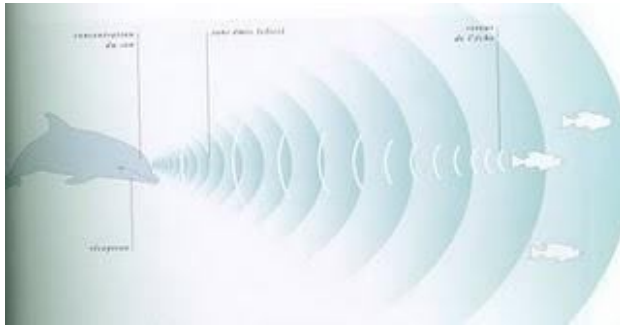


TWIPS, il nuovo sonar ispirato dai delfini

Creato il 18 novembre 2010 da [Thunderstorm](#)



Un gruppo di ricerca dell'Università di **Southampton** ha sviluppato un nuovo dispositivo sonar in grado di vedere attraverso le "nuvole" di bolle. I sonar sono strumenti che, attraverso l'analisi delle onde sonore emesse e successivamente riflesse dai bersagli, riescono ad identificare strutture subacquee come relitti, banchi di pesci, sottomarini o scogliere.

I sonar convenzionali hanno però l'inconveniente di non riuscire a vedere attraverso le nuvole di bolle, come quelle create, per esempio, da un'onda che frange; un problema di poco conto in acqua profonda, ma che di fatto rende "cieco" un sonar in caso di acqua bassa. Le bolle infatti tendono a disperdere il segnale lanciato dallo strumento, rendendo difficile la ricostruzione delle immagini.

Il professor Leighton, insieme al gruppo di ricerca, hanno sviluppato un concetto nuovo di sonar chiamato "twin inverted pulse sonar (TWIPS)". La tecnologia TWIPS sfrutta il modo in cui bolle pulsano in un campo sonoro, e dal quale dipende l'eco del sonar.

Per catturare le prede, alcune specie di delfini producono una sorta di reti di bolle, in cui i migliori sonar artificiali non funzionerebbero. Quindi, visto che è impossibile che i delfini si mettano nelle condizioni di accecare i loro sonar, l'alternativa è che sono in possesso di un sistema sonar migliore e diverso da quelli convenzionali. "Non esistono registrazioni del tipo di sonar che i delfini utilizzano in queste reti, quindi invece di produrre un sonar copiando i loro segnali, ho dovuto cominciare a ragionare su quali impulsi userei se fossi un delfino", ha dichiarato Leighton.

Come suggerisce il nome, TWIP utilizza dei treni di coppie di impulsi sonori gemelli. Il primo impulso di ciascuna coppia ha una forma d'onda che è esattamente l'opposta di quella del suo impulso gemello; il primo impulso viene emesso una frazione di secondo prima del suo gemello.

La ricerca ha mostrato che il sistema TWIPS potrebbe essere in grado di mitigare la dispersione del bersaglio e contemporaneamente eliminare il rumore del segnale dovuto alle bolle. In linea di principio, potrebbe quindi essere utilizzato per distinguere gli echi delle bolle dagli echi degli oggetti che altrimenti rimarrebbero nascosti.

Le prove sperimentali hanno dato dei buoni risultati, sia in laboratorio che in mare. Le possibili applicazioni future per TWIPS includono la protezione dei porti e la rilevazione di bolle nei sedimenti marini e nelle costruzioni artificiali. Le tecnologie basate sugli stessi principi di base potrebbero essere utilizzate in ecografia medica, dove si stanno già utilizzando coppie di segnali invertiti per aumentare (anziché sopprimere) gli agenti di contrasto iniettati nel corpo. Infine, Leighton ha proposto un sistema TWIPR (cioè per radar anziché per sonar), per l'individuazione di ordigni esplosivi.fonte:[National Oceanography Centre, Southampton \(UK\)](#)

成为你朋友中第一个赞这个的人吧!