

## TWIPS – Sonar Inspiriran Dupinima



Znanstvenici na *University of Southampton* razvili su novu vrstu uređaja – podvodnih sonara koji mogu otkriti objekte kroz oblake mjehurića koji inače učinkovito zaslijepe standardne sonare.

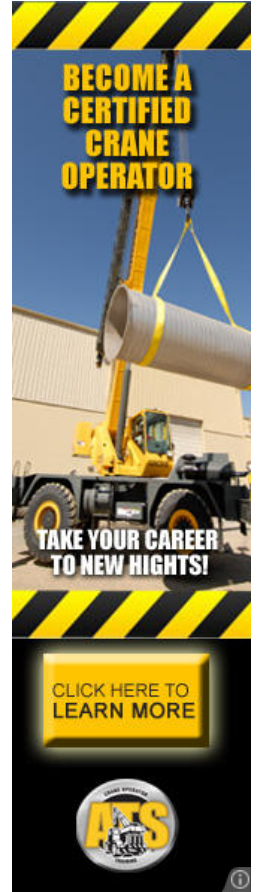
Kao što se ultrazvuk koristi za medicinsku dijagnostiku, konvencionalni sonari `vide` zvukom. On koristi razlike između emitiranih zvukova pulsa i njihovih odjeka za otkrivanje i identifikaciju meta. To uključuje potopljene strukture kao što su grebeni i olupine, te objekte, uključujući podmornice i plove riba.

Međutim, standardni se sonar ne nosi dobro sa oblakom mjehurića koji proizlaze iz lomljenja valova ili drugih uzroka, a koji raspršuju zvuk i zatrpavaju sliku od sonara. Profesor Timothy Leighton sa *University of Southampton`s Institute of Sound and Vibration Research (ISVR)*, koji je vodio istraživanje, objasnio je: “Sonar Hladnog rata razvijen je uglavnom za uporabu u dubokoj vodi, gdje mjehurići i ne predstavljaju toliko problem, ali mnoge od današnjih primjena uključuju plitke vode. Bolja detekcija i klasifikacija meta u vodama s mjehurićima ključni su ciljevi sonara za plitke vode”.

Leighton i njegovi kolege razvili su novi koncept sonara pod nazivom dvostruko obrnuti pulsni sonar (TWIPS). TWIPS iskorištava način na koji mjehurići pulsiraju u polju zvuka, a što utječe na karakteristike sonarnog odjeka. “Kako bi uhvatili plijen, neki dupini prave mreže mjehurića u kojoj ni najbolji sonar kojeg čovjek napravi ne bi mogao raditi. Palo mi je na pamet da ili dupini zasljepljuju svoje sonare dok prave takve mreže, ili oni imaju bolji sonarni sustav. Nije bilo snimki o vrsti sonara kojeg dupini koriste u mreži mjehurića, pa tako umjesto da proizvodim biološki inspirirane sonare kopirajući signale dupina, sjeo sam i napravio puls kojeg bi ja koristio da sam dupin”, rekao je Leighton. Kao što mu ime sugerira, TWIPS koristi niz dvostrukih parova zvučnih pulseva. Prvi puls svakog para ima valni oblik koji je obrnuta replika tog njegovog blizanca. Prvi puls se emitira djelić sekunde prije njegovog obrnutog blizanca.

Leighton tim prvi je pokazao da će teoretski TWIPS biti u mogućnosti poboljšati raspršenost iz mete dok istovremeno suzbija zasljepljenje od mjehurića. U principu, mogao bi se tako koristiti za razlikovanje odjeka od oblaka mjehurića i objekata koji bi inače ostali skriveni. U svom najnovijem istraživanju, istraživači su se pripremili da vide da li TWIPS raditi u praksi. Koristeći veliki spremnik za ispitivanje, eksperimentalno su pokazali da TWIPS nadilazi standardni sonar pri detektiranju malih čeličnih diskova pod uvjetima s mjehurićima nalik onima koji se nalaze ispod oceanskih valova koji se razbijaju. Ohrabreni svojim nalazima, potom su proveli ispitivanja na moru na istraživačkom brodu RV Bill Conway od *University of Southampton*. Usporedili su sposobnosti TWIPS-a i standardnih sonara pri raspoznavanju morskog dna u vodama Southamptona, koje čini sedam posto cijele pomorske trgovine Velike Britanije. Morsko dno na tom području varira u dubini između 10 i 20 metara.

“TWIPS je nadmašio standardni sonar pri traganju velikih brodova, kao što su putnički trajekti”, rekao je koautor dr. Justin Dix sa *University of Southampton`s School of Ocean and Earth Science (SOES)*, smještenom na *National Oceanography Centre*, Southampton. Moguće buduće primjene TWIPS-a u pomorstvu uključuju zaštitu luke i otkrivanje mjehurića u morskim sedimentima i proizvodnji. Tehnologije temeljene na istim osnovnim principima mogu se koristiti u prikazivanju s medicinskim



TAGS

CATEGORIES

COMMENTS

aids alzheimer artritis automobili bohr bošković  
cern cma rupa darwin dinosaur dnk egzoplanet  
einstein energija fenomen galaksija  
heisenberg hormon hubble inzulin jupiter kepler  
lhc mars mjesec mozak nasa  
neutron newton planck pluto potres  
protein ptica pušenje saturn sisavac  
sunce supernova titan tsunami tumor uragan  
uran vrijeme



Kupanje na -36°C



MTO grafiti



Došao je i taj trenutak



Impresivne umjetničke

ultrazvukom, koji već koriste parove inverznog impulsa kako bi se poboljšali (umjesto potisnuli) kontrastni agensi injektirani u tijelo. Načelo TWIPS-a će raditi i u drugim sensorima kao što je magnetska rezonanca (MR), te je tako Leighton predložio TWIPR (Twin Pulse Inverted radar) za otkrivanje improviziranih eksplozivnih naprava ili prikrivenih strujnih krugova.

Ali što je s originalnom inspiracijom za istraživanje – da li dupini i druge životinje koje koriste eholokaciju koriste TWIPS? “Ključni sastavni dijelovi TWIPS sustava javljaju se u različitim vrstama, ali nikada nisu pronađeni svi zajedno u jednoj vrsti”, rekao je Leighton. “Trenutno ne postoji dokaz da su dupini koriste TWIPS analizu, iako nitko još nije prikupio snimke signala od životinja u lovu s mrežama mjehurića u divljini. Kako oni uspješno detektiraju plijen u vodi s mjehurićima ostaje nepoznanica, koju nastojimo riješiti. Moram dati priznanje timu – studentu Daniel Finferu i Gim-Hwa Chua s ISVR-a, te Paul Whiteu (ISVR) i Justin Dixu s SOES-a. Naše prijave za financiranje ovog rada bile su u više navrata odbijene, i trebalo je prave borbenosti i odlučnosti da nastavimo dalje i to pet godina da dođemo ovako daleko.”

Izvor: National Oceanography Centre

Uredništvo: Uredništvo

## Najčitanije ovaj mjesec

**Istina o kojoj se u Hrvatskoj šuti?**  
2011-11-06 22:02:57 Broj čitanja: 14993

**Konačan dokaz: DNK je stigao iz svemira!**  
2011-11-08 13:16:09 Broj čitanja: 4289

**Može li se ljubav izračunati?**  
2011-11-02 12:17:48 Broj čitanja: 3004

**Stiže asteroid koji će nas promašiti 'za dlaku'**  
2011-11-03 18:23:36 Broj čitanja: 2960

**Znate li što je ambergris?**  
2011-11-06 21:12:27 Broj čitanja: 2873

 **Tajne online zaradivanja**  
od sada su besplatne i dostupne svima!  
Pokrenite svoj online posao još danas  
[www.KakoZaraditiNaInternetu.net](http://www.KakoZaraditiNaInternetu.net)

 **IQ Test hrvatske nacije**  
Uzmi test hrvatskog naroda u testovima inteligencije.  
[www.iq-test.eu](http://www.iq-test.eu)

### Vezani članci

Like Tweet 0 Share



Smrtonosna gljivica istrebljuje vodozemce



Invazija crvenih rakova na Antarktiku



Zemlja ima 8,7 milijuna živih vrsta



Riba koja koristi alat

### S drugih stranica



Došao je i taj trenutak letenja!



Najmanji automobil na svijetu



Tokyo Motor Show



Nevjerojatne automobilske nesreće

### Ostavi komentar

Vaše ime... (Potrebno)

Vaša email adresa... (Neće biti objavljena) (Potrebno)

Vaša web stranica... (Opcionalno)

XHTML: Možete se koristiti HTML tagovima: <a href="" title=""> <abbr title=""> <acronym title=""> <b> <blockquote cite=""> <code> <del datetime=""> <em> <i> <q cite=""> <strike> <strong>

Pošalji komentar

