

## سیستم نوینی در ارتباطات لیزری برای حل مشکلات هوای ابری

یکشنبه 1 مهر 1386  
فرهاد سپیدفکر

دسته : Communications

برچسب: (1 Penn State), لیزر (1), محسن کاوه راد (1), ارتباطات نوری (1), شبیه سازی (2)

تعداد بازدید های این مطلب: 267

امتیاز این مطلب: 4

حداکثر امتیاز: 5

تعداد رای ها: 2

امتیاز دهید:

آخرین بروزرسانی این مطلب: September 28, 2007 2:20 AM



امروز: جمعه 25 اسفند 1396

## سایت الکترونیز از اساتید و دانشجویان محترم

## دعوت به همکاری می نماید

ElectroNews



به محض اینکه ابرها جلوی خورشید را می گیرند، با سیستم های ارتباطی لیزری تداخل ایجاد می کنند. اما محققین Penn State با بکارگیری ترکیبی از روش های محاسباتی در تلاش برای شکافتن راهی از درون ابرها می باشند.

پروفسور محسن کاوه راد می گوید: "ارتباطات در حوزه ی فرکانس رادیویی در حالت کلی قابل اطمینان و قابل فهم هستند، اما نمی توانند جوابگوی مطالبات پدیدار شده برای سرعت داده ی بالاتر باشند مگر اینکه نسبت بیشتری از طیف رادیویی را استفاده کنند."

این استاد رشته مهندسی برق در W. L. Weiss می افزاید: "ارتباطات نوری فضای آزاد سرعت داده ی بسیار بالایی ارائه می دهد اما اغلب هنگام لطف و مرحمت محیط کار می کند."

نور لیزر بکار رفته در سیستم های ارتباطی می تواند حجم انبوهی از اطلاعات را با خود حمل کند اما گرد و غبار، آلودگی، بخار آب و گازهای درون ابرهای متراکم پف کرده، نور لیزر را پراکنده کرده و انعکاس هائی را بوجود می آورند. ائتلاف قسمتی از نور به علت پراکندگی، کم اهمیت تر از آن بخش هائی از پرتو است که دچار انحراف می شوند و با اینحال به نقطه ی هدف می رسند، چرا که در اینصورت، قسمت های مختلف پرتو در زمان های متفاوتی به نقطه ی پایان می رسند.

مدیر مرکز تحقیق تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات Penn State همچنین افزود: "تمامی فوتون های پروتوی لیزری با سرعت نور حرکت می کنند اما عبور از مسیرهای متفاوت موجب می شود تا در زمان های مختلفی برسند. نیروی هوائی، که این پروژه را از طریق آژانس پروژه های تحقیقاتی پیشرفته ی دفاعی تامین مالی کرده است، از ما می خواهد که سرعتی نزدیک به 3 گیگابایت در ثانیه در فاصله ای حدود 6 تا 8 مایل از طریق جو به آنها تحویل دهیم."

که 6 تا 8 مایل برای ایجاد اورولپ (همپوشانی) در رسیدن داده های شامل صدها رمز و رقم کفایت می کند و موجب ایجاد انعکاس خواهد شد. اطلاعات می رسد، اما سپس دوباره خواهد رسید زیرا سیگنال درون پرتو پخش شده است. در واقع، پیغام بطور مرتب تشدید می شود.

کاوه راد و سانگوو لی، فارغ التحصیل مهندسی برق، راه حل خود در مورد مشکل اکو (انعکاس) را در کنفرانس اخیر ارتباطات نظامی IEEE در واشنگتن دی سی ارائه دادند.

کاوه راد در اینباره می گوید: "در گذشته، سیستم های ارتباطات لیزری طوری طراحی می شدند که وابسته به پردازش سیگنال نوری و دستگاه های اپتیکی بودند. ما روش های پردازش سیگنال دیجیتال state of the art و یک سیستم ارتباطات لیزری بی سیم را به یکدیگر ملحق کردیم تا یک ارتباط اپتیکی قابل اطمینان و با ظرفیت بالا از درون ابرها بدست آوریم."

این محققین روشی را به نام ارتباطات نوری فضای آزاد ایجاد کرده اند که نه تنها می تواند ارتباطات هوا به هوا را بهبود بخشد، بلکه در مورد ارتباطات زمین به هوا نیز چنین است. از آنجا که روش آنها سیگنال هائی با کیفیت فیبر نوری در اختیار می گذارد، راه حلی برای توسعه سیستم های فیبر نوری به مناطق روستائی

پربازدیدترین مطالب

- ✦ امکان عاشق شدن و ازدواج با روبات ها تا سال 2050 میلادی
- ✦ راه اندازی تلویزیون اینترنتی توسط IEEE، ویژه ی مهندسی برق
- ✦ مصاحبه ای با جاستین رتنر: خداحافظ الکترونیک، سلام اسپیی
- ✦ رتبه بندی جذابیت چهره ی زنان با استفاده از کامپیوتر
- ✦ استفاده از MATHCAD در آموزش مهندسی برق-قدرت
- ✦ ایران به تکنولوژی ساخت نیروگاههای خورشیدی سهموی خطی دس
- ✦ ذرات نانوی پرنانژی میتوانند نور خورشید را به برق تبدیل
- ✦ آیا گراهام بل ایده ی اختراع تلفن را دزدیده است؟
- ✦ تولید الکتریسیته از گرمای بدن انسان با استفاده از مدار

اخبار

- ✦ فراخوان مقاله برای کنفرانس IEEE RFID 2009
- ✦ چیب موسفت-شانکی با امکان خنک سازی دو طرفه
- ✦ اختراع جدیدی که می تواند طراحی دستگاه های ذخیره سازی حافظه ی آینده را تغییر دهد
- ✦ ایجاد نسل بعدی شبکه های بی سیم با استفاده از نور مرئی
- ✦ کنترل شبکه های قدرت با استفاده از شبکه های عصبی مغز
- ✦ اجازه دهید رایانه صورت شما را ببیند تا سن تان را به شما بگوید

آرشیو اخبار

مقاله

- ✦ افزایش سرعت Matlab بوسیله فایل های MEX
- ✦ ساختار کلید های لمسی خازنی
- ✦ فناوری وایمکس (WiMAX)، استانداردها و اجزا - قسمت اول
- ✦ مروری بر استانداردهای مطرح شبکه های بی سیم توان-پائین
- ✦ ترانزیستور : شصتمین سالگرد تولد و همچنان سر حال
- ✦ استفاده از MATHCAD در آموزش مهندسی برق-قدرت

بدون نیاز به کابل گذاری، نیز می باشد و امکان دارد سرانجام اینترنت را در يك حالت سه بعدی گسترش داده و به مسافرین هواپیما ها امکان بهره مندی از يك سیگنال پایدار و تمیز را بدهد.

با استفاده از نوعی شبیه سازی رایانه ای با نام مدل کانال هوایی که توسط بخش CICTR شرکت Penn State طراحی شده است، محققین ابتدا سیگنال را پردازش می کنند تا overlapping داده و تعداد آنها را کاهش دهند. سپس سیستم سیگنال باقیمانده را پردازش کرده، قسمت های مورد نیاز را برای ساخت کامل آن انتخاب می نماید و اکوهای باقیمانده را حذف می کند. این فرایند برای کاهش overlap و سپس فیلتر سیگنال باید پایدار باشد تا در نتیجه يك پیغام با کیفیت بالا و کالیبر فیبر نوری به مقصد برسد. حال چه فرستنده یا گیرند و یا هر دو در حرکت باشند روش همین است.

محسن کاوه راد می افزاید: "ما این سیستم را با استفاده از ابرهای متراکم، ابرهای پف کرده ی غلیظ، مدل کردیم چرا که آنها بیشترین حالت پراکندگی و بزرگترین اکو های را ایجاد می کنند. مدل ما همچنین توسط پیمانکاران نظامی در حال استفاده می باشد تا ارتباطات را از درون دود و گاز ها بررسی کنند که در این زمینه نیز نتایج خوبی داده است."

رایانه حدود نیم مایل فاصله ی دارای ابرهای متراکم را مدلسازی کرد. در حالی که این محققین تصدیق می کنند که به آسانی می توانند سیگنال را پردازش کرده و تمام اکو ها را حذف کنند، برخی ملاحظات می تواند اسن سیستم را از سایر جهات تنزل دهد از جمله فاصله و زمان.

این سیستم به لحاظ تجاری از تجهیزات در دسترس و تکنیک های پردازش سیگنال دیجیتال ثابت شده ای بهره می برد.

لینک دائمی | نسخه مناسب چاپ | ارسال لینک این صفحه به دوستان | 

#### مطالب مرتبط

- 87/2/30 پژوهشی جدید، راه را برای محاسبات و ذخیره سازی نوری باز می کند
- 86/12/25 پخش آزمایشی تلویزیون بر روی موبایل برای نخستین بار در ایران
- 86/12/22 پژوهشکده تلفن همراه راه اندازی شد
- 86/12/13 محققین موفق شدند داده های نوری را با سرعت 16.4 ترا بیت در ثانیه انتقال دهند
- 86/11/16 طرح پابلوت شبکه نسل جدید مخابراتی اجرا می شود
- 86/11/13 سامانه ارسال پیام کوتاه از طریق تلفن ثابت در کشور طراحی و ساخته شد
- 86/11/3 پژوهشکده "فناوری مخابرات و الکترومغناطیس کاربردی" تاسیس شد
- 86/8/24 جوان خرمآبادی دستگاه تست کننده سیستم های مخابراتی ابداع کرد
- 86/8/11 استاندارد ملی تلفن همراه تدوین می شود
- 86/6/29 استفاده از تکنولوژی MIMO جهت افزایش سرعت WiFi زیر دریا

#### آرشیو مقالات

#### مصاحبه

- ✚ مصاحبه ای با جانان دال، مدیر فروش و بازاریابی IEEE
- ✚ مصاحبه ای با جاستین رتنر: خداحافظ الکترونیک، سلام اسپینترونیک!
- ✚ مصاحبه ای کوتاه با Jeffrey Taft: هوشمند کردن شبکه های قدرت

#### آرشیو مصاحبه

#### نرم افزار

- ✚ نسخه ی 8.6 نرم افزار LABVIEW با امکان پشتیبانی از طراحی چند هسته ای و بی سیم عرضه شد
- ✚ عرضه ی کتابخانه ی جدیدی برای ابزار MCS جهت تبدیل کدهای MATLAB به C
- ✚ RF Blockset 2.1 : طراحی و شبیه سازی رفتار سیستم های RF و اجزای آنها در يك سیستم بی سیم

#### آرشیو نرم افزار

#### چگونگی

جستجو

- اخبار
- مقالات
- مصاحبه ها
- نرم افزار ها

جستجوی پیشرفته

#### آمار سایت

تعداد اخبار : 428  
تعداد مقالات : 6  
تعداد مصاحبه ها : 3  
تعداد نرم افزارها : 3  
تعداد بازدیدها : 54796

#### پیوند ما

IEEE Standards in Education Web Portal  
پرتالی برای آموزش استانداردهای IEEE

#### خدمات

آرشیو | اخبار | مقالات | مصاحبه | نرم افزار | تالار گفتگو  
تبلیغات | تماس با ما | همکاری با ما | درباره ما

تمامی حقوق مادی و معنوی این سایت متعلق به گروه الکترونویز می باشد.  
Copyright © 2006-2007 ElectroNews.ir , All rights reserved.  
Email: info [at] electronews [dot] ir