



پرتاب ماهواره GOCE در

اکتبر ۲۰۰۸

مترجم: دکتر علی سلطانپور

منبع: www.esa.int

ماهواره GOCE که توسط آژانس فضایی اروپا طراحی و ساخته شده و پرتاب آن تاکنون و به علل گوناگون چندین بار به تعویق افتاده است، قرار است تا در اکتبر ۲۰۰۸ از پایگاهی در شمال روسیه به فضا پرتاب گردیده و در مدار خود قرار گیرد. این ماهواره اطلاعات بشر را در مورد یکی از مهم‌ترین پارامترهای فیزیک زمین یعنی میدان جاذبه زمین افزایش خواهد داد. نظر به اینکه این ماهواره دقیق‌ترین اطلاعات را در مورد جاذبه زمین فراهم می‌آورد، دقیق‌ترین طراحی‌ها و آخرین فن‌آوری‌ها در ساخت تجهیزات آن به کار برده شده است. به عنوان بهترین مأموریت ماهواره‌ای در زمینه تعیین میدان جاذبه زمین، این مأموریت افق‌های جدیدی را در

زمینه‌های مختلف مانند اقیانوس‌شناسی، ژئوفیزیک، ژئودزی و تغییرات اقلیمی خواهد گشود. با توجه به اینکه میدان جاذبه یک میدان بسیار پیچیده و وابسته به عوامل مختلف مانند دوران زمین، توپوگرافی، تغییرات چگالی و تغییرات اقیانوس‌ها می‌باشد، اندازه‌گیری دقیق آن می‌تواند اطلاعات با ارزشی را در خصوص زمین و پارامترهای فیزیکی آن فراهم آورد. ماهواره GOCE در طول ۲۰ ماه مأموریت خود مؤلفه‌های شتاب جاذبه زمین را با بالاترین دقت ممکن اندازه‌گیری می‌نماید. این موضوع به تعیین دقیق مدل ژئوئید می‌انجامد که برای ژئودزین‌ها به عنوان سطح مبنای ارتفاعی و برای اقیانوس‌شناس‌ها در تعیین تغییرات سطح آب و تعیین جریان‌های دریایی بسیار حائز اهمیت است. از آنجایی که سیگنال جاذبه در سطوح نزدیک‌تر به سطح زمین از مقدار بیشتری برخوردار است، ماهواره GOCE به منظور تعیین دقیق‌تر میدان جاذبه زمین در نزدیک‌ترین مدار به سطح زمین یعنی ۲۵۰ کیلومتری آن قرار می‌گیرد. به همین دلیل این ماهواره ۵ متری به شکل پیکان طراحی شده تا اثرات اتمسفر بر روی ماهواره را به حداقل برساند. این ماهواره همچنین اولین ماهواره‌ایست که از فن گرادیومتری (اندازه‌گیری اختلاف جاذبه در فواصل کوتاه) استفاده می‌کند. ماهواره GOCE مجهز



به سه جفت شتاب‌سنج بسیار دقیق می‌باشد که در سه جهت مختلف قرار گرفته‌اند و به کوچک‌ترین تغییرات جاذبه در مسیر حرکت ماهواره حساس می‌باشند.

به دلیل موقعیت متفاوت این شتاب‌سنج‌ها، مقادیر جاذبه اندازه‌گیری شده توسط آنها به میزان اندکی متفاوت خواهد بود. استفاده از این شتاب‌سنج‌های سه‌محوره اندازه‌گیری ۶ مؤلفه مستقل و کامل میدان جاذبه زمین را امکان‌پذیر می‌نماید. با استفاده از اطلاعات دریافتی از ماهواره GOCE انتظار می‌رود تا آنومالی میدان جاذبه زمین با دقت یک میلی‌گال و ژئوئید با دقت ۱ تا ۲ سانتی‌متر با قدرت تفکیک ۱۰۰ کیلومتر تعیین شود.

برگزاری همایش اطلاعات مکانی در

کیپ تاون آفریقای جنوبی از ۲۹

سپتامبر تا ۳ اکتبر ۲۰۰۸

ترجمه و تلخیص: مهندس محمود بخان‌ور

منبع: www.instrumentation.co.za

16 September 2008

بنیاد اطلاعات مکانی متن باز (OSGeo) به نشانی اینترنتی www.osgeo.org و جامعه اطلاعات مکانی آفریقای جنوبی (GISSA) به نشانی اینترنتی www.gissa.org.za از برگزاری همایش نرم‌افزار متن باز و آزاد در خدمت اطلاعات مکانی (FOSS4G) ۳ 2008 خبر داد. این همایش با همکاری GISSA 2008 به نشانی اینترنتی www.foss4g2008.org از ۲۹ سپتامبر تا ۳ اکتبر ۲۰۰۸ در مرکز همایش‌های بین‌المللی کیپ تاون آفریقای

سالانه اطلاعات دریافتی از ماهواره Radarsat-2 به توافق رسیدند. ارزش این قرارداد معادل ۲/۵ میلیون دلار برآورد شده است. اتاوا به علت اینکه فروش بخش فضایی MDA که شامل ماهواره Radarsat-2 است را به مصلحت کشور نمی‌داند، انجام آن را متوقف کرده است. MDA امیدوار بود با فروش خدمات اطلاعات مکانی و سیستم‌های اطلاعاتی خود به شرکت Alliant Techsystems Inc به عنوان یک تولید کننده تجهیزات موشک و تسلیحات جنگی در آمریکا به سرمایه‌ای معادل ۷۳۲۵ بلیون دلار برسد.

نمونه‌ای از تصاویر اخذ شده از ماهواره Radarsat-2 از ونکوور کانادا در زیر نمایش داده شده است.



اقدام شرکت AeroGRID در تهیه تصاویر هوایی با دقت تفکیک مکانی بالا از اروپا و برخی شهرهای مهم جهان

منبع: www.gim-international.com

2008/10/ 01

شرکت AeroGRID روز سه شنبه ۳۰



Autodesk، سیستم‌های اطلاعات مکانی (GIMS) و آژانس فناوری اطلاعات استان‌های آفریقای جنوبی (SITA) و با مشارکت نمایندگان بیش از ۵۰ کشور برگزار گردید. برای معرفی بیشتر این نرم‌افزار کارگاه‌های آموزشی در ادامه برگزاری این همایش برای عموم علاقمندان برگزار شده بود.

متخصصان و علاقمندان برای کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند به پایگاه اینترنتی زیر مراجعه نمایند.

www.foss4g2008.org

پانوشته‌ها:

1. Open Source Geospatial Foundation
2. Geographic Information Society of South Africa
3. Free and Open Source Software for Geospatial
4. Geographic Information Management Systems
5. South African State Information Technology Agency

شرکت‌های MDA customer ارتقای ماهواره Radarsat-2 را به ارزش ۲/۵ میلیون دلار انجام

می‌دهد.

منبع: <http://canadianpress.google.com>

16 September 2008

شرکت‌های آمریکایی و کانادایی Associates Ltd و Dettwiler، MacDonald (MDA) اخیراً طی یک قرارداد محرمانه در خصوص ارتقای سیستم زمینی سنتجش از دور برای دریافت، پردازش و بازنگری

جنوبی برگزار شد.

حدود ۵۰۰ برنامه‌نویس، مسئولان دولتی، تجار و متخصصان برای شرکت در همایش بین‌المللی نرم‌افزار متن‌باز و آزاد 2008 international Free and Open Source Software در خدمت اطلاعات مکانی ۲۰۰۸ در کیپ تاون گردهم آمدند. موضوع این همایش اطلاعات مکانی متن‌باز 'Open Source Geospatial' برای کشورهای پیشرفته بود. Ed Parsons رئیس بخش فناوری اطلاعات مکانی Google، سخنران اصلی این همایش بود. در این همایش بیشتر شرکت‌کنندگان با کاربردهای متنوع این نرم‌افزار به شرح زیر آشنا شدند:

- ایجاد نقشه‌های مشترک
- راه‌اندازی پایگاه‌های نقشه‌ای به روز
- پردازش اطلاعات اخذ شده از تصاویر ماهواره‌ای به منظور مدیریت بحران در مناطق در معرض سیل و توفان
- تصمیم‌سازی برای توسعه تاسیسات زیربنایی
- برنامه‌ریزی برای مسابقات جام جهانی ۲۰۱۰ آفریقای جنوبی
- اکتشافات باستانی
- هماهنگی در خصوص مدیریت بحران تسونامی
- این همایش با حمایت سازمان‌های محلی و بین‌المللی چون: Google

اخذ اولین تصویر به دست آمده از ماهواره GeoEye-1 با دقت تفکیک مکانی ۵۰ سانتی متر

منبع: www.geoeye.com

AAMHatch؛ از اخذ موفقیت آمیز اولین تصویر رنگی با دقت تفکیک مکانی ۵۰ سانتی متر را از ماهواره GeoEye-1 خبر داد. تصویر زیر نمونه‌ای از این تصاویر اخذ شده است. در این تصویر که یک دانشگاه آمریکایی را به نمایش می‌گذارد به وضوح می‌توان ساختمان‌های اداری و دانشگاهی، پارکینگ‌ها و فضاهای ورزشی را مشاهده نمود. ماهواره GeoEye-1 این تصویر را در تاریخ ۷ اکتبر ۲۰۰۸ و در هنگام عبور از شمال به جنوب کرانه دریای شرقی آمریکا و در مدار ۶۸۱ کیلومتری، عکسبرداری نموده است. ماهواره GeoEye-1 از زمان پرتاب تاکنون به طور مداوم دستخوش تغییرات و آزمایش شده است. این ماهواره به طور همزمان تصاویر سیاه و سفید با دقت تفکیک مکانی ۴۱ سانتی متر در مد پانکروماتیک و ۱۶۵ سانتی متر رنگی در مد چند طیفی را با یکدیگر تلفیق می‌نماید.



تصویر فوق اولین تصویر از دانشگاه Kutztown واقع در پنسیلوانیا است که به وسیله ترکیب اطلاعات پانکروماتیک و چند طیفی، نقشه‌ای با کیفیت بالا و با دقت تفکیک مکانی نیم متر رنگی و واقعی به دست آمده است. براساس



این شرکت پوشش هوایی هر کشور را در سامانه اطلاعاتی مربوط به همان کشور نگهداری می‌کند. تصاویر هوایی از طریق online قابل خریداری است. این شرکت مجهز به ۱۲ هواپیمای عکسبرداری هوایی و ۱۰ دوربین رقومی پیشرفته با قدرت تفکیک مکانی بالا است. هدف این شرکت تهیه تصاویر هوایی با دقت تفکیک مکانی بالا از تمامی کشورهای اتحادیه اروپا و شهرهای مهم جهان است، که در قالب یک پایگاه اطلاعات تصاویر هوایی گسترده جمع‌آوری می‌شود تا به متخصصان و مشتریان خود خدمات ارائه نماید. این تصاویر کاربردهایی چون: استفاده در سازمان‌ها برای مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، خدمات اورژانس، خدمات عمومی، تصمیم‌گیری‌های زیربنایی، برنامه‌ریزی شهری، محیط‌زیست و ... دارد.

تصویر زیر منطقه‌ای از یونان را به نمایش می‌گذارد که توسط شرکت AeroGRID تهیه شده است. متخصصان و علاقمندان برای کسب اطلاعات بیشتر می‌توانند به پایگاه اینترنتی زیر مراجعه نمایند:

www.aerogrid.net

سپتامبر ۲۰۰۸ به تهیه تصاویر هوایی با دقت تفکیک مکانی بالا از اروپا و مناطق اطراف آن کرد. شرکای مهم این شرکت عبارتند از AeroData بلژیک، Getmapping انگلیس و GeoContent آلمان.

مهم‌ترین اقدامات انجام شده در این شرکت که بزرگترین پایگاه اطلاعات تصاویر هوایی در اروپاست به شرح زیر است:

- لایه‌بندی تمامی تصاویر هوایی با پوشش کامل اروپا و برخی از شهرهای مهم جهان
- ارائه جزئیات اطلاعات مکانی کشورهای اروپایی و برخی از شهرهای مهم جهان
- ارائه خدمات اطلاعات مکانی در اینترنت

- به روز رسانی سامانه GIS

- به روز کردن مداوم تصاویر هوایی
- ارائه نقشه‌های جاده‌ای و مدل‌سازی سه بعدی شهری

پایگاه تصاویر هوایی این شرکت شامل پوشش کامل یک میلیون کیلومتر مربع از کشورهای اروپایی و همچنین پوشش کامل از کشورهای طرف قرارداد به مساحت ۱۰ میلیون کیلومتر مربع است.

چه سرعتی صنعت در حال پیشرفت است که این امر در قالب رقابت نمود پیدا می‌کند. Graeff به مباحث مهم و ویژه این همایش و نمایشگاه در موضوعات کلیدی زیر اشاره داشت:

- ✓ محیط زیست
- ✓ geo-caching
- ✓ سیستم‌های ماهواره‌ای
- ✓ برنامه‌های پیش‌بینی شده برای مقابله با سیل
- ✓ تحقیقات و مطالعات در مناطق قطبی
- ✓ ایجاد زیرساخت‌های geodata نظیر: INSPIRE و GDI.DE.

گفتنی است Intergeo 2009 از ۲۲ تا ۲۴ سپتامبر ۲۰۰۹ در محل Karlsruhe آلمان برگزار خواهد شد.

ارائه دوربین هوایی رقومی Medium-Format در نمایشگاه Intergeo 2008 آلمان

منبع: www.gim-international.com

2008/09/30

شرکت Intergraph دوربین هوایی رقومی خود تحت عنوان RMK D را در نمایشگاه Intergeo 2008 آلمان در معرض دید متخصصان و علاقمندان قرار داد. این دوربین برای جایگزین شدن فیلم در دوربین‌های معمولی طراحی شده است که با استفاده از آن تصاویر عکسبرداری هوایی به صورت رقومی ثبت خواهد شد و دیگر نیازی به فیلم نیست.

از این دوربین در نقشه‌برداری مناطق کوچک و پروژه‌های سنجش از دور و



مجموع فضای در نظر گرفته برای نمایشگاه ۲۴۰۰۰ متر مربع بود که حدود ۵۰۰ شرکت، محصولات و فن‌آوری‌های نوین و پیشرفته خود را در معرض دید بازدیدکنندگان قرار داده بودند. Olaf Freier مدیر پروژه Intergeo and CEO of HINTE GmbH که همچنین مسئولیت برگزاری این نمایشگاه تجاری مهم و منحصر به فرد را به عهده داشت؛ گفت: از نظر تعداد بازدیدکنندگان غیر آلمانی ۲۰ درصد و شرکت‌های غیر آلمانی حاضر در نمایشگاه حدود ۳۰ درصد رشد داشته‌اند که نشان از افزایش درخواست برای حضور در نمایشگاه امسال نسبت به نمایشگاه سال قبل که در شهر Leipzig آلمان برگزار شده بود، دارد.

سازمان دهنده Hagen Graeff ، Intergeo رئیس سازمان نقشه‌برداری آلمان، جامعه ژئودزی، جامعه اطلاعات زمین مرجع و جامعه مدیریت زمین آلمان، نسبت به اجرای موفقیت‌آمیز این رویداد مهم اتفاق نظر دارند.

Intergeo 2008 ثابت کرد که چگونه و با

محدودیت‌های وضع شده در آمریکا و بنا به دلایل امنیتی، مشتریان تجاری تنها می‌توانند به تصاویر هوایی اخذ شده از این ماهواره با دقت تفکیک مکانی ۵۰ سانتی‌متر دست یابند.

گفتنی است شرکت GeoEye، ماهواره GeoEye-1 را که به عنوان پیشرفته‌ترین ماهواره در ارسال تصاویر ماهواره‌ای با دقت تفکیک مکانی بالا به حساب می‌آید، از ایستگاه زمینی GeoEye واقع در نروژ به فضا پرتاب کرده بود. پرتاب این ماهواره هشتاد و سومین پرتاب پی در پی موفقیت‌آمیز توسط موشک Delta 2 است.

آخرین گزارش از همایش و نمایشگاه Intergeo 2008

منبع: www.gim-international.com

2008/10/07

Free Hanseatic City of Bremen به مدت ۳ روز، مورد توجه کارگروه بین‌المللی geo قرار گرفته بود. بیش از ۱۵۰۰ متخصص از ۵ قاره جهان در بزرگترین همایش و نمایشگاه جهانی ژئودزی، اطلاعات زمین مرجع و مدیریت زمین از ۳۰ سپتامبر تا ۲ اکتبر ۲۰۰۸ در مرکز نمایشگاه Bremen آلمان گردهم آمده بودند.



CICADE در راه تهیه تصاویر مایل

با سامانه های DIMAC

مترجم: دکتر علیرضا قراگوزلو

منبع: GIM International - 2008/09/26

CICADE در بلژیک به اتفاق سامانه های DIMAC Systems اولین دوربین ترکیب شده رقومی هوایی مایل و قائم را به عنوان یک سامانه تهیه تصاویر رقومی هوایی توسعه داده و عرضه نموده‌اند. این سامانه قادر به تهیه تصاویری با دید عمودی و تصاویر مایل همزمان با استفاده از یک TRUE FMC می‌باشد.

طراحی و مهندسی این سامانه با تکیه بر بیش از ۲۰ سال تجربه و فعالیت در حوزه دوربین‌های رقومی قائم و تهیه نقشه و عکسبرداری هوایی در CICADE به انجام رسیده است و در سایه همکاری مشترک با DIMAC Systems برای درک و تولید دوربین‌های فتوگرامتری مایل قادر به کسب دیدهای قائم در زمان واحد مانند تصاویر مایل می‌باشند.

سامانه های DIMAC و CICADE با استفاده از یک دوربین هوایی رقومی که خود شامل ۶ دوربین استاندارد است که ۲ عدد از آنها برای اخذ تصاویر قائم با ابعاد ۷۲۰۰×۱۰۵۰۰ پیکسل و ۴ دوربین دیگر برای اخذ تصاویر مایل می‌باشند (شمال، جنوب، شرق، غرب). CICADE در حال ارائه خدمات فوق به مشتریان خود با قابلیت های سامانه جدید می‌باشد که فوائد عمده‌ای را در رابطه با سایر سامانه‌های تصویربرداری مایل ارائه می‌نماید. اخذ تصاویر همزمان قائم و مایل از طریق یک محور واحد با پارامترهای

آن زمان فعالیت‌های ملی کارتوگرافی تحت الشعاع فعالیت‌های بین‌المللی این رشته قرار می‌گرفته است زیرا به‌رغم فعالیت‌های بین‌المللی کارتوگرافان سوئیس، انجمن ملی کارتوگرافی این کشور در سال ۱۹۶۹ پس از تشکیل انجمن بین‌المللی کارتوگرافی (ICA) تاسیس شد. از طرفی کارتوگرافان سوئیس همواره در فعالیت‌های ICA مشارکت می‌نمودند. ارنست اسپیس (Ernst Spiess) و لورنس هورنی (Hurni Lorenz) به عنوان پایه‌گذاران و اولین روسای کمیسیون‌های تولید نقشه (Map Production) و کارتوگرافی کوهستانی (Mountain Cartography) در ICA بودند. متخصصان نقشه در سوئیس همچنین در هدایت فعالیت‌های آموزشی مشارکت داشتند، به عنوان مثال موضوعات جنرالیزه کردن نقشه‌های توپوگرافی، فنون و روش‌های کارتوگرافی، طراحی و کیفیت نقشه همیشه مورد توجه متخصصان کارتوگرافی این کشور بوده است.

امروزه انجمن کارتوگرافی سوئیس دارای بیش از ۳۵۰ عضو است و نشست‌ها و همایش‌های مستمری را تشکیل می‌دهد. در سال ۲۰۰۶ مسابقه‌ای تحت عنوان پرایکس کارتو (Prix Carto) راه‌اندازی شد. از این سال به بعد به بهترین نقشه سال جایزه‌ای اهدا می‌شود. این مسابقه کمک قابل توجهی به شناسایی بهترین محصولات کارتوگرافی و ارتقای کیفیت نقشه‌های کارتوگرافی سوئیس نموده است.

همچنین انجام پروژه‌های مهندسی دقیق که نیازمند تصاویر هوایی با قدرت تفکیک مکانی بالا است، استفاده می‌شود.

این دوربین جدید در اوایل سال ۲۰۰۹ میلادی در دسترس خواهد بود.

انجمن کارتوگرافی سوئیس

مترجمان:

مهندس بهداد غضنفری - سوسن حیدری جم

منبع: ICA NEWS

قدمت کارتوگرافی در سوئیس به ۵۰۰ سال قبل می‌رسد زمانی که مشهورترین نقشه توپوگرافی جهان، توسط اداره فدرال توپوگرافی این کشور به چاپ رسید.

در نیمه دوم قرن نوزدهم آموزش عالی کارتوگرافی در سوئیس آغاز شد اما یکی از مهم‌ترین عواملی که در پایه‌گذاری آکادمیک کارتوگرافی نقش عمده‌ای داشت تاسیس انستیتوی کارتوگرافی ETH زوریخ در سال ۱۹۲۵ به وسیله پروفیسور ادوارد ایمهوف بود. او تجربه بسیاری در آموزش و ایجاد مشارکت بین‌المللی در رشته کارتوگرافی داشت و در سال ۱۹۵۷ رشته دانشگاهی بین‌المللی کارتوگرافی "International University Course in Cartography" را در شهر زوریخ راه‌اندازی نمود. ایجاد این رشته علمی، اولین فعالیت بین‌المللی کارتوگرافی در سطح دانشگاهی محسوب می‌گردد. همچنین ایمهوف به عنوان یکی از بنیانگذاران اصلی تاسیس انجمن بین‌المللی کارتوگرافی (ICA) در شهر برن شناخته می‌شود. این انجمن در سال ۱۹۵۹ در شهر برن سوئیس ایجاد گردید. به نظر می‌رسد در

خدمات در داخل فدراسیون روسیه به ۱۸ ماهواره و برای ارائه خدمات به صورت جهانی به ۲۴ ماهواره نیاز داد.

طراحی ریز تراشه با قابلیت دریافت سیگنالهای GPS و GLONASS

مترجم: دکتر محمدرضا ملک

منبع: www.itar-tass.com

۲۹ سپتامبر ۲۰۰۸

یک ریز تراشه با توانایی دریافت سیگنالهای GPS و GLONASS در روسیه تا آخر امسال طراحی می‌شود. بنا به گفته ولادیمیر یوتشنکف به ولادیمیر پوتین (نخست‌وزیر روسیه) این ریز تراشه کمپانی SITRONICS از یک کریستال ۹۰ نانومیکرونی که کوچکترین در نوع خود محسوب شده، استفاده می‌کند. او همچنین افزود چون بناسد چین سیستم ناوبری ماهواره‌ای خود را تا سال ۲۰۱۵ کامل کند، شاید ریز پردازنده‌ای طراحی شود که سیگنالهای GPS و GLONASS و سیستم چینی را همزمان دریافت کند.

و عمرانی طراحی شده و موقعیت یابی را به صورت همزمان (real time) انجام می‌دهد. آناتولی پرمینوو در مصاحبه با روزنامه Krasnaya Zvezda گفت: تعداد ماهواره‌های ناوبری به ۳۰ ماهواره تا سال ۲۰۱۱ افزایش خواهد یافت. بدین منظور پرتاب ۶ ماهواره تا آخر سال ۲۰۰۸ و ۶ ماهواره دیگر برای سال آینده، برنامه ریزی شده است. براساس اظهار مؤسسه مرکزی تحقیقات ماشین سازی روسیه، هم اکنون سیستم گلوناس از ۱۶ ماهواره تشکیل گردیده که ۱۳ ماهواره با عملکرد مشخص در مدار مربوطه قرار دارند، دو ماهواره تحت تعمیرات می‌باشد و یک ماهواره نیز قرار است از مدار خارج شود.

آقای پرمینوو افزود: از آنجا که سیستم ناوبری روسیه دارای پوشش بهتری در مناطق قطب شمال می‌باشد، مزایای بسیاری نسبت به سیستم‌های مشابه دیگر دارد. این موضوع یکی از پیش‌زمینه‌های مؤثر در توسعه ذخائر طبیعی و تولید نفت و گاز در منطقه می‌باشد. براساس گزارش‌های قبلی سیستم ماهواره‌ای گلوناس به منظور ارائه

صحیح و مشترک و همسان (برمبنای داده‌های IMU و مثلث بندی هوایی) در نتیجه همجواری داده‌ها که ایجاد مدل ۳ بعدی کاملاً صحیح می‌نمایند و قادرند نمایشی دقیق از واقعیت با تصاویری با کیفیت بالا و قدرت تفکیک ۱۰ سانتی متر ارائه دهند.

اولین درخواست توسط CICADE برای شهر Poitiers (فرانسه) در اگوست ۲۰۰۸ انجام و در غرفه INTERGEO 5.103 ارائه خواهد شد.

تعداد ماهواره‌های گلوناس تا سال ۲۰۱۱ به ۳۰ ماهواره خواهد رسید.

مترجم: مهندس علیرضا سالک نیا

منبع: <http://en.rian.ru> - ۵ سپتامبر ۲۰۰۸

به گفته رئیس آژانس فضایی روسیه شمار ماهواره‌های سیستم ناوبری گلوناس روسیه، از ۱۶ ماهواره فعلی به ۳۰ ماهواره تا سال ۲۰۱۱ افزایش خواهد یافت. گلوناس (Global Navigation Satellite System)، سیستمی مشابه با سیستم آمریکایی جی پی اس می‌باشد که برای مقاصد نظامی

اطلاع‌رسانی فناوریهای اطلاعات مکانی
www.GeoRef.ir
حیرت‌آموزش و پژوهش
بحسب خصوصیت
فروشگاه