

نقشه‌برداری

هوائی و ماهواره‌ای

مهندس علی خروئی تبر

(استاد دانشگاه)

www.ketab.ir



سرشناسه	:	خزائی تبار، علی، ۱۳۴۳-
عنوان و نام پدیدآور	:	نقشه برداری هوایی و ماهواره ای/علی خزائی تبار.
مشخصات نشر	:	تهران: انتشارات علم و دانش، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	:	۲۴۶ص: مصور، جدول.
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۸۹۷۱-۹۶-۲
وضعیت فهرست نویسی:	:	فیبا
یادداشت	:	کتابنامه.
موضوع	:	فتوگرامتری هوایی
موضوع	:	Aerial photogrammetry
موضوع	:	ماهواره های نقشه برداری
موضوع	:	Artificial satellites in surveying
موضوع	:	سنجش از دور - Remote sensing
موضوع	:	سیستم های اطلاعات جغرافیایی
موضوع	:	Geographic information systems
رده بندی کنگره	:	TR۶۹۳
رده بندی دیویی	:	۵۲۶/۹۸۲
شماره کتابشناسی ملی	:	۷۳۶۶۱۲۶



www.ketab.ir

نام کتاب • نقشه برداری هوایی و ماهواره ای

مؤلف • علی خزائی تبار

ناشر • علم و دانش

نوبت چاپ • اول، آبان ۱۳۹۹

صفحه آرایشی • محمد تیموری

طرح جلد • علی خزائی تبار

ناظر فنی چاپ • علی سامانی

چاپ/صحافی • باریت

شمارگان • ۱۰۰۰ جلد

قیمت • ۷۵ هزار تومان

شابک • ۹۷۸-۶۰۰-۸۹۷۱-۹۶-۲

نشانی: تهران میدان انقلاب، خیابان انقلاب، بین اردیبهشت و ۱۲ فروردین، پاساژ اندیشه، طبقه همکف، واحد B6

تلفن: ۶۶۴۱۵۴۵۹-۶۶۴۱۵۴۶۰

ایمیل: teymori_۱۳۵۵@yahoo.com

سایت: www.elmo-danesh.ir

فهرست

۱۱.....	پیشگفتار
۱۷.....	بخش اول نقشه برداری هوایی (فتو گرامتری)
۱۹.....	فصل اول کلیات، تعاریف و تاریخچه
۲۰.....	تعریف فتوگرامتری:
۲۲.....	مزایای فتوگرامتری:
۲۳.....	کاربردهای فتوگرامتری:
۲۳.....	تاریخچه فتوگرامتری:
۲۵.....	فصل دوم عکس و عکاسی
۲۶.....	عکس:
۲۷.....	عکس برداری هوایی
۲۷.....	کاربرد عکس برداری هوایی:
۲۹.....	سیستم های تصویربرداری:
۳۲.....	* فاصله کانونی:
۳۲.....	انواع دوربین های عکاسی:
۳۵.....	چند اصطلاح فتوگرامتری
۳۸.....	انواع فیلم
۴۰.....	* فیلم رنگی مادون قرمز:
۴۰.....	اطلاعات حاشیه ای عکس
۴۱.....	ساعت:
۴۱.....	ارتفاع سنج:
۴۵.....	فصل سوم عکس برداری هوایی

۴۶	 مراحل عکس برداری هوایی :
۴۶	 دلایل هم پوشانی :
۴۶	 مشکلات عکس برداری :
۴۷	 انواع باز (Base) :
۴۸	 سطح موثر هر عکس
۴۹	 سطح موثر هر عکس
۴۹	 کیفیت عکس هوایی
۵۰	 هندسه عکس هوایی
۵۱	 مقیاس در عکس مایل (تیلت دار) :
۵۲	 سیستم مختصات عکسی
۶۳	 فصل چهارم برجسته بینی
۶۴	 برجسته بینی
۶۴	 فاصله :
۶۴	 فاصله تقارب :
۶۵	 زاویه پارالاکتیک :
۶۵	 انواع برجسته بینی :
۶۶	 مدل سه بعدی
۶۸	 انواع استریوسکوپ :
۷۱	 اغراق ارتفاعی :
۷۷	 فصل پنجم پارالاکس
۷۸	 پارالاکس (Parallax) :
۸۵	 فصل ششم طراحی پرواز در فتوگرامتری
۸۶	 چند اصطلاح :
۸۷	 موقعیت منطقه :

۸۸.....	محاسبه طرح پرواز:
۹۰.....	محاسبه پوشش طولی و عرضی :
۹۰.....	عوامل موثر بر روی میزان پوشش طولی و عرضی :
۹۱.....	فصل هفتم عملیات تبدیل:
۹۲.....	عملیات تبدیل :
۹۳.....	تبدیل عکس به نقشه :
۹۶.....	توجیه مطلق :
۹۷.....	فصل هشتم تهیه عکس های قائم از عکس های تیلت دار:
۹۸.....	تهیه عکس های قائم از عکس های تیلت دار:
۱۰۳.....	بخش دوم نقشه برداری ماهواره ای
	پردازش رقومی تصاویر، بخش از دور، سیستم اطلاعات جغرافیایی و سیستم موقعیت یاب
۱۰۳.....	جهانی
۱۰۵ ..	DIGITAL IMAGES PROSSING فصل اول پردازش رقومی تصاویر
۱۰۶.....	DIGITAL IMAGES PROSSING پردازش رقومی تصاویر
۱۰۷.....	تعریف دور کاوی
۱۰۸.....	مولفه های اصلی دور کاوی
۱۰۸.....	سنسورها
۱۱۰.....	معایب سیستم های جاروبگر خطی
۱۱۵.....	قانون پلانتک:
۱۲۱.....	فصل دوم سنجش از دور (Remote Sensing)
۱۲۲.....	تعریف سنجش از دور :
۱۲۴.....	انواع فیلم ها
۱۵۳.....	فصل سوم سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)
۱۵۴.....	معرفی GIS

پیشگفتار

امروزه به علت پیشرفت علم، تکنولوژی و فناوری‌های نوین و وجود ماهواره، لیزر، کامپیوتر، دستگاه‌ها و تجهیزات مدرن و پیشرفته بیش از ۹۰ درصد کارهای نقشه‌برداری به صورت هوایی (فتوگرامتری)، سنجش از دور (RS)، سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) و سیستم موقعیت‌یاب جهانی (بین‌المللی) جی‌پی‌اس (GPS)، انجام می‌گیرد.

GPS یک سیستم راهبری و مسیریابی ماهواره‌ای است که منظومه‌ای (شبکه‌ای) از ۲۴ ماهواره است که زمین را دور می‌زند و در هر مدار ۴ ماهواره قرار دارد به این ماهواره‌ها نواستار (NAVSTAR) نیز گفته می‌شود

راکت‌های کوچکی نیز ماهواره‌ها را در مسیر صحیح نگه می‌دارد. جهت شناسایی موقعیت جغرافیایی آن‌ها بین ۱۰ تا ۱۰۰ متر امکان‌پذیر می‌سازد. این ماهواره‌ها از محاسبات ریاضی ساده‌ای برای پخش اطلاعات استفاده می‌کنند که به عنوان طول و عرض و ارتفاع جغرافیایی، توسط گیرنده‌های زمین ترجمه شده‌اند. جی‌پی‌اس در تمام شرایط به صورت ۲۴ ساعت در شبانه‌روز و در تمام دنیا قابل استفاده است. ماهواره‌های جی‌پی‌اس، هر روز دو بار در یک مدار دقیق دور زمین می‌گردند و سیگنال‌های حاوی اطلاعات را به زمین می‌فرستند

با توجه به پیشرفت قابل توجه گیرنده‌های این سیستم و افزایش امکانات آن‌ها، این فناوری در آینده نزدیک بیش از پیش در اختیار همگان قرار خواهد گرفت.

ارتفاعی که از GPS به دست می‌آید ارتفاع ژئودتیک یا ارتفاع از بیضوی مبناست. در صورتی که ارتفاع به دست آمده با ترازبانی مستقیم با مبنای ارتفاعی نقاط

سازمان نقشه برداری کشور ارتفاع ارتومتریک یا ارتفاع از ژئوید را نشان می دهد. این دو مقدار با هم اختلافی دارند که نشان دهنده جدایی بیضوی از ژئوید در نقطه مورد نظر می باشد

استفاده از GPS ایستگاهی به روش استاتیک زمان بر و پرهزینه است. اما برای مشاهدات نقاط کانوای نقشه برداری بسیار مناسب است

از آنجائی که utm یک سیستم تصویر است بنابراین تمامی قواصل موجود در این سیستم تصویر دارای یک scale factor هستند یعنی مختصات اصلی utm ای که از gps می گیرید چون در سیستم تصویر هست و به دلیل این ضریب مقیاس با مشاهدات دوربینی که ضریب مقیاس آن ها عدد یک هست اختلافی دارند. برای برطرف شدن این اختلاف اصطلاحاً مختصات ها رو براساس مشاهدات دوربین یا محلی local می کنند

علاوه بر جی پی اس، سیستم های مشابه دیگری نیز وجود دارد: سیستم گلوناس اکنون به دست کشور روسیه اداره می شود و سیستم بیدو ساخت کشور چین و سیستم گالیله که کشورهای اروپائی آن را برای وابسته نبودن به جی پی اس ساخته اند

سنجش از دور (R.S) با سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) در ارتباط بوده ولی R.S متنوع تر می باشد در حال حاضر مدیریت دنیا بدون ماهواره و سنجش از دور اگر محال هم نباشد بسیار مشکل است

نقشه برداری هوایی نسبت به نقشه برداری زمینی دارای مزیت های زیادی می باشد از جمله، مناسب برای مناطق وسیع، نیاز به حضور کمتر در منطقه، هزینه کمتر، زمان کمتر، سرعت بالاتر، امکان اتوماسیون، امکان کنترل بیشتر بر پردازش ها،