

کاربردهای اندازه‌گیری سه‌بعدی از تصاویر

مؤلفان :

John Fryer
Harvey Mitchell
Jim Chandler

مترجمان:

حمید عبادی
فرید اسماعیلی

سرشناسه: فرایر، جان، Fryer, John، هاروی، Mitchell, Harvey، چندلر، جیم اچ. Chandler, Jim H.
عنوان و نام پدیدآور: کاربردهای اندازه‌گیری سه‌بعدی از تصاویر / مؤلفان: جان فرایر، هاروی میچل، جیم‌اچ. چندلر
مترجمان حمید عبادی، فرید اسماعیلی

مشخصات نشر: تهران: دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، انتشارات، ۱۳۹۷.

مشخصات ظاهری: ۵۱۳ ص.: مصور، جدول، نمودار.

فروست: دانشگاه صنعتی خواجه‌نصیرالدین طوسی؛ شماره ۴۵۲

شابک: 978-622-6029-09-4

وضعیت فهرست نویسی: فیپا

یادداشت: عنوان اصلی: Applications of 3D measurement from images, c2007.

موضوع: توگرافی

موضوع: Photogrammetry

شناسه افزودن: حمید، عبادی، ۱۳۶۳-، مترجم

شناسه افزوده: اسماعیلی، فرید، ۱۳۶۳-، مترجم

رده بندی کنگره: ۶۲۱.۲۹۷-۲۹۵۹

رده بندی دیویی: ۵۲۶/۹۸۲

شماره کتابشناسی ملی: ۵۱۹۲۸۰۷

<http://press.kntu.ac.ir>



ناشر: دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

عنوان: کاربردهای اندازه‌گیری سه‌بعدی از تصاویر

مؤلفان: جان فرایر، هاروی میچل، جیم‌اچ. چندلر

مترجمان: دکتر حمید عبادی، مهندس فرید اسماعیلی

نوبت چاپ: اول

تاریخ انتشار: اردیبهشت ۱۳۹۷، تهران

شمارگان: ۲۰۰ جلد

ویرایش: گروه ویراستاری دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

چاپ: ترامنگار

صفافی: گرنامی

قیمت: ۴۸۰۰۰ تومان

تمام حقوق برای ناشر محفوظ است

خیابان میرداماد غربی - پلاک ۴۷۰ - انتشارات دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی - تلفن: ۸۸۸۸۱۰۵۲

میدان ونک - خیابان ولی‌عصر^(ع) - بالاتر از چهارراه میرداماد - پلاک ۲۶۲۶ - مرکز پخش و فروش انتشارات

تلفن: ۸۸۷۷۲۲۷۷ رایانامه: press@kntu.ac.ir - تارنما (فروش برخط): www.press.kntu.ac.ir

۱- فصل اول

مقدمه

- ۱-۱- تعریف ۲
- ۲-۱- یک تاریخچه مختصر ۵
- ۳-۱- تکامل ۶
- ۴-۱- خلاصه ای از فصل های کتاب ۹
- ۵-۱- یک هشدار ۱۲
- ۶-۱- مراجع ۱۳
- ۷-۱- منابع برای مطالعه بیشتر ۱۳

۲- فصل دوم

مبانی ریاضی و معادله های اساسی در فتوگرامتری

- ۱-۲- مفاهیم پایه: اندازه گیری با دوربین ۱۶
- ۲-۲- مفاهیم ریاضی ۱۸
- ۱-۲-۲- الگوی ریاضی ۱۹
- ۲-۲-۲- راه حل های ریاضی ۲۴
- ۳-۲- اجرای عملی ۲۷
- ۱-۳-۲- مراحل یک راه حل فتوگرامتری ۲۷
- ۲-۳-۲- نرم افزار ۳۲
- ۳-۳-۲- انتخاب نقاط ۳۳
- ۴-۳-۲- اندازه گیری نقاط عکسی ۳۴
- ۵-۳-۲- کنترل ۳۸
- ۶-۳-۲- دید استروسکوپی ۴۰
- ۷-۳-۲- راه حل هایی با استفاده از یک تصویر ۴۱
- ۴-۲- روش های بررسی کیفیت داده ۴۲

۴۲.....	۱-۴-۲- منابع خطا
۴۴.....	۲-۴-۲- اندازه گیری کیفیت
۴۵.....	۳-۴-۲- طراحی سامانه و آزمون آن
۴۷.....	۵-۲- حسگرها
۴۷.....	۱-۵-۲- دوربین های «غیر متریک»
۴۸.....	۲-۵-۲- دوربین های فتوگرامتری
۴۸.....	۳-۵-۲- ویژگی های تصویربرداری رقومی
۴۹.....	۶-۲- عکس برداری هوایی
۵۴.....	۷-۲- گزینه های جایگزین فتوگرامتری برای اندازه گیری های سه بعدی
۵۴.....	۱-۷-۲- اسکنرهای لیزری که از اندازه گیری فاصله استفاده می کنند
۵۵.....	۲-۷-۲- لیزر اسکنرهای که از مثلث بندی استفاده می کنند
۵۶.....	۳-۷-۲- کاوش های مکانیکی
۵۸.....	۴-۷-۲- رابايل برداری
۵۹.....	۸-۲- کسب تجربه
۵۹.....	۹-۲- منابع

۳- فصل سوم

مطالعه و بررسی رفتار سازه ها

۶۲.....	۱-۳- مقدمه
۶۳.....	۲-۳- مفاهیم طراحی شبکه
۶۷.....	۳-۳- پل خط آهن پافینگ بیلی
۷۱.....	۴-۳- تلسکوپ رادیویی هوبارت
۷۱.....	۱-۴-۳- ملزومات پروژه
۷۳.....	۲-۴-۳- پیکربندی شبکه برای تلسکوپ رادیویی
۷۶.....	۳-۴-۳- آنالیز تغییر شکل
۷۷.....	۵-۳- آتریوم شمالی میدان فدراسیون
۷۷.....	۱-۵-۳- احداث آتریوم و ملزومات پایش آن
۸۱.....	۲-۵-۳- برنامه سنجش پنج مرحله ای
۸۴.....	۳-۵-۳- تغییر شکل اندازه گیری شده در مقایسه با تغییر شکل پیش بینی شده

- ۶-۳- تیرهای پل با ساختار بتن مسلح ۸۶
- ۳-۶-۱- ملزومات اندازه گیری تیرهای T شکل ۸۶
- ۳-۶-۲- طراحی شبکه ۸۸
- ۳-۶-۳- نتایج اندازه گیری جابه جایی ها ۹۰
- ۳-۷-۱- دستگاه متراکم کننده / خردکننده سنگ معدن ۹۱
- ۳-۷-۱- مسئله تغییر شکل ۹۱
- ۳-۷-۲- هندسه شبکه ۹۴
- ۳-۷-۳- نتایج تحلیل های تغییر شکل ۹۵
- ۳-۸-۱- تیرهای فولادی بسیار داغ (گداخته) ۹۷
- ۳-۸-۱- بررسی تغییر شکل های ناشی از حرارت ۹۷
- ۳-۸-۲- فیزیک، پیکربندی عکس برداری و تارگت گذاری ۹۹
- ۳-۸-۳- اخذ و پردازش تصاویر ۱۰۰
- ۳-۸-۴- نتایج اندازه گیری مربوط به تیر ۱۰۱
- ۳-۹- مراجع ۱۰۳

۴- فصل چهارم

مهندسی و تولید

- ۴-۱- مقدمه ۱۰۶
- ۴-۱-۱- نمای کلی این کاربرد ۱۰۶
- ۴-۱-۲- نیازهای کاربردی ۱۰۸
- ۴-۱-۳- کنترل کیفیت: آیا اندازه گیری ها برای این منظور مناسب هستند؟ ۱۱۱
- ۴-۲- کاربرد عملی این روش ۱۱۸
- ۴-۲-۱- سامانه های دوربین رقومی ۱۱۹
- ۴-۲-۲- تارگت ها و اندازه گیری های عکسی آنها ۱۲۲
- ۴-۲-۳- روند اجرای فتوگرامتری ۱۲۷
- ۴-۲-۴- سنجش بصری و ماشین بینایی ۱۳۰
- ۴-۲-۵- نرم افزارهای موجود ۱۳۲
- ۴-۳- سامانه های جایگزین ۱۳۲
- ۴-۴- نمونه های مطالعاتی ۱۳۶

- ۴-۱-۴- مشاهده محل اتصال بال یک هواپیمای ایرباس با استفاده از فتوگرامتری ۱۳۶
- ۴-۲-۴- بررسی‌های فتوگرامتری از راه دور در داخل راکتور تبدیل JET ۱۴۱
- ۴-۳-۴- اندازه‌گیری بر روی سطوح بادبان‌های خورشیدی با استفاده از نقاط تصویر شده‌ای که به‌عنوان تارگت در NASA Langley در نظر گرفته می‌شوند ۱۴۷
- ۴-۴-۴- اندازه‌گیری صفحات حرارت-برشی کشتی با استفاده از استخراج لبه‌های چند تصویری ۱۵۳
- ۴-۵-۴- اندازه‌گیری یک شیء متحرک به کمک عدسی Fresnel که جمع‌کننده نور خورشیدی NASA Langley (آرایه ای از عدسی‌های کشیده شده) است ۱۵۹
- ۴-۵-۴- نتایج ۱۶۳
- ۴-۶-۴- مراجع ۱۶۴

۵- فصل پنجم

جرم‌شناسی به کمک فتوگرامتری

- ۵-۱- طرح کلی مبحث ۱۷۰
- ۵-۱-۱- مقدمه ۱۷۰
- ۵-۱-۲- مزایای کلی فتوگرامتری ۱۷۲
- ۵-۱-۳- برخی معایب فتوگرامتری ۱۷۴
- ۵-۱-۴- تاریخچه مختصری از فتوگرامتری قانونی ۱۸۰
- ۵-۲- جنبه‌های ممتاز فتوگرامتری قانونی ۱۸۱
- ۵-۳- تقاضاهایی برای فتوگرامتری قانونی ۱۸۴
- ۵-۳-۱- صحت و درستی ۱۸۴
- ۵-۳-۲- نرم‌افزار ۱۸۶
- ۵-۳-۳- دوربین‌ها ۱۸۷
- ۵-۳-۴- کنترل تارگت‌ها و فراهم کردن اشیاء ۱۸۹
- ۵-۳-۵- نتایج قانونی ۱۹۳
- ۵-۴- جایگزین‌هایی برای فتوگرامتری قانونی ۱۹۴
- ۵-۵- مطالعات موردی ۱۹۸
- ۵-۵-۱- بررسی موردی ۱: اندازه کفش ۱۹۸
- ۵-۵-۲- مطالعه موردی ۲: اندازه اسلحه‌ها ۲۰۰

- ۳-۵-۵- مطالعه موردی ۳: وسایل نقلیه و تصادفات جاده‌ای ۲۰۲
- ۴-۵-۵- مطالعه موردی ۴: ماشین‌های مسابقه‌ای ۲۰۹
- ۵-۵-۵- مطالعه موردی ۵: کالبد شکافی مجازی ۲۱۴
- ۶-۵- نتیجه گیری ۲۱۷
- ۷-۵- مراجع ۲۱۸
- ۸-۵- منابع جهت مطالعات بیشتر ۲۱۹

۶- فصل ششم

ارزیابی کمی تغییرات عوارض طبیعی زمین

- ۱-۶- نمای کلی کاربرد ۲۲۴
- ۱-۶-۱- مقدمه ۲۲۴
- ۱-۶-۲- مزایای کلی شنوگراه‌ری ۲۲۶
- ۱-۶-۳- محدودیت‌های کلی و گرتری ۲۲۸
- ۱-۶-۴- تحقیقات انجام شده گذشته و مرتبط با ارزیابی کمی تغییرهای عوارض طبیعی زمین ۲۳۰
- ۱-۶-۲- جنبه‌های متمایز در اندازه‌گیری عوارض طبیعی زمین ۲۳۳
- ۱-۶-۳- شرایط معمول مورد نیاز ۲۳۴
- ۱-۶-۴- دقت‌ها ۲۳۴
- ۱-۶-۴-۱- نرم‌افزار مناسب و در دسترس ۲۳۵
- ۱-۶-۴-۲- دوربین‌ها/سنجنده ها ۲۳۵
- ۱-۶-۴-۳- آماده‌سازی شی (هدف) ۲۳۶
- ۱-۶-۴-۴- محصولات/خروجی‌های مورد نیاز ۲۳۷
- ۱-۶-۵- راه حل‌ها ۲۳۷
- ۱-۶-۵-۱- سامانه‌های تجاری یا نرم‌افزار مناسب موجود ۲۳۷
- ۱-۶-۶- روش‌های جایگزین فتوگرامتری در این کاربرد ۲۳۸
- ۱-۶-۷- موارد مطالعاتی ۲۳۹
- ۱-۶-۷-۱- مقدمه: انتخاب مورد مطالعاتی ۲۳۹
- ۱-۶-۷-۲- مطالعه موردی بزرگ مقیاس: مطالعات مربوط به راه آب (قنات) ۲۴۰
- ۱-۶-۷-۳- مورد مطالعاتی متوسط مقیاس: تغییرات کانال رودخانه ۲۵۲

۲۶۲.....	۴-۷-۶-مورد مطالعاتی کوچک مقیاس: زمین لغزش ها
۲۷۶.....	۵-۷-۶-نتیجه گیری
۲۷۶.....	۸-۶-مراجع

۷- فصل هفتم

کاربرد فتوگرامتری بُرد کوتاه در پزشکی و ورزش (اندازه گیری انسان)

۲۸۲.....	۱-۷-۱-مرور کلی کاربرد
۲۸۲.....	۱-۷-۱-۱-مقدمه
۲۸۴.....	۱-۷-۲-مزایای فتوگرامتری
۲۸۵.....	۱-۷-۳-محدودیت های فتوگرامتری
۲۸۵.....	۱-۷-۴-تاریخچه اندازه گیری های پزشکی و ورزشی
۲۸۶.....	۱-۷-۲-جنبه های مایه اندازه گیری های پزشکی و ورزشی به روش فتوگرامتری
۲۸۹.....	۱-۷-۳-شرایط رمد برد گیری ها
۲۸۹.....	۱-۷-۳-۱-دقت
۲۸۹.....	۱-۷-۳-۲-دوربین ها
۲۹۱.....	۱-۷-۳-۳-اقدامات اولیه برای تصویربرداری
۲۹۵.....	۱-۷-۳-۴-محصولات مورد نیاز
۲۹۷.....	۱-۷-۳-۵-ملزومات کالیبراسیون و آزمایش
۲۹۸.....	۱-۷-۳-۶-کاربردهای کلی فتوگرامتری
۳۰۱.....	۱-۷-۴-گزینه های راه حل
۳۰۱.....	۱-۷-۵-روش های جایگزین فتوگرامتری
۳۰۱.....	۱-۷-۵-۱-روش های نوری
۳۰۲.....	۱-۷-۵-۲-تقسیم بندی نور
۳۰۴.....	۱-۷-۵-۳-توپوگرافی Moire
۳۰۷.....	۱-۷-۵-۴-رادیوگرافی
۳۰۷.....	۱-۷-۶-موارد مطالعاتی
۳۰۷.....	۱-۷-۶-۱-مورد مطالعاتی ۱: شکل دندان
۳۱۵.....	۱-۷-۶-۲-مورد مطالعاتی ۲: اندازه گیری صورت
۳۱۹.....	۱-۷-۶-۳-مورد مطالعاتی ۳: مطالعات حرکت انسان

- ۳۲۳..... ۶-۴-۷-مورد مطالعاتی ۴: مطالعات مربوط به ورزش زنده
- ۳۲۵..... ۷-۷-نتیجه گیری
- ۳۲۶..... ۸-۷-مراجع

۸- فصل هشتم

زیست‌شناسی و جانورشناسی

- ۳۳۰..... ۱-۸-۱-طرح کلی این کاربرد
- ۳۳۰..... ۸-۱-۱-مقدمه
- ۳۳۰..... ۸-۱-۲-مزایای کلی فتوگرامتری
- ۳۳۱..... ۸-۱-۳-محدودیت‌های کلی فتوگرامتری
- ۳۳۲..... ۸-۲-چالش‌های حاضر در فتوگرامتری بُرد کوتاه
- ۳۳۳..... ۸-۳-ملزومات عمومی یک روزه
- ۳۳۳..... ۸-۳-۱-دقت‌های اندازه‌گیری
- ۳۳۴..... ۸-۳-۲-ترم‌افزار مناسب
- ۳۳۵..... ۸-۳-۳-دوربین‌ها و سنجنده‌های عددی
- ۳۳۶..... ۸-۳-۴-آماده‌سازی عارضه: تارگت‌سازی و ثبت‌سازی
- ۳۳۷..... ۸-۳-۵-محصولات و خروجی‌ها
- ۳۳۸..... ۸-۴-۱-مطالعه‌های موردی
- ۳۳۸..... ۸-۴-۱-۱-مطالعه موردی ۱: سنجنده نور مرئی - مطالعه رجاز سرخ در نیوزیلند
- ۳۴۵..... ۸-۴-۲-مطالعه موردی ۲: سنجنده نور مرئی - عارضه‌ای با اندازه متوسط (دلفین)
- ۳۵۴..... ۸-۴-۳-مطالعه موردی ۳: سنجنده نور مرئی - عوارض بزرگ (نهنگ‌های خاستری)
- ۳۶۰..... ۸-۴-۴-مطالعه موردی ۴: سنجنده نور مرئی - مارهای پرنده
- ۳۶۷..... ۸-۵-منابع

۹- فصل نهم

مستندسازی میراث فرهنگی

- ۳۷۲..... ۹-۱-۱-نمای کلی کاربرد
- ۳۷۲..... ۹-۱-۱-۱-مقدمه و پیش زمینه
- ۳۷۵..... ۹-۱-۲-برتری‌های عمومی فتوگرامتری

- ۳۷۷..... ۱-۳- کاستی های روش فتوگرامتری
- ۳۷۸..... ۱-۴- تاریخچه و مروری گذرا بر مقالات
- ۳۷۹..... ۲- جنبه های متمایز ثبت آثار
- ۳۸۰..... ۳- نمونه هایی از نیازهای مستندسازی میراث فرهنگی
- ۳۸۰..... ۱-۳-۹- دقت ها
- ۳۸۳..... ۲-۳-۹- نیازهای نرم افزاری و سخت افزاری
- ۳۸۴..... ۳-۳-۹- سنجنده ها
- ۳۸۴..... ۴-۳-۹- آماده سازی عارضه
- ۳۸۴..... ۴-۹- راه حل های دیگر
- ۳۸۴..... ۱-۱-۹- سامانه های تجاری موجود
- ۳۸۵..... ۵-۶- قابلیت ها و امکانات فتوگرامتری برای این کاربرد
- ۳۸۸..... ۶-۹- نمونه های مطالعاتی
- ۳۸۸..... ۱-۶-۹- طرح سه بعدی اشیاء دست ساز
- ۳۹۳..... ۲-۶-۹- تهیه نقشه های سه بعدی از مکان ها و اشیاء باستانی زیر آب
- ۳۹۸..... ۳-۶-۹- تهیه نقشه از محل حفاری "Toumba" در Thessaloniki یونان
- ۴۰۷..... ۴-۶-۹- بازسازی سه بعدی سازه و دیوار در شهر بامیان افغانستان
- ۴۱۳..... ۵-۶-۹- تهیه نقشه های سه بعدی و مستندسازی مراکز شهرهای تاریخی
- ۴۲۰..... ۷-۹- منابع و مآخذ

۱۰- فصل دهم

تلفیق سنجنده ها و بصری سازی

- ۴۳۰..... ۱-۱۰- مقدمه
- ۴۳۱..... ۱-۱۰-۱- مدل سازی سه بعدی از واقعیت: انگیزه و ملزومات
- ۴۳۲..... ۲-۱۰-۱- راهکارهای اخذ داده و مدل سازی سه بعدی
- ۴۳۳..... ۳-۱۰-۱- واقع گرایی تصویر و بصری سازی تعاملی
- ۴۳۴..... ۴-۱۰-۱- انتخاب روش مناسب
- ۴۳۵..... ۲-۱۰- مدل سازی سه بعدی از نقشه برداری و طرح های موجود
- ۴۳۶..... ۱-۲-۱۰- استفاده از طرح های معماری موجود

- ۴۳۶..... ۱۰-۲-۲- تلفیق طرح‌های معماری با داده‌سنجنده
- ۴۳۷..... ۱۰-۳-۱- اخذ داده و مدل‌سازی سه‌بعدی از تصاویر
- ۴۳۸..... ۱۰-۳-۱- راهکارهای خودکار
- ۴۴۰..... ۱۰-۳-۲- راهکارهای نیمه خودکار
- ۴۴۱..... ۱۰-۳-۳- روند مدل‌سازی نیمه خودکار
- ۴۴۳..... ۱۰-۴-۱- اخذ داده و مدل‌سازی سه‌بعدی از اسکنرهای لیزری
- ۴۴۴..... ۱۰-۴-۱- روند مدل‌سازی سه‌بعدی با اسکنرهای لیزری
- ۴۴۵..... ۱۰-۴-۲- انواع اسکنرهای لیزری
- ۴۵۶..... ۱۰-۴-۳- انتشار لیزر و توان تفکیک مکانی
- ۴۵۷..... ۱۰-۴-۴- ترانس عارضه و بافت سطح
- ۴۵۸..... ۱۰-۴-۵- پردازش داده‌های سه‌بعدی
- ۴۶۱..... ۱۰-۴-۶- ارزیابی عملکرد و استانداردها
- ۴۶۲..... ۱۰-۵-۱- تلفیق داده‌ها از چندین منبع
- ۴۶۴..... ۱۰-۵-۱- معیارهای لازم برای تجمع مدل‌ها
- ۴۶۵..... ۱۰-۵-۲- روند تجميع مدل‌ها
- ۴۶۷..... ۱۰-۶-۱- بصری‌سازی
- ۴۶۷..... ۱۰-۶-۱- واقع‌گرایی تصویر
- ۴۷۵..... ۱۰-۶-۲- بصری‌سازی تعاملی
- ۴۷۹..... ۱۰-۷-۱- مثال‌های کاربردی
- ۴۷۹..... ۱۰-۷-۱- معبد «سی» در Selinunte
- ۴۸۲..... ۱۰-۷-۲- کاخ استنیکو
- ۴۸۴..... ۱۰-۷-۳- Donatello's Maddalena
- ۴۸۶..... ۱۰-۸-۱- انتخاب روش صحیح
- ۴۸۸..... ۱۰-۹-۱- مراجع

پیشگفتار مترجمان

گسترش روز افزون مباحث مختلف فتوگرامتری بُردکوتاه از جنبه‌های علمی و کاربردی، مترجمان این اثر را بر آن داشت که اولین کتاب فارسی در حوزه فتوگرامتری بُردکوتاه را ترجمه کنند. با وجود اینکه حوزه فتوگرامتری بُردکوتاه و مباحث مرتبط بیش از یک دهه است که در کشور به طور جدی در کاربردهای مختلف مورد توجه است، اما خلاء نبود کتاب فارسی در این موضوع به طور کامل احساس می‌شد. بر این اساس کتاب حاضر که مروری فنی و اجرایی بر کاربردهای این علم در حوزه‌های مختلف دارد، می‌تواند توسعه به کارگیری راهکارهای فتوگرامتری بُردکوتاه را تسهیل کند.

کتاب «کاربردهای اندازه‌گیری سه بعدی از تصاویر» در ۱۰ فصل مجزاً نگارش شده است. در هر یک از این فصل‌ها، یکی از کاربردهای فتوگرامتری بُردکوتاه در یک حوزه خاص بررسی و تشریح شده است. در زیر این کاربردها بر اساس بررسی و نتیجه‌گیری از پژوهش‌های مطرح بین‌المللی در آن زمینه است. بر این اساس فصل اول شامل مقدمه و تاریخچه‌ای از این علم است که توسط دکتر John G. Fryer نگارش شده است. در فصل دوم مبانی ریاضی و معادلات اساسی در فتوگرامتری بُردکوتاه توسط دکتر Harvey Mitchell بیان شده است. فصل سوم که توسط دکتر Clive Fraser نگارش شده، به کاربرد مطالعه و بررسی رفتار سازه‌ها پرداخته است. فصل چهارم مربوط به کاربرد در حوزه مهندسی و تولید است و توسط دکتر Stuart Robson و دکتر Mark Shortis نگارش شده است. فصل پنجم به بررسی جره‌شناسی به کمک فتوگرامتری توسط دکتر John G. Fryer پرداخته است. در فصل ششم ارزیابی کمی سیرات عوارض طبیعی زمین به کمک فتوگرامتری بُردکوتاه توسط دکتر Jim Chandler، دکتر Stuart Lane و دکتر Jan Walstra تشریح شده است. در فصل هفتم به کاربرد فتوگرامتری بُردکوتاه در پزشکی و ورزش توسط دکتر Harvey Mitchell پرداخته شده است. فصل هشتم مربوط به زیست‌شناسی و جانورشناسی به کمک فتوگرامتری بُردکوتاه است و توسط دکتر Albert K. Chong نگارش شده است. فصل نهم مباحث مرتبط با مستندسازی میراث فرهنگی توسط دکتر Petros Patias بیان شده و در فصل دهم تلفیق سنجنده‌ها و بصری‌سازی در حوزه فتوگرامتری بُردکوتاه با نگارش دکتر Sabry F. El-Hakim و دکتر Jean-Angelo Beraldin ارائه شده است.

در این کتاب سعی شده تا پوشش مناسبی از حوزه‌های کاربرد فتوگرامتری برد کوتاه در قالب بررسی نظری و اجرایی شاخص‌ترین پژوهش‌های انجام شده در خصوص هریک از موضوعات ارائه گردد. اما به یقین با توجه به پتانسیل‌های بالای موجود در علم فتوگرامتری، زمینه‌های اجرایی جدید، الگوریتم‌ها و راهبردهای نوین در این حوزه به صورت مستمر معرفی و راهگشای چالش‌های مطرح می‌شوند. نظر به اینکه در این حوزه، تحقیقات وسیعی همچنان در حال انجام است، امید است انشاءالله کتاب حاضر در رشد و توسعه به کارگیری علم فتوگرامتری بُرد کوتاه در کشور، راهگشا باشد.

در اینجا بر خود لازم می‌دانیم که از همکاری مهندسان محترم آقایان زانا ذکریایی نژاد و صالح مافی، و خانم‌ها مریم برزگر، فاطمه ایمانی خواه و مریم متوسل الحسینی که در ترجمه بخش‌هایی از این کتاب همکاری نموده‌اند، تشکر نماییم. همچنین از خانم مریم حامی خواه و آقای مهندس عباس کیانی که بخشی از رخوانی کتاب را انجام داده‌اند سپاسگزاریم. از گروه ویراستاری دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی که ویرایش کتاب و الزام به رعایت آئین نگارش فارسی در این اثر را بر عهده داشته‌اند تشکر می‌کنیم.

سخن آخر اینکه هیچ ترجمه‌ای عاری از عیب، نقص و اشتباه نیست و همواره بر این باور بوده و هستیم که «تنها کسانی خطا نمی‌کنند که کاری نمی‌کنند». با این فرض امیدواریم که خوانندگان محترم با پیشنهادهای اصلاحی خود موجب غنای بیشتر کتاب در چاپ‌های بعدی باشند.

حبیب عبادی^۱

استاد دانشکده فنی مهندسی، شهرداری دانشگاه

صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

فرید اسماعیلی^۲

مرتبی دانشکده فنی مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی زنجان

مهرماه ۱۳۹۵

^۱ ebadi@kntu.ac.ir

^۲ faridesm@mail.kntu.ac.ir