

عنوان مقاله:

طبقه بندی تصاویر ابرطیفی سنجش از دور با استفاده از تعداد نمونه های آموزشی کم و مبتنی بر ویژگی های چند مقیاسی

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس مهندسی مخابرات ایران (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

مرجان نظری - دانشکده مهندسی برق و الکترونیک، دانشگاه صنعتی شیراز فارس، ایران

حبیب اله دانیالی - دانشکده مهندسی برق و الکترونیک، دانشگاه صنعتی شیراز فارس، ایران

محمد صادق هل فروش - دانشکده مهندسی برق و الکترونیک، دانشگاه صنعتی شیراز فارس، ایران

شیرین حسن زاده - دانشکده مهندسی برق و الکترونیک، دانشگاه صنعتی شیراز فارس، ایران

خلاصه مقاله:

یکی از مهم ترین پردازش های تصاویر سنجش از دور، طبقه بندی تصاویر ابرطیفی می باشد. طبقه بندی این تصاویر با چالش هایی از قبیل: در دسترس نبودن تعداد نمونه های آموزشی کافی، بالا بودن ابعاد تصویر، وجود نویز و پیکسل های ترکیبی رو به رو است. برای حل این مشکلات نیاز به استخراج اطلاعات و ویژگی های غنی تری در این تصاویر می باشد. از جمله موثرترین روش ها برای بالا بردن دقت طبقه بندی ادغام اطلاعات طیفی و مکانی است. در این مقاله یک روش طبقه بندی تصاویر ابرطیفی ارائه شده است که مبتنی بر استخراج ویژگی های چند مقیاسی می باشد. این روش در تعداد نمونه های آموزشی کم که یک چالش اساسی برای این تصاویر است، عملکرد قابل توجهی دارد. در روش پیشنهادی، ابتدا بعد طیفی تصاویر به دلیل بالا بودن تعداد باندهای طیفی تصاویر و همچنین حذف نویز، کاهش داده می شود. سپس تبدیل موجک به اطلاعات مکانی هر باند اعمال می گردد تا ویژگی های چند مقیاسی استخراج و به طبقه بندی ماشین بردار پشتیبان داده شود و در نهایت نقشه طبقه بندی حاصل گردد. نتایج روش پیشنهادی در تعداد نمونه آموزشی کم (تنها به ازای ۶ نمونه آموزشی از هر کلاس) بر روی سه تصویر ابرطیفی مرسوم، ایندیانا، پاپوا و سالیاناس به ترتیب دقت های ۷۶.۴۸ درصد، ۸۵.۴۱ درصد و ۹۲.۴۹ درصد را نشان می دهد. روش پیشنهادی دارای دقت طبقه بندی بالایی نسبت به روش های موجود می باشد و بدلیل عملکرد بسیار مناسب در تعداد نمونه های کم آموزشی می تواند کاندید مناسبی برای کاربردهای عملی باشد

کلمات کلیدی:

تصاویر ابرطیفی، تبدیل موجک، تعداد نمونه های آموزشی کم، طبقه بندی، ویژگی چند مقیاسی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1328603>

