
استفاده از رنگ‌های نوین به منظور استتار و انطباق با
محیط پیرامون

www.ketab.ir

پدیدآورندگان: احسان زاهدی، احسان دهنوی، آرش تیموری‌راد

سرشناسه: زاهدی، احسان، ۱۳۶۴
 عنوان و نام پدیدآور: استفاده از رنگ‌های نوین به منظور استار و انطباق با محیط پیرامون پدیدآورندگان: احسان زاهدی، احسان
 دهنوی، آرش تیموری راد ویراستار: امیرمنصور بلوری‌نیا
 مشخصات نشر: تهران: ارتش جمهوری اسلامی ایران، قرارگاه پدافند هوایی خاتم‌الانبیاء(ص)، ۱۳۹۳
 مشخصات ظاهری: ۱۴۲ صفحه، مصور، جدول، نمودار
 شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۷۵۰-۳۷-۸ ۱۰۲۰۰۰ ریال
 وضعیت فهرست‌نویسی: فیا
 موضوع: (استار) علوم نظامی
 موضوع: رنگ‌های نساجی
 موضوع: مواد ثانوساختار
 موضوع: رنگ و رنگ‌ریزی
 موضوع: نساجی
 شناسه افزوده: دهی، احسان، ۱۳۶۴
 شناسه افزوده: تیموری راد، آرش، ۱۳۶۳
 شناسه افزوده: تهران: ارتش. قرارگاه پدافند هوایی خاتم‌الانبیاء(ص)
 رده‌بندی کنگره: ۳۹۳/۳۲۱۰۴۴۹/۱
 رده‌بندی دیویی: ۳۵۵/۴۱
 شماره کتاب‌شناسی ملی: ۳۷۲۱۹۲۷



عنوان: استفاده از رنگ‌های نوین به منظور استار و انطباق با محیط پیرامون
 پدیدآورندگان: احسان زاهدی، احسان دهنوی، آرش تیموری راد

ویراستار: امیرمنصور بلوری‌نیا

طراح جلد و صفحه‌آرا: احسان زاهدی

ناظر نشر: نورالدین گنج‌خانلو

مدیر برنامه‌ریزی: محمود حجازی

ناشر: قرارگاه پدافند هوایی خاتم‌الانبیاء(ص) آجا

چاپ: مرکز مطالعات راهبردی ق پ ه خ (ص) آجا

صحافی: مرکز مطالعات راهبردی ق پ ه خ (ص) آجا

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۷۵۰-۳۷-۸

شمارگان: ۳۰۰۰ نسخه

چاپ اول: ۱۳۹۳

قیمت: ۱۰۲۰۰۰ ریال

نشانی: تهران، بزرگراه بسیج، بلوار هجرت، قرارگاه پدافند هوایی خاتم‌الانبیاء(ص) آجا، مرکز مطالعات راهبردی

تلفن: ۳۵۹۲۳۳۰ (۰۲۱) دورنگار: ۳۳۲۴۰۴۶۸ (۰۲۱)

اگرچه تحقیقات مربوط به رگنژادهای با کاربرد ویژه در سالهای اخیر افزایش یافته است، اما به دلیل نوظهور بودن و با توجه به محدودیت های ایجاد شده از لحاظ دسترسی به اطلاعات خاص و محدود علمی مطالب ارائه شده برای قشر خاصی از خوانندگان قابل درک است. صنعت نساجی یکی از صنایعی می باشد که فناوری نانو به خوبی در آن رسوخ کرده و محصولات مربوط به آن در بازار موفقیت های زیادی را کسب کرده است که از جمله از کاربردهای آنها می توان به فناوری های پزشکی، نظامی، علوم زیستی و فیلترها اشاره کرد. این کتاب با توجه به نیازهای نوین و نوظهور در زمینه مهندسی نساجی و با گذر از نظامی به تحریر در آمده است.

تأسیسات خراسان و سید و نودوس

و من الله توفیق

فهرست مطالب

عنوان.....	صفحه.....
فصل اول.....	۳
استتار.....	۳
مقدمه.....	۲
۱-۲- استتار.....	۵
۱-۳- استتار نظامی.....	۷
۱-۴- استتار نظامی.....	۱۱
۱-۴-۱- استتار نزدیک.....	۱۱
۱-۴-۱-۱- تجزیه و تحلیل استتار نزدیک.....	۱۲
۱-۴-۱-۲- شیوه های استتار نزدیک.....	۱۳
۱-۴-۱-۳- شیوه های استتار نزدیک از نظر اجرا.....	۱۳
۱-۴-۱-۴- اجرای استتار نزدیک.....	۱۳
۱-۴-۱-۵- استتار نزدیک از نظر زمان.....	۱۴
۱-۴-۲- استتار دور.....	۱۴
۱-۵- استتار صحیح.....	۱۵
۱-۵-۱- عوامل تشخیص استتار.....	۱۵
۱-۵-۲- اصول استتار.....	۱۶
۱-۶- روشهای استتار.....	۱۷
۱-۷- قواعد استتار.....	۱۸

۱۹.....	۸-۱- موارد استتار
۱۹.....	۹-۱- اختفا
۱۹.....	۱۰-۱- قواعد اختفا
۲۰.....	۱۱-۱- عوامل تشخیص اختفا
۲۰.....	۱۲-۱- پوشش
۲۰.....	۱۳-۱- فناوری استتار
۲۱.....	۱۴-۱- تجهیزات ضد رادار چگونه کار می کنند؟
۲۳.....	فصل دوم
۲۳.....	رنگزاهها
۲۵.....	۱-۲- مواد رنگزا
۲۵.....	۱-۱-۲- مواد رنگزای طبیعی
۲۵.....	۲-۱-۲- مواد رنگزای شیمیایی
۲۶.....	۳-۲- مواد رنگزای شیمیایی مصرفی در صنعت نساجی
۲۶.....	۱-۳-۲- رنگ های اسیدی
۲۷.....	۲-۳-۲- رنگ های بازی
۲۷.....	۳-۳-۲- رنگ های مستقیم
۲۷.....	۴-۳-۲- رنگ های دیسپرس
۲۸.....	۵-۳-۲- رنگ های گؤگردی
۲۸.....	۶-۳-۲- رنگ های خمی
۲۸.....	۷-۳-۲- رنگ های آزوئیک
۲۹.....	۴-۲- ساختار شیمیایی مواد رنگزا

۲۹	۵-۲- مختصات یک رنگ دارای سه مولفه می باشد:
۲۹	۶-۲- مواد کرومیک:
۲۹	۷-۲- رنگهای هوشمند:
۳۰	۱-۷-۲- انواع جوهرها:
۳۱	فصل سوم
۳۱	فناوری نانو و مواد هوشمند
۳۳	۱-۳- تاریخچه علم نانو
۳۵	۲-۳- تاریخ رویدادهای مهم در زمینه فناوری نانو:
۳۶	۳-۳- فناوری نانو
۳۷	۴-۳- نانوتکنولوژی و کاربردهای آن
۳۷	۱-۴-۳- تولید، مواد و محصولات صنعتی
۳۸	۲-۴-۳- پزشکی و بدن انسان
۳۸	۳-۴-۳- دوامپذیری منابع: کشاورزی، آب، انرژی، مواد و محیط زیست
۳۹	۴-۴-۳- هوا و فضا
۴۰	۵-۴-۳- امنیت ملی
۴۰	۶-۴-۳- کاربرد نانوتکنولوژی در صنعت الکترونیک
۴۱	۷-۴-۳- دریایی
۴۳	۸-۴-۳- کاربردهای دفاعی و فضایی
۴۴	۱-۸-۴-۳- نمونه هایی از به کارگیری فناوری نانو در سامانه های دفاعی - امنیتی
۴۷	۲-۸-۴-۳- سیستم های میکرو و نانو الکترومکانیکی
۴۸	۵-۳- طبقه بندی نانو مواد

۴۹	۳-۵-۱- نانو مواد صفر بعدی
۴۹	۳-۵-۲- نانو مواد یک بعدی
۴۹	۳-۵-۳- نانو مواد دو بعدی
۴۹	۳-۵-۴- نانو مواد سه بعدی
۵۰	۳-۶- نانو مواد هوشمند
۵۳	۳-۷- ریز حسگر ها
۵۴	۳-۷-۱- انواع حسگرهای شیمیایی
۵۶	۳-۷-۳- حسگرهای جرمی
۵۷	۳-۷-۴- حسگرهای الکتروشیمیایی
۵۷	۳-۷-۵- حسگرهای نوری شیمیایی
۵۸	۳-۸- ریز حسگر های نوین
۵۸	۳-۹- انواع مولکول ها و نانو مواد هوشمند
۵۸	۳-۹-۱- ترکیبات کرومیک
۵۹	۳-۹-۱-۱- مواد فتوکرومیک (Photochromic)
۶۰	۳-۹-۱-۲- مواد ترموکرومیک (Thermochromic)
۶۱	۳-۹-۱-۳- مواد هالوکرومیک (Halochromic)
۶۲	۳-۹-۱-۴- مواد الکتروکرومیک (Electrochromic)
۶۳	۳-۹-۲- مواد هوشمند نوع دوم
۶۳	۳-۱۰- یکارگیری مواد هوشمند
۳۱	فصل چهارم
۳۱	انطباق محیط پیرامون با استفاده از مواد نوین

۶۹	۱-۴- نور
۷۱	۱-۱-۴- جذب
۷۱	۱-۱-۴-۲- انتقال
۷۱	۱-۱-۴-۳- پخش
۷۲	۱-۱-۴-۴- تداخل
۷۳	۲-۴- طول موج های مرئی
۷۴	۳-۴- طول موج اولتراوایولت UV
۷۷	۴-۴- هدف های مصنوعی بصری
۷۷	۴-۵- استتار در ناحیه IR
۸۰	۴-۶- رنگ ها برای استتار در ناحیه NIR
۸۲	۴-۷- طول موج استتار IR
۸۴	۴-۸- مواد کرومیک
۸۵	۴-۹- آلیاژهای حافظه دار
۸۷	۴-۱۰- حسگر های شیمیایی
۸۷	۴-۱۰-۱- انواع حسگرهای شیمیایی
۸۹	۴-۱۰-۲- مکانسیم حسگرهای شیمیایی
۹۰	۴-۱۱- کاربرد $AgSiO_2$ به عنوان حسگر گاز
۹۱	۴-۱۲- کاربرد دی اکسید تیتانیوم
۹۱	۴-۱۳- ویژگی های نانو کامپوزیت های پلیمر - خاک رس
۹۲	۴-۱۴- سنتز و خواص رنگ زرد فتوکرومیک بدست آمده از ترکیبات فتوکرومیک
۱۰۳	فصل پنجم

۱۰۳..... جمع بندی

۱۰۵..... ۱-۵- مروری بر مساله

۱۰۸..... ۳-۵- فتوکرومیک

۱۰۹..... ۴-۵- ترمو کرومیک

۱۱۰..... ۵-۵- مکانو کرومیک

۱۱۱..... ۶-۵- الکترو کرومیک

۱۱۷..... منابع و مأخذ

www.ketab.ir