



۲۰۲۹۷۹۴
شماره پستی

ورق‌کاری

با

CATIA

(با دو دیدگاه ساخت - تولید و صنایع هوافضا)

نویسنده:

مهندس هومن لادن

ناشر:

کانون نشر علوم



ناشر علوم

www.nashreloom.com

پیشگام در نشر آثار برگزیده علوم کاربردی کامپیوتر و الکترونیک

سرشناسه: لادن، هومن، ۱۳۷۰-

عنوان و نام پدیدآور: ورق‌کاری با CATIA (با دو دیدگاه ساخت - تولید و صنایع هوافضا) / نویسنده هومن لادن.

مشخصات نشر: تهران: کانون نشر علوم، ۱۳۹۸.

مشخصات ظاهری: ۲۸۲ ص: مصور.

شابک: ۹۷۸۹۶۴۳۲۷۲۲۱

وضعیت درست‌نویسی: فیفا

یادداشت: نام.

موضوع رزق‌کاری

موضوع: Sheen et al. rk

رده‌بندی کنگره: ۱۳۰۴ TS۲۵

رده‌بندی دیویی: ۲۱/۸

شماره کتابشناسی ملی: ۵۶

نام کتاب: ورق‌کاری با CATIA (با دو دیدگاه ساخت - تولید و صنایع هوافضا)

ناشر: کانون نشر علوم

نویسنده: هومن لادن

صفحه‌آرا: فاطمه آدیگوزل‌پور اردبیلی

طرح جلد: نیلوفر عبدالمالکی

ویراستار ادبی: فاطمه سلطان‌آبادی

ناظر چاپ: آرمان دبیر

چاپ اول: ۱۳۹۸

تیراژ: ۱۰۰۰

چاپ و صحافی: کانون نشر علوم

قیمت: ۴۰۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸۹۶۴۳۲۷۲۲۲۷

دفتر مرکزی پخش: خیابان انقلاب، خیابان فخررازی، خیابان وحید نظری شرقی، پلاک ۶۵، واحد ۱

تلفن: ۶۶۹۶۱۵۶۸-۶۶۴۹۴۹۱۱



فهرست مطالب

۱۱	دییاجه
۱۳	مقدمه: درباره این کتاب

بخش اول: ورق کاری با CATIA (با دیدگاه ساخت - تولید)

۲۱	فصل ۱: آشنایی با اتاهایم اولیه ورق کاری
۲۱	۱-۱- مقدمه‌ای بر این نای شکل‌دهی فلزات
۲۱	۱-۲- آشنایی با روش‌های متداول شکل‌دهی فلزات
۲۱	۱-۲-۱- آهنگری
۲۳	۱-۲-۲- اکستروژن
۲۴	۱-۲-۳- نورد
۲۴	۱-۲-۴- کشش عمیق
۲۵	۱-۲-۵- خم کاری
۲۶	۱-۳- آشنایی با روش‌های برش فلزات
۲۶	۱-۳-۱- روش‌های برش سنتی فلزات
۲۶	۱-۳-۱-۱- فرز کاری
۲۷	۱-۳-۱-۲- تراشکاری
۲۷	۱-۳-۱-۳- رزوه زنی
۲۷	۱-۳-۱-۴- سنگ زنی
۲۸	۱-۳-۱-۵- سنباده زنی
۲۸	۱-۳-۲- روش‌های برش مدرن فلزات
۲۹	۱-۳-۲-۱- برش هواگاز
۲۹	۱-۳-۲-۲- برش پلاسما
۳۰	۱-۳-۲-۳- برش لیزر
۳۰	۱-۳-۲-۴- برش واترجت
۳۱	۱-۳-۲-۵- برش ورق با گیوتین
۳۲	۱-۴- آشنایی با پارامترهای مربوط به خم کاری فلزات
۳۲	۱-۴-۱- شعاع خم (Bend Radius)
۳۲	۱-۴-۲- خم مجاز (Bend Allowance)
۳۳	۱-۴-۳- K Factor

فصل ۲: آشنایی با ابزارهای محیط Generative Sheetmetal Design

۳۵	۲-۱- آشنایی با محیط ورق کاری و نحوه ورود به محیط Generative Sheetmetal Design
۳۷	۲-۲- جمیع ابزار Walls
۳۷	۲-۲-۱- ابزار Sheet Metal Parameters



۴۰	Recognize ابزار ۲-۲-۲
۴۲	Wall ابزار ۲-۲-۳
۴۵	Wall on Edge ابزار ۲-۲-۴
۵۷	Extrusion ابزار ۲-۲-۵
۶۲	Flange ابزار ۲-۲-۶
۶۶	Hem ابزار ۲-۲-۷
۶۷	Tear Drop ابزار ۲-۲-۸
۶۸	User Flange ابزار ۲-۲-۹
۷۰	Views جعبه ابزار ۲-۳
۷۱	Fold/Unfold ابزار ۲-۳-۱
۷۱	Multi-View ابزار ۲-۳-۲
۷۲	Views Management ابزار ۲-۳-۳
۷۳	Cutting Stamping جعبه ابزار ۲-۴
۷۳	Cut Out ابزار ۲-۴-۱
۷۹	Hole ابزار ۲-۴-۲
۷۹	Circular Cut Out ابزار ۲-۴-۳
۸۰	Corner Relief ابزار ۲-۴-۴
۸۳	Corner ابزار ۲-۴-۵
۸۴	Chamfer ابزار ۲-۴-۶
۸۷	Stamping جعبه ابزار ۲-۵
۸۸	Surface Stamp ابزار ۲-۵-۱
۹۴	Bead ابزار ۲-۵-۲
۹۵	Curve Stamp ابزار ۲-۵-۳
۹۷	Flanged Cut out ابزار ۲-۵-۴
۹۸	Louver ابزار ۲-۵-۵
۹۹	Bridge ابزار ۲-۵-۶
۱۰۲	Flanged Hole ابزار ۲-۵-۷
۱۰۴	Circular Stamp ابزار ۲-۵-۸
۱۰۵	Stiffening Rib ابزار ۲-۵-۹
۱۰۶	Dowel ابزار ۲-۵-۱۰
۱۰۷	User Stamp ابزار ۲-۵-۱۱
۱۱۲	Bending جعبه ابزار ۲-۶
۱۱۲	Bend ابزار ۲-۶-۱
۱۱۳	Conical Bend ابزار ۲-۶-۲



۱۱۵	۲-۶-۳- Bend From Flat ابزار
۱۱۷	۲-۶-۴- Unfolding ابزار
۱۲۰	۲-۶-۵- Folding ابزار
۱۲۲	۲-۶-۶- Point or Curve Mapping ابزار
۱۲۵	۲-۷- جعبه ابزار Rolled Wall's
۱۲۵	۲-۷-۱- Hopper ابزار
۱۲۹	۲-۷-۲- Free From Surface ابزار
۱۳۲	۲-۷-۳- Rolled Wall ابزار
۱۳۳	۲-۸- جعبه ابزار Manufacturing Preparation
۱۳۴	۲-۸-۱- Check Overlapping ابزار
۱۳۴	۲-۸-۲- Saving as DXF ابزار
۱۳۶	۲-۹- جعبه ابزار Transformations
۱۳۶	۲-۱۰- مروری بر ابزارهای محیط Generative Sheetmetal Design
۱۳۹	فصل ۳: مدل سازی قطعات با فرم فرورفته در محیط Generative Sheetmetal Design
۱۳۹	۳-۱- صورت مسئله
۱۴۰	۳-۲- ورود به محیط Generative Sheetmetal Design
۱۴۰	۳-۳- تنظیم پارامترهای ورق کاری
۱۴۰	۳-۳-۱- تعیین پارامترهای ضخامت ورق و شعاع خم
۱۴۰	۳-۳-۲- تعیین نوع به هم رسانی لبه های ورق
۱۴۱	۳-۳-۳- تعیین ضریب ثابت ورق
۱۴۱	۳-۴- مدل سازی قطعه
۱۴۲	۳-۴-۱- ایجاد ورق اولیه با ابزار Wall
۱۴۲	۳-۴-۲- ایجاد فرورفتگی اول با ابزار Surface Stamp
۱۴۴	۳-۴-۳- ایجاد فرورفتگی دوم با ابزار Surface Stamp
۱۴۶	۳-۴-۴- ایجاد فرورفتگی سوم با ابزار Surface Stamp
۱۴۷	۳-۴-۵- ایجاد فرم برجسته منحنی با ابزار Bead
۱۴۹	۳-۴-۶- تکرار خطی فرورفتگی با ابزار Rectangular Pattern
۱۵۰	۳-۴-۷- ایجاد نقطه در داخل فرورفتگی با ابزار Point
۱۵۱	۳-۴-۸- ایجاد فرم برجسته گرد با ابزار Circular Stamp
۱۵۲	۳-۴-۹- ایجاد فرم برجسته سوراخ دار با ابزار Flanged Hole
۱۵۳	۳-۴-۱۰- ایجاد نقطه در داخل فرورفتگی با ابزار Point
۱۵۴	۳-۴-۱۱- ایجاد فرم برجسته گرد با ابزار Circular Stamp
۱۵۵	۳-۴-۱۲- ایجاد فرم برجسته سوراخ دار با ابزار Flanged Hole



www.nashreloom.com

پیشگام در نشر آثار برگزیده علوم کاربردی کامپیوتر و الکترونیک

۲۳۳

بخش دوم: ورق کاری با CATIA (با دیدگاه صنایع هوافضا)

۲۳۵

فصل ۷: آشنایی با ساختمان بال هواپیما

- ۲۳۵-۱- معرفی بال هواپیما
- ۲۳۶-۲- تیرک های طولی بال (Spar)
- ۲۳۷-۳- ریفه یا بنده های عرضی (Rib)
- ۲۳۷-۴- اجزای طولی تقویت کننده و استحکام بخش (Stringer)
- ۲۳۸-۵- طبقه بندی بال ها از نظر نوع پوشش بدنه
- ۲۳۸-۱-۵-۲- بال یا پوشش چوب و پارچه (Wood & Cloth Wing)
- ۲۳۸-۲-۵-۲- بال یا پوشش فلز (Stress Skin Wing)
- ۲۳۹-۶- تقسیم بندی بال ها از لحاظ تعداد بال
- ۲۳۹-۷- تقسیم بندی هواپیما از نظر شکل بال
- ۲۳۹-۱-۷-۲- بال مستطیلی (Rectangular Wing)
- ۲۴۰-۲-۷-۲- بال مخروطی (Tapered Wing)
- ۲۴۱-۳-۷-۲- بال بیضی (Elliptic Wing)
- ۲۴۲-۴-۷-۲- بال مثلثی (Delta Wing)
- ۲۴۳-۵-۷-۲- بال عقب رفته (Swept Wing)

۲۴۵

فصل ۸: آشنایی با ابزارهای محیط Aerospace Sheet Metal Design

- ۲۴۵-۱- آشنایی با محیط و نحوه ورود به محیط Aerospace Sheet Metal Design
- ۲۴۷-۲- جعبه ابزار Aerospace Sheet Metal
- ۲۴۷-۱-۲-۲- ابزار Sheet Metal Parameters
- ۲۵۴-۲-۲-۲- ابزار Web
- ۲۶۲-۳-۲-۲- ابزار Surface Flange
- ۲۷۴-۴-۲-۲- ابزار Joggle

۲۷۹

پیوست: جداول استاندارد ورق کاری

۲۸۱

واژه نامه



دیاچه

با وجود عرضه نرم افزارهای گوناگون مهندسی در زمینه طراحی و تولید در صنایع، نرم افزار CATIA یکی از محبوب ترین و در عین حال یکی از کارآمدترین نرم افزارها در دنیای مهندسی به شمار می رود.

این نرم افزار دلیل قابلیت های گسترده و وجود محیط های گوناگون در زمینه های طراحی، تحلیل و ساخت یک نرم افزار قدرتمند و تخصصی در حوزه مهندسی است.

وجود محیط های مختلف در نرم افزار CATIA این امکان را فراهم کرده است که هر فرد با توجه به خلاقیت و تخصص خاص خود از آن استفاده کند.

کتاب حاضر که آموزش تخصصی و کاربردی به کمک نرم افزار CATIA است، با دیدگاهی کاربردی، این موضوع را مورد بررسی قرار می دهد و با دو نگرش ساخت و تولید و صنایع هوافضا به آن می پردازد. در این کتاب به روشی ساده شده است علاوه بر آموزش کامل ابزارها و دستورات، در قالب چند فصل، تمرینات متنوعی تنظیم شود تا کاربر بتواند به طور کامل بر این محیط مسلط شود.

این کتاب حاصل تجربه چندین ساله اینجانب در حوزه آموزش نرم افزار CATIA است. در اینجا لازم می دانم از اسناد گرانقدرم مهندس فرهاد نوری مدیریت محترم انجمن کتبیای ایران که دانش خود را بی دریغ در اختیار من قرار دادند و زمینه رشد و شکوفایی بنده در حوزه آموزش نرم افزار بودند تشکر ویژه کنم.

همچنین از دوستان عزیزم، مهندس علی حافظی کیا و مهندس امید سجادی بدمه که در به ثمر رسیدن این اثر، تجربیات خود را به من ارائه کردند سپاسگزاری می کنم.

در نهایت از جناب آقای سید محمدحسین منوری، مدیریت محترم انتشارات کانون نشر علوم که زحمت نشر این کتاب را عهده دار شدند، کمال تشکر را دارم.

از آن جا که هیچ اثری خالی از اشکال نیست، بنده از خوانندگان گرامی، صاحب نظران و دانش پژوهان تقاضا دارم نظرات و پیشنهادات خود را در خصوص محتویات کتاب به نشانی پست الکترونیکی Hooman.Ladan@Gmail.com ارسال کنند.

امیدوارم این اثر بتواند زمینه ساز قدمی در پیشرفت مخاطبانانش باشد.