

مجموعه کتاب‌های صنعت چاپ

ماشین آلات صنایع چاپ

«ساختار دستگاه‌های چاپ»

شامل مباحث

لیات

ساختار چاپ

واحد چاپ

آماده‌سازی دستگاه‌های چاپ

ترجمه و تالیف

مهندس داود لطفی

مدرس دانشگاه و مراکز آموزشی

عنوان: ماشین آلات صنایع چاپ - ساختار دستگاه‌های چاپ - از مجموعه کتاب‌های صنعت چاپ

ترجمه و تالیف: مهندس داود لطفی

ناشر: آذر پویا

ویراستار ادبی: خانم حمیده لطفی

تأیید و صفحه‌آرایی: خانم ملیحه نجفی

طراح جلد: محمد اصغری

نوبت چاپ: اول / ۱۳۹۳

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

بها: ۱۷۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۴۲۳۱-۳۰۲



آذر پویا ناشر: تبریز؛ خیابان دامپزشکی، کوی البرز، ۱۲ متری اعظمی، لطفی ۴۴۲۱۱۶۰

۰۹۱۴۳۱۹۳۲۷۳

۴: لطفی داود ۱۳۵۷

عنوان: ماشین آلات صنایع چاپ - ساختار دستگاه‌های چاپ - شامل مباحث کلیات،

چاپ و دستگاه‌های چاپ و آماده‌سازی دستگاه‌های چاپ / ترجمه و تالیف داود لطفی

مشخصات نشر: آذر پویا ۱۳۹۳

مشخصات فیزیکی: صورت مصور، جدول

فروست: مجموعه کتاب‌های صنعت چاپ

شابک: ۱۷۰۰۰۰ ریال ۹۷۸-۶۰۰-۹۴۲۳۱-۳۰۲

وضعیت فهرست‌نویسی: فیه

یادداشت: کتابنامه ص [۳۴۵]

موضوع: چاپ - ماشین آلات

رده‌بندی کنگره: ۱۳۹۳ م ۲۳/۴۹ Z

رده‌بندی دیوئی: ۶۸۱.۶

شماره کتابشناسی ملی: ۳۵۵۱۹۸۶

بر حقوق برای ناشر محفوظ است و استفاده از آن منوط به درج مشخصات کتاب‌شناختی است.

مراکز پخش

تهران: انتشارات بیهق کتاب؛ میدان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین پلاک ۲۹۴ تلفن: ۱۲-۶۶۹۶۶۹۱۱

تهران: انتشارات میر دشتی؛ میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، نبش وحید نظری، مجتمع نادر، شماره

۳۲، واحد ۴ تلفن: ۲-۶۶۹۰۶۶۴

پس از حمد و ستای خداوند تبارک و تعالی که از کثرت الطافش بی‌خبریم و حمدش را با اذن او بر زبان جاری می‌سازیم که امر مولا را اطاعت کرده باشیم، و الا ما را لیاقت حمدگویی آن بی‌نهایت برده نمی‌باشد.

یکی از اهداف مهم انتشارات آذر پویا ایجاد دگرگونی اساسی در دروس فنی و مهندسی به خصوص رشته‌های جدید دانشگاهی است. نمونه؛ مهندسی اجرایی، پلیمر، سرامیک، صنایع چاپ، میکاترونیک و می‌باشد و این امر مستلزم بازنگری منابع درسی موجود، تدوین منابع مبنایی، علمی معتبر و مستند با در نظر گرفتن دیدگاه تعلیم و تربیت متخصص افراد در ایجاد راستای شکوفایی کشورمان می‌باشد.

همچنین انتشارات آذر پویا با این اعتقاد که دستیابی به استقلال علمی، اقتصادی و عقیدتی بدون دستیابی اولیه به سطوح بالای علمی و فن‌آوری‌های درون در کنار ایمان و اعتقاد امکان‌پذیر نمی‌باشد.

کتاب حاضر برای دانشجویان رشته مهندسی صنایع چاپ در مقطع کارشناسی به عنوان منبع اصلی درس تدوین شده است. امید است علاوه بر جامعه دانشگاهی کلیه مدیران و سایر علاقه‌مندان نیز از آن بهره‌مند شوند.

تقدیم به

پدر و مادر عزیزم

پدرم تنم گلبرگ حیات

پدرم عطر گل یاس بقا است

مادرم وسعت ایای شست

پدرم ساحل زیبای لقاست

مادرم آئینه حجب و بیا

پدرم جلوه ایمان و رضا است

مادرم سنگ صبور دل

پدرم در همه حال کارگشا است

مادرم شهر امید است و هنر

پدرم حاکم بازار و وفا است

مادرم باغ خزان دیده دهر

پدرم بر سر ما مرغ دانا است

مادرم موی سپید کرده ز حزن

پدرم نقش همه خاطره هاست

مادرم کوه وقار است و کمال

پدرم چشمه جوشان عطا است

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۳	فهرست مطالب
۱۲	مقدمه
۱۵	بخش اول: کلیات
۱۷	فصل اول: مبانی ساختار دستگاه‌های چاپ
۱۷	۱-۱- ساختار دستگاه‌های چاپ
۱۷	۱-۱-۱- اجزاء ماشین
۱۸	۱-۱-۱-۱- طبقه‌بندی اجزاء ماشین
۲۰	۱-۱-۱-۲- روش‌های تولید اجزاء ماشین
۲۵	۱-۱-۱-۳- نکات مهم در آلیاژسازی
۲۷	۱-۱-۲- شاسی و بدنه
۲۸	۱-۱-۲-۱- خصوصیات نصب دستگاه
۲۸	۱-۱-۲-۲- تراز نمودن دستگاه
۲۹	۱-۱-۳- مولدهای الکتریکی و نیرو
۳۰	۱-۱-۳-۱- موتورهای الکتریکی با جریان مستقیم

۳۵	۱-۳-۱-۱- موتورهاى الكتریكى با جریان متناوب
۳۸	۱-۲- طراحی دستگاه‌هاى چاپ
۴۰	۱-۲-۱- حرکت دورانى سیلندرها
۴۰	۱-۲-۲- کاربرد چرخ دنده‌ها
۴۱	۱-۲-۳- فشار چاپ
۴۲	۱-۲-۴- طراحی آسوره‌هاى سیلندر
۴۳	۱-۲-۵- نصب سیلندرها
۴۳	۱-۲-۶- طراحی بدنه ماشین
۴۴	۱-۷- روغن‌کاری
۴۵	بخش دوم: فرآیند تولید
۴۷	فصل دوم: سیستم‌هاى تغذیه
۴۸	۲-۱- تغذیه ماشین‌هاى الكتريكي
۴۸	۲-۱-۱- ساختار ماشین‌هاى الكتريكي گرافى
۴۸	۲-۱-۱-۱- واحد رول بازكن و كِشنده ورودى
۴۹	- واحد رول بازكن
۴۹	- واحد كِشنده ورودى
۵۹	۲-۱-۱-۲- واحد چاپ
۵۹	۲-۱-۱-۳- واحد خشك‌كن
۶۰	۲-۱-۱-۴- واحد رول جمع‌كن و كِشنده خروجى
۶۰	۲-۱-۲- تجهیزات ماشین‌هاى فلکسوگرافى
۶۱	۲-۱-۲-۱- رول بازكن
۶۶	۲-۱-۲-۲- کنترل كشش رول بازكن
۶۷	۲-۱-۲-۳- كِشنده ورودى
۶۹	۲-۱-۲-۴- كِشنده خروجى با درام خنك كننده
۷۰	۲-۲- تغذیه ماشین‌آلات افست
۷۰	۲-۲-۱- واحد تغذیه
۷۱	۲-۲-۲- روش‌هاى تخته‌چینی

۷۳	۲-۲-۳- سیستم‌های جداسازی
۸۰	۲-۳- تغذیه در ماشین‌آلات هلیوگراوور
۸۰	۲-۳-۱- رول بازکن
۸۱	- برج‌های متحرک گردان
۸۲	- بوبین‌ها و مراحل نصب رول در رول بازکن
۸۴	- اتصال رول‌ها
۸۷	- رول کشش رول در رول بازکن
۸۹	- سیستم کشنده ورودی رول بازکن
۸۹	- سیستم و هدایت رول
۹۱	۲-۳-۲- ماشین‌سازی رول
۹۱	- جلوگیری از چسبیدن رول
۹۱	- تمیز کردن رول
۹۲	- کاربرد حرارت در کاغذها و فیلم‌ها
۹۴	۲-۳-۳- کنترل کشش رول
۹۹	فصل سوم: سیستم‌های تحویل
۹۹	۳-۱- سیستم‌های تحویل ماشین‌آلات لثربرس
۹۹	۳-۱-۱- رول جمع‌کن
۹۹	- رول جمع‌کن سطح گرد
۱۰۱	- رول جمع‌کن شفت گرد
۱۰۲	۳-۱-۲- رول جمع‌کن شفت گرد با شفت مرکزی
۱۰۵	۳-۱-۳- سیستم کشش در رول جمع‌کن
۱۰۸	۳-۱-۴- راهنمای رول
۱۱۱	۳-۲- سیستم‌های تحویل ماشین‌آلات افست
۱۱۱	۳-۲-۱- ویژگی‌های سیستم تحویل
۱۱۶	۳-۲-۲- مکانیزم سیستم‌های تحویل
۱۲۴	۳-۳- سیستم‌های تحویل ماشین‌آلات هلیوگراوور
۱۲۴	۳-۳-۱- رول جمع‌کن سطح گرد

۱۲۵	۳-۳-۲- رول جمع کن شفت گرد (شفت مرکزی)
۱۲۷	بخش سوم: واحدهای چاپ
۱۲۹	فصل چهارم: پنجه‌ها و سیستم‌های انتقال
۱۲۹	۴-۱- پنجه‌ها
۱۳۰	۴-۱-۱- مشخصات پنجه‌ها
۱۳۳	۴-۱-۲- کاربرد پنجه‌ها
۱۳۶	۴-۱-۳- میل پنجه‌ها و رابط‌ها
۱۳۹	۴-۲- سیستم‌های انتقال کاغذ
۱۴۱	۴-۲-۱- انتقال به واحد چاپ
۱۴۲	۴-۲-۲- انتقال به سیلندرها
۱۴۳	۴-۲-۳- انتقال به واحد چاپ دیگر
۱۴۳	۴-۲-۴- انتقال به دستگاه‌های دیگر
۱۴۵	۴-۳- سیستم‌های انتقال به واحد چاپ
۱۴۶	۴-۳-۱- درام رنجر
۱۴۶	۴-۳-۲- درام توقف
۱۴۷	۴-۳-۳- درام مکنده
۱۴۸	۴-۴- روش‌های برگردان کاغذ
۱۴۸	۴-۴-۱- برگردان کاغذ حول محور چاپ
۱۴۹	۴-۴-۲- برگردان کاغذ حول محور سیلندر
۱۴۹	۴-۵- فن‌آوری چاپ دو رو
۱۵۰	۴-۵-۱- چاپ دو رو با برگردان ورق
۱۵۱	۴-۵-۲- فن‌آوری چاپ دو رو بدون برگردان ورق
۱۵۳	۴-۶- چاپ دو رو چهار رنگ
۱۵۳	۴-۶-۱- دوتائی شدن تصویر
۱۵۴	۴-۶-۲- مکنده‌های ویژه روی سیلندر ذخیره
۱۵۵	فصل پنجم: نوردها
۱۵۵	۵-۱- نوردهای چاپ برجسته

۱۵۶	۵-۱-۱-۵-نورد آنیلوکس
۱۵۷	۵-۱-۱-۱-۵-انواع سلول‌های نورد آنیلوکس
۱۵۸	۵-۱-۱-۲-۵-روش‌های حکاکی سلول‌های نورد آنیلوکس
۱۶۰	۵-۱-۱-۳-۵-زوایای سلول‌های نورد آنیلوکس
۱۶۱	۵-۱-۱-۴-۵-ضعیف شدن نورد آنیلوکس
۱۶۳	۵-۱-۲-۵-سیلندرهای پلیت
۱۶۴	۵-۱-۲-۳-۵-ساختار سیلندر پلیت
۱۶۵	۵-۱-۲-۲-۵-انواع سیلندرهای پلیت
۱۶۶	۵-۱-۲-۳-۵-روش‌های نصب
۱۶۷	۵-۱-۳-۵-سیلندرهای تار
۱۶۸	۵-۱-۴-۵-ایجاد سوراخ در دیواره‌های فلکسوگرافی
۱۷۱	۵-۱-۵-۵-انحراف نور
۱۷۳	۵-۲-۵-نوردهای چاپ افست
۱۷۳	۵-۲-۱-۵-ساختار نوردها
۱۷۹	۵-۲-۲-۵-حالت‌های نورد
۱۷۹	۵-۲-۲-۱-۵-چاپ غیرکنتاکت
۱۸۱	۵-۲-۲-۲-۵-چاپ کنتاکت
۱۸۴	۵-۲-۳-۵-سیستم‌های چاپ کنتاکت و غیرکنتاکت
۱۸۵	۵-۲-۳-۱-۵-ویژگی سیستم‌های چاپ کنتاکت و غیرکنتاکت
۱۸۸	۵-۲-۳-۲-۵-روش‌های نصب سیستم‌های چاپ کنتاکت و غیرکنتاکت
۱۹۲	۵-۲-۴-۵-شیوه‌های نگهداری نوردهای ماشین چاپ
۱۹۴	۵-۳-۵-نوردهای چاپ هلیوگراور
۱۹۴	۵-۳-۱-۵-نوردهای فشار
۱۹۵	۵-۳-۱-۱-۵-پوشش نوردها
۱۹۵	۵-۳-۱-۲-۵-فشار نورد
۱۹۸	۵-۳-۱-۳-۵-زاویه ناحیه تماس
۱۹۹	۵-۳-۱-۴-۵-قطر نوردها

۲۰۰	۵-۳-۱-۵- اعمال الکتریسته ساکن
۲۰۰	۵-۳-۲- طراحی و ساخت نوردها
۲۰۱	۵-۳-۲-۱- غلاف‌های لوله‌ی شکل
۲۰۲	۵-۳-۲-۲- تعادل نوردهای فشار (قطر هسته و لایه بیرونی)
۲۰۶	۵-۳-۳- توصیه‌های انجمن گراوور آمریکا
۲۰۷	۵-۳-۴- پیشرفت‌های اخیر
۲۰۹	فصل هشتم: خشک‌کن‌ها
۲۰۹	۱-۱-۱- آینه خشک کردن
۲۱۲	۱-۱-۲- ویژگی‌های مرکب
۲۱۵	۱-۲-۱- خشک‌کن‌ها
۲۱۵	۱-۲-۲- خشک‌کن‌های فوری
۲۱۶	۱-۲-۳- روش‌های
۲۲۰	- مشخصات جذب
۲۲۱	- اثرات جذب
۲۲۲	۱-۲-۴- روش تبخیری
۲۲۵	- خشک‌کن هیست
۲۲۶	۱-۲-۵- تابش با اشعه مادون قرمز
۲۳۰	۱-۲-۶- خشک‌کن‌های شیمیایی
۲۳۱	۱-۳-۱- اکسیداسیون
۲۳۳	۱-۳-۲- تابش با اشعه ماوراء بنفش
۲۳۶	۱-۳-۳- خشک‌کن پرتو الکترونی
۲۳۸	۱-۴- خشک‌کن‌های جانبی
۲۳۸	۱-۴-۱- پودر پاشی
۲۴۰	- نوع پودر
۲۴۱	- خواص پودرها
۲۴۲	۱-۴-۲- واحد سیلیکون
۲۴۲	۱-۵- روش اندازه‌گیری

۲۴۵	بخش چهارم: آماده‌سازی دستگاه‌های چاپ
۲۴۷	فصل هفتم: آماده‌سازی دستگاه چاپ برجسته
۲۴۷	۷-۱- آماده کردن ماشین‌های تیگل
۲۴۷	۷-۱-۱- زیرسازی فرم
۲۴۸	- زیرسازی پشت فرم
۲۴۹	- زیرسازی داخل کاغذ سیلندر
۲۵۴	- ساز صفحه‌ی
۲۵۵	زیرسازی سخت
۲۶۵	۷-۲-۱- روش ساخت زیرسازی در ماشین‌های تیگل
۲۶۷	۷-۱-۳- نگه‌دارنده زیرسازی
۲۶۷	۷-۱-۴- تنظیم در چاپ
۲۶۸	۷-۲- آماده کردن ماشین‌های سیلندر
۲۶۸	۷-۲-۱- زیرسازی فرم
۲۶۸	- اولین زیرسازی
۲۷۰	- دومین زیرسازی
۲۷۰	۷-۲-۲- چسباندن زیرسازی سخت
۲۷۱	۷-۲-۳- درفش زدن زیرسازی
۲۷۲	۷-۲-۴- بستن فرم
۲۷۵	۷-۳- آماده کردن ماشین‌های روتاری (فلکسوگرافی)
۲۷۶	۷-۳-۱- تجهیزات چسباندن پلیت
۲۷۸	۷-۳-۲- روش‌های چسباندن پلیت
۲۷۹	- چسب‌ها در عملیات چسباندن پلیت
۲۸۰	- علامت‌های انطباق
۲۸۱	۷-۳-۳- نمونه‌گیری
۲۸۳	فصل هشتم: آماده‌سازی دستگاه چاپ افست
۲۸۴	۸-۱- گونیا کردن ماشین و روش کنترل آن
۲۸۵	۸-۱-۱- قرار دادن کاغذ در سنجاق

۲۸۷	۸-۱-۲- قرار گرفتن سنجاق‌ها
۲۸۸	۸-۱-۳- تنظیم دهانه و ارتفاع سنجاق
۲۸۹	۸-۱-۴- تنظیم فشار سیلندر چاپ
۲۹۰	۸-۱-۵- تنظیم نشان در ماشین‌های ورقی
۲۹۱	۸-۱-۶- تنظیم و عملکرد سینی تغذیه کاغذ
۲۹۴	۸-۱-۷- تنظیم گونیای تخته کاغذ سفید و مکانیزم آپارات
۲۹۷	۸-۱-۸- تنظیم سیستم زنجیر
۲۹۸	۱- عبور آزمایشی کاغذ به منظور کنترل تنظیمات
۲۹۹	۲- آماده‌سازی واحدهای چاپ
۲۹۹	۲-۱- نصب پللیت بر روی سیلندر
۲۹۹	- کنترل انحراف گسترده ضخامت پللیت
۳۰۱	- کنترل علائم سنجاق و نشان
۳۰۲	- پاک و تمیز کردن سیلندر و پشت پللیت
۳۰۳	- تنظیم گیره‌های پللیت
۳۰۴	- نصب پللیت و کاغذ زیر آن
۳۰۶	۸-۲-۲- تنظیم سیستم آب
۳۰۸	۸-۲-۳- تنظیم مرکب‌دان و نوردهای روی فر
۳۱۲	۸-۳- نمونه‌گیری و چاپ آزمایشی
۳۱۳	۸-۳-۱- تنظیم پللیت با کاغذ و روی هم خوردن رنگ
۳۱۸	۸-۳-۲- کیفیت چاپ
۳۲۳	فصل نهم: آماده‌سازی دستگاه چاپ هلیوگراوور
۳۲۳	۹-۱- فن‌آوری گودسازی سیلندرها
۳۲۳	۹-۱-۱- روش لایه نازک
۳۲۴	۹-۱-۲- روش پوسته بالارد
۳۲۴	۹-۱-۳- روش لایه ضخیم
۳۲۵	۹-۲- فن‌آوری نگاشت سیلندر
۳۲۷	۹-۳- مراحل ساخت سیلندر

۳۳۸	۱-۳-۹- مرحله تولید سیلندر خام
۳۳۴	۲-۳-۹- مرحله آبکاری سیلندر مسی
۳۳۵	۳-۳-۹- مرحله پولیش
۳۳۶	۴-۳-۹- مرحله سنگ زنی
۳۳۷	۵-۳-۹- مرحله حکاکی
۳۴۰	۶-۳-۹- مرحله آبکاری کروم
۳۴۰	۷-۳-۹- مرحله سنباده زنی
۳۴۰	۸-۳-۹- مرحله نمونه گیری
۳۴۳	۹-۳-۳- مرحله بسته بندی و تحویل
۳۴۵	منابع و مأخذ

کسب علم و رهای سرفرت را می‌گشاید و با خود آسایش و امکانات را فراهم می‌سازد، نیروی محرکه رسیدن به علم اطلاعات است. اطلاعات را می‌توان به نیروی رها کننده تیر از کمان و علم را به هدف آن تشبیه کرد اما هیچ‌کس از این دو عامل نمی‌تواند تضمین کننده موفقیت باشند. چرا که علم و اطلاعات به خودی خود برای جهت معینی نیستند و نمی‌توانند مسیر را مشخص کنند. در حالی که رسیدن به موفقیت فقط در استنای مسیر و جهتی معین امکان‌پذیر است. تیری که در جهتی مشخص رها شود فقط به قلب هدف می‌رسد و تیرهای دیگر در محدوده زمان به خاک می‌افتند. جهت‌یابی و تشخیص مسیر برای رسیدن به هدف ابله‌یادگیری است، چنانچه در فراگیری این مهم کم‌یادگیری بسیار خطرناک بوده و دسترسی به هدف و متعاقباً پیامدهای حاصل از آن را غیرممکن می‌سازد.

سال‌ها مطالعه، تحقیق، کار و تدریس در دانشگاه‌ها، دانشکده‌ها و مراکز علمی در این رشته، حقیر را بر آن داشت که تجربیات خود را در رشته صنایع چاپ جمع‌بندی نموده و به سبکی جدید که بتواند برآورده کننده نیازهای دانشجویان، هنرجویان و طالبان این رشته باشد، دست به قلم و قلم‌فرسانی نمایم.

از این‌رو برای آشنائی بیشتر عزیزان کتابی تحت عنوان «ماشین‌آلات صنایع چاپ» که یکی دیگر از مجموعه کتاب‌های صنعت چاپ می‌باشد، نوشته شد تا کمبود آن تا حدودی جبران گردد. از آن‌جا که حجم مطالب کتاب ماشین‌آلات صنایع چاپ بسیار زیاد می‌باشد، تصمیم بر آن شد تا در سه جلد به چاپ برسد.

جلد اول: «آشنایی با دستگاه‌های چاپ» در قالب هشت فصل چهار بخشی تهیه شده است که

عبارتند از:

بخش اول: کلیات

فصل اول: مبانی ماشین‌آلات چاپ

فصل دوم: تاریخچه ماشین‌آلات چاپ

بخش دوم: ماشین‌آلات نشر

فصل سوم: ماشین‌آلات چاپ برجسته

فصل چهارم: ماشین‌آلات چاپ افست ورقی

فصل پنجم: ماشین‌آلات چاپ افست رول

بخش سوم: ماشین‌آلات بسته‌بندی

فصل ششم: ماشین‌آلات بسته‌بندی

فصل هفتم: ماشین‌آلات چاپ و برش

بخش چهارم: ماشین‌آلات چاپ دیجیتال

فصل هشتم: ماشین‌آلات چاپ دیجیتال

جلد دوم: «ساختار دستگاه‌های چاپ» در قالب هشت فصل چهار بخشی تهیه شده است که

عبارتند از:

بخش اول: کلیات

فصل اول: مبانی ساختار دستگاه‌های چاپ

بخش دوم: فرآیند تولید

فصل دوم: سیستم‌های تغذیه

فصل سوم: سیستم‌های تحویل

بخش سوم: واحدهای چاپ

فصل چهارم: پنجه‌ها و سیستم‌های انتقال

فصل پنجم: نوردها

فصل ششم: خشک‌کن‌ها

بخش چهارم: آماده‌سازی دستگاه‌های چاپ

فصل هفتم: آماده‌سازی دستگاه چاپ برجسته

فصل هشتم؛ آماده‌سازی دستگاه چاپ افست

فصل نهم؛ آماده‌سازی دستگاه چاپ هلیوگراوور

جلد سوم؛ «تعمیر و نگهداری دستگاه‌های چاپ» در قالب شش فصل چهار بخشی تهیه شده

است که عبارتند از:

بخش اول: اصول نت

فصل اول: مبانی تعمیر و نگهداری

فصل دوم: تعمیر و نگهداری ماشین‌آلات چاپ

بخش سوم: مکانیک

فصل سوم: اتصالات

فصل چهارم: اجرا ماشین

بخش سوم: برق

فصل پنجم: موتورهای الکتریکی

فصل ششم: راه‌اندازی موتورهای الکتریکی

بخش چهارم: ابزارشناسی

فصل هفتم: ابزارهای عمومی

فصل هشتم: ابزارهای تخصصی

در آخر از همه عزیزانی که اینجانب را در امر درخواست، ویرایش، تایپ و همچنین چاپ یاری کرده‌اند، کمال تقدیر و تشکر را دارم و همچنین از همه دست‌اندرکاران، صنایع چاپ، اساتید، دانشجویان، هنرجویان و فعالان صنعت چاپ درخواست می‌نمایم که از پیکرهاد و نقایح نظرات خویش اینجانب را یاری فرمایند تا در چاپ‌های بعدی مورد اصلاح قرار گیرد.

دانشجوی

بستان ۱۳۹۱