

به نام خدا

زون برشی و تاوایی

تألیف و تدوین:

دکتر خلیل سرکاری نژاد
دکتر مینا سادات شورانگیز
دانشگاه شیراز

۱۴۰۰

مؤسسه آموزشی تألیفی ارشدان

سرشناسه	: سرکاری نژاد، خلیل، ۱۳۲۷ - Sarkari Nejad, Khalil
عنوان و نام پدیدآور	: زون برشی و تاوایی / گردآوری و تالیف خلیل سرکاری نژاد، میناسادات شورانگیز.
مشخصات نشر	: تهران: مؤسسه آموزشی تالیفی ارشدان، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	: ۲۹۷ ص: مصور (بخشی رنگی)، نمودار (رنگی).
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۰۰۸-۱۸۱۰-۶
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: واژه نامه.
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۲۸۴ - ۲۹۲.
موضوع	: مناطق برشی (زمین شناسی) Shear zones (Geology)
شناسه افزوده	: شورانگیز، میناسادات، ۱۳۶۶ -
رده بندی کنگره	: ۶۰۶QE
رده بندی دیویی	: ۸۷۲/۵۵۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۵۵۲۴۸۳
اطلاعات رکورد کتابشناسی:	: فیبا

www.ketab.ir
ارشدان
مؤسسه آموزشی تالیفی ارشدان

نام کتاب:	زون برشی و تاوایی
گردآوری و تالیف:	خلیل سرکاری نژاد - میناسادات شورانگیز
ناشر:	آموزشی تالیفی ارشدان
ویرایش:	اول
نوبت چاپ:	اول ۱۴۰۰
حروفچینی و صفحه آرایی:	www.irantypist.com
طراح و گرافیکست:	www.irantypist.com
شابک:	۹۷۸-۶۲۲-۰۰۸-۱۸۱۰-۶
شمارگان:	۱۰۰۰
مرکز خرید آنلاین:	www.arshadan.com www.arshadan.net
مرکز پخش و توزیع:	۰۲۱۴۷۶۲۵۵۰۰
قیمت:	۲۷۰۰۰ تومان

پیشگفتار ناشر:

به نام ایزد دانا که آغاز و انجام از آن اوست

هرگز دل من ز علم محروم نشد کم ماند ز اسرار که مفهوم نشد
اکنون که به چشم عقل در می نگرم معلوم شد که هیچ معلوم نشد

ای دانای بی همتا، ای بخشنده ایی که ناخواسته عطا فرمایی و هر نیازمندی را به عدالت بی نیاز گردانی، مگر اینکه نالایق باشد و آن عنایت را به بازگونه از دست دهد. در عرصه پیشرفت تکنولوژی در هزاره سوم، هنوز نیاز بر مطالعه کتاب در کنار استفاده از منابع کامپیوتری و اینترنت احساس می شود. از این بابت خوشحالیم که می توانیم در جهت اعتلای علم، دانش و فرهنگ کشور قدمی هر چند کوچک برداریم.

و من الله التوفیق

دکتر شمس الدین یوسفیان

مدیر مسئول انتشارات ارشدان

www.ketab.ir

فهرست مطالب

۱۵.....	فصل اول: دگرریختی (تنش و واتنش)
۱۶.....	مقدمه
۱۶.....	۱-۱ دگرریختی چیست؟
۱۸.....	۲-۱ اجزاء دگرریختی
۱۹.....	۱-۲-۱ انتقال
۲۰.....	۲-۲-۱ چرخش
۲۰.....	۳-۲-۱ واتنش
۲۰.....	۴-۲-۱ تغییر حجم
۲۱.....	۳-۱ سامانه مرجع
۲۱.....	۴-۱ دگرریختی: مجزا از تاریخچه دگرریختی
۲۲.....	۵-۱ دگرریختی همگون و ناهمگون
۲۴.....	۶-۱ توصیف ریاضی دگرریختی
۲۵.....	۷-۱ تنش یک بعدی
۲۶.....	۸-۱ واتنش در دو بعد
۲۹.....	۹-۱ واتنش سه بعدی
۳۰.....	۱۰-۱ بیضوی واتنش
۳۲.....	۱۱-۱ اطلاعات بیشتر درباره بیضوی واتنش
۳۳.....	۱۲-۱ تغییر حجم
۳۵.....	۱۳-۱ واتنش تک محوره (فشردگی)
۳۷.....	۱۴-۱ برش محض و دگرریختی هم محور
۳۸.....	۱۵-۱ برش ساده
۳۹.....	۱۶-۱ برش زیرساده
۳۹.....	۱۷-۱ دگرریختی پیش‌رونده و ویژگی‌های مربوط به شارش مواد
۴۳.....	۱۸-۱ میدان سرعت
۴۵.....	۱۹-۱ سازگاری واتنش و شرایط مرزی
۴۸.....	۲۰-۱ تاریخ دگرریختی سنگ‌های دگرریخت شده

۴۸	۲۱-۱ هم‌محوریت و برش ساده پیش رونده
۵۴	۲۲-۱ برش محض پیش‌رونده
۵۵	۲۳-۱ برش زیرساده پیش‌رونده
۵۷	۲۴-۱ برش ساده و برش محض و وابستگی آن‌ها به مقیاس
۵۹	۲۵-۱ دگرشکلی سه بعدی عمومی
۶۰	۲۶-۱ نسبت تنش به واتنش
۶۲	۲۷-۱ شارش خطوط شبح

فصل دوم: زون‌های برشی ۶۵

۶۶	مقدمه
۶۶	۱-۲ زون برشی چیست؟
۷۰	۲-۲ تقسیم‌بندی جنبش‌شناختی
۷۱	۱-۲-۲ مناطق برشی شکننده برابر نوردپذیر
۷۳	۲-۲-۲ زون‌های برشی نوردپذیر
۷۵	۳-۲-۲ زون‌های برشی نوردپذیر ایده‌آل
۷۸	۳-۲ برگوارگی و واتنش
۸۰	۴-۲ خطوارگی‌ها
۸۱	۵-۲ جابه‌جایی و انحراف نشانگرهای غیرفعال
۸۳	۱-۵-۲ زون‌های برشی ساده
۸۳	۲-۵-۲ زون‌های اتساعی/فشارشی
۸۴	۳-۵-۲ زون‌های برشی اتساعی/فشارشی
۸۵	۶-۲ افزوده شدن برش محض به زون برش ساده
۸۹	۱-۶-۲ زون برشی زیرساده
۹۱	۷-۲ زون‌های برشی واتنش غیر صفحه‌ای
۹۳	۸-۲ میلونیت‌ها و شاخص‌های جنبش‌شناختی
۹۴	۱-۸-۲ شاخص‌های جنبش‌شناختی
۹۷	۲-۸-۲ نشانگرهای انکساری
۹۷	۳-۸-۲ برگوارگی‌های میلونیتی و نوارهای برشی

۱۰۲	۴-۸-۲ برگوارگی های کوچک مقیاس
۱۰۳	۵-۸-۲ میکاماهی ها
۱۰۳	۶-۸-۲ برگوارگی ماهی شکل و برگوارگی بالشتکی
۱۰۴	۷-۸-۲ ساخت بالشتکی
۱۰۴	۸-۸-۲ پرفیروکلاست ها
۱۰۶	۹-۸-۲ چین ها و رخ ها
۱۰۸	۱۰-۸-۲ ساختارهای ربعی
۱۰۸	۱۱-۸-۲ جهت بلورشناختی
۱۰۹	۱۲-۸-۲ کج شدگی اجسام
۱۰۹	۱۳-۸-۲ ساختارهای انتقال برش
۱۱۰	۱۴-۸-۲ دانه های کانیاپی ریزگسل خورده
۱۱۱	۱۵-۸-۲ فیبرها و رگه ها
۱۱۳	۹-۲ رشد زون های برشی
۱۱۵	۱۰-۲ سنگ های گسله شکننده
۱۱۸	۱-۱۰-۲ سنگ های گسله غیر چسبنده
۱۱۸	۲-۱۰-۲ نوارهای دگربرختی
۱۱۹	۳-۱۰-۲ سنگ های گسله چسبنده
۱۲۱	۴-۱۰-۲ شیشه نماها

۱۲۷..... فصل سوم: میلونیت ها

۱۲۸	مقدمه
۱۲۸	۱-۳ میلونیت
۱۳۰	۱-۱-۳ ویژگی های عناصر بافتاری
۱۳۳	۲-۱-۳ طبقه بندی میلونیت ها
۱۳۳	۳-۱-۳ توسعه دینامیکی میلونیت ها
۱۳۵	۴-۱-۳ توسعه میلونیت ها در شرایط مختلف دگرگونی
۱۳۸	۵-۱-۳ سنگ های گسله پیچیده
۱۳۹	۲-۳ جهت برش

۱۳۹	۱-۲-۳ جابه‌جایی و انحنای نشانگرها
۱۴۰	۲-۲-۳ انحنای برگوارگی
۱۴۱	۳-۲ شاخص‌های میکروسکوپی جهت برش در میلونیت‌ها
۱۴۲	۱-۳-۳ سوگیری برگوارگی
۱۴۲	۲-۳-۳ رخ باند برشی
۱۴۷	۳-۳-۳ سامانه‌های پورفیروکلاستی در میلونیت‌ها
۱۴۸	۴-۳-۳ پورفیروکلاست‌های پوشش‌دار
۱۵۰	۵-۳-۳ کانی‌های ماهی‌گون
۱۵۰	۴-۳ توسعه سامانه‌های پورفیروکلاستی
۱۵۱	۱-۴-۳ توسعه پورفیروکلاست‌های پوششی
۱۵۳	۲-۴-۳ توسعه کلاست‌های سیگموئیدی
۱۵۳	۳-۴-۳ توسعه کانی‌های ماهی‌گون
۱۵۴	۵-۳ سامانه پورفیروکلاستی به عنوان شاخص جهت برش
۱۵۵	۱-۵-۳ ساختارهای ربعی
۱۵۵	۲-۵-۳ چین‌های ربعی
۱۵۶	۳-۵-۳ میرمکیت‌های نامتقارن
۱۵۶	۶-۳ سوگیری ترجیحی شبکه کانی‌ها
۱۵۶	۷-۳ همگرایی بخش‌های چین‌های نامتقارن
۱۵۷	۸-۳ نشانگرهای بالقوه جهت برش
۱۵۸	۱-۸-۳ رگه‌های دگرریخت شده
۱۵۹	۲-۸-۳ بالشتک‌های نامتقارن
۱۶۱	۳-۸-۳ پورفیروکلاست‌های خرد شده
۱۶۲	۴-۸-۳ ساختارهای زبانه‌ای
۱۶۴	۵-۸-۳ ساختار فلسی
۱۶۴	۶-۸-۳ مناطق کششی و فشارشی
۱۶۷	فصل چهارم: واکاوی تاوایی در زون‌های برشی
۱۶۸	مقدمه

۱-۴	تاوایی و عدد تاوایی جنبش‌شناختی	۱۶۸
۲-۴	دگرریختی در حالت پایا	۱۷۲
۳-۴	دگرریختی افزایشی	۱۷۳
۴-۴	دگرریختی نهایی	۱۷۴
۵-۴	فرضیات و محدودیت‌های واکاوی تاوایی	۱۷۶
۶-۴	روش‌های واکاوی تاوایی	۱۷۷
۱-۶-۴	مجموعه‌های دگرریخت شده از دایک‌ها و رگه‌ها	۱۷۷
۲-۶-۴	پورفیروکلاست‌های صلب	۱۸۱
۳-۶-۴	پورفیروبلاست‌ها	۱۸۵
۴-۶-۴	بافتار محور- c کوارتز	۱۸۶
۵-۶-۴	برگوارگی‌های ماکروسکوپی	۱۸۸
۶-۶-۴	برگوارگی مایل شکل دانه	۱۸۸
۷-۶-۴	ساختارهای باند برشی - ساختارهای حاشیه‌ای	۱۸۹
۸-۶-۴	بازشدگی کششی و استیلولیت‌های تکتونیکی	۱۹۵
۷-۴	سایر سنجنده‌های تاوایی	۱۹۷

فصل پنجم: بافتار بلور شناختی ۱۹۹

مقدمه	۲۰۰
۱-۵ کشیدگی ظاهری و تقارن واتنش	۲۰۳
۲-۵ تعیین سامانه لغزشی فعال	۲۰۶
۳-۵ داده مربوط به شکل قطب‌ها	۲۰۷
۴-۵ داده‌های مربوط به دانه‌های منفرد	۲۰۸
۵-۵ نشانگرهای جهت برش	۲۰۹
۶-۵ نشانگرهای مسیر واتنش	۲۱۵
۷-۵ ارزیابی کیفی مسیر واتنش	۲۱۶
۸-۵ ارزیابی کمی مسیر واتنش	۲۱۷
۹-۵ تاثیر بازبلورش بر تقارن بافتاری	۲۱۹
۱۰-۵ نتیجه گیری نهایی	۲۲۰