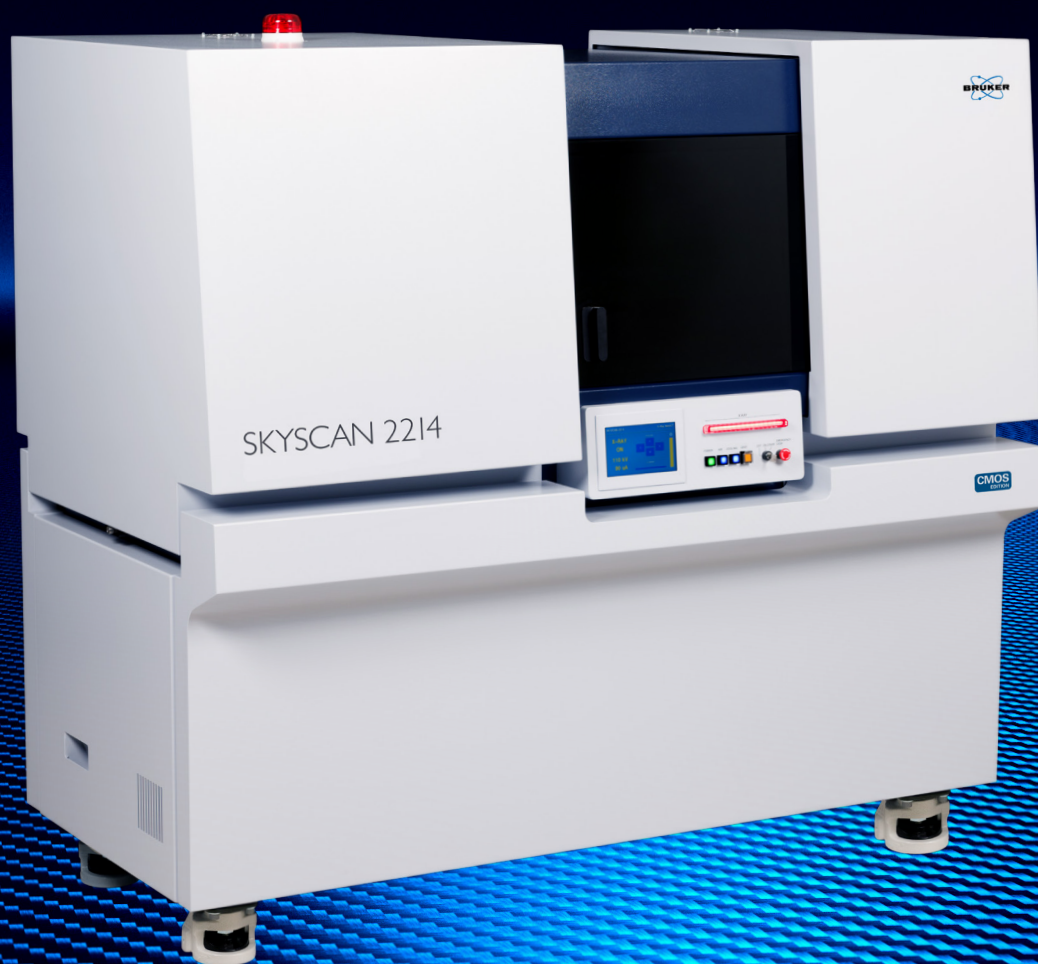




میکروسکوپ اشعه ایکس سه بعدی

نسخه CMOS اسکانی اسکن ۲۲۱۴

بزرگترین روشن تر حساسیت

نوآوری با صداقت

اسکای اسکن ۲۲۱۴ CMOS

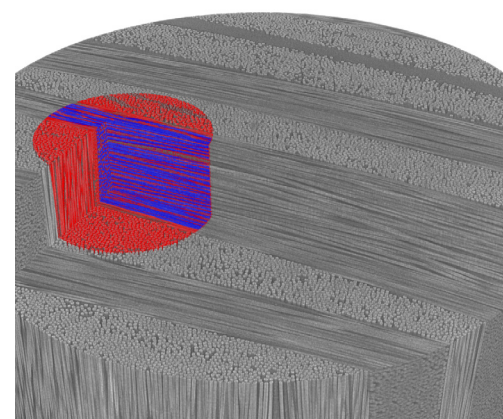
میکروسکوپ اشعه ایکس

چندمقیاسی با وضوح بالا

میکروسکوپ اشعه ایکس سه بعدی (3D XRM) یکی از پیشرفته ترین روش های دستیابی به بینش سه بعدی از نمونه هایی از هر ماده، شکل یا اندازه ای با حداقل آماده سازی نمونه یا بدون آماده سازی آن است.

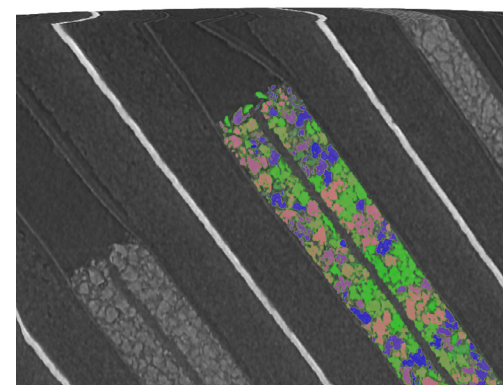
راهه سطح بالاتری برساند XRM که به عنوان یک پلتفرم آینده نگر طراحی شده است، اکنون جدیدترین فناوری های آشکارساز پرتو ایکس را در خود جای داده است تا CMOS به طور منحصر به فردی وضوح بالا را با تطبیق پذیری عالی و سهولت در استفاده در کلاس خود ترکیب می کند. نسخه XRM است. این راهکار XRM میکروسکوپ پرتو ایکس پرچمدار شرکت بروکر، پیشگام در فناوری 2214 SKYSCAN

نسخه CMOS اسکنر اسکای اسکن ۲۲۱۴ - بزرگتر. روشن تر. جسورتر.



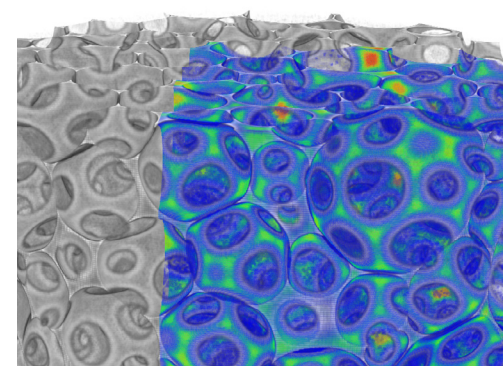
شکل ۱

اسکن شده در اندازه وکسل ۳۰۰ نانومتر. مدل سه بعدی رندر شده حجمی با جهت گیری الیاف محلی کدگذاری شده با رنگ CFRP



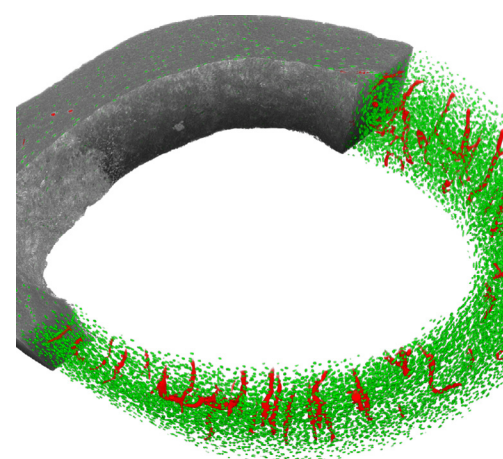
شکل ۲

باتری کیسه ای لیتیوم-یونی اسکن شده در اندازه وکسل ۵۰۰ نانومتر. مدل سه بعدی رندر شده حجمی با تقسیم بندی ذرات کاتد منفرد.



شکل ۳

فوم اسکن شده در اندازه وکسل ۵۰۰ نانومتر. مدل سه بعدی رندر شده با حجم با ضخامت واقعی کدگذاری شده با رنگ.



شکل ۴

پروگزیمال فمور موش استخوان کورتیکال با اندازه وکسل ۶۰۰ نانومتر اسکن شده است. لاکونا های استئوسیت (فضاهای سلولی) با رنگ سبز و کانال های رگ های خونی با رنگ قرمز مشخص شده اند.

با احترام از دکتر سم

استقن، رنسلر

موسسه ملی تکنیک، ایالات متحده آمریکا

پلیمرها و کامپوزیت ها

-ساختارهای ریز را با وضوح سه بعدی واقعی کمتر از ۵۰۰ نانومتر تفکیک کنید

-ارزیابی معماری ریزساختاری و تخلخل

-تعیین کمیت عیوب، جهت گیری موضعی الیاف و ضخامت

ذخیره انرژی

-تصویربرداری سه بعدی غیرمخرب از باتری ها و پیل های سوختی

-کمی سازی نقص ها

-آزمایش های اپراندویی که تغییرات ساختاری را در طول زمان رصد می کنند

فوم

-تعیین کمیت تخلخل، شبکه منافذ و ضخامت موضعی در حالت سه بعدی

-اعمال تحلیل درجا از خواص مکانیکی و فرآیندهای دینامیکی

-تشخیص ناهمگونی ها و انحرافات در فرآیند چاپ

علم زندگی

-ساختارها را با وضوح واقعی زیر میکرون، مانند بافت های نرم، استئوسیت های استخوان و لوله های عاجی، تشخیص دهید.

-تصویربرداری بدون آرتیفکت از استئوآیونتگريشن بیومتریال ها و ایمپلنت های با چگالی بالا

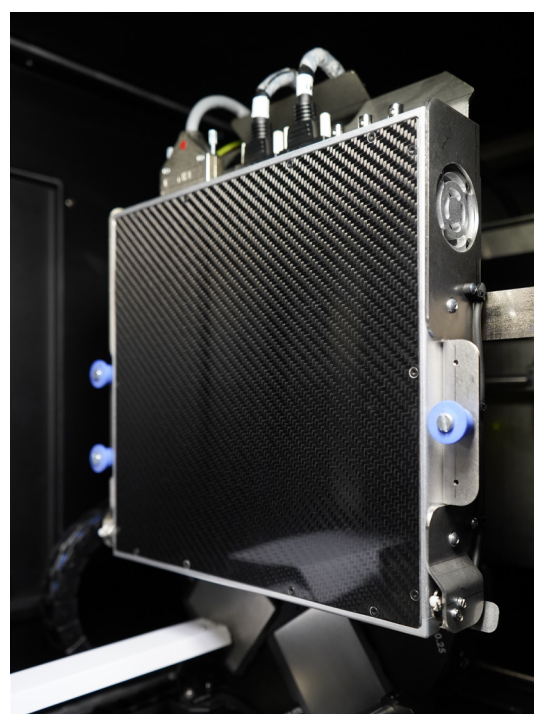
-توصیف نمونه های بیولوژیکی با وضوح بالا، مانند گیاهان و حشرات



اسکای اسکن ۲۲۱۴ CMOS میکروسکوپ اشعه ایکس پیشرفته با تطبیق پذیری بی نظیر



محفظه بزرگ برای نصب نمونه های
بزرگ و مراحل اختیاری



آشکارساز CMOS صفحه تخت برای میدان دید
نهایی

حداکثر سه آشکارساز
sCMOS مختلف
متعادل سازی وضوح
و میدان دید

میکروسکوپ اشعه ایکس چندمقیاسی

نهایی را برای تصویربرداری از جزئیات دقیق در اشیاء بزرگ ارائه می دهد (FoV). وضوح بی نظیری در مقیاس نانو و میدان دید SKYSCAN 2214 CMOS. یک میکروسکوپ اشعه ایکس چندمقیاسی با منبع اشعه ایکس و هندسه آشکارساز منحصر به فرد است که تصاویر واضحی با دقت فوق العاده تولید می کند CMOS 2214 SKYSCAN

انعطاف پذیری نهایی

اسکنر CMOS SKYSCAN 2214 دارای طراحی نوآورانه و ماژولار است که بهترین کیفیت تصویر را برای هر نمونه و کاربردی تضمین می کند. این انعطاف پذیری فوق العاده، اسکن طیف گسترده ای از انواع و اندازه های نمونه را در یک دستگاه ارائه می دهد و نیاز به چندین سیستم سی تی را از بین می برد. CMOS SKYSCAN 2214 را می توان با حداکثر چهار آشکارساز پیکربندی کرد. همه آشکارسازها قابل ارتقاء میدانی هستند، که تضمین می کند SKYSCAN 2214 CMOS که برای آینده طراحی شده است، می تواند نیازهای تحلیلی متغیر را برآورده کند.

وضوح زیر میکرونی فوق العاده بالا

مرزهای اندازه گیری اشیاء بزرگتر را با وضوح فوق العاده بالا جابجا می کند. میدان دید وسیع و منحصر به فرد آن، امکان تجزیه و تحلیل اشیاء تا اندازه ۳۰۰ میلی متر را فراهم می کند. برای اشیاء تا قطر ۱۲ میلی متر، وضوح سه بعدی واقعی بهتر از ۵۰۰ نانومتر را با اندازه و کسل قابل دستیابی بهتر از ۶۰ نانومتر فراهم می کند CMOS SKYSCAN 2214

بزرگنمایی هندسی پلاس همیشه تعادل کامل

سیستم های سی تی اسکن سنتی از بزرگنمایی هندسی (GEM) برای تجسم ساختار سه بعدی داخلی یک جسم با وضوح معمول بین ۱۰ تا ۱۰۰ میکرون استفاده می کنند.

این وضوح را می توان با افزایش فاصله منبع تا آشکارساز یا با ترکیب بزرگنمایی هندسی با بزرگنمایی اضافی لنز بهبود بخشید.

در هر دو حالت، وضوح بهبود یافته به قیمت کاهش قابل توجه میدان دید سه بعدی (FoV) حاصل می شود.

دایره را مربع می کند با SKYSCAN 2214 CMOS بزرگنمایی هندسی پلاس (با گام دقیق) sCMOS (علمی بافریم بزرگ CMOS به لطف پیاده سازی آشکارسازهای GEM Plus). است با همان وضوح در مقایسه با راه حل های سنتی سی تی اسکن، که نمای آماری مرتبط تری از منطقه مورد نظر ارائه می دهد.

بزرگنمایی بالا برای اشیاء کوچک و بزرگ

استفاده از آشکارسازهای sCMOS با اندازه پیکسل کوچک، امکان تصویربرداری با وضوح بالا و بازسازی سه بعدی را برای اشیاء بزرگ فراهم می کند. انعطاف پذیری داخلی آشکارساز، امکان تنظیم میدان دید و وضوح مکانی را با توجه به اندازه و تراکم شیء فراهم می کند.

بازسازی پیشرفته از یک حجم مورد نظر، امکان تجسم بخش انتخابی از یک جسم بزرگ را با وضوح بالا و بدون افت کیفیت تصویر فراهم می کند. علاوه بر این، می توان با استفاده از موقعیت های دوربین آفست و حرکت عمودی جسم، میدان دید را به صورت افقی و عمودی افزایش داد.

آشکارسازها

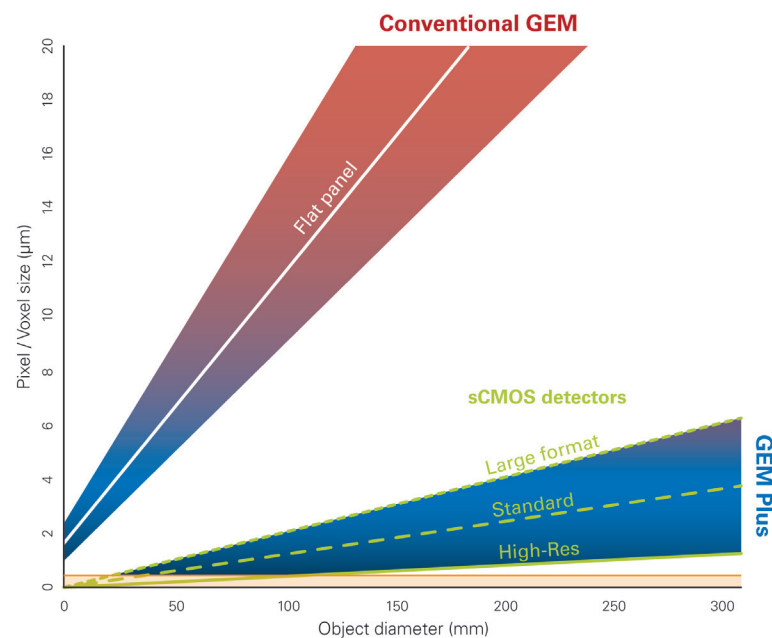
با فرمت بزرگ با وضوح و تعادل میدان دید متفاوت، و یک آشکارساز صفحه تخت با مساحت بزرگ. همه دوربین هارا می توان تنها با یک کلیک ماوس، بدون نیاز به هیچ گونه کالیبراسیون مجدد، انتخاب کرد sCMOS می تواند برای انعطاف پذیری نهایی به حداکثر چهار دوربین اشعه ایکس مجهز شود: سه دوربین CMOS SKYSCAN 2214



سی تی اسکن سنتی فقط میدان دید سه بعدی کاهش یافته ای را ارائه می دهد



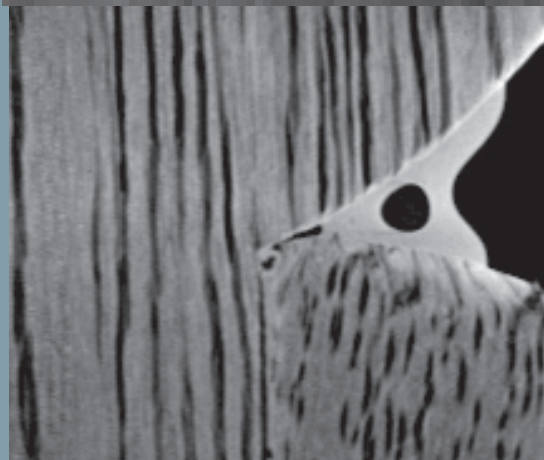
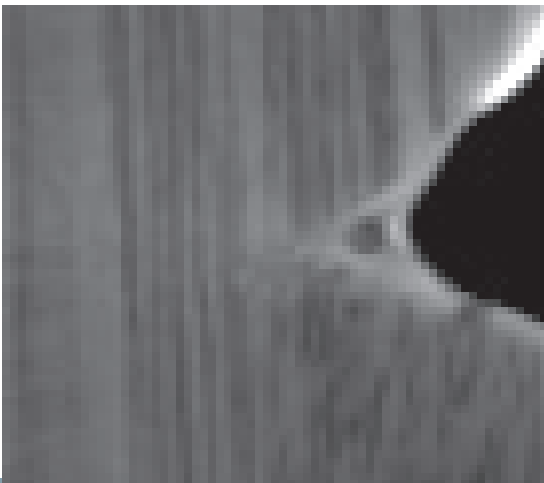
تا ۸ برابر میدان دید سه بعدی بزرگتر با GEM Plus تمام زمینه را یکجا فراهم می کند



دوربین های sCMOS را می توان در فواصل مختلف منبع تا آشکارساز قرار داد تا وضوح تصویر در مقابل میدان دید (FoV) بهینه شود. علاوه بر این، دوربین های sCMOS را می توان در موقعیت آفست قرار داد تا میدان دید بزرگ خود را در یک وضوح مشخص، بیشتر گسترش دهند. تصاویر گرفته شده به طور خودکار با جبران تغییرات و اختلاف شدت های احتمالی به هم دوخته می شوند.

پنل تخت

میدان دید نهایی (FoV) را فراهم می کند برای تصویربرداری از کل ساختار سه بعدی داخلی، مثلاً نحوه اتصال سر به بدن



با فرمت بزرگ sCMOS

وضوح تصویر را بهبود می بخشد ضمن حفظ یک میدان دید سه بعدی بزرگ. به عنوان مثال، وضوح بیشتری را فراهم می کند. در رابط گردن مجسمه و پوشش روی سر

استاندارد sCMOS

خوبی را فراهم می کند. تعادل بین بالا وضوح و میدان دید سه بعدی. مثلاً جزئیات ساختاری سر کلاه رابط کاربری تبدیل می شود قابل مشاهده

با وضوح بالا sCMOS

بالترین کیفیت را ارائه می دهد. حل و فصل قطعات به بهترین سازه های چوبی فیبری

عملکرد بالا منبع اشعه ایکس

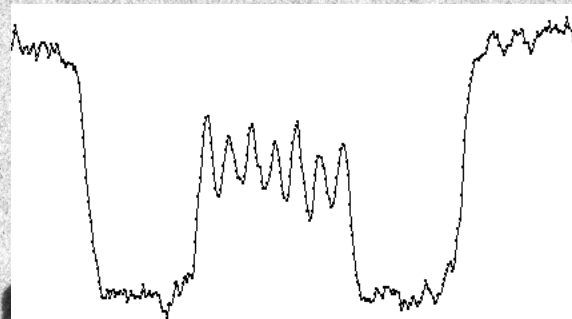
درطیف کاملی از ولتاژهای شتاب دهنده تا 160 کیلوولت کار می کنند و اندازه نقطه ای تا 800 نانومتر را فراهم می کنند (W) از یک منبع اشعه ایکس نانوفوکوس نسل جدید با پنجره الماسی استفاده می کند که پرتو اشعه ایکس با انرژی قطع از 20 کیلو الکترون ولت تا 160 کیلو الکترون ولت تولید می کند. این منبع اشعه ایکس پیشرفته به لطف کاتدهای از پیش تنظیم شده و قابل تعویض توسط کاربر، به راحتی قابل استفاده است. کاتدهای تنگستن SKYSCAN 2214 CMOS

هگزابوریدلانتانیم (LaB) کاتدهای () می توانند برای شتاب دهی ولتاژ از 20 کیلوولت تا 100 کیلوولت استفاده شوند و اندازه نقطه ای پرتو اشعه ایکس کوچکتر از 500 نانومتر را برای دستیابی به وضوح سه بعدی فوق العاده در تصویربرداری اشعه ایکس فراهم کنند. الگوی وضوح JIMA نشان می دهد که ساختارهای 500 نانومتری را می توان به راحتی طبق معیارهای عینی تفکیک کرد.

منبع اشعه ایکس مجهز به یک سیستم خنک کننده مایع داخلی است تا دما را ثابت نگه دارد. این امر تضمین می کند که اندازه نقطه کانونی و موقعیت نقطه انتشار در درازمدت پایدار بماند.

منبع

منبع اشعه ایکس مورد استفاده در SKYSCAN 2214 CMOS عملیاتی به تعمیر و نگهداری ندارد و دارای یک کارتریج رشته ای از پیش تنظیم شده آسان برای بهینه سازی تصویر و تجدید منبع است که زمان از کارافتادگی سیستم را به حداقل می رساند.

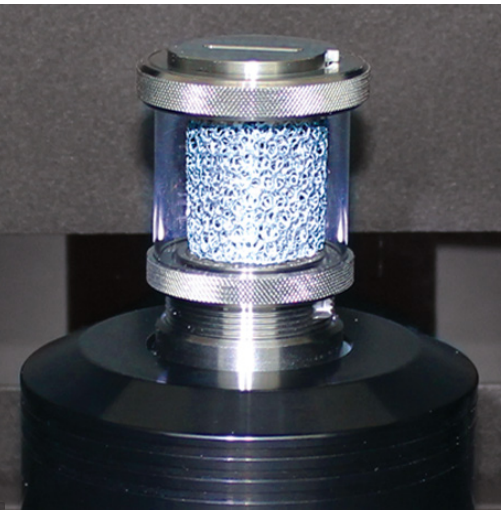


0.5 μm

محفظه بزرگ با ظرفیت نمونه های بزرگ و مراحل اختیاری

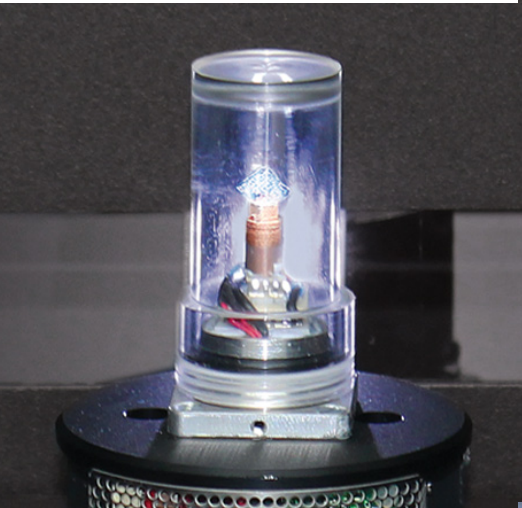
مراحل آزمایش مواد

مراحل آزمایش مواد Bruker برای انجام آزمایش های فشاری تا ۴۴۰۰ نیوتن و آزمایش های کششی تا ۴۴۰ نیوتن طراحی شده اند. همه مراحل به طور خودکار از طریق حلقه های لغزنده در مرحله چرخش، بدون نیاز به اتصالات کابلی، ارتباط برقرار می کنند. آزمایش های اسکن برنامه ریزی شده را می توان در نرم افزار اکتساب تنظیم کرد.



مرحله خنک سازی / گرمایش

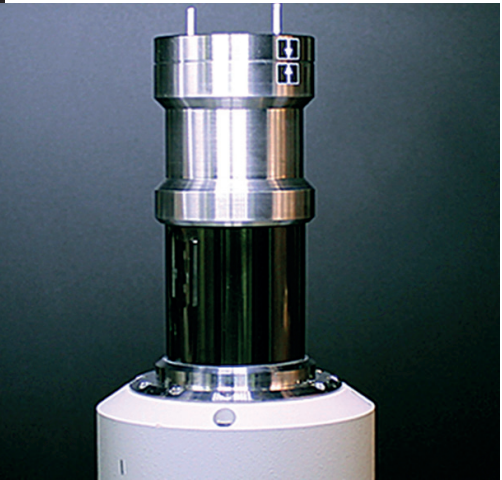
نمونه ها را می توان در شرایط غیرمحیطی بررسی کرد تا تأثیر دما بر ریزساختار نمونه ارزیابی شود. مراحل گرمایش و سرمایش بروکر می تواند به دماهایی تا ۸۰ درجه سانتیگراد یا ۲۵ درجه سانتیگراد زیر دمای محیط برسد. مانند سایر مراحل، هیچ اتصال اضافی لازم نیست و مرحله به طور خودکار شناسایی می شود.



مرحله دبن

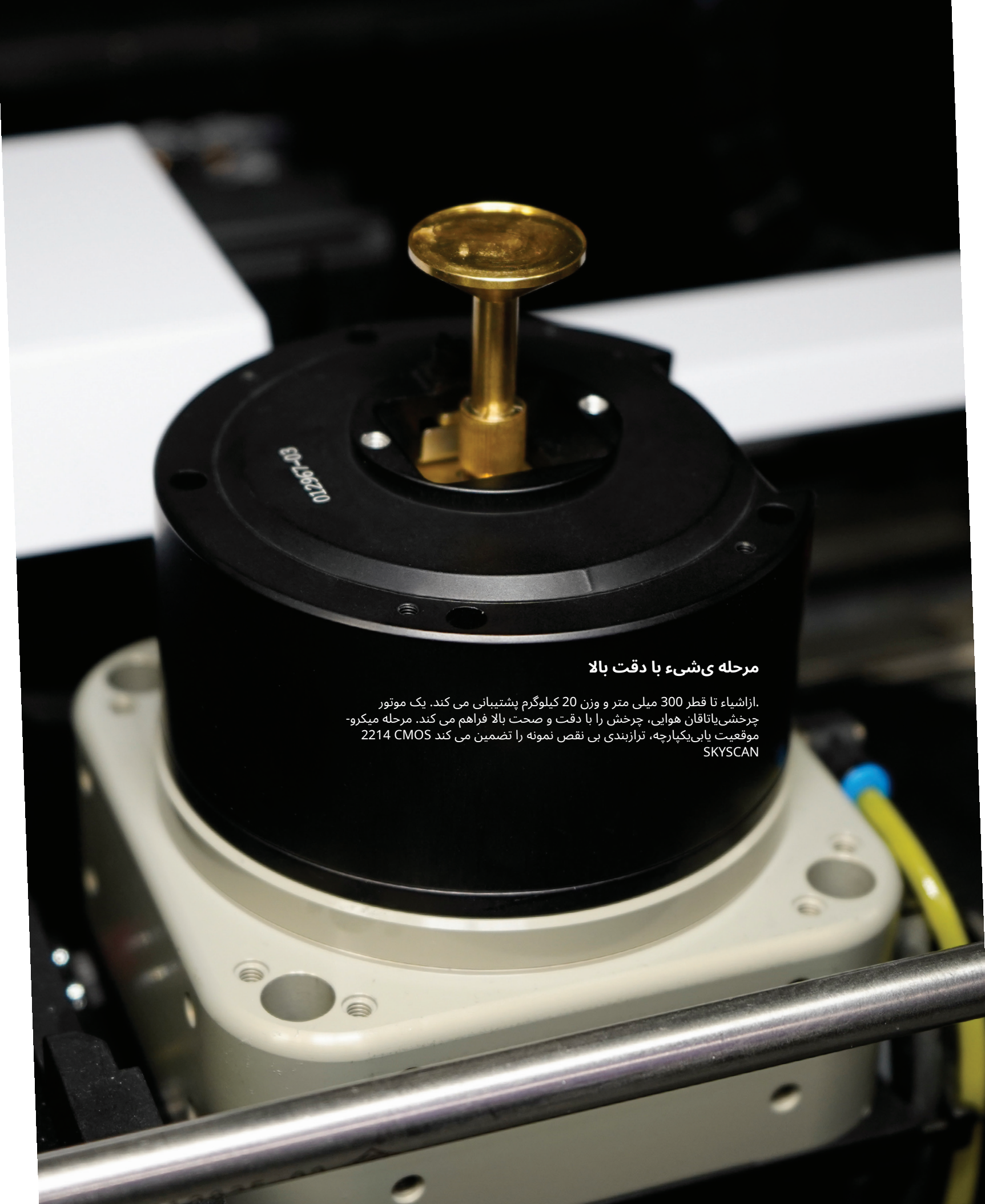
ارائه می شود، سازگار باشد. این مراحل را می توان به سادگی با یک آداپتور موجود روی مرحله چرخش نصب کرد. Deben UK Ltd همچنین می تواند با راه حل های شخص ثالث، مانند آنچه توسط 2214 CMOS SKYSCAN

درمورد Deben CT5000 RT، ارتباط بدون نیاز به کابل های خارجی، مرحله چرخش را نیز طی می کند.



مرحله ی شیء با دقت بالا

از اشیاء تا قطر 300 میلی متر و وزن 20 کیلوگرم پشتیبانی می کند. یک موتور چرخشی پاتاقان هوایی، چرخش را با دقت و صحت بالا فراهم می کند. مرحله میکرو-موقعیت یابی پیکارچه، ترازبندی بی نقص نمونه را تضمین می کند 2214 CMOS SKYSCAN



SKYSCAN 2214 CMOS 3D.SUITE و یک پاوریک چشمگیر

نرم افزار3D.SUITE که با هر اسکنر SKYSCAN 2214 CMOS ارائه می شود، به گونه ای طراحی شده است که الهام بخش کشف درون آن باشد.حتی یک کاربر تازه کار نیز می تواند به طور شهودی بلافاصله اسکن را شروع کند. با این حال، اسکنر SKYSCAN 2214 CMOS به عنوان راهکارشاخص، قابلیت های پیشرفته بسیاری را ارائه می دهد.

الگوریتم هایاسکن ویژه به طور پیش فرض گنجانده شده اند تا بهترین کیفیت تصویر در کوتاه ترین زمان ممکن به دست آید. بازسازی با NRECON به لطف شتاب دهنده ی GPU مافوق صوت، فارغ از اندازه ی تصویر، به راحتی تصاویر دوبعدی را به حجم های سه بعدی تبدیل می کند.الگوریتم های بازبابی فاز پیشرفته می توانند ویژگی هایی را آشکار کنند که هنگام استفاده از کنتراست جذب استاندارد، پنهان می مانند.

همچنین شامل تمام قابلیت های نرم افزاری پیشرفته مورد نیاز برای بازرسی، تجسم و تجزیه و تحلیل سه بعدی است 3D.SUITE

الگوریتم هایویژه اسکن و بازسازی

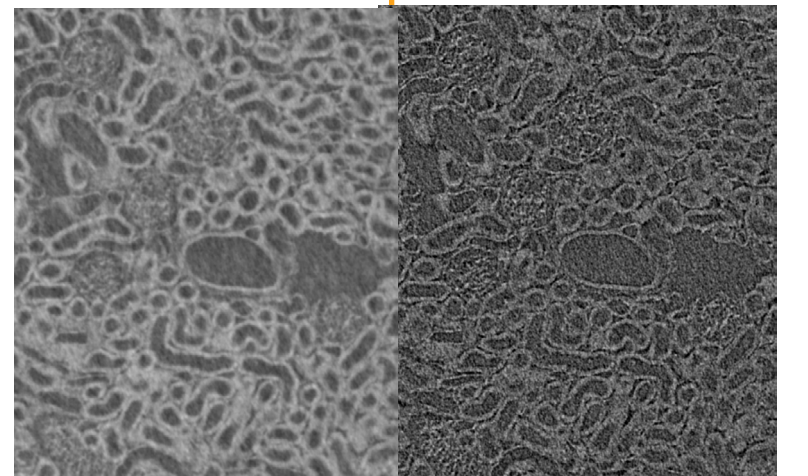
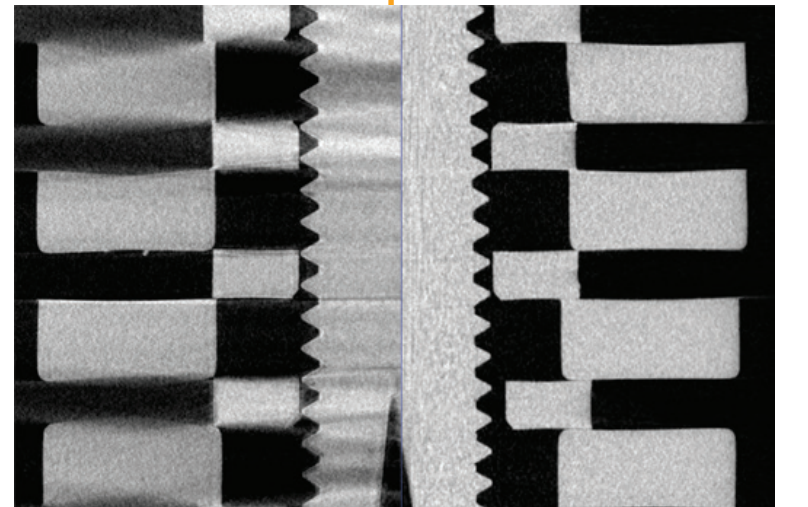
-اسکن مارپیچی برای اشیاء با ساختارهای مسطح عمود بر محور چرخش

-اسکن با اندازه بزرگ و جایجایی برای اشیاء فراتر از میدان دید آشکارساز

-اسکن HART Plus برای اشیاء با نسبت ابعاد بالا

-اسکن درجا و با تفکیک زمانی برای دنبال کردن فرآیندهای دینامیکی (4D XRM)

-الگوریتم های بازبابی فاز پیشرفته، ویژگی هایی را آشکار می کنند که هنگام استفاده از کنتراست جذبی پنهان می مانند.



تصویربرشی بازسازی شده از یک فانتوم دفرایس (چپ)

اسکناستاندارد با بازسازی FDK (راست) اسکن مارپیچی با بازسازی دقیق

تصویربرشی بازسازی شده از کلیه، اسکن شده با کنتراست جذبی ۷۰۰

نانومتر(سمت چپ)

(راست) کنتراست بازبابی شده فاز

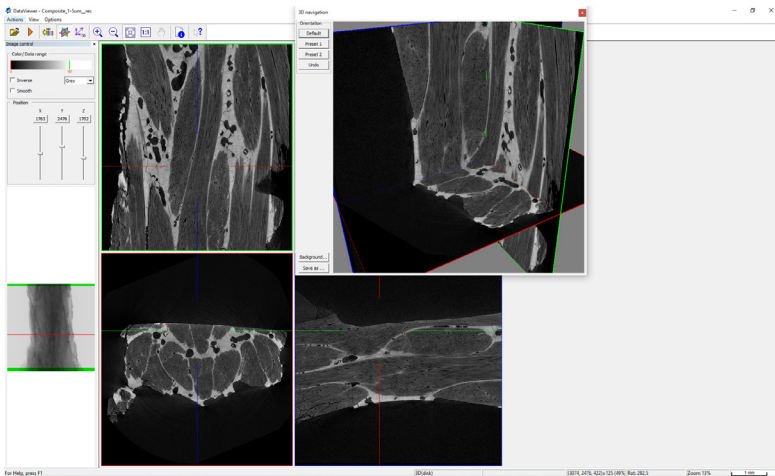
بازرسی سه بعدی با DATAVIER

نمایش نتایج بازسازی شده به صورت برش به برش فیلم های سه تصویر متعامد

هموارسازی، مقیاس خاکستری خطی و غیرخطی تبدیلات،کدگذاری رنگی

آنالیزتصویر افتراقی بین نمونه ها

ترازبندی دقیق چندین اسکن از طریق ثبت تصویر



۳برآمدگی متعامد از طریق کامپوزیت CFRP

تجسم سه بعدی با CTVOX و CTVOL

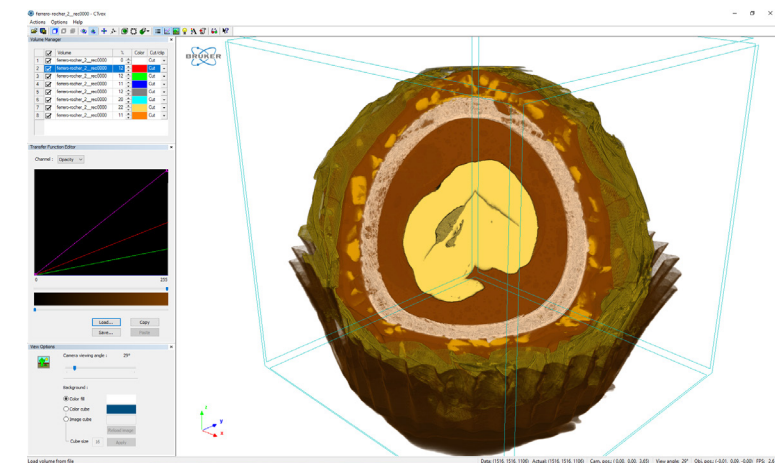
رندرجمعی برای نمایش نتایج بازسازی شده به عنوان یک‌شء سه بعدی واقع بینانه

فیلم هایانیمیشنی بسازید که در اطراف یا از میان شء پرواز می کنند

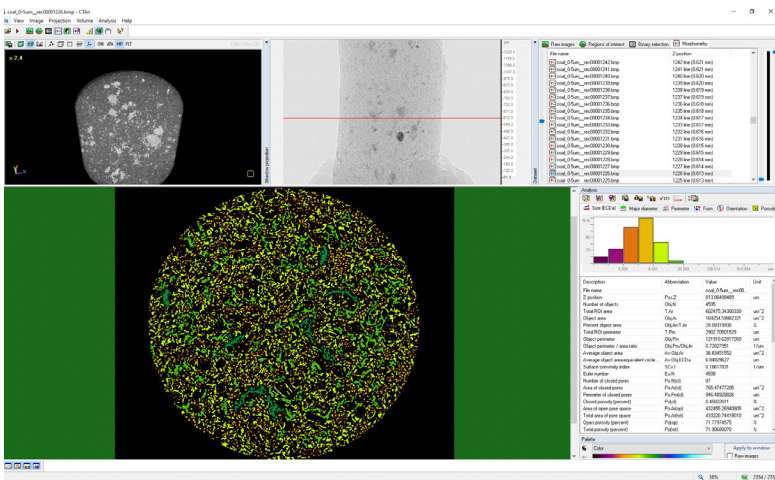
نمایبرش خورده تولید کنید

تنظیم رنگ و شفافیت

مدل هایرندر شده سطحی را با فرمت STL به چاپگرهای سه بعدی یا نرم افزارهای CAD سه بعدی صادر کنید.



حجم رندر شده سه بعدی از یک شیرینی شکلاتی فندقی



آنالیزمورفومتري یک نمونه زغال سنگ

تحلیل تصویر سه بعدی با CTAN

مجموعه داده های بزرگ را به راحتی مدیریت می کند

تخلخل باز/بسته

ضخامت و جداسازی

جهت گیری الیاف

تحلیل چگالی

فواصل و زوایای سه بعدی

مجموعه ابزار گسترده برای انتخاب منطقه مورد نظر

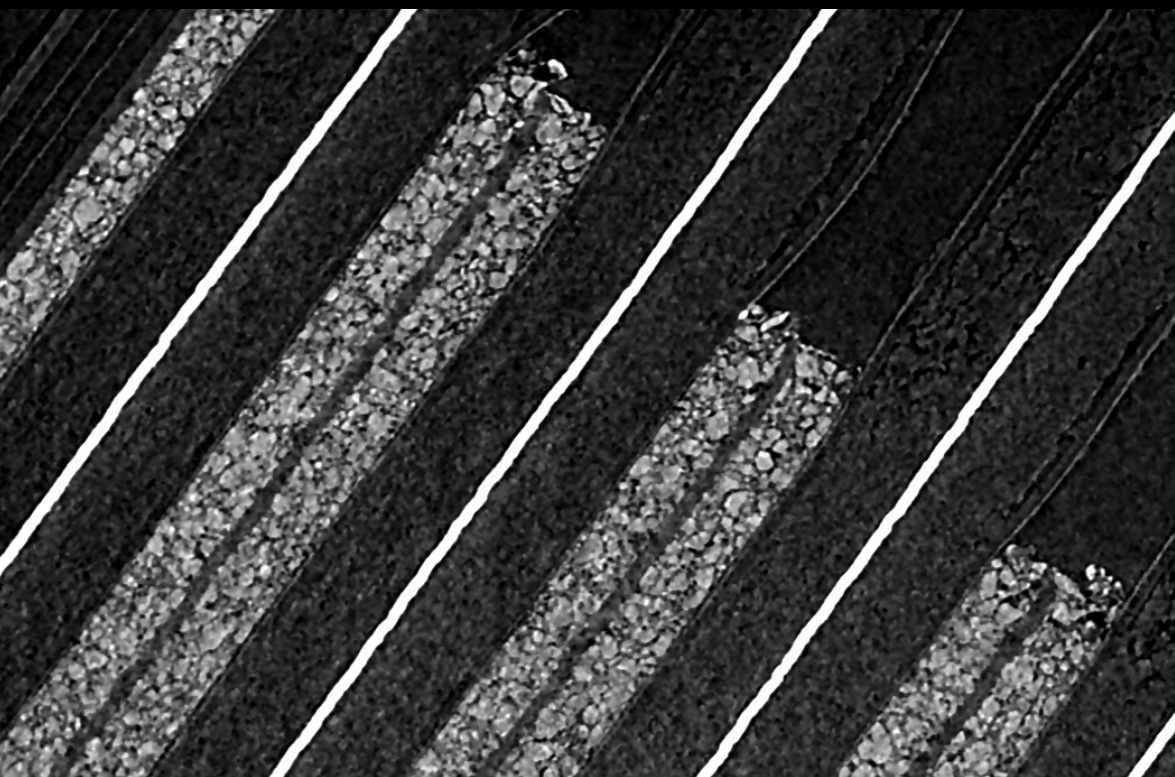
روش هایمختلف آستانه گذاری، عملیات مورفولوژیکی و الگوریتم های فیلترینگ

کدگذاری رنگی جهت گیری موضعی، ضخامت و جداسازی

تجزیه و تحلیل دسته ای خودکار

اسکای اسکن ۲۲۱۴ CMOS

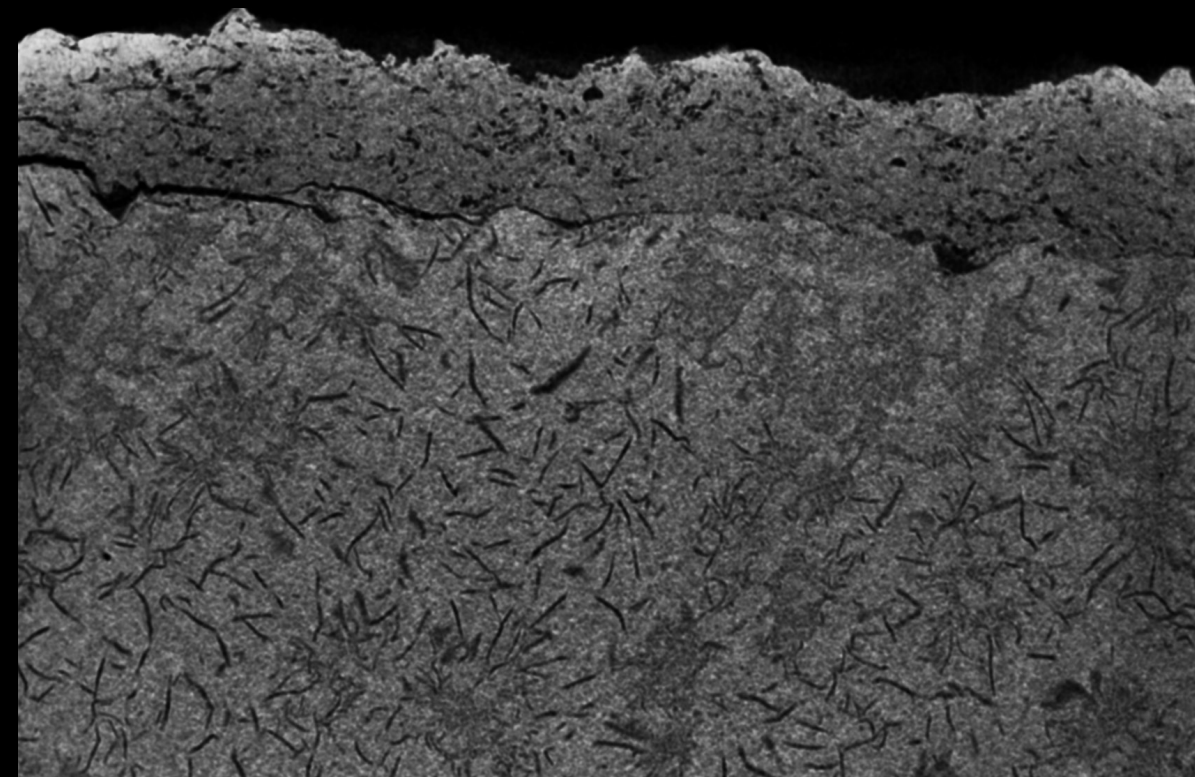
کیفیت تصویر بی نظیر



سلول کیسه ای لیتیوم-یونی منشوری که
با اندازه وکسل ۱ میکرون اسکن شده
است.

چدن لایه ای با پوشش پاشش
حرارتی که در طول موج 650
نانومتر اسکن شده است. ساختار
ریزمارتنزیتی را می توان به خوبی
در حجم قطعه تشخیص داد.

نمونه با حسن نیت دکتر اچ.
هوخ، دانشگاه فنی دارمشتات.



شکم مگس میوه (شکم مگس
سرکه)، اسمیوم
رنگ آمیزی تتراکسید و
جاسازی شده در رزین. اندازه وکسل
۴۲۰ نانومتر.

سیمان هیدراته شده در لوله موین،
اسکن شده در طول موج ۱۲۰ نانومتر.

نمونه با حسن نیت پروفسور ام.
آراندا، دانشگاه مالاکا.



مشخصات فنی

منبع اشعه ایکس	نوع باز (پمپ شده) با پنجره لوزی 20-160 کیلوولت، حداکثر 16 وات.
آشکارساز(های) اشعه ایکس	صفحه تخت پیکسل فعال ۶ مگاپیکسلی، SCMOS فرمت بزرگ ۱۶ مگاپیکسلی، SCMOS استاندارد ۱۶ مگاپیکسلی، SCMOS با وضوح بالا ۱۵ مگاپیکسلی
وضوح مکانی	کوچکترین اندازه پیکسل ۶۰ نانومتر، وضوح کمتر از ۵۰۰ نانومتر با کنتراست پایین (تابع انتقال مدولاسیون در ۱۰٪)
دقت موقعیت یابی	کمتر از 50 نانومتر برای چرخش، سکوی گرانیتهی ضد لرزش با تراز پنوماتیک
حداکثر اندازه شیء	قطر ۳۰۰ میلی متر، ارتفاع ۴۰۰ میلی متر، حداکثر وزن جسم ۲۰ کیلوگرم
ایمنی در برابر اشعه	کمتر از ۱ میکروسیورت بر ساعت در هر نقطه از سطح دستگاه
ابعاد سیستم	



شرکت Bruker AXS به طور مداوم در حال بهبود محصولات خود است و حق تغییر مشخصات را بدون اطلاع قبلی برای خود محفوظ می دارد.
شماره سفارش: DOC-B76-EXS012V1, © 2023 Bruker AXS

اطلاعات آنلاین

bruker.com/skyscan2214CMOS

دفاتر جهانی

bruker.com/offices



bruker.com