Küçük Koyu Renkli Nesnelerde 3D Tarama

3D taramalarda mükemmel dijital veriler elde edebilmek adına, farklı sektörlerden kemik implant gibi örnek 3D tarama uygulamaları ve kesintisiz AR-GE çalışmaları büyük değer taşıyor.

Verimli bir 3D tarama için düzenli olarak sprey tozunun uygulanması, referans noktalarının etkili bir şekilde yapıştırılması ve küçük hacimli parça tarama becerisi, en önemli etkenlerdir. Bu tekniklerin doğru uygulanması sayesinde çok sayıda parçası yüksek hassasiyetle elde edilebilir. SHINING 3D ekibi tarafından tıbbi cihaz ölçümünün yüksek hassasiyet gereksinimleriyle başa çıkmak için daha zor bir alanda yapılan 3D taramasını inceleyelim.

55 mm'lik siyah renkli bir kemik implantında 3D tarama

Siyah renkli kemik implantları

Bazı nesne türlerinde detayların yakalanması zordur, örneğin siyah veya yansıtıcı yüzeyler ve çok ufak boyuttaki parçaların

başarılı bir şekilde 3D taraması için ekstra ekipman ve teknik beceriler gerekir.

İmplant taramaları yüksek hassasiyet gerektiren işlemlerdir. Metalik implantların tıbbi görüntüleme ve radyasyon tedavisinde doz ölçümü üzerindeki etkisini inceleme ve simüle etmeye ek olarak, implant taramaları için tersine mühendislik yapmaya da yardımcı olur.

Tıbbi tedavide metal implant olarak kemik implantlarının radyasyon tedavisi üzerinde iki etkisi bulunur:

1. Tıbbi görüntülerde tanısal doğruluğu azaltan metalik yapay dokuların oluşturulması.
2. Çevre dokularda emilen ilaç dozu üzerindeki etkisi.

Bu nedenle, metalik implantların matematiksel olarak doğru modellenmesi için 3D taramanın kullanılması büyük öneme sahiptir.

1. Adım: Taranmış parçaların değerlendirilmesi

Kesin veriler elde etmek için, öncelikle taranacak nesneleri değerlendirmek, özelliklerini belirlemek ve ön işleme sürecini hazırlamak gerekir.

Yansıtıcı etkiye sahip siyah yüzey malzemesi, 3D tarama öncesinde kemik implantlarının tozla kaplanmasını gerektirir.

Yalnızca 55 mm uzunluğundaki küçük parçalar

Küçük boyutlar, otomatik dikiş için referans noktalarını etkisiz hale getiriyor. Bu nedenle verilerin alt tabakaya referans noktaları uygulanarak ve bir geçiş dikişi kullanılarak manuel olarak birleştirilmesi gerekiyor.

Ön işleme aşamasında sprey tozu ve referans noktaları uygulanması zorunludur. Veri işleme aşamasında, verilerin manuel olarak eklenmesi ve birleştirilmesi gerekir.

2. Ön İşleme

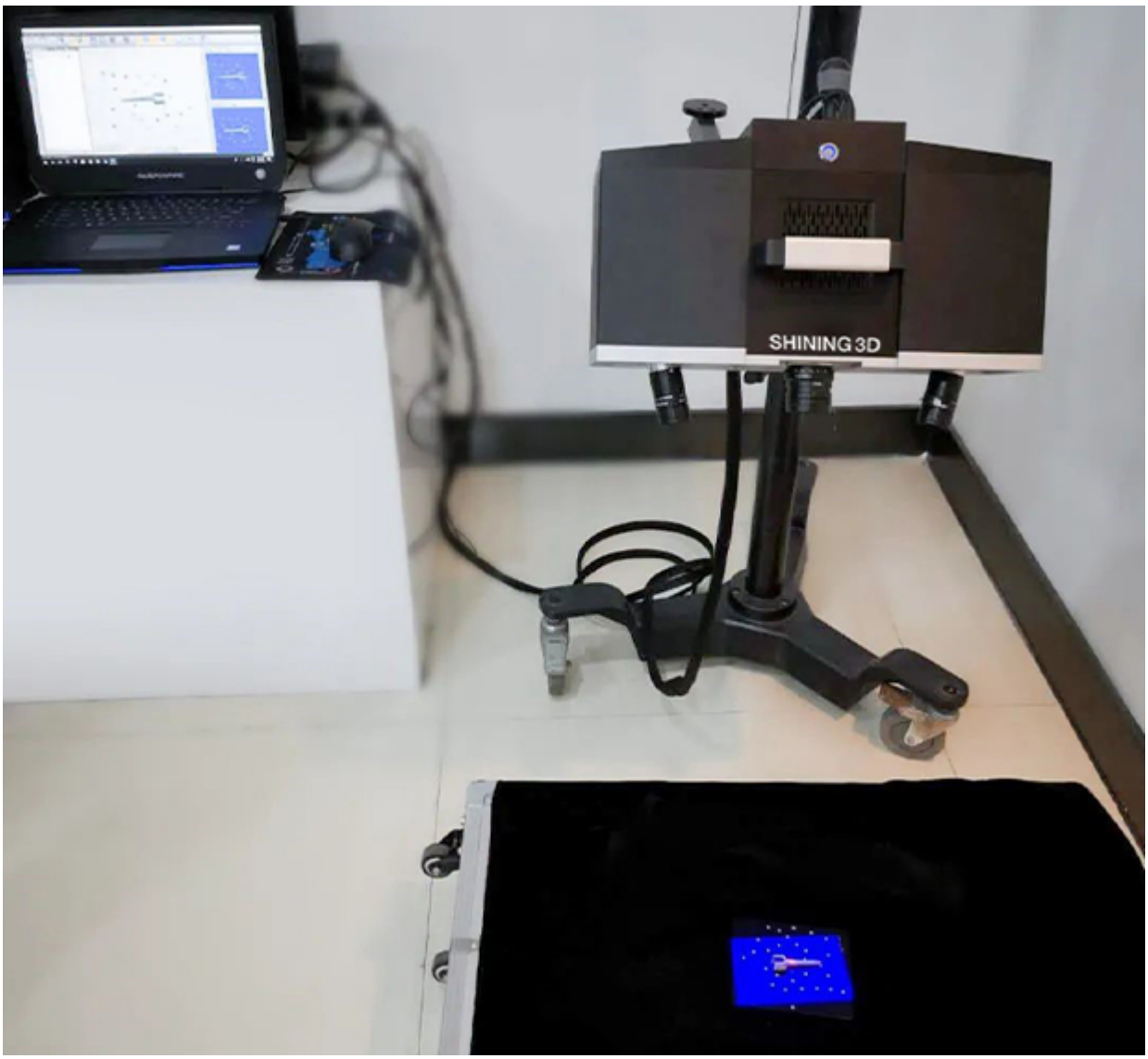
Toz ile kaplama

Toz püskürtmeden önce şişeyi iyice çalkalayarak, tozun tamamen çözülmesini sağlayın. Ek olarak, püskürtme işlemi esnasında çalışılan parça ile doğrudan temas etmekten kaçının. Bu süreçte kaplanan parçadan yaklaşık 15-20 cm mesafede durmak ve eşit hızda ileri geri olacak şekilde püskürtme yapmak gereklidir.

Referans noktalarını işaretleme

Çalışılan parçanın boyutu referans noktaları işaretlemek için çok küçükse, taramaları birleştirmek adına noktaları yapıştırmak için alt tabakayı kullanmanız gerekir. Bunu yaparken aşağıdaki maddeleri hatırlamakta yarar var:

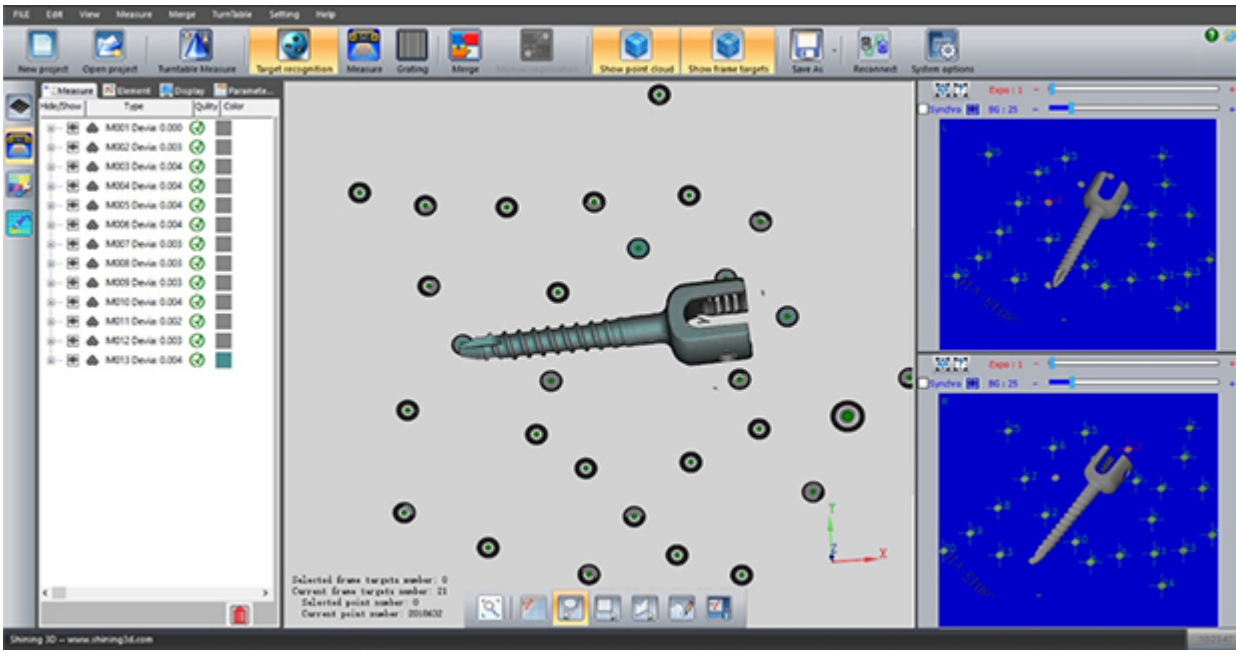
1. Noktaları döner tabla veya fikstür üzerine yapıştırın, 3D tarayıcınız için orijinal referans noktalarını seçin ve bunları düzlem veya kavisli yüzeye yapıştırın, rastgele ve tekdüze olmayan şekilde uygulamaya dikkat edin. Referans noktalarını sağlam ve temiz tutun.
2. İş parçasını döner tabla veya fikstür üzerine sabitleyin. Döndürme ve tarama işlemi sırasında görece yer değişikliği meydana gelmemelidir, aksi takdirde veri doğruluğu olumsuz yönde etkilenir.



Ön işlemeye tabi tutulmuş kemik implantı 3D taramada

3. Manuel olarak veri ekleme ve

birleştirme



Veri ekleme ve birleştirme

Çalışılan parçanın karmaşıklığına bağlı olarak, birden fazla veri taraması elde edebilmek için iki veya daha fazla tarama işlemi gerekebilir. Ardından veri parçaları, taranan veriler üzerinde karşılık gelen noktalar sayesinde manuel olarak birleştirilebilir.

Taramak istediğiniz parçaları doğru değerlendirir, numunenin gerçek durumuna göre uygun ön işlemeler yapar ve taranan verileri profesyonel bir şekilde ayarlarsanız, OptiScan 5M ile yüksek doğrulukta veriler elde edebilirsiniz.

Kaynak: SHINING 3D

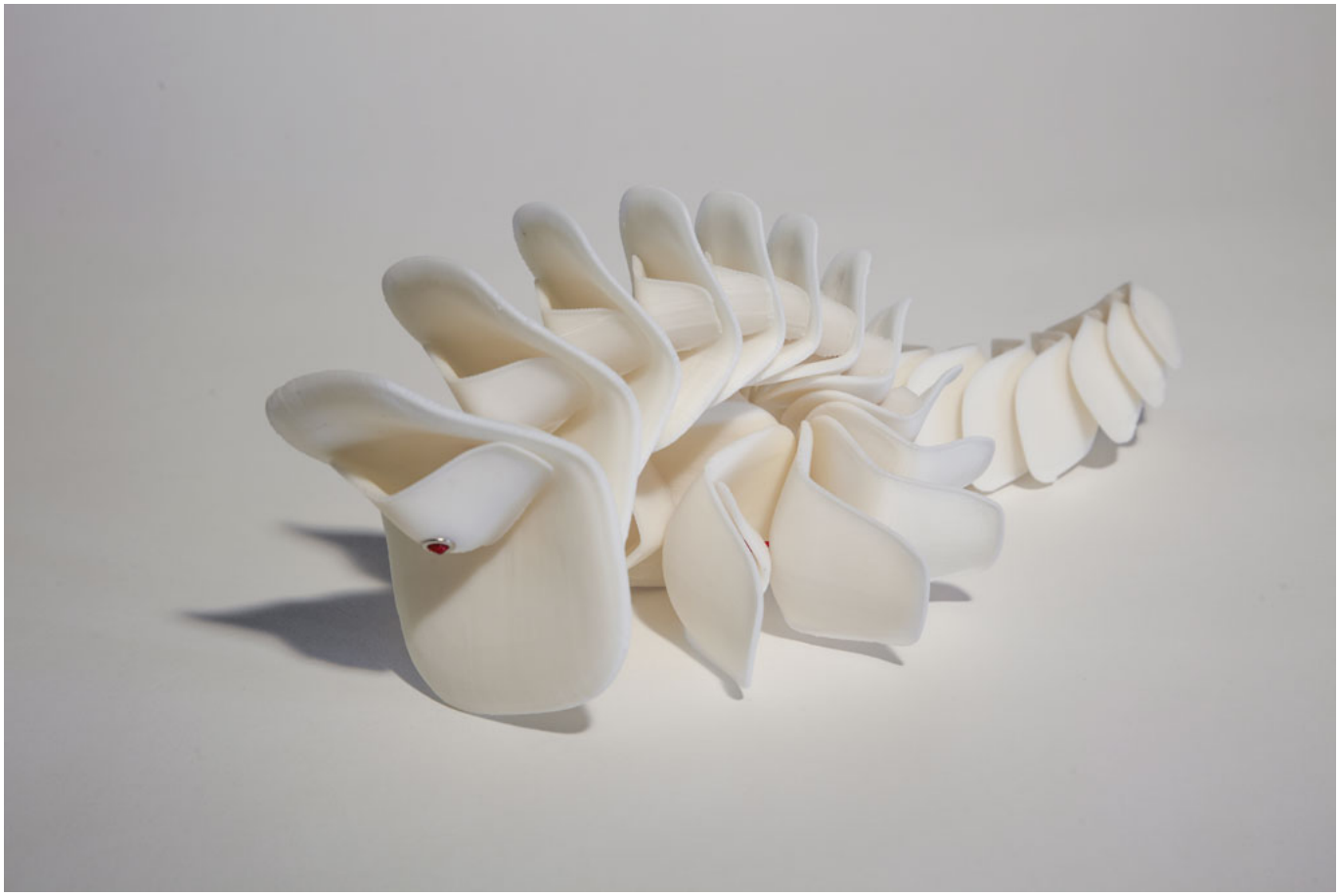
Omurga Ameliyatında 3 Boyutlu

Yazıcı Kullanıldı

3 boyutlu yazıcılar hayatımızın bir parçası olmaya devam ediyor ve gün geçtikçe çok daha fazla alanda karşımıza çıkıyor. 3 boyutlu yazıcı teknolojisinin en çok kullanıldığı ve en heyecan verici gelişmelerin yaşandığı elbette sağlık sektörü.

Çin’in Beijing şehrinde yaşanan bir gelişme tekrar tüm gözleri 3 boyutlu yazıcıların üzerine çekti. Kemik kanseri olan bir çoçuğa 3 boyutlu yazıcı ile basılmış yapay bir omur takıldı ve ameliyat başarılı oldu. Doktorlar öncelikle 12 yaşındaki Minghao’nun boynunda ikinci omurunda bulunan tümörü aldı ve buraya 3 boyutlu yazıcı ile basılmış yeni omuru yerleştirdi.

Normal koşullarda hastalıklı bir omur için içi boş bir titanyum tüp kullanılmaktadır. Hasta böyle bir ameliyat sonrasında en az 3 ay dinlenme süreci geçirmek zorunda ve bu dinlenme sürecinde hastanın kafası vidalarla sabitlenir çünkü kafasının yatağa dokunmaması gerekmektedir. 3 boyutlu yazıcı teknolojisi ile üretilen omur ise hastaya yerleştirildikten sonra hasta çok daha rahat bir şekilde bu dinlenme sürecini atlatabiliyor ve kafasını sabit tutmak için vidalama işlemi gerekmiyor. Yerleştirilen parça omuru taklit ettiği için hasta çok daha rahat bir iyileşme süreci geçiriyor.



Ameliyattan 5 gün sonra açıklama yapan doktorlar, hastanın hızlı bir şekilde iyileşme sürecine girdiğini ve ameliyatın başarılı olduğunu söylediler.