

## Nessuna preoccupazione per le geometrie complicate utilizzando i nuovi strumenti di pre-elaborazione Moldex3D

Cloud Tsai, Manager presso Product Division, Moldex3D

La pre-elaborazione della simulazione di stampaggio di una geometria complessa richiede generalmente molto tempo.

I motivi sono i seguenti:

Dall'ambiente progettazione e sviluppo prodotto, dall'ambiente progettazione degli stampi, da ambienti outsourcing e di assemblaggio, i file di geometria dei vari modelli e componenti verranno esportati da diversi software CAD, anche contemporaneamente (files d'assieme ibridi).

Questi file di geometria inviati ai clienti sono stati quindi trasferiti molte volte, il che può causare difetti geometrici.

Oltre ai difetti geometrici, le complesse caratteristiche geometriche possono anche causare problemi di mesh come elementi di raccordo sottili, scheggiati o sovrapposti, o mancanti. Sarà quindi necessario un certo impegno per evitare una scarsa qualità della maglia e il fallimento nella simulazione virtuale del processo di stampaggio.

Guide o canali di raffreddamento complicati (es. sistemi di condizionamento conformati) vengono utilizzati in alcuni modelli di stampi per migliorare la consistenza e il rispetto delle tolleranze progettuali e la qualità del prodotto. Il progetto del sistema di alimentazione dello stampo (Runners/Gates) e canali di raffreddamento non possono essere simulati tramite elementi semplici creati durante la pre-elaborazione, quindi i loro modelli geometrici devono essere precisi per essere utilizzati correttamente nella simulazione.

Normalmente, pur affrontando i problemi sopra menzionati, gli utenti possono e devono modificare la geometria, la maglia o il layout del canale di raffreddamento per soddisfare i requisiti di creazione della mesh, ad esempio avendo l'ingresso e l'uscita perfettamente adattati alla cavità dello stampo. Questa pre-elaborazione costa molto tempo per ottenere risultati in un file mesh adatto per la simulazione.

Per ridurre il carico degli utenti durante la pre-elaborazione, Moldex3D Studio ha continuamente migliorato il flusso di lavoro di pre-elaborazione e ha fornito molti strumenti di pre-elaborazione per consentire agli utenti di elaborare e correggere la geometria del prodotto e la mesh in modo più efficiente.

Gli strumenti principali sono presentati di seguito.

### Fissaggio della geometria (Healing e auto-healing)

Gli strumenti di correzione della geometria nella nuova scheda Correggi geometria (Fix Geometry) e l' "Albero dei difetti" (Free Edge, Tiny Edge ecc.) della geometria possono semplificare il flusso di lavoro di elaborazione della geometria.

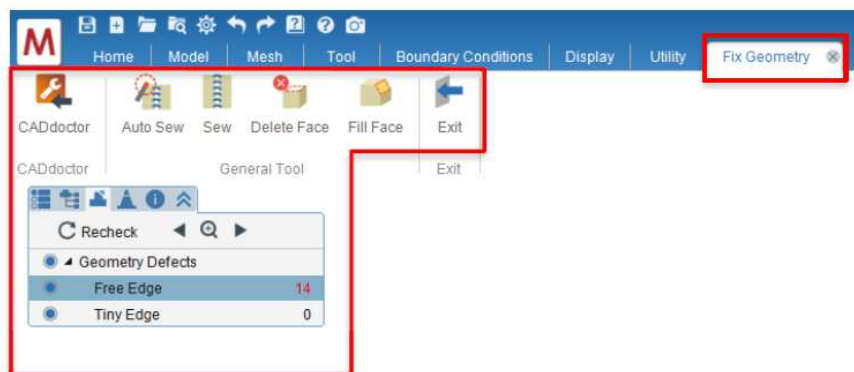


Fig. 1 Nuova barra multifunzione della geometria fissa, albero dei difetti della geometria e funzioni CAD

### Cuci e ricuci automatici (Sew e Auto Sew)

Moldex3D 2020 fornisce due strumenti di cucitura.

Cucitura automatica (**Auto-Sew**) è lo strumento originale per cucire i bordi liberi della geometria nell'intera area con un valore di tolleranza definito dall'utente.

La nuova funzione Cuci (**Sew**) consente agli utenti di cucire su bordi specifici, in modo che i bordi liberi in posizioni diverse possano essere cuciti con tolleranze diverse.

## Elimina faccia (Delete Face) e Riempi faccia (Fill Face)

Per ricostruire una superficie geometrica difettosa con una faccia curva di migliore qualità, Moldex3D fornisce agli utenti le funzioni Elimina faccia e Riempi faccia. Quando si utilizza Riempi Faccia per costruire una nuova faccia, gli utenti devono selezionare le curve o i bordi della geometria (normalmente da 2 a 4 bordi). Pertanto, Moldex3D Studio fornisce anche più strumenti per le curve, tra cui Estrai curva del bordo (Extract Edge Curve), Unisci curva (Join Curve) e Curva Ponte (Bridge Curve) nella barra multifunzione degli strumenti, aiutando gli utenti a gestire i dati della curva e costruire superfici curve adeguate allo scopo.

Un esempio è mostrato in Fig. 2, quando una faccia di raccordo presenta difetti, gli utenti possono prima eliminarla (Delete Face).

In tal modo la quantità di bordo libero è superiore a liv.4, quindi è possibile utilizzare Estrai curve di bordo (Extract) e unirle per un bordo (Join) e costruire un ponte (Bridge Curve) tra due bordi. Utilizzare Riempi faccia alla fine per ricostruire la faccia curva (Fill Face). E il gioco è fatto.

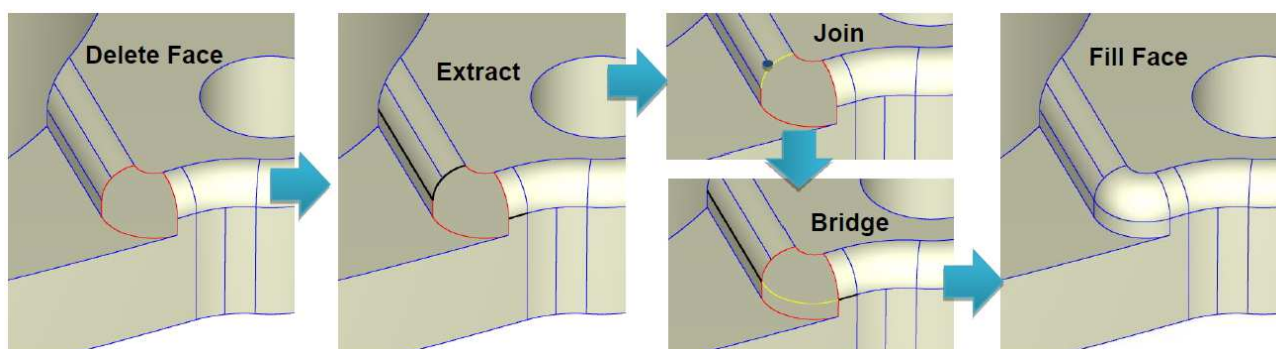


Fig. 2 Un'applicazione dei nuovi strumenti CAD

## Come muoversi tra difetti di geometria e mesh (navigator)

Il nuovo navigatore (Fig. 3 a sinistra) in Geometry Defect Tree e Mesh Defect Tree può passare rapidamente da un difetto all'altro e ingrandire le posizioni dei difetti. Quando la quantità di elementi mesh di una geometria complicata è grande, questa funzione può aiutare gli utenti a trovare rapidamente le posizioni dei difetti e risolverli.

Moldex3D Studio ha aggiunto la funzione di controllo dell'interferenza della mesh superficiale. Questo strumento segnalerà automaticamente una grave interferenza della mesh superficiale come un errore e gli utenti devono prima confermare e correggere l'interferenza della mesh in modo da continuare a costruire mesh solide. Come mostrato nella Fig. 3 (a destra), se non c'è spazio sulla piastra dello stampo per i canali di raffreddamento e causa gravi interferenze, il problema verrà rilevato sull'albero dei difetti della rete.

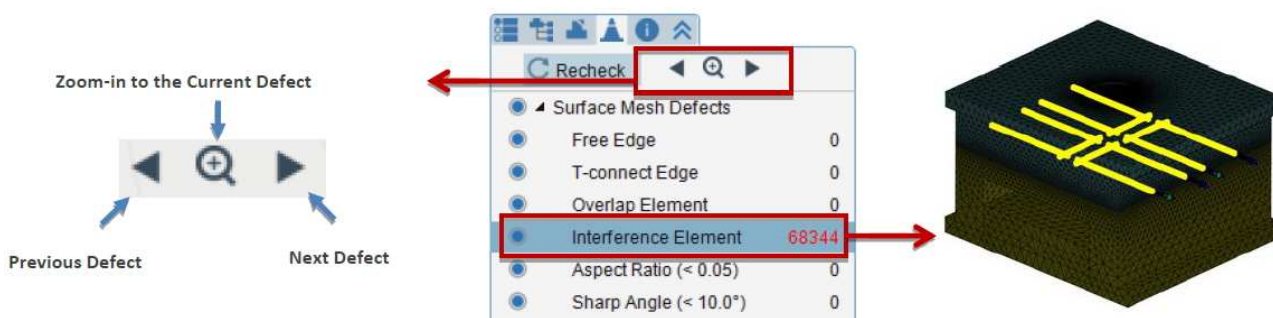


Fig. 3 Browser dei difetti della mesh in Albero dei difetti e controllo delle interferenze in Albero dei difetti della mesh

Moldex3D Studio supporta canali di raffreddamento misti di oggetti geometrici e definiti da linee.

Gli utenti possono utilizzare i canali della geometria per simulare progetti di canali di raffreddamento anche molto complicati e utilizzare elementi geometrici che consentono modifiche di progettazione convenienti ai fini della simulazione. Ad esempio, gli utenti possono regolare l'uscita e l'ingresso in modo che si adattino perfettamente alla cavità in modo che la maglia di base dello stampo (Mold Mesh) possa essere generata con precisione.

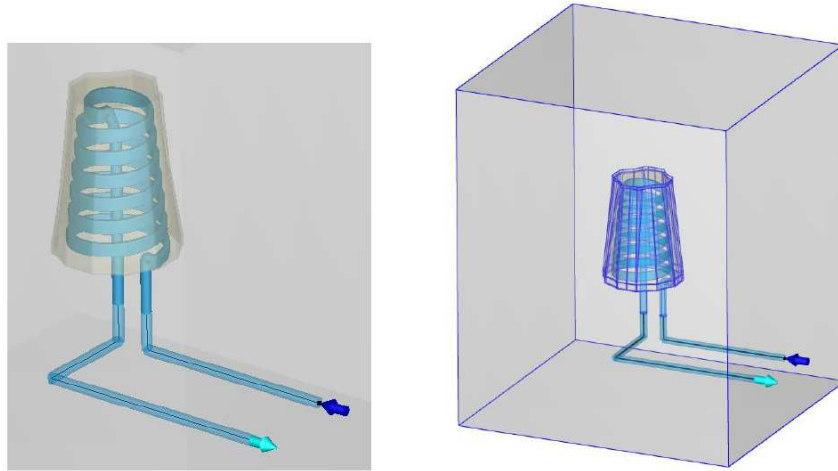


Fig. 4 Moldex3D Studio supporta il canale di raffreddamento misto di curve e geometrie

Inoltre, Moldex3D Studio ha migliorato molte funzioni relative al sistema di raffreddamento, inclusa l'organizzazione e la visualizzazione del loop del canale di raffreddamento in gruppi e la visualizzazione dei principali difetti con elementi di controllo e regolazione del canale. È stata inoltre migliorata la caratteristica dell'assegnazione automatica di ingresso e uscita.

Moldex3D Studio 2020 fornisce più strumenti di pre-elaborazione per consentire agli utenti di elaborare geometrie complesse e mesh estremamente sofisticate in modo più efficiente.

Moldex3D Studio 2020 aggiunge di nuovi strumenti di fissaggio della geometria (linee curve multiple e superfici curve); fornire un navigatore per la ricerca veloce di difetti geometrici sia del modello sia della mesh per correggere rapidamente i problemi, migliorando le caratteristiche del canale di raffreddamento supportando canali di raffreddamento misti (linee iges + componenti step/stl)

MDXITA\_prt\_2020\_103