

Victoria University di Wellington Case Study

La tecnologia di stampa 3D evolve verso la creazione di strutture liquide stampate in 4D che imitano gli organismi viventi .

Prima che la tecnologia PolyJet™ di Stratasys entrasse in scena nel 2004, i processi di progettazione e prototipazione erano lunghi e laboriosi. Le funzionalità di stampa PolyJet hanno invece permesso di creare prototipi altamente dettagliati, stampati in 3D a colori in modo rapido e semplice. La successiva introduzione del pacchetto Stratasys PolyJet Research ha rappresentato una svolta per Ross Stevens, docente senior di design industriale e co-fondatore di MADE (Multi-property Additive-manufacturing Design Experiments) presso la Victoria University di Wellington, in Nuova Zelanda. MADE forma i propri studenti sull'uso della stampa 3D, offrendo loro l'opportunità di scoprire la produzione additiva e le sue potenzialità di cambiare il modo in cui i prodotti vengono concepiti e fabbricati. Il programma consente agli studenti di acquisire esperienza pratica nell'uso delle stampanti 3D e di conoscere gli ultimi progressi della tecnologia di produzione additiva, fornendo loro le competenze e le conoscenze necessarie per un futuro all'avanguardia in questo settore entusiasmante.



“

"In sostanza, PolyJet estrae ogni minimo dettaglio dal computer, mentre il PolyJet Research Package ha aggiunto le funzionalità supplementari necessarie per condurci letteralmente in una quarta dimensione".

Ross Stevens

**Docente Senior di Design Industriale e
Fondatore di MADE**



Per molti anni Ross Stevens ha utilizzato le stampanti 3D di Stratasys per le sue ricerche sulle tecnologie digitali emergenti, in particolare sulla stampa 3D, anche prima del lancio della tecnologia PolyJet. "PolyJet ha permesso di realizzare oggetti su scala voxel", ha detto Ross. "Per quanto straordinaria possa essere un'immagine digitale, quando la si estrae per stamparla, le altre tecnologie dimostrano per lo più di non essere all'altezza. Possono dare la forma, ma non sono in grado di rendere tutti i colori e la traslucenza, né riescono a ottenere in alcun modo il movimento, a meno che non si tratti di PolyJet, che in sostanza estrae ogni minimo dettaglio dal computer". Il PolyJet Research Package ha aggiunto le funzionalità supplementari necessarie per condurci letteralmente in una quarta dimensione".

Il PolyJet Research Package di Stratasys è uno strumento software avanzato in grado di offrire una flessibilità infinita nella stampa dei prototipi, con un livello di precisione mai raggiunto prima. Con una serie di strumenti avanzati a portata di mano, i ricercatori possono creare prototipi con caratteristiche e funzionalità senza precedenti. Una di queste è la straordinaria funzionalità Liquid Print, che permette di stampare materiali liquidi in parti morbide, modelli idraulici e fluidici, consentendo ai ricercatori di creare prototipi che simulano la natura degli organismi viventi.

Il PolyJet Research Package di Stratasys è stato il passaggio fondamentale che ha aperto la strada a Polyphytes, il progetto di ricerca sulla stampa liquida intrapreso da Ross Stevens e Nicole Hone. Polyphytes utilizza la stampa liquida per creare modelli fluidici che si comportano come i sistemi circolatori delle piante. "Il progetto dimostra le qualità dinamiche della stampa 4D creando modelli tridimensionali che possono funzionare e cambiare di aspetto quando varie sostanze scorrono attraverso i loro canali interni: acqua, aria, fumo, zucchero a velo, miscela di bolle e sapone", ha spiegato Nicole. "I progetti vengono modellati progressivamente per creare texture e colori complessi e organici. In questo modo si sfrutta la capacità della J850 di stampare ad alta risoluzione su scala microscopica. Gli effetti fisici che si vedono nel film evocano la bellezza dell'impollinazione naturale e del trasporto di sostanze nutritive nella vita delle piante".

“

Con il Research Package, posso stampare con materiali rigidi e avere comunque canali trasparenti all'interno, abbiamo finalmente raggiunto una fase in cui è possibile disporre di colore e flessibilità allo stesso tempo.

Nicole Hone

Designer industriale ed ex allieva MADE

Progetto Polyphytes 2022 - Risciacquo del supporto liquido



Canali interni con diametri ridotti per risultati complessi e vivaci che nessun'altra tecnologia sarebbe in grado di realizzare

Il progetto Polyphytes presenta caratteristiche di complessità e precisione, con la presenza di canali interni di piccolo diametro che consentono di ottenere effetti sorprendenti. La stampante 3D J850 Prime di Stratasys ha dato vita a queste visioni in resina fotopolimerica rigida a colori con diversi livelli di opacità per assicurare il massimo impatto. Il liquido PolyJet funge da materiale di supporto nei canali interni, riempiendo temporaneamente le cavità fino al drenaggio in fase di post-produzione. In questo modo i canali acquisiscono la capacità di far fluire il materiale liquido senza soluzione di continuità, per un effetto di grande vivezza.

"Per il nostro precedente progetto Hydrophytes, prima che il Research Package fosse disponibile, abbiamo impiegato ore a rimuovere manualmente il materiale di supporto dai canali e nella maggior parte dei casi non siamo riusciti a rimuoverlo

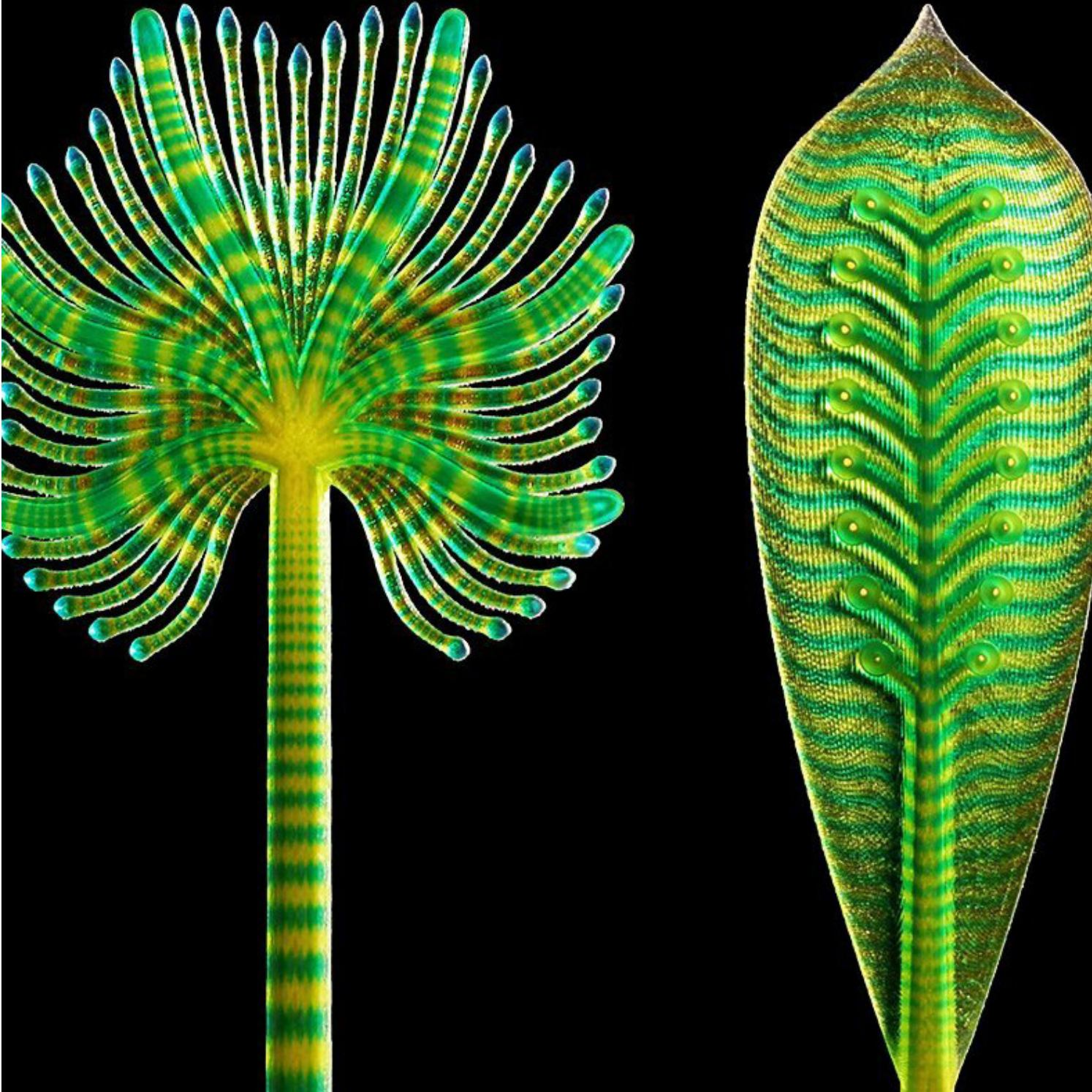
del tutto". Nicole ha spiegato: "Con il Research Package, posso stampare con materiali rigidi e avere comunque canali trasparenti all'interno. Penso che la J850 Prime sia davvero fantastica, abbiamo finalmente raggiunto una fase in cui è possibile disporre di colore e flessibilità allo stesso tempo".

Il software, le stampanti e il materiale liquido di supporto di Stratasys permettono di stampare tubi interni più piccoli, più affidabili e complessi direttamente all'interno dell'oggetto. La funzione Liquid Print della tecnologia PolyJet consente di creare cavità ermetiche piene di liquido all'interno di un oggetto. Questa tecnologia ha un potenziale entusiasmante per molte applicazioni e promette di rivoluzionare il modo in cui pensiamo alla produzione, portando strutture complesse dall'ambiente di progettazione alla realtà in modo diretto.

[Clicca qui per vedere come la tecnologia di stampa 3D di Stratasys è stata integrata in questo progetto.](#)



Progetto Hydrophytes 2018 - Pulizia manuale del materiale di supporto

**USA - Sede legale**

7665 Commerce Way
Eden Prairie, MN 55344, USA
+1 952 937 3000

ISRAELE - Sede principale

1 Holtzman St., Science Park
PO Box 2496
Rehovot 76124, Israele
+972 74 745 4000

stratasys.com

Certificazione ISO 9001:2015

EMEA

Airport Boulevard B 120
77836 Rheinmünster, Germania
+49 7229 7772 0

ASIA PACIFICO

7th Floor, C-BONS International Center
108 Wai Yip Street Kwun Tong Kowloon
Hong Kong, Cina
+ 852 3944 8888

**CONTATTACI.**

www.stratasys.com/contact-us/locations

