



El futuro del diseño

Materiales ilusorios impresos en 3D con la tecnología PolyJet

La impresión lenticular ha existido en el mundo del diseño durante años y se suele asociar con juguetes novedosos, carteles de películas y cromos. Su técnica combina dos o más imágenes con una serie de lentes de aumento, o una lente lenticular, para crear un diseño que cambia según el ángulo de visión. Esto se puede utilizar para crear fotogramas de animación, que proporcionan un efecto de movimiento, o para revelar imágenes o mensajes ocultos. En el pasado siempre ha estado limitado a diseños bidimensionales.

“

La realidad es que queremos que haya más diseñadores que vean las posibilidades de hacer algo que no existe en el mundo real; estamos demostrando que esta disparatada representación se puede convertir en realidad”.

Jiani Zeng

Diseñadora industrial

Cuando MIT Media Lab adquirió una impresora 3D de la Serie J8 de Stratasys, dos diseñadores se dieron cuenta del potencial que se les ofrecía para innovar. La diseñadora industrial Jiani Zeng y el diseñador informático Honghao Deng eran entonces investigadores en el MIT y luego cofundaron una empresa de información AIoT (Artificial Intelligence of Things, inteligencia artificial de las cosas), llamada Butlr Technologies. Los dos diseñadores, junto con sus asesores, el profesor Axel Kilian y la profesora Stefanie Mueller, querían aprovechar la capacidad de utilizar materiales múltiples de la impresora PolyJet 3D para crear algo que no era posible con el diseño de materiales tradicional.

Zeng comenta que muchos diseñadores confían en la impresión 3D principalmente para el prototipado y no son conscientes de las amplias posibilidades de diseño que ofrece. “No hay mucha gente que aproveche la impresión con múltiples materiales para investigar en el campo del diseño”.

“Tampoco hay muchas herramientas que permitan a los diseñadores manipular completamente las características de un producto o diseñar con verdadera libertad”, afirma Deng.

Ambos estaban interesados en superar las limitaciones del diseño tradicional, eliminando la necesidad de sencillamente replicar materiales que ya existen. Zeng y Deng querían demostrar que, a través de la impresión con múltiples materiales, es posible fusionar la fabricación digital y física para crear propiedades ópticas y experiencias de usuario completamente nuevas.

Ellos tuvieron la visión de crear un diseño físico dinámico que respondiera a la interacción del usuario, pero que no se basara en componentes robóticos o electrónicos. Los consumidores de hoy en día están acostumbrados a productos receptivos, pero estos se limitan normalmente a componentes electrónicos como las pantallas táctiles. Existe una gran cantidad de aplicaciones potenciales para productos dinámicos cuyo diseño inherente aporta opiniones de los usuarios, que van desde lo funcional a lo creativo.

“Queríamos un producto final que produjera una experiencia dinámica, donde el diseño ilusorio fuera puramente físico e integrado en el modelo”, subraya Zeng.



Tradicionalmente, los diseños lenticulares se limitaban a diseños 2D, como esta tarjeta de visita con texto que cambia.



Honghao Deng (izquierda) y Jiani Zeng (derecha)

El futuro del diseño

Y ahí es donde entra en juego la impresión lenticular. Utilizaron el diseño volumétrico y las capacidades de GrabCAD Voxel Print™ con el fin de crear piezas impresas en 3D que incorporan un efecto lenticular. Su técnica se basa en varias capas operativas diferentes, en lugar de una única textura de la superficie exterior, y requiere que se integre información en cada píxel tridimensional (vóxel). El software Stratasys Voxel

Print, que está habilitado en la serie J8, permite la personalización a nivel de vóxel, lo que a su vez admite generar las ubicaciones correspondientes de lentes lenticulares esféricas.

“Es como incrustar secuencias de tiempo en el material; tuvimos que sumergirnos en el nivel de vóxel para lograr esos resultados interactivos”, declara Deng.



La impresión lenticular 3D permite crear diseños de envases como nseen: un frasco de perfume que revela información esencial con un diseño transparente y minimalista

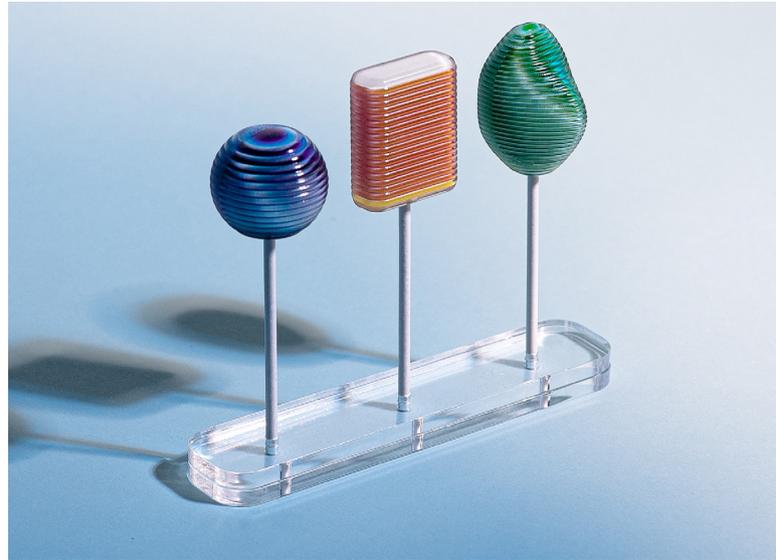
El futuro del diseño

Zeng y Deng tuvieron que inventar un nuevo proceso informático para calcular la geometría de lente ideal para cada diseño. Debido a que todos los aspectos del diseño son interdependientes (la forma general, el color, la colocación del patrón y la textura deben tenerse en cuenta para generar las lentes con precisión), los modelos lenticulares tuvieron que diseñarse primero con CAD y luego replicarse con total precisión en una forma física. Únicamente PolyJet, con la incorporación de la tecnología Voxel Print, permitió a los investigadores personalizar completamente todas las capas de diseño con CAD y luego imprimir en 3D una réplica exacta del modelo digital. “Esto no se puede conseguir con otros métodos”, aclara Zeng.

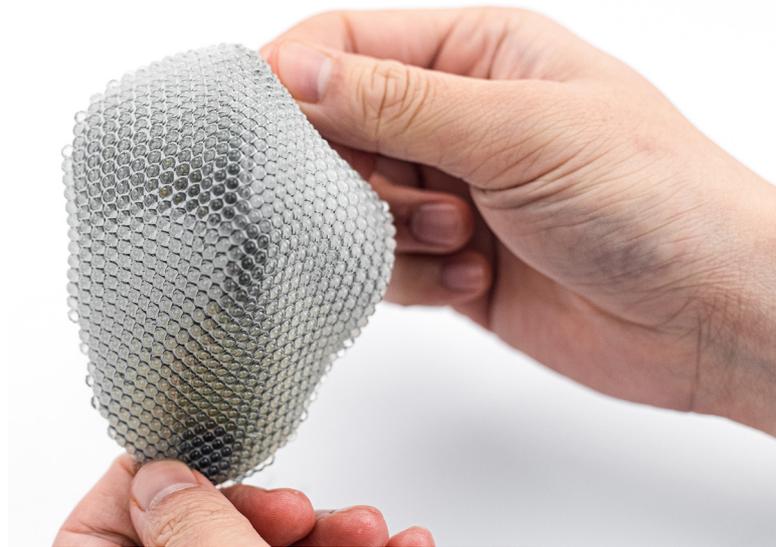
También confiaron en la capacidad de utilizar materiales múltiples para desarrollar los modelos lenticulares.

“La capacidad de imprimir en 3D material transparente supone una gran ventaja: con los métodos de diseño tradicionales, los diseños transparentes son difíciles de crear y no permiten realizar muchas pruebas”. La capacidad de imprimir materiales transparentes en 3D permitió a Zeng y Deng explorar los efectos ópticos y determinar el mejor método para generar las lentes lenticulares.

El diseño consta de dos capas básicas: la capa superior con lentes lenticulares y los colores o patrones incrustados en una capa base. Las lentes se imprimieron en 3D con VeroClear™, mientras que las capas base se imprimieron con la gama de materiales rígidos VeroVivid™. La técnica se puede utilizar para crear una variedad de diseños lenticulares 3D, como patrones que cambian, contenido escrito interactivo e incluso efectos visuales sensibles al tacto utilizando un material flexible como Agilus30 Clear™.



“Loopop” es la primera piruleta interactiva del mundo que además le da un giro divertido al diseño de alimentos tradicional.



Textiles ópticos impresos en 3D con material flexible Agilus30.



El futuro del diseño

Lo que empezó siendo una empresa paralela se convirtió en un proyecto con un potencial mucho más amplio. Los diseñadores que vieron las piezas finales no se creían que se hubiesen imprimido en 3D. “La realidad es que queremos que haya más diseñadores que vean las posibilidades de hacer algo que no existe en el mundo real; estamos demostrando que esta disparatada representación se puede convertir en realidad”, afirma Zeng.

El material ilusorio ha ganado de inmediato un mayor reconocimiento en el mundo del diseño y ha conseguido dos premios Reddot Design en 2020, entre ellos el premio “Best of the Best”.

Zeng y Deng tienen claro que desean seguir perfeccionando los procesos y el flujo de trabajo informáticos que han inventado y esperan convertirlos en una técnica accesible para cualquier diseñador que quiera aprovechar la impresión 3D con múltiples

materiales. Ambos diseñadores reconocen una amplia variedad de aplicaciones para la impresión lenticular 3D, desde productos de consumo hasta la industria de la moda. La marca de moda threeASFOUR ya ha explorado algunas de las posibilidades del diseño lenticular con impresión 3D: la colección Chro-Morpho 2019 presenta piezas inspiradas en alas de insectos iridiscentes. Stratasys trabajó con los diseñadores para imprimir en 3D células lenticulares esféricas directamente sobre una tela de poliéster, que dio como resultado un vestido que cambia de color con cada movimiento.

Para Zeng y Deng, la impresión lenticular 3D representa una evolución en el diseño de materiales que se basa tanto en el mundo digital como en el físico.

“Estamos ante una nueva generación de materiales”, declara Deng. “El futuro del diseño es receptivo”.



La galardonada pieza "Unream" es un objeto por el día y una lámpara por la noche, que crea una experiencia de usuario dinámica con cambio de color.

EE. UU. - Sede

7665 Commerce Way
Eden Prairie, MN 55344, EE. UU.
+1 952 937 3000

ISRAEL - Sede

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

stratasys.com

Certificación ISO 9001:2015

EMEA

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

ASIA PACÍFICO

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



PÓNGASE EN CONTACTO CON NOSOTROS.

www.stratasys.com/es/contact-us/locations

