التالي
موجة كبيرة

متعدد الطبقات
متعدد المواد

الطباعة الرقمية
حلول لـ

إلكترونيات الغد

أنظمة متكاملة جاهزة للتسليم للمشاريع القادمة

التصنيع الإضافي على مستوى عالٍ

من نحن

- شركة متخصصة في البحث والتطوير والتصنيع للمواد المتخصصة في الطباعة ثلاثية الأبعاد
التصنيع (الطباعة ثلاثية الأبعاد)
- متخصصون تقنيون وتجاريون يتمتعون بخبرة تزيد عن 25عامًا في صناعة الطباعة
- التركيز على تطبيقات الاستخدام النهائي لخصائص المواد ومواصفات المنتج النهائي

قطاعات السوق الرئيسية

السيارات متقدم تصنيع	الفضاء الجوي	
الشؤون العسكرية/الدفاعية	طبي/أسنان	الإلكترونيات
حماية	بصريات	

مصمم للأداء
حلول العلامات التجارية من ChemCubed

NanoCubed™
3D Printing Material Solutions

مركب نانوي

البوليمرات الضوئية لـ

أداء متسارع

- مواد صلبة ومرنة
- المواد البصرية

ElectroJet™
Additive Printed Electronics

متعدد الطبقات، متعدد المواد

حلول الطباعة الرقمية لـ

الإلكترونيات

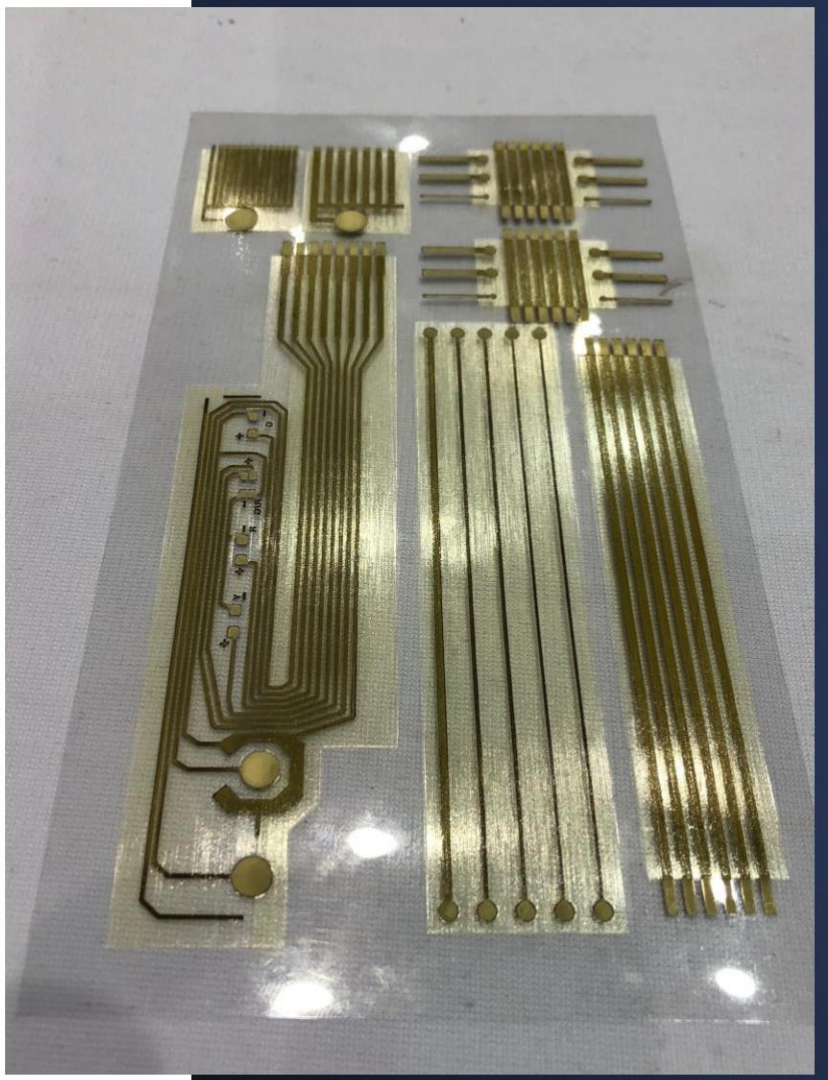
- فضة خالية من الجسيمات النانوية

الأحبار الموصلة والعوازل الكهربائية

- تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد بالأشعة فوق البنفسجية

تعريف الإلكترونيات المطبوعة

الإلكترونيات المطبوعة مصطلح شامل لطريقة الطباعة المستخدمة لإنشاء الأجهزة الإلكترونية عن طريق الطباعة على مجموعة متنوعة من المواد.

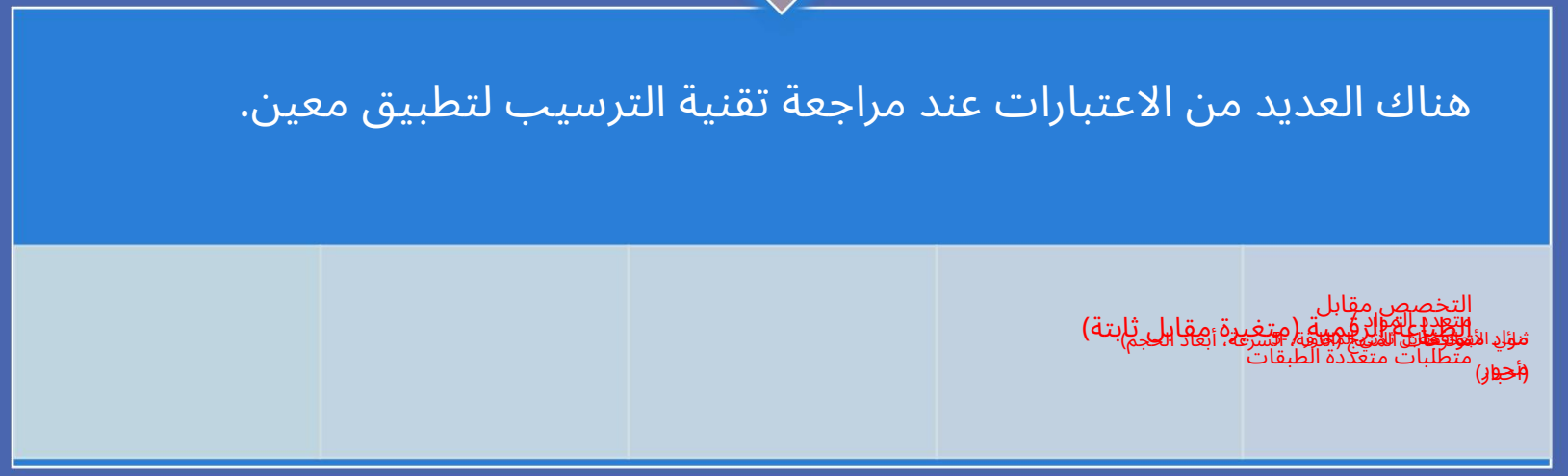


- كانت في الأصل مرتبطة بالإلكترونيات العضوية أو البلاستيكية التي تستخدم أحبارًا مصنوعة من مركبات الكربون
- يدفع الطلب على الأجهزة القابلة للارتداء والإلكترونيات الرقيقة والتطبيقات ذات الأداء العالي إلى تطوير المواد والطابعات
- تتطور بمرور الوقت نحو تقنيات طباعة قادرة على تحقيق السرعة وكفاءة التكلفة
- أصبحت المواد المطبوعة رقيقة وخفيفة ومرنة بما يكفي لدمجها في خطوط الإنتاج الحالية

مطبوع الإلكترونيات طُرق

توجد طرق متعددة لتقنية الترسيب، لكنها ليست جميعها متساوية.

هناك العديد من الاعتبارات عند مراجعة تقنية الترسيب لتطبيق معين.



فوائد الإلكترونيات المطبوعة

تصغير الوظيفة / تعدد الوظائف / التضمين / التغليف الواقي

التصنيع حسب الطلب / التعديلات

التصميم والتطوير والنماذج الأولية السريعة

التأثير المستدام (الإضافي مقابل الطرحي)

الحد من تقادم إلكترونيات الأسطول

انخفاض القيود التقنية المرتبطة عادة بالإنتاج الضخم للإلكترونيات

ساعات مقابل أسابيع / ملاحظات فورية لاختبار التصميم

سرعة التعديل / سرعة الوصول إلى السوق

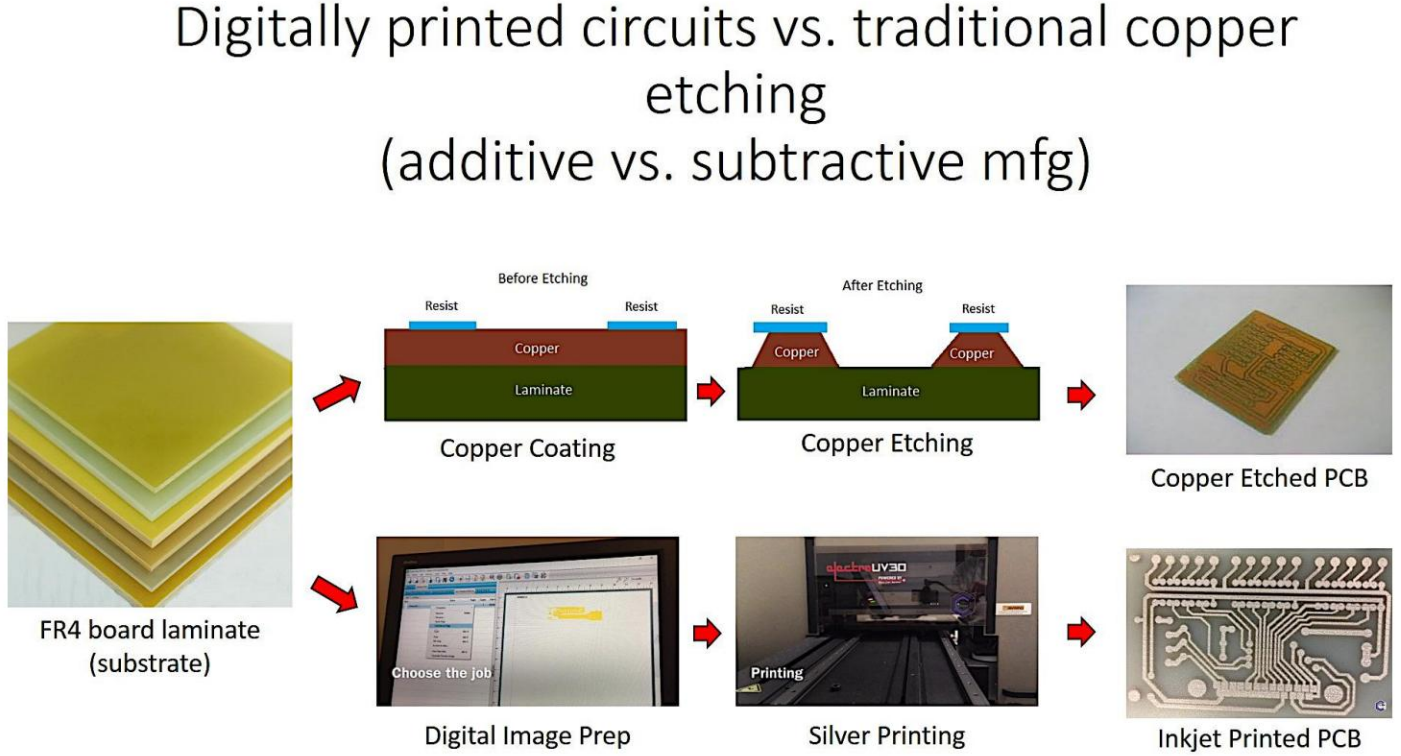
إمكانية التنفيذ الداخلي مقابل الاستعانة بمصادر خارجية (أمن الملكية الفكرية)

عدد أقل من المواد المدخلة

طاقة أقل

الجمع مقابل الطرح

النقش التقليدي عملية	•استخدام طبقة مقاومة لتحديد النحاس يتعقب •قم بإزالة النحاس غير المغطى بالطبقة الواقية •عملية طرح ثابتة •تتطلب التغييرات قناعًا/نقشًا جديدًا
عملية الطباعة الرقمية	•صورة مجهرية لأثر النحاس •الطباعة مباشرة على الركيزة •عملية إضافة متغيرة •التغييرات حسب الملف وإعادة الطباعة
عملية متعددة الطبقات	•تقليدي عن طريق النقش المتكرر، والتصفيح، والحفر •الطباعة النافثة للحبر حسب تسلسل طباعة الملفات / المواد



نظام الـ ElectroJet™ Additive Printed Electronics

تُمثل علامة ELECTROJET™ التجارية تتويجًا لـ

مواد عالية الأداء، طباعة نفث الحبر

التكنولوجيا، وقدرات العمليات

- **Materials** وهي متوفرة تجارياً لمجموعة واسعة من التطبيقات

توفير إلكترونيات متعددة الطبقات **printers** •قنواتنا الثمانية
ومتعددة المواد بأداء لا مثيل له

•توفر دعمنا التدريب لفريقك في غضون ساعات؛ كما تدعم قوالبنا العازلة دقة الطباعة التي تقل عن 10 ميكرون **process**

قابل للتصلب بالأشعة فوق البنفسجية

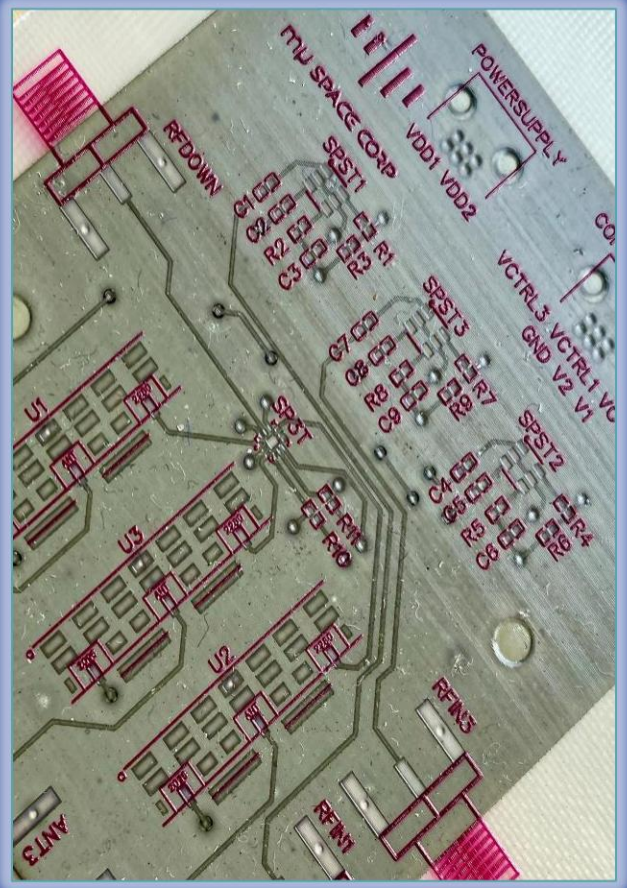
حبر عازل كهربائي

- أداء عزل فائق بين الطبقات الموصلة
- مُحسِّن الالتصاق بالطاقة السطحية العالية الركائز
- تغليف لحماية المنتج من الرطوبة والمواد الكيميائية والتآكل الفيزيائي للبيئة الخارجية
- تركيبات متعددة مُحسّنة لتطبيقات الاستخدام النهائي

C3-DI-7: صيغة العمود الفقري القياسية

C3-OPT-7: عازل عالي الجهد شفاف بصريًا

C3-DI-8: طبقات مرنة شفافة بصريًا



فضة خالية من الجسيمات النانوية حبر موصل

- أفضل أداء توصيلي في فئته
- قيمة موصلية حجمية للفضة قريبة من الفضة
- المقاومة النوعية الكلية في نطاق 8-10 أوم-متر
- كفاءة تلبيد لا مثيل لها
- تصل درجة الحرارة إلى 80 درجة مئوية في 5 دقائق
- بسرعة تصل إلى ثوانٍ 100< درجة مئوية
- جودة طباعة فائقة وموثوقية عالية مع إمكانية تكرار تصل إلى 1%
- التصاق ممتاز بالعديد من المواد

C3-Ag-1037-2: معيار لطابعة electroUV3D

C3-Ag-1037-2h: تم ضبط اللزوجة لرؤوس طابعات نفث الحبر الخاصة بالعلامة التجارية

مواد ElectroJet™

الأمر يتعلق بالحبر أكثر مما تظن

مواد ElectroJet™

الفرق واضح

إلكتروجيت™ خالٍ من الجسيمات

شفاف اللون

خالٍ من الجسيمات

لا يحتوي على أي مواد مالئة أو راتنجات

ببساطة قم بترشيح الحبر قبل الاستخدام، وسيظل ثابتًا دون إعادة تدويره.

أحبار الفضة النانوية

لون معتم

نسبة تحميل جزيئات الفضة من 15إلى ، 40%يحتوي على مواد مالئة/

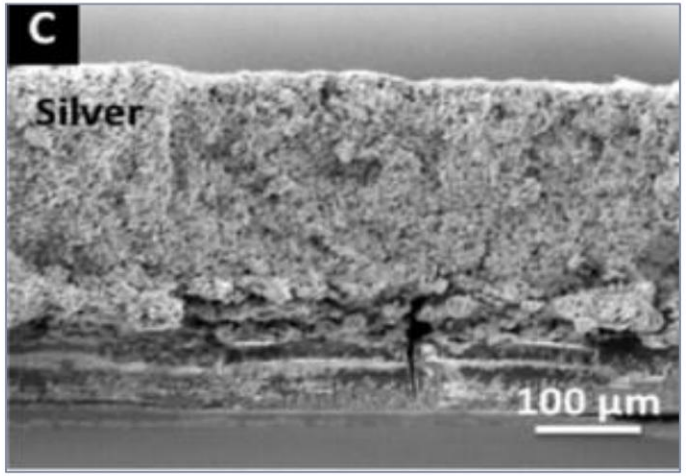
راتنجات أخرى

تترسب الجزيئات وتتطلب إعادة تدويرها قبل/أثناء الاستخدام

ElectroJet™

مواد

من الواضح أن هناك فرقاً

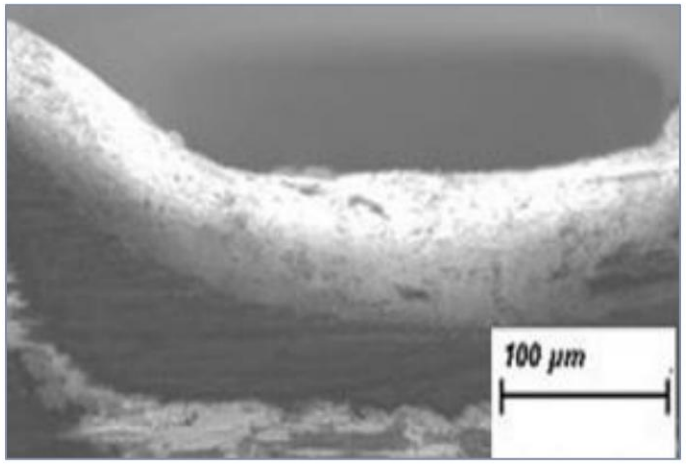


يمكن أن تتسبب الجسيمات في انسداد رؤوس طابعات الحبر النفاث

درجة حرارة التلبيد 130درجة مئوية / 30دقيقة

الفضة المتلبدة والحشوات (60٪ - 40)

الحشو و/أو الفراغات غير موصلة للكهرباء



موثوقية قابلة للنفخ

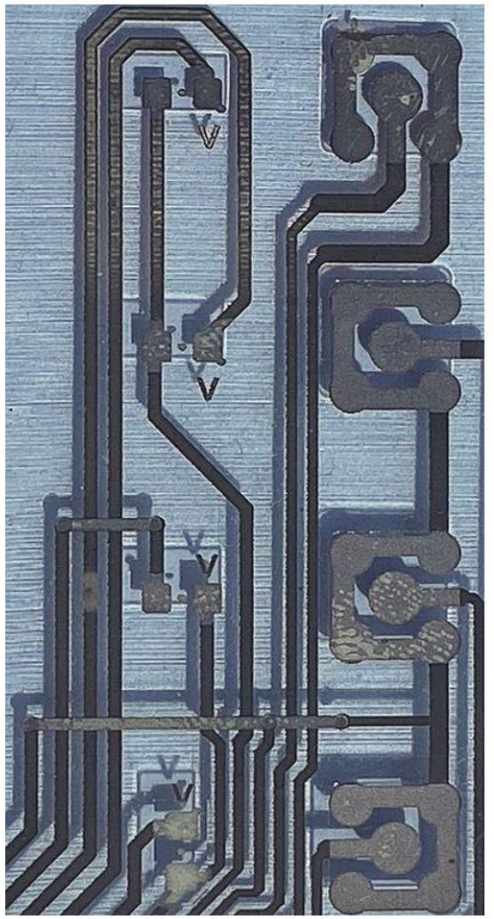
درجة حرارة التلبيد 80درجة مئوية / 5دقائق

الفضة المتلبدة فقط (99%)

الفضة الخالية من الفراغات موصلة تمامًا

عازل عالي الأداء –أحدث أحبارنا

أحدث تركيباتنا عبارة عن مادة عازلة نانوية مركبة ثورية تتميز بما يلي:

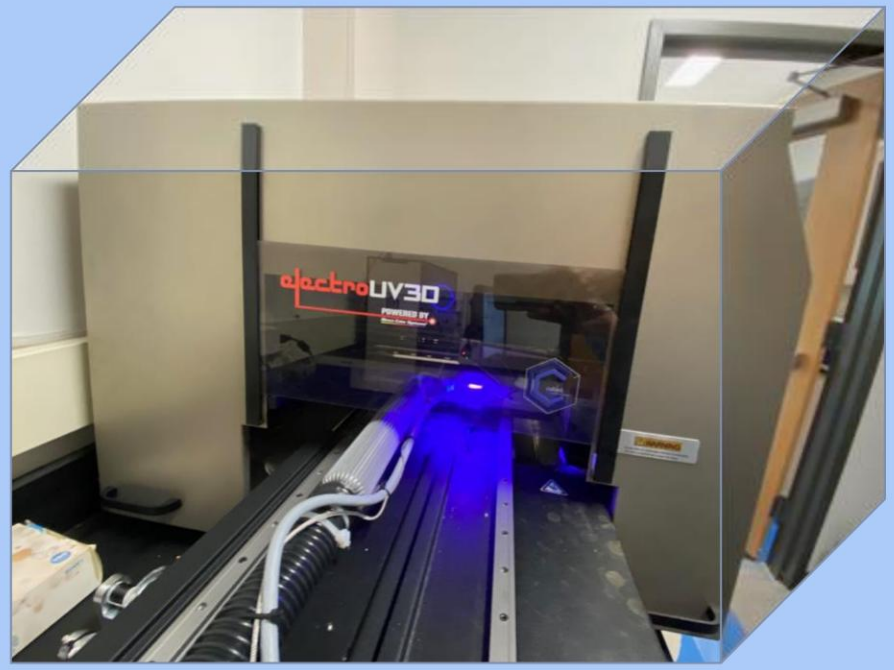


•يعزل الطبقات بين الدوائر، •ويغطي المواد اللازمة للحام، •ويدعم نقاط التوصيل؛ مما يسمح له باستبدال لوحة Fاللوحات ذات الوجهين.

	DI-7	HPD-3D
Coefficient of Thermal Expansion (10^{-6}/K)	177	25
T_g (°C)	70	133
Young's Modulus (MPa)	400	1150
Tensile Strength (MPa)	21.1	66
Elongation (%)	25	15

تكنولوجيا الطباعة

لا تقتصر الحاجة على مواد ذات أداء أعلى فحسب، بل تشمل أيضاً حلاً متكاملاً لتقنية طباعة جاهزة للاستخدام وذات قدرات كاملة



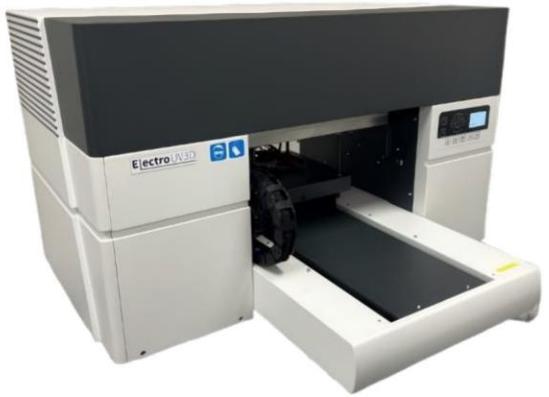
احتياجات حلول أدوات الطباعة التجارية:

- عملية الطباعة النفاثة للحبر لاستبدال الخطوات المتعددة والتقنيات اليدوية
  - إنتاج منخفض التكلفة وفعال بشكل غير مسبوق
  - المرونة في التصميم/التطوير/النمذجة الأولية ، وأخيراً إنتاج لمعظم التطبيقات الإلكترونية المطبوعة رقميًا
  - طبقات متعددة من المواد للطلاءات الوظيفية و التغليف

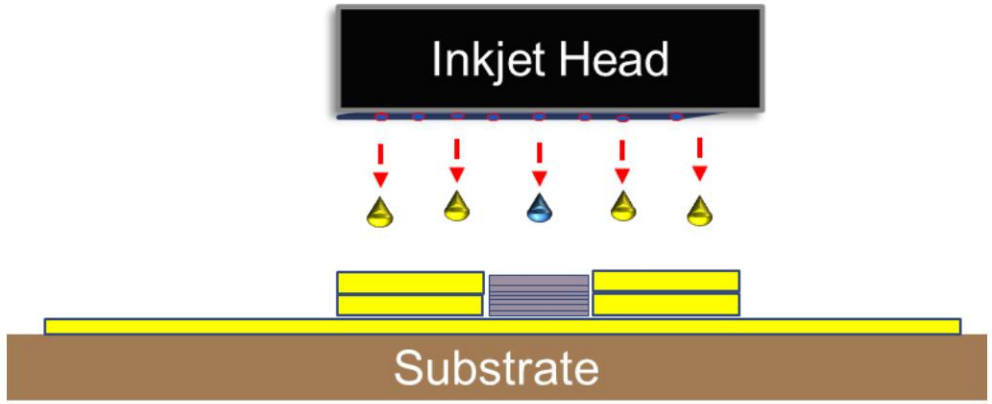
الأصل
طابعة ElectroUV3D

ElectroUV3D -3200

ElectroUV3D -1216

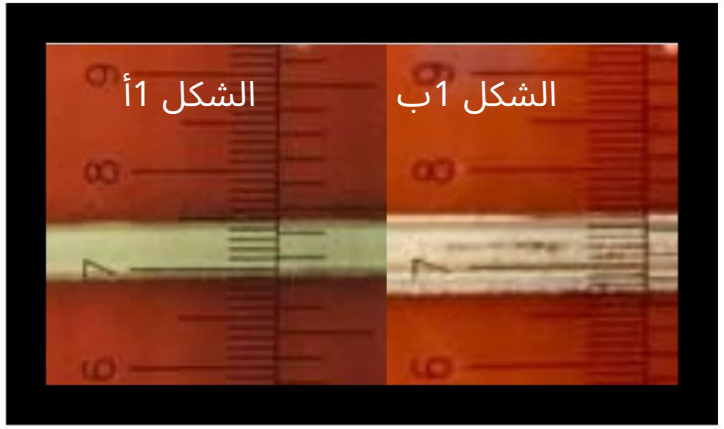


القوالب العازلة



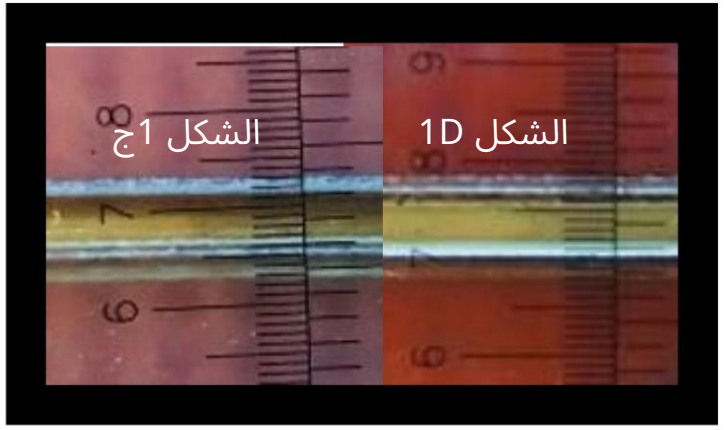
- عرض مسار مُتحكم به
- زيادة ارتفاعات المسارات
- تحسين التوصيلية

تأثير الطبقات الفضية



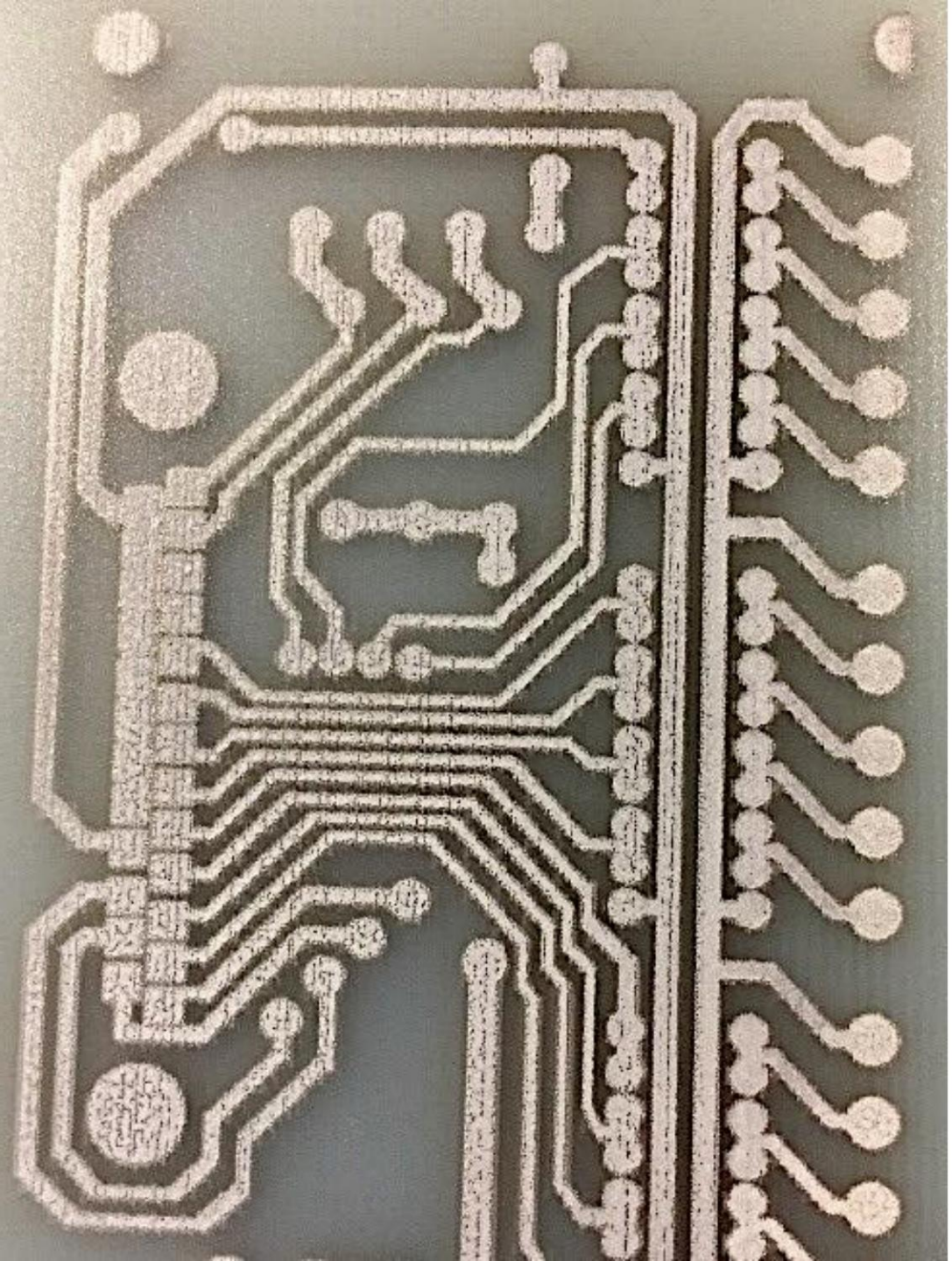
بدون استخدام قوالب عازلة:

- الشكل 1أ 3 –طبقات من الحبر الفضي
- الشكل 1ب 18 –طبقة من الحبر الفضي
- يفشل ارتفاع التتبع في التراكم بشكل فعال في اتجاه المحور z (بحد أقصى 5ميكرومتر)
- يستمر عرض الأثر في الانتشار (من 0.55مم إلى 0.80مم)



باستخدام القوالب العازلة:

- الشكل 1ج 3 –طبقات من الحبر الفضي
- الشكل 1D – 18طبقة من الحبر الفضي
- يزداد ارتفاع المسار بشكل فعال في اتجاه المحور z (~24 ميكرومتر)
- يتم الحفاظ على عرض المسار (0.40مم)



عملية ما بعد الطباعة

- إجراءات قناع اللحام

- يحمي الدائرة المطبوعة من الأكسدة/يمنع حدوث جسور اللحام بين نقاط اللحام

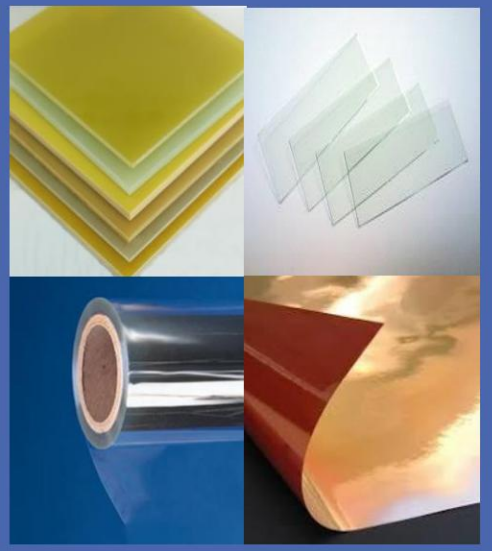
- يستخدم على نطاق واسع في لحام إعادة التدفق
- مطبوع بواسطة طابعة ElectroUV3D، بنفس عملية الحبر العازل

الركائز

المواد المستوية الصلبة والمرنة والصلبة/المرنة*

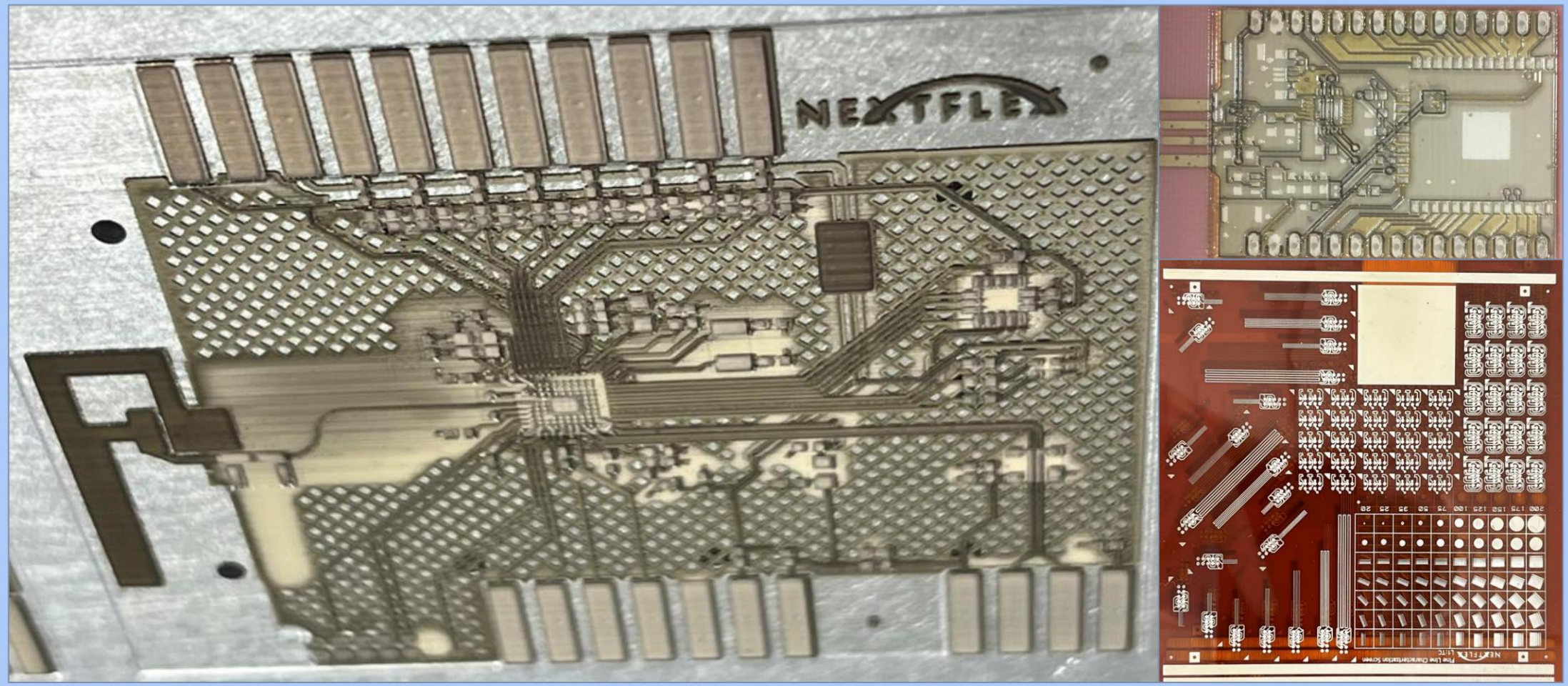
- الزجاج
  - زجاج مطلي بأكسيد الإنديوم والقصدير
- السيراميك
- رقائق معدنية / معدن
  - ورق / ورق مطلي
- مخزون الملصقات

- لوحة FR4
- بوليمر الكريستال السائل (LCP)
- البوليستر (PET)
- البولي كربونات
- غشاء البوليميد (كابتون)

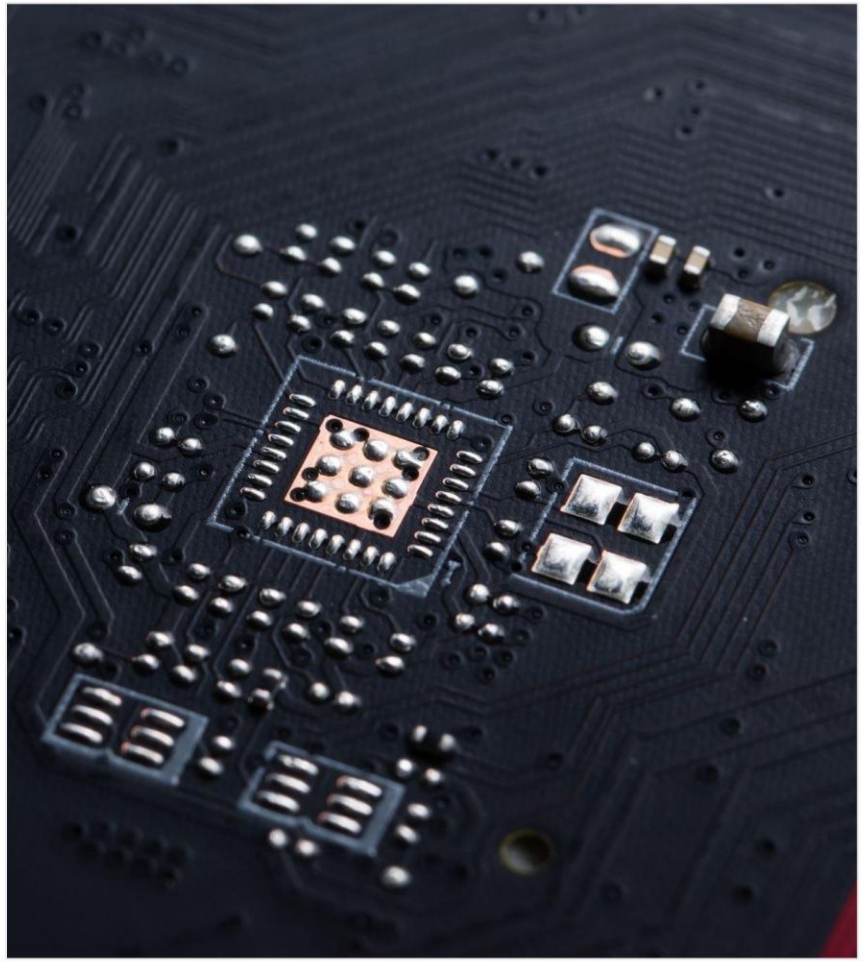


*يمكن طباعة المواد الصلبة على ركائز مرنة

العمليات متعددة الطبقات



التطبيقات



•الدوائر المطبوعة/لوحات الدوائر/تغليف الإلكترونيات

•شاشات العرض

•إلكترونيات هجينة مرنة، وأسلاك توصيل •مكونات سلبية (مقاومات، مكثفات، ملفات حث) •تطبيقات RFID، وأجهزة الاستشعار، والتدريع، والهوائيات

•تصنيع أشباه الموصلات

•الخلايا الكهروضوئية

•الأجهزة القابلة للارتداء

اتصال:

التكنولوجيا العالمية
شركة

+1 (646) 775-4976

3DWorldTech.com

info@3DWorldTech.com