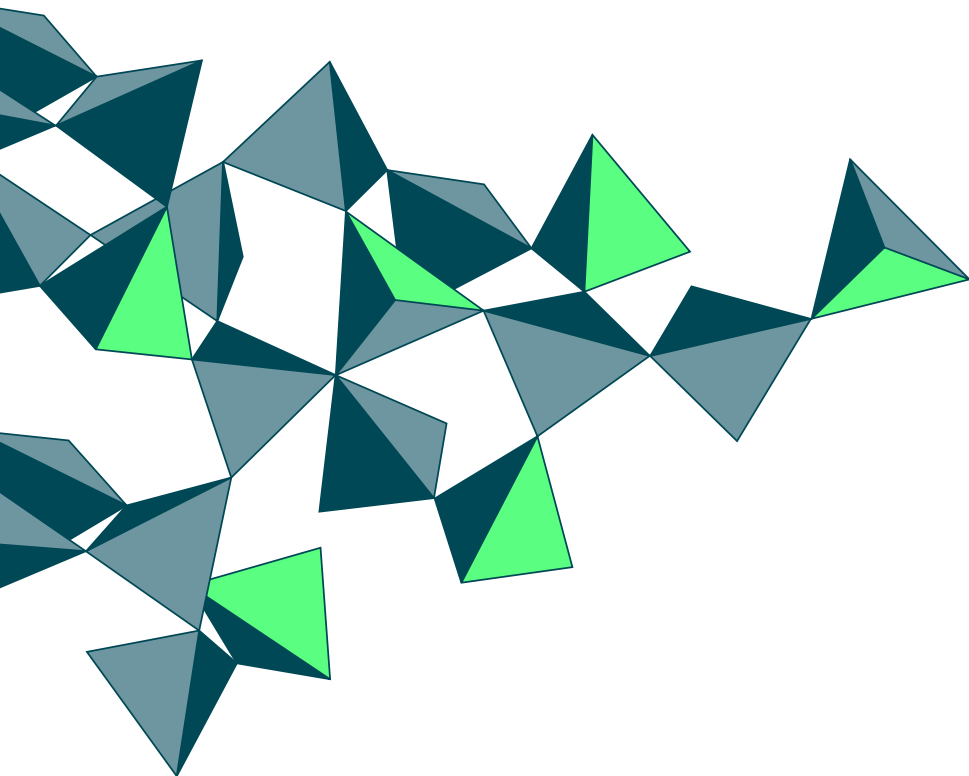




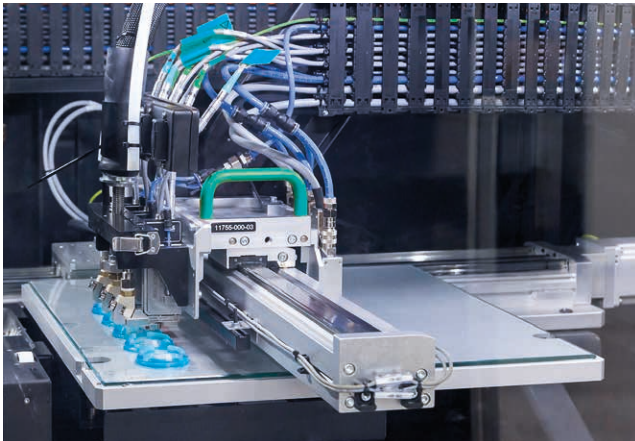
突破想象



什么是 3D 打印?

3D 打印是指通过数字模型 (CAD) 直接制作三维物体, 而无需使用其它工具或模具, 通常用于原型制造和小批量生产。随着应用领域越来越广泛, 3D 打印可用于定制那些无法通过其它方法制作的几何形状产品和实物。此类 3D 打印成品通常具有一体化结构或集成功能。依托 ACEO® 技术, 任何形状的 100% 有机硅产品 (即真正的弹性体) 都能通过 3D 打印实现。

ACEO® Imagine 打印机



按需喷墨技术

紫外线固化的化学机理

100% 真正的弹性体

ACEO® Imagine 打印机是德国瓦克化学股份有限公司对打印材料、硬件和软件进行同步开发的成果。对所有可实现高粘度有机硅聚合物 3D 打印的工艺进行仔细评估后, 我们发现, 按需喷墨技术可确保 3D 打印能够用于制作任何形状的产品, 是最佳的解决方案。3D 打印出来的部件各向同性, 且有多种硬度和颜色可选。利用该技术, 我们不仅能够生产单个物件, 也能进行批量生产。

有机硅是什么？

有机硅弹性体是一种无机合成橡胶，其独特的化学与机械性能令有机弹性体无法企及。凭借这些性能，有机硅成为了众多应用的首选材料。采用 ACEO® 技术打造的 3D 打印有机硅产品完全可以媲美注射成型等工艺生产的产品。

采用硬度为邵氏 A 60 的 ACEO® GP 有机硅制作的 3D 打印产品在二次硫化后的典型数据

产品数据		
一般特性 ^{Δ)}	测试方法	数值
邵氏 A 硬度	DIN 53505	60
外观		透明
密度	EN ISO 1183-1 A	1.12 g/cm ³
拉伸强度	ISO 37 类型 1	>7.00 N/mm ²
断裂伸长率	ISO 37 类型 1	>200%
抗撕裂强度	ASTM D 624 B	>15 N/mm
抗撕裂强度	ISO 34-1 A	>5 N/mm
回弹性	ISO 4662	68%
压缩形变率	ISO 815-B (22 h/175 °C)	20%
更多典型特性 ^{Δ)}	测试方法	数值
LOI 值	EN ISO 4589-2/ASTM D2863	25%
介电强度	IEC 243-2	16 kV/mm
体积电阻率	IEC 93	4 x 10 ¹⁶ Ω cm
介电常数 (50 Hz)	DIN VDE 0303	2.6 ε _r
损耗因子 (50 Hz)	DIN VDE 0303	22 x 10 ⁻⁴ tan δ

作为一种现代化高科技材料，3D 打印有机硅具有众多不同凡响的优势。它们不仅拥有优异的柔韧性和弹性、耐候性、抗辐射性以及生理惰性，而且触感良好、应用温度范围宽广。其硬度从邵氏 A10 到 80 不等，并且有各种颜色可供选择，甚至还有深黑色。此外，它们还符合 FDA 标准，并且具有出色的生物相容性。

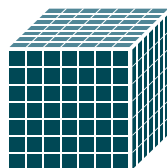
ACEO® 技术

ACEO® 技术完美融合了瓦克化学股份有限公司在材料、硬件、软件和产品设计方面的专业知识与技术。依托按需喷墨工艺，高粘度有机硅聚合物 3D 打印可用于制造各种形状的产品。此外，通过使用与有机硅弹性体完美匹配的水溶性支撑材料，还可以实现集成功能。

计算机

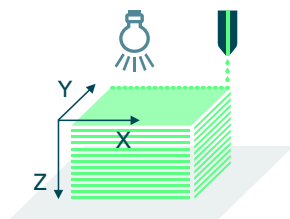


- ▶ 用 CAD 软件设计一个部件模型
- ▶ 现场上传设计文件

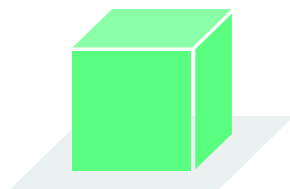


- ▶ STL 格式的立体网格
- ▶ 软件生成打印指令

工业打印机

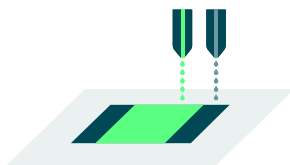


- ▶ 喷出一个个液滴
- ▶ 采用紫外光固化



- ▶ 打印机逐层打印得到所需部件
- ▶ 无需使用工具或模具

支撑材料



- ▶ 同时打印有机硅和支撑材料



- ▶ 可打印飞檐或中空部件
- ▶ 随后冲洗掉支撑材料

市场和应用

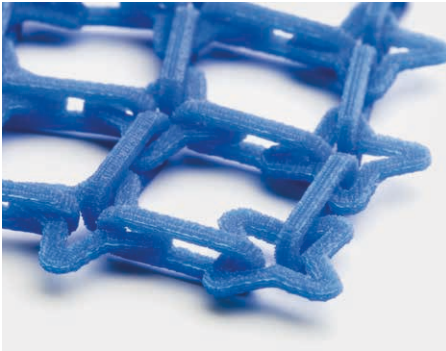
有机硅 3D 打印是一项新兴技术，堪称全球首创，也正因如此，我们的 ACEO® 团队期待与设计师、商业合作伙伴和客户携手，共同探索这一技术的无限可能性。这项新技术不仅解决了此前无法满足的需求，而且还为一些工业领域带来了全新的想法，这些领域包括医疗技术（如解剖模型或假体）、交通运输（原型或备件）以及软机器人等。此外，特别值得一提的是被称为 3D+ 的集成功能，它将催生具有革命性的产品设计。



功能性橡胶原型



定制化几何形状

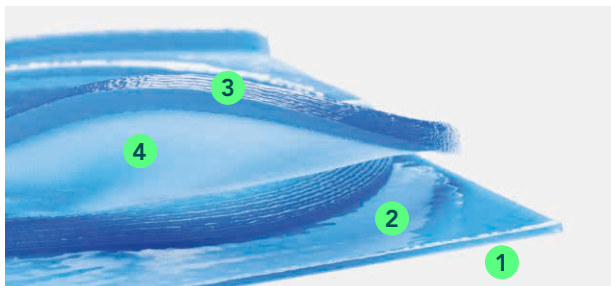


前所未有的设计灵活性



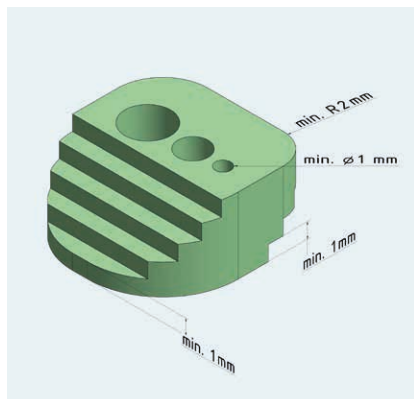
柔软的解剖模型

3D 打印产品的性能



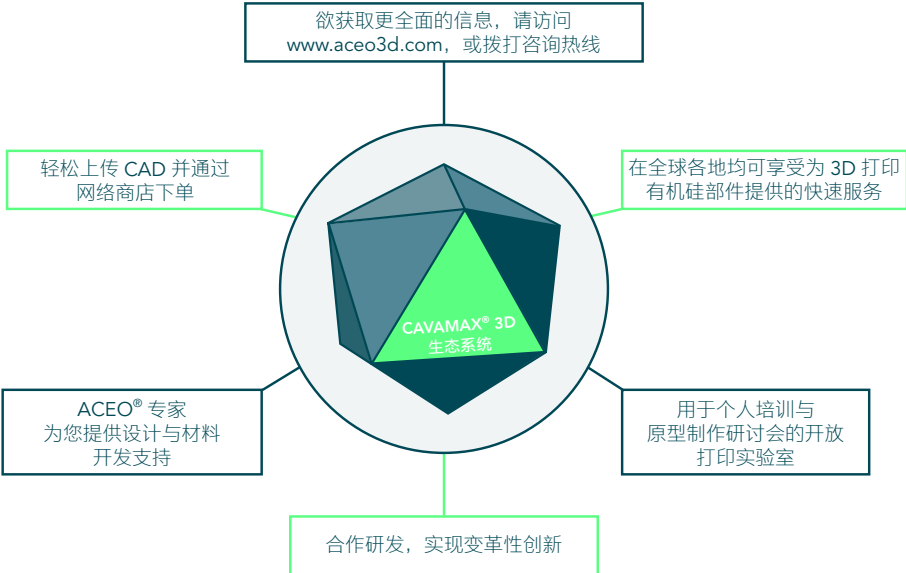
采用 ACEO® 按需喷墨技术进行 3D 打印，需要通过逐层打印得到最终的成品。有机硅聚合物的粘度较高，这意味着每层厚度通常为 0.4 毫米。因此，打印出来的物体由四个不同的表面组成：工作平台上的底面 (1)、由最后一层形成的顶面 (2)、层状结构的侧壁 (3) 以及与支撑材料相接触的表面 (4)。为了实现不同的粗糙度，需使用两种支撑材料。从原则上来说，打印完成后，可以在部件表面覆膜，以提升其外观。

设计规则



ACEO® 3D 打印技术为产品设计师带来了前所未有的设计自由度，他们可以设计各种形状的产品。不过，为了确保成品令人满意，还是要考虑某些局限性。除了不同类型的表面，在设计部件时还需考虑其它的一些规则 (参见左图)。

服务组合



技术发展蓝图

ACEO® 有机硅 3D 打印技术目前仍处于发展初期。按照清晰的材料、硬件与软件发展蓝图，ACEO® 的专家团队正在不断升级其专业技术。他们关注的两大重点分别是产品的分辨率和可重复性。未来，新的材料将继续完善这一组合，从而提高多材料打印产品的耐介质性、导电性、强度和硬度。3D+ 技术将催生前所未有的产品设计。按需生产备件将掀起供应链策略革命。欢迎成为 ACEO® 世界的一份子！突破想象



欢迎随时与我们联系

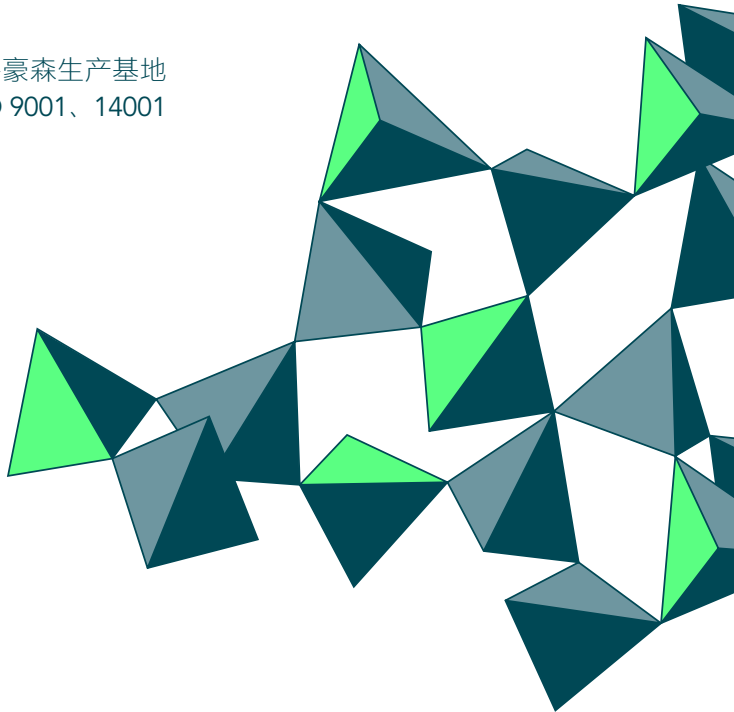


Wacker Chemie AG
ACEO® Campus
Gewerbepark Lindach A 12
84489 Burghausen
德国

info-China@aceo3d.com

热线电话: +86 21 6130-2500
工作时间: 9 a.m. – 4 p.m. CET

ACEO® 园区是瓦克博格豪森生产基地的组成部分, 已通过 ISO 9001、14001 和 50001 认证。



WACKER

ACEO® 是 Wacker Chemie AG
(瓦克化学股份有限公司) 的注册商标。

aceo3d.com