

全产业链3D打印技术与服务提供商

Full Industry Chain 3D Printing Technology For Service Providers



中国必印控股集团
CHINA BIYIN HOLDING GROUP

www.china-biyin.com

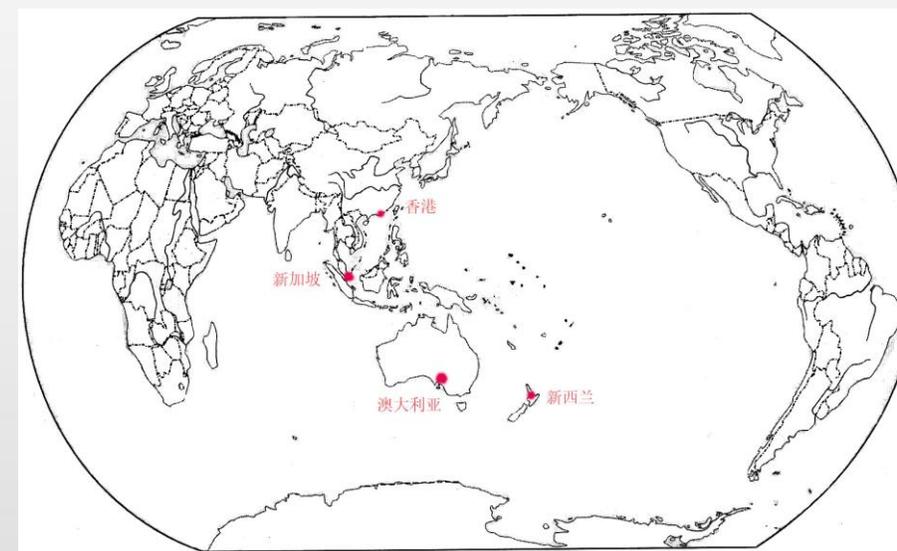
关于必印

About Us

- 中国必印控股集团是一家专注工业4.0智能制造的科技型集团公司，公司涉足机器人、大数据、云计算、人工智能、物联网、增材制造、3D打印设备制造、软件开发等产业。
- 集团有必印三维科技、必印新材料、必印光电全资子公司，涉足3D打印技术研发、设备研发生产、3D打印材料研发。集团有着强大的技术实力,与浙大研究院、中科院、清华长三角研究院、北大、华科大等科研院所达成合作。公司目前拥有自主研发的FDM、SLA、DLP、3DP工艺3D打印机，为企业提供全面的快速成型解决方案。
- 致力于为多行业用户在“规模化定制”和“分布式制造”之间构建连接，不断融合、创造、演进全新商业模式，对3D打印行业、制造。最终给人们的生活方式带来变革。



- 3D打印突破传统加工方法，能够更精准及时地为设计师和开发团队提供更加形象，直观，准确表达设计思想和产品功能，也适用于手板模具制造行业，建立工业模型的时间和成本只有传统加工方式的20-40%，大幅降低成本，提高效率。
- 目前本集团在全球共设立有58家打印基地，其中大陆39家，海外19家。拥有各类3D打印设备，包括自主研发的SLA光固化3D打印机，进口EOS，3DSYSTEMS、STRATASYS、ENVISIONTEC、DWS、RENISHAW等高端设备。国内设有8家企业研究院以及研发机构，海外设有2家研发机构，专注技术创新的同时紧抓市场动向。
- 基于3D打印技术，成功开辟了一片全新的市场运用领域，诸如智能机器人，无人机，雕塑，浮雕，装饰，影视道具，佛像等

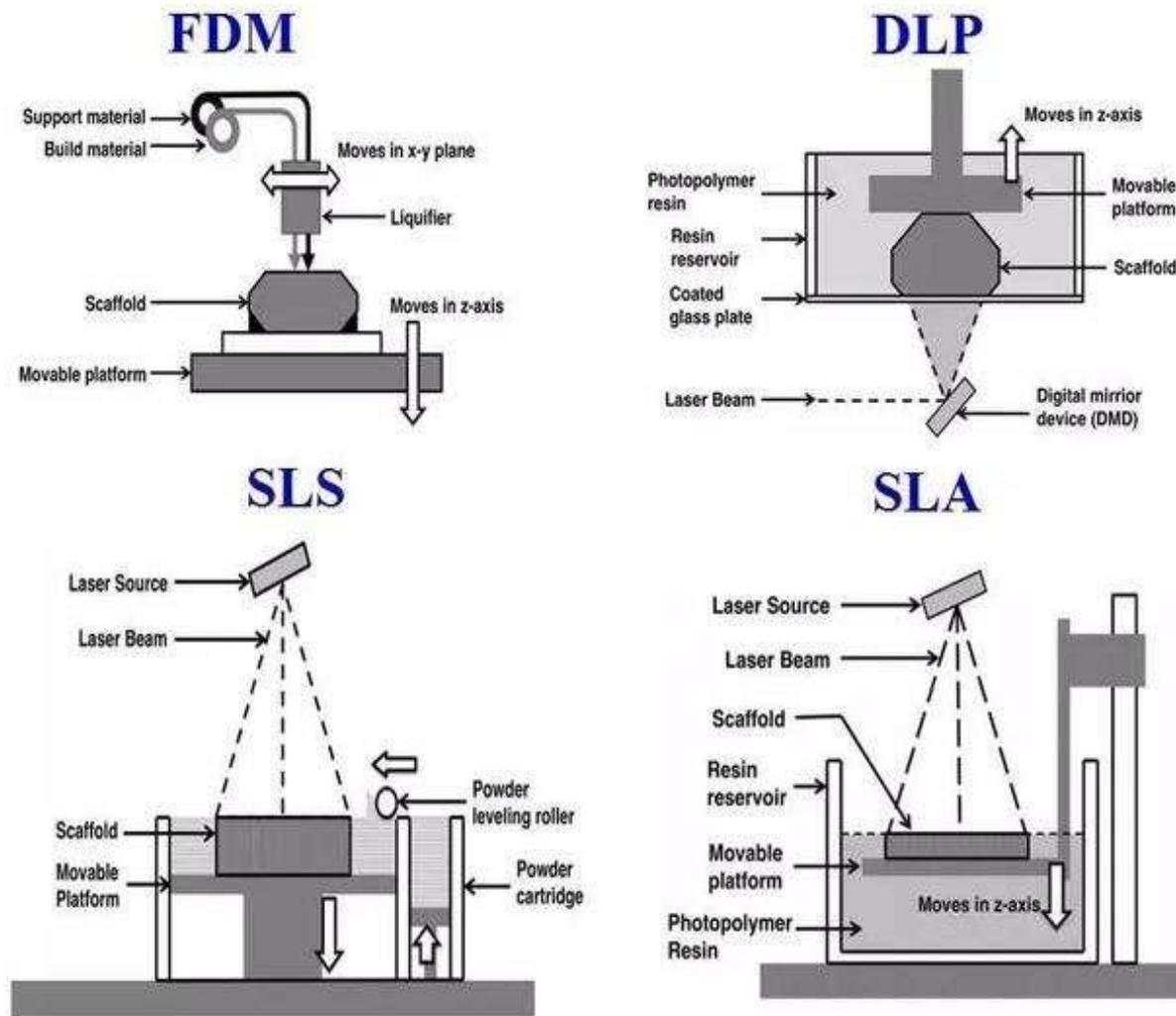


什么是3D打印

What Is 3D Printing

技术原理

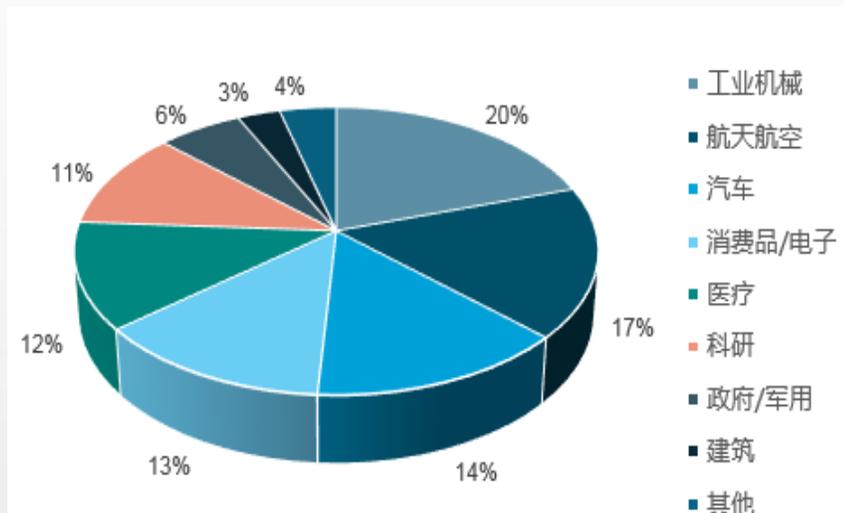
- 3D打印技术是一种新型制造技术。日常生活中使用的普通打印机可以打印电脑设计的平面物品，而所谓的3D打印机与普通打印机工作原理基本相同，只是打印材料有些不同，普通打印机的打印材料是墨水和纸张，而3D打印机内装有树脂，金属、陶瓷、塑料、砂等不同的“打印材料”，是实实在在的原材料，打印机与电脑连接后，通过电脑控制可以把“打印材料”一层层叠加起来，最终把计算机上的蓝图变成实物。通俗地说，3D打印机是可以“打印”出真实的3D物体的一种设备，比如打印一个机器人、打印玩具车，打印各种模型，甚至是食物等等。之所以通俗地称其为“打印机”是参照了普通打印机的技术原理，因为分层加工的过程与喷墨打印十分相似。这项打印技术称为3D立体打印技术。



典型客户

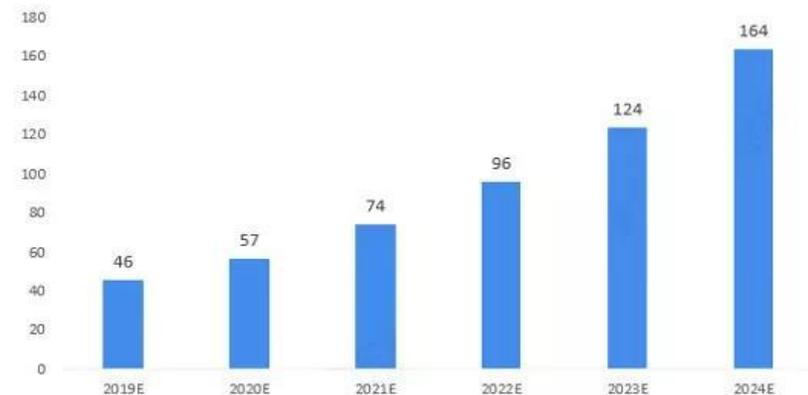
Client

- 大型ODM OEM厂商
- 汽车整车及零配件生产企业
- 军事工业
- 家电工业
- 设计行业
- 医疗行业
- 手板行业

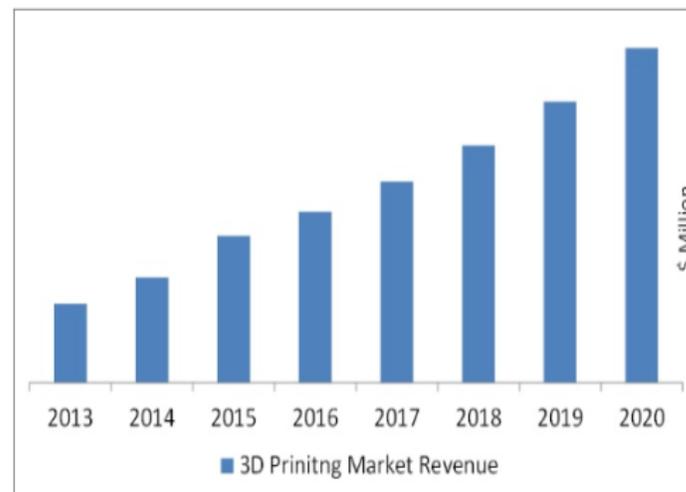


这些客户群的特点是24小时不间断运行，对打印质量和技术要求也最为严格。必印旗下的产品和技术在这个市场化程度最高的客户层级重经受住了种种考验，在市场中获得了非常高的认可。

图表5: 2019-2024年中国3D打印材料行业市场规模预测 (单位: 亿元)



GLOBAL 3D PRINTING MARKET VALUE, 2013-2018 (\$ MILLION)



汽车工业应用

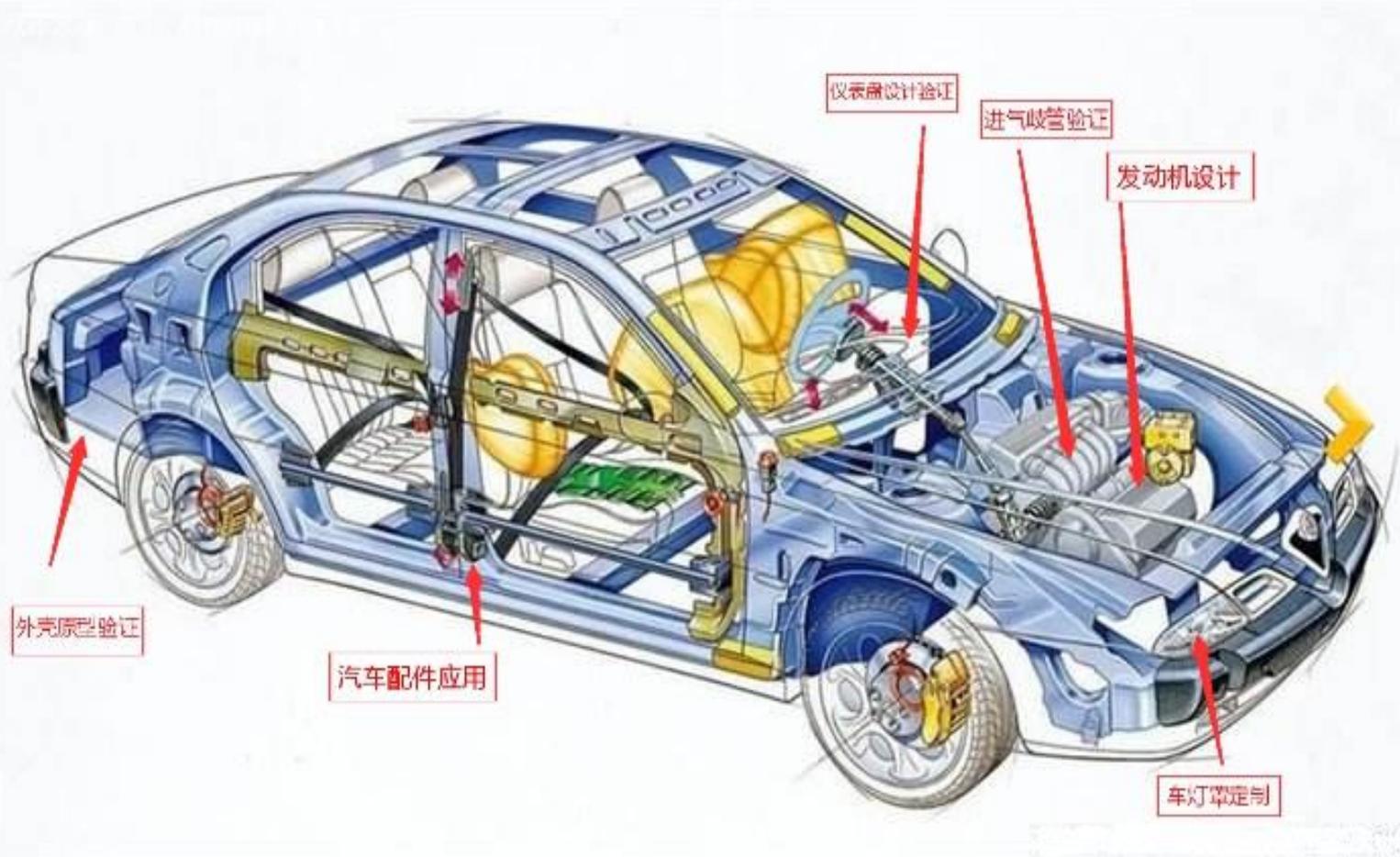
Auto



仪表盘原型样件
-大幅提高设计效率



车灯灯罩应用
-可直接应用于车辆装配

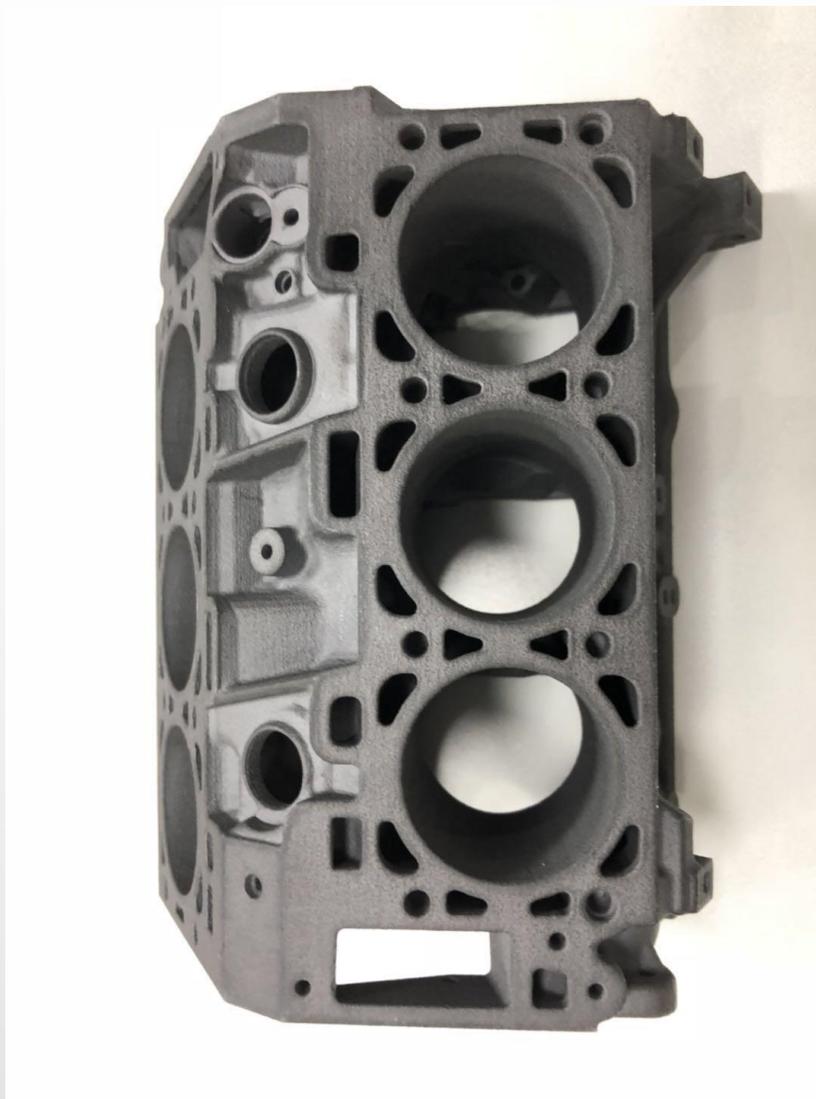


汽车行业打印应用

- ◆ 灵活制造，特别适合复杂组件，复杂组件及薄壁件的制造。
- ◆ 不用其他工具，不需其他工艺，缩短研发时间，大幅提升效率。
- ◆ 可选用增韧或其他特殊打印材料，制造高强度，高耐温，高精度的零件。



特种车辆外观设计验证



汽车发动机外壳验证



发动机歧管原型验证



缸体内部结构验证

工业制造及铸造应用

Industrial Manufacturing & Cast Metal

- ◆ 解决通过传统制造技术无法处理的难题
- ◆ 高精度打印，高韧性材料满足多次装配验证
- ◆ 快速铸造，远超原工艺的效率，金属加工行业新的方案
- ◆ 超大面积一体成型，避免拼接带来的误差影响
- ◆ 小批量零件制造，低成本解决方案，填补业内空白

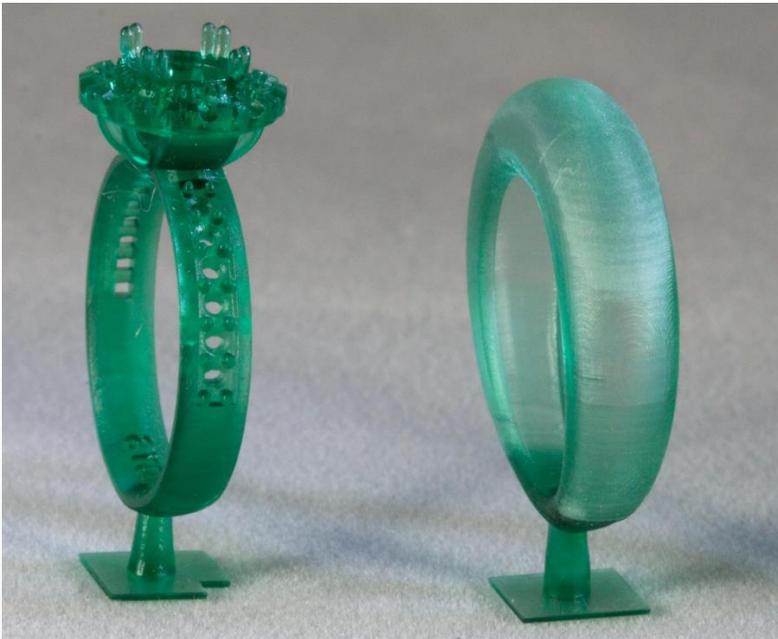


外壳原型设计验证

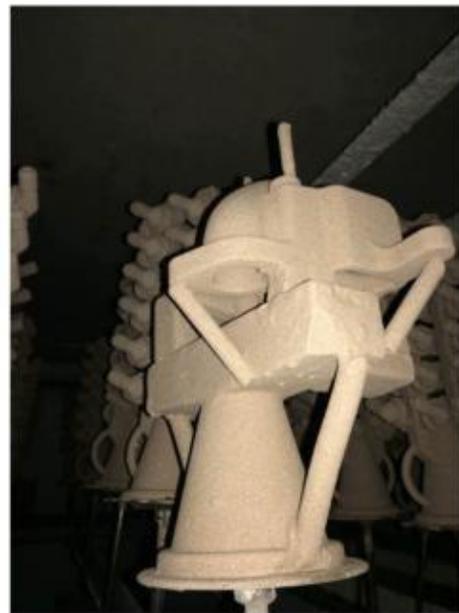
-进口高韧性材料满足产品装配验证需求



空调内机外壳一体成型



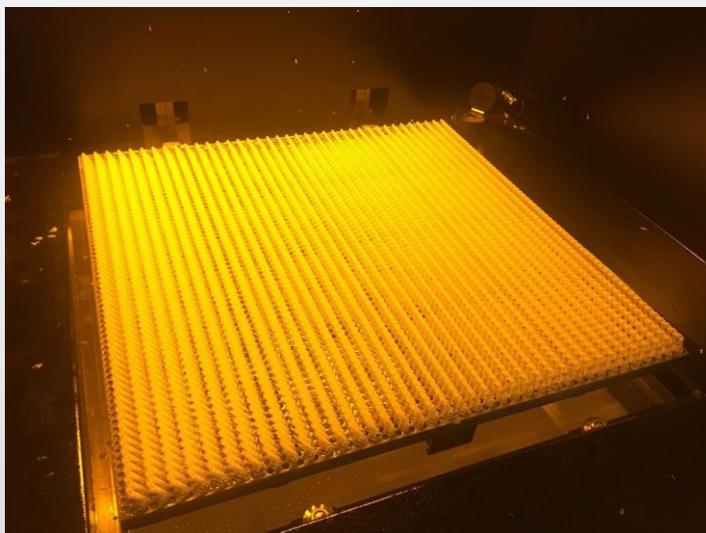
珠宝失蜡铸造



精密铸造原型件

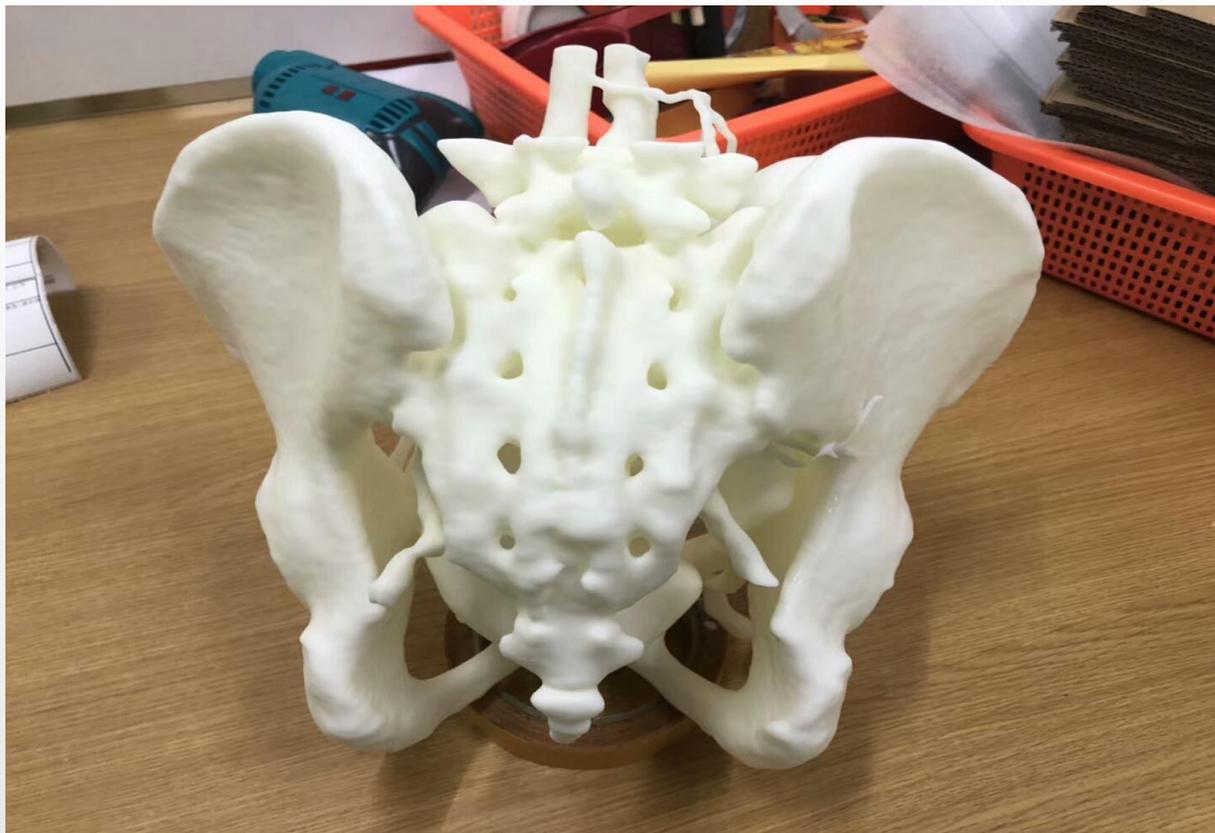
-进口DSM-11122（铸造专用材料）助力金属加工客户全方位提升市场竞争力

小批量零件直接生产
让科技带领企业快速发展
填补因零件数量少而不能选
择开模的空白市场



医疗类应用

Medical



病患骨骼模型

-结合先进扫描技术使用3D打印精准还原手术位置

- ◆ 口腔修复和矫正
- ◆ 骨盆骨折分析
- ◆ 髋关节发育异常
- ◆ 脊柱损伤诊断
- ◆ 颅骨和面部修复
- ◆ 后天性骨畸形
- ◆ 外科假体工程



齿科矫正

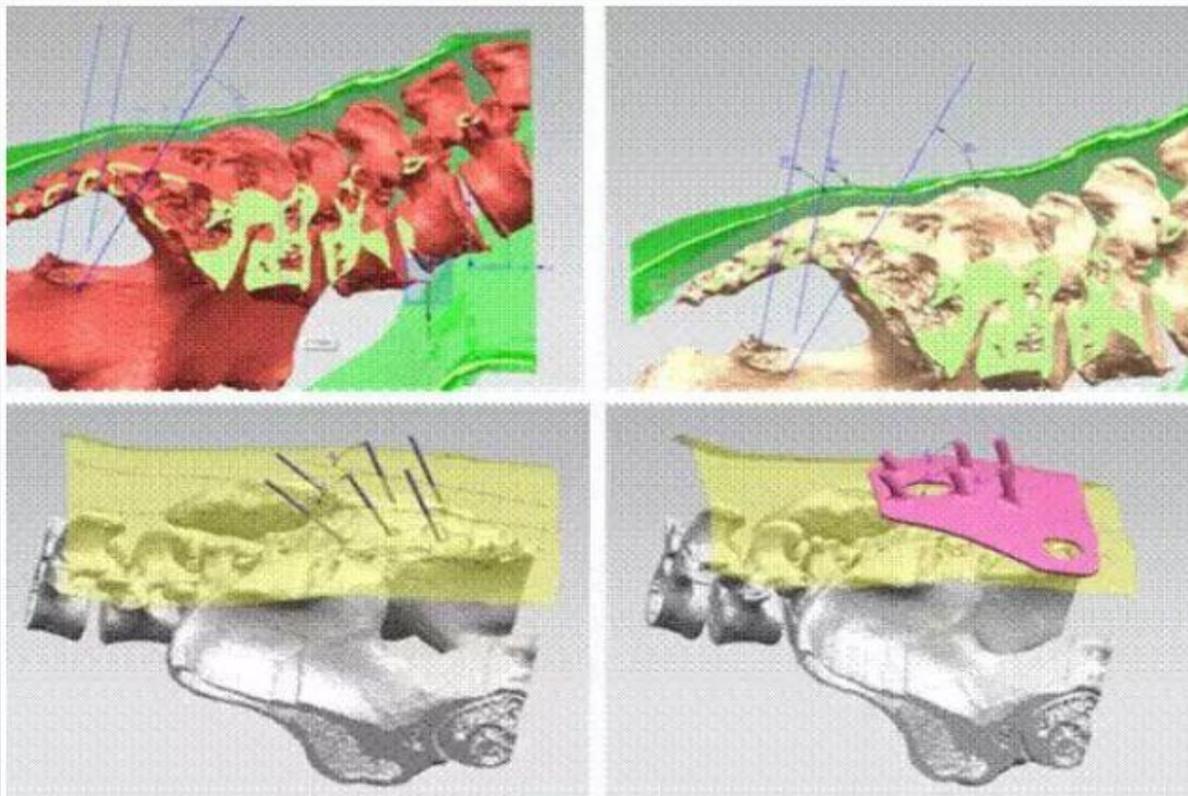
-替代之前繁琐的治疗方案



骨科案例

结合三维扫描，利用3D打印精准还原病患人体结构模型，相比CT三维图像对畸形的显示具有更强的准确性，立体性和直观性。它可以从任何轴向和角度全面直观的观察复杂人体结构的位置及周围相邻结构的关系。消除X射线和CT等二维图像所引起骨性结构重叠的弊端。

可指导术前评估，手术计划指定，手术模拟，对手术矫形和内固定操作具有较好的指导意义，能最大限度地减少手术创伤，降低手术风险。



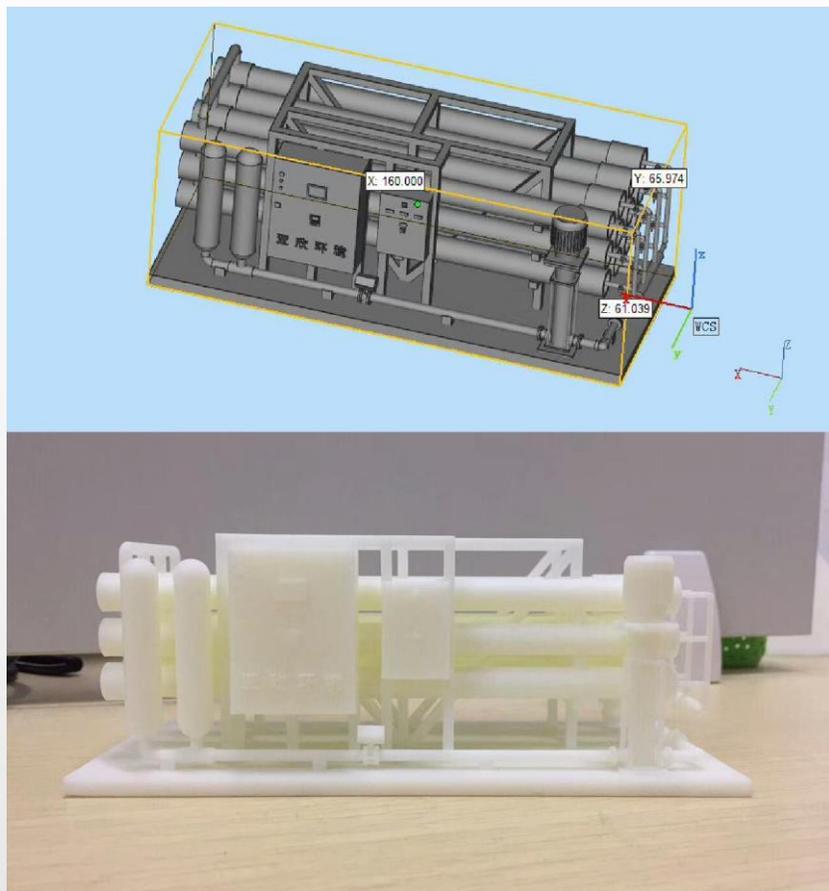
轻量化护具



颅骨修复体

建筑类应用

Architecture



设计模型

—短时间内可得到尺寸精准，细节还原度高的模型，更好帮助设计团队了解产品



3D打印步行桥

全长26.3米，宽度3.6米。采用两台机器臂3D打印系统，共用450小时打印完成全部混凝土构件



利用3D打印技术，甚至在一天内就可以迅速输出得到多种复杂结构的设计方案，从而可以加速初始方案的定型过程。在重大招投标项目中赢得先机。



文化创意类应用

Cultural Innovation & Art



3D打印技术正逐渐影响奢侈品、配饰和制造等领域。



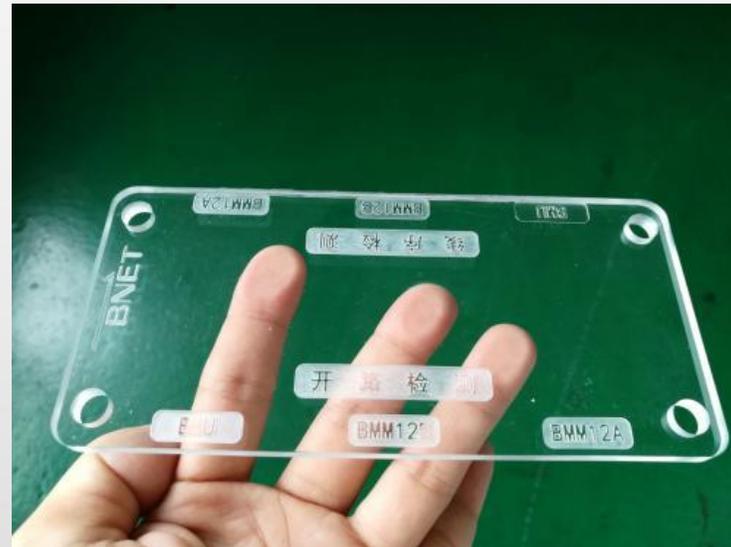
- ◆利用3D打印实现少量或单件的低成本制造
- ◆准确得到设计的实物，便于实际应用
- ◆减小工人技术要求，提高产品质量



高透明材料

Transparent Material

采用高透明光敏树脂材料，用于制造强韧，坚硬，防水材料，利用高透光敏树脂打印出来的原型件经过处理几乎是无色的，看上去更像真实的透明塑料件，具备优秀的防水盒尺寸稳定性，为客户提供多元化选择以及产生更高的附加价值。



尼龙高性能材料

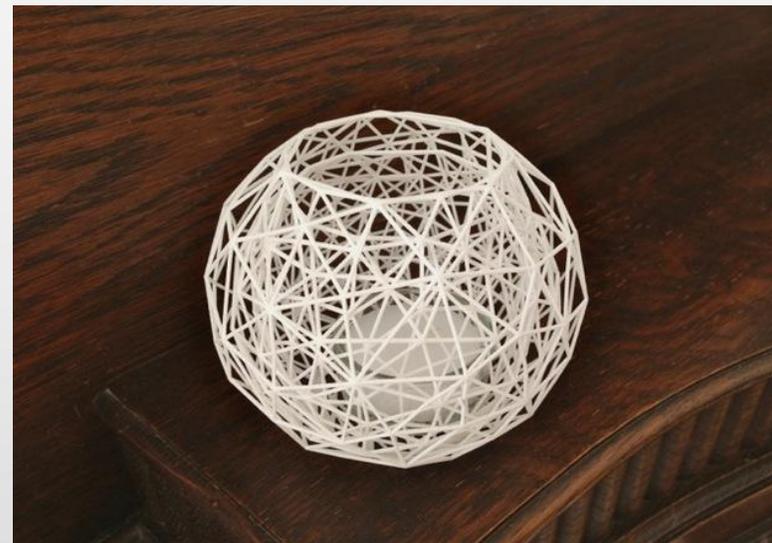
Nylon High Performance Material



目前3D打印尼龙材料主要用于制造功能性测试的原型件、模具母模以及最终用途零件等。

与ABS等其他高分子材料相比，尼龙材料的加工温度稍高，其3D打印的制品韧性高于ABS的制品，冲击强度是PLA制品的10倍以上，因此常被用于高机械强度的零件制造。

- ◆ 机械强度高，有较高的抗拉、抗压强度。对冲击、应力振动的吸收能力强。
- ◆ 耐疲劳性能突出，制件经多次反复屈折仍能保持原有机机械强度。
- ◆ 软化点高，耐热。如尼龙6等，高结晶性尼龙的热变形温度高，可在150度下长期使用。PA6经过玻璃纤维增强以后，其热变形温度达到250度以上。表面光滑，摩擦系数小，耐磨。作活动机械构件时，噪声低，可使用润滑剂。



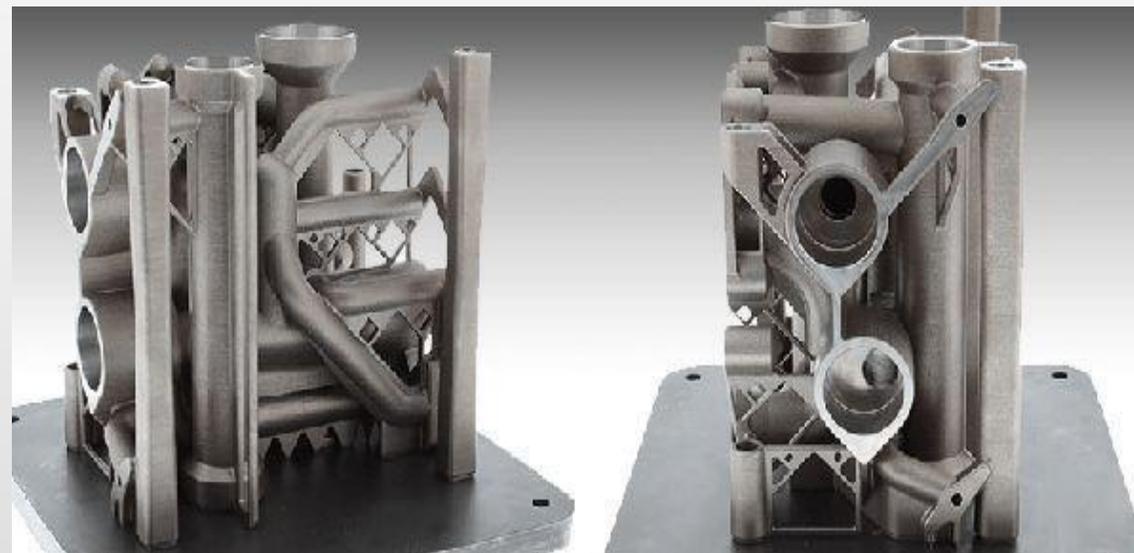
金属材料

Metallic Material

3D打印可以带来很多颠覆性的变革，例如，在航空航天领域，可以使材料利用率由5%提升至90%以上，制造周期由数月压缩为几天；概念飞机的设计可以减轻质量的60%；生产新能源汽车，可以把2万个零件集成为40个零件，6天打印完成且减重1/3。

金属3D打印材料应用最为广泛的金属粉末合金主要有纯钛及钛合金、铝合金、镍基合金、钴铬合金、铜基合金等。金属3D打印材料的应用领域相当广泛，例如，石化工程应用、航空航天、汽车制造、注塑模具、轻金属合金铸造、食品加工、医疗、造纸、电力工业、珠宝、时装等。

随着科技的不断进步，今后金属3D打印材料的应用对社会的影响会越来越大。



工业级3D打印 尼龙材料

High Performance Nylon Material

材料	特点	外观	拉伸模量 MPA	弯曲强度 MPA	断裂延伸率	耐温°C 0.45/1.82MPA	应用
PA6	机械性好	白色	4800	81	3.8%	212/124	卡扣零件, 阻燃零件, 电子行业
PA6矿物增强	耐高温	黑色	5850	108	4.6%	212/124	功能零件, 航空工业, 汽车组件
PEEK	医用可植入	白色	3600	95	*2.5%-70%	*50-242	医用可植入
PA12	综合性能佳	乳白	1700	47	11%	332/136	医疗用具, 食品容器, 复杂构件
PA12铝合金增强	40%铝粉	金属灰	1700	54	2%	332/260	金属质感, 热载荷环境, 机械性高
PA12玻纤增强	30%玻纤	金属灰	2398	71	6.5%	363/258	高刚度要求, 穿戴和耐磨, 高温现场
类TPU	弹性材料	乳白	/	/	>350%	*-20-100	软性护具, 鞋垫, 密封圈, 减震隔离
PA11	抗冲击	黑色	1550	45	45%	193/64	耐震动和冲击, 大面积黑色防划零件

工业级3D打印树脂材料

Industrial Grade Resin Material

材料	特点	外观	粘度 CPS/30°	拉伸模量 MPA	拉伸强度 MPA	冲击强度 J/CM	耐温 °C	应用
BY-9000	表面细腻	白色	340	2625	46	0.32	42	通用型，表面细腻
LASTY-R	耐温高	泛黄色	480	2650	52	0.3	65	功能部件
DSM-128	韧性高	白色	650	2964	44	0.52	52	装配验证，耐用
DSM-8000	类ABS	白色	240	2460	46	0.24	49	高精度，功能部件
8228	韧性高	泛绿色	510	3162	42	0.55	65	装配验证
DSM-10122	高透	高透明	165	2880	56	0.25	45	全透明工艺品，样品设计
DSM-11122	铸造专用	透明	260	2765	50	0.3	50	铸造专用
Perform	类陶瓷	白色	1000	10500	72	0.75	240	快速制模，注塑模具
Taurus	高耐温	黑色	350	2310	47	0.47	110	汽车设计，耐高温应用

必印主要打印基地介绍

Distributed Digital Factory

必印控股集团总部

地址：浙江省台州市台州智造中心市府大道西段618号

中国必印科技股份有限公司

地址：浙江省台州市高新区聚海大道4298号

必印控股集团企业研究院

地址：浙江省杭州市江干区杭州国际中心大楼

展示中心

地址：浙江省台州市椒江区和合公园B1层1号厅

台州新材料研发中心

地址：浙江省台州市椒江区开发大道南侧高新技术创业服务中心大楼

台州光电研发中心

地址：浙江省台州市椒江区体育场东路488号

新加坡-加冷打印服务中心

地址：114, Lavender Street, #01-50 CT Hub 2, Singapore

新西兰-奥克兰打印服务中心

地址：12 Grafton Road, Auckland Central, Auckland 1010

澳大利亚-维多利亚打印服务中心

地址：5A Hartnett Cl, Mulgrave VIC 3170

香港-数码港打印服务中心

地址：香港特别行政区铜钱湾数码港薄扶林 Cyberport 1

北京研发中心

地址：北京市西城区广安门外大街170号



新加坡打印中心



香港打印中心

北京打印服务中心
地址：北京市中关村清华科技园

武汉产学研基地：
地址：湖北省武汉市黄陂区佳海环形路与宋岗三路交叉口

台州3D打印人才培训中心
地址：浙江省台州市椒江区洪家街道台州大学生创业园

台州打印服务中心
地址：浙江省台州市高新区开发大道东段188号浙江清华长三角研究院

杭州打印服务中心
地址：浙江省杭州市文二路188号

宁波打印服务中心
地址：浙江省宁波市长兴路689号10幢

温州研发中心
地址：浙江省温州市平阳县科技孵化器

温州打印服务中心
地址：浙江省温州市高一路168号a8楼

温岭打印服务中心
地址：浙江省台州市温岭市国家千人产业园

襄阳打印服务中心
地址：湖北省老河口市华中光电产业园

十堰打印服务中心
地址：湖北省十堰市北京中关村科技成果产业孵化基地

福建打印服务中心
地址：省泉州市鲤城区元泰一路与南环路交叉口高新技术产业园A栋



福建打印中心



广东打印中心

*由于篇幅原因未列出全部基地，更多城市的打印服务中心以及配套产业基地正在建造中

合作伙伴

Partner



说明

Tips

① 服务流程

客户提供3D格式数据资料→数据修复和处理→确认方案，报价→设备打印→付款发货→收货确认

③ 尼龙类加工极限

最大单次可加工590*590*790mm，单层精度0.08-0.18。大面积薄片厚度大于1mm，独立柱大于1mm，细节宽度大于0.3mm，孔类特征大于0.8mm

⑤ 图纸导出

格式为 stl/stp/prt/igs/obj/x-t 推荐使用stl
导出时，三角公差 (UG) 或弦高 (pro/e) 选项栏设0
CATIA使用stl rapid prototyping模组，tessellation功能设置精度。AUTOCAD输入facetres “>1-10>抉择实体>选binery二进制输出。3DMAX,MAYA输出stl误差精度0.01。

② 树脂类加工极限

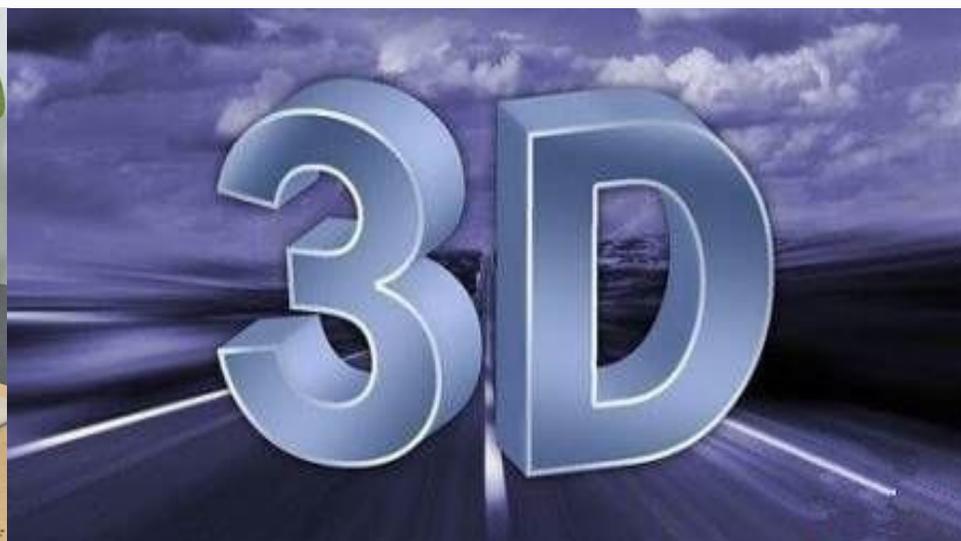
最大单次可加工800*800*550mm，单层精度0.06-0.15。大面积薄片厚度大于0.8mm，独立柱大于1mm，细节宽度大于0.2mm，孔类特征大于0.8mm

④ 绘图软件

PRO/ENGINEER , CATIA , UG , ZBURSH , FREEDOM , 3DSMAX , MAYA , RHINOCEROS

⑥ 注意事项

夏季温度高于45度时，部分树脂材料有变形风险。
部分树脂材料不支持打孔及公差较小的装配。
上色参考pantone色号
特殊工艺需要特殊材料，详情请询问技术人员



中国必印控股集团
CHINA BIYIN HOLDING GROUP

www.china-biyin.com

咨询电话：13221617770