FACFOX

3D PRINT | CNC | CAST | MOLD | LASER

FacFox., INC | Makeit Technology | KINGS TECH

官网：facfox.com | info@facfox.com

工业3D打印机研发厂家
3D打印电动汽车解决方案

INDUSTRIAL 3D PRINTER R&D MANFACTURER

ELECTRIC AUTO 3DPRINTING SOLUTIONS

公司简介

Company Profile

杭州叱咤科技有限公司 (FacFox) ，是一家生产研发工业3d打印设备，致力于3D打印技术的市场化应用的企业。目前在制造业多个细分领域市场占有率第一!
形成了集三维设计软件开发，3d打印设备及材料的研发生产，市场服务为一体的全产业链结构，为汽车、航天、军工等领域客户提供深度定制化生产解决方案!

FacFox (Branded by Makeit Technology Co.,Ltd), is a manufacturer of industrial R&D of 3D printing equipment, committed to market-oriented applications of 3D printing technology. In the manufacturing sector is now more than a niche of the market share!
Including 3D design software development, 3D printing equipment and materials for R&D, production, marketing services as one of the industry chain structure for the automotive, aerospace, military and other fields to provide customized solutions!

致合作伙伴

To partners

首先感谢致力于电动汽车产业发展的所有企业！我们即将一起见证汽车行业迎来一次革命性的突破，进入移动智能终端的时代！

金石从一家掌握3d打印技术上游的厂家进入汽车行业应用生产领域，我们并不是要打造多元的扩张，相反我们是想要通过深入汽车定制化生产一线，帮助我们产业链上各个环节的合作伙伴更好的利用3d打印技术缩短新车型开发时间，降低成本，迅速拓展市场份额！

我们希望通过分享技术和资源让更多的企业参与进来，大家一起创造新的价值网络，推动中国新能源汽车行业更快更健康的发展！

First of all, thanks to all businesses that working on development of electric cars! We're going to witness revolutionary breakthrough of automotive. Welcome to intelligent mobile era!

FacFox,which from a manufacturer of 3D printing into automotive production application, we don't want to pluralistic expansion, on the contrast, we're going through in-depth customized auto production,help us in all aspects of partners to take advantage of 3D printing technology better to shorten research time for a new car, Finally reducing costs, rapidly expanding market share.

We hope that by sharing technology and resources in order to get more Businesses join us, working together to create new value of network, for more faster and more healthy development of New energy vehicles in China!

魏文徽

发展历程

Development path

2007年
在汕头成立工业设计公司并开始研发3D打印技术。
Industrial design company established in Shantou, starting 3D printing Business

2012年
在上海开始3D打印设备的研发与制造。
Starting R&D and manufacturing 3D printing device in Shanghai

2014年
将设备生产基地迁至深圳，成立标准化、规模化生产基地。
Establishment of standardization, large-scale production base in Shenzhen

2015年
多样化研发3D打印材料，并取得良好市场应用。
Kings 3D printing device constantly expanding market share, especially in the shoe industry

2016年
金石3D打印设备市场占有率不断扩大，尤其在鞋行业独占鳌头。
Kings 3D printing device constantly expanding market share, especially in the shoe industry

2017年
金石3D打印设备销量逐年翻番，销售额达到近3亿。
Kings 3D printing device sales doubling year by year, Close to 0.3billion

2018年
叱咤科技成立汽车事业部，专门对接原来沉淀的整车厂家及汽车零部件客户。开启新能源车企借助3d打印技术定制化生产时代！
Automotive business established, in order to reach vehicle manufacturers and auto parts Customers Opening a new era of customized 3D printing technology in New energy vehicles

企业文化

corporate culture

价值观 天道 师道 孝道
Value customer-oriented master-oriented filial piety-oriented

愿景 成为三维打印领军企业，成为受尊敬的社会企业
vision Become a pioneer in 3d printing industry and a respectable enterprise

使命 提供高效的三维打印解决方案，让工业制造更智能更环保
mission Make industrial manufacturing smarter and greener with efficient 3d printing solutions

品质管理

Quality Control

品质是叱咤的生命

Quality is FacFox's Life

叱咤引进先进的2.5D投影仪、3D检测设备，建立了完善的品质管理控制体系，严格按照ISO9001质量标准管控，保证每件产品的高品质。对交货期和品质管理部都有专职客户经理实时跟进和管控以保证样件快速交付！

We imported advanced 2.5D projector and 3D inspection equipment,RPS has established a complete quality control system,

Strictly control quality according to ISO 9001 quality standard,so as to guarantee top quality of each product.real-time follow-up and control of the full-time account manager for the delivery date and quality management department to ensure the rapid delivery of the sample.

公司资质

Company qualification

工厂环境 ▸
Factory environment

资质证书 ▾
Qualification certificate

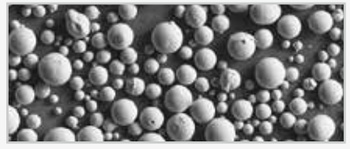
至2018年金石已经获得各项专利及认证过百项，包括计算机软件著作专利、3d打印实用新型专利、外观专利，国家高新企业证书、ISO9001认证、CE认证、ECM认证、军工产品认证等。

优势总结

Advantage summary

集合3d打印最先进的技术（SLA、MJF、SLM、CLIP等）
Collection 3D printing the most advanced technology

提供整套深度行业解决方案
Providing deep industry solutions



研发特殊3d打印材料满足行业需求
Developing special 3D printing materials to meet industry demand

具备规模性和灵活性的各地服务中心
（华东、华南、华北、华中、西南、西北、东北）
Service centers with scale and flexibility

合作伙伴

Partner

BYD · FOXCONN · 长安汽车 CHANGAN · 吉利汽车 GEELY AUTO · 东风汽车 · JAC 江淮汽车 · 中国重汽 SINOTRUK · DBTS · DENSO · NISSAN · Fleetguard · BOSCH

汽车快速制造流程3d打印解决方案

汽车造型阶段→工程验证阶段→小批量样车阶段→量产阶段汽车模具制造→量产阶段生产工具→售后维修

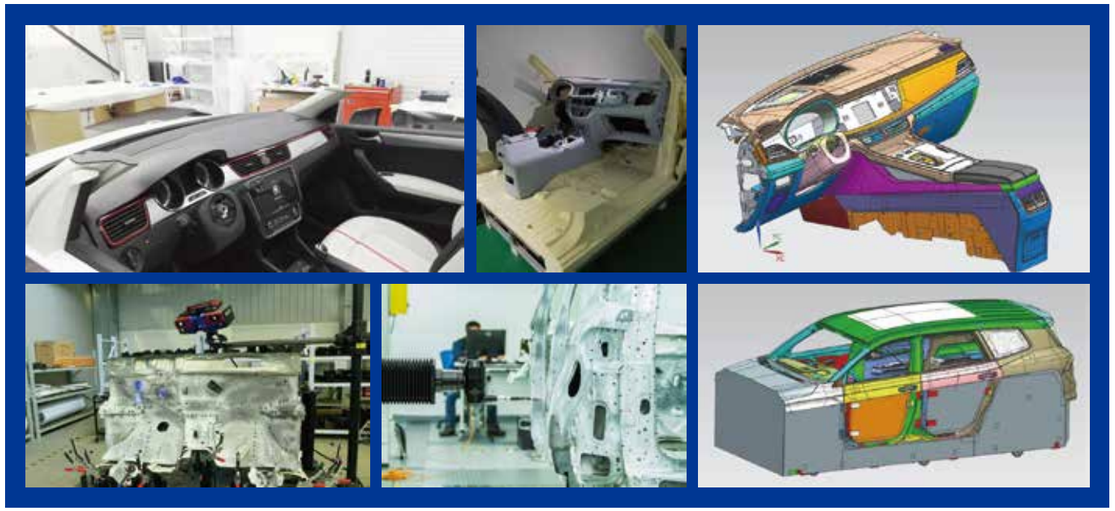
01 汽车造型阶段
Auto modeling stage

在汽车设计师将灵感和理念通过讨论沟通设计出来之后，车企会针对不同的设计方案制作1:5的油泥模型，经评审后，筛选2-3个方案再进行1:1的全尺寸油泥模型制作。然后进行风动测试，修改，确定最终方案。

传统的全尺寸油泥模型都是完全由人工雕刻出来的，这种方法费时费力而且模型质量不能得到很好的保证，制作一个整车模型大约要花上3个月左右的时间，现在随着技术的进步，各大汽车厂家的全尺寸整车模型基本上都是由5轴铣削机铣削出来的，这种方法制作一个模型也需要至少1个月的时间。

Ideas inspired by the auto designer，In response to different design，each design make 1:5　clay Model. After assessment，Screening 2-3 from them and than turn into 1:1 full size clay Model . Full size model through Pneumatic testing and modification, ultimately design complete.

Clay Model defect: totally artificial sculpture, time-consuming, model quality can't be guarantee. Whole car model take three months to finish. Nowadays auto-manufacturers using 5 axis milling machine to make whole car model, but this technique also take at least 1 month.



使用大尺寸的SLA3d打印设备打印的模型只需要在电脑上面修改数据短短几天时间就可以将整车模型打印出来，较传统的流程缩短5倍以上时间，成本降低一半，减少手工师傅的依赖。

Our large size SLA 3D printers can make whole car model just few days, only need modifying data on computer. Compared with Clay Model, shorten five times less, lower the cost to half price, avoid artificial sculpture.

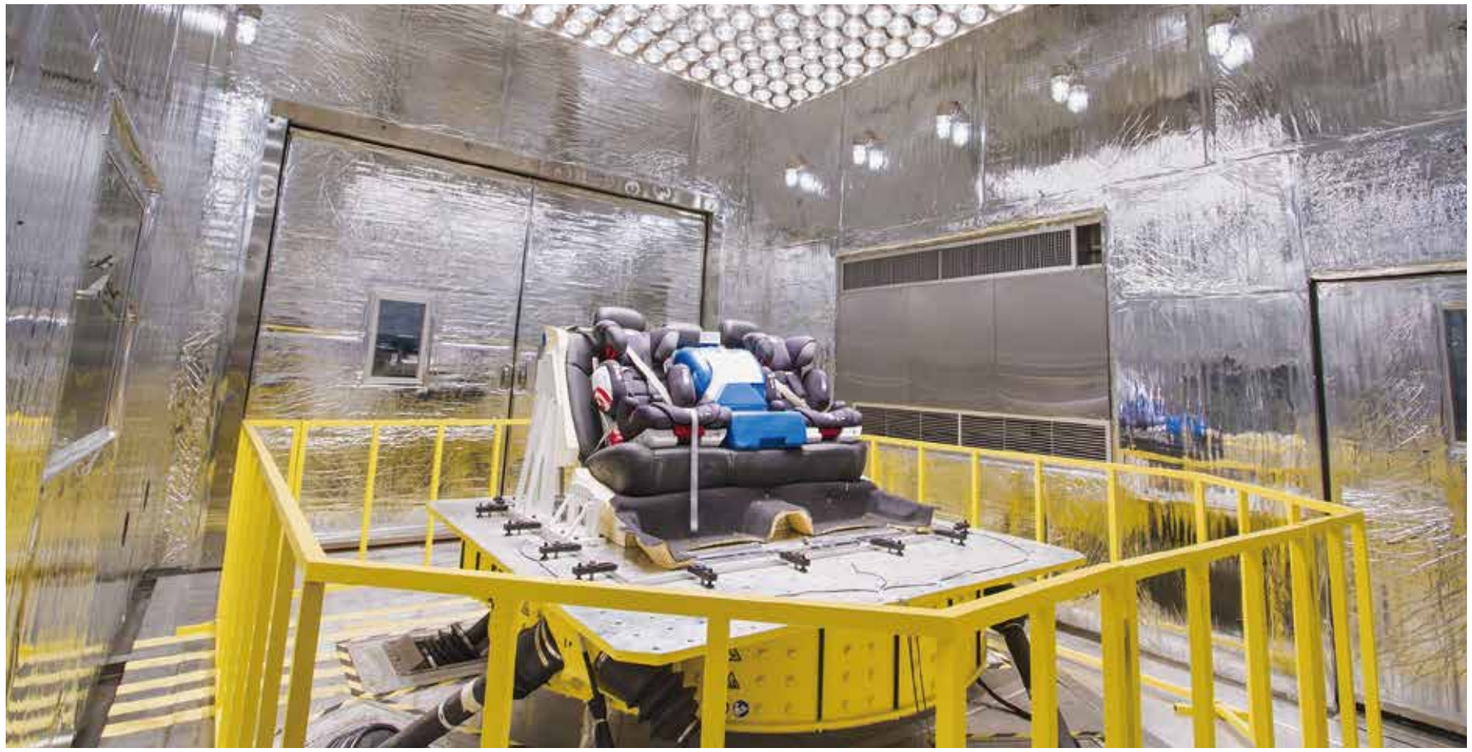
拥有专业的汽车设计团队和行业数据库：对汽车行业熟悉的设计师和有超过二十年经验的汽车手板工程师能够集中在一起跟客户讨论提供专业的3d打印解决方案，帮助客户更快更好的利用3d技术开发新车型和零部件。

With own professional Automobile design team and Industry database Over 20 years experienced Automobile designers and engineers can provide 3D printing slutions to customers in order to make better use of 3D printing for new cars and accessories.

汽车轻量化在是电动汽车未来发展的方向之一，有了3D打印技术，使得利用塑料乃至金属制造中空的轻量化结构零件成为了可能 。
lightweight cars is the future of electromobile development. With 3D printing technology, making lightweight plastic or metalwork parts possible

例如金石合作设计的轻质3D打印汽车座椅令重重量减少72%。

We design lightweight 3D pringting car seat Weight reduction of 72%

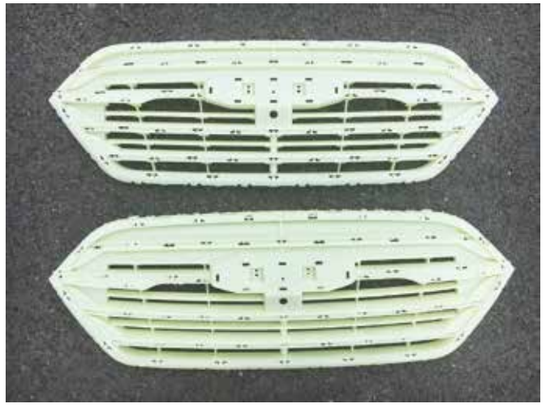


金石三维将3D打印与真空成型（低压灌注）工艺结合，形成了快速模具制造方法。首先使用高精度的3d打印设备制作产品原型，然后在管压真空状态下制作出硅胶模具，并在低压真空状态下来用PU材科进行浇注，从而克隆出与产品原型相同的复制件。金石复模制造部门采用进口PU树脂，制造出性能可以媲美注塑加工成品的样件，可以替代ABS、PC、橡胶等材质的零部件。既保证了精度，又降低了成本，大大提高生产效率！

FacFox combines 3D printing with vacuum forming (low pressure infusion) to form a rapid mold manufacturing method. First, a high-precision 3D printing device was used to make a prototype of the product, and then a silicone mold was produced under vacuum pressure, and the PU material was poured under a low pressure vacuum state to clone the same replica as the prototype. Jinshi Duplicate Manufacturing Department adopts imported PU resin to produce samples with performance comparable to those of injection molding, which can replace ABS, PC, rubber and other materials. It not only ensures the accuracy, but also reduces the cost and greatly improves the production efficiency!

例：汽车前格栅、曲面结构非常多，这种全网格化的复杂造型传统机床加工是非常困难的，而通过将这些复杂的局部零部件3D打印之后再镶嵌进整车模型中，可以达到理想的效果。

For example, Automobile front grille, curved surface structure is very complex, Such a complex mesh modeling machining is very difficult, but these complex local parts after 3D printing inlaid into the vehicle, can achieve desired effect.



02 工程验证阶段
Engineering design stage

主要是完成整车各总成及零部件的设计，协调各总成之间以及总成与整车之间的矛盾。因为新车有超过2万个零部件，很多零件都没有开模生产。因此原来的测试零部件和总成产品都是通过CNC加工和钣金制作出来的。

首先CNC加工样件的表面效果和精度同样跟编程人员的技术有很大关系，其次对一些造型复杂，加工面多的工件需要用到五轴加工中心，加工成本高昂甚至没有办法加工到位。

mainly whole vehicles assembly design and parts design, Coordinate the contradiction between assemblies and whole vehicles. Each new vehicle have more than 20,000 parts, Many parts are not opening mould. Most parts are made by CNC machining. CNC machining parts effect and accuracy have great relations with technician.

For some complex shapes, need to move to five-axis machining center , but high processing cost.

03 小批量样车试验阶段
Vehicle prototype testing stage

样车的试验包括两个方面：性能试验和可靠性试验。性能试验，主要是对一些功能性的测试，看其是否符合设计要求；可靠性试验,主要验证汽车的强度及耐久性。汽车的试验形式主要有风洞试验、试验场测试、道路测试、碰撞试验等。

这个阶段对测试件的材料要求较高，有结构强度要求的零配件需要CNC加工出来，对于汽车内饰和外饰都可以采用3d打印加真空复模制作。

Vehicle prototype testing including two aspects: Performance and reliability tests.Performance test: mainly for some functional tests to see if it meets design requirements.Reliability test: Mainly verify the strength and durability of the vehicle.Forms of automobile test include wind tunnel test, test field test, road test, crash test, etc.

At this stage, material requirements for test pieces are high, Parts with structural strength need to be processed by CNC, For automobile interior and exterior, 3D printing and vacuum compound moulding can be used

金石拥有自己的数控加工车间，并且有十余台专门针对汽车行业的大尺寸CNC加工设备和经验丰富的数控编程人员。

金石引进十三台高端进口3d打印设备，可以使用MJF、SLM技术打印尼龙材料和金属样件，直接使用在测试部件上面。

We have our own CNC machining workshop and more than 10 sets of CNC machining equipment and experienced CNC programmers specially for the automotive industry.

Our imported 13 3D printing devices, and MJF and SLM technologies can be used to print nylon materials and metal samples, which can be directly used on test parts

04 量产阶段汽车模具制作
Mass production of automobile mold

铸造模具技术是预先用其他容易成型的材料做成零件的结构形状，然后再在砂型中放入模具，于是砂型中就形成了一个和零件结构尺寸一样的空腔，再在该空腔中浇注流动性液体，该液体冷却凝固之后就能形成和模具形状结构完全一样的零件了。汽车覆盖件、缸体等铸造模具的精度要求也达到10~20μm 传统使用CNC制作原型的精度能够符合要求，但是时间太长，成本太高。

Casting mould technology is using other easy- forming shape of the materials, and then Place the mold in the sand mold , so the sand mould was formed in a cavity same as parts structure size, and then pouring liquid liquid in the cavity, the liquid can be formed after cooling solidification and exactly the same parts of the mold shape. The requirements of casting molds such as automobile cover parts and cylinder block also reach 10 ~ 20 mm. Traditional CNC in making prototype can meet the requirements, but time-consuming and high-coast.

金石汽车利用多激光头大尺寸3d打印机制作翻砂模具产品的原型，高精度的3d打印技术让产品原型精度得到了最大的保证。帮助铸造企业简化了生产流程，降低了成本。

Our large size 3D printer with multi-laser head is used to make the prototype of the sand moulds. The high precision 3D printing technology ensures the maximum accuracy of the product prototype .Helps the foundry enterprise simplify the production process, reduces the cost.

金石研发大尺寸金属打印设备，生产产品的密度和硬度均超过传统的铸造件，达到锻造级别，精度20μm。型腔细长，对精度要求高的航天、军工、汽车零部件可以用金属打印设备直接成型！

Our R&D of large-size metal printing equipment, the density and hardness are higher than the traditional casting parts, reaching the forging level with precision of 20 mm. For aerospace, military and auto parts, which require high precision, the mold cavity is slender and can be directly shaped with metal printing equipment

05 量产阶段-生产工具
Mass production stage- tools

自动化汽车工厂对非标零配件和工装夹具、测量工具的设计和定制化要求对比传统工厂翻倍增加！相比CNC加工定制，3d打印具备速度更快，成本更低，可实现更多的特点收到汽车厂家青睐！

金石汽车金石引进十台惠普3d打印设备，直接打印可以使用的尼龙塑料零配件和治具夹具。由于技术和材料的突破，从设计端改变产品结构，可以做到替代原先的金属样件使用。

The design and customization requirements for non-standard parts, fixtures and measuring tools in automatic automobile factories have doubled compared to traditional factories. Compared with CNC processing and customization, 3D printing has faster speed, lower cost and achieve more features favored by automobile manufacturers!

FacFox 3D introduced 10 HP 3D printers to directly print the available nylon plastic parts and fixture. Due to the breakthrough in technology and materials, the product structure can be changed from the design end, which can be used instead of the original metal sample.

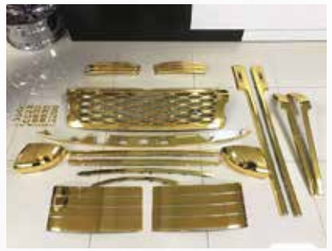
06 售后维修阶段
After-sales maintenance stage

进口跑车及改装车等高端定制的车辆，在售后当中往往为了制造几个零配件耗费高额费用从海外订购或者开模生产，还有很多客户没有想到使用3d打印技术直接制造出可以直接使用的汽车零配件。

Imported customized vehicles, such as sports cars and modified cars, often cost a lot of money to make several parts in the after-sales service. Many customers don't think of using 3d printing technology to directly make auto parts that can be used directly.

金石结合MJF尼龙打印、金属打印、CNC加工、快速模具、表面喷油、丝印、移印、UV特殊印刷等技术，将3d打印技术结合传统汽车制造工艺，快速制造出可以使用的汽车产品。未来甚至可以打印出整部汽车！

We combined with MJF nylon printing, metal printing, CNC processing, rapid mold, surface spraying, screen printing, pad printing, UV special printing and other technologies, the 3d printing technology is combined with the traditional automobile manufacturing process to quickly produce automobile products that can be used. In the future can even print out entire car!



客户案例：博世汽车零部件
Customer case: Bosch Auto parts

泰祥汽配是全球最大汽车零配件制造商——德国博世的全资子公司，专注于研发制造汽车电机、温控产品、雨刷系列产品。泰祥秉承总部关于“精密制造”的产品文化，为全球提供汽车用户提供最科学的汽车产品。

2018年2月，泰祥汽配为提高产品开发的效率，建立智能制造的无人工厂，从深圳金石三维采购工业级SLA光固化3D打印机JS-600-H一台，用于电机及雨刷产品新款的研发。

Taixiang is subsidiary of Germany's Bosch, the world's largest auto parts manufacturer, focus on the development and manufacture of automotive motors, temperature control products and windshield wipers. Taixiang adheres to the product culture of "precision manufacturing" of the headquarter, providing the most scientific products for global automobile drivers.

In February 2018, Taixiang purchased Js-600-h one industrial grade SLA photocuring 3D printer from shenzhen Kings3D for the development of new motor and wiper products in order to improve the efficiency of product development and build an unmanned factory of intelligent manufacturing.

应用3D打印之前
Before using 3D printer

泰祥的每一款新品开发都要经过绘图、外发打样、确认、测试、失误、修改、外发打样的过程。以雨刷为例，看似简单，其实分为多个需要安装结构件，体积小巧，产品在拆件制作的过程中极容易失误，一款雨刷新品在开发打样阶段就要耗费半个月的时间。

Each new product developing by Taixiang should go through the process of drawing, outgoing proofing, confirmation, testing, error, modification and outgoing proofing.Taking windshield wiper as an example, it seems simple, but in fact, it is divided into several structural parts that need to be installed. With small size, it is very easy to make mistakes in the process of disassembling and making. It takes half a month to develop and make a new wiper.

使用JS-600-H之后
After using JS-600-H

在得到产品的设计文件后，只需要将产品导入3D打印机电脑，让其自动运行即可，无需人工看守。并且还可以同时设计好多款结构，批量打印出来，一次性测试得到最佳方案，从而减少反复测试打样的时间。1-2天即可得到产品的测试数据和最终方案。

After getting design file, you just need to import the product into the 3D printer computer and let it run automatically-without manual operation .In addition, we can also design a number of structures at the same time, print them out in batches, and get the best solution for one-time testing, so as to reduce the time for repeated testing and proofing.The test data and final solution of the product can be obtained within 1-2 days after using Kings industrial 3D printer.

大尺寸sla3d打印设备

Large size sla3d printing device

JS6000-C

首槽重量：约240kg　设备重量：约980kg
构建尺寸：600(X)×600(Y)×400mm(Z)
设备尺寸：108(W)×120(D)×198cm(H)
(不含显示器架)
额定功耗：1.5KVA

JS8500-C

首槽重量：约550kg　设备重量：约1380kg
构建尺寸：850(X)×850(Y)×550mm(Z)
设备尺寸：135(W)×146(D)×222cm(H)
(不含显示器架)
额定功耗：1.8KVA

JS8000-C

首槽重量：约500kg　设备重量：约1200kg
构建尺寸：800(X)×800(Y)×500mm(Z)
设备尺寸：129(W)×139(D)×220cm(H)
(不含显示器架)
额定功耗：1.8KVA

首槽重量：1300KG　设备重量：1580kg
构建尺寸：1700（X）×800（Y）×600mm（Z）
设备尺寸：1450（W）×1900（D）×2400mm（H）
额定功率：1.8KW

KINGS® S系列激光快速成型机相关技术参数

激光系统 LASER SYSTEM

激光类型	二极管泵浦固体激光器Nd:YVO4
波长	355nm
功率	至液面最低功率≥300mW

涂铺系统 RECOATING SYSTEM

涂铺方式	智能定位真空吸附涂层
正常层厚	0.1mm
快速制作层厚	0.15mm
精密制作层厚	0.05mm
特殊制作层厚	0.05mm~0.20mm选择

光学扫描系统 OPTICAL & SCANNING

光斑(直径@1/e²)	0.10-0.15mm
扫描形式	德国振镜扫描系统
零件最大扫描速度	10.0m/s

升降系统 ELEVATOR

垂直分辨率	0.0005mm
重复定位精度	±0.01mm

控制软件 SOFTWARE

机床控制软件	KING3D 控制软件
机床软件接口	3D设计软件, STL文件格式

操作系统 SOFTWARE

工控机操作系统	Windows 7
网络类型和协议	Ethernet，TCP/IP

树脂槽 RESIN VAT

成型材料	光敏树脂
树脂加热方式	硅橡胶底部加热

安装条件 INSTALLATION CONDITION

电源	200-240VAC 50/60Hz, 单相,10A
环境温度	20-26℃
相对湿度	低于40%，无霜结

产品特点　固体激光器 / 真空吸附式刮板 / 可拆卸托板
激光功率在线测量 / 自动工艺参数

金石sla3d打印方案帮助客户解决以下问题

Kings sla3D printing solutions help customers solve the following problems

1 超大尺寸无需拼接一体成型
Super-size no splicing

KINGS1700具有超大幅面的打印尺寸，1700*800*500mm。做大容易，做稳更加不易。金石3D打印机配备了高端的光电器件，结合自身研发的高效稳定的控制方案，控制整体打印过程，保证打印稳定性。

KINGS1700 has avery large format printing size , 1700*800*500mm. It is easier to be big than to be stable. Kings 3D printer is equipped with high-optoelectronic devices, combining with the efficient and stable control scheme, ensure the whole printing process and the printing stability.

2 精度高而且稳定
High accuracy and stability

采用变光斑技术，轮廓采用小光斑，保证精度和表面质量；填充采用大光斑，保证效率。

配备有优质的扫描工艺参数包，双激光头扫描，可大幅提高打印效率和精准度。

采用负压吸附刮刀和大理石平台等各种细节工艺保障加工平稳而有效率！

Changing light spot, the contour of small light spot are adopted to guarantee the precision and surface quality.Fill with large spots to ensure efficiency.

Equipped with a high-quality scanning process parameter package, dual laser head scanning, that can improve 3D printing efficiency and accuracy.

Using negative pressure adsorption scraper and marble platform and other details of the process that stable and efficient.

3 高韧性高弹性材料
High toughness and elasticity materials

金石三维自主研发的原材料包含多种属性，极大满足汽车行业客户对材料应用的需求。

Raw materials developed by Kings3D contain various attributes, which greatly meet the needs of automotive industry customers for material application.

4 操作简单，24小时无人制造
Simply operated,24H-unmanned

Kings 3d打印机所匹配的控制软件操作简单，百台设备全程自动运行无需人工看守，节省80%以上的人力，不再依赖大师傅，无需担心人员流失。

Kings 3D printer match with easy-control software, hundreds of devices run automatically throughout the whole process, Save more than 80% of the manpower, no longer rely on the master, no need to worry about staff loss .

5 低能耗，无惧环保风暴
Low energy consumption, reach environmental standards

金石三维3d打印机不产生任何噪音，能耗超低，一台设备的最高功耗不到2kw，生产过程不产生粉尘、重金属污染，为工人提供健康环境。

No noise, with low energy consumption, the maximum power consumption for each device is less than 2kw, no dust and heavy metal pollution during production process, providing a healthy environment for workers.

6 进口核心部件保障长期精度
Core components ensure long-term precision

针对汽车行业我们使用德国振镜扫描器、ND：YV04固体激光器等最好的进口核心部件，使得设备长期使用都能保持很好的精度。

For the automotive industry, we select the best imported core components such as the German vibrating mirror scanner, ND: YV04 solid-state laser, so that the equipment can maintain accuracy in long-term use.

惠普打印解决方案

HP printing solutions

惠普射流熔融 3D 4200 打印机
惠普射流熔融 3D 3200 打印机

打印机性能	技术	惠普多射流熔融技术
	有效构建量	380 x 284 x 380 毫米（15 x 11.2 x 15 英寸）
	构建速度	3200 打印机：2800 立方厘米/小时 （170 立方英寸/小时） 4200 打印机：4000 立方厘米/小时 （244 立方英寸/小时）
	分层厚度	3200 打印机：0.08 毫米（0.003 英寸） 4200 打印机：0.07 至 0.08 毫米 （0.0027 至 0.0031 英寸）
	打印分辨率 (x, y)	1200 dpi
尺寸 **（宽 x 长 x 高）**	打印机	2210 x 1200 x 1448 毫米（87 x 47 x 57 英寸）
	装运	2300 x 1325 x 2068 毫米（91 x 52 x 81 英寸）
	操作区域	3700 x 3700 x 2500 毫米（146 x 146 x 99 英寸）
重量	打印机	750 千克（1653 磅）
	装运	945 千克（2083 磅）
网络	千兆以太网 (10/100/1000Base-T)，支持以下标准：TCP/IP、DHCP（仅 IPv4）、TLS/SSL	
硬盘	2 TB（AES-128 加密，FIPS 140，磁盘文件粉碎 DoD 5220M）	
软件	内置软件	HP SmartStream 3D Build Manager、HP SmartStream 3D Command Center
	支持文件格式	3mf、stl
	认证第三方软件	Autodesk® Netfabb® Engine（惠普版）、MaterialiseMagics（含 Materialise Build Processor；惠普多射流熔融版）
电源	消耗	9 至 11 千瓦（通常）
	要求	输入电压三相 380-415 伏（线间），最大 30安，50/60 赫兹 / 200-240伏（线间），最大48 安，50/60 赫兹
认证	安全	符合 IEC 60950-1+A1+A2；美国与加拿大（UL 认证）；欧盟（符合 LVD 与 MD，EN60950-1、EN12100-1、EN60204-1 及 EN1010）
	电磁	符合 A 级要求，包括：美国（FCC 条例）、加拿大 (ICES)、欧盟（EMC 指令）、澳大利亚 (ACMA)、新西兰 (RSM)
	环境	REACH 认证
含保修与服务承保		一年有限硬件保修

具备快速冷却功能的惠普射流熔融处理站
惠普射流熔融处理站

特性	处理站 （仅与惠普射流熔融3D 3200 打印机兼容）	自动化的混合、筛分与装载；手动拆包
	具备快速冷却功能的处理站 (仅与惠普射流熔融3D 3200和4200打印机兼容)	自动化的混合、筛分与装载；半手动拆包；快速冷却；外部储存箱；与高容量材料墨盒兼容
尺寸 **（宽 x 长 x 高）**	处理站	1926 x 1571 x 2400毫米 （75.8 x 61.9 x 94.5英寸）
	具备快速冷却功能的处理站	3121 x 1571 x 2400毫米 （12.29 x 61.9 x 94.5英寸）
	装载	
	处理站	2384 x 1176 x 2180毫米 （93.9 x 46.3 x 85.8英寸）
	具备快速冷却功能的处理站	3499 x 1176 x 2180毫米 （137.8 x 46.3 x 85.8英寸）
	操作区域	
	处理站	2126 x 2745 x 2500毫米 （83.7 x 108.1 x 99英寸）
	具备快速冷却功能的处理站	3321 x 3071 x 2500毫米 （130.7 x 120.9 x 99英寸）
重量	处理站	470 千克（1036磅）
	处理站(装载)	830 千克（1830磅）
	具备快速冷却功能的处理站	480 千克（1058磅）
	具备快速冷却功能的处理站(装载)	810 千克（1786磅）
	装载	
	处理站	550 千克（1213磅）
	具备快速冷却功能的处理站	620 千克（1367磅）
电源	消耗	2.6 千瓦（通常）
	要求	输入电压单相 200-240 伏（线间），最大19 安，50/60 赫兹或 220-240 伏（线与中性点间），最大 14 安，50 赫兹
认证	安全	符合 UL2011、UL508A、NFPA、C22.2第13-14号；美国与加拿大（UL 认证）；欧盟（符合 MD，EN 60204-1、EN 12100-1及 EN 1010）
	电磁	符合 A 级要求，包括：美国（FCC 条例）、加拿大 (ICES)、欧盟（EMC 指令）、澳大利亚 (ACMA)、新西兰 (RSM)
	环境	REACH 认证
含保修与服务承保		一年有限硬件保修

HP JET FUSION 3D打印解决方案
HP JET FUSION 3D printing solutions

HP Jet Fusion 30打印解决方案将重塑功能性零件的制造工艺，在确保高质量输出的同时，将速度提高最多10倍，将成本降低为一半以上。为汽车行业解决以下问题：

HP JET FUSI0N3D printing solutions will Remodeling the manufacturing process of functional parts, while ensuring high quality output, increases speed by up to 10 times and reduces costs by more than half.Solve the following problems for the automobile enterprise:

1 直接打印可以使用的尼龙材料，MJF是全新的3d打印技术，能够持续打印、快速冷却，对比sls（激光烧结技术）可实现更多，速度提高十倍，成本降低一半！对比FDM技术精度提高三倍，速度提高三十倍以上！

Direct printing by using nylon materials, MJF is a new 3D printing technology, capable of continuous printing, rapid cooling, compared to SLS (laser sintering technology) can achieve more, speed increase by 10 times, cost reduction by half!Compared with FDM technology, the accuracy improved by three times and the speed increased more than 30 times!

2 HP采用多喷头高速喷射粉末热融成型技术，材料有很大的可拓展性，下一步，惠普将会提供一个更为广泛的热塑性塑料以及弹性体产品系列，热塑性塑料产品将包括PA11、PA12，玻璃珠以及含有阻燃剂的材料。未来能够实现全彩和软硬相结合的样件制作！

HP adopts multi-nozzle high-speed jet powder hot melt molding technology, and the material has great expansibility. Next step, HP will provide a wider range of thermoplastic and elastomer products. Thermoplastic products will include PA11, PA12, glass beads and materials containing flame retardant. In the future, we can realize the combination of full color and soft & hard sample making!

3 通过设计改变产品的结构，惠普3d打印样件不单可以用来做小批量生产、功能性测试，更加可以替代部分金属件，应用在汽车行业自动化非标零件和夹具治具方面。

By designing and changing the structure of the product, HP 3Dprintings can not only be used for small batch production and functional testing, but also be used to replace some metal parts in the automotive industry to automate non-standard parts .

金属3D打印解决方案

Metal 3D printing solution

SP-500
工业级金属打印系统
Industrial metal printing system

KINGS SP-500 将金属 3D打印成功的关键要素完美结合

材料科学 + 激光打印策略 + 快速加工能力

高速生产 + 航空品质

基本参数	外形尺寸(W*D*H)	3540mm x 1160mm x 2580mm
	成型尺寸(W*D*H)	500mm x 250mm x 250mm
	铺粉层厚	20-100UM
	尺寸精度	±0.05MM
	送粉方式	上送粉, 双向铺粉
	体积成型速率	5-50cm3/h
	供电要求	380V-415V, 3-phase
	功率	Max 15KW
	基板预热	~2500
	推荐安装空间	5m*3m*3m
	重量	1830KG
基本参数	激光系统	IPG 2x500W 连续激光器
	振镜扫描系统	FARO
	保护气	氩气/氮气
	扫描速度	Up to 7.0m/sec
	气体保护过滤系统	H13
热学性能	成型材料	不锈钢, 铝合金, 钛合金材料, 镍基合金: 304L, 316L, 17-4PH, CoCr, AlSi10Mg 18Ni300, 420, Cu90Sn10,NiCr22, Fe18Mo, Ti64, CPTi,IN718, IN625, Hx alloy, Ta, W 等金属粉末材料
软件系统	操作系统	Windows 10 Pro
	控制软件	自主研发
	数据格式	STL、CLI、SLI 等

成型技术优势

◎ 可替换成型仓, 连续送粉, 不间断打印, 生产效率提高 3 倍
◎ 双向铺粉上送粉机构, 具有双倍打印速度
◎ 双 500W 激光技术, 提供了更高速度、精度和分辨率.
◎ 零件综合成型速度提高 6 倍
◎ 具有振镜气帘保护, 保证振镜表面洁净度
◎ 打印模拟仿真, 大幅降低工件打印失败风险
◎ 协助客户通过成型工件的适航认证
◎ 提供整套 3D 打印后处理工艺及设备

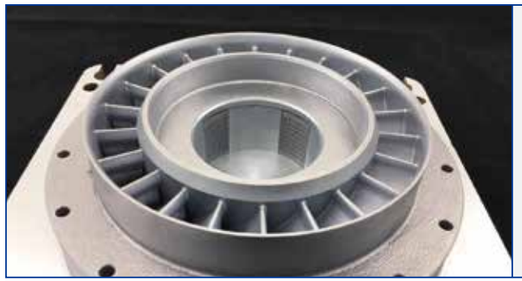
粉末准备优势

◎ 打印前筛粉, 保证粉末合格率
◎ 全程惰性气体保护
◎ 粉末库存和使用情况跟踪
◎ 粉末安全存储及粉末用量的合理分配
◎ 具有最佳气流控制和过滤系统
◎ 更好的除烟设计保证粉末利用率和减少氧化物
◎ 更高温度的基板预热, 消除工件成型应力
◎ SP-500 配备熔池监测系统, 远程控制系统
◎ 后处理设计的定位无缝对接
◎ 从产品成型到后处理的环境, 全程惰性气体保护

工件及粉末回收优势

◎ 无需操作人员起重或搬运
◎ 全程惰性气体保护
◎ 粉末不会暴露给操作人员
◎ 回收、除湿、筛分

全尺寸飞机发动机
材料: 钛合金TI6AI4V
设备: KINGS SP500



飞机发动机零配件
材料: 铝合金AIsi10Mg
设备: KINGS SP500

飞机发动机零部件
材料: 钛合金TI6AI4V
设备: KINGS SP500

随形冷却水路的模具
材料: 镍基合金粉末
设备: KINGS SP500

国家研究院青铜零部件
材料: cu90sn10粉末
设备: KINGS SP500

金石3d打印材料及特性

Light Curable Resin Selection Chart

金石树脂材料 Jinshi resin material	典型特点 Typical features	成品外观 Finished product appearance		拉伸模量(MPa) Tensile modulus	拉伸强度 (MPa) Tensile strength	断裂延长率 Elongation at break	缺口冲击强度 (J/m) Impactstrength, notced Izod	热变形温度 (℃) Heat deflection temperature	成型尺寸 (mm) Molding size
				ASTM D 638	ASTM D 638	ASTM D 638	ASTM D 256	ASTM D 648 @66PSI	
白色低温JS2016 White low temperature	硬度和温度都比较适中，表面容易打磨，后期上色电镀等表面处理简单，适合各种手板模型制作。 The hardness and temperature are moderate, the surface is easy to polish, and the surface treatment is simple in the later stage, which is suitable for making various hand panel models	白色 white		2,421-2,525	40-54	7 -10%	27- 37	42～53	850×850×550
白色中温YG-2018 White medium temperature	耐温80度，不吸潮，韧性高，适合对温度有要求的模型制作 Temperature resistance of 80 degrees, no moisture absorption, high toughness, suitable for temperature-demanding model making	白色 white		2,511-2,665	40-58	6 -9%	24 - 30	75～90	850×850×550
白色高温材料2018 White high temperature material	耐温140度，成型精度稳定，适合对温度特殊要求的模型制作及简易模具制作 With temperature resistance of 140 degrees and stable molding accuracy, it is suitable for model making and simple mould making with special requirement on temperature	白色 white		2,511-2,665	40-58	6 -9%	24 - 30	130～150	850×850×550
黄色高韧材料KS-2019 Yellow high tough material	耐温63度，硬度和韧性是普通树脂的两倍，适合有需要攻牙和结构测试的手板样件 With 63 degrees of temperature resistance, hardness and toughness twice that of common resins, it is suitable for hand plate specimens requiring tapping and structural testing	黄色 yellow		2,701-2,865	60-79	6 -9%	24 - 30	62～75	1700×800×500
高透明材料2019-T Highly transparent material	透明无雾，不吸潮不收缩，耐温60度，适合灯罩、酒瓶、导光板等透明壳体的手板制作 Transparent and fog-free, no moisture absorption, no shrinkage, temperature resistance of 60 degrees, suitable for the production of transparent covers such as lampshades, wine bottles and light guide plates.	透明 Transparent		2,580-2,670	45-60	6-10%	24 - 34	55～67	850×850×550
白色软性材料6001	硬度70的软性材料，主要应用在有硅胶、橡胶部分的汽车零配件、机械设备、家居零配件及软胶手板样件	白色 white		286000	13.2	90%		55～67	850×850×550

尼龙材料 Nylon material	典型特点 Typical features	成品外观 Finished product appearance	断裂伸长率 The rate of fracture elongations	拉伸强度 (MPa) Tensile strength	撕裂强度 Tear strength	硬度 Hardness	玻璃转化温度 Glass conversion temperature	成型尺寸 (mm) Molding size
			GB/T 1040.1-2006		GB/T 529-91	GB/T531.1-2008	DMA,tan peak	
pa12	3d打印成本最低、精度高的工程塑料，适合汽车行业结构测试及内外饰直接使用样件 3d printing engineering plastic with the lowest cost and high precision, suitable for structural testing of automotive industry and direct use of samples for interior and exterior decoration	灰黑色 Gray-black	1700	48	20%	20%	20%	380×284×380
pa11	柔韧性高的材料，适合对材料韧性有要求的装配零件 Highly flexible material suitable for assembly parts requiring material toughness	灰黑色 Gray-black	1800	50	50%	50%	50%	380×284×380
pa12玻璃珠 glass bead	刚度高的工程塑料，适合带卡扣的壳体、机箱、户外用品和工装夹具等有强度要求产品，可替代CNC样件 Highly rigid engineering plastics, suitable for housings with buckles, chassis, outdoor products and fixtures, etc., can replace CNC samples	灰黑色 Gray-black	2800	30	6.5%	6.5%	6.5%	380×284×380

金属材料 metallic material	典型特点 Typical features	成品外观 Finished product appearance	屈服强度 (p0.2) Yield strength	抗拉强度 (Rm) Tensile strength	断后伸长率 (A50mm) ASTM E8/E8M-13a	密度 density	成型尺寸 (mm) Molding size
			ASTM E8/E8M-13a	ASTM E8/E8M-13a	ASTM E8/E8M-13a		
316L不锈钢 stainless steel	对精度有要求的复杂形状都能成型，适合汽车、医疗、航空领域的小型零部件 It can be molded into complex shapes that require precision, and is suitable for small parts in the automotive, medical, and aerospace industries.	本色 ecru	550	600	35%	7.9g/cm	260×260×280
模具钢18NI300 Die steel	高强度的材料，适合小型的模具打印及有随形水路冷却系统的模具生产 High-strength material for small mold printing and mold production with a confined water cooling system	本色 ecru	500	1050	12%	8g/cm	260×260×280
铝合金 Alsi7Mg Alsi10Mg	强度和重量都达到最佳性能的金属材料，适合开发需要轻量化产品的汽车和无人机等行业的金属部件 Metal materials with the best strength and weight are suitable for developing metal parts in industries such as automobiles and drones that require lightweight products	本色 ecru	276	430	3%	2.65g/cm	500×250×250
钛合金 Ti6Al4V	强度高质量轻的金属材料，具备生物相融性。适合航天零部件、对硬度和重量有要求的汽车零部件、医学领域的人体骨骼制作 A metal material of high strength and light weight, having biocompatibility. Suitable for aerospace parts, automobile parts with required hardness and weight, and human skeleton making in the field of medicine	本色 ecru	970	1050	8%	4.4g/cm	500×250×250