

The Stratasys Sessions

Material Monday Webinar Series

| Ultem 9085



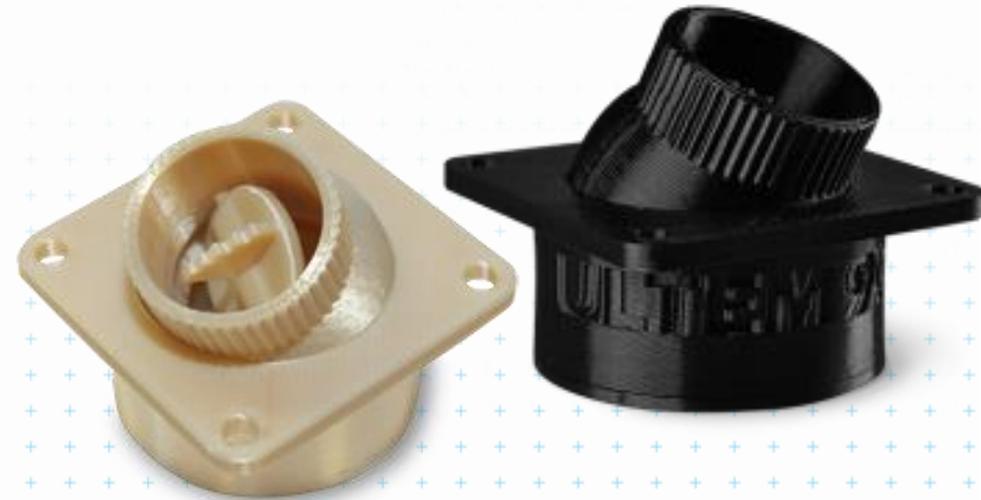
杜晶
北区大客户管理经理

ULTEM™ 9085 树脂的亮点 & 特性

- 聚醚酰亚胺(PEI) / 聚碳酸酯 (PC)共聚物
- 高耐热 & 耐化学性
- 较好的热变形温度(153°C)
- 综合机械性能优越 (在FDM材料中)
- 优异的强度重量比
- **FST 用符合FAA标准的热塑性塑料**: 火焰、烟雾、毒性
- 颜色 – 自然色和黑色



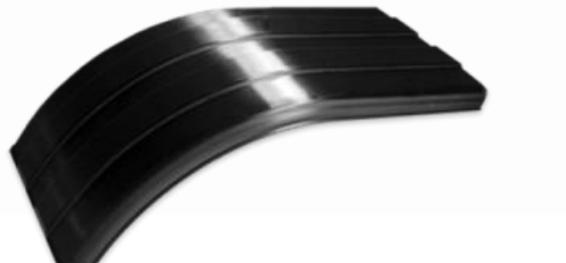
| 支持机型 | 层厚容差 | 支撑材料 | 可选颜色 |
|---------------|-----------------------|------|---|
| Fortus 450mc™ | 0.013 inch (0.330 mm) | 手剥式 |  自然色 |
| Fortus 900mc™ | 0.010 inch (0.254 mm) | |  黑色 |
| | | | 经认证的ULTEM 9085™ 树脂只提供自然色 |



ULTEM™ 9085 树脂的行业应用

目标市场

- 商业运输
 - 航空航天
 - 海事
 - 汽车行业
- 工业
- 机械要求高的应用

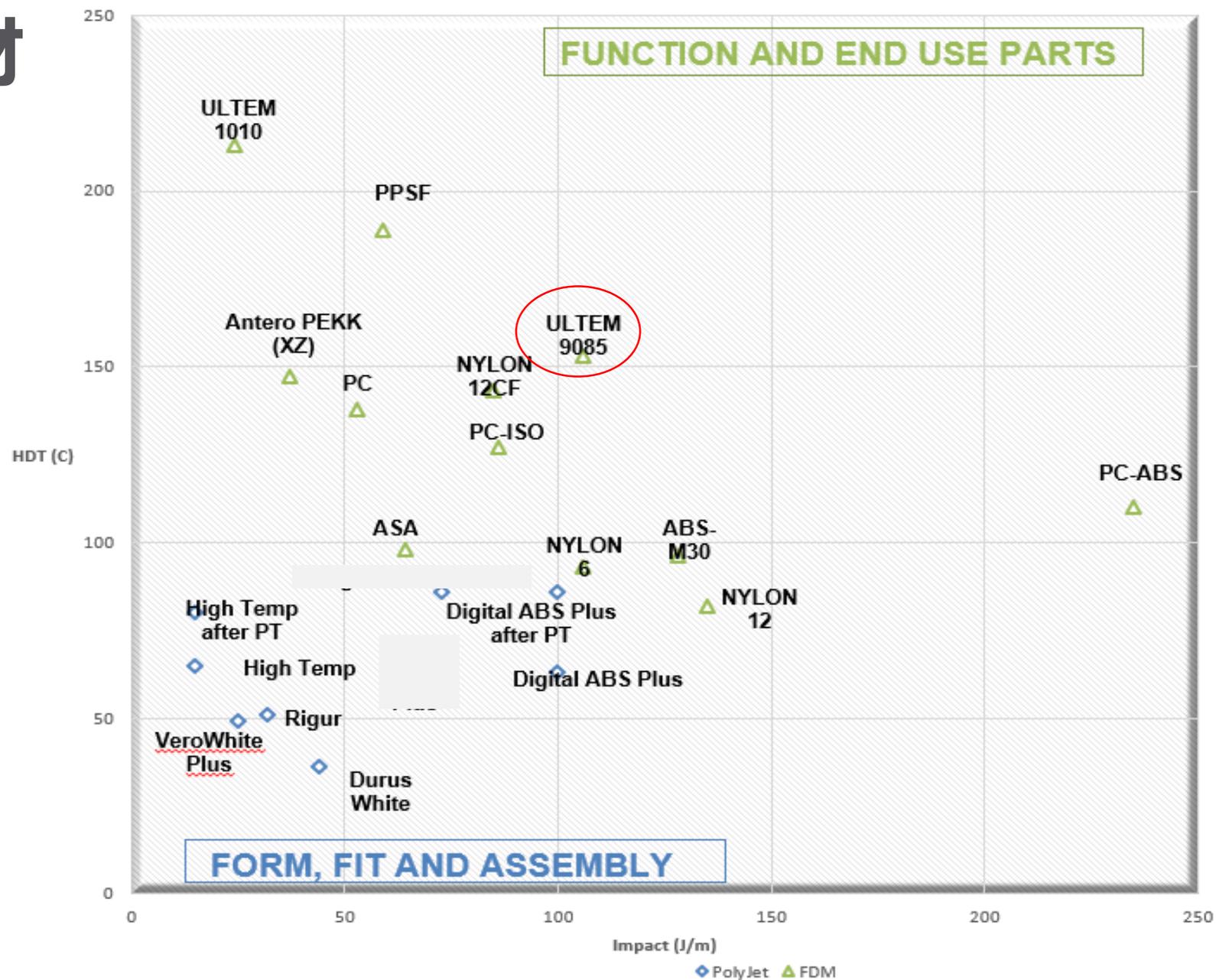


航空航天和汽车行业的挑战:

- 复杂的几何形状
- 定制零件的成本太贵
- 特定行业的行业限制

PolyJet & FDM 材料图

- 高耐热 & 耐化学性
- 较好的热变形温度(153° C)



飞机制造公司

客户挑战:

- 需要新的“眼球”状空调出风口设计
- 最初用于测试配合和验证设计
- 商用飞机需要批准的零部件
- 符合FST* 合规性的商用飞机原型
- 客户也使用Fortus进行初期的小批量生产

客户需求:

- 在几小时内而不是几周内完成零件的制作
- 法规 - 联邦航空管理局 (FAA FAR 25.853) , 符合FST (火焰、烟雾、毒性) 标准。

解决办法

使用ULTEM™ 9085树脂通过FDM设备打印在商用飞机上的终端零部件。



FST 检测

什么是FST?

- FST是**火焰、烟雾和毒性**的缩写，一般是指一系列检测，用来衡量材料在火灾中的性能。

迄今为止，哪些材料已完成FST测试?

- ULTEM™ 9085树脂由制造商(SABIC)针对各种FST标准*进行检测，检测结果直接由SABIC**提供给我们。
- ULTEM™ 1010树脂已由Stratasys通过第三方实验室进行检测，并可获得这些检测报告。

* Antero 800NA也通过了FST检测和铁路行业检测。

**购买CG等级时，检测结果由Sabic提供的CoA上提供。

黑色 ULTEM™ 9085 树脂材料 挡泥板原型

Minimizer使用黑色ULTEM™ 9086 树脂为其重型卡车挡泥板制作坚固的功能原型。：

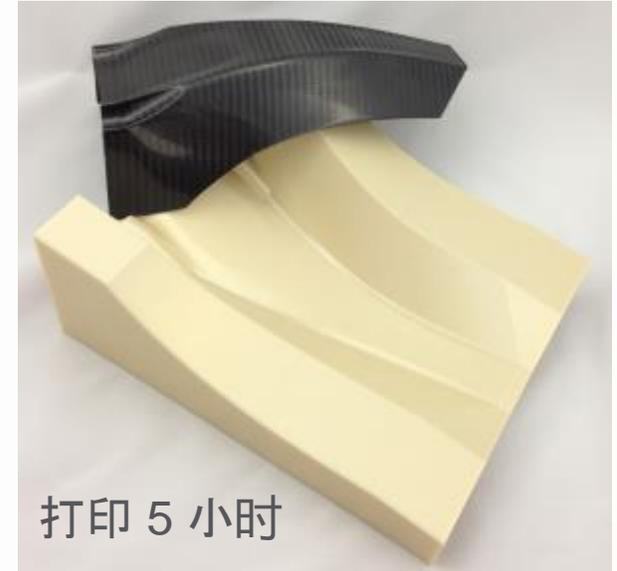
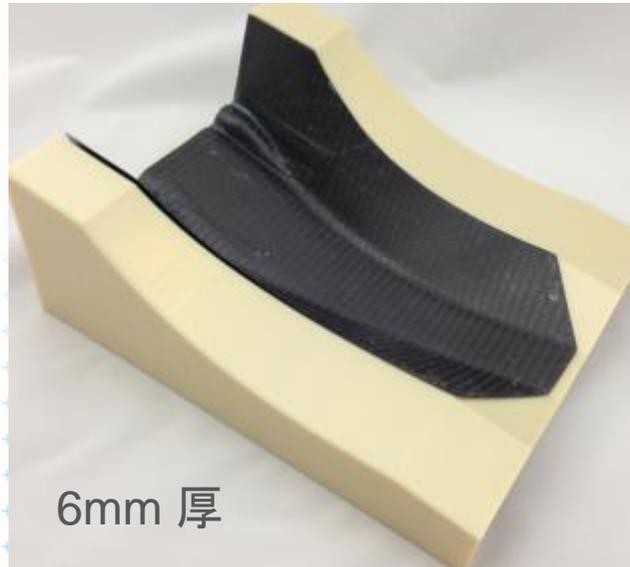
- 全尺寸
- 坚固到可以安装在半卡上进行实际测试
- 即使经过上路测试，样件依旧美观
- 即使接触到油脂，零件看起来很好



ULTEM™ 9085 树脂

碳纤维铺设工具

- 以前的工具由CNC使用铝--慢而重。
- 现在可以使用快速和重量较轻的Ultem 9085。
- 由于稀疏填充FDM的热质量低，可以更快速地循环碳纤维。



- 刀具表面用环氧树脂处理，然后通过振动抛光1小时。
- 将碳纤维布与环氧树脂一起放入工具中。
- 在90psi、180F的高压釜中固化1小时。
- 可应用于900 x 900mm的工具=非常便携。

ULTEM™ 9085 树脂

抓手工装

轻量化

- 有效载荷较大
- 更快的运行
- 价格较低的机器人

减震

- 减少碰撞伤害

定制设计

- 可放心与其他零件随心接触
- 可接受的容差
- 减去夹具费用



机加工的抓手(钢).



**FDM 制抓手可用于机械手臂水切割(ULTEM 9085 resin).

| 制造方式 | 时间 | 重量 |
|--------|----------|--------------|
| CNC机加工 | 20 天 | 15.9 公斤(35磅) |
| FDM | 3天 | 1.4 公斤(3磅) |
| 节省 | 17天(85%) | 14.5 公斤(91%) |

材料参数对比表

ULTEM是SABIC或其附属公司或子公司的注册商标。

| | ULTEM™ 1010 树脂 | ULTEM™ 9085 树脂 | Antero™ 800NA | ULTEM™ 是.... |
|----------------|---|---|---|----------------------------|
| 机械 - XZ |  |  |  | |
| 拉伸强度 | 9.3 KSI | 10.0 KSI | 13.5 KSI | 所有FDM材料中最高的抗拉强度 |
| 拉伸模量 | 402 KSI | 312. KSI | 449 KSI | |
| 伸长率(断裂) | 3.3% | 5.8% | 6.4% | 最坚硬的材料 |
| 机械 - ZX | | | | |
| 拉伸强度 | 5.9 KSI | 6.1 KSI | 6.6 KSI | |
| 拉伸模量 | 322 KSI | 329 KSI | 505 KSI | |
| 伸长率(断裂) | 2% | 2.2% | 1.2% | |
| Izod 缺口冲击强度 | 0.8 ft-lb/in. (41 J/m) | 2.0 ft-lb/in (106 J/m) | 0.69 ± 0.12 ft-lb/in (37 ± 6 J/m) | |
| 热变形温度(266 psi) | 213°C | 153°C | 150°C / 302°F | FDM材料中最高的耐温性 |
| 资质 | *NSF 51 *USP Class VI/ ISO-10993 FST | FST | 铁路车辆的防火1级认证H1/H2/H3 | 可与食物接触 生物相容性 FST |
| 熔点 | N/A | N/A | 310°C / 590°F | |
| 玻璃转移温度 | 215°C | 186°C | 149°C / 300°F | |
| 除气 | | | | |
| 总质量损失(TML) | 0.07% | 0.41% | 0.27% | |
| 可凝挥发物(CVCM) | 0.01% | 0.01% | 0.01% | |
| 回收的水蒸气(WVR) | 0.06% | 0.37% | 0.15% | |

3D打印助力方程式赛车

Patrick Harder是柏林汽车工程专业四年级的学生，他为一年一度的SAE方程式比赛设计了一个新的风箱该比赛让他们的汽车与近500个其他竞争团队进行竞争。



强韧 + 光滑: PolyJet
Digital ABS for 增压腔



高强度+ 热变形温度:
FDM ULTEM™ 9085 树脂 耐高温超过120°C, 耐震动

透明:
PolyJet VeroClear 以检测气缸内的燃料混合率



总结

- Ultem 9085™是**Fortus**设备FDM技术中使用的**高性能热塑性材料**。
- Ultem 9085™可用于**机械强度**、**耐化学性**、**高耐热性**和**强度重量比**是关键应用要求的诸多领域。
- 通过**FST**等认证和合规性测试，Ultem 9085™树脂在**航空航天**领域的应用得到了越来越多的认可和**使用**。
- Ultem 9085™的强韧使其成为许多类型的小批量**模具应用**的理想选择，并且越来越多地应用于**工业**和**汽车**行业。

The Stratasys Sessions

Material Monday Webinar Series

Thanks.

