

导光板及金属粉末注塑技术在电子行业的 解决方案

ARBURG



- I. 公司简介
- II. 导光板/Light Guide Panel (LGP)
- III. 射压成型/Injection Compression Molding (ICM)
- IV. ARBURG 导光板成型专用注塑机 ALLROUNDER S

我们的公司

ARBURG

我们是您可以信赖的合作伙伴



全世界约 2,200 名员工
产值

2010: 3.78 亿欧元

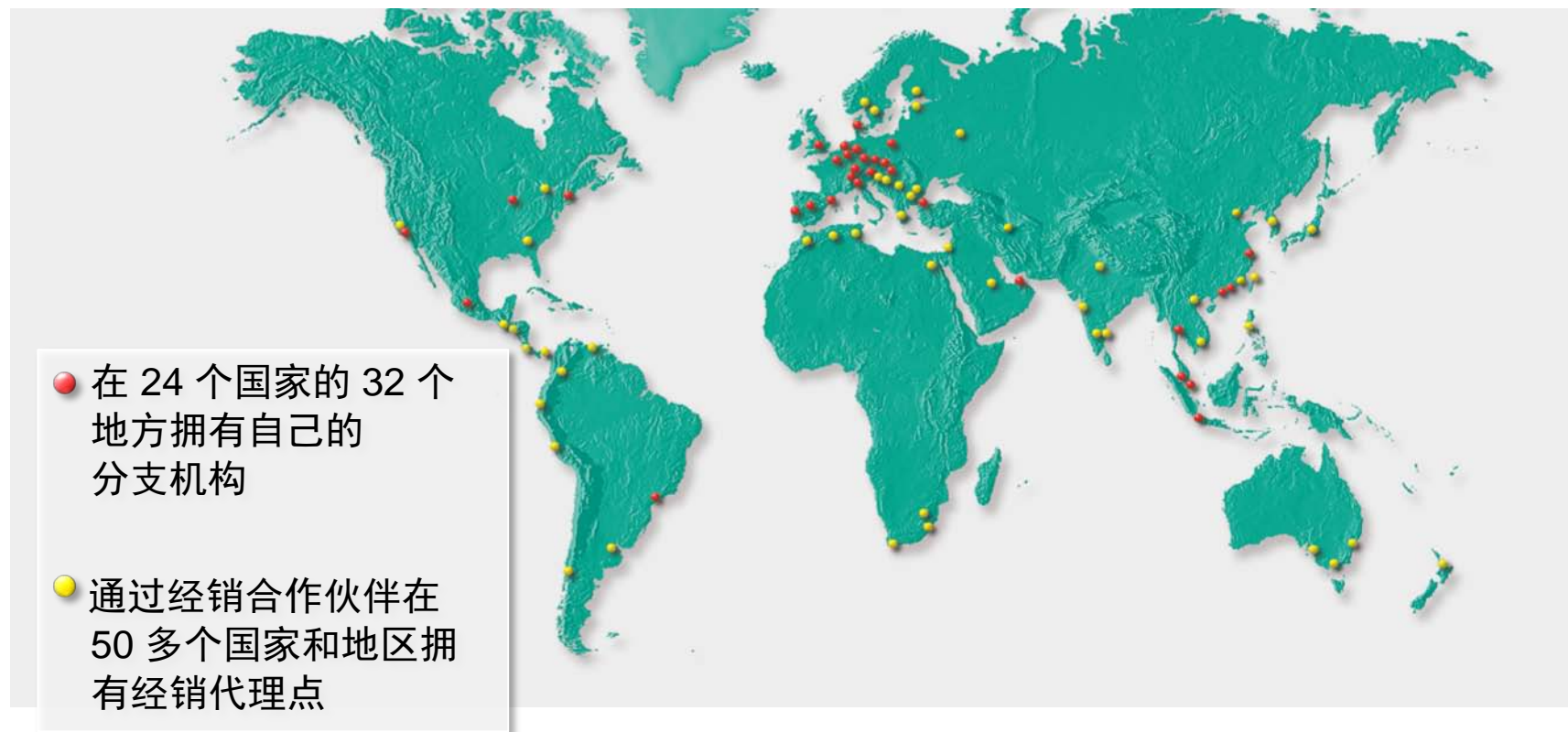
2011: 4.71 亿欧元

出口比例 > 60%

我们的公司

ARBURG

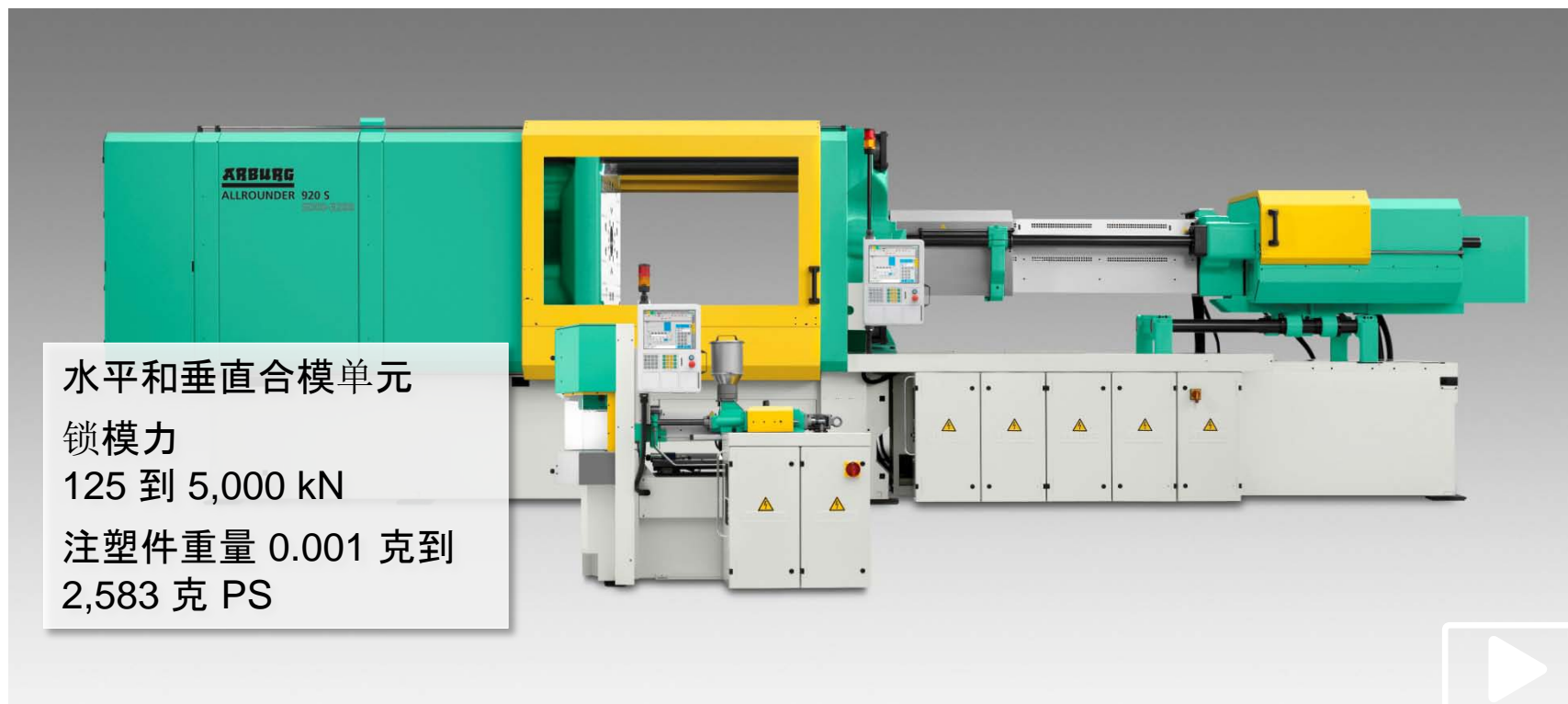
在全球的优势



我们对产品

ARBURG

ALLROUNDER: 模块化注塑机



我们的产品

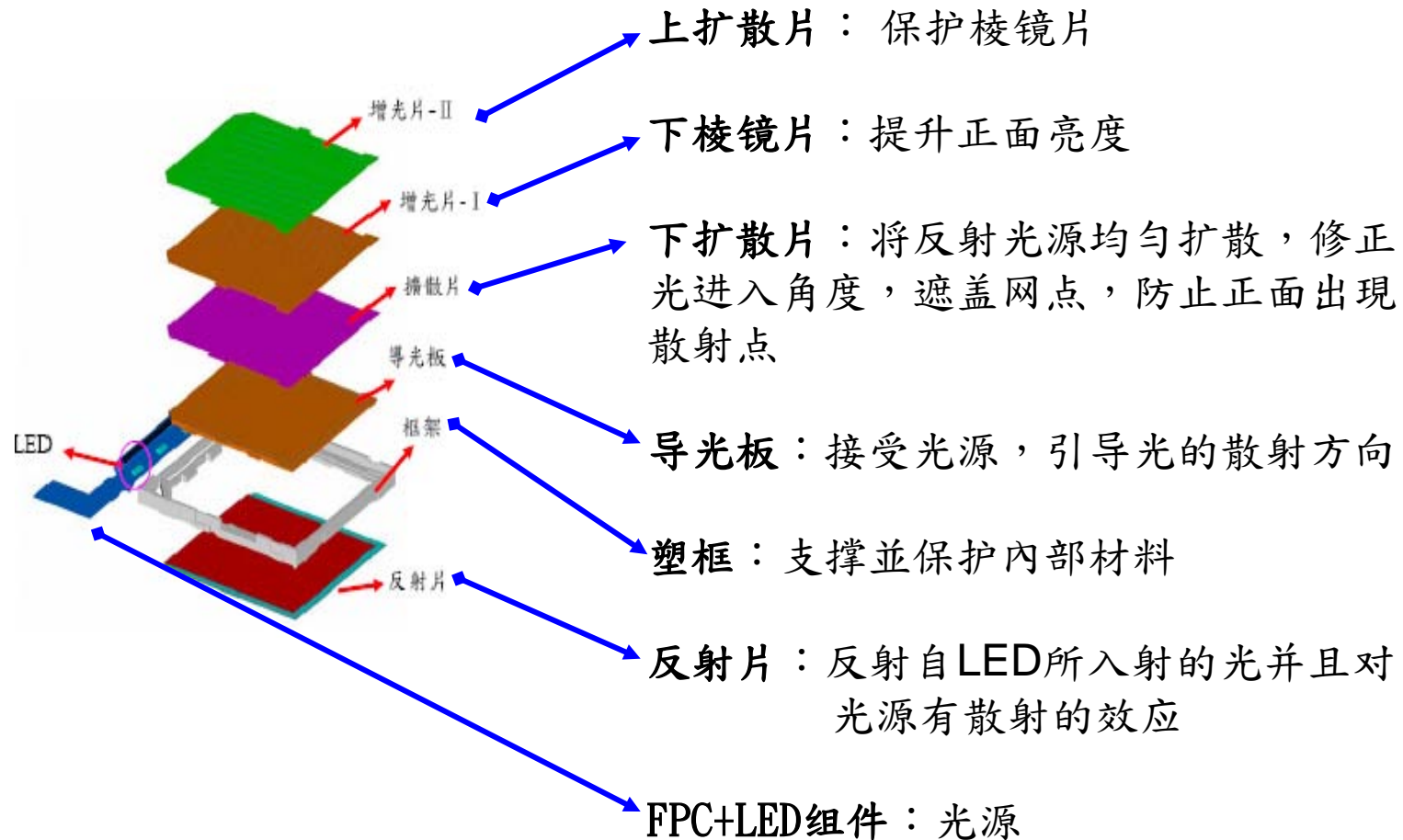
The ARBURG logo is displayed in a bold, black, sans-serif font. A thick green horizontal bar is positioned directly beneath the text.

为每一应用都有合适的注塑机

液压		液电混合	电动	
GOLDEN EDITION	S	H – HIDRIVE	E – EDRIVE	A – ALLDRIVE
Cost-efficient, high-quality machines for standard applications	Individually configurable machines for a broad range of applications	Productive high-performance machines for applications with reduced cycle times	Effective, energy-saving machines for standard applications	Precise, energy efficient machines for high-end injection-moulded products
400 - 4,600 kN	125 - 5,000 kN	350 - 5,000 kN	600 - 2,000 kN	350 - 5,000 kN
Max. 1,286 g PS	Max. 2,583 g PS	Max. 2,583 g PS	Max. 434 g PS	Max. 826 g PS

背光模组 Back Light Module

ARBURG



导光板 (LGP)



从光源分：

侧光式

背光式

从形状分/Shape：

平板型 / Flat

楔形 / wedge-shaped

材料/Material：

到7" / up to 7"

PC

7" 以上 / from 7"

PMMA

导光板 (LGP)

ARBURG

导光板光路的制造工艺

	优点	缺点
印刷	亮度好 开发时间快 尺寸大小不限	原料成本高 工序多生产成本低 产品较厚 > 2mm
高速注射 (HSI)	原料成本低 均匀度佳 工序少节省了生产成本	生产速度慢 良率差 设备, 模具成本较高 开发时间相对长 产品较厚
射压成型 (ICM)	原料成本低 均匀度佳 亮度佳 设备投资较少 生产速度快 厚度更薄 工序少节省了生产成本	模具技术高 开发时间相对长

导光板 (LGP)

ARBURG

尺寸/Size	应用/Apps.	工艺/Processes
小于4 “/up to 4”	智能手机/Intelligent phones DV, DC, NAVI/AUTO.	HSI/ICM
7 “ – 11”	平板电脑, 数码相框/All kinds of pads & Digital Photo	HSI (450T/25s)
10 “ – 12”	上网本/Netbooks	HSI (450T/25s)
12 “ – 15”	笔记本电脑/Notebooks	HSI (450T/35s) /Printing
19” – 24”	显示器/Displays	印刷/HSI (650T/45s)
24” – 32”	小型电视/Small Size TV	印刷/HSI (650T/70s)
32” – 42”	中型电视/Middle Size TV	印刷
46” -	大型电视/Big Size TV	印刷

2010 市场需求/Total Market Volume 2010
2.8 Billion LGPs, 每年递增15% increasing/Y

电视市场/TV Market

2011 – 180 Mio., TV LGP 10% HSI,
2015 – 300 Mio., TV LGP 70% HSI/ICM

越薄越好/The thinner the better

10,1" / 0,8mm -> 10,1"/0,45mm!

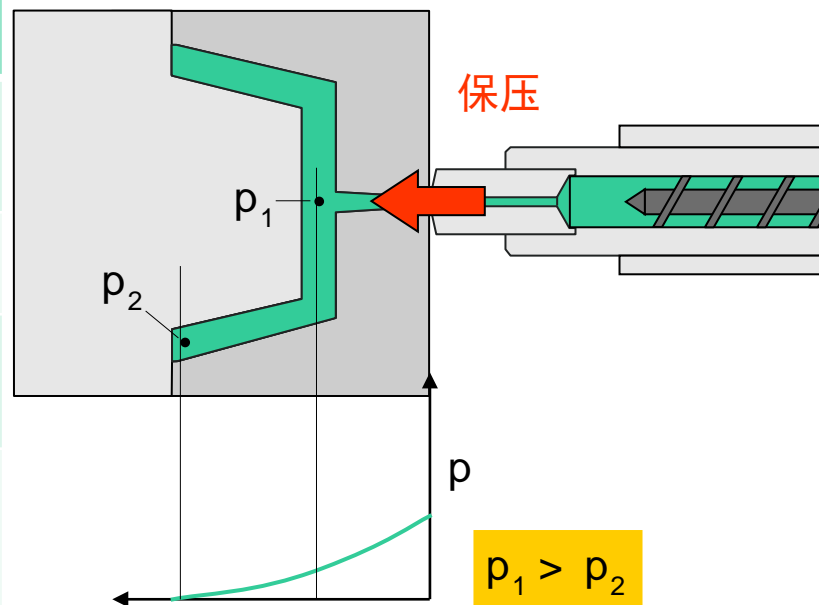
转写率/Copy rate - 色差及辉(亮)度/Color Deviation and
Brightness

射压成型 (ICM)

ARBURG

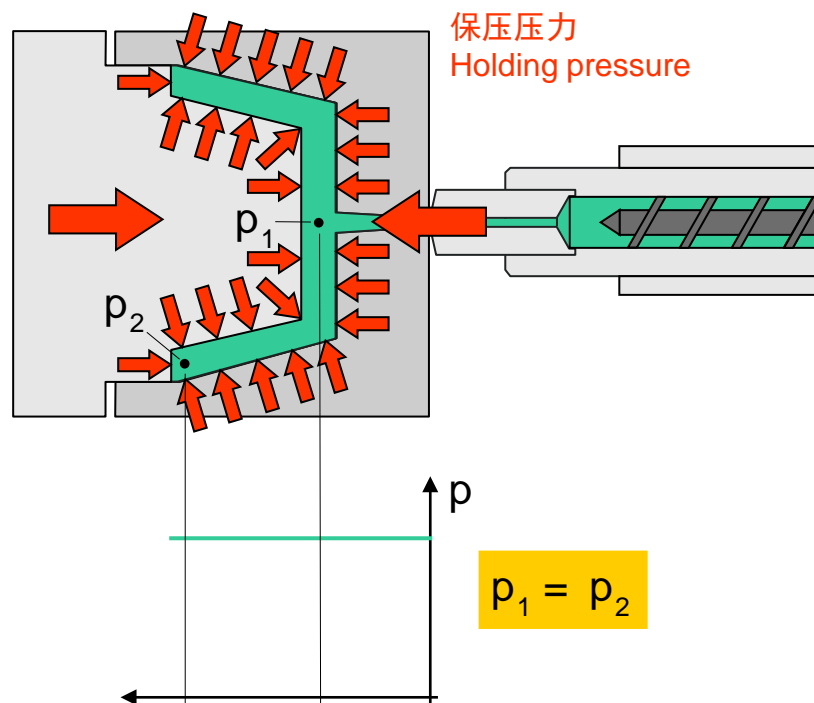
高速高压注射对导光板生产的影响

特性	影响
高料温	长冷却时间
高模温	长冷却时间
单向高速注射	裹气/流痕/降解 排气槽，飞边
高压 – 高压差	高锁模力 / 价格 为防止变形做热处理 – 长生产周期



射压成型 (ICM)

射压成型对导光板生产的影响



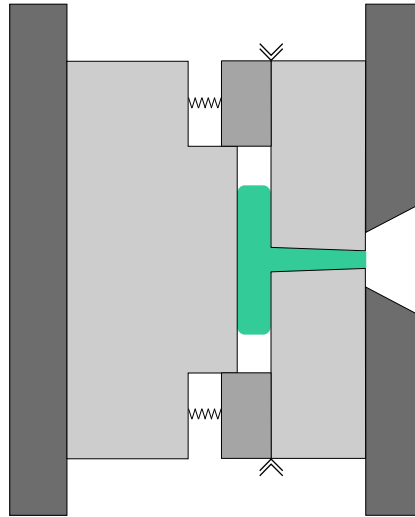
射压成型(ICM)

射压成型对导光板生产的影响

特性	直接影响	间接影响
较低料温及模温		缩短循环周期
较低注射压力和速度 较小锁模力	缓解自由喷射现象 减少产品内应力 无需热处理-缩短循环周期 无毛边 设备小	成品率高 无需切边机 减少工序，降低成本 缩小50% - 70%占地面积 降低投资成本
压缩同时保压	防止缩痕	缩短循环周期

射压成型 (ICM)

模具设计/The mould concept



ARBURG 导光板成型专用注塑机

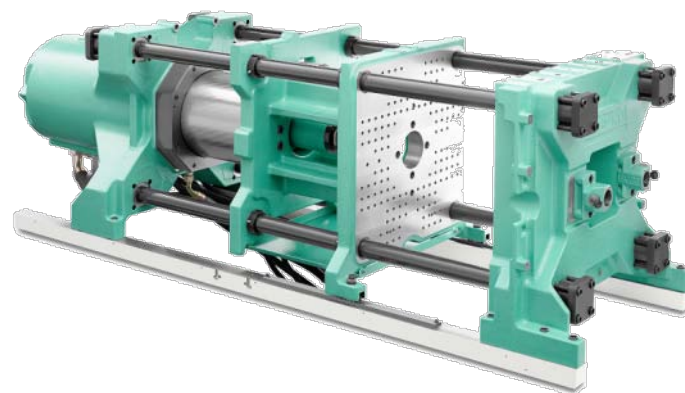
Allrounder S

ARBURG

理想的机器设计 –

全蓄能器液电混合注塑机

- 全蓄能器驱动，以达到高速射压
- 螺杆精确定位，实现高速注射下的精密注射
- 多点导向和箱体锁模机构，保证最高的模板平行度
- 集成的模内切浇口功能
- 电动塑化，减少能耗



ARBURG 导光板成型专用注塑机 Allrounder S

ARBURG

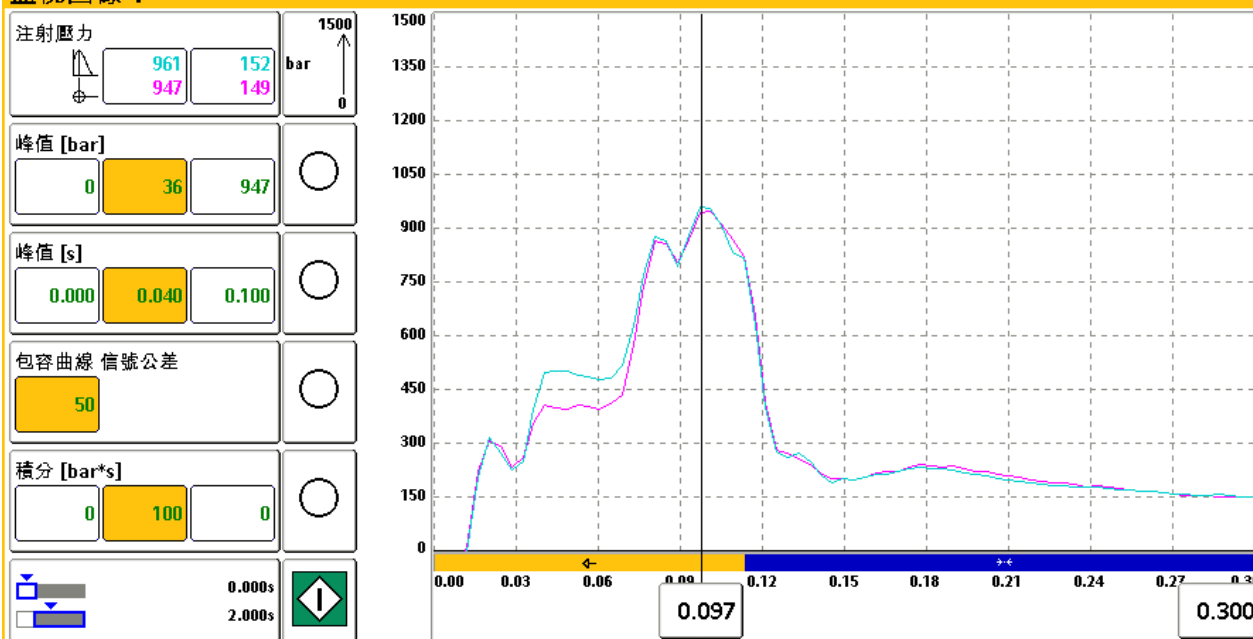
理想的机器设计 – 全蓄能器液电混合注塑机

- 630S + 模具
- 覆盖 9” – 15”, 2 腔
- 注射速度 500mm/s
- 模内切浇口
- 支持抽芯取代弹簧

射压/Injection Pressure

20.04.2012 16:59:10 程序名=Chinaplas2012

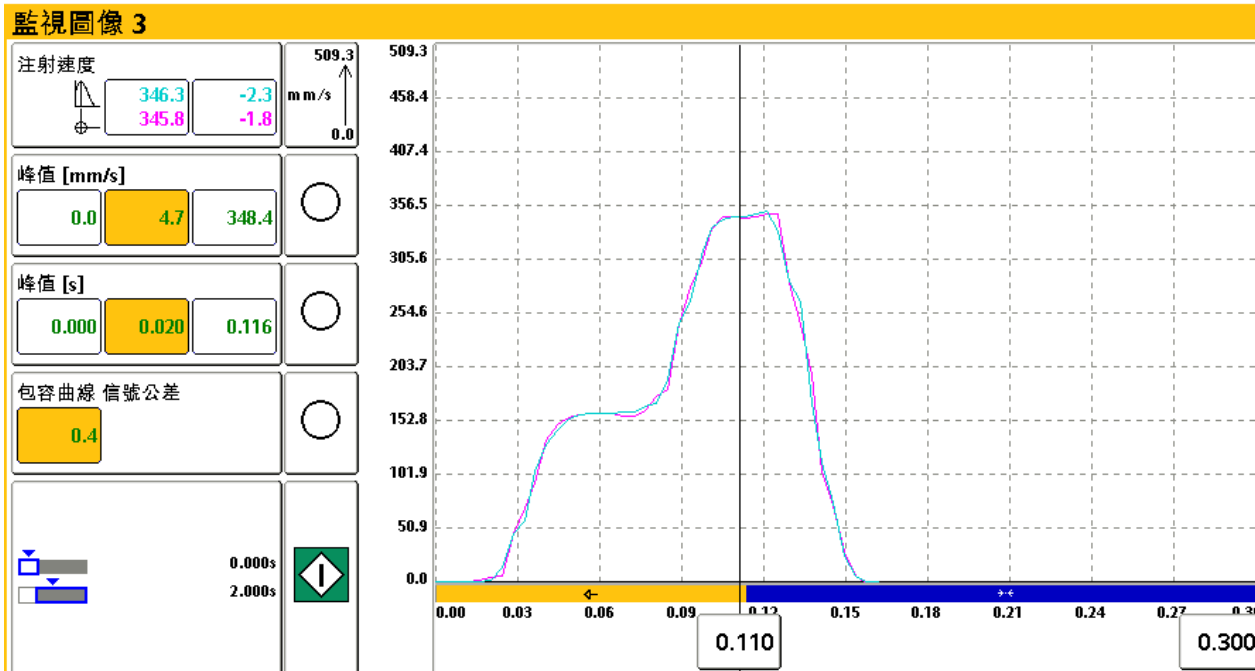
監視圖像 1



(c) ARBURG GmbH + Co KG 2012 機器號碼=218397

射速 Injection speed

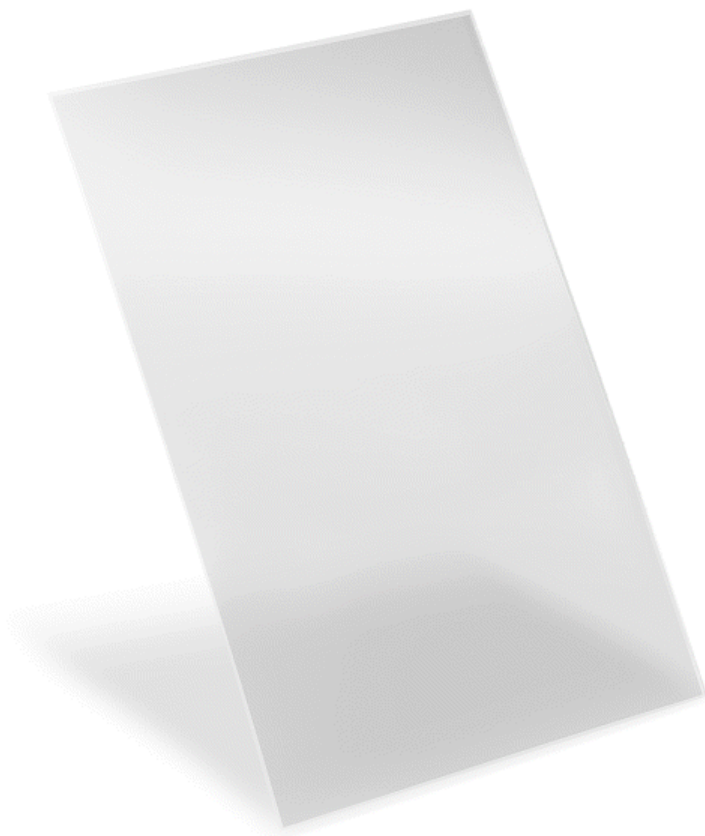
20.04.2012 16:59:19 程序名=Chinaplas2012



(c) ARBURG GmbH + Co KG 2012 機器號碼=218397

630S + 模具

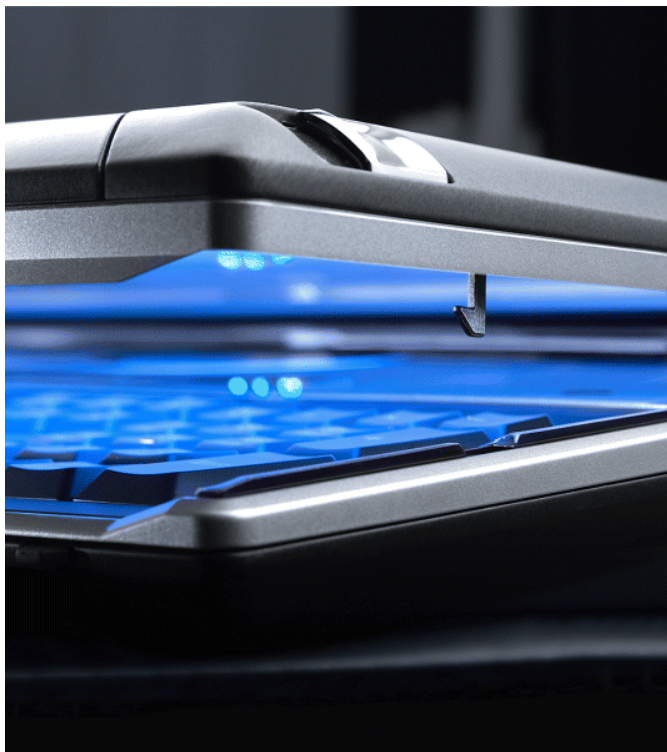
- 10.1” 导光板
- 腔数/： 2
- 材料： 光学PC
- 壁厚 $0.6\text{mm} \pm 0.03\text{mm}$
- 达到各项光学指标
- 无飞边，无需修飞边设备
- 循环周期： 15-18s



粉末注塑成型在电子行业的应用

ARBURG

典型应用包括手提电脑，激光通讯和手机零部件



粉末注塑成型(PIM)



PIM Powder Injection Moulding
粉末注塑

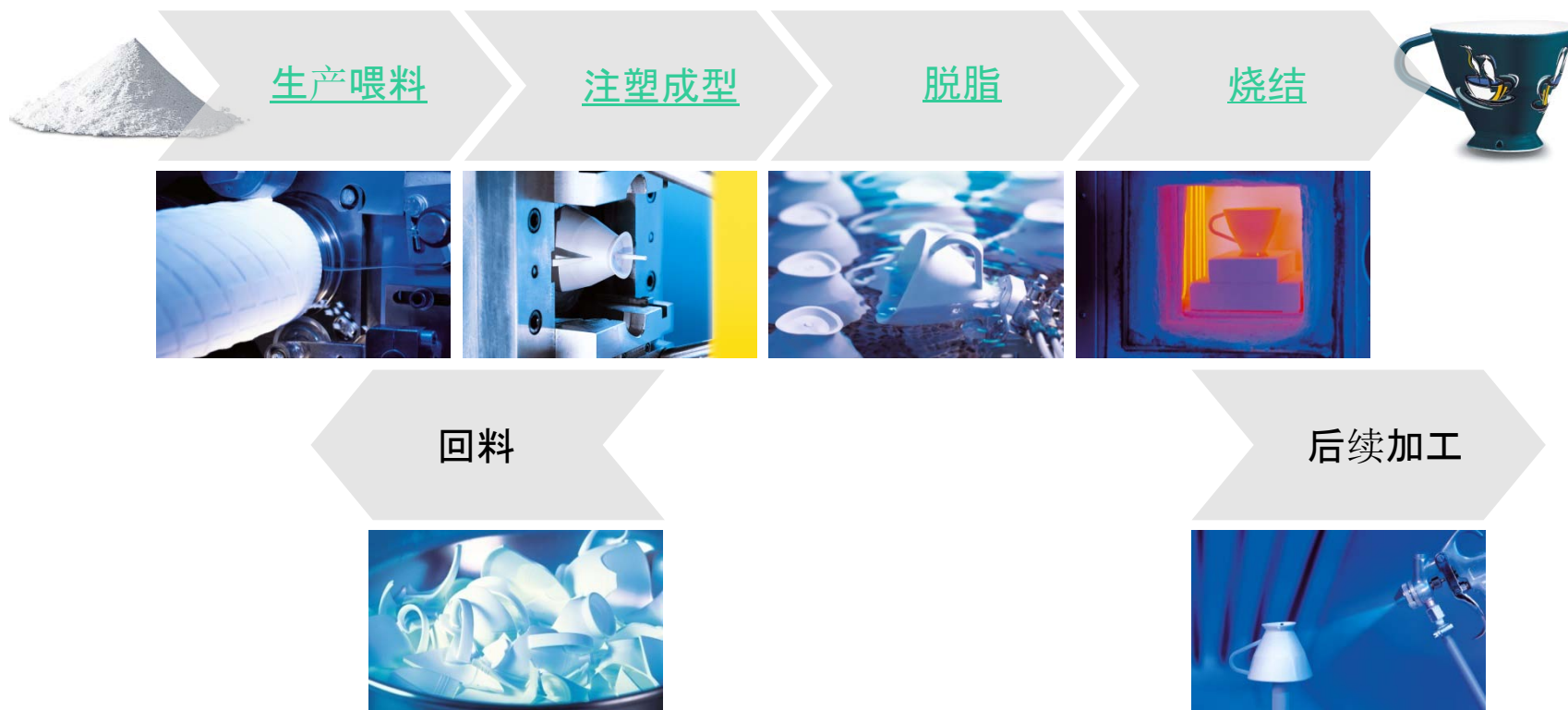
MIM Metal Injection Moulding
金属粉末注塑

CIM Ceramic Injection Moulding
陶瓷粉末注塑

多级工艺

ARBURG

工艺步骤

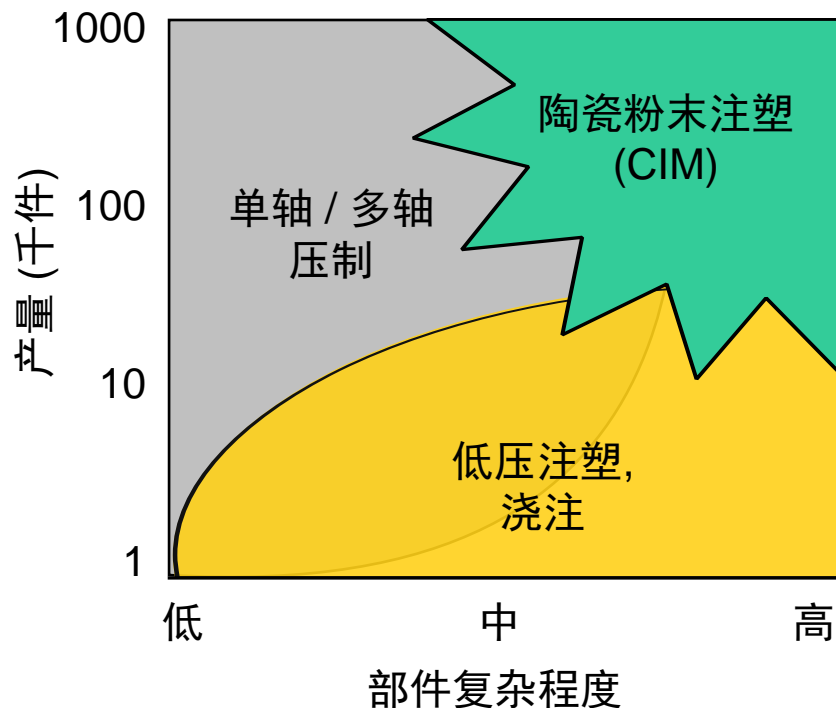
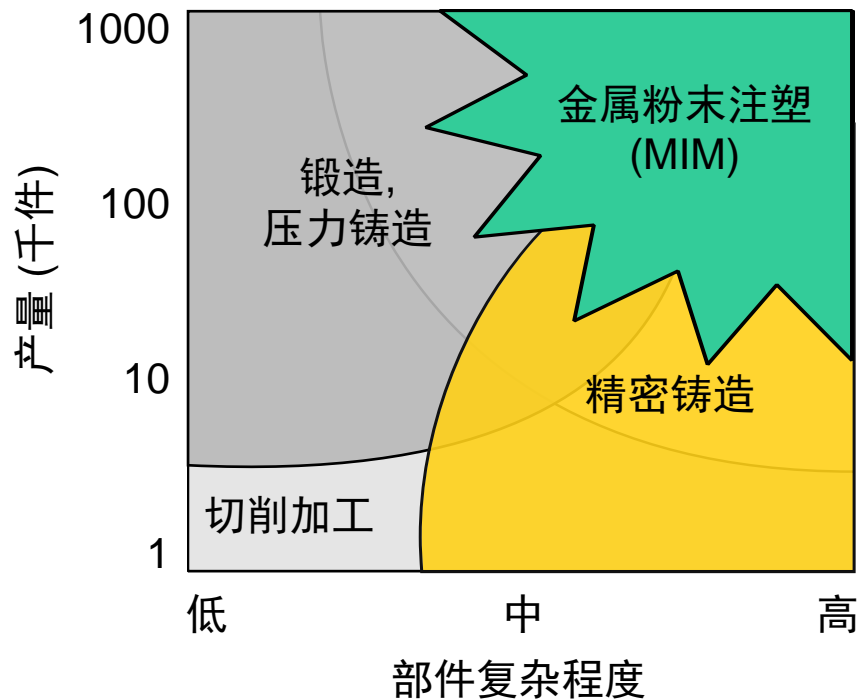


粉末注塑成型

ARBURG

发掘注塑技术的潜力

重点: 大批量生产复杂部件



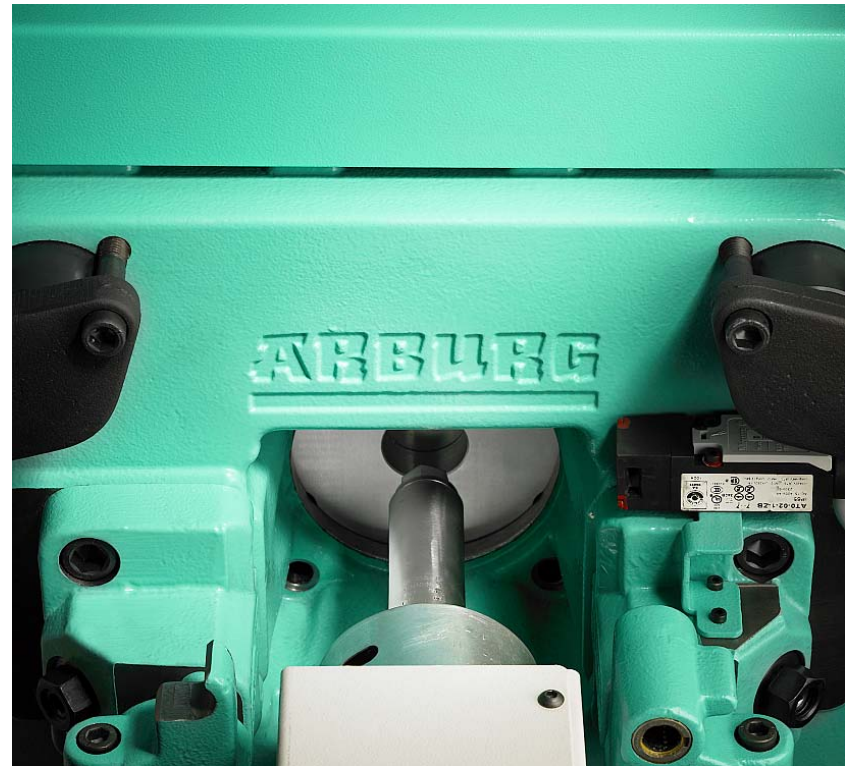
发掘注塑技术的潜力

- | | |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| + | <ul style="list-style-type: none">• 批量生产 - 可实现自动化• 可实现复杂形状和不规则形状• 一次加工最终形状，尺寸公差小，表面质量高• 产品密度均匀• 生产基本无废料• 多种材料都可使用 |
| - | <ul style="list-style-type: none">• 粉末较贵• 多个生产步骤 |



发掘注塑技术的潜力

- 高效进行粉末注塑的关键：
完美配备的设备
- 针对具体应用进行最优配备
 - 从液压到电动模块化的机器系列
 - 多种多样的特殊设计
 - 粉末专用螺杆/料筒
- 与主要供应商密切配合
 - 喂料
 - 模具
 - 脱脂和烧结炉
- 关键：适用具体应用的最优方案



质量的保障

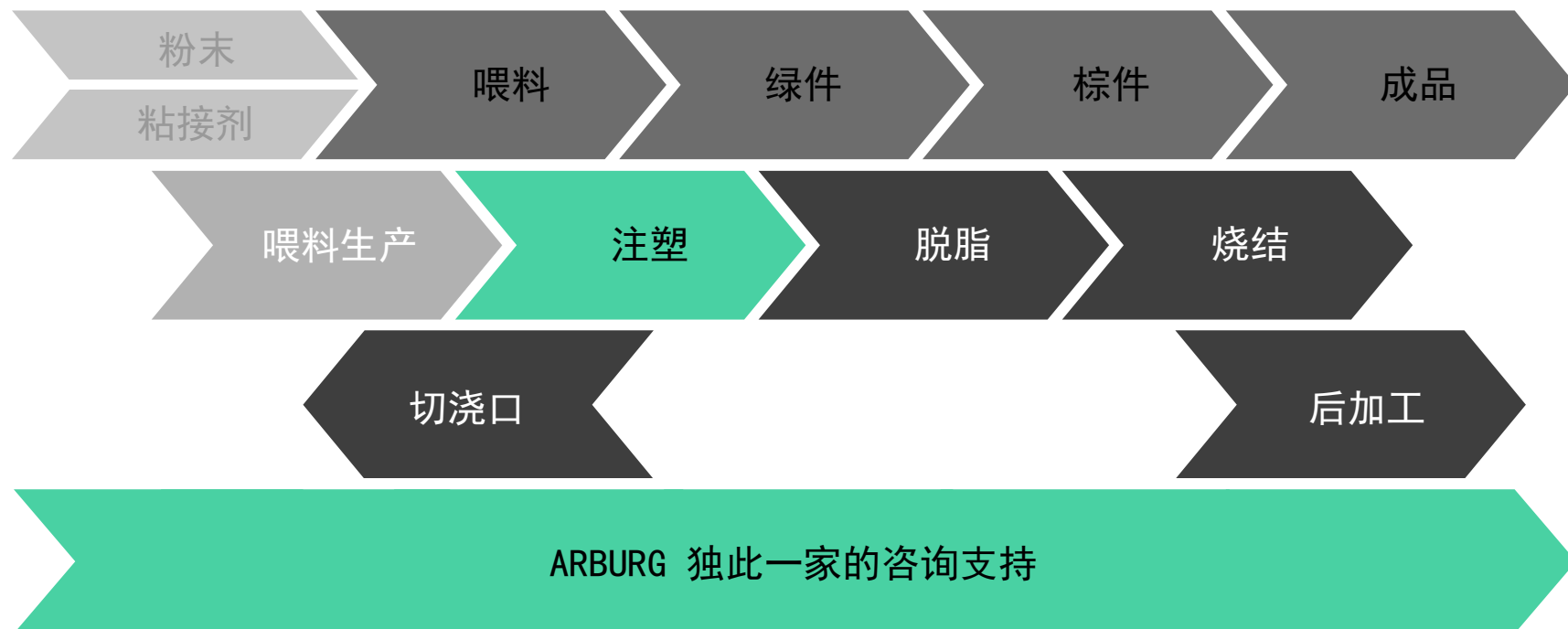
- SELOGICA – 可自由编程的控制器
 - 压缩注射
 - 真空控制
- 螺杆精确定位技术保障稳定的产品质量
- 高的工艺稳定性和重复精度



全面的支持可以信赖

ARBURG

整个生产工艺链的专业咨询



全面的支持可以信赖

ARBURG

客户需求	ARBURG 咨询服务
产品构思，设计	在材料选择，产品设计，机器配备和模具设计方面提供专用咨询
原材料试验， 模具试验， 过程优化	配备完整的 ARBURG 实验室可进行各种专门试验或生产样品
建立联系	提供各方面供应商地址



全面的支持可以信赖



- 贯穿各部门的粉末注塑专家小组
- 全世界已实现数百个粉末注塑生产单元
- 粉末注塑属于核心技术
- 多种培训



粉末注塑成型在电子行业的应用

ARBURG

最新应用：

据国际粉末注塑杂志报道，
ipad mini 和 iphone 5 插头，月
需求量 5 百万个，iphone 内其它
粉末注塑部件的月需求量为 1 千万个



图片来源：国际粉末注塑杂志(Powder Injection-Moulding International)

导光板的射压成型

Light Guide Panel (LGP) by Injection Compression Molding (ICM)

ARBURG



阿博格机械贸易(上海)有限公司
友东路89号B楼一层
201199 上海

Tel.: 021 5488 8866
Fax: 021 6268 9210
www.arburg.cn

ARBURG (Shanghai) Co., Ltd.
1F, Building B, No. 89
You Dong Rd
201199 Shanghai

Tel.: 021 5488 8866
Fax: 021 6268 9210
www.arburg.cn