

解决医疗注塑难题的整体方案



Brianna Shen



沈宝华

2011年10月20日

David Yang



杨明

HUSKY

Keeping our customers in the lead

主要议程

- 赫斯基简介
- 医疗注塑生产的趋势
- 赫斯基的医疗注塑方案
- 赫斯基的科技创新产品
- 案例分析

赫斯基简介

- 最大的注塑系统集成供应商
 - 创新的注塑机生产商
 - 资深的热流道系统供应商
 - 专业的流程优化解决方案供应商
 - 与医疗界精英同行
- 持续创新
- 销售额 US\$1.2 Billion
- 4,000 名员工
- 全球销售及服务网络



博尔顿 加拿大

- 全球总部
- 机器制造
- PET模具制造



上海 中国

- 亚洲总部
- 机器制造
- 热流道制造



卢森堡

- 欧洲总部
- PET模具制造
- 热流道制造



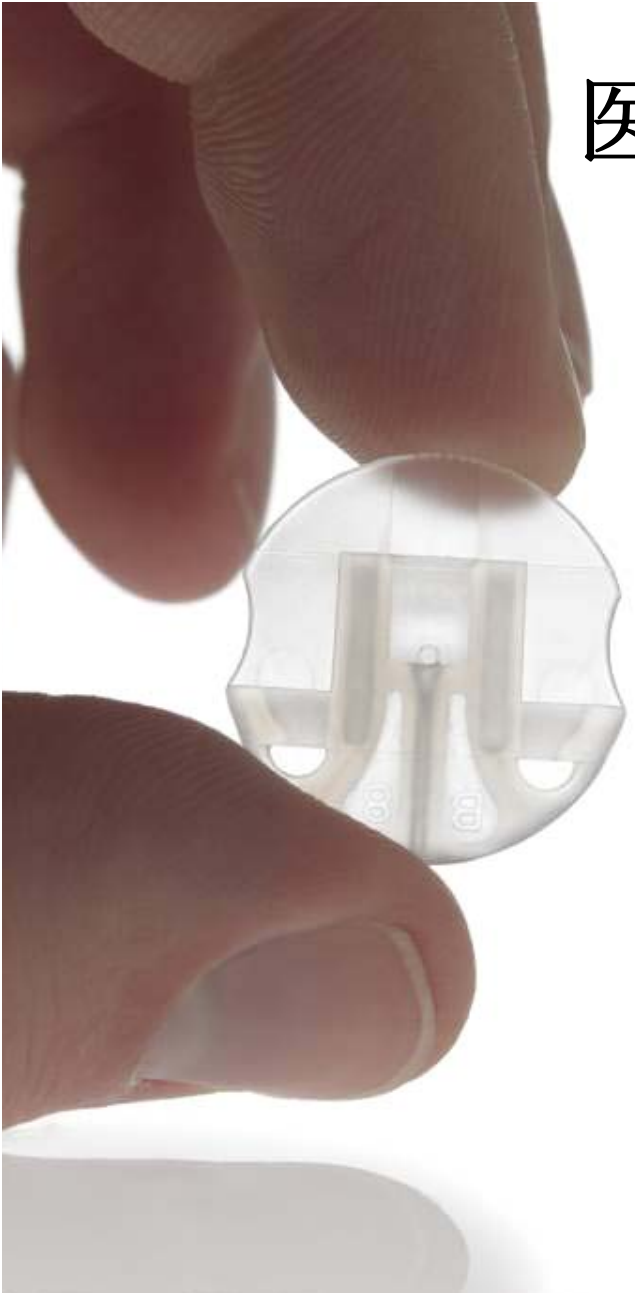
米尔顿 美国

- 热流道制造
- 温控仪制造

赫斯基客户支持网络

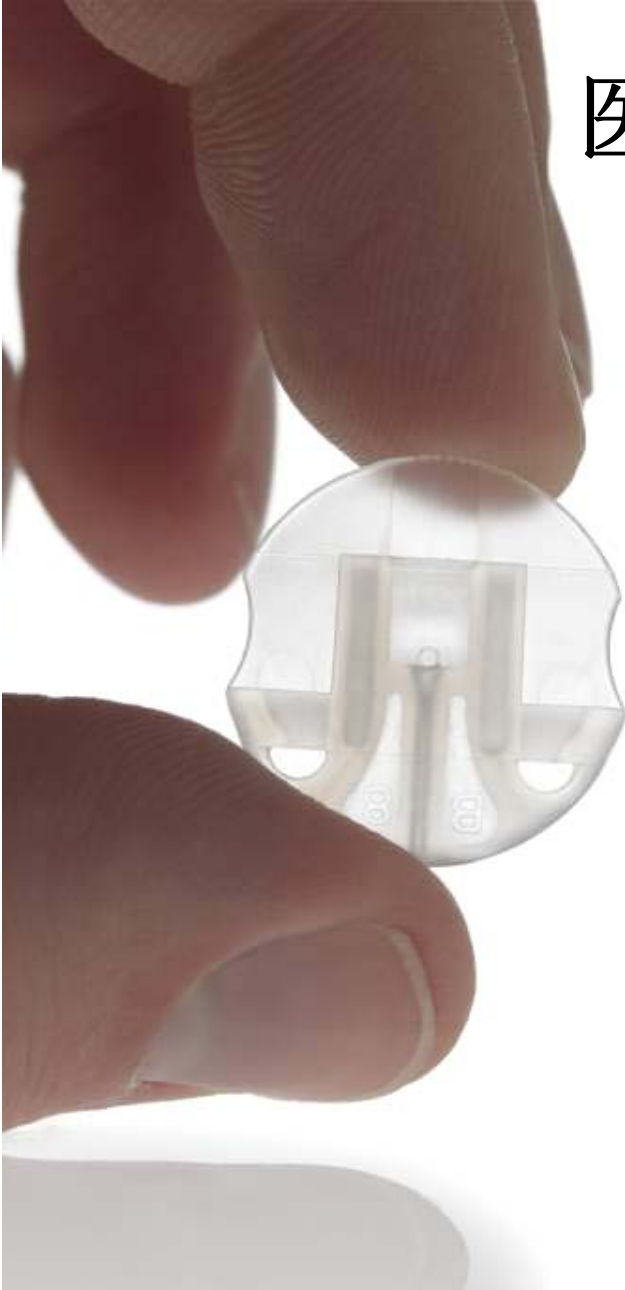
- 专业的客户支持体系
 - 全球超过700名员工提供本地支持
 - 由经过赫斯基专业培训的员工提供服务
 - 中文或英文24*7支持
 - 超过200,000维修零配件贮备及全球分布供应
- 远程在线诊断分析并解决问题
- 预防性维护及模具保护计划





医用塑料件

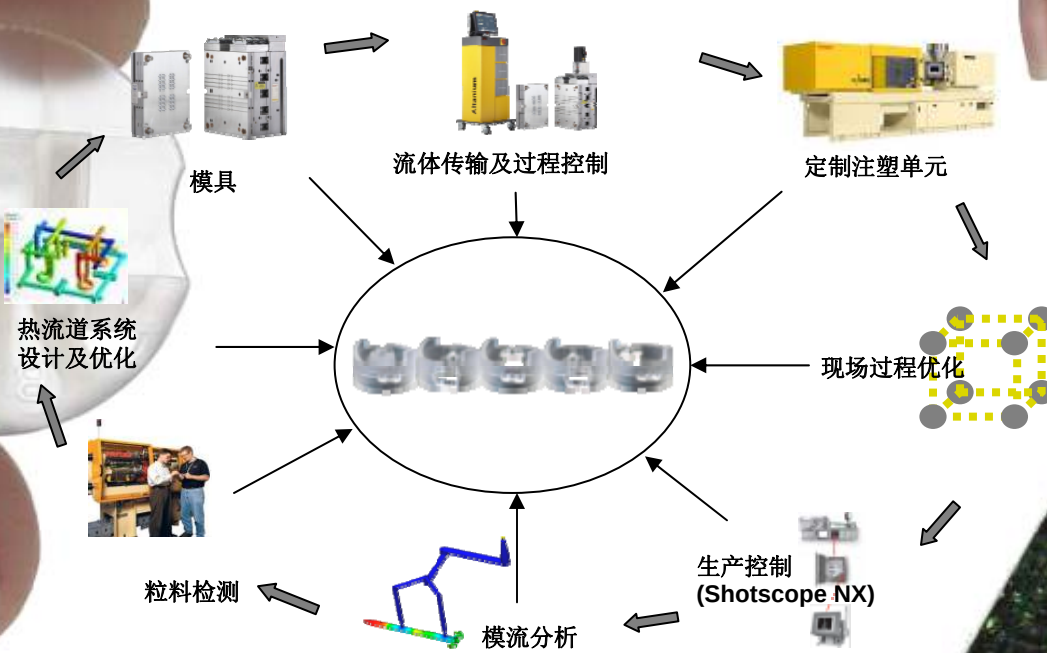
- 医用塑料件
 - 加工方式可以有注塑成型、挤出成型、吹塑成型、滚塑成型等等
 - 通过注塑方式生产的医用塑料部件
- 发展趋势
 - 体积小
 - 功能多
 - 精度高
 - 成本合理控制
 - 新材料的应用



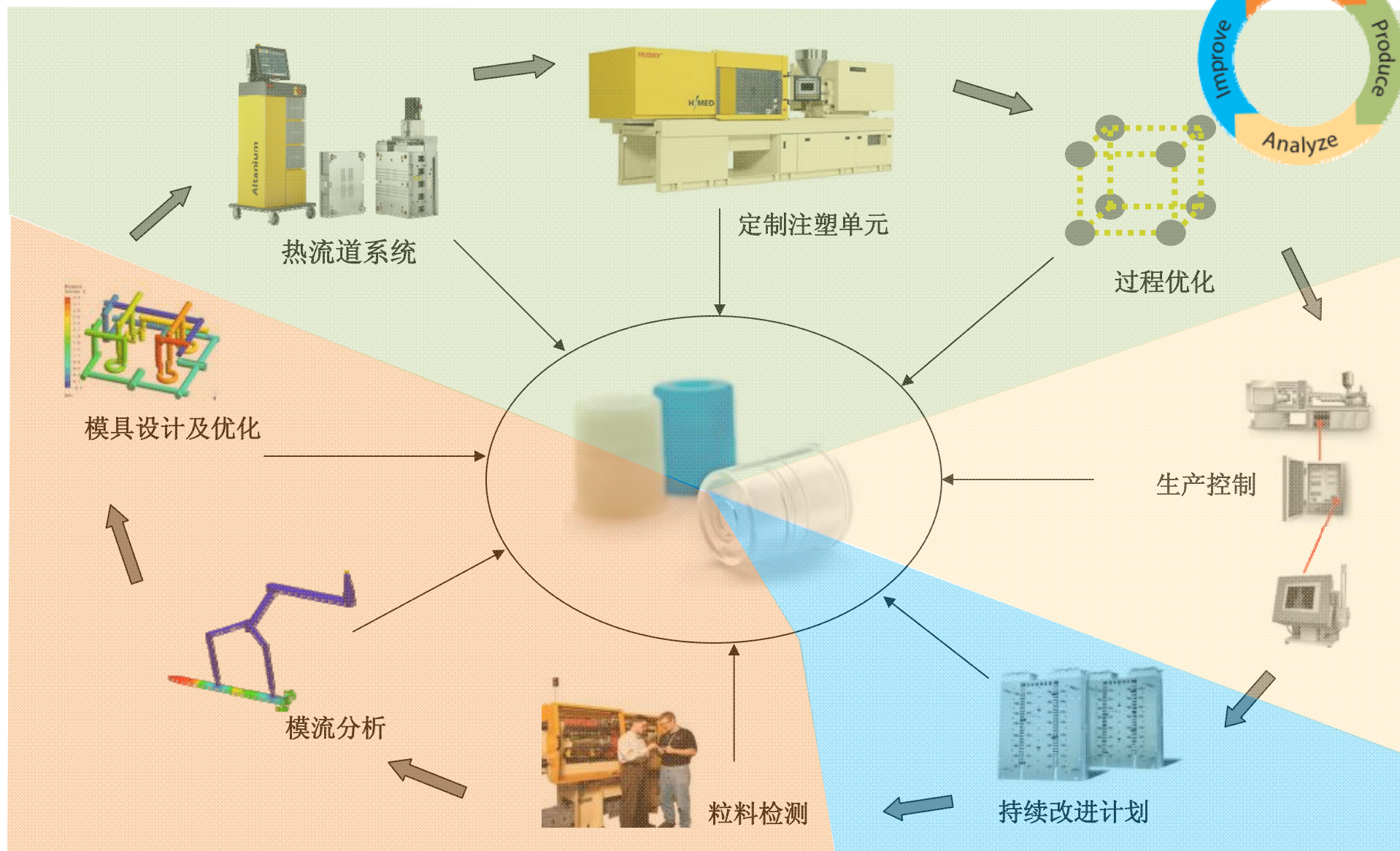
医用塑料件的注塑要求

- 洁净环境相容性
- 能源效率
- 自动化程度
- 部件质量
 - 不同模间产品重复性
 - 不同腔之间产品一致性
 - 浇口质量
- 工艺稳定性
- 较难注塑成型的粒料
- 法规控制及风险分担

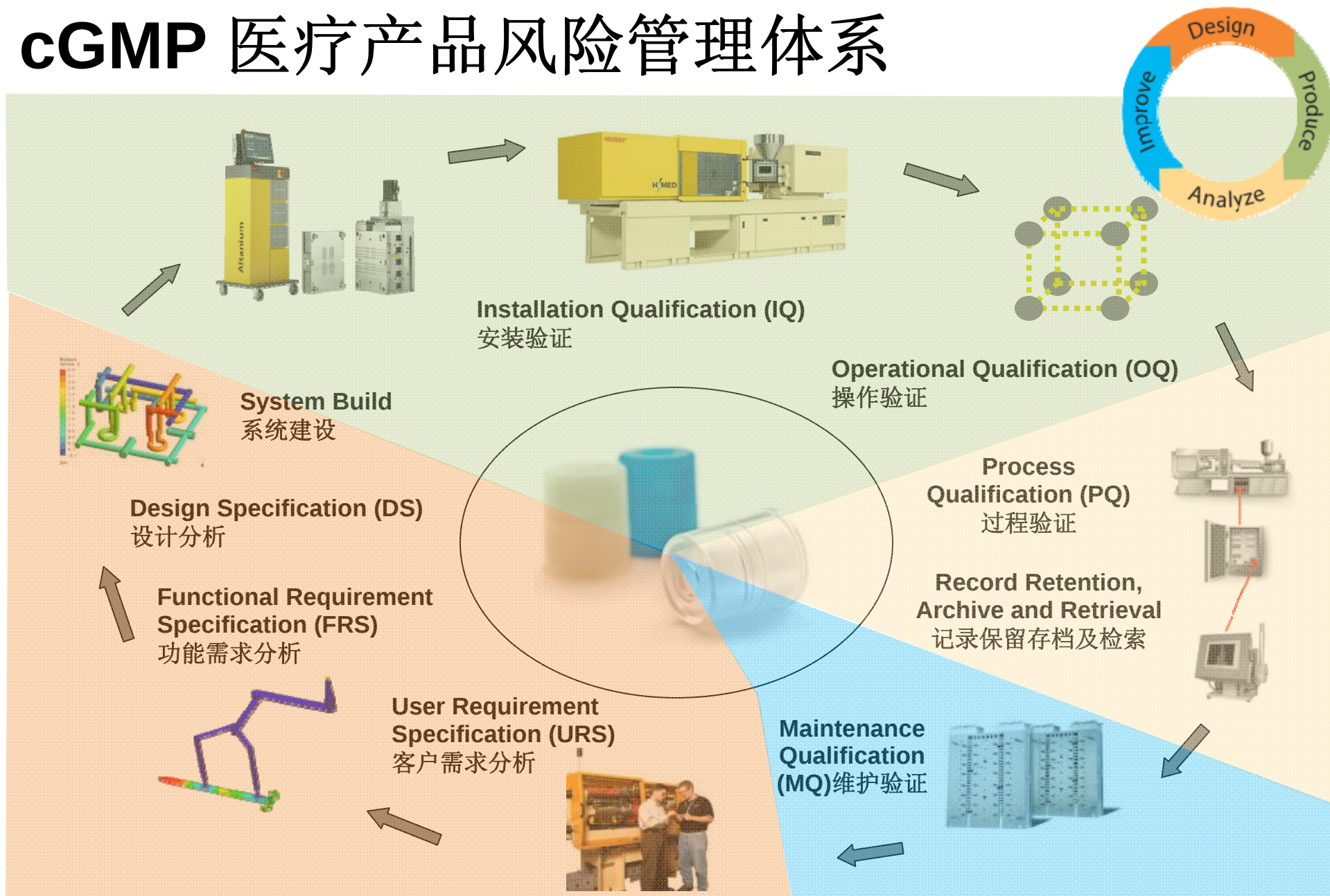
如何实现？



赫斯基“部件优先”的整体解决方案



cGMP 医疗产品风险管理体系



医疗产品研发规范和验证方案

医疗行业服务经验

- 从1960年代开始服务医疗行业
- 超过10000个医疗产品项目
 - 器械类
 - 诊断产品
 - 药物传输装置
 - 静脉输注产品
 - 药品包装材料
 - 塑料瓶及瓶盖
 - 试管及卡式瓶
 - 实验室用塑料制品



赫斯基的优势 – 整体解决方案

- 对于注塑机以及部件设计的理解
 - 工艺经验（部件设计、模流分析、注塑机器、模具、热流道及温控仪）
 - 项目管理
 - 本地技术中心的系统集成及处理能力
 - 生产管理咨询服务
 - 培训
 - 系统安装及启动
- 持续改进
 - 实现并维持最好产品质量
 - 持续提高系统稳定性

→ 以更低的成本生产更好的产品

侧浇口热流道

让安装变得更简单



HUSKY

Keeping our customers in the lead

赫斯基侧浇口产品-价值

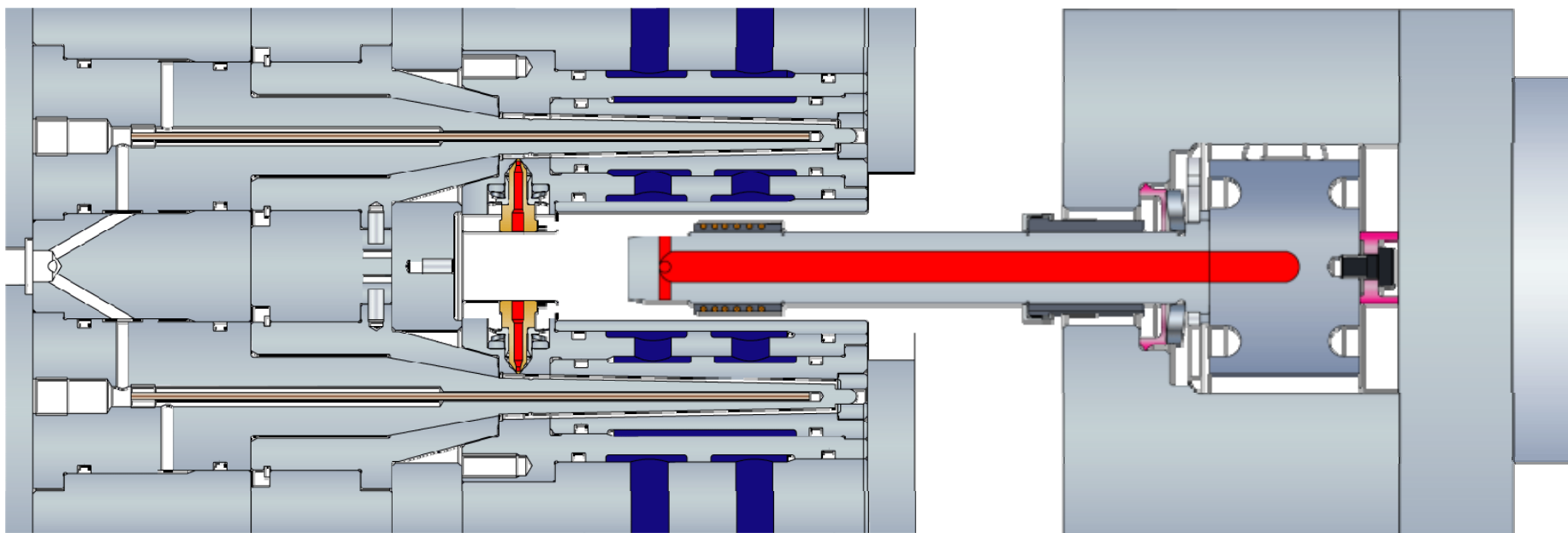
- “Easiest Side Gate Nozzle on market to integrate into mold” 最容易安装进模具的侧浇口喷嘴
- “...Your Side Gate design is much more forgiving [compared to competition]” 比起其它的同类产品，你们的侧浇口操作及运行非常容易
- “Having not to deal with a split cavity provides tremendous benefits in regards to wear and part quality” 无需拆开模腔的安装方式最大程度降低了磨损并提高了产品质量
- “We can see the effort and value the amount of work that’s being done to validate the product before entering the beta phase” 我们能够体会到你们在产品研发验证过程中的付出，也充分体会到了它的价值

Comments from medical molders and moldmakers



特有的安装方式带来的好处

- 无需拆开模腔
 - 更好的产品质量，减少模具维护
 - 没有分模线，改善冷却效果
 - 安装简便
 - 定位更加简便



侧浇口 - 型腔安装

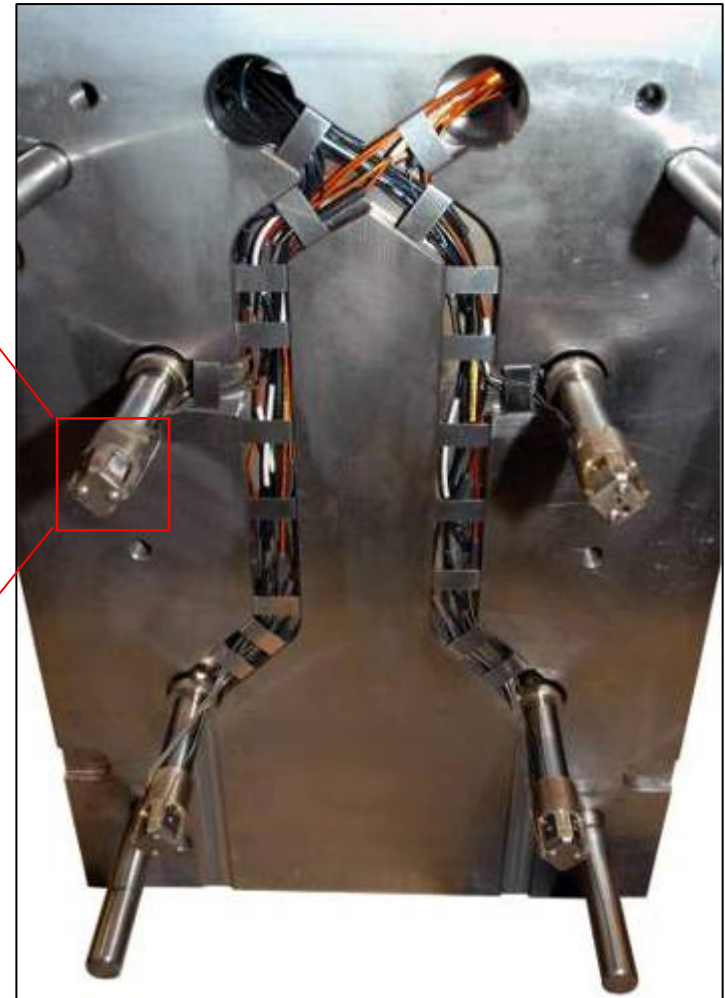
- 安装简便
 - 型腔可自由拆卸，无需移动喷嘴



模具 – 4点式侧浇口（16腔）



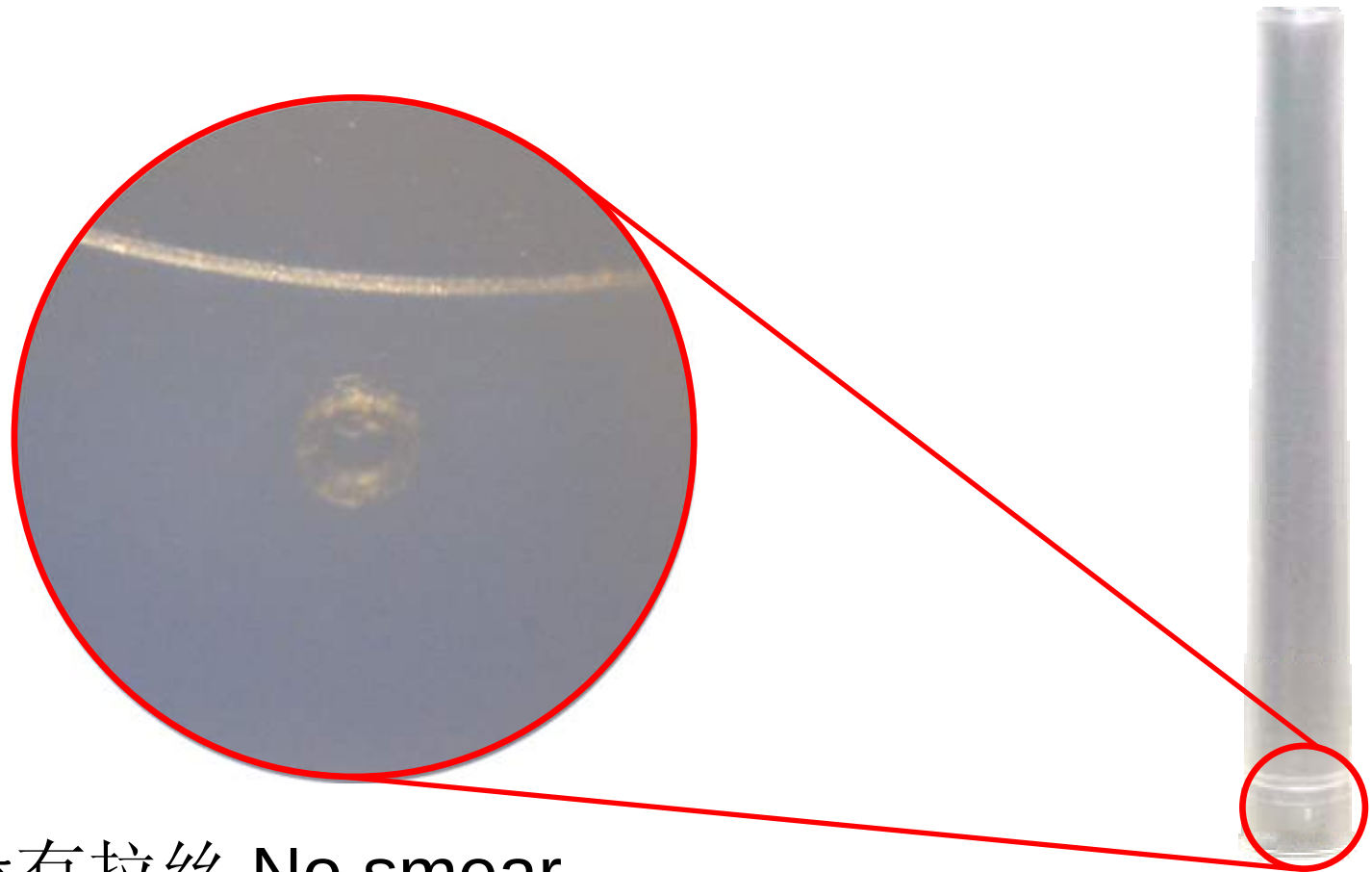
在**30**次安装（和拆卸）之后



宽泛的成型工艺运行窗口 - 启动简便

- 粒料(Resins):
 - PP (MFI 12 and 24) Operating Window: 40°
 - PE (MFI 8) Operating Window: 30°
 - ABS (MFI 12) Operating Window: 30°
 - LDPE (MFI 12) Operating Window: 40°
 - PC (MFI 6) Operating Window: 40°
 - POM Operating Window: 30°
- 最新产品应用(Parts molded to date):
 - 2.5 克 / 1.2 mm 壁厚 / 0.75 mm gate
 - 1.5 克 / 0.75 mm 壁厚 / 0.75 mm gate
 - 0.6 克 / 1.2 mm 壁厚 / 0.75 mm gate
- 设备启动时无需快速升温
(Start up requires NO boost temperatures)

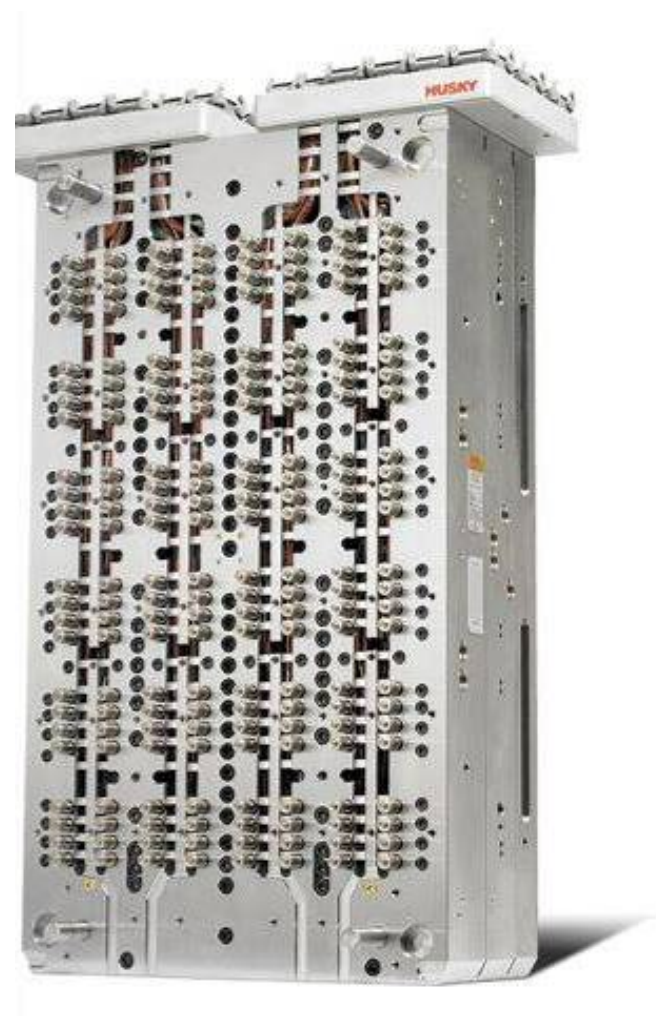
浇口质量



- 浇口没有拉丝 No smear
- 浇口残留小($\sim 0.05\text{mm}$) Low vestige

实现并维持最优产品质量及产量

- 可以达到192腔的系统
- 可以达到2x96腔叠模系统



医疗用注塑机

H^ylectric



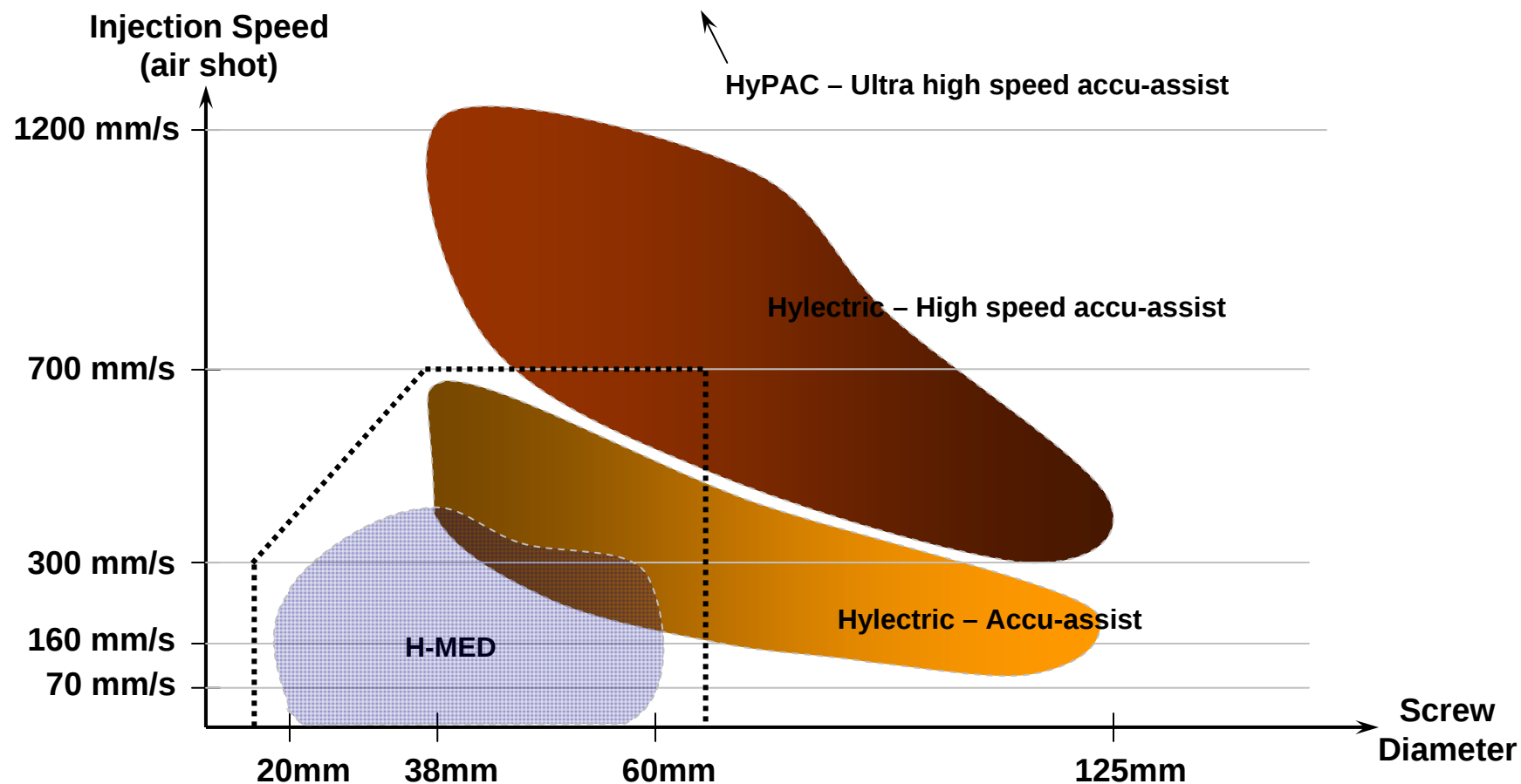
H^yMED



HUSKY

Keeping our customers in the lead

产品定位 – 注射速度



Note: Only showing configurations able to provide >1800 bar (26,000 psi) injection pressure

H-MED AE 全电动注塑机

- 80吨至350吨的全电机
- 设计和制造经多年生产验证并结合赫斯基先进技术改进
- 重点提升能源利用效率、每模产品的重复性和质量稳定性、模具空间、洁净室相容性、速度及耐用性能
- 赫斯基全球服务及技术支持
- 业内最优保修期（**37个月**零部件保修）



H-MED AE 配置

- 宽泛的锁模单元、注射单元和螺杆选择

注射单元选项

标准单元	高压单元
RSE24A	RSE28B
RSE32A	RSE40B
RSE50A	RSE55B
RSE68A	RSE60B

高速单元	超高速单元
RSE32C	RSE40D
RSE50C	
RSE60C	
RSE68C	

锁模单元选项

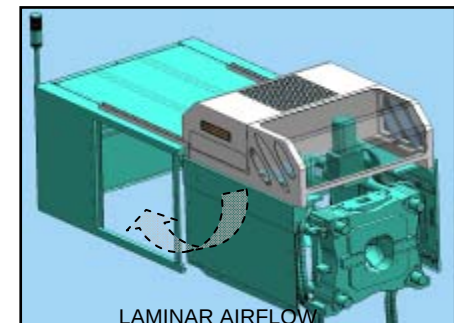
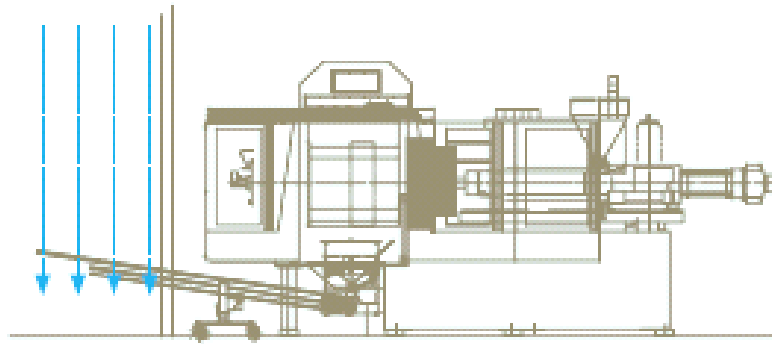
H-MED 100

Example

Clamp		HMED100E		HMEDL100E		HMEDLL100E	
Clamp Force	kN	980		980		980	
Tiebar Spacing (H x V)	mm	460	x 410	460	x 410	460	x 410
Platen Size (H x V)	mm	630	x 580	630	x 580	630	x 580
Clamp Stroke	mm	360		360		360	
Shut Height (Min / Max) (1)	mm	150	/ 450	150	/ 510	250	/ 610
Daylight	mm	810		870		970	
Ejector Stroke	mm	100		100		100	
Ejector force	kN	24.5		24.5		24.5	
Max. Ejector Speed	mm/s	500		500		500	
Machine cycle time contribution (1)		1.26		1.26		1.26	

H-MED AE 洁净室相容性

- Options for further cleanroom compatibility enhancement 洁净室相容性的增强设计选项
- Husky Fan Filter Unit 过滤风扇单元
 - Laminar flow exhaust to unclassified molding environment 层流空气排放到未分级的注塑环境中
- Husky Particle Containment System 微粒控制系统
 - Laminar flow through 2nd HEPA filter, exhaust to cleanroom molding environment 通过二层的高效过滤器，排放到洁净注塑环境中
 - ISO Class 8 to Class 6 适用于ISO 8~6级



H-MED AE 优势 – 锁模及注射单元

- 精确的模具保护及优异的模具设计灵活性
- 自动锁模调整功能
- 锁模和顶出单元便于维护
- 高速锁模及顶出控制
- 自动润滑系统
- 高精度注射加速及减速控制
- 宽泛的螺杆选择，防磨损耐腐蚀材料以满足不同应用
- 精确定量系统以实现注射量控制



H-MED AE 优势 – 控制系统

- Polaris® 控制面板是具有触控功能的平板彩色操控界面
- 可以实现24小时远程诊断以及问题解决的支持和服务
- 业内最快的扫描速度，可存储2万个的注塑机事件记录和 1万个成型周期记录



Altanium 温控仪产品



Matrix – 达到 255 区域



Neo2 – 达到48个区域

模上安装/机器外
部安装/独立安装
+ 操作界面



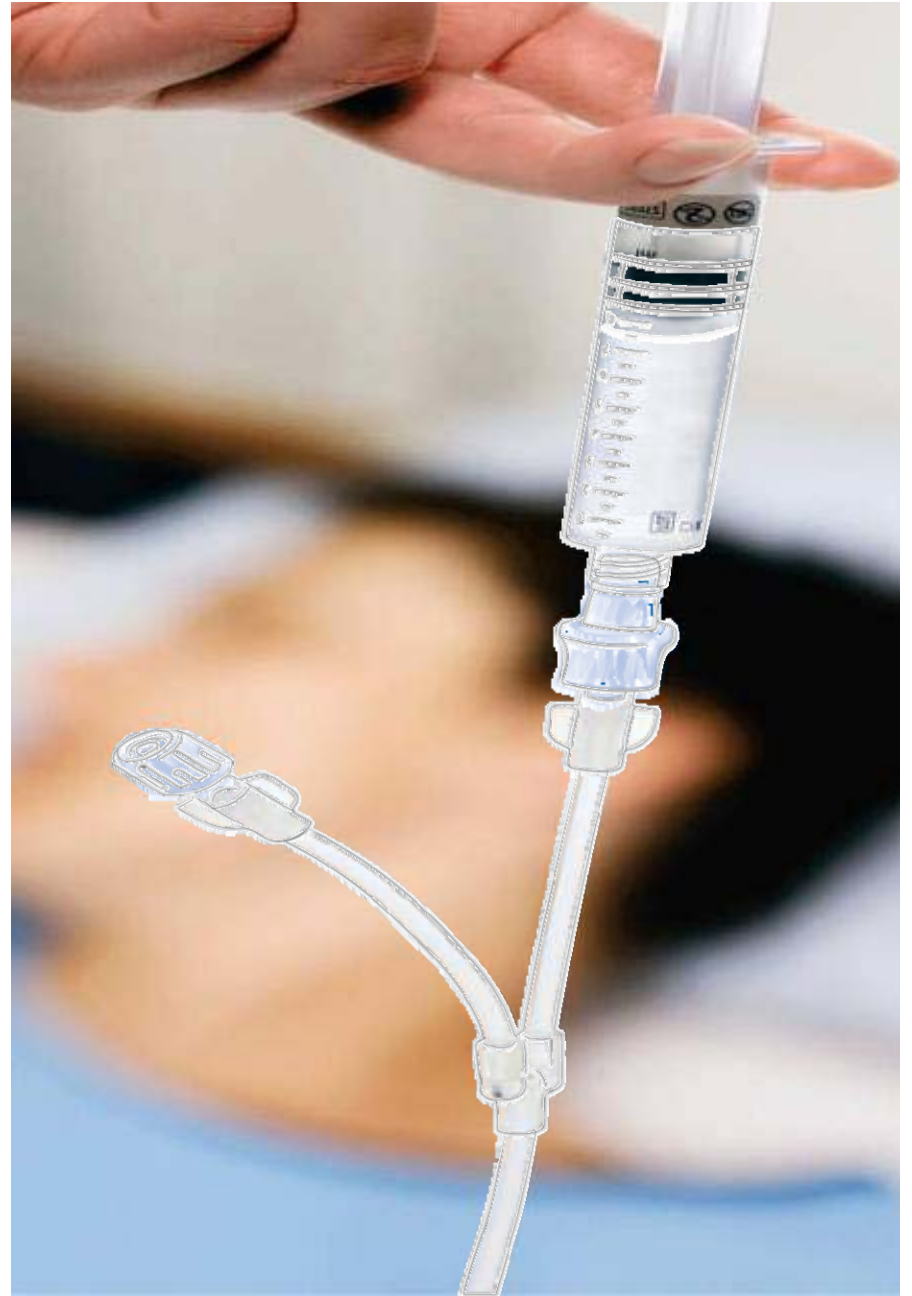
Shotscope NX 生产工艺监控系统

- 实时生产、过程监控和分析
- 简便且独立的机器连接
- 任意过程控制，不局限于注塑成型
- 可连结ERP
- 工作排期
- 模具及机器的预防性维护
- 能源管理



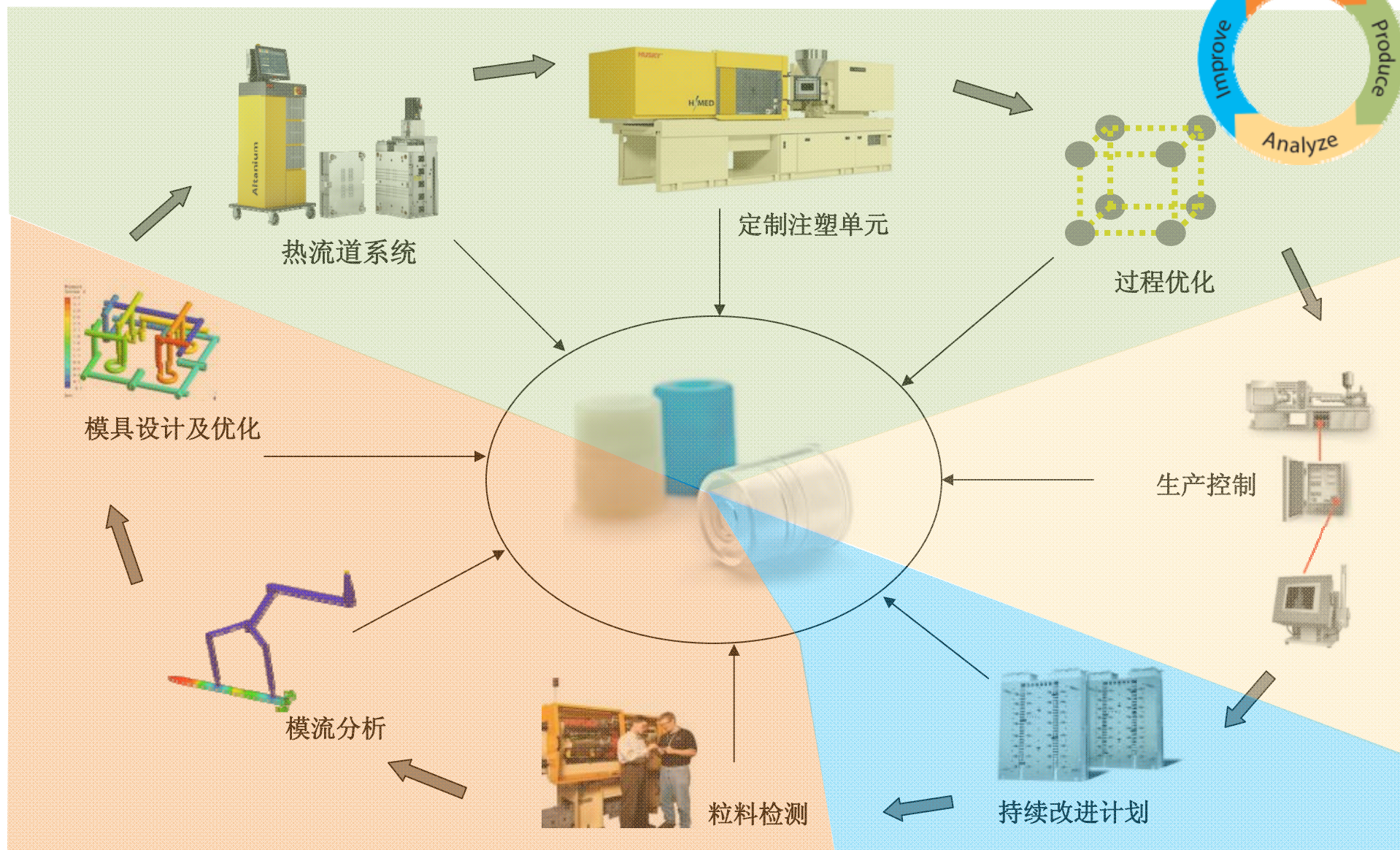
**We have a
better understanding
of the entire
molding process
compared to any
competitor**

“部件优先”方案



赫斯基独特之处？

赫斯基“部件优先”的整体解决方案



案例背景介绍

- 主要的北美医疗耗材生产商
- 计划扩充通气阀部件产量
- 面临的主要挑战：
 - 冷流道方式生产，周期较长，效率偏低
 - 粒料浪费较多，导致产品成本较高
 - 容易出现拉丝现象，报废产品比例较高
 - 净化车间面积受限，无法满足预计产量
 - 微粒污染严重，净化级别控制难度较大

赫斯基的推荐方案 - 整体解决方案



H-MED AE 100 吨注射成型机和过滤风扇整体系统

32 腔 – UltraSync E 全电控阀针式热流道系统

Altanium Matrix 温控仪

32 腔模具

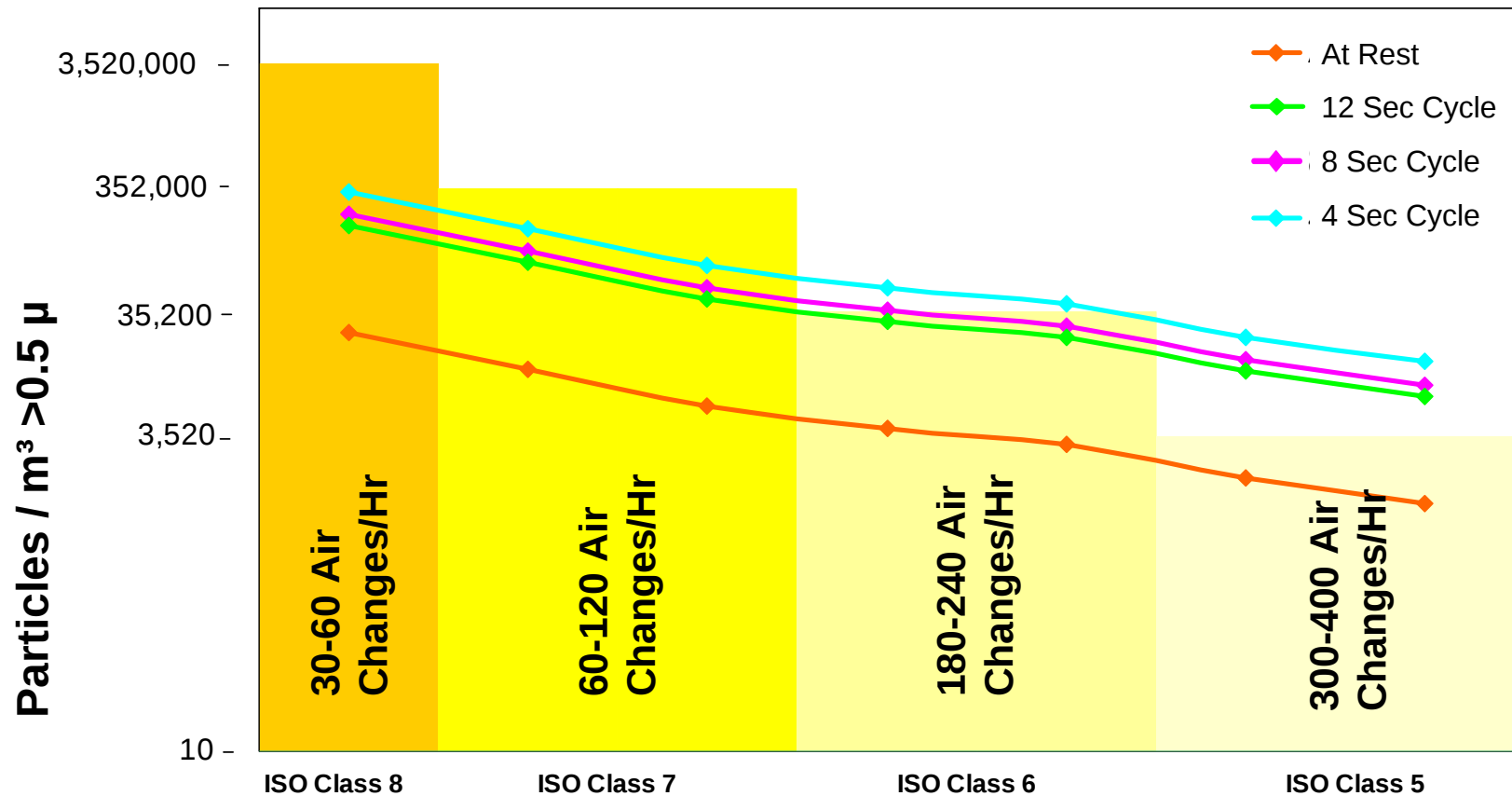
案例分析 – 价值

生产线	注射量	腔位数	成型周期	浇口质量	综合生产效率	废品率	产量	回报周期
100吨冷流道机器	19g	16	11	拉丝	75%	2%	34 mi/yr	
UltraSync E Altanium Controller H-MED100	5.7g	32	3.6	好	90%	< 1%	227 mi/yr	< 2yrs

- 每套模具每年减少了**34吨** 的冷流道料
- 1套优化的赫斯基系统可以抵上**6** 套原有生产系统，明显的减少了能耗和洁净室面积

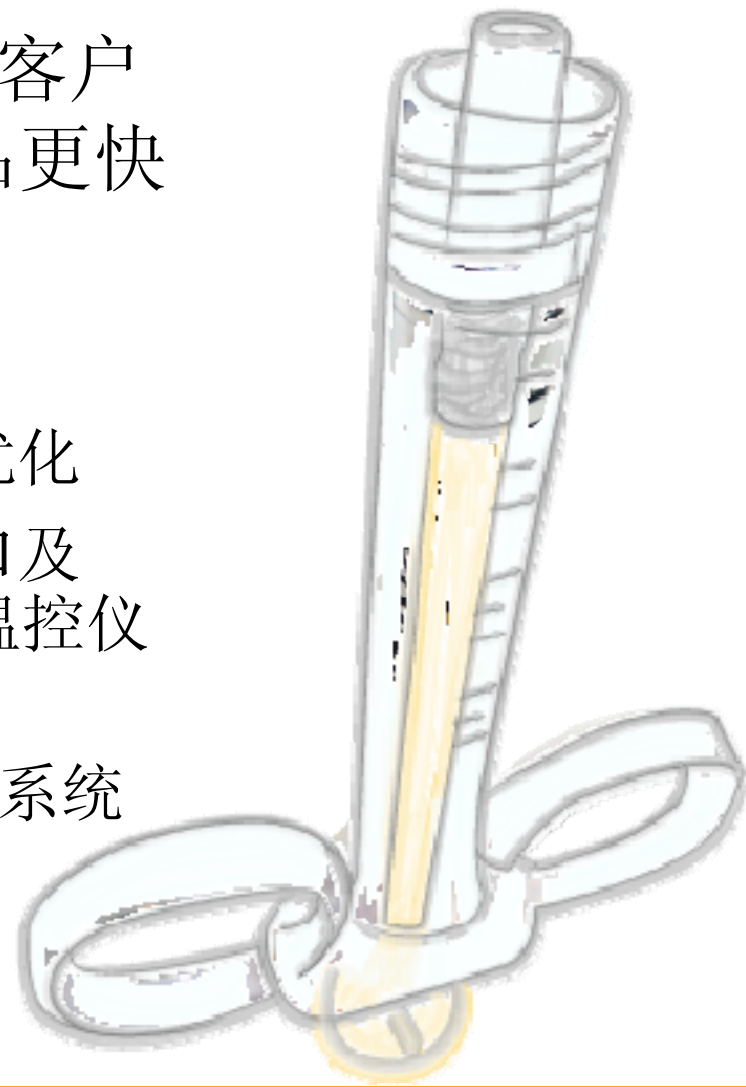
H-MED AE 洁净室相容性

- 优异的相容性, 在4秒的成型周期时, 可以达到 **ISO Classes 8 and 7**



总结

- “部件优先”策略可以帮助我们的客户用更低的成本把更好质量的产品更快的投放市场
- 赫斯基提供整体医疗解决方案
 - 粒料检测、模流分析、模具过程优化
 - 可以提供业内最好的产品如**测浇口**及**UltraSync**热流道系统, **Altanium** 温控仪**H-MED & Hylectric** 注塑成型机
 - **Shotscope NX** 整体生产工艺监控系统
 - 预见性的模具及设备的维护及翻新服务



解决医疗注塑难题的整体方案



HUSKY

Keeping our customers in the lead