

# 双叶电子工业株式会社介绍

## Futaba

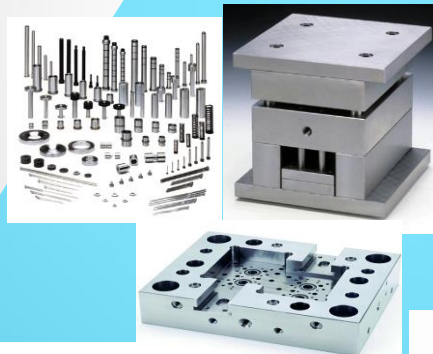
真空管技术

▼  
荧光显示管、荧光显示  
生产模块的  
电子部品部门



真空管部件的生产

▼  
生产模具用部件、传送  
装置等产品的  
精机部门



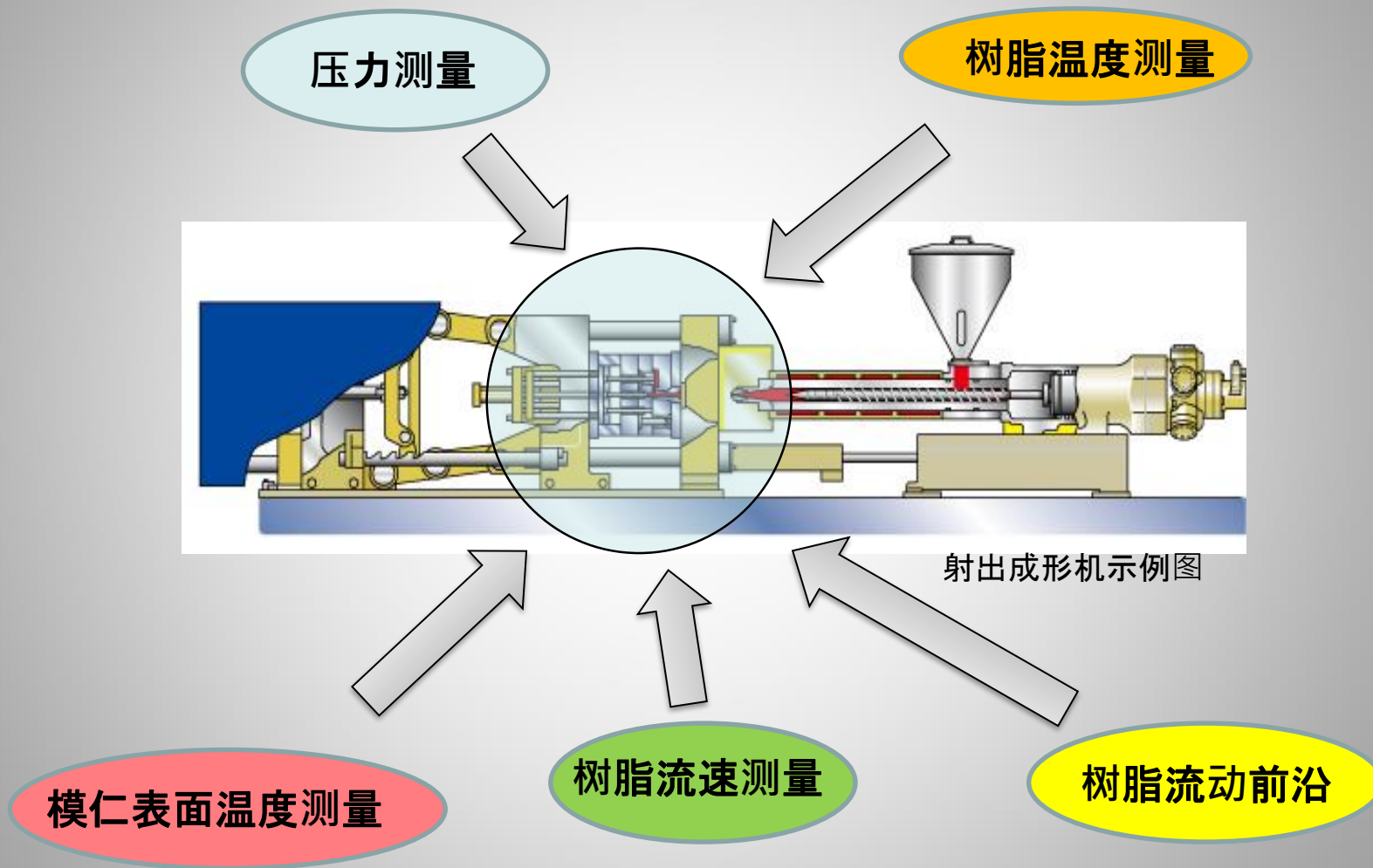
电路技术

▼  
生产无线电控制设备的  
电子机器部门

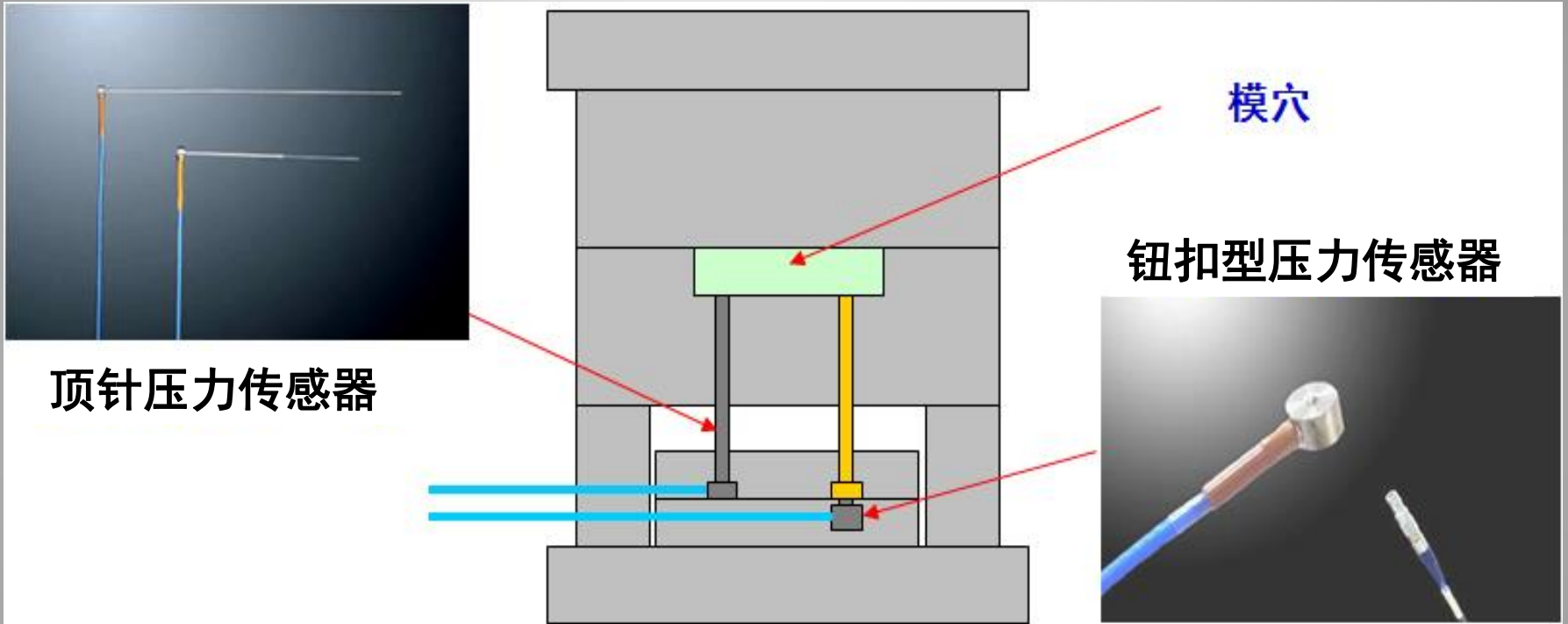


从模具设计到成型的全方位解决方案

# 模具内部测量各种传感器介绍



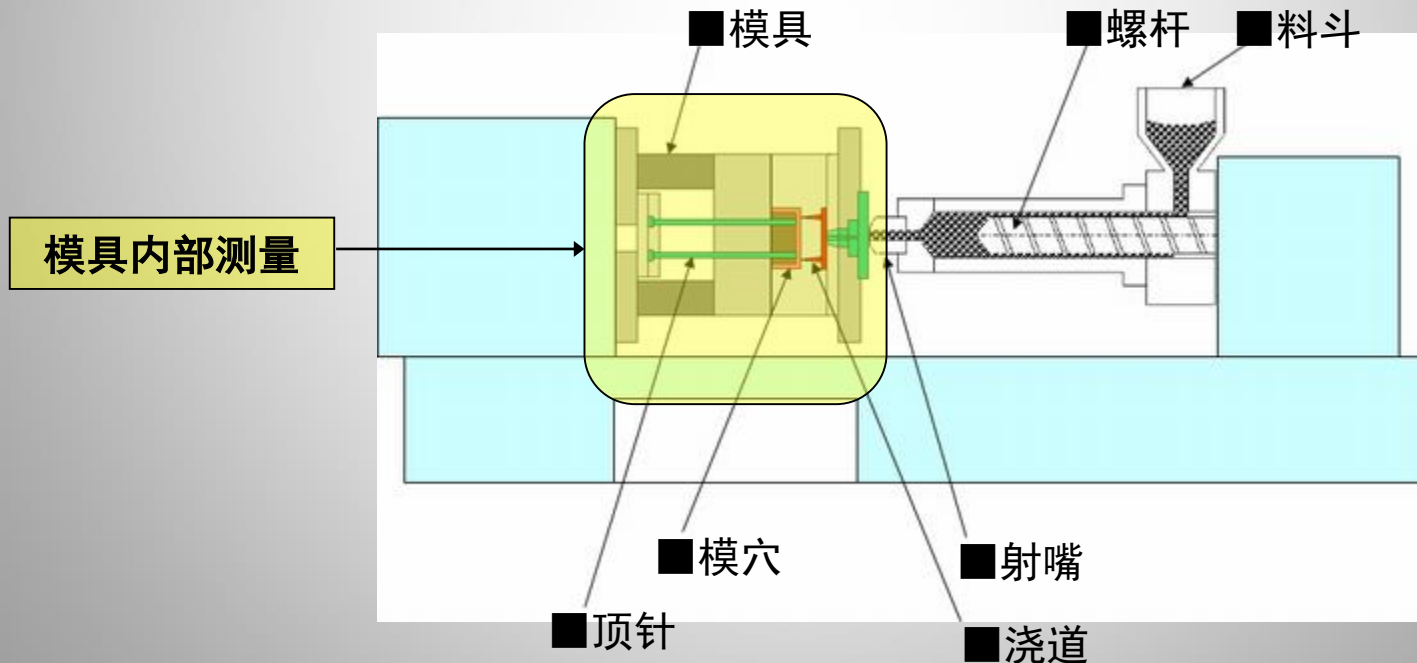
# 压力传感器式样



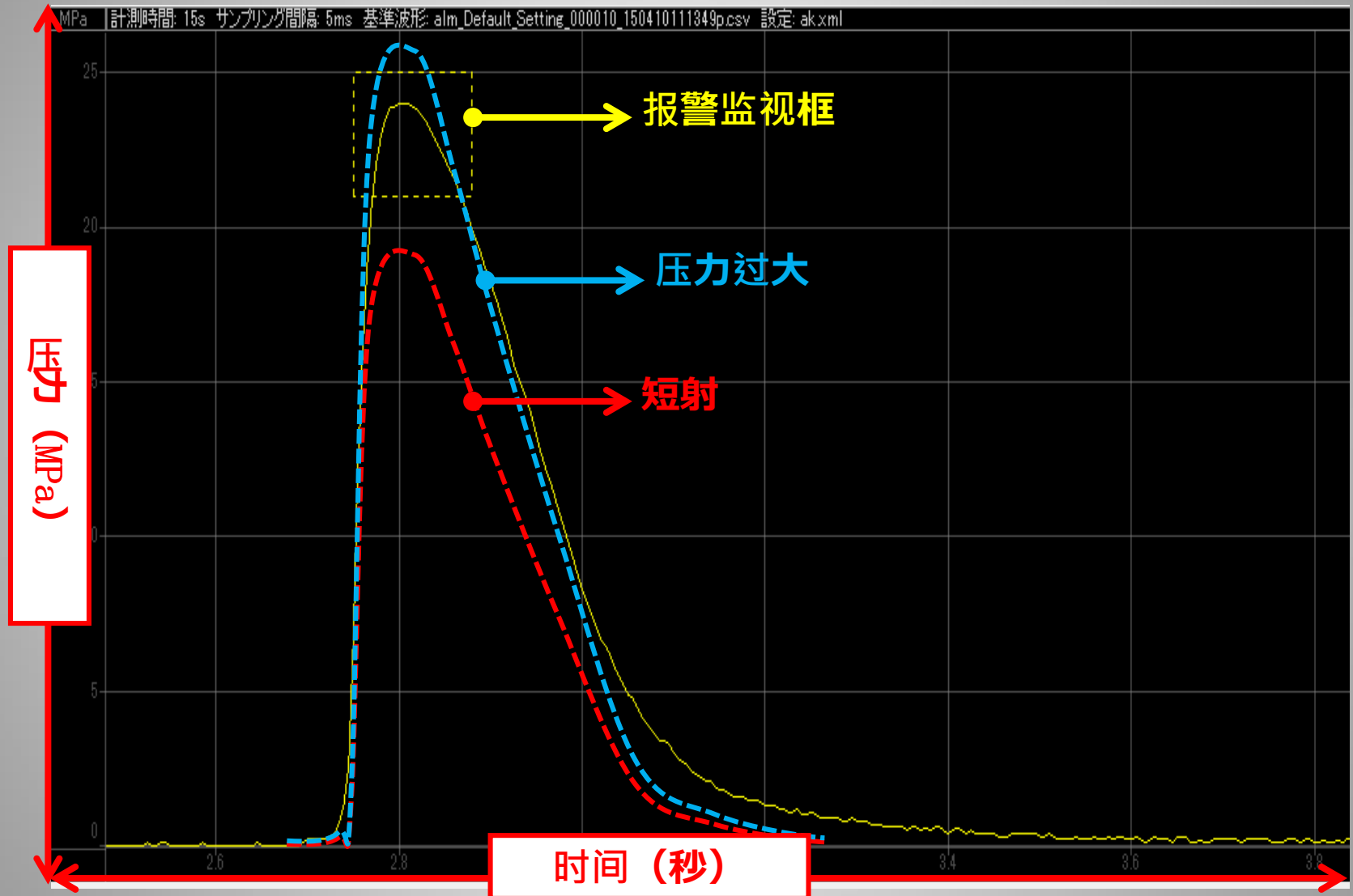
钮扣型传感器适用于模具开发，安装在模具顶针后面，可适合扁顶针，以及 $\Phi 3$ 以上 $\Phi 0.8$ 以下顶针，顶针前端异型加工可适用。

# 模具压力传感器使用目的

- 1 利用压力传感器对不良品的选别.
- 2 多腔模模腔平衡确认.
- 3 成型条件的优化.
- 4 验证CAE模流分析时的各个位置模内压是否正确.
- 5 不良品追溯.

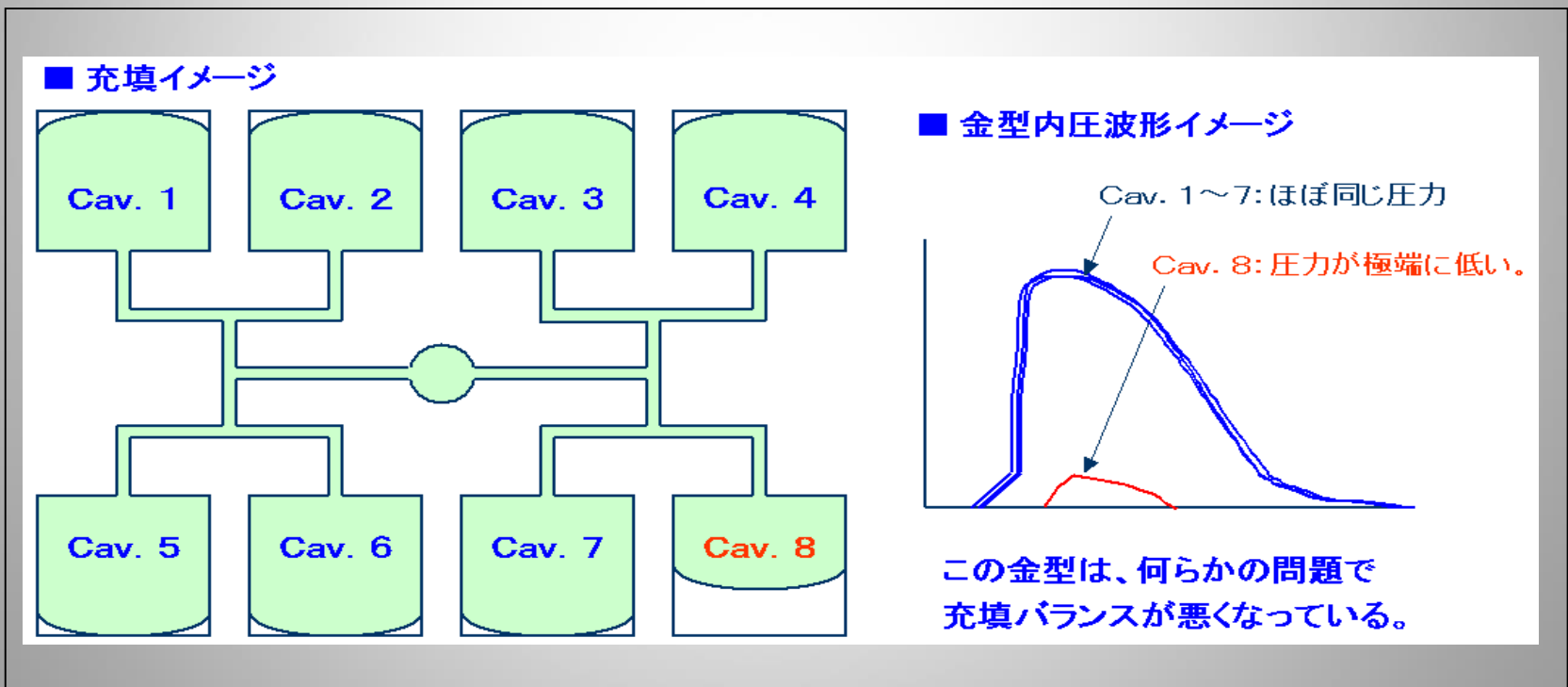
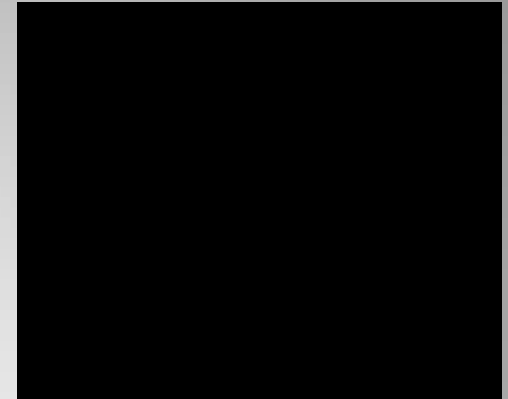


# 量产监控, 不良品选别



# 流道平衡的评估

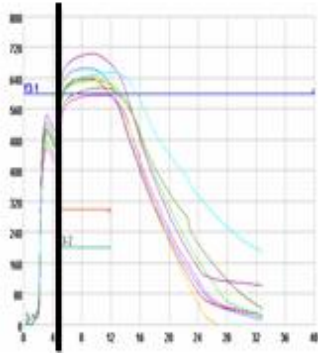
8个模腔中压力曲线重合度很差，说明熔体流动不平衡，8个模腔中产品重量差异较大；优化后，8个模腔中压力曲线重合度很好，说明熔体流动平衡.



# 通过模内压曲线优化成型条件

## 1、注射速度的优化

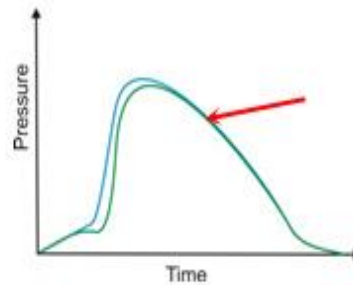
- 1>分级点位置的优化
- 2>分级速度大小的优化



## 2、V/P切换位置的优化

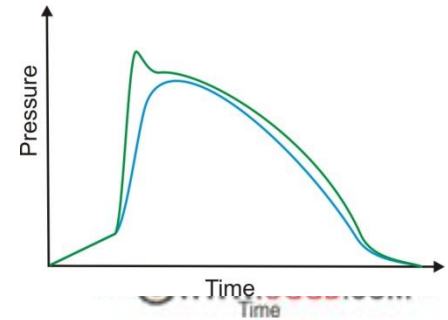
切换太早

- 曲线出现双波峰



切换太晚

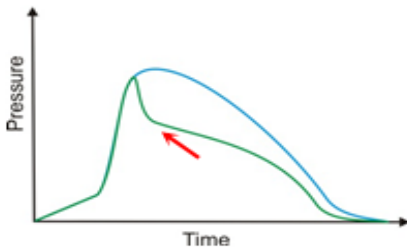
- 曲线出现尖峰



## 3、保压压力的优化

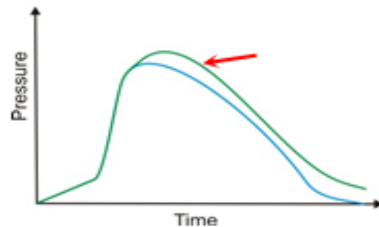
保压压力太低

- 熔体回流
- 缩孔
- 尺寸问题



保压压力太高

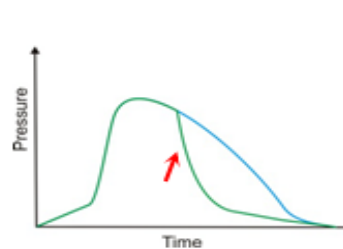
- 残余应力
- 飞边



## 4、保压时间的优化

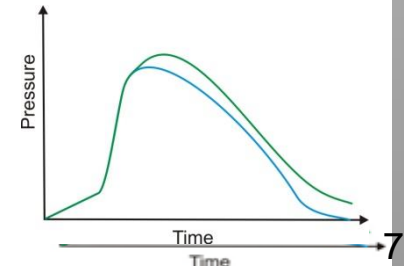
保压时间太短

- 熔体回流
- 缩孔
- 尺寸问题

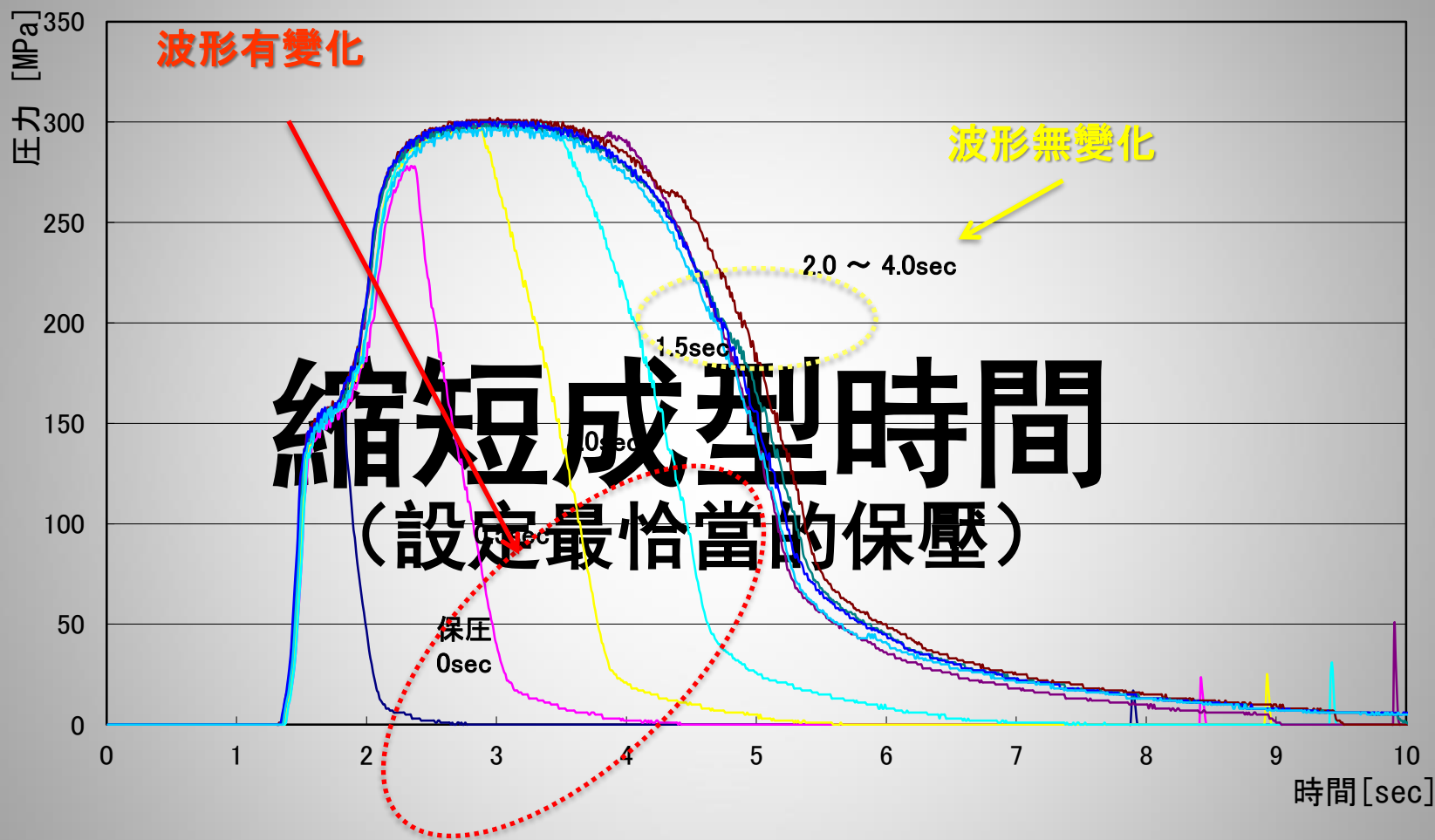


保压时间太长

- 残余应力
- 飞边

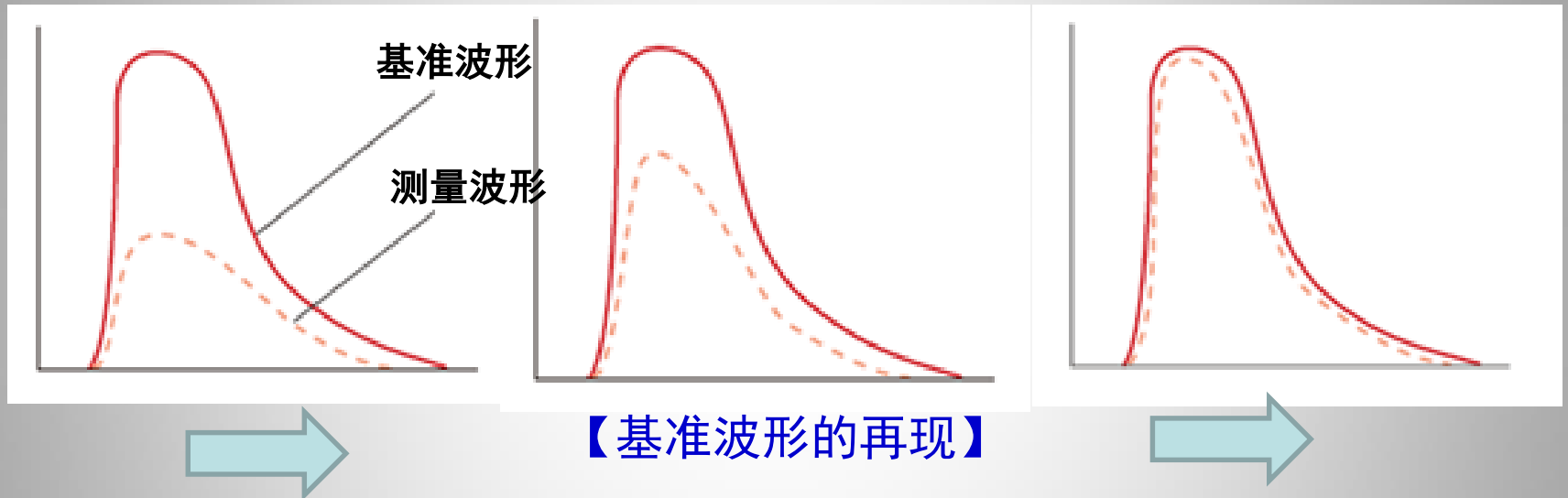


# 通过模内压曲线优化成型条件②



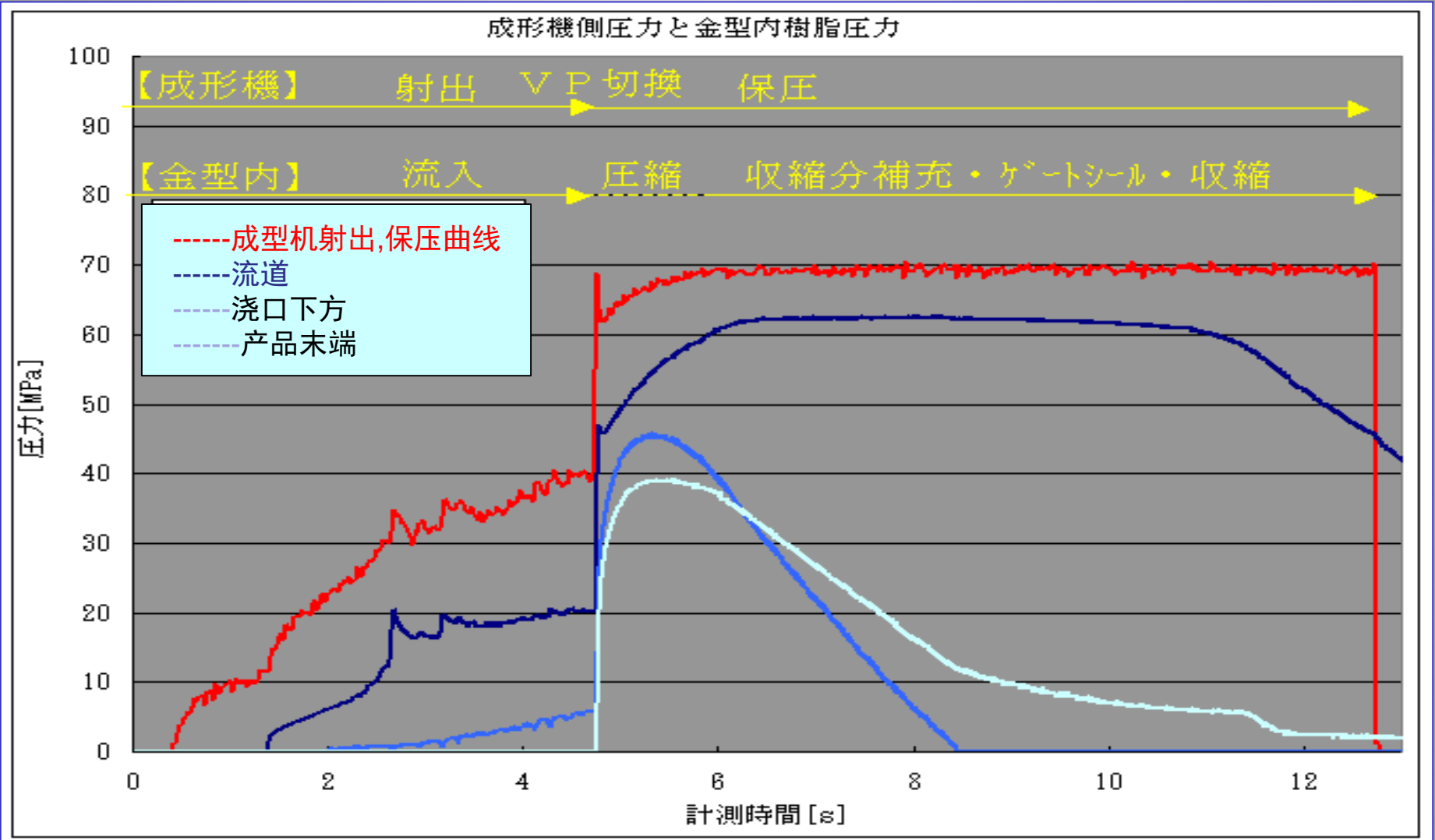


# 利用基准曲线调机



保存合格品的波形后，只要再现与之相同的波形，即可生产相同质量的成型品。

# 验证模流分析数据

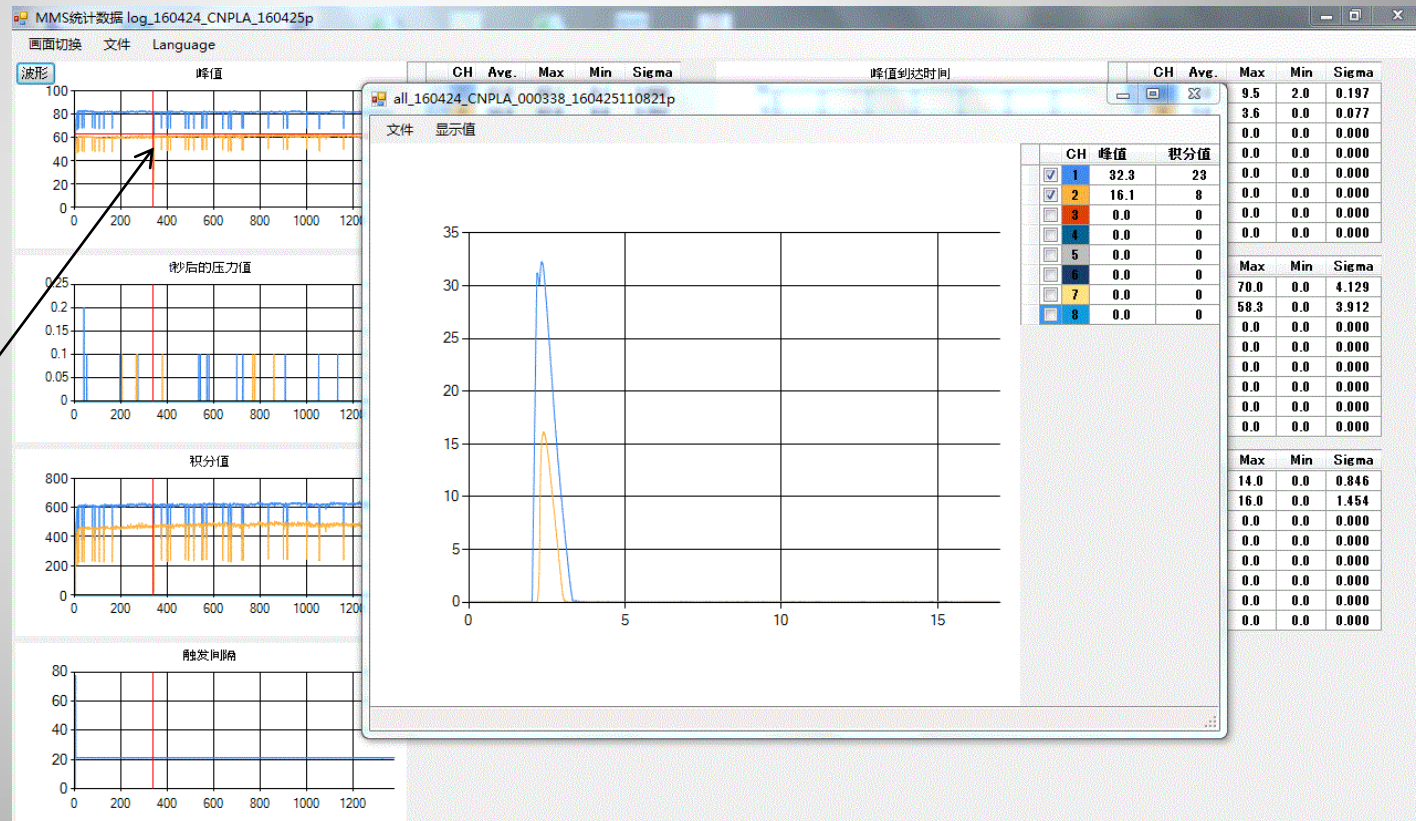


# 不良品追溯

## <保存的资料>

- 不合格发生时的年月日、时刻
- 全部压力波形
- 峰值压力记录 · 报警判定内容

## <峰值压力值记录的图形化>



欠注



# 应用案例①

## 【汽车车灯件模具应用】

上海某知名车灯生产商，由于原材料成本太高，需要更换价格稍许便宜新材料，但是材料变更后的模具内部各个点压力是否有变化，安装传感器后实施验证.结果发现压力不同.



# 应用案例②

## 【汽车传感器的生产应用】

各大汽车传感器生产厂家在产品注塑时候都需要在模具上安装压力传感器，防止注塑压力过大导致IC芯片损害。



# 应用案例③

## 【汽车紧固件模具应用】

这两年汽车紧固件模具安装压力传感器的客户越来越多，这类产品最终客户要求良品率100%。





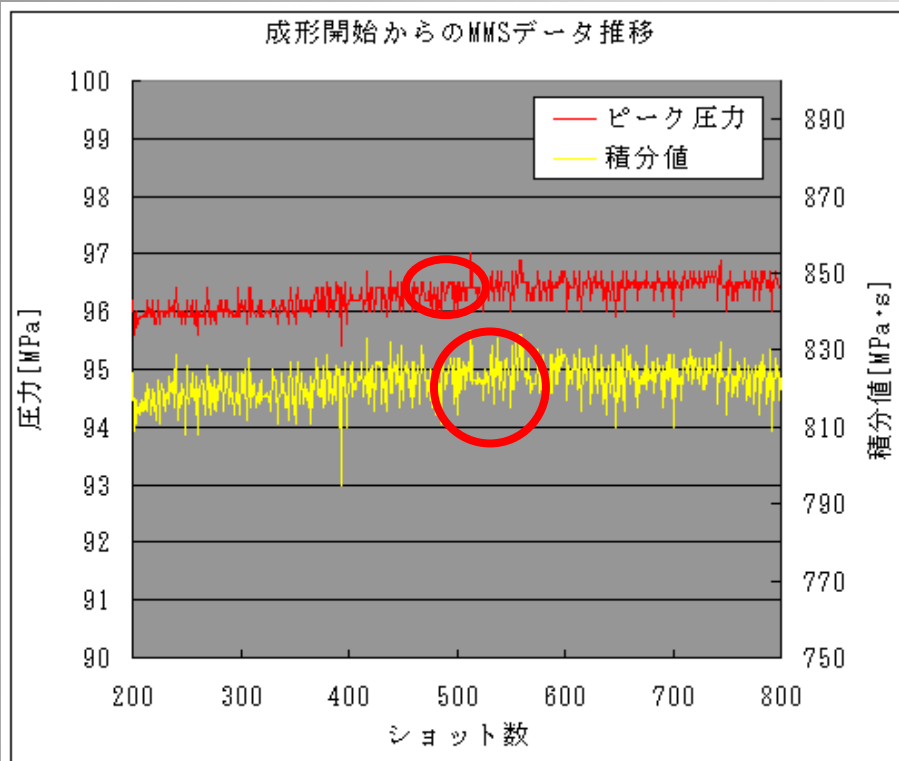
# 应用案例④

## 【汽车连接器,点火线圈模具应用】

汽车连接器模具应用压力传感器是最早开始的.



# 应用案例⑤

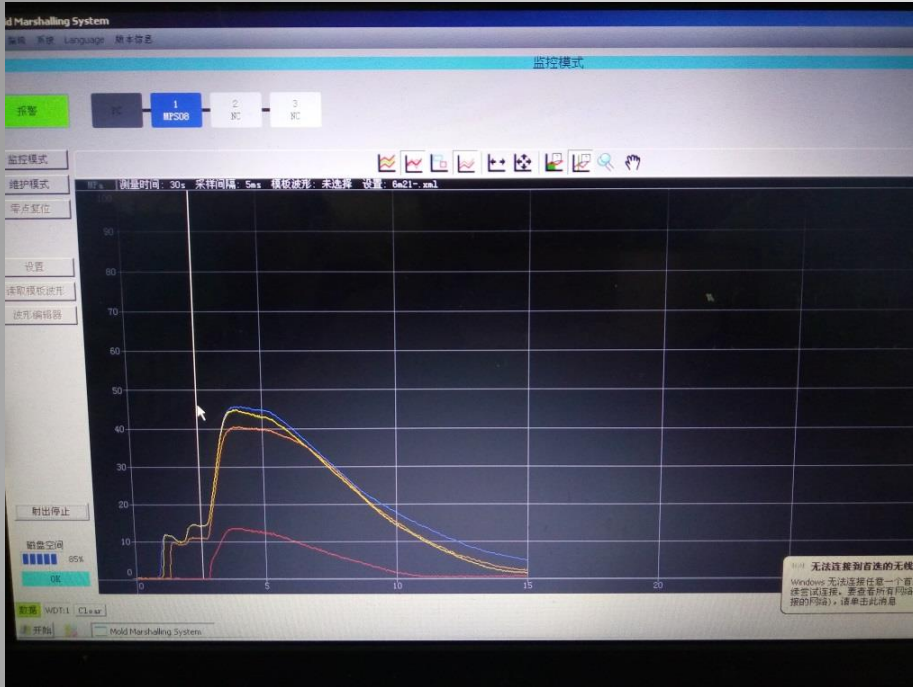


压力是影响金属粉末成型工艺的重要参数,降低成型过程中的压力梯度从而减少产品的内应力.保证产品的良品率.

材料内应力检测,造成产品内应力过大的原因是射出压力大,保压压力大,时间久.内压力过大就会造成产品变形,以及电镀后外观不良.



# 应用案例⑥



压力曲线起点不一样,判断热流道的热嘴温度不均造成.调整热嘴温度起点一致.压力偏低,判断这一穴流道不平衡.



# 导入效果事例 ①

## 【情報】

項目	内容
会社名	部品制造A社
成形機	H社
成形条件	
周期	14s
射出压力 実压	-
成形温度	-
成形品	汽车门锁零件
金型	
サイズ	3045
製品取り数	8個
金型温度	-
流道	冷流道
樹脂種類	PA
传感器安装位置	产品末端顶针后面φ2.5

## 【模腔压力检测系统 購入費】

48,000元（含税）

## 【导入目的】

- 生产过程中产品末端偶发短射以及缩水，导入目的减少人工作业，自动化选别良品和不良品。
- 因为产品异常时自动停机，导入后三个月人工全检取消。

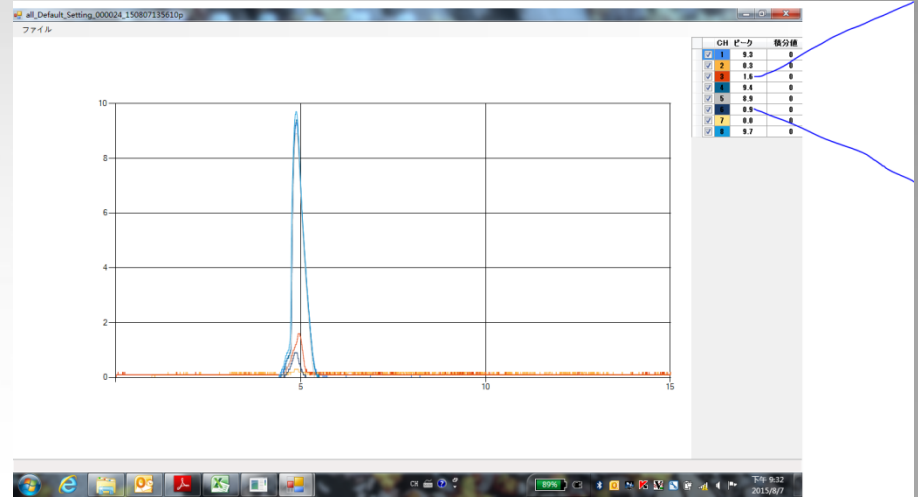
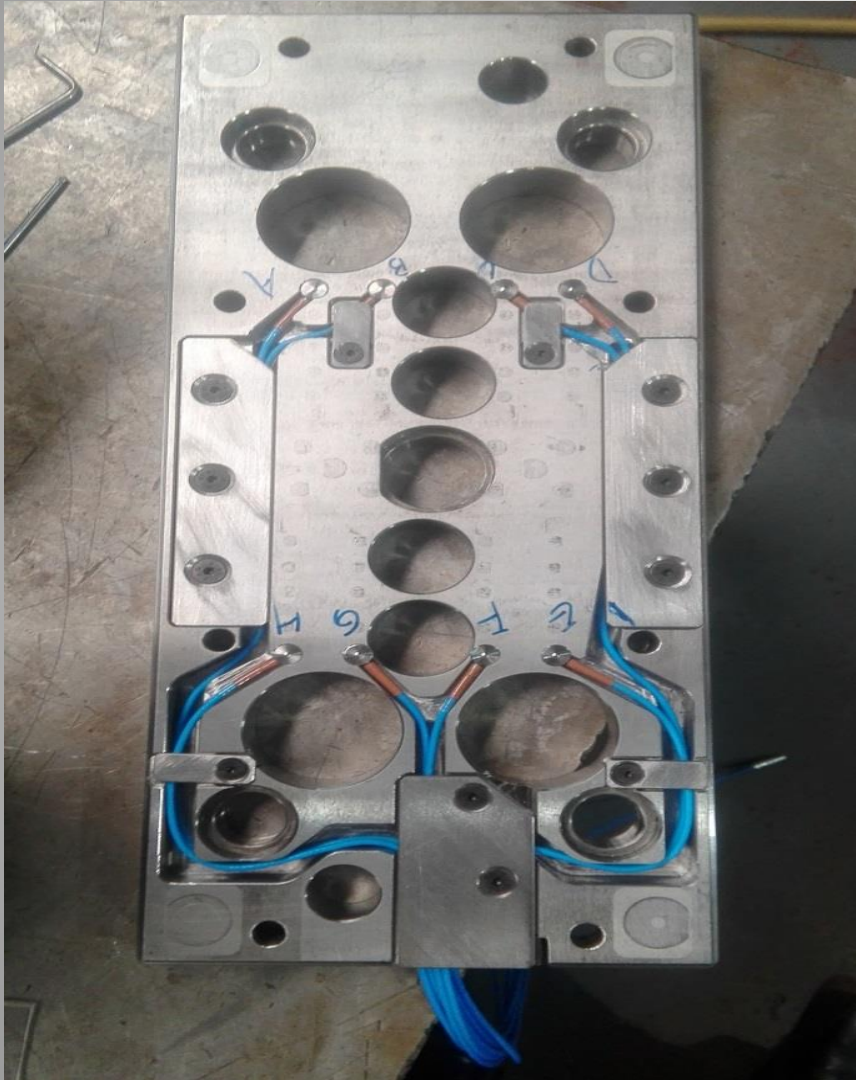
## 【导入效果】

- ① 検査人員取消。以前3名⇒0名  
效果金額：10,500元/月。
- ② 以前有漏检现象，客户发现后每次罚金2~5万元。导入后提供给客户的产品良品率100%，再也没有被罚款现象。

【压力检测系统成本回收时间】

**4.6个月!!!**

# 导入效果事例 ①照片



# 导入效果事例 ②

## 【情報】

項目	情報内容
会社名	部品制造B社
成形機	N社
成形条件	
サイクル	3.4s
射出圧力 実圧	85Mpa
成形温度	285度
成形品	手机连接器
金型	
サイズ	1825
製品取り数	8個
金型温度	110度
流道	冷流道
樹脂種類	LCP
传感器安装位置	产品末端顶针后面φ0.6

## 【模腔压力检测系统 購入費】

52,000元（含税）

## 【导入目的】

- 生产过程中偶发短射，原先6个全检人员显微镜全检作业。

## 【导入效果】

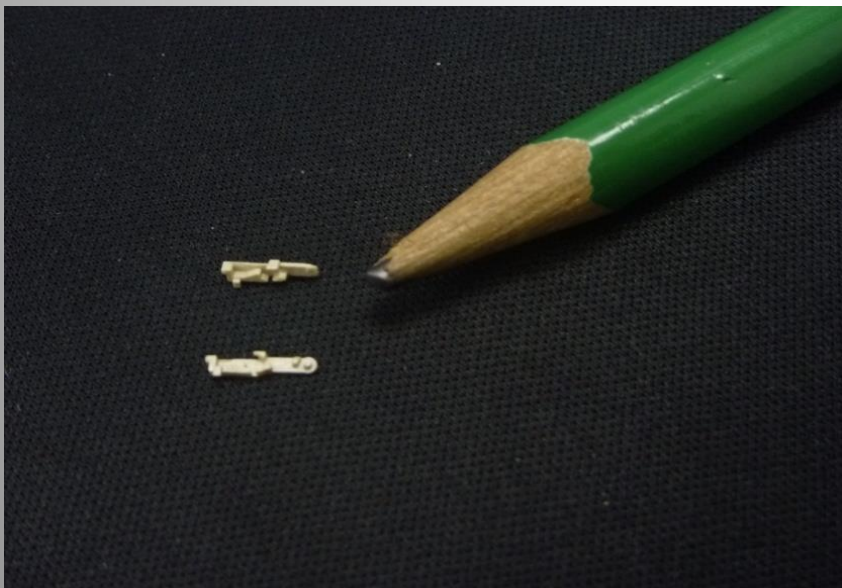
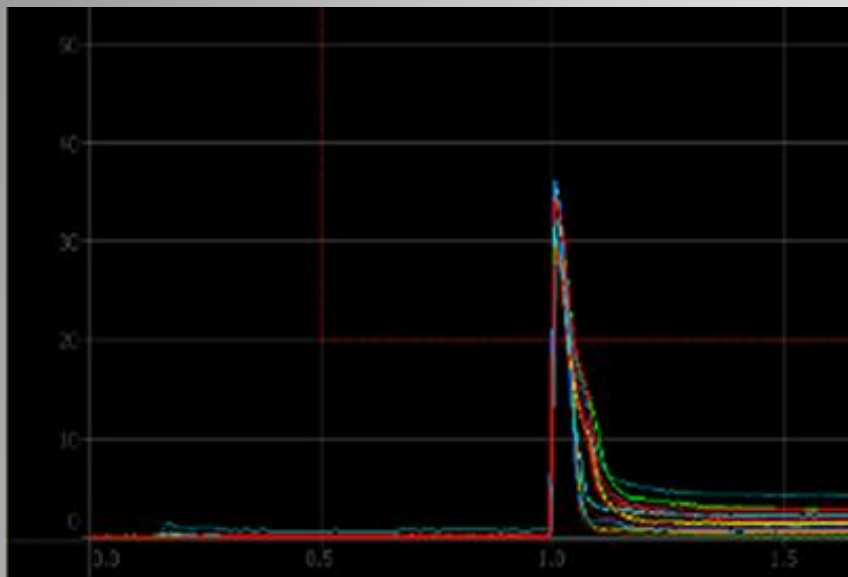
- ① 导入后3个月，检查人员取消。  
以前6名⇒1名。  
效果金額：17,500元/月。

【压力检测系统成本回收  
时间】

**3.0个月！！**



# 导入效果事例 ②照片



# 导入效果事例 ③

## 【情報】

項目	内容
公司名	打印机公司
注塑机品牌	T社
注塑条件	
注塑周期	34秒
注塑机射出压力/保压	140Mpa/40Mpa
射嘴温度	290℃
产品用途	打印一体机底板
产品重量	550克
树脂种类	PC+50%玻纤
模具	
模穴数	一穴
模具温度	32℃
流道形式	热流道
传感器安装位置	浇口·末端各一个、中间位两个

## 【模腔压力检测系统 購入費】

35,000元（含税）

## 【导入目的】

- 量产监视与减少开机等待时间与废弃产品减少。此产品为打印一体机底板，尺寸约280\*280mm，单重550克。

## 【导入效果】

- ① 短射检出，杜绝不良品流出。
- ② 废弃模数减少（60模减少到20模）  
 $0.55\text{kg} \times 40\text{模/次} \times 4\text{次} = 88\text{kg/月}$   
 $88\text{kg} \times \text{树脂}40\text{元/kg} = 3,520\text{元/月}$
- ③ 废弃模数减少从而缩短生产时间（2h/天）  
 $2\text{h} \times 4\text{次} \times 140\text{元/天} = 1,120\text{元/月}$   
**合计：4,640元/月**

**【压力检测系统成本回收  
时间】**

**7.5个月!!**

# 导入效果事例 ③照片

