



## 全电动注塑机在厚壁透镜的应用

主讲人： 李毅峰  
全电动事业部总经理  
泰瑞机器

- 透镜产品的生产特点及要求
- 全电动注塑机的优势

### 汽车LED 大灯透镜

由于LED 照明的广泛应用以及国家对玻璃高污染产业的管控加强，使用塑料的汽车大灯的导光条和射灯透镜需求在逐年上升。

据统计，2016年，中国汽车年生产2800万辆，未来将逐步采用LED透镜，市场需求极大。



### 汽车LED 厚壁透镜

产品重量：50g

模穴数：2

周期：700秒



## 厚壁透镜制品对主要生产设备的要求

### 注塑机

- 1 有良好的慢速性能
- 2 注射稳定，重复性高
- 3 螺杆采用专用的PC或PMMA专用光学螺杆

### 模具

- 1 模温高，需要配隔热板

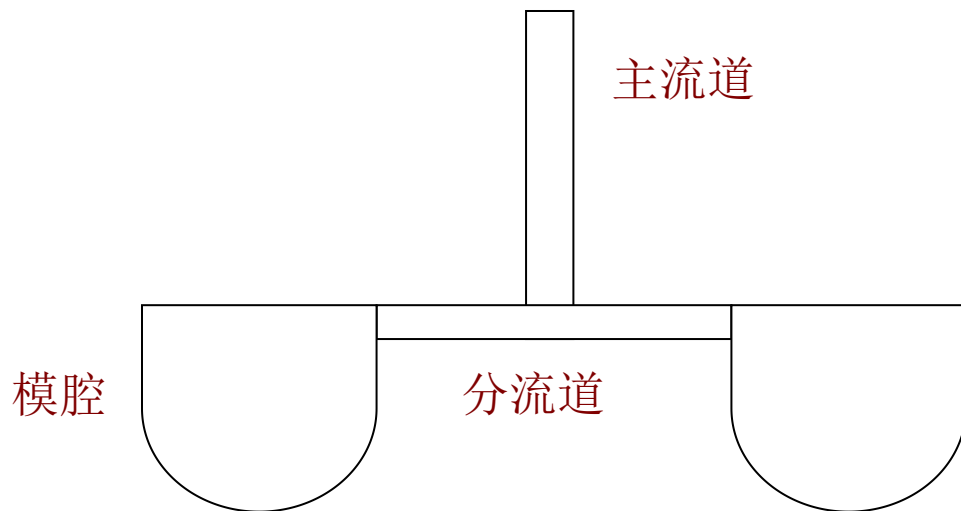
### 辅机

- 1 除湿干燥机，有吸尘，防白点装置
- 2 模温机采用高压水温机140度，主要防止常规模温机的导热油污染模面，同时温控灵敏，反应快。

## 温度设定

原料	模具温度	炮筒温度
PC	85度	220-240
PMMA	125度	260-290

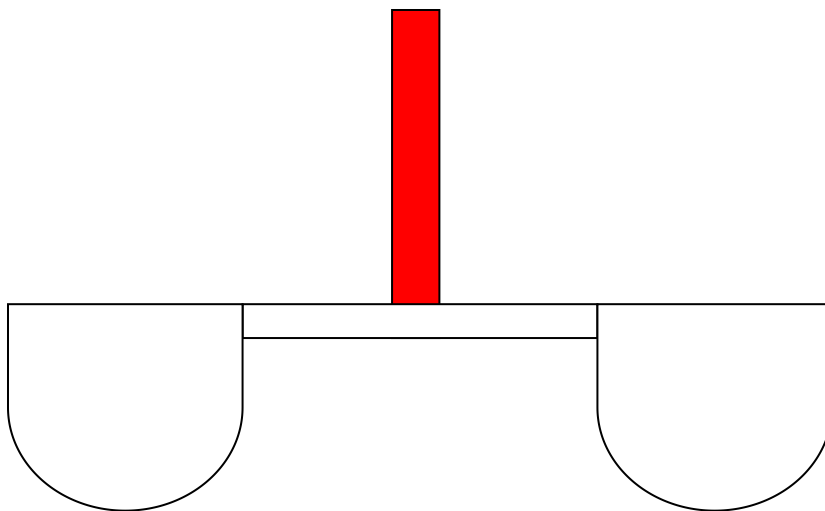
# 注射过程



注射过程： 第一阶段，充填主流道

射速： 30-50mm/s

尽快充填



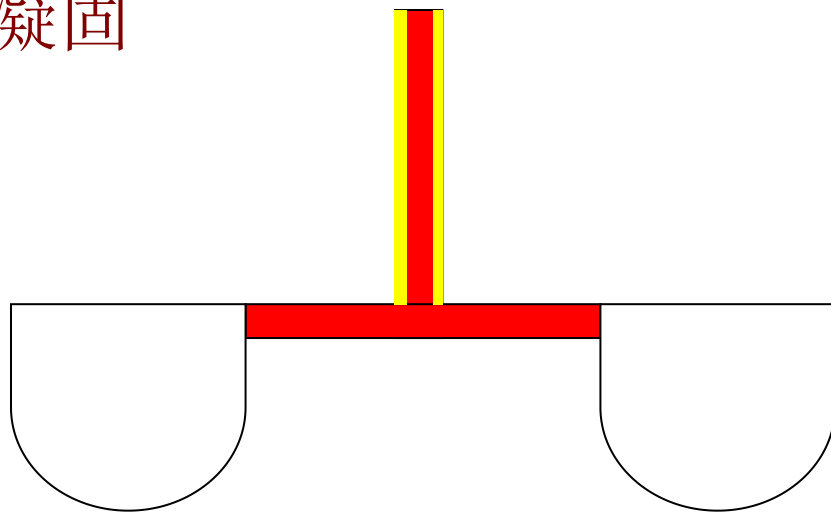


注射过程： 第二阶段， 充填分流道

射速： 15-30mm/s

逐渐减速

主流道开始凝固

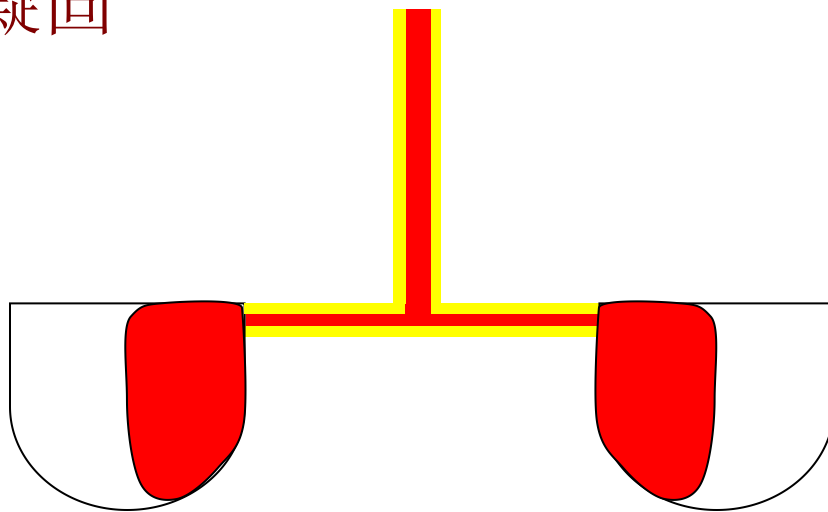


注射过程： 第三阶段， 充填型腔1/3

射速： 1-3mm/s

极慢速

主流道开始凝固

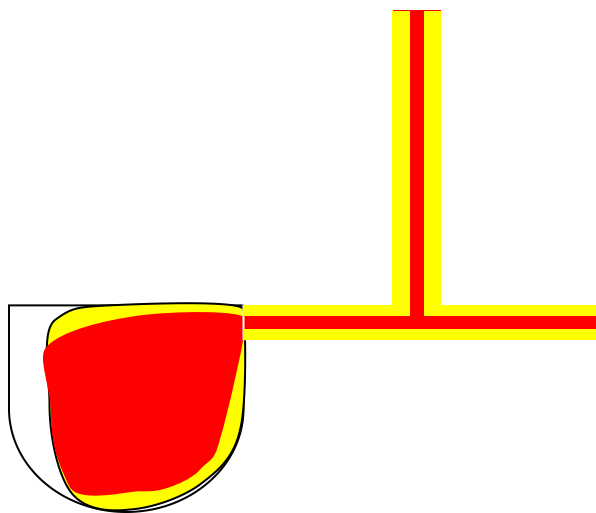


注射过程： 第四阶段， 充填型腔2/3

射速： 3-5mm/s

慢速

流道开始凝固

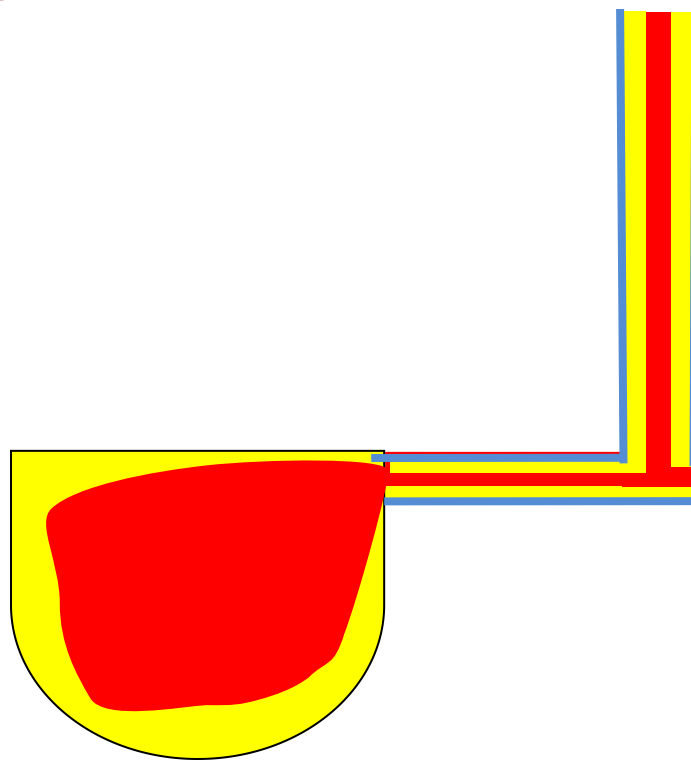


注射过程： 第五阶段， 充填全部型腔

射速： 3-5mm/s

慢速

流道开始凝固

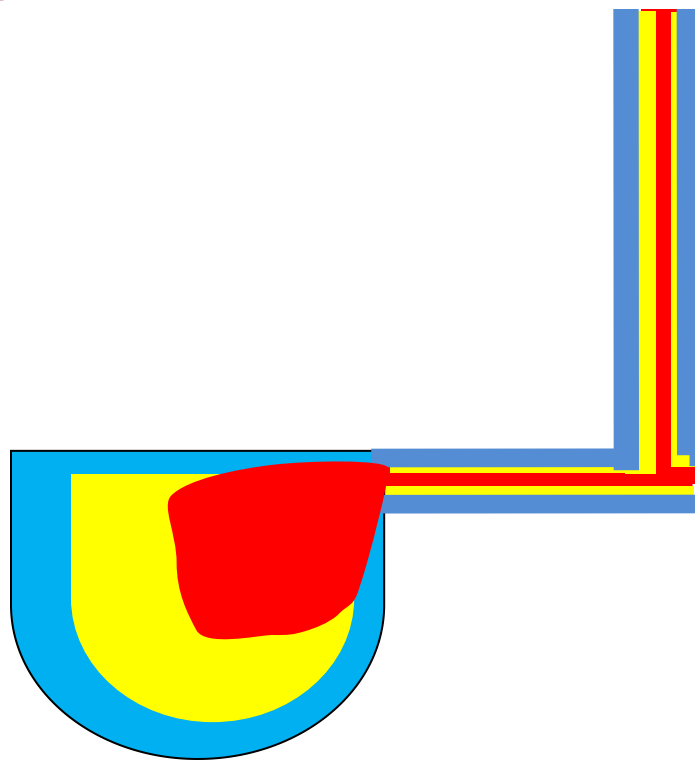


保压过程： 补充缩水

射速： 1-3mm/s

慢速

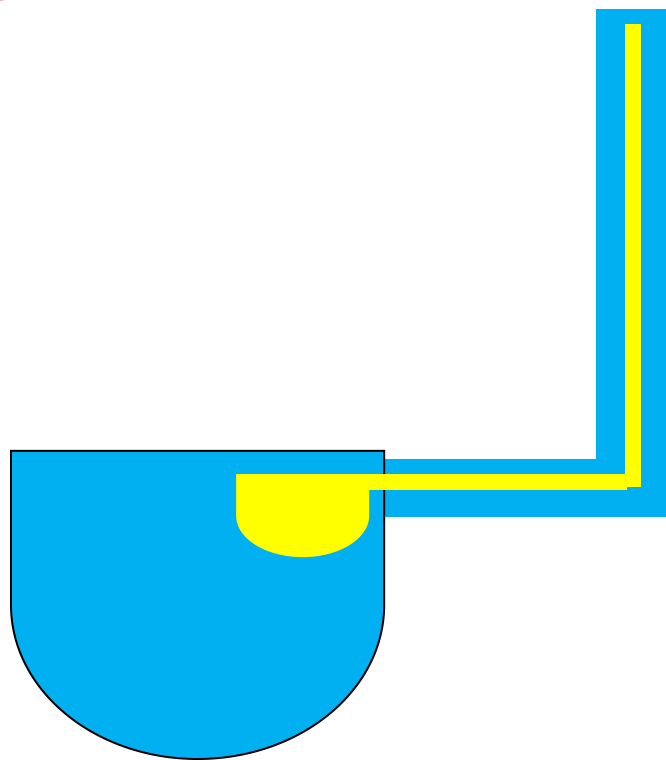
注意浇口封闭



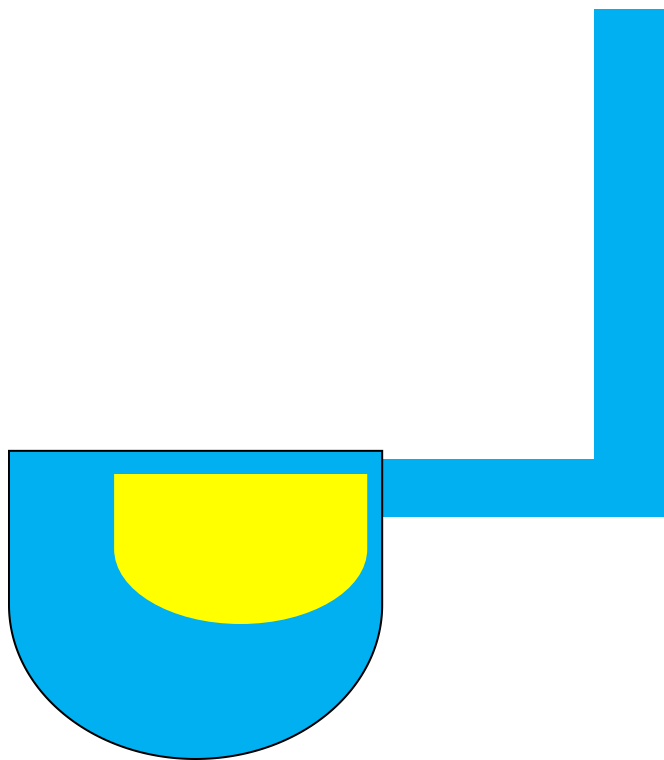
保压过程： 保压需与浇口封闭时间配合

射速： 1-3mm/s

极慢速



浇口封闭过早，补胶不及时，就会形成真空泡



## 厚壁透镜对注射要求

注射超慢

速度过渡平滑

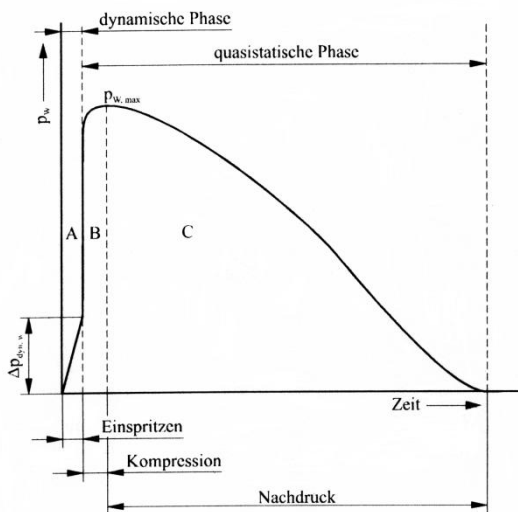
重复性好

保压时间长



## 电动机相比液压机的优势

	液压机	全电动
超慢注射	—	+
速度平滑过渡	+	+
重复性	—	+
保压时间	+	+



	注射	压缩	保压
机器参数	注射速度 炮筒温度 模具温度	切换点 炮筒温度. 模具温度.	保压压力 炮筒温度. 模具温度.
监控参数	注射时间 注射速度变化. 熔体温度. 模具温度.	最大液压压力或 者型腔压力	型腔压力变化. 熔体温度 模具温度
质量效果	表面 (光洁。粗糙) 翘曲 方向性 结晶度	几何尺寸 形状 毛边 重量	重量 尺寸 冷缩率 凹痕 内部取向 空腔

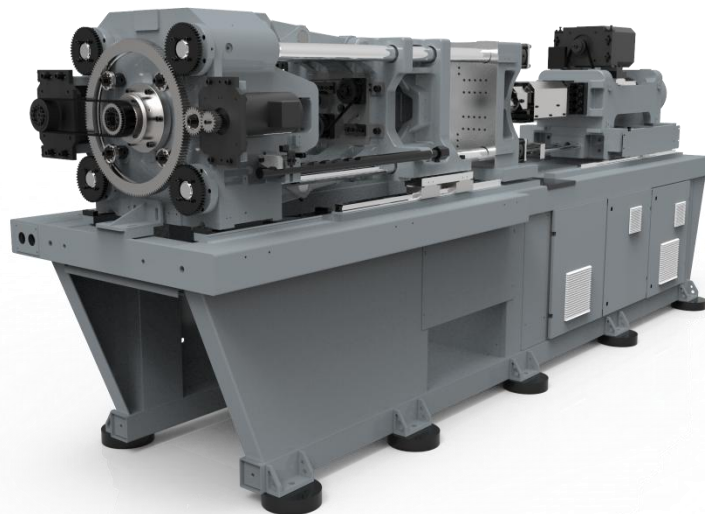
管住质量，理论上就是管理参数！

参数稳定，就是质量稳定

- 透镜产品的生产特点及要求
- 全电动注塑机的优势

### 全电动注塑机

- ✓所有动作采用伺服马达直接带动
- ✓通过滚珠丝杠将旋转运动变为直线运动
- ✓精密的编码器代替传统电子尺
- ✓注射压力通过压力盘变形测量



## 专利一体式铸件注射座

### 皮带驱动

- ✓ 灵活性高，适配不同应用
- ✓ 维护保养简单

### PHASE 高响应伺服马达

- ✓ 注射精度高
- ✓ 重复性好

### 一体式铸件注射座

- ✓ 结构紧凑可靠
- ✓ 装配精度高
- ✓ 可整体偏移

### 高精度螺杆料管组

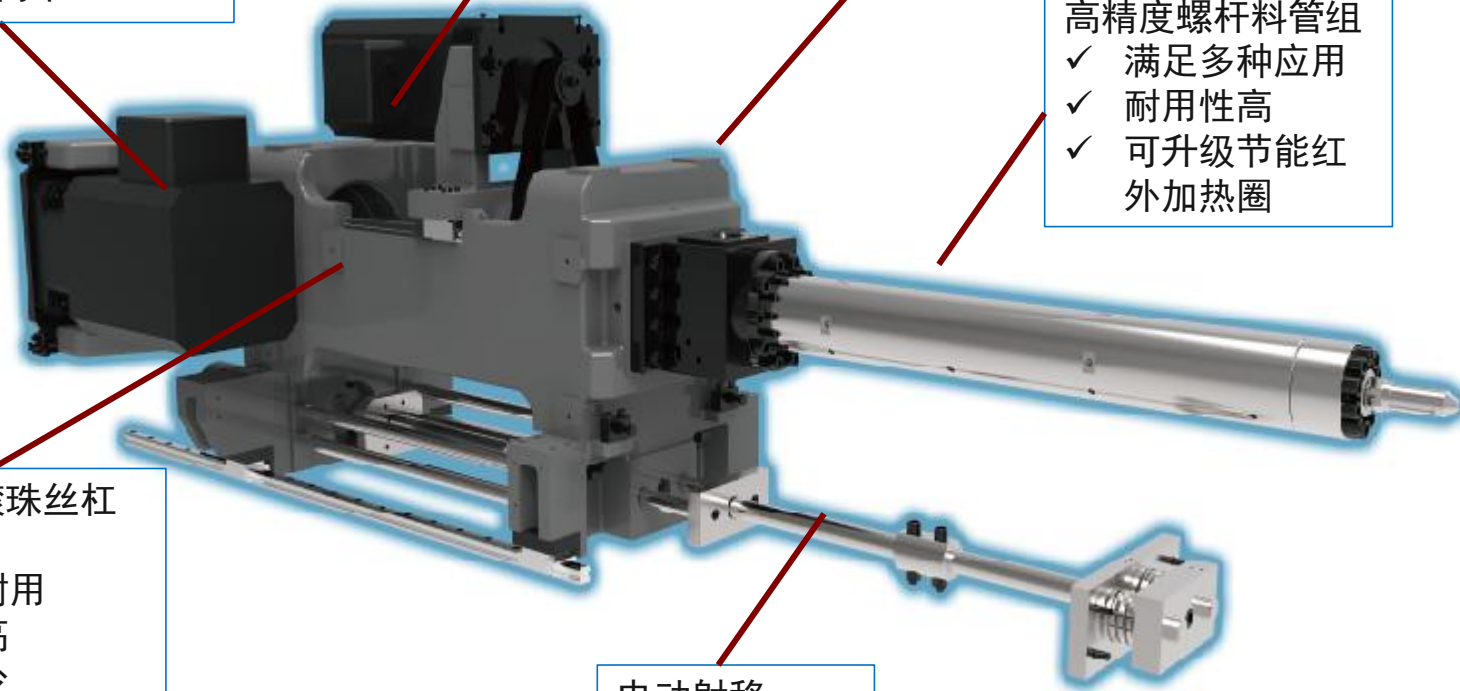
- ✓ 满足多种应用
- ✓ 耐用性高
- ✓ 可升级节能红外加热圈

### NSK注射滚珠丝杠及轴承

- ✓ 可靠耐用
- ✓ 精度高
- ✓ 磨损少

### 电动射移

- ✓ 线性导轨
- ✓ 定位精准



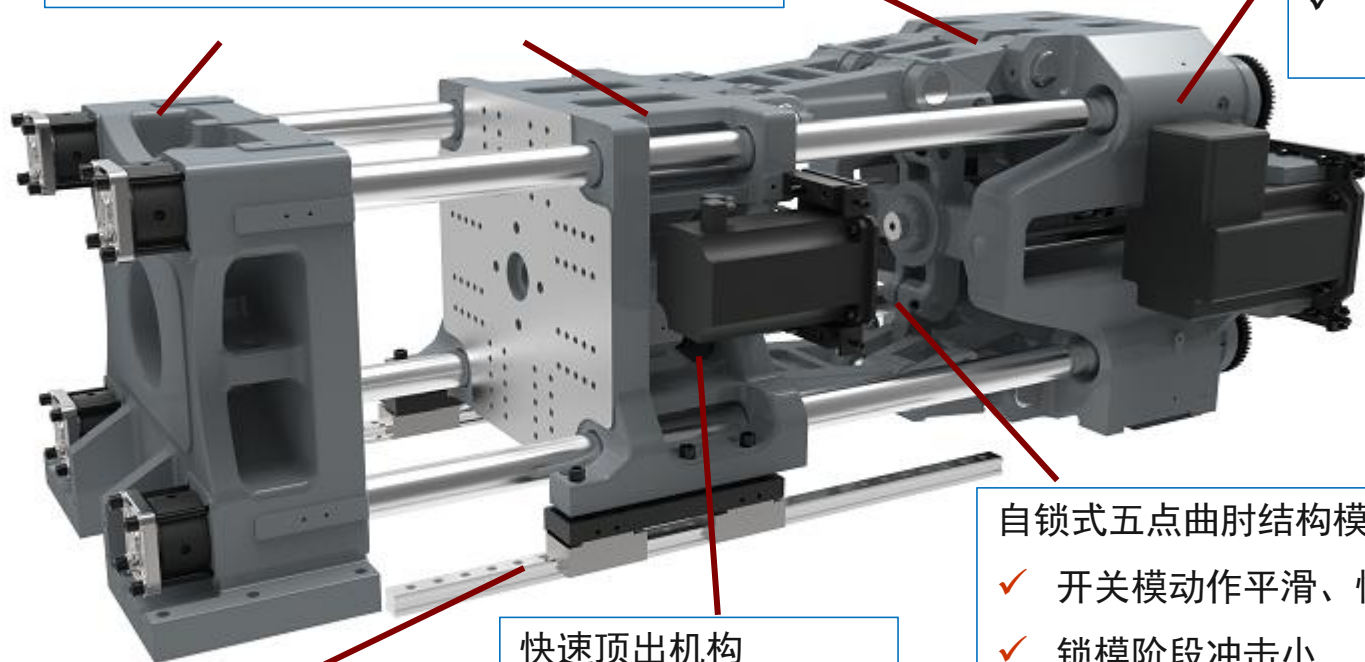
## 高锁模机械结构

### 高刚性模板

- ✓ 在欧美及日本成功经验基础上进行改良
- ✓ 刚性和耐用度大大提升

### NSK高强度滚珠丝杠及轴承

- ✓ 寿命长
- ✓ 精度高



- ### 圆柱重载线性导轨
- ✓ 适合重型热流道，叠层模具

### 快速顶出机构

- ✓ 安装方便
- ✓ 延时顶出，模内顶出剪切，顶出震动等多种方式

### 自锁式五点曲肘结构模板设计扎实可靠

- ✓ 开关模动作平滑、快速
- ✓ 锁模阶段冲击小
- ✓ 高压锁模后机构自锁
- ✓ 延长锁模丝杠使用寿命

节能

精密

快速

环保

高效

静音

较传统液压机比可节电 25~80%，  
节水 80~90%

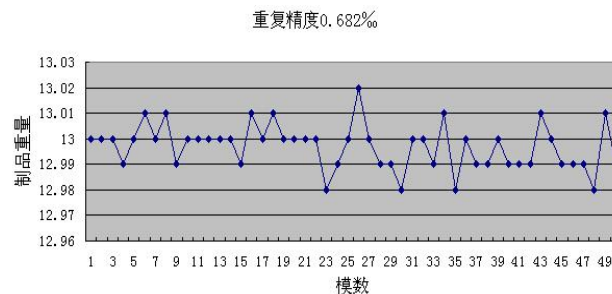
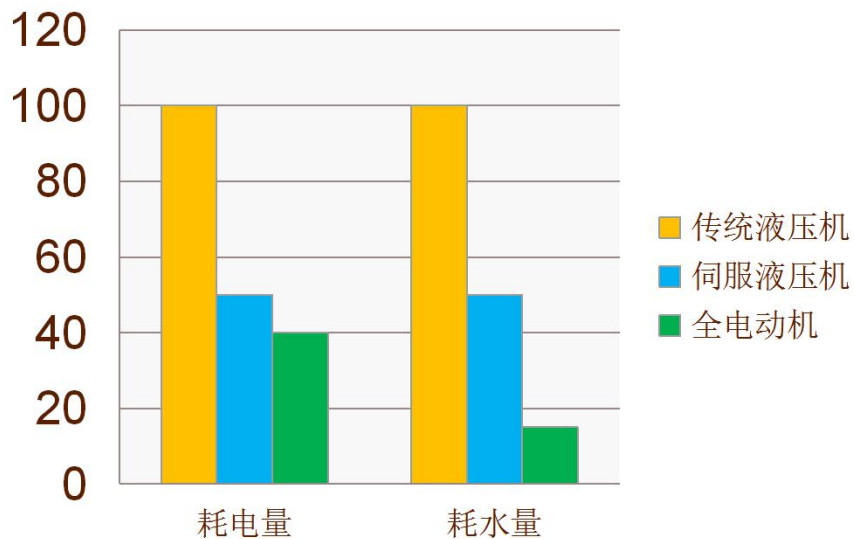
0.01毫米的行程准确度，  
保证制品质量，保护模具安全。

多种动作同步，实现最短的生产周期。

不采用液压油驱动，为您带来洁净的生产环境。

不合格率低，重复性好，效率高。

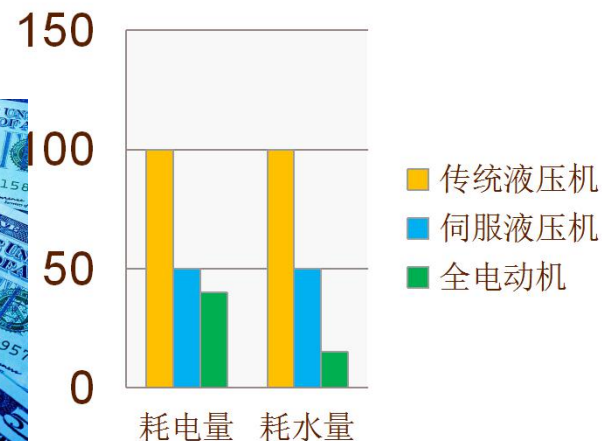
适用于人员密集的生产区域。



图示为DE140连续生产50模光学平板的制品重量数据  
材料：PC

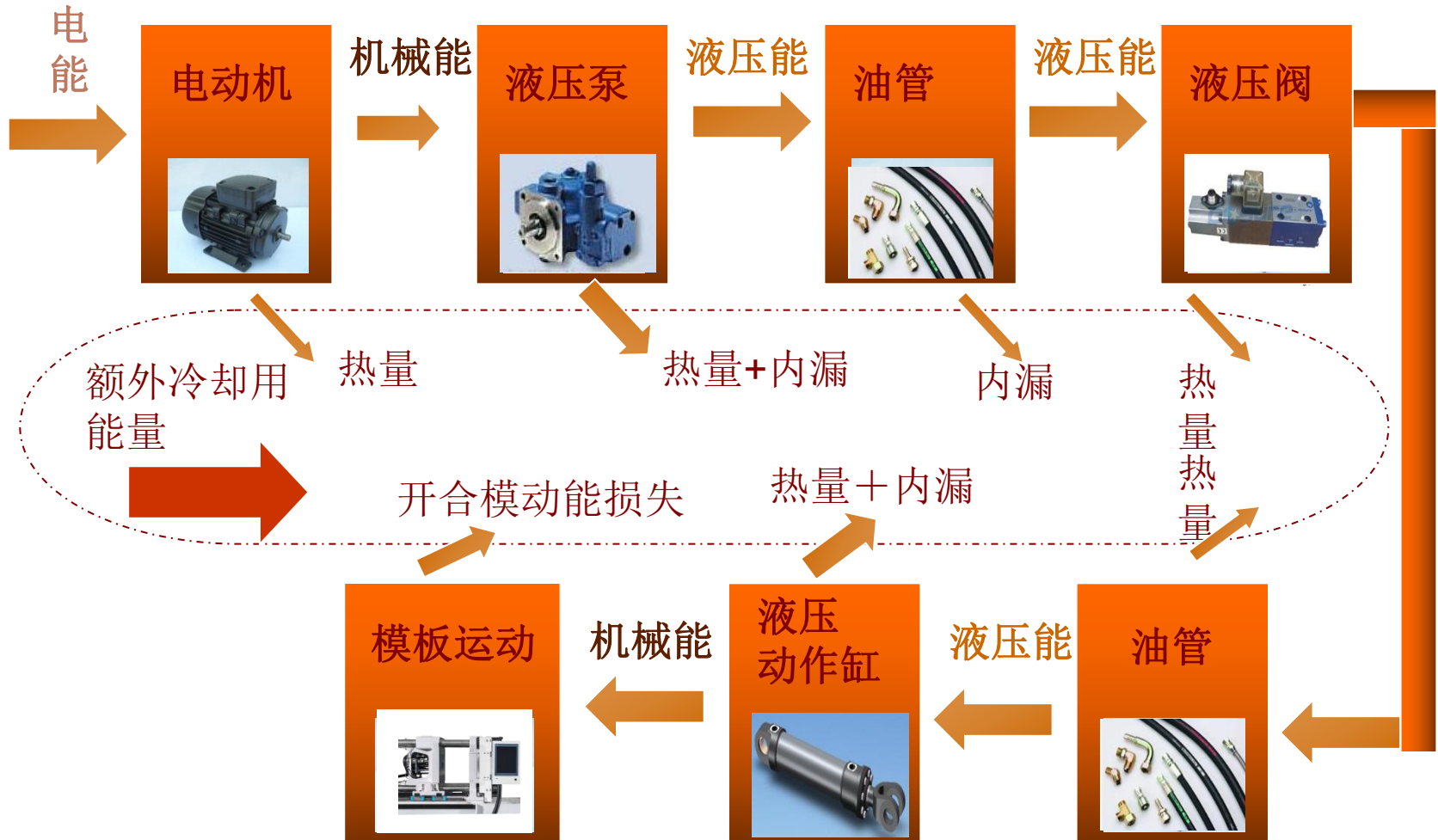


节能



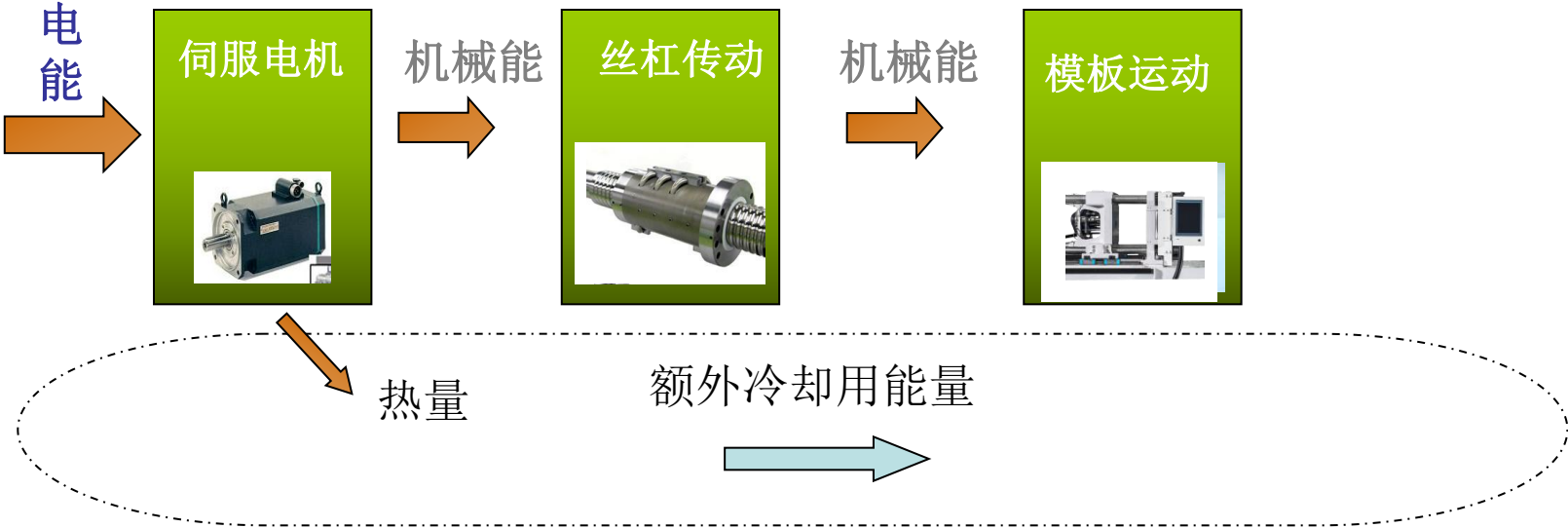


典型液压注射机系统



节能

全电动注射机系统



典型液压注射机系统



节能

## 全电动注射机系统

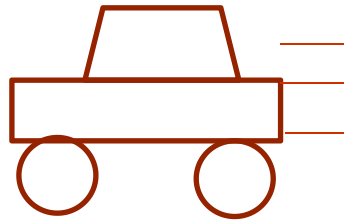


### 节能

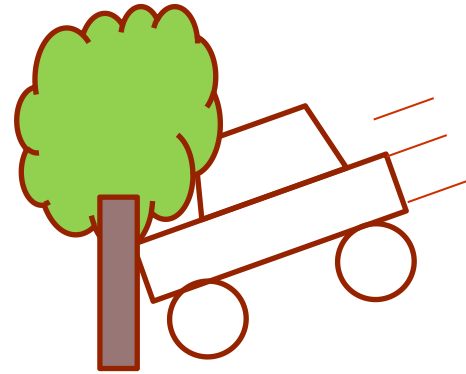
## 控制与响应的关系



刹车



车速



结果

越早发现偏差，及时采取措施，  
有效传动到控制点，才能减少误差

## 液压机



液压油作为中间控制介质  
通过控制液压的流量P和压力V进行位置速度控制。  
响应有延时。  
对液压油的质量和液压阀反应速度要求高

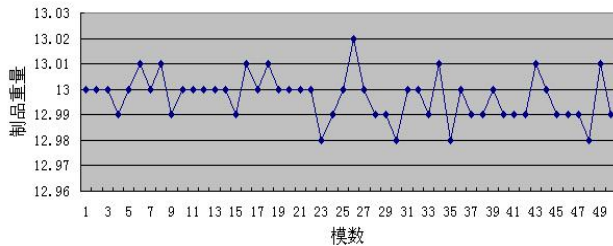
## 电动机



螺杆承受的压力也直接通过形变盘测量

伺服马达通过滚珠丝杠，直接驱动螺杆。  
响应速度大大提升。

重复精度0.682%

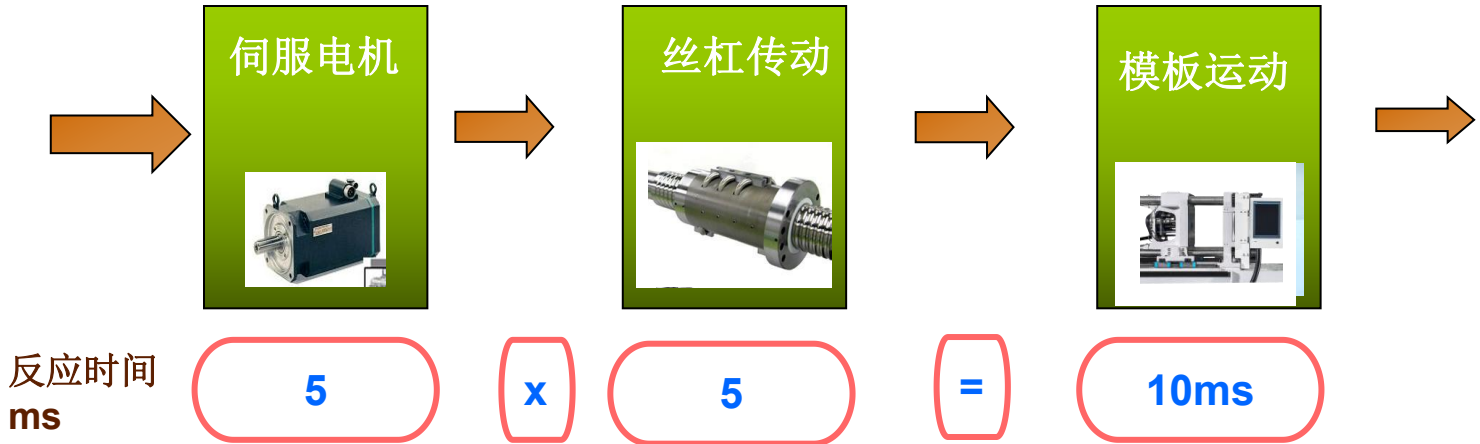


典型液压注射机系统



精密

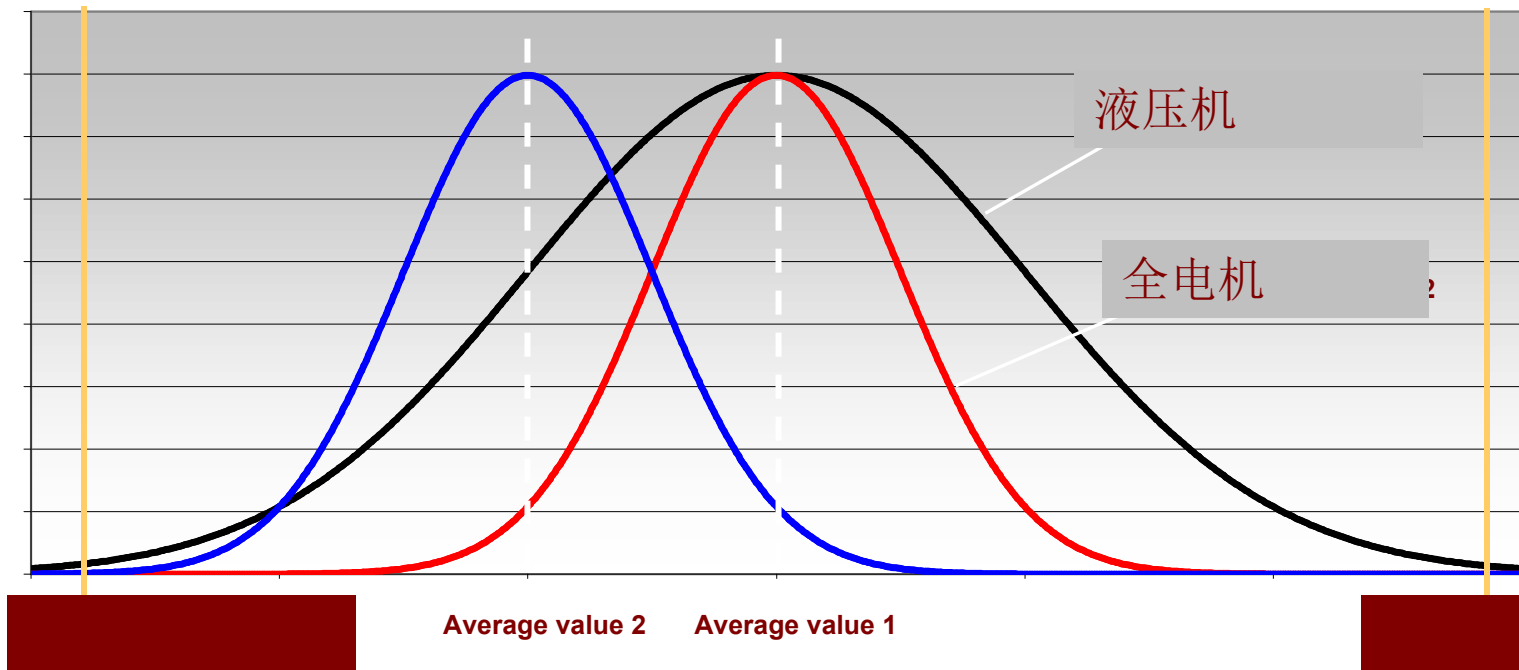
全电动注射机系统



精密



### 产品重量分布图



由于重量分布集中，可通过料量微调，  
可更接近下公差，从而节省胶料

### 精密快速响应控制

- ✓ 精确控制螺杆压力和位置
- ✓ 精确控制开合模，敏感的模保
- ✓ 准确的顶出位置
- ✓ 极快或极慢的速度控制

解决了上述制品的生产难题



## 强大的联网及数据监控功能

- ✓通过机器网络接口对生产过程关键参数实时记录和上传
- ✓智能管理机器维护情况
- ✓实时汇报生产进度
- ✓可增加对辅机机械手的监控联动



首页



生产监控



生产管理



设备管理



设备维护



工艺管理

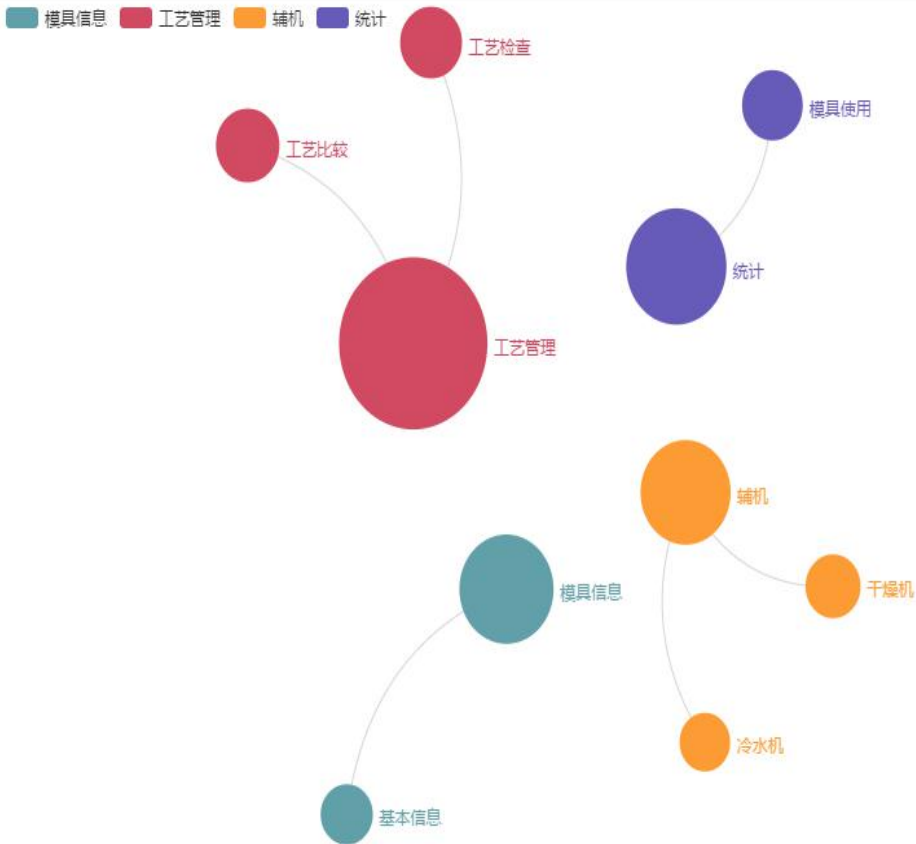


数据统计

admin

- 塑机 >
- 统计分析 >
- 成型工艺 >**
- 辅助设备 >

工艺



# TEDERIC

## 泰瑞机器 共塑梦想



- 12万平方现代化厂房，注塑机年产一万台
- 先进的加工设备和自主创新的设计理念
- 关键部件精密铸造能力
- 生产45吨-7000吨三大系列产品，提供最优的性价比
- 销往全球93个国家

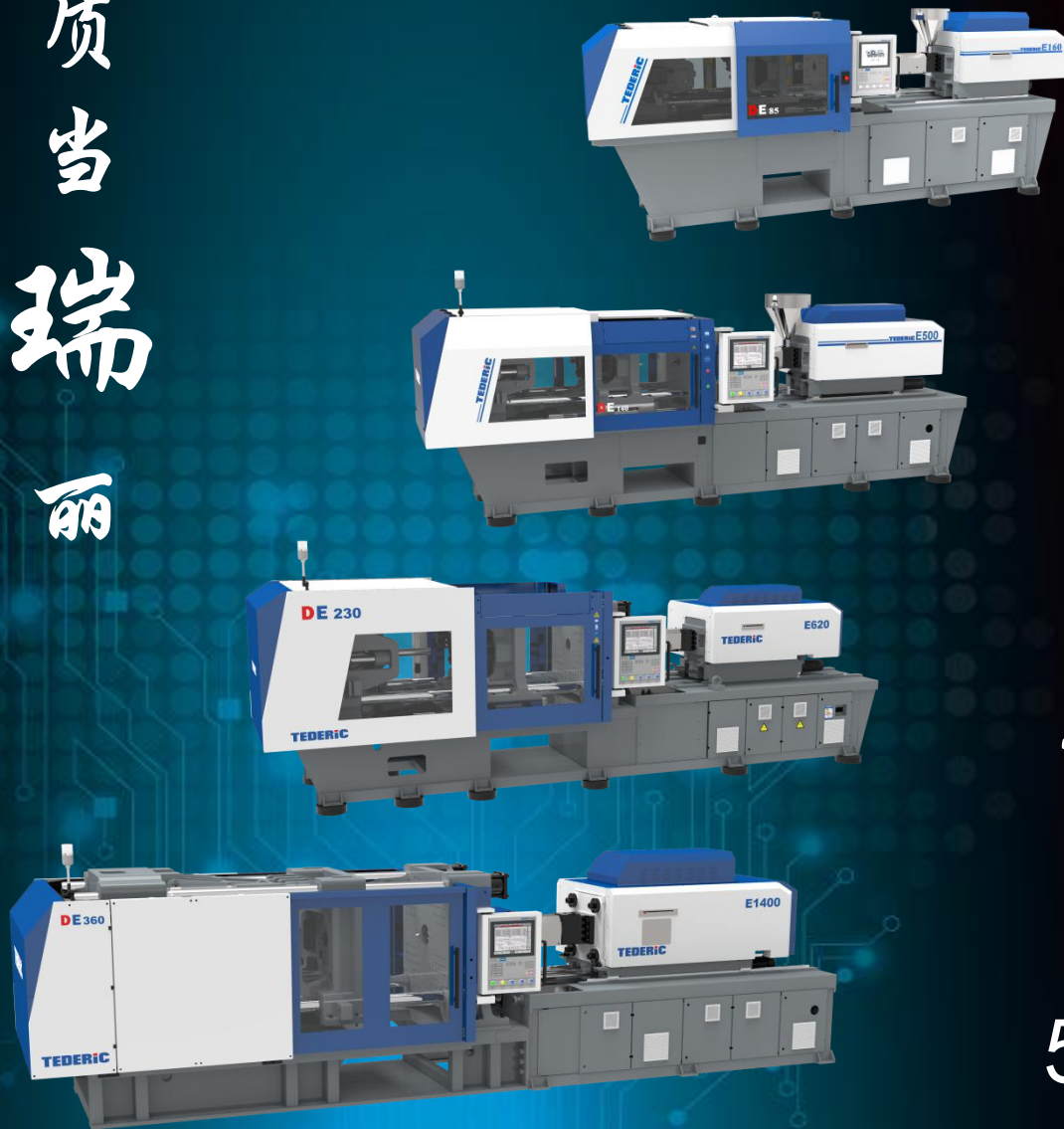
泰瑞DE系列电动机

锁模单元\ 注射单元	E80	E110	E160	E220	E360	E500	E620	E840	E1100	E1400	E1700
DE55	标配	标配									
DE85		标配	标配	可选							
DE110			标配	标配	可选						
DE140				标配	标配	可选					
DE180				可选	标配	标配	可选				
DE230					可选	标配	标配	可选			
DE290						可选	标配	标配	可选		
DE360									标配	标配	可选
DE460									可选	标配	标配

标配

可选

稳如泰山  
质当瑞丽



泰瑞  
全电动  
系列

50吨-460吨