# 模具标准件的发展趋势

解放军 1001 模具标准件所（西安 710061） 刘辉航 张春玲 李宏荣 王 珊

本文论述了模具标准件的重要性及发展趋势并简要说明了发展模标件需要解决的问题。

## 一、大力开发和采用模具标准件是加速模具工业发展的重要措施之一

**1. 国家把模具标准件列为国家“十五”期间优先发展的重点产品之一**

主要的模具标准件：（1）模架（冷冲、塑料、压铸等）。（2）导向件（导柱、导套、导板等）。（3）推杆、推管（圆形、异形）。（4）弹性元件（异型截面钢丝螺旋压缩簧、橡胶弹簧及气体弹簧等）。（5）小型标准件（标准凸模、凹模、浇口套、定位圈、拉钩等）。（6）热流道装置（内热式、外热式、针阀式、管式、温控式）。（7）标准组件（凸模快换装置、侧冲装置等）。从 1997 年开始国家对模具实行了“增值税先征后返”的优惠政策予以扶植，“十五”期间仍继续退税扶植。国家把模具标准件列为国家扶植的一部分，为其应用发展奠定了基础。

**2. 大力推广和应用模标件也是加速模具国产化的需要**

由于国民经济的快速发展，模具进口量也不断增加，据资料介绍 2001 年比 1984 年增加了 45.78 倍（从 2 429 万美元增至 11.12 亿元），高居世界首位。

从模具工业的实力看，我国也是模具生产的大国但不是强国，目前有 17 000 多个模具生产厂点，职工约 50 多万人。从事模具的科研单位，大专院校已达 30 多家，设有模具专业的大专院校已达 50 多所。2001 年我国模具总产值约 300 亿元。从生产规模上看，不少单位的设备也在世界先进行列之中。为什么还从国外大量进口模具呢？原因是多方面的，但重要的一条是：国内的交货期满足不了用户的要求。为什么国外的交货期快呢？主要是国外的标准化程度高（发达国家已达 80% 左右）。既便于协作加工，又便于标准件的采购，承制厂商只需要加工成形凸凹模之类的专用件即可，因此大大地缩短了交货周期，争得了用户的定单。一位模具专家说：“交货期往往是能否接到订单的第一要素”。要提高国产模具的应用覆盖率，提高标准件的应用率是重要的一步。可以说，标准化是促进模具国产化的“加速器”。

**3. 提高模具标准件使用覆盖率是国家提出的新的努力目标**

要实现经济规模的大批量生产，2005 年模具标准件的使用覆盖率要达到 60%（目前约为 35% 左右），2010 年要达到 70% 以上（其中大型模具 60% 零件实现标准化）。

**4. 是加入 WTO 以后争取出口的需要**

2001 年模具及标准件出口额为 1.88 亿美元，2005 年要达到 3 亿美元，2010 年要达到 5 亿美元。

## 二、模具标准件的应用发展趋势

20 世纪 70 年代国内只有中小型模架、普通导向件（不含自润滑材料的导柱、导套）等商品化程度较高；80 年代主要推广应用了异型截面钢丝弹簧、气动装置等；90 年代至今主要推广应用了各种快换结构的冲切装置、含油导向装置、斜楔侧冲装置和液压油缸等。“十五”期间，模具标准件应用会从以下几个方面有所发展。

（1）随着汽车换型时间缩短，模具需求量更大。一个车型需用模具几千套，价值达亿元。随着汽车覆盖件模具数量的增加、氮气弹簧的用量将会明显增多。

（2）塑料件应用越来越多：若按 2005 年汽车产量超过 300 万辆计算，每年约需各种配套塑料件也将超过 30 万吨。随着塑料模具的增加，热流道装置和塑料模具标准件也将增加如：①导向件：固体润滑导套（A、B、C、D 型），导柱、斜导柱、推板导柱（A、B 型）、固体润滑耐磨板、含油导板、含油滑块导轨。②定位零件（圆锥定位销、楔形定位块）。③斜导柱分型抽芯机构（型芯滑块、斜杆滑块、斜导柱滑块、锁紧块）。④塑料模具耐热弹簧等用量将会愈来愈大。

# 防止模具淬火变形和开裂的措施

空军第一航空学院 （河南信阳 466000） 宋述稳 徐先懂 张学民

## 一、引言

模具钢通常碳及合金元素含量高，这种钢在淬火时，一方面要求有足够的冷却速度以获得马氏体组织，保证所需要的力学性能，另一方面又要求尽量降低冷却速度避免因内应力过大而造成变形和开裂，这是热处理淬火时所面临的矛盾。特别是对凸、凹模的热处理，有时凸、凹模形状复杂，而且体积大，很容易变形和开裂。要防止变形和开裂，除了在热处理时制定合理的热处理工艺外，在模具设计和机加工中也要充分考虑淬火时的变形和开裂，设计合理的结构并采用相应的加工方法，以保证模具的热处理质量。

## 二、淬火变形和开裂的原因

淬火变形和开裂主要是淬火时形成的内应力引起的。根据内应力形成的原因不同，它分为热应力和组织应力两种。热应力是由于工件在加热或冷却的过程中，零件各部分温度变化不均匀，从而使各部分热胀冷缩的情况不相同造成的。工件表层与心部温差越大，热应力也越大。组织应力是由于奥氏体间马氏体及其他转变产物的比容不同，而钢件在加热和冷却过程中存在温度差，从而导致各部分进行组织转变的非同时性和不一致性而形成的内应力。工件淬火中的变形和开裂是热应力和组织应力综合作用的结果，当两种应力叠加后的瞬时应力超过钢的屈服极限时，工件就发生塑性变形。当瞬时应力超过钢的强度极限时，工件就发生开裂。

造成淬火内应力过大的主要原因有以下三个方面：

（1）设计质量不好　设计质量不好主要包括零件的选材不当和结构形状设计不合理等。

（2）加工质量不高　主要指锻造质量、机加工质量不高。

（3）淬火工艺不正确　淬火工艺不正确是工件淬裂的主要原因之一，尤其是冷却介质及冷却方式

---

（3）技术含量高、结构先进、性能优异、使用便捷的快换冲切装置，无噪声的侧冲装置等也是今后发展的趋势。

## 三、加速模具标准件发展应解决的问题

**1. 标准化是基础**

首先是设计部门要大力采用标准化的设计（如按国标、行标、ISO 标准等）；其次是要修订和制定新的标准，特别是创造企业的名牌标准（如：日本的“三柱”，“三协”，德国的“哈斯科”公司标准，在世界上均是较有影响的企业标准）。

**2. 商品化是关键**

要大力协同，搞好联合和协作，促进新标准件的开发进程，扭转“供不应求”和交货期不及时的局面以及模具厂家对新型标准件（如氮缸）的需要。

**3. 专业化是方向**

只有专业化才能进一步提高质量和效率，降低成本，才有出口的竞争力，但要专业化又与资金投入和产品的市场性有关，这需要权衡利弊综合决策。

## 四、结束语

（1）模具标准件是国家扶植，用户需要的产品，但目前市场“缺口”较大，要实现模具行业“十五”规划中提出的将模具标准件使用覆盖率提高到 60%，2010 年达到 70% 的目标，仍是本行业的艰巨任务。

（2）要扩大模具标准件的使用覆盖率应坚持标准化是基础，商品化是关键，专业化是方向的原则。

（收稿日期：20030410）
资料索取编号：SC1227