

消失模铸造图片集

叶升平 吴志超 编著
黄乃瑜 主审



华中科技大学出版社

内容简介

本书以图片展示为主，文字解说为辅，对消失模铸造的过去、现在和未来作了直观展示。本书对国内外消失模铸造会议论文上的珍贵图片、通过网络下载或登门拜访收集的几十家消失模铸造企业的实物照片以及作者在研究和推广消失模铸造技术过程中所积累的数百幅图片进行整理归纳，按章节分类介绍，内容包括消失模铸造艺术作品和铸件精品，泡沫模样和泡塑模具，消失模铸造工艺，管件类与阀泵类铸件范例，轮轴、壳体与箱体铸件范例，发动机缸体/缸盖铸件范例，碳钢和特种合金铸件范例，消失模铸造技术发展动态等。

本书内容丰富，资料新颖，是从事消失模铸造研究和生产实践的技术人员不可多得的参考书，它将为推动消失模铸造技术在我国的健康发展起到抛砖引玉的作用。

序

本书的两位作者分别担任中国机械工程学会铸造分会所属的消失模铸造技术委员会的主任委员和秘书长,长期从事消失模铸造技术的理论和应用研究,积累了丰富的实践经验,近年来与国内外从事消失模铸造研究和生产的高校、公司以及企业有着频繁交往,积累和收集了大量珍贵的电子图片和照片。本书通过典型图片集的形式,对消失模铸造技术作了生动、具体的介绍,为进一步推广消失模铸造技术、提高企业竞争力提供了宝贵参考资料。目前在同行业中,类似这种形式的著作并不多见。我愿向读者推荐此书,希望对大家有所启发和帮助。

全国铸造学会副理事长

华中科技大学教授

黄乃瑜

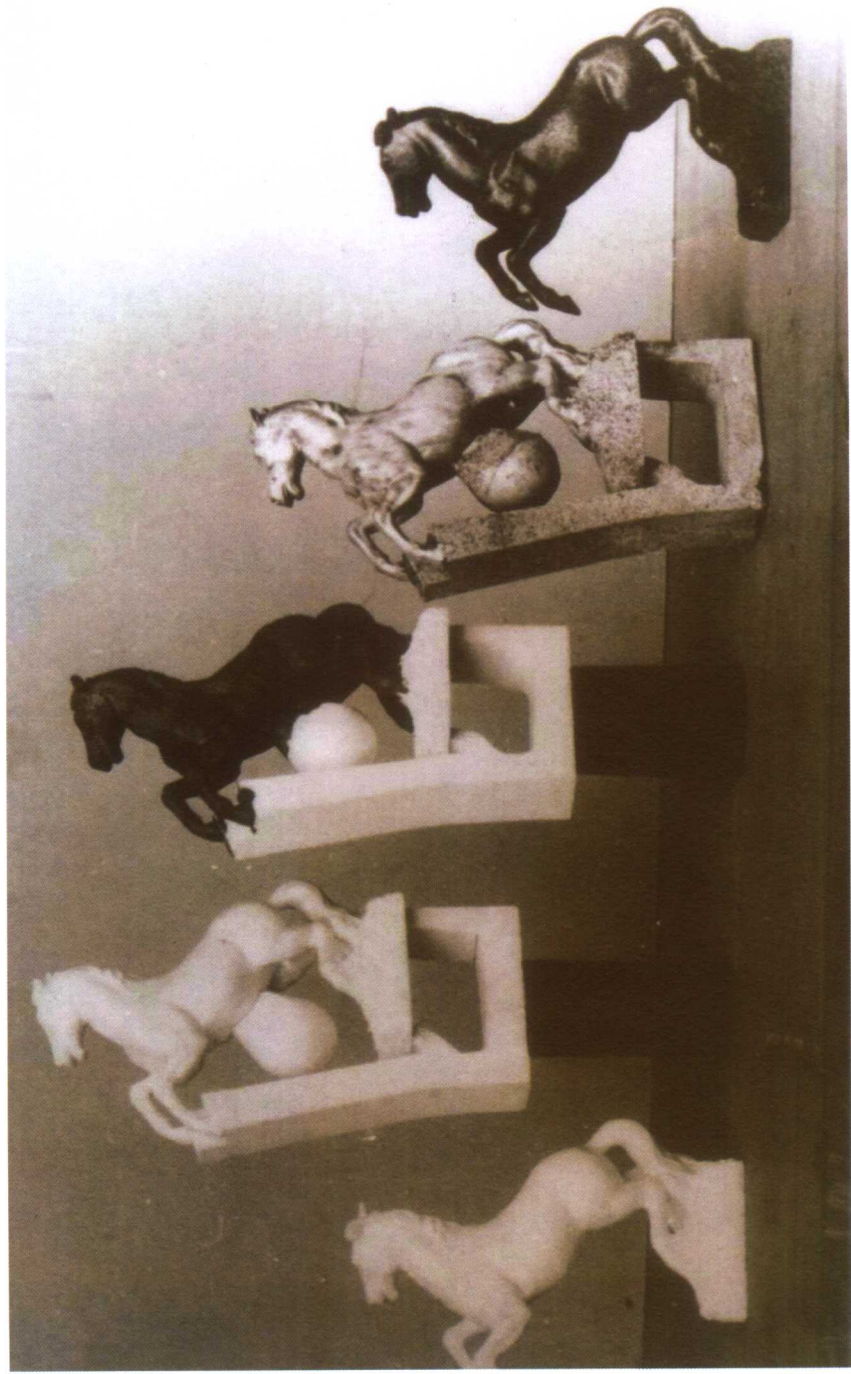
2006年3月

目 录

第1章 消失模艺术作品与铸件精品	(1)	第3章 消失模铸造工艺	(67)
1.1 美国消失模铸造艺术作品回顾	(2)	3.1 组模工艺与浇注系统	(68)
1.2 德国消失模铸造艺术作品欣赏	(7)	3.2 浸挂涂料工艺	(86)
1.3 中国消失模铸造艺术作品展示	(10)	3.3 造型工艺	(88)
1.4 国外消失模铸造获奖精品荟萃	(15)	3.4 加压凝固工艺	(94)
1.5 中国消失模铸造获奖精品集锦	(24)	第4章 管件类与阀泵类铸件范例	(97)
第2章 泡沫模样和泡塑模具	(29)	4.1 进排气管铸件范例	(98)
2.1 泡沫模样分片与粘接	(30)	4.2 管接头铸件范例	(106)
2.2 手工拆装泡塑模具范例	(37)	4.3 阀体类铸件范例	(110)
2.3 立式成型机泡塑模具范例	(40)	4.4 泵体类铸件范例	(118)
2.4 卧式全自动成型机泡塑模具范例	(51)	第5章 轮轴、壳体与箱体铸件范例	(124)
2.5 泡塑模具加工与制造	(58)		

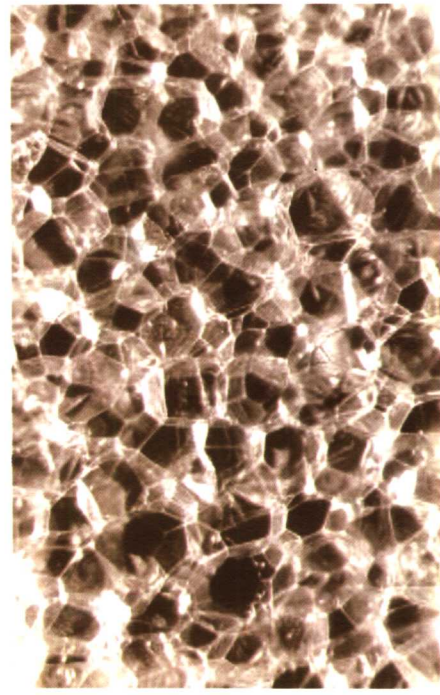
5.1 轮轴铸件范例	(125)	7.3 耐热合金铸件范例	(191)
5.2 壳体铸件范例	(130)	7.4 耐热耐磨合金铸件范例	(196)
5.3 铝合金箱体铸件范例	(137)	7.5 Replicast 工艺	(200)
5.4 小型铸铁箱体铸件范例	(140)	第8章 消失模铸造技术发展动态	(202)
5.5 工程车箱体铸件范例	(142)	8.1 提高消失模铸造附加值的设计	(203)
第6章 发动机缸体/缸盖铸件范例	(150)	8.2 消失模镶嵌铸造技术	(210)
6.1 美国汽车发动机缸体/缸盖范例	(151)	8.3 研发消失模铸造专用材料	(215)
6.2 美国游艇发动机缸体/缸盖范例	(163)	8.4 基于加工原型的消失模快速铸造技术	(223)
6.3 欧洲轿车发动机缸体/缸盖范例	(167)	8.5 模拟技术在消失模铸造中的应用	(234)
6.4 中国汽车缸体/缸盖铸件介绍	(173)	8.6 镁合金消失模铸造探索	(238)
第7章 碳钢和特种合金铸件范例	(178)	参考文献	(240)
7.1 碳钢铸件范例	(179)	后记	(242)
7.2 耐磨合金铸件范例	(183)		

第1章 消失模艺术作品与铸件精品

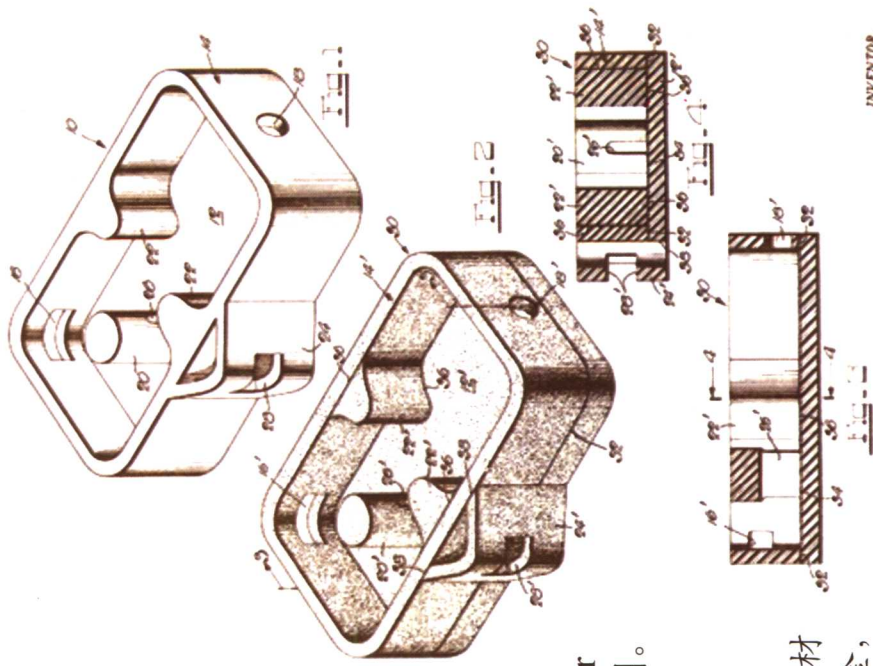


1.1 美国消失模铸造艺术作品回顾

● 1951年德国 BASF 公司关于苯乙烯的基础专利问世。1954年美国将发泡聚苯乙烯作为包装和绝热新材料。



◀ 发泡聚苯乙烯材料照片。



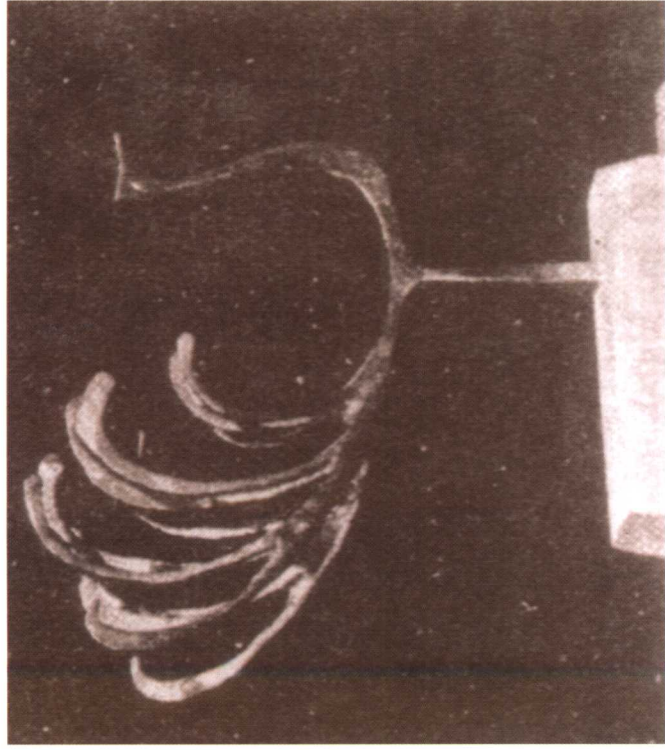
▶ H.F. Shroyer 专利原件插图。

评论

1956年，美国 H.F. Shroyer 先生采用发泡聚苯乙烯材料制作零件原型，将其埋入砂型中，直接浇注铁合金，获得金属铸件。他当年申请实型铸造专利，1958年4月15号该专利终获批准。1980年实型铸造演变为消失模铸造。

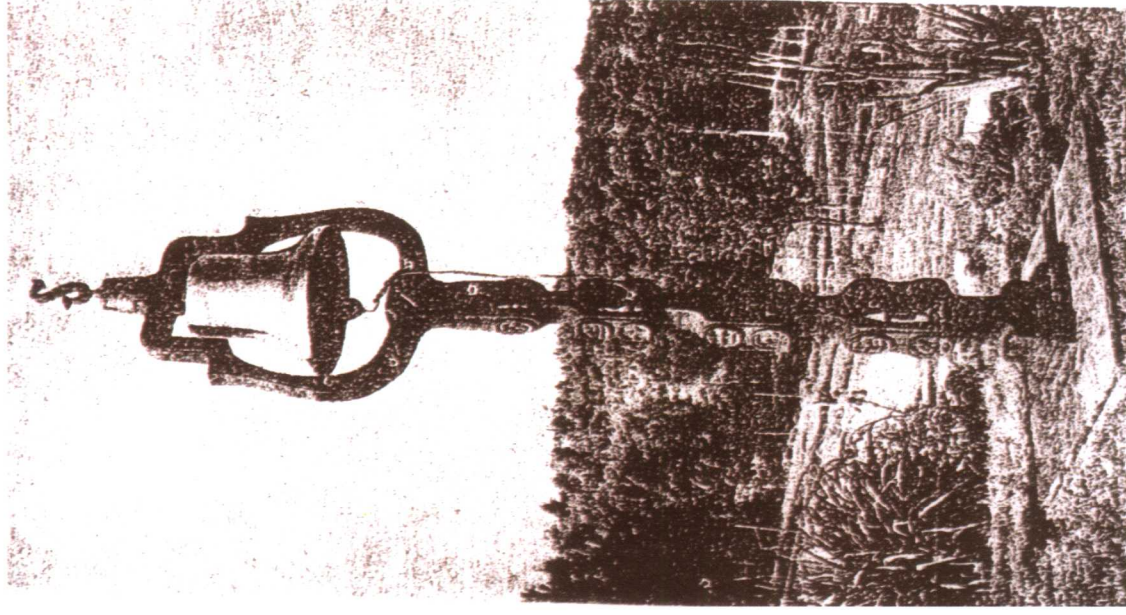
INVENTOR
 Harold F. Shroyer
 BY
 Allen J. [Signature]
 Attorney

● 1962年,在美国铸造学会(AFS)年会上,美国雕刻艺术家 A.Duca 先生和 MIT 大学的 M.C. Flemings 教授发表论文《Art Casting》,介绍消失模铸造工艺制作的铸铜和铸铁艺术品。

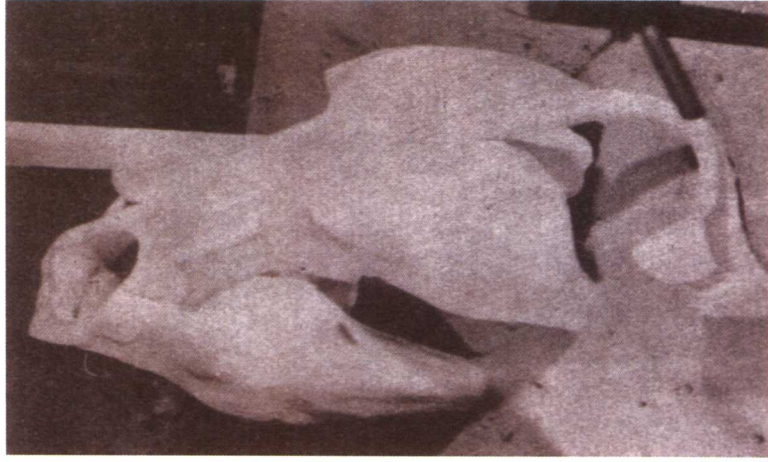


▼ 小型作品:孔雀开屏,材质为球铁,重约 3 kg。

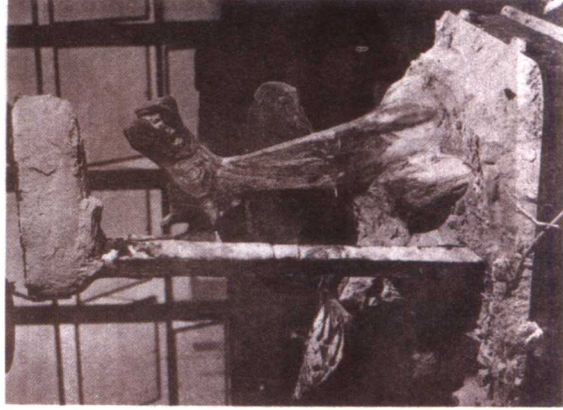
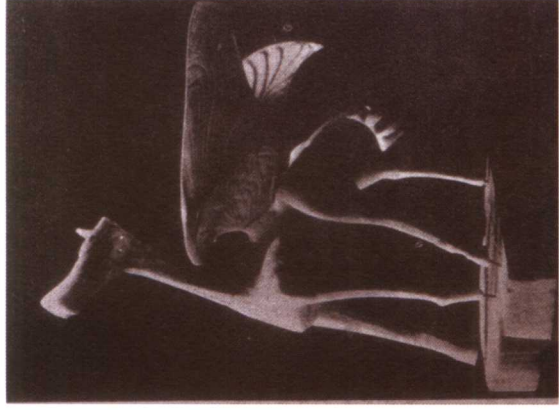
▲ 大型作品:自由钟钟架,材质为球铁,高 3 m,重约 3500 kg,安置在美国某公园内。



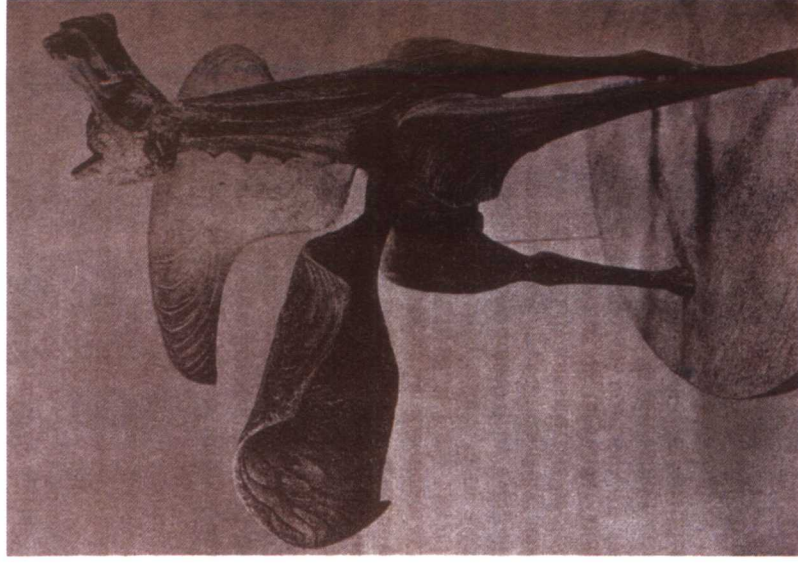
消失模铸造
艺术品经典之作
——青铜天马神像



▲用泡沫板材雕刻天马神像原型。



▼组装好的天马神像泡沫模样。

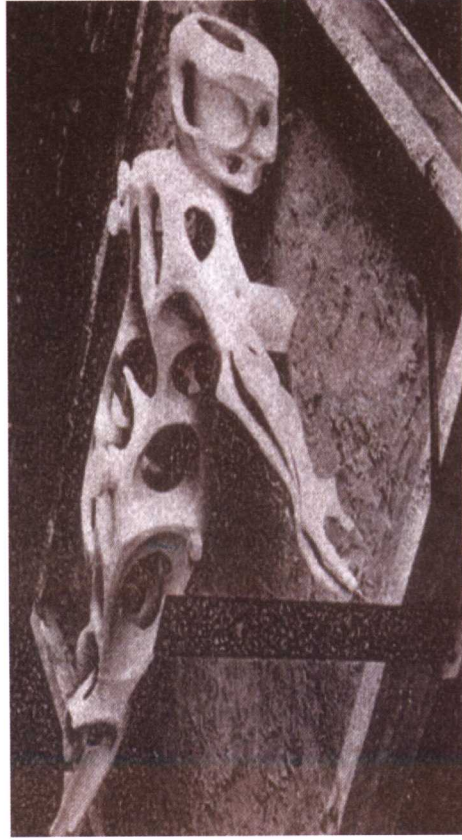


▲青铜天马神像,重 150 kg,高 1.2 m。

▼铸造后开箱的天马神像,采用水玻璃砂和锆英粉涂料造型。

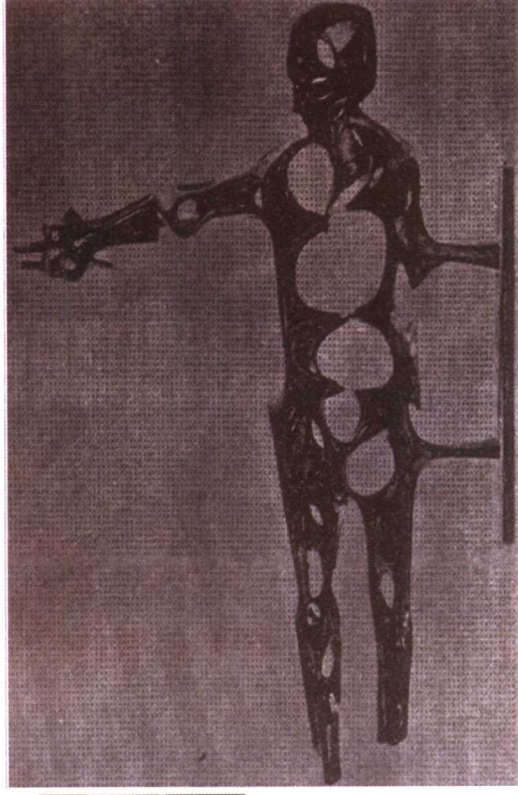
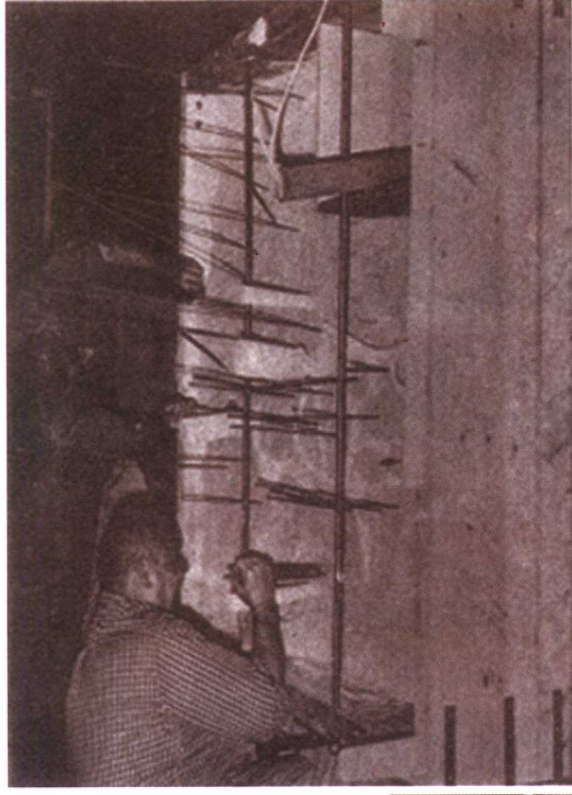
消失模铸造艺术经典之作 ——亚当卧像

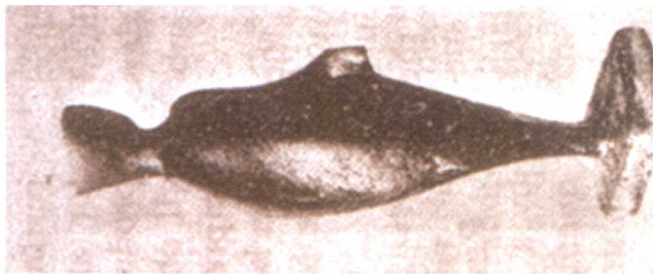
▲ 用水玻璃砂造型时，安放了数个冒口和大量通气管，以使泡沫模样热解时排气通畅。



▲ 亚当卧像泡沫模样。

▲ 浇注成功的亚当卧像，材质为球铁，长 1.5 m。

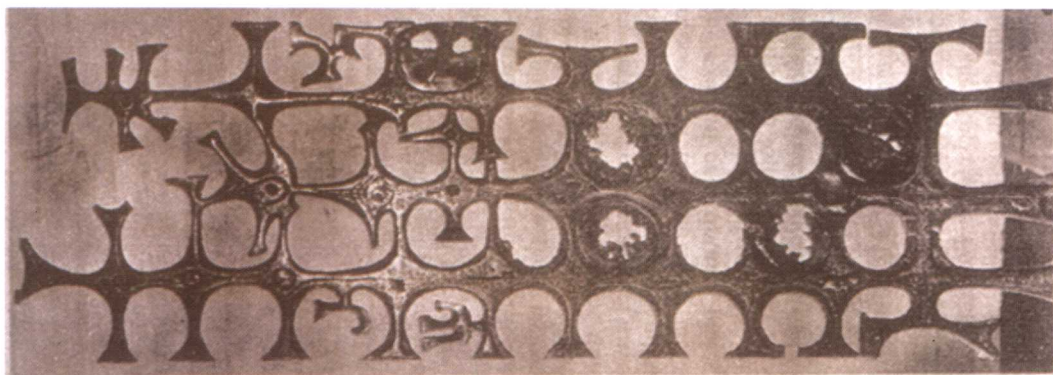




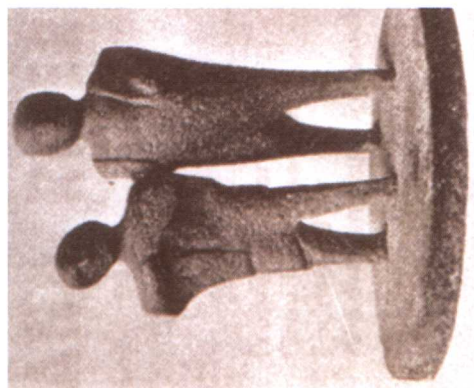
▲ 少妇立像。



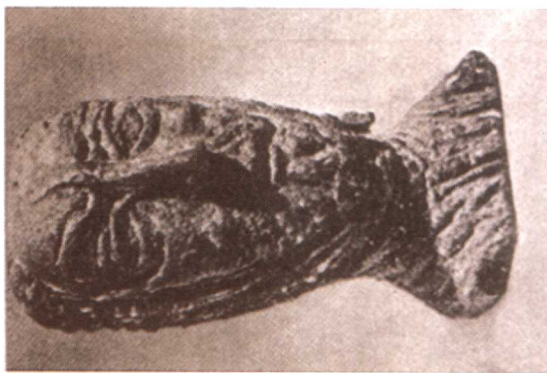
▲ 老洋山羊。



▲ 屏风造型。



▲ 兄弟情深。



▲ 愁眉苦脸。

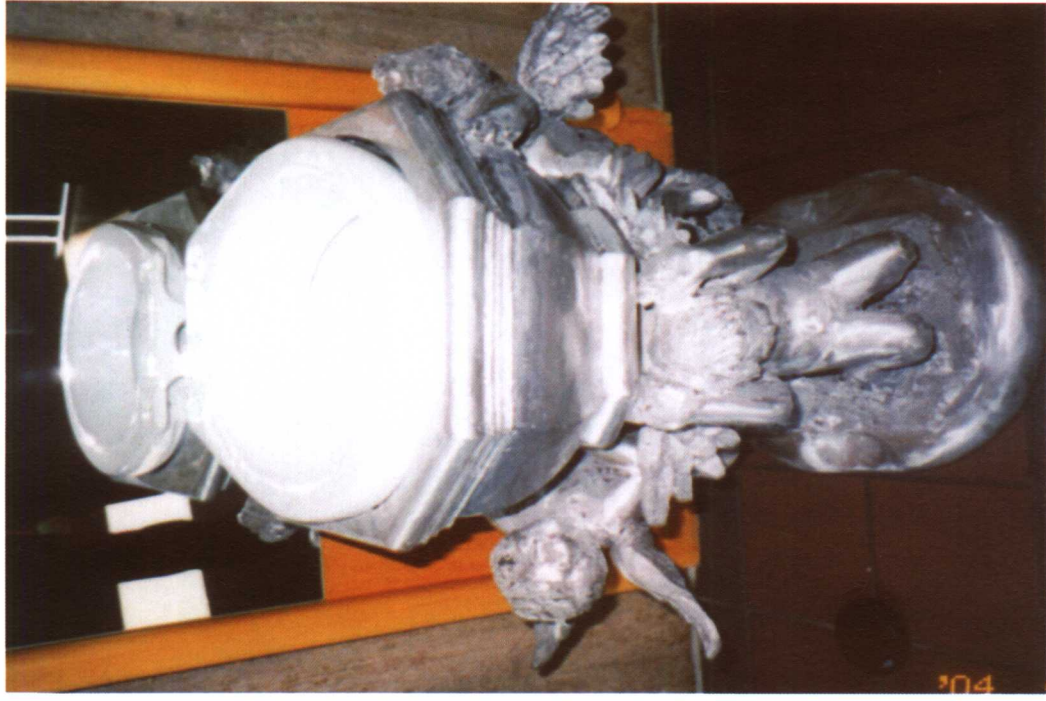
消失模铸铁艺术作品选

1.2 德国消失模铸造艺术作品欣赏

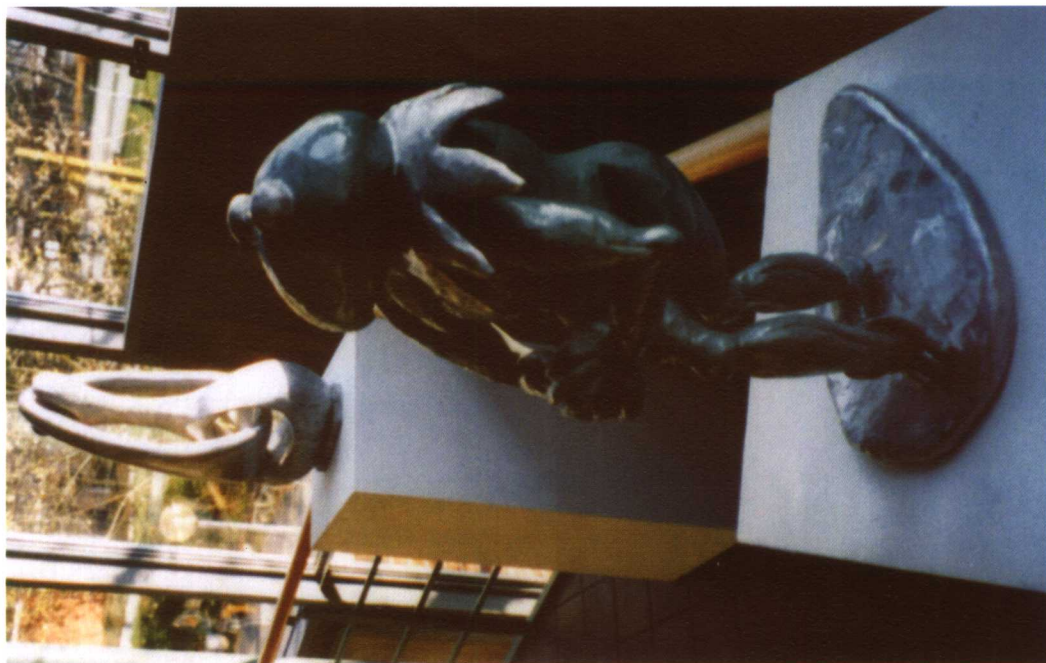
- 2004年4月，第三届德国 Paderborn 大学消失模铸造国际会议展示了数十件消失模铝合金艺术品。这些作品是 Paderborn 大学材料学院师生和工艺造型专业师生合作完成的。



▲ 墙上鹿角。



▲ 洗脸盆架。

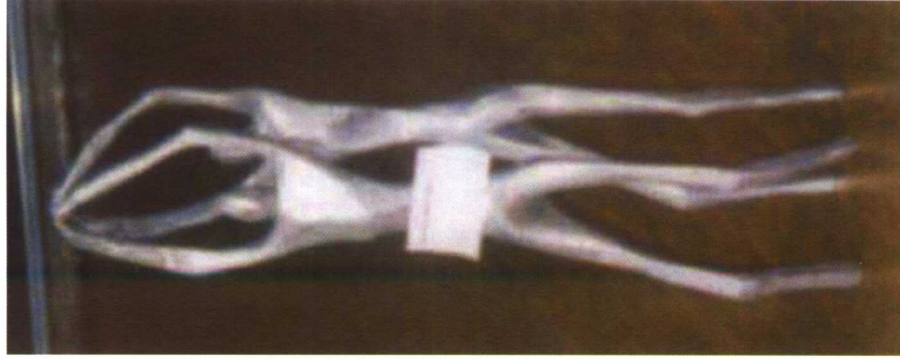


▲ 健美蛙人。

▼ 我怕打针。



● 出席第三届德国 Paderborn 大学消失模铸造国际会议的代表们对参展作品进行打分评选,会议主席对获奖的铝合金艺术作品的前六名进行大会拍卖。



▼ 获第三名的作品: 双人共舞。

▲ 获第四至第六名的作品。



▼ 获第一和第二名的作品: 笨熊思考和健美蛙人。



1.3 中国消失模铸造艺术作品展示

▼少女头像，材质为铸铁，高 480 mm，重约 20 kg，空心结构（制作：马淑霞、姜伟宏）。



▼牛虎斗。1997年(牛年)和1998年(虎年)元宵节流行牛和虎的动物提灯造型，提灯外壳为吹塑聚苯乙烯。制作者大胆将消失模铸造原理用于艺术铸造，在牛和虎的灯壳外涂挂涂料，然后采用消失模铸造工艺，直接将铁液浇注到空心灯壳中。聚苯乙烯塑料灯壳被金属高温气化，金属液复制出牛和虎的外形和神韵（制作：华中科技大学罗吉荣教授）。



华中科技大学学生习作



▲小礼炮电脑三维设计(制作:李伟、肖小峰)。



▲斑斓虎哮,材质为铝合金,重3 kg,尺寸150 mm×90 mm×60 mm(制作:李于军、徐先宜)。



▼小礼炮泡沫模样。

▲小礼炮,材质为铝合金,重约1.2 kg。



大小铸炮

▼ 铜铸小礼炮，重 5 kg，总长 270 mm（华中科技大学和南昌冶金建设有限公司合作完成）。



▲ 仿古大炮，材质为铸钢，长 2600 mm，重 500 kg，炮身空心，平均壁厚 30 mm。炮架和车轮均为消失模铸造（内蒙古工业大学宝音教授提供）。