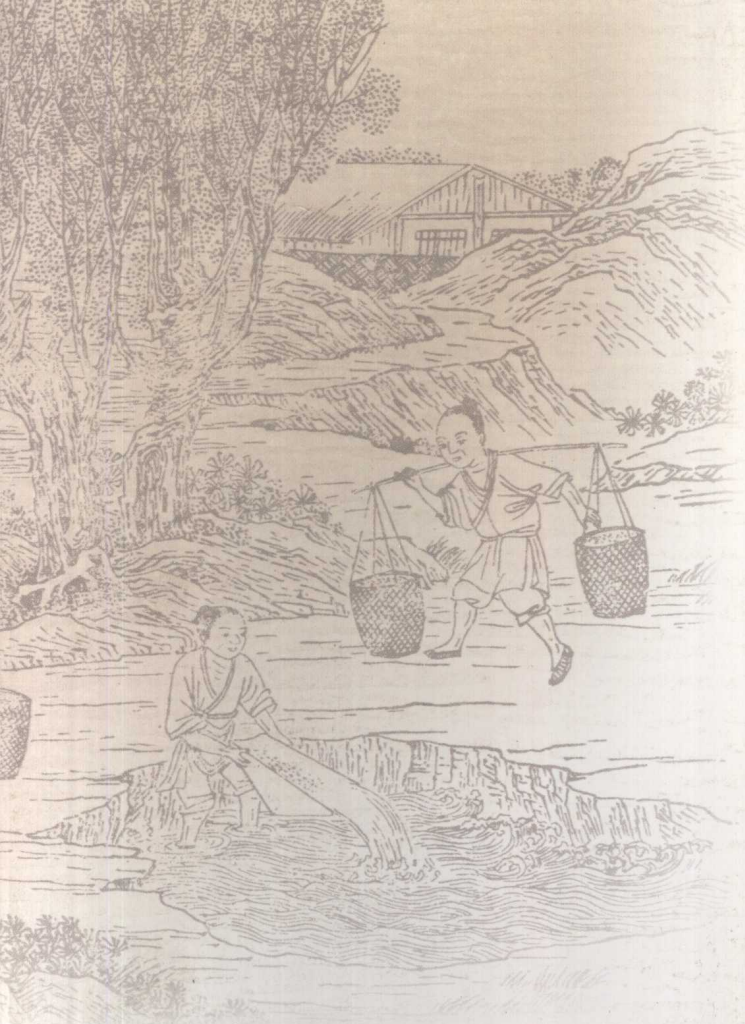




“十五” 国家出版规划重点图书

中国科学院高技术研究与发展

“九五” 重大项目

《中国古代工程技术史大系》

主编 / 路甬祥

何堂坤 / 著

山西出版集团

山西教育出版社

中国古代

金属冶炼和加工
工程技术史

ZHONGGUO GUDAI

JINSHU YELIAN HE JIAGONG

GONGCHENG JISHUSHI

中国古代
金属冶炼和加工
工程技术史

何堂坤 著

山西出版集团

山西教育出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

中国古代金属冶炼和加工工程技术史/何堂坤著. —太原: 山西教育出版社, 2009. 5

(中国古代工程技术史大系)

ISBN 978 - 7 - 5440 - 2800 - 4

I. 中… II. 何… III. 冶金史 - 中国 - 古代 IV. TF - 092

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 028765 号

中国古代金属冶炼和加工工程技术史

出版策划 王佩琼

责任编辑 王佩琼

复 审 刘立平

终 审 荆作栋

装帧设计 王耀斌

印装监制: 郭 勋

贾永胜

出版发行 山西出版集团·山西教育出版社

(太原市水西门街馒头巷 7 号 电话: 4035711 邮编: 030002)

印 装 山西新华印业有限公司

开 本 787 × 1092 1/16

印 张 46.25

字 数 996 千字

版 次 2009 年 5 月第 1 版 2009 年 5 月山西第 1 次印刷

印 数 1—5000 册

书 号 ISBN 978 - 7 - 5440 - 2800 - 4

定 价 169.00 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂联系调换。电话: 0351 - 4120948

《中国古代工程技术史大系》编委会

顾问 (以姓氏笔画为序)

王玉民	孔祥星	朱光亚	刘广志	严义埏	李学勤
吴良镛	汪闻韶	陈克复	陈 志	周世德	周光召
张驭寰	赵承泽	胡亚东	柯 俊	顾文琪	俞伟超
桂文庄	钱临照	郭可谦	席泽宗	黄务涤	黄展岳
黄铁珊	韩德馨	董光壁	雷天觉	廖 克	薛钟灵
潘吉星					

主 编 路甬祥

副主编 何堂坤(常务) 王渝生

常务编委 (以姓氏笔画为序)

王兆春	王渝生	李文杰	李进尧	何堂坤	杨 泓
周魁一	张柏春	路甬祥	廖 克		

编 委 (以姓氏笔画为序)

王兆春	王菊华	王渝生	冯立升	朱 冰	刘德林
许 平	李文杰	李进尧	李根群	苏荣誉	何堂坤
沈玉枝	杨 泓	周嘉华	周魁一	钟少异	张 芳
张柏春	张秉伦	赵继柱	高汉玉	黄赞雄	韩 琦
路甬祥	廖 克	谭徐明	熊 寥		

办公室主任 张宏礼

工作人员 赵翰生 李小娟 王春玲



图版和彩版说明

1. 本书金相分析的标本分别承下列单位和人士提供：湖北省鄂城县博物馆熊亚云、湖北省荆州地区博物馆陈跃钧、湖北省博物馆王红星、湖南省博物馆高至喜、安徽省博物馆李国梁、山东省长岛县博物馆宋承钧、山东省临沂地区文管会宋彦泉、山东省滕县博物馆万树瀛、山东省齐故城博物馆张龙海、中国社会科学院考古研究所临淄工作站朱玉德、河南省洛阳市文物工作队叶万松、河南省信阳地区文管会欧潭生、河南省固始县文管会詹汉清、河南省南阳市博物馆刘绍明、河南省洛阳市博物馆岳金和、河南省郑州市王趁意、陕西省武功县文化馆康乐、何志健、陕西凤翔雍城文管所、山西省博物馆、江苏淮阴市博物馆王立仕、四川省博物馆范桂杰、曾忠懋、四川省峨眉地区文管会、北京市文管会程长新、北京市琉璃河博物馆田敬东、云南省博物馆王大道、内蒙古昭乌达盟文物工作站项春生、王立华、江西省博物馆李恒贤、江苏徐州市博物馆李银德先生等。

2. 本书随文图、版图中的绝大部分标本的金相组织皆承北京市粉末冶金研究所任新荷、王雨茹、郝志红女士等分析；洛阳坩埚附着钢承原冶金部钢铁研究总院吴可秋先生分析；洛阳隋大业九年墓铁镜承北京吉普汽车有限公司张惠云女士等分析；现代北京铜锣承冶金部有色金属研究总院分析；镜表铜皮附着层承钢铁研究总院胡锐女士、原冶金部洛阳铜加工厂李寿康先生分析；长岛店子黄铜片亦曾承洛阳铜加工厂李寿康先生分析；部分铜镜标本还承北京市有色金属研究所分析。

3. 传世花纹剑承某收藏家慷慨帮助，承中国国家博物馆孙克让、本所李安平先生拍摄。

4. 本书图版、彩版引用资料出处为：

图版肆，3，辉县铁斧，《考古学报》1956年第2期，孙廷烈先生文。

图版陆，3、4，建初五十谏剑，《自然科学史研究》1984年第4期，韩汝玢等文。

图版陆，5，刘胜佩剑，《考古学报》1975年第2期，李众文。

图版捌，3、4，澠池铁铍和铁生沟铁铍，承北京科技大学冶金与材料史研究所提供。

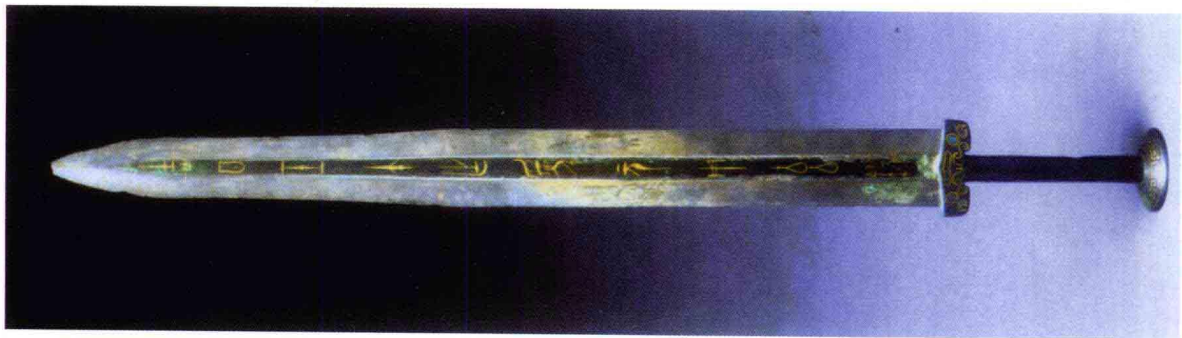
图版拾柒，1、2，大马士革钢，采自艾奇逊《金属史》第二册，第352页(L. Aitchison, A History of Metals), 1960年。

图版拾柒，3，布拉特钢；图版贰拾，4，锻焊大马士革钢，皆采自《苏联大百科全书》，1952年。

图版贰拾，3，镔铁胡不四，采自张子高《镔铁考》，《科学史集刊》第七期，1964年。

彩版壹，1、2，少虞剑，承故宫博物院提供。

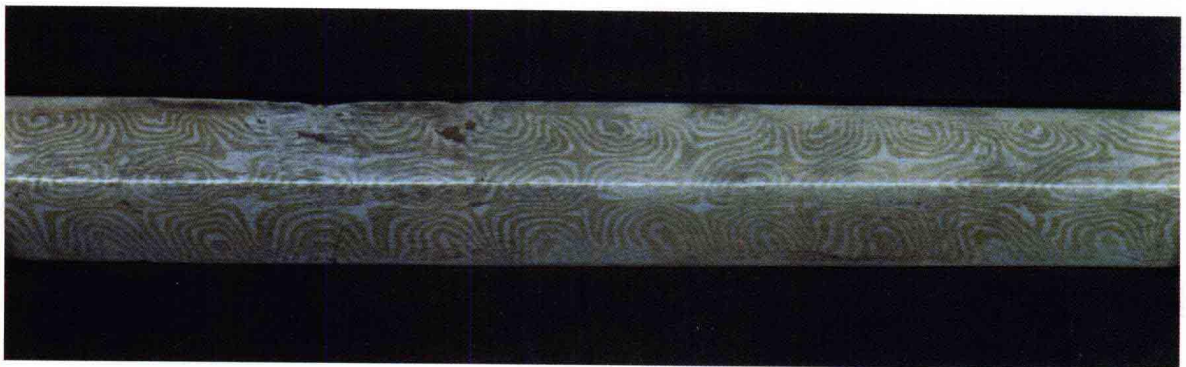
彩版叁，1，越王勾践剑，采自《中国美术全集》“工艺美术编5·青铜器下”，文物出版社，1986年。



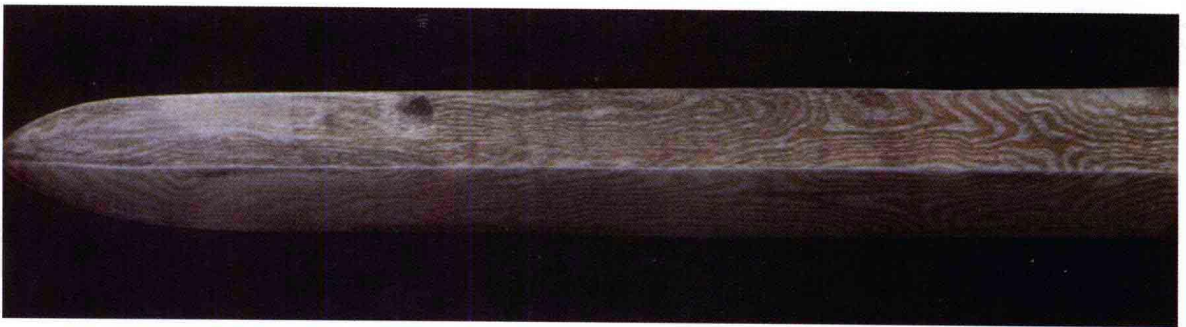
1. 故宫博物院藏少虞剑（正面）



2. 故宫博物院藏少虞剑（背面）



3. 传世褐黄色重圈纹半圈纹剑（近锋部）

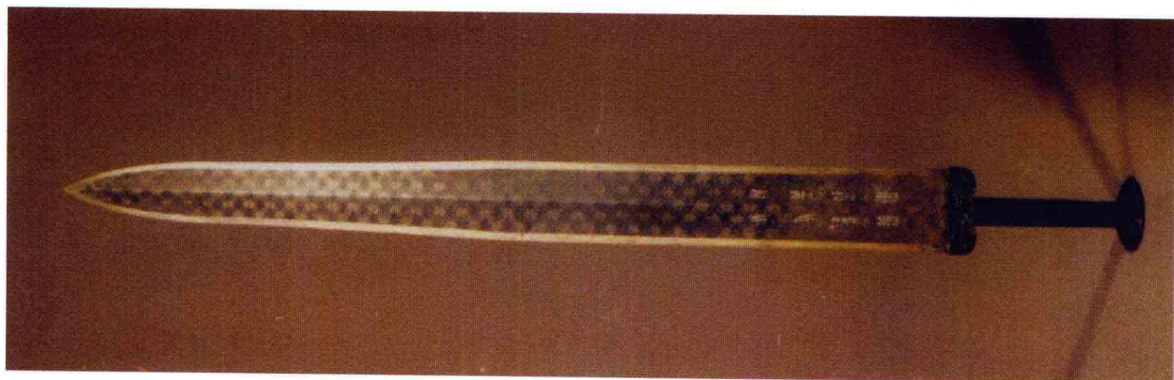


4. 传世褐黄色重圈纹半圈纹剑（锋部）



江西永平传统胆铜生产场





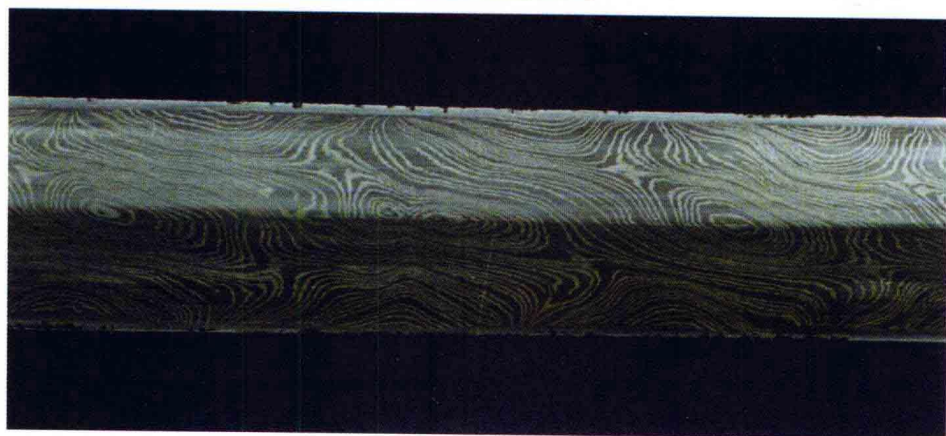
1. 江陵越王勾践剑



2. 传世金黄色重圈纹组丝纹剑甲(锋部)



3. 传世金黄色重圈纹组丝纹剑甲(身部)



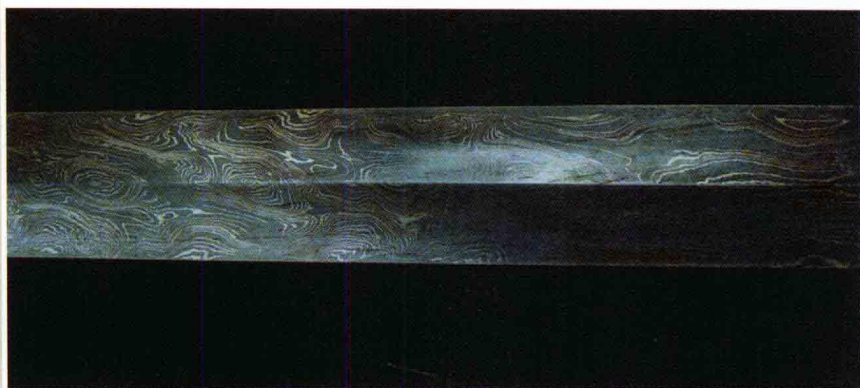
4. 传世银白色重圈纹半圈纹剑己(身部)



1. 传世六棱式银白色重圈纹半圈纹
组丝纹剑甲（身部）



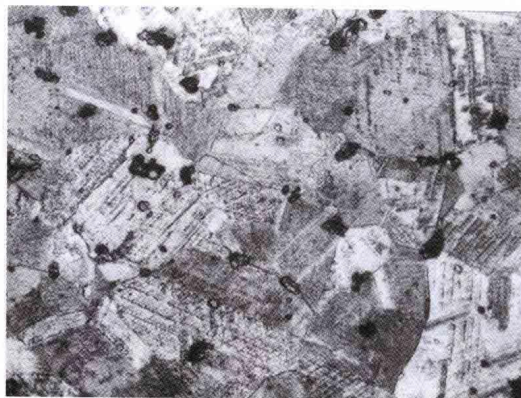
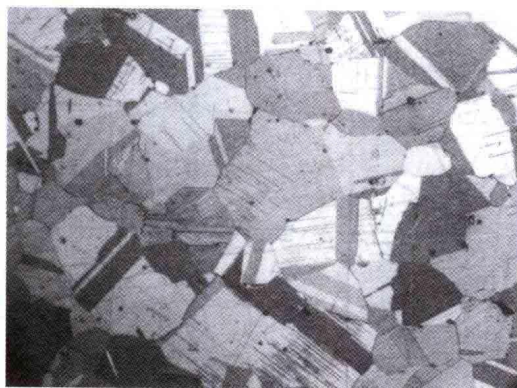
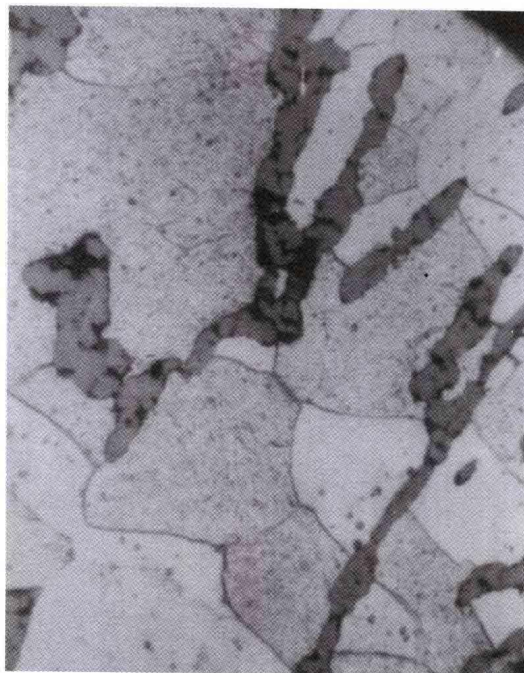
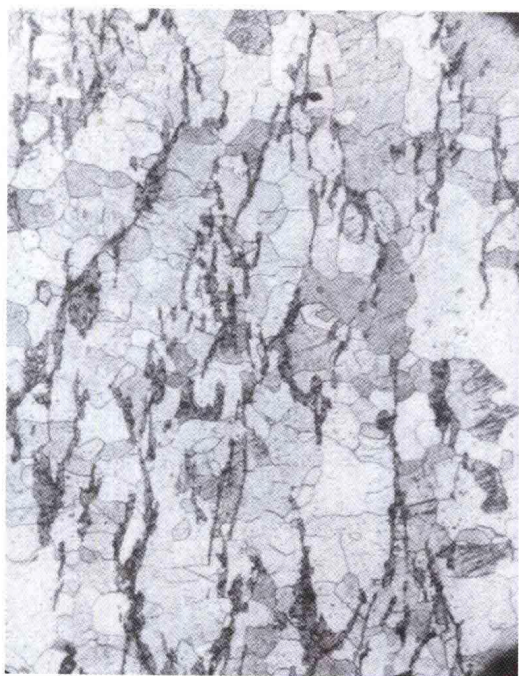
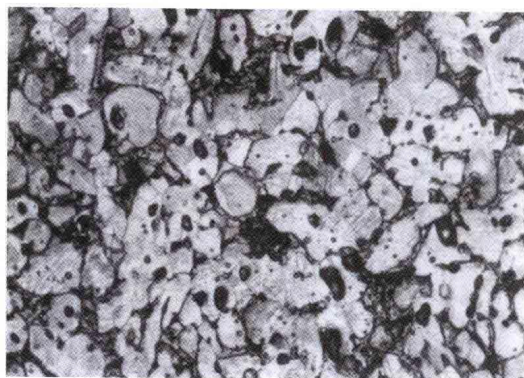
2. 传世六棱式银白色重圈纹半圈纹
组丝纹剑甲（身部）



3. 传世银白色重圈纹半圈纹剑甲（身部）

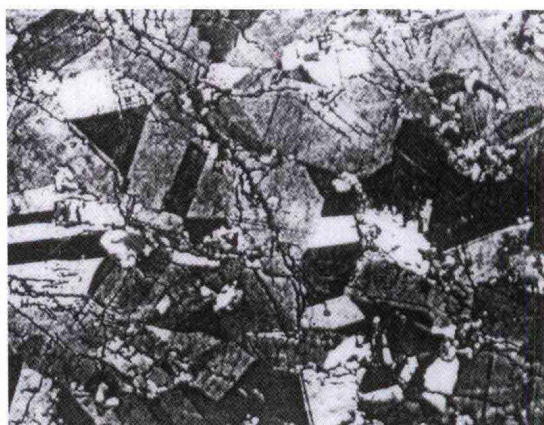
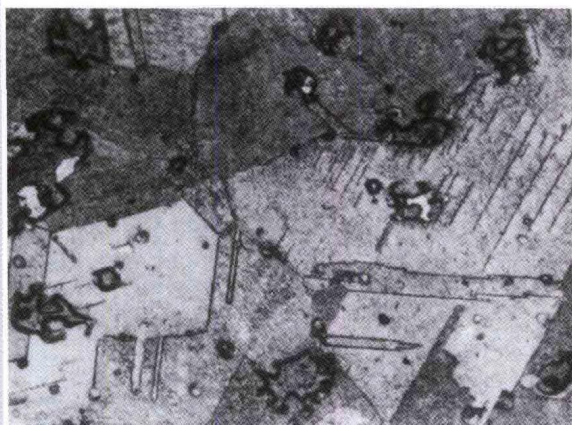
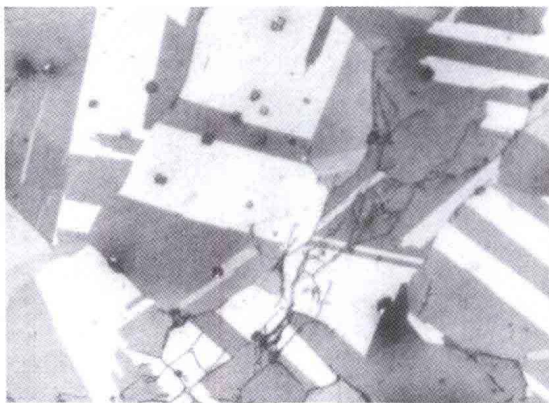
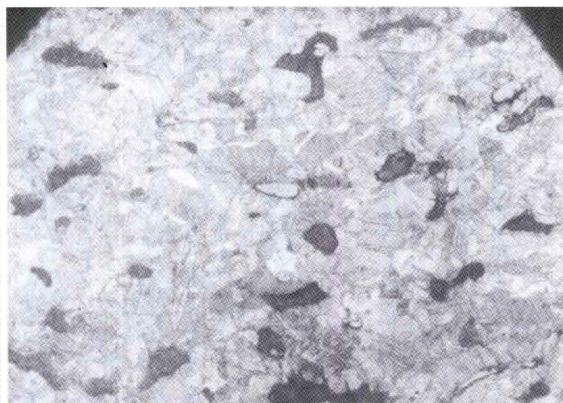


4. 传世银白色重圈纹组丝纹剑甲（近格部）



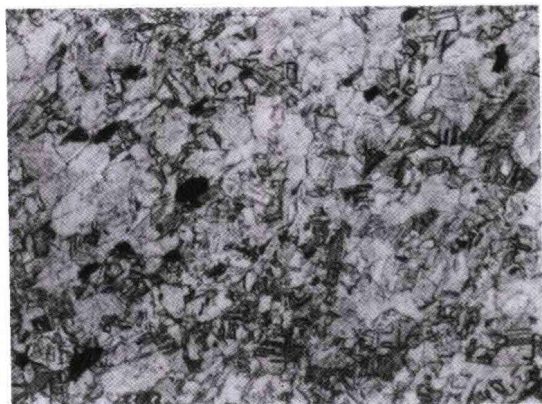
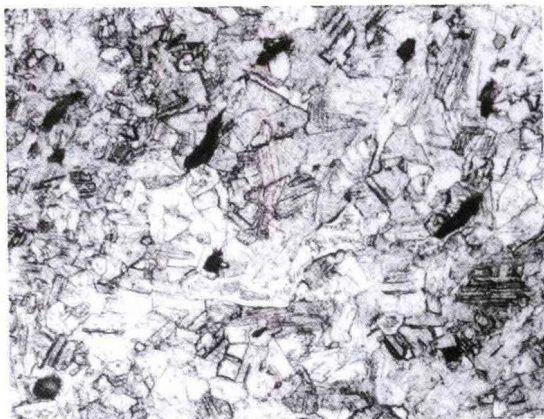
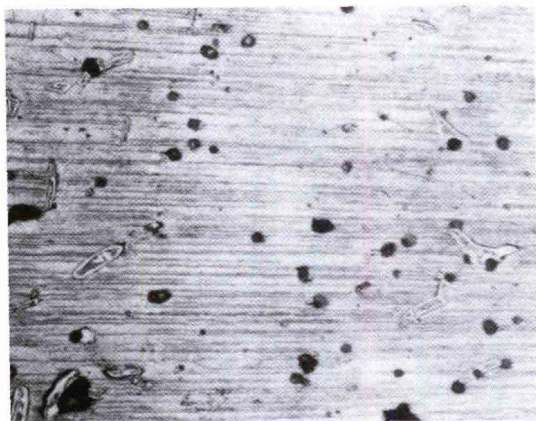
1. 长岛店子龙山文化黄铜片 LC14 组织形貌 x320
2. 长岛店子龙山文化黄铜片 LC14 组织形貌 x500
3. 荆门包山战国铁棺钉 EB19 (M4 外棺盖上) 组织形貌 x100
4. 荆门包山战国铁棺钉 EB19 (M4 外棺盖上) 组织形貌 x500
5. 江川李家山战国西汉臂甲 D1 组织形貌 x320
6. 荆门包山战国平顶盒 M4 : 25 组织形貌 x320

1	2
3	4
5	6



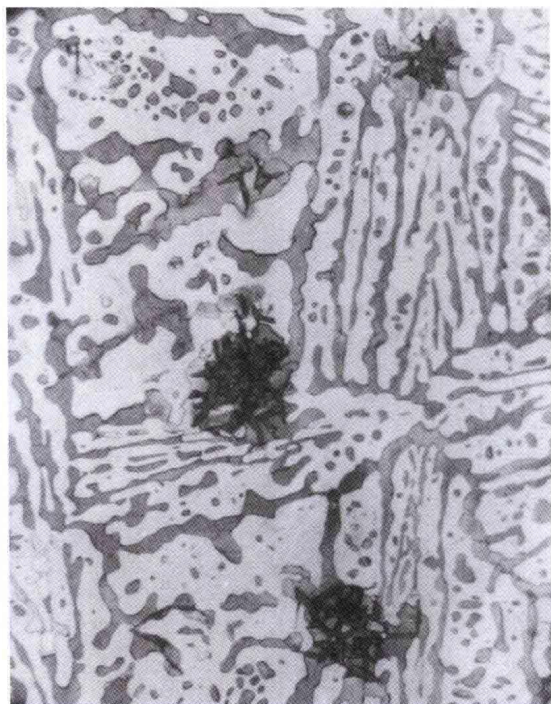
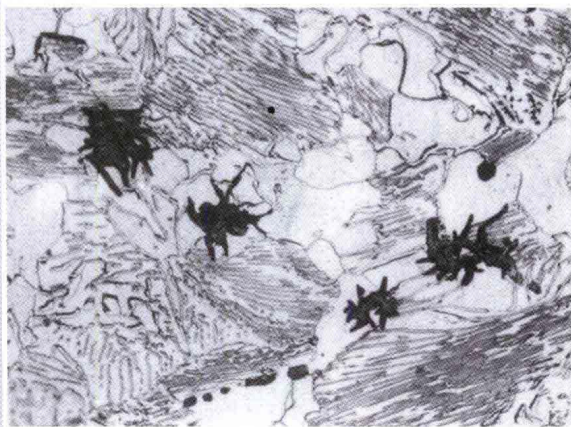
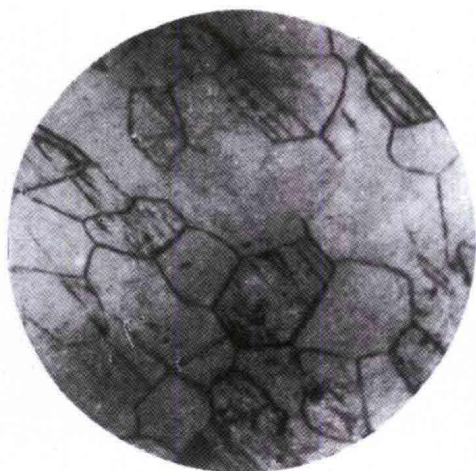
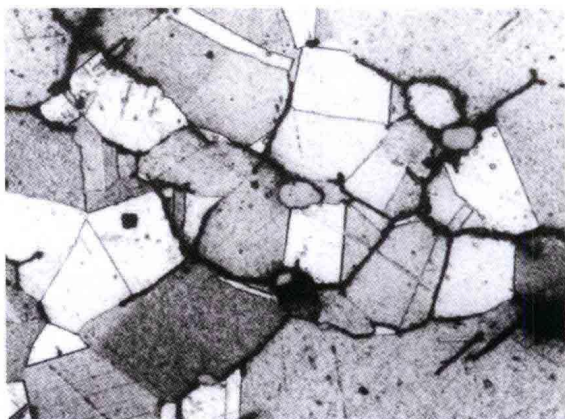
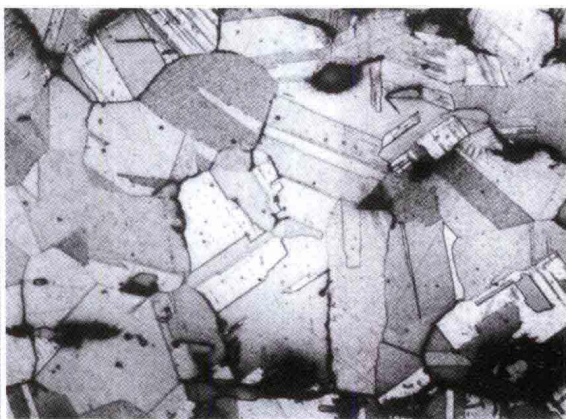
1. 荆门包山战国 C 形钺 M2 : 315-1 组织形貌 x320
2. 荆门包山战国杓柄 M : 419 组织形貌 x320
3. 淮阴刻纹铜器 Ha5 组织形貌 x320
4. 淮阴刻纹铜器 Ha6 组织形貌 x320
5. 河南固始春秋铜匣 YG3 组织形貌 x320
6. 四川战国青铜戈 S5 组织形貌 x300

1	2
3	4
5	6



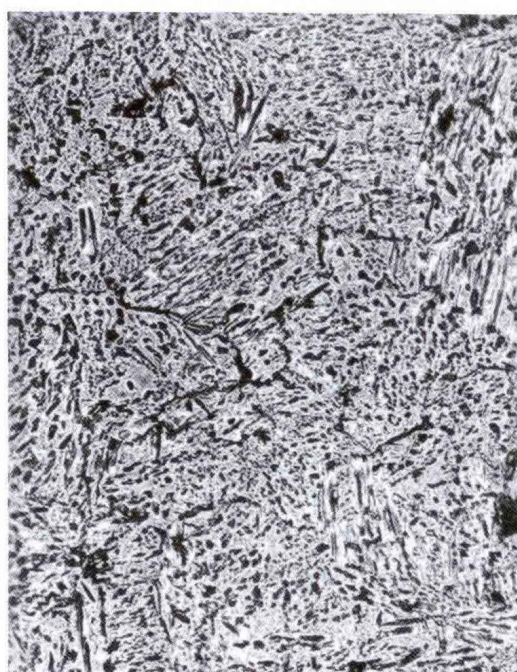
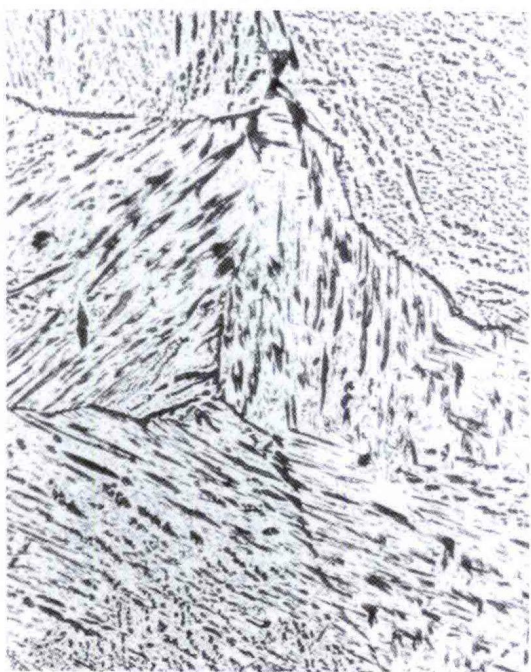
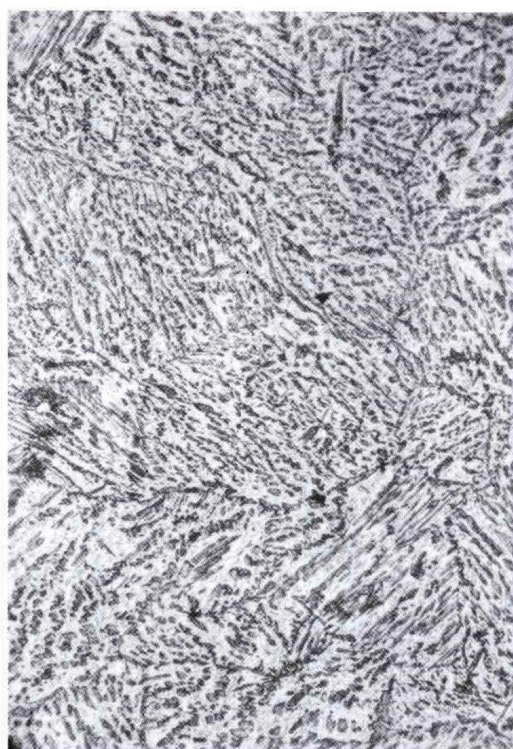
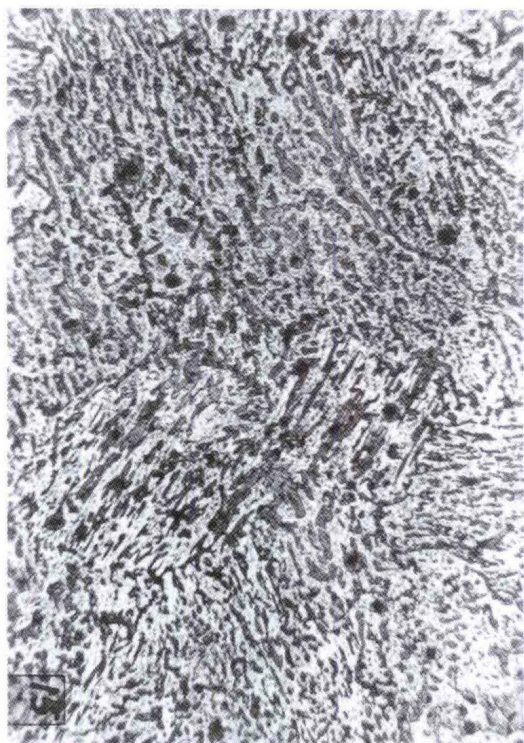
1. 四川战国青铜戈 S15 组织形貌 x320
2. 琉璃河西周早期铜戈 B35(M253 : x)组织形貌 x500
3. 琉璃河西周早期铜戈 B35(M253 : x)组织形貌 x500
4. 琉璃河西周早期铜戈 B35(M253 : x)组织形貌 x320
5. 琉璃河西周早期铜戈 B35(M253 : x)组织形貌 x500
6. 琉璃河西周早期铜戈 B36(M105 : x)组织形貌 x500

1	2
3	4
5	6



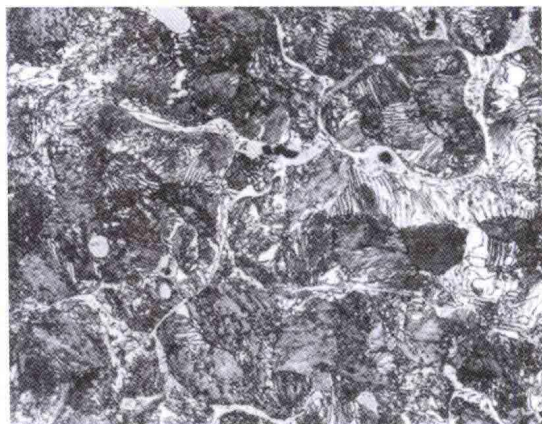
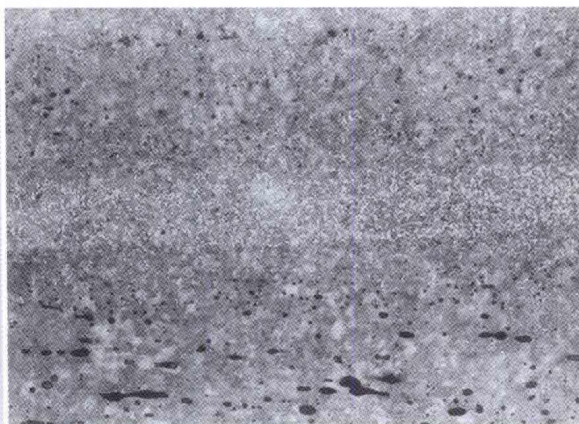
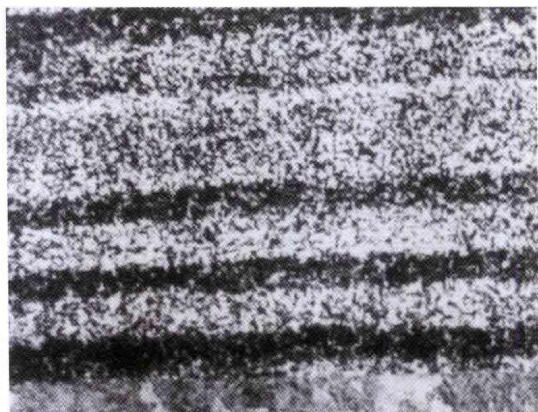
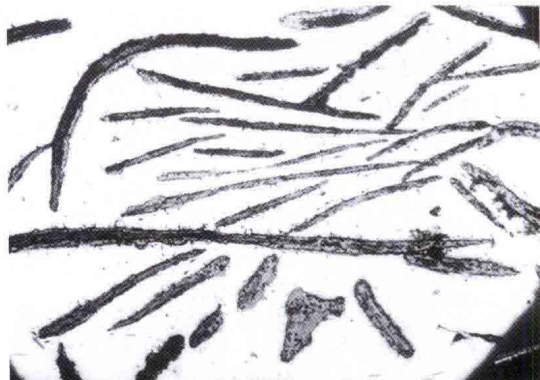
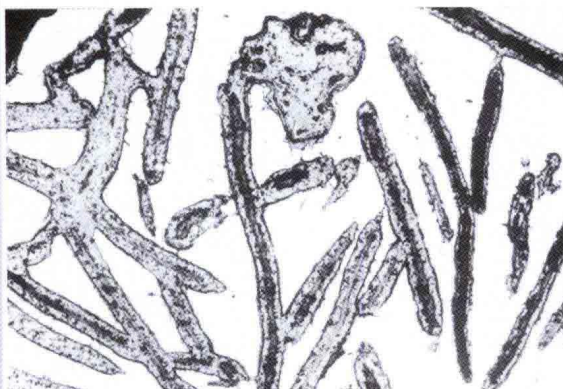
1. 河南光化春秋铜盒 Y22 组织形貌 x320
2. 河南光化春秋铜盒 Y22 组织形貌 x320
3. 辉县铁斧组织形貌 x86
4. 包山铁斧 M2 : 135 组织形貌 x320
5. 包山铁斧 M2 : 135 组织形貌 x320

1	2
3	
4	5



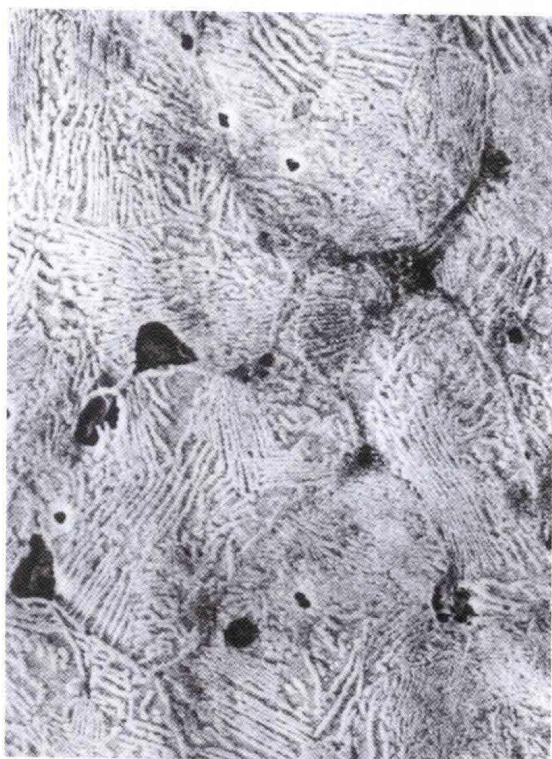
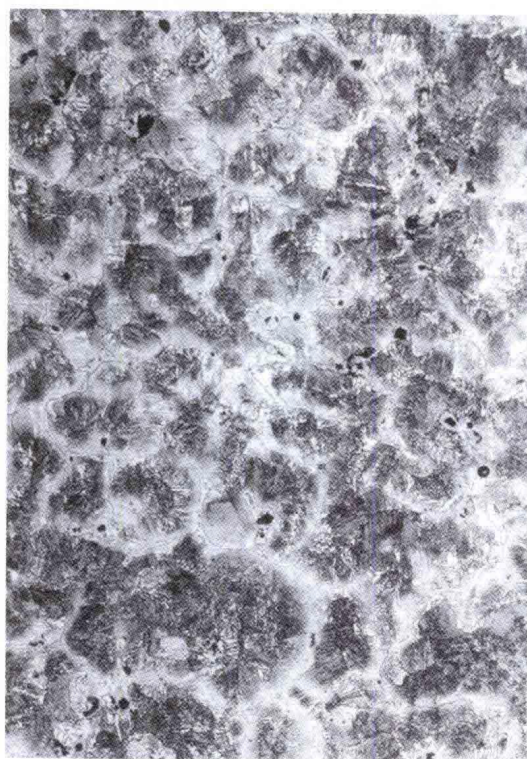
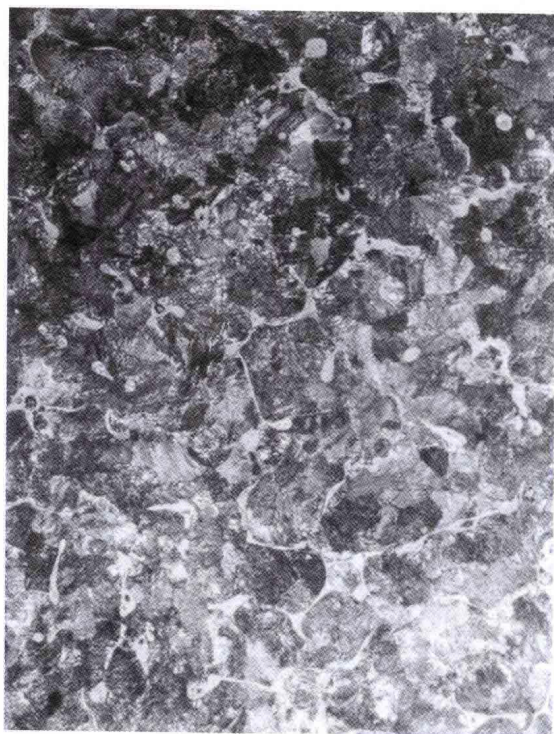
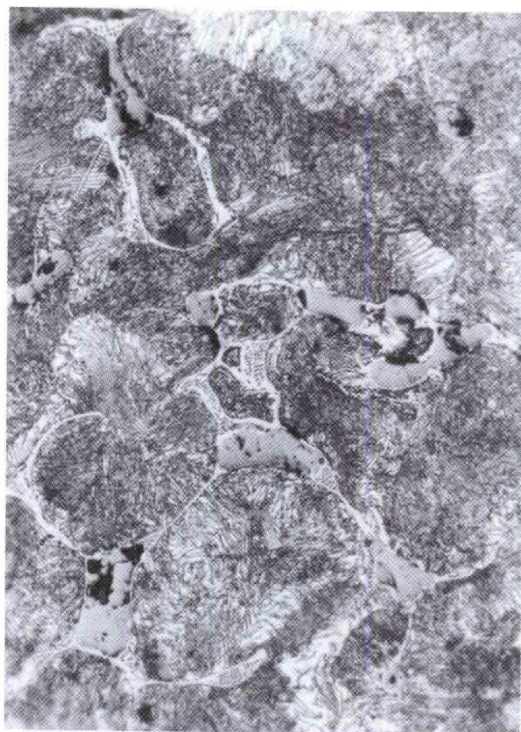
1. 江陵雨台山战国白点星纹剑 J20 (M131) 组织形貌 x320
2. 峨眉战国刮刀 S22 组织形貌 x320
3. 江陵战国镜残片 J10 组织形貌 x320
4. 安徽战国蟠螭纹镜 W2 组织形貌 x320

1	2
3	4



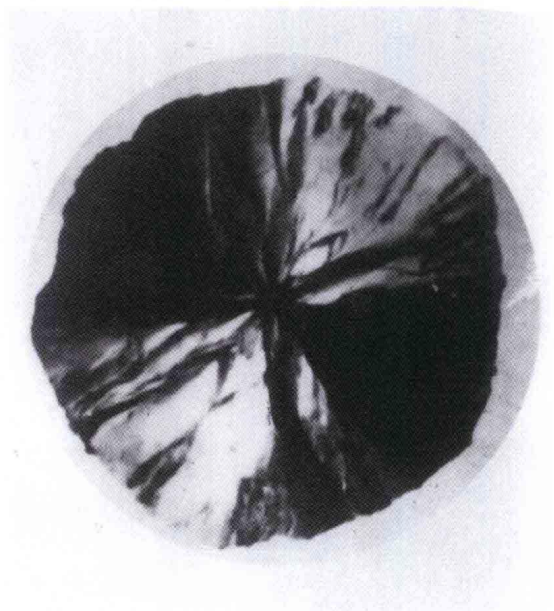
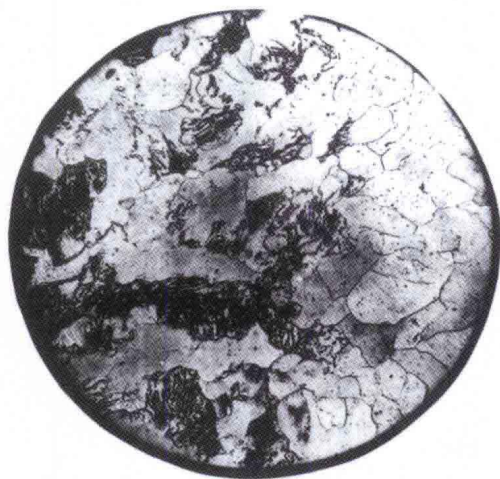
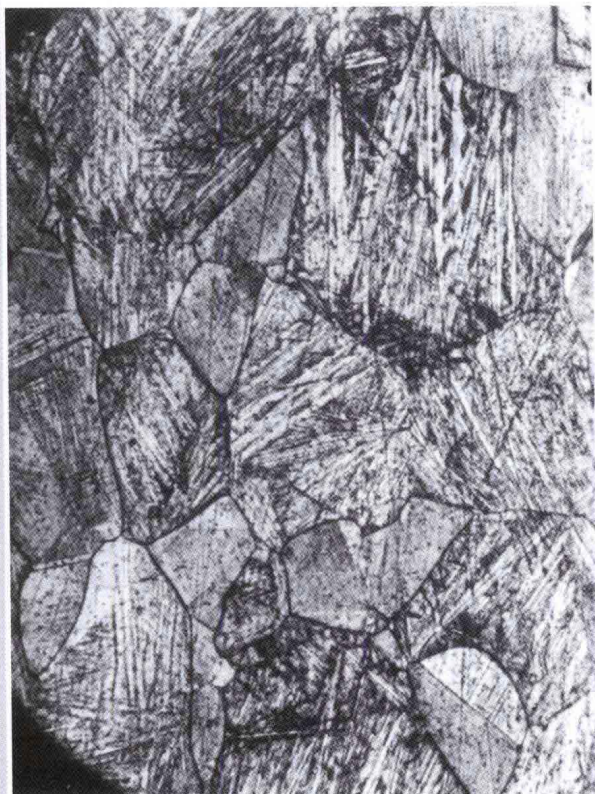
1. 滕县战国西汉灰口铁LT7组织形貌 (未蚀) x100
2. 滕县战国西汉灰口铁LT7组织形貌 (未蚀) x100
3. 建初五十涑剑刃心部组织形貌 x200
4. 建初五十涑剑刃缘部组织形貌 x200
5. 刘胜佩剑(M1 : 5105)金相组织 x80
6. 洛阳甘埭附着钢Y1—2组织形貌 x320

1	2
3	4
5	6



1. 洛阳坩埚附着钢 Y1—1 组织形貌 x500
2. 洛阳坩埚附着钢 Y1—2 组织形貌 x320
3. 洛阳坩埚附着钢 Y1—3 组织形貌 x200
4. 洛阳坩埚附着钢 Y1—1 组织形貌(扫描电镜能谱拍摄) x1250

1	2
3	4



1. 南阳铜舟 YN1 组织形貌 x500
2. 南阳铜舟 YN1 组织形貌 x250
3. 渑池铁铍 197 组织形貌 (倍数缺如)
4. 巩县铁生沟汉代铁耒中的球状石墨 x2000

1	2
3	4