

考古文物与现代科技

——现代科技考古研讨会论文集汇编

考古文物与现代科技

宿白



ARCHAEOLOGY

CULTURAL

RELICS STUDIES

AND MODERN

SCIENCE

AND

TECHNOLOGY



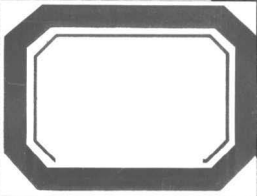
考古文物与现代科技

人

3057

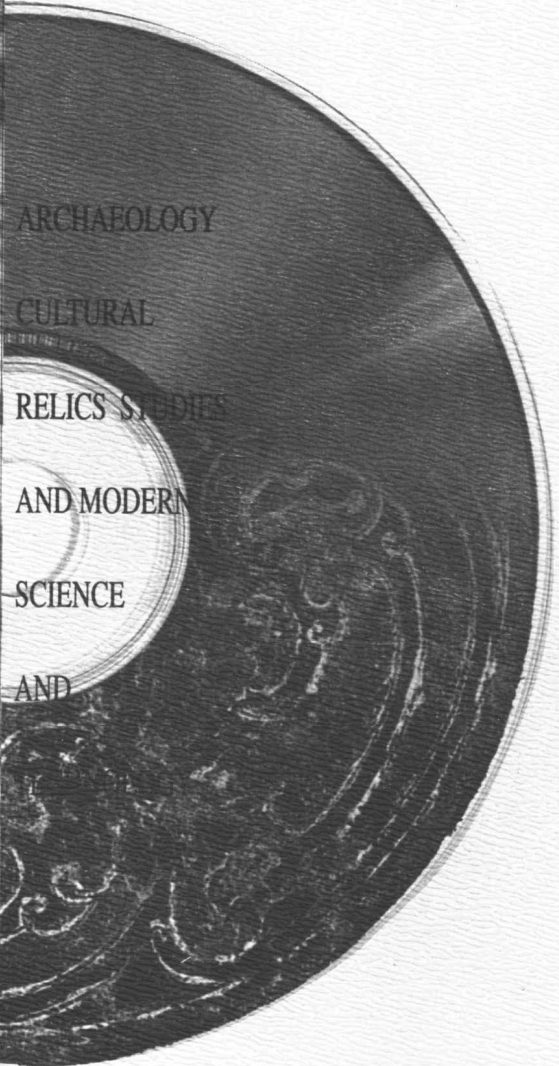
9

7314



考古文物与现代科技

考古文物与现代科技
现代科技考古研讨会论文集汇编



ARCHAEOLOGY
CULTURAL
RELICS STUDIES
AND MODERN
SCIENCE
AND

人民出版社

封面题字:宿 白
责任编辑:张伟珍
装帧设计:钱明钧
责任校对:唐桂珍

图书在版编目(CIP)数据

考古文物与现代科技:现代科技考古研讨会论文汇编/现代科技考古研讨会文集编委会编.

-北京:人民出版社,2001.1

ISBN 7-01-003289-0

I. 考…

II. 现…

III. 科学技术-应用-文物-考古-学术会议-文集

IV. K85-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 77812 号

考古文物与现代科技

KAOGU WENWU YU XIANDAI KEJI

人民出版社 出版发行

(100706 北京朝阳门内大街 166 号)

网址:<http://01.peoplespace.net>

E-mail: @peoplespace.net

北京建筑工业印刷厂印刷 新华书店经销

2001 年 1 月第 1 版 2001 年 1 月北京第 1 次印刷

开本:880 毫米×1230 毫米 1/16 印张:19.125 插页:4


字数:360 千字

ISBN 7-01-003289-0/K·656 定价:99.00 元

“现代科技考古研讨会”组织委员会

主任 洗鼎昌院士 (中国科学院高能物理研究所)
杨福家院士 (复旦大学)
委员 王昌燧教授 (中国科学技术大学)
陈铁梅教授 (北京大学)
承焕生教授 (复旦大学)
齐心研究员 (北京市文物研究所)
柴之芳研究员 (中国科学院高能物理研究所)
沙因研究员 (中国科学院高能物理研究所)

会议执行主席 沙因



“现代科技考古研讨会”会议文集 编辑委员会

(以姓氏笔画为序)

史树青 (中国历史博物馆)
齐 心 (北京市文物研究所)
沙 因 (中国科学院高能物理研究所)
李 佶
杨福家 (复旦大学)
洗鼎昌 (中国科学院高能物理研究所)
徐元邦 (中国社会科学院考古研究所)
徐莘芳 (中国社会科学院考古研究所)
俞伟超 (中国历史博物馆)
高广仁 (中国社会科学院考古研究所)

主 编 沙 因 徐元邦 高广仁
翻 译 莫润先 李 佶

序 言

1998年9月28日,由中国科学院高能物理研究所核分析部、北京大学考古系、复旦大学现代物理研究所、中国科技大学科技考古研究室和北京文物研究所倡议,在北京召开了“现代科技考古研讨会”。这是一个旨在促进我国现代科技考古的发展、加强科技界和考古界的交流合作的会议,在与会的近80人中,有来自科技界、考古界和文物界的专家学者,也有国家自然科学基金委和中国科学院的有关领导和收藏家,总体来说,他们代表了国内这个领域的最高水平。

直至不久之前,国内人文学科和高科技缺乏沟通还是普遍的现象,在这两个领域里工作的人员彼此缺乏交流和了解。然而就在过去的几十年中,在世界范围里这两个领域以空前庞大的规模和空前迅速的步伐相结合,导致了許多新领域的出现,在人文学科里注入新的动力,现代高科技考古便是其中有代表性的一个领域。在这方面,国内虽然也做了不少努力,但应当承认,我们的进展和世界当前水平有相当大的差距,和中华民族悠久的文明与极为丰富的历史文物流传是很不相称的。

在20世纪就要结束之前召开的这个“现代科技考古研讨会”,是很及时的和很好的会议,它好就好在反映了国内考古学界和高科技界这两方面在前沿工作的专家学者急起直追的要求和对相互结合的共识。虽然一天的会期是太短了,但是它已经涉及科技考古的一些最重要的领域,提出了在国内当前的条件下如何加速现代科技应用于考古和文物的一些途径和具体建议,如建立高科技应用于考古、文物的数据库等,这些都记录在本论文集。本论文集的出版,是一件值得高兴的事情,因为它是一个重要的会议的记录,它的价值将会在今后的岁月中显示出来。

冼鼎昌
2000.1.21

社會科學與自然科學相結合
是知識創造的主要源泉
文物工作者必須學習科技知識

一九九八年十二月史樹青



發揚蹈厲 結合滋榮

傳統與先進科技

為考古、歷史學的發展創新服務

柯俊



中國科技考古學會

現代科學技術的應用，
是二十一世紀考古學發展
的必由之路

徐莘芳



教題

一九九八年十月北京

讓古代文明的遺產通過當代先進的
高科技放出更絢爛的光彩

沈鼎昌



积极采用现代科学技术
大力推进考古学科发展

李伯谦



一九九八年
三月廿三日

实现自然科学和
人文科学的结合，
把考古学推向新
台阶。

一九九八年十一月一日

俞作超书

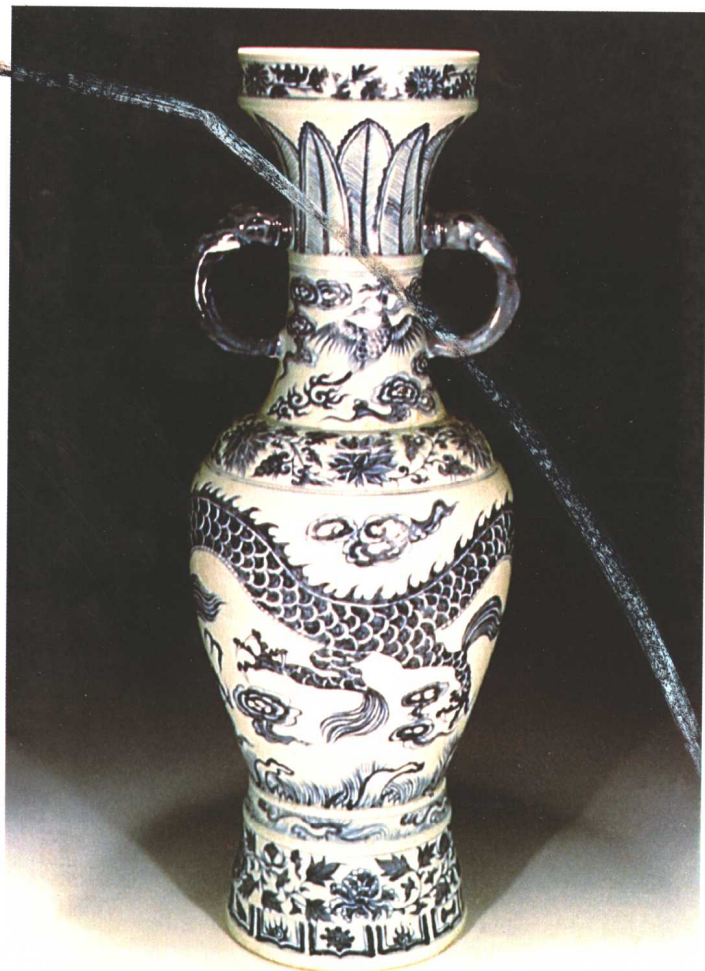




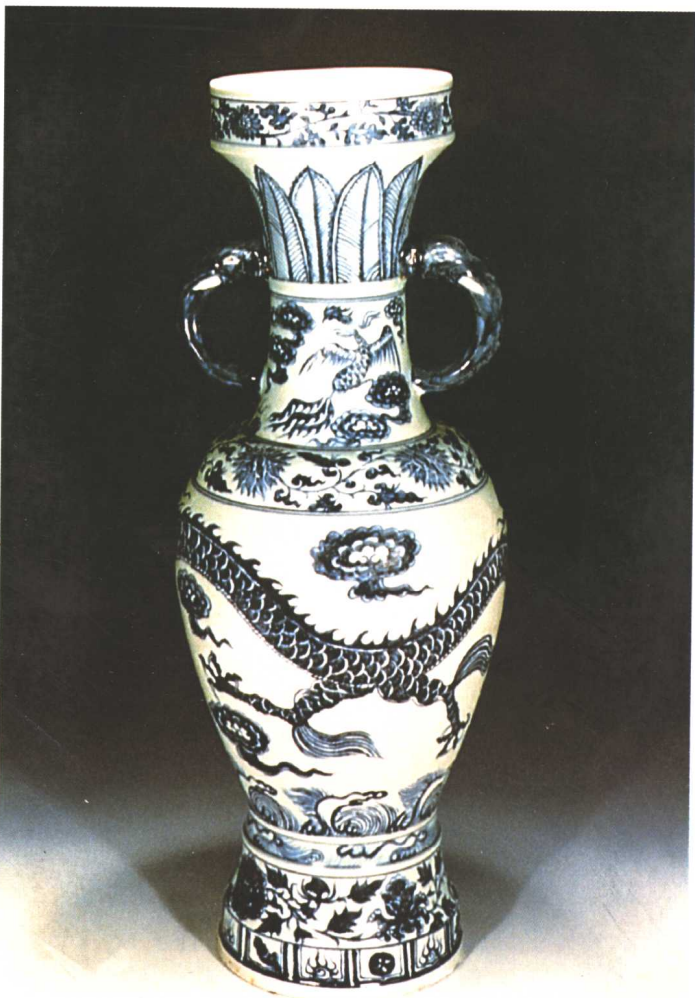
经反复测试的两只青花云龙象耳瓶。

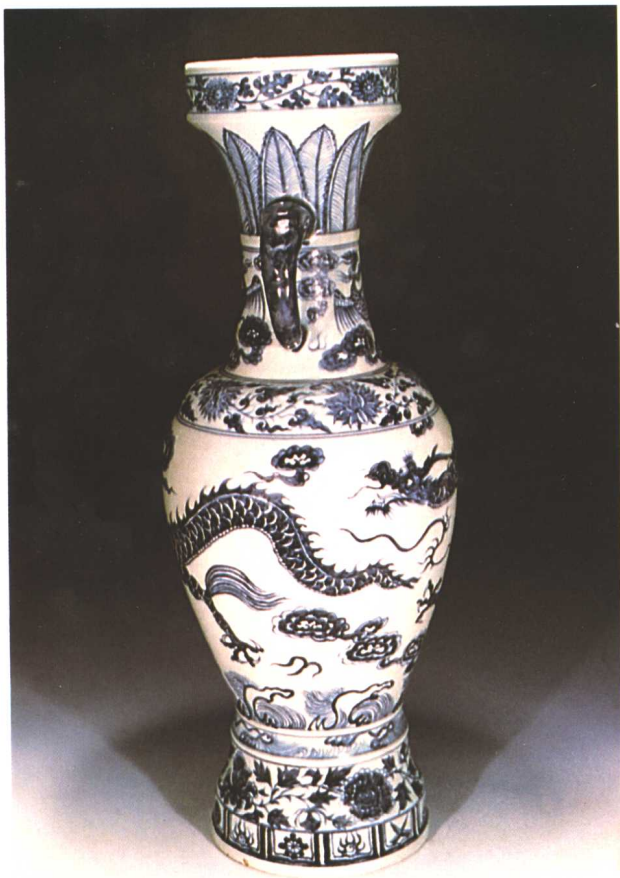
Repeatedly-tested two elephant-shape-eared blue-and-white vases.

Back and base of the elephant-shape-eared blue-and-white vases with cloud and dragon design. Left: larger vase; right: smaller. After cleaning the base body of the former displays a whitish tint, while that of the latter shows traces of the maker's finger marks.



青花云龙象耳瓶背面和底部。左为大龙瓶，右为小龙瓶，因胎底粗松，为看清胎质，粗刷清理后大龙瓶底泛白。小龙瓶则仍留有窑工的指纹。

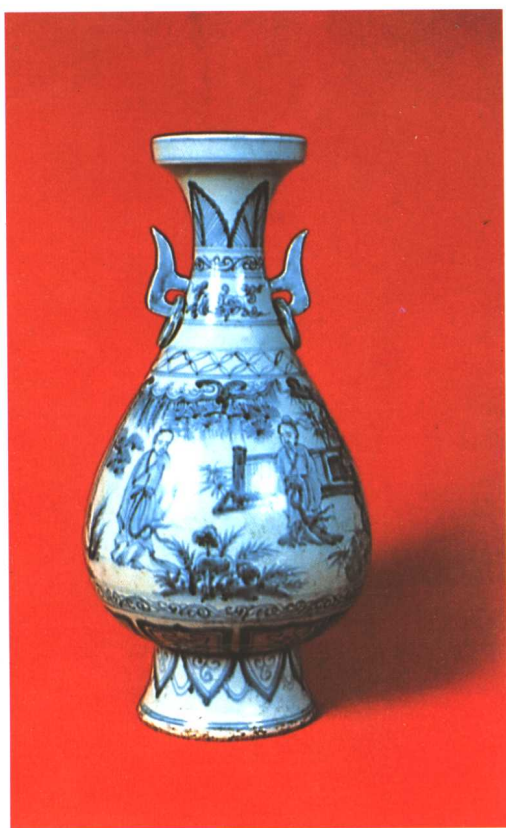




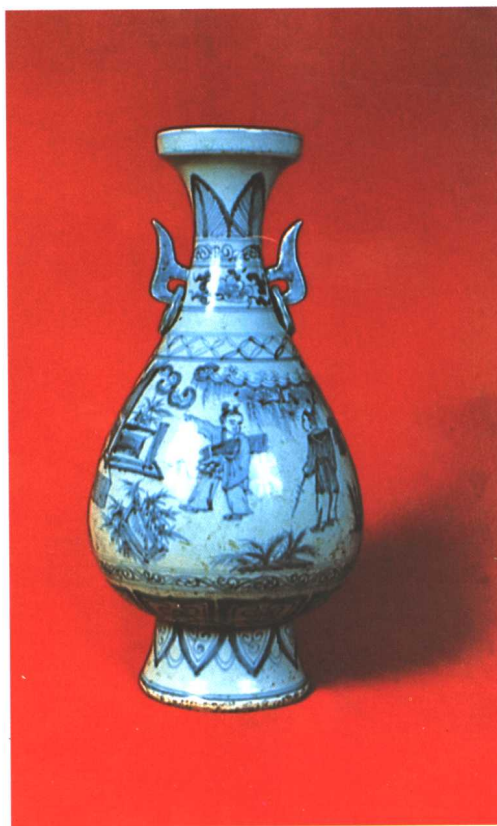
象耳瓶侧面，象首耳内及肩部，没有环和曾经有环的痕迹，证明这两只瓶当初不曾有环。



A side view of the elephant-shape-eared vases. The ear and shoulder bear no ring or its trace, which shows that the two vases were originally ringless.



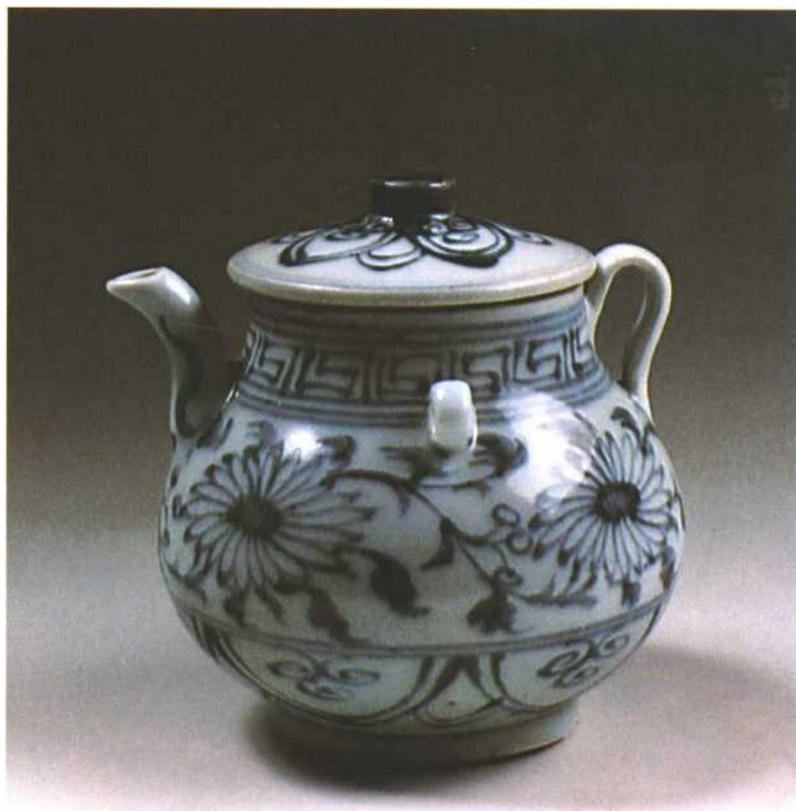
(戟耳瓶)为元青花民窑产品，使用了国产钴料。



Halberd-shape-eared vase, a blue-and-white product from a civilian workshop of the Yuan period. Its material contains domestic cobalt.

元青花梨形壶(民窖), 使用了国产钴料。

pear-shaped blue-and-white pot of the Yuan period, a product from a civilian workshop, with domestic cobalt in the material.



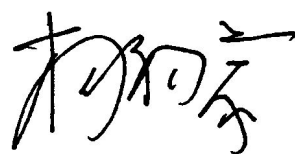
海水云龙纹元青花大盘, 使用国产与进口混合钴料, 青花色黑紫, 釉泛白, 在元青花中罕见, 在德里兰的藏品中有发现。青花中有大片浮出釉面之上感觉的呈锡光片状锈斑, 无深入胎骨现象。

Blue-and-white large dish with wave, cloud and dragon design of the Yuan period. The material contains a mixture of domestic and imported cobalts. The blue color displays blackishpurple tint, and the glaze is whitish; these two phenomena are rare for Yuan blue-and-white ware, but can be seen in the collection of Teheran. The blue has not penetrated into the vessel body, but bears large rust patches producing a feeling that something like tin-light sheets floats on the surface.

致“现代科技考古研讨会”

用现代科技手段研究、认识我国历代遗留的文物珍品与相关问题，复原、发展中华民族古代科技文化辉煌，是我们科技界义不容辞的责任。我们将加强与兄弟单位合作，在发展现代科技考古和文物的无损科技鉴定方面努力作出贡献。

复旦大学校长
中国科学院院士



1998年9月26日

出席“现代科技考古研讨会”的全体人员。

All attendants at the "Symposium on Modern Scientific and Technological Archaeology".



目 录

大会开幕词	闫永廉(1)
关于现代科技考古研究工作的设想	冼鼎昌(2)
现代科技和科技史研究	柯俊(4)
促进现代科技考古研究实现的步骤	俞伟超(6)
考古研究必须与现代科技相结合	史树青(8)
现代科学技术在考古学中的重要作用	徐莘芳(9)
古代文明与科技考古	仇士华(10)
利用现代科技手段加强文物鉴定工作	孔祥星(12)
现代科技考古前景广阔	叶文程(15)
北京大学科技考古研究现状	吴小红 陈铁梅(16)
北京地区考古工作应用科技手段情况介绍	齐心(19)
中国古陶瓷的科技研究	马文宽(22)
建立中国古陶瓷数据库	冯松林 刘亚雯 沙因 张颖(27)
现代科技在考古学上的应用 沙因 黄宇营 邵涵如 李德金 蒋忠义(30)	
考古研究对现代科技手段的应用	李德金(32)
现代核分析技术在考古学中的作用	柴之芳(36)
用加速器质谱计碳 14 测年	李坤 原思训(39)
中国古代瓷器的外束 PIXE 研究 沙因 王昕 冯松林 刘健(45)	
古陶瓷的同步辐射 X 射线荧光分析研究 黄宇营 冼鼎昌 李光城 吴应荣(50)	
运用科学与传统相结合的方法是古陶瓷鉴定的发展方向	徐湖平(54)
高科技方法是鉴定古陶瓷的科学之路	蒋忠义(56)
古陶瓷鉴定与现代科技测试	余家栋(58)
试论古瓷研究中“标准器”的界定原则	丁 葵(60)
X 射线检测技术在青铜器真伪鉴别中的应用	丁 孟(62)

元青花云龙象耳瓶的确认	[澳大利亚]	宁志超(65)
关于青花云龙象耳瓶的几点认识		李知宴(72)
元青花和五彩瓷款识及相关问题		张 英(79)
元明翠蓝釉瓷器探析		秦大树(86)
磁州观台窑出土瓷片的理化分析及结构研究	王全玉	秦大树(99)
春寿瓶考		丁 蕻(111)
夫燧取明火于日		刘 雨(115)

现代科技考古

——“现代科技考古研讨会”综述		沙 因(117)
-----------------------	--	----------

后 记		(126)
-----------	--	-------

大会开幕词

闫永廉

(高能物理研究所 副所长 研究员)

我们高能物理研究所很高兴有机会组织“现代科技考古研讨会”这样一个会议,并且很高兴有那么多知名专家和学者来参加。其中有考古界的老前辈和我们有关单位的领导同志,真是出乎意料。有这样大的规模,我们感到很高兴。我首先代表高能物理研究所欢迎大家来参加这个会议。考古是一个古老的学科,文物鉴定是一项重要的技术,今天我们要研讨的问题是现代科技与考古的结合。现代科学技术发展的一个鲜明特点是不同学科的融合和交叉,其表现之一就是高科技手段对众多学科研究工作的巨大推动作用。今天各方面的专家汇聚一堂,来研讨科技考古这样一个议题,就是这一特点的生动体现。文物工作和考古研究一方面是文化事业,一方面是科学事业,它们都具有悠久的历史。现代高科技手段的应用使其变得年轻,充满活力,呈现出全新的面貌。

在座的许多专家可能是通过北京正负电子对撞机和在国际上获得声誉的研究成果“ τ -质量测量”来了解高能物理所的。实际上高能物理所是一个多学科的综合研究所。最近中国科学院组织了一个院士咨询委员会,对高能物理研究所的工作、学术发展方向进行了研究与评估。关于我们高能物理研究所未来的发展,在中国科学院党组和院士咨询委员会的决定里面明确地提出高能物理所今后要继续开展像高能物理这种纯科学、纯基础这样一类的研究,要在国际上取得有影响的科研成果。当然我们已经取得了一些这样的成果,今后要继续开展这方面的工作。另一方面,在

这个决定里还特别强调了高能物理研究所要利用自己综合的、多学科的优势,利用我们国家化巨资兴建的这个大的同步辐射装置,利用核分析这样一些先进的科学技术,在我们国家的知识创新和知识经济里,服务于我们国家、社会的发展目标,服务于一些重大的社会和科学技术发展的要求。上级主管领导部门对我们高能物理所提出了很明确的希望,我们高能所今后要加强这方面的工作。具体地联系到我们高能所的工作,除了做好高能物理、加速器方面的工作以外,同步辐射技术和核分析技术及其在多学科里的应用是高能所的一个重要学科方向。在这个学科方向上,我们高能所的科技工作者需要和全国各个学科的科技工作者紧密地合作。通过这种合作,我们已经在材料科学、生命科学、环境科学、地矿资源、化学化工等方面取得了许多重要的成果。近年来,我们开始与文物考古界的专家学者合作,将同步辐射技术和核分析技术应用于文物考古研究,开展了一些尝试性的指纹特征学方面的工作。虽然工作是初步的,但已可看出巨大的前景。我们高能所的科技工作者希望在这次研讨会之后,和文物考古界的科技工作者及其他有志于现代科技考古事业的科技工作者更加紧密地联合起来,开展有组织的、有长远规划和计划的、深入系统的研究。我们乐意在这个过程中为大家服务,欢迎大家来和我们进行合作,共同来推动这项工作,为光大祖国的古老文明作出贡献。谢谢大家。