

# 江苏丹徒北山顶春秋墓发掘报告

江苏省丹徒考古队

江苏省丹徒县大港至谏壁一带的沿江山脉,属宁镇山脉的一个分枝,在山顶和山下,可以见到大大小小的土墩。自1954年在烟墩山发现“宜侯矢”墓以来,又先后在粮山、磨盘墩和芥麦山等地发现两周墓葬。①1984年初,南京博物院对这一带作了较为全面的墓葬分布普查。同年5月,镇江博物馆、丹徒县文教局、中山大学人类学系考古教研室和南京博物院的考古人员组成丹徒考古队,对大港至谏壁沿江的墓葬进行了科学发掘。发掘工作由赵青芳领队,邹厚本工地总负责,时裕承负责行政事务。以下分3个发掘组:镇江博物馆负责发掘双墩②,工作人员肖梦龙、商志麟、车广锦、周大鸣,中山大学人类学系考古教研室负责发掘西烟墩山,③工作人员乔晓勤、周晓陆、程建;南京博物院负责发掘北山顶,工作人员张敏、刘丽文。

北山顶春秋墓报告如下。

## 一、墓葬的位置、结构及布局

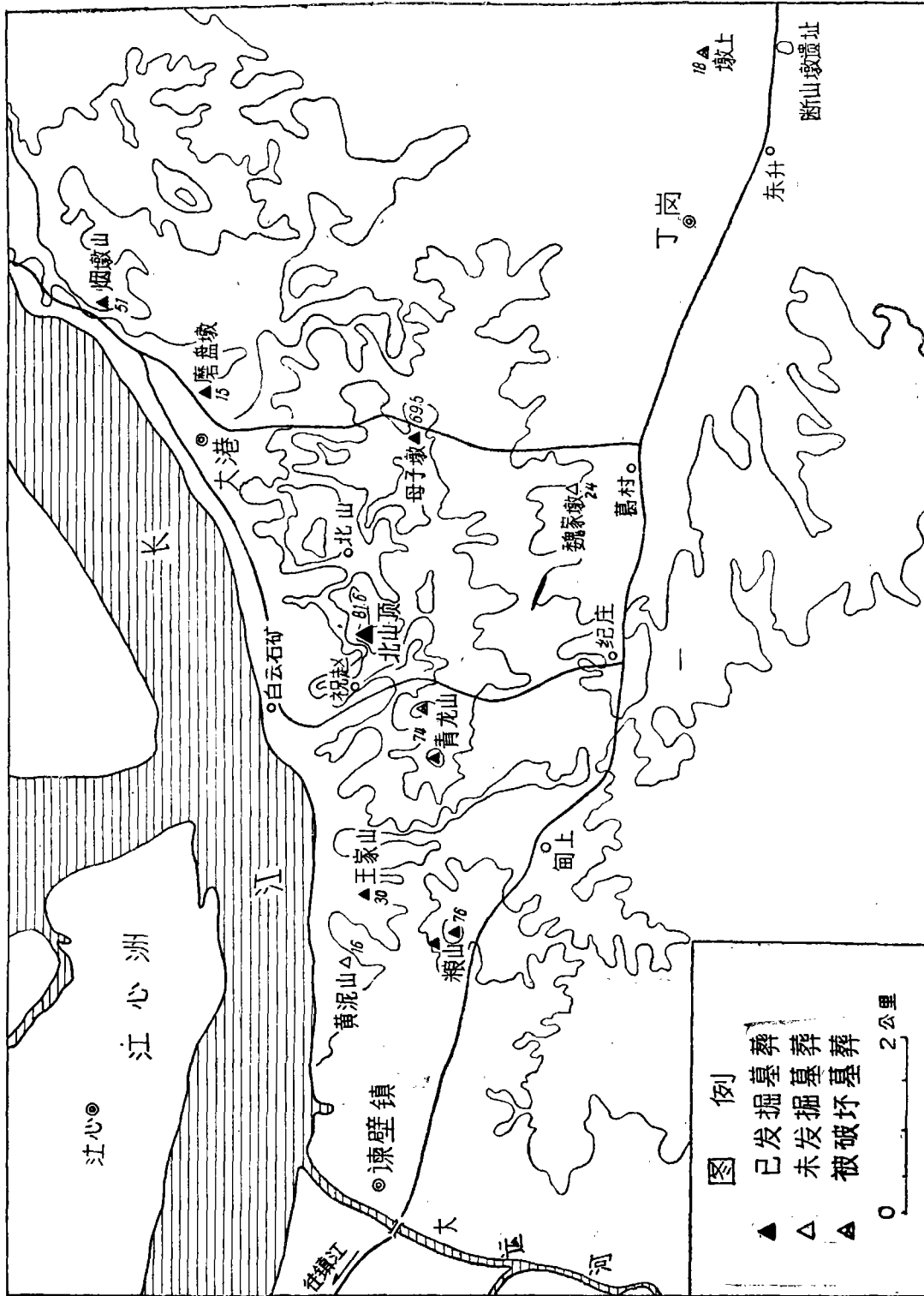
墓葬位于北山的顶部,(北山顶,又名背山顶或背顶山)海拔81.6米,为大港至谏壁间的最高峰。北山东距大港镇约3公里,西距谏壁镇约5公里,其东为西烟墩山,西为青龙山,南靠连绵的大山(山名),北临滔滔长江,气势雄伟壮观。(图一,图版一)

墓葬代号为84DBM。封土的平面近似椭圆形,高5.5米,顶部南北7.05、东西12.25米,底部南北30.75、东西32.25米。封土为坚硬的黄土,间有棕红色土、黑色土

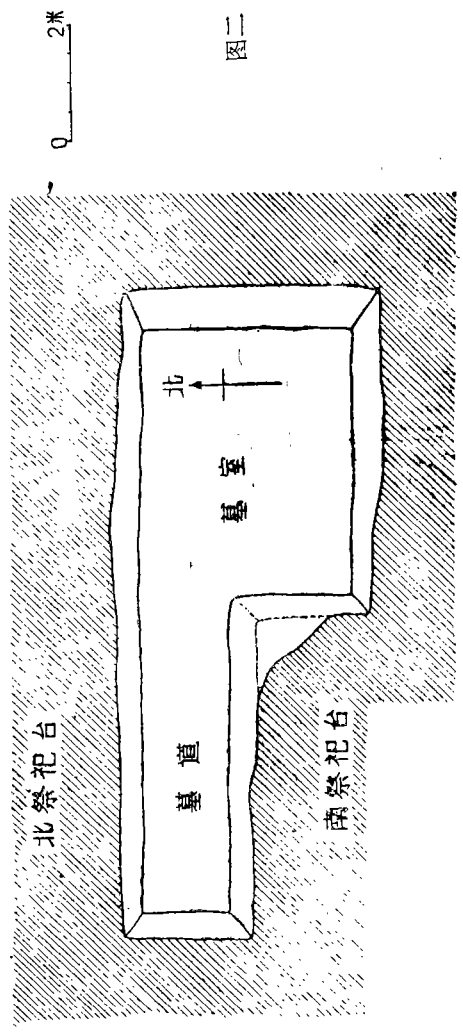
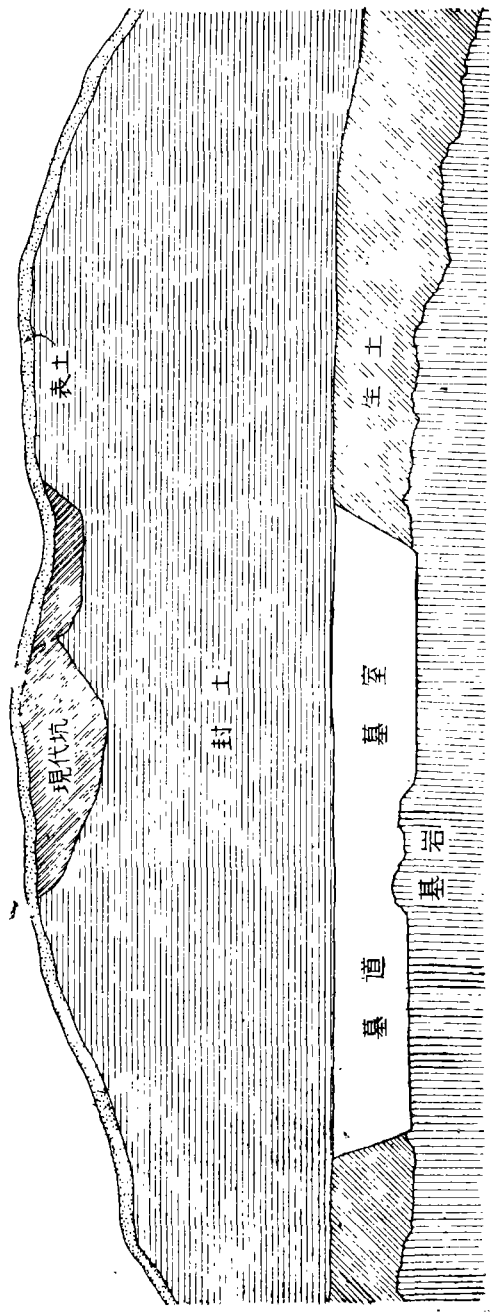
及少量石块。从十字形隔梁的剖面上观察可见一层一层中部高四周低的斜向堆积土,然每一堆积层的层面上,都不见明显的夯窝痕迹。

封土之下是墓坑。墓坑是在山的顶部将厚约1.5米的岩石风化土修成平台后再下挖而成。墓坑平面呈刀形,由长方形墓室和长条形墓道组成。墓坑上大下小,坑壁向内倾斜,墓道的南壁上还有一个便于上下的脚窝,墓坑底部凹凸不平的基岩经过修整,平如石板,墓道与墓室之间的底部有一道凸起的石脊作为分界,坑底边缘有些地方还整齐地排列着石块。墓室长5.8、宽4.5、深1.35~1.45米;墓道偏在墓室的西北,长5.8、宽2.35、深1.15~1.25米。墓向270°。墓坑北面的土台长约18、宽约13米,南面的土台长约18、宽约7米。墓坑内的填土呈灰黑色,湿润松软,并间有棕红色土块,底部还间有灰白色小颗粒石块。(图二)

墓坑两侧的平台,各有一附葬人,并有少量随葬品。北侧人骨架已朽,仅可见残股骨及骨渣,头向约0°,随葬器物置头部和足部,头部为一束青铜削和一束青铜小刀,足部为一件三足青铜鉴,鉴下有木炭和烧土痕迹,底部有烟盒,鉴内有动物骨渣。(图三)南侧人骨架也已朽烂,然股骨和胫骨仍清晰可见,头向约210°,头部随葬物为一束青铜削和一束青铜小刀,颈部有3颗水晶珠,珠孔内有炭化的绳索。(图四)从随葬器物分析,北侧附葬人有炊器,南侧附葬人有装饰



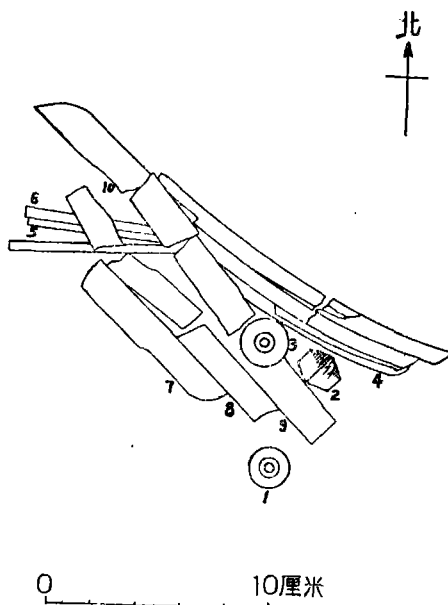
图一 大港周围两周墓葬分布示意图



图二 墓葬平、剖面图

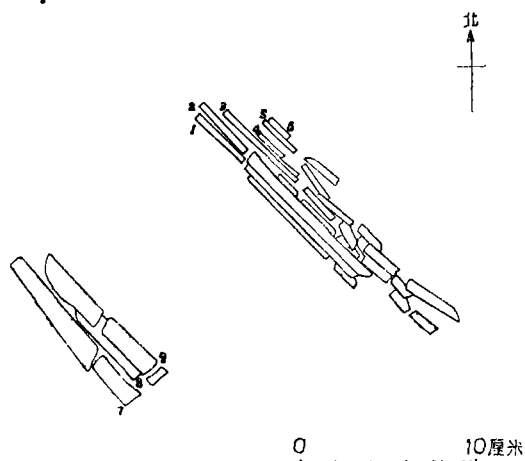
品，因而北侧可能为男性，南侧可能为女性。从铜鉴内有动物骨渣及鉴下有木炭和烧土痕迹来看，似为就地烧煮食物之后再行封土，因而推测土台上的一男一女，可能为人祭。

墓道内依随葬情况可分为三层。上层，偏在西北角，堆放着青铜盖弓帽26件，盖斗帽1件，盖弓帽和盖斗帽的下面是一片不规则的红烧土和一层炭灰。（图五·上，图版三，上）中层，偏在南侧，有一附葬人，骨架保存完好，头向85°，仰身直肢，从颅顶至骶骨的距离来计算，身高约1.60米。骨架的上下及两侧有一层灰白色丝织物痕迹，估计原应有丝织物包裹。随葬器物置于足部，计有席纹硬陶罐一件，罐口覆泥质黑陶盆一件，盆底上置泥质灰陶双耳壶一件，罐下东侧有泥质黑陶纺轮两件，另外两股骨间有一石块，白色砂岩，腐蚀较严重，形状类似石斧，然无孔。人骨架经南京医学院解剖教研室邹令哲、姚传业鉴定：女性，年龄约30岁。（图五·中，图版三，下）下层，即墓道的底部，置放青铜礼器、乐器、兵器军乐器、车器、马器、工具等。墓道底部的西北角置青铜鼎3件，皆有盖，中鼎和大鼎并列，小鼎在中鼎的东面，中鼎下有青铜勺1件，鼎



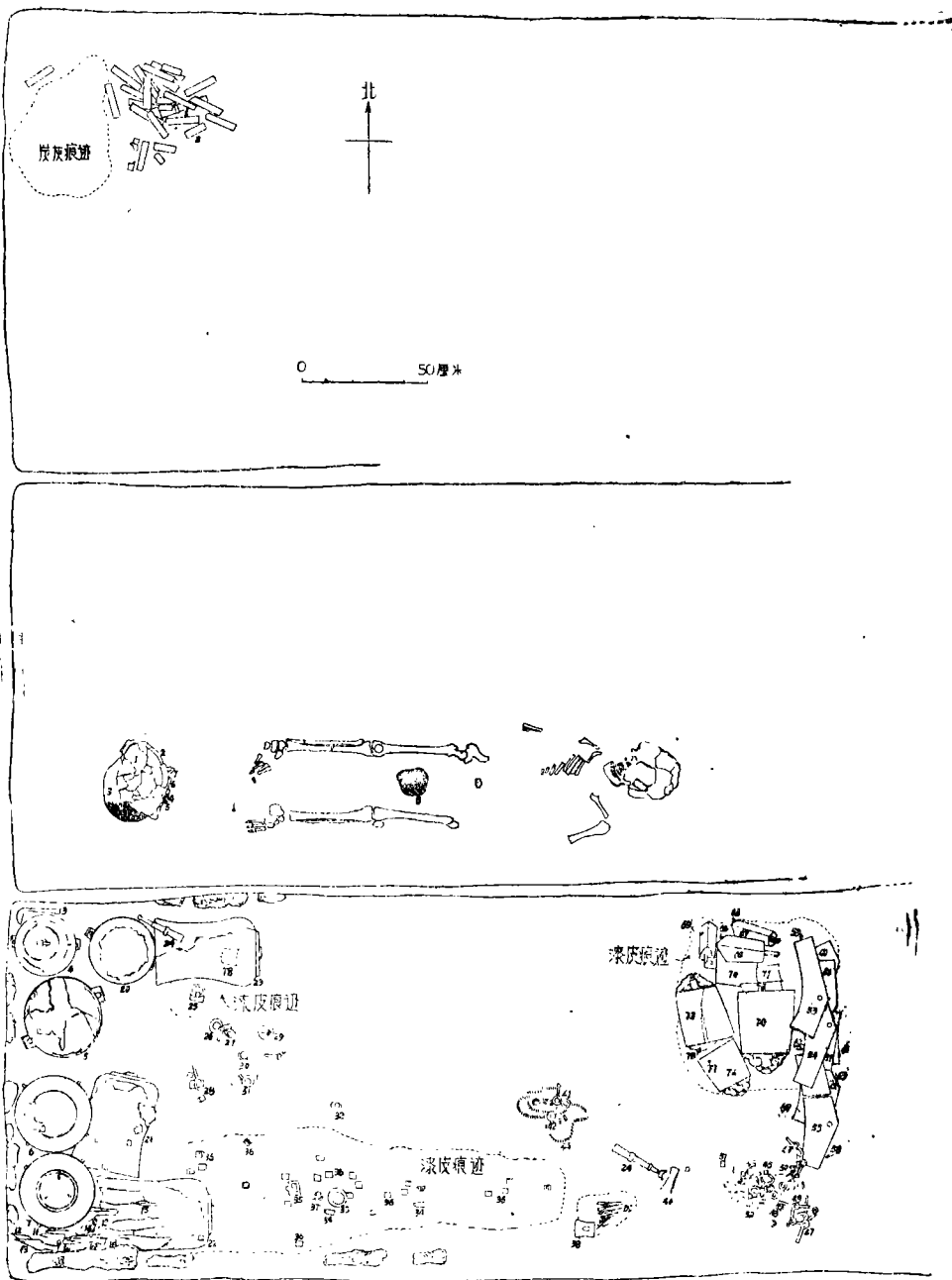
图四 附葬人随葬器物平面图  
1—3水晶珠 4—6青铜小刀 7—10.青铜削

内均有动物骨骼，经南京大学生物系林金榜和上海自然博物馆曹克清鉴定，大中小3鼎内分别为羊、家猪和鲤鱼，3鼎的底部皆有烟炱。大鼎的南面，并列两件青铜缶，缶有盖。缶的南面，即西南角，置一堆青铜兵器，计有戟1件，矛8件，小矛1件，锋皆向西，戟和矛的下面，还有镞、镞各1件。兵器之间和矛釜内有残留的木秘痕迹，可能将木秘折断后堆放在一起的。鼎和缶的东面，置青铜铎于3件，其中南北两件钮朝东，中间横置1件铎于和1件悬鼓，铎于钮朝北，悬鼓已朽烂，仅存青铜悬鼓环和一片红色漆皮，由于被挤压变形，鼓已无法复原。北边的铎于内还置青铜丁宁1件，柄朝外。鼎、缶和铎于的下面，留有铺垫芦席的痕迹，鼎和缶的上面，有覆盖麻布留下的痕迹。（图版四，1）席布很疏，每平方厘米经纬为9×9至9×10。悬鼓的东面，散放着青铜车套、辂三套，套辂一大二小，其中一套小车套带方策。套辂的下面，有红色和黑色漆皮，套上还留有丝织物痕迹。套辂的东边，有石质鼓



图三 附葬人随葬器物平面图（图中缺鉴）  
1—6.青铜小刀 7—4.青铜削





图五、侧室内随葬器物分布图

- |          |           |             |                      |                  |
|----------|-----------|-------------|----------------------|------------------|
| 上        | 中         | 下           |                      |                  |
| 1. 青铜盖斗帽 | 1. 灰陶壶    | 3. 青铜勺      | 10. 青铜铍              | 23. 一号青铜镞于       |
| 2. 青铜盖弓帽 | 2. 黑陶盆    | 4. 青铜夔纹鼎    | 11-14. 青铜矛           | 24. 鸠杖           |
|          | 3. 硬陶罐    | 5. 青铜云纹鼎    | 15. 青铜小矛             | 25. 青铜悬鼓环        |
|          | 4, 5. 陶纺轮 | 6. 青铜蟠螭纹缶   | 16-19. 青铜矛 (19图上看不到) | 26, 29. 青铜带策 盍 辖 |
|          | 6, 7. 青铜削 | 7. 青铜尸祭缶盖及缶 | 20. 青铜甚六鼎            | 27, 28. 青铜大 盍 辖  |
|          | 8. 石器(?)  | 8. 青铜戟      | 21. 二号青铜镞于           | 30, 31. 青铜小 盍 辖  |
|          |           | 9. 青铜簪      | 22. 三号青铜镞于           | 32. 石质鼓桴头        |
|          |           |             |                      | (转下页)            |

- |              |                    |                   |                   |
|--------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| 33. 青铜大环     | 45. 46. 47. 青铜马镳马衔 | 59. 十二号石编磬(图上看不到) | 70. 一号青铜钮钟        |
| 34. 青铜合页     | 48. 49. 青铜马衔       | 60. 九号石编磬         | 71. 六号青铜钮钟(套在一号内) |
| 35. 青铜带钩方钎   | 50. 青铜环            | 61. 六号石编磬         | 72. 二号青铜铸钟        |
| 36. 青铜厢壁插    | 51. 青铜节约           | 62. 十一号石编磬(图上看不到) | 73. 四号青铜铸钟(套在二号内) |
| 37. 青铜小环     | 52. 青铜簪饰           | 63. 八号石编磬         | 74. 一号青铜铸钟        |
| 38. 青铜斧      | 53. 三号石编磬          | 64. 十号石编磬         | 75. 三号青铜铸钟(套在一号内) |
| 39. 青铜矢      | 54. 二号石编磬          | 65. 二号青铜钮钟        | 76. 五号青铜铸钟        |
| 40. 青铜斤      | 55. 一号石编磬          | 66. 四号青铜钮钟(套在二号内) | 67. 骨贝            |
| 41. 42. 青铜马衔 | 56. 五号石编磬          | 67. 三号青铜钮钟        | 78. 青铜丁字(套在一号钟于内) |
| 43. 青铜环      | 57. 四号石编磬          | 68. 七号青铜钮钟(套在三号内) |                   |
| 44. 青铜簪饰     | 58. 七号石编磬          | 69. 五号青铜钮钟        |                   |

桴头1件,木质桴柄已朽。套辖的南边,散放着车厢上的青铜构件和饰件,其中有带钩方钎1件,大小环各1件,交连2件,厢壁插32件。构件和饰件的下面,有一片不规则的长条形红色和黑色漆皮。墓道的中部,斜放着鸠杖1件,杖已朽,仅存青铜杖首和杖徽,杖首上部为鸠形,朝东南,杖徽的下部为跪坐人形,朝西北。杖首的前后置青铜马器两堆,前一堆马器在东南角,计有马衔5件,其中3件带青铜镳,2件带骨镳,骨镳已朽,小环8件,节约6件,簪饰200余件。从环、节约和簪饰堆放成弯曲的条状来看,原应穿有皮条,然已朽烂,簪饰中还间有骨贝,大部分已朽,较完整的约10余枚。杖首后即墓道中部偏东的一堆马器,计有带骨镳的青铜马衔2件,骨镳也已朽,小环4件,簪饰100余件,环和簪饰也同样堆放成弯曲的条状。杖首的东边,置青铜斤1件,南边,置青铜斧1件,斧与斤之间,置一堆青铜矢,计16件,矢的下面及钡后有红色和黑色漆皮,可能原有杆和箛,然已无法复原。墓道的东边靠近与墓室分界的石脊,整齐地叠放着一堆石磬,大石磬在上,小石磬在下,三层,计12件。石磬的西面,堆放着青铜编钟,其中铸钟5件,钮钟7件,都是大钟套小钟。钮钟是一号内套六号,二号内套四号,三号内套七号,五号单置;铸钟是一号内套三号,二号内套四号,五号单置,上有骨贝1枚。编钟的上部和下部皆有红色和黑色漆皮,下面还有少量木炭,推测原来可

能有钟虞一类的木质漆器堆放在一起,然已看不出器形。(图五·下,图版二上左、上右)

墓室在封土下的中心部分,早年被盗,从封土内发现带环青铜棺钉来看,原应有葬具,然已不存。在墓室的西南角残留一些盗后的弃余物,主要有青铜大矛1件,后有镞,秘已朽。另外还有一些陶器和青铜器残片,能看出器形的有青铜鼎(?)腹片,大小不一的泥质黑陶鼎足3件,鼎盖2件,泥质黑陶盆口沿1件,泥质灰陶盆口沿1件,印纹硬陶罐口沿2件,一件肩部为菱形纹,腹部为窗格纹,一件通体为窗格纹。盗洞的开口与墓坑的开口在同一平面上,墓室的西南转角呈不规则曲线,应为盗墓时所破坏。至于墓道内未经盗掘,可能是与墓室之间有一道凸起的石脊的缘故。

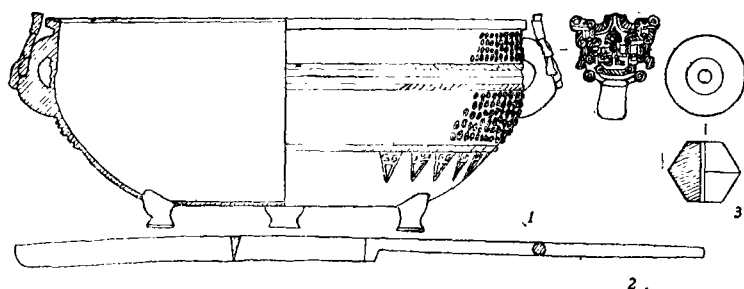
封土在发掘时经过仔细观察,未见盗坑,然在封土内夹有一堆一堆的灰黑土,内含陶器残片、原始青瓷片和铜器残片,并有一些完整的器物。较重要的有以下几处:封土西侧边缘深约1米的地方,堆放4件青铜带环棺钉,其中2件已被砸坏;南侧边缘深0.5~0.7米的地方,有原始青瓷器盖1件,席纹硬陶罐口沿残片,泥质红陶席纹和雷纹残片,在封土中部深约2米的地方有原始青瓷器盖2件,其中1件残破,泥质黑陶鼎足1件和盆口沿残片,以及方格纹和窗格纹硬陶罐残片,另有青铜器残片一小块;封土的西南侧深1.2米的地方,有印纹硬陶罐残片

10余片，其中有席纹、菱形纹、回纹、填线复线回纹等。在整理过程中，发现封土中的有些陶片可以和墓室底部的陶片拼对缀合，如泥质黑陶盆和窗格纹硬陶罐，因而可知封土中的陶器、原始青瓷器和青铜器原置于墓室之中，墓室被盗后散乱弃置在四周，以后封土时堆在其中。

## 二、随葬器物

### 1、祭祀人随葬器物

青铜鉴（84DBMJ B：10，以下略去84DB）1件。口径26.6、底径15.1、通高11.1厘米。方唇，平折沿，口微敛，腹微鼓，平



图六

1. 青铜鉴（MJ B：10）
  2. 青铜小刀（MJ N：4）
  3. 水晶珠（MJ N：1）
- （1约为 $\frac{1}{4}$ ，余约为 $\frac{1}{2}$ ）

孔径0.3厘米。磨制而成。（图六，3；图版三，3）

### 2、殉葬人随葬器物

陶罐（MX：3）1件。硬陶，陶色灰红。口径15.9、最大腹径25.3、底径17.1、高21.2厘米。圆唇外卷，矮颈，圆肩，球腹，腹部最大径偏上，大平底，颈部有四道凹弦纹，通体拍印席纹。（图版四，4；图七，1）

陶盆（MX：2）1件。泥质黑陶，胎色泛红。口径27.5，底径16.6，高7.1厘米。素面，口沿斜平，上有凹弦纹两道，沿

底，三矮蹄足，两附耳，耳面作兽面纹，肩腹部饰蟠虺纹，下饰三角形垂帘纹，肩腹之间有两道绳索纹和一道凸棱。从用途上看，应为炊器。（图六，1；图版四，2）

青铜小刀（MJ N：4—6，MJ B：1—6）9件。长19.1、刃部宽0.6、柄直径0.4厘米。平背微弧，一面刃，圆柄。（图六，2）

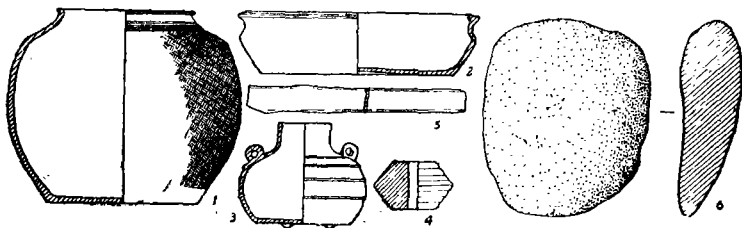
青铜削（MJ N：7—10，MJ B 7—9）7件，皆破碎。平背，弧刃，宽1.2厘米，长度不清。

水晶珠（MJ N：1—3）3枚。算珠形，上下直径1.1、中部直径2~2.2、高1.7、

下内收，肩腹部转折明显，下腹急收，大平底微向内凹。（图七，2；图版四，5）

陶壶（MX：1）1件。泥质灰陶。口径6.1、腹径14.3、底径10.4、通高11.4厘米。素面，圆唇，直口微侈，肩部较平，上立两耳，鼓腹，平底，三乳丁状足，肩部和腹部有凸棱四道，通体涂朱。（图七，3；图版四，6）

陶纺轮（MX：4、5）2件。泥质黑陶。算珠形，有数道凹弦纹。上下直径2.2，中部直径4.3，高2.6，孔径0.5厘米。（图七，4）



图七

1. 席纹硬陶罐（MX：3）
  2. 陶盆（MX：2）
  3. 灰陶壶（MX：1）
  4. 陶纺轮（MX：4）
  5. 青铜削（MX：6）
  6. 石器（？）（MX：8）
- （1、2、3、约为 $\frac{1}{8}$ ；  
4、5、6约为 $\frac{1}{4}$ ）

青铜削(MX: 6, 7) 2件, 形同祭祀人随葬的青铜削, 皆已破碎。(图七, 5)

石器(?) (MX: 8) 1件。砂岩。形似石斧, 无孔, 看不出磨制或打制痕迹。长10.8, 宽9.0, 厚2.6厘米。(图七, 6; 图版四, 7)

### 3、墓道内随葬器物

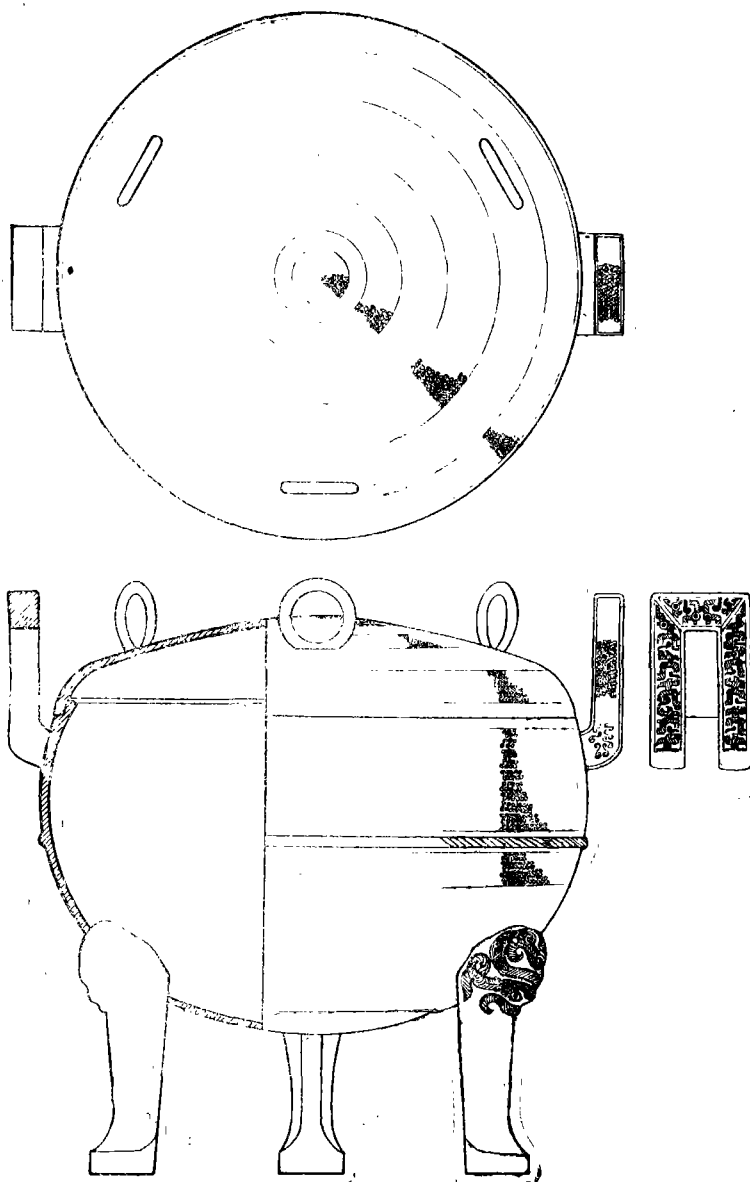
墓道内随葬器物最为丰富, 依其用途分

类叙述如下。

#### 礼器

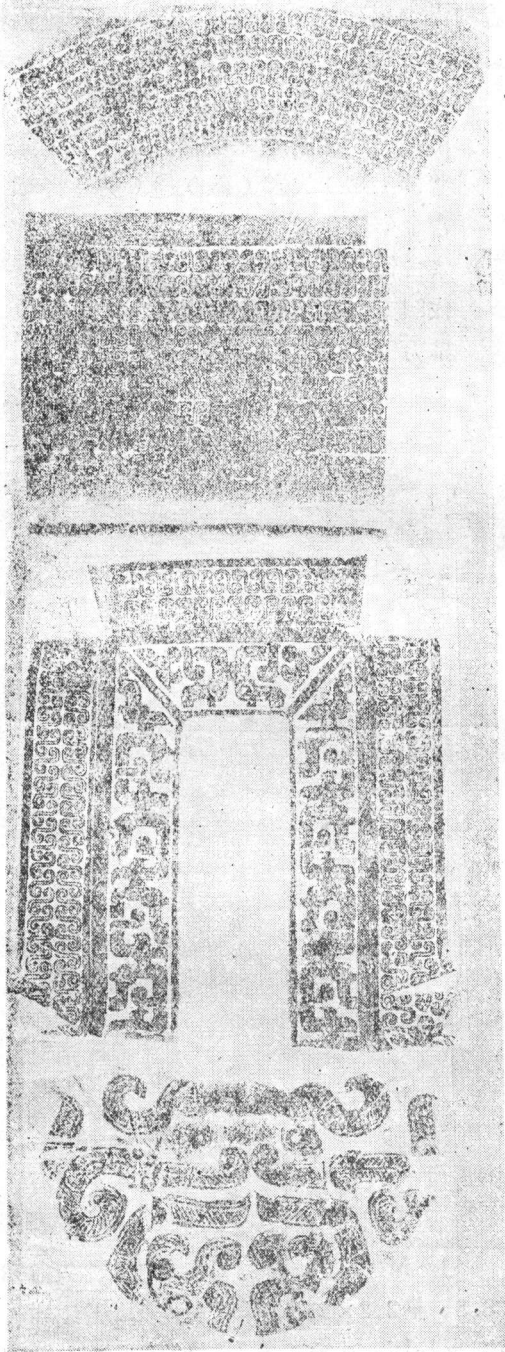
礼器有青铜鼎3件, 附青铜勺1件, 青铜缶2件。

云纹鼎(M: 5) 1件。通高35.6、耳高10.1、腹深20.2、口径30.3、厚0.6厘米。深腹, 圜底, 方唇, 子母口微敛, 有盖。盖上立三环钮, 盖的中部饰有圆形云纹



图八 云纹鼎(M: 5) (约 $\frac{1}{4}$ )

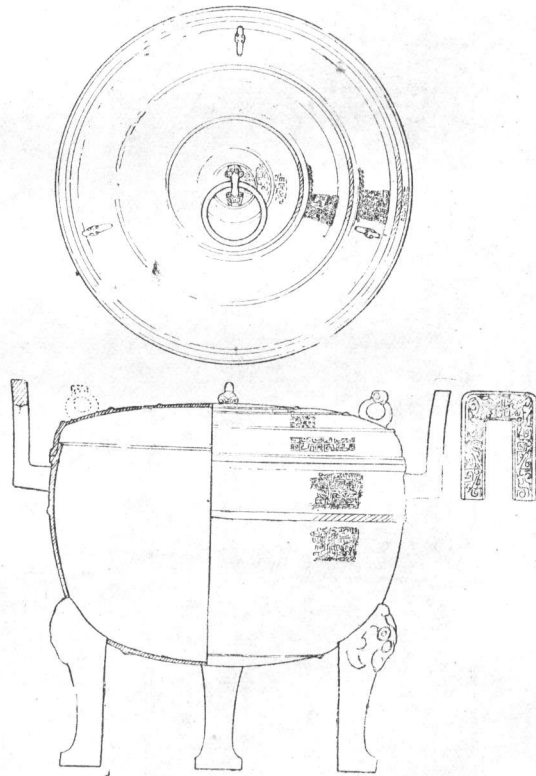
图案，周有三圈细密的双线云纹带。腹的中部有一道凸起的绳索纹，上下各有一圈细密的双线云纹带。两长方形附耳，长方形穿，侧面饰细密的双线云纹，内外两面上部为兽



拓片一 云纹鼎花纹拓片 (M: 5)  
 从上至下为：盖上纹饰；腹部纹饰；耳部纹饰；足上部纹饰

面纹，两边为凤鸟纹间云纹。三蹄足，足的上部有龙纹组成的兽面。(图八；图版五，1；拓片一)

夔纹鼎 (M: 4) 1 件。通高 25.6、耳高 7.3、腹深 14.7、口径 23.0、厚 0.4 厘米。深腹，圜底，方唇，子母口，有盖。盖上立三个绳索纹环钮，钮的上部为一兽头，盖的中部有一提环，环座的两端各有一兽头，盖上有三道凸起的绳索纹，其间饰云纹和变体夔纹带。腹的中部偏上也有一道凸起的绳索纹，上下饰两圈夔纹带。两长方形附耳，长方形穿，两侧无纹饰，耳面饰三角形夔纹。三蹄足，足的上部为兽面纹。(图九)



图九 夔纹鼎 (M: 4)

甚六鼎 (M: 20) 1 件。通高 21.8、耳高 6.1、腹深 13.4、口径 21.1、厚 0.4 厘米。深腹，圜底，方唇，子母口微敛，有盖。盖的捉手为九条小龙头向上，口中衔环，环上饰两道绳索纹，捉手向外为三周夔纹带，夔

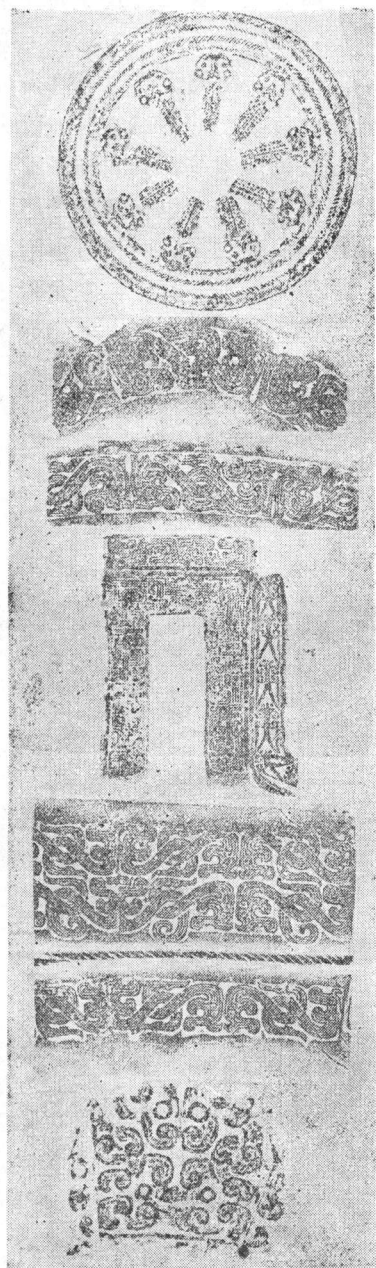
身饰羽状纹。腹上有一道凸起的绳索纹，上有两周下有一周夔纹带，夔身饰鳞纹。盖和腹上的夔纹皆两夔为一组，尾部相交，张口瞪目，回首相顾。两长方形附耳，两耳面饰

蟠螭纹，耳侧上饰夔纹，两边饰变形蝶纹。三蹄足，足的上部为兽面纹。鼎腹内及盖内皆有铭文，腹内铭文已锈蚀，仅存“择……鼎……王……鬯”数字，与盖内铭文相较，盖内皆有相同的字，可能内容相同。盖内铭文八行，四十七字，直行右读：

“唯正月初吉丁亥  
甫遘（尸）香（味）甚六之  
“肆（賂）夫跖（蹶）鬯（鬯）择乎  
吉金乍铸卣鼎  
余台铸台鬯（饗）台  
伐四方台迓（达）敌虞王  
紫万子孙美宝用

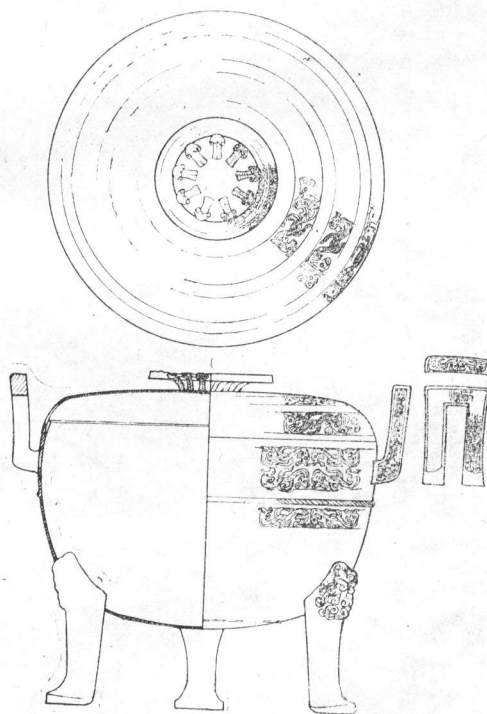
鬯”④（图十，拓片二、

三）



拓片二 甚六鼎纹饰拓片

从上至下为：盖纽纹饰；  
盖内圈纹饰；盖外圈纹饰；  
鼎耳外侧纹饰；腹部纹饰；  
足上部纹饰

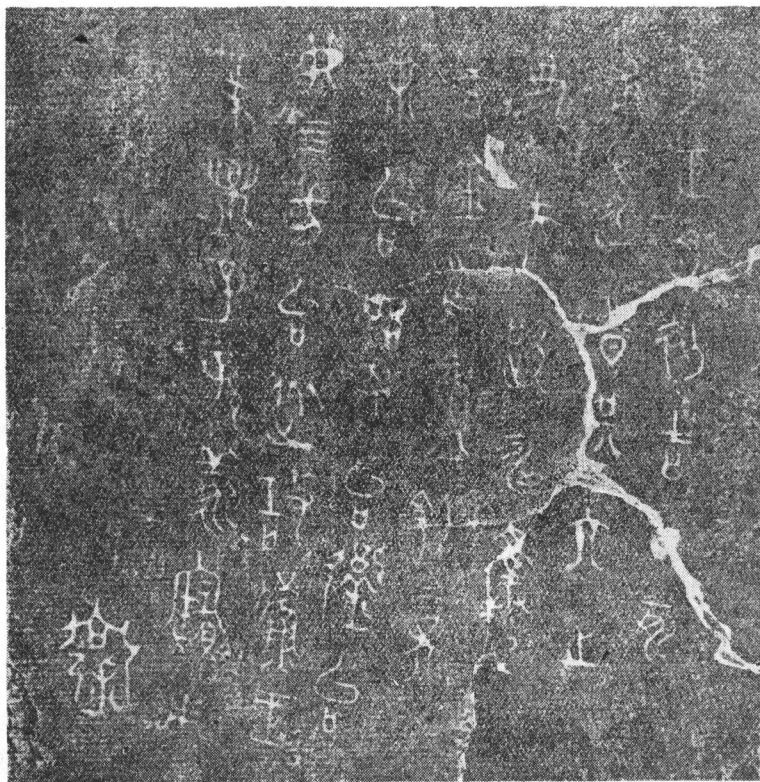


图十 甚六鼎（M：20）

勺（M：3）一件。通高13.7、勺12.2×8.8、柄2.2×2.0、厚0.2厘米。无纹饰，椭圆形长柄，中空，有一销孔，勺为椭圆形，前浅后深。（图版七，1）

螭纹缶（M：6）一件。通高37.8，

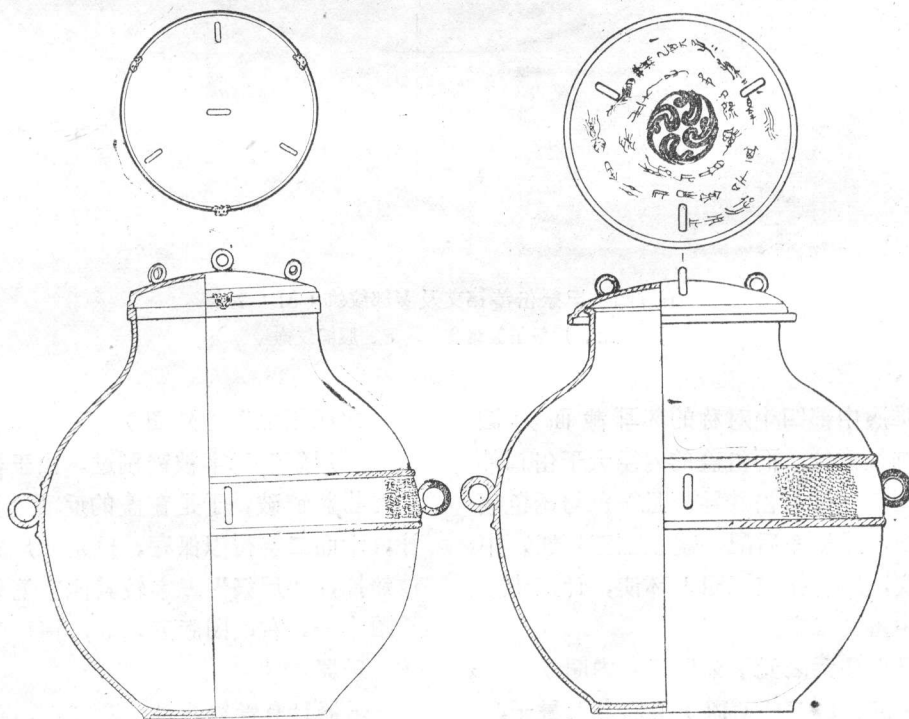




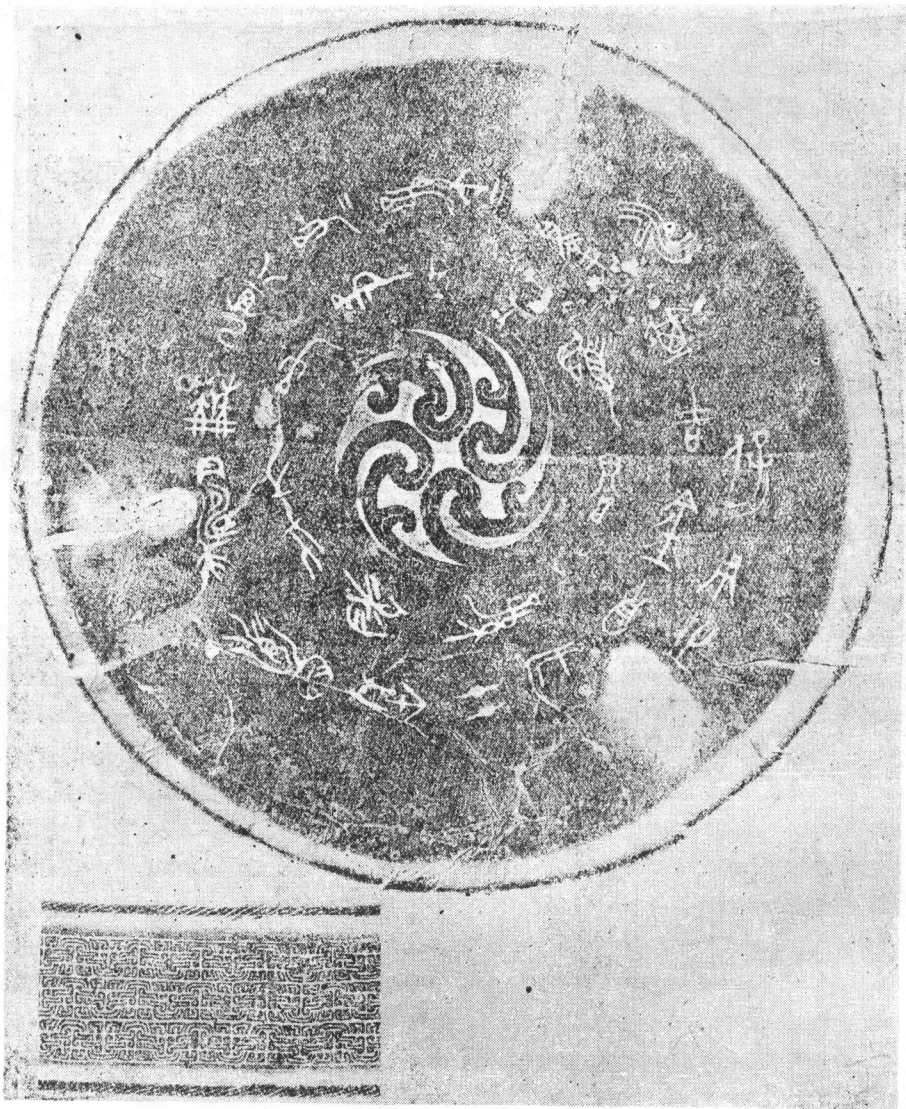
拓片三 甚六鼎盖内铭文

口径15.8、腹径28.6、底径15.4、厚0.5厘米。方唇，平口沿，有盖，直颈，鼓腹，平底内凹。盖素面，中立一环钮，周立三环钮，盖的边缘有三个兽面形钮，与缶口咬合。缶身中部有凸起的两道绳索纹，中饰蟠螭纹带，并有四个对称的环耳，耳的截面为正方形，两侧饰三角形云雷纹。（图十一，左；图版五，2）

尸祭缶盖及蟠螭纹缶（M：7）一件。通高36.2、缶口外径16.2、腹径27.8、底径16.5、厚0.5厘米，盖的外径18.7、内径18.1厘米。缶的造型与M：6



图十一 左：蟠螭纹缶（M：6）右：尸祭缶盖及缶（M：7）（约为 $\frac{1}{6}$ ）



拓片四 尸祭缶盖铭文及腹部纹饰 (M·7)

上、尸祭缶盖铭文 下、腹部纹饰

相同，唯腹中部四个对称的环耳截面为圆形，上饰绳索纹。而缶盖的内径大于缶口外径，造型与纹饰与缶殊异，且铜色与锈色也大相径庭，显然系后配。盖上立三环钮，中为漩涡纹，周有铭文三圈，环读，计三十一字，其中重文二字：

隳君之孙利之元子弟尸祭（内圈）

畀其吉金自乍卣（盥）缶眉寿无彘子：

孙：（中圈）

永保用之”（外圈）

“尸祭”二字被铲刮过，由于器壁薄，铲时将盖铲破，于是在盖的反面用铜汁浇补，幸而二字得以保存，只是“尸”的下部被铲掉，“尸祭”二字较其他字笔划为细。（图十一，右；图版五，3；拓片四）

乐器

乐器计有青铜编钟一套12件，石编磬一套12件。乐器中未破损者皆可敲出悦耳的乐



音，尤其是石磬，实属罕见。这两套乐器已由中国艺术研究院音乐研究所作频率数据的测试，（详见表一、二、三），中国科学院声学研究所作频率、频谱和振动模式等方面的测试和分析。

蓬郝铸钟（M72——76）5件。钮由两条夔龙和六条小龙纠结而成，两夔龙张口相对，口衔衡杆，身饰重鳞纹，一足，小龙身饰三角形云雷纹，舞面及篆部饰蟠螭纹，枚作盘龙状，篆与枚之间用凸起的绳索纹相间，鼓部为四条变体龙纹两两相对，一面的左右鼓部及钲间有铭文，全文72字，其中重文4字，每钟的铭文相同，而排列不尽相同，有的缺字。现以五号铸钟为例：

“唯王正月初吉丁亥畀（徐）王之孙黜（钲）

楚猷之子遽

邠彝毕吉金

乍铸和（右鼓）

钟台享于我先祖余

铸缪是彝允唯（钲间）

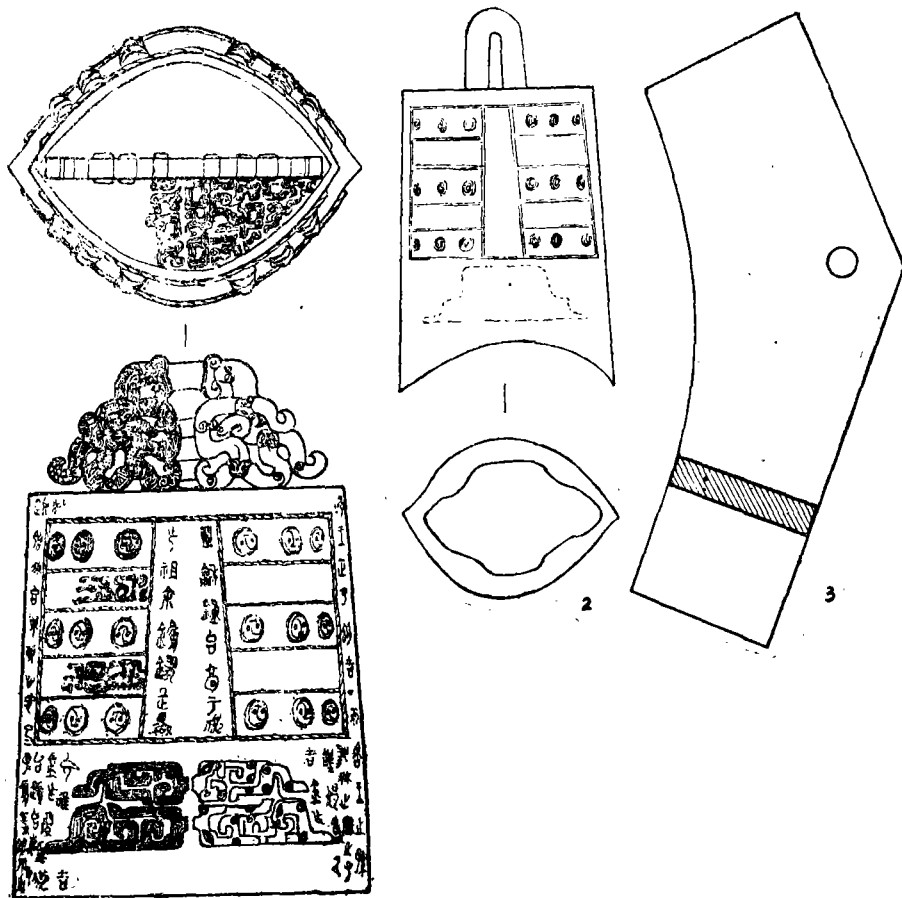
吉金乍铸

和钟我台颺（夏）

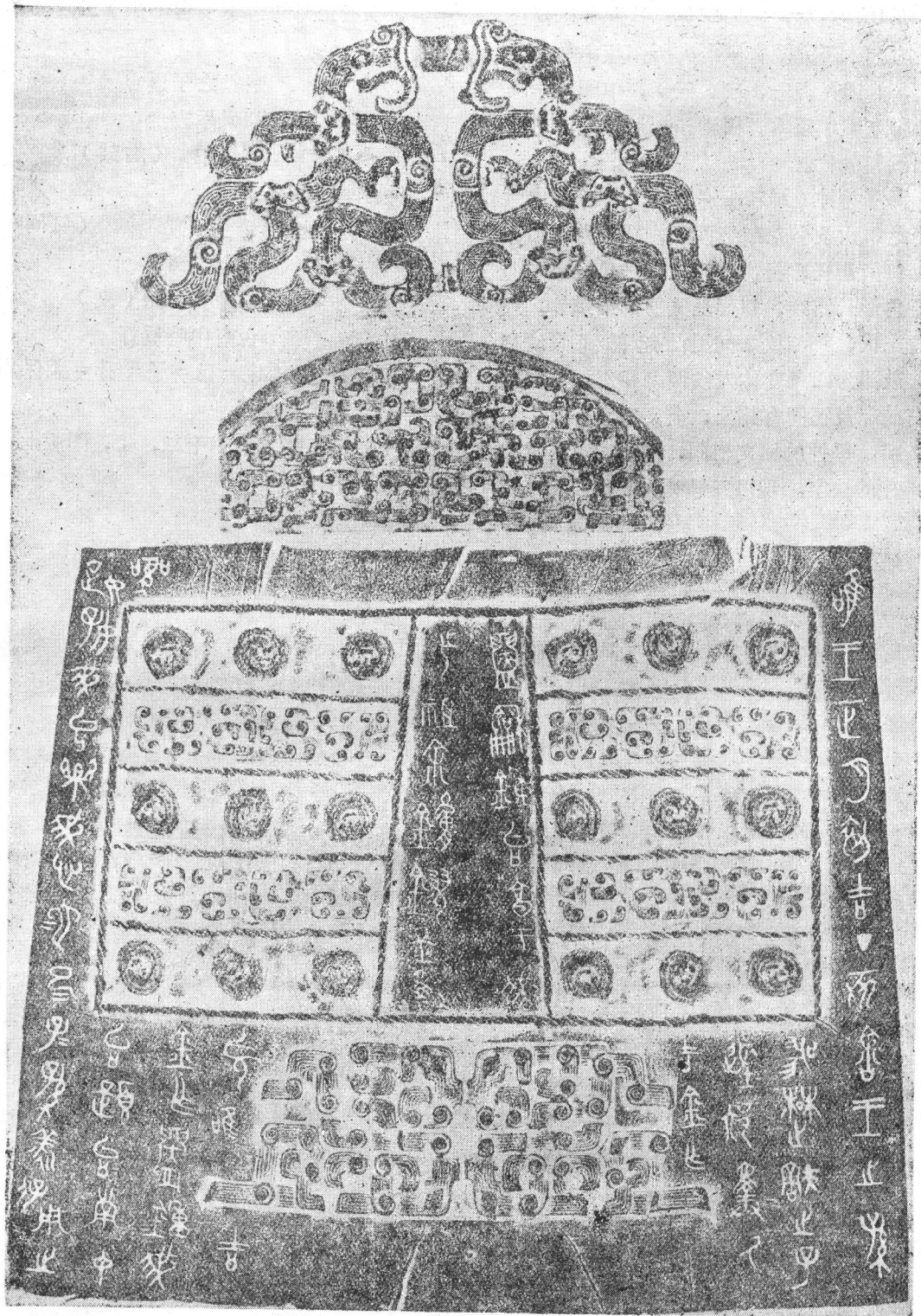
台南中鸣媿好

我台乐我心宅=巳=子=孙=兼保用之”（左鼓）

余详见表一。（图十二，1，图版七，2、3；拓片五）



图十二 1.四号铸钟（M：73）2.五号铸钟（M：69）3.六号石编磬（M：61）（约为 $\frac{1}{4}$ ）



拓片五 四号铸钟 (M: 73)

从上至下为：钮部纹饰；舞部纹饰；铭文

表一

铸钟尺寸重量测音一览表

长度单位: 厘米

重量单位: 克

出土时间	1984.7.	测音时间	1985.8.30.	机器型号	strobocnn	参加单位	中国艺术研究院音乐研究所								
出土地点	D B	音测地点	中国历博	温 度	28℃	参加人员	吴钊	徐桃英	顾伯宝						
序号	文物编号	通高	钮高	舞修	舞广	铣间	鼓间	壁厚	重量	正鼓音	音分	侧鼓音	音分	铭文	备 注
1	M : 74	31.8	7.7	18.4	15.4	23.2	17.7	0.9	5267					72	修复、未测
2	M : 72	29.7	7.7	16.7	13.5	19.4	16.4	0.7	5295					71	修复、缺“我”未测
3	M : 75	27.2	6.7	14.7	11.1	17.1	13.6	0.7	3599	*G4	-5	A 4	+38	72	
4	M : 73	23.9	5.7	13.9	10.6	15.6	12.7	0.7	3115	*A4	-20	*C5	-3	71	缺“和”
5	M : 76	23.3	5.6	12.6	9.9	14.7	11.5	0.6	2822					72	修复, 未测

中国艺术研究院音乐研究所 (盖章)

音乐声学实验室 (盖章)

表二

钮钟尺寸重量测音一览表

长度单位: 厘米

重量单位: 克

出土时间	1984.7	测音时间	1985.8.30	机器型号	Strobocnn	参加单位	中国艺术研究院音乐研究所								
出土地点	D B	测音地点	中国历博	温 度	28℃	参加人员	吴钊	徐桃英	顾伯宝						
序号	文物编号	通高	钮高	舞修	舞广	铣间	鼓间	壁厚	重量	正鼓音	音分	侧鼓音	音分	铭文	备 注
1	M : 70	25.0	4.7	12.7	10.1	14.8	11.7	0.5	3595	*C5	-16	F 5	-25	71	缺“余”
2	M : 65	23.8	4.5	12.0	9.3	14.1	11.1	0.7	2742	*D5	-36	*F5	+4	70	缺“丁”“孙”
3	M : 67	20.4	3.8	10.3	7.9	12.3	9.6	0.6	1981	*G5	-10	C 6	-33	72	
4	M : 66	17.4	3.7	8.9	6.6	10.4	8.0	0.6	1310	*D6	-18	*F6	+9	71	缺“楚”
5	M : 69	16.9	3.4	8.4	6.3	9.7	7.6	1.1	1478	A 6	-1	*C7	-37	71	缺“鸣”
6	M : 71	15.5	3.3	7.7	5.8	8.5	6.6	0.6	1160	*A6	+35	D 7	+48	72	
7	M : 68	14.5	3.2	7.3	5.4	8.0	6.4	1.0	1097	E 7	-10	A 7	-12	38	“先祖”以下缺

中国艺术研究院音乐研究所 (盖章)

音乐声学实验室 (盖章)

表三

石磬尺寸重量测音一览表

长度单位: 厘米

重量单位: 克

出土时间	1984.7	测音时间	1985.8.30	机器型号	Strobconn	参加单位	中国艺术研究院音乐研究所					
出土地点	D B	测音地点	中国历博	温度	28 °C	参加人员	吴钊	徐桃英	顾伯宝			
序号	文物编号	鼓长	鼓博	股长	股博	偶孔	偶句	厚度	重量	鼓音	音分	备注
1	M: 55	31.8	10.6	20.5	11.9	1.5	141°	2.1	2858	B4	+41	修复后测音
2	M: 54	29.0	9.2	19.2	10.9	1.3	142°	2.0	2232	*D5	-43	
3	M: 53	24.1	8.1	16.7	9.5	1.4	142°	1.9	1588	*G5	-18	
4	M: 57	21.4	7.2	14.7	9.0	1.3	141°	1.6	1203	*G5	+41	修复后测音
5	M: 56	19.2	6.9	13.2	8.4	1.4	142°	1.5	966	*C6	+1	
6	M: 61	18.0	6.6	12.4	7.8	1.3	140°	1.4	821	*D6	-12	
7	M: 58	15.6	5.6	11.4	7.3	1.2	139°	1.4	634	E6	-51	修复后测音
8	M: 63	14.0	5.8	11.1	6.9	1.4	140°	1.4	549			未测
9	M: 60	13.3	5.4	10.1	6.6	1.2	142°	1.6	555	*C7	+20	
10	M: 64	12.8	5.6	9.2	6.7	1.4	143°	1.2	425	*A6	-18	
11	M: 62	11.9	5.2	8.4	6.0	1.4	139°	1.4	401	D7	-44	修复后测音
12	M: 59	10.5	4.9	8.1	5.6	1.2	140°	1.4	335	*F7	-41	

中国艺术研究院音乐研究所(盖章)

音乐声学实验室 (盖章)

表四

钟于尺寸重量一览表

长度单位: 厘米

重量单位: 克

序号	文物编号	通高	盘径	肩径	口径	厚度	重量	备注
1	M: 23	46.0	17.9×15.3	25.9×21.2	22.8×15.4	0.7	6565	修复
2	M: 21	44.2	17.3×15.1	26.3×22.5	22.4×16.7	0.7	5571	修复
8	M: 22	41.5	16.7×14.1	25.8×21.1	23.2×14.3	0.5	5337	修复

表五

青铜器合金成份测定一览表

试样 名称	编 号	以下数据 × 100%									
		Cu	Sn	Pb	Zn	Ni	Fe	Mn	Ri	gH	Ag
甚六鼎	M: 20	46.25	25.82	8.2	0.02	0.04	0.82	0.05	无	无	无
蓬郝铸	M: 72	71.12	14.85	9.77	0.11						
云纹鼎	M: 5	73.03	10.26	6.0	0.03	0.07	0.08	0.05	无	无	无
夔纹鼎	M: 4	21.59	11.69	9.26	0.13						
蟠螭纹缶	M: 6	65.00	9.39	10.89	0.15						
尸祭缶	M: 7	48.50	11.38	12.2	0.02	0.05	0.10	0.04	无	无	无
铜器腹片	M: 89	65.48	11.85	13.46	0.079						
鉴	MJB: 10	38.75	20.31	10.73	0.29						
镞于	M: 21	71.00	13.20	0.82	0.10	0.02	1.00	0.04	无	无	无
镞于	M: 23	71.03	8.68	8.01	0.13						
矛	M: 17	62.38	22.08	1.19	0.092						
敏	M: 9	64.92	21.14	4.44	0.081						
矢	M: 39	69.49	14.18	10.57	0.22						
小刀	MJB: 1	60.57	21.68	0.97	0.034						
削	MJN: 7	48.19	28.24	1.92	0.045						
盖弓帽	M: 2	69.61	14.72	8.81	0.105						
警饰	M: 52	57.31	10.91	10.04	0.057						

(无数据者未测)

南京市机械研究所(盖章)

一九八四年十二月十七日

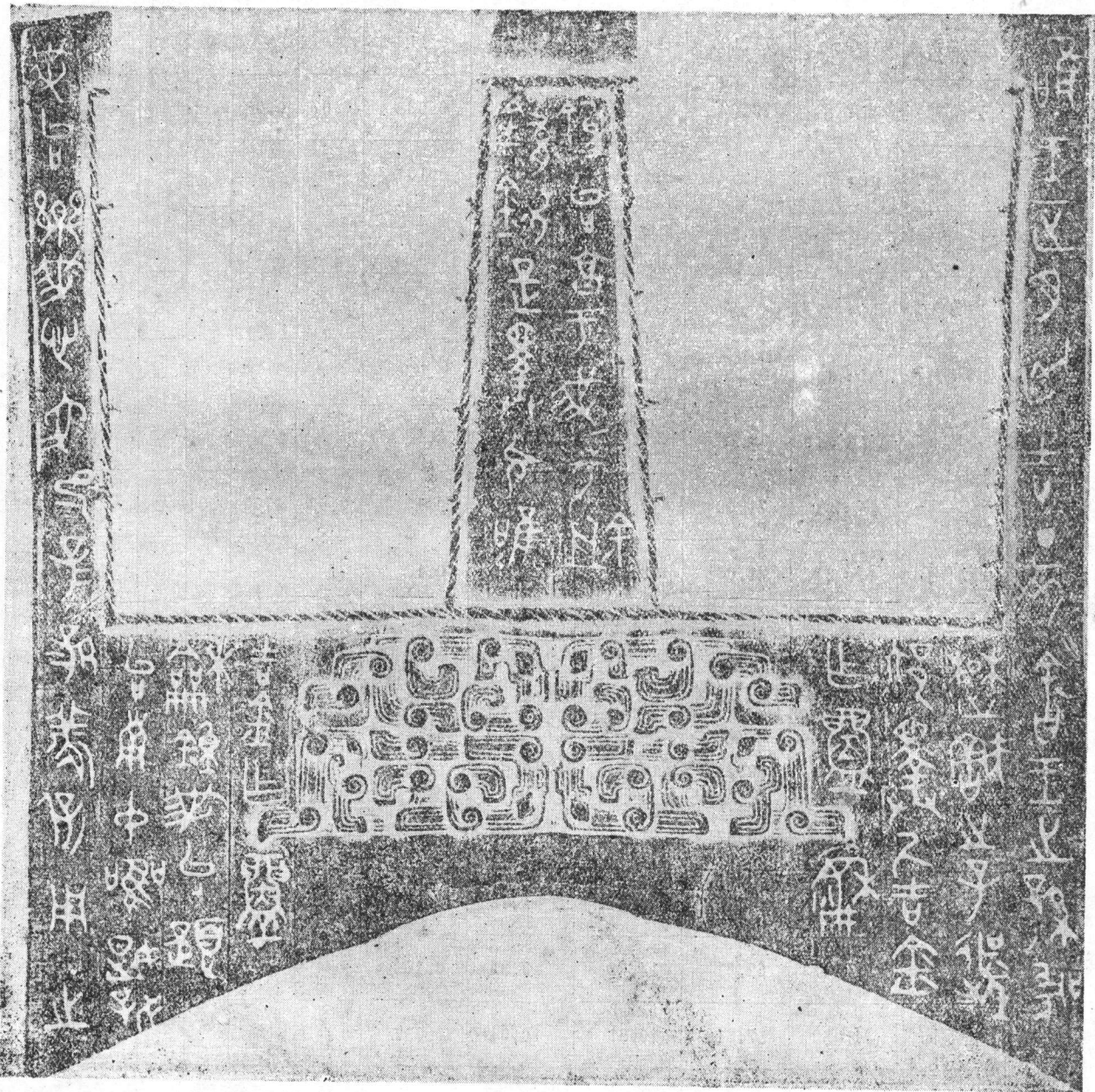
蓬邠钮钟 (M: 65—71) 7 件。钮无纹饰, 舞、篆、枚和鼓部纹饰同蓬邠铸钟, 唯铸钟枚稍扁平, 平于, 内壁无凸棱。一面的左右鼓部及钲间有铭文, 铭文与铸钟同, 有的缺字, 排列亦各异。七号钟缺铭文的后半部。钟的内壁每面有两道切音用的凸棱。详见表二。(图十二, 2; 图版五, 4; 图

版七, 4; 拓片六)

编磬 (M: 53—64) 12 件。青灰色和黑色石灰石磨制而成, 曲尺形, 有倨孔, 其鼓内与股内呈弧形, 无明显转折, 与戴震所作《考工记图》中石磬图稍异。详见表三。

(图十二, 3; 图版七, 5)

军乐器



拓片六 三号钮钟铭文 (M: 67)



军乐器有青铜簠于一套，青铜丁宁，悬鼓（仅存青铜鼓环），桴（仅存石质桴头）。

簠于（M：21—23）3件。造型基本一致，大小有序，唯盘内纹饰各异。虎钮，虎身饰曲折纹，腿上卷毛作旋涡状，长尾上卷。浅盘，直壁。器身作椭圆筒形，鼓肩，束腰，平口，肩大口小，肩部有一周变体云雷纹，口上部有三道凸起的绳索纹，下边两道，上边一道，中饰变体云雷纹，隧部两侧各有一由八条凸起的小龙组成的图形。M：21盘内饰变体云雷纹，M：22盘内饰三角形雷云纹，M：23盘内由十字形蝶纹带分成四份，内饰变体云雷纹。详见表四。（图十三，左；图版七，6；拓片七）

丁宁（M：78）1件，置簠于内。通长18.8、柄长8.7、舞修8.7、舞广5.8、铣间12.1、鼓间7.8、厚0.4厘米。长柄中空，截面呈正六边形，中部有一穿。（图十三，右；图版七，7）

悬鼓环（M：25）1件。通高9.6，环外径10.3×7.7、正方形环座边长7.4厘米。环作椭圆形，上饰云纹，环的下部有一垂直于环的圆箍，箍在环座上，可以转动。环座中部凸起，凸起部分近似正方形，中有一圆形凹槽，用以受箍，上部饰云雷纹，四角各有一跪坐的人形，人髻顶，耳垂上有饰孔，额前短发如刘海，身上和腿上饰云纹，下部有两个销孔，正方形环座的四边皆向内弧，上饰云纹。（图十四，图版二，下左）

桴头（M：32）1件。灰白色石灰石磨制而成，中有柄孔，桴头呈扁圆体。高2.6、最大径4.1、孔

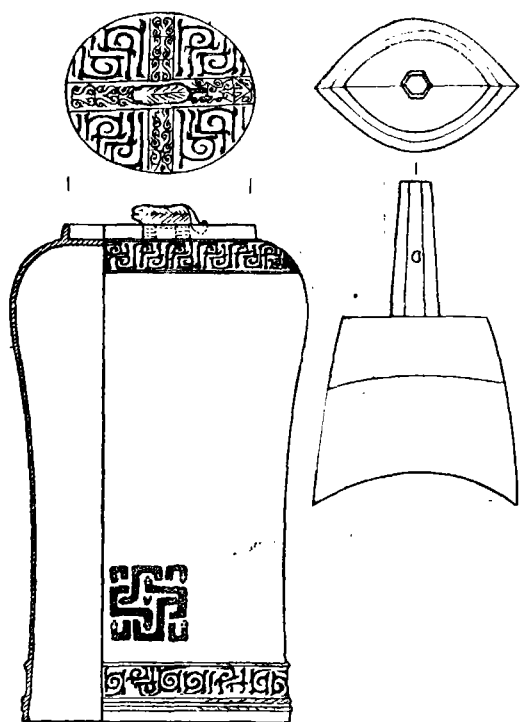
径2.1厘米（图版七，8）

车器

车器有青铜盖弓帽、盖斗帽、舌辖及车厢上的青铜构件和饰件。



拓片七 簠于纹饰拓片（M：23）  
从上至下：钮部、盘内、肩部、隧部、口部



图十三 左：青铜钟于（M：23）  
右：青铜丁宁（M：78）（约为 $\frac{1}{6}$ ）

盖弓帽（M：2）26件。长11.8—13.8、直径2.8—3.0、厚0.2厘米。直筒形，长度不等，顶端为尖圆形，帽身有二至四道凹弦纹。（图十五，1；图版八，1）

盖斗帽（M：1）1件。长18.5、直径4.5、厚0.3厘米。素面，下部为圆筒状，中部有半圆形凸棱，上部截面为八角形，顶端为尖圆形。（图十五，2；图版八，2）

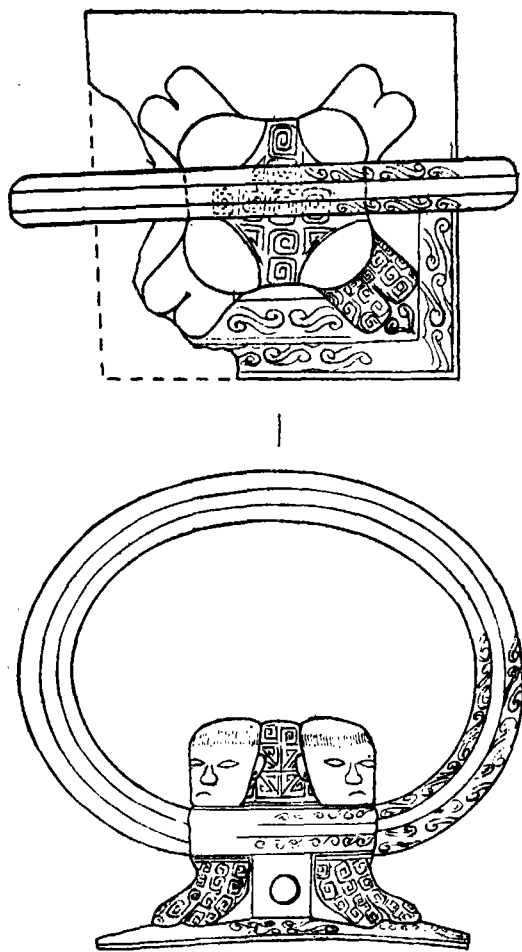
盖弓帽和盖斗帽的出土位置大致在车辂的上方。辂为3套。

大辂（M：27，28）辂长6.4、直径9.6、轴孔径下5.4、上4.2、辂长9.3厘米。辂的中部有一凸起的绳索纹，下部为圆形，上部为十二边形，下部及辂沿饰云雷纹。辂首作兽面形，辂首及柄的末端皆有销孔。出土时辂上有丝织物痕迹。（图十五，6；图版八，3；拓片八，

4、5、6）

带策辂（M：26，29）辂长5.7、直径7.6、轴孔径4.4、辂长7.6厘米。辂素面，上部有一道凸起的辫纹，辂上带一可转动的方策，一件方策的对面有一长方形耳，一件无。辂首作兽面形，辂首及柄的末端有销孔。（图十五，7；图版八，4；拓片八，3）

小辂（M：30，31）辂长5.1、直径7.5、轴孔径下4.8、上4.5、辂长8.2厘米。辂窄沿，辂上有一凸起的绳索纹，下饰蟠螭纹。辂首作兽面形，辂首及柄末端各有一销孔。（图十五，5；图版八，5；拓片八，1、2）



图十四 青铜悬鼓环（M：25，约 $\frac{3}{2}$ ）

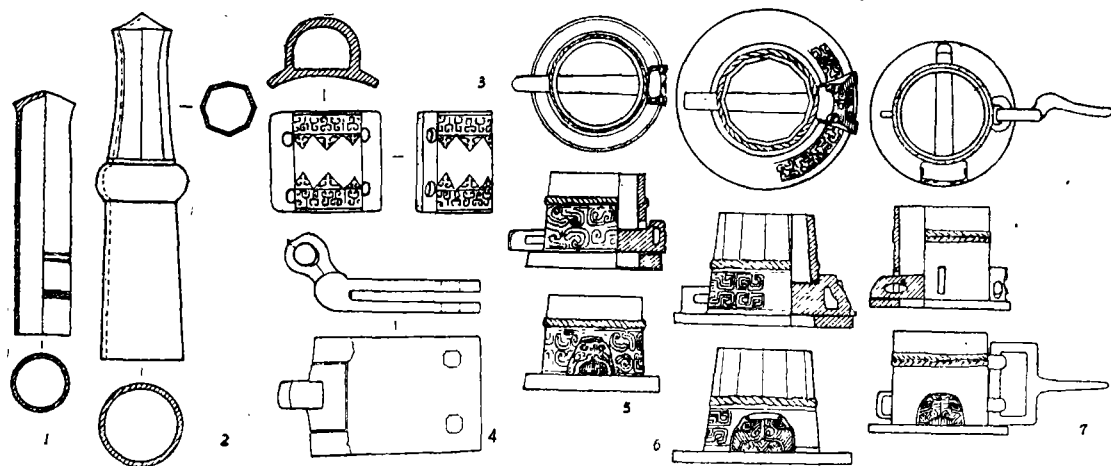


带钩方钎（M：35）1件。长13.1、宽5.2、钎长3.5、弯钩长7.5、钩端孔径0.9厘米。钎中部为长方形，中空，一端有螭首形钎，一端有长条形弯钩，钩端为圆形孔状。（图十六，1；图版八，6；拓片八，7）

交连（M：34）2件。页长4.4、宽3.0、柱长2.1、孔径0.6厘米。两页板中空，上有两孔，一端敞口，一端相连，相连的一端有

一长方形缺，缺口处合一带圆孔的柱，内有轴相连，页可转动。（图十五，4；图版八，7）

厢壁插（M：36）32件。长3.2、宽2.6、插孔高1.5、宽1.9厘米。长方形，四角各有一钉孔，中为凸起的半圆筒形插孔，上饰对称的三角形垂帘纹，内填云雷纹。（图十五，3；图版八，8）



图十五 1.青铜盖弓帽（M：2）2.青铜盖斗帽（M：1）3.青铜厢壁插（M：36）4.青铜合页（M：34）5.青铜套轡（M：26）6.青铜套轡（M：27）7.青铜套轡（M：30）（约为 $\frac{1}{4}$ ）

环（M：33，37）2件。大环外径7.5、内径5.8厘米。小环外径4.8、内径3.7厘米。素面，截面为圆形。小环已碎，两环原来可能互套。（图十六，2、3）

#### 马器

马器置鸬杖首的前后，两堆，依前后分为甲乙两组。主要有青铜马镡、马衔、环、节约、轡饰及骨贝，

#### 甲组

马衔（M45—49）5件，其中3件带青铜马镡，两件带骨镡，已朽。长21.2、杆径1.3×1.2、大环5.2×4.3、小环3.8×3.6、镡长17.1厘米。衔为两圆杆，向内的一端有椭圆形小环，一平一侧互套，向外的一端有椭圆形大环，内套马镡。镡弯曲如弓形，中部有两个凸起的半圆形穿，两端饰螭首。

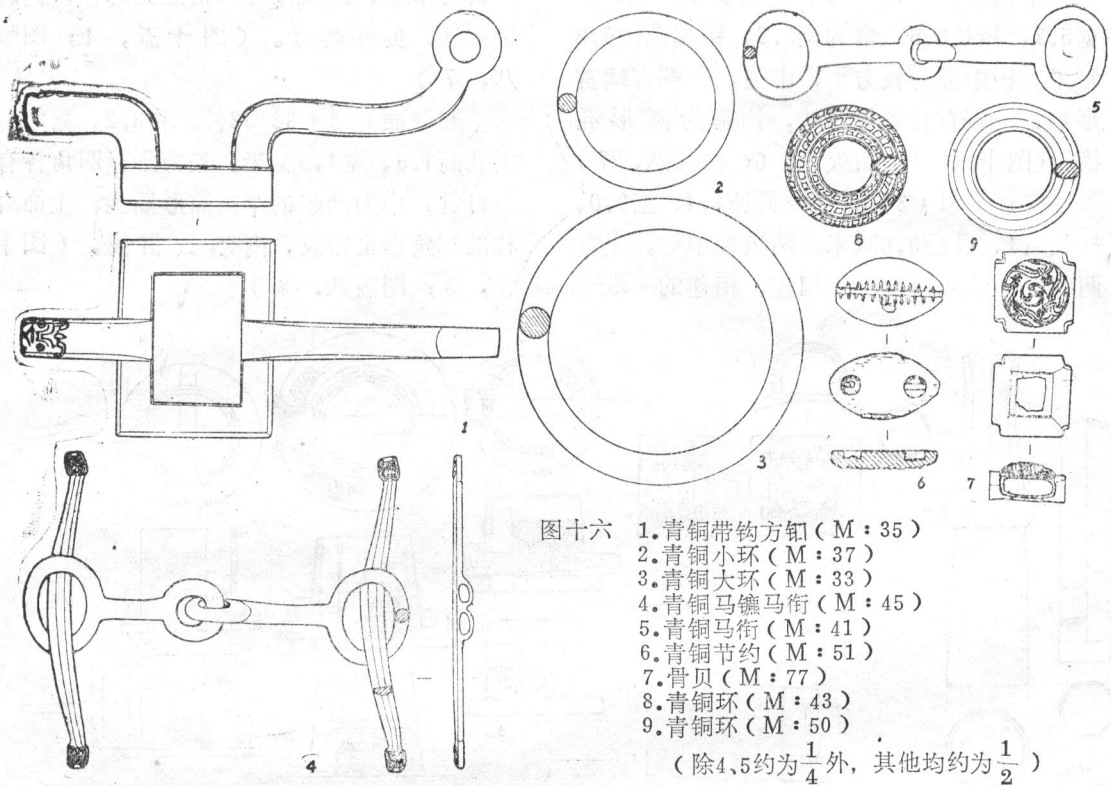
（图十六，4；图版八，9；拓片八，10）

素面小环（M：43）6件。外径3.4、内径2.0、厚0.4厘米。截面为扁圆形。（图十六，8；图版八，10）

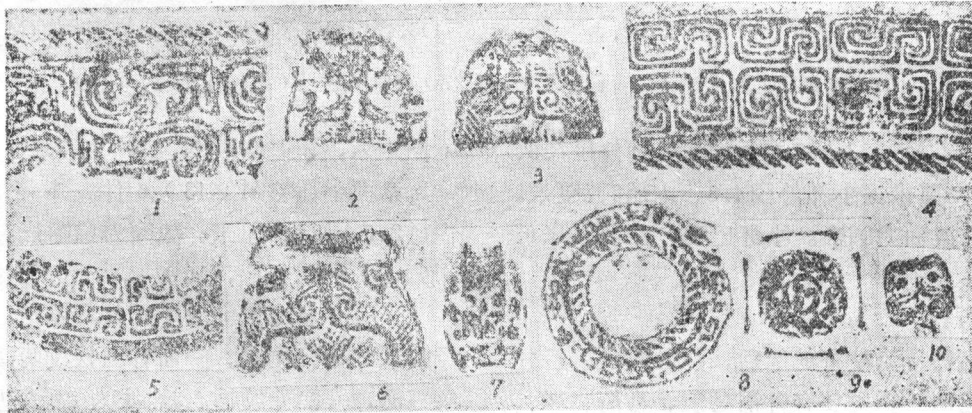
云纹小环（M：50）6件。外径3.2、内径1.5、厚0.3厘米。一面有凹弦纹两圈，云纹三圈，一面无纹饰。截面为扁六边形。（图十六，9；图版八，11；拓片八，8）

节约（M：51）6件。长宽皆2.1、厚1.0厘米。宽十字形，中空，两边可对穿皮条，中部凸起呈半球形，中饰漩涡纹，周盘绕四条小龙。（图十六，7；图版八，12；拓片八，9）

轡饰（M：52）完好者135枚。1.4×1.0厘米。近似椭圆形，中空，一面饰粗凸棱纹。（图版八，13）



图十六 1. 青铜带钩方钗 (M: 35)  
 2. 青铜小环 (M: 37)  
 3. 青铜大环 (M: 33)  
 4. 青铜马镗马衔 (M: 45)  
 5. 青铜马衔 (M: 41)  
 6. 青铜节约 (M: 51)  
 7. 骨贝 (M: 77)  
 8. 青铜环 (M: 43)  
 9. 青铜环 (M: 50)  
 (除4、5约为 $\frac{1}{4}$ 外, 其他均约为 $\frac{1}{2}$ )



拓片八 车马器纹饰

1、2. 小套轡纹饰 (M: 30) 3. 带策套轡首纹饰 (M: 26) 4、5、6. 大套轡纹饰 (M: 27)  
 7. 带钩方钗纹饰 (M: 35) 8. 环 (M: 50) 9. 节约 (M: 51) 10. 马镗端部纹饰 (M: 45)

骨贝 (M: 77) 10余枚。长2.8、宽1.8、厚0.5厘米。正面刻成贝形, 背面磨平, 有二穿。(图十六, 6; 图版八, 16)

乙组

马衔 (M: 41, 42) 2件。原有骨镗, 已朽。长19.7、杆径1.2×0.9、大环4.8×

4.0、小环2.7×2.3厘米。形同甲组马衔, 唯形体较小。(图十六, 5; 图版八, 15)

簪饰 (M: 44) 完好者73枚。1.2×0.8厘米。形同甲组簪饰, 唯形体较小, 一面饰细凸棱纹。(图版八, 14)

兵器

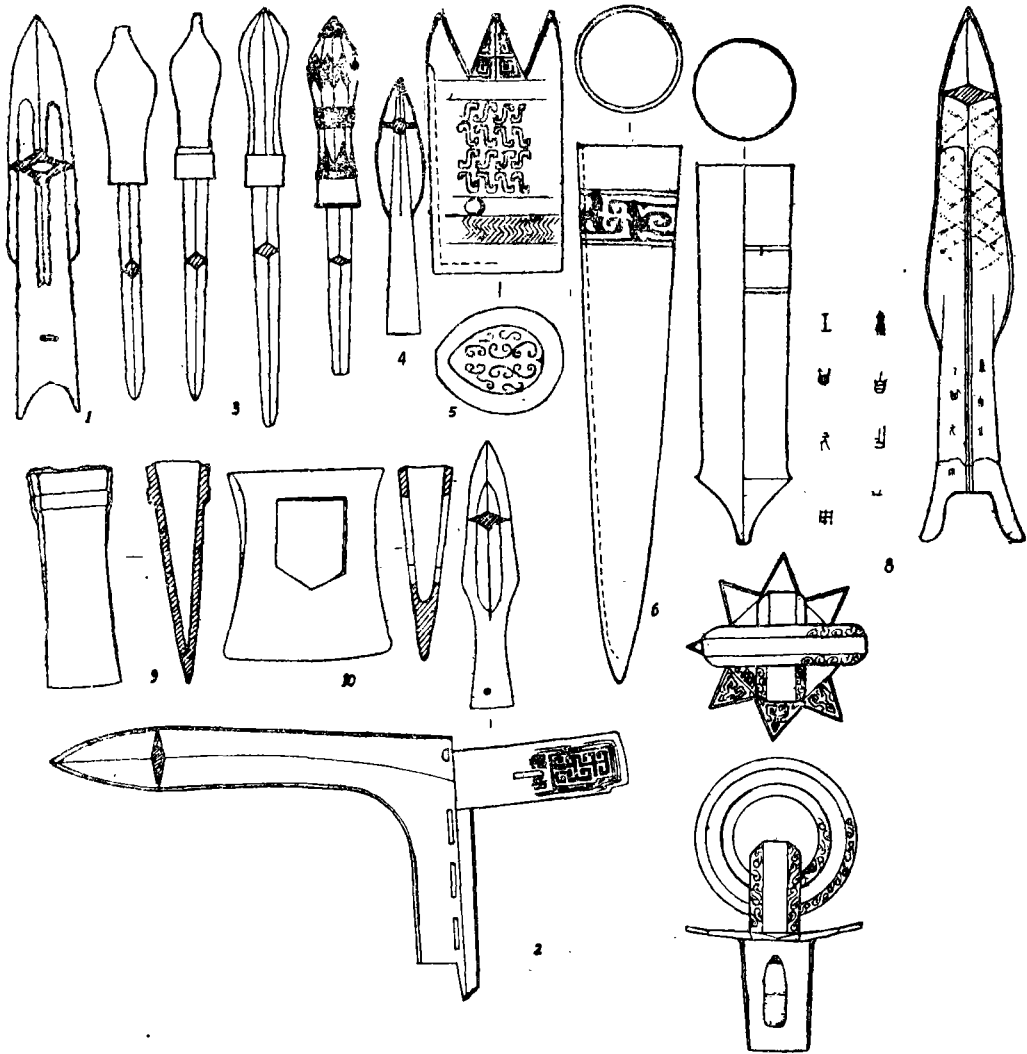
兵器有青铜矛、戟、矢、小矛、镞、钺等。

矛(M: 11—14, M: 16—19) 8件。长21.2—22.3、宽3.3—3.6厘米。正锋呈三角形，截面为菱形，中有脊，脊两侧有血槽，骹的末端如燕尾，椭圆形盔，上有销孔，盔内有木屑。(图十七, 1; 图版八, 20)

戟(M: 8) 1件，由戈与戟刺组成。戈通长30.4、援长20.7、内长8.6、胡长10.2厘米，戟刺长14.1、宽2.8厘米。戈援部上

翘，锋近似三角形，有脊，长胡三穿，援基还有一半圆形穿，援胡夹角 $102^\circ$ ，刃部十分锋利，胡的末端底部饰卷云纹。内亦上翘，有一长条形穿，穿的两侧各有一嵌绿色玉石卐形符号，穿后有镂空的云雷纹，上亦嵌绿色玉石，内的下角有缺。戟刺正锋呈三角形，中有脊，脊两侧有血槽，骹的末端平，圆盔，有销孔。(图十七, 2; 图版八, 21)

矢(M: 39) 16件。长9.2—12.7、矢身长3.6—4.8、直径1.1—1.5厘米。无锋无



图十七 1.青铜矛(M: 13) 2.青铜戟(M: 8) 3.青铜矢(从左至右为I—IV式, M: 39)  
4.青铜小矛(M: 15) 5.青铜镞(M: 10) 6.青铜钺(M: 9) 7.青铜钺(M: 80)8.  
余味矛(M: 79) 9.青铜斤(M: 40) 10.青铜斧(M: 38) 11.带环棺钉(MF: 3)  
(1—3, 8—11 约为 $\frac{1}{4}$ ; 5—7 约为 $\frac{1}{2}$ )

刃，前端尖圆，体若圆柱，中部以下内收，长铤，截面为菱形，有的铤上丝线缠绕，通体鎏金。分为四式：

I式 6件，关部无箍。

II式 8件，关部有箍。

III式 1件，带棱，关部有箍。

IV式 1件，带棱，错金，关部有箍。（图十七，3；图版八，17）

小矛（M：15）1件。长13.3、宽2.3厘米。刃部为弧形，中有脊，鏃的末端平，圆鏃，无销孔。（图十七，4；图版八，18）

铍（M：10）1件。长6.6、径3.3×2.8、厚0.2厘米。上部为锯齿形，上饰三角形云雷纹，中部饰双线钩连云雷纹，下部为曲折纹，两组纹饰之间有销孔，末端的平面饰云纹。（图十七，5；图版八，19）

镞（M：9）1件。长14.1、径2.9、厚0.2厘米。末端为尖圆状，上部饰变体云雷纹一周。（图十七，6）

#### 工具

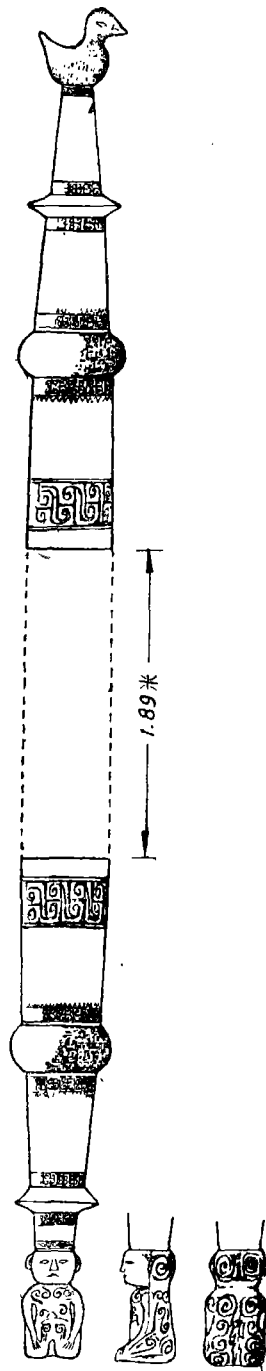
工具有青铜斧、斤各1件。

斧（M：38）长9.9、上宽8.2、下宽8.7、鏃长6.2、宽2.0厘米，斧身近似长方形，中部侧面内收，两面各有一五边形孔，上有长方形鏃，刃部较宽，平刃。（图十七，7；图版七，9）

斤（M：40）长11.5、上宽4.6、下宽4.1、鏃长3.3、宽2.2厘米。长条形，中部侧面微向内收，长方形鏃，近鏃部有一道凸棱，平刃。（图五十二，图版七，10）

#### 其他

鸠杖（M：24）1件。杖已朽，仅存青铜杖首和杖铍。杖全长229.4厘米。杖首长21.2、杖铍长19.2、鏃径3.4、厚0.2厘米。杖首由半圆形凸棱和三角形凸棱分为三部分，上部顶端立一只鸠，身饰羽纹，鸠下饰两圈云纹；中部上饰卷云纹一圈，下饰细云雷纹一圈，并有锯齿纹边；半圆形凸棱上满饰蟠虺纹；下部上饰细云雷纹一圈，有锯齿纹边，下饰粗云雷纹一圈。杖铍亦同样分为三部分，纹饰与杖首相同，方向相反，唯杖铍的末端为一跪坐的人形，人的双手平放在膝部，耳上有短发，脑后有两个发髻，中部为辫纹，胸部、背部、股部和臀部皆有云纹。（图十八，图版二，下右）



图十八 鸠杖的青铜杖首及杖铍（M：24）

#### 4、墓室内随葬器物（含封土中器物）

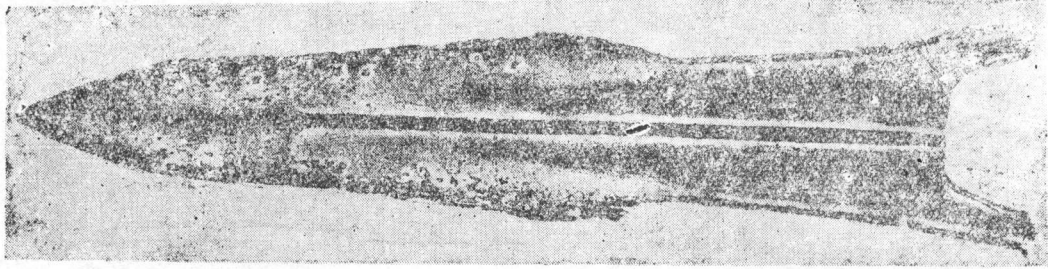
墓室被盗，随葬器物有一部分含封土中，故合在一起叙述。按质地可分为青铜器、原始青瓷器 and 陶器。

#### 青铜器

余味矛（M：79）1件。长27.4、宽4.7厘米。矛体大而宽，锋近似三角形，截面为菱形，刃的中部呈弧形内收，刃口十分

锋利，中有脊，两侧有血槽，椭圆形茎，骹的末端外撇，骹的上下及两侧有凸起的脊棱，矛上饰黑色菱形暗花纹，骹部有铭文九字，其中合文一字，两行，直行右读如下：

“龠(余昧)自乍国  
工其元用”(图十七, 8; 图版二, 下  
右; 拓片九)  
鏃(M: 80) 1件, 为余昧矛的鏃,



拓片九 余昧矛拓片

秘已朽，从矛锋至鏃末全长217厘米。鏃长9.7、径2.3、厚0.1厘米。圆筒形，上有四道凹弦纹，末端收为圆尖状。(图十七, 7)

铜器腹片(M: 89) 1片, 依弧度计算直径当在40厘米以上。上有凸起的绳索纹一道。

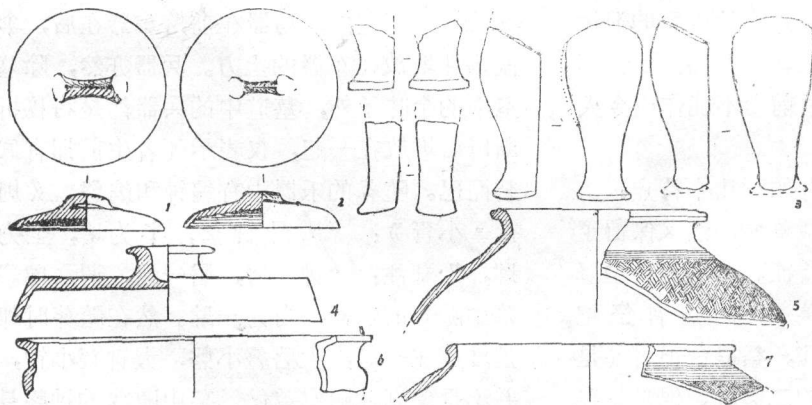
带环棺钉(MF: 3—6) 4件, 两件被砸坏。通长14.6、钉长11.0、提环直径8.6厘米。钉为长方体, 后端略小, 上有销孔, 孔的后半部灌铅, 钉的前端为一圆

环, 环的后部为八角星形, 上饰云雷纹, 圆环内套一大提环, 两环上皆饰云纹。(图十七, 11; 图版七, 11)

原始青瓷器

器盖 3件, 完好者2件。标本(MF: 1)直径8.8厘米, (MF: 2)直径8.6厘米。胎色灰白, 釉色泛黄, 素面, 向上微鼓, 泥条形蕉叶纹钮, 盖内有螺旋纹。(图十九, 1、2)

陶器



图十九

- 1.2.原始青瓷器盖  
(M: F: 1、2)
  - 3.陶鼎足(M: 81—83,  
MF 7)
  - 4.陶鼎盖(M: 84)
  - 5.陶罐(MF: 13)
  - 6.陶盆(M: 85)
  - 7.陶罐(MF: 10)
- (除6为 $\frac{1}{6}$ 外, 余均约为 $\frac{1}{4}$ )

鼎足(M: 81—83, MF: 7) 4件。夹砂黑皮陶, 胎色泛红。兽蹄形, 形状相同, 大小有序。(图十九, 3)

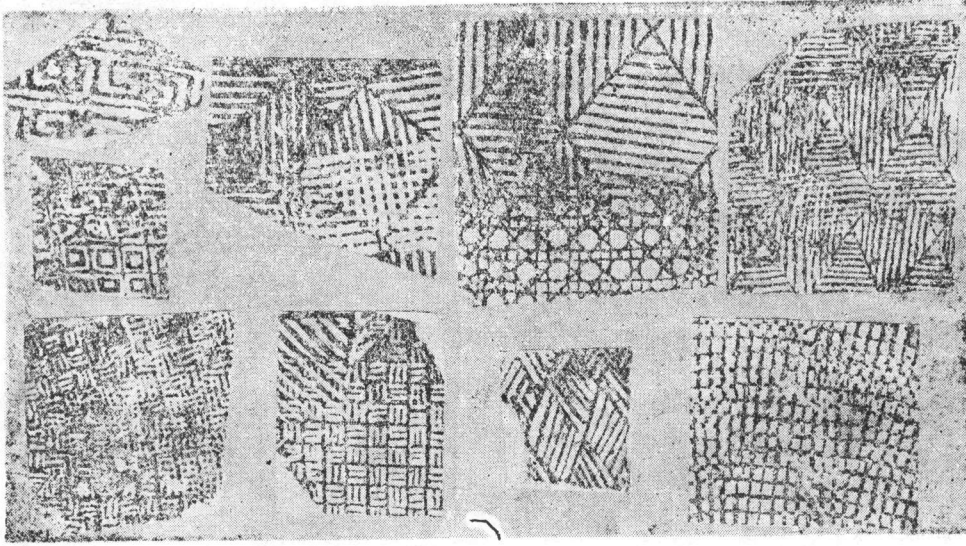
鼎盖 2件, 复原1件。标本(M: 84)夹砂黑皮陶, 胎色泛红。直径17.3、高4.0厘米。素面, 盖面平, 上有圆形捉手。(图十九, 4)

盆 2件, 皆残。标本(M: 85)口径31.8厘米。泥质黑陶。圆唇, 口沿斜平, 上有数道凹弦纹, 口微敛, 束颈, 肩部微鼓, 下腹内收。(图十九, 6)

罐 6件, 皆残。标本(MF: 13)口径19.1厘米。泥质红陶, 胎灰黑。敛口, 口

沿斜平，矮颈，肩部有十余道凹弧纹，肩以下拍印席纹。标本（MF：10）灰红色硬陶。口径17.2厘米。圆唇，沿上有一道凹弦纹，

口微侈，颈较高，颈有数道凹弦纹，圆肩，肩以下拍印席纹。另外尚有其他印纹的陶罐残片数10片。（图十九，5、7；拓片十）



拓片十 墓室及封土内陶片纹饰

- 1.雷纹 2.回纹 3.填线菱形纹 4.填线菱形纹与窗格纹组合 5.填线复线回纹 6.席纹  
7.菱形纹与席纹组合 8.席纹 9.方格纹

### 三、墓葬的特点

墓葬早年被盗，盗墓当在填土之后，封土之前。从封土中不见一点春秋以后的遗物来看，盗墓的时间应与埋葬的时间相去不远。至于盗墓的原因，目前尚不能作出令人信服的解释。

综观整个墓葬，似有如下几个特点：

1、模仿中原的大型墓葬，然又保留了长江下游土墩墓的一些特征。墓葬为大型竖穴土坑墓，前有长条形墓道，两边有祭祀台，显然系模仿中原墓葬，祭祀台很可能是模仿中原地区大型墓葬的二层台。但是将墓营建在高山之颠，上部封土堆成高大的土墩，封土之下修平，附葬人无墓坑，则又明显地带有浓厚的地方特色。

2、随葬品全部为实用器，而放置的位置则是象征性的。最明显的是墓道中随葬有车马器，表明死者生前是拥有车马的。从数

量上来看，应为三车七马，一车有厢，并有伞盖。然随葬时并不是将真车真马埋在其中，而是将车上的青铜构件、饰件和青铜马具散放在墓道内，马器在前，车器在后，伞盖构件堆放在车器的上方。兵器亦然，除墓室中的余昧矛外，墓道中的兵器都是将秘折断以后堆放在一起，仅表示死者生前拥有武装而已。随葬的乐器中有编钟和编磬，《周礼·小胥》：“凡悬钟磬，半为堵，全为肆，”郑注：“钟一堵，磬一堵，谓之肆。”墓中随葬的乐器，当为一肆。然在随葬时却是堆放在一起，大磬叠小磬，大钟套小钟，并不是象湖北随县曾侯乙墓中随葬的钟磬悬挂在虞架上，<sup>⑤</sup>因而同样也仅仅是象征死者生前拥有钟磬而已。

3、从墓葬的整个布局来看，有的合乎周礼，有的亦有僭越。《左传》襄公十二年：“吴子寿梦卒，临于周朝，礼也”，可知偏隅江南的吴国与周的关系十分密切。



《周礼·冢人》：“以疏布冢八尊，以画布冢六彝，凡王巾皆黻”，《仪礼》中亦有“冢用疏布久之”的记载。随葬的青铜鼎、缶上留有粗麻布的痕迹，应为依礼而用冢。

《周礼·冢人》：“及窆，以度为丘隧”，郑注：“隧，羨道也”，孔疏：“天子有隧，诸侯以下有羨道。隧与羨有异者，隧道则上有负土，……羨道上无负土”。墓道为长条形，且在墓室的前方，上有负土，很可能为《周礼》所载的隧道。如是，则为天子之制。

《周礼·天官·膳夫》：“王日一举，鼎十有二”，郑注：“鼎十有二，牢鼎九，陪鼎三。”《周礼·掌客》：“诸侯之礼……鼎簋十有二”，郑注：“鼎十有二者，任一牢，正鼎九与陪鼎三。”《仪礼·聘礼》：“任一牢在西，鼎九，羞鼎三。”可见牢鼎即正鼎，陪鼎即羞鼎。墓道中随葬的三件青铜鼎，内盛羊、豕猪和鲤鱼，与《仪礼·有司彻》所云三鼎内盛羊、豕、鱼相符，即所谓少牢。然三鼎造型风格迥异，且置墓室之前，疑为陪鼎。墓室中有盗后弃余的大小不一的陶鼎足四件，可见墓室中至少有陶鼎四。是否还有青铜鼎，由于墓室被盗，现已无法得知。河南固始县勾敌夫人墓即随葬九鼎。<sup>⑥</sup>从墓葬的形制和规模已有僭越来推测，亦不能排除墓道中的三鼎为陪鼎，而墓室中是用九鼎的可能。

4、墓葬中用人殉和人祭。在中原地区，商代至西周早期的大型墓葬中用人殉和人祭是累见不鲜的，然西周以后，则很少用生人殉葬。而吴国直至吴王阖闾，仍用生人为殉。《吴越春秋·阖闾内传》中不仅有阖闾为其女滕玉葬时用“童男女与鹤俱入羨门”的记载，而且也为河南固始县勾敌夫人墓、丹徒县的粮山二号墓、北山顶墓和在北山顶之后发掘的青龙西山墓所证实。<sup>⑦</sup>墓葬中不仅用人殉，还用人祭，殉人用丝织物包裹，且各有一套随葬器物。殉人在当时的中

原是罕见的。鲁成公二年，“宋文公卒，始厚葬，用蜃炭，益车马，始用殉，重器备，郭有四阿，棺有榘”，《左传》对此大书特书，似以为不齿。故《吴越春秋》称阖闾“杀生以送死，国人非之”，《尸子·广篇》亦云：“夫吴越之国，以臣妾为殉，中国闻而非之”。可见用生人殉葬，亦为春秋时期吴国大型墓葬的一个重要特点。

#### 四、对几件随葬器物的认识

青铜矢 矢无锋无刃，显然无杀伤力，且鍍金和错金，当为“习射之矢。”这种矢在较大型的墓葬中如河南汲县山彪镇一号墓和安徽寿县蔡侯墓中均有出土。<sup>⑧</sup>郭宝钧先生依《仪礼·既夕礼》中“志矢一乘”，郑注：“志犹拟也，习射之矢”而定为志矢。然郑注在“习射之矢”之后，有“志矢，骨鏃”一语，似青铜矢不应名志矢。而同书“鬻志一乘”下，郑注：“鬻者候也，……四矢曰乘，……猴矢，金鏃。”《尔雅·释器》亦云：“金鏃翦羽谓之鬻，骨鏃不翦羽谓之志。”鏃矢与志矢皆为习射之矢，其区别在一为金鏃，一为骨鏃，可见这一类矢应名鏃。墓中所出16枚，正好4乘。

青铜罍于 在吴国墓葬中是第一次出土，1985年，在北山以西的王家山春秋墓中亦出土3件。<sup>⑨</sup>春秋时期吴国之外的青铜罍于仅见于山东沂水刘家店子一号墓出土的2件莒国罍于，<sup>⑩</sup>安徽寿县蔡侯墓出土的1件蔡国罍于和安徽宿县芦古城子出土的1件许国罍于。<sup>⑪</sup>莒国罍于有钮无盘，许国罍于有盘无钮，其时代皆为春秋中期，而王家山墓出土的吴国罍于亦有钮无盘，罍于的时代可能略早于该墓出土的罍于。盘的出现是罍于发展的最终最完美的形式。因而北山顶墓出土的这3件吴国罍于当为我国最早的有盘虎钮罍于。至于一墓中随葬3件，在春秋时期的大型墓葬中亦不多见，与之时代相近的蔡侯墓，随葬青铜鼎19，罍于仅1件。《国

语·吴语》：“（吴）王乃秉枹，亲就鸣钟鼓丁宁、倕于、振铎，勇怯尽应，三军皆哗，钲以振旅，其声动天地。”由于这套倕于和丁宁、悬鼓、桴以及钲钟、鎛钟等同时出土，与《国语》所载吴王所用的一套军乐器基本相符，使历史文献得到印证。

鸠杖 在吴国墓葬中也是第一次出土。青铜杖首上的鸠，与浙江绍兴306号墓所出土的青铜房屋模型上矗立的图腾柱上的鸠造型基本一致，<sup>⑫</sup>当为氏族图腾之子遗。东方民族以鸟作为图腾，在北山以东莽麦山西周墓出土的青铜器上，多有鸟的造型，如飞鸟盖双耳壶，鸟形捉手提梁卣，鸳鸯形尊等。《左传》昭公十七年：“少皞摯之立也，凤鸟适至，故纪于鸟，为鸟司而鸟名。……祝鸠者，司徒也，鸛鸠者，司马也，鵙鸠者，司空也，爽鸠者，司寇也，鹁鸠者，司事也。五鸠，鸠民者也。”杜注：“鸠，聚也，治事上聚，故以鸠为名。”《艺文类聚》亦云：“少皞五鸠，鸠者聚，聚民也。”青铜杖铍，与浙江吴兴赭溪镇出土的一件铍造型基本相同，<sup>⑬</sup>可知吴兴所出土的亦应为杖铍。铍下的人断发文身，显然系吴人。可见杖首上的鸠为图腾，杖铍下的人为吴人，因而鸠杖应为权力杖，是一种至高无上的权力的象征。

断发文身的形象 《左传》哀公七年：“太伯端委，以治周礼，仲雍嗣之，断发文身，裸以为饰。”又《左传》哀公十一年：“吴发短”，《谷梁传》哀公十三年：“吴，夷狄之国也，祝发文身。”《风俗通义》：“裸国，今吴郡也，被发文身。”《吴越春秋·寿梦传》：“寿梦曰：‘孤在夷蛮，徒以椎髻为俗’。可见有关吴人发式的形象，历来就有断发、短发、祝发、被发之异，况且还有椎髻。墓葬中出土的青铜鸠杖铍和悬鼓环上5个跪坐的人，是第一次所见吴人“断发文身，裸以为饰”和“以椎髻为俗”的实物形象。杖铍下的人脑后盘有双髻，中间有发辫，应为椎髻，北山之东的烟墩山二号

墓出土的骨笄，即可作为吴人有椎髻的旁证。<sup>⑭</sup>通过这5个写实的人的造型，可以得出完整的吴人的形象：裸体，髻顶，前有短发，散披于额前和耳上，脑后盘有双髻，中有发辫，脑部、背部、臀部、股部皆文图案花纹，文身而不文面，亦不文臂部、胫部及手足。《左传》和《史记》等所云吴人断发文身，实指吴人的正面形象，而断发文身，脑后有椎髻，才是吴人的完整形象。

徐国青铜器 徐国嬴姓，地处苏皖交界的洪泽湖一带。徐国青铜器以往在江西、湖北、山西、浙江等地均有出土。墓葬中出土的濳邳编钟和甚六鼎，亦属徐器。依编钟铭文可知，作器的濳邳为徐王之孙，邾楚之子，亦即作鼎的甚六。邾通宜、仪，亦即义。《左传》昭公六年：“徐仪楚聘于楚。”《春秋》昭公三十年：“吴灭徐，徐子章羽奔楚。”《左传》作章禹。据徐王义楚耑得知，义楚曾为徐王。从时间上推算，昭公六年，义楚尚未为王，而昭公三十年，徐王已是章羽，可见义楚之后徐王即为章羽。甚，章母侵韵，章，章母阳韵，甚章声同韵近；六，来母屋韵，羽，匣母侯韵，侯屋阴入对转。甚六与章羽双声迭韵，甚六应为最后一个徐王章羽。章羽器在徐国青铜器中属首次发现，而章羽为徐王义楚之子，亦第一次得到确认。《左传》昭公四年：“徐子，吴出也”，可知徐王义楚之父为吴王之甥。徐器出自吴墓，不外乎两种可能：一是吴灭徐之后携其重器而归，时在鲁昭公三十年之后；一是吴徐两国因联姻关系而馈赠，时在鲁昭公三十年之前。甚六鼎中有“甫尸昧，甚六之，赂夫蹶畴”一语，意为余昧之时，甚六之吴，作鼎以赂蹶畴。蹶畴，《左传》作蹶由，《韩非子》作蹶融，寿梦之庶子，余昧之弟。《左传》昭公五年：“吴子使其弟蹶由犒师，楚人执之”，昭公十九年：“楚子……乃归蹶由”，而吴王余昧已于昭公十五年卒，铭中所云余昧之时当在昭公五年之



前，甚六前来赂鼎。《左传》昭公十六年：“齐师至于蒲隧，徐人成行，徐子及邾人莒人会齐侯，盟于蒲隧，赂以父甲之鼎，”可知其时徐人对大国赂鼎确有其事。《史记·吴世家》：“吴使季札聘于鲁，请观周乐，”而“季札之初使，北遇徐君，徐君好季札剑，口弗敢言，……还至徐，徐君已死，于是乃解其宝剑，系之徐君冢树而去。”既然季札向徐君馈赠宝剑，其出使的目的又是“请观周乐”，因而徐国向吴国馈赠编钟等乐器也不是没有可能的。至于石编磬，应为与编钟配套的乐器，因此亦可能为徐器。徐器出自吴墓，据甚六鼎铭所云，当为徐向吴的馈赠之物。

吴国青铜器 随葬的青铜器中，除徐器外，余皆为吴器。云纹鼎与附近粮山一号墓出土的I式鼎造型纹饰基本相同，夔纹鼎与河南固始县勾敌夫人墓出土的圆鼎造型完全相同，而内下有缺的戈和骹末作燕尾式的矛亦属典型的吴国青铜兵器，至于隧部饰龙纹的虎钮有盘青铜罍于和青铜鸬杖首杖徽以及青铜悬鼓环，更是吴国特有的青铜器。与徐器一样，带铭文的吴国青铜器多散见于吴国疆域之外的其他地方，该墓出土的尸祭缶盖和余昧矛，是在吴国疆域内出土的人名确凿的吴王之器。尸祭即夷祭，《左传》、《史记》作余祭，马王堆出土帛书《春秋事语》作余蔡。余昧，《左传》作夷末，《世本》作夷昧，《公羊》与《史记》作余昧，《吴越春秋》作余昧，与之同。夷亦作余，可证夷祭即余祭。余祭为寿梦次子，余昧为寿梦三子，先后为吴王。尸祭缶上的甗，应为去齐，剩，即剩，通乘，应为寿梦。余祭器和余昧器皆属首次发现，从而补齐了春秋时期铜器铭文中从去齐至夫差这一段吴王世系。

### 五、青铜器合金成份的分析

大港至谏壁一带两周墓葬出土的青铜器达数百件之多，然作过合金成份分析的则寥

无几。1982年莽麦山西周墓出土的双鸟耳方座簋、云形鸟纹鼎、雷纹鬲和矛曾作过光谱定性分析，分析结果主量都是铜，簋含较多量的锡，鼎、鬲含较多量的铅，矛含较多量的铅、锡。簋多认为是中原器，从而可以看出吴国青铜器中一般含铅量较高。<sup>⑮</sup>

这次，对墓葬中出土的部分青铜器请南京机械研究所理化试验室作了合金成份的定性定量分析。（详见表五）作分析的青铜器分为两组，一组徐器，一组吴器。吴器又按礼器、军乐器、兵器、车马器分为四类。通过分组分类对比表明，春秋时期的徐国和吴国青铜器，有着明显的自身特点。

1、徐器的锡、铅含量明显高于吴器，甚六鼎的锡、铅含量高于云纹鼎一倍以上，遵邳罍钟的锡、铅含量也高于罍于的一倍以上。从外观上看，徐器皆泛银灰色，且锈蚀甚微。另外，徐器的造型较之吴器，更加秀丽精美，花纹装饰较之吴器，亦更加繁缛流畅。可以认为，徐国的青铜冶炼铸造工艺水平略胜于吴国。

2、与西周时期这一带出土的吴国青铜器相比，含锡量明显增多，最高的含锡量达含铅量的20倍以上，说明含铅高仅是西周时期吴国青铜的特征之一，到春秋时期这一特征已不复存在。

3、《周礼·考工记·辘人》：“金有六齐，六分其金而锡居一，谓之钟鼎之齐；五分其金而锡居一，谓之斧斤之齐；四分其金而锡居一，谓之戈戟之齐；参分其金而锡居一，谓之大刀之齐；五分其金而锡居二，谓之削杀矢之齐，金锡半，谓之鉴燧之齐。”今以吴国青铜器的锡铅含量与之相较，礼器中云纹鼎与钟鼎之齐相合，余大致在五分之金而锡居一左右，略高于钟鼎之齐；军乐器与钟鼎之齐亦相合；兵器中矛、徽与戈戟之齐相合，而削、矢则低于削杀矢之齐，可能因此矢为习射之矢的缘故。可见春秋时期吴国青铜器冶铸的铜锡之比，基本上符合《考工

记》中“六齐”的标准,说明吴国在青铜器制造上已基本掌握了不同用途的器物不同合金含量之比,其工艺已接近或达到较高的水平。

## 六、墓主的考证与墓葬年代的推断

丹徒,古称朱方。《汉书·地理志》颜师古注:“丹徒,即《春秋》云朱方也。”朱方,吴邑。《左传》襄公二十八年:“齐庆封……奔吴,吴勾余予之朱方。”故《太平寰宇记》云:“丹徒县,春秋吴朱方之邑。”朱方的具体位置,据罗泌《路史·国名纪》云:“润之丹徒东二十地曰朱方”,此丹徒当指今谏壁以西的丹徒镇,故知北山正好在朱方之北鄙。因而北山顶春秋墓当属吴墓无疑。

墓葬位于高山之巅,背山面江,墓室前有长条形隧道,当为《周礼·冢人》中所载的天子之制。其上高大的封土直径达30余米,在吴国墓葬中亦属罕见。墓室虽早年被盗,然在隧道的前部仅数平方米的面积中竟出土了礼器、乐器、军乐器、兵器和车马器等成组成套的随葬品,可见墓主的身份是十分显赫的。随葬品中的青铜鼎、编钟和石编磬,说明死者生前是钟鸣鼎食的贵族。春战之际随葬钟磬的仅见于山西长治分水岭269号墓和湖北随县曾侯乙墓等少数几座大型墓葬,与之时代相近的安徽寿县蔡侯墓也只随葬编钟而无编磬。<sup>⑩</sup>《左传》襄公十一年:“郑人赂晋侯以……歌钟二肆,及其编磬。”可见钟、编、磬亦当诸侯以上者方可共用。成堆的青铜兵器和成套的军乐器,不仅表明墓主生前拥有武装并且曾是战争的指挥者,而且与《国语·吴语》中所载吴王所用的一套军乐器基本相符。鸠杖的出土,更是表明墓主生前拥有至高无上的权力。墓葬中用人殉和人祭,与《吴越春秋》、《尸子》中所载的吴王用“童男女与鹤俱入羡门”和“以臣妾为殉”完全相符,同时也说明了墓室前的隧道是应该有殉人和随葬品的。从青铜器

上的铭文来看,虽有徐器和吴器之分,然此地属吴,徐墓不可能葬在吴地。甚六鼎的铭文中不仅明确地记载了鼎为甚六(即徐王章羽)在余昧之时赂赠其弟馮畴,而且更明确地记载了铸鼎的目的是“以伐四方,以达敌虞王,”因而有理由认为墓主的身份应为吴王。再看两件吴器,缶盖为吴王余祭所作,矛为吴王余昧所作。《史记·吴世家》云:“寿梦有四子,长曰诸樊,次曰余祭,次曰余昧,次曰季札,”缶盖上“尸祭”二字被铲,因而墓主不可能为余祭。在出土青铜器上,常常可以见到因易主而人名被铲去的,而缶盖上余祭之祖馘(即去齐),父剩(剩,即寿梦)皆未铲刮,那么与余祭同为去齐之孙,寿梦之元子(即诸樊)之弟的只有余昧和季札。《公羊》襄公二十九年:吴季札“去之延陵,终身不入吴国”,《越绝书·吴地传》:“毗陵上湖中冢者,延陵季子冢也,”《皇览》:“延陵季子冢在毗陵县暨阳乡,至今吏民皆祀之。”又江苏盱眙县曾出土过一件季札匜,铭曰:“攻虞季生……。”<sup>⑪</sup>该墓中未见一件季札器,铭文中无一处提及季札,史籍亦云季札墓在毗陵而不在朱方,故墓主也不可能是季札。据甚六鼎铭得知,鼎在余昧之时为赂馮畴而作,《左传》中所载馮畴(即馮由)在吴之时的事迹仅见于昭公五年,即吴王余昧七年。而墓室中随葬的余昧矛,当为死者的近身之物。据此推断墓主可能为吴王余昧。

随葬品中的青铜器,从造型风格来看,其时代基本上属于春秋晚期。而殉葬人所随葬的一组陶器和墓室及封土中出土的陶器、原始青瓷器等,更是宁镇地区和皖东南一带遗址和土墩墓中春秋晚期的常见器形。在整理过程中,曾将青铜矛釜内的残木秘送交南京博物院碳14实验室用碳14法测定,结果为距今2355±95年,半衰期为5730±40年。经树轮校正后为距今2370年,加之正负误差,为春战之际。因此墓葬的相对年代可定为春

秋晚期。

吴王余祭在位四年，吴王余昧在位十七年。《春秋》襄公二十九年（即吴王余祭四年）：“阖弑吴子余祭，”《左传》和马王堆出土帛书《春秋事语》都详载其事。而《史记·吴世家》云：“十七年，王余祭卒，弟余昧立，……四年，王余昧卒”，与《春秋》等史籍所记正好相反。《史记·诸侯年表》中则又有“吴余祭四年，守门阖杀余祭，”显然《吴世家》有误。这一点，唐人司马贞作《史记索隐》中早已指出：“是

余祭在位四年，余昧在位十七年。系（世）家倒错二王之年。”然无论吴王余昧在位十七年还是四年，其卒年诸史籍中的记载都是鲁昭公十五年，即公元前五二七年。如墓主推断为吴王余昧可以得到确认的话，墓葬的绝对年代应为公元前五二七年或稍后。

绘图 钱 锋  
拓片 郝明华  
摄影 王振本  
执笔 张 敏 刘丽文

①江苏省文管会：《江苏丹徒县烟墩山出土的古代青铜器》，《文物参考资料》1955年4期。

镇江博物馆：《江苏丹徒出土西周铜器》，《考古》1981年5期。

刘建国：《江苏丹徒粮山石穴墓》，《考古与文物》1987年4期。

南京博物院等：《江苏丹徒磨盘墩周墓发掘简报》，《考古》1985年11期。

镇江博物馆等：《江苏丹徒大港母子墩西周铜器墓的发掘》，《文物》1984年5期。

②江苏省丹徒考古队：《江苏丹徒大港土墩墓发掘报告》，《文物》1987年5期。

③西烟墩山的发掘报告尚未发表。

④铭文为笔者所隶定，下同。

⑤随县擂鼓墩一号墓考古发掘队：《湖北随县曾侯乙墓》，《文物》1979年7期。

⑥固始侯古堆一号墓发掘组：《河南固始侯古堆一号墓发掘简报》，《文物》1981年1期。

⑦于世俊、林留根：《镇江东郊发掘一座大型古墓》，《新华日报》1987年9月19日。

⑧郭宝钧：《山彪镇与琉璃阁》，科学出版社，

1959年。

安徽省文管会等：《寿县蔡侯墓出土遗物》，科学出版社，1956年。

⑩镇江博物馆：《江苏镇江谏壁王家山东周墓》，《文物》1987年12期。

⑪山东省文物考古研究所等：《山东沂水刘家店子春秋墓发掘简报》，《文物》1984年9期。

⑫胡悦谦：《安徽宿县出土两件铜器》，《文物》1964年7期。

蔡侯墓见〈8〉

⑬浙江省文管会等：《绍兴306号战国墓发掘简报》，《文物》1984年1月。

⑭《浙江长兴等县出土雨钟、铜镞和秘色窑瓷》，《文物》1972年3期。

⑮见〈2〉。

⑯肖梦龙：《母子墩墓青铜器及有关问题探索》，《文物》1984年5期。

⑰见〈8〉。

⑱攻虜季生匱，1985年江苏省征集拣选文物展览所见。

### 碳十四标本年代测定结果

丹徒考古队:

你处1984年10月10日送来标本一件。经用碳14法测定结果为2355±95年B. P., 特此通知。

原标本编号: 84DBM标: 1

标本名称: 残木柩

标本物质: 木

半衰期: 5730±40年

南京博物院碳14实验室

1985年2月6日

附录二

### 殉葬人骨鉴定

编号: 84DBMX1

#### 一、标本情况

1、颅骨: 基本完整, 部分已整复。

2、四肢骨: 左股骨体, 左右胫骨(缺上端1/5), 右腓骨(缺上端), 左腓骨(缺上下端), 右侧足骨(距、跟、舟、骰骨, 2—3楔骨, 1—5趾骨)左侧足骨(跟骨残部、距、舟骨), 部分距骨与指骨。

#### 二、标本的年龄性别特征

整颅的各种骨缝均未愈合, 约30岁左右。

牙齿, 上下颌骨M<sub>1</sub>, I期磨耗, 26—35岁。

M<sub>2</sub>, I期磨耗, 29—31岁。

顶结节、额结节明显。乳突不发达, 周径略小, 枕外隆凸及肌线均较平滑。眶上缘锐。下颌角不外翻, 牙弓小, 呈抛物线形, 下颌支窄, 体较短矮。

四肢骨, 各骨面较平滑, 肌线不明显, 各骨骺

干均愈合。

#### 三、鉴定意见

女性, 年龄约30岁左右。(骨缝的愈合及牙的磨耗为准)

鉴定人

南京医学院解剖教研室

邹令哲(签字)

姚传业(签字)

1985年8月16日

附录三

### 三件青铜鼎内动物骨骼鉴定

经鉴定: 三具出土动物骨骼, 系分别为三种动物。其中一号标本(青铜鼎编号: 84DBM: 20)根据其咽喉齿的结构特征, 其齿式为1.1.3/3.1.1因此, 此标本为鲤鱼。二号标本(青铜鼎编号: 84DBM: 4)根据其环椎和枢椎的结构特征, 系家猪。三号标本(青铜鼎编号: 84DBM: 5)根据其肋骨结构和肩胛骨形态, 系为羊。

鉴定人

南京大学生物系(盖章)

林金榜(签字)

1984年11月23日

### 鉴定书

1号标本 鲤科Cyprinidae indet.

2号标本 家猪Sus domestica

3号标本 羊属Ovis sp.

上海自然博物馆 曹克清

1988年5月28日

**出土编钟、编磬的声学特性测量**

江苏镇江丹徒北山顶春秋墓出土乐器编钟一组七枚，编磬七枚（除破损者外）的声频谱等声学特性以及编磬的振动模式由我所做了较详细的测量分析。其方法和结果如下：

一. 测量分析方法：

1. 声频谱测量分析方法：

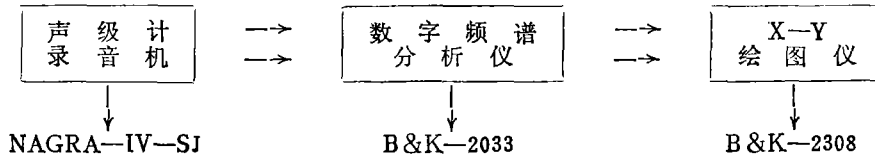


图1-1. 声频谱测量分析方框图

出土文物在历史博物馆展出，现场录音在四楼展厅进行。录音机为带声级计三声道高质量NAGRA-IV-SJ型，数字频谱分析仪是高分辨率窄带分析器FFT-2033，频谱分析的精度由分析的频率上限决定。对于编钟和编磬基频的误差在1.25赫之内。

2. 编钟的声频谱

编钟的基音频率有两个。随敲击的位置不同而发出两个不同的音，敲正中间点所发音称正鼓音，敲旁边的点为侧鼓音。参见频谱图2-17。分析中记录信号长度为800ms。频谱图中除注明为最后80ms外，都为开始80ms内的瞬时谱。

下表给出每个钟的两个基音。钟由大到小编为至七号。

表一. 编钟的基音频率

编钟 频率(赫)	一号 M: 70	二号 M: 65	三号 M: 67	四号 M: 66	五号 M: 69	六号 M: 71	七号 M: 68
正鼓音	550.0	612.5	825.0	1237.5	1762.5	1900.0	2625.0
侧鼓音	687.5	737.5	1025.0	1500.0	2175.0	2412.5	3200.0

3. 编磬的声频谱

编磬的材料是石灰石，形状比较特殊，两臂不对称，一长一短如图25-29示。表二给出所测七个编磬的前三个频率分别用F1, F2, F3表示。

编磬由大到小编成一至七号。编磬的频谱图见图18-24。

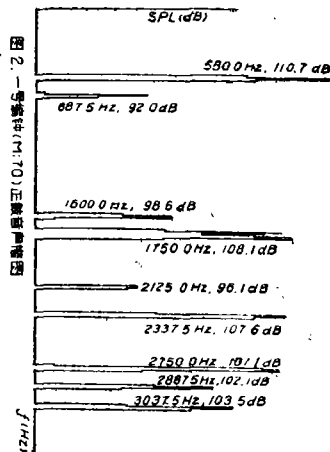
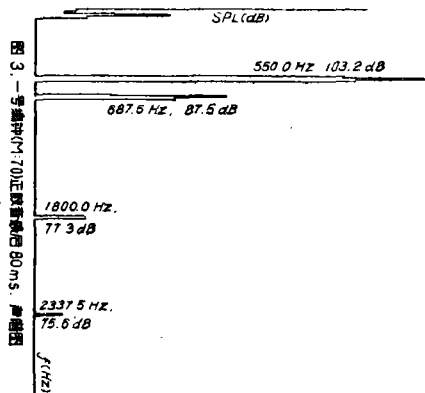
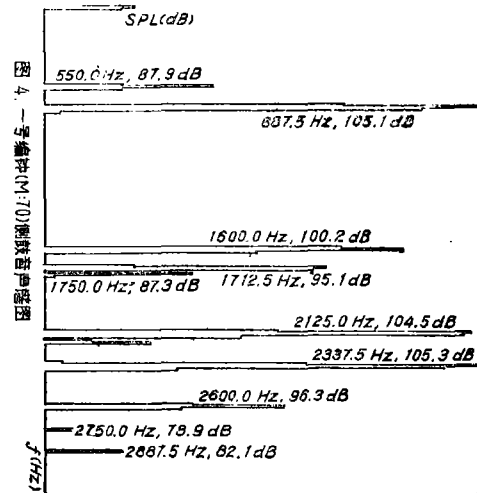
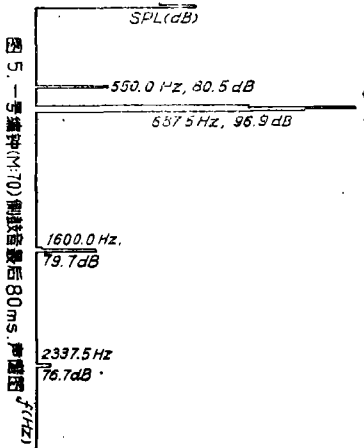
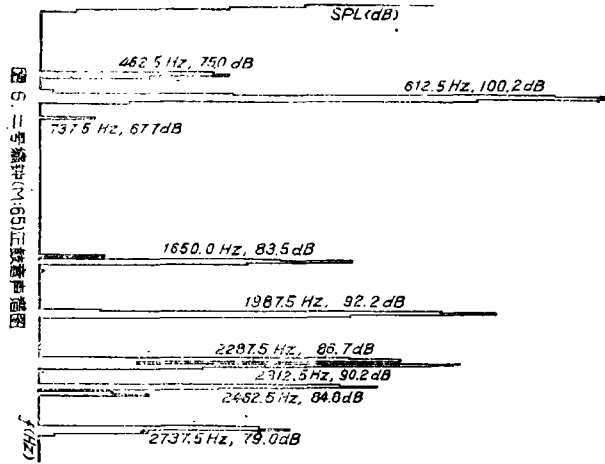
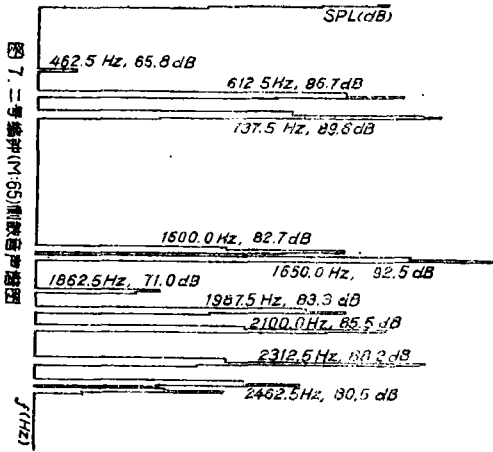
表二. 编磬的主要频率

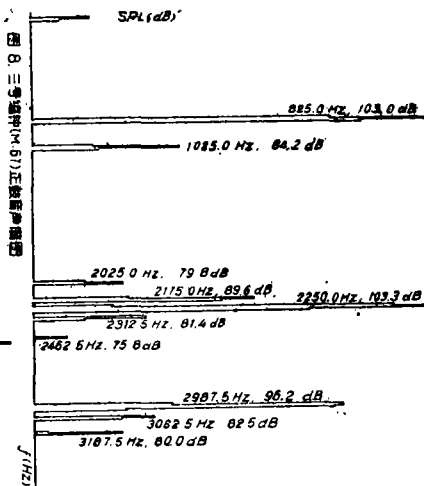
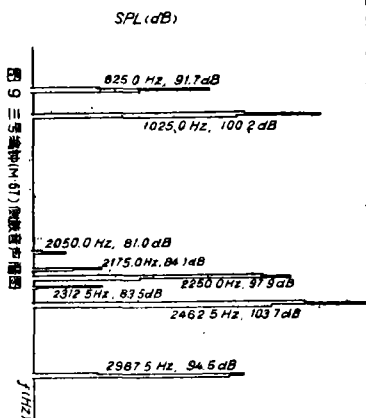
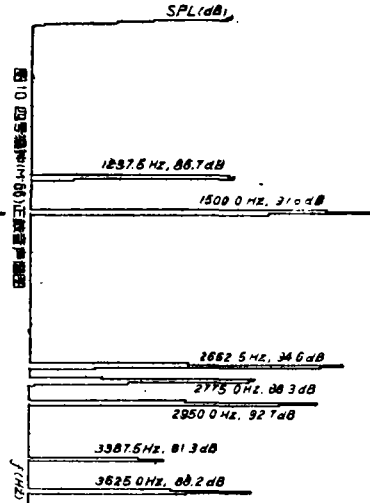
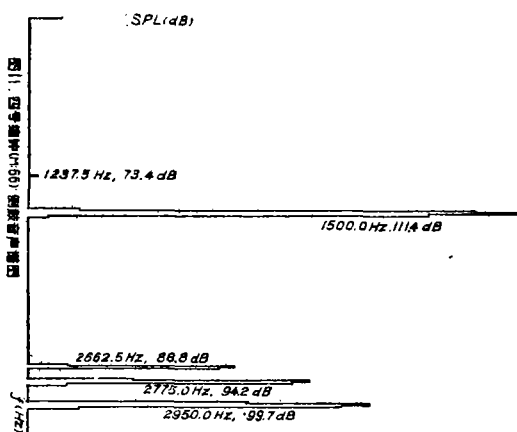
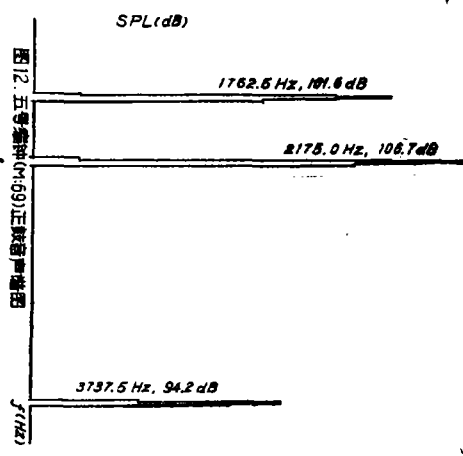
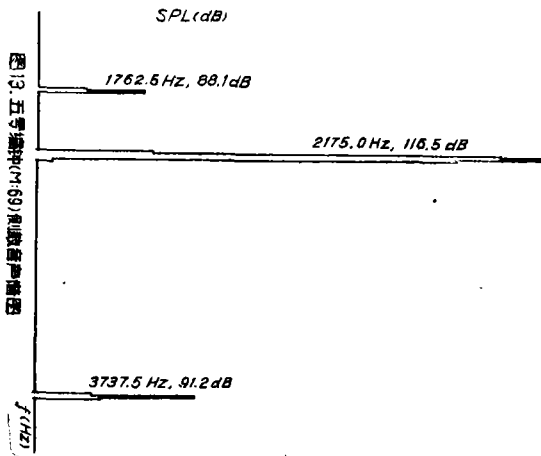
编磬 频率(赫)	一号 M: 54	二号 M: 53	三号 M: 56	四号 M: 61	五号 M: 60	六号 M: 64	七号 M: 59
F1	612.5	825.0	1112.5	1237.5	2250.0	1850.0	3025.0
F2	1300.0	1687.5	2162.5	2337.5	3950.0	3125.0	4950.0
F3	1575.0	2087.5	2825.0	3162.5	5525.0	4750.0	7500.0

二. 编磬振动模式测量

1. 测量方法

用稳态电信号激励法，框图如下：





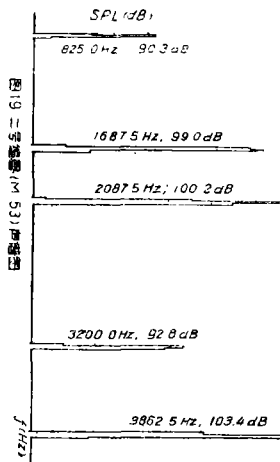


图19. 五声音阶(M53)测频音谱图

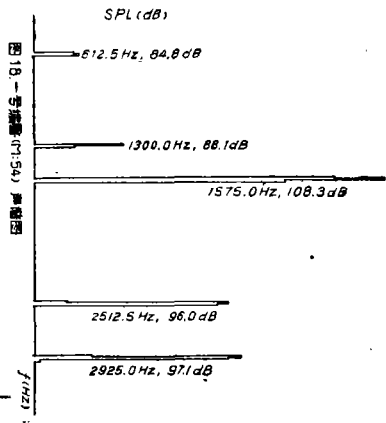


图18. 五声音阶(M54)测频音谱图

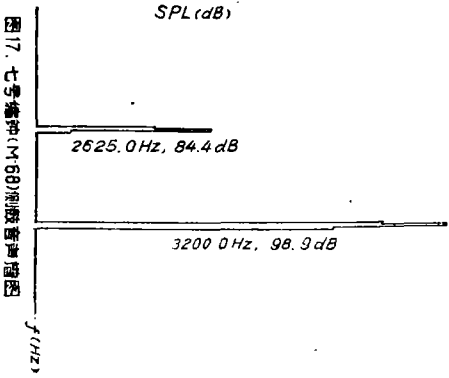


图17. 七声音阶(M68)测频音谱图

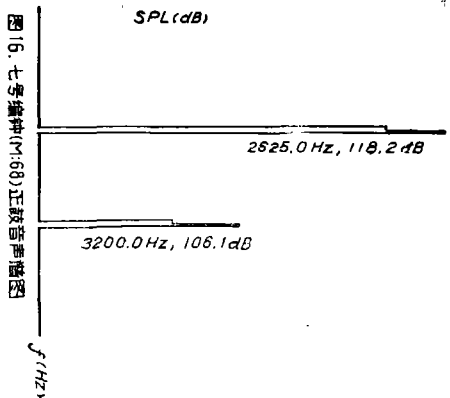


图16. 七声音阶(M68)正鼓音谱图

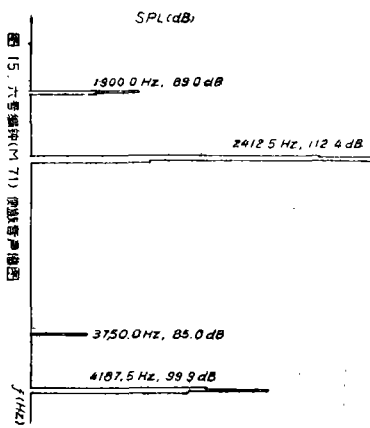


图15. 六声音阶(M71)测频音谱图

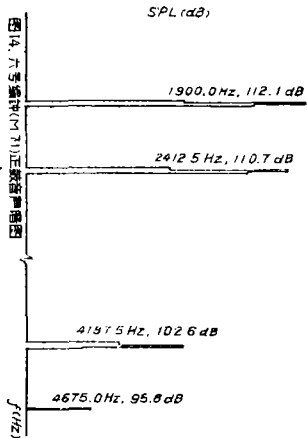


图14. 六声音阶(M71)正鼓音谱图



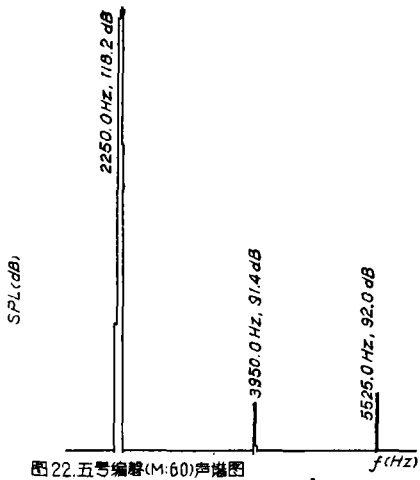


图 22. 五号编钟(M-60)声谱图

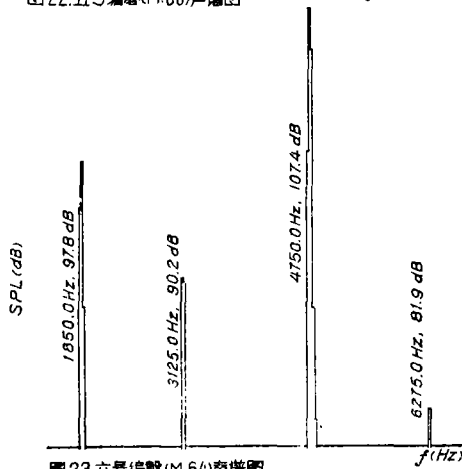


图 23. 六号编钟(M-64)声谱图

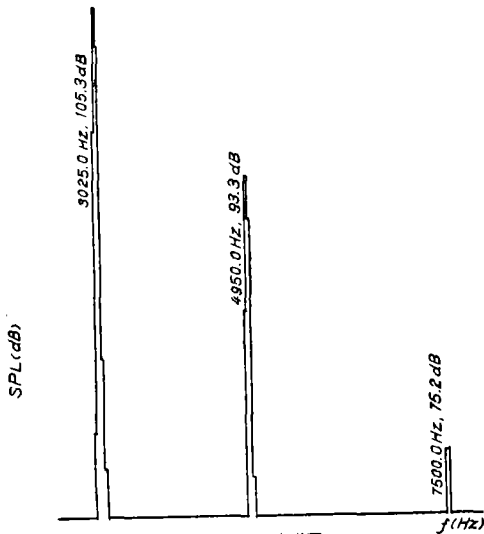


图 24. 七号编钟(M-59)声谱图

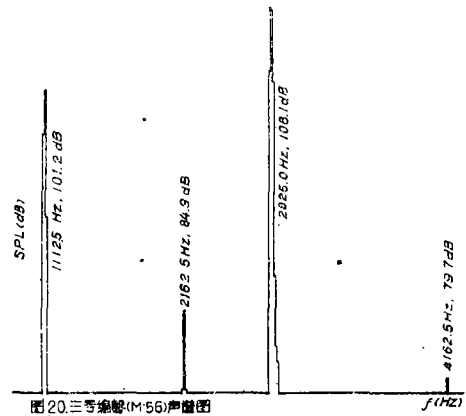


图 20. 三号编钟(M-56)声谱图

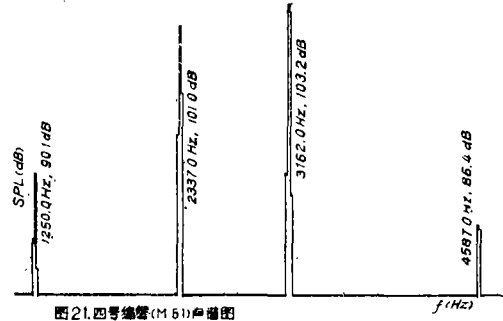


图 21. 四号编钟(M-61)声谱图

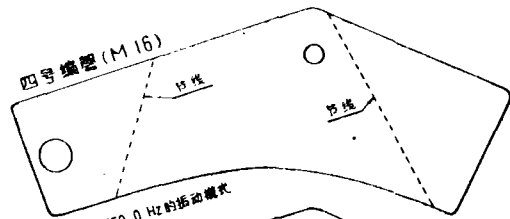


图 25.  $F=1250.0$  Hz 的振动模式

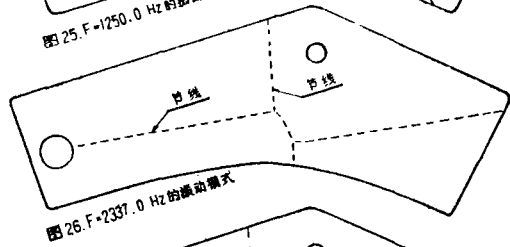


图 26.  $F=2337.0$  Hz 的振动模式

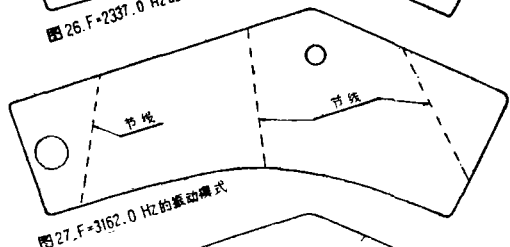


图 27.  $F=3162.0$  Hz 的振动模式

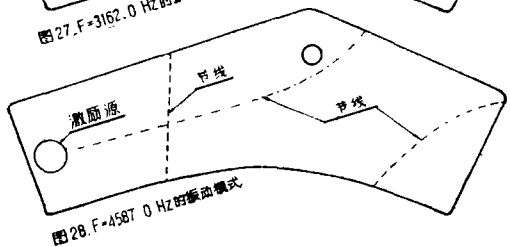


图 28.  $F=4587.0$  Hz 的振动模式

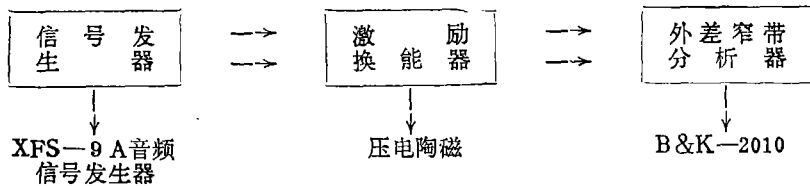


图1-2 振动模式测量框图

所分析的编磬在上表二中编号为四，文物编号是六，它的尺寸是：长臂端长为18cm，短臂端长12.4cm，厚为1.4cm，演奏时一般敲击长臂端边缘，因此激发换能器片贴在敲击位置如图26示。当加到换能器片上的信号频率与编磬的固有振动频率一致时，激发编磬振动，由探管拾振器将振动信号输送到外差式窄带分析仪，分析带宽为10赫。由分析仪指示各点振幅的大小，而可得到编磬的基本振型。测量结果如表三和图25—28示。

表三。编磬的基本振型

频率(Hz)	1250.0	2337.0	3162.0	4587
节线数				
m	0	1	0	1
n	2	1	3	2

m：表示沿磬长度方向分布的节线数。

n：表示沿磬横度方向分布的节线数。

中国科学院声学研究所  
蔡秀兰 郑敏华 郑大瑞

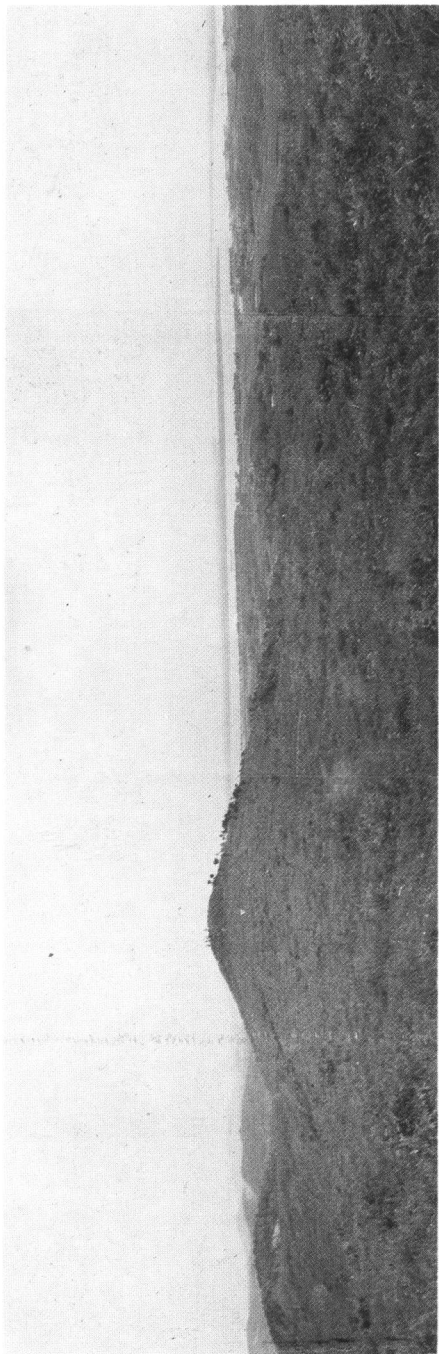
附录五：

### 古代编磬特性研究（提要）

本文从江苏镇江丹徒春秋墓出土的古代乐器编磬七枚中的第四号（文物编号为六号）磬出发，通过用有限单元方法计算板的自振频率及相应振型，研究各种形状尺寸的板的振动特性。想从中找出板的振动特性随形状尺寸的变化规律，来推断古人所选中的磬的形状尺寸的合理性。对第四号磬的计算得的自振频率谱及振型与实验测量结果相当符合，通过对不同形状的板的计算，发现古代编磬所取形状比例使其频率基本上呈谐波分布。并通过对磬声进行计算机合成把磬声的物理参数与主观评价联系起来。作为一种乐器，除了音质特性外，还要有其它方面的考虑，这在本文中都有讨论。

在计算板的自振频率过程中，发现了推测材料参数的一种方法，只要这种材料能做成（或可以看作）一个弹性、均匀、各向同性的厚板。并用曲线拟合的方法求得符合“磬氏比率”的磬的音高（基频）的近似计算公式。

（中国科学院声学研究所 王忠燕）



图版一 丹徒县北山顶春秋墓外景（由南向北摄）



图版二

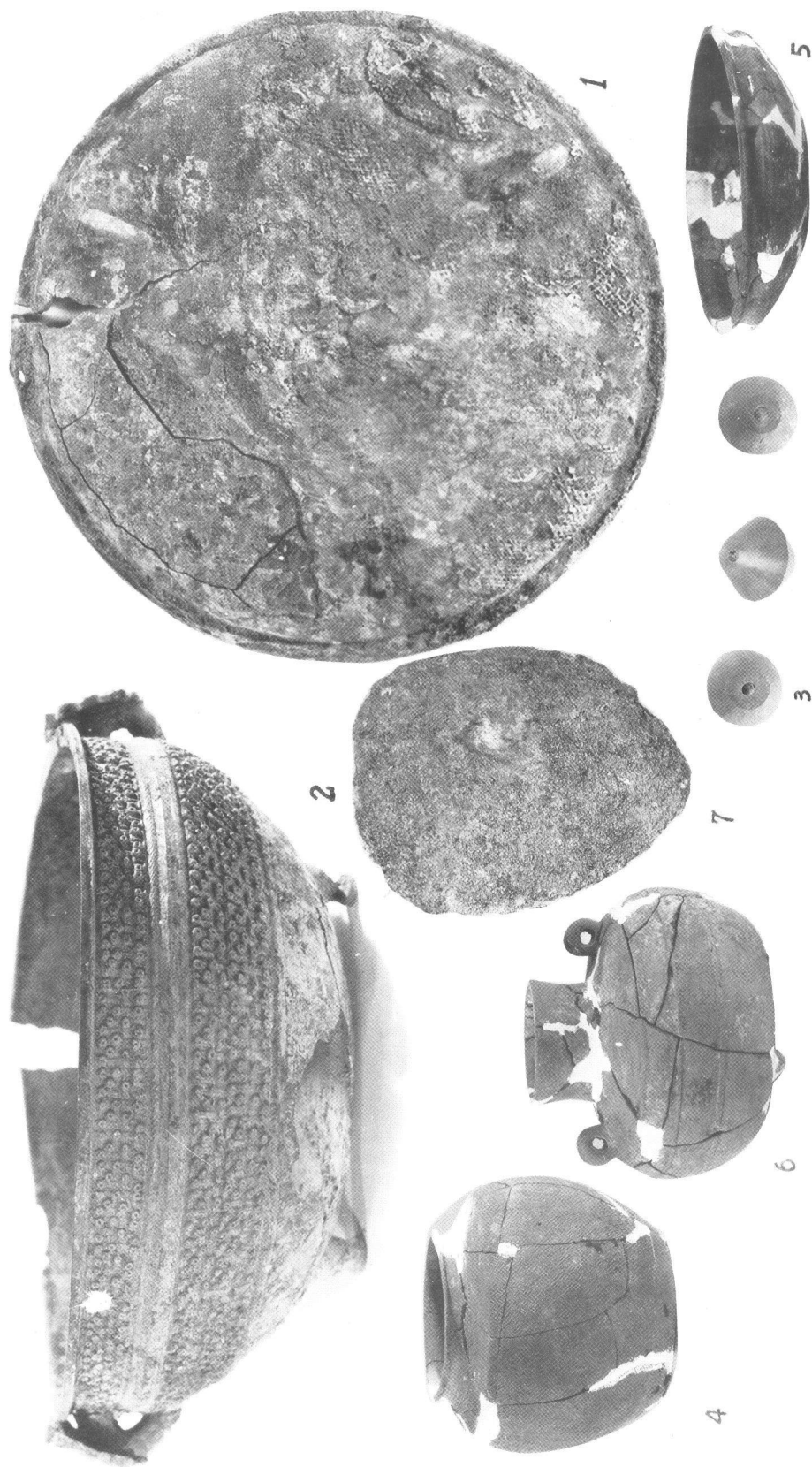
上左、上右：侧室下层随葬品出土情况之一，之二；

下左：青铜悬鼓环

下右：青铜杖首和杖斂、青铜矛



图版三 上：侧室上层车伞盖青铜构件出土情况  
下：侧室中层殉葬人及随葬品出土情况



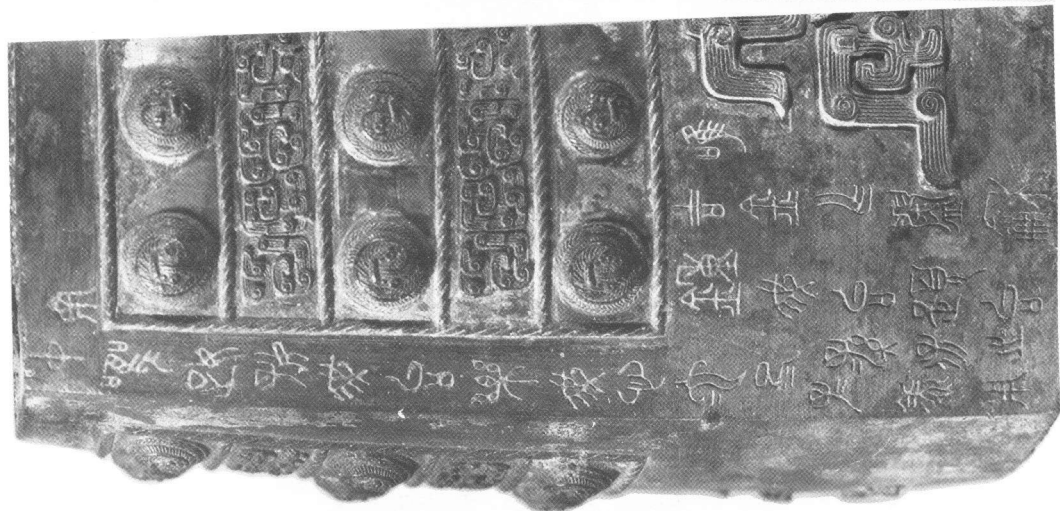
图版四 1. 缶盖上的麻布痕迹 2. 青铜鉴 3. 水晶珠 4. 蒂纹硬陶罐  
5. 陶盆 6. 灰陶壶 7. 石器(?)





图版五 1. 云纹鼎 2. 蟠螭纹缶 3. 尸祭缶盖及缶 4. 一号纽钟



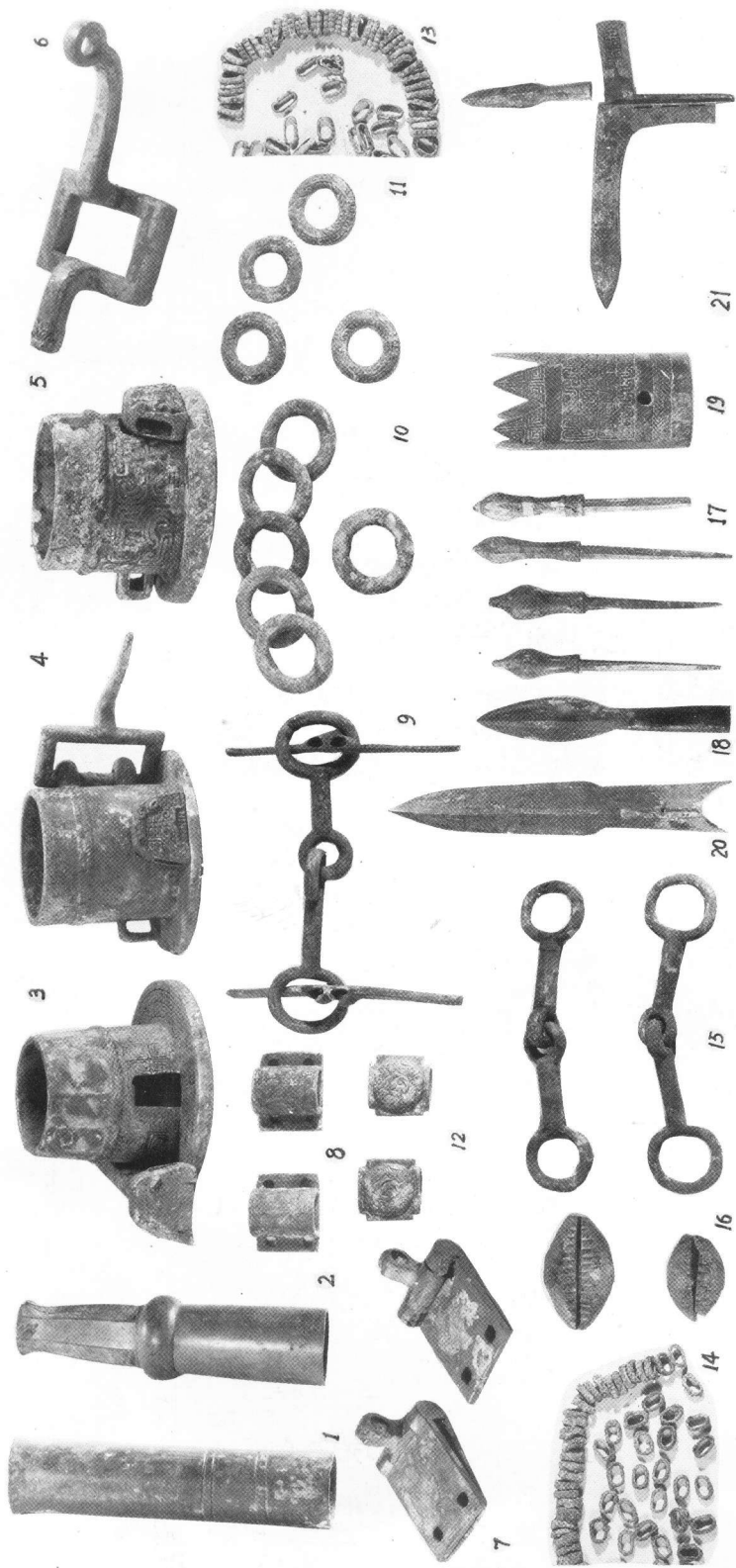


图版六 三号铸钟细部



图版七

- 1. 青铜勺
- 2. 三号罍钟
- 3. 甚六罍钟 (M: 72-76)
- 4. 甚六钮钟 (M: 65-71)
- 5. 石编磬 (M: 53-64)
- 6. 一号青铜鐔于
- 7. 青铜丁宁
- 8. 石桴头
- 9. 青铜斧
- 10. 青铜斤
- 11. 带环棺钉



图版八 1. 青铜盖弓帽 2. 青铜盖斗帽 3. 4. 5. 青铜套辖 (M: 27、26、30) 6. 青铜带钩方印  
 7. 青铜合页 8. 青铜厢壁插 9. 青铜马衔马镳 10. 11. 青铜环 12. 青铜节约 13. 14. 青铜警饰  
 15. 青铜马衔 16. 骨贝 17. 青铜矢 (自右至左 I—IV式) 18. 青铜小矛 19. 青铜徽  
 20. 青铜戟 21. 青铜戟