



甘肃早期单刃铜刀初步研究



陈国科

(甘肃省文物考古研究所)

摘要:甘肃单刃铜刀出现年代早、沿用时间长,在发展中不断涌现出新的形制,环首刀在距今3700年前后出现在河西走廊地区,对周边地区环首刀的出现产生了一定影响。甘肃单刃铜刀的流行,是对这一区域自新石器时代以来形成的石刃骨刀使用传统的继承和发展。

关键词:甘肃;单刃铜刀;环首刀

Abstract: Single blade bronze knives had emerged earlier and been used for longer period in Gansu province. Moreover, new types had constantly sprung up during its development. Ring-pommel knives first appeared in the Hexi corridor region around 3700 years ago, had influenced the emergence of Ring-pommel knives in surrounding regions. The prevailing of Single blade bronze knives in Gansu province was the inheritance and development of the local tradition of stone osteotome blades which had been formed since the Neolithic Age.

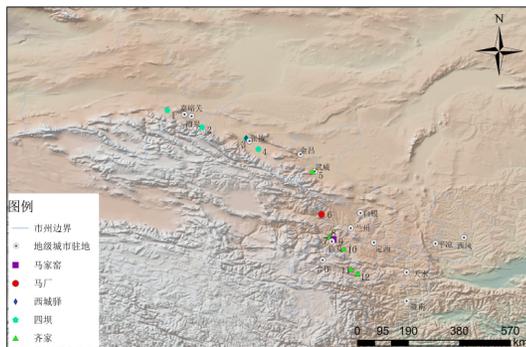
Key Words: Gansu; single blade bronze knives; Ring-pommel knives

从早期青铜时代到早期铁器时代,铜刀几乎遍布了整个欧亚大陆的北部区域,成为铜器中的主要器类。甘肃地区发现铜刀以单刃刀为主,数量大、形制多,是当地早期铜器中的代表性器物之一。学者多认为甘肃铜刀源于本地^{①②},也有学者认为其来自于欧亚草原^{③④},或认为在受到欧亚草原影响的同时进行着区域创新^⑤。甘肃地区和欧亚草原地区在早期文化发展中存在着密切交流^⑥,但交流的时间、路径、方式等都很模糊,铜器间的关系也不清晰,甘肃地区早期单刃铜刀来源仍不明了。本文试就甘肃境内早期单刃铜刀的类型、年代等问题进行一些分析,进而就其与周边区域铜刀之间的关系及来源等问题进行一些探讨。

一、主要类型

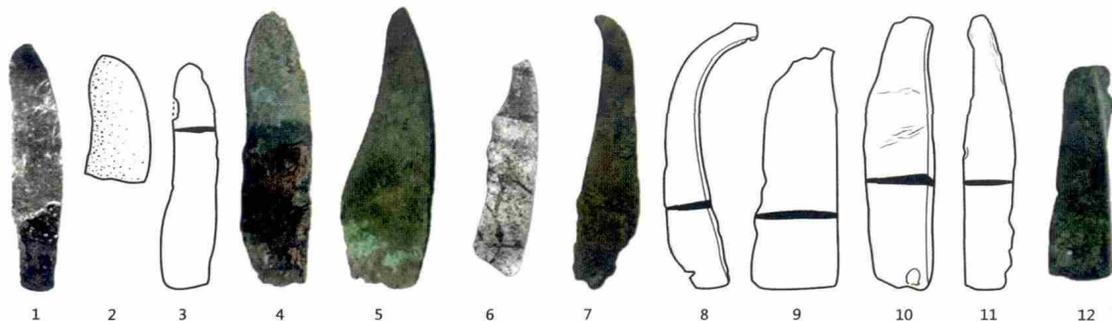
甘肃目前所见早期单刃铜刀,主要分布在河西走廊及洮河流域(图一),在马家窑、马厂、齐家、西城驿、四坝等文化均可见,时间跨度约为公元前三千纪

前段至公元前两千纪后段^⑦。涉及遗址包括马家窑文化东乡林家,马厂文化永登蒋家坪,西城驿文化张掖西城驿二期,四坝文化火烧沟、干骨崖、东灰山、西城驿三期,齐家文化皇娘娘台、大何庄、商罐地、杏林、



图一 甘肃早期铜刀分布示意图

1. 火烧沟 2. 干骨崖 3. 西城驿遗址 4. 东灰山 5. 皇娘娘台 6. 永登蒋家坪 7. 大何庄 8. 魏家台子 9. 东乡林家 10. 商罐地
11. 杏林 12. 磨沟



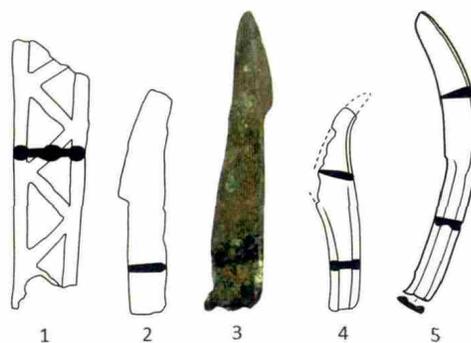
图二 Aa、Ad 型铜刀

1.林家 2.蒋家坪 3、8、10、11.火烧沟 4、7、12.磨沟 6、9.皇娘娘台



图三 Aa 型铜刀装柄方式

1a.柄部放大 1b.磨沟木柄铜刀 1c.残存木柄 4.互助总寨骨柄铜刀



图五 Ba 型铜刀

1.皇娘娘台(刀柄)2.大何庄 3.磨沟 4、5.干骨崖



图四 Ab、Ac 型铜刀

1.皇娘娘台 2.西城驿 3.西城驿 4.魏家台子

魏家台子、磨沟等。器形可分为复合型和一体型两类。A类——复合型,是将刀刃嵌入骨、木等材质的柄手中而形成的一种复合型工具,依装柄方式可分四型。B类——一体型,指刀身、刀柄一体制成,材质相同,依柄部特征可分为两型。各类型刀依背、刃等形制可分凹背弧刃、直背凹刃,凸背凹刃等式别。过细致的划分对于把握铜刀的阶段性特征变化意义不大,故在此不作式别分析。

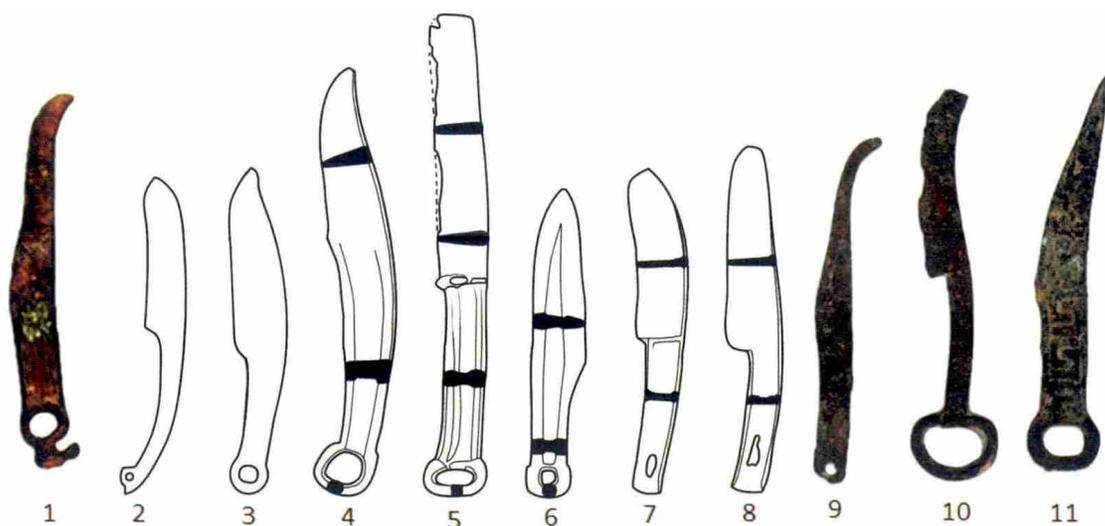
Aa 型 柄舌不明显(图二)。最早发现于东乡林家马家窑遗址,该刀通长 12.5 厘米,短柄长刃,刀尖圆钝,微上翘,弧背,刃部前端因使用磨损而凹入,柄端上下内收而较窄,并有明显的镶嵌木把的痕迹^⑧。在蒋家坪、皇娘娘台、磨沟、火烧沟、东灰山及青海互助总寨都有发现。这类刀在尾端直接装骨、木柄等(图三)。

Ab 型 背部平直,呈片状。在魏家台子、西城驿二、三期均有发现。此类刀应是在背部装柄(图四;3、4)。

Ac 型 背部有凸脊,呈片状。在皇娘娘台、西城驿遗址三期有出土。新疆哈密地区的天山北路墓地中也曾有发现。该类刀应与 Ab 型相似,在背部装柄,背部凸脊是为了让刀身嵌入柄首,结合更为紧密。(图四;1、2)

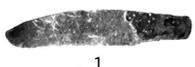
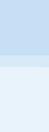
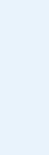
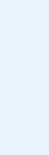
Ad 型 柄舌不明显,柄端有一近圆形孔。在火烧沟、磨沟都有发现。(图二;10-12)应是在尾端装柄,圆孔可能是为了楔入铆钉以便更好地固定柄手。

Ba 型 刀柄与刀身分界明显,有较长的柄手。在皇娘娘台、大何庄、磨沟及西城驿、干骨崖都有发现



图六 Bb 型铜刀

1.西城驿 2.杏林 3.商罐地 4-6.干骨崖 7、8.占旗 9-11.沙井文化

A 类				B 类		
	Ac	Ab	Aa	Ad	Bb	Ba
一			 1			
二		 2	 3	 4	 5	 6
三	 7	 8	 9	 10	 11	 12
			 13	 14	 15	 16
			 17	 18	 19	 20
			 21	 22	 23	 24
			 25	 26		
四				 27	 28	 29
				 30	 31	 32
				 33	 34	 35
				 36	 37	 38

图七 甘肃地区早期铜刀

1.林家 2、4-7.皇娘娘台 3.蒋家坪 8、10、11、26..西城驿 9.魏家台子 11、13、18、19.火烧沟 16、17.东农山 12、14、15、20、25.磨沟 22.商罐地 23.杏林 24.大何庄 27-29、35、36.干骨崖 30、31.占旗 32-34.沙井文化 37.临洮灰咀 38.永靖黑头咀

(图五)。

Bb 型 刀柄与刀身分界明显,有环形首。主要发现在齐家文化和四坝文化遗址中,商罐地、杏林、西城驿、干骨崖等均有出土(图六)。

二、年代与分期

东乡林家遗址为马家窑文化晚期遗存,年代为公元前 2740 年^⑨,出土铜刀年代应与遗址年代相当。马厂文化的年代一般定在公元前 2453-公元前 1900 年^⑩,永登蒋家坪遗址出土铜刀年代亦在此年代范围

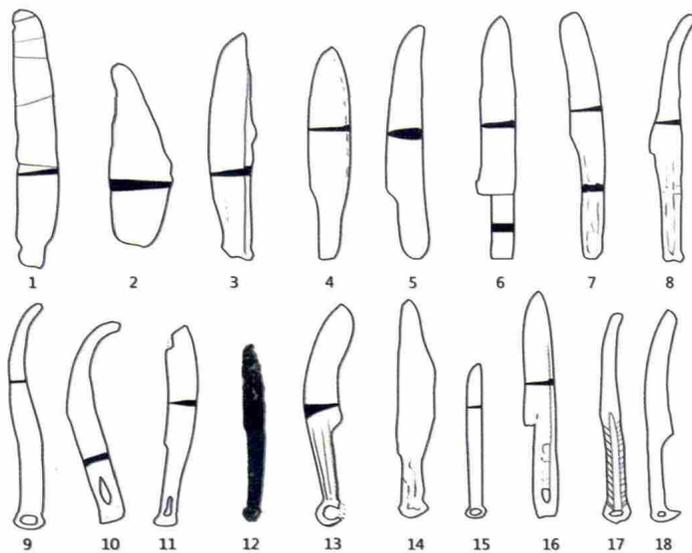
之内。西城驿铜器年代为距今 4000—3700 年^①，据最新的认识，四坝文化和齐家文化的铜器年代分别在距今 3700—3300、4000—3500 年左右^②。一般将辛店文化年代定在距今 3600—2600 年、寺洼文化的年代在距今 3300 年—2500 年^③，沙井文化年代为公元前 1000 年—公元前 400 年^④，三者铜器年代应与自身文化年代相当。

结合铜刀的变化特征，可将甘肃早期铜刀整理为四个大的阶段，整理如图七。第一阶段，距今 4450 年以前，相当于早期青铜时代晚段^⑤，以东乡林家马家窑铜刀为代表。一般将其划分为复合型，有柄舌。

第二阶段年代在距今 4450—3700 年，相当于中期青铜时代，以蒋家坪、皇娘娘台铜刀为代表。以复合型为主，出现背部装柄的新形制刀；一体刀出现，且在柄部进行装饰（图五；1）。第三阶段，距今 3700—3500 年，相当于晚期青铜时代早段，以火烧沟、东灰山、西城驿三期、大何庄、磨沟、商罐地、杏林等出土铜刀为代表。此期形制多样，复合型刀在既有形制的基础上出现了新形制。一体刀亦出现了新类型，在柄部出现环首，个别在环首上有附加装饰（图六；1、2）。第四阶段，距今 3500 年左右，晚至寺洼文化、沙井文化早期，相当于晚期青铜时代晚段，以干骨崖、占旗等墓地出土铜刀为代表。复合型铜刀逐渐减少，一体刀继续上一阶段形制，柄部

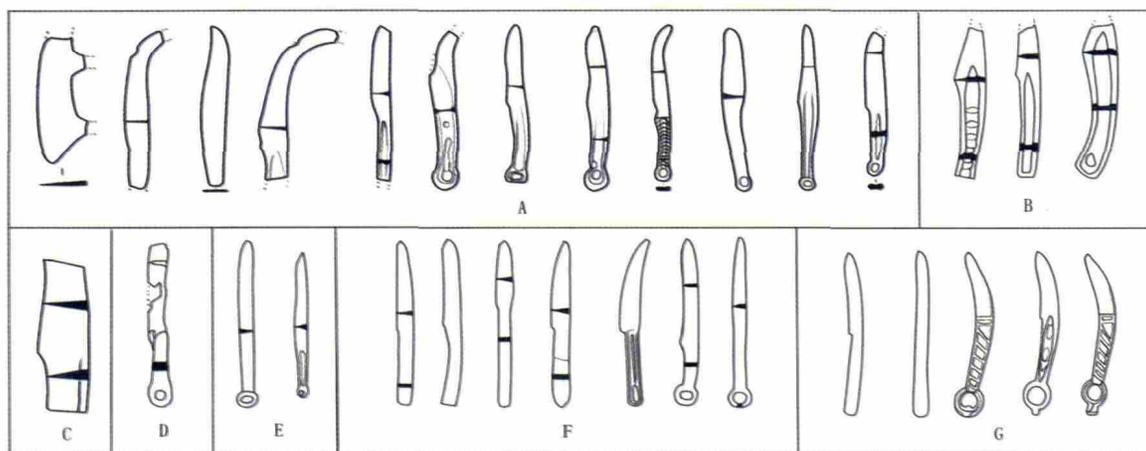
更为精致，环首刀的数量占有绝对优势，部分刀柄首有一圆孔，可视为环首的变体。在甘肃地区，环首刀至早期铁器时代都一直存在。

从复合型刀到一体型刀、从柄舌不明显到刀柄与刀身有明显分界、从无柄首到环首的出现，甘肃地区单刃铜刀的发展，在前后阶段呈现出较强的延续和承继，发展轨迹清晰。其中 Ab 型刀仅见于甘肃、新疆东部地区。Bb 型环首刀的出现大致在第三阶段，年代为距今约 3700 年左右，之后甘肃地区在很长时间内保持了环首刀的传统，而不见中国北方地区所见的铃首、兽首、菌首等。



图八 青海地区早期铜刀

1、2. 上半主洼 3、4、10、11、13、16、17 潘家庄 5. 山坪台 6. 宗安寺 7、8. 诺木洪 9、12、15 大华中庄 14. 乱山 18. 上孙家寨（据《青海地区青铜时代文化研究》图 4.3、图 4.6 改绘。）



图九 新疆地区早期铜刀

A 天山北路遗存 B 卡拉苏克文化 C 南湾类遗存 D 香宝宝类遗存 E 伊犁河流域文化 F 察吾乎沟口文化 G 苏贝希文化

三、与周边地区之间的关系

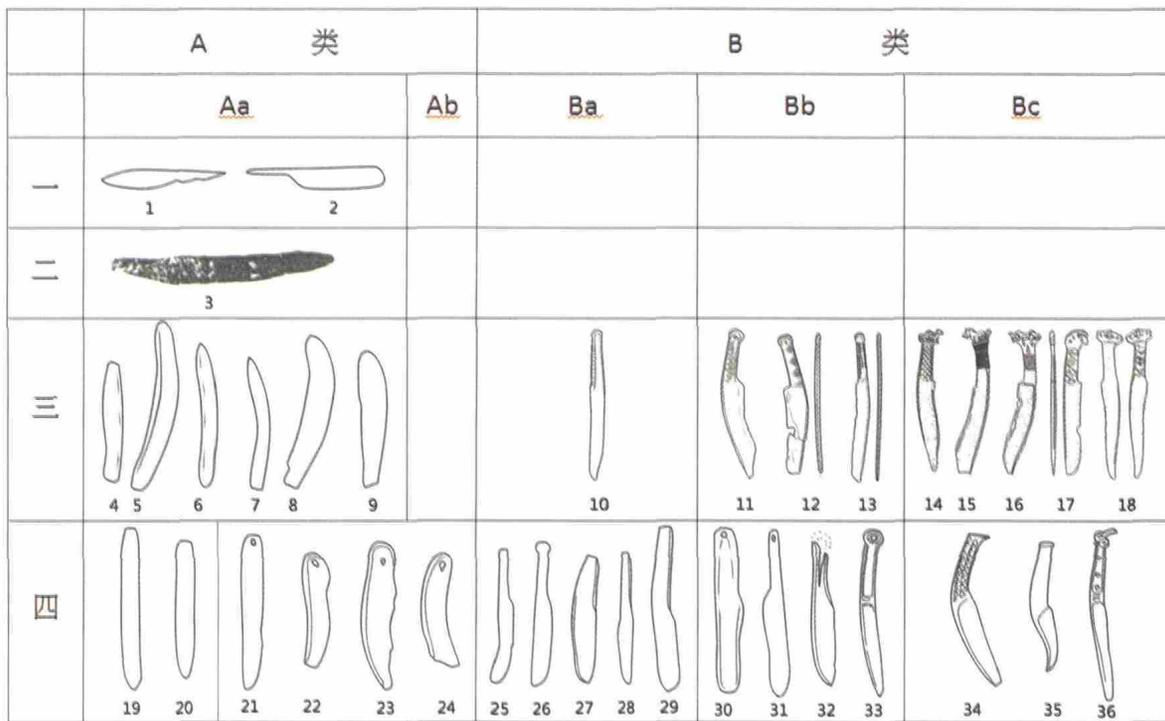
1、与境内地区间的关系

在北方地区的夏家店下层^⑩、大坨头^⑪、朱开沟^⑫，以及中原二里头^⑬，山东岳石^⑭等文化中都发现了铜刀。主要有复合型和有柄手的一体刀、环首一体刀。但这些铜刀的年代大都不早于二里头文化时期，大致与甘肃地区铜刀发展的第三阶段相当。西北地区铜刀起步早，形态进步，类型丰富，成为纯粹的技术输出地，对中原区和东北区产生了很大的影响^⑮。尽管齐家文化、四坝文化及天山北路墓地出土的环首铜刀没有长城地带中段环首刀那么典型，但年代早，完全可以作为探讨北方系环首铜刀起源于西北部地区的依据^⑯。在新疆地区的天山北路、焉不拉克、南湾、察吾乎、苏贝希、伊犁河流域、香宝宝等各类文化和遗存中都有铜刀发现(图九)，在青海地区的卡约文化、诺木洪等文化中也有铜刀出土(图八)，就目前资料来看，它们的年代未有早于甘肃早期铜刀者。

2、与境外地区间的关系

中国境外欧亚大陆北部地区青铜时代的单刃铜刀可以初步划分为四个阶段，整理如图一〇。可以看出，在第一、二阶段，单刃刀很少，且仅见复合型，与甘肃境内的Aa型接近，不见甘肃境内所见的Ab、Ac型。在第三阶段，复合型形制更为规整，但种类单一，没有新的形制，在塞伊玛-图尔宾诺铜器中有类似于甘肃所见Ac型，但两者仅是装柄方式相似，而刀形差距较大，塞伊玛-图尔宾诺所见为弧形刃，一般称之为刮刀(图一三;4)。这一时期有柄一体刀突然出现，且出现动物形柄首和环形柄首。第四阶段，复合型刀出现尾端有圆孔的新形制，与甘肃地区Ad型相似，一体刀延续了上一期的形制，主要有素柄、环首及柄首饰动物或其它造型三类。整体来看，欧亚大陆北部地区单刃铜刀的出现年代较早，在发展中，复合型刀具有较好的延续性，但其种类不及甘肃地区所见丰富，而一体刀的出现较为突然，尤其环首、动物首刀，一开始便以极成熟的面貌呈现出来。

李刚认为复合柄、浑铸柄刀可能有着多个起源地，中国境内的马家窑文化、齐家文化分布的地区即有可能分别是这两类刀子的起源地之一，在伊朗高



图一〇 欧亚草原地区早期单刃铜刀

1.希萨尔 2.阿凡纳谢沃 3.卡累利阿 4、5.阿巴舍沃文化 6.斯鲁勃纳亚文化 7、10-18.塞伊玛-图尔宾诺 8、9.安德罗诺沃文化 19、20、27、28.彼得罗夫卡 II 21-23、25.达尔文琴 24、26.楚斯特 29.阿曼格利迪 30.卡米什诺伊 31.萨尔加利 32.雅夫兰卡 33.查尔科夫乌鲁斯 34-36.卡拉苏克(据《Ancient Metallurgy in the USSR》及《欧亚大陆北部的古代冶金:塞伊玛-图尔宾诺现象》相关图版改绘)

原有可能存在另一个起源地²³。胡博曾指出,齐家文化杏林的弓背有柄刀、皇娘娘台的一件残刀柄和互助总寨的骨柄铜刀与塞伊玛-图尔宾诺式铜器颇为相似²⁴。梅建军认为,从西北地区环首弓背刀、骨柄铜刀等可以看到塞伊玛-图尔宾诺文化的影响²⁵。杨建华等也认为齐家的铜刀大大晚于欧亚大陆的青铜时代中期,与塞伊玛的组合略有相同之处²⁶。研究者多将甘肃地区早期铜刀的来源指向了塞伊玛-图尔宾诺。

3、与塞伊玛-图尔宾诺铜刀关系的再认识

(1) 塞伊玛-图尔宾诺铜刀

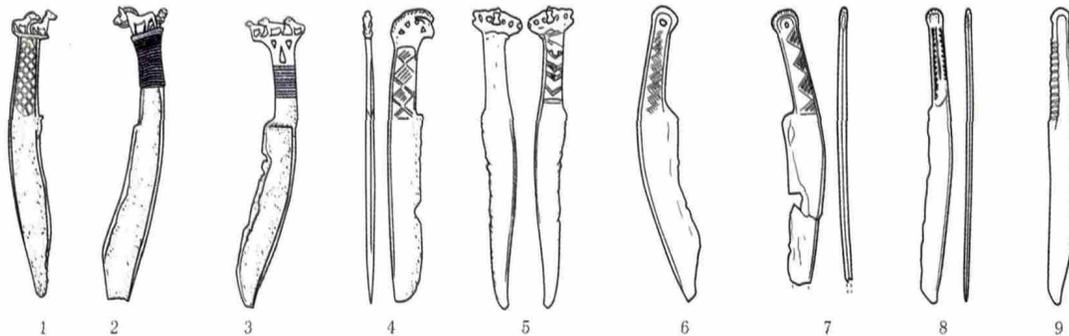
刀是塞伊玛-图尔宾诺类型最有特色、数量最大的器物,但绝大多数都是双刃刀,单刃刀的比重很小,可分为弧背动物柄首(图一一;1-5)、弧背环首(图一一;6-8)、弧背柄首三类(图一一;9),多分布于乌拉尔山以东区域²⁷。帕瓦青格认为塞伊玛-图尔宾诺动物形柄首单刃铜刀形制的出现与环首铜刀有关,环首刀的出现应要早一些,早到公元前第二千纪中叶,出现在哈萨克斯坦,并由此区域沿额尔齐斯河向北传播²⁸。这看似为塞伊玛-图尔宾诺的动物形柄首单刃铜刀形制的出现寻找到了源头,但是一个新的问题是,环首刀最早源于何处?目前在哈萨克斯坦境内寻找环首刀的起源仍有困难。

刀的发现也是极为有限的。希萨尔、阿凡纳谢沃、卡累利阿等虽有单刃铜刀发现,但他们与塞伊玛-图尔宾诺之间年代相隔久远,承继关系不明。塞伊玛-图尔宾诺单刃刀的出现表现出一些突然性。在这些文化之后的晚期青铜时代晚段单刃刀更为流行,也更容易看出一些变化的过程。

从分布区域上来看,在晚期青铜时代早段,单刃刀主要分布在乌拉尔山以东地区的欧亚草原及南部边缘地带,乌拉尔山以西区域较少见。在晚期青铜时代晚段的后塞伊玛时期,单刃刀在东乌拉尔地区、哈萨克斯坦北部和中部、阿尔泰以及中亚地区发现较多,在东欧地区也较为少见。从塞伊玛-图尔宾诺类遗存的文化传统及与其相接触的同时期文化中,都难以看出源头,在没有发现更为直接的证据之前,从其分布的地域来考虑,可能和中国北部地区更为相关。

(2) 西城驿环首铜刀的发现

李刚认为,黄河中下游地区的连柄浑铸环首刀可能与齐家文化有关²⁹。西城驿遗址新发现的一件铜刀,对我们认识环首刀的出现具有重要启示。该铜刀发现于F78活动面,为凹背、弧刃,刀尖上翘,环形首,环首明显,在环首端部有一鹰首饰。刀柄与刀身没有明显的分界,但柄手部分厚钝,柄手缘部微凸,



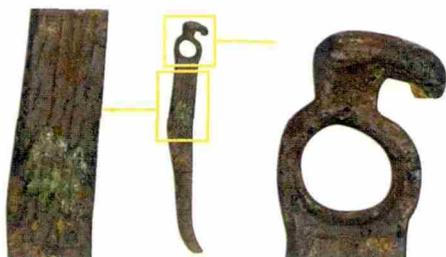
图一一 塞伊玛-图尔宾诺单刃短剑

1-5, 第一类;6-8, 第二类;9, 第三类。1.塞伊玛 2、6.罗斯托夫卡 3.图尔宾诺 4.叶鲁尼诺图 5.朱姆巴河图 6.罗斯托夫卡 7、8.齐甘科沃-索普卡 8.齐甘科沃-索普卡 9.额尔齐斯(据《欧亚大陆北部的古代冶金:塞伊玛-图尔宾诺现象》图 66-68 改绘)

塞伊玛-图尔宾诺在中亚山区阿尔泰、天山形成时在冶金方面与奥库涅夫之间的关系密切,但在奥库涅夫尚未发现单刃刀的证据。与塞伊玛-图尔宾诺年代相当且存在相互交流的阿巴舍沃、斯鲁勃纳亚、安德罗诺沃等文化中都有单刃刀发现,然其形制与塞伊玛-图尔宾诺类型的刀,尤其是动物首、环首单刃刀之间存在着较大的差距,双刃刀在这些文化中更具传统。而在这些文化区更早的冶金文化中,单刃

两侧均饰有多道长线和短线纹。通体长 19.5 厘米,刃部最宽处 2.5 厘米(图一二)。属西城驿三期(四坝文化),年代在距今 3700 年左右。塞伊玛-图尔宾诺式铜器的年代,契尔内赫曾定在公元前 16 至公元前 14 世纪,后又修正为公元前 22 至公元前 18 或 17 世纪,而张良仁认为其年代范围应在公元前 21 至 14 世纪³⁰,其年代上限早于四坝文化。从现有的证据来看,西城驿四坝文化环首铜刀的年代,不会比帕瓦青

格所提及的哈萨克斯坦环首铜刀的年代晚（前两千纪中叶），也即不晚于塞伊玛-图尔宾诺单刃铜刀年代。西城驿铜刀形制较为原始，年代偏早，在甘青地区可见此类刀的发展轨迹。其形制不仅是环首刀的早期形态，而且为后来环首出现附属装饰开了先河。



图一二 西城驿三期环首铜刀

四、来源再认识

1、外来影响的可能性

甘肃地区单刃铜刀发展的四个阶段可以与境外单刃铜刀发展的四个阶段相对应。就目前资料来看，单刃铜刀在伊朗高原的希萨尔文化中的出现在早期青铜时代，萨彦-阿尔泰地区的阿凡纳谢沃铜刀在公元三千纪前半段，属早期青铜时代晚段，森林草原地带的卡累利阿铜刀属中期青铜时代，中亚南部的纳马兹加 - 时期铜刀属中期青铜时代^③，中国西北地区的马家窑文化铜刀属早期青铜时代晚段，在出现的年代上，马家窑铜刀年代并不晚，可以说它与其

它几处铜刀年代相当，难以确定谁影响谁。如果存在着相互影响，那么这一影响的途径尚不明确。在后来的发展中，甘肃地区的铜刀在各阶段体现出较强的延续和承继，呈现出渐进发展的模式。尽管与奥库涅夫等铜刀在装柄方式上近似（图一三），但它们在用刀传统上有着本质区别，欧亚草原主要以双刃刀为主，甘肃地区以单刃刀为主。距今 3700 年前后环首刀出现在甘肃地区，较欧亚草原出现要早。河西走廊的四坝文化发现竖釜斧、矛、喇叭口耳环等铜器，意味着该地区冶金在器物形态上受到欧亚草原的影响。在频繁的文化互动中，河西地区对欧亚草原也进行了积极地反馈和影响。河西走廊地区在距今 4100 年就已开始大规模的冶金活动，而且较早形成了石范铸造传统，西城驿环首刀的形态及纹饰，以及火烧沟四羊头权杖首的嵌铸技术等，可能对塞伊玛-图尔宾诺铜刀的铸造产生过启发，欧亚草原环首铜刀的出现很可能是受河西地区影响的结果。

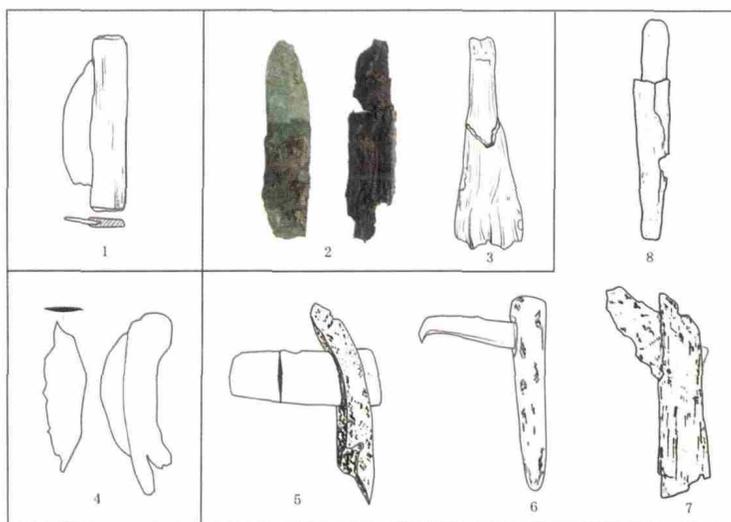
2、单刃铜刀的祖型证据

关于铜刀的祖型，研究者多指向了石刃骨刀。郎树德认为东乡林家铜刀与该遗址出土的石刃骨刀非常相似，表明铜刀是仿骨梗石刃刀的形制铸造的^④。有学者也曾指出甘肃临夏魏家台子遗址出土的齐家文化的铜刃骨刀，至少其结构和形态上是源于石刃骨刀的^⑤。吕学明也认为铜刀源于骨刀或骨梗石刃刀^⑥。甘青地区是石刃骨刀分布密集区之一，在仰韶时期大地湾遗址、马家窑文化林家遗址、半山、马厂时期的兰州花寨子墓地、土谷台墓地、景泰张家台墓

地、永昌鸳鸯池墓地及齐家文化皇娘娘台遗址等均有相关发现（图一四）。呈现出始用时间早、延续时段长、类型多样等特点。除石刃骨刀外，在东乡林家还发现带柄石刀（H46:1）^⑦。在此文化传统下，一旦具备了冶炼、铸造技术，生产铜刀是自然的事情。

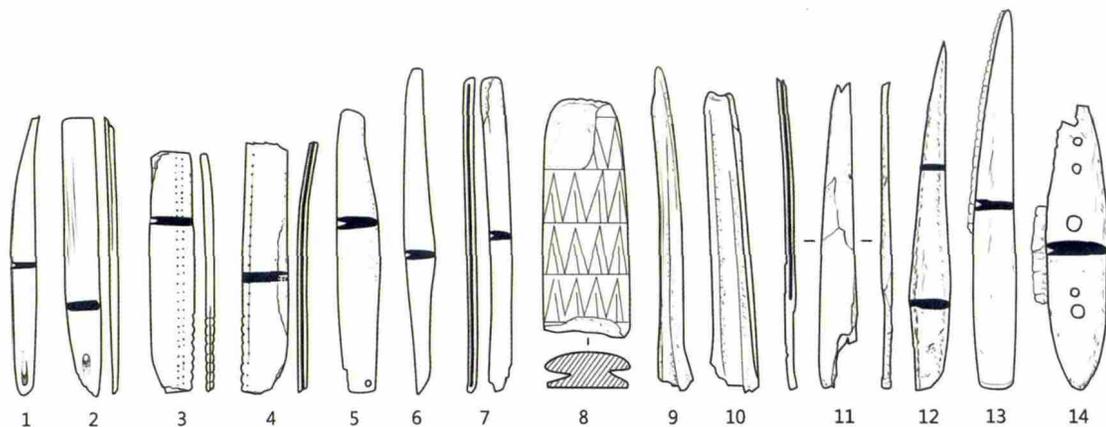
3、冶炼技术的支撑

东乡林家除发现铜刀外，还于灰坑（H54）中发现了“铜碎渣”，为铜铁共生矿冶炼不完全的冶金产物^⑧。而且这一铜碎渣并非孤例，在该遗址 T57 第 4 层中也发现两块因风化而成碎块^⑨。铜碎渣证明当时已经开始冶金实践，具有早期青铜冶金的雏形^⑩。在酒泉高首蓓地、照壁滩马厂文化遗址中曾发现有铜



图一三 装柄方式比较

1.临夏魏家台子 2.磨沟 3.总寨 4、6.塞伊玛-图尔宾诺 5、8.奥库涅夫
7.格拉兹科沃



图一四 甘肃地区石刃骨刀

1-4.大地湾石刃骨刀 5-7.林家石刃骨刀 8. 西城驿骨柄 9、10 张家台骨刀柄 11.花寨子骨刀柄 12.皇娘娘台骨刀柄 13、14.鸳鸯池石刃骨刀

锥、铜块，在张掖西城驿遗址发现了这一时期炼铜渣，表明在马厂时期甘肃冶炼活动依旧进行。在河西走廊地区，已发现多处西城驿文化、齐家文化、四坝文化及略晚的骊马文化存在冶炼活动。从最早铜刀的发现一直到后来发展的各个阶段^⑨，甘肃地区都有冶炼活动存在，对于铜刀的制作，不存在冶金技术上的困难。

五、结语

单刃铜刀在世界各地出现的年代相当，难以看出相互间的影响。石刃骨刀、有柄石刀等单刃铜刀祖型的存在以及冶炼活动的出现，让马家窑时期的先民拥有生产铜刀的能力。单刃铜刀在发展中不断出现新的形制。环首刀在距今 3700 年前后出现在河西走廊地区，其影响东至中原及北方地区，南到青海地区，西及新疆，在与欧亚草原文化的交流中，也对其可能产生影响。甘青地区是石刃骨刀的重要使用区域，单刃铜刀的流行，是对这一区域用刀传统的继承和发展。

致谢：

英国剑桥大学李约瑟研究所所长梅建军博士为本文修改提出了宝贵意见，甘肃省文物考古研究所孙明霞女士对本文插图进行了修改，蒋超年对部分文献进行了校对，在此致以诚挚谢意。

本研究为“文化遗产保护领域甘肃省省级科研课题经费资助项目(课题合同编号:201610)”成果。

注释：

① 吕学明：《中国北方地区出土的先秦时期铜刀研究》，吉林大学博士学位论文，2008 年。

② 李刚：《中国北方青铜器的欧亚草原文化因素》，第 167 页，文物出版社，2011 年。

③ 胡博：《齐家与二里头：远距离文化互动的讨论》，夏含夷：《远方的时习——〈古代中国〉精选集》，第 3~54 页，上海古籍出版社，2008 年。

④⑤⑥ 杨建华、邵会秋：《中国早期铜器的起源》，《西域研究》2012 年第 3 期。

⑦ 梅建军、高浜秀：《塞伊玛-图比诺现象和中国西北地区的早期青铜文化——兼评帕尔青格教授“塞伊玛-图比诺现象和西伯利亚动物纹饰的起源”》，《新疆文物》2003 年第 1 期。

⑧ 王辉：《公元前 1000 年之前早期丝绸之路上的中国西北和欧亚草原及西方的文化交流》；国家文物局：《丝绸之路》，第 71~79 页，文物出版社，2014 年。

⑨ 本文所指早期铜刀的年代依学界对“早期铜器”年代的一般性认识，定在商以前。以往将齐家、四坝铜器都列入早期铜器，尽管现在对齐家、四坝铜器的年代有了新的认识，为了研究的完整性，本文将齐家、四坝铜刀均列入早期铜刀范畴。因辛店、寺洼、沙井文化也多有单刃铜刀出土，形制体现出一定的区域传承，故在本文讨论中三支文化铜刀也有一定涉及。

⑩ ⑪ 甘肃省文物工作队等：《甘肃东乡林家遗址发掘报告》，考古编辑部：《考古学集刊(4)》，第 111~161 页，中国社会科学出版社，1984 年。

⑫ 雪莲、张良仁等：《张掖市西城驿遗址的碳十四测年及初步分析》，《华夏考古》2015 年第 4 期。

⑬ 甘肃省文物考古研究所等：《甘肃张掖市西城驿

址》,《考古》2014年第7期。

⑫陈国科:《齐家文化与四坝文化铜器年代再认识》,朱乃成等主编:《2015中国·广河齐家文化与华夏文明国际研讨会论文集》,第148~154页,文物出版社,2016年。

⑬水涛:《甘青地区青铜时代的文化结构和经济形态研究》,《中国西北地区青铜时代考古论集》,第193~327页,科学出版社,2001年。

⑭李水城:《沙井文化研究》,《国学研究(第二卷)》,第493~523页,北京大学出版社,1994年。

⑮Chernykh E.N. Ancient Metallurgy in the USSR, Cambridge: Cambridge University Press, 1992, p.1-25. 切尔内赫将欧亚大陆北部地区冶金划分为四个阶段,纯铜阶段为公元前五千纪后半期至公元前四千纪初,早期青铜阶段为公元前四千纪中叶至公元前三千纪中叶或后半期,中期青铜阶段为公元前三千纪后半期至公元前16世纪,晚期青铜阶段为公元前16世纪至公元前10-公元前9世纪。晚期青铜时代又可划分为早晚两个阶段,年代分界大致在公元前12世纪。

⑯a. 内蒙古自治区文物工作队:《内蒙古宁城县小榆树林子遗址试掘简报》,《考古》1965年第12期,图4:1;b. 辽宁省文物考古研究所:《辽宁北票市康家屯城址发掘简报》,《考古》2001年第8期,图20:1;c. 内蒙古哲里木盟博物馆:《内蒙古库伦旗南泡子崖夏家店下层文化遗址调查简报》,《北方文物》1996年第3期。

⑰a. 李经汉、梁宝玲:《蓟县围坊遗址调查简报》,《考古》1983年第9期;b. 文启明:《唐山市古冶商代遗址》,《考古》1984年第9期;c. 张俊生、纪烈敏:《天津蓟县张家园遗址第三次发掘》,《考古》1993年第4期。

⑱内蒙古自治区文物考古研究所、鄂尔多斯博物馆:《朱开沟——青铜时代早期遗址发掘报告》,第81页,图六三:1、2,文物出版社,2000年。

⑲a. 中国社会科学院考古研究所:《偃师二里头——1959~1978年考古发掘报告》,第41页,图18:1、2,中国大百科全书出版社,1999年;b. 中国社会科学院考古研究所等:《夏县东下冯》,第120页,图一二:3,文物出版社,1988年;c. 河南省文物研究所等:《登封王城岗与阳城》,第121页,图六二:9,文物出版社,1992年;d. 河南省文物研究所:《河南荥阳竖河遗址发掘报告》,《考古学集刊(10)》,地质出版社,1996年;e. 中国社会科学院考古研究所:《洛阳发掘报告》,第58页,图版二九:1、2,北京燕山出版社,1989年。

⑳山东大学历史考古教研室:《泗水尹家城》,第203页,图一三七:2、3、4、5,文物出版社,1990年。

㉑吕学明:《中国北方地区出土的先秦时期铜刀研究》,第186页,吉林大学博士学位论文,2008年。

㉒乌恩岳思图:《北方草原考古学文化比较研究——

青铜时代至早期匈奴时期》,第21、36页,科学出版社,2008年。

㉓李刚:《中国北方青铜器的欧亚草原文化因素》,第167页,文物出版社,2011年。

㉔胡博:《齐家与二里头:远距离文化互动的讨论》,夏含夷主编:《远方的时习——〈古代中国〉精选集》,第3~54页,上海古籍出版社,2008年。

㉕E. H. 切尔内赫, C. B. 库兹明内赫:《欧亚大陆北部的古代冶金:塞伊玛-图尔宾诺现象》,第81页,中华书局,2010年。

㉖帕瓦青格著,梅建军译:《塞伊玛-图比诺现象和西伯利亚动物纹的起源》,《新疆文物》2003年第1期。

㉗李刚:《中国北方青铜器的欧亚草原文化因素》,第167页,文物出版社,2011年。

㉘E. H. 切尔内赫, C. B. 库兹明内赫:《欧亚大陆北部的古代冶金:塞伊玛-图尔宾诺现象》,第2页,中华书局,2010年。

㉙Chernykh E.N. Ancient Metallurgy in the USSR, Cambridge: Cambridge University Press, 1992.

㉚郎树德:《甘肃史前石刃骨器研究》,《内蒙古文物考古》1993年第1、2期。

㉛云翔:《试论石刃骨器》,《考古》1998年第9期。

㉜吕学明:《中国北方地区出土的先秦时期铜刀研究》,第188页,吉林大学博士学位论文,2008年。

㉝甘肃省文物工作队等:《甘肃东乡林家遗址发掘报告》,考古编辑部:《考古学集刊(4)》,第111~161页,中国社会科学出版社,1984年。

㉞孙淑云、韩汝玢:《甘肃早期铜器的发现与冶炼、制造技术的研究》,《文物》1997年第7期。

㉟潜伟:《新疆哈密地区史前时期铜器及其与邻近地区文化的关系》,第101页,知识产权出版社,2006年。

㊱此处意在强调从马家窑文化至骗马文化甘肃地区一直有铜冶金活动存在这一事实,不涉及冶金技术来源问题。