

唐鐵牛與鐵人致意

明和題



旺林

茂林

蓬華

搜集整理

平
石

九九
色

月
光
日

铁牛精神
映千秋

李琦

我国著名画家李琦题

唐铁牛与铁人考究

(一九九一年四月)

一

蒲津桥铁牛与铁人未被发掘出土之前，我国著名桥梁专家茅以升曾论断说：“浮桥地锚中以蒲津桥的铁牛锚最为著名”。一九八九年七月三十一日，埋在地下的铁牛出土问世后，面对体阔腰圆、威武雄壮、造形精美、完好无缺的稀世国宝，我国著名桥梁专家，英国剑桥大学《二十世纪世界建筑》特约作者唐寰澄十分激动，在向国外宣传报导时指出：“这不同于扬军阵，耀帝威的秦兵马俑。亦不同于宣佛法、炫珍宝的释迦舍利，也不同于讲五行为厌胜的镇水石犀。这是一个具体的工程建设，是中国劳动人民对世界桥梁、冶金、雕塑事业的贡献，是世界桥梁历史上唯我独尊的永世无价之宝。”

蒲津桥的地锚，为何选用铁牛而为之呢？

牛，几千年前就进入华夏民族的生产和生活之中。对华夏民族的壮大和发展做出了巨大的贡献。因此，牛历来为我国人民所讴歌、所敬重。伟大的鲁迅先生说自己“吃的是草，挤出的是奶”、自己“俯首甘为孺子牛”。在我国传统文化观念上，一向把牛视作其力无穷，刻苦耐劳，身负大任，默默奉献的化身，这正体现了中华民族开天辟地，坚韧不拔，奋力拼搏，锐意前进的伟大气魄和顽强精神，这就是“中华魂”。

唐开元十二年时的艺术家和能工巧匠们所塑造，所浇铸的八尊大铁牛，“矫角、昂首、体蹲而力贲（读作西），足以任重，足以励猛，坚足以抵，强足以距，其目视怒，其耳如聆。其

处有渡，其伏甚固。宁戚相之而不名，老聃跨之而不去。为牡为牝为犍为軋。在河之唇，相啣相煦”(引自周景柱《开元铁牛铭》)能够极其充分、极其完善地表达“中华魂”。所以，我们的先祖选用气吞山河的铁牛作河桥的地锚，这是其一。

其二，《易经》中说：“牛象坤，坤为土，土胜水”。我们的先祖，极为推崇“水来土掩”这个自然的朴素的唯物主义观点。以牛卧河边，象征着高山峻岭拦巨澜，起到掩挡洪水漫流、造福于人类的作用。遂铸八尊铁牛，置于黄河两岸，对拽铁索作河桥的地锚，亦起镇河治水之策。所以，千余年来，秦晋大地流传着一首民谣：“站在城楼用目观，八个铁牛镇河湾。河神水怪吓破胆，秦晋百姓保平安。”

二

现已出土的四尊铁牛，都是头向西、尾向东，皆为伏卧状，各铸于宽2.3米，长3.5米的长方形铁板之上。粗看相似，实则形态各异。每尊牛都是膘肥体壮，肌肉隆起，圆目怒视，竖耳聆听，尾贴后股各向外，肩负桥梁的重任。每尊牛下有六根大铁柱，入地丈余，坚固不拔。

四尊铁牛的伏卧方位是：西北方位一尊(1号牛)，东北方位一尊(2号牛)；西南方位一尊(3号牛)；东南方位一尊(4号牛)。一号牛嘴唇前端距二号牛尾铁轴中段和三号牛嘴唇前端距四号牛尾铁轴中段均为7.50米；一号牛外角距三号牛外角11.90米，二号牛外角距四号牛外角12.45米；一号牛尾铁轴外侧距三号牛尾铁轴外侧13.95米，二号牛尾铁轴外侧距四号牛尾铁轴外侧14.32米；一、二号牛之间的空距为1.1米，三、四号牛之间的空距为1.50米；一号牛头部距石堤2.86米，三号牛头部距石堤2.55米。

四尊铁牛的体型基本相似,略有差异,各种数据如下表:

项目 \ 编号 数据	一号	二号	三号	四号
身 长	3.3	3.15	3	3.05
身 高	1.51	1.66	1.50	1.52
脖 围	2.24	2.50	2.51	2.53
面 长	0.85	0.84	0.89	0.90
角 长	0.25	0.30	0.21	0.255
角 周	0.39	0.405	0.35	0.44
耳 长	0.22	0.24	0.25	0.26
耳 宽	0.11	0.13	0.11	0.12
眼 眶	0.14	0.14	0.22	0.15
眼球直径	0.11	0.11	0.12	0.12
角 绳	1.80	2	1.90	1.96
牛鼻中绳	0.24	0.25	0.26	0.27
尾 长	1.25	1.36	1.36	1.36
铁轴长 与直径	2.33 0.40	2.33 0.40	2.33 0.40	2.33 0.40
牛背距现地面	4.756	4.898	4.719	4.886
出土时间	1989.7.31	1989.8.2	1989.8.7	1989.8.7
说 明	表内长度单位: 米			

四尊铁牛的属性，清朝周景柱在《开元铁牛铭》一文中称：“为牡、为牦、为犍、为牯。”我们翻阅资料，又实地查看对照。现已确认断定：四尊铁牛，皆以秦牛为模本铸造。一号牛为公牛(牡)，二牛号为强壮的黑唇黄毛牛(牦)，三号牛为阉过的雄牛(犍)，四号牛为三岁小牛(牯)。

四尊铁牛的重量，几种史书记载都是“一牛且数万斤”。我们请专家、学者用科学的方法进行了测算，现已确认：牡牛 26.1 吨，牦牛 31.4 吨，犍牛 43.5 吨，牯牛 45.1 吨，合计重量为 146.1 吨。为什么型体大致相似的牛，重量差距很大呢？我们认为，除去各个牛的大小略有差异外，主要是南北两侧牛座厚度悬殊(南侧约厚 40 厘米左右，北侧约厚 10 厘米左右)。这样，就铸成了重量不同的铁牛。

先祖们创造的彪炳千古的稀世国宝，1911 年前后被河沙沉埋于地下，人们无不叹息！近百年来，许多文人学者著书立说，推测计算，都想把中外古代桥史上所绝无仅有文物展示于天下。回头看，许多推测都不太准确。铁牛出土后，我们作了科学的测定，现昭示于人们，蒲津桥的地锚铁牛，黄河东岸有四尊，西岸也有四尊。东岸四尊，距蒲州西城墙(遗址现在)51 米，距现存的古蒲州西城门 110 米，牡、牦、犍、牯牛地平线比黄海面分别高 329.93 米、329.24 米、329.74 米、329.71 米，此四尊铁牛距西岸四尊铁牛约 360 米。

三

现已出土的四尊铁牛，每牛皆有一牧者，即铁人。为叙述方便，我们将牡旁、牦旁、犍旁、牯旁的牧者，分别称做一、二、三、四号人。一、三人的距离和二、四人的距离皆为 15.10 米。

我们多次研究了现已出土的四尊铁人，从外部形态和服

饰上看,从铁人铸置方位与现今边疆兄弟民族居住方位上看,从唐朝开元年间各兄弟民族守疆域的历史地位上看,从唐朝汉族与兄弟民族间的亲密往来上看,我们考定,四个铁人,为维吾尔族、蒙古族、藏族和汉族。

一、从外部形态和服饰上看:

一号铁人——身高 1.93 米,肩宽 0.66 米。鼻头硕大,鼻梁隆起,鼻翼上部尖细。头戴圆形缀顶小帽,身着轻盈长袍。左手挥舞于胯旁。右手高挑于胸端。整个体形、服饰与神态,均属维吾尔族装扮。

二号铁人——身高 1.96 米,肩宽 0.63 米。身股粗壮,筋体丰实,脸方眉粗,神态彪悍,头戴束帽,身着骑士服,手提于胸前,若似牵缰勒马状。从头到脚,动作形态,均属蒙古族装扮。

三号铁人——身高 1.90 米,肩宽 0.62 米。鼻梁上下,粗细无异。眼目深邃,皮质浑厚。头戴一顶“缀耳”帽,身着一件藏袍,左臂套于袖内,右臂套衣袒露于袖外,和现在居住于云贵川藏一带的藏族服饰仍然相仿。

四号铁人——身高 1.92 米,肩宽 0.70 米。面孔慈祥瑞庄,神态文静自豪。头戴前低后高的“相公”帽,身着短袖翻领的唐服装。(现代的西装与我国唐时汉族服装极为相似),曲肘双手握拳状,习惯地放于右胸部旁。看服饰,观形貌,俨然是一个汉民族的容貌。

二、从方位上看,今天出土的四尊铁人,一号人铸置于西北方位,与我国西北新疆一带维吾尔族居住地域相吻合;二号铁人铸置于东北方位,同我国北部与东北西部蒙古族居住地域相一致;三号铁人铸置于西南方位,恰与我国西南边陲藏族居住地域相对应;四号铁人铸置于东南方位,恰与我国

黄河、长江流域汉族居住地域相吻合。

三、从唐朝疆域图看(见文后附图);唐时,疆域广大,幅员辽阔,东到大海,西达咸海(今新疆西部一带),东北至黑龙江以北外兴安岭、库页岛一带,南及南海。在此地域中,从唐太宗到武则天时期,为戍边护国,先后在少数民族聚居地设置了九个都护府。至唐中宗时,归宗于六大都护府,东有安东,属河北道;西有安西、北庭,属陇右道;南有安南,属岭南道;北有安北,单于,属关内道。在六个都护府内,除居有少量汉族外,多居住着五十五个少数民族。其中,蒙族、藏族、维吾尔族居多。唐王朝深知,要求得自己的巩固与发展,必须依靠维、蒙、藏、汉团结各兄弟民族来卫边守疆、兴国治邦。唐开元时用四个人口最多的民族代表为策牧者,象征着唐时国内五十六个民族之间的团结和睦。

四、从唐朝王室与各民族的亲密往来上看:

维吾尔族,古来以汉人为师——回纥是维吾尔族的祖先。唐时,称维吾尔(意思是团结、联合)为“回纥”、“回鹘”。他们居住在新疆色楞格河一带。公元647年,唐朝在漠北推行府州制度时,以回纥部为瀚海都督府,委任回纥酋长吐迷度为怀化大将军,兼瀚海都督。自后,每一任回纥可汗都要经过唐朝册封。回纥的国家制度,兼采突厥和唐制。他们仿唐,置内宰相三人,外宰相六人,又置都督、将军、司马等。都督,管理各部事务。都督派监使,以督责赋,监察政事。在唐朝封建社会的强大影响下,唐开元时,它已明显地进入以游牧为主业的封建社会。维吾尔族经常用马匹和皮毛换取汉族的丝和茶,经济往来频繁。在文化方面,他们模仿唐朝的建筑,修城市与宫殿。为了保持永久的亲密会盟关系,唐时又三次

将公主嫁给回纥可汗。所以，回鹘诗人坎曼尔，在诗中唱曰：“古来汉人为吾师”。

蒙族居住的漠北地区，是卫护盛唐的北大门——唐朝初年，漠北一带蒙族部落不断发兵南下，严重威胁皇室安宁。贞观三年(公元629年)唐太宗派十万大军北征出击。战后，置督府，设六州，任用诏降的部落酋长为刺史，管理当地部落，而后，各部落近万家迁居长安。唐朝任命部落贵族为将军，中郎将等五品以上官吏达百余人，又用金帛赎回了被贵族掳去当奴隶的八万汉族人民，恢复了他们的平民身份，贞观21年(公元647年)唐太宗又在漠北一带设六府七州，官吏们推太宗为天可汗，并修一条“参天可汗道”，道上置68驿，内有马及酒以供过使。漠北各州府岁供貂皮以充租赋，唐朝的行政权扩展到整个漠北地区，此地成了卫护唐朝的边关北大门。

汉藏通婚为皇亲，唐蕃和同为一家——藏族的祖先是吐蕃人，很早就青藏高原过着农耕和游牧生活。7世纪前期，松赞干布做了吐蕃的“赞普”(藏王)，统一了青藏高原，建立了奴隶制政权。松赞干布几次向唐求婚，故宫博物院收藏的唐代阎立本画《步辇图》，描绘的就是唐太宗接见藏王求婚使者禄东赞的情景(见附图)。641年，唐太宗派人护送文成公主入吐蕃同他结婚，松赞干布亲自到柏海迎接。文成公主入吐蕃时，带去蔬菜种籽、精制的手工业品，还有医药和生产技术等方面的书籍。以后，许多擅长酿酒、制碾磨、造纸墨的工匠，又陆续到了吐蕃。而后，唐中宗(684年在位)，接受吐蕃“赞普”尺带珠丹的请求，把金城公主嫁给他。金城公主带去锦帛几万匹和许多工匠。汉藏两次同婚，更加密切了相互关系，尺带珠丹给唐朝皇帝上书说：“吐蕃同唐朝已经‘和为一家’了”。

综上所述,可以看出:唐代是我国多民族国家发展的重要时期。唐朝与人口众多的维吾尔族、蒙古族、藏族有着更密切的联系。在政治上、汉、维、蒙、藏团结兄弟民族,心心相通,共济和睦,鼎力会盟,拥护盛唐。在经济上,兄弟民族间互通有无,相帮促进,共同发展,一起繁荣。在文化上,兄弟民族取长补短,互相交流,以文会盟,加深情谊。在军事上,各族人民披挂上阵,镇守边关,安内攘外,卫护国土。所以,唐开元时对维、蒙、藏、汉团结各族人民极为赞赏,铁牛策牧者用其他他们,象征着唐王朝团结各民族励精图治的雄才大略。

几千年的文明史告诉我们:中华民族是一个包括五十六个民族的大家庭。各民族团结和睦,互相帮助,共同发展,一起繁荣,是富民强国的基本历史国策。唐开元十二年所铸造的铁人代表四个民族(西岸四个铁人,各代表哪个民族,待发掘出土后考证)它有力地告诉我们,唐朝极为重视,也认真实行了民族团结和睦,相互依存,共同兴旺的国策,这正是出现“开元之治”盛世的极为重要的一个因素。

历史是真理的教课书。通过唐开元文物,我们华夏民族的代代子孙将会更加铭记:中华民族要永远团结和睦,互相帮助,共同建设美好幸福的大家庭。在共产党领导下,要建设有中国特色的社会主义,必须借鉴这一面历史的镜子!

四

蒲津桥铁牛与铁人的铸造,是我国劳动人民对世界桥梁、冶金、雕塑事业的卓越贡献,是科学技术与艺术珍品有机结合的典型。

据史书记载,唐开元年间,全国年产铁达200余万斤,锡五万余斤,而铸造铁牛、铁人、索链就用去铁、锡约72万余

斤,占当年锡铁产量的28.5%,真乃是举世无双!春秋中期,我国开始用矿石冶铁。春秋晚期,已从块炼铁发展到铸铁和钢。战国时期,就见于文献记载。那时把“钢”叫作“钜”(见《荀子·议兵篇》:“宛钜铁钋惨如蚤蚤”)。唐时,有记载的“坑冶”(采矿和冶炼地方)168米处。在西方,如地中海周围一些地区,公元十四世纪才开始应用铸铁。这比我国始用铸铁晚了1900余年,比唐开元十二年应用铸铁造牛、人和铁索,还晚了676年。唐时对铸铁进行热处理的技术,仍沿用春秋晚期的工艺,在摄氏1150度到1300度的温度下,用炉冶出液态,槽灌浇铸成型。此时,对铸铁进行柔化(可锻化)处理,搞成可锻铁(又叫展性铸铁)。由于热处理的温度和方法不同,可锻铸铁又分成黑心和白心两种,前者具有较好的耐冲击性,后者具有较高的硬度和强度。而法国人在公元1722年才搞出白心可锻铸铁,美国人在公元1926年才试制出黑心可锻铸铁,这比我国开始广泛应用黑、白两种可锻铸铁晚了2000余年。法国人和美国人比唐开元十二年应用两种可锻铸铁,分别晚了698年、1102年。这是我国古代冶铁工匠的勋业,是世界冶铁史上的奇迹。

要冶炼出上乘的好铁,必须有较好的燃料和熔剂。我国是世界最早发现和使用煤的国家。史书中最早的地理著作《山海经》里,有“女床之山(在今陕西)、女儿之山(在今四川)多石涅”的记载(古时称煤为石涅)。在欧洲,一些国家在十三世纪初才开始大规模用煤,(见意大利旅行家马可·波罗1298年后写的《中国和中亚游记》一书),而用煤炼铁,已是十八世纪的事了。唐开元十二年铸牛、人和铁索时,已用煤作燃料、用白云石作熔剂来炼铁,这比欧洲用煤炼铁早了约976年。

燃料、熔剂和铁材解决后，铸造铁牛和铁人的最大难题就是“铸模了”。这既涉及到雕塑牛与人的神形，又涉及到铸牛与人的模具。我国古代冶铸工匠们通过长期的生产实践，创造了具有我国民族特色的铸造工艺，其中以泥范、铁范和熔模铸造最重要，史称为古代三大铸造技术。从唐开元十二年的交通运输工具和起重器械不太发达上看，铁牛和铁人是在现场浇铸的，而不是别处铸就运到河边桥头的。它的铸造工艺大致是这样的。

一、工匠们先用铁块和调好的油蜡制模！古称“失蜡法或拔蜡法”，把牛的形体神态雕塑得逼真鲜明、栩栩如生，把人的神情服饰雕塑得维妙维肖，纤细精致。

二、为了使铸范的很高的准确性，就用经过淘洗的极纯净的澄泥在溶模外敷成泥料制型，并在牛背上留一个铸浇圆孔，留一个出气孔道。为了提高泥范的强度，待其阴干后，再加热烘烧泥模。此时，蜡模即化尽，泥范成陶模。

三、为了保护泥范陶模，防止铸件变形，便在泥陶模外用铁器加固形体结构。

四、围绕模具，四周多处起炉，架设土槽，以便炼好的铁锡合金混流于模具中。为了保护铁液的足够温度，不使出现冷隔，需要夜以继日，一炉接一炉地浇铸，液槽下还得用强火炽之。

五、待浇铸的牛、人冷却凝固后，始取其铁范、泥范。

在世界上其它地区还不能生产铸铁的当时，我国将泥范铸造、铁范铸造、熔模铸造三大工艺技术融为一体，搞得天衣无缝，使铸造的牛与人达到玲珑剔透、纤细精致、个性鲜明，逼真活帅的艺术效果，堪称是举世无双的科技与艺术有机结合的稀世珍宝。

内部资料 严禁翻印