

四川井盐史论丛

自贡市盐业历史博物馆

编



主编：彭久松 陈然
题签：张秀熟

四川井盐史论丛

李建国同志

陈



四川省社会科学院出版社

一九八五·三·成都

责任编辑：张 力

封面设计：刘克刚

四川井盐史论丛 自贡市盐业历史博物馆编

四川省社会科学院出版社出版

四川省新华书店发行 自贡新华印刷厂印刷

开本 787×1092毫米 1/32 印张 11 字数 270 千

1985年3月第1版 1985年3月自贡第1次印刷

印数：1—3,400 册

书号：11316·24

定价：1.85元

编者题记

四川井盐业，自战国末年史籍首见打井记载，至今已有两千多年的历史。和其他古老手工业部门相比，四川井盐业具有自己鲜明的特色。其历史文献记录之多，现存实物档案之富，以及内容上的多学科交织，凡此种种，实堪引起学术界的注目。

我馆为专业性博物馆，主要任务是以实物资料为基础，通过陈列，展示四川井盐业悠久的历史 and 丰富多采的内容。为了不断提高陈列质量、活跃学术研究，我们于1976年创办了以井盐经济史和科技史为主要内容的专业性学术刊物《井盐史通讯》，供内部进行学术交流。承蒙史学界、文博界和井矿盐、石油天然气工程技术界，以及有关大专院校的大力支持和热情鼓励，使这份刊物得以逐年出刊，到目前为止，已出十二期，计一百二十余万字。由于印数有限，各方面取索甚众，不能满足需要，我们特从中选出二十二篇论文，编辑成《四川井盐史论丛》，公开出版。借此机会，谨向为《井盐史通讯》撰稿的各方面作者，深致谢忱。

《四川井盐史论丛》作为我国第一部反映井盐史的论文集，汇聚了一部份作者对这个领域的初步研究成果，由于大

宗的档案材料当时还未被发掘出来，故使一些论著在探索的深度和广度上自不免受到一定影响。我们把这部论文集作为引玉之砖，奉献给学术界，热切盼望有更多的学术工作者来关注井盐史这门新兴的边缘学科，今后有更多高质量的学术成果问世。

我省著名社会活动家、史学界老前辈张秀熟同志为本书题签，北京经济学院吴天颖、四川大学冉光荣等同志对本书编辑出版给予大力支持，在此一并表示谢意。

我们特邀原在我馆主持《井盐史通讯》编辑工作、现任四川师范学院历史系中国历史文献教研室主任彭久松同志，与我馆陈然同志一道，负责本书的主编工作。

自贡市盐业历史博物馆

一九八四年十月

目 录

古井杂谈	徐中舒 (1)
自贡盐业的发展及井灶经营特点	彭泽益 (14)
我国古代地质钻井史概说	彭久松 张学君 (32)
试论张若在成都置盐铁市官 (与李冰穿广都盐井	廖品龙 (46)
汉代四川井盐生产劳动画像砖新探 ——兼谈古代四川井盐业的一些问题	谢忠樑 (62)
历史上的井盐产制状况略考	廖品龙 (74)
试说临邛火井 ——我国古代天然气开发史探索	彭久松 (91)
少数民族对开发盐源盐业的贡献	李绍明 (112)
唐宋时期邛州火井县治的今址	胡昭曦 (120)
释“圜刃凿” ——北宋四川卓筒井工艺考索札记	彭久松 (129)
我国宋代井盐钻凿工艺的划时代革新 ——四川“卓筒井”	刘春源 杨义碧 李连银 张学君 (137)
论宋代四川盐业与盐政	张学君 (151)

明代四川井盐业的初步研究	冉光荣 (173)
明正德年间四川大宁灶夫领导的起义	唐光沛 (191)
李芝《盐井赋》初探	彭久松 (207)
“一日二约”与“二日再约”考辨	
——清代富荣盐场同盛井、天元井	
四纸契约鉴定记	彭久松 (220)
近代自贡盐业工人状况及其斗争	陈 然 (245)
论自贡盐业工人一九二八年春季大罢工	陈 然 (258)
从“盐务稽核所”的活动看帝国主义	
对四川的侵略	李连银 张学君
	刘春源 杨义碧 (275)
帝国主义与军阀之间的一条纽带	
——兼评四川盐务稽核所	宋良曦 (295)
四川军阀对自贡盐商的劫掠	宋良曦 (314)
富荣盐场的机车汲卤	钟长永 (332)

古井杂谈

徐中舒

人类社会达到定居的农耕阶段，必然要开始凿井以适应其生活上的需要，所谓“凿井而饮，耕田而食”，就是这个时代的标志。

这里所谈的古井，上起殷商，下迄战国，前后一千年间的古井，还是非常原始的，发展是极其缓慢的。如果要问这一千年间的古井有什么发展，也只是各个地区之间发展的不平衡，时间并不重要，即使有所改进，也必须经过漫长的岁月，甚至还要经历几个世纪之久。

关于井的文献除《易经》井卦和《庄子》一点零星记录以外，我们只能利用古文字及地下发掘的资料加以补充，牵涉范围极广，不全不备，只能说是杂谈。此外，有关十八世纪西伯利亚的方木井，也在这里谈一谈。

一、古井的井上形制

关于古井的形制，在我国象形文字中还有一些迹象可寻。象形文字是古代直接遗存的文献，反映了当时存在的事物，我们必须加以充分利用。

甲骨文金文的井字，沿用至今，和我们现在通用的井字，并没有什么不同。西周中期的井字，有时也写作井，在井字中间增加了一点，现在《说文》里只收了这个井字。

《说文》解释这个字形说：“井象构韩（干同，树干）形，·甕象也。”井干四面横直相交为构，这是一种四方形的井栏，其形制是先立四根木柱，每方再各用两根横木相交为栏，井字就象井栏两根直木两根横木相交之形。甕是汲水用的陶器，·就象征甕形。古代文字在创造中，或繁或简，本无定形，总期易于识别，增·者示其为汲水所用之器，藉以别于捕兽用的陷井之井。

甲骨文“井方”、“帚（妇）井”之词屡见，井方是一个部族的名称，妇井是武丁之妇，可能出于井方这个部族。具有井栏形的井字，在殷商时代就早已存在了。甲骨文又有一词曰：“隻（获）井𧈧”（《后》下，六·一三），𧈧象无角的牝鹿，从匕（妣）表示其为女性，这个鹿是在陷井中捕获的，这个井就是陷井而不是水井。甲骨文又有一词曰：“百𧈧”（《林》一，八·一三），𧈧所从之斤，象水形，也象陷井之井，《说文》𧈧（也是阱字的异文）古文作𧈧，从水，与此形同。甲骨文多记田猎之事，𧈧多至于百，可能还是属于陷阱之井。

古井不仅有井栏，井栏上有时还要安置一个汲水用的辘轳，这个辘轳仅是一个有轴的圆木（没有摇柄，相当于一个定滑轮）。甲骨文有一个录字作𧈧，金文作𧈧，这个录字上面的一形，很象一个有轴的圆木，下面的𧈧形就象圆木下所系的陶甕及水自陶甕渗漏而下之形。古人称为录，后人称为辘轳，录、辘古同音字（同是来母[1]入声物部字），辘轳又是来母双声，录和辘轳都是摹拟辘轳连续不断的转动之

声。甲骨文有井录二字，说明殷商时代井有井栏并且已用辘轳汲水了。

用桔槔汲水，始见于战国时代的记载。《庄子·天地》：

“凿井为机，后重前轻，挈（取也）水若抽，数（疾速也）如洸汤（一本作佚荡。佚，突出；荡，流动也），其名为槔。”同书《天运》：“夫桔槔……引之则俯，舍之则仰。”庄子对于桔槔不惮反复加以说明，可见桔槔还是当时新出现的事物，是一般人所不熟悉的东西。桔槔见母〔K〕双声，省称为槔，字又作桥（见《说苑·文质》）桥群母〔g〕字，见母群母都是舌根音，只是发音清浊不同。槔、桥古音又同在宵部，桥即桔槔二字的合音。曰桥曰槔都是指其“舍之则仰”时的上举之意。

桔槔虽是一种简单机械，也是劳动人民在生产实践中已能运用符合于物理学上杠杆原理的成果。东汉时代武梁祠画像中有两幅桔槔汲井图（见《金石索·石索》卷三及卷四），两图大致相同。其俯臂上面捆了一块大石，大石的重量以能举起另一端的汲桶为度；另一端的仰臂，用绳子系了一个汲桶，汲桶的容量已数倍于古代的陶甕，需要有一个省力的工具提起来，桔槔就是为适应这个需要而产生的。辘轳的支点在圆周的中心，两臂相等，只能改变用力的方向，并不省力；桔槔不但改变了用力的方向，还能用较少的力，举较重的水，是比辘轳较为进步的汲水工具，由辘轳发展到桔槔与由天平发展到秤都是属于物理学上同一杠杆原理的应用。天平的两臂相等，就必须用若干轻重不等的砝码以衡量若干轻重不等的物体，使用是不方便的；秤则利用秤杆两臂不等，只用一个轻重不变的权（即秤砣）以衡量各种轻重不等的物体，使用秤就比使用天平方便得多，这也是一个发展。出土

的秦权，刻有秦始皇统一度量衡的诏书，说明秦以前已经有秤，战国时人就知道用权衡量物体的轻重（《孟子·梁惠王》：“权然后知轻重”）据此言之，桔槔与秤都是战国时代的产物。

由天平发展到秤与由辘轳发展到桔槔，都是劳动人民在生产实践中对杠杆原理认识的提高。平是天平之平的象形字，金文作平，从八象天平两边轻重相等之形。秤从平而读为称，称举也，秤是举起来使用的。秤是会意字，称是形声字，辘轳和天平发生在前，就有录和平两个象形字，桔槔和秤发生在后，只有后起的形声字或会意字，在文字中也展示了辘轳和桔槔发生的先后次第。

二、古井的井下状况

从井和录两个象形字和有关桔槔的记述，使我们认识了古代井上的结构，除井栏外还有辘轳和桔槔。井下的状况又是怎样呢？现在我们可以从地下发掘中加以了解。

《澧西发掘报告》概括了张家坡居住遗址中共发现西周早期和晚期水井八处，其情况是：

“有长方形和椭圆形两种：长方形的发现五座，井口长一·〇六——二·四，宽〇·七——〇·五米；椭圆形的有三座，长径一·九五——二·一米，短径一·三——一·四米；……井的壁上都有对称的脚窝。”

《澧西发掘报告》又在客省庄居住遗址中发现战国水井二十六座：

“所有的井没有例外的都是长方形的：长度大都在一·六——一·八米之间，二米以上的只有九座；宽度只在

一米左右。……所有的井在长边的两壁上都有对称的脚窝，脚窝处的土质很坚硬，当是践踏的结果。上下脚窝的距离，在〇·五米左右。”

关于脚窝，《郑州二里岡》记述商代窖穴灰坑的脚窝时有详细的描写，并举其中灰坑九为例：

“灰坑为一长方竖井形的坑，坑口作南南长方形，坑口南北长二·二九，东西宽一·一，底深五·九五，长二·一四，宽〇·九米。坑的四壁微倾斜，在东西两壁的中部存一行可供上下的脚窝五对，每对相距约〇·三——〇·四米，脚窝长〇·二——〇·三，宽〇·二五——〇·四，深〇·一五——〇·四米。”

这里还附有一个脚窝形的断面图如右：

我们如果在这个断面图的两侧各引一直线作为两壁的纵切面，其形当如𠂔，



《说文》中有一个𠂔部就是摹拟这个脚窝形的象形字。

《说文》𠂔部共收了三个字：

1. 𠂔

2. 𠂔

3. 𠂔

第一个字从夊，篆文夊作𠂔，甲骨文作𠂔，从凵象环有缺的玦形，从𠂔，象左右手持玦之形，篆文𠂔讹凵为凵，讹𠂔为𠂔，两相对比，知夊即从甲骨文夊字衍变而来，或释为争，实误。这个字说明𠂔之所在就是大地的缺陷处。第二个字从𠂔，𠂔是籀文的𠂔字，这个字就是籀文𠂔字，这个字也说明𠂔之所在就是古代狭隘的隧道。第三个字从𠂔、从火，遂声，是烽燧之燧的本字。古代边亭上的烽燧就是在隧道中堆积柴薪燃烧后浓烟直上作为日间军情报警之用。

除上列三字外，金文中还有一个陆字作𠂔，从𠂔𠂔声，

古代窖穴或水井，既不在高山之上，也不在江河水滨低下的地方，凡是𨮺之所在，也就是大陆所在的高平广大的原野。

从𨮺之字后来都省从𨮺，如隘、如蹇、如陆，其偏旁𨮺皆省为𨮺。𨮺音步，两𨮺之间，其距离仅一米左右，恰是一个人两足分张踏在脚窝上跨度所及之处，一升一降就是一步。𨮺古读重唇音为步，后来转为轻唇音则读为阜。古称码头而步（如瓜步、步头），今则通称为埠，古代穴居或半穴居，出入上下只利用脚窝，并没有梯子。后来有了独木梯，独木梯也是摹仿脚窝形制成的，现在羌族还有这样的独木梯。文字中凡从𨮺之字楷书皆省作阝（指偏旁在左的，如陟、降、陈、陶等字皆是，其偏旁在右的，如都、鄙、郑、邢则是邑的省形）。春秋晚期寿县出土的蔡侯铜器铭文中凡从𨮺的偏旁实作阜，这就是楷书阜形所从出。

𨮺象脚窝，象独木梯，所以从𨮺之字如阶、除、陔、陞、阼等字都有阶级之义，陟、降、陞、跻、陨、墜、隕、墮等字都有升降、上下、倾、跌之义。

古井作长方形或椭圆形，这是按照掘隧道的方式掘成的。《庄子·天地》：“子贡南游于楚，反于鲁，过汉阴，见一丈夫方将为圃畦，凿隧入井，抱甕而出灌。”古井实际上就是隧道的一段，“凿隧入井，抱甕出灌”只能是一种浅井，没有井栏，没有辘轳，也没有桔槔。战国时代这样原始的井还普遍存在，可见古代黄河流域经济文化的发展就是这样的不平衡。

古井是长方形或椭圆形，其长度宽度大约是二与一米之比，古代人民要在这样长度井上的正中，安置一个四方形的井栏，长的两边与宽的两边就不能相等，长的两边必须向立柱左右两方延伸半米左右，才可以阻拦人畜堕入井中，其形

当如井，短的两边其作用只是连结两长边的井栏，就不必向外延伸，其形当如冂，据此知井、冂都是象井栏的象形字。

冂象井形而借为丹，《说文》：“丹象采丹井。”丹是丹砂，古代采取丹砂也是用掘隧道的方式向地下矿井中采掘的，因此，就借用长方形井的两端冂形的井栏，为丹井之井。丹象井栏形，又可以从丹之“青”字加以说明，青是空青，有铜矿处则产空青，空青也是从地下矿井中采掘的。青字所从之丹，也就是采青之井。金文静字偏旁“青”或从井作𠂔（免盘），或从井作𠂔（静𠂔），这就是冂象井栏形的又一佐证。

三、《易经》的井卦

《易经》井卦䷯，上坎（三）下艮（三），坎为水，艮为木，井卦就是取象于木上有水之形，说明古井一般都有木制的井栏。《易经》的井卦是有关周代井的重要文献，但是井卦除讲水井之外，还涉及井田之井和陷井之井，过去注疏家把这三种不同的井都说成是水井之井，所以就有许多牵强附会之谈，越讲越糊涂了。

《易经》中的卦辞爻辞应是西周的文献，西晋出土汲冢书，其中《易》上下经与今本《易经》的卦爻辞完全相同。汲冢是魏襄王的坟墓（公元前318—296年），说明《易经》卦爻辞最晚也要出于魏襄王以前。据此，井卦所讲的井最晚也应是战国以前的古井。兹将井卦卦爻辞分别说明如次：

井卦卦辞说：“改邑不改井，无得无丧。往来井井。汽至，亦未繙（音掘）井，羸其瓶，凶。”这里所说的井包括了三个不同的内容。“改邑不改井”乃井田之井。井田是比

较进步的田制，当时农民已经离开了共耕或换耕（换耕相当于古代的“爰田”和古代德意志的“马尔克”）的时代而进入一夫百亩、分田而耕的小农经济了。其田界的划分，八家或九家共一井，恰如井栏的井字之形，所以称为井田。古代邑的编制是以八家或九家为井作为一个单位，“四井为邑”（见《周礼》及《司马法》）是用四个井编成一个邑。“改邑不改井”是说此井的八家或九家可以改隶彼邑，彼井的八家或九家可以改隶此邑，而井的编制不变，所以说“无得无丧。”“往来井井”是广大农耕都按井田划分疆界，人民往来其间，就觉得这里的田界整齐划一，有条不紊，“井井”就是由井田引申的形容词。“汽至”，汽是水干涸。“繻井”之繻从𡗗，《说文》：“𡗗以锥有所穿也”；释𡗗为穿，其义实与掘同，繻掘古音同在物部，“繻井”就是掘井，旧注以繻为纆，纆是绳子，“纆井”就讲不通了。“羸其瓶，凶”，羸与累同，系也，井干涸了，又不加深掘而系其瓶于井，中既无水可汲，瓶可能还要碰破，这就是凶兆。

以上卦辞，下面再讲六爻的爻辞：

“初六，井泥不食，旧井无禽”；井水为泥污浊就不能食用；旧时已废的陷井就不能捕获走兽，古称禽也包括走兽在内。这样水井和陷井都是徒具空名而无实用。

“九二，井谷射鲋，甃敝漏”；井谷指陷井言，《说文》：“泉出通川为谷”，陷井与山间流出的泉水相通，其中有鲋可射，这就是说陷井已失其捕兽的作用，与甃之敝漏不能汲水相同。

“九三，井渫不食，为我心恻，可用汲”；渫是除去水中污浊，井中污浊已除，其水清洁可以汲用，弃而不食，这就为我心恻了。

“六四，井甃，无咎。”《释文》“甃如阑，以砖为之，著井底阑也”；这是说以砖著井底作为井壁以拦井旁泥土的下墜。《释文》的作者陆德明是唐代人，他只见后人用砖砌井以为古代“甃井”也是用砖，这是不对的。据现代考古学知识言，我们知道古代房屋建筑，墙用板筑，盖用茅茨，并无砖瓦。春秋时代有一个地名称为“瓦屋”，这应是用瓦之始，战国时代的燕下都才有陶瓦出现，东汉时代的坟墓才开始用砖，城墙和房屋普遍用砖还是明代以后的事，砖的应用还是随时代演进而逐渐推广的。“井甃”之甃，《象辞》谓为“脩井”，古代土井易于污浊，必须时常脩治，甃从瓦，就是以陶片著井底以免污浊泥水的上泛。《庄子·秋水》说：埴（同坎）井之蛙“出、跳梁乎井干之上，入、休乎缺甃之间”；因为脩井用陶瓦片，所以称为“缺甃”。“无咎”是无祸之兆。

“九五，井冽寒泉，食”；井水清洁，虽寒可食，冽洁也。

“上六，井收，勿幕；有孚，元吉。”幕覆盖也，“井收勿幕”言陷井已收拾不用，上面就不必再用草覆盖了。

“有孚”言诚信发于中而见于外之义，陷井而不再覆盖，则中外如一，不为人兽之害，这就是大吉之兆。

以上根据《易经》井卦所提供的资料，使我们知道战国以前的井都是浅井，也就是《庄子》所称的“埴井”；因为是浅井，所以蛙还能生息于其中。当然，这样的浅井必然易于干涸，易于污浊，因此，也就必然要时加深掘，时加甃治，它与后来用砖砌的深井是不能相提并论的。

四、西伯利亚的方木井

我国古代只有土井，“井甃”也只是用破陶片砌的井

底。东汉以后砖的使用渐广，用砖砌井，圆井出现了，井的形制就发生了一个显著的变化。武梁祠画像两幅桔槔汲井图，井上作形，可以分为上下两层：下层的形显示用砖砌井之后，井口逐渐缩小之像，上层形，则是在井口上安置的井圈，这个井圈是圆形或方形，在这样简单的图象里还辨别不出来，解放前后成都近郊四川大学和华西大学（即今四川医学院）在掘土中都发现有一层一层地累积而上的陶制绳纹圆井圈，每个井圈大约直径一米，高三米左右。当时仅有一个井发掘到底，去地面不及两米。同时，井旁还有汉砖和五铢钱出土，知其为东汉时代遗物。这种陶井就是在原来土井中累积若干陶井圈而成，仍然是一种浅井，这恰是由方井向圆井、由土井向砖井发展的过渡形制。传世东汉明器中，井上的陶井圈仍多作方形或长方形，圆井圈还是少见的。

东汉以后方形或长方形的井既已逐渐为圆井所代替，方木井在中国也就逐渐绝迹；但在一千六七百年之后西伯利亚流行的方木井还保存中国古代方井的形制。《史记·大宛传》：“闻宛城中新得秦人，知穿井。”西汉时大宛人“知穿井”，还是从秦人（当时外族对中国人的称呼）传授去的。西伯利亚的方木井也应是中国古代文明远播于外域的一个证明。

十八世纪初图理琛奉清帝玄晔之命颁发皇帝谕旨于当时驻牧于俄属里海一带的土尔扈特部阿玉奇汗处。他于康熙五十一年五月自北京出发至康熙五十四年四月返京复命，前后共历三年（公元1712—1715年），来回均假道于俄属西伯利亚。他写了一部《异域录》记述道途经历的见闻。他在西伯利亚贝加尔湖西北五十里厄尔口城（今译作伊尔库斯克）和喀山地区都看到那里人民食方木井水。他又在喀山以西的索