

# 从《滇南盐法图》看古代云南少数民族的井盐生产

朱霞

(北京师范大学 民俗学与社会发展研究所,北京 100875)

**摘要** 引证了有关地方史料对中国国家博物馆珍藏的清康熙《滇南盐法图》进行了剖析和研究,认为云南古代盐井主要分为自然卤泉的直接利用、陆上造井取盐和河中造井取盐三种类型,尤其河中造井取盐是云南井盐生产中的一大特色,同时阐述了云南古代井盐生产的汲卤、输卤、煮盐和成盐的生产工艺,从而论证了云南古代的井盐生产方式具有丰富性和多样性的特点。《滇南盐法图》作为反映云南地区井盐生产的风俗画,在少数民族的科技史上有重要意义。

**关键词** 《滇南盐法图》 井盐生产 少数民族 云南

**中图分类号** N092TS3-092

**文献标识码** A **文章编号** 1000-0224(2004)02-0132-16

云南自古以出产井盐而著称。清《滇海虞衡志》记载:“滇南大政,惟铜与盐”<sup>[1]</sup>。井盐生产是云南最重要的经济活动之一,盐税在云南是仅次于田赋的第二大税种,为历代统治者所关注。因之,关于云南盐业生产及其制度的历史资料相对比较详细。清代康熙年间绘制的《滇南盐法图》(图版壹—肆)就是一幅很有价值的清代云南井盐生产画卷。

《滇南盐法图》是中国国家博物馆的一级收藏品,绘制于清康熙四十六年(1707年),距今约300年。它是现存惟一的、直观的云南少数民族井盐生产彩色画卷。该图长1108.7厘米,高56.6厘米,共有9帧,依次描绘了黑井、白井、琅井、云龙井、安宁井、阿陋猴井、景东井、弥沙井、只旧草溪井九井的盐业生产情况。画面上描绘了九井的“山川形势、煎煮事宜、人物情状”,旁边有“题榜”,每帧画后面有“图说”(图1—9)。画卷是滇南盐驿使李<sub>麟</sub>命画工细绘而成,卷末有李<sub>麟</sub>的《盐法绘图跋》(图10)。画卷结构紧凑,以写实的手法,把云南最有名的九个盐井及其生产情况真实地浓缩在一帧帧画面上,人物生动活泼,生产活动清晰有序,从中可以得知康熙年间云南各民族的不同的盐井类型,不同的汲卤设备和制盐工具,以及不同井盐生产的工艺。《滇南盐法图》描画的九个盐井都分布在少数民族地区,堪称云南少数民族井盐生产的《清明上河图》。通过对这一画卷的研究,

收稿日期:2003-04-11;修回日期:2004-01-05

作者简介:朱霞,女,1962年生,云南昆明人,北京师范大学民俗学与社会发展研究所2001级博士生,副研究员。

我们可以得知云南盐井的分类、井盐生产的工艺技术,以及云南盐井开发的历史。《滇南盐法图》对研究云南井盐史、云南古代经济史、云南井盐习俗,乃至中国的盐业史,都具有很高的研究和参考价值,是弥足珍贵的历史资料。

然而,由于《滇南盐法图》没有完全公布,珍贵难见,因此学术界少有引用和研究。该画卷中只有黑井(全部)和白井(局部)曾被用于《中国盐业史》的插图。另外,原中国历史博物馆保管部吕长生曾对此图作过基本的介绍<sup>[2]</sup>。由于《滇南盐法图》在云南盐业史和少数民族文化史的研究中有重要的价值,因此对它进行进一步的研究是必要的。

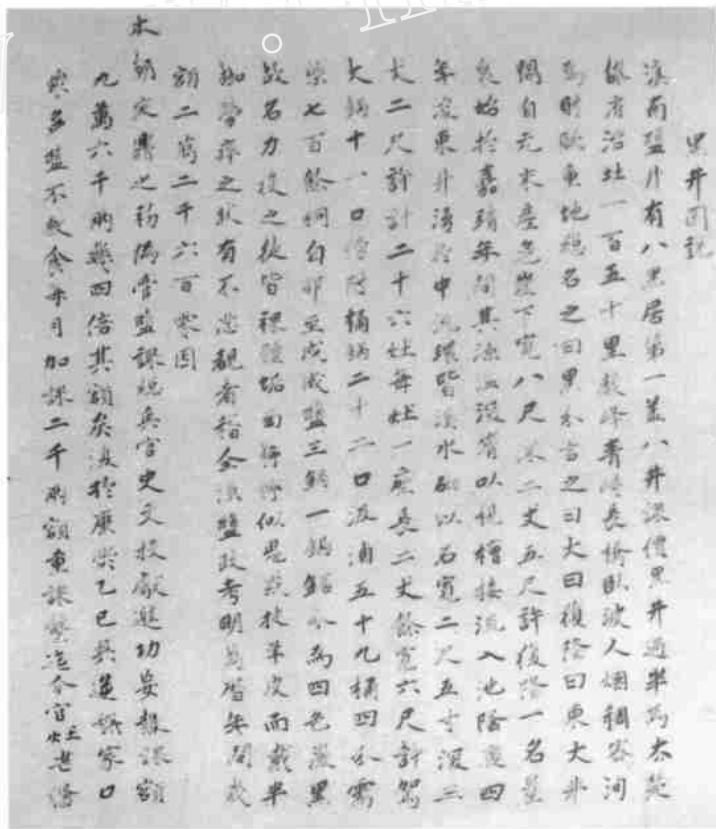


图1 《黑井图说》

## 1 《滇南盐法图》九井小考

在云南井盐的史料中,最早的记载始于汉代。《汉书·地理志》记载云南连然(今安宁)有盐官<sup>[3]</sup>。晋《华阳国志·南中志》也记载南广县(今镇雄、盐津一带)和青蛉县(今大姚一带)有盐官<sup>[4]</sup>。从唐代开始,对云南盐井的记录日多,且提及盐井的具体情况及其名称。这些记载与《滇南盐法图》描绘的九井都有很深的渊源关系。

从《滇南盐法图》和现有的云南盐业史料中,我们都能看出,所谓“九井”,并不是我们

通常所理解的九口盐井,而是指九个盐井的行政管理区,即一井可以包括许多口井。《黑井图说》云:黑井“总名之曰黑,分言之曰大,曰复隆,曰东。”《云龙井图说》云:“云井乃八井中之一。不知一井之中亦复有八。”《阿陋猴井图说》云:“八井中之井眼最多者,莫如阿陋。盐政考内共载四十井。”所以“九井”实际上是用一井来提举所辖周边盐井。清《滇海虞衡志》就提到“设提举司三”<sup>[1]</sup>,以便管理。



图2 《白井图说》



图3 《琅井图说》



图4 《云龙井图说》



图5 《安宁井图说》

本文所引《滇南盐法图》的“图说”和“跋”参见图片和文后“附录”。下同。



图 6 《阿陋猴井图说》

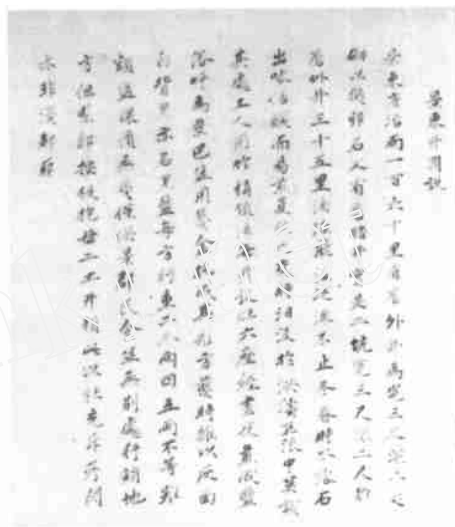


图 7 《景东井图说》

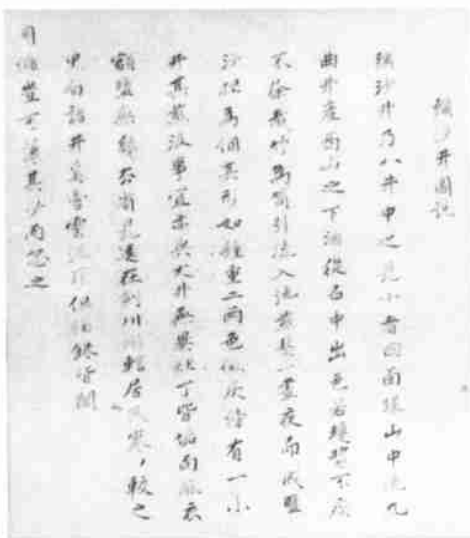


图 8 《弥沙井图说》

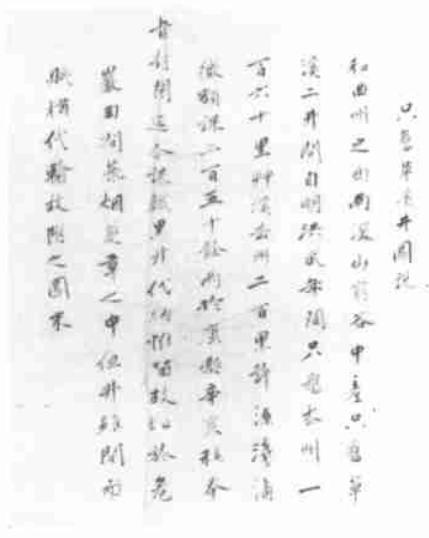


图 9 《只旧草溪井图说》

《滇南盐法图》反映的是明末清初的云南少数民族的井盐生产。从明代起,汉族开始大规模地移民云南,但是清初康熙年间,汉族在少数民族地区的移民还远没有晚清时数量多。而且九井中,有的井分布在穷山僻壤,汉族移民较少。从历史记载,也可以看出云南井盐是各少数民族首先开发和利用的。

《滇南盐法图》第一帧是黑井。黑井处于彝族聚居区,旧时称盐兴县,在今天云南省楚雄彝族自治州禄丰县内。元代《混一方輿胜览》云:“云南盐井四十余所,推姚州白井、威楚黑井最佳。”在元代,黑井已经非常有名,其开采应该早于元代。明代《景泰云南图经志

(元)《混一方輿胜览》,见《云南史料丛刊》,第 8 辑,云南大学历史系民族历史研究室油印本,1979 年,115 页。



图 10 《盐法绘图跋》

书》卷四“楚雄府”亦云：“其井有四，曰黑井、曰琅井，在定远县宝泉乡。”黑井是本地少数民族开发的，到了清初，黑井的移民日多，井盐开发愈盛，成为云南最重要的盐井。《黑井图说》云：“滇南盐井有八，黑居第一，盖八井课价，黑井过半焉，去楚雄府治北一百五十里，数峰青峙，长桥卧波，人烟稠密，洵为财赋重地。”

《滇南盐法图》第二帧是白井。白井也是九井中重要的一井，旧时称盐丰县，在今天云南省楚雄彝族自治州大姚县白羊镇，最早为白蛮（白族先民）开发。晋《华阳国志·南中志》：“青蛉县有盐官。”青蛉指大姚，说明此井的开发应早于晋朝。明《滇略·产略》：“有牴羊井，在提举司西里许。蒙氏时，有女牧羊于此，一牴舐土，驱之不去，掘地得卤泉，因名白羊井，后讹为白盐井。”<sup>[6]</sup>

《滇南盐法图》第三帧是琅井。琅井位于今天的云南省楚雄彝族自治州牟定县。琅井出产美盐，品质甚佳，唐代时为南诏王室的专用品，有很高的声誉。唐代樊绰《云南志》卷七云：“升麻、通海以来，诸蛮皆食安宁井盐，唯有览燄城内郎井盐洁白味美，惟南诏一家所食取足外，辄移灶緘闭其井。”（[7]，263页）

《滇南盐法图》第四帧是云龙井，在今天大理白族自治州云龙县。云龙井中最著名的是诺邓井。唐樊绰《云南志》卷七记载：“剑川有细诺邓井”（[7]，263页）。《景泰云南图经志书》卷五：“五井盐课提举司，在浪穹县西北三百里，洪武十六年建置。内有吏目厅。所属盐课司五：诺邓井盐课司、大井盐课司、山井盐课司、师井盐课司、顺荡井盐课司。”<sup>[5]</sup>云龙井在唐代已经由当地白蛮所开采，后一直由白族开采至今。《云龙井图说》：“云龙州名也，地处极边，与僰僰野人接壤，且无城郭。”看来，清代康熙年间，云龙的汉族移民还比较少。

《滇南盐法图》第五帧是安宁井，在今天安宁市。安宁井是最早被记载于史籍的云南盐井。《汉书·地理志》：“连然（今安宁），有盐官。”<sup>[3]</sup>所以此盐井约有两千年的历史，为汉代“滇人”所开采。以后史不绝书。晋《华阳国志·南中志》云：“连然县，有盐泉，南中共仰

之。<sup>[4]</sup>唐樊绰《云南志》卷七云：“安宁城中皆石盐井，深八十尺。城外又有四井，劝百姓自煎。”（[7]，263 页）徐霞客在《滇游日记》中对安宁井也有描绘。

《滇南盐法图》第六帧是阿陋猴井，在楚雄彝族自治州广通县。明代《景泰云南图经志书》卷四“楚雄府”云：“曰阿陋井，曰猴井，在广通县舍资村。皆出卤泉，煮以为盐。”<sup>[5]</sup>《阿陋猴井图说》云：“阿陋之名，不识何所取，义名虽陋，而盐法事宜颇称嘉焉。”其实，阿陋、诺邓、琅、弥沙都是当地的少数民族给盐井取的名字，与当地少数民族语言有关系。

《滇南盐法图》第七帧是景东井，在思茅地区景东县，明代以前为傣族聚居地。唐樊绰《云南志》卷六云：“又威远城、奉逸城、利润城，内有盐井一百来所。”（[7]，245 页）《读史方輿纪要》卷一一九云：“威远州”北至景东府界。<sup>[3]</sup>说明此井唐代已开采。

《滇南盐法图》第八帧是弥沙井，在大理白族自治州剑川县。唐樊绰《云南志》卷六云：“又西至傍弥潜城有盐井。”（[7]，245 页）《新纂云南通志》卷三三云：“又西为傍弥沙井，则今之弥沙井也。”<sup>[9]</sup>唐代剑川为白蛮聚居地，当时此井已经被开采。


《滇南盐法图》第九帧是只旧草溪井。只旧井在武定县，草溪井在元谋县，均为彝族聚居地。《只旧草溪井图说》云：“和曲州之西南，深山穷谷中，产只旧、草溪二井，开自明洪武年间。”并说明了康熙十年，此井已封闭，其课银归并黑井代纳一事。

清代以后，对盐井的记录日多，在此不一一赘述。

## 2 《滇南盐法图》中云南古代盐井的分类

根据樊绰《云南志》记载，唐代仅威远城、奉逸城和利润城三城中，就有盐井一百来所。唐以后，尤其是清代，盐井开发更兴盛，盐井的数量不计其数。云南不仅盐井数量多，而且类型丰富，从《滇南盐法图》中可以直观地看到这种特点。云南古代盐井总体上可以分为三大类，即盐泉利用、陆上盐井和河中盐井。

### 2.1 自然卤泉的直接利用

对自然卤泉的直接利用是一种便捷的采盐方法，是用卤池或木桶接纳流出地表的自然卤泉，然后煎煮，不需要挖掘盐井。《滇南盐法图》第八帧图所描绘的弥沙井位于山崖之上，并无盐井。图中一根长竹筒一边嵌接在山石中，卤水经竹筒从另一边徐徐流出，直接流进卤池中，旁有题榜：“用竹筒引卤滴入池中”。“图说”云：“弥沙井乃八井中之最小者，四面环山，中流九曲。井产西山之下，卤从石中出，色若琼浆，不疾不徐，截竹为筒，引流入池。煎熬一昼夜而成盐沙……”在第四帧《云龙井图说》中介绍的顺荡井也是直接采用天然卤，云：“再自师井环流百五十里有井曰顺荡，去州治已二百四十余里，愈出愈奇，源从石孔中出，无事盘汲，味更咸，色益白，较之各井，将毋同。”图说“提到的顺荡井，为云南有名的自流井。谢肇淛在《滇略·产略》云：“……惟顺荡自岩穴涌出，有池盛之，熬作形，最洁白。”<sup>[6]</sup>《康熙云龙州志》“盐政”也记载了顺荡井：“卤从崖壁石缝中流出，脉粗一线，置银管于内，以木桶按其井，无卤止。”据 2001 年我们实地考察，顺荡井现在还有卤水流出。在第一帧黑井图的最左边，是复隆井，又叫崖泉，可以看到，卤水沿着山箐的枳槽从山顶上

（清）王符：《康熙云龙州志》，清刻本，北京国家图书馆藏缩微胶卷。

流下来,一直流入下面房中的卤水池中。房中墙上有题榜:“复隆井卤池”。清《滇南新语》也记录过黑井对自然卤泉的利用:“滴水箐,在复井南二十里。无井,两山如复墙,诚一线天也。中有石壁削立,壁间小孔,卤水浸凝,其下有涧,涧上置沟。土人汲水,仰泼壁上,随流下沟即咸,度入灶内,煎之成盐。”<sup>[10]</sup>这又是一例对自然卤泉的直接利用。自然卤泉和自流井是大自然给予云南各族人民的礼物,各少数民族也是从自然盐泉和自流井开始认识和使用井盐的。

## 2.2 陆上造井取盐

从《滇南盐法图》中可以看出,云南盐井都比较浅,井口径从几尺到丈许,属于大口浅井。大口浅井的特点是井口大,而井深仅几丈而已。此种井又叫皮袋井,都是以皮袋汲卤,是云南盐井最一般、最多的陆上盐井。《云龙井图说》云:“其一名金泉,出州治之左,江之浒,宽一丈五尺,深六丈,用车盘索牵皮囊以汲。”《阿陋猴井图说》云:“现开计十井……均系车牵皮袋以汲。”景东井中的磨外井宽三尺,深二丈;安宁井河中之井仅深一丈二尺。《乾隆白盐井志》卷二《安丰井盐赋》记载其井为“长三丈,宽一丈二尺,深一丈五尺”<sup>[11]</sup>。在《滇南盐法图》中,有的盐井是在房屋里,盐井不会受雨水的浸入,但也有的在外面的空地上;井口有小有大,有方有圆,但却看不到特别巨大的井。从画与史料的对比中,我们得知,特别大的井口一般都被覆盖了,上面只开一个或几个适当的井口汲卤。我们认为在清代康熙以前云南盐井几乎都是大口浅井,而且这种大口浅井一直沿用到民国时期。周蔚于康熙年间在云南任提举,曾修缮琅井。他在《筹井楼记》中比较详细地记载了云南大口浅井的开凿过程:“视其强弱勤惰,以上下其值,遂举事。先拓其四隅,各三丈强,次及中,中入地三丈六尺强,探其源,索其流,咸者中出,淡者左出,因于四隅中,复置一井,井径一丈五尺强,又于井中介为二区,外者咸,内者淡,咸者汲以煎,淡者汲以去。介用木植五百丈,丈值银三钱零。筑用矿灰千石,石三钱,水工石工二千名,名七分,杂工三千名,名五分,砖瓦土基散石杂费约百两。”<sup>[12]</sup>从周蔚的记述中,我们可以看出,盐井的开凿是从四角开始,挖长、宽各三丈的井坑,以便确定泉脉所在。挖井的过程实际是“探其源,索其流”的一个寻找盐卤的过程。关键的技术是找准泉脉。当发现咸泉出于中间、淡泉出于左边时,才把井径缩小为一丈五,并把咸泉与淡泉隔成两区,取咸卤而汲去淡水。这种大口浅井的开凿是用一般的挖掘工具,需要投入的人力和财力都相当大。上述盐井的开凿共用了木工、石工和杂工 5000 名,花白银上千两之多。

近年笔者在云龙县诺邓井进行过两次田野调查,获得的第一手材料可以使我们对云南的陆上盐井有更深入的了解。诺邓井的开凿是在唐代,距今 1200 多年,无史料记录当时的开凿情况,1996 年封井停产。《康熙云龙州志》记载诺邓井“深七丈,方围二丈余”。通过老人们讲述和画图,我们获知该井的井下结构。诺邓井从井上到井下有 22 米深,井下是由坑道构成的,坑道的周围用坑道木支撑,用胶泥防漏。井里有淡水和咸水两种通道,严格分开。淡水水道是由明沟和暗道组成,在地下挖一个有开口的倾斜圆圈,开口的两头地势高,圆圈的中间地势低,淡水就从高处流到低处,最终把井里的淡水都归拢到有 6 平方米的淡池中,然后,从淡池中把淡水汲出、入河。与淡池相连的是咸池,两池用两个木板隔开,木板中间用胶泥塞住,使之不能渗漏。卤水的源头是在井里的最深处,卤泉是从矿洞深处高高的岩石缝隙中淌下来,发出“啪啪啪”的声音。卤泉与咸池之间有咸水仓

和一条咸水道连接。工从卤泉源头汲咸水抽到水仓中,水仓的地势高,咸水池的地势低,水仓中的咸水就顺着水道流入有 4 平方米的咸池中。然后,从咸池中把咸水提出并煎煮。井下结构的关键是咸水与淡水分开。

云南的陆上盐井与四川早期的大口浅井有相似之处。白广美 1985 年在《中国古代盐井考》中提出了古代盐井发展的三个阶段,第一阶段是以“陵井”为代表的大口浅井,第二阶段是北宋后发明的“卓筒井”,第三阶段是清代中期以后的小口深井<sup>[13]</sup>。云南的井盐生产一直到民国时期都是停留在大口浅井的阶段,没有进入第二个发展阶段,技术相对滞后。究其原因,大约与自然环境有关。云南卤水在地壳浅层的藏量较大,一直都没有开采枯竭,阻碍了人们向地层深处开发的意愿和动力。据白广美考证,四川陵井在东汉时深度已经达到了 80 丈,其他所举的大口浅井的深度都很可观。而云南的大口浅井多数比较浅,仅几丈,最深仅 80 尺,且卤水一直没有枯竭。例如云南的诺邓古盐井只有 22 米,但井盐生产从唐代开始一直持续到了 1996 年。赵匡华、周嘉华认为卓筒井的发明是由于浅层卤水——黄卤开采枯竭,才促使人们发展小口井技术,向地壳深处开发黑卤<sup>[14]</sup>。1987 年白广美考察了四川西汉大口盐井——云阳白兔井后,发现四川也一直使用至今的第一阶段的大口盐井,并称其卤源旺盛,经 2000 年而不衰,实为奇观<sup>[15]</sup>。这说明即使在流行小口井技术的四川,只要浅层的卤水不衰,人们就觉得没有必要抛弃旧的生产技术,大口盐井并没有被完全淘汰掉。因此,有理由认为云南一直持续使用古老的大口浅井,与地层浅层卤水尚未开发完、缺乏创新技术的意愿和动力有关。当然,云南地处边僻、交通不便、盐业经济没有充分发展、井盐生产总量上不去等因素,也对云南盐井的发展产生影响。

### 2.3 河中造井取盐

在《滇南盐法图》中还发现一种建造在河中的盐井。河中盐井是一种特殊的盐井,是研究盐业史的学者没有充分注意到的一个重要情况。《滇南盐法图》中,黑井图、景东井图和安定井图共 3 帧图都在显要的位置描绘了河中的井盐生产,说明云南的河中盐井相当独特,具有代表性。

从图上看,黑井的东井位于河中,筑以圆形平台,高出河面,平台的上游有巨石为屏障。图中,两人站在平台上,正从盐井中提卤,一人背盐卤刚下桥。《黑井图说》曰:“东井涌于中流,环皆溪水,砌以石,宽二尺五寸,深三丈二尺许。”清张泓《滇南新语》对黑井也有较为详细的记载:“大井、东井、桥井、新井、复井、沙井为井六,黑井其总名也。东沙二井,在溪河中,东井有天然石矾障上流,又增以坝,俗名曰猪嘴。四时无泛淡之虑,且河涨井益咸,大异他井之视霖雨若仇也。沙井则夏秋没洪波,临涸所煮卤甚微,例作余盐。”<sup>[10]</sup>看来黑井开于河中的盐井不止一个,而是两个。从文字与图画的对照来看,《滇南盐法图》中所绘的是东井,文字与图画完全吻合。另一个就是沙井。《乾隆白盐井志》卷二也记载了河中的沙井:“凡所谓沙井者,乃河边沙地,至春冬二季,天气晴明,掘沙得之,其水味淡……迨夏秋之交,阴雨边绵,河水泛涨,昼行淹没,必俟雨水消,乃能淘出。”沙井是陆上造井迈向河中造井的重要一步。人们可能是先在河中的浅水区域造井,在积累相当的经验和知识后,才走入河中。在景东井图中的河中之井看来是磨外井,以鹅卵石砌成,筑于一个长方形平台上,平台已经有部分被湍急的河水淹没,平台上有两人弯腰提卤。后面的“图说”云:“景东府治南一百六十里,有磨外井焉,宽三尺,深二丈,砌于鹅卵石。又有磨腊井,实



是二坑,宽三尺,深二尺,离磨外井三十五里。卤源飞溢,泛流不止,冬春时水落石出,味倍咸而易煎。夏秋之交时,汨没于洪涛巨浪中,莫识其处。’安宁井图中所画之井也在河中,是筑于一个圆形的平台上,平台较大,上有一稽卤房,两人正在提卤。后面有“图说”云:“天地自然之利所产甚奇,如安宁井在州治廓外,洪涛巨浸之中,嵌槛江心使之巉然仰出,构亭其上,遥视之宛如芙蓉,亭亭水面耶。井口状如腰子,深一丈二尺,周围六丈余。《滇南盐法图》中这三个河中之井都是放在图中的显要位置上加以重点描绘,还有其他的史料的佐证,说明在云南于江河中开凿盐井并不是一种罕见的现象,它是云南盐井中的一大奇观。

然而,由于有的学者对河中造井取盐少有了解,不知道河中可以造井,以致对古人关于河中造井取盐的文字记载视而不见、解释不清。清人刘献庭(刘继庄)《广阳杂记》卷一描述了云南河中造井的情景:“云南琅井在昆阳州,白盐井在姚州,黑盐井在楚雄,皆有提举司。井皆在万山中最下处,溪河之中,咸水冲突而起,如济南之趵突泉然。即其处石为井,缭之以栏,覆之以亭,构桥以通来往。环溪数千家,皆灶户也,每担咸水税若干。”<sup>[16]</sup>刘焱在《明代盐业经济研究》一书谈到云南的大口浅井的井楼建筑时说:“刘继庄所记盐井建筑,则大体上展现了以盐井为中心的井盐生产设施,然其中所说‘亭’即‘井楼’形制,却语焉不详。”<sup>[17]</sup>刘焱其实已经看到了关于“万山中最下处溪河中”的河中盐井,但是他不知道河中尚能造井取盐,不明白为何要“缭之以栏”、“覆之以亭”、“构桥以通往来”,所以感到语焉不详。其实,清人刘献廷的这段话的主旨不在于讲一般性的“以盐井为中心的井盐生产设施”,而是在介绍河中造井取盐的情形以及相应的盐井建筑。将这段话与《滇南盐法图》图画与图说进行对比研究就可以得知,两者说的完全是一回事,即在河中造井取盐。

刘献廷的书中还谈到了人们是如何发现河中有盐卤的。“咸水冲突而起,如济南之趵突泉然”,当地人民因为发现河中有盐卤涌出,才会想到要在河中造井取盐。

河中造井是一项复杂的工程,比地上造井难,必需有相应的知识和技术手段。可惜《滇南盐法图》只有“砌以石”一句话,没有对河中盐井的建造有所记录,刘献廷也只是以简单一句话“在即其处石为井”把河中造井过程一笔带过。《滇南盐法图》中描绘的河中的三井,有两个井所处的河比较深广,一井位于较浅的河中。本文认为至少是康熙四十六年以前,也就是公元1707年以前,云南各少数民族就已经掌握了河中造井的知识。这三个井大概是在冬季水枯时建造的。当地人在河的上游进行拦河断流,然后才能进行造井工程。清张泓《滇南新语》说“东井有天然石矾障上流,又增以坝”,提到了拦河筑坝以建河井。河中盐井的工程技术和质量的要求比陆上盐井要高,否则河中的盐井在水大的时候会被冲垮,或者会有淡水渗入井中。河中造井取盐是中国井盐生产中的一大特色,是云南各族人民智慧的结晶。它反映着云南当时地质、水文、勘测、水利工程等各种知识与技术达到了一定的高度。

### 3 《滇南盐法图》反映的云南古代井盐生产工艺

井盐的生产工艺一般包括了汲卤、输卤、煎煮和成盐。《滇南盐法图》八帧图中都有对井盐的这些生产工艺的描绘。从八帧画反映的情况来看,在一系列的生产工艺中,各井的

情况是不一样的,体现了各地区、各民族井盐生产丰富多样的特点。

### 3.1 汲卤和输卤

《滇南盐法图》中,不同的井有不同的汲卤方法和输卤方法,充分反映了云南各族人民因地制宜、利用自然的聪明才智。

一种方法是“车盘索牵皮囊以汲”。从整个画卷来看,云龙井有五井,阿陋井有十井全部使用此法。云龙井图中可见一个圆柱形辘轳横架在井口两边的支架上,辘轳上缠有无数圈麻绳,绳子下端牵引一个腰子形的大皮囊;辘轳两端均有四个手扳木柄和四个脚踏,手柄在内侧,脚踏在外侧;辘轳可以由四人操作,每端可容两人,一人向内扳动手柄,另一人手持高架也向内踩动脚踏,四人共同协力:辘轳转动,绳子牵引汲满盐卤的皮袋,将其提上井来,第五个人把盐卤倒入大木桶中。从图中看,这种辘轳多数是两人操作,每端只用手柄转动辘轳,第三个人负责把盐卤倒入桶中。《阿陋猴井图说》云:“均系车牵皮袋以汲。煎历三昼夜成盐。”徐霞客的《滇游日记》卷四记:安宁盐井“有巨井在门左,其上累木横架为梁,栏上置辘轳以汲,乃盐井也。”<sup>[18]</sup>一般以辘轳汲卤的井比较深,如樊绰《云南志》卷七说安宁城中的井深 80 尺。云南辘轳汲卤与四川大口浅井时期所使用的汲卤设备和汲卤技术相似。从成都扬子山出土的汉代砖室墓画像砖上的井盐场图可以看出,汉代四川的汲卤设备是滑车,也是四个人合力拉动长绳汲取卤水。

另一种方法是竹竿系皮袋手提汲卤,较浅的井一般都用此法。从《滇南盐法图》中可看出,黑井、白井、琅井、安宁井、景东井、弥沙井都是用竹竿上系一个皮袋,手提竹竿在井中汲取盐卤,然后倒入卤池或大桶中。《乾隆白盐井志》卷二说:“汲卤盐袋以竹为之,系之以竿,每用夫二人,交手汲卤,较拮椽轻便。”<sup>[11]</sup>清张泓《滇南新语》亦云:“汲咸用皮袋,去淡特拮椽。”<sup>[10]</sup>在《滇南盐法图》的八井中,所画都是盐井汲卤的场面,因而不见提取淡水的拮椽,但是在最后一图只旧草溪井中,我们看到了关闭的盐井以及废弃的拮椽。拮椽根据杠杆原理制成,是古代汲水或灌溉用的简单机械,也是井盐生产中的重要工具。由于咸泉与淡水常常相傍相生,所以汲淡水也是井盐生产中必要的一环。水车是汲水工具之一。在黑井图的正中最大的四合院中,左右两旁是两排水车,均有两人正在踏水车汲水,水从水车处飞流而下,旁边有题榜:“车淡水处”。

在《滇南盐法图》中,没有看到汲卤中广为运用的工具——竹筒。与其他相关的史料相对照,可以认为,在康熙时,竹筒尚没有在云南的井盐生产中使用。但是,在清代后期,竹筒就在云南广泛使用了。从对诺邓井的实地考察中得知,诺邓井井下结构是咸水道和淡水道分开,竹筒也是咸淡分开。汲淡水的竹筒有 7 条,7 个工抽淡水,一人守着一条。处于最深位置的竹筒叫一度,依次上来为二度、三度。通过 7 级竹筒的提升,才从淡池中把淡水汲到井上,从淡水口注入河中。汲咸水的竹筒叫咸水筒,有两条 8 尺长的咸水筒和一条小的咸水筒。工用咸水筒从井的深处把咸水汲出来,沿着咸水水道淌入井下的咸池,再用提水桶通过辘轳提到井上。提咸水时,两只提桶一上一下,两人要配合默契,当地人把提水戏称为“七上八下”。

《滇南盐法图》中输卤的最主要的方法还是人工运输,即用木桶、竹桶肩挑、背背运盐卤入灶房。当然,有的盐井也借助一些其他的方法。在景东井图中,盐井在河中的平台上,平台上设有一个用大竹做的枳槽,灶房临河而盖,盐卤被倒在平台上的枳槽中,卤就顺

着视槽直接流入灶房的竹桶中。这种设计独具匠心,省去了不少人力。黑井图中的复隆井也是用视槽来输卤的。安宁井图还描绘了以舟船运卤的方法。安宁井在河中的平台上,平台下两条小船等着运卤,上游不远处,另一小船上的盐卤已经搬空,有两人正挑卤走上石阶,向灶房而去。后面的“图说”云:“用竹杆系皮袋提汲,舟运以煮”。

### 3.2 煎煮和成盐

煎煮和成盐的工序是井盐生产中的重要工艺,它决定了盐的形状,还常常影响盐的色泽和质量。根据不同的工艺方法和地方特色,我们把云南的煎煮、成盐工序分为三类:以黑井为代表的锅盐,以白井为代表的手捏盐,以景东井为代表的叶巴盐。

以黑井为代表的锅盐主要出产于楚雄彝族聚居区,包括了黑井、琅井、阿陋猴井。这三井图中均有灶房数处、分盐馆一处,还有柴房和其他建筑设施。灶房中煎盐的大灶排成一字形、丁字形、十字形或L形,高过半人,上面置大锅几口至十几口不等。大锅相当大,能煎盐达120斤。灶房中有人在灶门口不断加柴凑火,有人用小桶不断把卤水加入锅中,有人用长勺把一锅的卤水舀到另一锅,有人在去除锅中的杂质。《黑井图说》云:“计二十六灶,每灶一座,长二丈余,宽六尺许,驾大锅十一口,旁附桶锅二十二口。汲卤五十九桶四分,需柴七百余桐。自卯至戌成盐三锅。”从图中看,大锅旁的桶锅比较小,它们分置在大锅之间的空处。这种设计充分利用了燃烧后的热能,可以提高效率,节省燃料。一天之内能出盐三次,可以看出黑井的卤水是比较浓的,产量较高。琅井和阿陋井卤水较淡,需三昼夜方可成盐。锅盐成盐后,形体巨大。琅井图中可以看到,有四个人用两根竹担交叉着抬一块刚出锅的盐,正向分盐馆走去;分盐馆中两人正使大锯把放在小桌上的锅盐锯成几块。安宁井“图说”所说“形如釜,不用锯解”,也属于锅盐一类。

以白井为代表的手捏盐主要出产于大理白族聚居区,包括了白井、云龙井和弥沙井。三井图中都画有灶房数间、托盐房一处,还有柴房和其他生产设施。云龙井和弥沙井的煎盐大灶类似于黑井,此不赘述。白井的煎灶却很有特点,从图上看,盐灶开于地下,像是从一些少数民族的“地坑式”灶发展而来。《乾隆白盐井志》卷二“盐灶”载:“灶以一月一换,……挖灶后用灶内湿泥填满灶底,俟泥干始接灶,又俟接灶泥干,始驾(架)锅,又俟驾(架)锅泥干,始起煎,昼夜不停。”<sup>[11]</sup>文字与图比较可知,白井的灶为“地坑式”灶,灶膛与火道均在地下;灶中间有一大锅,周围有10口左右小锅。这种灶被称为“鸡窝灶”。盐工均蹲着或弯腰操作。白井的手捏盐与黑井的锅盐不一样,不是在锅中完全把水分烧干,而是在煮的过程中把锅中结晶的盐粒捞出,沥去汁水,由妇女用手捏成团;同时铲出地炕灶中的热灰,铺在地下,把团好的盐放在灰上,使其渗湿而易烧干;最后一道工序是用火烘烤,使其干燥坚硬。清《滇海虞衡志》也记载了白井的团盐:“白井盐甚白,名人头盐,团盐也。经女手始成。”<sup>[11]</sup>其他两井的手捏盐与白井的工序类似。《云龙井图说》云:“煮经昼夜而成。盐色似雪,捏析成块,状如圭,俗谓之灯台盐。”《弥沙井图说》云:“煎熬一昼夜而成盐沙,捏为个其形如钟,重二两,色似灰。”手捏盐工艺最大优点是能有效地缩短煎煮时间,节省柴禾,降低成本。从笔者的实地调查来看,诺邓井的煎煮方法也是属于这一类,它的主要工艺是熬盐——散水——归锅——捞盐——滤水——舂盐——捏盐——烧盐。

景东井为代表的叶巴盐产于思茅傣族地区。景东井的煎盐灶与白井的灶相同,都是地炕式的灶,中间大锅一口,旁边小锅10口左右,盐工均以蹲姿操作。《景东井图说》云:

“土人用竹桶领卤，每井设灶六座，经昼夜煎成盐，俗呼为叶巴盐，用箴盒托成，其形方。煎时杂以灰，面白背黑，亦名黑盐。每方约重二三两、四五两不等。”对照图画，我们可以了解景东盐的成盐过程：把盐煮到结晶，用一个长柄勺把结晶的盐捞出来，然后在托盐房用手挤去湿盐中的水分，并放入箴盒中，最后两人把箴盒抬到炕盐处，在火上烘烤成形。盐干后，从箴盒中倒出的盐成方形，由于背面在火上熏烤，所以“面白背黑”。从工艺上看，景东的叶巴盐与白井的团盐如出一辙，只是景东乃产竹之地，傣族人民充分利用当地的竹子，进行了有益有改造。叶巴盐只行销本地，“仅景郡民食，并无别处行销地方”。景东叶巴盐还有一个技术细节，就是在煎煮盐卤时要放入草木灰。这是人们在长期的实践中总结出的技术经验。草木灰是一种碱，在煎煮盐卤时放入，应该有一定的科学道理，只是从现有资料还不能作进一步的分析。

需要说明的是，与四川井盐生产工艺相比，云南井盐生产工艺是有差距的。首先表现在造井技术方面，关于造井技术前面已谈，此不赘述。其次还表现在煮盐的规模和工艺上。例如，据白广美对云阳大口盐井的考察表明，四川汉代大口盐井日产盐两万斤，并先后进行了埚灶、田灶和塔炉灶的技术改革，煮盐工艺有一个递进的发展<sup>[13]</sup>。无论是规模还是工艺技术，都是许多云南盐井比不上的。

云南的井盐工艺相对滞后，与云南历史、政治、经济背景有直接的关系。由于篇幅的限制，这里仅从一个方面来加以说明。在历史上，中国盐业管理长期实行一种引岸制度，规定特定地区的盐只行销特定的地区，越界盐斤称为私盐。据《中国盐业史》记载：“云南的滇盐只销本省，而川盐除行销四川外，还行销贵州、湖南大部分地区、湖北部分地区。”<sup>[19]</sup>这种引岸制度使川盐在盐业市场中占有优势地位，促进了四川井盐生产的发展。而云南井盐生产由于引岸制度的限制，井盐不能行销外省，本省盐业市场有限，对井盐生产形成不利条件，使云南的盐业经济的发展不能与四川相比，这种情况必然制约井盐生产技术的创新。

在《滇南盐法图》中，我们直观地看到了云南少数民族根据不同的自然环境对自然资源——盐卤进行了不同方式的开采和利用。从简单的盐泉的直接利用到技术精湛的河中开凿，从手提皮桶汲卤到轱辘汲卤，从人背舟运到枳槽输卤，产品从锅形、球形、方形到圭形和钟形，可以说《滇南盐法图》九井的井盐生产工艺是井井不同，充满个性。它说明云南各少数民族在不同的历史阶段，根据自己的实际情况和自然条件创造性地使用各种方法和技术，形成了丰富与多样的井盐生产方式。从《滇南盐法图》中人们可以看出云南少数民族井盐开采走过的历史足迹。

## 附录

### 黑井图说

滇南盐井有八，黑居第一，盖八井课价，黑井过半焉。去楚雄府治北一百五十里，

数峰青峙,长桥卧波,人烟稠密,洵为财赋重地。总名之曰黑,分言之曰大,曰复隆,曰东。大井开自元末,产危崖下,宽八尺,深二丈五尺许。复隆一名崖泉,始于嘉靖年间,其源溢深箐,以视槽接流入池。隆<sub>隆</sub>四年浚。东井涌于中流,环皆溪水,砌以石,宽二尺五寸,深三丈二尺许。计二十六灶,每灶一座,长二丈余,宽六尺许,驾大锅十一口,傍附桶锅二十二口。汲卤五十九桶四分,需柴七百余桐。自卯至戌成盐三锅。一锅锯分为四,色微黑,故名为。役之徒皆裸体垢面,狰狞似鬼,或披羊皮而戴半枷。劳瘁之状,有不忍睹者。稽全滇盐政考明万历年间岁额二万二千六百零。因本朝定鼎之初,伪管盐课总兵官史文投献邀功,佞报课额九万六千两,几四倍其额矣。复于康熙乙巳吴逆称家口众多,盐不敷食,每月加课二千两,额重课繁,迄今官灶甚急。

## 白井图说

井胡为而名白?因盐之色白,故名。在姚安之桃花玉象山中,江流浩瀚,亦大观也。明万历时,额课止一万五百余两,亦被伪员史文佞报二万八千五百零,已增倍半矣。共计七井,如观音、小石、旧井、乔井、界井、灰井、尾井,状若七星,形如棋布。或在山之阴,或在水之涯,其大小、深浅不一,较黑井略同,即煎煮事宜亦不甚相远,无容赘述者。独汲卤用皮桶,煎一夜成盐沙,惟妇女手始能捏成团状如蹴<sub>蹴</sub>,重五六斤、二三斤不等。或曰昔有龙女,羽衣翩翩,牧羊于溪水之畔,羊舐其土,土人迹而浚之,遂获其源。虽属无柄之谈,姑述之以见边徼盐法之异耳。

## 琅井图说

琅井之开旧矣,唐宋时无考,元时有土人景善充琅井寺院提点,琅之开当自元始。距黑井三十里产卤一泓,味甚淡,且邻溪壑,水易浸。煮历三昼夜始成盐。薪食倍费,灶丁告匮矣。色较黑盐微白,状如覆锅,分以锯,与黑井同。计三十二灶,岁输额赋不下万<sub>万</sub>,亦盐<sub>盐</sub>重地。属定远县之宝泉乡。此乡以井而得名,风俗颇称淳朴。山川古迹秀丽可观,当甲于八井。明万历时额课止二千四百两零,亦被伪员史文佞报九千六百两,恰四倍其额矣。

## 云龙井图说

云龙州名也,地处极边,与僮僮野人接壤,且无城郭。披山带河而治,在雒马山西。两水夹流,环绕数百里。一名浪沧江,一即雒马江也。云井乃八井中之一,不知一井之中亦复有八。其一名金泉,出州治之左,江之浒,宽一丈五尺,深六丈,用车盘索牵皮囊以汲。薪出丽江兰州,蛮伐木,泛流而下。煮经两昼夜而成。盐色似雪,捏析成块,状如圭,俗谓之灯台盐。自金泉出山三十里许,江畔有石门井,其次大

井,又天耳井及山井。其事宜形势与金泉略同。山行二十里山之坞,有诺邓井焉。由诺邓遵江行百余里复有师井。两井煎煮之法无异,独味较数井稍淡,地处蛮烟瘴雨之中。再自师井环流百五十里有井曰顺荡,去州治已二百四十余里,愈出愈奇,源从石孔中出,无事盘汲,味更咸,色益白,较之各井,将毋同。

### 安宁井图说

天地自然之利所产甚奇,如安宁井在州治廓外,洪涛巨浸之中,嵌槛江心使之<sup>巖</sup>然仰出,构亭其上,遥视之宛如芙蓉,亭亭水面耶。井口状如腰子,深一丈二尺,周围六丈余。用竹竿系皮袋提汲,舟运以煮,两昼夜而成盐,其色青白,味稍苦,形如釜,不用锯解。灶丁皆裸体跣足,与他井之苦较倍。异者,江水弗浸,长汲弗减,不汲弗溢,足见造物之神。

### 阿陋猴井图说

八井中之井眼最多者,莫如阿陋。盐政考内共载四十井。或以人名,或以地名,总名为古额小井。除灾伤、埋没、弃废外,现开计十井,曰大井奇兴吧喇罗木丰际十二丁袁朝俸袁信纳甸猴井,僻处丛山深箐,环溪上下左右,但井眼虽多而源微流细,故课价亦无几也。井之深浅不等,卤之浓淡多寡亦各稍异。均系车牵皮袋以汲。煎历三昼夜成盐。色青白,味不甚咸。距广通县治东南五十里。阿陋之名,不识何所取,义名虽陋,而盐法事宜颇称嘉焉。

### 景东井图说

景东府治南一百六十里,有磨外井焉,宽三尺,深二丈,砌以鹅卵石。又有磨腊井,实是二坑,宽三尺,深二尺,离磨外井三十五里。卤源飞溢,泛流不止。冬春时水落石出,味倍咸而易煎。夏秋之交时,汨没于洪涛巨浪中,莫识其处。土人用竹桶领卤,每井设灶六座。经昼夜煎成盐,俗呼为叶巴盐,用箴盒托成,其形方。煎时杂以灰,面白背黑,亦名黑盐。每方约重二三两、四五两不等。虽额盐课价无几,仅供景郡民食,并无别处行销地方。但紧邻按板、抱母二土井赖此以杜充斥,所关亦非浅鲜耶。

### 弥沙井图说

弥沙井乃八井中之最小者,四面环山,中流九曲。井产西山之下,卤从石中出,色

若琼浆,不疾不徐,截竹为筒,引流入池。煎熬一昼夜而成盐沙,捏为个其形如钟,重二两,色似灰。傍有一小井,其煎汲事宜亦与大井无异。灶丁皆垢面麻衣,额盐无几。去省最远,在剑川州辖,居民寥寥,较之黑白诸井,奚啻云泥耶?但锱铢皆关国储,岂可薄其少而忽之?

## 只旧草溪井图说

和曲州之西南,深山穷谷中,产只旧草溪二井,开自明洪武年间。只旧去州一百六十里,草溪去州二百里许。源浅卤微,额课二百五十余两,于康熙辛亥秋奉旨封闭。迄今课赋黑井代纳。惟留故址于危岩曲涧、荒烟蔓草之中。但井虽闭,而赋犹代输,故附之图末。

## 盐法绘图跋

煮海之说尚矣,滇南独煮山。山岂可煮?以可煮之处皆在万山中耳。或傍危崖,或邻幽壑,或涌出急流之中,取之不穷,用之不竭。天地自然之利大矣哉,亦异矣。余尝叹曰:山河饶富居奇货,天地平成显化工。但山海悬殊,而盐法因之迥异。即八井之中,事宜亦复不同,大抵煎煮难,工本费,器具繁。且崇山峻岭,挽运为劳,非若长江大河,可以片帆千里者。故课价倍于他省,兼乏富商充办,是滇南盐法大非江浙诸省可同日而语。余性本迂拙,谬膺特恩,复任边徼鹺政,于甲申阳月,单骑衔命而至,今又三载矣,敢曰驾轻就熟,裕国储,惠元元耶?惟清宵露照,搔首问天,似可告无愧。或曰:公两任鹺使,未尝亲至其地目击其形状,安知其劳逸何如耶?余曰:有劳无逸,闻之熟矣。安忍扰吾穷灶,子不闻入少文之室,可以卧眺苍峦乎,余将绘图以览焉。因命画工细绘其山川形势、煎煮事宜、人物情状。且戒曰:弗以粉饰为工,聊学郑袖之故态云尔。

时康熙岁次丁亥<sub>癸亥</sub>月之吉  
滇南盐驿使者燕山李<sub>李</sub>跋并说

## 参 考 文 献

- 1 (清)檀萃.滇海虞衡志[M].昆明:云南人民出版社,1990.65.
- 2 吕长生.清代云南井盐生产的历史画卷——滇南盐法图[J].中国历史博物馆馆刊,1983,(5):110—112.
- 3 (汉)班固.汉书·地理志[M].北京:中华书局,1962.1601.
- 4 (晋)常璩.华阳国志·南中志[M].成都:巴蜀书社,1984.423,447.
- 5 (明)陈文.景泰云南图经志书[M].刻本.1455.
- 6 (明)谢肇淛.滇略[M].卷三.明刻本.
- 7 (唐)樊绰.云南志[M].北京:中国社会科学出版社,1985.
- 8 (清)顾祖禹.读史方輿纪要[M].卷一一九.清嘉庆刻本.115.
- 9 周钟岳.新纂云南通志[M].卷三三.刻印本.1949.

- 10 (清)张泓. 滇南新语[A]. 云南古代游记选[M]. 昆明:云南人民出版社,1982. 214.
- 11 (清)赵淳. 乾隆白盐井志[M]. 清刻本.
- 12 (清)周蔚. 筹井楼记[A]. (康熙)琅盐井志[M]. 卷三. 清刻本.
- 13 白广美. 中国古代盐井考[J]. 自然科学史研究,1985,4(2):172—185.
- 14 赵匡华,周嘉华. 中国科学技术史 化学卷[M]. 北京:科学出版社,1998. 486.
- 15 白广美. 川东、北井盐考察报告[J]. 自然科学史研究,1988,7(3):263—272.
- 16 (清)刘献廷. 广阳杂记[A]. 笔记小说大观[Z]. 第16册. 江苏广陵古籍刻印社,1983. 309.
- 17 刘森. 明代盐业经济研究[M]. 汕头:汕头大学出版社,1996. 41.
- 18 (明)徐弘祖. 徐霞客游记 滇游日记四[M]. 六册上. 江阴徐镇刻版. 1776.
- 19 唐仁粤. 中国盐业史 近代当代编[M]. 北京:人民出版社,1997. 17.

## The Salt Production of Yunnan's Minority Nationalities As Seen from Diannan Yanfa Tu

ZHU Xia

(Institute of Folk Custom and Social Progress, Beijing Normal Univ., Beijing 100875, China)

**Abstract** This paper discusses the salt production methods of Yunnan's minority nationalities through researching on *Diannan Yanfa Tu* (Illustrations on the Salt Production Methods of Yunnan in the Qing Dynasty) collected by China National Museum. It tests briefly the nine salt wells in *Diannan Yanfa Tu* by quoting from related ancient historical documents of Yunnan. It also analyzes the three types of salt sources in Yunnan: the salt sources on land, the salt wells built under the land, and the salt wells built in the rivers. The last type is unique in Yunnan's salt production. In addition, the paper expounds on the varied techniques of Yunnan's salt production, such as drawing bittern, transporting bittern, and boiling bittern to turn it into salt. Depicting the salt production methods of Yunnan, *Yunnan Yanfa Tu* occupies an important place in the history of science and technology of Yunnan.

**Key words** *Diannan Yanfa Tu* (Illustrations on the Salt Production Methods of Yunnan), Yunnan's minority nationalities

责任编辑：屈宝坤





黑井



白井



琅井



云 龙 井



安 宁 井



阿晒猴井



景东井



弥沙井



只旧草溪井