

中国
文化
知识
大观
园

社会民俗卷

辽海出版社

社会 经济

邢春如 刘心莲 李穆南 主编



• 中国文化知识大观园 · 社会民俗卷 •

社 会 经 济

(下)

邢春如 刘心莲 李穆南 主编

辽海出版社

盐商按照明政府的招商榜文所要求的，把粮食运到指定的边防地区粮仓，向政府换取盐引；守支是盐商换取盐引后，凭盐引到指定的盐场守候支盐；市易是盐商把得到的盐运到指定的地区销售。盐商们因为长途运输粮食的耗费巨大，曾在各边雇佣劳动力开垦田地，生产粮食，就地人仓换取盐引，便于更多地获利。因这种形式的屯田是由商人经营的，故又称商屯。明初商屯东到辽东，北到宣大，西到甘肃，南到交趾，各处都有，其兴盛对边防军粮储备以及开发边疆地区有一定作用。根据明朝政府的需要，除用粮米换取盐引之外，有时也可用布绢、银钱、马匹等换取，但以粮换取是主要形式。宪宗成化年间停止各边开中法，令盐商于户部、运司纳粮换取盐引。当时，随着统治阶级的日益腐败，皇室、宦官、贵族、官僚们见持有盐引有利可图，纷纷奏讨盐引，转卖于盐商，从中牟利。这一现象被称为“占窝”。这种现象愈演愈烈，破坏了开中制度，也严重影响了政府的财政收入，改革盐法以弥补国家的财政收入已势在必行。孝宗弘治时，叶淇为户部尚书，改旧制为商人以银代米，交纳于运司，解至太仓，再分给各边，每引盐输银三四钱不等，致太仓银多至百余万，国家的财政收入骤增。因此边地盐商大都举家内迁，商屯迅速破坏，边军粮食储备也因此大减。明世宗时，杨一清又请召集商人开中，实行商屯。后经多人奏请，穆宗于隆庆二年（1568）以庞尚鹏为右佥都御史，管理盐政、屯田，督办九边屯务，他与陕西三边总督王崇古详细规划在边地推行屯田开中，但因此制败坏日久，已难收得实效。

缙绅

明代的封建特权阶层。包括各级官吏、致仕官、封赠官、捐纳官以及国子监和府州县学的生员。他们的妻子也享有相应的特权待遇。地位仅次于贵族地主，是明代封建统治的重要支柱。明

代的缙绅地主享有优厚的待遇和特权。政治方面，缙绅的法律地位高于常人，司法部门无权擅自拘审官员。明律规定“凡京官及在外五品以上官有犯，奏闻请旨，不许擅问，六品以下，听分巡御史、按察司并分司取问明白，议拟闻奏区处。若府州县官犯罪，所辖上司不得擅自勾问，只许开具所犯事由，实封奏闻。若许推问，依律议拟回奏，候委官审实方许判决”。缙绅犯公罪可以收赎；犯私罪也得以解职、调离或降等抵罪。经济方面，各级官吏有数量颇多的俸禄，生员也由国家供给生活费。此外，缙绅还享有徭役优免权。即使官员本人亡故，仍免其家徭役三年。洪武时，在社会生活方面，缙绅等级的服饰、器用、房舍、鞍马等均异于较低等级，凡人见缙绅须施官礼。虽然规定缙绅不免钱粮正供，但缙绅拖赖及少纳赋粮、脱避差徭仍是司空见惯的现象。多数缙绅往往凭借威势，横行乡里，凌虐欺压百姓，居家的缙绅地主甚至可以决定地方官员的去留。缙绅还大肆兼并、侵占他人土地，接纳投献投靠，收受他人诡寄田粮、差役，包揽拖欠税赋。嘉靖，万历年虽多次定例限制优免徭役数额，但作用不大，缙绅势力有增无减。权势在手、待遇优厚、土地极多的缙绅地方，无不过着极为豪华的生活。他们自称官户，自立“官甲”、“官图”，以别于平民编户。

官庄

清朝旗地中皇帝的私产。亦称皇庄。因属内务府会计司管理，又名内务府官庄。顺治元年（1644），清廷在畿辅圈占田地，设立官庄一百三十二所。此后，陆续增设粮庄、棉庄、盐庄、靛庄和瓜园、菜园、果园等。主要分布在直隶（今河北）和奉天（今辽宁）。官庄须交纳皇粮，并向皇室提供大量鸡、鸭、鹅、猪、蛋、草、油和秫秸，以及人夫、车辆和其他物品。官庄的壮丁世代充当“包衣”（奴仆），名载档册，定期编审，

不许隐漏和冒人民籍，严禁逃亡和拖欠皇粮，违者严惩。皇帝还常将壮丁连同庄园赐给皇子、陪嫁公主，赏与宗室王公贵族。庄头也压迫壮丁，多征银谷，滥派差使。

顺治年间（1644～1661），壮丁不断逃亡。康熙雍正年间（1662～1735），壮丁拖欠皇粮、典卖庄地及抗租斗争的案件层出不穷。因此，官庄不得不改变经营方式，向租佃制过渡。乾隆九年（1744），内务府奏准将各地庄园的大部分壮丁放出为民；满汉农民向庄头承佃官地，缴纳银米，庄头再向内务府纳粮当差。

光绪三十一年（1905），垦务大臣廷杰以庄头吞没租银，盗典庄地，奏准丈放了锦州内务府官庄。辛亥革命后，南京临时政府与清帝签订的《优待皇室条例》规定，官庄仍属皇室所有并由中华民国特加保护。1915年奉天全省官地清丈局颁布《丈放内务府庄地章程》规定，正额、浮多一并丈放，正额地价拨解皇室，浮多价款收归国有。1924年又将关内外尚未丈放或变卖的皇室庄园收归国有。

圣库制度

太平天国实行的一种公有共享制度。圣库即公库、国库，太平天国以一切财物为上帝所赐，初时又规定惟上帝得称圣，故称公库为圣库。

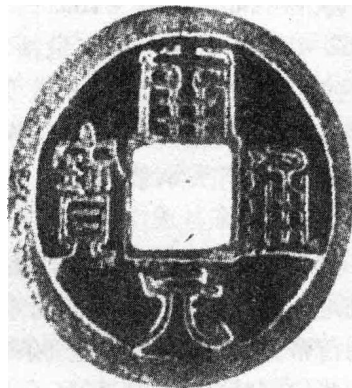
圣库制度肇始于起义之初。起义开始时，拜上帝会信徒多携老扶幼，举家参加。他们变卖了田产，各将所有奉献于公库，所有人的衣食，都由公库开支。以后，全军实行这种制度。作战中缴获的金银、绸帛、珍宝等，必须上交公库，个人不得私藏，违者处以重罚，直至斩首。将领士兵的生活需要，由公库供给。其供给种类和标准，粮、油、盐大致不论老少，一律等量供应；食肉供给，天王以下每天份额各有等差，下级将士不是每天供给。又有买菜钱、礼

拜钱系作为买办供物祭告天父之用，兼作零用，数量各有等差。但各类供给定额并非固定，依物资来源多少而有不同。1854年（咸丰四年）夏，天京（今南京）城内缺粮，曾减少食米供给定量，一律吃粥。

圣库制度在首都天京也推行于军队以外的民众。太平天国占领南京的初期，曾将城内居民分隔男女，按年龄、技能分别编入各馆各营，财货收归公有，衣食等由公库供给。实际上，编入各馆各营的民众是为太平天国服务、服役的，他们已被看作太平天国的成员，所以在他们之中实行圣库制度，仍是在军中推行圣库制度之意。

圣库制度的基础是人无私财和大致的平均分配，它的实行对太平天国初期的胜利起了积极作用。它保障了将士及其家属的生活，也吸引了许多贫穷的人民参加。但事实上，圣库制度并没有严格实行。随着军事胜利，克复城市乡镇日多，财货来源丰富，将士们各有自己的私财，人无私财的原则日益不能坚持，所以又规定私藏不得超过五两银。高级将领生活日奢，任意取用于公库，供给配额渐失去实际意义。

太平天国后期，名义上仍继续实行圣库制度，由圣库供给各王、各将领和士兵以各自份额的食物、钱、衣服，但由于他们大



欧阳询手书钱文



钱文·垂针篆

多都有私财，并不依赖于这些份额。圣库制度名存实亡，蜕变成为一般的后勤供给制度。

垦殖公司

清代末年出现的新型农业企业。1901年（光绪二十七年），两江总督刘坤一奏请令张謇筹办公司，筑堤开垦通州（今江苏南通）沿海滩地，于是在江苏省成立了第一个垦殖公司——通海垦牧公司。同年清廷计划放垦内蒙古荒地，任命贻谷为督办垦务大臣。1902年，贻谷奏请就地成立垦务公司，官商合股。接着安徽巡抚聂缉渠奏请设立农工公司，筹拨官款，从事官垦。1909年（宣统元年），广西巡抚张鸣岐奏定垦荒章程，成立垦务公司。政府的政策措施对垦殖公司的发展起了一定的推动作用。据农商部1912年统计，全国各省有垦殖公司170余个，投资总额达630余万元。其中发展比较迅速的，首推江苏、广东两省。江苏共27个公司，所投资金达181万多元；广东共43个公司，所投资金近135万元。

垦殖公司的经营项目以种植棉粮兼事畜牧为主，这类公司大约一百个，资金五百多万元，如张謇创办的通海垦牧公司、马相伯等在江苏丹阳县创办的垦殖公司等。其次是经营桑茶园艺的公司，约50个，资金50多万元，如张謇在通州创办的阜生蚕桑公司等。此外，还有专门从事发展林业、畜牧业、榨油业的公司。公司创办人多系地方官绅，如张謇系翰林院修撰，张弼上（广东海阳兴利有限公司创办人）是农工商务大臣，也有不少富商，其中很多是华侨。

垦殖公司的土地主要是包买官荒，有的是租买民田。在垦殖过程中，很多公司修堤筑闸，引水灌溉，使荒土变成良田。有的注意改进农业生产，还有少数公司购买外国农具如水犁之类等。张謇创办的通海垦牧公司先后集股30万两左右，押买通州、海

门一带官荒十多万亩。1904~1910年间共开垦成熟地三万余亩。所垦熟田大部分出租，自营地仅占百分之十。自营地中主要种植棉花，小部分种植粮食作物。该公司凭借雄厚财力，召雇人工，兴修大规模水利，筑坝开渠数万丈。在种植耕作方面，采用科学方法辨别土壤，并使用新式农具；还致力于传播新品种，如引用优质美棉。1904年，张謇派专人到美国考察大农场耕作制度，并拟购买农业机械进行仿造。

垦殖公司把近代企业的经营方式运用到农业，在生产方面大多数投入巨额资本，雇佣大量工人，其目的是为剥削雇工的剩余劳动，实现价值的增殖，扩大再生产，不仅经营方式远较一般个体农民优越，而且经营的资本主义性质较之经营地主更进一步。只是由于社会条件的限制，没有获得顺利发展，大多数公司中途夭折。

手工业行会

从事同种作业的手工业者的封建组织。为了保护本行业的经营利益和在同业之间均摊差务，在中国历史上它历来都是依恃封建政权的支持进行活动，并起着调节城市商品生产和买卖的作用。

手工业行会的类型 清代手工业行会一般是按行分业，或按地域分帮。由老板（店东、师傅）、帮工（雇工、客师）和学徒等不同身份者共同组成的行会是最基本的一种组织类型。为了减少不同身份者间的矛盾，行会内部力图维持均等原则，使从业者都要受本行业的行会组织和行规的严格约束。学徒从学艺到转成帮工再到成为老板，都要受到行会在技术上（须经过一段学艺阶段）和经济上（交纳一定入会金）的限制。这一类型的行会组织，最普遍的形式是某一行业组成单一行业的行会，也有由几个相近的行业联合组成一个行会的。如苏州小木作公所就是由锯

木、杂木、床作，机子作四个行业联合组成的。在某一行业中的从业人户因籍贯不同并形成一定力量的时候，也有按地域结成不同行帮的。如苏州丝织业行会中从事花素缎机业的，分成京、苏两帮，各有自己的成规。上海弹棉业公所，向有本帮和客帮之分。

手工业行会的另一种类型，是由手工工匠所组成。这些工匠大多是粗工和流动手工业者，没有铺作和老板，只有本行帮的作头或行头，工匠的佣工受雇都要通过作头或行头的保荐。这一类型的行会中也常按地域各分帮口。

清代后期，还出现有老板和帮伙分别建立的行会组织。佛山陶瓷业中就有东家行与西家行。以帮伙为主体而组成的工匠行会，有助于帮伙对东家老板进行斗争。但它依然是行业和地域封闭性的团体，在很大程度上还不曾摆脱对东家老板的依附性。

行会的组织目的和职能 城市手工业行会组织的目的，部分是互助性的，部分是社会性的。祭祀祖师和兴办公益善事，乃是作为团结成员的一种手段。为了在同行之间均摊官府差务，并制止同业竞争，借助于行规的强制力量，从产、供、销各个环节施加全面制约，从而体现行会职能的社会经济意义。

手工业行会为了保持各自的独占利益，在相近行业之间存在严格的分工限制。像苏州玉器手工业，做长器者只许做长器，做圆器者只能做圆器。上海开埠后，木匠手艺乃有红白帮之分，红帮专揽西人工作，白帮则起造华式民房。这些相近的行业不仅彼此从事类似的作业，而且又都构成各个行帮的一种专业。这种行会技术分工的发展导致职业和行帮数目日益增多，进一步加深了各行手工业者之间利益的对立。为了弥合这种对立，避免同行之间的竞争，行会对本行业的生产经营亦施加种种约束。如规定只开设作坊而无铺面的，其产品不准私自销售，只准发铺行销。有的行业因有挑担和铺面两种经营形式。行会对各自营业范围地点

亦加划分。有的行业对接受来货加工，必须公摊分配。至于外行私做手艺或外来手工业产品在本地贩卖，更受行会的严厉禁止。同时，行会按不同品种的手工业商品，规定划一的价格，定期调整，并且要求维持产品应有的规格质量，以免有碍销路。手工业生产所必须的各项原料，也是要通过行会分派取得，同业不得私自购进。

为了维护行业内部的结构稳定，行会限制每个作坊内部生产设备的扩大；也限制行内每个铺坊帮作（客师）和学徒的人数，还规定帮作和学徒不能同时私自帮作别家，老板也不能把活计发外包做，或私自伙同外行生理。行会还禁止行内成员为了竞销而随意延长夜作或加班时间。帮作及对出师学徒的待遇，也要按照行会规定的工价标准支給。

手工业行会实施行规约束和强制会籍原则的严厉程度超过商业行会，而与一些中小商业的行会相近。手工业者为了维护本行业的狭隘利益，对破坏行规者轻则经济制裁，重则以暴力对付，肆行殴打致死。

所有这些行会措施的目的，都是力图消除行内成员在生产经营和用工受雇方面可能引起的竞争，使行会手工业生产保持最大限度的稳定。行规对产、供、销各个环节施加的种种限制，虽维持了行会内部的简单再生产，但阻碍了扩大再生产。在严格的行规限制之下，任何人都不能把自己的手工业铺坊随意地变成为较大的企业，从而对社会生产的发展造成了严重的阻碍。直到20世纪20年代后期，随着中国职工运动兴起，手工业的行会组织形式才开始日趋没落。

云南铜矿

清代重要的矿冶业之一。云南矿藏丰富，尤以铜、锡著名。元统一云南，驱使漏籍户开采铜矿。天历元年（1328）课铜两

千余斤，是全国惟一铜课。明初行官矿制，宣德罢官矿，渐以民营为主，年产不足万斤。嘉靖以后，年产亦不过 15 万斤左右。至清代，滇铜年产 1000 余万斤，产量盛时约占全国铜产量的 95% 以上，是清代全国铸钱业的原料基地。康熙朝（1662 ~ 1722）恢复生产，采冶技术较前亦有发展。

滇铜的采冶技术 清代探矿技术仍停留在凭经验识别地势、地貌，据苗引找矿。滇铜亦然。采矿则明确甚少，多是沿苗脉凿硐，硐内再分类。主要是斜巷入山，深者长达数里，逐级开采。硐内用木架镶，通风用风柜（大风箱），长巷另开风硐。照明用油灯盏。云南铜矿已广泛利用较为先进的唧筒原理排水，即用人力拉竹木制成的“龙”（往复泵）排水。一个大矿需设龙百余，用工千人。采矿全靠人力锤凿，用麻袋、吊筐背出。劳动条件恶劣，遇积水、崩塌，死者多至数亩。采掘工的生产效率一般在日产二三十斤。冶炼方面，在矿石洗拣后，有配矿技术，即将含铜成分不同的矿石相搭配，间用白石、黄土作媒剂，使炉温均匀，同时熔化，易流，所用冶炉均为高炉型。大者高一丈五六尺，小者高七八尺；进料、放渣、出铜及鼓风各有孔道；较之《天工开物》所记明代冶炉（高五尺）颇有进步。另有精炼炉，属平炉型。大炉所炼铜板纯度约 80 ~ 85%，精炼后可达 90%，是当时最佳水平。滇铜多贫矿，须先烧结，再入炉炼，往往须反复烧炼多次，最后失败者亦有之。

滇铜的生产与铜政 铜系铸币材料，清廷极为重视，管理严格，称铜政。康熙二十一年（1682），云贵总督蔡毓棠对滇矿实行招商开采，抽税 20%，并定奖励办法，产品听民自售。一时各地商人来投资者甚多。四十四年，云贵总督贝和诺建议清廷实行“官买余铜”政策，即除 20% 铜课外，余铜由官府强制收购。另由官府发给“官本”，属预付贷款性质，下月交铜时扣还；商民不借官本者，亦须运铜至官铜店交官收购。官收价每百斤银三

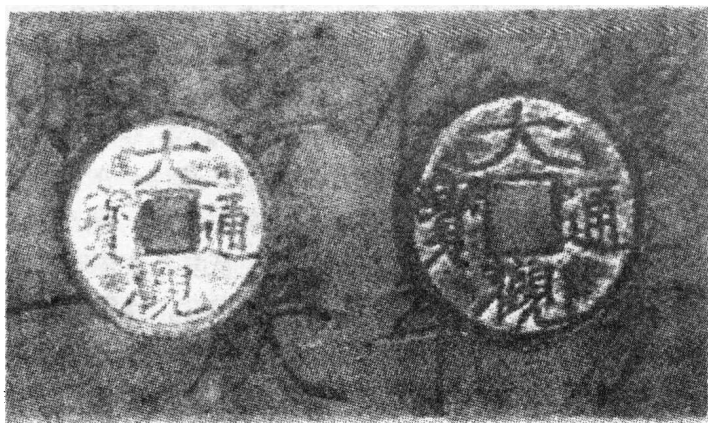
至四两，不足市价一半。又派官驻厂监督生产，设役巡缉私铜。商民不堪苛扰，多逃往山区边地私采、私炼以至私铸。清廷因铸钱需铜，于雍正元年（1723），令云南整顿铜政积弊，并令除税课及官府收买供本省铸币者外，余铜听民自卖。铜产由此转盛，雍正四年至十三年，年产铜由215万斤增至649万斤。

滇铜生产至乾隆朝前期达到全盛。乾隆三年（1738）突破1000万斤，其后最高年产量达1300万斤。京师铸钱局铸钱原料开始以滇铜为主，年供京局400万斤，称“京铜”。以后年额续有增加。三十五年，户部厘定云南每年运京师铜连同加耗高达630万斤左右，遂成定额。滇铜除供京铜和本省鼓铸外，各省也来滇采购，岁有定额。

这期间仍实行“官买余铜”和借“官本”政策，但为维持生产，有若干修正。①乾隆初，课税由20%减为10%，连同加征捐耗等约在14%左右。②二十三年起，对几家大厂加借“府本”各数万两，限四至十年归还。③调整收铜官价，乾隆朝调整约六次，大厂每百斤调至六两四钱（一度达七两），中小厂调至五两余，但仍远低于市价。④三十八年起，准许商民有10%的铜自行卖给铸钱局，称“通商铜”，有的厂可卖20%。此外，滇铜虽说官收，但私采私售从未杜绝，小厂大多以此自存。

滇铜分布在七十余县，集中三个产区：①滇北区。这是最大的产区，包括东川、昭通二府，其中又以巧家、大关、鲁甸、永善等县（厅）为盛。著名大厂汤丹、碌碌均在此区，产量曾占全省70%，京铜即仰赖二厂。②滇西区。包括顺宁（今凤庆）、大理、楚雄、丽江等府，以顺宁、云龙、永北（今永胜）等县（厅）为盛，产量次于滇北区。③滇中区。包括云南（今昆明）、澄江、曲靖、临安（今建水）等府，以易门、路南、蒙自等县为盛。全省采铜厂常在30个以上，最多时达46个。但大厂常有子厂，小厂地方官常不呈报，总数多时在三百300厂左右。

经营方式 滇铜矿厂结构复杂，一厂有多至四五十个硐，一硐有多至数十个尖者；硐、尖和冶炼的炉房都是生产单位，不一定由一个资本经营。经营方式有：①个体生产。主要在偏僻地区，所采多草皮矿、鸡窝矿；不领官本，无统一组织，产品交炉房炼成铜，除纳课外，余铜白售，产量有限，在滇铜中不占地位。②独资生产。一人出资，购备油米，称“锅头”；雇工生产，称“弟兄”或“亲身弟兄”。大多包采一个尖子，两班轮换，共需弟兄二十余人。此为最小生产单位。一般行“四六分财”制，即生产所得银两，除纳课外弟兄得40%。③合伙生产。临时性合伙，用于初挖矿硐，其有雇工者，亦属弟兄，俟开有成效，即另定厂主。长期性合伙，用于经营成矿，系数人集资，购买油米，按米若干石计股，故称“石份”或“米份”。定有合同，可增资、退伙、转让。这种矿均雇工生产，有用弟兄者，有用“月活”（即工人按月得雇价）者。



瘦金体钱文

滇铜生产以大厂为主，占总产量80~90%。大厂需投资10~20万两，大都为四川、湖广、江浙大商人所办。他们办厂，

或独资，或合伙，都以雇佣劳动为主。一个硐至少需有一百个劳动力，连同排水、通风，多者在 1000 人以上。全省铜矿雇工，盛时约 20~30 万人。云南人口稀少，雇工多来自外省。

滇铜的衰落 滇铜生产自乾隆中期以后，因旧有各厂开采年久，出矿渐少。乾隆三十一年通省旧厂仅获铜 800 万余斤。三十二年解办铜不满 700 万斤。从此产量逐年减少，嘉庆后期不得不减少京铜。道光时，大厂除宁台厂外均大量减额，西部新矿区也停止发展。咸丰年间云南爆发了回民起义和哀牢山人民起义，清廷将各矿一律封闭。

同治十三年（1874），云南巡抚岑毓英准恢复滇铜大厂，仍支官本，委托绅商经办。但经办者多系所部武弁，经营混乱，自光绪元年至十年（1875~1884），运办京铜只五百万斤，以致官私均赔累不堪。光绪十年，清廷令组织云南矿务招商局，在上海募集商股，并购办外洋机器，用新法开采。办理三年，毫无成效。十三年委唐炯督办云南矿务，十五年又由产部拨款一百万两为官本。唐炯专委天顺祥商号为招商局集股，并聘日本矿师勘探，都无结果，仍是放本收铜，抽课 14%，准 10% 为通商铜。每年解运京铜不足 100 万斤。至光绪二十四年，招商局亏损过巨，最后歇闭。直到清亡，滇铜年产量不抵盛时十分之一。

清廷办理铜政的官吏多无能之辈，贪污勒索，转运变卖，无事不有。官收政策，尤为祸源。如岑毓英恢复各大厂时，滇铜市价每百斤 15~18 两，而收铜官价只 10 两左右，导致生产无利可图、加之白银外流，银贵铜贱，铜价不能再加，生产只有停顿。

云南铜矿几遍全省，但富矿不多，且开采既久，矿巷日深，转运不易，排水费工，成本人增。道光十二年（1832）起，每年都有“水泄银”补助大厂；一般厂只好夏秋停采，或以淹没报废，即所谓“硐老”。加以“山荒”，燃料匮乏。当时炼铜全用柴炭，精炼还需用松炭，每百斤铜需炭一千斤以上。乾隆后

期，林木减少，炭价高昂。其后，富矿愈少，需炭愈多，就更难供应了。

四川井盐

凿井汲卤煎制井盐是一个古老而独特的制盐行业。清政府改变历代官府对四川井盐业的控制方式，“任民自由开凿”。在一定程度上使井盐生产得以发展，行销西南广大地区。

明末清初，经历长期战乱，曾遍及全川的盐井夷塞殆尽。自康熙中期至雍正初期，井盐生产恢复较快，雍正九年（1731）全川产盐地区已遍及四十州县，共有盐井六千一百多眼，年销食盐已达九千二百二十多万斤，大大超过了南宋年销六千万斤的最高记录。乾隆时期，先是采取对新开盐井从轻课税的办法；后进一步实行新开盐井永不加课的措施，刺激了乾嘉时期四川井盐迅速增加。嘉庆十七年（1812），全川盐井达九千六百二十多眼，年销食盐三亿二千三百五十多万斤。以后最高年销盐量曾达七亿斤，一般年销量则保持在四五亿斤之间。

清代四川井盐业的空前发展，在很大程度上依赖于制盐生产技术的不断进步。在钻凿工具方面，创造了龟尾锉、银锭锉、财神锉、单马蹄锉和双马蹄锉等五种钻具。凿井过程已定型化为开井口、下石圈、凿大口、下木竹（保护井壁的套管）、凿小口及扇泥（清除顿锉中的岩石碎屑泥浆）等六道工序。清代初期，主要是浚淘小井，开采浅层稀薄盐卤；乾嘉时期，随着盐业生产技术的提高，富荣盐场井深一般可达一二百丈，开采侏罗系地层的黄卤；道咸时期，富荣盐区不少井深达千米，已接近三叠系层位，开采出黑卤及岩盐，生产能力显著提高。随着深井的涌现和量丰且浓的盐卤资源的开发，采卤、输卤技术及配套设施，也都得到相应发展。明代多用一至三人转动辘轳汲卤，间有以牛车作为动力者。清代深井则多以数牛轮班推汲，清末已有人根据货轮

起重机原理，试制了蒸汽汲卤机车，并于1904年向清政府实业司立案专利。为了将大量卤水运往较远的灶房煎烧，富荣盐场产生了拥有输卤设施及技术的“笕”（或“枧”）业专业户。燃料方面，清代用煤已很普遍，并在若干盐场发展了天然气开采工艺，促进了盐业生产的高涨。

清代全川产盐四十州县，逐步形成射（洪）蓬（溪）、南（部）阆（中）、犍（为）乐（山）、富（顺）荣（县）、云阳等五大产区。其中尤以射蓬、犍乐、富荣为最著，如富荣盐区以其井深卤浓、天然气丰的优势和“川盐济楚”带来的市场扩大，鼎盛时拥有盐，火井约两千眼，煎锅两万余口，年产食盐二三十万吨，占全川产额一半以上，成为名闻遐迩的“盐都”。

清代四川盐业的井灶企业，都自成生产单位，自负盈亏。川北部分小井小灶为家庭手工业，主要靠家庭成员（间有雇少数工人者）从事制盐生产，兼有少量田地务农。富荣、犍乐的大型井灶企业，属于典型的工场手工业，分工细密，生产资料集中，在很大程度上带有资本主义萌芽的重要特征。

四川盐业从凿井、汲卤、输卤到煎盐，分工很细，工序繁多，工程费用和设备投资颇多。每开一井，一般需要一二年至四五年，最多的需十余年乃至数十年；凿井投资，浅者以千两计，深者以万两计，甚至有费至三四万两而不见功者。经营井灶的企业主，大多数凑资朋充，采取合伙制度，以使资力雄厚。在富荣产区，投资者（称客人）和地主以租佃和合股的形式做井，有“年限井”（或称客井）和“子孙井”之分。道光朝以前多为“年限井”，即凿井成功后，投资者按照比例只享有一定年限的股份及其收益，届期将井及其设施全部无偿地交还地主；“子孙井”在开凿成功后，由投资者与地主长期共同拥有所有权。随着凿井技术的提高，井深相应增加，投资者付出的垫支资本数额持续上升，改变了股份结构中投资者与地主原来分占的比率，“年限井”逐步过渡为“子孙井”。一般情况

下，地主在井成投产后，占有股份的六分之一至四分之一不等，称“主日份”、“地脉日份”或“地脉锅口”；其余大部股权归投资者所有，称“工本日份”、“客日份”或“开锅水份”；在有承首人（集资凿井的发起人或组织者）的情况下，还需从地脉日份或锅口中拨出部分股份，作为给承首人的报酬，称“乾日份”、“团首日份”或“开锅水份”。

各井盐产区的投资者，主要是商人，其中尤以陕西、山西商人为多。他们多以盐商和经营典当起家，首先从控制川盐运输领域入手，以“租引代销”手法，获取大量利润；继而进一步控制广大川盐销售口岸，在各地开设盐店，积累巨额财富；最终多与当地土著合伙，将商业资本投向盐业井灶，转化为产业资本。

汲井烧灶的盐业劳动者，多系丧失生产资料的农民，以论工受值的方式出卖自身的劳动力。他们之中既有当地土著，又有来自全川各县者，而来自贵州、江西、陕西、云南等地的流民，佣工井灶借以营生者，尤不可胜计。

由于井盐生产过程中需要分工协作，故而井、灶、笕中都需要各类专门工匠，如凿井、治井的有山匠，煎盐的有烧盐匠，设卤笕的有笕山匠，安火笕、置火圈的有灶头，运卤的有担水匠，按照专业程度和不同工种取得工资；灶头、山匠颇受井主重视，甚至山匠具有招工权，以利井灶生产的正常进行。清末富荣盐场按井、灶、笕生产过程的粗略估计，劳动分工达四五十种。在井、灶、笕中，分别置有掌柜、经手、管事、外场管理人员，并有较为完善的管理体系，采用“龙门帐”的固有复式帐法，代表了当时中式会计的最新水平。在此基础上，19世纪后期，形成了一些大的盐业手工工场，如富荣盐厂号称“四大家族”之首的王三畏堂，极盛时拥有黄、黑卤井数十眼，各灶天然气锅七百余口，常年雇工达1200余人。20世纪初，四川井盐业中某些手工工场一度使用机器汲卤，向近代化工业过渡，但未获成功。