



海外汉学丛书

The Middle Kingdom

by Samuel Wells Williams

中国总论

〔美〕卫三畏 著

陈俱 译
陈绛 校

上海古籍出版社

014033721

K252.06

25

V2

The Middle Kingdom

by Samuel Wells Williams

中国总论

下

〔美〕卫三畏 著

陈俱 译
陈绛 校



K252.06
25
V2



北航

C1721700

上海古籍出版社

《海外汉学丛书》已出书目

(以出版时间为序)

唐诗的魅力：诗语的结构主义批评

[美] 高友工、梅祖麟著 李世跃译 武菲校

中国文学中所表现的自然与自然观

[日] 小尾郊一著 邵毅平译

1368—1953 中国人口研究

[美] 何炳棣著 葛剑雄译

通向神学之路

[日] 铃木大拙著 葛兆光译

道教（第一卷）

[日] 福井康顺等监修 朱越利译

追忆：中国古典文学中的往事再现

[美] 斯蒂芬·欧文（宇文所安）著 郑学勤译

中国和基督教：中国和欧洲文化之比较

[法] 谢和耐著 耿昇译

中国小说世界

[日] 内田道夫编 李庆译

中国的宗族与戏剧

[日] 田仲一成著 钱杭、任余白译

南明史（1644—1662）

[美] 司徒琳著 李荣庆等译 严寿澂校

道教（第二卷）

[日] 福井康顺等监修 朱越利等译

道教（第三卷）

[日] 福井康顺等监修 朱越利等译

中国民间宗教教派研究

[美] 欧大年著 刘心勇等译

早期中国“人”的观念

[美] 唐纳德·J·蒙罗著 庄国雄等译

美国学者论唐代文学

[美] 倪豪士编选 黄宝华等译

中华帝国的文明

[英] 莱芒·道逊著 金星男译 朱宪伦校

中国文章论

[日] 佐藤一郎著 赵善嘉译

李白诗歌抒情艺术研究

[日] 松浦友久著 刘维治译

三国演义与民间文学传统

[俄] 李福清著 尹锡康、田大畏译 田大畏校订

中国近代白话短篇小说研究

[日] 小野四平著 张兵等译

柳永论稿：词的源流与创新

[日] 宇野直人著 张海鸥、羊昭红译

美的焦虑：北宋士大夫的审美思想与追求

[美] 艾朗诺著 杜斐然、刘鹏、潘玉涛译 郭勉愈校

明季党社考

[日] 小野和子著 李庆、张荣湄译

清廷十三年：马国贤在华回忆录

[意] 马国贤著 李天纲译

终南山的变容：中唐文学论集

[日] 川合康三著 刘维治、张剑、蒋寅译

中国人的智慧

[法] 谢和耐著 何高济译

杜甫：中国最伟大的诗人

洪业著 曾祥波译

中国总论

[美] 卫三畏 陈俱译 陈绛校



北航

C1721700

第十五章

中国工艺

[001]

中国与其近邻相比，在生活享受和安全程度上较为优越，个人能得到法律的保护，其基础主要在于人民的勤劳。农业在各行各业中摆在第一位，对农业的尊重——通过每年的春耕仪式来显示农业对大众福利的重要性——有其深刻的意义；农业不仅为全人口提供食物与劳动的正常供应，而且为了适应政府适度赋税之需；长期经验表明，实现更稳定的治理，其根基在于农业，而不是工商或军事。尽管鼓励耕种，仍有大量土地荒废，其中有的是国内最肥沃的土地；究其原因，部分在于人民没有技术和资金进行灌溉使之能得到收益，部分在于他们拿不准进行了必要的投入之后有没有可能得到足够的回报，有的因为偏僻地区土匪骚扰，安全得不到保障。

家族或家庭尽可能掌握更多的地产，并没有限定继承人，也没有对地产增加得过多实行限制。全部土地直接属于皇家，不承认完全保有的地产所有权；如果说封建时期有中间领主，现在已不存在。普通占有者的条件是每年缴纳赋税，交转让费，以钱币形式构成个人对政府的劳务，还有通常并入直接税的类似于兵役免除税的一种负担。土地所有者在县里登记姓名，拿到契约（称“红契”），只要一直缴纳土地税，就可以保证所有权。这笔税额按土地的肥瘠、位置和使用情况而高低不一，最好的每英亩达 1.5 元，收益很差的或者山地只需 20 或 30 分。土地转让或出售的税很高，有时高达售价的三分之一，当事人从对方拿到“白契”，作为所有权和交税义务的证明。买卖的白契连同原来的红契有时多达二三十个，没有这些；人们就会怀疑是否虚假。为了使土地转让得到政府的承认，并

[002]

且使税收有保证,习惯上要有“契尾”,注明买卖的条件和承担税收的数额。所有权无需其他证明;如此转让方式简单有效,与西方国家所实行的繁琐规矩形成突出的对比。如有必要,省级当局可以发布土地法的修订条例,1846年广东就有过。^①

父亲的地产和房屋传给长子,但他的弟弟全家可以居住,他们的儿子可以各分一份,作为永久性产业,或者作出友好的协议;女儿根本不能继承,来自他族的继子也不能接替。因抵押而享有的财产权,必须承担纳税义务;除非另写条件,土地可于30年内的任何时间按原来数额赎回。《律例》第九十至一百款就是这方面的规定,¹其中带有与希伯来律法相似之处,其意图也同样为了将土地保留在同一氏族或部落手中。未经当局审理,不得圈占近期淤积的土地,但手续并不复杂;山边荒地和瘠地,在作价之前可以有足够的时间开垦种植来偿还本钱。

就耕种小块土地而言,宁可称中国农民为园丁。他们不知道如何通过种种经营方式使天然贫瘠的土地变成沃土,以最低成本进行适当施肥和轮作来保持天然的肥沃;他们靠艰苦劳动来补偿工具不良的缺陷。他们的农业用具少而简单,也许现在制造的和多少世纪以前使用的相仿。在松软土地上锄头比任何工具更经常使用,大木片本身的重量加上铁边,增添了挖土的气力。铲、草耙、鹤嘴锄用于菜园,犁、耙用于稻田耕作。犁是木制的,只有犁头加铁边,形状平,入地深约5英寸。全张犁如此简陋,使人设想发明者是个铲地困倦的劳动者,找牛来帮忙,把铲捆在扶手上,拴在牛身后,引着它走,他觉得很松快,不过将犁头加利成为犁刀,扶手弯曲成为犁柄,从来不想再做更大的改进。耙是一根重木棍装上单排结实的木齿,有个架子可以拉着走;有的是三角形结构,几排铁齿,使用者站在上面,使耙深入烂泥中。

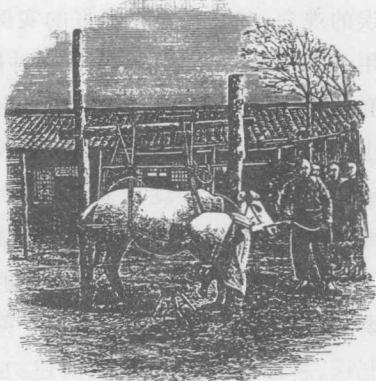
水牛用于稻田耕作,黄牛和驴用于犁旱地;马、骡、牝牛、山羊也以不同方式为农夫服役,往往以最可笑的组合套在轭上。

I 《大清律例汇辑便览》卷九“户律·田宅”,其中第四条规定不准盗卖、换易、冒认、侵占他人田宅;第八条规定不得无故荒芜田地。见该卷1—40页。

据倪毫甫描述,有个男人使用的犁是由他的妻和驴套在一起拉的,此事常常被人提起,对中国是太坏了,尽管时时有人指出不能以偏概全,而前来中国的人很可能料想上岸时见到有一半的妇女套在轭上。如果说到将不同牲畜混合使用于耕作,中国也许可以跟德国、荷兰的部分地区比赛一番。

[004]

在中国,钉马蹄铁店铺的內部安排和欧洲国家非常相似,不过工具是最简单的。这些准备钉上蹄铁的可怜动物被捆绑起来,对于大多数劳动过度的马和骡来说,如此小心操作似乎是不必要的。牲畜紧紧捆在架子上,几乎全身离地,绳子



钉马蹄铁

子拧住鼻子,用一根转杆随意扭紧,使它丝毫不能乱动。北方才用铁蹄;南方很少用马,通常不必钉蹄,只是前脚常用皮套套上。

[005]

稻田备耕需要一场早雨,但有水灌溉的田不必等雨。先将种子浸透,开始膨胀时密密地撒在施过液体肥料的小块田里。秧苗长到6英寸高,移植到田中,几天之内原来并不悦目的水田转为一片翠绿。插秧时,劳动者一手抓一把秧,在烂泥中跋涉,每一步插下五、六根,不必担心伤根;6个人每天可插2英亩,其中一两个人负责搬运秧苗。按中国的亩计算,每亩要播种稻谷37.5斤,也就是330磅^I——一英亩大约2.5蒲式耳。产量平均有10倍。地租通常按收获量交纳,地主交税,佃户收稻草;租期3年、4年或7年,条件因地点和土壤优劣而异。^②

种子不直接撒播,以便需要时锄地除草。可以同时种两种作物,先后成熟;玉米和豆类,小米和芝麻,高粱和南瓜,在一起生长。犁是用于松软土地的有效工具,北方常用阔锄,锄和柄几乎成直角。巴罗描写北方普遍使用的条播犁,^{II}非常节省时间和

I 原文如此。只能折合41磅。

II 我国通称为耩。

[006]

种子。“有两根平行的木杠,下面包铁,对着犁沟开口;这两根杠安在轮上,杠上部有小漏斗,让种子落进犁沟,安装在后面的木板刚好掠过地面,将土覆盖种子。”^③

梯田耕作已经有了广泛描述。外国人对中国产生错误印象,有时并非所述完全不确,也许是表达的方式传递了错误的观念,梯田也是个很好的实例。山上构筑成梯田,主要用于种植水稻或保持土壤不使冲刷;一般来说,只限于南部和东部省份。广东、福建的大部分山岗不适于耕种,只利用山麓,而北方则无需费大力去造梯田来种单季的棉花、小麦或小米。造梯田要耗费很多劳动,许多山边不这样利用就不能生产;但不是说每个山头都削成平地,也不是全国地面成了大田园。梯田化在先前的巴勒斯坦更可以说是农业的重要特征,现在的中国并非如此。黄土地区的天然梯田,土壤肥沃,耕作方便,前章已有所述。应当记住,长江以南并不存在黄土地带。

[007]

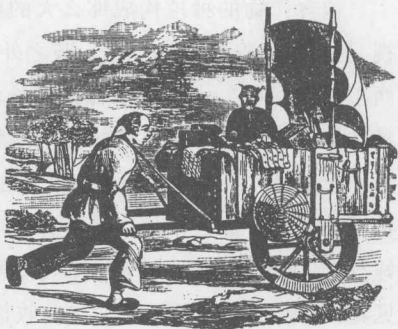
农民足智多谋,从以多种方式保证稻田用水就可以看出来。有些地方平地开池塘以蓄积雨水,需要时用提水装置来提升。两个人用绳子吊一个桶,以摇摆动作将水从水塘迅速地辟进小沟,也是高效率的办法。利用天然小溪流,引导水流从一丘流到另一丘,以至灌溉了整个山边,这种做法很令人满意。这样利用水源,使梯田能得到最好的发展,尤其是大城市附近对农产品需求量大,劳动者可以期望得到可靠的回报。山坡的景观逐渐成为突出的岩脊,看上去很美;每丘田被田塍隔开,这田塍有三个作用:围栏、路径和排水口,附近的小溪流涓涓而下,补充了清泉,可以随心所欲地引导流向。这种高地灌溉的原始方法,中国远比瑞士完善得多,而瑞士因旅行者众多更为驰名。在中国,水不会浪费在草原上。小块水田为昆虫、软体动物、蛇和鸟类提供了丰富的食物,使初次考察的人们感到吃惊。各种式样的转轮也为劳动作出贡献,有的靠牛力,有的靠人力,也有靠提升的水流带动的水车。在湘江、赣江、闽江及其支流的沿岸,水车非常普遍,在那些地方安装水车很方便。高高的竹轮,牢固

地拴岸边在一根轴上,或者安在打入河床的支柱上,装上许多勺斗,使之经常转动,将水流倾入高达 20 至 30 英尺的水槽中的水一天多达 250 至 300 吨。龙骨车以一根轴靠两人脚踩踏板来转动,一连串桨状板围绕另两根轴旋转,安放在最靠近的水渠,将水提高 10 至 12 英尺,平稳地流动;看来是相当笨拙的装置,能使水略为升高。

在南方和东部省份,很少畜力的车,到处用船,人力也是一种运输工具;农具和田里收获的谷物全靠劳动者的肩挑背扛。在广州,犁田手干完活回家,为了让水牛轻松一下,自己肩负犁、耙、锄和挽具,这种情况并不罕见。当你渡过长江向北走,就会遇见一群群驮载货物粮食的牲畜;同时,满路上是乘大车和推独轮车的人们。在大平原上,独轮车上扯起帆,让顺风帮助人们推着车子在平路上滚动。

[008]

与其说中国人是将肥料施在土地上,宁可说是施在作物上,也就是施在种子和正在生长的作物上。粪肥和泥土掺合,成为饼状,他们不分昼夜走过城里狭窄的街道,载回恶臭的重担。坑挖在路边,桶摆在



小贩的独轮车

街上和休息场所,在住宅中敞开;所装的东西用船载,用桶挑;新鲜的空气经常受到污染,所得到的小小补偿无非让人们知道不久以后会有产品运到市场。科学可以做到使这些必要的工作不必令人讨厌地暴露在中国人之中。除了大肥料缸中的东西是主要成分之外,其他物品也辛勤地搜集,比如,理发店的头发,街上扫来爆炸过的鞭炮,厨房和旧房屋的石灰和灰泥,烟灰,杂骨,鱼和牲口的残渣,运河和水池底的污泥,以及各种粪肥。江苏的稻田田垄冬季种植小叶苜蓿,春天拔起来撒到田间,带茬翻犁到烂泥中,分解后为秧苗提供大量氮肥。蔬菜废物也搜集

[009]

起来,以草皮覆盖,慢慢地烧;烧成很肥的黑泥,用来拌种。花生、大豆、菜籽、茶籽、萝卜籽等等榨油后剩下的渣,拌上土,制成饼状,卖给农民。辽东的豆饼帮助汕头的棉农和蔗农增添了肥分。

成熟的谷物用镰刀和钩镰割下来,或者连根拔;人力充足够用,从来没见过长柄大镰、收割机或配禾架。稻草制成扫帚;割下的稻子在桶边摔打,桶的一面有围帐;或者捆成一束一束运回堆起来。广州一带的打谷场四周有围栏,用沙和石灰混合筑成,表面倾斜,舂得很好,最后在表面一层略加水泥,雨水不会渗进去;维护得好可以使用好多年,全村的人都在这里打稻,处理豆类、芥子、萝卜或其他种子,使用连枷或没钉铁蹄的牛。有霜雪的地方场地需要每季度修理;农民一般都有自己的场地。

粮食作物的种植构成那么大的比例,需要中国人特别重视,除了麻、靛青、棉花、丝、茶之外,其他为制造业种植的东西不那么重要。大面积的棉田在长江流域,白的和黄的品种种在一起。用运河挖出来的泥土做肥料,加上灰,撒在犁过的土地上,4月20日左右播种。种子出芽后移植,每穴五、六株,种时拌上灰,除去杂草。冬季作物收成后,棉田很容易整理好,以利于棉苗生长,管理要细心,间苗、松土、除草,8月开始见花。棉桃成熟、绽开,落下之前收摘,清除掉棉籽和壳。要细心观察气候,夏季干旱或秋季多雨都不适宜,棉桃于8至10月成熟时往往有一部分丢失。棉籽由一个轮转动两个滚筒加以分离,棉花由农民各自卖给城镇的商人。也有人自己在家纺织;手纺车和织机是农民家中常备的。各省都有种棉,大部分在产地使用。北京一带种的棉高不及一英尺;相当多的棉花用于做棉衣,杆作为穷人的燃料。徐光启的《农政全书》对于种棉作了详细的说明。棉花解决了国内千百万人的衣着,无须依赖其他国家。^④

大麻,大量产于梅岭以北,福建也有种植;苧麻织成的布作为夏天衣服。有四种植物的纤维可以织布,即:大麻,也就是一

般的麻；苧麻，即苧麻的一种；苘麻，产于直隶；还有一种是木槿属植物。蓝色染料来自两种植物，一种是蓼蓝，产于南方，另一种靛青在上海和舟山有种植。桑树，北方各省作为遮荫树种和果树，高达 50 英尺，树形美观；产丝绸的省份则以桑叶养蚕，形成了重要行业。有的植桑者让它长到天然高度，有的将它锯矮，多长枝条多产叶。在浙江，1 月修树，去掉无用的分枝，只留下外面的枝，修剪成两三个尖顶，迫使树形扩展。树排列成行，间隔 12 英尺以上，邻行错开一半的距离；隙地种豆和蔬菜。这些树靠种子和根出条来繁殖，但是由于经常采叶，很快失去活力，就要连根拔掉，另种新树苗。

[011]

蔗是南方和东南才有的作物。“蔗”字在中文里是原始的字，因而支持了这种植物原生于中国的看法，同样的论据也可应用于麦、麻、桑、茶以及李、梨、橘等常见水果。蔗杆以机械压榨，汁熬成糖，或煮后拿到街上贩卖，供人们饮用。榨糖机不过是两个直立的圆柱体，转动时将蔗杆插进去，汁流进槽中，蒸煮浓缩后再经过必要的工序加以精制，以适应市场需要；制造方法马虎，流失很大。

有多种可供榨油的作物，油用于工艺或烹饪。两三种属于大戟科的树木，¹ 种子压榨的油可以和漆掺合，或者用来涂船，作为驱除凿船虫和其他昆虫的防护剂。如吸入身体有毒性，但对使用者和榨油的人不见得有伤害。美丽的乌柏生长于东部各省，树形和叶子很像欧洲山杨，可以为任何国家的绿荫树增添一个有价值的品种。美国驻上海领事德尼最近送来相当数量的乌柏子给加利福尼亚，由他们致力培育。这种树印度引进作为用材树种。一簇簇的种子就像常春藤的浆果，11 月采收；成熟时外壳裂开落下，呈现两三粒仁，外皮是白而硬的纯乌柏油。提取时，从枝梗上摘下的种子放进敞开的底下穿孔的木笼里，在沸水上面蒸。到了 10 至 15 分钟，种子面上的乌柏油变软，然后倒进石臼里，用木槌轻敲，使之分裂。再将全部东西倒到热筛里筛，使乌柏油和核分开，但是褐色的核皮会混在一起，看上去很脏。这时，用草编的圆柱围起来，倒在草垫上，一层层草垫用铁

[012]

¹ 指油桐。原产中国，为西方所无。

钩串着,上面用粗笨的东西压榨,流出半液体状态的油,很快就凝结成块。制成的蜡烛遇到天气炎热就会变软,有时在有色的蜡中浸一下,裹上一层皮。^⑤ 133 磅的坚果可以制成大约 40 到 50 磅的乌柏油。

花卉和树木栽培受到很大重视,但这两方面的热心人兴趣在于弄出稀奇古怪的名堂,而不是提高水果品质或增加花卉品种。繁殖品种的通常方式是在枝干上切开细条,将要繁殖的枝插进一半,用湿土裹紧,等生根后整个取下。矮化树种,或迫使它长成古怪样子,需要很长时间和很大耐心。柏、松、榆、桧、竹、桃、梅、杏花,都是选来做盆景的树种;做成鹿形、塔形以及各种动物,为了更加逼真,添上眼睛、舌头或别的部位,做到完全相像。办法主要是靠限制供水来抑制树液循环,约束根部,当枝条还柔弱时随心弯曲,其后迫使它保持一定形状,剪掉所有茁壮的枝芽,就像妇女缠脚一样,竞争的结果是天然屈从于艺术。这些都和雕刻绘画一样,表现了人们浅薄的情趣,欣赏神奇怪诞而不是自然。有的把树丛放在大陶盆中,有竹、花卉、矮树,紧挨着假山石在一起生长,盆中灌满水,金鱼在石缝中游来游去,这构成了中国艺术的美丽样本。他们不理解水族馆的原理,做成的是将动植物凑在一起,作为家里的精致摆设。

[013]

每年春耕仪式的起源悠久。在北京,有一副精心装饰的犁以备这一仪式应用,在先农坛的神圣土地上,皇帝扶着这副犁,耕三垄;王子五垄,大臣九垄。然而这些垄很短,当今朝代的皇帝改变了古代规矩,耕过四垄再回头耕一遍。仪式结束时,皇帝和大臣在田边的平台上聚集,等待全部耕完。收成的小麦用于祭祀。北京参加者的等级高,仪式更加庄严,但京城百姓只知道有这么一件事,当皇帝和臣属在奉行礼仪时不允许百姓进入圈地范围。每年 4 月,全国高级官员也要这一仪式,或多或少有游行队伍参加。

各省的庆祝形式有所不同,与农业有关的节日有两个,其中一个更重要。一个是每年的耕地仪式,一个是立春,日子在前

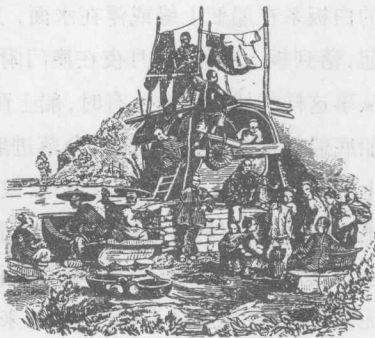
面。每个城市的知府和他的下属在城外的指定地点聚集，有乐队和庞大的市民队伍一起，随带纸糊的水牛或黄牛形象，穿过街道，也抬出崇拜的偶像，有时抬进知府衙门。所有这一切摆上祭坛，官员出来走一遭，鞭打模拟的牛，然后放火烧掉，让在场人们乱抢一顿。除了纸牛，还有一头泥牛，抬出东门外，有时还有几百头小泥牛跟在后面或藏在里面，仪式完成后，大泥牛的碎片和小泥牛都让群众拿走，弄成粉，撒到自己田里，希望能保证丰收。

[014]

在宁波，仪式的主要特征是全部地方官员在泥牛和牧童塑像前举行隆重的祭拜，知府犁一小块田地，然后和同僚分手，次日拂晓再一起到另一座庙里。“民之父母”一再跪拜，诵读祈祷文，子民们在场，有的人没有什么热情，有的人也许十分虔敬。仪式一结束，泥牛抬出来游行，全体官员参加，一再围着牛转，按既定的信号敲牛身，仪式结束时重击一下牛头。于是群众冲上去将模拟牛敲得粉碎，每人拿一块回去撒到田里。⑥

捕鱼、养鱼的方式多样，说明了中国人在这方面的设计和技巧同农业活动一样丰富多彩。有人估计，广州府的人口至少十分之一从水中取得食物，这就有必要发明并试验许多巧妙办法来捞取有鳍的族类。麻线织的网放在黑儿茶溶液里煮过，以防腐烂。麇集在海岸的渔船成对出海，部分原因在于渔民可以互相救助、保护，主要是为了一起拖网。在江河浅水处，打下一排排粗桩，装上定置网，每次潮水都加以检查和更换。放网的人还将捞网或拖网缚在船旁，网中太重会沉下去，他们就捡起鳙鱼、鲮鱼和别的鱼放在船底喂养。提网有 25 英尺见方，用一根粗绳吊在柱上，靠岸上卷扬机指挥升降；网中装饵，以蛋白撒在网眼上。

[015]



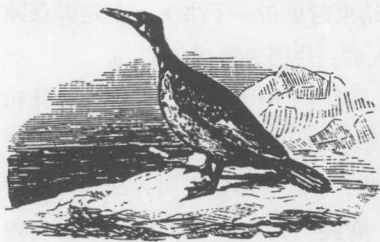
沿海渔民是勤劳的群

广州附近的渔民住处

体,但有些喜爱骚动,如果当海盗或上岸抢劫更有油水,没法限定他们只干自己的本业。当他们的船变得不适于航海,他们就

[016] 要考虑到登陆,在潮水到不了的地方立下石基,盖起房屋,或者搭座简陋的茅舍,作为安身之处。

大量训练鸬鹚,用于河湖捕鱼;这种鸟会按一定信号飞出,带了捕获物回来,事先不戴颈环是不常见的。一个渔人可以轻易地照管 12 至 15 只鸬鹚,有时见到几百只放到开阔的水面,各自认得自己的主人。如果有一只捕到的鱼太大,力气不足,另一只就会飞来帮助,一起叼回船上;但这类情况比较稀罕,较常见的是弱鸟、小鸟的捕获物被无礼地抢走。几百只鸬鹚一起捕鱼时,场面生动活跃,嘈杂非凡。这些鸟用豆腐、鳗鱼或小鱼来喂养。三岁开始生蛋,往往由母鸡来孵,用鳗鱼血和肉丝来喂小鸬鹚。夏季几个月不用它们捕鱼。每对价格 5 至 8 元。



捕鱼的鸬鹚

貽贝用圆柱形笼子来捉,系着单根绳子,靠近水底,随潮漂流。类似的笼子用来捕捉陆地蟹,安放在稻田边,以鱼干作饵。退潮时滩涂干涸,船民离开船,在泥中跋涉,或者单边脚

踩一块板,推着向前,在软泥中寻找虾蟹鱼贝之类。

月光明亮的夜晚,低而窄的轻舟停泊在平静的水中,宽大的白板系在船舷上缘或浮在水面,月光照射板上,诱骗鱼类跃起,落到板上或船中;月夜在澳门附近可以见到二、三十艘船在从事这样的捕鱼作业。有时,船上配有踏板,在岸边来回游弋,船底船侧敲响踏板,受惊的鱼落进船尾拖着的网中。许多小船上的人联合起来赶鱼,激起浪花,或在河边挖好池塘,趁着涨潮把鱼赶进去,很轻易地用篱笆拦住水口,退潮时把鱼捞起来。潜水者在水下一起用杆拍打,赶鱼进网,如果鱼被声音惊吓钻进泥里,他们就用脚趾头捉出来。从来没有使用假蝇钓鱼,也很少钓钩和钓线;千辛万苦所得的微薄回报,不过是对中国人的可

怜补偿罢了；如果装备精巧，讲究科学，就会选用苍蝇来迎合鱼的口味。

了解到中国人捕鱼的上述装置和其他方法，我们对于中国有几亿人口就不必惊奇了，我们可以看到一大部分人口是如何维持生计、如何过活的。和习惯于制造业和机器的西方国家相比，他们的劳力消耗量是异常巨大的，但是也许造成中国这么多灾难的原因无过于引进节省劳力的机器的条件还不成熟，无法加以认真考虑。人口量如此接近于生产资料，往往还超过，由于他们对这一最佳资源缺乏认识，缺乏解决问题的手段，被解雇的人们得不到救助，将导致无法估量的灾难。比如，广州附近有六、[018]七个工场，全靠双手锯木，他们锯出若干英尺的木板，有一个水轮转动三、四把锯就可以完成了。然而，这些工场雇用的 200 工人如果失去目前的生计，即使没有被竞争者——机器所毁灭，也将陷入半饥饿的境地；可是，有一切理由相信，一旦引进改良的办法，他们看到了优越性所在，就一定能够从中得到利益的。

中国人的机械工艺和工具，同上述的农业领域一样简单，——似乎发明的职能和改变事物的观念同发明者一起消逝，如果新设计能获得专利权的最佳保证，后人就不会任意改制。模仿的奴性在许多事情上有所表现，但在机械和冶金方面主要是由于对他们所利用的物质的真实特性并无所知，而我们自己有关这方面的知识也不过最近才显露端倪。缺乏高超的设计图样，对一切改进都抱着某种程度的冷漠态度，这同他们普遍的勤劳和文学情趣成了奇异的反差。一切作业的设计都非常简单，一台机器以最熟知的方式来发挥手的作用，或者帮助下令人困倦的动作，就可以说完全达到了目的，机器的意图不过是帮助而不是代替人力。尽管存在简单的毛病，其中有些是效率与简易兼备，甚至可以达到两三个目的。比如风箱，一个长方形的箱分隔为二，上层靠一个活塞和两个阀门工作，迫使风进入下层，从喷嘴送出，流动铁匠将这风箱当做劳动时的座位，还有个箱子，干完活将工具收进去；尽管这样利用的确还谈不上效率。

中国人的冶金技术不过达到平庸的程度，整个说来还不如

[019]

日本人。其缺陷也许在于其他分支没有多少进步,而这些方面没有特殊尺寸或精密度的工具是无法进行的。铁、铅、铜、锌的矿石有所开采,但挖掘的方式、熔解、提纯都没有经过充分检验。金子十分爱惜地用以制造首饰,但大量用于镀金;金线一般是进口的,只知道有条状的金锭。戈东先生发现福建的乡下人不知道金的价值,他的“达布隆”^I只能当一元使用,因当地人以前从未见过。

中国人的金银加工,镂刻、压凸纹、雕刻的工艺几乎无与伦比,制成篮、卡片盒、茶壶、梳,等等。珠宝加工也令人赞叹,精美的金银丝工艺显示出天才。花篮有镂刻的花朵和各种形象,外面加上彩饰,镶嵌宝石,也许可以看作当地艺术在金属加工上的杰作。

[020]

钢,到处都有制造,方法简陋,而外国进口逐渐供应了较好的品种。好钢能雕刻最硬的宝石来做装饰品,就可以显示出质量,这一工艺是其他地方从未超过的。铁铸成薄片和各种相当大的机械,而他们所能制造最大件的是钟和大炮,同海外用鼓风炉和汽锤生产的東西比较就显得小了。熟铁主要用于制造钉、螺丝、铰链和日常生活所需的小件,质量相当好。中国人称为“白铜”的,是一种合金,含铜 40.4, 锌 25.4, 镍 31.6, 铁 2.6, 有时略含银;这些比例几乎同“德国银”一样。“据称这种矿石磨成粉,掺上炭末,放进坛里,用火焚烧,金属在蒸馏器中变成气体,然后在水中冷凝。”^⑦这种合金新的时候像银一样光辉灿烂,造成庙里使用的香炉、花架,各种盒子以及大量奇特的物品,还有一些不能近火的家用器皿。也制成迷人的工艺品,比如瓷茶壶装上美观的把手和宝石壶嘴,旁边有文字。白铜的外观和延展性差别很大,可能因蒸馏时掺以不同物质。

铜作为烹饪用具,比铁用得少,但可能将急速增加进口以降低成本,因为铁在南方锈得很快。铜的用途是制造锣、钹、喇叭、铜箔(用以加工成祭祀时用的“金花”),全国使用的铜钱大约要消费五分之四的铜。锣用于各种场合,从早到晚都能听到刺耳的喧声,住近水边尤其如此。有一种 80 份铜加上 20 份锡

I 西班牙等处的旧金币。

的合金,熔解 100 斤“红铜”加上 25 斤锡即可制成。用这种合金打成薄片制造铎,锤打时间要长,还需要专门技术,制成的铎才能发出必不可少的洪亮声音。

钟和鼎往往铸得很大。北京的钟(上册 79 页已提到)音质特别丰富;几乎全部的钟内都没有锤,另有一把大头锤来敲。鼎用于祭祀时焚烧带有宗教性质文字的纸;庙里僧人充满自豪地让人们参观拥有的古代钟、鼎和其他珍贵文物。乾隆皇帝监护下制造的青铜器,如香炉、狮子、天文仪器、数不清的装饰品,精致美观,也许代表了他们在冶金的这一分支的最高成就。铜镜曾经是中国制造的唯一反射物,现在几乎全被玻璃镜所替代了;铜镜的合金和铎相似,只是略加些银。长期以来这种镜子很是出名,因为有一种奇异的现象,其中有些镜放在阳光底下能在背面看出凸起的字和图案;道理在于磨光的表面上沿着轮廓勾出很浅的线,然后整个镜面再加磨,做到线和别的地方一样光亮,只有在最强的阳光底下才能见到。^⑧^I除了已经提到的金属物品之外,还有装饰品和古代青铜器和铜器,以其造型奇特、磨光精致而驰名,提供了中国艺术模拟人像的最佳样品。这些物品大多是小雕像,人、神、鸟、怪等等都有,形状姿态奇特;有的以美丽的卷形和花朵来装饰,用金银丝按乌银镶嵌技术嵌进金属品上刻的槽中。

[021]

玻璃制造主要在广州,用于窗、酒杯、灯、镜以及其他日常用品,用途日益增广,说明只要中国人看到好处就能够很快地采用外国的东西。进口破玻璃重新熔化已经完全停止,只从英国进口燧石作为制玻璃的吹口。炉子很小,由于工人不知道优质玻璃的成分,产品不划一。当地制造的劣质品,看东西时形象扭曲了,现在外国输入的窗玻璃很便宜,本国劣质品被淘汰;彩色玻璃和吊灯还在生产。中国已经在生产的最完美产品是煤气灯的磨砂玻璃罩。“琉璃”用来制造一些美丽装饰品,这一古老的当地名称是指介于玻璃和瓷器之间、类似假钻石的玻璃状物质。用以制造耳环、手镯、鼻烟壶、瓶、杯,等等,素色、彩色、杂色都有,品种繁多。有些物件各层色泽不同,将不需要的部分磨

I 沈括《梦溪笔谈》认为:这种透光镜“铸时薄处先冷,唯背文上差厚后冷而铜缩多,文虽在背,而鉴面隐然有迹,……于光中现。”据近人研究,冷却法和磨制法均可得到透光镜的效果。但较一般的看法是利用磨制的方法而成的。参看杜石然等著《中国科学技术史稿》,科学出版社 1982 年出版,下册 29 页。