

## 第十篇

# 日用杂品工业及手工纸

# 第一章 制伞 制刷 民用镜 眼镜

## 第一节 制 伞

### 一、发展概况

四川省纸伞,明末清初已有记载。泸州纸伞生产从1644年开始。清光绪年间(1875~1908年),梁山县制伞业发展到100多家。清末,泸州雨伞生产已形成大行业,产地分布在泸县分水岭、弥陀场,泸州城区南门大较场,所产红(柿)油纸伞行销川南、云南、贵州。1920年,四川省第二次劝业会上,有华阳县实业所生产的洋式伞陈列,有大足、新都、成都县陈炳荣、唐永兴、陈松庭商号的大、小雨伞展销。30年代初,泸州商人余崇之在泸州开办美美伞厂,雇工20多人,手工绘画生产花伞,创出名牌。1936年,自贡人张培根为发展花伞在泸州开办建国印刷社,以石印代替手工绘画。40年代四川省有制伞户427家,每家少则一二人,多则二三十人,分布在全川较大县、市,产布伞、油布伞、纸伞和少数民

族特需的马伞。产品不仅内销,并外销缅甸、老挝。1945年抗日战争胜利后,每况愈下,到1949年,泸州仅有作坊80余家,年产纸伞约30万把,重庆市有8家作坊开工,产雨伞2.4万把。

1951年,重庆制伞业34户、98人恢复生产或新开业,市中区15户组成了购销联营处。是年下半年,川南行署合作指导处在泸州城区组织伞业工人成立泸州市制伞生产合作社,1952年又成立制伞二社,以后两社合并,社员达326人。此期丰都、梁平县制伞业都有发展。

1955~1956年,泸州市建立了制伞三、四、五社、布伞社和伞胚社,社员1013人。成都市40户制伞专业户合并组成第一制伞供销生产合作社,1956年更名为成都市光荣制伞厂。重庆市制伞业9家、18人组成生产合作组,品种从竹骨伞发展到4种布伞、纸

伞,产量从1000把增至7万多把。大足县、德阳县、乐山县、荣县、邛崃县、达县、南充等地,先后组建了一批雨伞生产合作组织。1957年,四川手工业系统生产纸伞231.88万把、油布伞42.38万把,均创历史最高年产水平。

1958年,“大跃进”、“大炼钢铁”运动挤掉了制造伞胚、伞撑、伞托的农副业,竹、木原材料减少,原有贵州省赤水等地皮纸供应渠道中断,一批制伞技术工人被调去支农或炼钢铁,加以不适当转厂并社,全省雨伞生产受到极大影响。从1958年起,连续4年雨伞生产逐年递减,1961年产伞97.07万把,仅为1957年的33.7%。

1961年,四川省手工业管理厅把恢复雨伞生产作为重点工作之一,泸州、泸县、大足、梁平等地雨伞列为名牌重点,达县地区巴中雨伞厂、万县市雨伞厂、乐山县雨伞厂生产的雨伞和南充市制伞厂生产的油布伞,列入全省手工业名牌产品目录。1962年,全省制伞工人归队1000人。因合并而停产雨伞的德阳县城关雨伞社、遂宁县雨伞社、射洪县太和雨伞生产合作社等重新分立,恢复了雨伞生产。达县、大足县等地并大的雨伞生产合作社,划小了核算单位。年底,全省手工业系统内,在成都、重庆、自贡、江津、温江、万县、涪陵、内江、宜宾、乐山、绵阳、达县、南充、雅安等14个专区、市有雨伞

生产,产量比上年增长49.6%,布伞增长93.1%。

1963年,四川手工业管理厅在古蔺县龙南镇建立年产500万张构皮纸的原料生产基地。同时恢复、发展酉阳、平昌、青川、大足、营山等构皮纸生产基地,安岳柿水生产基地和纳溪、大足两地伞胚、伞撑、伞托生产基地,并指定温江县一家纺织厂为成都市制伞业定点生产布伞的面料。同年7月,省手工业管理厅在泸州市召开专业供销协作会,促进生产、提高质量。

1964年,市场情况变化,雨伞产大于销,四川省供销合作社、省手工业管理厅联合提出压缩雨伞生产计划,全省雨伞生产企业压至22个,职工保留1838人,生产能力控制在年产135万把。是年雨伞生产列入了轻工业部计划管理。生产规模的紧缩,促使生产企业向高质量、高档次转变,特别是重庆、成都市制伞社派专人赴上海学习钢骨布伞生产技术返回后,钢骨布伞生产低碳钢丝淬火、伞面皱纹压平等难点有所突破。成都市生产出塑料面料的雨伞。大足县城关化学社试制塑料包壳把成功,1975年产赛璐璐伞把应市,其后又生产出有机玻璃伞把,使全川雨伞生产配套完整。

70年代末,东南沿海生产的尼龙绸伞、折叠伞大受欢迎,促使四川雨伞产品结构变化。1979年,国家投资20万元给重庆制伞厂,填平补齐设备,

使年产折叠伞、尼龙绸伞能力达到1万把水平。1981年以后,四川省、成都市投资48.70万元帮助成都市制伞厂进行技术改造,为1949~1980年投资额的1.35倍,该厂生产出新型太阳伞、尼龙绸伞和折叠伞。仅1985年,国家和各级手工业合作联社就向全省6家制伞厂投资63.7万元,与1980年比,这6家厂的固定资产原值增长1.26倍。有的伞厂开始由手工生产变成单机自动、无苯远红外浸漆烘烤、配件复合加工一次成型等半机械化作业。伞的品种由纸伞、油布伞等几种发展为26种、56个花色规格。

1985年,四川省有成都市制伞厂、重庆制伞厂、万县市制伞厂、丰都县制伞厂、泸县分水伞厂、乐山市制伞厂和达县市制伞厂等7家布伞、纸伞专业制伞厂,共有职工1140人,固定资产原值241.6万元,产雨伞158.90万把,实现工业总产值1200万元,销售收入1041.3万元,创税97万元。

## 二、工艺设备

伞,有竹木骨架伞、钢骨伞之别,其面料有纸伞、油布伞、塑料伞、布伞、尼龙绸伞之分。

### (一)纸伞

是四川省60年代前的大宗产品。其结构有伞顶、伞托、伞胚、伞撑、伞跳、伞衣、伞杆、伞把。原料主要是楠竹、构皮纸、桐油、水竹、头发绳、棉线、

陀僧、土子、猪血、柿油等。

生产工艺,分伞胚、伞撑、穿绞、糊伞、装订等5个大类。

伞胚:经下料、刨青、刨节、花胚、削头、槽胚、钻头子、配墨等工序,使胚子成均匀的胚料。

伞撑:经锯竹头、花齐、钻眼、刨平节等工序,使头子清正,个头大小不超过规定。

穿绞:经锯托、穿上托、穿下托、么穿绞、打把、投穿绞等工序,做成锥形。

糊伞:经整构皮纸、糊伞、网边,干后顶用刀割,刷伞面,顺伸伞衣,箍3个箍,追刷二道柿油,花伞伞顶用墨涂,成为生伞。收生伞浸油、晒干、再幌透油,使之不花不麻。

装订:钉伞顶衣布,用红丹磨细涂面子两道,再经穿伞、扣伞等工序,始为成品。

1960年前,制伞全系手工,设备只有锯、刀、钻等手工工具、竹(木)架、盛柿油盆、熬桐油的炉、灶和席棚。1960年四川省商业厅、省手工业联社联合推广成都市制伞厂经验,以磨芋粉代替柿水、猪血、淀粉。1964年,在四川省手工业管理厅召开的雨伞质量评比会上,泸州市手工业管理局介绍了技术革新的10种机、模具和3项工艺,有网伞边机、锯托机、槽胚机、钻眼机、刨节机、刨撑机、开片机、划墨模具、幌伞模具、温度表控制熬油准确掌握干燥剂(土子、陀僧)、桐油比例,以

及以柿水代替猪血、面粉、黄豆糊伞和风筒代替风钉等经验,纸伞生产开始实现半机械化。

### (二)油布伞

四川产油布伞以木、竹作骨架,其生产工艺与纸伞部分相同,唯面料系白、蓝布料,加工工艺流程是:缝纫→打跳→穿绞→包胚→染伞→浸伞→幌伞→装订。

### (三)布伞

四川省最早的布伞是以楠竹作骨架,木料做伞撑,其工艺与纸伞、油布伞相同,只是不需浸油、幌伞,缝制针脚密于油布伞。

50年代,重庆等地开始生产钢骨布伞,骨架以钢丝锤扁制作,先用手工,后用冲床加工。1963年,学上海雨伞制作经验后,实现铁丝冲扁、淬火、电镀等工艺,单机生产。1979年,四川省第二轻工业局投资帮助重庆制伞厂进行技术改造后,钢丝校直改用立式多头拔丝,冲压成型采用单机自动、多工位复合模,伞杆开槽、钻孔、校直、焊接等工序形成多工位自动送料,伞配件采用半自动复合加工一次成型,不仅使布伞增加了折叠伞、尼龙伞,还使137道工序减为70道,手工操作减少,机器设备增多。

制作的工艺是:伞骨,钢丝打扁、打平、打脊、打眼、校正、校直;伞衣,剪裁、缝纫;总装,装逗伞骨成架、缝伞衣于伞架上。

成都市、乐山市、丰都县的雨伞生产中,产有一种少数民族特需的马伞,面料以布制作,骨架用斑竹,但天盘、伞顶和钉用牛骨、牛角车削加工而成。

## 三、品种质量

### (一)竹木杆伞

共有15个品种、25个花色。50年代前主产油纸伞、油布伞、布料伞。油纸伞有大红油纸伞、玉色花油纸伞、改良红油纸伞、大透红油纸伞、小透红油纸伞、龙凤蓝板花伞等。油布伞有黄色油布伞、杂色尼龙面围边油布伞、蓝色油布马伞、专用油布大伞、色布围边大伞等。布料伞有直开直柄伞、直开弯柄伞、儿童布伞。60年代发展了塑料伞。

### (二)钢骨伞

50年代生产直开伞,70年代投产自开伞,80年代生产折叠伞,共有11个品种、31个花色。

1964年7月,省手工业管理厅下达了雨伞试行企业标准。对主要原材料的名称、规格及性能,产品型式及规格、技术要求、检验方法,产品标志及包装等都作了规定。

四川所产雨伞中,纸伞美观、结实,抗水性强,连续水泡40小时以上不脱衣、不脱骨、不破滥;耐温在36℃环境下10小时不焦碎、不裂口、收拢不露伞衣,45℃烘烤6小时不油化、变形;使用200天内不发生自然破裂,收撑6000次后体型结构完好,承重50

公斤无断骨破烂,最高能承重 100 公斤。泸县分水雨伞厂生产的美美牌绘花纸伞,1981 年被列为国家旅游产品。

布伞从一问世就比纸伞更为结实、耐用。1982 年全国 13 个省、市 26 家制伞厂 5 个品种、12 个规格的晴雨

伞评比中,成都市制伞厂生产的金顶牌梅花骨布伞 3 个规格获得第 4 名,其中 50×8、60×8 两个规格获优秀奖。1985 年,重庆制伞厂生产的川花牌雨伞,被评为轻工业部优质产品,亦获四川省旅游产品创新奖。

四川省手工业(二轻工业)雨伞产量统计表

表 10—1

(1952~1985 年)

单位:万把

年 度	总 计	其中: 钢骨布伞	阳布伞	油布伞	纸伞	塑料伞	尼龙绸伞	说明
1952	85.79			5.32	80.47			
1953	131.49	0.05	0.05	9.81	121.63			
1954	143.79	0.10	0.10	11.52	132.17			
1955	137.75	0.33	0.33	14.87	122.55			
1956	170.12	9.17	9.17	29.02	131.93			
1957	282.09	7.83	7.83	42.38	231.88			西南三省统计, 四川总产量 318.27
1958	152.29	4.35	4.35	38.14	109.80			
1959	147.8	7.67	7.67	35.81	104.32			
1960	120.87	7.07	7.07	22.72	91.08			
1961	95.07	3.57	3.57	16.52	74.98			西南三省统计, 四川总产量 105.00
1962	142.26	15.54	15.54	23.26	103.46			西南三省统计, 四川总产量 153.32
1963	151.98	5.15	5.15	8.81	138.02			
1964	130.22	3.66	3.66	5.50	121.06			
1965	117.11	1.93	1.93	23.74	91.44			
1966	131.89	12.39	12.39	26.72	92.78			
1967	110.08	16.62	16.62	23.45	70.01			
1968	92.59	10.00	10.00	18.86	63.73			
1969	109.02	12.10	12.10	23.16	73.67			
1970	145.77	24.43	24.43	35.04	88.80			
1971	150.87	35.89	35.89	37.17	77.81			
1972	130.28	38.13	38.13	32.36	59.79			

年 度	总 计	其中： 钢骨布伞	阳布伞	油布伞	纸伞	塑料伞	尼龙绸伞	说明
1973	102.87	38.65	38.65	25.69	38.53			
1974	91.75	41.90	41.90	19.06	30.79			
1975	86.98	45.80	45.80	14.96	26.23			
1976	87.32	46.10	46.10	16.38	24.84			
1977	110.88	67.40	67.49	20.03	23.36			
1978	105.41	77.00	77.00	14.73	0.63			
1979	132.68	79.00	79.00	8.98	22.01	8.16		
1980	198.69	40.00	150.63	9.38	18.02		6.94	
1981	304.74	251.22	241.04	9.19	21.51	14.94	17.41	
1982	286.36	232.00	227.46	10.14	25.76	17.57	2.82	
1983	177.81	142.00	119.09	3.70	29.44	15.95	8.45	
1984	137.81	129.18	103.27	1.37	4.49	8.19	18.38	
1985	158.90	152.60	96.00		10.77		44.99	

注：资料摘自四川省第二轻工业厅年统计和普查资料，部分年度系数累加总计或原数欠详，故欠精确或缺项。

钢骨布伞统计，按《四川省轻工历年统计资料(1949~1989)》1990年版校正。

## 第二节 制 刷

### 一、发展概况

四川省盛产猪鬃、棕丝，制刷工业得原料丰富而发达，生产遍及城乡。1920年，四川省金堂县实业所生产的牙刷在四川省第二次劝业会上展出，并获乙奖；成都县、温江县生产的床刷、洗衣刷、鞋刷、蚊刷也在会上展销。1930年，重庆市精轮厂开业，有员工30余人，生产牙刷，次年聘上海技师，始有机器生产。民用刷生产者遍布自贡、绵阳、遂宁、内江、乐山、万县、涪陵、宜宾、南充、达县、雅安、泸州和德阳地区。

抗日战争时期，四川省制刷业兴旺发达。民用刷、工业用刷大批投放市场，1944年10月，居住重庆市的陈运美研创出活动牙刷，获国民政府授予专利3年。抗日战争胜利后，美国有机玻璃柄牙刷倾销，地产竹、骨、木柄牙刷生产遭受极大冲击，中国全国工业协会重庆分会牙刷业11家会员厂，1946年12月开业的仅3家，民用刷、工业用刷也只有个体户为主生产。

1949年后，制刷业中国营、合作社营、公私合营、私营和个体手工业共同发展，而以集体所有制合作经济为

主。1953年,成都市生产刷具作坊组成亚新制刷生产组,1954年改为合作工厂。1955年,成都市蒸笼罗底合作社成立,生产民用刷。1956年,泸州市竹刷供销生产合作社转为合作工厂,有职工105人,年产竹刷82.16万把。同年,万县市17家牙刷专业户、35人,组建供销生产小组。内江地区、宜宾地区和重庆市中区、铜梁县巴川镇等地制刷户也分别组成制刷合作社(组)。1958年后,生产刷具企业和个体手工业,在各地区内进行了调整合并,部分开始转产塑料制品或其它制品。泸州市7家企业合并组成700人的竹制品厂;成都市亚新合作工厂合并健康牙刷社、角扣章盒社组成地方国营骨角制刷厂;重庆市中区13名街道居民组成制刷厂。这批工厂,1960年后又都退为集体所有制或划小核算单位,成立独立的制刷企业。60年代,牙刷生产企业不断减少,民用刷生产的企业增加,工业用刷不断增多。1965年,牙刷生产只有重庆塑料三厂兼产,其余企业均停止生产或转向。1966年,成都市骨角制刷厂划小,退为集体所有制的清洁毛刷社,年产油漆刷38.18万把、民用刷25.25万把。

70年代,全省多数地区发展了制刷企业,先后有自贡市自流井新街制刷组、潼南县城关制刷社、犍为县制刷厂、沐川县棕刷厂、什邡县棕制品社、遂宁县文具厂(生产民用刷)、合江县

刷子组、叙永县竹刷社等。万县、内江、泸州、涪陵、乐山、绵阳、达县、雅安地区和自贡市的制刷企业,不仅产民用刷,还生产油漆刷、钢丝刷等工业用刷。

1972年,猪鬃刷大批出口,成都市制刷厂、重庆红旗制刷厂(今重庆制刷厂)、宜宾市制刷厂,先后生产出牙刷、中档油漆刷、普通油漆刷出口外销。出口量从1976年3.36万把增加到1985年227.66万把。1985年,四川省第二轻工业系统有刷子生产专业厂11家,职工1249人,完成工业总产值682万元,产刷子899.16万把(内猪鬃刷749.99万把),连同兼产刷具企业共有14家,实现工业总产值728.5万元,利税总额61.4万元。

## 二、工艺设备

### (一)牙刷

最早全系手工生产,有漂毛、煮毛、锯骨、漂白、打印、消毒等25道工序,所用工具是锯、锉、钻、剪、刀等手工具。

1953年,公私合营(重庆)新民制刷厂以聚苯乙烯制刷柄、尼龙丝作毛。1962年全省都用塑料制柄,也不再以猪鬃植毛。塑料制牙刷工序减为原料着色造粒、压柄、刮边、磨头、植毛、平毛、打印、除光、磨毛、包装等10道。其中,除植毛工序改用机器外,大部分仍系手工操作。



## (二)民用刷

民用刷的衣刷、鞋刷等的生产工艺是：锯切刷柄、钻孔、理鬃（棕）、植毛、捆扎、剪毛、削边。原料为木、竹板材和猪鬃或棕丝，以棕绳、麻绳或细铁丝捆扎。

传统制作民用刷全系手工工具。1949年，集体生产促进锯、刨、钻等工序实现机械化生产。1975年推广“优选法”，成都市制刷厂对大带锯改木板厚薄均匀、提高出材率矫正行程轨道优选，使产品合格率达90%以上，日产效率提高一倍，木材利用率每米提高25%；在衣刷喷漆过程中，对措底工艺革新，使8人工作劳动量减为3人。

在1977年全国猪鬃刷子生产和出口发展规划座谈会后，促使四川加快了投资改造制刷企业。

1980年后，成都市制刷厂购置自动植毛机、钻眼机、冲压机、刷柄成型机、钢（铜）丝压花机、打胶机、旋转式红外线硫化机等设备，形成年产各类刷300万把的生产能力，产品质量合格率达98.80%。重庆制刷二厂，到1985年，植毛、切丝、钻眼、梳毛、削边等工序都实现机械和半机械化生产，年产刷能力达40万把。据统计，1981~1985年全省制刷企业共投资260.4万元，相当于1949~1985年总投资额419万元的62.1%。

## (三)工业用刷

工业用刷因品种不同，工艺相异。

大宗产品油漆刷生产工艺有刷头、刷柄及附属3个方面：

刷头，用铁盒和以猪鬃为材料。铁盒，用马口铁皮经剪切、冲线、冲字断料、合扣成型、表面处理而成。猪鬃在选料后，烤胚、配分、检验、装筒、水煮、烘烤定型（60~80℃），定型猪鬃装入刷盆。

刷柄，木料经挑选、补柄、刮灰、抛光、油漆、烫印而成。

附属，一是将刷头装上刷柄、钉钉；二是炼塑胶、搅浆、灌胶于刷头；三是擦刷汁，梳、剪毛，包装，硫化，检验，成品装箱。

四川省主产油漆刷的重庆制刷厂、宜宾市制刷厂和成都市制刷厂，工艺、设备是60年代后才逐步形成、完善。仅重庆制刷厂，从60年代后期，就经多次改进。1968年，改滚线下马口铁皮用3×1000剪板机，提高工效4倍。1969年，自制梳毛机4台，代替手工，提高工效5倍，且基本去掉浮毛。1972年，将马口铁冲字、压线、打边3道工序改为一次完成；改生漆粘合为橡胶粘合，降低单项成本70%。1975年，使用电动刷制机代替手工。1977年，自制脚跳搭扣机6台，自制砂带机砂磨木柄，取代过去的手工作业。1978年，设计钢材烫金模，取代手工盖橡皮章。经一系列改进，使出口油漆刷形成批量。

另一较大宗工业用钢丝刷、铜丝

刷,其工艺流程是:制板、制柄→盖板钻孔→扎钢丝(或铜丝)→拉边→打槽→柄、盖钉合→整理→检验包装。以0.3~0.5毫米60号钢丝或锰钢丝或黄铜丝为材料,板柄用硬杂木。一般每排14孔,分3、4、5、6、7排孔,每孔扎钢丝8根一束,每束钢丝抗拉强度不低于10公斤。

### 三、品种质量

#### (一)牙刷

有骨柄、竹柄、木柄等种,40年代后增加了胶柄(塑料柄)。50年代,木柄被淘汰。60年代,竹柄、骨柄牙刷停产,全为塑料柄牙刷,因原料不同,有透明柄、半透明柄、不透明柄。牙刷毛头,有猪鬃、尼龙丝,1965年后,猪鬃毛停产,全用尼龙丝,形状有平头、凹头、凤头、成人用、儿童用之分。

1920年,金堂县实业所生产的牙刷在四川省第二次劝业会上获乙等奖。1934年,江北县大中厂生产的牙刷在四川省第十三次劝业会上获乙等奖。40年代,重庆市生产的牙刷远销西北、西南各地和印度、缅甸。80年代,重庆塑料三厂生产的飞机牌牙刷,也一度销往香港。

#### (二)民用刷

分衣刷、鞋刷、发刷和其他刷,品种30余个。衣刷早期有棕刷、猪鬃刷,1949年后增加了喷漆把刷、塑料丝刷。鞋刷有猪鬃刷、聚丙丝刷、棕刷。猪

鬃鞋刷有一用鞋刷、两用鞋刷、三用鞋刷、平板鞋刷和竹板鞋刷。

发刷有黑毛、花毛的椭圆喷漆小铲刷和怀型黑毛铲刷。其它刷有洗手刷、瓶刷、痰盂刷、地板刷、浆糊刷、自行车刷、罐筒刷、电筒刷、棕丝面粉刷、床刷和绒卷制成的黑板刷、马尾或长丝制成的擅尘蚊刷等。

四川省产民用刷为大市货。1934年,大邑县建设局送四川省第十三次劝业会展出的擅尘蚊刷获丙等奖。成都市制刷厂生产的喜鹊牌日用刷,1977年曾出口海外31.24万把。

#### (三)工业用刷

有油漆刷、仪表刷和其它刷3大类。油漆刷,1949年前即有生产,70年代后成为重点发展产品。有内销黑毛油漆刷、出口黑毛油漆刷、棕油漆刷、夹板漆刷等,各类刷均分高、中、普通档。仪表刷多为60年代后发展品种,有涂眼刷、平尖刷、法码刷、商标刷、毛甲刷和排刷等7类。其它刷有磨石刷、钢丝刷、炉通刷、轮刷(钢丝轮、软布轮)、抽丝刷和翻砂刷等16种。

四川省产油漆刷,1981年起执行轻工业部颁发的SG236-81标准。1983年,重庆制刷厂获国家对外贸易部颁发的荣誉证书。1985年该厂制订了高于部标的内控标准,并付诸实施,因而不论刷头内在质量、外形尺寸、刷把质量方面,均较优良。由于质量提高促进鬃刷出口,1976年全省只出口

3.66 万把,逐年上升,1984 年达到 290.68 万把。

四川省二轻工业各类刷产量统计表

表 10—2

(1977~1985 年)

单位:万把

年 度	牙 刷	民用刷、 工业用刷	其中鬃刷	工业用刷中 油漆刷	出口鬃刷	
					交货量 (万把)	交货值 (万元)
1977			15.48		12.24	
1978	252.40	423.59		190.40	5.93	
1979	309.61	407.85		172.31	111.72	55.86
1980	478.98	616.22	575.61	294.20	154.22	77.12
1981	606.04	696.57	696.57	389.96	201.47	134.31
1982	668.33	799.23	799.23	530.13	223.62	149.08
1983	456.39	863.12	830.52	458.43	275.86	183.91
1984	149.02	1027.67	931.59	583.45	290.68	193.78
1985	27.52	899.16	749.99		227.66	129.20

注:资料摘自四川省第二轻工业厅历年统计资料汇编和《重庆轻工业志(下册)》(送审稿),1985 年按工业普查数订正。

出口鬃刷交货量摘自《四川轻工历年统计资料(1949~1989)》1990 年 9 月版;出口交货值录自分年统计表,系人民币值。

### 第三节 民用镜

#### 一、发展状况

镜子,经历了铜镜、汞镜、银镜、铝镜,民用镜到工业用镜的发展历程。

四川生产铜镜始于秦、汉,其镜面光洁,对不同颜色的光几乎有相同的反射率,唯需不断抛磨,以防锈蚀。十九世纪末,玻璃制镜传入我国沿海。1938 年,成都市场上有“木膜镜”出售,不久,染房街有制镜手工业者生产

汞镜。1939 年,从上海传来银镜生产技术,汞镜为银镜所代替。全省一年制镜业耗白银达 875 公斤。

60 年代出现了真空镀铝镜技术,国内 70 年代已采用。1980 年,重庆制镜厂购进真空镀膜设备,1981 年安装投产,实现了以铝代银。同时,成都、隆昌制镜业也推广了真空镀铝。1982 年,省第二轻工业局在成都制镜厂召开全省制镜业推广真空镀铝现场会。

至1984年,全省14家制镜厂均推广应用。1985年4月,省二轻工业厅在成都开办真空镀铝制镜学习班,总结推广应用的经验,研究解决实践中的问题。

真空镀铝制镜技术的推广,使四川省制镜技术达到国际先进水平,节约白银,降低成本20%以上,消除环境污染,改善工人劳动条件,镜面质量显著提高。

## 二、工艺设备

### (一)铜镜

靠手工生产,经制模、配料、熔化、浇注、研磨、抛光等工序,使用设备主要是地炉、坩埚。

### (二)汞镜

将锡箔放置在玻璃片上,然后将水银涂抹在锡箔上,使汞慢慢熔解锡,即成锡汞剂,再粘在玻璃上,形成镜片,也是手工操作。水银(汞)是剧毒物,对制作工人健康极有害,且镀面质量不稳。

### (三)银镜

先将玻璃进行镀前处理,彻底除去上面的霉斑、杂质、手纹等,用纯水冲洗后镀银。镀银的主要材料是硝酸银,加氨水及还原液,将其浇在玻璃上,加温烘烤,使金属银牢固地附着在玻面上后,再在上面涂上虫胶片和红丹漆保护。这种方法常因炉火温差,银面银光膜不均,质量不稳。1958年

后,用蒸气台加温镀银,质量才有提高。但仍不免工人直接与酸碱、氨气、潮湿打交道。1975年,重庆制镜厂设计、建立一条喷银联动线,使玻璃除霉、上银光、刷保护层都在一条作业线上完成;1977年投产,日产从1300平方米提高到6500平方米,免除了工人常年在45~50℃高温,95%相对湿度下操作之苦。

### (四)铝镜

将净化除尘后的清洁玻璃放入镀膜机内,在高真空状态下( $10^{-4}$ ~ $10^{-5}$ 托),利用电阻加热法,将丝状(铝丝盘成螺旋形)蒸发源通电加热到1200℃以上,使放置于其中的铝丝熔融气化,铝蒸气分子运动到玻璃基片上,逐步凝结成均匀的牢固的镀膜反射层。其设备是真空镀膜机,全部工序在一机内完成。

## 三、品种质量

传统民用镜多为方型镜、横式、立式架镜、小方面镜及圆形镜。60年代增添印花、贴花、磨花、刻花、彩刻花、喷化磨边镜等品种镜片,镜架发展电镀边架、氧化着色铝框架。1971年,开始生产工业用镜,为汽车配套反光镜。70年代中期,为组装家具生产大镜片、磨花镜片、塑料镜架。1984年投产摩托车反光镜。全省生产工业用镜、民用镜,品种80多个。

重庆制镜厂生产的红花牌150毫

米(即6")电镀磨边手把圆镜,1983年获四川省优质产品称号。

1981年,成都市制镜厂在省手工业管理厅1964年制订的川Q/SSB009-64民用镜企业标准的基础

上,根据国家标准化管理条例规定的精神,通过调查研究,结合省内外生产实际水平提出草案,经省二轻局批准省标准局发布了民用镜川Q98-81企业标准。

四川省手工业(二轻工业)民用镜产量统计表

表10-3

(1956~1985年)

单位:万面

年 度	产 量	年 度	产 量	年 度	产 量
1956	11.37	1968	278.66	1980	374.53
1957	131.66	1969	476.78	1981	1191.69
1958	96.65	1970	610.76	1982	1234.00
1959	51.03	1971	722.68	1983	1390.35
1960	68.86	1972	605.64	1984	981.61
1961	111.39	1973	652.49	1985	989.38
1962	412.69	1974	755.14		
1963	651.28	1975	809.86		
1964	470.23	1976	585.82		
1965	496.56	1977	499.78		
1966	670.15	1978	331.10		
1967	591.46	1979	357.37		

## 第四节 眼 镜

### 一、发展概况

清代,四川有玻璃片、水晶片眼镜在大中城市市场销售,不仅有单目凸镜,而且有配装镜架的双目镜,多为远视老光镜(俗称花镜),选镜配目,校正视力。

民国初年,四川成都、重庆等地有

个体手工业者,以铸铁锅的凹度为模具,用窗玻璃手工在其中磨制镜片,虽能制造出校正视力的凸凹镜,但缺乏校正视力的配镜手段。

1937年,在上海开业的中国精益眼镜公司与重庆市开业的中国眼镜行、星光眼镜行、承昌眼镜行合并,组

成精益眼镜公司(后注册为中国精益眼镜公司重庆支店),四川始有以插片校正视力的验目配镜。用压杆磨片机研磨镜片配镜。1940年,武汉精益眼镜公司职工迁川,在成都市开办精益眼镜行,也有压杆磨片机磨制校正视力镜片。在成都、重庆眼镜制造业发展的同时,内江、绵阳、南充、自贡等地,发展了个体私营眼镜制造、销售户,一批县城也有了网点。

1952年,原西康省卫生厅决定成立雅安准光眼镜行。从成都聘请5名技工到雅安,1954年才购进验光、磨片机设备。

1953~1956年期间,各市、县眼镜制造业的私营、个体手工业者,先后成立了重庆新华光学眼镜厂(今重庆精益眼镜公司)、重庆北碚光学元件厂、成都市眼镜社(今成都光学厂)、雅安县眼镜修配合作小组、江油县城关眼镜修配小组、泸州城区钟表眼镜合作社。1958年,资中县眼镜厂开业。1964年12月,成都光明器材厂建成投产,主要为军事工业服务,有少量镜片胚投放市场,填补了四川空白。1972年,成都市晶精光学厂开办,专产眼镜片。1979年,南充市钟表眼镜公司生产白托近镜片415.5付。

1980年,四川省二轻工业局和商业局联合通知,组织眼镜生产企业拟定发展规划。为此,成都市光学配件厂和重庆新华眼镜厂分别进行社会调

查,为眼镜制造业的发展提供依据。1981年,全省二轻工业系统决定重点扶持眼镜制造业,至1985年共投资415万元进行技术改造,为1949~1985年投资总额的67.80%。1985年中国眼镜协会成立时,四川省有成都光明器材厂、重庆眼镜厂等7家厂参加。

1985年末,除军工企业在成都市,商业在乐山、凉山、万县、温江等地(市)有眼镜制造企业外,二轻工业系统有企业10家,职工1150人,工业总产值735万元,产眼镜39.90万付,销售收入1138.3万元,创利润总额112.8万元,交税金83.2万元。

## 二、工艺设备

### (一)镜片胚

成都光明器材厂生产。六七十年代投放市场的是白托片,1977年试制能吸收紫外线光,并随紫外线光强弱自动变化的变色片,1979年投放市场。

白托片胚,用二次压型将玻璃压成毛胚,但表面有一层三氧化二铝粉末,加工不便,虽经小改小革,成效甚微。1980年,投资50万元技术改造,变单坩埚生产为连熔池炉生产,实现一次压型的直接熔炼、直接成型,后又利用引进生产线,实现直接退火。

光致变色片,初供料型为扁条,加工不便;用单一园型退火炉进行热处

理,受热不均造成色差较大的“鸳鸯镜”,性能不稳定。1980年,围绕潜在变色玻璃颜色的均匀性、一致性,进行工艺技术改造,自行设计用弧面凸轮转动的十二工位眼镜片冲压机图纸,由南光机械厂制成母机,并在单坩埚漏料直接成型中使用。1983年,改用先进的链式退火炉对变色片进行热处理,色玻璃的均匀性、一致性得以改进,消除了“鸳鸯镜”。1985年下半年,用连熔池炉生产变色片获得成功,日产量提高3倍。是年底,建成4条单坩埚漏料生产线和一条池炉生产线,年产镜片胚能力达450万付。

## (二)眼镜片

眼镜片材料(片胚),40年代前为轻玻璃,较高档者有普白托(或称光学白托)、比(利时)白托。60年代,增用克罗克司、克罗赛脱为片胚,以及电焊防弧光的电焊片。70年代,用镀膜片、光致变色片。80年代初,有了高折射率片(即超薄片),并用铅玻璃片制造防X射线眼镜。1984年,投产隐形眼镜片,后又用CR-39树脂片。此外,各时期都不断有少量用水晶作镜片生产。

镜片的磨制工艺是:粘片(上盘)、粗磨、抛光、检验、入库。最初全用手工,以铸铁锅为模具,将玻璃在锅内研磨,形成凸凹型。1937年后,使用手压杆机床研磨,模具制作以每1.523折射率计算出球面、柱面,按0.25屈光

度分度级差,共有20个级差,故每家厂眼镜片生产模具多达200~400付。CR-39树脂片折射率以0.12计算。

60年代前,其生产工艺是:先将片胚用松香、火漆熔化成的粘膜剂粘在夹头上,再固定在球面研磨机、元轮散光机,用金刚砂在流水中冲磨。1972年,成都光学配件厂改研磨自动加砂、喷液获得成功。70年代末,重庆新华眼镜厂等单位使用金刚石圆片模具,改变流水中用金刚砂冲磨工艺。80年代,重庆眼镜厂、成都光学厂、江油眼镜厂和成都市晶精光学厂,先后选用国产高速粗磨机、精磨抛光机、单机双轴同时磨2张镜片,以三乙醇胺等洗磨液洗磨,用稀土抛光粉抛光,镜片透明无疵。重庆精益眼镜公司与香港商人合作,引进生产隐形眼镜的生产线,使生产水平提高。

## (三)眼镜架

硝酸、醋酸纤维架生产,各有47道工序,主要是:

镜圈:落料、撑圈、烘梁、冲切成型、铣槽、胶叶、滚光,成半成品。

镜腿:下料、划槽、压脚、铣脚、滚光,成半成品。

镜圈、镜腿半成品用金属铰链装配后,抛光,始为成品。

1979年前,生产硝酸纤维镜架,有专用下料机、撑型机、铣槽机、铣型机、打眼机、滚桶机、抛光机,全省有85台,半机械化生产。1983年,成都市

光学配件厂从北京购进醋酸纤维板材生产线,共有铣削机、铰链热合机、仿型花边铣、仿型外形、内形铣等 8 台,投入了醋酸纤维镜架生产。

硝酸(醋酸)纤维均系易燃品,加工中稍不慎即会酿成火灾,成都光学厂、重庆新华眼镜厂都曾深受其害。

金属镜架工艺较硝酸(醋酸)纤维架工艺为繁,有 130 多道工序,每个圈、腿、鼻架都要先经冲压制出毛胚,再经焊接、电镀、装配、校检才出成品。1984 年,重庆眼镜厂 4 次派出 23 人(次)赴香港、日本、美国考察、学习,投资 183 万元,用汇 39.5 万美元,从英国引进具有 80 年代水平的设备 3 台/套,1985 年 9 月正式投产,部分工序实现自动化,整个生产工序减为 70 余道。

#### (四)眼镜

是镜片、镜架装配成成品的统称。生产工艺是:选镜架、磨镜片、划片、磨边、装配、调试。成品镜需贴上度数标贴。镜架选择,成品镜力求多样,验目配镜需用户自主选定,生产厂按用户要求划片、磨边、装配。

眼镜校正视力准确的关键是对视力误差测试勿误。验目除医院眼科医生外,各眼镜厂都有一定的设备。60 年代前,验光室备有各种度数的镜片,在特制眼镜架上,由验光师选用不同镜片插入调试,待视力达到正常,即认定该度数为应配度数,据此磨片。重庆

成都等地为测目更准,还用药物散大瞳孔,观察眼底。但这种办法,患者有一定痛苦,几天视力模糊。80 年代初,成都、江油等眼镜厂,先购进日本产佳能 R—10 型和 AB—110 型全自动电脑验光仪,重庆精益眼镜公司与香港商人合作引进一台 3000 型自动电脑验光仪和自动割边仪等先进设备,改变了历史沿用办法。

### 三、品种质量

#### (一)片胚

四川产白托片。除普白托片外,1979 年投产了激光防护眼镜胚,1983 年投产高折射、低密度眼镜片胚材料。变色片胚有灰变色、绿变色、茶变色等种。

四川省生产的眼镜胚,最初全是 600 弯度,有碍于机械化大生产,经革新,80 年代开辟多弯度组合系列。镜片胚直径由  $\varnothing 52$ 、 $\varnothing 56$  发展到  $\varnothing 60$ 、 $\varnothing 65$ 。

四川省产镜片胚,从 1982 年起,变色片连续获四川省科技成果奖,四川省、国家兵器工业部优质产品奖,国家经委新产品“金龙奖”和国家银质奖。白托片也从 1985 年起,获四川省、国家兵器工业部优质产品奖。

#### (二)眼镜片

四川省产眼镜片有老光(远视)片、近视片、散光片、平光片和其它片(电焊片、无形双光片、炼钢蓝片等)。



胚料有白托、克司、光学白托、光学克司、变色片、天然水晶片。

镜片胚料,在50年代前一般选用 $\varnothing 52$ 、 $56$ ,60年代发展到 $\varnothing 60$ ,70年代多用 $\varnothing 65$ 、 $\varnothing 70$ ,而 $\varnothing 52$ 片材几近绝产,CR-39树脂片则为 $\varnothing 71$ 。片材的厚度,视校正不同度数,选用从3毫米到10毫米的不同厚薄,其中每1毫米为一个规格。

四川生产的眼镜片中,重庆眼镜厂生产的硬性无形眼镜,既能矫正屈光异常,增进视力,治疗圆锥膜、角膜白斑、虹膜缺损,又能满足美容和特殊行业需求。

### (三)眼镜架

硝酸(醋酸)纤维眼镜架(通俗塑料架)在60年代投产,有10个品种、28个花色,各有40、42、44、46、48、50、52毫米等7个规格。

金属架在80年代投产,品种有子方架、秀郎架、103、104、107、108等6

个品种,各有52、54、56毫米等3个规格。

重庆眼镜厂的金属眉毛架,是一代新产品,以优质合金和塑料制成,在1983年全国眼镜行业标准会上获总分第2名。

### (四)成品眼镜

成品眼镜有9个品种,即近视眼镜、远视眼镜、散光眼镜、双光眼镜、变色眼镜、太阳眼镜、劳保眼镜、角膜接触眼镜和立体电影眼镜的纸形偏光眼镜、玻璃偏光眼镜。近视、远视、散光眼镜能为配镜者制作 $25^{\circ} \sim 2000^{\circ}$ 的视力误差,每隔 $25^{\circ}$ 为一个级差。远视眼镜一般度数较低,80年代为白内障患者手术后配制上1000度的远视保护镜。1984年,重庆市投产不用镜架,直接嵌入眼睑的隐形眼镜,唯校正度数不能太高。为适应高度近视者减轻鼻梁负担,又投产CR-39树脂片,即轻薄片。

四川省二轻工业眼镜制造业产量统计表

表10-4

(1980~1985年)

单位:万副

年 度	镜片毛胚	成品眼镜	眼镜架	眼镜片	隐形眼镜
1980	88.92	51.23	41.49	21.19	
1981	166.27	22.94	39.29	14.09	
1982	116.17	16.55	31.24	14.55	
1983	108.28	14.10	34.21	23.94	
1984	217.27	36.08	28.52	19.20	0.15
1985	249.07	39.90	30.44	28.21	0.25

注:1. 资料摘自《成都光明器材厂志》、四川省第二轻工业历年统计,1984年、1985年成品眼镜以《四川省二轻系统工业普查资料(上)》校正。

2. 1980年前只有重庆市产量,故表略。

## 第二章 梳篦 绳缆 骨角制品 蚊香

### 第一节 梳 篦

四川省生产梳、篦历史悠久。蓬安县柏杨乡楼房沟母姓老艺人生产梳篦,技艺精湛,传艺于广安、营山、梁平等县,产品均染红色,人称“柏杨梳篦”。清代以来民间有“泸州篦子、夔府(奉节县)梳”之谚。泸州竹篦是该地“四大名产”之一,与酒、桂元、纸伞齐名。清末,民初有篦子街专营此业。1920年四川省第二次劝业会上,成都县徐记黄杨木梳获乙奖;温江县谭凤山,郫县孙公道、张公道,成都县森荣鑫,华阳县陈名杨阁,彭县海记张公道、寿星张公道等送展木梳、篦子。1934年四川省第十三次劝业会举行时,绵阳县建设局送展嵌花、绘花细梳嵌花篦子,合川县建设科送展白牛角梳子,奉节县送展的黄杨木梳获乙等奖。1943年四川省物产竞赛展览时,泸州产封头篦、全首篦都陈列参展。

抗日战争中,泸州篦子街被日本

飞机炸毁,篦子业几毁于一旦。历经曲折,至1949年仅存50户,从业150人,年产篦子5.6万把。1952年泸州组成93人的生产合作社,连同个体户,梳篦业有219人生产,当年产篦子49.32万把。1964年,泸州竹篦除继承坚硬、光滑、入发、齿匀、能洗、能烫功能外,增加了赛璐珞嵌梁、镜子嵌梁等造型。

奉节木梳又称夔梳。1911年,县城内有专业户17户、69人,年产木梳20多万把。资本最大的是丁鸿顺开的丁世恩店号,雇工25人,年产木梳8~9万把。是时,夔梳已远销陕西、湖北省和南洋。1950年,全县梳篦业有20户、103人,1954年建立奉节县城关木梳合作组,1956年转为生产合作社。1962年,该社成为四川省工农业劳动模范单位。同年木梳远销蒙古人民共和国。1963年,该社副主任卢进

千被选为四川省、全国手工业生产合作社社员代表大会代表。60年代末,该县产木梳高达60余万把,70年代初转产塑料制品,1974年木梳停产。

除木梳外,自贡、荣县、万县和成、渝等地尚有角梳生产。

1963年统计,四川省重庆、成都、自贡3市和江津、万县、涪陵、宜宾、内江、南充、乐山、达县、绵阳、温江、雅安、西昌等12个专区有梳、篦生产,年产102.65万把,还出口7989把。随着塑料业兴旺,木梳、竹篦逐渐被塑料梳取代。

### 一、竹篦

取笋竹、楠竹、斑竹和牛角、牛骨、乌木、牛胶、生漆、菜油、棉线、染料为原辅料。其工序主要有摇竹筛选、拴号砍竹、顺剔竹枒、刮青、开料、钻竹办料、绷竹初煮(参石灰初煮)、(单刀、立刀)匀刀成蔑、划篾过窄、干篾上色、蒸煮晾干、卡子撇篾、再卡绑篾侧、捏断拴丝、传篾笃齐、捆成雏形、进行排粘、平干划头、干头煮骨、砍骨、锯骨、再煮漂洗、画梁凿梁、刮骨洗槽、刊梁胶梁、锯骨安齿、锯齿刨刮、圆角锉干、镑磨齐口、刷口扫堂、染梁漆梁、嵌骨打印、刻花上油、标号封头。所用工具仅为刀、锯、凿。1956年合作化后,泸州竹篦生产改为流水作业,扬各人所长,提高了工效。文星全、黄忠全、黄忠高、罗柱梁等人还自制设备,将封头手工凿

眼工序改用脚踏钻;1958年,又用圆盘锯锯篦梁头子。

### 二、角梳

取牛角的中间部分制成。用手锯锯料,梳齿在锯开后用铁锉抛锉,抛平后再用剔刀剔齿,最后用布抛光为成品。1949年,抛光工序改用布轮。

### 三、木梳

以梨树、马灵光树、枇杷树和黄杨木树等细质木料为材料。生产工艺为伐木、锯板、水煮、下板、切皂角头、抛光、划样、锯齿(初锯、壮锯)、推刨抛光、剪尖、剃擦、掠圆、打磨(糠壳初光、油石磨光)、成品。高档梳在打磨后需雕刻、彩绘,“柏杨木梳”还需经染色。

生产工具有锯(料锯、壮锯、夹锯)、剔刀、插梗子、方梗子、刮刀、刨刀(有单刨、专用排梳)、三角锤、异型锉、光梳石等。1958年,达县城关箱镜梳篦生产合作社添置了木马、开齿机、单圆背机,使生产工序半机械化。60年代,奉节县木梳生产合作社卢进千和周启贤在毛胚工序改用锯子锯,开齿工序使用机械开齿,改进工艺技术。

竹篦有本色封头篦、黑色封头篦、刻花封头篦、全骨篦、绘花篦、贴花红齿篦、贴花篦、太浮青、二号浮青、三号寸金等10余种。泸州篦子,1937年、1943年两次在四川省物产展览竞赛会上获奖。

梳有牛角白桃梳、牛角大圆梳、二圆梳、三条梳等。木梳有水波纹、云细齿、1号、2号等4个花色。篦梳有大小弯头、内堂、直梳、方梗子、插梗子、金钱梳、大元宝等7个规格。除雕绘品外,还有4件套梳,即陇梳、条梳、半边月(胡须梳)和眉毛梳各一把组成的

套装。

成都县徐记产黄杨木梳,1920年在四川省第二次劝业会上获乙奖。1934年奉节县黄杨木梳获四川省劝业会乙奖。1963年成都、奉节木梳列为四川省二轻工业管理厅名牌产品。

## 第二节 绳 缆

清末、民国初,重庆双喜牌棕丝名噪海内外,能与日商抗衡,除原料出口外,也促进绳缆业发展。万县1912年有棕、麻业20户、120人。1920年四川省第二次劝业会上,有新都县、崇庆县、广汉县等地的多家商号的粗、细棕绳展销。1934年四川省第十三次劝业会时,崇庆县建设科、温江县建设局、简阳县建设局有棕绳、线绳、白色毛头绳参展。1941年重庆棕麻绳职业工会有会员130人(41户),实际从事该业者380余人。1945年,江北县竹、棕、草编织业有主业工人945人、副业工人2040人,产棕绳11.40万根和席、床垫等。重庆市1949年底,有织麻业45户、织棕业40户,从业者310人,年产棕绳、棕丝3.8万公斤,麻绳27万公斤。

1954年,重庆市32个股东组成蜀渝棕厂和51个体户组成新生棕麻

工厂;个体手工业棕麻组有35户、99人,麻线组有19户、142人。万县市棕绳手工业者在1954年组成合作社,其后与麻绳一社合并,成为万县市棕麻绳厂。成都、泸州等地棕麻绳个体手工业也陆续组成生产合作社(组),几十人或百余人从事集体生产。60年代,一批棕麻绳厂开始以聚乙烯、聚丙烯为原料,转产尼龙绳、塑料制品。较小城镇的棕、麻绳业却兴起,什邡、开县、西昌、冕宁等县组建了一批专业厂。1983年,四川省二轻工业系统有棕、麻绳生产厂21家、职工1003人,年产棕、麻、塑料绳887.01吨,创工业总产值499.73万元。

### 一、棕绳

以棕包为原料,经抓篱抽成丝,再以丝合股绞成。民国时期,合丝绞绳有木制立式手工盘车,一头牵引,一头在

车上旋绞,不断添丝,不断延伸成绳,到需要长度为止。1961年,泸州市棕麻社试制用棕脚根抓丝,通过连续高温蒸煮脱脂后,机抓成丝获得成功。1965年重庆市《工业情况调查》中载,该市有电动制绳机8台、抓棕机8台,部分人工绞车已为电动机代替,但添丝成绳仍需手工。

## 二、麻绳

先将麻皮打成胚,用手摇纺车合成对股或三股。三股合成后,放在水缸里浸泡一夜,次日捞出,先捶后淘,晒干后再捶,经过捋,然后挽成圈子或麻花形。麻绳生产工具为线坠、纺车、刀、捶等。打胚原用羊角,手工操作,1949年后用马达带动角捶,日产量从7市斤提高到18~20市斤。

棕、麻绳、缆,品种繁多。仅船用棕绳,就有抹边、结绳、立绳、天高绳、走三四绳、风耳绳、连经绳、鸡爪绳、舵边绳、号蓬绳、缆绳等种。麻绳有挑绳、油桶绳、黄裱绳、鞋绳、粗细捆扎绳等10多种。

按《四川省第二轻工业产品目录》记载,棕、麻绳:有红、黄麻二股绳、三股绳、四股绳、八股绳、十六股绳、粗麻绳;青麻三股绳、四股绳、大麻绳、精麻三股绳、四股绳;棕绳、粗绳、细绳及淘绳。

## 三、塑料捆扎绳

有聚氯乙烯单丝机制绳、单丝手工绳、聚丙烯丝捆扎绳、撕裂膜捆扎绳等4种、41个花色规格。

## 第三节 骨角制品

以牛骨、牛角制作用品、装饰物,是四川的手工业制品之一。川南民间有“牛生在南三县,长在北五县,死在自流井”的说法。自流井盐场每年淘汰大批役牛,骨、角、蹄制品竟发展成专业。清光绪年间(1875~1908年),自贡骨角制品为出口大宗,民国初年,骨角制品手工业者组成了牛王会。1932年,该市柳世芬制作的骨角品在四川

省第十一次劝业会上获乙等奖。1934年举行的四川省第十三次劝业会上,合川县建设科送展的牛角钮子、盒子等获乙等奖;富顺县建设科送有牛角手杖参展。万县骨制品发展到1945年,由1912年10户、17人增加到42户、50人。射洪县太和镇还有绰号陈牛骨者,专制骨角梳、扣、烟袋、烟盒。

抗日战争时期,自贡骨角制品作

坊有40多家,富顺县有20户、30多人,年产钮扣20万颗、牛角盒子2万个、梳子2万多把。1948年,重庆除产木扣外,年产钮扣348万枚。

1950年,自贡市有骨器商店铺56家,1956年组成合作社。1958年,重庆市工商联同业公会中有骨角制品业会员80家,后分别走上合作化道路。同年,万县骨角制品手工业者组成骨角厂。1959年,隆昌县骨器组、骨扣组合并成城区骨器生产合作社,有职工32人,所产麻将、手杖曾出口海外。1962年,成都市力生角器社有职工493人,生产美光角梳、力生骨梳等产品。

60年代后,骨角原料减少,更由于塑料工业发展,骨角制品,特别是扣、梳、印章等多为塑料取代,相当一批骨角制品企业转产塑料制品,该业日渐消亡。

生产骨角制品的工具是刀、锯、锉,全系手工操作,凭匠人经验,分别下各种用途的料,锯成毛胚,锉平、刀

削刮光,或雕刻图文、成形。抗日战争时期,自贡市等地作坊有了脚踏手拉的架车,置毛胚于车上,脚踏旋动研磨,减轻了部分繁杂的劳动力。所以,人们又称骨角制品店铺为“车车铺”。

骨角制品有烟具(包括牛角烟咀、水烟袋咀、棕竹长花烟袋咀、钢头棕竹长烟袋角咀等,1949年前还生产鸦片烟枪)、赌具(麻将牌、牌九牌、“骰子”等)、民用品(扣子、发签、私章盒、印章、手杖把、牙筷等)、工业用品(火药瓶、牛角漆刮子、牛角梭子、牛角织布扣、药瓢儿等)、文教用具品(象棋、书签等)。此外,还有牛蹄制作的琉璃灯(包括灯碗、吊灯、灯串、联珠灯等)。

1949年后,骨角制品日益减少。人民政府禁烟禁赌,烟枪等绝产,麻将牌产量大减,后多被塑料制品取代。1983年,《四川省二轻工业产品目录》记载,仅有烟咀等10个品种,连同梳子才14种。

#### 第四节 蚊香

四川民间驱除蚊、蝇习用中草药烟熏,易燃不能持久,味重,呛人。清代已有掺锯木粉、药物裹制的蚊烟。成都时有“廖二仙蚊烟”的名牌畅销品。民国时期,蚊烟生产已遍及城乡,重庆市

蚊烟生产的手工业者有“生产一季吃一年”的说法。1920年垫江县城关北外街,有异香蚊烟铺3家、6人生产。

1949年后,成都市、重庆市及一些县城的个体手工业者分别组织起成

立蚊烟生产合作社(组)。1965年2月,成都市东风日用化工厂开发了蚊香,使驱蚊药品升级换代。同年下半年重庆蚊烟生产合作社,1966年成都市西城区百花日用品厂,1969年忠县社会福利卷烟厂,1970年南充市北城红心炼铁厂,1973年万源县蚊香厂,1974年成都市青白江区城厢街道蚊香厂,1975年自贡市自流井五星街道蚊香厂,1976年达县市蚊香厂等,不断有各种牌号盘蚊香生产出来供应市场。这期间蚊香为混合型药料,即除虫菊加 DDT,有一定的毒性。

1976年,四川省二轻工业局投资10万元,在万县市建立除虫菊生产基地,建库房200平方米,并成立蚊香生产厂,直到1982年,因除虫菊价格低,农民不愿种,生产基地下马,蚊香也停产。

80年代,国家明令禁用 DDT 为驱蚊药料,四川各生产企业为此努力改进蚊香配方。重庆蚊香厂试制投产了除虫菊加中草药的无毒蚊香。随后,成都市东风日用化工厂生产无毒蚊香,成都市青白江区蚊香厂生产出中草药蚊香,自贡市蚊香厂生产出无烟中草药蚊香。1983年,成都市街道工业生产的电子灭蚊器,当年出口9600个,人民币值11.52万元。涪陵综合厂生产出中草药电子灭蚊片。1985年,成都彩虹电热器厂从日本引进电子灭蚊器和灭蚊液药物的生产线,批

量生产,市场畅销。至此,实现了产品升级换代。

1985年,全省二轻工业系统有蚊香(烟)生产厂8家,职工332人,固定资产原值84.3万元,设备39台/套,工业总产值236.7万元,销售收入159.6万元,实现利润5.1万元,交纳税金8.6万元。

蚊烟是用构皮纸卷筒,以锯末粉为主燃剂,拌雄黄、红砒(或白砒)、苍术、白芷、细辛等药末,用桐油、硫磺作助燃剂,卷成后,石辊压扁为成品。整个生产全系手工制作,后虽改石辊压扁为机动,但工艺没有变革。

蚊香的生产工艺流程是:配料、合药、挤片、冲压(剪切)、烘烤、包装。原料是以青粉(即有粘性的三条茎、构叶等)作粘接剂,以木粉作主燃剂,榆皮粉作助燃剂,与染料、药物混合搅拌而成。药物曾经有单用 DDT,也有用 DDT 与除虫菊混合,还有用除虫菊和艾叶、柏树叶混合,亦或与中草药、冰片、茵陈粉混合,甚而加添菊花、香粉、蛇床子混合。1978年,忠县蚊香厂用7504(即三氯杀虫脂),进而选用毕拉命、益毕天(EPT)为药料生产蚊香。

1983年,重庆蚊香厂研制出甲醚菊酯蚊香、丙烯除虫菊蚊香。1984年推出除虫菊与蒿叶、中草药百味散混合的春蚕牌蚊香。万源县蚊香厂以川北特产的57种中草药配制除虫菊酯,生产出高效、无烟芳香蚊香。

生产蚊香的设备以各生产厂自制为主,有混合桶、搅拌机、成药片的压扁机、冲压切片机、烘烤炉等。1985年,万源县蚊香厂有各类机具10台,重庆蚊香厂有设备8台,均实现生产半机械化、烘烤蒸气或远红外线化。

电子灭蚊器由自动控温 PTC 原件、垫片、导线组装的电热盒,在 120~140℃恒温条件下,使药片散发出氛芳气味,无毒、无烟、无灰。药片系引进日本原药滴在纸版上剪切、自动包装而成。

盘蚊香,有高效无毒蚊香、除虫菊

蚊香、中草药蚊香。包装有精装、平装和筒装。此外,还有卫生香、藏香和出口神香。

四川省产蚊香,执行企业自订标准,多次学习湖南省津市、益阳先进经验,驱蚊力强,点燃时间 7~8 小时不熄火。1983 年,重庆市市标准计量局发布了除虫菊脂和中草药为主要原料的蚊香川 Q/重 235—83 技术质量标准。1982 年、1983 年,成都市青白江区蚊香厂生产的犀牛牌、天府牌蚊香,有 22.35 万盒外销新加坡等东南亚地区。



## 第三章 手工纸

### 第一节 发展概况

四川手工造纸历史悠久。因地理及资源优势,使四川很早就是全国重要纸张产区。隋代,巴蜀广都(今双流县)盛产楮纸。唐宋时代(公元581~907年),益州麻纸、十色笺著称于世,薛涛笺更闻名遐迩。蜀纸还是当时朝廷贡品。到宋代,麻纸逐渐衰退,用竹制纸已见于四川梁山(今梁平)。宋景德二年(公元1005年),四川印行的“交子”(钱子),是四川手工业纸首先用于金融业,是世界最早的纸币。元明以后,竹制纸在四川省有所发展,至清代发展到全省各地。康熙二十二年(公元1683年)钦定四川夹江生产质量要求极高的“科场长帘卷纹纸”,供乡试、会试、殿试专用“文闱用纸”。其他各地大抵有竹源、水源者均先后发展纸业。到清末民初四川造纸业至为兴盛,纸业遍及45个县,并形成以梁山、广安、铜梁、夹江为主的4个重点产区,绵

竹、邛崃也是相当发达的产区。当时蜀纸遍销鄂、豫、甘、黔、青、康诸省,以及长江南北,远至东北、华北。梁山、大竹所产之佛表、门神、元边、表心、白粉等纸亦经万县运至申汉,行销南洋群岛。重庆为水陆交通枢纽,商业繁盛,亦是纸业交易集散地,销往省外纸张,几有3/5集中在重庆,经营纸业商号达一百多家。

重庆开埠以后,“洋货”、“洋纸”大量输入。初期以瑞典、挪威纸为主,以后日本纸渐多,终于占领四川市场,品种有新闻纸、有光纸、道林纸、绘画纸、牛皮纸等。因其价低质好,人乐购用。“洋纸”倾销,手工纸业则一落千丈,而往昔出口纸庄,反变为进口纸号。重庆经营土纸最大商号之一江全泰,亦转而成为经营“洋纸”的大号。1893年后,重庆、成都、泸州先后创办新式印刷企业,引进铅印技术和机

器设备,土纸已不适应,也为“洋纸”提供了市场。不仅原有省外蜀纸市场被“洋纸”倾销无余,甚至四川本省亦演成外纸竞销之区域。四川手工造纸业由此遂破碎衰败。

四川手工纸业多为农民兼营,农忙务农,农闲造纸,亦称为“短槽”,全年只4~6个月生产。少数有雇工的专营槽户,梁山称为“长槽”,在全省亦不多见。亦有“作坊”,主要是购进原纸染色加工。四川手工纸业基本属于自然经济型的个体槽户,没有形成手工纸工场,经济力量薄弱,资金短缺,多以期货方式向纸商或纸贩借贷,既受高利盘剥,又受纸张压价损失,往往年复一年,永无还清之日。

1931年“九一八事变”后,抵制日货运动烽起云涌。重庆纸业公会亦宣言抵制日货,公布禁绝仇货公约,以日产“洋纸”为主的纸业市场紧张,转向土法生产新闻纸,梁山、铜梁槽户也相继改产。但当时沿海仍有大量进口纸张,四川用纸大户另辟渠道,如邮购自上海进货,所以手工纸生产受到阻碍。直至1937年抗日战争爆发,“洋纸”来源渐枯,同时,政治经济重心移至重庆,需纸量大增,四川手工纸业由是乃得复苏。战前停工纸槽复产,新槽陆续增加,仅梁山、夹江、铜梁、广安4县,极盛时期共有槽户4065户,纸槽8628架,产量共达18000吨。至1942年,全川共有纸槽数16400多架,产纸

3万余吨。

1937年后,手工纸生产逐步转向文化用纸,其中适应报纸印刷需要,“土新闻纸”应运而生,重庆报纸几全由梁山、铜梁供应。而一向畅销外地的黄表、门神等迷信用纸则大量减产。“土新闻纸”虽然解决一时之需,但终不能适应机器印刷,加之槽户为追求一时利益,质量下降,各地规格不一,盲目增产,供过于求,库存增多,同时,机制纸业有所发展,土报纸产量下降。另一方面粮价上涨,手工抄纸成本上升,资金又不足,砍料无力,竹山荒废,纸槽停业。1945年抗战胜利以后,“洋纸”又再度倾销,民族造纸工业尚且受抑制,手工纸销路更窄,至此手工纸业一蹶不振,大部纸槽停工。如梁山由3500多架降到300多架开工;夹江由极盛时4000架降到250多架槽生产。1949年全省手工纸产量只一万多吨,仅及1942年的三分之一。

50年代初,各地人民政府采取扶持措施,帮助手工纸业解决原材料,恢复生产。仅梁山、夹江、铜梁、广安4个重点产区即贷款62亿元(折新人民币62万元)、大米12万斤,组织集体砍料,国营百货公司组织供应其他原材料,收购产品;又安排梁山、铜梁、江安、绵竹等地生产竹浆供应机制纸厂,并生产部分手工新闻纸以补充文化用纸的不足;同时,改造迷信纸为土文化纸,以打开销路,使手工纸生产迅速恢

复。

1951年西南区第二届造纸会议,把手工纸生产作为专题之一。会议决定,以铜梁(包括璧山、大足)、梁山(包括大竹)、广安(包括邻水)、夹江(包括洪雅、峨眉)为重点产区,分别由各主管部门设立手工纸业辅导委员会及示范纸厂,进行组织辅导工作。辅导工作的主要内容是:组织联营机构,成立纸业合作社或联营社;以科学方法交流经验,改进手工纸业技术。示范纸厂专司技术改良和试验推广。铜梁在1950年10月建立县纸业生产指导委员会和土产联营社,在纸业生产区设立9个造纸产销经理处。1951年梁山、夹江、广安先后建立县造纸业辅导委员会和公营的示范纸厂;广安县组织49户纸业联销处;梁平组织8个造纸生产小组及其联营社。夹江县在1953年成立全省第一个手工纸生产合作社——青江造纸社。至此,全省手工纸业逐步纳入计划经济轨道。

1955年,四川省工业厅提出对手工纸业改造方针,“加速合作组织,充分发挥潜力,积极改进技术,提高产品质量”。随后,四川手工造纸业除少数转为公私合营企业外,到1956年组织

起254个生产合作社。1958年后,由于大跃进、自然灾害,造纸专业人员大量减少,主产区竹山被开荒种粮,使原料短缺,加以不适当地将造纸生产合作社(组)转为国营企业,企业发生亏损,生产下降。1961年9月,全国手工业合作总社在长沙召开全国土纸专业会议,要求迅速恢复和发展土纸生产,采取措施稳定专业队伍,保护原料基地,停止乱砍竹林开荒种粮,落实农村政策,生产传统名牌产品。1963年,省委还批转省手管厅《关于造纸技术工人归队的报告》,仅重点产区先后即归队2183人,并落实农村有关口粮补贴等政策,生产得以恢复。

四川手工纸业在50年代后期,大部分已向半机械或机械化方向发展,生产机制纸及纸板,仅保留一些传统产品如国画纸、手工文化纸、卫生纸(草纸)的生产。到1985年底,全省二轻系统有51个造纸企业,当年生产机制纸及纸板51299吨、手工纸238吨,总产值5390万元。另外,还有一批保留传统特色品种的,以及适应市场需要,发展农业经济而成长的手工纸厂,据工商行政部门登记的有363家。

## 第二节 工艺设备

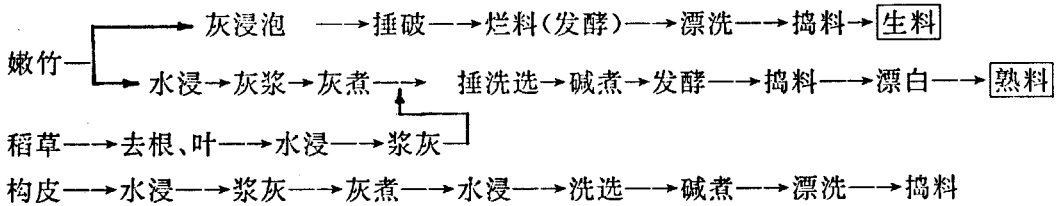
### 一、原料及备料

四川手工纸,唐代以麻类纤维为主,亦有“木肤”如楮、构、桑皮等韧皮纤维。薛涛笺所用的原料,系成都盛产的木芙蓉皮。木芙蓉皮总纤维含量高达 59.75%,亦易浸水脱胶,但数量不大,只用于当时名纸。宋代以后,棉花取代麻织布,加之纸的用途扩大,需要量增多,树皮亦不足,因此竹子成为主要原料,造纸业中心也由成都向盛产竹子地区转移。对竹料选用有一定

要求,所伐嫩竹均一年生,按砍料季节分春料与冬料,春料旧历四、五月间砍伐,品质较优,亦称白料;冬料在旧历九、十月间砍伐,称粗料。

### 二、制料

制料亦即制浆,按原料及纸种有生料熟料之分。生料只经过醃浸(石灰)、发酵、捣料等主要工序,而熟料还需经灰煮、碱煮、漂白等工序,传统的流程如下:



#### (一)水浸

嫩竹先捶破截断入塘浸泡,加入石灰可缩短时间。浸水时间一个月至半年。一般在竹料砍下后即进行水泡,以防竹子霉变腐损,浸后竹料再以木捶破散,去其青皮,是谓脱青竹。构皮硬性大,先入塘水泡,蒸煮,蒸第一次后水泡 24~42 小时,洗浆壳,踩去黑皮。

#### (二)浆灰

将竹料铺在浆灰坑或泡料池内,分层加石灰,文化纸料石灰用量约为生料的 50%~70%,卫生纸料为 30%。构皮浆灰后分堆糊好。

#### (三)煮料

熟料一般有灰煮和碱煮两个阶段。灰煮即将已浆灰之料蒸煮,碱煮是用纯碱蒸煮。先灰煮再碱煮,两次之间需经漂洗(构皮漂洗 4~5 次,呈白色

为止)。有的还要用木捶再捶打成竹缕,选去粗片杂质。竹料灰煮约5~10天,用纯碱8%碱煮需4~6天;构皮用碱20%~25%,煮3天;稻草煮料用碱和时间均短少一些。80年代,将两次煮料改进合并,在泡料滤干并切短后送去蒸煮,将石灰与纯碱预先溶解以清液加入锰锅,锅盖加水封,一天即可煮透。

蒸煮用镞锅(篁甑),系在铁锅上倒放无底木桶(篁桶),周围以泥灰密封,上有盖。锅径和桶高按需要而定,一般可容生料一万斤。锅灶形式多有改进,如一灶两锅、三锅,主要是充分利用热量,减少燃料消耗。装、卸料都是人工操作,使用钩、耙等简单工具。

#### (四)沤料(发酵)

煮后之料,放出黑液(可再复用),润水于中,热洗二、三次,然后挖出半熟料置于地窑或池中,淹水泡料,听其自然分化、沤烂。大约10~30天,将料挖出堆于洁净三合土上压紧,不使雨水浸入,是为醃料或堆沤,需时三、四日。有些地方先将糯米汤或大豆浆汁撒入煮好料中,使之发酵5~7日,然后再行泡料。

生料,加石灰放水,进行闪料至豆角水,泡3个月后挖出捶洗。把洗净的料又下塘,沤15天后加水泡,3天后放水,反复泡几次。

#### (五)捣料

即现在的打浆,经人工选去粗筋,

洗净,送去捣料。捣料工具石碓,以人力脚踩的称脚碓,用水力带动的平底春冲称水碓。水碓大约始于宋代,至今仍是主要打浆工具。四川各地取山溪水自然落差,水碓较流行,结构也有改进。有的地方捣料分两步:先用石碾将料碾细,由畜力拖动;然后再以石碓踩细,春至形同细泥,即可用于捞纸。构皮春冲时,边冲边放,一般要打浆7~8道,打绒细为止。

#### (六)漂白

古代系用日光自然漂白。至清末民初,四川已用漂白粉溶为漂液进行漂白,所造纸称粉纸(或粉白、粉对方纸等)。

### 三、造纸

造纸的工序如下:

生料 }  
熟料 } → 下槽 → 捞纸 → 榨纸 → 烘焙 → 包装

#### (一)下槽

把纸料放入盛有清水纸槽中,用木棒搅匀(打槽),并加入适量滑剂。纸槽系长方形,用木制或石板砌成,其大小尺寸视抄纸幅而定,平面积应大于竹帘。滑剂是以杨桃藤等含胶植物浸取的胶液,滑润透明无味,悬浮性能好,其作用是保持纸料纤维均匀地悬浮在水中,利于捞纸。

#### (二)捞纸

亦称舀纸,用竹帘(双帘、单帘)从纸槽中捞取悬浮着的纸料,使之在帘

面上交织成厚薄均匀的湿纸胎,然后从帘床上取出帘子,将纸胎复移在木榨台板上。捞纸工具是竹帘。古代是篾席周边加框,以后曾用丝织成网的“筛模”,但因是一模一纸,干后才能揭下纸页,很不方便。竹帘大约始于晋代,由帘子、帘床和帘尺组成。帘子用长节竹丝(一般为苦竹)以丝线贯穿编成,涂以生漆;帘床是支架,可拆卸;帘尺则用以绷紧帘子保持平直。竹帘粗细及尺寸依纸的品种规格而定。

### (三)榨纸

纸胎抄至千张,乃施行压榨,即用木榨,纸胎上盖木板,用一端固定的木棒用大绳绞。下压挤水,是利用杠杆原理的简易工具。榨后将湿纸纸页移送烘房,放在钳子桌上用钳子起层撕纸,上纸凳,用软毛刷刷之于壁,或者将卫生纸、迷信纸起层后,直接放在竹竿或草坝上。

### (四)烘焙

分冷焙与火焙。冷焙是将纸胎每10张为一叠,逐张刷贴于墙壁上,自然干燥。火焙则是将湿纸分张贴附在加热的焙笼外壁上烘干。焙壁砖砌,壁面敷石灰(和以石膏),使其光滑。壁内是热风道,一般高约5尺、长10余尺,由一端烧煤加热。

### (五)包装

烘干或晾干纸张,人工点数,一般每百张为一刀,而卫生纸、迷信纸是按重量,张数不等;有的品种如宣纸则另

有规定包装要求。

## 四、手工纸的技术改进

传统生产过程,按品种质量不同而有简繁,但均系人工操作,劳动强度大,工作时间长,手足均泡于水及药液中,常生疾病。劳动生产率亦低,以普通一人一槽操作对万纸计,每天不过五六百张。生产周期长,从砍料下塘至成品纸,一般需百余天,有的在半年以上。长期以来,手工纸业者都在不断改进工具和操作方法,有的已实现半机械化。早期的铜梁实验工厂即试验机械制浆,以减轻传统制料方法的强度劳动。1957年底,四川省工业厅和省手工业联社在梁平召开了第一次全省手工纸生产技术经验交流会,主要有以下几方面:

扩大原料品种。以稻草代替部分竹料,梁平、夹江等地以30%~50%配比掺用稻草浆造文化纸,比全竹料更有拉力,光滑洁白。其他地方试验用稻草、玉米壳及秆造卫生纸,吸水性强,质量好,成本降低50%以上,生产周期也缩短一半。

使用化学药品和松香胶。改进煮料使用苛化碱(石灰与纯碱)或烧碱。漂白方面除漂白粉外,有的还用硫薰方法(即硫加热反应生成二氧化硫)。夹江示范纸厂,应用松香胶和明矾施胶生产抗水纸,并在全县推广。

操作方法及工具的改进。煮料锅

锅采用水封盖,改进炉灶,如绵竹的一甑三锅,梁平的一灶二甑;竹帘改为吊帘;普遍推广水碾、电碾、水碓,以及简易的水力木质打浆机;改竹制焙笼为砖壁火焙;以及流水送浆、镞锅热洗料及假底洗料等。

简化工艺,缩短周期。改两次煮料为一次,减少干堆、灰煮、洗料等工

序,完全取消人脚踩料操作,工序减少,周期也缩短,一般品种三、五天内即可以制成浆料。

70年代以来,一批手工纸工场,规模逐步扩大,原有长周期的制料方法已不适应,改进为化学方法制料、打浆机打浆,手工造纸、输送及纸张打包工具也有机械化。

### 第三节 品种质量

四川手工纸品种繁多,名称及规格不统一,因产地、原料而异;还有按规格、用途取名的,即使同一品种,各地也不一致。大体按用途可分3类:文化用纸有二元、连史、对方、勾边、贡川、宣纸、皮纸等;迷信用纸有黄表、佛表、钱纸、鞭炮纸、印纸等;其他用纸有染色及加工坯纸、表心纸、纸壳纸、卫生纸、农民用点火纸等。机制纸发展以后,迷信用纸已大为减少,文化用纸也主要保留有传统特色的品种如宣纸、对方纸、书画纸等。历史上驰名全国的有麻纸、蜀笺(薛涛笺、十色笺等)。近代则以夹江书画纸(国画纸)为有名,与安徽宣纸各具特色,画界人士评价是:纸质细腻,拉力强;受厚重,浸润好、能承受重笔,耐潮染,不灰墨,画面干后有淋漓之感。

新津大草纸是手工纸中又一特产,其特点是大规格( $1.8 \times 1.2$ 市尺),吸水好,色谷黄,细净柔软,强度高。用于纸捻点火,百吹百燃,远销香港,颇受好评。1979年评为省优质产品,并是商业免检商品。

1963年,省手工业管理厅制定了卫生纸、文化纸、皮纸的质量标准,按标准要求生产,质量逐年提高。手工纸的规格尺寸不统一,因地制宜,例如对方纸长宽尺寸,夹江为 $2.65 \times 1.50$ 市尺,大竹生产二元纸为 $2.5 \times 1.7$ 和 $3.5 \times 1.7$ 市尺,而铜梁有 $3.44 \times 1.70$ 市尺和 $2.72 \times 1.50$ 市尺两种。国画纸为 $4 \times 2$ 和 $6 \times 3$ 市尺。皮纸为 $3.1 \times 1.6$ 市尺或 $1.6 \times 1.6$ 市尺,纸伞用皮纸为 $3.6 \times 1.5$ 市尺。

