

轻工业“七五”国家科技
攻关成果汇编

中华人民共和国轻工业部
科技发展司

一九九一年八月

前 言

在国家计委,国家科委和有关部委的领导关怀下,在各级地方领导部门的支持下,在各承担单位和协作单位的共同努力下,经过四年多的奋力拼搏,较好地完成了“七五”国家科技攻关计划,取得了一大批科技成果,其中大部分成果,已在生产中获得应用,并获得较好的经济效益。

“七五”期间,由我部主持的“七五”国家科技攻关项目的行业有糖料、塑料、合成洗涤剂、食品、造纸、皮革共六个行业,含2个项目、19个课题、164个专题,参加轻工科技攻关的有230多个单位2500多人,高教、化工、石化、机械、军工、科学院系统的有关单位也参加了轻工联合攻关。已取得科技成果392项,其中国际领先4项,国际先进的100项,国内领先205项,填补国内空白或国内先进83项,开发新产品235个。初步统计,这些科技成果在“七五”期间已获经济效益3.2亿元,对今后轻工有关传统行业的改组改造,推动行业的科技进步,将产生重大影响。

这次轻工业“七五”国家科技攻关成果汇编,包括糖料、塑料、合成洗涤剂、食品、造纸、皮革、生物技术、军工配套已完成的攻关专题的攻关成果,按完成的专题成果为单元安排的,有的专题成果包括多个单项成果。我们相信,通过这些科技成果在“八五”期间的推

广应用，对促进轻工业进一步提高产品质量，增加花色品种，提高效益，扩大创汇，更好地为国际国内两个市场服务，将产生积极的推动作用。

谢谢大家

轻工业部科技发展司

1991.6.

重大科技成果目录

造 纸

(一) 造纸林培育技术

- 1.樟子松造纸林培育技术……………(1)
- 2.半干旱地区杨树造纸速生丰产林培育技术及其应用的研究(2)
- 3.小青黑、小黑杨速生丰产林培养技术及应用研究……………(3)
- 4.火炬松造纸材速生丰产林培育技术及其应用研究……………(4)
- 5.湿地松速生丰产造纸林培育技术及其应用研究……………(5)
- 6.柳桉、柠檬桉造纸速生丰产林培育技术及其应用研究 ……(6)
- 7.智能纤维测量仪研制……………(7)
- 8.柠檬桉硫酸盐漂白浆配抄胶印书刊纸……………(8)
- 9.速生丰产小黑杨 CTMP 制浆及配抄新闻纸……………(8)
- 10.火炬松制浆试验 ……………(9)
- 11.意杨 CMP 制浆及配抄凸版纸……………(10)

(二) 非木材纤维制浆造纸技术

- 1.红麻贮存防霉变……………(11)
- 2.草类原料横管连续蒸煮技术……………(12)
- 3.ZSL25 型 2m^2 内流压力筛的研制……………(13)
- 4.ZBJ31涡流式中浓泵的研制……………(14)
- 5.麦草浆漂白新工艺……………(15)
- 6.麦草碱法脱木素机理的研究……………(16)

7.麦草制浆机理及工艺的研究·····	(18)
8.麦草连续蒸煮机理和局部化学的研究·····	(19)
9.麦草浆配抄胶印书刊纸的研究——浆料及其配比研究·····	(20)
10.AKD中性胶的胶填料及化学助剂应用的研究·····	(21)
11.松香施胶技术·····	(22)
12.造纸用聚酯网封边粘合剂·····	(23)
13.造纸助剂和湿部化学的研究·····	(23)
14.造纸工业化学助剂(变性淀粉)的研究·····	(26)
15.板式自由流降膜蒸发器·····	(28)
16.碱法麦草浆黑液除硅生产试验·····	(30)
17.白泥用于填料和涂料的研究·····	(31)
18.白泥用作塑料填充剂的研究·····	(32)
19.湿裂化法处理草类制浆废液·····	(33)
20.草类生物制浆·····	(35)
21.溶剂法(乙醇)制浆的研究·····	(36)
22.己二胺制浆的研究·····	(38)
23.非木材原料制浆黑液木质素的开发应用研究·····	(38)

皮 革

1.南方低次猪皮制革新技术的研究·····	43
2.北方面粗质次猪皮制革新技术·····	44
3.华北路山羊皮制革技术开发·····	46
4.云贵路山羊皮制革技术开发·····	47
5.水牛皮制造轻革的研究·····	48
6.牦牛皮制造轻革的研究·····	50

7.舒适、时尚、轻软高档皮鞋开发研究·····	(52)
8.CAD/CAM 在鞋楦、鞋帮设计加工中的应用·····	(54)
9.提高剪绒羊皮产品质量及新品种开发·····	(56)
10.光面绵羊毛革生产新技术的研究 ·····	(57)
11.裘皮服装设计加工技术 ·····	(59)
12.氨基树脂复鞣剂 ·····	(61)
13.CAR 型丙烯酸树脂复鞣剂的研制 ·····	(63)
14.ART 丙烯酸树脂复鞣剂 ·····	(64)
15.DLT—15含铬合成鞣剂·····	(65)
16.ST—W 漂白含铬合成鞣剂及其系列产品 ·····	(67)
17.噻唑烷类合成鞣剂的研究 ·····	(68)
18.结合型加脂剂的研究 ·····	(70)
19.DPU—聚氨酯乳液皮革涂饰剂·····	(72)
20.聚氨酯水乳液系列 ·····	(74)
21.BT 改性丙烯酸涂饰剂系列 ·····	(75)
22.RA—CS 改性丙烯酸涂饰剂系列·····	(76)
23.光面毛革两用皮革面剂 ·····	(78)
24.RSO 毛皮光亮剂的研制·····	(80)
25.剪绒绵羊皮直毛固定剂 ·····	82)
26.高效防霉剂 ·····	(83)
27.XG 皮革消光剂 ·····	(85)
28.有机氟防水防污剂 ·····	(86)
29.SY 皮革防绞剂的研制 ·····	(88)
30.毛皮酸性染料低温染色助剂的研究 ·····	(89)
31.PU 鞋底材料(热塑性) ·····	(91)

32.鞋用热熔胶系列研究	(92)
33.抛光机	(95)
34.GJ3K1—310×170无夹伸展机.....	(97)
35.XJ1D3带刀片皮机.....	(98)
36.毛皮渐变染色机	(99)
37.KJ ₅ E ₃ —30型裘皮服装熨烫机	(101)
38.通过式挤水机.....	(102)
39.GJ ₅ E ₂ —150通过式压花机	(103)
40.三层真空干燥机.....	(105)
41.180型三辊滚印涂饰机	(106)
42.干燥机理及干燥设备(通道干燥设备).....	(108)
43.干燥机理及干燥设备(热泵干燥设备).....	(109)
44.共挤出成型制作仿皮底新设备新工艺的研究.....	(111)
45.XJ ₁ 4A/J型仿样机	(112)
46.KJ ₄ B ₃ —180毛皮环型干燥机.....	(114)
47.皮革新设备配套件(皮革压花板、压花辊、滚印辊).....	(115)
48.皮革新设备配套件(剖层机带刀).....	(117)
49.年产30万张猪皮少污染工艺废水综合治理.....	(118)

食 品

1.大豆组织蛋白工艺及其加工条件、配方、增香和应用技术 的研究	(123)
2.玉米原料直接法制二代高果糖浆生产技术的研 究	(124)
3.麦芽糖醇研制及应用	(126)
4.薯类原料生产酒精节能、糟液分离及糟液综合利用	

新技术之一	(127)
5.薯类原料生产酒精节能、糟液分离及糟液综合利用	
新技术之二	(128)
6.薯类原料固定化增殖酵母酒精发酵新技术研究	(129)
7.玉米淀粉原料固定化增殖酵母酒精发酵新技术研究	(130)
8.高温酵母生产酒精新技术的研究之一	(131)
9.高温酵母应用于酒精生产新技术的研究之二	(132)
10.玉米、薯类淀粉加工设备消化吸收及其在淀粉和深加工中 的应用	(134)
11.羟丙基甘油双淀粉的研究开发	(135)
12.羧甲基淀粉、羟丙基淀粉等产品的研究开发	(136)
13.酯化淀粉研究开发	(137)
14.淀粉衍生物在食品加工应用的开发研究果酱、果冻、软糖、 固体饮料中的应用	(138)
15.淀粉衍生物在食品加工应用的开发研究—冰淇淋乳化稳 定剂,乳化香精制造中的应用	(140)
16.淀粉衍生物在食品加工应用的开发研究—冰淇淋、肉类 制品及方便面条中的应用	(141)
17.麦芽糊精新技术开发及应用	(142)
18.盐藻中提取胡萝卜素及其应用研究	(142)
19.食品乳化剂—丙二醇硬脂酸酯的合成及应用	(144)
20.食品乳化剂—聚甘油酯的合成及其在食品中的应用	(145)
21.食品乳化剂—醋酸异丁酸蔗糖酯	(146)
22.食用大豆磷脂的研制	(146)
23.新型食品添加剂黄原胶的研制及应用	(147)

24.重要水果型香精的研究·····	(149)
25.重要香原料研制与应用(吡嗪类)·····	(150)
26.重要香原料研制与应用(2—甲基—3 呋喃二硫醚部分) (151)	
27.重要香原料研制与应用(2甲基—3 巯基呋喃部分) ·····	(152)
28.重要香原料研制与应用(甲基环戊烯酮醇)·····	(153)
29.营养基料的开发和应用·····	(153)
30.葡萄糖酸锌·····	(155)
31.食品抗氧剂的研究与应用·····	(156)
32.富马酸系列产品的合成及应用技术开发·····	(157)
33.无菌大包装工艺设备的研制·····	(159)
34.饮料、果酱基料(酸枣等)集中生产和分散包装关键技术 研究·····	(160)
35.食品卫生检测技术之一——食品中营养成分分析方法的 研究·····	(160)
36.食品卫生检测技术之二——食品中微量元素分析方法的 研究·····	(162)
37.食品卫生检测技术之三——食品中有害物质分析方法的 研究·····	(163)
38.饮料、果酱基料(西番莲等)的集中生产和分散包装关键技术 研究·····	(164)
39.挤出涂布聚烯烃材料用无毒粘合剂的开发研究·····	(165)
40.新型复合包装材料的开发研究·····	(166)
41.菜肴型香味料的试制研究·····	(167)

糖 料

1.甘蔗早熟高糖丰产新品种选育 ·····	(171)
-----------------------	-------

2.甜菜高糖丰产优质新品种选育	(173)
-----------------------	-------

合 成 洗 涤 剂

1.山苍子核油加工工艺设备的研究	(177)
2.预酯化、酯交换制脂肪酸甲脂的生产技术	(179)
3.超级烷醇酰胺的生产技术	(180)
4.山苍子核油基(1:2)二乙醇酰胺的合成与性能研究	(182)
5.脂肪酸酯加氢制醇的研究	(183)
6.羊毛脂衍生物的开发	(185)
7.家用织物柔软剂的研制	(186)
8.醇一步法制叔胺	(188)
9.咪唑啉系列低刺激两性离子和阳离子表面活性剂新品种 开发	(190)
10.合成叔胺新工艺研究.....	(192)
11.甜菜碱表面活性剂的合成及应用研究.....	(193)
12.伯胺合成工艺研究.....	(195)
13.N-烷基丙撑二胺(DDA)的研制	(196)
14.列管式磺化器的研制.....	(197)
15.表面活性剂型聚醚.....	(198)
16.食品工业清洗剂.....	(200)
17.聚氧化乙烯的合成研究.....	(202)
18.共聚改性聚乙烯醇表面活性剂研究.....	(204)
19.不饱和醇的制备和应用研究.....	(206)

农 用 塑 料

1. 苹果保鲜膜的研究(211)
2. 香蕉专用保鲜膜的研究(212)
3. 柑桔保鲜膜的研究(214)
4. 蔬菜(蒜苔)保鲜塑料薄膜的研制及应用(215)
5. 农用聚乙烯多功能薄膜的研究(217)
6. 聚乙烯农膜防雾滴剂合成工艺研究(218)

生 物 技 术

1. 耐热性 α -淀粉酶的研究.....(223)
2. 糖化酶提高活力的研究之一(224)
3. 糖化酶提高活力的研究之二(224)
4. 固定化葡萄糖异构酶的研究(胞内)(224)
5. 固定化葡萄糖异构酶的研究(胞外)(226)
6. β -葡聚糖酶的研究.....(226)
7. 外加酶糖化法制啤酒(228)
8. 异淀粉酶研制及应用(229)
9. 高产碱性蛋白酶菌株选育的研究(230)
10. 果胶酶制剂精制技术(231)
11. L-谷氨酸高糖高酸发酵工业规模试验(232)
12. L-脯氨酸(232)
13. L-苏氨酸.....(233)
14. 精淀粉直接发酵柠檬酸之一.....(233)

15.精淀粉直接发酵生产柠檬酸·····	(234)
16.啤酒酵母性能改造及啤酒快速发酵·····	(235)
17.生淀粉酒精发酵·····	(236)
18.葡萄酒活性干酵母的研究·····	(237)
19.甘油发酵·····	(237)
20.淀粉质原料发酵法制甘油的研究·····	(238)
21.用于高粘度培养物的反应器—针对微生物多糖产品(黄 原胶生物反应器)·····	(239)
22.固定化载体JF—3研制及其应用研究·····	(239)
23.碱性蛋白酶的成型、干燥设备 ·····	(241)
24.YQ—W—Ⅱ型溶氧传感器及其检测放大器·····	(242)

饲 料

1.味精废液生产单细胞蛋白 ·····	(245)
2.酒精废水生产 SCP 技术 ·····	(246)

氟塑料、电子信息材料及军工配套材料

(一) 氟塑料加工及应用技术开发

1.双向拉伸聚四氟乙烯薄膜 ·····	(251)
2.聚四氟乙烯膜与织物的复合材料 ·····	(251)
3.传递模塑工艺 ·····	(252)
4.传递模塑设备 ·····	(254)
5.聚四氟乙烯管路衬里技术 ·····	(256)
6.聚四氟乙烯设备衬里技术 ·····	(258)
7.PTFE 多功能热压焊接机 ·····	(259)
8.聚四氟乙烯设备衬里本体支口板边技术 ·····	(260)
9.聚四氟乙烯衬里修补技术 ·····	(260)

10.防粘耐磨涂层工艺.....	(261)
11.耐腐蚀涂层.....	(262)
12.非金属表面静电喷涂工艺.....	(263)
13.内U型链传动高温烧结炉.....	(263)
14.无空心园气雾式水系静电喷枪.....	(264)
15.氟塑料静电喷涂技术—粉体制造工艺.....	(265)
16.Fn—90涂层底漆	(265)
17.膨体聚四氟乙烯胃钳导管管体.....	(266)
18.膨体聚四氟乙烯人工气管.....	(267)
19.丝增强膨体聚四氟乙烯人工血管.....	(269)
20.膨体 PTFE 双向拉伸薄膜	(271)
21.膨体 PTFE 石墨编织盘根	(272)
22.可熔融加工氟树脂成型技术.....	(273)

(二) 电子信息材料

1.热转印膜——生产线	(275)
2.热转印膜——雪花箔	(276)
3.热转印膜——消光箔	(276)
4.抗蚀油墨	(277)
5.4—12 μ m 聚丙烯薄膜.....	(280)
6.4、5、6 μ m 微薄聚酯膜.....	(280)
7.电子用特种纸	(281)

(三) 军工配套材料

1.310AQ 石英航空钟	(283)
2.聚四氟乙烯微型管	(284)
3.热收缩套管	(285)

(一) 造纸林培育技术

樟子松造纸林培育技术

专题编号：75—07—05—01

完成单位：佳木斯造纸厂

鉴定时间：一九九〇年十一月

成果简介：1. 四年六次抚育、透光抚育促进了林木的生长，与对照林木的差异达到了5%显著水准，丰产林木树高比对照林提高10.5%，地径提高11.4%，是樟子松速生丰产行之有效的营林措施，建议在生产中应用推广。

2. 樟落混交林中樟子松的树高与地径大于樟子松纯林的相应值的22.22%和17.38%。同时对病虫鼠害预防也起到了一定作用。

3. 林木施肥以四月中旬至五月上旬施肥及环状沟施和辐射沟施效果好；肥种以氮磷混施、氮磷钾混施效果最佳，中间试验中二次施肥和三次施肥林分的树高和胸径生长量均高于未施肥林分的13%和19%。

4. 生长激素采用800倍液的751—石油助长剂，5PPM三十烷醇、800倍液的稀土。顶芽喷施对樟子松顶芽生长有促进作用，且同对照比较差异显著。

5. 樟子松造纸林的树高总生长量以2666株/公顷、4444株/公

顷、5000株/公顷三个密度为最佳，在各林分密度中其树高连年生长量从第六年明显加快，地径连年生长量从第五年明显加快。

主要技术指标：

1. 完成速生丰产林面积 14678 亩。
2. 成林保存率 84 %，超合同4%。
3. 林龄十年平均树高 3.59 米，超指标12.2%，胸径 5.28 厘米，超指标 5.6%，林龄七年平均树高 2.45 米，超指标 32.4%，平均胸径 3.64 厘米，超过指标 45.6%。

成果水平达到国内先进。

半干旱地区杨树造纸速生丰产林培育技术及其应用的研究

专题编号：75—07—05—02

完成单位：吉林造纸厂、吉林省林业科学研究所

鉴定时间：一九九〇年九月二十七日

成果简介：本专题经过 8 年试验研究，在半干旱地区风沙干旱土壤贫瘠的立地条件上，营造了万亩杨树造纸速生丰产林，（其中改建林 7000 亩，新建林 3000 亩）取得了成功经验，形成了一整套栽培经营技术。改建杨树造纸速生丰产林平均材积年生长量达到 0.958 立方米/亩，是改建对照林分 0.2764 立方米/亩的 3.5 倍，超出“七、五”攻关合同规定指标 0.7 立方米/亩的 36.9%，提高了林分木材产量 2.5 倍，保证了木材质量，培育出了造纸速生丰产林 7000 亩。其中 2000 亩已于 88 年采伐获得木材 6645 立方米，全部应用于造纸生产，获得木材收益 103.66 万元。3000 亩新建杨树造纸速生丰产林造林成活率

达到 98%，保存率在 95% 以上。六年生小黑杨林分平均胸径生长为 13.1 cm，平均年生长为 22 cm，树高生长为 11.0 米，平均年生长为 1.83 米。该项成果在试验研究过程中，共完成 12 篇学术论文，其中在省级以上刊物发表 6 篇，并于 1987 年 9 月通过了轻工部组织的“六五”阶段鉴定，同时获得了吉林省林业科学技术进步二等奖。为半干旱地区营造杨树造纸速生丰产林及一般幼林改建成丰产林提供了科学的理论依据。

本成果水平达到国内领先。

小青黑、小黑杨速生丰产林培育技术及应用研究

专题编号：75—07—05—03

完成单位：齐齐哈尔造纸厂

鉴定时间：一九九〇年十一月

成果简介：该专题培育速生林 5036 亩、保存率达 92%，7 年生小黑杨平均树高 12.5 cm，平均胸径 17.7 cm，亩蓄积 3.02 m³ 均超合同规定的指标。

从 1985—1989 年造纸速生丰产林营造技术推广应用到吐尔伯特蒙古族自治县扩大造林三万亩，收到良好效果。

在半干旱地区，全面整地，开沟造林，改善了土壤物理性状，促进了根系发育，加快了林木生长，开沟比不开沟的 7 年生小黑杨高生长快 19.4%，胸径生长大 26.2%，效果显著，这项技术已大面积应用于生产，收到良好效果。

造纸林初植密度以 3×3.5 、 $4 \times 4\text{m}$ 为宜。

造林最佳苗令是三根二千苗。造后三根二千苗比二根一千苗径生长快 12.8%，高生长大 13.3%。因此，三根二千苗优于其它苗令，是营造速生丰产林的理想苗令。

在半干旱地区营造造纸生丰产林灌水是不可缺少的丰产措施。试验结果表明，11年生小青黑杨灌水比不灌水均径生长大 30%，材积生长量大 85.3%，效果显著。

本成果水平达到国内先进。

火炬松造纸材速生丰产林培育 技术及其应用研究

专题编号：75—07—05—04

完成单位：岳阳造纸厂

鉴定时间：

成果简介：（一）成功地运用林业先进技术如：撩壕大穴整地，大苗造林认真抚育等高标准严要求完成了一万亩速生丰产林造林和幼林抚育管理任务。火炬松幼林长势良好，8年生幼林平均树高 6.2 米，平均胸径 10.6 cm，单位面积蓄积量 3.01 m^3 合同要求的主要经济技术指标。积累了一整套有效的组织管理经验。

（二）通过标准地调查和数据分析，弄清为本区火炬松生长以板页岩和四纪红壤发育的土壤生长最好，为今后选择造林地提供了理论依据。

（三）积累了一套森林保护的技术和方法，特别是对松毛虫的防治取得成功的经验。