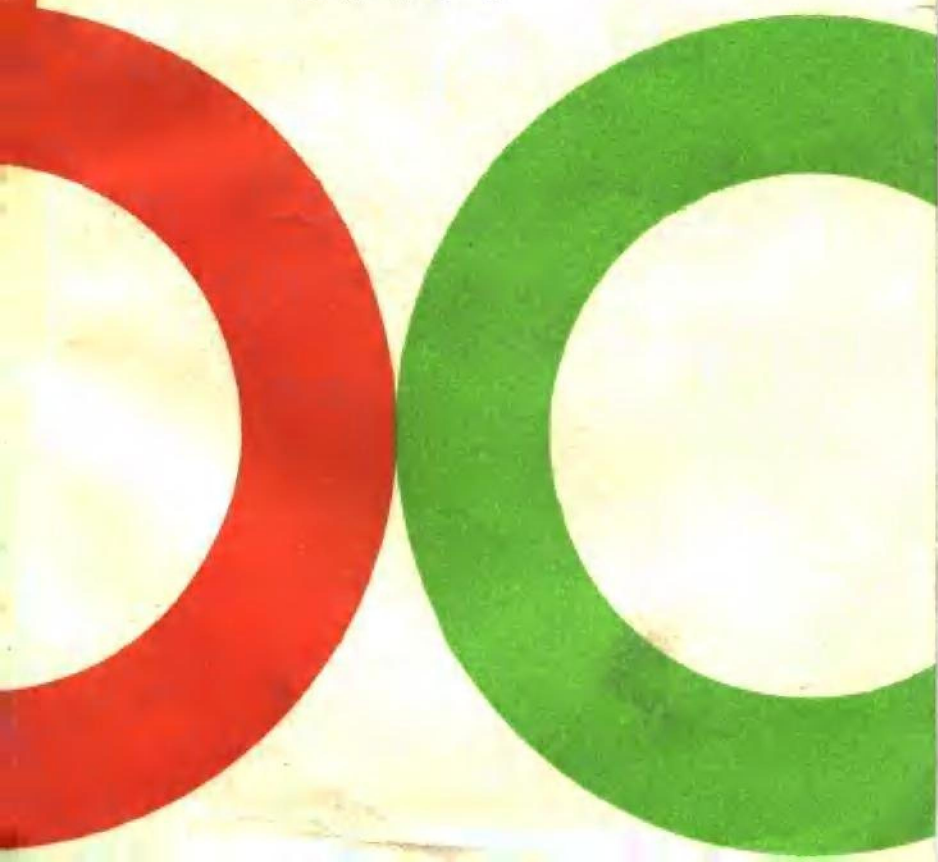


KEJI GUANLI WUSHILI

科技管理五十例

上海科学学研究所选编

世界科学社



科技管理五十例

• 上海科学学研究所选编 •

世界科学社

写在前面

实例研究（也称案例研究），是世界各国管理工作中十分重视的一个环节。无论是企业管理还是科技管理，人们通过管理实践，编写成实例，作为经验之谈向广大管理者传授，成功的实例可以参照使用，失败的实例可作为前车之鉴，使人得到教益。美国哈佛大学管理学院积累了五万个实例，每年更新百分之二十，通常一个研究生在二年学习期间，需要学习一千多个实例，才能毕业。

实例研究使管理工作做到理论与实践相结合，人们对一个问题、一件工作写成实例，在大量实例中，把带有共性的、规律性的内容抽出后，上升到理论，反过去又可指导管理实践。我们将这本《科技管理五十例》奉献给大家，也希望能达到这个目标。

《科技管理五十例》收集了五十个实例，分成以下几个方面：科技转化为生产力；科研成果鉴定与评奖；科研成果转让与推广；科技协作与咨询；科研选题；科研体制改革及其他。我们编辑实例，愿通过一事一例，说明一个问题，供科技管理工作的同志参考，但由于初次尝试，缺少经验，一定有许多不足之处，还请海内专家同仁不吝指正。

1982年8月

编辑、评奖过程

今年初春，本所举办的“科技管理五十例”征文活动，受到广大读者和作者的热情欢迎和积极支持。作者大都是从事科技管理的领导干部和管理人员。他们富有科技管理的实际经验并有一定的理论水平。作者们出自加强科技管理，促进四化建设的愿望，在百忙中挤出了时间通过亲身的管理实践，认真地撰写了有关案例，他们这种可贵的精神，令人感动！在此，我们向他们致以衷心的感谢！经过大家的努力，现在《科技管理五十例》一书终于问世了，同时评选出了六篇作为这一次获奖的优秀论文。我们谨以此作为新年礼物奉献给大家。希望它能够在今后的科技管理工作中起到铺路架桥的作用。

为了做好《科技管理五十例》这本书的编审和评选优秀论文的工作，我们成立了《科技管理五十例》编辑委员会，由夏禹龙、仇金泉、刘吉、冯之浚、张念椿、王宝琛、余幼根、陈子元、吴英熙、王健刚、董进十一位同志组成。（本书由张念椿、余幼根、董进三位同志为责任编辑。）

一、编委会提出了精选论文的标准和方法：注重开门见山，一事一例，内容集中，观点鲜明。每篇内容大体上包括三个方面：①问题的提出和发展；②当时采取的管理办法和措施；③实践的效果。编委对全部征文来稿进行了严格的筛选和评议，初次筛选出60篇比较符合要求的论文。然后再深入讨论、研究和精选，按内容性质进行分类，并加了按语，汇编成集。

二、决定评选获奖优秀论文的基本要求和评选方法。

1. 基本要求：

①用一个生动的实例说明科技管理中的一个问题；

②所提出的解决办法切实可行，具有现实意义；

③文字简洁，逻辑严密，说理清楚，通俗易懂。

2. 评选方法：由编委共同评选出10篇作为评奖候选篇；然后把评选出来的十篇，打印成册，寄送给有关专家，广泛征求意见。最后由编委综合专家们意见进行了复评，选出了以下文章，为这一次获奖论文。（详见下表）

单 位 与 作 者	文 章 题 目
中科院上海分院调研室 吴英熙	团结协作、联合攻关
山东省科委 邵波、于仁伯	鲁棉一号良种的选育和推广
上海南汇防水涂料厂	厂、所联营 稳操胜券
无锡化工研究所 朱姝等	为什么烟滤咀生产徘徊十三年上不去
上海宝钢 凌逸飞、周正仪、李彦彬	运用系统工程原理，解决宝钢电厂粉煤灰的综合利用
大连组合机床研究所 余根宝	《科研项目奖》的奖励方法

编选《科技管理五十例》是我们初次尝试，由于缺乏经验，不妥之处，在所难免。我们真诚地希望广大读者对我们提出宝贵的意见，帮助我们改进工作，为进一步搞好案例研究，促进科技管理作出新的努力！

上海科学学研究所
《科技管理五十例》编委会
1982年12月

目 录

科技转化为生产力

粘胶纤维-苯乙烯接枝共聚新技术

- 在我国纺织工业中的应用……………朱 姝等 (1)
- 厂、所联营, 稳操胜券……………上海南汇防水涂料厂 (9)
- 依靠科学技术, 扩大磨床出口……………上海机床厂 (14)
- 以攻克生产关键为目的, 积极开展工厂科研
……………上海化纤十二厂 (18)

产品的开发是企业的生命……………程 同等 (22)

缩短新产品研制周期, 加快科研

- 成果投入市场……………彭仁康等 (27)
- 新特效有机显色剂的研制和利用……………薛天祥 (32)
- 改造三万辆货车的启示……………马志强 (36)
- 一个研究所投资效果的统计分析……………汪国杰等 (42)
- 加强研究所经济核算的一些做法……………大 江等 (49)
- “SW”是怎样畅销国际市场的? ……蒋仲义等 (55)

科研成果鉴定与评奖

- 用“打分法”奖励科研成果……………顾九纳等 (58)
- 成果鉴定方法一例……………金孝银等 (63)
- 科技成果评定采用计分方法的尝试……………赵文光 (68)
- 研究所科研成果奖的奖金分配……………金满文 (77)
- 《科研项目奖》的奖励方法……………余根宝 (83)

改革科研经费管理的尝试.....李学仁(90)

科研成果转让与推广

运用系统工程原理,解决宝钢电厂

粉煤灰的综合利用.....凌逸飞等(95)

“鲁棉一号”良种的选育和推广.....邵波等(101)

柠檬酸和柠檬酸钙科研成果

的有偿转让.....上海工业微生物所(106)

试行科研成果有偿转让的做法.....胡嘉福等(110)

科研合同的收费办法.....吴建铁(118)

科研带生产.....徐九芹等(123)

所、厂联营,加速科研成果推广应用.....上海建筑研究所(126)

组织好单纯军用向军民兼用的转移.....上海六四〇研究所(130)

所、厂接力,确保光导纤维迅速投产.....章宗昭(134)

提高科研成果推广率,加速成果的推广应用

.....上海有机化学所(139)

长期协议,联合产销.....王健刚(145)

从弹药输送机到饼干输送机.....顾文兴(149)

一个成功的“科研—生产”联合体.....蒋国华等(152)

在农村实行经济责任制后的农业科技

成果推广问题.....林发奎等(156)

科技协作与咨询

团结协作 联合攻关.....吴英熙(162)

横向联系呈优势.....倪平(168)

试验周期为什么能缩短.....瞿铭等(171)

上海与内地技术协作的几种方式.....柯琪楚(175)

引进消化促进了印染机械的加速发展

.....上海印染机械厂(182)

聘请顾问作用大刘冬森(187)

科 研 选 题

盲目的技术开发,深刻的失败教训骆华仁(192)

正确调整科研方向和任务,努力

为经济建设服务尚 岩(197)

选题与推广罗润昌(203)

科研选题的决策邢梦龙等(207)

坚持按国民经济需要选题的根本方向庆志纯(215)

科研体制改革及其他

为什么烟滤咀生产徘徊十三年上不去 ...无锡化工研究所(219)

科研所的组织诊断肖申生(226)

民主推荐所级领导忻 军(235)

晋升科技人员职称的一种方法李玉君(239)

农业靠科学的管理措施杜瑞堂(245)

从杂交水稻的育成,探讨农业

科技人才的管理吕保智(251)

全面质量管理在科研设计单位的应用陈国藩(259)

工业研究所应有的特色穆素婷(265)

物资管理中统计方法的改进及运用杜珍如(269)

· 科技转化为生产力 ·

粘胶纤维—苯乙烯接枝共聚新技术 在我国纺织工业中的应用

朱 姝 等*

按：通过“锡纶”的研制投产并发挥巨大经济效益的实例，表明多学科协作综合研究应用技术的重要性，科学实验直接在生产领域进行，大大加快了科学技术向社会生产力转化的过程

接枝共聚是改变现有高分子性能和制造新型高分子以获得优良性能和特殊功能高分子材料的重要方法之一。它是一种巧夺天工的化工新技术。

五十年代以来，接枝共聚进入到纤维素及纤维变性研究的领域，成为纤维素学科中不可缺少的重要研究方向之一。也是天然纤维化学化、化学纤维天然化的重要途径之一。

“锡纶”是以产地无锡定名的一种新型合成纤维，是粘胶纤维与苯乙烯的接枝共聚物。它以粘胶纤维分子链为主干，利用苯乙烯单体在合适的引发剂和乳化剂作用下，经过接枝共聚后生成的一种新型改性纤维。

普通粘胶纤维具有许多独特的优点。它的原料来源丰富，制造技术及设备条件较为简单，成本低廉，穿着舒适，有旺盛的生命力。因此，纵然合成纤维在飞速发展，它还是占有一定地位。但粘胶纤维也存在着一一定的缺点。如：比重大、次级溶胀度大（下水发硬），弹性回复差，成衣尺寸稳定性差，穿

着飘荡现象很突出，降低了纤维的使用价值，使它作为衣用纤维时，受到了一定的限制。它与苯乙烯接枝共聚后，性能上有很大改善，蓬松轻软，富于毛感，弹性好，耐磨性好，熨烫性能大大提高，抗起毛起球，下水不硬，成衣尺寸稳定，穿着不飘不荡，染色性能优良，用酸性染料、分散染料、直接染料都能染色。更突出的优点是：具有良好的热定型性，保水量和比重接近羊毛。因此，它是一种很有前途的化学纤维。

由于“锡纶”的性能优良，在纺织品加工应用方面，有着广阔的前景。1967年和1979年，无锡化工研究所先后进行了两次放大性试验，将制得的一吨多粘胶-苯乙烯接枝纤维，在无锡协新毛纺厂和南京毛纺厂加工成绒线、华达呢、凡立丁等毛纺织品，经过十多年来的试用试穿，反映良好。

目前，“锡纶”又在无锡第四棉纺厂加工成“涤锡”混纺的华达呢、凡立丁、舍米呢；在第五色织厂加工成条花呢等新品种。1981年5月在江苏省纺织工业厅召开的中长经验交流会上被评为赶超产品，无锡市纺织局已列为更新换代产品。目前已投入批量生产和试销。

棉纺厂在技术上精益求精，正在不断设计开拓新品种。向色、细、粗的仿毛方向发展。如：无锡协新毛纺厂、第二、第五毛纺厂已试制了华达呢、海军呢、毛线等新品种；预计一年内，“锡纶”纺织新品种，将有50万米投入市场，与消费者见面；“锡纶”还将在地毯、静电植绒、仿麂皮织物、长毛绒、毛毯等方面发挥它的优势，在家用各种装饰布方面，也将显露它的才能。“锡纶”纺织新品种含苞初放，必将在五光十色的纺织品大花园中增添多枝别具一格的花朵。“锡纶”纺织品是具有广阔前景的新产品。

“锡纶”是粘胶-苯乙烯接枝共聚新技术物化的成果，是

来之不易的。六十年代以来，国内外在粘胶纤维—苯乙烯接枝共聚方面的研究作为数甚多。但至今未见工业化生产的报导。据中国科学院广州化学所高洁副所长出国考察所闻，苏联纤维素化学权威罗果文已在莫斯科纺织工学院组织工业生产。

我国从1964年开始，上海纺织工学院和无锡化工研究所，就先后从事该项研究工作。因为十年内乱，中断了很长时间，全国科学大会后，该项研究工作才重新恢复了青春的活力。

1979年，无锡化工研究所陈锦甫工程师撰写的论文《阻聚剂在粘胶—苯乙烯接枝共聚中的作用》，获得了江苏省科委颁发的科技奖。论文在《高分子通讯》和1979年中国石油化工学会召开的年会上发表后，引起了国内外有关专家的注视和好评。

1980年5月，中纺部委托无锡市科委主持了由上海纺织工学院与无锡化工研究所联合进行的实验室试制鉴定，并将粘胶—苯乙烯接枝纤维定名为“锡纶”。该成果分别获得了无锡市科委、江苏省科委颁发的科技成果奖。

1980年4月，由无锡市计委、市化工局组织无锡化工研究所与太湖化纤材料厂联合建立了年产一百五十吨锡纶的试生产装置，加强工程技术研究，把实验室成果推向工业化。至今已试生产锡纶八十吨，可供混纺八十万米织物之用。

1981年1月，由无锡市科委、无锡市纺织工业局组织了棉、毛的纺、织、印染“一条龙”进行多品种、大批量的加工应用研究。“锡纶”纺织品的开发工作，正值方兴未艾之际。

首先，锡纶是多学科协作综合研究应用技术的成果。

开发锡纶，要进行多层次的应用技术研究。这是现代科学

技术整体化发展趋势的客观要求。

上海纺织工学院自1964年以来。系统地研究了用乳液接枝共聚的方法，合成纤维素—苯乙烯接枝共聚物的规律，并在此基础上首先研制成功性能良好的聚苯乙烯接枝卷曲人造毛，并首先与羊毛混纺（70/30）或纯纺成各种细度的毛线，性能酷似羊毛，在1966年的上海四新展览会上获得好评。

因为在接枝共聚中，除了生成人们所需要的粘胶—苯乙烯的接枝改性纤维外，由于苯乙烯容易自聚，还伴有人们不需要的苯乙烯均聚物。均聚物的存在，不仅使苯乙烯单体的利用率降低，成本提高，而且给织物后加工带来极大困难，成为接枝共聚技术应用于工业生产的严重障碍。1966年以来，无锡化工研究所在上海纺织工学院的研究基础上，系统地研究了阻聚剂在接枝共聚中对均聚的抑制作用和机理，并在此应用理论上，研制成功了无均聚接枝新工艺，为化学纤维接枝变性技术领域提供了一项创新的工艺技术，为粘胶—苯乙烯接枝推向工业化生产提供了可靠性。近年来，对这一新技术，进行了放大试验，加强了工程研究。上海纺织工学院又与无锡化工研究所协作，对接枝率为30%的锡纶，进行了结构和性质的剖析工作。

在开发锡纶纺织新品种时，棉、毛的纺织、印染各专业的工程技术专家，在织物的结构规格、纺织印染工艺技术方面，作了一系列的改进。最近，无锡化工研究所的陈锦甫工程师又与第四棉纺厂总工程师龚补林、第三毛纺厂的印染总工程师陈藏生，协作研究在接枝共聚反应中的染色技术，获得成功。从接枝纤维到织物，从技术产品到物质产品，无一不是多学科专家、工程技术人员智力协作的结晶。这种协作既要有从上而下的推动，又要发挥各单位主动挂钩的积极性，更要依靠各学

科、各专业的专家、工程技术人员的主动精神和柔性组合共同探讨。

第二、推广合同制，运用经济调节的方法，发展多种形式的技术经济联合。使科学实验性研制工作直接在各生产领域进行，大大加快了科学技术向社会生产力转化的过程。

粘胶纤维 苯乙烯接枝共聚新技术迟迟不能成熟并应用于工业生产，除了十年内乱的原因以外，一是抑制均聚的工程研究薄弱，二是现行科研、生产管理体制的束缚。全国科学大会以后，在党的三中全会精神指引下，进一步解放了思想，在抑制均聚的工程研究和科研、生产的管理方法方面，都有了新的发展，该项研究工作才有了新的起色。

在无锡市计委、纺工局和化工局的组织和推动下。无锡化工研究所与集体所有制的无锡太湖化纤材料厂签订了联合进行年产一百吨锡纶的试制合同。由化工所承担工程技术及织物加工应用中的技术研究，由化纤厂承担试制经费、设备制造安装、原材料采集、试产品销售等工作，三年内，实行利润分成，研究所得二成，化纤厂得八成。太湖化纤厂又与无锡第四棉纺厂签订了合同，由太湖化纤厂进行粘胶改性和开松，由四棉提供原料粘胶，并按双方商定的价格收购全部接枝改性纤维，进行纺织新品种的加工应用和试销。一年来，太湖化纤厂只花三个月的时间，十多万投资，建成了年产一百五十吨锡纶的车间，从1980年9月开始，已生产，销售接枝纤维80吨，每吨售价为7150元，做到了当年投产，当年收回投资，当年盈利的经济效益。四棉在不到一年时间内，利用新型合成纤维，开

发了能与涤棉中长、涤晴织物匹敌的更新换代新品种。化工所当年扩试成功，当年推广应用，当年见到社会经济效益。与研究所在1969年、1979年两次进行放大性试验，仅得接枝纤维一吨多相比，是不可同日而语了。

以上合同关系是建立在各自独立核算、自愿互利基础上的。它把建立在工艺专业化基础上的各个相互分离的科研、生产系统，联结起来，在课题专业化基础上，建立了从原料到成品的科研—生产统一体。这种在技术上、经济上实行部分联合的“松散联合体”，初步展示了以科研机构起主导作用并兼有实验生产基地及生产企业的科学生产联合公司的优越性：

1.目标一致，步调统一，全部活动都服从于一个目的，即在最短期间创制出能在国民经济中采用的、对改进质量、降低成本、提高产量和劳动生产率有利的、适销对路的新材料、新产品的批量样品和先进工艺流程；

2.由于技术产品和物质产品的产销直接见面，利益息息相关，有利于推动参加联合的各单位，从原料到成品的科研、生产全过程，去争取最佳的技术经济效益；

3.有利于挖掘科研、生产单位各自在资金、设备、人力、原料、技术各方面的潜力，相互取长补短，使分布不平衡的分离着的生产力诸要素，在科研、生产过程中合理有效地结合起来，大大缩短了科研、生产周期；

4.有利于原料和加工的研究能力按比例协调发展；

5.有利于编制在原料工业和纺织加工工业中采用新技术的专项规划，防止盲目性，防止产生科技与经济、原料与加工、科研与生产的发展中相互脱节的现象；

6.有利于科研单位、生产企业的领导、科技人员、工人提高对新技术的熟悉程度，进行智力协作，推动改进技术和改善

管理。

实践证明，实行多种形式的经济联合，不但能推动国民经济发展，而且能推动科技事业的发展。因为它在一定程度上体现了科研组织结构要适应科研能力、生产关系要适应生产力发展的客观要求，有利于科学、技术新思想达到最佳物质化。实行合同制，使科研、生产、使用单位由松散的技术、经济联合体走向集约的联合体制，是当前改革科研管理的一项重要措施，是改革应用研究、发展研究管理体制的正确方向，也是科技、经济、管理体制三者协调发展的重要途径之一。

第三、用系统的方法，在动态中探讨科研的经济核算，努力提高应用研究和发展研究的社会经济效益。

应用研究、发展研究最接近于社会生产，既要接受社会生产的检验，又要接受市场经济的检验；不但要受科学技术发展规律的制约，还要受经济发展规律的制约。能否重视经济核算，提高科研的社会经济效益，是这两类研究能否取得技术、经济成效，从而具有生命力的关键之一。

粘胶—苯乙烯接枝共聚新技术的研制和应用，包括一系列科研、生产和经济活动过程。要使这项研究工作取得最佳的技术、经济效益，并对它作出正确的技术、经济评价，一定要采用系统的方法，在动态中探讨科研的经济核算，用经济核算的方法去推动科技人员在技术上精益求精，又用不断完善新技术的方法去提高科研的社会经济效益；用经济核算的方法去推动管理人员不断提高管理水平，又用不断改进管理方法去提高科研的效率和社会经济效益。对科研的物质产品可采用现行产品的指标体系和方法进行核算，对科研的技术产品进行经济核算的指标体系和方法，尚要进一步探索和建立。

粘胶纤维经接枝改性处理后，价格高于普通粘胶，接枝纤维是否有生命力、竞争力，如何正确评价它的技术经济效果，是一个十分重要的科学经济学问题。要用系统的方法，在动态中探讨科研的经济核算，作出正确的评价，先要按照接枝纤维的不同实验阶段，纺织加工过程中纺、织、染整等不同工艺过程。逐段作出技术、经济评价，然后再从总体上作出最终的技术、经济评价，争取最佳的技术、经济效果。经核算，年产一百吨锡纶，每吨售价为7150元；年产一千吨锡纶，每吨售价为6650元；若移植到粘胶厂，增设接枝共聚车间，估计每吨售价可低于晴纶。以每吨锡纶进价为7150元核算，由于改变织物的经纬密度，降低与涤纶的配比，涤/锡混纺比为50/50的华达呢，主要质量指标全面优于混纺比为50/50的涤晴华达呢，而每公尺色布价格比涤晴华达呢色布约下降10%，每公尺便宜0.88元。由于在接枝反应中直接染色后进行色纺，又由于接枝纤维染色性能好，可节省染料，又由于接枝纤维织物类似于其他合成纤维织物，无需进行树脂整理，锡纶纺织品的价格还将继续下降，与锡纶混纺的棉、毛产品。将比与晴纶、粘胶混纺的棉、毛产品，更为价廉物美，有较强的竞争能力。要从微观到宏观正确评价粘胶—苯乙烯接枝共聚新技术和新产品锡纶的技术价值、经济价值和社会价值，还需要不断开发各式各样纺织产品，并做好统计工作，积累基本数据。

• 本文作者还有：孙百忍* 李霞影 陆惠兴 陈藏生 陈锦浦 姚邦豪
周国安 杨熙昌 龚补林 曹惠南

厂、所联营 稳操胜券

上海南汇防水涂料厂

按：科学技术是发家之本。本文生动地说明了走厂所联营之路，能使科学技术尽快地物化为生产力，对厂、所双方都极为有利，使生产和科学两张皮真正结合在一起。

我们南汇防水涂料厂原是周浦镇房管所油漆工场。只有六名职工。文化革命期间，居民住房长期得不到维修，不少住户因屋漏墙破，经常到房管所来讨材料。那时，材料没有来源，我们很想自己搞。正在这时。了解到上海建筑科学研究所项科研成果。只要用高桥化工厂几分钱一斤的塑料废渣——苯乙烯焦油，可加热炼制成屋面防水涂料。但因炼制时气味很重，一般工厂不愿推广应用。为了解决居民的住房修补材料，我们愿意承接这项成果，生产居民急需的屋面防水涂料。我们就立即用劳动车和废油桶，到化工厂买来苯乙烯焦油，请建科所科技人员作技术指导，靠一只煤球炉子、一只普通铁锅子和二只旧水缸，炼出了防水涂料。

这一做法很快得到市房地局的支持。当即贷款三万元，供添置反应釜等设备用。同时又增调了三十多名职工，办起了防水涂料厂。结果不到一年时间，厂里就赚得十万余元。以后，我们不断依靠科学技术，工厂生产得到很快发展。目前已有职工近三百名，固定资产二百余万元，流动资金一百二十万元，产品有四大类五十二种，年产量七千三百多吨，产品销向全国