

FAMINGJIA DE GUSHI

发明家的故事

上海发明协会 主编

5
6
上海科学技术文献出版社

发明家的故事

上海发明协会主编

上海科技文献出版社出版

(沪)新登字 301 号

发明家的故事

上海发明协会 主编

*

上海科学技术文献出版社出版发行

(上海市武康路 2 号 邮政编码 200031)

全国新华书店经销

上海科技文献出版社昆山联营厂印刷

*

开本 787×1092 1/32 印张 4 字数 96,000

1993 年 9 月第 1 版 1993 年 9 月第 1 次印刷

印数: 1—7,500

ISBN 7-5439-0233-8/Z·545

定价: 3.50 元

前 言

近几年来,随着改革开放的深入和生产发展的需要,上海的群众性发明创造活动日趋活跃。成果之多,前所未有。这是十分可喜的现象。

发明创造是人类智慧的结晶,每项发明都体现着发明人的聪明才智和辛勤劳动。为了发扬和传播发明人的先进思想、先进事迹、创造技术和方法,作为“发明者之家”的上海发明协会,编辑出版了这本《发明家的故事》。

收入本书的对象是一部分近年来获得各种发明奖的发明人,他们中有专家、学生,也有军人、农民。年龄大的七十多岁,小的十四、五岁。他们中的大多数都曾获得各种荣誉称号,如科技精英、科技尖兵、科技先进工作者、少年爱迪生、劳动模范、建设功臣等等。他们的发明成果,从高新科技项目到日常生活的实用技术,内容比较广泛,对经济和社会的发展起了一定的推动作用,受到人们尊敬。

为什么他们能在发明道路上取得重大的成就呢?他们的发明故事告诉我们:他们敢冒失败的风险,勇于走前人未走过的路,在未知的天地中前进;他们坚韧不拔,不达目的誓不罢休;他们善于观察,从偶然中发现必然,从现象中看到本质;他们博采众长、为我所用;他们勤奋努力,勤动脑、勤动手、勤动腿;他们把自己的光和热全部奉献给发明创造和科学技术事业……。我们相信,他们的故事对读者特别是青少年读者是有所裨益的。

10A1101 106

目 录

1. “抓斗大王”包起帆	1
2. 萨本茂不愧为“科学尖兵,妇女典范”	11
3. 王正敏在手术刀上献深情	20
4. 寻找“还魂丹” ——记解毒药二巯基丁二酸的研制	27
5. 有志于环保科研的陈季华	35
6. 敢于向 Mikrom 挑战的王宝华	41
7. “少年爱迪生”裘苑	49
8. 庄恩及让桃树按人的意愿结果	56
9. 黄鹤年让“半路哑吧”开口	62
10. 为建设新上海奉献才华的苏洪雯	68
11. 吴斌才与显色剂	76
12. 陈泉荣改造消防船	83
13. 许宏纲降服“电老虎”	87
14. 卫星的护卫神——陈国敦	92
15. 遨游在生命科学海洋中的张恭勤	97
16. 农民发明家刘德林	103
17. 医道精湛济世人的赵惠民	108
18. 以钨代铝作水处理剂的陆柱	113

“抓斗大王”包起帆

李文祺

黄浦江畔。上海港木材装卸公司，宽阔平坦的码头上，堆积着大量的原木。这都是国家建设和人民生活中必需的木材。

可是，有谁知道，这些数以万吨计的木材，当从来自远方的海轮上卸下时，曾给多少装卸工人带来辛酸和悲怆！

由于木材装卸机械的落后，人工操作的成分多，码头上经常发生伤亡事故。以 1968 年到 1978 年的 10 年统计，木材装卸事故频生，死亡 14 人，受伤 546 人。木材装卸，成了海港安全生产的一大难题。如今，这个难题被一名原是装卸工的包起帆解决了。

（一）

1968 年 11 月，包起帆初中毕业了，但真正的文化程度只有初中二年级。“史无前例”的那场“内乱”，打破了他升学的梦。刚步入 17 岁，他进上海港第四装卸作业区当了一名装卸工。

码头上的原木，是装卸工用手指般粗的钢丝绳一捆捆绑起来，用吊车吊出船舱排列而成的。装卸，是那样的原始，那样的落后。工人们在装卸、吊运时，稍有不慎，原木从空中落下，祸从天降，机毁人亡。工人们畏惧地给原木起了个浑名——“木老虎”！包起帆就在艰苦、危险的老虎口下工作。

他有一位同学，名叫黄瑞森，既是邻居，又在一起当装卸工。他永远忘不了，黄瑞森被“木老虎”吞吃的悲惨一幕：

一次，包起帆所在的班组被安排做一批进口木材的装卸活。他和黄瑞森同时到船舱里装卸木材。同往常一样，他们按照装卸木材的操作规程，把木材捆好、扎牢，再检查一遍。这对于一个装卸工来说，是最基本的，也是必须做到的。可是，谁会想到，大祸却要临头了！

随着起吊机起吊的“隆隆声”，钢丝绳渐渐拉直，木材缓缓上升。此刻，吊起的木材竟在空中荡秋千似地打转。突然，一根原木从上滑了下来，直冲船舱，随着一声惨叫，黄瑞森十多根肋骨被压断，殷红的鲜血从他口中涌出……

一个黄瑞森倒下了，

又一个“黄瑞森”倒下了……。

事故接连不断。

包起帆目睹身边发生的一切，心头似鞭抽刀割。“要是能制服‘木老虎’，该多好啊！”

但他没有想到灾祸同样降临到自己身上。一天，他拉着钢丝绳捆扎原木的时候，挂勾升起，把他的大拇指连同手套拉碎，肉翻了出来，骨头裸露，鲜血淋淋。伤好后，他上班装卸原木时，又被木头砸伤了腿。

切身的痛苦，使包起帆立下誓言：“我一定要制服‘木老虎’！”

不久，包起帆从装卸队调到了电吊修理组。他的师傅是个工作踏实、经验丰富的老工人，包起帆尊敬他，并从师傅那里学到了不少技术。可是，他要搞发明，凭这点怎么行呢？更何况，他的文化程度只有初中二年级。

不懂就学。他就是这样一个人，认准了的事，就要做到底。于

是，他买了《机械制图》、《钳工基础》等书籍，下班后拼命地读。可是，大多数内容对他来说，却是一知半解，甚至一窍不通！

党的十一届三中全会的东风，吹散了乌云。被耽搁的“老三届”，有了重新学习的机会。包起帆考上了上海业余工业大学，专攻起重运输机械专业。这就是他的新起点。

包起帆读的是半脱产的业余大学，每周读三天书。功课的难度大大超出了他的想象。别的同学的文化基础都比他高，而他却要学初中、高中的有关课程。包起帆付出的时间往往比别的同学多几倍！

每当夜幕降临的时候，他埋头于灯下，每当朝阳东升，人们睡意未尽之时，他已在阳台上自学外语。为了争取零星的时间，他把课本掰成一本本小薄本，走到哪里学到哪里。

“三角函数”，“热力学基础”等等课程，以往犹如一本本的天书，他攻克了。那弯弯曲曲的符号，缜密的推理，冗长的演算，他懂了，并能运用了。

“我读书是为了制服‘木老虎’。”包起帆时刻不忘他的奋斗目标。为了实现这个目标，他孜孜不倦地丰富自己的知识。图书馆、科技情报站，都有他的足迹，木材、交通运输、铁路等部门和单位，也时常见到他的身影。他的大脑思维尽是“抓斗”。一天上午，他听说市土产公司从日本进口了一辆抓取量为一吨的随车液压木材抓具。下午，他就赶到现场“考察”。

工人们看到他如痴如呆的样子，有的称赞，有的怀疑。称赞者说：“我们梦想有一天用抓斗抓木材呢！”怀疑者说：“祖宗传下来都是人工卸木材。能用抓斗抓木头？我敢打赌！”

“打什么赌呀？”人们异口同声地问。

“嗨！要是用抓斗能把木材抓出舱口，我就从码头爬到公司门口！”有人斩钉截铁地下了“赌注”。

(二)

包起帆决心试一试。他在长期的装卸实践中，琢磨出一个道理，制服“木老虎”的办法就是实现人木分离的机械化作业，他从码头上用抓斗抓黄砂、煤炭的装卸作业中得到启发，黄砂、煤炭可以用抓斗装卸，又粗又长的原木能否也能用抓斗抓呢？于是，他开始了研究和试验。

星期天，节假日，是他搞革新的最好时间，他用马粪纸做成了各种各样的抓斗模型，甚至还把家里的缝纫机零件拆下来做试验。木材抓斗的关键之一就是要设计一种全行程的启闭机构，用来控制抓斗的开闭。起先，好多次的试验都失败了，但他并不灰心，仍是朝思暮想，不断琢磨。一次他到北京开会，会上发给每人一支圆珠笔，他在手上一揪一揪，那笔芯一伸一缩，看着看着，一个念头突然在他脑海里产生，圆珠笔的伸缩原理不是可以移植到木材抓斗中去吗？苦苦思索了许多天的难题一下子可望解开，他兴奋极了，连忙把圆珠笔全部拆开，一看零件并不多，但却一时琢磨不透究竟是什么原理。回到上海他几次三番地到丰华圆珠笔厂去请教，一开始厂里的同志还认为他是制笔同行“窃取”技术情报的，不肯告诉他。后来弄清了他的真实身份，又见他是真心诚意学技术的，才满足了他的要求并帮助他弄清了这个伸缩的原理。然后，几经周折终于试制出木材抓斗。

一个新的发明要想得到人们的认可并被推广，不可能是一帆风顺的。在第一次试验中，木材抓斗卸下了船舱中间的木材，船舱两侧留下了六米多高的许多原木，抓斗抓不到，工人们又得下舱去用人力卸了，但舱里操作危险，只好由试验人员组织“敢死队”下舱去拉木材。不久，又有一条满载美松的外轮靠上了码

头,共五条作业线,在包起帆的请求下,一条作业线用抓斗作业,另外四条作业线还是用人力卸。新发明和老工艺摆起了擂台。人们热切地关注着。为了取得试验的第一手资料,包起帆和同志们一起没日没夜地坚守在现场。临空舱那天下午,抓齿不慎被砸断了,但试验还没有结束,难道能因断齿而中断吗?于是他马上和同志们一起抢修抓斗。经过几昼夜的试验和努力,舱里的原木一根不剩全部抓了出来,速度比人力卸货快。事后人们信服了,那位打赌的同志也成了新抓斗技术的促进派。



采用了抓斗新技术后,卸原木人力减少了,原来一个作业班要18人,现在只用了3人。船舱内不需要工人作业了,实现了人和原木的分离,这样就避免了过去经常发生的工伤事故。我国第一台15吨撇轮转轮式单索木材抓斗试制成功之后,经过研究改进,他又制造出四种不同类型、不同规格的木材抓斗,构成了上

海港圆木抓斗机械化的装卸工艺系统。如今，木材抓斗已装卸了各种圆木三千多万吨，提高了生产效率，促进了安全生产。据统计，木材公司使用该抓斗取代人力作业的十年中，各类工伤事故下降了 99.01%，卸船速度提高了 56.4%，生产效率提高了 2.67 倍，一年节省的人力相当于 203.2 个工人工作一年，折算可产生利润 713.9 万元，年节约成本 46 万元。

(三)

包起帆创造了一系列木材抓斗之后，并未停止不前。

他看见近年来，进口生铁到港增多，可是由于条件限制，装卸工仍沿用老办法，在船舱里弯腰曲背地一块块往网兜里搬。一个工人一个班次要搬生铁 1500 多块，一天下来，腰酸背痛，连从船舱底上甲板的力气都没有了。

为了改变这种既落后又不安全的作业方式，包起帆又搞发明了。他想发明一种能抓起不同形状和规格的大块物料的抓斗，它的六个颚齿要象手指一样能分别动作，灵活自如。怎样才能搞出这样的抓斗呢？他昼思夜想，饭不香，睡不安。有时半夜里突然想起一点构思，也要起床立即记下，以免灵感消失。一次他从盛东西的网兜上受到启发，网兜装鸡能把鸡收紧，装方盒子又能把方盒收紧，只要把网口绳子提起收紧，什么形状的东西都可以收紧，要搞的抓斗不就是要做到这样吗？

思想一开窍，他便思考工艺设计了。

一次，他下班回家，发现马路边上有个老人在卖小孩玩的纸老鼠。老鼠背上一根线提在手里，往地上一放，老鼠就在地上打转。

“嗨，这玩艺有意思。”包起帆被它迷住了。他像小孩一样看

着地上活动自如的小老鼠。为了弄清其中的道理，他便买了一只回家。经仔细研究，终于摸清这是由于纸老鼠的内轮受力偏心造成的。他从中得到启发，用蛋糕盒子的硬板纸，按抓斗的比例剪成模型做试验。就这样，包起帆又成功地发明了“滑块式单索多瓣生铁抓斗”。

这种抓斗，能轻巧自如地抓起长短、大小、粗细不同的物品，装卸生铁、矿石，速度比人力作业提高了 1.18 倍，劳动生产率提高 8.8 倍，公司一年经济效益提高 101 万元。这项成果荣获全国发明展览会银奖后，在 1987 年又荣获了日内瓦国际发明会金奖。外国专家说：“这种抓斗用简单的机械原理解决了复杂的装卸技术难题，中国人真了不起！”

包起帆在发明创造的道路上不断登攀。他还发明了不同类型的抓斗。1992 年春，他的“异步启闭废钢块料抓斗”荣获国家发明奖。这种抓斗不需要外界的能源，安装在起重机上即能装卸废钢和大块石头，取代人工装卸。这项发明还获巴黎国际发明展览会金奖和美国国际发明展览会金奖。

（四）

包起帆先后发明成功了单双索木材抓斗、15 吨滑块式单索多瓣抓斗、15 吨撇轻转轮式单索木材抓斗、异步启闭废钢块料抓斗、半剪式散货抓斗等，成了名副其实的“抓斗大王”。他出名了。国内外来参观学习的人络绎不绝，索取图纸、资料的函件也纷至沓来。

作为一个装卸工出身的人，对改善装卸作业的落后状况是有切身体会的。因此，凡有外单位到木材公司参观取经，他都热情接待，毫无保留，诚恳帮助。前几年，秦皇岛港听说上海搞了木

材抓斗，先后三次派人来上海学习，上海港热情地提供了全套图纸，但他们回去后还有一些工艺问题却无法解决，包起帆就利用到北戴河疗养的机会，上门进行讲解，帮助他们解决了难题，如今他们也实现了木材装卸机械化。青岛港以前用人力卸原木，1984、1985 两年里死了三个人，重伤轻伤则更多。1986、1987 年推广了木材抓斗装卸新工艺后，连一个轻伤都没有，安全得到了保障，效率成倍地提高。他们特意为包起帆送来了精致的工艺品瓷盆，装卸工人在上面刻了腾飞的雄鹰及鼓励包起帆的题词，包起帆深受感动，他说：“我真正地感受到了科技人员的光荣、价值和责任。”为了推广新技术，他还多次利用星期天到上海港其他装卸公司推广木材抓斗，他想，为了让科技成果早日转化为生产力，他个人辛苦一点是应该的。

在对外协作中还发生过这样一些事：一次，外省一个厂长和供销科长，在码头看了抓斗后，回到办公室对包起帆说：“这抓斗不错，图纸能不能卖给我们？”

“能！”包起帆爽快地回答说：“我陪你们到公司技协去谈谈。”

到了办公室门外，来人拉住他悄悄地说：“不是这个意思，抓斗是你搞的，我们给你二、三千元，不就得得了，何必要去找组织！”

“那不行。技术成果不是我个人的资本，而是企业的财富。你们要买，必须与组织上打交道，我个人不能拿钱。”包起帆的口气毫无商量余地。

来人看到私买图纸不成，又想出新点子，愿聘他当技术顾问，按月给聘薪。他们怕包起帆不领“市面”，连忙拿出与一些科技人员签定的协议、合同给他看，让他“放心”。包起帆又拒绝了。

类似这样的事太多了。一次，他在家绘图，一辆轿车停在门口，车上的人搬出大袋大米和一网袋大闸蟹。原来，上海郊区一

个县的厂长来拜访他。包起帆看出对方的来意，首先热情接待，然后对他说：“你的心意我领了，但东西一定请带回。以后企业有什么困难，尽管联系。”

这就是包起帆精神风貌！

不仅如此，包起帆得到的科技成果奖金，他也都作了令人敬佩的处理。每当拿到奖金，他先想的不是自己，而是和他一起攻关的同伴或者出过力的人。即便是他应得的一份，他也送给了激励他搞技术革新和创造发明的人，以及因工致残的人。因工伤长期休养在家的职工王伟民，收到过包起帆的赠款 600 多元。他在给领导的信中，深情地说：“包起帆把他辛苦劳动所得的奖金寄给我们伤残人，体现了他对我们的同情与关心。他这种助人为乐的崇高精神，使我们全家都很感动。”王伟民在包起帆的帮助下，拖着伤残的身体，刻苦自学，1988 年 11 月取得了自学英语大专文凭。

包起帆，扬起风帆，在成才的道路上不断进取。1989 年 4 月，他被破格晋升为高级工程师。

从装卸工到发明家，他付出了多少心血，度过了多少不眠之夜。年纪轻轻，他的头发已黑白相间。对此，包起帆心甘情愿。他说：“一个共产党员的追求就是对人民的奉献。”

现在，他的发明成果已在全国 20 多个省市、150 多个港口和有关单位广泛推广使用，还打进了国际市场，在印尼、法国、荷兰等处应用，打破了上海港只进口机械设备而从不出口的历史。

（五）

包起帆，人们心目中的英雄。

包起帆，以其出色的发明创造成果，为国家建设作出了重大

贡献,也获得了很大荣誉。自1981年以来,他已完成创造发明和科研项目70多项,为企业增创了经济效益3230万元。他的许多发明项目分别获得了国家发明奖三项,交通部、上海市科技进步奖、全国发明展览会奖十项。还先后荣获第15届、16届日内瓦国际发明展览会金奖、银奖、第80届、83届巴黎国际发明展览会奖、第7届美国国际发明展览会奖、第41届布鲁塞尔尤里卡世界发明博览会奖、以及国际专利技术展览会奖等。包起帆成了我国交通系统唯一的曾九次获得国际发明展金奖和三次获得国家发明奖的科技工作者。在1992年11月的第41届布鲁塞尔尤里卡世界发明博览会上,包起帆参展的4项发明,一举夺得4块金牌,是该届发明博览会上获奖最多者。还荣获该博览会的“军官勋章”。

包起帆连续六次被评为上海市劳动模范,还评为全国劳动模范、全国优秀科技工作者、全国有突出贡献的专家,以及上海市科技精英、科技功臣、先进标兵等等光荣称号。

包起帆没有在荣誉面前陶醉,也不满足于已有的成就,他还在不断追求对人民的奉献。他说:“我唯一的愿望是让人力装卸的历史在我们这一代人手中结束”。

萨本茂不愧为“科学尖兵，妇女典范”

王港和

她是蒙古族人，虽久居江南，却依然有着草原儿女豪放、勇敢和无畏的性格；同时，黄浦江流水的滋润也使她有着上海人的灵巧和机敏。她是一个普通的女性，又是一位杰出的科技工作者。她身上挂满了奖章和荣誉，却始终保持着谦虚进取的美德。

她，就是已经退休了的海军 4805 厂教授级高级工程师萨本茂，现任海军科学技术委员会委员、上海发明协会副会长。

她获得了许多光荣称号：全国先进科技工作者、全国民族团结进步先进个人、全国三八红旗手、全军劳动模范、全军二级英模、全军妇女先进个人、热爱海军事业的模范共产党员、连续四次的上海市劳动模范……不少中央领导和军队首长为她题词。康克清同志的题词是：“科学尖兵，妇女典范”。这些桂冠，她当之无愧。她的奉献远远超出了她所得的荣誉。国务院对她做出的突出贡献，颁发了终身有效的政府特殊津贴。

她的贡献，正如 1986 年 6 月海军政委李耀文上将的题词：“呕心沥血三十四年，硕果累累献海防”。至今四十年来，她在科技领域中开足马力，马不停蹄地苦苦探索，完成了固体乙炔清净剂、乙炔瓶填料、尾轴包敷玻璃钢、潜艇测氢仪器校正、水船水舱涂料、推进器安装用胶粘剂代替人工拂刮、舰船管子的化学清洗、柴油机铝活塞积炭清洗剂、电刷镀铜溶液、电刷镀铅锡合金

溶液等共 67 项发明和科技成果,还有 75 篇科技论文。在 1978 年的全国科学大会上,她一个人独得了 3 项国家级重大科技成果奖。

这些科技成果都是海军舰船生产建设所急需,所以每项成果一诞生,就马上转为现实生产力,它们所产生的经济效益和社会效益,已经无法估量。

她的生平跨越了两个时代,她亲身体验了祖国从黑暗走上光明的艰辛。她的力量来自对党对人民的热爱和忠诚,来自为祖国四化建设献身的崇高理想,来自女性自尊、自信、自立、自强不息的精神。

