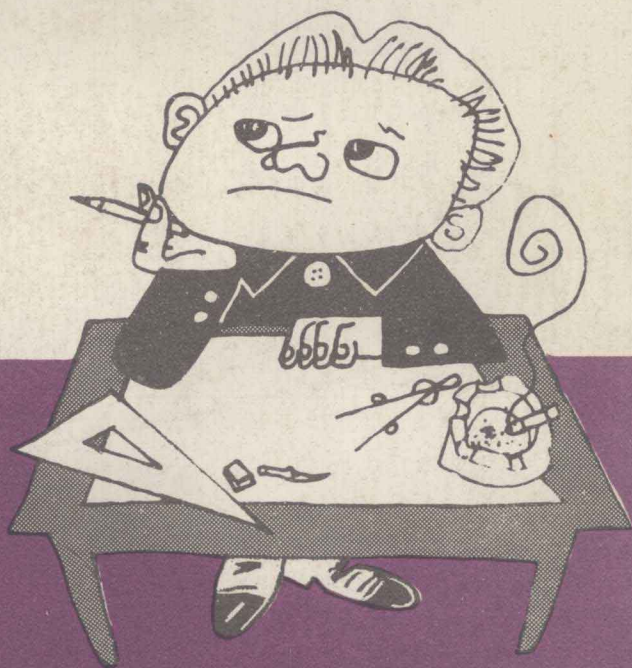


小发明入门

xiao xiao
fa fa
ming ming
ru ru
men men



小发明入门

江苏省青年创造协会 编

江苏科学技术出版社

责任编辑：伍幼威
封面设计：温克信
插图绘制：田岩
窦肖康

小发明并不难，欲入门有指南。

本书是一本别具一格的介绍小发明技法的读物。几十位青年发明者在书中介绍了各自的小发明思路，每篇都附有颇具启发性的点评。书中还择要介绍了八种最常用的创造技法。在书的最后篇章要求读者分析二十项发明成果，以加深对创造技法的理解。读者的阅读效果将在评选最佳读者的活动中经受检验。

小发明入门

江苏省青年创造协会 编

出版：江苏科学技术出版社

发行：江苏省新华书店

印刷：盐城市印刷厂

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 3.75 字数 73,600

1985年6月第1版 1985年6月第1次印刷

印数：1—54,435册

书号：17196·046 定价：0.56元

目 录

序	1
发明者的思路	5
创造技法八种	80
考考你	98
附录	112

序

开发青年一代的创造力…………… 1

发明者的思路

在生活的不便中找课题…………… 6
(防溢锅)

设想在工作中诞生…………… 9
(恒温电烙铁)

烦恼的背后潜隐着什么…………… 11
(催眠器)

挑剔,寻找课题的诀窍…………… 13
(双弧式桥码箐)

希望是发明之母…………… 16
(组合式纱剪)

课题还需修正…………… 18
(蜂窝煤装运筒)

从已知到未知…………… 20
(家庭三用车)

在资料中探寻捷径…………… 22
(吉他电声器)

剖析发明对象…………… 24
(三用柜藏式折叠床)

方案的最优选择…………… 27
(旅行象棋)

突破口在哪里…………… 29
(自行车雨披架)

一人著述千人改	31
(多用茄克衫)	
“废”是相对的	33
(瓷板装饰旅游纪念品)	
由“过时”到“时兴”	34
(多用途定时闹钟)	
产品的功能是固定的吗	36
(三用山剪)	
学会做红娘	38
(折叠式两用笔挂)	
无形的结合	40
(喇叭雨衣)	
给它找个替身	42
(搪瓷煤炉)	
变一用为多用	44
(旅游便携三用棋)	
灵感,来自何方	46
(自动剪脚机)	
科学地分配注意	48
(活动宴会桌)	
集中思维奏奇效	50
(照片防护剂)	
扩散思维捕捉信息	52
(家用清洁箱)	
灵活性,思维活力的体现	54
(衣裙两用服)	
寻找“他山之石”	56
(方便去渣炉)	

类似——借鉴的基础·····	58
(四季枕)	
模拟——思维的跳板·····	60
(转动书架)	
洞察现象的深刻内涵·····	62
(游标千分尺)	
观察, 积累的手段·····	64
(自行车刹车灯)	
分析, 观察的升华·····	66
(录音机盒式清洗器)	
向传统工艺挑战·····	68
(服装样板推档尺)	
要有广阔的视野·····	70
(长毛绒玩具石英电子钟)	
常识, 羁绊人的路障·····	72
(刀笔)	
在失败中学习·····	74
(自行车水泵)	
科学地分析他人的意见·····	76
(吹气式太阳帽)	
小发明, 永无穷尽·····	78
(多用途钢管折椅)	

创造技法八种

检核表法·····	81
综摄法·····	84
智力激励法·····	85
特性列举法·····	87

缺点列举法	89
类比发明法	91
希望点列举法	93
联想发明法	95

考 考 你

保温饭盒	98
甘油炸药	98
可换式毛笔	99
切边刀	100
银汞合金模具	100
报靶器	101
公差配合速查盘	102
小型人力打稻机	102
女式多用便携包	103
风力水泵	104
光电射击模拟器	104
四季鞋	105
一二响拉线开关	106
风轮船	107
双针裤襉机	107
日光灯快速启动开关	108
多用划玻璃工具	109
电磁振动装瓶机	109
方便钩	110
电子式料斗秤	111

附 录

参加“最佳读者”评选活动须知	112
“考考你”智力竞赛答卷	113
小发明成果申报表	114

序

开发青年一代的创造力

江苏省青年创造协会会长 陆军

我们正处在社会生产力飞速发展和经济、社会生活发生大变革的新时代。

在这样一个时代，国家的兴旺发达，人民的富裕幸福，将有赖于全民族智力的开发。现在，衡量一个企业及其产品是否真正具有生命力和竞争力，最有说服力的场所就是国内和国际市场。国内和国际间的经济竞争和产品竞争，就是科学技术的竞争。而科学技术的竞争，说到底又是人才的竞争，智力的竞争。特别是作为一个国家来说，没有一支用现代科学技术武装起来的产业大军，是无法适应突飞猛进的经济发展的形势需要的，也难以在国际经济竞争中稳操胜券。由此看来，全民族的智力开发，关系到一个国家的科学技术和经济的发展，也关系到一个国家的未来。面临着新技术革命挑战的我国现代化建设，要赶超世界先进水平，就必须把全民族的智力开发提到战略高度来认识。

开发全民族智力的关键在于开发全民族的创造力。创造力是人的智力因素中最活跃、最能动、最积极的因素，是人的智力的核心。渴求创造、勇于创造、善于创造，是现代人的最可宝贵的品质。人类历史上从来没有象今天这样重视人的创造力的开发。正如英国著名科学家贝尔纳在《科学社会功

能》一书中所说的，在中世纪，创造发明仅是工匠或水车工人的天然才具，但到了现代社会，创造发明身价倍增，聪明的工匠可以跻身于富人之列，有学问有身份的贵族也对机械技巧发生了兴趣。的确，创造发明在“贵德轻艺”、“重道轻器”，维持着简单再生产的小农经济社会里，是无人问津的雕虫小技；但在社会化大生产的现代经济社会里，它却成了企业生存和发展的支柱。没有新的发明创造，一味依靠“古董复制”，产品几十年一贯制，这样的企业就会在竞争中垮台；而一个好主意、一项新技术，却可能拯救濒临破产的企业，使之扭亏为盈，后来居上。一个国家能不能兴旺发达，同样在于能否源源不断地创造发明出各种新科学、新技术，并及时转化为新的生产力，开发新的产品，形成新的产业群。温元凯同志说得好，在人的非创造性劳动越来越多地被电子计算机为代表的各种工具逐步替代的情况下，充分发挥人的创造性就显得格外重要了。一些工业发达国家把人的创造力称之为取之不尽、用之不竭的“再生资源”和“增殖资源”，认为职工创造力是提高劳动生产率的关键。社会主义制度为我国人民发挥聪明才智开拓了广阔的天地。我们要在智力开发的工作中强调创造力的开发，宣传创造发明人人可为的观念，把中华民族的创造力变为无穷无尽的物质财富。

开发全民族创造力的关键又在于大力开发青年的创造力。革命先烈李大钊说：“青年者，人生之玉，人生之春，人生之华也。”如果说，对创造力的开发是人类社会最具有战略意义的能源开发，那么，青春期则是这一战略资源开发的最佳时期。本世纪三十年代，美国人李曼曾就各种人才的最佳创造年龄进行了统计分析，结果是其中发明家最佳创造年龄为二十五岁至二十九岁。当然，这只是一种概率统计，但

毕竟说明了青春期是创造力旺盛时期。我国的当代青年视野开阔，思维敏捷，富有探索精神，善于纵横比较和独立思考，具有思维独创性，这是十分可贵的。在今天社会安定、政治民主、经济迅速发展的新的历史条件下，在四化建设这项人类有史来最宏伟的创造性工程中，需要整整一代有魄力、有胆识、有头脑并富有创造精神的青年。这正是振兴中华的希望所在。

开展群众性的小发明、小革新、小改造、小设计、小建议活动，是开发青年创造力的一项行之有效的活动。“五小”活动人人可为的群众性，促进了全体青年的智力开发；小改小革的日积月累，又使企业的技术改造和产品更新发生根本改观。从一九八三年以来，仅江苏一省就有数百万青年积极投入了“五小”活动，在节能降耗、设备改造、提高产品质量和新产品开发等方面取得了可喜的成果。

为了推广青年的小发明成果，帮助青年朋友了解什么是创造发明和怎样进行小发明的创造活动，我们从几万项小发明成果中挑选了三十六项，奉献给广大读者。当然，这些成果不一定都具有代表性，有些还可能不够成熟，但从中我们可以感受到一种奋发向上、锐意创新的朝气。对青年的创新精神和他们不很成熟的小发明成果，也许很少有人会过分挑剔。人们应该为此而感到欣喜。

有些青年朋友对发明创造有浓厚的兴趣，但由于对它怀有神秘感，加上缺乏科学的思维方法和创造技法，因而虽有良好的愿望而一时难以小试身手。本书正是为了满足这些青年读者的需要而编写的。几十位青年发明者以自己的实践介绍了各自的小发明思路，每篇都附有颇具启发性的点评。为了使读者对发明创造由感性认识上升为理性认识，书中择要介

绍了八种创造技法。在本书的最后篇章中，编者要求读者分析二十项发明成果，以巩固和加深对创造技法的理解。读者学习的效果将在“最佳读者”评选活动中经受检验。编者以为，这样步步深入，引人入胜，也许可以达到激发创造意识，吸引更多读者去从事小发明活动的效果。

如果读者能从这本小册子得到启发，能在小发明活动中有所收益，那就是给予编者的最大报偿了。

今天的小发明孕育着明天的发明。

愿青年朋友都成为发明家！

志 谢

参加本书编辑工作的有：蒋好华、周桐淦、邵建光、顾林元、侯姝以及南京大学中文系八二级部分同学。部分来稿由王海晨、阿跃、陆桂金、徐立新等整理。

本书在编辑过程中，还参考了我国创造学研究者的一些著述。

特此致谢！

发明者的思路

亲爱的读者，你或许觉得发明创造十分神秘，就象夏夜天空中闪烁的星星一样高深莫测，可望而不可及。其实，并非如此。下面将有三十多位青年向你介绍他们各自的发明思路 and 过程。读完这些发明故事，你会发现，小发明就象你所从事的工作一样，并无神秘可言。但搞小发明也会遇到各种各样的困难，它不是随随便便就能搞出来的。

你也许会问：从事小发明的人经常思考些什么问题？他们的思维方式有何特点？他们有哪些特殊的能力？有什么样的兴趣和爱好？他们是怎样寻找发明课题并完成构思设计，最后取得发明成功的？怎样才能发挥自己的创造力？读完下面的小发明故事，你就会找到这些问题的答案。

在生活的不便中找课题

（ 防溢锅 ）

连云港盐业研究所 金立勇

谁不向往美好的家庭生活？我自从建立了小家庭，生活过得很美满。但是，日常生活中有一件小事却每每使我蹙眉。

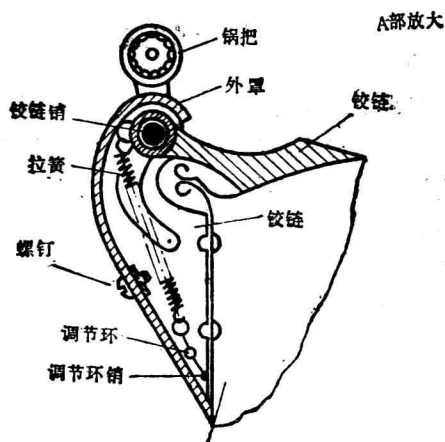
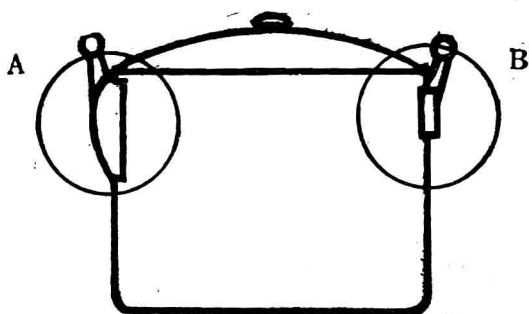
香喷喷的稀饭，吃起来挺爽口，可煮起来却够麻烦的。煮稀饭得时时留神，不然一煮沸就会溢锅，结果饭不成饭，粥不象粥，令人倒胃口。我就遇到过几次这样的情况：刚离开厨房不久，就听到一阵吱吱的声响；跑回厨房一看，粥汤顶开锅盖，一个劲地往外流淌。

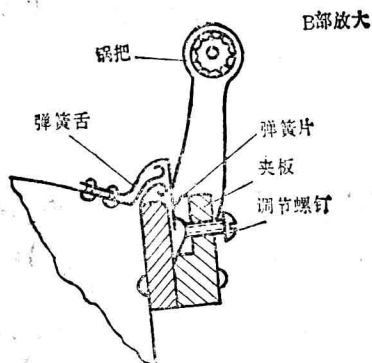
煮饭一定要守在锅旁，这不是白白浪费时间吗？我寻思着消除这一烦恼的方法。

我首先想到的是煮稀饭为什么会溢锅。原来米的主要成份是淀粉。锅里达到一定温度后，米粒和水就逐渐溶和在一起，变成了热的淀粉糊，液体的粘度增加了。当蒸气上升时，气泡外面裹上了一层淀粉糊膜。这种淀粉糊膜的粘度强，不象水泡那样容易破裂。随着温度的增高，气泡越来越多，蒸汽的力量也愈来愈强。这种力量促使裹着淀粉糊膜的气泡越胀越大，并且相互挤压、上涌。当它们升到锅口边沿时，锅内不断增高的压力便轻轻将锅盖顶起，造成溢锅现象。

既然溢锅现象是这样产生的，那么在饭汤形成气泡顶开锅盖的一瞬间，如锅盖能自动打开，让空气和气泡接触，使温度降低下来，气泡渐渐自行减少，不是就能避免溢锅吗？

经过反复多次的试验，我制成了以弹簧片、弹簧舌、铰链、拉簧等零件组装成的防溢器。把它安装在锅上，防溢锅便诞生了。





使用防溢锅既简单又便利。在烧饭煮粥的同时，人们可以放心地干别的事，再也不用厮守在一旁了。

点评：

发明创造的第一步是寻找课题。你或许会感到，在这个纷繁复杂、五光十色的世界里，寻找小发明的课题并不是一件容易的事。金立勇发明防溢锅的实践为我们指出了这样一条途径：在生活的不便中寻找小发明课题。在我们的生活中，时时处处都存在各种各样叫人感到不便的事情；把不便变为方便往往能成就一项小发明。只要我们留心观察，便不难捕捉到这些课题。

设想在工作中诞生

(恒温电烙铁)

南通市汽车配件厂

印瑞隆

南通汽门厂

陈仲平

有一天，我俩在检修日光灯。当启辉器里的一组触片跃入眼帘时，我们不约而同地说道：“如果将它略作改装，不就可以作为电烙铁的恒温开关元件吗？”几天来一直在脑海中盘旋的那个难题，总算找到了答案。

电烙铁内的电阻丝常会被烧断，既影响了人们的正常使用，又增加了开支。这个在工作中常见的现象，使我们俩萌发了一种设想——制造恒温电烙铁。

我们曾经对电烙铁芯的材料、结构、电压、电流、功率以及使用情况，作过细致的分析，发现无论在焊接或待焊接时，电烙铁始终是通电的。这样不仅费电，而且缩短了电烙铁的使用寿命。

当时，我们产生了这样的想法：如果能制造一种恒温电烙铁，这些问题不就会迎刃而解了吗？但是，产生设想只是第一步，重要的而且更困难的是将它变为现实。我们设计了许多方案，结果都行不通。

真没想到，启辉器的触片竟给了我们启迪。

根据启辉器金属触片受热膨胀的原理，我们找来了热敏电阻、传热丝和连接片等感温元件，以及玻璃防护管，组装成恒温装置，并把它安装在电烙铁的手柄内，制成了恒温电烙铁。



几个月的辛勤耕耘，终于赢得了可喜的收获。而成功是与那小小的触片分不开的。真的，我们要说：谢谢你，小小的触片！

点评：

小发明的课题不仅能在生活中找到。这个事例告诉我们：在本职工作中，小发明同样大有可为。怎样提高生产或工作效率？如何使生产不出故障或少出故障？有没有更好的代用材料？能不能降低成本？产品是否有别的用途？产品包装怎样才能美观大方？怎样使用户更方便？带着这些问题去从事生产，你便会寻找到一个个小发明的课题。