

创造学基本知识

全国工会系统开发职工创造力专用培训教材



编写

湖北省总工会职工技协办公室

中国职工电化教育中心

中国机械冶金工会

中华全国总工会职工技协办公室

辽宁人民出版社

全国工会系统开发职工创造力培训教材

创造学基本知识

中华全国总工会职工技协办公室
中国机械冶金工会
中国职工电化教育中心
湖北省总工会职工技协办公室

合编

辽宁人民出版社

1991·沈阳

创造学基本知识

Chuangzaoxue jibenzhishi

辽宁人民出版社出版 辽宁省新华书店经销
沈阳新华印刷厂印刷

字数：240千字 开本：787×1092 1/32 印张：10%

1991年12月第1版

1991年12月第1次印刷

印数：1—51000册

本社工人读物编辑室编辑

(沈阳市和平区南京北街312号)

责任编辑：于洪乔 特约编辑：翟清智 王得祥

封面设计：闵迎秋 责任校对：王有平 郑维

ISBN 7-205-02053-0/D·414

登记号：(辽)第1号 定价：5.90元

前 言

创造发明是人类特有的一种思维和实践活动，也是人类最富有意义的一种劳动。

大量的研究和实践证明，任何一个正常的人都具有创造能力，只是由于生产关系，社会环境的影响使人们把它神秘化，甚至造成桎梏。因此，阻碍了人们的创造与发明。

党的十三届七中全会为我国人民设计了“八五”和未来十年经济建设和社会发展的宏伟蓝图，号召全国人民一心一意搞建设，以更加昂扬的姿态跨入21世纪。中华全国总工会十一周六次主席团会议作出了关于动员全国职工广泛开展合理化建议和发明创造活动的决议，指出：这个活动充分体现了职工当家做主的主人翁精神，是依靠职工群众办好社会主义企事业的有效形式。而动员广大职工学习创造学，对发明创造和合理化建议活动有很大的推动和引导作用。人们生动形象地把创造学比喻成“聪明学”、“智慧学”，是开发职工创造力的“催化剂”。

为落实中华全国总工会的上述决议，自1990年以来，全总职工技协办公室委托湖北省职工技协在宜昌县和中国第二汽车制造厂先后举办12期创造学骨干培训班，培训了近千余名工会干部、革新能手和企业生产技术管理人员。他们把学到的创造学知识用到发明创造和合理化建议活动中，使一些企业获得了一定的社会经济效益。

各地区、各产业工会技协推广普及创造学、开发职工创造力所做的工作，在促进合理化建议、加速培养技术人才等方面起了重要作用。对此，中央和全总领导给了很高的评价。李瑞环同志对湖北省总工会技协办夏儒杰等同志关于推广创造学、开发创造力的建议很重视，及时作了批复：“鉴于创造力开发是一项提高职工队伍素质的有效措施，有必要给以支持”，并建议在《工人日报》等报刊上介绍创造力开发情况及湖北的经验。倪志福同志对创造学骨干培训班阶段总结也作了重要批示：“技协活动历来把培养人才作为重要内容，希望你们总结经验加以推广。”根据中央及全总领导的指示，并按照全总“八五”规划中的有关要求，全总职工技协决定在今后五年内要对全国职工技术协会全体会员进行一次有关“创造学”的普及教育。为配合这一活动，同时也为满足广大技协会员和企事业职工渴求创造学知识的愿望，1991年2月，全总技协办公室组织中国机械冶金工会、湖北省总技协办、中国第二汽车制造厂工会、湖北省宜昌县工会的有关人员编写《创造学基本知识》一书。金壮猷、朱辰、王又生、朱邦盛四位同志担任编写，全总技协办副主任陈璧光同志、中国机械冶金工会副主席肖国俊同志、中国职工电化教育中心副主任翟清智同志担任编审。1991年9月初，本书初稿完成。

本书特点是博采众长，取长补短。其内容深入浅出，通俗易懂，是开发广大企业职工创造力的良师益友。它对推动企业技术进步，提高职工素质将产生积极作用。

担任本书编辑工作的有常恒慧、张贵友、王得祥同志。参加本书初稿审查定稿工作的同志有：全国总工会技协办公室宋福祥、寇薇莉，湖北省总工会技协办公室夏儒杰，中国第

二汽车制造厂工会技协姚长兴；吉林化学工业公司工会技协王守忱；湖北省宜昌县总工会甘立昌等同志。

本书编写过程中，得到中国第二汽车制造厂工会、宜昌县总工会的大力支持，在此一并表示感谢。

由于编写时间紧迫，加之经验不足，水平有限，定有不妥之处，渴望各界朋友、广大职工多加批评指正。

中华全国总工会职工技协办公室

1991年10月于北京

目 录

第一章 运用创造学, 开发职工创造力	1
第一节 运用创造学, 推动群众合理化建议和发明创造 活动腾飞	3
第二节 培养职工创造精神	11
第三节 建立一个良好的创造环境	19
第二章 创造学与创造能力概述	33
第一节 创造学的基本内容	33
一、创造学研究的对象	33
二、研究创造学的目的	35
三、创造学的分类	35
四、创造学基本内容的概述	36
五、创造学的发展概况	37
第二节 创造能力的基本概念	43
一、创造能力(创造力)的概述	43
二、创造能力的构成	45
三、创造能力的基础	47
第三章 学会创造思维	55
第一节 思维概述	55
一、思维的定义	55
二、思维的特性	56
三、思维的过程	58
四、思维三要素	59
五、辩证思维概述	62
第二节 创造思维的特点	63
一、独立性	64

二、连动性	64
三、多向性	64
四、综合性	65
五、“活化”知识	65
六、关于创造思维特点的其它论点	65
第三节 创造思维的方法	66
一、创造性想象	66
二、灵感思维	68
三、直观思维	70
四、理性思维	72
五、联想思维	73
六、联结思维与反联结思维	76
七、扩散思维与集中思维	79
八、应变与替代思维	80
九、求异思维	82
十、软性思维与硬性思维	83
十一、回环思维	85
十二、逆向思维	86
第四节 怎样才能活跃自己的创造思维	88
一、学会多角度看问题	88
二、不要只求一个答案	89
三、以反习惯思维去破除思维定势	89
四、要有强烈的质疑意识	90
五、要重视意外的新发现	90
六、既当猜手，又当艺术家	90
七、不要封闭你的专业领域	91
八、开发你的右脑	92
九、加强创造思维规律的研究	94
第五节 创造思维训练的方法	95
一、人的创造能力与习惯性思维的关系	95

二、增强探索问题的意识	114
第四章 创造技法及其应用	117
第一节 智力激励法	118
第二节 缺点列举法	139
第三节 希望点列举法	143
第四节 特性列举法	148
第五节 移植技法	152
第六节 组合技法	160
第七节 分解技法	169
第八节 逆向发明法	176
第九节 模仿创造技法	181
第十节 类比设想发明技法 (综摄法)	183
第十一节 相似联想法	187
第十二节 二元坐标联想技法	194
第十三节 检核表法	200
第十四节 控制条件法	206
第十五节 卡片法	208
第十六节 常用思路启示法	210
第十七节 QCU转换法	218
第十八节 协调选择法 (TT—HS法)	222
第十九节 设问法	231
第二十节 NM法 (关键词法)	233
第二十一节 形态分析法	235
第二十二节 等值变换法	238
第二十三节 假想构成法	240
第二十四节 菲利普斯66法	243
第二十五节 专利发明法	245
第二十六节 视觉动机法	248
第二十七节 发明十步法	253
第二十八节 决策思考法——“三思法”	254

第五章 创造发明的过程	255
第一节 发现问题是创造发明的基础起点	255
一、社会需要、人类希望、事物缺陷是发现问题的基点.....	255
二、问题意识是发现问题的原动力.....	259
第二节 提出问题是创造发明的首要环节	261
一、需要与实用性原则.....	262
二、创造性原则.....	264
三、科学性原则.....	265
四、现实可能性原则.....	266
第三节 认识问题是创造发明的基本功力	269
一、调查研究.....	269
二、深入思考.....	271
三、产生创造性设想.....	272
第四节 解决问题是创造发明的关键	273
一、提出假设.....	273
二、检验假设.....	274
第五节 国内外有关创造过程发展阶段的经验模式介绍	275
一、经典的创造过程模式.....	275
二、其它模式.....	278
第六章 创造学的推广与应用	283
第一节 怎样推广创造学	283
第二节 普及创造学的教学方法	292
第三节 培训班类型	298
第四节 成果总结与发布	308
附一：练习参考答案	315
附二：《创造学》骨干培训班试卷	323
附三：参考书目（资料）索引	325
后记	327

第一章 运用创造学,开发 职工创造力

创造,是劳动智慧与才干的凝聚和升华,历来为劳动人民所向往。毛泽东同志说:“社会的财富是工人、农民和劳动知识分子自己创造的。”工人阶级正在从事创造一个伟大的新世界。企业每个职工都在自己的岗位上深沉地思考,怎样生产出更多、更好的产品?创造出更好的工作业绩?工程技术人员在思考,怎样开发研制出更多的新技术、新产品,推动我国高新技术的发展?人人都希望自己为国家、为人民创造更大的经济效益,为社会主义作出更大的贡献!多少人在创造的领域里,在发明、革新的道路上,进行艰辛的探索、追求、磨炼和攀登。

有没有一门科学,能指导人们如何进行创造性地劳动?有没有一门科学,能明确地启示人们创造发明的方法,减少人们自行探索追求的时间,缩短发明创造和技术革新的周期,提高发明创造的效率和成功率?这是人们多年来梦寐以求的事!

毛泽东同志曾说过,“我们的任务是过河,但是没有桥或没有船就不能过。不解决桥或船的问题,过河就是一句空话,不解决方法问题,任务也只是瞎说。”

古今中外的科学家,都非常重视方法。法国生理学家贝纳尔说:“良好的方法能使我们更好地发挥运用天赋的能力。而拙劣的方法,则可能阻碍才能的发挥。”

俄国科学家巴甫洛夫说：“科学随着方法学上获得的成就而不断跃进。方法上再前进一步，我们也就仿佛上升了一个阶梯。于是我们就能放开更加广阔的眼界，看见从未见过的事物。”

以上这些论点，都充分说明方法的重要性。开展好群众性合理化建议、技术革新和发明创造活动，也要解决一个方法问题。

改革开放以来，在中华大地上出现了一门新兴的科学——创造学。

一门新学科的出现，往往是有人欢迎，有人如获至宝，有人观望，也有人冷漠。而创造学的出现，却非同一般，它像大地的鲜花，蓓蕾初开，吸引着广大劳动群众的爱好。

创造学是专门研究人的创造力、研究发明创造规律和方法的科学。尽管它还处在发展阶段，但它现有的成果，具有很大的实用价值，已显示出巨大的威力。学习、研究、推广和运用创造学，对开发群众创造力，推动科学技术进步，加快经济发展都具有重大的积极意义。

创造力这个概念一经提出，就为人们所关注。创造力——已成为世界性的重要研讨课题。一些发达国家把开发创造力定为重要国策，以期有效地推动科技的进步和社会经济的发展。

应该看到创造学这门科学引进到我国，经过消化、吸收并结合我国特点加以推广和运用，势必对我国的经济发展和科技进步带来积极的影响。

工人阶级是社会主义四化建设的主力军，应积极主动率先学习和掌握这门科学。用来提高我们的创造能力，发挥我们的创造才能，使我们更好地进行创造性劳动，不断取

得创造性成果，推进我国的经济建设，完成工人阶级肩负的历史使命。

我们推广和运用创造学要在辩证唯物主义思想的指导下，紧密结合我国国情，结合工会工作的特点，把创造学的科学知识经过筛选、精炼和通俗化，传播到广大职工群众中去，并结合我们自己的经验，研究它、运用它、发展它，使其逐步形成具有中国特色的创造学。

第一节 运用创造学，推动群众合理化建议和发明创造活动腾飞

群众合理化建议和发明创造活动，是一项很重要的工作。它为广大职工提供了一个非常广阔的得以发挥创造才能的用武之地。每一个职工通过探索、练习和实验，都可以充分地施展才能，各显神通。建国以来，数以万计的有志者在这一活动中得到培养、锻炼，成长为创造性人才、革新能手和劳动模范。

周恩来说，“要采用先进技术，必须发挥我国人民的聪明才智”，“必须同群众性技术革新和技术革命运动相结合”。群众性合理化建议和发明创造活动，对促进国民经济发展，推动科技进步，对企业的振兴和国家的强盛，对密切联系群众和加强社会主义民主，对提高职工素质等，都具有十分积极的作用。所以，开展好群众合理化建议和发明创造活动，不仅具有重大的经济意义，还具有重大的政治意义。

党的十三届六中全会以后，群众合理化建议工作的重要意义又提到一个新的高度，把它与落实全心全意依靠工人阶级的方针，与稳定政治、稳定经济、稳定社会的措施密切结合

在一起。党和国家的领导人都多次强调要加强这方面的工作。中华全国总工会第十一届三次主席团扩大会议又专题作出开展群众合理化建议和发明创造活动的决议，全国“五一劳动奖章”获得者也向全国广大职工发出了“倡议”。当前，贯彻落实“八五”计划和十年规划，开展好质量、品种、效益年活动，更需要依靠群众的创造能力。

建国以来，在党和毛主席的大搞技术革新、技术革命的号召下，群众合理化建议和技术革新工作持续发展，并取得相当的成就和一定的经验。

改革开放使群众合理化建议和技术革新工作走上新的阶段。1982年3月16日国务院公布了《合理化建议和技术改进奖励条例》，1986年6月4日对此条例进行修定后重新颁布。1987年1月26日国家经委又公布了“条例”实施细则。1987年2月10日国家经委和中华全国总工会发出《关于加强合理化建议和技术改进活动领导的通知》，1988年4月13日颁发的企业法第43条规定“企业应当支持和奖励职工进行科学研究、发明创造、开展技术革新、合理化建议和社会主义劳动竞赛活动”。这些号召和法规、条例为我们工作指明方向并提供法律上、制度上的依据和保障，为广大职工创造了一个良好的客观环境。

改革开放，同时传来了外国在组织企业合理化建议和发明创造活动方面的信息，即创立并推广运用了《创造学》，并在近几十年较广泛地普及了这门科学。一些国家在工厂企业、大中小学学校，甚至成人业余学校都开展了创造性教育。政府还在各方面的政策上给予支持和鼓励，从而使群众的合理化建议和发明创造活动得到很大的发展。

在我国，学用创造学还处在起步阶段。一些学者已翻译

了一批资料，为我们提供了蓝本，他们还写出研究论文，出版了丛书。教育界行动较早，在一些大专院校开设了创造学课程。目前已发展到50多个院校。一些热心于创造学教育工作的同志还在中小学设课并进行创造活动试点。有的城市成立了创造学研究会或学会，还有的成立了创造学研究所，逐步把创造学推向社会。

在工会系统，1984年工人出版社出版了第一本创造学的书籍《创造与技法》（袁张度编著），1985年中国机械冶金工会机械系统群众技术进步工作委员会首先作出：“推广运用创造学的决议”，并在沈阳召开的技协工作研究班上首次宣传介绍了创造学。接着1986年在上海、大连两地，正式开办了创造学培训班。在1987年至1990年四年中，又在全国14个省，24个大、中城市，50多个大、中型企业办班或举行讲座70多次，培训了5000多名骨干，并于1988年6月正式成立了全国机械工业系统创造学研究推广协会。

一些学习创造学先行的重点企业（如上钢三厂、第二汽车制造厂）、重点行业（如发电设备制造行业、机车车辆制造行业）、重点地区（如上海、沈阳、大连市、宜昌县等）都举办了一批骨干学习班。

第二汽车制造厂于1988年最先在工厂建立了创造学会，大力推广运用创造学，取得了很大成绩。他们自1986年以来，自己举办创造学培训班160多次，为工厂培训了6000名骨干，并为兄弟工厂、地方工会培训了一批推广创造学骨干。

1990至1991年中华全国总工会职工技协为将创造学推向全国，在湖北宜昌县连办12期创造学培训班，培训全国各地骨干1200多人，把创造学种子撒向全国。在经过培训的骨干中已产生一批学用结合，有生产技术实践经验的创造学讲

师，他们各自在当地办学习班，培训了数万名基层干部和一线职工。工会系统自行编写的创造学书籍已有十多种，总发行量已超过30万册。工会系统推广创造学经过自上而下和自下而上的相互结合，已形成了波澜壮阔、后浪推前浪之势。这充分体现我国广大职工勤奋、聪敏、好学、进取，以及强烈的爱国主义精神和建设四化的热忱。

但是应当看到，我们推广创造学还在“初级阶段”，一边是吸收消化，一边是小范围“试验田”的传播。在我国庞大的职工队伍中，接触到创造学教育的还是少数。

我们目前学习和推广创造学，从时间上看，是晚了些，比美国晚40多年，比日本晚30多年。但是，可以坚信，只要我们大家共同努力，就能够迅速赶上。这是因为：

一、我国是个有悠久历史的文明大国，人类历史上众多的重大发明都出在中国。中华民族是个富有创造力的民族。中华儿女有着高度的聪明才智。英国著名学者、科学家李约瑟博士称：“中国——发现与发明的摇篮”。中国不仅历史悠久，科学技术也曾在世界上领先15个世纪之久。近一半的重大科学发现与发明均源于中国，为现代科学技术奠定了基础。假如没有中国人发明方向舵、罗盘、集群式桅杆，哥伦布发现新大陆就是一句空话。活字印刷，人体血液循环和物体的运动定律等，这些远在几百年前就在中国被发现或发明了。”他又说：西方的许多发明都起源于中国，如机械钟表发条，生物防治病虫害，半圆拱形桥，音调级别的分类确定，走马灯是燃气轮机的源头。中国装有明轮之船大大早于西方，明代郑和到非洲比葡萄牙航海家达伽马远航非洲同一海域早93年，这说明当时中国造船技术远远超过西方。

美国社会学家 N·韦尔根据美国人口普查登记表统计，

中国人智商最高，据分析中国人的智力优势在于：1. 中国儿童智力开发有极大潜力；2. 中国汉字认识的独特方式比西方拼音文字认识对智力发育有更高的益处；3. 中国悠久文化传统对智力发展有重大的影响；4. 中国人有特殊的推理技能。

美国2亿多人口，华裔100多万，但在12万一流的科学家、工程师中华裔占了1/4。当前在美国最好的研究院里，名列前茅的华裔研究生占1/4。再看中国人的聪明才智，在历次国际发明展览会上也表现出来：由第三十五届到三十八届布鲁塞尔尤里卡世界发明博览会上，我国获奖占发奖总数的18%—42%。中国悠久的历史创造了光辉灿烂的文化，中国人民勤劳传统创造了丰富的智慧，中华民族的创造才华是举世公认的。

二、我们正面临改革开放的年代，面临四化建设的时代，面临国际新的技术革命时代。当前，又面临产业结构和产品结构调整的时期，从社会到企业，到处需要发明创造，需要技术进步。时代的要求，科技事业发展的需要，促进创造学知识在职工队伍中的传播和普及，并与我国持续、波浪式发展的群众合理化建议活动结合起来，定将把群众性技术活动的老传统展示出新特色。

人们都记得建国初期东北的找窍门运动，虽然当时工人只有小学的文化程度，但在大搞革新和创造中，使受到战争严重破坏的重工业得以迅速恢复。当时出现的“窍门满地跑，看你找不找”，“窍门对你笑，看你要不要”等口号，十分生动有力，破除了对发明创造的神秘感。社会主义建设时期，在党中央、毛主席的“破除迷信、解放思想”，“打破洋框框，走自己工业发展道路”的思想指引下，在企业中持续开展的合理化建议活动，技术革新、技术攻关、技术改造和献计