

北京市工业系统工人培训考核协调委员会组编

班组创造力开发

傅玉明 编
周宗汉 编
王 勇 编

中国劳动出版社

92
F406.6
9
2

班组创造力开发

缪玉明

周宗汉 编

王 勇

XAH28/14



3 0074 0222 9



中国劳动出版社

L 897068

(京)新登字 114 号

班组创造力开发

缪玉明 周宗汉 王 勇 编

责任编辑 黄 治

中国劳动出版社出版

(北京市和平里中街 12 号)

北京地质印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开本 5.5 印张 118 千字

1992 年 3 月北京第 1 版 1992 年 3 月北京第 1 次印刷

印数: 45000 册

ISBN 7-5045-1011-6/G·264 定价: 2.00 元

前言

《班组创造力开发》这本教材，是北京市经委为提高班组长、班组职工的创造能力，进而开发企业的创造力，适应把经济建设真正转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来的需要，而组织编写的班组长岗位培训教材之一，与《班组管理基础知识》、《班组行为管理》两本教材一起，列为班组长岗位培训的必修课。北京市经济委员会决定从1992年开始，再用二至三年时间，对现岗位的生产班组长普遍进行一次《班组创造力开发》的轮训和考核，为今后实行班组长持证上岗创造条件。

为便于基层企业组织培训，我们委托缪玉明、周宗汉、王勇同志，结合班组长和班组的具体情况，编写了这本《班组创造力开发》教材，其中第一、二、四、六章为缪玉明同志编写；第五章为王勇同志编写；第三章为周宗汉同志编写。韩承宽、王晓非、邹燕同志参加了编审工作，本教材主要考虑了生产班组长所应掌握了解的创造学的基础理论和方法，侧重于方法介绍和应用实例，力求能在较短的时间里，使受训者的创造精神、创造能力有一定的提高。但由于班组创造力开发尚属新课题，且各行各业情况不同，不可能完全满足各方面培训需要，请各单位在试行过程中逐步补充完善。

本教材初稿曾在《班组创造力开发》试点班试讲，由企业班组长和教师进行审定，提出了不少宝贵的意见、建议，特此致谢！

北京市工业系统工人培训考核协调委员会
一九九二年三月

北京市经济委员会班组创造力开发培训计划	(1)
第一章 班组创造力开发在企业中的地位、作用	(3)
第一节 创造力的基本含义	(4)
第二节 创造力与创造精神	(10)
第三节 开发创造力的意义	(13)
第四节 班组创造力开发的地位、作用	(16)
第二章 班组创造力开发的主要途径、内容和形式	(21)
第一节 班组创造力开发的主要途径和内容	(21)
第二节 班组长在班组创造力开发中的主要任务	(23)
第三节 班组长在创造力开发中的行为分析	(30)
第四节 班组创造力开发的质量评价标准	(35)
第三章 班组创造力开发的内外因条件	(39)
第一节 创造力开发与创造环境	(39)
第二节 创造力开发与创造性品格	(43)
第三节 创造力开发与创造性教育	(50)
第四节 创造力开发与创造性管理	(54)
第四章 创造技法及其应用	(59)
第一节 智力激励法	(60)
第二节 检核表法	(67)

第三节	缺点列举法	(72)
第四节	希望点列举法	(76)
第五节	特性列举法	(78)
第六节	中山正和法	(80)
第七节	设问创造法	(83)
第八节	综摄法	(86)
第九节	康顿法	(91)
第十节	联想法	(93)
第十一节	类比法	(98)
第十二节	组合法	(100)
第十三节	专利发明法	(104)
第十四节	等值变换法	(106)
第十五节	投入产出法	(108)
第五章	班组创造活动的组织	(112)
第一节	开展合理化建议活动的组织	(112)
第二节	开展质量管理活动的组织	(122)
第三节	开展民主管理活动的组织	(129)
第四节	开展培训活动的组织	(140)
第六章	创造工程在班组中的应用	(149)
第一节	个人应用创造工程的模式	(149)
第二节	集体应用创造工程的模式	(152)
第三节	集体应用创造工程的特点和规律	(159)
第四节	班组应用创造工程的基本前提	(162)

北京市经济委员会

班组创造力开发培训计划

一、培训目标

班组长轮训的主要内容是班组创造力开发的基础知识。通过培训，使生产班组长明确班组创造力开发在企业中的地位、作用，以及班组长在班组创造力开发中的地位、作用，基本掌握开发班组职工创造力的理论和方法，能结合本行业、本企业及本班组生产、经营、技术、管理、教育所面临的形势和任务，以科学的精神、科学的方法、科学的态度，用创造学的理论和方法，通过改善内外因条件，主动开发班组职工的创造力，提高发明创造和合理化建议的质量及效率。

二、培训对象

所有目前在生产岗位上担任现职的班组长以及今后准备担任班组长的生产技术骨干，都属于必须参加的培训对象。

三、培训要求

班组创造力开发培训形式以脱产为主，每期培训时间不得少于 30 课时。在培训过程中，要坚持理论联系实际，学以致用，切实做好授课、讨论、训练、总结、考核等工作，注意解决实际问题，促进实际创造力的提高。

四、课时分配

序号	教 学 内 容	课时
1	第一章 班组创造力开发在企业中的地位、作用	2
2	第二章 班组创造力开发的主要途径、内容和形式	4
3	第三章 班组创造力开发的内外因条件	6
4	第四章 创造技法及其应用	12
5	第五章 班组创造活动的组织	6
6	第六章 创造工程在班组中的应用	4
7	合计	34

五、研讨内容

讲授每一章以后，可以结合章节题目，组织研究、讨论、思考，领会基础理论和方法，学会灵活应用和分解、组合，基本达到能讲、会用。

第一章 班组创造力开发在企业中的地位、作用

长期以来，人们赞誉爱迪生发明的白炽灯，崇拜爱因斯坦创造的相对论，而对他们赖以发明创造的根本原因，却不甚了解。

当代创造学的创始人默顿，根据大量科学史的研究发现，同一发明创造目标，如同百米赛跑一样，常有许多人在同一跑道上竞争，如爱迪生和斯旺在白炽灯上，爱因斯坦和彭加勒在相对论上，都曾经在同一跑道上竞争过。而最先到达终点者，也就是取得发明创造成果的“天才”，是他们在发明创造的过程中，以他们高人一等的创造力，超过了与他们竞争的对手。

为此，本章将对创造力的基本含义，创造力与创造精神，开发创造力的意义，班组创造力开发在企业中的地位、作用等，进行简要的阐述，以求对创造力开发的整体概貌有所了解。

第一节 创造力的基本含义

一、创造的定义

什么叫创造？各国有不同的定义和理解。美国人说是“已有知识的重新组合，信息的重新组合”。日本人说是“用已有的知识去解决新的问题”。我国在一些书刊上对创造所下的定义，是指产生平常人难以预见的新的想法或新的事物。这些新的想法或新的事物，大体可以分为五大类：

1. 产生新的物质成品，如新产品、新技术、新材料、新装备等方面的创造。

2. 产生新的社会品质，如雷锋精神、企业精神、五讲四美等方面的创造。

3. 产生新的精神产品，如新的原理、新的学说、新的文艺作品等方面的创造。

4. 产生新的人才的方法，如电化教育、模块教育、创造性教育等方面的创造。

5. 产生新的美的身体形态，如体操、舞蹈、杂技等方面的创造。

上述创造都有以下共同的特点：

1. 主体性：由现实的人，包括个体和群体进行的创造。

2. 控制性：通过主体——人的调节，创造某种具体事物，达到主体——人的目的。

3. 新颖性：是新的，前所未有的，平常人难以预见的。

4. 进步性：比过去的事物前进了一步，有使用价值，有实际效果，对人类有益。

5. 综合性：主体综合来自各方面的知识、信息，经过重新组合，产生新的想法或新的事物。

二、创造力

什么是创造力？按照创造的定义，创造力就是人们产生新的想法或新的事物的能力。也可以说是对已有知识、信息重新组合的能力，或者是用已有的知识去解决新的问题的能力。

创造力又分个体创造力和群体创造力。群体的创造力又依赖于个体的创造力。

三、创造力与智力的区别

创造力与智力是有区别的。

智力是一个人对客观事物的认识能力。认识的深浅，反映智力的高低。智力与学历的关系比较密切，常用学历来衡量或区分智力。

创造力是一个人对客观事物的改造能力。改造的难易，体现创造力的大小。创造力与学历的关系并不密切，因此不能用学历来衡量或区分创造力。

智力和创造力有明显区别的另一种表现，是智力测验的答案是肯定的，一般也是唯一的，而创造力测验的答案是不肯定的，未知的，有时连出题人也不全知道，或未曾想到过。越是出题人想不到的答案，越说明有创造力。

现代科学的研究证明，每个人天赋的创造力本来是公平合理的，生下来时并没有太大的差异。但每个人的创造力因后天受到的教育，以及工作、生活环境不同，而出现很大差异。缺少创造力，或创造力没有开发出来，能使有较高智力的人在工作中默默无闻，也能使勤奋者劳而无功。相反，注

意培养和开发创造力的人，却能收到意想不到的效果，其中还包括智力较低的人。对个体是如此，作为由个体组成的群体，如班组、企业，也不例外。

四、创造性思维

创造性思维是指人们在产生创造性设想过程中的思维方式。创造性设想是人们对未来新事物的超前想象与构思方案。

创造学家经过研究认为，创造力主要表现于创造性思维。

一般思维分为三种：形象思维、抽象思维和灵感思维。

形象思维：它借助于形象化客体，如实物、图片、图画来显示事物的形态，是靠经验去解决问题的一种思维方式。

抽象思维：它借助于抽象化客体，如文字、语言来反映客观事物的本质及其规律，是靠概念和推理去解决问题的一种思维方式。

灵感思维：这是一种突发性思维，瞬间产生，稍纵即逝。灵感思维产生于人们的灵感，它的作用是在形象思维和抽象思维之间，架起一座无形的桥梁，使思维从形象到抽象，由抽象到形象，在瞬间产生种种创造性思维。灵感思维常常是非常宝贵，很有开发价值的创造性思维，一旦产生，并认为很有价值时，应该把它记录下来，不要轻易放弃。

在创造活动中，我们不仅需要形象思维和抽象思维，以借用现有的知识、经验，去创造新的事物，更应该抓住突发性的灵感思维，把握住由灵感思维引发出来的创造性设想。能不能产生灵感思维，产生后能不能抓住它、开发它，这是发明创造的关键。为了有意识地引发灵感思维，创造学家又进一步总结、提炼出了多种创造性思维方式。常用的创造性思维方式有以下五种：

1. 扩散思维，也称发散思维。其思维方式是以某一议题为中心，思路由中心向四面八方扩散，借助已有的知识、信息，寻求能解决议题的多种创造性设想。例如：议题是某一零件的热处理，思路不仅要向各种已有的热处理方法，如渗碳热处理、高频热处理、可控气氛热处理、辉光离子氮化热处理、真空热处理、激光热处理等扩散，还要向虽然不作热处理，但也能起到同样作用的方法，如改变材质等方面扩散，以利选择最可行、最经济、最简便的方案。

2. 收敛思维，也称集中思维，是扩散思维的逆向思维方式。收敛思维以某一议题为中心，经过扩散思维以后，思路要由四面八方中心收敛，以提出可供决策的创造性设想实施方案。例如，议题是加氧炼钢，经过扩散思维以后，思路要针对议题进行收敛，选定怎样加氧？什么时候加氧？加氧量多少？加氧速度多快？加氧时间多长？达到什么目标？由谁实施？怎样实施？等等。

3. 侧向思维。这是一种针对议题，从侧向，也就是利用其它领域里的知识、信息，寻求解决办法的思维方式。应用这种思维方式，要求发明创造者知识面广，信息量大，经验丰富，头脑灵活，能将常人想不到的，或认为与议题无关紧要的知识、信息、经验，与议题联系起来，产生创造性设想，形成可供决策、实施的方案。例如，日本人从我国的《孙子兵法》、《三国演义》等著作中，寻求经营创新的创造性设想，创造了质量三包、送货上门、先试后买、分期付款、访问用户等创造性经营方法，就是一个非常典型的侧向思维的应用实例。

4. 逆向思维。这是与传统思维方式相反的一种思维方式。

在发明创造过程中，如果用传统的思维方式找不到解决问题的好方法时，不妨从相反的方向去思维，可能会产生奇效。例如，群钻的形成和发展，就是一种典型的逆向思维。通常，钻工遇到钻头因摩擦热烧糊以后，人们都按常规的刃磨方法进行刃磨，保持锋角 118° 不变。而群钻的创造者采用了一种与众不同的刃磨方法，即逆向思维，哪儿烧糊了磨哪儿，北京土话叫“恶活”，后来又经不断改进，才创造了现在的“群钻”。还有倒穿拖鞋、倒着走道、反切刀、拉刀、冷处理等，都是逆向思维的典型成果。

5. 理想思维。搞发明创造课题时，常会把它想得很复杂，计划订得很庞大，投入产出很不相符，造成人力、物力、财力和时间的浪费。理想思维实质上就是要使方案尽量理想化的一种思维方式，象价值工程一样，无论是对用户，还是对本企业，尽量不搞多余的功能，也就是说，思考问题、确定方案要尽量求实、简化，分析要精辟，决策要准确，计划要突出重点，实事求是。

扩散思维、侧向思维、逆向思维主要用于引发创造性设想；收敛思维、理想思维除了引发创造性设想外，主要用于确定方案。

在发明创造过程中，一般思维方式和创造性思维方式，不仅可以交替使用，而且应该交替使用。通过扩散、集中，再扩散、再集中，多次反复，才能产生数量较多、质量较高、可行性较大的创造性设想，为发明创造奠定较坚实的基础。

五、创造力人皆有之

奥斯本是当代创造学的奠基人。他在 21 岁那年失业。有一天，他到一家报社去应聘。主考人问他：“你从事写作有多

少年的经验？”他回答说：“只有三个月。但是请你先看看我的文章吧！”主考人看完他的文章后说：“从你写的文章来看，你既无写作经验，又缺乏写作技巧，文句也不够通顺，但是内容富有创造性。可以录用你试一试。”奥斯本由此领悟到“创造性”的可贵。在试用期内，他“日行一创”，积极主动地开发自己的创造力，尽量在工作中发挥出来。后来，这位没有受过高等教育的小职员，撰写了著名的《思考的方法》一书，创造了世界上第一个发明创造技法——“奥斯本智力激励法”，不但成了当代创造工程的权威，还成了一名大企业家。奥斯本的奇遇生动地说明，一个没有受过高等教育的人，依靠开发自身的创造力，也能获得成功。

事实上，人们的创造意识、创造能力，和人们的行为能力一样，是可以通过学习和训练得到提高的。美国通用电气公司通过在职工中开设《创造工程训练课程》，培养、开发职工的创造力，以该公司获得专利项数统计分析，受训职工的创造力平均可提高三倍，成效是十分显著的。

值得注意的是，创造力的开发不能只局限于创造新的原理，发明新的产品这一类层次较高的发明创造活动，作为班组职工，更应着眼于改善日常生产、经营、技术、管理和教育。也就是量大面广的群众性合理化建议和技术改进。“创造力人皆有之”，实际上是说人人都有创新的能力，尤其是最熟悉生产技术的班组职工，几乎处处是创造之地，天天是创造之时，人人是创造之人。就像俗话说的那样：窍门满地跑，就看你找不找！

如果从已有的小发明、小创造、小改进、小建议、小窍门出发，通过运用创造性思维，不断地分析能不能加一加、减

一减、放一放、缩一缩、改一改、扩一扩、代一代、换一换，加上不断地设想能不能复合、联合、混合、结合、聚合，那么，肯定会引发出许许多多新的创造性设想，从而产生许许多多新的事物。

第二节 创造力与创造精神

投身发明创造活动，不仅需要卓越的创造能力，而且必须具有良好的创造精神，具体表现为强烈的创造动机，顽强的创新意志，坚定的成功信念，健康的创造情感。发明创造者只有既具有卓越的创造能力，又具有良好的创造精神，敢于和善于冲破种种传统观念、习惯做法的束缚，表现出敢冒风险，不怕艰难，刻意求新，百折不挠的坚强意志和乐观态度，才能涉足创造，并成为创造者和发明家。

一、强烈的创造动机

强烈的创造动机是发明创造的动力。但凡发明创造，总是受某种动机的驱使，有动机才有行动，有行动才有效果。强烈的、健康的创造动机，作为一种内在动力，对创造活动起着巨大的推动作用。爱迪生是著名的发明家，他一生始终保持着强烈的创造动机，他的原则是不能让自己闲着，只要看到一种事物，就想创造另一种事物，所以他一生发明创造多达 1000 多项，是到目前为止的世界发明创造之最。

创造力虽然人皆有之，但能否做出发明创造行动，取得发明创造成果的第一关，要看有没有进行发明创造的动机。有了强烈的创造动机，就会灵思泉涌，产生许多创造性设想。有了强烈的创造动机和创造设想，加上潜心研究，就会使你步