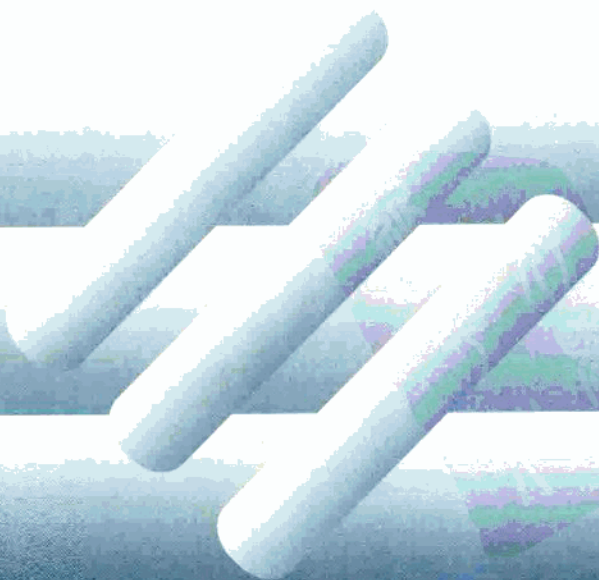


CHUANGZAO GONGCHENG XUE JI CHU

创造工程学

基础

庄传崑 张振山 著



解放军出版社

创造工程学

基础

庄传崑 张振山 著

解放军出版社

京新登字 117 号

图书在版编目(CIP)数据

创造工程学基础/庄传崑,张振山著. —北京:解放军出版社,1998
ISBN 7-5065-3537-8

I. 创… II. ①庄… ②张… III. 创造学-基本知识 N.G305

书 名:创造工程学基础

著 者:庄传崑等

出版者:解放军出版社

[北京地安门西大街 40 号/邮政编码 100035]

排版者:北京航信印刷厂

印刷者:北京市宏文印刷厂

发行者:解放军出版社发行部

经销者:新华书店

开 本:850 毫米×1168 毫米 1/32

印 张:10

字 数:260 千

版 次:1998 年 5 月第 1 版

印 次:1998 年 5 月(北京)第 1 次印刷

印 数:1~4000

书 号:ISBN 7-5065-3537-8/G · 161

定 价:21.80 元

目 录

第一章 创造学史与创造者	(1)
第一节 创造与创造学.....	(1)
第二节 创造学的起源与产生.....	(4)
一、认识起源	(4)
二、理论奠基	(8)
第三节 创造学的传播与发展	(10)
一、从前苏联到中国.....	(10)
二、从美国到日本.....	(14)
三、交互影响与发展动态.....	(18)
本章小结	(20)
思考题	(22)
阅读材料	(23)
第二章 创造过程与创造力	(28)
第一节 劳动过程与创造力的一般结构	(28)
一、一般结构与基本要素.....	(29)
二、关键要素.....	(37)
三、中心环节.....	(40)
第二节 科学印证	(42)
一、现代教育学.....	(42)
二、现代心理学.....	(43)

三、现代创造学	(49)
第三节 创造的具体过程	(55)
一、常规过程	(56)
二、反常规过程	(60)
三、混合过程	(67)
第四节 创造力的具体结构	(69)
一、创造过程的总特征	(69)
二、两样动力、两类基础与三种创造力	(74)
三、普通劳动者与小人物的创造优势	(78)
本章小结	(80)
思考题	(83)
阅读材料	(84)
第三章 创造性思维实用方法	(89)
第一节 思维与创造性思维	(89)
一、思维的基本层次	(89)
二、思维的基本类型	(96)
三、创造性思维	(103)
第二节 问题说与理想说	(105)
一、登山比喻	(105)
二、问题说与理想说的大意和特点	(109)
三、问题说与理想说的对立和统一	(114)
第三节 突破思维的障碍	(120)
一、认识思维的障碍	(120)
二、克服思维的障碍	(130)
第四节 发散思维与收敛思维	(134)
一、多角度进行观察	(134)
二、多途径寻求启发	(138)

三、多方向发挥想象	(143)
四、收敛思维的方法	(146)
第五节 练习与一般性方法	(147)
一、智力柔软体操	(147)
二、功能与用途列举和逆向扩展法	(149)
三、原理与方法列举和逆向优化法	(152)
四、专业性列举练习	(158)
本章小结	(160)
思考题	(162)
阅读材料	(162)
第四章 创造技法	(167)
第一节 检核表法	(168)
一、奥斯本检核表	(169)
二、其他检核表	(171)
三、检核表的编制方法	(174)
第二节 十二思路启发法	(176)
一、方法内容	(176)
二、历史实例	(178)
三、应用要点	(180)
第三节 智力激励法	(181)
一、基本原则与实施细则	(182)
二、应用实例与适用范围	(187)
三、作用、意义与注意事项	(189)
第四节 智力激励法的形式发展	(191)
一、在美国的发展	(191)
二、在德国的发展	(193)
三、在日本的发展	(194)

第五节 戈登法	(196)
一、指导思想与实施细则	(196)
二、适用范围与应用实例	(198)
三、应用要点与注意事项	(200)
第六节 群体决策与多渠道沟通	(202)
一、群体决策法与群体决策模式	(202)
二、非正式沟通与边界沟通	(204)
本章小结	(205)
思考题	(207)
阅读材料	(208)
第五章 劳动组织的创造力开发	(213)
第一节 西方管理学的演变	(213)
一、古典管理理论与生产合理化	(213)
二、激励理论与工作设计	(215)
三、权变理论与组织设计	(220)
四、企业文化与价值观念	(225)
第二节 我国的思想政治工作	(230)
一、人的本质与企业的社会性质	(230)
二、思想政治工作与企业文化	(235)
三、思想政治工作与创造教育	(239)
第三节 当代合理化建议制度	(243)
一、观念、认识的发展	(244)
二、方针、措施的发展	(246)
三、组织、管理的发展	(249)
第四节 从民主集中制到鞍钢宪法	(251)
一、真正民主意义上的集中制	(252)
二、从群众中来,到群众中去	(255)

三、鞍钢宪法	(257)
本章小结	(260)
思考题	(262)
阅读材料	(263)
第六章 行动起来	(269)
第一节 理论是基础	(269)
一、马克思的劳动理论	(269)
二、创造性思维的五类学说	(272)
三、组织创造力开发的三大思路	(275)
第二节 群众是主体	(277)
一、珍惜现实,珍惜历史	(277)
二、立足工作,立足生活	(279)
三、讲民主,讲团结	(281)
第三节 干部是主导	(284)
一、相信群众	(284)
二、依靠群众	(285)
三、组织群众	(289)
第四节 信念是统帅	(293)
本章小结	(293)
思考题	(295)
阅读材料	(296)
后记	(303)
参考文献	(306)

第一章 创造学史与创造者

创造工程学是创造学的应用分支之一。创造工程学有哪些基本内容？在现代文化中占有什么地位？对于国家、企业与我们个人具有什么作用 and 意义？创造工程学是值得花大气力去掌握呢？还是如同一位班组长所说，现在，“不需要创造”、“难有创造”，文化水平低，“搞不了创造”，因而学了也是白费气力呢？像学习任何一门新学科一样，这些都是一开始就希望弄清的问题。而要弄清这些问题，就得对创造学的基本概念，对创造学的历史、现状与发展动态等等，有个概略的了解。

第一节 创造与创造学

创造学的最基本概念，当然是创造与创造学本身。

什么叫创造？在现代生活中，创造是使用最频繁的词汇之一，然而它的含义却相当模糊。创造学所说的“创造”，也由于人们看问题的角度不同，有许多不同的理解。不过，总的说来，要比日常的理解明确得多；归纳起来，主要有四种。

在创造学中，创造的基本含义是指一个过程。在这个过程中，人的劳动产生了某种新的事物。不管这种新事物是思想与艺术方面

的、器物与技术方面的，还是交往与制度方面的，只要是人的劳动产物，只要过去没有过，就都算数。前苏联心理学家克鲁捷茨基说：“任何一种劳动，若在其中表现出某种新的东西，并且能使活动过程合理化和得到改善，那么它就具有创造性。”美国哈佛大学的 D·N·柏金斯说：“什么是创造？我认为它就是产生我们通常认为有创造性的产品的过程。”他们说的都是这个意思。按照这种理解，创造是指劳动产物的创新或发明过程。这是创造的基本定义。

从基本定义出发，通常把创造分成三个层次：突破性的、开发性的与改进性的。以技术领域为例：突破性的，例如远古时代的钻木取火、中古的四大发明、近代的蒸汽动力技术、现代的微电子技术等划时代的成果。开发性的是指扩大突破性成果的应用领域。改进性的是指把开发性成果进一步完善。现代专利制度把突破性的称为发明，把开发性的叫作实用新型。而改进性的则属于技术革新与技术改造以及合理化建议的范围，不在专利制度保护之列。

恩格斯说，劳动“是整个人类生活的第一个基本条件，而且达到这样的程度，以至我们在某种意义上不得不说：劳动创造了人本身”。美国的一位行为科学家罗伯特·沃尔森说，创造就是根据自己的独特性，产生只对自己有价值的新思想、新方案。另有一位美国的创造学家 G·I·尼伦伯格则说，创造就是做自己从未做过的事。对创造的这类阐释，都是要强调创造过程对于创造者自身的意义：体力得到增强，知识得到丰富，能力得到提高，思想得到升华，特别是能够享受到一种独特的生活乐趣，产生一种热情向上的精神状态，从而又反转去影响人的创造力。对创造的这种理解，能把儿童的游戏与学习过程、成人的家务劳动与社会活动，总之是能把人的一切社会实践都包括进去，认为在完善自身的向内创造与改造世界的向外创造之间是互相联系着的，没有什么截然的界限。因此，它是从创造过程对创造者本身的意义和价值的角度，对创造下的一个

广义定义。

但是，创造毕竟是一种社会活动。社会环境会对它产生促进或压抑作用，它的过程与产物也会对社会产生直接的或迂回曲折的、有益的或有害的影响。所以日本的创造学家恩田彰说，不能无条件地承认所有的创造，只能承认那些有价值的创造——“只有透彻地看清历史的潮流，在恢宏的哲学指导下进行的高明的创造，才堪称有价值的创造。”按照这种理解，创造之为创造，主要不在形式，而在内容。例如，那些纯粹为刺激人的购买欲，鼓励高消费或者浪费，以便自己赚取更多的钱财而发明出来的东西，使地球的资源与生态受到破坏，使人们的心理发生畸变，直接损害着人类的生存根基，现在已不被认为是创造。又如，那些或为巧取豪夺、或为邀媚取宠、或为役使他人而想出来的种种新玩艺儿，从来都不是什么真正的创造。至于利用电脑卜卦算命，拿着大哥大走私贩毒，运用现代声、光、电技术把鬼文化与婊子文化装点一新，固然都是前所未闻，一切歪门邪道固然都有花样不断翻新的特征，但在任何意义上，诸如此类的事物都是在用最新的形式复活最腐朽的东西，都是诱使人麻木与堕落的惰性力量，都是社会的污泥浊水，必须坚决摒除于创造之外。总之，这种理解是从创造的过程与产物的社会意义或价值的角度，对创造下的一个狭义定义。

上述三个定义，反映了从三个不同的侧面对创造的不同认识。创造的完整涵义应该是它们的综合，应该包括创造者、创造过程与产物、创造的社会环境条件以及它们的相互关系。这个完整的涵义，可以在马克思的劳动理论中见到。

了解了创造的定义，也就了解了什么是创造学。所谓创造学就是研究人的创造活动的科学。它的研究对象包括创造者、创造的过程与产物、创造的社会环境条件以及它们彼此之间的相互作用。它的研究范围上至整个社会，下及每个人，中涉人类活动的各个领

域。它的研究目的是要找出规律、办法和措施，把人们的创造力充分发挥出来，推动社会进步，谋求人类幸福。

创造学的研究对象纷繁复杂，研究领域极为广阔，基本问题却只有一个：谁是真正的创造者？正是对这个基本问题的认识进步，推动着创造学萌芽与产生、发展和传播。

第二节 创造学的起源与产生

一、认识起源

世界上各个古老的民族都有自己的史前传说。例如古希腊的荷马史诗描绘了一群骁勇善战、以武力征讨为能事的英雄。而在我们中华民族的史前传说中，包含着许多创造发明的故事。传说我们的祖先起初茹毛饮血，群婚杂居，和动物没有什么两样。后来出了三皇五帝，他们个个是劳动模范与人民公仆，而且个个是伟大的发明家。他们创立了渔牧农业、医药文字，发明了各种生产工具与生活用品，还创立了最初的社会组织，使我们的祖先逐步摆脱了野蛮状态，过上了文明的生活。

这些传说表明，创造过程需要一定的思维方法，需要从亲身的实践中取得经验，还需要一定的献身精神。例如，创制八卦与渔牧业的伏羲氏用的是取象比类方法；创立农业与医药的神农氏遍尝百草，一日而遇七十毒。这些传说还表明，创造既可以造福，也可以遗祸，但是归根结底是为人类造福，是推动社会进步的伟大力量。例如，传说中的蚩尤也是个大发明家。然而他恃强凌弱，多行不义。他发明的那些兵器并没有使他避免自取灭亡的下场。

当然，所有这些传说只是对明摆着的事实的直观描述，还不是通过研究形成的自觉认识，还没有看出在普通劳动与少年儿童的游戏、学习中的创造性，而且，通过长期的口头流传和人为改造，多少已经走样变形。虽然如此，它们仍有不可磨灭的历史价值。这种价值在于，它们保存了人之初的历史真实：是人本身的创造性劳动创造了人类世界。只有当人类的自觉认识达到了这个历史真实的时候，创造学才能建立起来。而在达到这种认识之前，人类走了一段曲折的历程。

当着先民的这些伟大的创造推动社会进入私有制以后，那些氏族首领演变成了统治者，不再劳动，也不再非发明家莫属。于是出现了造神运动。伏羲与神农等远古发明家，本来是些因为造福人群而受到拥戴的部落首领，本来是那个时代的群众领袖，这时给戴上了“皇”、“帝”的桂冠，变成了“生而能言”的怪物。这样一来，在社会的观念与现实之间便产生了矛盾。

可见，私有制的出现既是人类的进步，也是一种退步，正如儿童长大成人既有进步又有退步一样。我们都读过安徒生的童话《皇帝的新装》。那两个裁缝搞了场骗局，从王公大臣到皇帝本人，再到平民百姓，都因为怕别人说自己是傻瓜，不敢正视现实。最后这场骗局被一个孩子揭穿，成年人才大呼上当。骗子早已携带财物溜掉了。这个孩子凭着一颗率性天真的童心，断定那位皇帝什么也没穿。王公大臣受虚荣心的束缚，迷信裁缝；平民百姓受成人身份的束缚，迷信王公大臣；王公大臣与平民百姓都因为以“帽”取人，而非从实际出发，受骗上了当。

安徒生的这篇童话脍炙人口，是因为它揭示了一类普遍的道理，是因为直到现在还在上演着这类人间闹剧。虚荣心、成人身份与形形色色的“帽子”，都是人类自己创造出来的观念的东西，当初都曾是人类创造性的标志。人类的创造物既可以是进步的基础，

也可以是进步的障碍；要进步需要不断地创造，要创造首先得突破人类自己创造出来的障碍，尤其是陈旧过时的传统观念的束缚。这是一个绝大的矛盾。因此，在创造学中再也不能回避矛盾，必须用矛盾的观点看问题、处理问题。

矛盾的观点告诉我们，凡事都有两重性；正是这种两重性引起的对立和斗争，推动着事物向前发展。就这里讨论的问题来说，如果一件事大家看得很清楚，都承认是那么一回事，那就没有人会认为有研究的必要，谁也不会去探讨它。例如，太阳绕着地球转，大家天天都能看到，就没有研究的必要。当哥白尼猜想可能是地球绕着太阳转的时候，引起了争论，也就引起了研究。同样地，正是有关创造的观念与现实间的不一致，才引出了创造学的基本问题：谁是真正的创造者？这个问题的提出便是创造学的源头。在我国，它在春秋末期的文学作品《诗经》中已有所反映，其表现形式叫“怨天”、“尤人”。

据文字记载，在我国与古希腊，对这个问题的自觉思考是从公元前6世纪开始的。从那时到近代，人类创造的种种神学、哲学与社会科学学说都曾试图作出回答。于是众说纷纭，互相抵牾，说是神与说是人的都有。神创说各自断言某个神仙鬼怪创造了整个世界，人创说则分别认定某类人创造了人类世界。

我们关心的当然是人创说。人创说对创造者的认识是与对创造过程的认识交织在一起的，并且是与立场观点和时代背景相联系的。因此，对谁是真正的创造者的认识，一方面极为鲜明地表现出“存在决定意识”，另一方面，其总的趋势是随着社会的发展而进步的。对创造学起源史的深入考察必须研究这些具体细节。但是在这里，为了避免过于冗长，我们不得不略过这些重要细节，只谈些有关结论。

是谁创造了人类的历史？在我国古代，儒家的孟子说是圣人君

子，法家的韩非说是帝王将相。而在他们之前，道家的老子从天地日月并不发号施令，世间万物却生生不息出发，推论说：“我无为，而民自化”；“我无事，而民自富”。他认为，只要统治者少要点小聪明，少干点扰民的事，百姓就会自我化育、自然富足，自己去创造精神文明与物质财富。老子所说的“民”是指与“官”相对的各种人，既包括劳动者，也包括寄生虫。这在今天看来并不怎么科学，但在 2500 多年前能达到这样的认识，是大大超越了那个时代的。

在西方，到了近代，随着资本主义工商业的兴起，英国与法国的一批经济学家阐明了财富是由劳动创造的。随后，一些空想社会主义者推论说：既然财富是由劳动创造的，那末，一切人都应当劳动；这个劳者不获、获者不劳的社会应当加以改造。另一方面，德国古典哲学的辩证法大师黑格尔指出，真正的人是由他自己的劳动创造的，劳动是人的本质力量。这些，反映了人类认识的重大进步。

可是，劳动，包括物质与精神两种生产、质量与数量两个方面、积极与消极两类后果。英、法古典经济学只是研究了物质生产劳动，研究了它的数量方面，即不同劳动的产品总在按照某种比例进行交换这个事实。并且，它的主要代表人物如亚当·斯密与大卫·李嘉图，对于劳动力成为商品，一种无人雇佣便毫无价值、最为可悲的商品，工人在劳动中不是自由地发挥体力、智力与创造力，而是受到折磨与摧残，工人创造了前所未有的财富，得到的报酬却只够维持自己的生命与延续后代，等等，在近代资本主义的商品生产中才出现的消极现象，却当作自然规律与必然法则加以承认。那些空想社会主义者虽然看出了古典经济学的这个自我矛盾，并且已经意识到劳动创造的大工业为劳动的解放提供了物质条件，却又无一例外地认为，要改造社会，必须先由个别天才人物根据永恒真理与

绝对正义拿个方案出来，也就是认为，归根结底，历史要由少数英雄去创造。至于黑格尔，与古典经济学家们相反，只是研究了精神劳动，研究了它的积极方面。因此，英法古典经济学、空想社会主义与德国古典哲学，固然代表着当时人类最先进的思潮，又具有很大的片面性与局限性，没能为创造学建立起科学的基础。

是马克思在新的时代背景下，在这三种思潮的基础上，于1844年得出了一个结论：“在社会主义的人看来，整个所谓世界历史不外是人通过人的劳动而诞生的过程，是自然界对于人说来的生成过程。”接着，他独自阐明了，应该把这个结论从劳动扩大到人的全部实践活动，而劳动是其基本方面。然后，他倾注几十年的心血，对物质劳动与精神劳动，对劳动的质与量、和积极后果与消极后果，对劳动的历史发展，作了全面的考察，建立了劳动理论。到此，人类对创造者的认识终于达到了历史的真实，创造学的漫长起源过程也终于结束了。

二、理论奠基

创造学起源阶段的最后一步也是它产生阶段的第一步，由马克思奠定了哲学与社会科学基础。其中，最基本的一条，用通俗的话说：归根结底，是劳动创造了人类世界。和任何真理一样，马克思的这条结论极为朴实，却蕴含着极为丰富的内容。例如：

既然是劳动创造了人类世界，那末，人的本质就是劳动，劳动的本质就是创造。因此，一方面，人只有在劳动中，才能发挥自己区别于其他动物的本质力量；另一方面，人类总体与每个个人的进步，只有在创造性的劳动中才能实现。

既然是劳动创造了人类世界，那末，真正的创造者就不是什么帝王将相或者圣人君子，而是劳动大众和他们的劳动组织。因此，创造并不是什么神秘事物，凡有劳动能力并且实际参加劳动的人都

有创造力；凡不参加劳动、过着寄生生活的人不可能有真正的创造力。所以，创造学必须以群众的劳动经验为基础，以开发劳动群众的创造力为宗旨，完全扎根于群众之中，才会焕发出生命力。

既然是劳动创造了人类世界，那末，创造的一般过程就是劳动过程；研究劳动过程，就能弄清创造力的一般结构，找到开发创造力的一般途径，以及揭示创造力得到提高与发挥或受到束缚与摧残的原因。例如，概括地说，“不是人们的意识决定人们的存在，相反，是人们的社会存在决定人们的意识”。因而，“人创造环境，同样环境也创造人”。所以，可以通过启发人的自觉意识与发挥环境的激励作用，去开发创造力；也可以通过泯灭人的自觉意识与从外界施加压制，去摧残创造力。

既然是劳动创造了人类世界，那末，协作劳动过程已经说明，在领袖人物与芸芸众生、管理人员与职工群众之间，本质上是一种主导与主体的关系。只有尊重群众的意愿、依靠群众的智慧，国家才能兴旺，企业才能发达，英雄才能成就伟业。如其不然，国家会衰亡，企业将破产，英雄要毁灭。

马克思的劳动理论是整个马克思主义的重要组成部分。上面谈到的几个方面不过是最直接、最浅近的内容。在我国指导我们思想的理论基础是马克思主义，这些内容似乎应该是尽人皆知的常识。然而，实际的情形远远不是这样。例如，近些年，有人认为那些腰缠万贯、挥金如土、纵欲无度的人对社会的贡献最大，因为他们上交的税最多。持这种观点的人不懂得，如果没有靠双手一点一滴创造出来的财富支撑着，那些花花绿绿的票子不过是一堆废纸。有些人对马克思的著作断章取义，鼓吹“历史是人人的历史”、“群众也只是‘自己创造自己的历史’”。还有人撰出过一句极为时髦的话——“端起碗吃肉，放下筷子骂娘”，责备老百姓忘恩负义。近些年，由于国际政局的动荡，诸如此类的现代怪论与市井怪象举不