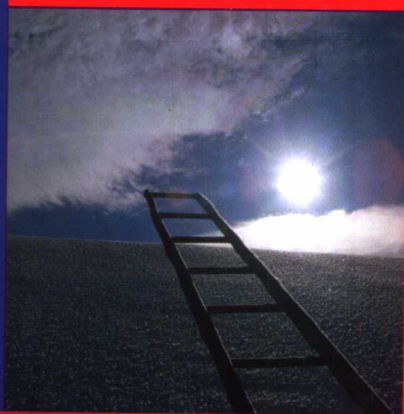


干部 创新创造能力 培训读本

叶叔华 名誉主编

袁张度 徐方瞿 主编



上海科学普及出版社

干部创新创造能力培训读本

叶叔华 名誉主编
袁张度 徐方瞿 主编

上海科学普及出版社

图书在版编目(CIP)数据

干部创新创造能力培训读本/袁张度,徐方瞿主编.
上海:上海科学普及出版社,2002.7

ISBN 7-5427-2073-2

I. 干... II. ①袁...②徐... III. 创造性思维--干部培训--学习参考资料 IV. B80

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 086133 号

责任编辑 金培奇 徐林林

干部创新创造能力培训读本

叶叔华 名誉主编

袁张度 徐方瞿 主编

上海科学普及出版社出版

(上海中山北路 832 号 邮政编码 200070)

新华书店上海发行所发行 常熟高专印刷厂印刷

开本 850×1168 1/32 印张 16.125 字数 434000

2002 年 7 月第 1 版 2002 年 7 月第 1 次印刷

印数 1-10000

ISBN 7-5427-2073-2/G·628 定价:24.00 元

《干部创新创造能力培训读本》编委会

主 任 孙路一

副主任 王绍昌

成 员 韩晓玉 徐锦林 崔玉宝 蔡志强
郭建民 周红滋 丁贻麟

序

罗世谦

当前,以信息技术为主要标志的高新技术革命来势凶猛,高科技向现实生产力的转化越来越快,高新技术产业在整个经济中的比重不断增加;经济与科技的结合日益紧密,国际间科技、经济的交流合作不断扩大,产业技术升级加快,国际经济结构加速变迁,新经济日趋全球化;科技革命创造了新的技术经济体系,产生了新的生产管理和组织形式,推动了世界经济增长;各国更加重视创新人才的培养,日益突出教育的基础作用,并把这看成是一个国家经济腾飞的关键因素;随着知识、技术、经济的发展,人们的思想观念和工作生活方式也在发生巨大的变化。

正如江泽民同志指出的:“创新是一个民族进步的灵魂,是国家兴旺发达的不竭动力。”针对全球性经济社会变迁的趋势,世界各国都制定了新的发展战略,加快提高创新能力,大力培养创新人才,抢占世界科技和经济的制高点,在未来的世界经济竞争中争取有利的地位。创新的世纪呼唤创新型人才,创新型人才造就创新的世纪。

上海较早就开展了对现代创造学的研究,并深入基层单位,推广、普及创造学理论,形成了一批应用创新理论指导实践的成果;培养了一支具有创新观念、创新能力的干部和职工队伍,在推动上海的大发展、大变化中发挥了重要作用。面对新世纪上海发展的宏伟目标,上海创新型人才无论是在数量上,还是在质量上都存在较大的差距,缺乏创新型人才已成为妨碍上海进一步发展的重要

因素,为了适应新世纪上海经济和社会发展的要求和面对的挑战,加快建设一支高素质的创新型专业队伍和创新型干部队伍已是当务之急。

由中共上海市委组织部和上海市人事局组织编写的《干部创新创造能力培训读本》,是适应干部创新创造能力培训工作需要的一本专用教材。本书的出版,将对以提高广大干部创新创造能力为目标的教育培训工作带来直接的帮助,对上海市干部队伍素质的提高和两个文明建设事业将会产生积极的作用。

目 录

序	罗世谦
绪论	1
第一节 创新创造能力是人类社会发展永不枯竭的 动力	1
第二节 国内外创新创造能力研究的发展历程	7
第三节 创新创造能力研究的发展和展望	16
第一章 国家创新体系	23
第一节 建立国家创新体系是国家民族发展的战略 任务	23
第二节 建立国家创新体系的目标要求	28
第三节 国家创新体系的基本概念	33
第四节 国家创新体系的子系统	37
第五节 建立国家创新体系的对策研究	52
第二章 创新创造能力	58
第一节 创新和创造的概述	58
第二节 创新创造能力概述	63
第三节 创新创造能力的表现形式	72
第四节 创新创造能力与环境	76
第五节 创新创造能力和智能	81
第六节 创新创造能力和情商	94
第七节 创新创造能力的障碍	98
第八节 创新创造能力的测评	105

第三章 创新创造性思维	112
第一节 创新创造性思维的概念	112
第二节 创新创造性思维的进行过程	119
第三节 创造性思维的基本思维形式	123
第四章 人的思维形式和创新创造性	143
第一节 直觉思维和创新创造性	143
第二节 逻辑思维和创新创造性	157
第三节 辩证思维和创新创造性	170
第五章 我国的社会主义市场经济和创新创造能力	189
第一节 市场经济运行的一般规律和创新创造能力	190
第二节 我国社会主义市场经济发展的特殊性和 创造力	213
第六章 管理创新	232
第一节 管理创新概述	232
第二节 行政管理创新	239
第三节 企业管理创新	245
第四节 科学技术转化为现实生产力的管理创新	263
第五节 管理创新的政策系统	276
第七章 创新型管理人员的素质要求	284
第一节 创新型管理干部队伍建设的基本要求	284
第二节 创新型管理干部的素质要求和基本能力结构	292
第三节 创新创造型专业技术人员的素质要求	301
第四节 创新创造能力的测评和考核	309
第八章 发现方法	320
第一节 发现活动概述	320
第二节 观察发现法	324
第三节 比较发现法	337
第四节 归纳发现法	348

第五节 推理发现法	368
第六节 模型发现法	379
第七节 相似发现法	392
第九章 创造(发明)技法	403
第一节 发明活动和创造技法概述	403
第二节 智力激励法	415
第三节 切割组合法	423
第四节 缺点列举法	440
第五节 希望点列举法	448
第六节 卡片整理法	454
第七节 形态分析法	459
第八节 联想法	463
第九节 专利发明法	468
第十章 提高和发展创新创造能力的方法和途径	473
第一节 增强和提高在工作中创新创造的自觉性	473
第二节 学习和掌握科学的思维方法	480
第三节 学习和掌握创新创造方法	486
第四节 善于捕捉创新创造性思维的火花	489
第五节 努力参加创新创造的实践活动	496
第六节 提高承受挫折的耐力	499
参考文献	505

绪 论

第一节 创新创造能力是人类社会发展永不枯竭的动力

党的十一届三中全会以来,在邓小平理论的指引下,党中央制定了在整个社会主义初级阶段建设有中国特色的社会主义的基本路线,领导和团结全国各族人民,以经济建设为中心,坚持四项基本原则,坚持改革开放,自力更生,艰苦创业,为把我国建设成为富强、民主、文明的社会主义现代化国家而奋斗!

当前,全国各族人民正在以江泽民同志为核心的党中央的领导下,认真学习和贯彻党的十五大精神,为实现我国国民经济发展的“十五”计划和 2010 年的远景目标而努力工作。在今后 15 年左右的时间里,我们将基本上实现从传统的计划经济体制向社会主义市场经济体制的转变,以及经济增长方式从粗放型向集约型的转变。为了实现上述宏伟的目标,需要我们进行多方面的努力,做好多方面的工作,而其中最重要的一个方面就是要进一步发扬广大群众,尤其是要发扬广大干部的创新精神,提高创新创造能力,积极、主动、自觉地进行创造性劳动,创造性地开展工作,不断开创各方面工作的新局面。

党和国家领导人对发扬创新精神,激发和提高创新创造能力,在工作中开拓创新和进行创造性劳动,一直是非常关心、非常重视,也是十分提倡和支持的。邓小平同志指出:“在党和人民群众中,肯动脑筋、肯想问题的人愈多,对我们的事业就愈有利。干革命、搞建设,都要有一批勇于思考、勇于探索、勇于创新的闯将。”(《邓小平文选》第二卷)江泽民同志也多次强调:“创新是一个民族进步的灵魂,是国家兴旺发达的不竭动力。一个没有创新能力的民族,难以屹立于世界民族之林。”“任何一项工作的活力和生机都来自于发展和创新。”(《人民日报》1998年3月5日)在党的第十五次全国代表大会上,江泽民同志又一次提出:“我们提出的经济改革和发展的目标和任务,反映了人民的根本利益,要依靠人民的积极性和创造精神,依靠人民的艰苦奋斗来实现。”(《人民日报》1997年9月22日)发扬创新精神,提高创新创造能力,进行创造性劳动,在工作中开拓创新,在国家的振兴、民族的进步和我们各项工作中,正在显示出与日俱增的重要性。

今天的世界,国家的发展、民族的进步正面临着越来越激烈的竞争,人们已经越来越清楚地认识到这样一个事实:国家与国家之间在政治、经济、军事等领域中的竞争,归根结底是科学技术的竞争,是人才的竞争,是人才培养的竞争,因而也是教育的竞争。深入的研究可以进一步发现人才竞争的本质就是人才素质的竞争,其最重要的涵义就是人的创造性、人才的创新创造能力的竞争。一个创造力水平低下的国家,是不可能在这场国与国之间的竞争中获胜或处于领先地位的。同样,一个创造力水平低下的民族也是难以在这场激烈的竞争中永葆繁荣昌盛。

在进入21世纪以后,展现在我们每一个人面前的是一个瞬息万变,新科技、新文化、新创意在转化为社会的精神和物质财富的过程中大放异彩的时代。在这样的时代激流中搏击,并期望到达胜利的彼岸,就要毫不迟疑地开发人类的天赋力量——创新创造

能力。

实践证明,凡是能充分开发、展现创新创造能力的人们,都能以一种顽强的、富有灵气的精神状态投入到自己所从事、所追求的事业中去。他们的新设想、新点子、新方案、新方法、新发明层出不穷,工作的水平、质量和成效都能得到显著提高。所以,拥有大批创新创造意识特别强烈的职工和善于开拓创新、抓住机遇、正确决策的管理人才的企业,必然会在激烈的市场经济的竞争中焕发出勃勃生机,迎来一次又一次的成功。而拥有大批创新创造意识特别强烈、勇于开拓创新的管理人员和管理干部的单位 and 部门,也必然会在面对新机遇、迎接新挑战的过程中,创造新的业绩,谱写新的篇章。如果我们国家的国民素质都能达到这样的境界,我们就一定能永立世界的先进民族之林。

自 20 世纪中期以来,国际上许多学者和政治家在追寻和探究造成穷国和富国的差异的根源时,都得出了这样一个结论——即支撑着雄厚国力及富裕生活的是富国国民的极其丰厚的创新创造能力。而在那些比较贫穷的国土上,则普遍存在的现象是,这些国家的国民的创新创造能力被种种因素所抑制。正因为这样,联合国对缩小贫富国家之间的差异,所提出的一项重要的对策,就是“加速开发落后国家的国民的创造力”。

中共中央总书记、国家主席江泽民同志高瞻远瞩,根据实现振兴国家、民族的战略目标的要求,多次强调指出:“中华民族是勤劳智慧的民族,也是富于创新精神的民族,现在我们更要十分重视创新。要树立全民族的创新意识,建立国家的创新体系,增强企业的创新能力,把科技进步和创新放在更加重要的战略位置,使经济建设真正转到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来。”(《人民日报》1998 年 3 月 5 日)江泽民同志为中华民族的振兴发展,高擎创新的旗帜,强调指出要坚持“理论创新、体制创新、科技创新及其他创新”(《人民日报》2000 年 6 月 22 日),提出了“中国共产党要始

终成为中国先进社会生产力的发展要求、中国先进文化的前进方向、中国最广大人民的根本利益的忠实代表。”(《人民日报》2000年5月16日)的重要思想,为马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论的创造性发展,作出了重要的贡献。“创新、创造”正在成为在中华大地上升腾起来的一曲焕发亿万人民智慧的主旋律。

为什么古今中外社会的卓越人士都要将创新创造誉为是人类社会发展的永不枯竭的动力呢?这是由创新创造能力的特征所决定的。作为人的创造性劳动的成果,无论是一种新理论,或是一种新发明,在诞生以后,就不再是仅仅属于个体的人,而是会具有社会性,具有社会价值;也不再是静止不变,而是会发展变化的。在应用或使用创新创造成果的过程中,围绕原有的创新创造成果,又会派生、繁衍出许许多多新的见解、新的构思、新的点子和新的发明,宛如原子裂变一样。在人类社会永远不会停息的创新创造活动过程中,人的聪明才智、人的创新创造能力的发展,所展现出来的这样一种连锁反应的模式,既显示了创新创造活动的特征,同时也从根本上揭示了创新创造是人类社会发展、进步的动力源。

现在,我们先用“火”的发现,取、点“火”的方法的发明,直至“火”的应用技术的发明和进步为例,来进行说明。

——燧人氏发明了“钻木取火”。早在数十万年前,古代的原始人第一次将生的肉烤熟,改生食为熟食,就被认为是人类的创新创造“裂变”所射出的第一颗“中子”。从此,人类社会也就开始了以“火”为创造源头的“裂变”。

——用火炼铁,再用铁制造出刀、剑、枪、炮,以至交通工具。炼铁术的发明,标志着人类迈进了铁器时代,这是人类在农业社会阶段的一次最重要的飞跃。

——用火将水变成蒸汽,再将蒸汽转化为动力源。1748年,英国人詹姆斯·瓦特成功地完成对蒸汽机的改革,直接导致了以蒸汽机为先导的产业革命,而在这场空前规模的创新创造的“裂变”

中,人类社会的发展也从农业社会进入了工业社会。

——将燃烧物从固体变为液体,并将火从外燃变为内燃。1876年,德国发明家奥托成功地设计并制成了第一台四冲程内燃机。1885年,德国发明家本茨的三轮汽油汽车试制成功。1889年,另一位德国发明家戴姆勒的双缸V型发动机汽车也试制成功。美国“汽车大王”亨利·福特为了生产劳动成本低廉的汽车,发明了世界上第一条流水作业的装配线。1903年,美国发明家莱特兄弟采用内燃机为动力,成功地发明并制成了第一架有人驾驶的飞机,实现了人类翱翔蓝天的梦想。

——将内燃机发展到喷气发动机,再进一步发展到火箭发动机。1944年,德国应用俄罗斯物理学家齐奥尔柯夫斯基提出的火箭技术理论,完成了可应用于实战的V-2火箭的设计制作。1957年,苏联应用运载火箭把第一颗人造地球卫星送入预定的轨道。1961年,苏联宇航员加加林乘坐运载火箭,实现了人类有史以来的第一次太空飞行。1969年7月21日,美国“阿波罗11号”飞船成功地将宇航员阿姆斯特朗和奥尔德林送上了月球。

当现代人终于能够站在月球上远眺地球的时候,人们的思索很自然地会联想到对人类文明的源头的追溯,而发现的恰恰是人的创新创造性,人类文明进步的源泉就是创新创造能力,就是“原子裂变”式的创新创造的连锁反应。假如我们将人类社会的发展作一次逆推,而在这一逆推过程中的每一步,都将人的创造性抹去,那人类社会将留下什么呢?显然,只能是留下大自然赋予我们的最原始的社会形态。人的创新创造能力的这种特征决定了创新创造是人类社会发展进步的动力源,它既可以表现为是一种启迪人们勇于探索的社会风尚,又可以表现为是一种鼓舞人们顽强拼搏的精神砥柱,还可以表现为是一种激励人们克服困难的神奇力量。而创新创造的连锁反应一经启动,将永不停息!

从历史发展的角度看,每一个发达国家都具有或者曾经具有

倡导和激励国民进行科学探索、技术创新的共同特点,但是,我们也不难发现,他们又有各自不同的引发国家富裕发达的创新创造源头。英国依靠蒸汽机和纺织机械的发明,进行了一场工业革命,成为世界经济发展的第一个中心。德国则是将煤化学工业领域的一系列发明作为创新创造的源头,并据此而迅速地在欧洲崛起。美国则是将应用电磁理论创立的电子工业和大量的技术、产品的发明作为创新创造的源头,历经短短几十年,就一跃而成为世界上经济最强盛的国家。而当今世界,人们已经清楚地看到,电脑和信息技术已经成为人类社会共同创新创造的源头,而建立在信息技术的不断创新创造基础上的社会发展,必将迎来人类社会的一个新的昌盛时期。

诚然,创新创造意识的火种始终是伴随着人的生命而存在,但由于人的创新创造活动会表现出千差万别,就容易给人们带来一种错觉,就是创新创造和发明完全是出于一种随机偶然性,似乎没有什么规律可循,致使许多人没有能够将自己内在的创新创造意识,及时成功地转化为外显的创新创造行为,因此,在创新创造的奋进中彷徨、徘徊,迟迟不能跨入创新创造这座圣殿的大门,无疑已成为社会进步的一大障碍。

随着我国对在科学性的基础上开发人的创新创造能力的日益重视,一门以破译创新创造的密码,探索、研究发展创新创造能力的规律性为目标的新学科——创造学,已经诞生于我们伟大祖国的大地上。创造学是一门专门研究创新、创造、发现、发明(包括经营决策、军事谋略、文学艺术创作等)的规律性的综合性学科。创造学通过对创新创造原理、创新创造性思维、创新创造的方法论、创造心理、创造环境、创新创造教育等诸多方面的研究和对这些方面的规律性的揭示,并通过对参与创新创造活动的人员进行创新创造性思维和创造技法的训练,将对社会的发展和进步产生强大的推动作用。这种推动作用不仅会充分地显现在推动科学研究、

提高教育质量、促进创新创造、提高国民素质这些方面,而且在人们获取和处理信息、参与市场竞争、发现机遇、进行决策、解决问题等方面,也会具有重要的战略意义和现实意义。正因为这样,在进入 21 世纪以后,随着知识经济的蓬勃发展,创造学也必将越来越受到人们的重视。

总之,人类的创新创造能力,已经缔造了光辉的过去,也必将造就璀璨的未来!

思考题:

1. 谈谈对创新创造能力是人类社会发展永不枯竭的动力认识或体会。
2. 举一个实例,说明创新创造能力的发展、显现中出现的连锁反应现象。

第二节 国内外创新创造能力研究的发展历程

自从人类打制出第一把石斧以后,就凭借创新创造的力量向着文明之路奋飞,同时也就开始了对创新创造规律的感悟和探索。

早在 3000 多年前,我国的商汤王就提出了“苟日新,日日新,又日新”(商·汤《盘铭》),这可以说是最早的鼓励创新的文字记载。

到了春秋战国时期,诸子百家都有许多关于创新的论述。《论语·为政》中有:“学而不思则罔,思而不学则殆”,论述的就是知识和思维之间的关系。《荀子·正名》中则有:“所谓知之在人者为知,知之所合谓之智”,讲的就是综合运用知识与智力之间的关系。《孟子》则提出:“思则得之,不思则不得也”,也是说明思维是行动和成功之源。

东汉学者王充在《论衡·效力篇》中提出了“有知学，则有力”的见解，他还论述“壮士力多者，扛鼎揭旗；儒生力多者，博达疏通。故博达疏通儒生之力也”。王充在这里所论述的“知力”，包含着最本色的创新创造力的内涵。

在西晋时期，文学家陆机撰写了《文赋》，这是我国迄今发现最早的研究文学创作规律性的论作之一。在文中他特别重视想像力和构思在文学创作中的重要作用，“精骛八极，心游万仞”就是对想像力的重要性的形象描述。

南朝时期的文学家刘勰，在公元501年前后，完成了一部研究文学创作的专著——《文心雕龙》。书中用50“篇”对各种文体进行了分类，并分别论述了创作方法。在《神思》篇中，刘勰留下了这样一段论述：“文之思矣，其神远矣！故寂然凝虑，思接千载，悄焉动容，视通万里。”对于创作的灵感，对于创造性思维的特点，这样的描写也完全可以堪称神来之笔了。

唐代著名诗人杜甫留下的传世佳句：“读书破万卷，下笔如有神”，说的也就是创作是建立在获取广博的知识基础上而激发出来的灵感。

宋代著名的政治家、文学家王安石留下的佳句：“万物莫不有至理焉，能精其理，则圣人也。”提出的观点就是事物发展的规律性是可以被发现的，是可以被认识的，因而也是可以掌握的。

明代科学家宋应星撰写的《天工开物》，是一部集我国民间工艺、技术的创新、发明之大成的著作，其特点就是对大量的创新、发明成果进行了直观的、具有科学性和实践性的描述。

清代著名“怪才”郑板桥在一幅画作上题过一首诗：“四十年来画竹枝，日间挥写夜间思，冗繁削尽留清瘦，画到生时是熟时。”真是生动形象地点破了在创作过程中，专心于创作命题，反复思考才能出精品的哲理。这与西方哲学家黑格尔在《小逻辑》一书中所强调的：“一个人在特定的环境内，如要有所成就，就必须专注于—