

XINJINGJIYU
CHUANGXINSIWEI

新经济 与 创新思维

李 冰 张善明 著



原子能出版社

DESIGNING THE FUTURE OF HUMAN-ROBOT INTERACTION

Edited by
DAVID L. DUNCAN
and
DAVID L. RAY

Four
Essays
on
Human-Robot
Interaction



THE
FUTURE
OF
HUMAN-ROBOT
INTERACTION

THE
FUTURE
OF
HUMAN-ROBOT
INTERACTION

THE
FUTURE
OF
HUMAN-ROBOT
INTERACTION

新经济与

创新思维

■ 李 冰 张善明 著

據明內上接京北民 61 年 1000 號！華北北民 31 年 1605

侯冠英、王豫甲

元 40.00, 45.00, 50.00

■ 原子能出版社

图书在版编目(CIP)数据

新经济与创新思维/李冰 张善明著. —北京:原子能出版社, 2001. 10
ISBN 7-5022-2422-X

I. 新… II. 李… III. 创新思维 IV. G305

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 054203 号

原子能出版社出版 发行

责任编辑: 李泽才

社址:北京市海淀区阜成路 43 号 邮政编码:100037

北京朝阳科普印刷厂印刷 新华书店经销

开本:850×1168mm 1/32 印张:8.5 字数:220 千字

2001 年 10 月北京第 1 版 2001 年 10 月北京第 1 次印刷

印数:1—3000

定价:20.00 元

6305
8

**创新是一个民族的灵魂，是
一个国家兴旺发达的不竭动力。**

——江泽民

目 录

绪论	(1)
第一章 创造性实践与人类社会的发展	(8)
第一节 人性的创造力开发	(11)
第二节 社会需要和生产方式对人类创造力影响	(29)
第三节 依靠科学技术方法推动创造发明事业	(50)
第四节 信息时代的创造力开发	(61)
第二章 创新思维实践研究	(77)
第一节 从激励发明法看合作的重要性	(77)
第二节 创造力发挥过程中的逆境磨练	(90)
第三节 综合能力和实践能力推动创造能力	(95)
第四节 理想与联想 技术与艺术	(100)
第五节 创造工学将物质联系起来之方法的启迪	(113)
第六节 课题计划要与创造性思维联系起来思考	(126)
第三章 创造性技术方法研究	(133)
第一节 祖国文化有瑰宝	(135)
第二节 科学理论作指导	(150)
第三节 物质性质是基础	(160)
第四节 市场导向勿忘掉	(166)
第五节 生产工艺析过程	(176)
第六节 回归大自然怀抱	(183)
第四章 新经济下对创造性实践再认识	(192)
第一节 对发明创造的理解	(192)
第二节 正确理解专利“三性”	(196)
第三节 在实践中创新和创造	(215)

第四节	通过市场需求创新·····	(228)
第五节	创造性劳动中常见认识误区的思考·····	(237)
第六节	强化新经济条件下创造力的培养·····	(251)
后记	·····	(264)

绪 论

在这本力求激发时代创新思维的著作中,笔者努力从介绍平常人的创造性实践开始,通过锲而不舍的努力,而成为伟大发明家的实践过程。

创造学的理论起源于美国。一般认为,美国 BBDO 广告公司的奥斯本先生于 1938 年提出的智力激励法及其应用是创造力开发史上的里程碑。1941 年,奥斯本先生将此法公布于世的著作《创造与思考》,被认为是创造学的奠基之作。60 多年来,这门学科越来越被人们青睐和重视,创造学本身,也随着社会与科学的发展,不断地得到充实与应用。据了解,目前美国已有近 50 所大学设立了专门研究创造学的机构,并设立了多个创造学研究所和基金会。在日本,自 50 年代传入了创造学后,创造学得到了迅速认可与推广。20 世纪 70 年代,国际上出现石油危机,日本就充分利用创造学的知识大力发展节能技术,大力开发节能产品,开拓新市场,度过了经济危机。从 1980 年起,创造学在日本已经形成体系,创造学的研究与应用已踞世界领先地位。

我国是在 20 世纪 70 年代末期把创造学引进国内的,其后在各大专院校相继开展了创造学的研究。近 20 年来,创造学在我国

得到了一定的研究、普及与发展,并取得了一定的经验,但是,我国的创造学普及发展相比国外发达国家仍有很大的差距。为了引导全国各行各业的创造学工作者深入开展对创造学的研究与应用,1994年6月8日,在上海成立了“中国创造学会”,一些省市,如北京、四川、安徽等也陆续成立了地方性的创造学会,从而,我国创造学的研究与推广普及工作开始走上健康发展的道路。

新世纪的新经济时代,人们也越来越感到,不仅要善于学习,更要善于创新。江泽民同志指出:“在充满挑战与希望的21世纪里,我们党应该怎么加强自身建设,我们国家应该怎么奋发图强,怎么保持党的事业兴旺发达和长治久安,这是全党同志特别是高中级领导干部要首先和经常考虑的非常重大的问题。”经过反复考虑,江泽民同志认为只有通过“创新”来加强党的建设,才能实现“三个代表”的思想。因此,他指出,创新“也是一个政党永葆生机的源泉”,全党在按照邓小平理论建设有中国特色社会主义的伟大实践中,必须坚持创新、创新、再创新。

在新经济时代,我们只有运用创造性思维,进行创造性劳动者,才能为振兴中华作出应有的贡献。工程技术工作者应该不断创新,争取有所发明和创造;社会工作者应该不断创新,争取有所改革和发展;各行各业的建设者们,要不断创新、提高创造力,使社会主义祖国立于世界民族之林。“创新是一个民族的灵魂,是一个国家兴旺发达的不竭动力。”(江泽民)

事实上,人们在日常实践中,也常常会出于天性的本能去积极创新与创造,也常常在各行业里有很好的发明思路和成果。可惜的是,这其中的大部分,在世俗中被埋没了。

实践证明,创造性的结果,来自于创造性的人才与得益于创造性的环境。创造性的人才,首先应该具备创造精神和一定的创造能力。锲而不舍的精神和坚韧不拔的毅力,是取得创造力的精神所在。而人们的思维方式与创造性方法的掌握应用程度,决定着人们后续创造能力的大小。随着社会的发展,为充分发挥人们的

创造能力,尤其是发挥组织的创造能力,人们越来越注意创造性环境的建立。管理学关于组织文化、学习型组织的建立的理论,其目的就在于为充分发挥组织人员的积极性与创造性营造一个创造性的环境,最后以提高组织的核心竞争力。

学习是人类的本能,创造是人类的天性。我们不必教婴孩学习,他们生来就是一个出色的学习者——学习说话、走路,甚至处理身边的事情。在这本力求激发时代创造性激情的著作中,笔者从介绍平常人的创造性实践开始,包括从平常人通过锲而不舍的努力,而成为伟大发明家的实践过程,以达到:

使人知,不少发明都是由平常人,在社会需要面前,抓紧思考,正确思维,努力实践完成的;

使人信,任何热爱生活,珍惜时间,勤于实践的人都可能创造发明;

使人感,如果读者也如此去做,不难有所成就;

使人动,真正的成功都是在实践中干出来的,认识也是在实践中发展起来的。

失败是成功之母,实践是成功之父。总而言之,笔者愿意从发明实践者的角度,总结不少从失败中不断努力,而完成服务社会需要目标的实践轨迹。在著作中,还针对介绍的已成功的发明成果和对一些发明创造技法的实践体会,提出了一些结合现实问题和社会需要的新思路,使读者也愿意去实践一下!

也许,仅仅通过读书而有所知、有所信、有所感、有所动,还是不够的。我们说,只有通过实践才能正确认识世界和改造世界,是因为,在实际的实践岁月里,遇到的实际问题还会很多。笔者从1987年底起在近四年的专利成果审查员工作中,常常遇到一些实践经验丰富的同志,选择了非常好的、并且适应社会发展需要的创新目标,也提出了非常好的发明思路,但却由于种种原因,在创造性劳动的实践中受阻,没有走到光辉的顶点和完善的程度;而另一些学术基础很好的同志,却会对一些创新和创造的思路,根据逻辑

XINJINGJIYUHUANGLINSIWEI.....

思维和与已有知识的比较,过早地认为一些方案“不可能”。对一些思维敏捷但未能始终集中精力做下去的实践者,虽也知晓其原因与他们面临的社会困难不无关系,但还是感慨颇多。1990年底,我和同事们,开始从事创造发明的实践和组织工作。在大量失败和近20项获得成功的亲身实践中,体会最深的,是发明中的失败和失败中的发明,常常只有一念之差。众所周知的发明,也能说明同样的问题:橡胶得以广泛应用的技术来自于“失误”而数十倍地加多了碳黑和硫磺;日本清酒来自于在浊酒中被破坏性地加入了大量灰土的意外事件;“伟哥”也是种豆得瓜的好例子。另外,由于创新发明必须服务于人类社会发展的属性,有关发明的社会法律规范,也影响着发明成败的社会认同。比如,新颖性丧失就成了不是发明的重复性劳动,创造性方面不对的偏差引起的不被权威认同;实用性判断不当的无效劳动;对科学原理的背离和对其有所突破是两回事;自欺的名利主义是最大的时间浪费,等等。还有,如何结合实际和通过实践去利用直觉、灵感等大有学问;结合人类实际需要和现存的问题,以创新的态度和创造的实践利用物理规律、效应和科学发现,在发明创造中的作用不容低估。这些都只有在切身实践的过程中,才会有产生实效的体会。我们结合实践总结的方法,也仅仅是一种启发实践的工具,它们不可能是创新方法的全部。读者又不可把作者自己的实践和研究归纳的发明创造方法,当作创新思维和创造性实践的固定模式。因为创新的实践也包括对发明方法的创新,新方法随时会出现并正在使用于发明者的工作之中。如果我们的工作能够让人们感到,发明创造的机会就在每一个人身边,时间的效率存储于你的脑海里,成功只有依靠你双手去实践,也就在科教兴国实践中感到了欣慰。

在进入新世纪的时候,人们响应党和政府的号召,深入体会学习理解“四科教育”的内容,又会使我们感到,新经济时代的发展,必然离不开创造性实践:

- 科学知识,是指被严密规范的科学实验和生产、生活实践反

复证明的,反映客观事实和规律的,人们对自然界和人类社会的认识成果。因此,它既包括写入书本的、科学的知识,也包括无法尽写于书,但行之有效的科学实践认知。

- 科学思想,是指人们对客观世界,所形成的规律性和系统化的正确认识,(如马克思主义的立场、观点、方法)。因此,它会在具体的实践中体现为科学态度。

- 科学方法,是指以科学的态度,处理问题所需要的正确的思维方式、方法、手段、途径,当然也会包括被称为第一生产力的科学技术。

- 科学精神,是指坚持用正确的世界观,去追求真理所表现出的实际态度和实践勇气。科学精神最基本的要求是求真务实、开拓创新。只有通过不断创新的科学技术实践,才能更好地掌握科学精神和科学态度,运用科学知识和科学方法。

我们认为,发明创造是神圣的,但并不神秘。甚至认为发明创造是每一个人类成员的天性所在。任何心态良好和勤于实践的人,都有可能有所创造、有所前进。在几十年人生旅途中,我们体会最深的是,发明中的失败和失败中的发明只有一念之差。与此同时,用什么样的心态来面对创造过程中的成功与失败就十分重要!我们在这方面的观点是:(1)自然生远心,何须登高台——为市场需求创新,为人民利益服务;(2)井无压力不出油,人无压力轻飘飘——强调责任心在创造发明中的作用;(3)人间正道是沧桑,莫让此生空蹉跎——笑迎社会环境压力对发明的推动;(4)失败是成功之母,实践是成功之父——切莫以名利得失作为成败的标准;(5)“吃螃蟹”者造福天涯,“吃蜘蛛”者警示大家——人是要有点精神的;(6)平平淡淡才是真,风雨勿扰平常心——机缘对每个人都是公平的。

要使知识产权法规既成为保护劳动者权益的利器,又成为创造性劳动实践的参考标准。这方面的教育,更需要鼓励创新劳动的实践。由于笔者曾因工作需要,作过多年专利审查员,也想结合

后来的发明实践和读者谈谈心。笔者更可以想见,如果读者有了一次发明尝试并开始无悔地投身于发明创造事业之中时,定会有更深切的体会。而且,我国于2001年7月1日开始实施的新专利法,立法宗旨从原来的“促进科学技术的发展”改为“促进科学技术的进步与创新”,为创造中的实践者提供了更广泛的法律保障。

科学精神的实质在于实事求是、探索真理。而真理来自于实践,服务于实践,并受实践的检验。要弘扬科学精神,就离不开科学实践的科教兴国战略;要反对迷信,更离不开不断实践中产生的科学精神、科学态度、科学知识和科学方法。在科学思想的建设上,要战胜封建迷信、邪教胡说,必须把体现科技是第一生产力的科教兴国战略的实践能力不断加强。因为,只有不断创新的科学实践,才能使人们的思维走出封闭的思路怪圈,解开思维的迷团,走出思路的歧途。崇尚科学、反对迷信的国民思想建设,和科教兴国、创新工程、可持续发展战略相一致,都是为了中华民族自立于世界民族之林的伟大复兴和崛起。通过投身改革开放实践,来加强国民科学思想素质的建设,依然体现了以经济建设为中心。因为,科技是第一生产力。

对于每一个想正视人生的人,不要忘记自己是大自然的一员——迈创新发明之步;也不要忘记自己是社会的一员——走经济实施之路。在信息高速运转的新经济时代,人们的创造实践会有更多的机会和新的特点。比如技术创新和机制创新问题;技术市场问题;产权建设问题;知识引进问题;技术选择问题;科技筹资评估系统问题;中间实验问题;项目开发问题;投资决策等方方面面的问题。这些问题对创造性实践的要求也更加迫切。正如联合国教科文组织指出:21世纪将是创造能力教育的世纪。全球问题千头万绪,人类面临着最大的问题是怎样开发人的创造能力,发挥人的智能,提高人类解决复杂问题的能力,以消除人类对全球性问题方面的差距。在未来挑战面前,人类已经不能仅仅依靠有限的资源、能源,也难以只是依靠历史的经验。可见,我们只有抓住创

新这个关键,通过创造,取得突破。我国现行政策已经表明,只有通过国民素质的提高和人力资源的开发,才能高度有效地推动现代化进程。可以预见,一个崇尚科学精神,鼓励创造实践的时尚即将形成,一个自立于世界民族之林的中国,已如灿烂朝阳,光明辉煌于世界东方。

第一章 创造性实践与人类社会的发展

创新精神是一个发展着的民族的灵魂，是人类积极的天性表现。只要积极实践，把理性认识不断结合实际，那么人人都可以成为发明者。只有造福社会的发明者，才是人民尊重的发明家。

造福社会的发明创造是神圣的，但并不神秘，是因为广大人民群众延绵不断的创新实践，才逐步形成了一个造福社会的创造发明。创新精神是一个发展着的民族的灵魂，是人类积极的天性表现。只要积极实践，把理性认识不断结合实际，那么人人都可以成为发明者。只有造福社会的发明者，才是人民尊重的发明家。读者不难回顾：日常生活和工作中，凡是心态积极向上的人，都会有一些创新的灵感和创造的闪见。重要的是，我们应该把创新的思想，运用到实际需要的实践中去，而不要空有多少创新的灵感和创造的闪见——空留了多少没去实干过的感叹和遗憾。因此，只要我们去不断完善创新方法，去适应所面临的客观实际需要，珍惜时间而又积极实践，那么，就一定能够成为一个发明者。

正确的科学思维方式，是科技工作者的灵魂，正确的社会实践

方式,是发明创造者的足迹。只有通过科学的思维,并采用正确的科学方法,才能打开我们的智慧之门,使我们的创造力得到充分的发挥与释放。不采取科学的态度去从事社会实践与创造性活动,只能说是蛮干,而其取得成功,只能靠机遇。本书通过大量的科学的发明创造的实例,说明科学的态度对创造性实践的重要性。

人类因为有了思想从事有目的的劳动而区别于其他动物。

而人类最早的发明也恰恰是针对明确的目的而实施的:不论是利用石块而狩猎,还是进一步把石块搞成尖、薄、锋利,包括去选择硬质的石器,无不是在明确的目标和需求下完成的。人们学会用火,一定是在发现了火的熟食和防兽、取暖的功能,而逐步学会了(如果是最早的用火者就是发明了)保存火种和生火。种植和养殖也必然是根据客观存在的事物(植物、动物)和人类的需要而开展起来的。我们说劳动创造了人,而人类的劳动又不同于其他动物以唯求生存为目的。人类需要不断生存与发展,其劳动就具有了创新的特殊性质。从这个意义上说,创造力是人类特有的自然属性(或者叫天性)。美国创造工程的奠基人奥斯本在《创造能力》和《实用的想象》两书中,以及日本中山正和教授在提出“创造工学”的讲义中,都认为起码有30%的人有创新能力(或叫创造力),还有更多人的创造力是可以培育和培养的。

劳动创造了人,而创造性劳动又推动了人类社会的不断发展。也许正是人的直立行走,手和脚的分工,使被解放了的双手,可以制造工具去创新,形成了从猿到人的转换点;也许正是人类需要协作,需要语言交流,需要从认识创新对象的“其然”到寻求其“所以然”,发展了创新思维,才推动了脑和其他器官的随之进化。因此,我们所说的创新和创造是人类积极实践者的天性,其含义既包括不要忘记我们是大自然的一员——迈创造发明之步;也不要忘记我们是社会的一员——走社会实践之路。惟有辩证的“两点论”,才有创造和前进。回顾人类历史的发明故事,也许可以让我们更直觉地感知这一点:

XINJINGJIYUCHUANGXINSIWEI.....

——也许读者读过不少关于历史上创造发明之艰难的书,却可能较少知道有多少失败的发明。后者中蕴涵着大量实践量的价值。

——也许在新的时代里,可以被新的实践者所挖掘和再造;也许读者知道很多“伟人”,如爱迪生、瓦特、牛顿、爱因斯坦等划时代的创造者,甚至会误认为平常人无创新和创造可言。而实际上,如果不忽视他们的具体创造过程,就会发现,他们的贡献正是大量平常人创新实践的归纳和总结。当然,不少发明与这些“伟人”更大程度上的创新实践也密不可分。因此,我们可以说,他们也是从平常人,通过更有效的创新实践,而成为了人群中的佼佼者。事实上,不少成功者不仅站在伟人的肩膀上,也站在常人的脊梁上。人类劳动在继承与创新中不断发展。

——创造发明源于人类的创新天性。只要留意分析每一个创新创意就会发现,多是源于一个个个人的创造性,而后融入集体智慧所形成的。美国创造工程的奠基人 A·奥斯本在《创造能力》和《实用的想象》两书中,以及日本中山正和教授提出“创造工学”的讲义中,都认为起码有 30% 的人有创新能力(或叫创造力),还有更多人的创造力是可以培育和培养的。

——笔者人生感悟,中国人中有创造力的比例,会远远大于外国的创造性研究学者,估计占人类的 30% 比例。只要我们能平等地与人交谈,就会发现,几乎每一个人都有创新和改进工作与生活的愿望,只是在有些环境中,不少人投入创造性劳动实践的勇气,有时会比较差一些。这也许是由于创新的成果,必然要和旧的事物发生矛盾(社会嫉妒心的影响可能比外国人估计的高一些,我们中有人尤其不愿自己的同事发展,如果真得以发展了,他们又会称你非正常人。可能在人们观念中还有旧中国的封建文化残余,因而过于强调社会角色的纲常之理,不去克服惰性反而蒙上了“要面子”的习气)。只有增强全社会的创新实践意识,反对封建迷信邪说,崇尚科学精神,尊重科学知识,培养科学态度,运用科学方法,