



创新改变世界

创新思维启示录

魏 诺 / 主编

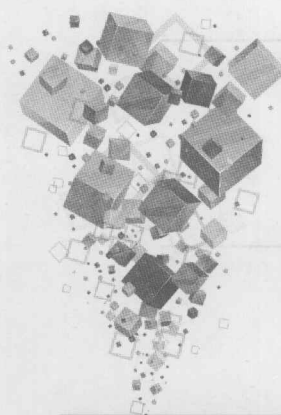
充满智慧的创新案例
激发灵感的创新思维



科学出版社

013051675

B804.4
66



创新改变世界

创新思维启示录

魏 诺 / 主编



科学出版社 B804.4



北航

C1659070

66

图书在版编目(CIP)数据

创新改变世界：创新思维启示录/魏诺主编. —北京：科学出版社，
2013. 7

ISBN 978-7-03-037912-2

I. ①创… II. ①魏… III. ①创造性思维 IV. ①B804. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 134061 号

责任编辑：郭勇斌 卜 新 / 责任校对：李 影

责任印制：赵德静 / 封面设计：无极书装

编辑部电话：010-64035853

E-mail: houjunlin@mail.sciencep.com

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码：100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2013 年 7 月第 一 版 开本：B5 (720×1000)

2013 年 7 月第一次印刷 印张：12 3/4

字数：154 000

定价：45.00 元

(如有印装质量问题，我社负责调换)

本书编委会

主编：魏 诺

编委：田安祥 周 超 朱陆莉 曹大刚

前 言

1982年大学毕业后，我一直在高校从事教学工作。最近十多年，我常想，中国的教育最缺少什么？现在的大学最需要什么？现在的大学生最需要什么？想来想去，答案只有一个：创新与素质教育。正如《国家中长期教育改革和发展规划纲要》中所说：“教育是民族振兴、社会进步的基石，是提高国民素质、促进人的全面发展的根本途径，寄托着亿万家庭对美好生活的期盼。同时必须清醒认识到，我国教育还不完全适应国家经济社会发展和人民群众接受良好教育的要求。教育观念相对落后，内容方法比较陈旧，素质教育推进困难。”显然，创新与素质教育是我国教育发展的瓶颈。

为了探索创新与素质教育的新思路，增强创新与素质教育的针对性和实效性，全面提高大学生的基本素质，首先必须把创新与素质教育作为大学教育的必修课，其教材必须反映当代的新理念、新思维、新知识、新动态，必须反映教育的互动性和思辨性，以体现教育的真正目的：教育的目的是将空洞的心灵转化成开放的心胸（马尔克姆·福布斯语）。只有能够激发学生去进行自我教育的教育，才是真正的教育（苏霍姆林斯基语）。教育的艺术不在传授，而在鼓舞和唤醒（第斯多惠语）。

出于这样的考虑，就想写一本创新与素质教育的书。于是，从2004年6月开始构思并写作，2006年在学校开设了创新与素质教育通识课。历经多年，不断求索，反复修正，终成书卷。

期望这本书的出版对创新与素质教育起到抛砖引玉的作用，对大学生生活起到启蒙作用，并使读者走向创新人生。

最后，感谢科学出版社技术分社童安齐主编将此书推荐给人文分社，感谢人文分社责任编辑郭勇斌等对此书的反复校正所作的辛勤努力，感谢西安建筑科技大学对此书的厚爱，感谢我的妻儿对我的支持和鼓励，感谢我的朋友和我的学生对书稿提出的意见和建议，感谢我在书中引用的一些图文的作者，感谢未来的读者！

魏 诺

2013年6月14日

目 录

前言

1 创新：改变世界的引擎	1
一 创新理念	1
二 改变生活的种种创新	25
三 改变世界的创新思想与创新技术	33
2 神奇的非线性	50
一 从线性世界到非线性世界	50
二 非线性的奥妙	58
三 哲学的力量	67
四 非线性思想应用点滴	69
3 创新思维魅力无限	74
一 创新思维理念	75
二 非线性思维显神通	77
4 素质决定创新 素质决定人生	150
一 素质与创新素质	150
二 人人具有创新潜质	155
三 创新其实并不难	164
四 素质造就梦想，素质成就人生	172
参考文献	191

1

创新：改变世界的引擎

一 创新理念

想象是人的天性，是创新的本源，是飞向成功的翅膀。爱因斯坦曾说过：“想象比知识更重要。因为知识是有限的，而想象力概括世界上的一切，推动着进步，并且是知识进化的源泉。”

飞翔的翅膀

1968年，在美国内华达州，3岁小女孩伊迪丝告诉她妈妈：“她认识礼品盒上‘OPEN’的第一个字母‘O’。”这位母亲感到非常意外，就问女儿是怎么认识的。伊迪丝说：“薇拉老师教的。”这位母亲听了之后，表扬了女儿，却把薇拉老师所在的劳拉三世幼儿园告上法庭。理由是：劳拉三世幼儿园剥夺了伊迪丝的想象力。因为她的女儿在认识“O”之前，能把“O”说成苹果、太阳、鸡蛋，等等。然而，自从女儿认识了26个字母后，便失去了这种能力。她要求劳拉三世幼儿园对这种后果负责，赔偿伊迪丝的精神伤残费。

三个月后，法院判伊迪丝胜诉。因为陪审团的成员被这位母亲的辩词感动了。

孩子是天使，天真烂漫，富于想象，任何人没有权利折伤孩子们想象的翅膀。

2007年，温家宝总理在同济大学的演讲中强调：“一个民族有一些关注天空的人，他们才有希望……”一个富有想象力的民族，是一个充满希望的民族，一个展翅飞翔的民族，一个战无不胜的民族。

1 创新的经典理论

创新的本意是更新、改变或制造新的东西。1939年，美籍奥地利人、哈佛大学教授约瑟夫·熊彼特提出了创新的经典理论：“创新是新技术、新发明在生产中的首次应用，是建立一种新的生产要素或供应函数，是在生产体系中引进一种生产要素和生产条件的新组合。”

约瑟夫·熊彼特的创新理论具体分为五种方法：

- (1) 创造一种新产品；
- (2) 采用一种新的生产方法；
- (3) 开辟一个新的市场；
- (4) 取得或控制原材料、半成品的一种新的供给来源；
- (5) 实现一种新的产业组织方式或企业重组。

2 企业创新新理念

实际上，创新思想在不断深化，创新理念在不断升级，创新方法在不断发展，它的内涵越来越丰富，外延越来越广泛。美国达特茅斯学院塔克商学院教授维贾伊·戈文达拉扬说：“很多不同的内涵都被划入了创新的范畴。创新不一定与技术有关。”例如，麦当劳推广的自助快餐就是用一种不同的方式经营餐馆，并不涉及技术突破。

创新与发明不同。发明是创造出某种新东西，创新则是创造出某种能赚钱的新东西，能让消费者喜欢的新东西。创新者的一个决定性特点在于：将灵感投进喧闹的市场。

◆ 创新内涵不断充实

20 世纪 90 年代，创新指的是技术、质量和成本控制。现在，创新指的是提高企业运行效率，对其加以改造，使之具有创造力及新发展。创新不但包括新技术、新发明在生产中的应用，而且包括对现行技术和生产系统的改造、产品质量的提高、性能的改进以及企业改革，包括改造业务流程和打造新市场，包括对创意进行选择、实施及尽快推向市场。更重要的是，互联网和全球化的发展带来了更多的创意。因特网、Google 和 iPod 就属于对产品进行改造类创新。虽然网络、电脑的互联在因特网之前就已经出现，但因特网的创新却在于：它可以把电脑中任何一个字传到世界各地。Google 当初是以普通的搜索引擎出现的，但强大的功能和便捷的操作却使 Google 独树一帜，成为因特网交互性的标志之一。iPod 最初只是一个从因特网下载音乐的小工具，但简便的操作、时尚的外表、悦耳的音质，使 iPod 成为一种新文化的象征。这些例子的创新性都在于：它们以新的方式重新组织了现存的各种资源。

简单地说，创新就是创造出人们喜欢的东西。对企业而言，就是造就一种内在的创新文化，不断地把新点子变成人们喜爱的产品。

高盛公司首席“学习官”理查德·莱昂斯对创新的定义很是简洁：“创新是创造价值的新想法。”

经济合作与发展组织将创新定义为：“创造财富和社会福利的新产品、新的商业流程和新的组织结构调整。”

从企业来看，创新就是想方设法在企业的日常事务中创造一种

共识，这种共识将使企业的产品或服务不再是简单的复制。企业的产品或服务其真正的价值就在于差异，这种由创新带来的差异使产品或服务变得更实用、更艺术性、更人性化、更具有诱惑力。

《人民日报》评论员陈家兴认为：“创新的内容十分广泛。从制度到体制，从管理到服务，有没有创新的理念对于企业的发展起着决定性的作用。”

在更广泛的意义上，创新不仅是科技上的新发现，而且包括科学人文知识的突破，文学、艺术、思想潮流的新辟蹊径，另类商业经营模式的诞生，各种新型的政治、经济、社会、司法制度的创建等。尤其对中国而言，创新不仅体现在技术方面，而且体现在社会管理方面；体现在国家资本活跃的程度，体现在外来投资的规模上；体现在能源的有效利用方面等。中国正在这些方面加大改革，调整发展。照此下去，中国经济将又好又快地发展。

美国的多元文化为创新带来了丰富的成果，从推特、脸谱、Google 到 iPod，一一展现出创新的魅力。

◆ 创新新趋势

当今的跨国公司在全世界使用资源，在全世界使用人才，在全世界进行开放式创新。它们正在采用开放的理念走向世界。这是一种趋势，势不可挡。

现在，世界就是你的研发实验室。许多企业都采取开放式工作方式，公开寻找研发创意，在一些大型项目上与供应商甚至竞争对手合作，以便提高项目的效率和影响力。加利福尼亚大学商务学教授亨利·切斯布拉夫说：“当你和外界合作时，他们会承担一部分成本和一部分风险，并加快进入市场的时间。”

宝洁公司曾经是美国最传统的公司之一，但现在它却是开放式

创新的典范。它的产品（如象牙牌肥皂、碧浪牌洗衣粉等）在过去都是秘密研发的，但现在其研发过程却是开放式的。如今，宝洁公司与大学、供应商及外部的发明者合作，将来自外部的新产品设计比例从 1/5 提高到 1/2。宝洁公司还在企业以外建立了多个创新者网络体系，寻求研发创意。

IBM 是另一个实行开放式创新的大公司。IBM 公司拥有 4 万多项专利，是现今世界上拥有最多专利的企业。过去它对产品创新严格保密，现在也实行了开放式创新，并将自己的 500 项专利技术对外界程序员免费开放，主动献给了“创作共享”，并为“开放式发明网络”公司的创立提供资金帮助。从长远看，通过帮助建立和培育技术生态系统，IBM 公司将从中获益。

Google 公司对公众开放它的地图生成技术，实行“共享、重组、再造”，也是开放式创新浪潮的一个范例。

东软采用开放式创新模式，把自己的软件产品放在了品牌产品的硬件设备里，即放在了大型医疗设备里。它希望用自己的软件换来整个产品。结果，中国约有 3000 家医院使用东软的设备，它的产品卖到了全球 46 个国家。

毫无疑问，那些最善于开放式创新的企业必将成为未来全球的领先企业。

◆ 创新形式灵活多样

2006 年，《商业周刊》和波士顿咨询集团再次联手调查，制定创新企业排行榜，寻找最具创新精神的企业及其奥秘。

新排行榜上的企业涉及各种类型的创新。有技术创新型企业，例如“黑莓”手机生产商 RIM 公司；有经营模式创新型企业，例如，英国维珍集团将时尚生活方式品牌推广到了航空、金融服务、

医疗保险等乏味的商业活动上；有对业务流程进行创新的企业，例如，西南航空公司很善于通过改善服务来战胜竞争对手；有热心于革新生产流程的创新型企业，例如，丰田汽车公司启动了它的“价值创新战略”，与供应商密切合作，重新研究设计流程，在整个汽车系统内寻找降低成本的方法，所以人们将丰田公司看做是产品创新型企业；有擅长多种创新的企业，例如苹果公司为了开发 iPod 进行了多种创新，创新形式包括网络渠道、经营模式及品牌推广（白色的耳机和导线有多酷！），从而使消费者钟情于 iPod 的便利及美好的感觉；还有对商业模式进行创新的企业，例如，重庆摩托车生产企业。因为重庆的私营企业既没有像本田那样拥有雄厚的资产，也没有像铃木那样拥有过硬的设计，所以他们想出了一种与众不同的商业模式：摩托车制造商对于从供应商那里获得的部件，没有规定每一个细节，只是具体指定了类似尺寸和重量这样的重要特征，让外界的设计者灵活设计。这种灵活的设计理念非常成功，不仅大幅度削减了成本，而且提高了质量。显然，这种创新模式更简单、更灵活、更实用，比传统的创新形式技高一筹。

我坚信，全球化和信息技术的传播将创造出更加灵活多样的、更加出人意料创新模式。

◆ 创新的动力

企业创新的动力来源于哪里？答案是：来源于人文环境。比如，微软公司在推动创新方面有一个非常优越的机制。比尔·盖茨每年都会专门抽出时间，暂时放下繁忙的日常工作，亲自前往华盛顿州北部的圣胡安岛，逐个审阅微软员工提交的一些创新点子和建议，从中精挑细选，找出一些最有价值的创意带回微软总部，并着手落实那些闪光的点子和建议。

创新动力的另一个重要来源是消费者的需求。

2005年，美国沃顿商学院和波士顿咨询公司的调查显示，“对消费者需求缺乏了解”是创新所面临的主要障碍之一。斯通-山下合伙公司的舒曼说：“你需要时间，需要思考的时间，从每天的工作中走出来，看看世界上发生了些什么，看看消费者身上发生了些什么。”

星巴克公司也是这么做的。这家咖啡公司早在2002年就开始进行市场研究，并依靠它的“咖啡师”来了解消费者的需求。后来，又开始让产品研发人员和跨部门小组进行名为“灵感”的实地考察，去亲眼看一看消费者和流行趋势。星巴克公司高级副总裁米歇尔·加斯率领一班人前往巴黎和伦敦，参观当地的星巴克连锁店，参观当地的餐厅，详细了解当地的文化、习俗和时尚。加斯说：“当我们回来的时候，脑子里充满了创新的想法，这和我们从杂志或电子邮件中获取的信息截然不同。”

诺基亚公司通过对中国、印度等国家的市场进行调查，了解到文盲是如何在充满数字和字母的世界上生活的。结果一种新型“图像”菜单诞生了，它可以让不识字的消费者按图片组成的菜单进行操作。在一些较为贫困的国家，手机对人们来说算是很昂贵的产品，所以消费者希望手机更加耐用，

在研究消费者需求方面，宝洁公司的做法很独到。它在美国俄亥俄州辛辛那提市郊区工业区里开了一家小超市。超市的货架上井井有条地摆放着一些肥皂、洗发水、护发素、洗衣粉、牙膏等日用品。这家超市名称叫“消费者村”^①，是宝洁公司专门研究消费者购物习惯与消费心理的研究场所，这里的研究成果将为公司进行产品

^① 访宝洁公司“消费者村”。<http://news.b2b168.com> [2009-03-16]

和服务创新提供依据。

超市工作人员巴里·菲斯特对记者介绍道：“根据实验得知，研究消费者最好的场所一是在商店，二是在家里。宝洁公司就是根据这一思路设计研究场所的。我们的想法是，尽量使‘消费者村’里的环境更加逼真，从而营造一个让研发人员与消费者进行密切接触的氛围。”

菲斯特说：“我们请消费者到这里参加我们的研究项目，请他们到超市购物，到厨房里洗碗、擦地板，到客厅里清洗沙发、家具。通过观察消费者在挑选和使用产品时的言谈举止，研发人员可以得到第一手材料。例如，在观察消费者洗手时发现，有的消费者在洗手时先将肥皂打在上手，然后再用水清洗；而有的消费者是先用水洗过手后，再用肥皂。这种不同的习惯可能对我们的产品有不同的需求。”

“消费者村”还邀请消费者到这里参加专题讨论。消费者可以畅所欲言，对产品进行评说，从而使研发人员更多地了解消费者的需求。

宝洁公司负责全球消费者与市场研究的资深副总裁琼·刘易斯说：“我们认为，要设计和生产出让消费者满意的产品，就必须全面地了解世界各地的消费者。”

卡耐基说：“真正为客户谋利益者，就不用担心利润。”市场的活力永远珍藏在潜在的消费群体里。因此，千万莫沉醉在眼前的销售狂潮中。

危机是创新的又一推动力。

最近，来自生产第一线的企业经营状况的报道显示，在次贷危机冲击下日子难过的企业，基本上都是缺乏自主创新的企业。这一现象充分说明，企业不创新就没有出路。美国股神巴菲特更是直言：

“当潮水退去时，就会发现谁是裸泳者。”如果企业没有创新，当经济危机到来时，它就只能是那个无法上岸的裸泳者。

创新的灵魂在于居安思危。面对次贷危机和更加激烈的市场竞争，迫使腾讯、百度和阿里巴巴等公司把焦点放在创新上；迫使茅台、蒙牛和李宁等消费品品牌更加关注品牌的塑造，以便适应消费者关注的健康的生活方式。像青岛啤酒、海尔及联想等重点发展品牌的企业是中国企业的样板，展示了中国企业未来发展的方向。

危机，向缺乏创新的企业发出警告：创新是企业生存和发展的唯一出路！经济学家蔡昉认为，在遭遇周期性经济危机时，往往也是重新组合生产要素的时候，言下之意，危机将给企业带来机遇。有些企业一直不曾面对真正的危机，所以缺乏求变的动力，缺乏创新精神。硅谷著名风险投资家维诺德·科斯拉大为感叹：“把危机浪费掉真是太可惜了。”

一句话：资本时代已经过去，创意时代正在来临。

3 创新理念应用范例

◆ 5 美元的境界

1914年1月5日，福特宣布：我们将于1月12日起，把工时从9小时下调到8小时，向每名员工提供利润分成，22岁及22岁以上的员工最低日收入将提高到5美元。

信息发布当天，底特律的曼彻斯特大道人头转动，拥挤不堪，每个人都想去福特拿5美元的日工资，起码是平时的两倍多。1月12日气温接近0℃，但人们却因为5美元的正式生效而热血沸腾。

人们向往福特，歌颂福特：“我要去底特律，去找一个叫福特的

人，找一份好工作，不再挨饿！”5美元的意义在于：福特发现了利益调节机制的作用。利益调节机制不仅可以调节动力，而且可以调节对于“人”的认识。

福特在提薪政策中规定，你必须符合下列条件才可以享受日薪金5美元。如果你不符合下列条件，无论你多么努力，多么有成效，只能享受2.38美元的标准工资：

- (1) 同家人生活在一起并乐意照顾家庭的已婚者；
- (2) 如果你是22岁以上的单身，但要为人节俭；
- (3) 如果你在22岁以下，若有近亲或血亲获得你的帮助，也可以享受。

这些规定响亮地向社会声明，福特提高薪酬，是为了让每个家庭都享受到幸福的生活，这就是5美元的境界！沃尔玛更是一语道破天机：“如果你想要员工照顾好你的顾客，那么，请首先照顾好你的员工！而一旦企业把投资重点从设备转移到员工身上，整个生产程序将会产生难以想象的效益。”换句话说，企业真正强大的是它的员工，而不是它的机器！

这个例子值得我们每一个管理者深思。它明白无误地告诉我们，以人为本的理念是人类生活的基本准则，是社会和谐的基本保证，是科学管理的最高境界。在我国，以人为本是科学发展的核心，是国家繁荣昌盛的基础，是企业兴旺发达的根本。尤其在当前金融危机时期，好办法不是裁员，而是要通过维护广大员工利益，充分发挥每个员工的创造性和聪明才智，集思广益，凝聚力量，这才是渡过危机的法宝，是企业生存与发展的长远大计。

◆ 以色列强大的秘密

在世界地图上，以色列是名副其实的“小不点”。但是，这个