

新千年新思维经典读本

不同凡响的 创造力

如何开发教育界、产业界的创造力
培养21世纪高创造力的科技创业家

【美】罗伯·史登堡博士 著
特德·鲁巴特博士
洪 兰 译



中国城市出版社

G305

S480

DEFYING THE

不同凡响

CROWD

的创造力

【美】罗伯·史登堡博士 著
特德·鲁巴特博士
洪 兰 译

教育界、产业界的创
造力开发实用指导

中国城市出版社

北京版权局著作权合同登记

图字 01 - 2000 - 0084 号

图书在版编目(CIP)数据

不同凡响的创造力/(美)史登堡(Sternberg, R. J.),
(美)鲁巴特(Lubart, T. I.)著;洪兰译. - 北京:中国城市出版社, 2000. 1

ISBN 7-5074-1199-0

I. 不... II. ①史... ②鲁... ③洪... III. 创造学 IV. G305

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 01408 号

责任编辑	王双林		
美术编辑	李 芬		
责任技术编辑	王质麒		
出版发行	中国城市出版社		
地 址	北京市朝阳区和平里西街 21 号	邮 编	100013
电 话	84275833	传 真	84278264
经 销	新华书店		
印 刷	河北省三河市邮电印刷厂		
字 数	254 千字	印 张	12
开 本	850 × 1168(毫米) 1/32		
印 次	2000 年 2 月第 1 版	2000 年 2 月第 1 次印刷	
印 数	0001 - 5000 册	定 价	19.80 元

· 版权所有、翻印必究 ·



培养高创造力的 科技创业家

台湾辅仁大学管理研究所所长

李仁芳

知识经济的时代需要有创造力的国民。

时间越靠近 21 世纪,全球产业竞争的大变动现象愈益明显。

靠土地资产(天然资源)与勤奋劳动力竞争的“苦力经济体”,势力日衰,地盘日益缩小。

靠脑力智慧,创造力与创新等知识资本竞争的“知识经济体”(Yahoo、微软),声势如日中天,地盘日益扩张。

90 年代以后,太平洋两岸美日间产业竞争的声势逆转,日本苦于泡沫经济的拖累,美国则以高创造力的硅谷产业优势,拉动整体国家的竞争力。后者仰赖的就是占其人口中密度较高、具极高创造力的科技创业家,如 Bill Gates、Andy Grove 等人物。

知识经济时代,国家竞争力的胜负就取决于国民中创造力的高低。

眼光调回来看企业个体的情况:产业权势新铁序也依循创造力的轨迹而有相对应的大调整。

从前台湾资本市场上有“资产股”长青与“土地不灭”的神话，今日的股王宝座则已易位。1997年6月，“台积电”的股价市值已超过国泰人寿，而联华电子的市价，则已几乎是台塑的两倍。

1986年至1996年间，历年美国《财富》(Fortune)杂志1000家大公司排名中，只有17家企业十年平均的股东投资报酬率(ROE)超过35%，也就是若买100元这17家公司的股票，将连续十年每年回收至少35元以上。

这17家公司都不是我们所谓的“资产股”，而是像微软、英特尔、美光科技、应用材料等。以知识资本为核心生产要素的“知识型”企业，其竞争力都不在资金、原料，甚至也不在制造优势，而在于创造力，特别是技术创造力。

跨世纪之交，产业竞争的新思维与新体制时代显然已经到临，仍然紧抱“资产股”、“土地不灭”神话的人，即将转眼之间由嫡系变为偏房。在旧体制中获利最多者，在新体制中终将受伤最大。

能跳出资金优势、原料优势与制造优势的旧思维，而奋力掌握想像力、灵感巧思与创造力的知识优势的新思维者，在新世界终将占据产业权势的新舞台。

在以知识为资本的新世纪中，产业经济与企业经营已经有了崭新的关注焦点，虽然以往对资金、原料与生产作业效益的追求没有停歇，但是今天以知识为资本的企业所特别关注和追求的，是一种微妙、较难掌控但绝对重要的新趋势——那就是公司创造力的管理流程。

重视创造力的以知识为资本的企业已成为新的产业精英，而创造力资本也取代了土地资本与金融资本，成为企业

创新的动力。

在知识经济时代,创造力成为一切有价值事物的 DNA。

无论是高创造力的国家经济、企业集团或企业组织,其最微观、最基本的组成元素还是归结到创造力的个人——也就是本书作者所描绘的特立独行的创意人。他们千山万里独行,不苟同他人,“虽千万人,无往矣!”

总而言之,“创造力一族”是睥睨他人,眼光独到,不同凡响,能超越他们所处时代的前沿,而且有本事对他的创新“买低卖高”^{*}的人。

本书给教育界与产业界同样带来深刻的反思。

正如作者呼吁:如何能让教室内外的学生和办公室中的同仁,了解并学习平衡地“塑造环境”与“适应环境”。

假如我们做不到,我们以后会付出很大的代价。创新驱动的产业布局将难以发展,朝向知识经济发展的新社会将延缓浮现。这一切都因为我们没有预备好足够的“睥睨他人,“不同凡响”的创造力人才。

如果教育是未来生活的准备,本书是极值得国内推动教育改造的志士参考的。

对追求企业发展,以促进产业创新的企业人士,《不同凡响》书中发人深思的警句与观念极多:

“有一个新想法的人是怪人,可是他将只怪到这个想法成功时为止。”

“正式知识的代价是核心僵固性。”

“伟大发明的种子其实一直都漂浮到我们四周,但是它们只会在已经准备好接纳它的心灵中生根。”

另外,像本书对非正式知识(海耶克称之为专质性

[idiosyncratic]知识,野中郁次郎称之为内隐性[implicit]知识)的强调,和举梵高事迹说明“坚持”对“创造力”的涵意,都发人深思。

“理性的人适应世界;非理性的人要求世界来适应他。然而,所有的进步都仰赖非理性之人。”

90年前说出这句话的王尔德,身后如有知,势必引本书作者为所见略同的生平知己。

【推荐者简介】

李仁芳教授,曾任台湾辅仁大学管理研究所所长,兼企管系系主任,现为台湾政治大学科技管理研究所教授,主授“创新管理”与“组织理论”。近年研究工作重点在台湾产业史的记录与分析。著有《管理心灵》、《产权体制、工作组织人际关系与组织生产力》和7-ELEVEN 统一超商纵横台湾》等书。

※:“买低卖高”英文是 buy low and sell high,是借用股市的术语。它的意思是在别人不看好时买入,在获利高的时候卖出。本书作者借用此意作为开发运用创造力的一个基本论点,并贯穿全书。意即:要保持自己的独创性,不随波逐流。

培养创造力： 21 世纪最重要的人力资源

美国宾州州立大学心理学博士

曾志朗

在科学上，发现（discover），发明（invention）和创造（creation）的层次是不同的。哥伦布发现新大陆是发现，因为新大陆在哥伦布之前早就在那里了，他不发现，别人迟早也会发现；爱迪生发明电灯泡是发明，因为当时各种条件都已具备，也有好几个人同时在进行同样的研究，不是爱迪生必然也有别人会发明电灯泡。只有创造是不同的，创造是无中生有，它的个人性很强，没有这个人就没有这个作品出来；或许别人也会去创造，但是他的创造作品就和你的创造作品不一样，因为他不是你。改变历史的，替人类带来精神文化遗产的多半是“创造”，而不是前面所提的“发现”或“发明”。

创造力和智慧是不一样的，你只要具备中等以上的智力就足以创造新东西了。最聪明的人并不见得就是最有创造力的人，而且知识还不能太多，对这个领域的知识太多时，反而会阻碍创意的出现。你要有一些背景知识，因为一个完全不懂电学原理的人是不可能发明电灯的；但是太多的背景知识会

使你陷入窠臼中，不敢放手去做，看不见传统观念对这个事件看法以外的另一面。一般来说，一个人只要有普通常识 (common sense) 加上丰富的想像力，他就可以成为一个有创意的科学家了。所以下面我们来谈一下培养你创造力的几个必要条件。

第一当然是观察力，观察力是所有科学的基本要件。别的微生物学家看到细菌的培养皿被空气中其他细菌所污染，都会诅咒自己的运气不好，庆幸还没有投资太多的时间到这个培养皿上，然后把培养皿倒掉，重新再来做。发明盘尼西林的弗莱明却不一样，他看到培养皿被污染了，正要倒掉时，突然观察到原来生长茂盛的细菌缩得很小了，他把这个培养皿中的液体滴了几滴到另一个长满细菌的培养皿中，三个小时以后再去观察时，发现原来茂盛的细菌团果然又缩得很小了。由此他知道这个绿色的细菌是可以杀死葡萄球菌和链球菌的。盘尼西林的发明使人口的死亡率立刻降低一半，也使弗莱明在 1945 年拿到诺贝尔的生物医学奖。他与别的细菌学家不同的地方就在于他的观察力，他在倾倒被污染的培养皿的那一刹那，看到了原来链球菌的死亡，使他成为 20 世纪人类最伟大的救星。

有了观察力还得有形成假设的能力（这就需要普通常识和想像力发挥的空间了）。达尔文看到两个相距很远的海岛上有着相同的淡水沼泽植物，他的知识让他相信这不可能是上帝两次创造出来的结果，但是他必须要有一个理论来解释这些淡水植物是如何漂洋过海到另一个海岛上生根的。他的想像力告诉他，一定是水鸟带过去的，所以他就到沼泽边去挖了一杯泥土带回去让它发芽，看看这一点泥土中是否可以

存在很多不同的植物种子，如同水鸟脚上的一点点泥土就可能包含有各种植物的种子。果然在这一小杯泥土中，他收集到347棵植物的芽，所以他知道他的理论是正确的了。

有了观察力，有解释观察到现象的能力，还要有不屈不挠的精神才行。大多数的创造是经过无数次的尝试才成功的，即便是我们所谓的“顿悟”，“灵光一闪”，“灵感”等现象，其实也是当事人在穷思苦想之后才可能发生的，所谓“机运偏爱有备之心”（chance favors prepared mind）。天下没有一蹴可就的事，所以坚毅便成为所有成功的人一个共同的人格特质。

在创意里，因为它只要有中上的智力，不求极端聪明，它又要求有想像力、观察力，所以后天的环境就变得很重要了。耶鲁大学的史登堡教授认为创造力是可以培养、可以训练的，他认为创造力必须要在一个自由开放的空间才能茁壮成长，因为创造力需要想像力，在一个被教条法规绑得死死的环境里是不可能发挥想像力的。有创造力的人在碰到问题时往往不从大家所看的观点去想，而是重新把问题界定一下，当有了可以被解决的方法时，就可以动手去做了。重新界定问题听起来很难，其实并不难，你只要把问题倒过来想，从最后的结果往前推，步骤就会简单很多。

史登堡曾经举一个例子说一个水塘长满了水莲花，假如这种水莲花是每24小时增加一倍，那么这个水塘在第一棵水莲花种下去后60天就全部长满了，请问什么时候这个水塘是半满的？这个问题正向去想，会很慢，但是倒着去想，就很快——既然是每一天增加一倍，第60天时会满，那么半满时一定是第59天了。所以若能把问题重新界定一下，原来的死路就变成柳暗花明又一村了。

他还举了另一个例子来说明这一点。有一个大公司的副总经理跟他的总经理处不来,本来是要另谋高就,找一个工作环境舒适、钱又多的工作,但是找来找去找不到,每天去上班又要面对总经理,非常的苦恼。有一天他突然想到,何不替他的总经理另谋高就呢?总经理条件比他好,比较容易找到好的差事。于是他就暗中替他的上司谋职,果然有公司愿意高薪聘请有经验的管理人才;而总经理跳槽之后,他理所当然的升上总经理的宝座,不但原来的苦恼没有了,薪水还加倍。所以能够把事情反过来想,往往解决的方式就轻松得多。

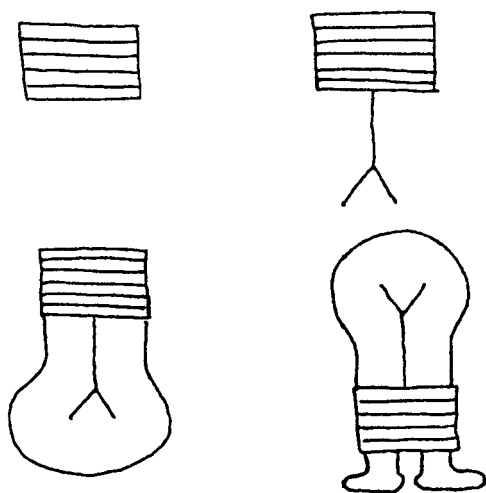
另外,对于创造力的培养,史登堡认为要有敢“反其道而行”、“标新立异”的勇气。假如人云亦云附和群众,当然就不是一个有创造力的人了。有创意的人是领袖而不是追随者,作为一个走在时代前面的人是要有相当的勇气的。塞尚、梵高的画在他们活的时候都不能得到大众的接受,使他们潦倒一生,贫病而死。但是现在梵高的画常常是国际拍卖会上的最高价品。所以作为一个创意人要有坚持自己理想,接受别人奚落、嘲笑,甚至迫害的勇气。伽利略就是一个很好的例子,他差一点为了理想被抓去烧死,但他正是一个非常有创意的人。因为在他之前,很多天文学家都在望远镜里看到了月球黑暗的部分里有一些光点,这些光点逐渐变大、变亮,最后跟其他光亮的部分合而为一;但是只有他想到这个现象跟我们早上看到太阳照射在山头,太阳爬得越高,山谷的阴影缩得越小,最后整个山头都照射在阳光之下,是一样的道理。所以他下结论说月球表面一定不是光滑的,是高低低跟地球一样有山有谷的。当然现在我们知道伽利略是对的,但是当时伽利略是被当作疯子看待的,他曾经到处流浪,躲避教廷的迫害。

你可能会问,何必那么辛苦做创意人呢?做个普普通通的老百姓“无罪以当贵”,平淡过一生不就好了吗?这一点是人跟动物很不一样的地方。人有“自我实现”(self-fulfillment)的需求,把自己的潜能发挥到极限是每一个人生存在这个世界的理想与目的,也是教育的宗旨。史登堡会提出许多增进创意的方法,但是他基本上是鼓励年轻人反抗传统,走自己的路;告诉他们:只有开放的胸襟,去尝试并接受新的东西,才能适应时代的需要。就如二十年前,美国每一个学校都有打字机,现在全部被电脑所取代,打字机现在即使要买,都不容易买得到;再过几年,打字机搞不好就变成收藏家收集的古董了。创造力是人类文明演进的原动力,在社会转型期时更显重要,它是一个不受自然资源束缚限制的最重要的人力资源。

要使我们的学生创造力得以发挥出来,一定要为他们提供一个合理的空间;一个脑子里塞满知识的孩子是没有创造力的,因为他缺乏一个创造力的必要条件——思考的空间。没有创造力,这个孩子是个“匠”不是个“师”。对科学来说,他是个科技人才而不是科学家;对建筑来说,他是泥水匠而不是建筑师,他以后是个执行者而不是设计者。这一点很重要。我看到现在每一个大学研究系所,尤其是医学院,必修课都排得满满的,学生从早到晚,完全没有喘息的时间,更惶论思考了。

美国哈佛大学的生物学家威尔森在他的自传《大自然的猎人》中说“要成就一个科学家,师长的鼓励与支持是很重要的。”在适当的时机给予鼓励或启发,常会造就出许多意想不到的人才出来。著名的漫画家盖利·拉森说他一生的转折点是他八九岁的时候,有一天,他父亲叫他到厨房去,坐在厨房里吃饭的桌子上,他父亲拿着纸笔一边画一边讲了一个故

事。他说，有一个老师叫小朋友到黑板上去做画图接龙的游戏，每一个人要把别人画的东西添上一些，变成一个新的东西。第一个小朋友走上讲台，在黑板上画了一个长方形，说：这是一个盒子。第二个小朋友走上去，添了几条线，说：这是踢橄榄球的球场。第三个小朋友走上去，添了一个倒写的Y，说：这是放乐谱的架子。第四个小朋友把放乐谱的架子围起来，说：这是一个电灯泡。最后一个小朋友走上前去，歪着头，端详了一阵子，添上几笔说：这是我妈妈在穿紧身裤。这增添的几笔令人拍案叫绝。这才是创意！



拉森能够成为美国最有创意的画家，他的卡通漫画在全美各大报连载，许多人拿到报纸先翻他的漫画来看，先睹为快。他的漫画单行本每一册都卖过百万本大关，真是良有以也。因为他有一个充满创意点子的父亲，不受世俗道德所约

束，他使他的孩子每一件事都看到了别人所没有看到的远端，难怪他的漫画名字叫“远端”！

想像力是发明之母，希望这本书能使大家看到创造力的重要性，而留给孩子一个想像力的空间。

【推荐者简介】

曾志朗，政大教育系、所毕业，美国宾州州立大学心理学博士，曾任教于俄亥俄州立大学、耶鲁大学、加州大学柏克莱分校及台大心理系。他曾担任国际上神经语言学、心理学及认知科学主要期刊的编辑委员，也曾是香港中文大学教育学院、心理学系以及新加坡国立教育学院的校外考核委员。1990年返台，担任中正大学社会科学院院长。1994年入选为International Association for the Study of Attention and Performance的委员，此学术组织在国际上主导认知科学的研究；并于同年当选台“中央研究院”院士。现任阳明大学副校长。

译者序

创造力在学术上是属于心理学所研究的范畴，打开任何一本普通心理学的教科书，在思考的那一章里，都会看到对创造力的讨论。但是这一方面的研究比起其他的领域，比如记忆、知觉，就显得少了很多。这并不是表示创造力没有吸引研究者的兴趣，而是创造力是个比较抽象、比较主观、比较难取得共识的东西。就好像选美一样，甲眼中的西施可能是乙眼中的东施。而心理学家是有名的专吃软柿的人。心理学界流传着一则有名的笑话：有一个醉汉在路灯下找钥匙，问他在哪里遗失钥匙的，他指着旁边黑暗的角落，问他为什么不去遗失的地点找，他回答，因为这边比较亮。所以在心理学研究上，很多时候大家研究甲而不研究乙，并不是乙不重要或没有趣，而是因为甲比较容易测量。

我教了很多年的心理学，每回讲到创造力时，声音都不敢大，因为自己觉得心虚，觉得那些创造力的研究不是我心目中真正创造力的研究方法——找出回形针有多少不同的用途似乎跟我所想像的创造力有一些距离。

1991年我回台教书，我的孩子插班去读小学三年级。第

一次月考时，满堂红，全部不及格。令我惊讶的是，他对考不及格忿忿不平，认为问题不在他而在老师。我把卷子拿来细看，发现标准答案非常死板，完全不让孩子有想像的空间。例如，自然科的考卷中有一道问题：蚯蚓喜欢生活在（1）沙滩（2）大树下（3）菜园里（4）水沟中。标准答案为（3）菜园里，但是事实上，任何阴湿的地方都可以找到蚯蚓。我儿子选了（2）大树下。因为我们在美国的家，后院有棵水蜜桃树，每年夏天果实累累，常来不及吃就掉下来，在地上积起厚厚一层烂桃子，因此大树下真的有无数的蚯蚓在那里钻动，所以儿子很自然地就选了大树下。数学没及格的原因是他做除法的方式与台湾老师所教的有一些不同，答案是对的，但是写余数的方式台湾与美国的写法不一样，老师全部给他半对，扣去一半的分数。

孩子心中一直忿忿不平，认为老师不应该扣他分，因为他认为只要他会做，得到同样的答案，用什么方法应该是他的自由。在往后的三年里，他的这个想给他带来极大的苦头，因为他一旦学会一个方法，便会始终用同一个方式去做题目，每次都想找捷径，尝试新的方法。对标准答案他也很不能接受，常去找老师争辩，最后的结果是老师不喜欢他，同学也不喜欢他，上学变成很痛苦的事。他开始逃学，发展成身心症，一上学就生病，不上学就好好的，闹了很多年，最后回到美国学校上课才解决。

这件事令我对创造力开始深思。在大学课堂上，我常对大学生的被动与听话感到惊讶，现在我知道其来有因：他们从小就被训练成这样，只有熟背标准答案的人才能通过层层考试的关卡，进入国立大学就读。每次看到他们埋头猛抄笔

记,对老师的话全盘通收,对书本的看法更是深信不疑,我就感到很忧心。我常对学生说:“尽信书不如无书”,书是人写的,人的看法不一定全对,更何况人的看法会改变。但是学生仍然对我把各家各派的理论都提出来讨论的教法不能接受,甚至有人要求“只要教给他们对的那一个理论”就好了。他们认为前一堂课学了半天后一堂课却把前面学的都推翻,是受骗了,浪费他们的时间,完全不能了解这才是科学的精神,才是科学会进步的原因。

所以我开始找寻有关创造力的思考方式的书,想把它引介到台湾来,因为在现在的世界,墨守成规是会被淘汰的。我们已经脱离了以往替别人加工、代工的阶段,现在要能开发新产品、新技术才能反淘汰,才能生存,而这个改变必须要从学校做起,从教育中去启发与鼓励创造力。

耶鲁大学心理系的罗伯·史登堡教授 (Roobert J. Sternberg) 是美国研究智慧方面的大师。他自己在念小学时,因为考试焦虑症,智力测验没有考好,被编入启智班,一直念到三年级,老师才发现这个孩子应该属于超常班而不是弱智班。也因为这个经验使他对智力测验、智慧的本质产生兴趣,发展出智慧三元论,并从这里延伸到对创造力的研究。因为他是实验心理学的科班出身,所以他对创造力的研究与别人不同,懂得量化在科学上的重要性,想了很多方法,把一个主观的、不易测量的东西,用大家可以有共识的客观方法去表达出来。他同时把塑造、培养创造力的环境描写得很清楚,所以我选了这本书来翻译,希望对提高台湾的竞争力可以有点帮助。

史登堡在这本书中用投资的理论来解释创造力,一再强