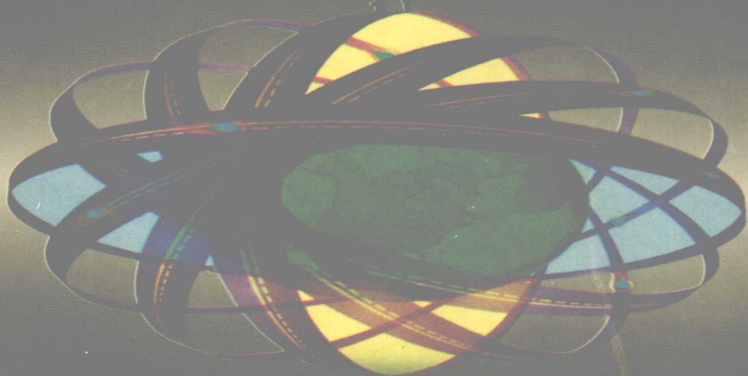


素质教育创造教育推荐读本

DEVELOPING CREATIVE ABILITY TRAINING CENTRE

美国罗杰·冯·欧克创造力开发培训中心



培养发明创造的 24 种方法

知识经济时代的创造教育实践

在伟大的知识经济时代，我们最需要的是创造力和创新精神，
本书为我们提供了解放我们人人都拥有的创造力的切实有效的方法。

——奈斯比特（著名的《大趋势》作者）

四川大学出版社

培养发明创造的 24 种方法

知识经济时代的创造教育实践

艾迪 晏清才 编著

四川大学出版社

(川)新登字014号

责任编辑 曾春宁
技术设计 彬 彬
责任校对 谷 慧
封面设计 二 毛
责任印制 李 平

培养发明创造的24种方法

艾迪 晏清才 编著

四川大学出版社出版发行

(成都望江路29号)

新华书店经销

华西医科大学印刷厂印制

850×1168mm 32开本 10.875印张 2插页 240千字

1998年10月第1版

1998年10月第1次印制

印数:0001—3000册

ISBN 7-5614-1798-5/C·96

定价:18.00元

序 言

创造力：知识经济增长的发动机

没有任何东西比人类的发明创造更具挑战性和思想性。从人们的衣、食、住、行、用，到工作、学习、娱乐等一切方面和领域，无不充斥着各种各样、五彩缤纷的发明创造。其实，人类的伟大成就就是建立在迎接各种挑战的思想基础之上的。发明创造之所以引人入胜，是它常常使我们看到，历史上某个时候的某人头脑中的思想，是怎样改变了人类文明的进程。

创造发明的影响力是极其巨大的，即使是一项简单的创造发明的影响也可能是巨大的，简单的轧花机的发明，改变了美国南方各州的经济。伽利略对摆锤的观察，使他很快就试制出了准确的钟。贝色麦的炼钢方法，为全世界提供了最重要的建筑材料；而火药的发明则结束了欧洲中世纪各国的封建制度。内燃机是一百多年前发明的，汽车的发明更晚一些，看见发明飞机的许多人现在还活着，然而这些发明物现在却主宰着许多先进国家的经济。奥蒂斯的起重机使建造摩

天大楼成为现实。普雷提克的捕鱼滑车使秘鲁的鱼产量一下子增加了四倍……

我们正处于以知识为基础的经济时代，知识经济最显著的特点就是，知识不断创新，高新技术产业化。要使知识能够不断创新，高新技术能够迅速产业化，关键在于必须有一批又一批的具有发明创造的优秀人才，必须加快完成我国从应试教育到素质教育的转变，由素质教育向创造教育的转变，创造教育的目标就是培养具有创造欲和创造能力的劳动者；从小培养受教育者发明发现的创意，激发广大探索者不断开发新产品的创造力，从而使创造力成为推动我国知识经济的发动机。

罗杰·冯·欧克创造力开发培训中心创立于美国加利福尼亚，总裁罗杰·冯·欧克毕业于美国俄亥俄州立大学，并以他自己创造的“设想创造发展史”为专题，在著名的斯坦福大学获得了创造学博士学位。从1976年开始，他投身于工商领域，专门从事创造力开发工作。同年，他在加利福尼亚创建了“创造力开发培训中心”并就任总裁至今。该中心专门为被称为当今美国经济新的发动机的硅谷3000多家公司企业，提供开发创造力的策划和咨询；同时也为加利福尼亚大学实验学校提供发明创造的训练课程。其工作对象从高级管理人员和教授到技术人员、工人和学生。该中心还出版学术刊物并经常举办公司企业经济讨论会和大型创造力开发学术会议，成就十分显著。欧克本人是当前美国创造力开发领域里最有影响的人物之一，并被国际公认为是这一领域中代表新潮流的权威之一。著名的《大趋势》的作者奈斯比特评论说：“处于伟大的知识经济时代，我们最需要的是创造力和

创新精神，欧克为我们提供了解放我们人人都拥有的创造力的切实有效的方法。”在罗杰·冯·欧克创造力开发培训中心的帮助下，硅谷中包括仙童半导体公司及英特尔公司在内的各大公司企业的经济从80年代开始迅速增长。硅谷自1992年以来创造了20万个就业机会；硅谷从业人员的年薪平均达4.6万美元，比美国平均水平高出50%；仅在1997年，硅谷的风险资本投资额增长了54%，新建公司大约3500家。当硅谷和企业市值1997年超过4500亿美元之时，它已一跃成为世界科技工业园区的成功典范。

本书以罗杰·冯·欧克创造力开发培训中心对发明创造的独特见解和创意方案为基础，结合大量世界发明创造优秀实例编写而成，全书以发明创造的发现法、联想法、组合法、反面突破法、梦之创造法等24种发明创造方法为线索，共分24章。每章均从方法（发明什么、如何去发明创造）、案例（发明的背景、发明的创意、发明的价值）、训练（创造力练习与自测）三个方面给你提供一套完整的发明创造学习方法（其中一些发明创造还期待着转化为商品）。罗杰·冯·欧克创造力培训中心的专业精神与编写者在知识经济初见端倪的时代对发明创造的关注是编写本书的初衷。本书是一部适宜于大学、中专、中学教师和学生以及广大发明创造爱好者开发创造力的读本。创造力——这部知识经济增长的发动机，将由你来启动。相信这本书能给你震撼和启迪。

1998年 四川联合大学

目 录

序言

创造力：知识经济增长的发动机

1 发现

使你获得发明创造的具体方法或原理

- | | |
|-------------------------|----|
| 1. 阿佩尔的创造 | 2 |
| 2. 发现的方法或原理 | 3 |
| 3. 发明通过发现抵达创造结果 | 5 |
| 4. 胰岛素的发现 | 7 |
| 5. 相对论的发现 | 10 |
| 6. 尼西奇公司的发明 | 14 |
| 7. 创造力的训练——设想，再设想 | 15 |

2 创造的突破口

如何破除旧思想，赋予事物新的意义、功能和价值

- | | |
|------------------|----|
| 1. 六面发光的电筒 | 18 |
|------------------|----|

2. 突破旧思维	19
3. 改变事物的原有形象	21
4. 蒸汽机的发明	22
5. 化学元素的发现	26
6. 创造力训练——假设你是个建筑师	29

3 走进联想

怎样在 45 分钟内产生出大量的创造性联想

1. 恩德曼的酒西瓜	34
2. 创造需要联想	35
3. 提高联想力的要诀	37
4. 大陆漂移说的发现	39
5. 中子的发现	42
6. 创造力训练——激发联想的方式	45

4 主体附加

充实或完善已有事物的几个主意

1. 发现事物的不足或缺陷	53
2. 小附加出大效益	55
3. 马德堡半球实验	57
4. 指向麦加城的指南针	60
5. 学习的革命	61
6. 创造力训练——注意小事物	62

5 创造的秘密

最杰出的创造者总是专心于新的组合

1. 圆珠笔的再创造	65
2. 组合创造方法	66
3. 欧姆定律	69
4. 望远镜的发明	73
5. 创造力训练——迷宫 + 水 = ?	76

6 自身组合方法

一种会使你着迷的创造方法

1. 组合刀的启示	80
2. 组合原理	81
3. 低成本组合	83
4. 突变的发现	85
5. 蜜月钥匙	88
6. 创造力训练——傻瓜与常规	89

7 反面突破

如何从另一面去设想创造财富

1. 谁发明了倒计时	92
2. 逆向设想原理	93
3. 女性保险套的诞生	95
4. 电子的发现	96
5. 病毒的发现	99

6. 创造力训练——去反面看看	103
-----------------------	-----

8 移植创造

只要找到正确的移植点，创造就会一点而通

1. 图书与水果	106
2. 移植创造原理或方法	107
3. 超低温美容的发明	108
4. X射线的发现	109
5. 电池的发明	112
6. 创造力训练——假设你是销售经理	116

9 变废为宝

利用废物进行新技术、新产品开发的技法

1. 从废物处理到发明创造	120
2. 废物利用方法	121
3. 变害为利的价值	123
4. 塑胶的发明	124
5. 废墟上的游乐园	128
6. 创造力训练——作假设	130

10 创造香气

教你怎样去操作的香化技术配方

1. 创造的思路	134
2. 香味的选择创造	135

3. 产品的香化技术	137
4. 香味的赚钱技巧	138
5. 创造力训练——冒险的勇气	139

11 利用音乐

怎样实现音乐化的构思和设计

1. 从音乐想到创造	142
2. 产品的音乐化方法	143
3. 随身听的发明	146
4. 保育自鸣琴的发明	148
5. 创造力训练——如何推销你的产品	149

12 突破原型

如何创造不同原型的同类事物

1. 椅子发明的变迁	154
2. 突破原型方法	155
3. 实现突破原型创造的原理	156
4. 电影的发明	158
5. 蜡烛的发明	161
6. 创造力训练——发明就在你眼前	164

13 创造力是一顶绿帽子

如何用创造的眼光审视颜色的功能、意义和作用

1. 色彩创造原理	167
-----------------	-----

2. 美的东西都是有色彩的	169
3. 创造服装店	171
4. 彩色砂钟	173
5. 创造力训练——颜色的联想	174

14 微缩创新

为什么微缩技术会得到如此广泛的应用

1. 微型的方向	179
2. 微缩创造方法	180
3. 制造小玩意儿	182
4. 盒式旅馆	184
5. 发雕艺术	185
6. 创造力训练——2 个人 = 1 天	185

15 创造之中的创意

转变创造目标的方法或原理

1. 创造的种子	189
2. 转变创造的特点	190
3. 转变的价值	191
4. 布朗运动的发现	193
5. 盘尼西林（青霉素）的发现	196
6. 创造力训练——学习仿生学	200

16 一次性革命

满足人类不断发展的需要的发明创造

1. 一次性创造思路 203
2. 满足人类需要 204
3. 一次性创造技巧 205
4. 一次性打火机的发明 207
5. 创造力训练——越过障碍 208

17 改造

精减事物环节的几条思路

1. 减少环节的价值 211
2. 减少环节的创造方法 213
3. 松下的创造 215
4. 阿迪达斯的发明 216
5. 创造力训练——去尝试 219

18 产品的潜功能创造

实现事物潜功能到显功能的飞跃

1. 中国伞及陀螺 222
2. 迷人的创新之路 223
3. 发现潜功能 224
4. 原子弹的发明 226
5. 氧气的发现 229
6. 创造力训练——学会比喻 232

19 伸缩与折叠

充分利用你身边有限的生存空间

- | | |
|-----------------------|-----|
| 1. 折叠汽车 | 239 |
| 2. 伸缩或折叠的创新方法 | 240 |
| 3. 消费时代的产物 | 242 |
| 4. 折叠式太阳帽的问世 | 243 |
| 5. 创造力训练——发明的动机 | 244 |

20 分解创造

使产品获得新意义和新价值的创意方法

- | | |
|------------------------|-----|
| 1. 一双自动行走的鞋 | 247 |
| 2. 分解创造方法 | 248 |
| 3. 钟控锅炉的发明 | 251 |
| 4. 7岁儿童商店的创造 | 252 |
| 5. 婴儿纪念品的发明 | 254 |
| 6. 创造力训练——怎样作决策。 | 255 |

21 扩散思维

从一事物联想到许多事物进行创造的原理

- | | |
|-------------------------|-----|
| 1. 同一事物的不同思想 | 257 |
| 2. 扩散思维方法 | 259 |
| 3. 化肥的发明 | 261 |
| 4. NTT的发明创造 | 264 |
| 5. 创造力训练——转移你的注意力 | 269 |

22 创造物质的形状

仿形创造与产品设计

1. 乳房之谜 272
2. 仿形创造方法 273
3. 创造功能与形状 275
4. 园林艺术的发现 276
5. 酒桶饭店 277
6. 创造力训练——加厚你的盾牌 278

23 创造的转折点

如何在失败的困境中创造新事物

1. 在失败中创造 282
2. 转败为胜发明方法 283
3. 分子结构的发明 286
4. 维他命的发现 290
5. 创造力训练——转败为胜 293

24 梦之创造

让你拥有世界上最辉煌的梦想

1. 对睡梦产生创造力的调查 298
2. 梦的机制 298
3. 创造性梦幻 299
4. 梦幻创造方法 301

5. 元素周期律的发现	303
6. 苯结构式的发现	306
7. 创造力训练——学会暂停	309

附录

期待中的发明创造

1. 老化防止药	314
2. 癌症特效药	316
3. 人造内脏	318
4. 遗传因子工程学	320
5. 取代石油的燃料	321
6. 地震预知	323
7. 海洋发电	325
8. 太空实验	327
9. 火箭飞机	329

1 发现

使你获得发明创造的具体方法或原理

一天，意大利物理学家、原子弹之父费米和另一位物理学家一起舒坦地躺在草地上，用系有套索的玻璃棒捉壁虎。费米眼睛盯着地面，注意着壁虎的动向，同时他任凭自己的思想去漫游。蓦地，从他的心灵深处闪出了他长久以来一直在寻找的一个因素：一种气体中没有两个原子能够正好用同样的速度运动。这就是量子物理学中著名的费米统计，在理想单原子气体里，原子所可能有的每一种量子状态中，只可能有一个原子。你从中发现了什么？