

—— 魏传宪 著

创新思维 方法培养

CHUANGXIN
SIWEI FANGFA
PEIYANG



西南交通大学出版社
<http://press.swjtu.edu.cn>

—— 创新思维 ——

创新思维 方法培养



CHUANGXIN
SIVEL FANGFA
PEIYANG

中国美术学院美术考级教材

本书获绵阳师范学院出版资金资助

创新思维方法培养

魏传宪 著

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

创新思维方法培养 / 魏传宪著. —成都: 西南交通大学出版社, 2006.2

ISBN 7-81104-227-4

I. 创... II. 魏... III. 创造性思维—思维方法
IV. B804.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 012762 号

创新思维方法培养

魏传宪 著

- | | |
|-------|---|
| 责任编辑 | 张琳 |
| 责任校对 | 秦振秀 |
| 封面设计 | 何东琳设计工作室 |
| 出版发行 | 西南交通大学出版社
(成都二环路北一段 111 号) |
| 发行部电话 | 028-87600564 87600533 |
| 邮 编 | 610031 |
| 网 址 | http://press.swjtu.edu.cn |
| 电子邮箱 | cbsxx@swjtu.edu.cn |
| 印 刷 | 四川森林印务有限责任公司 |
| 成品尺寸 | 140 mm × 203 mm |
| 印 张 | 9.187 5 |
| 字 数 | 239 千字 |
| 版 次 | 2006 年 2 月第 1 版 |
| 印 次 | 2006 年 2 月第 1 次印刷 |
| 书 号 | ISBN 7-81104-227-4/B · 006 |
| 定 价 | 24.00 元 |

图书如有印装问题 本社负责退换
版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

魏传宪科研方向

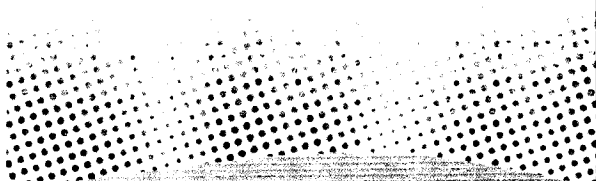
- 教育方向
- 语文教学论（新课程标准、参与性教学、学习方法）
- 班级管理、学校管理
- 哲学方向
- 思维方法
- 文艺美学、生命美学
- 文化方向
- 藏羌汉文化大走廊、板楯蛮
- 庄子
- 西部农村社会、西部农村文化

魏传宪大学课程开设

- 语文教学论
- 中学文言文教学研究
- 创新思维方法论
- 古典词艺术
- 诗歌研究
- 《庄子》研究

魏传宪主要著作

- 女中学生美学 陕西教育出版社 1990
- 快速作文运思法 北京出版社 1991
- 学术论文鉴赏法(合编) 西南交通大学出版社 1992
- 范文写法借鉴(合编) 西南交通大学出版社 1992
- 全国中学生优秀作文选评 陕西教育出版社 1992
- 文明公民必读(参编) 西南交通大学出版社 1992
- 精短演讲辞赏析(合编) 成都科技大学出版社 1993
- 学习科学大词典(参编) 新华出版社 1998
- 参与性教学技能训练(合编) 电子科技大学出版社 1998
- 诗歌鉴赏与写作 电子科技大学出版社 1999
- 学科带头教师培训(合编) 四川大学出版社 2000
- 教育科研论文写作(合编) 四川大学出版社2000
- 课题研究报告(合编) 四川大学出版社 2000
- 课堂微观教学行为艺术研究 香港新闻出版社 2001
- 教育教学研究(合编) 四川大学出版社 2000
- 语文教学概论(主编) 四川大学出版社2002
- 民间音乐与小学生审美素养 西南交通大学出版社 2004



内 容 提 要

本书由创新主体论、创新思维方法论、创新思维训练论、创新智慧论四篇 17 章构成，旨在激发青少年的创新意识，弘扬主体创新精神，训练主体创新思维方法。本书理论性与操作性并重。在理论上主要认清创新的本质，激发创新意识；在操作上主要以典型案例作启发，训练解决实际问题的能力。从而形成创新智慧，以创新人生，创新社会，对个人和民族产生实际的效用。

本书除部分事例外都是作者的原创，在中小学教师创新教学方法、大学毕业生求职智慧和打工族、下岗族就业创业智慧等章，原创内容较丰富。

本书的读者对象主要是青少年，也包括中老年中对创新思维感兴趣的爱好者、关心者。

目 录

第一篇 创新主体论	1
第一章 创新	4
第二章 主体创新意识	17
第三章 主体创新精神	38
第四章 主体创新行为	56
第二篇 创新思维方法论	77
第五章 关于方法的科学	78
第六章 创新思维方法的构成要素	87
第七章 一般创新思维方法	97
第八章 独特的创新思维方法	131
第三篇 创新思维训练论	143
第九章 创新思维训练模式	144
第十章 大学生创新学习方法	166
第十一章 中小学教师创新教学方法	174
第四篇 创新智慧论	194
第十二章 主体智慧与智慧实践	196
第十三章 创新智慧概论	204
第十四章 青少年成长智慧	214

第十五章 大学毕业生求职智慧	231
第十六章 打工族、下岗族的就业创业智慧	248
第十七章 自我实现的创新智慧	270
参考答案	277
参考文献	286
跋	288

我们的学习口号是：清洗头脑，重塑生命！

我们的行动口号是：立足现实，异想天开。

第一篇 创新主体论

我要做有意义的冒险。我要梦想，我要创造，我要失败，我也要成功……我不想效仿竞争者，我要改变整个游戏规则。（科维）

智慧是一种特殊的原子弹，它通过不尽的创新将智能无限地放大，使人生灿烂得不可思议。（魏子^①）

我们当中隐藏着达·芬奇式的人物，通过训练有人会具有达·芬奇那样的聪明才智。（托尼·巴赞）

什么是学习？学习就是学习主体管理、运用、创新和传播知识。这里的“知识”是广义的知识，它包括方法、能力和情感等，这在后面将进一步谈到。

学习过程，可简略地浓缩为下式：

吸收—内化—内塑—外化—物化—商品化—知识经济
式中：吸收—内化—内塑知识的过程，就是实现知识的管理和运用的过程；

^① 作者自称。

其中：内塑就是发展和增益主体素质的过程；

知识外化—物化—商品化，就是提取所学知识，使其转化为经济的过程；

其中：“物化”是指无形的智慧转化为有形的物质的过程。

也可以说，前一过程是知识输入主体，后一过程是知识输出主体，中间的链接就是知识的加工。例如，学计算机语言—用以设计程序—看出某程序有缺陷—设计出新的更好程序—让对方采纳并产生效益，或自己开公司运用于生产。

在对学习的认知方面，老师这个群体大略可分为两类：一类是卖水果的（一是只卖水果；二是教卖水果）；另一类是种水果的（一是只种水果；二是教种水果）。只卖水果的老师，把知识“卖”给学生完事。教卖水果的，他还会教给管理和运用知识的方法。只种水果的老师，他可能有一套较好的学习方法，但不教学生学，或教不会学生学；他也可能不懈地学习，去考研，去考博，去留学，但不关心学生学习，甚或误了学生学习。教种水果的，他以自己种水果为示范，激活学生的兴趣，诱导他们学会运用、创新和传播知识。

学生也相应分成两大类、四小类。那么，你愿当哪类学生？你喜欢哪类老师？你的这种选择是个性选择还是理智选择？

其实，无论谁教给的知识，进入教学时，进入学习主体头脑时，都有个“市场准入”问题。严格地说，从民族发展思考，有不少教师是会被市场准入的横杆挡在教育的大门外边的。从个体发展思考，你如何认识实质上不合格的教师？你在学习中选择大师？

吉尔福特说：“我们的教育是以牺牲人的创造性为代价的。”

怀特海：19世纪是发明的世纪，最大的发明是发明了发明创造。

谁都不否认，21世纪是创新的世纪，最大的创新是创新着创新主体。我们要学会设计—反思—创新自己。即计划式成长，反思式发展，创新式超越。

定位要高，入手要低。取法乎上，得乎其中。对知识，对老师，对自己，都是这样。

说到知识经济，谁都要推崇或提及微软公司。微软公司 1975 年才有名，1998 年价值达 5 000 亿美元，超过华尔街金融、商业等的总收入，等于 1990 年中国的 GDP，即 4.15 万亿元。当时我国有 36.5 万户国企，资产总值为 7.19 万亿元，负债 5.11 万亿元，净资产 2.08 万亿元，仅为微软的一半。后来微软公司虽遭遇反垄断分割的阵痛，但 2003 年比尔·盖茨仍是全球的首富，其资产是 5000 亿美元。

创新吧！有针对性地学习和运用知识，将知识物化，商品化。这才无愧于美好人生，无愧于伟大民族！

每章后边的“思维体操”是训练你创新思维的 6 套“体操”，为了你思维的健康和发展，你会喜欢、认真做好它的。还有“视力疆场”不仅能拓展、驰骋你的视力，还能解放你的双手和双脚，让你尝试你的创新行为，你会快乐地驰骋在辽阔的原野上，翱翔于浩瀚的太空里。

第一章 创 新

创新是一个民族进步的灵魂，是一个国家兴旺发达的不竭动力，也是一个政党永葆生机的源泉。创新就要不断解放思想、实事求是、与时俱进。（江泽民）

思维艺术在于学会清除思想的敌人，在于学会清除那些使我们不幸福的敌人，在于学会清除那些阻碍我们成功的敌人，在于学会专注于真、善、美的事物而非假、恶、丑的事物，在于学会专注于和谐而非混乱不堪的事物，在于学会专注于生而非专注于死，在于学会专注于健康而非疾病，等等，这真是一件了不起的事情。（格雷厄姆·沃拉斯）

我们生命的本身就是无中生有的，就是创造的。生命的创造是激情和爱，是时机与合作的结果。其他创造也是这样。（魏子）

我们主要学习什么？是主要学习什么是创新思维方法呢，还是主要学习创新思维方法是什么？主要学后者。前者是本体论，是关于创新思维方法的基础理论；后者是应用论，是关于创新思维方法的工程技术理论，它主要解决性质问题（是什么）和操作问题（怎么办），它的表达常常需要描述和举例。

一、创 造

再造、创造、创新这三个近义词，列表比较如下（见表 1.1）：

表 1.1 再造、创造、创新比较

类别	表现	特征	品 质	本质	作用	局限
再造	老办法解决老问题	继承模仿	谦虚和谨慎，一丝不苟，任劳任怨	保持已有水平	数量规模增大	退化停滞
创造	老法解新题；新法解老题	突破创新	怀疑、批判，不满现实，敢于探索，敢为天下先，不怕挫折	无中生有	开创未来的可能性	浪费动乱
创新	解决应用中面临的各种问题	变迁集成	兼具前两种品质，耐心、细心、关心	从有到成	变可能为现实	难、风险大

创造，是“无中生有”。《辞海》解释“创造”：首创前所未有的事物。我国古代的哲学家庄子在两千多年前就认识到“有生于无”。爱因斯坦表达著名相对论的质能互变公式 $E=mc^2$ ，就能很好地说明“无中生有”。这里的“生”是指将彼转化为此，式中的能量转化成了质量和速度，对于实物（质量所表达的）来说，就是“无中生有”。马克思、恩格斯创立科学共产主义是“无中生有”，列宁创建世界历史上第一个社会主义国家也是“无中生有”。无线电、计算机的出现，都是“无中生有”。在我国战国时的伟大哲人庄子眼里，整个宇宙都是“无中生有”的。

由此可见，创造强调一种原创性。柏拉图是在没有任何先期学科建树的情况下，对这个世界观察和研究的。我国古代的四发明，就是具有原创性的伟大创造。它们都是“无中生有”的。

所谓创新，是“有中生新”。毛泽东及其战友们，是在列宁创造了首先夺取城市的战略建立社会主义苏联的启迪下，用农村包围城市的战略创建了社会主义中国；邓小平是在我国已有社会主义建设的经验教训及西方已有市场经济的前提下，提出了“建设有中国特色的社会主义”理论并进行了“摸着石头过河”的伟大实践。

这样看来,创新主要强调实践性。“创新”一词是“舶来品”,本来源于西方的企业实践。微软公式强调,必须把知识引入经济系统。强调知识的实践性,在实践中创新运用知识,比尔·盖茨本人就是一个典型的个例。日本是第二次世界大战的战败国,战后在一片废墟上开始技术追赶,采用的战略就是艰苦性相对小的借鉴和创新。这一战略使它在 20 世纪 80~90 年代国民经济总产值一度跃居世界第一位。

再造,是几乎完全性地模仿,在不侵犯他人知识产权的前提下,也具有相当强的实践价值和应用价值。但再造不是本书所讨论的题旨。

二、创 新

创新,是知识经济时代大力弘扬的理念。创新是一个外来意译词,是从英文的动词或名词翻译过来的。据韦氏词典,创新是指引入新概念、新东西,革新。

美籍奥地利经济学家熊彼德 1902 年(《经济发展理论》)首次提出创新理论;1942 年他出版的《资本主义、社会主义和民主主义》标志着他的创新理论体系最后完成。在熊彼德看来,创新就是建立一种新的生产要素组合的生产函数:企业家、市场机会、创新方案、投资需求、新生产组合、连锁创新等的函数。他的创新理论要点有:① 引入一种新产品或提供一种产品的新质量;② 采用一种新的生产方式;③ 开辟一个新的市场;④ 获得一种原料或半成品的新的供给来源;⑤ 实行一种新的企业组织形式等。企业家在经济萧条时不死心,抓机会,寻求成本低、质量高的方案去说服别的企业家投资,以实现优化组合。新的组合又引起别的企业家创新。

将熊彼德的创新理论要点直接引入学习领域,那就是:① 引入新知识或对已学知识进行新维度解释;② 采用新的学习方式

方法；③ 寻找知识、智能的用武之地；④ 获得别人刚创造的知识或学到当下的学科最前沿知识；⑤ 实行知识重新组合，创建新模式。

曼斯菲尔德：创新是首次应用于产业的活动。美国科学基金会（20 世纪 70 年代）：创新是社会组织的变迁过程。[美]罗森堡在 1958 年提出：创新是系统集成的活动。尼尔顿在 1997 年提出：创新是学习渗透的过程。戴布拉·艾米顿提出：创新是创造、发展、交流和应用新的想法，使之转化为市场适销的商品与服务的活动（《知识经济的创新战略》）。创新：解决应用中面临的各类问题。

这样看来，创新并不神秘，是任何主体都可以做，而且能够做好的。创新发端于知识经济，令人一想到创新就会思考如何将知识变为商品，变为经济。

我们理解的创新，涉及人类文明的一切领域。凡是对知识和他人创造成果在新领域或采用新方法、新技术或新途径以个性化的运用，或产生了新成果的各种实践活动，都叫创新。

由此可知，创新里有创造，创造了还需创新，创新与创造不可能截然分开。所以，在后面我们常常举到一些创造的例子来阐明创新的某些理论。

创新，既是科学，又是艺术；既是技术，又是文化。

三、外推和独创

外推是创新。世界上绝大部分发明创造都是外推出来的。我们将讨论到的很多创新思维都可归于外推一类。顾名思义，外推是由内推到外，由此推向彼的创新活动。外推一般用类比和联想。

类比，是把自己或别人解决某个问题取得的经验转用来解决类似的其他问题，这种运用转移经验的能力，就是一种外推式创

新能力。寻找相似是转移经验的必要条件，故这种类比、外推又是后面我们要讨论的“相似法”。“泛函分析”的创始人之一波兰数学家斯·巴拿赫曾说：“一个人是数学家，那是因为他善于发现判断之间的类似；如果他能判明论证之间的类似，他就是个优秀的数学家；要是他竟能识破理论之间的类似，那么，他就成了杰出的数学家。可是我认为还应当有这样的数学家，他能够洞察类似之间的类似。”（转引自周昌忠：《创造心理学》）他把外推看成是一种重要的数学思维和哲学思维。魏敬爱在她的论文《谈谈“化归法”》中比较系统地阐释了这种数学思维。

20 世纪 50 年代，美国科学家斯蒂尔提出的“仿生学”就是类比学，相似学。如传说鲁班的手被茅草割破而类比茅草发明了锯，人们根据眼睛的构造，发明了照相机，等等。仿生领域是驰骋创新思维的广阔的芳草地。

续后工作也是一种外推。贝尔发明电话机就是做的莱斯的续后工作，不过他往前推（外推）了一大步。当英国贝尔宣布他发明了电话机轰动了科学界时，莱斯却向美国最高法院控诉贝尔侵占了自己的发明权。法院进行了深入的调查并约请有关科学家鉴定。结果证明，莱斯确实在贝尔之前研制成功一种利用电流进行传声的装置，能将声音传送到 1 000 米以外，但仅能单向传输，不能边听边说。贝尔坦诚他曾借用莱斯的实验，他发现了莱斯装置的不足，将其间歇电流改变为连续的直流电，从而解决了话声短促多变的毛病。他又将莱斯装置上的一颗螺丝钉向里边拧了半圈，仅 5 丝米，话声就能双向传递了。科学家们都十分吃惊，莱斯仅差 5 丝米的努力就痛失成功。莱斯败诉。贝尔 5 丝米的外推获得了电话机的发明权。贝尔要把发明专利与莱斯共享，但被谢绝。莱斯决心牢记这 5 丝米的失败。

外推可能推出相反的结果。纳什从对策理论的创始人约翰·冯·诺伊曼和摩根斯顿的《对策理论与经济行为》中外推出了他的《非合作对策》，奠定了对策理论的数学基础并被商业策略