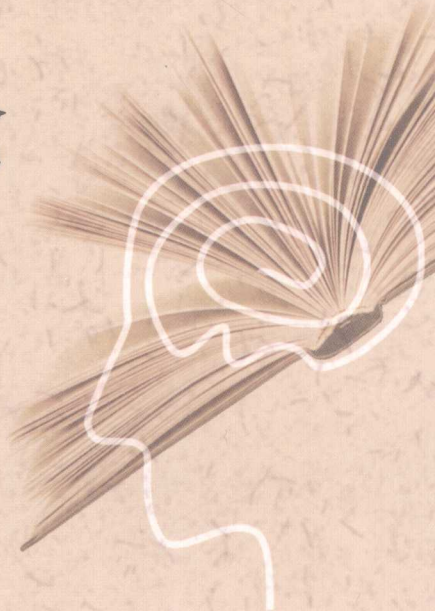


创·造·教·育·书·系

创造教育新论

(第二版)

刘道玉 ▶ 著



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社



自20世纪80年代初,我开始研究创造教育,在长达1/4世纪里,共撰写了5本书。平均算来,大概是5年写一本书。它们分别反映了我在创造教育基本理论、创造思维方法培养、对大学生进行创业教育和怎样建设世界一流水平大学等方面的基本观点,是我学习、研究和实践创造教育的心得体会。按照新的国家出版标准,我尽力完善了各本书的注释,但由于时间久远,一些资料无法找到完整的信息,在此特向有关作者表示歉意及感谢。这套图书的出版,如果能对倡导和实施创造教育、培养大学生的创造能力、促进大学毕业生的创业以及建设我国一流水平的大学有某些参考价值,那将是我最大的欣慰了!

创·造·教·育·书·系

创造教育新论

(第二版)

刘道玉·著



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

创造教育新论/刘道玉著. —2版. —武汉: 武汉大学出版社, 2009. 4
名家学术·创造教育书系
ISBN 978-7-307-06796-7

I. 创… II. 刘… III. 创造教育—文集 IV. G40-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 001321 号

责任编辑:陶洪蕴 责任校对:王 建 版式设计:马 佳

出版发行: **武汉大学出版社** (430072 武昌 珞珈山)
(电子邮件: cbs22@whu.edu.cn 网址: www.wdp.com.cn)

印刷:通山金地印务有限公司

开本: 720 × 1000 1/16 印张: 19.5 字数: 278 千字 插页: 2

版次: 2003 年 10 月第 1 版 2009 年 4 月第 2 版

2009 年 4 月第 2 版第 1 次印刷

ISBN 978-7-307-06796-7/G · 1311 定价: 38.00 元

版权所有, 不得翻印; 凡购我社的图书, 如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 请与当地图书销售部门联系调换。

总 序

自20世纪80年代初，我开始研究创造教育，在长达1/4世纪里，共撰写了5本书。它们是：《知识·智力·创造力——谈创造教育》，1989年9月由湖南教育出版社出版；《创业与人生设计》，1995年由中国青年出版社出版；《创造思维方法大纲》，2002年由湖北教育出版社出版；《创造教育新论》，2003年由武汉大学出版社出版；2006年又完成了《创造：一流大学之魂》一书的初稿。平均算来，大概是5年写一本书。它们分别反映了我在创造教育基本理论、创造思维方法培养、对大学生进行创业教育和怎样建设世界一流水平大学等方面的基本观点，是我学习、研究和实践创造教育的心得体会。

2006年初，我意欲约见武汉大学出版社陈庆辉社长，想与他们洽谈我的新作《创造：一流大学之魂》一书的出版事宜。不料，庆辉社长却礼贤下士，执意要到寒舍拜访。在交谈中，他得知我先前在创造教育方面已出版了4本书，建议我将这4本书与将要出版的新书结集为“创造教育书系”出版。这在全国教育研究领域似乎尚没有先例。我接受了庆辉社长的好意，表示愿意修订旧作，出版我的“创造教育书系”（5本），以了却我毕生研究创造教育的夙愿。

原已出版过的4本书中，其中有3本书的版权在湖北教育出版社（列入其“创造教育丛书”），另1本版权属于武汉大学出版社。显然，要实现结集出版书系，必须得到湖北教育出版社的版权转让授权。我立即与湖北教育出版社联系，希望得到他们的支持与授权。湖北教育出版社的领导十分开明，邱菊生社长亲自批准，正式行文同意将3本书的版权转让给武汉大学出版社。

自2006年2月，我开始系统整理“创造教育书系”，认真校读



书中内容，对各本书的书名、结构等也作了适当的修订。确定各本书的书名为《创造教育概论》、《创造教育新论》、《创造：一流大学之魂》、《创造思维方法训练》、《大学生自我设计与创业》。其中，《创造教育概论》（原《知识·智力·创造力——谈创造教育》）删去了原附录；《创造思维方法训练》在原《创造思维方法大纲》的基础上增加了第15、24、25、26、27章；《大学生自我设计与创业》在原《创业与人生设计》的基础上增加了第4、6、7章，把原来的第8章编入第11章。

在整个校读的过程中，我尽可能地对旧作进行必要的内容订正和增补。这套书的写作时间跨越二十多年，在新的资料不断涌现、新的学术观点层出不穷的现状下，几本旧作颇有落后之感。但是，我仍没有对它们作伤筋动骨的修改，资料和案例的过时并没有影响思想的表达，并且它们也见证了中国教育历史的发展以及我个人的教育理论与实践的过程。按照新的国家出版标准，我尽力完善了各本书的注释，但由于时间久远，一些资料无法找到完整的信息，在此特向有关作者表示歉意及感谢。

这套图书的出版，如果能对倡导和实施创造教育、培养大学生的创造能力、促进大学毕业生的创业以及建设我国一流水平的大学有某些参考价值，那将是我最大的欣慰了！

刘道玉

2007年10月16日

于寒成斋

第一版序言

我一生与书打交道，从进私塾到去前苏联攻读副博士研究生，前后共 18 年。大学毕业后，留校当教师，开始了又是 18 年的教书生涯。再后来，我步入高等教育管理工作，一边从事化学科学研究，一边又研究创造教育的理论与实践。在开展化学科学研究和撰写化学论文的同时，自 1981 年开始发表第一篇教育论文。至今，我出版了教育专著 6 本，与人合作撰写著作 12 本，主编教育著作 5 种共 24 本。除此以外，我还发表了 300 多篇教育方面的文章。这 22 年，是我著文写书的主要时期，并使我品尝到了“闲里生忙为著书”（袁枚诗句）和“千古文章根肺腑”（郑燮诗句）的滋味。

在做学问的过程中，我逐步地养成了一个习惯：读书，我总是要先浏览书的序言，因为无论是作者或是作序文的人，总是要对该书的体系、特点和重点作一个交代，这就为我提供了一条阅读的思路，可以提高读书的效率。写书，我总是在书稿脱手之后再写序言，因为只有在这个时候才能够把书的结构、体例、论点和论据定下来。无疑，在这个时候来写序言，才能观其全书大略，也才能抒发真切的写作感受。我正是怀着这种心境来写这篇序言的。

实际上，本书是一本研究论文集，收集了我研究创造教育的最新成果。我之所以把书名定为《创造教育新论》，是因为 2002 年出版了我研究创造教育的“三部曲”，其中有一本书叫《创造教育概论》，显然《创造教育新论》是《创造教育概论》的延伸。但是，这只是相对而言的，它们在体系上并没有联系。

当然，《创造教育新论》中的“新”，主要的不是与前一本书的书名相区别，而的确是在内容上有新的发展。全书共收集了研究论文



38篇，其中26篇是在近一年内写成的，占了全书文章的68.4%，近80%的文章尚没有发表过。为了使全书构成一个完整的体系，我把过去5年中写就或发表的12篇文章也收集到本书中。我要特别提到的是，本书理论篇中的13篇论文，无论是从论题或是其中的论点，目前国内尚未看到报道，这无疑具有新颖性。

我把全书分为理论篇、改革篇和实践篇三个篇目，这主要是为了避免目录过于庞杂，也为读者有选择地阅读提供方便。实际上，这与任何分类学遇到的问题一样，分类只是相对的，就像原子分割一样不可能穷尽。理论与实践本来就是对立统一的，理论来自于实践，而实践有待上升为理论，二者是你中有我、我中有你，不可能分得一清二楚。改革篇更是一个综合的篇目，改革离不开理论的指导，而理论又必须付诸实践并接受实践的检验。所以，我把《转变教育观念 迎接世界第四次教育革命》、《面向21世纪大学生的学习观》、《中国怎样建成世界一流水平的大学》、《关于大学创造教育模式的构建》等颇带理论色彩的文章也放在改革篇中，我的初衷是突出改革的重要性，否则，再好的理论观点也难以表现出应有的价值。

在实践篇中，也并不是完全没有理论观点，例如《实施创造教育，培养创造性人才》一文，其中有关实施创造教育的理论基础的论述，本应当放在理论篇，但是我为了强调创造教育的实践，所以就把它一并放到实践篇。从全书的内容来看，无论是理论篇或是实践篇，它们大多是围绕着教育改革这个中心展开的。因此，本书不仅具有一定的学术价值，更重要的是它对于当前进行的教育改革有着某些借鉴作用，特别是高等教育的改革。例如，《中国怎样建成世界一流水平的大学》、《关于大学创造教育模式的构建》、《大学文科必须改造》、《大学素质教育之我见》等文章，都具有较强的实用性和可操作性。因此，我希望书中的某些观点能受到教育同行们的重视，并且能够在教育改革中发挥应有的作用。

最后，我有两点需要说明：一是书中的某些理论观点，只是作者在学习与探讨创造教育中的心得，是否正确，尚有待接受实践和同行们的检验。例如，《试谈创造性的本质》、《论大脑的创造状态》、《简



论意识革命》等文，都是在国内首次论述这些问题；《质疑创造性阶级》、《浅析创造性的地缘差异》是对国外学者的论点提出不同的看法。我并不认为我的论点是正确无疑的，但重要的是，作为一个研究创造教育的工作者，应当敢于质疑，敢于标新立异，要想其所想，写其所想。从这一点来说，我的目的达到了，已感足矣！二是书中有某些地方存在重复的现象，主要是一些观点和某些例子，这是本书的结构造成的。这是一本研究论文集，它们写成于不同的时间。从全书来看，确有某些重复，但是就每一篇文章来看，其中的论点和材料又都是不可少的。于是就出现了这样的矛盾：如果删除吧，单篇文章就会变得残缺不全；不删除吧，就会存在某些重复。在两难的情况下，鉴于本人身体的原因，故只能求其次，于是就基本保持了各篇文章的原貌。这是我感到遗憾的地方，并希望读者对拙作中的谬误之处提出批评指正。有时候必要的重复是为了加深印象，如果说能够达到这个目的，那是我感到聊以自慰的了！

作者谨识

2003年6月8日

于武昌珞珈山

目 录

理 论 篇

论大脑的创造状态·····	3
试谈创造性的本质·····	10
简论意识革命·····	20
刍议源头创新·····	27
质疑创造性阶级·····	32
浅析创造性的地缘差异·····	36
认识教育的新视野·····	43
创造是世界著名大学的灵魂·····	45
打开创造之门·····	56
幽默是创造的润滑剂·····	63
迷信·争鸣·真理 ——兼谈猿猴变人的问题·····	70
初探艺术的本质·····	80
我的创造教育观·····	88

改 革 篇

转变教育观念 迎接世界第四次教育革命·····	99
面向 21 世纪大学生的学习观·····	108
中国怎样建成世界一流水平的大学·····	130



关于大学创造教育模式的构建·····	146
大学文科必须改造·····	156
大学素质教育之我见·····	161
素质教育的核心是培养创造力·····	170
对国人缺乏创造性的思考·····	177
做一个特立独行的人·····	186
试论创造性人才的识别与管理·····	195
展望我国 21 世纪的基础教育·····	207
我研究创造教育的“三部曲”·····	213

实 践 篇

实施创造教育 培养创造性人才·····	223
解放思想 破除对发明创造的迷信·····	238
青少年要立志做创造性的人才 ——在武汉市中学生《科技之光》科普报告会上的发言·····	244
创造之光·····	258
创造不是梦·····	261
创造未有穷期·····	265
学习化学与培养创造力·····	271
足球与创造·····	276
建筑设计与创造·····	280
悟性与创造·····	285
制造的生命在于创造·····	291
重点在于促进·····	296
第一版跋语·····	300
后 记·····	302

「理论篇」

论大脑的创造状态

爱因斯坦（Albert Einstein，1879—1955）是20世纪最杰出的天才，最伟大的科学家。相对论和量子论是20世纪最重要的两大理论成就，它们都是与爱因斯坦的名字紧密联系在一起。实际上，爱因斯坦就是科学上的一尊伟大的偶像，是发明创造的化身，是激励广大青少年立志献身科学的动力。

爱因斯坦为什么会成为一名伟大的科学家呢？他的天才又是如何形成的呢？在一般人看来，爱因斯坦似乎有着与常人不同的大脑。于是，围绕着这些问题，一些生理学家、解剖学家和脑科学家把注意力集中到对他的大脑进行研究上，希望揭开爱因斯坦天才的秘密。爱因斯坦于1955年逝世，在对他的尸体进行解剖的时候，为他治病的医生托马斯·哈维博士（Dr. Thomas Harvey）割下了他的头，目的是想研究这位伟大的科学家的脑组织灰质，看看有没有线索证明他的天才。

因为爱因斯坦大脑失踪了，哈维立刻成了最大的嫌犯。50年来，哈维一直被世人冠以“盗脑者”的头衔，受尽指责。由于哈维以研究为由，始终不让爱因斯坦的大脑离开自己的身边，因此他的声誉受到极大影响，以至于他最后不得不放弃在普林斯顿大学的职务。20世纪80年代中期，哈维重新开始对爱因斯坦的大脑进行研究。他把许多切片分送给德国、委内瑞拉、中国、日本、阿根廷等国的科学家；别的科学家通过各种途径与他联系，希望跟他一起研究，他也豪爽地提供给他们，只是申明仅仅是出借，而不是出售。^①

^① 朱小燕，楚天都市报，2005-01-04.

近半个世纪以来，美国、加拿大和欧洲的许多科学家为研究爱因斯坦的大脑，费尽了心血，虽然没有能够证明他的大脑有着特殊的结构，但是也获得了一些有参考价值的结果。研究结果初步表明，爱因斯坦大脑的基本参数并没有什么特别之处。实际上，他的大脑重量比普通人的1.4公斤还要轻12%。但是，神经学家们也发现了一些有趣的特征。例如，爱因斯坦大脑的脑神经胶质细胞数量相对较多，这种细胞是思维所需要的神经元的养料。1999年，加拿大麦克斯特大学的研究人员发现，爱因斯坦的大脑有发育不完全的特征——西耳维厄氏裂纹，但外顶骨叶比普通人宽15%。神经病学家认为，发育欠完整的西耳维厄氏裂纹也许使他的大脑不同区域联络更通畅，而顶骨叶据说与视觉空间能力和数学能力相关。这两个特征，也许正是爱因斯坦做出伟大发现所依靠的两种能力。

人们对研究爱因斯坦大脑的兴趣，实际上还是对于揭开创造秘密所作的一种努力。人的大脑是人们进行思维的器官，客观的物质世界是思维原料，而采用什么方法则是思考的工具。但是，在思维三要素中，起核心和能动作用的还是思维器官——大脑。因此，要研究创造力，开发创造力，就必须弄清楚大脑的结构；弄清楚人们在进行创造性工作时，大脑是如何进行思维的。

为了揭开人的大脑创造的秘密，许多科学家进行了不懈的努力。但是，最终解开这个难题的却是美国医生斯佩利（Sperry Roger Wolcott）。说来也确实有点奇怪，他是在一次为一个患癫痫的病人进行脑胼胝体切除手术时，才偶然发现了大脑结构的秘密。原来，人的大脑分为左右两半球，它们是由一种白色的像棉线条一样的胼胝体连接的。进一步研究表明，大脑左右两半球的功能是完全不同的，现表示如下：

左脑功能（知识型）	右脑功能（创造型）
语言	视知觉
记忆	空间关系
书写	音乐
计算	舞蹈



逻辑思维

分析与综合能力

概念

.....

直觉思维

发散性思维

身体协调

.....

从以上的叙述可以看出，右脑的功能与创造性有着密切的关系，所以它被叫做创造脑。研究创造学的学者也都强调要训练右脑，以便提高广大青少年的创造能力。这么说来，我们是否仅仅依靠右脑就可以进行发明创造呢？我看是不可以的，虽然右脑对于从事创造性的工作是非常重要的，但是人们在创造过程中，思维活动是十分复杂的，并不是像左右脑那样绝对分工的。其实，人们在进行思维活动时，是综合地应用了各种能力，特别是在从事创造性活动时，更需要各种思维高度地协调一致。根据研究，我认为那些具有创造性的人，当他们在进行创造性工作时，其大脑一定是处在一种最佳状态，这就是我所说的大脑的创造状态。

什么是大脑的创造状态呢？我认为，以下三种情况就是理想的创造状态：

第一，在进行思考活动时，全部开动人的感官。大家都知道，人有五大感官，即耳、目、口、鼻和身体，它们构成了人们观察客观事物的“五觉”，即五条渠道。这五个感官是有分工的，在对客观世界进行观察时，它们是各司其职的。耳是听觉，对外界的音响进行辨别；目（眼睛）是视觉，对客观存在的一切事物的大小、形状、颜色和性质进行辨认（包括借助仪器进行观察）；口是味觉，它能对物质的酸、甜、苦、辣的味道进行辨别；鼻子是嗅觉，它能够辨别香、臭、烟、腥各种气味；身体是触觉，它能够感知冷热、轻重、软硬、疲劳等外界的刺激。实际上，在现实工作和生活中，这五大感官在多数情况下是协调配合使用的，不可能是只用一种感官，而让其他感官闲着。例如，汽车司机在驾驶汽车行进时，他手操作方向盘，脚踩控制油门的踏板，眼睛观看红绿灯和道路上的行人，耳朵还要听辨汽车各部件的声音，以判断汽车是否有故障。一个汽车司机只有做到了这一点，他才能安全行驶，也才能成为一个合格的驾驶员。同样地，一



个乐队的演奏者和指挥家，他们的成功演奏，就是身体各种感官高度协调一致的结果。就拿乐队的指挥来说，他手挥舞着指挥棒，眼睛要看乐谱和观察乐队队员的演奏，耳朵要感知乐队演奏的音调，身体还要随着演奏的音调而不断地摇晃着，如果没有这些感官高度地协调一致，他就不能成为一个出色的指挥家。也许有人会说，这种协调是职业的需要，是一种本能的反应。那么，在学习和科学研究中，我们能否有意识地开动各种感官，发挥它们协调一致的作用，以提高学习效率和促进科学发明创造呢？美国教育学家沃斯（Jeannett Vos）曾出版了《学习的革命》一书，这是一本被翻译成多种文字的畅销书。根据她的研究与试验，开动全部感官是一种快速学习方法，能够提高学习效率5~20倍。他们曾作过试验，用这种快速学习方法，18天可以学会一门外语。^①

另据报道，被称为“东方奇人”的倪新威创造了快速记忆法，他的惊人记忆力让世人震惊。那么，他是如何打开特殊记忆的大门呢？在14年以前，当他还在四川师范大学读研究生时，面对着需要记忆的无数公式和浩如烟海的文献资料，他开始了研究快速记忆法。^②为此，他广泛涉猎脑科学、符号学、信息加工理论等相关学科知识。经过8年的潜心研究，他的“抗干扰快速记忆法”终于获得成功。在喧嚣嘈杂的环境中，他1分钟可以记住50多位无规律的数字，上百人说的上百个句子和任意长的英语单词，只要听一遍就能记住。经过他短期培训的普通学生，记忆能力都有飞速的进步。本来，记忆力是左脑的功能，也是十分枯燥的。但是，倪新威为什么会创造出“抗干扰快速记忆法”呢？显然，他是发挥了各种感官的作用，沟通了左右脑的功能，使大脑处于创造状态，这本身就是一个创造。

第二，在进行思考活动时，充分地应用多种思维能力，并使它们协调一致。人的思维能力是多种多样的，也是分层次的，它们也有各

^① [美] 珍妮特·沃斯等. 学习的革命 [M]. 上海: 三联书店, 1997: 13.

^② 武汉晚报. 2002-01-31.



自的分工。按照美国心理学家吉尔福特的三维结构模型，从理论上讲人的智力（即思维能力）有120种，但能够列出名称的、常用的只有五十多种。在通常的情况下，每一种思维能力都有一种特殊的功能，例如逻辑思维能力是负责逻辑推理的，形象思维能力是对各种事物形象做出反映，联想思维能力是把不同的事物和现象联系在一起的能力，等等。但是，人们在进行思考时，很少孤立地使用某一种思维能力，特别是在进行创造活动时，更需要使大脑处于创造状态，以便发挥各种思维能力的综合作用。例如英国著名的画家兼雕塑家基思·泰森，他因创作了一套肯德基快餐店各种食品的铅铸模型而获得英国2002年特纳奖，这是欧洲最著名的艺术奖项。泰森是非传统的艺术家，他创作的作品往往趣味十足。那么，泰森是如何创作出他获奖的作品呢？关于这一点，特纳奖评委会给予了明确的回答。评语说：“泰森的作品具有强大的视觉效果，他的作品吸收了诗歌、逻辑、幽默、幻想等元素，并把它们联系在一起。”在这里，诗歌和逻辑是属于左脑的功能，而幽默和幻想则是属于右脑的功能。泰森的天才之处在于把这两种功能联系起来，使他的大脑处于创造状态。

泰森是如何使其大脑处于创造状态的呢？现在，对于这个问题虽然还没有研究得很清楚，但可以肯定的是，一定有一种接通他的各种思维能力的媒介。这种媒介是什么呢？据报道，泰森的创作是受到科学理论的启发，他的许多作品创作都离不开一台能让他产生艺术创意的电脑。很显然，电脑就是接通他的创意的媒介，是它把他的各种思维能力联系起来，使他的大脑处于最理想的创造状态，从而激发了他的创造灵感。

第三，在进行思考活动时，要使大脑两半球的功能协调起来。一个生理发育正常的人，在发育成长的过程中，他的大脑功能也就逐步形成了，这是指先天而讲的。就后天而言，人们所受的教育方式和个人习惯，对于大脑的左右功能也有重要的影响。但是，有一点是十分肯定的，那就是一个发明家，绝不可能只有发达的右脑（创造脑），而左脑是很迟钝的；反过来，一个没有发明成果的人，也绝不可能只有发达的左脑（知识脑），而右脑是没有发育的。问题是我们不仅要