



● 雷江旺 著

创造教育

西安交通大学出版社

序 言

为《创造教育》出版鼓与呼

景克宁

在我研读《创造教育》原稿之际，我就发现和注意到它的三个特点：信息的丰富性、理论的独创性、社会的实践性，并为它所吸引。在当今世界面对新技术革命而创造思维、创造学习的呼声遍及全球的时候，当教育在实现现代化上的杠杆作用日益为人们逐渐认识的时候，雷江旺同志的《创造教育》脱颖而出，这是对时代呼声和迫切要求的一个敏捷的响应。《创造教育》开拓了一片创造教育学的领地，有助于创建具有中国特色的教育学体系的理论建设，这无疑是很有意义的。因此，我要为《创造教育》鼓与呼。

邓小平同志指出，一个十亿人口的大国，教育搞上去了，人才资源的巨大优势是任何国家比不上的。为此，他提出了教育必须“三个面向”的战略性的口号。这一历史方向的决定，极大地推进了我国新时期教育事业的建设。这里的问题是，在教育战线上全面贯彻这一具有重大意义的战略方针，仅有实践的决心是不够的，它更需要认识和理论准备。我认为《创造教育》在这方面作出了贡献。

教育面向现代化，实质上就是面向知识化。即产业知识化、管理知识化、社会知识化，归根结蒂是人的知识化。知识化已汇成当代世界的潮流，既是现代化的基础，又是现代化的标志。法国现代化计划的制订者让·莫内指出，搞现代化，应该“先化人后化物”，现代化的社会要由现代化的人去建设。因此，世界各

国都程度不等地面临着如何使“传统人”转变为“现代人”的紧迫任务。现代化的人必须具备现代化的思维方法，而这是必须通过适应现代化要求的训练和系统教育才能获得。日本的复兴史，雄辨地证明教育在振兴经济发展中的杠杆作用。日本战后首届政府的第一份国情咨文就尖锐提出，要拯救日本，除振兴教育别无他途。因而尽管国力衰竭，仍然下大决心集中投资于智力开发，大兴教育事业，以人才优势补救其资源之不足，把振兴教育作为振兴经济的先导，终于由“教育大国”而走向“经济大国”。同时，现代世界所有经济大国都是教育大国这一事实，在我们教育面向现代化时是亟须认真探究的。

教育面向世界，首先要认识世界，认识世界飞跃的历史进程和教育蓬勃发展的纽带关系。现代世界已进入了信息社会，新的技术革命改变着世界和人类社会生活的面貌。人正在进入“无性繁殖自己复制自己”的世纪。一九八五年二月美国宇航员实现了人类有史以来第一次太空行走，成为时速 28000 公里的人体地球卫星。电脑业已进入具有人工智能的第五代，机器人初步学会了思维，开始能部分代替人的脑力劳动。光导纤维的发展导致了通讯技术的革命，国与国、人与人之间的距离更为缩短。凡此种种，说明信息社会的飞临。新技术革命的形成的冲击波，冲击着世界和人类的文明生活，经受着现代化浪潮的“洗礼”，改变着人们的生活方式和思维内容，使国家和人都面临着恩格斯曾经指出的那种“脱毛”蜕变的状态。而这种使“传统人”蜕变成“现代人”的“脱毛”之完成，端赖于相应的教育。这就无可避免地提出了迫使教育思想和构结的“脱毛”变革的要求。在这种情势下，新的教育思想、理论、学派，新的教育体制、构想、设置自然应运而生。这一事实是一种挑战，在我们面对世界时也是亟须认真探究的。

教育面向未来，就是面向明天，面向世界的大趋势，面向我国发展的远景。根据预测，到本世纪末，我国需要各类硕士研究

生七十万，大学本科生一千万，专科生一千万，中专生二千万。而且这些人才必须具备现代化知识和创造思维的素质。纵览世界未来，我们将会面对无情竞争更加剧烈的大趋势。为了赢得优势，智能的开发、人才的塑造会是焦点。职业教育、成人教育、终身教育、婴儿乃至胎儿的早期教育、创造工程教育以及“人才公司”、“脑库”、“人才银行”等等，蓬蓬勃勃如雨后春笋，将形成蔚为大观的第四产业。发达国家为了迎接这个“跑步者世界”（美国一杂志名）、充满智能角逐的未来，都在大力革新教育结构。值得注意的是，新技术革命狂飙突进的冲击，使科学家们坚信创造工程学，将是廿一世纪最宏伟的工程。因为在发达的信息社会里，繁重的体力劳动将由各种机器承担，重复的脑力劳动将由电脑去完成，人类将着重进行创造性活动。为此，美、英、法都在积极开展着创造教育的探讨研究，组建了相应的公私研讨机构。日本正在着手进行历史上第三次的教育改革，中曾根政府把教育改革列为他推行的三大改革之一，并曾成立了以他领导的“教育改革审议会”。罗马俱乐部研究报告认为，传统的学习已不能适应目前和未来世界问题的复杂性，只有“创造学习”才能完成之。“加拿大的明天”对策研讨会也提出呼吁，为确保在“新产业革命”中取得主动，必须改变教育制度去培养“富有创新的一代人”。所有以上这些发达国家面向未来的教育动态，也应是我们在面向未来时亟须认真探究的。

与此相应的是，可以听到科学家和教育家的发展思维科学和创造教育的响亮呼声。严峻的事实是，传统教育日益受到现代化浪潮的冲击，面临着新技术革命加速历史进程的挑战。因此，教育思想、教育理论、教育体制，在实践上也必须接受变革的洗礼。

建国后我们改造了旧中国的教育体制，确定了德、智、体全面发展的教育方针，并学习了苏联的经验，所有这些，无疑对我国培育新一代知识型人才起过巨大作用。但是，世界在高速发展

中变化着，而我们的教育思想、教育结构却未摆脱“凯洛夫模式”，迄未形成结合我国国情并能适应世界潮流的教育体系。我国教育要和时代同步，实行一个面向，进行教育体制的根本改革，就必须有充分的理论准备。《创造教育》一书，即是在这种现状和世界大趋势的世纪背景下以创新的理论形态产生的，它完全合乎时代的需求，值得欢迎和重视。

在评估本书之前，我认为有必要提示一下马克思在一个世纪以前关于信息时代特征的预见，学习他关于传统教育必须为新的教育思想所取代的观点，会给我们对本书价值的认识以深刻启迪。

马克思在论述一切社会财富是人所创造的观点时，特别强调指出：社会“财富岂不是人的创造天赋的绝对发挥吗？”（《马克思恩格斯全集》第46卷上册第486页）对此，马克思曾进一步作出解释并进行了理论上的归纳：“自然界没有制造出任何机器，没有制造出机车、铁路、电报、走锭精纺机等等……它们是人类的手创造出来的人类头脑的器官；是物化的知识力量”。（《马克思恩格斯全集》第46卷下册第219页）由此，马克思的结论是：这种“表现为生产和财富的宏大基石的……是对人本身的一般生产力的占有，是人对自然界的了解和通过人作为社会体的存在来对自然界的统治，总之，是社会个人的发展”。（同上，下册第218页）在一个世纪以前，马克思就已清楚地指出“人的创造天赋”和“社会个人的发展”是社会财富的主体，即信息时代繁荣发达的源泉。那么，如何开发这个社会财富的源泉呢？马克思把它归结为新的教育方式，认为基本途径是通过与现代化生产密切联系的科学文化教育，对作为劳动者的社会个人进行完整而非片面的，富有启发性而非刻板机械的系统教育，把他们培养成技能尽可能多方面的积极主体。“因为真正的财富就是所有个人的发达的生产力”。（参见《马克思恩格斯全集》第23卷529—535页、第46卷下册113页、222页）这就是马克思对信息

社会的繁荣与“人的创造天赋”、“社会个人的发展”以及
与创造性教育相联结的远见卓识。《创造教育》一书，正是在马克思
这一思想的观照下写成的。

雷江旺同志长期从事高等学校管理工作 and 教育工作，并重视
对教学实践和教育管理工作经验的总结，几十年的工作体验、观
察，痛感封闭型的、因袭传统模式的教育方式，已经不能适应新时
期亟需的创造思维的人才要求。作为党的教育工作者他以历史责
任感进行了积极的研讨，遵循教育“三个面向”的战略方针，密切
联系我国国情和教育现状，广泛剖析了各国近、当代教育思想的演
变和教育理论的最新成果，在实践上理论上以创造教育为中轴，
进行创造性的调查研究和论述。创造教育与创造思维相联系，在
教育理论上尚属新的课题，国内外虽然已有不少专家学者对此发
表了研究论著，但多系就创造教育这一范畴的具体问题的探讨。
即或是被国际誉为现代化教育理论巨擘的布鲁纳（美国）、赞可
夫（苏联）、根舍因（联邦德国），他们也只是教育学理论的
“课程现代化”三大典型代表，并未在创造教育理论的总体上自
成体系。雷江旺同志表现出理论探索的勇气，对创造教育、创造
思维科学可能关联的学科领域，在总体上进行了创造性的研讨尝
试。教育学是综合性科学，联结着社会学、心理学、人才学、优
生学、行为管理科学、创造思维科学以及美学等学系。作者以三
论（信息论、控制论、系统论）经纬全书，围绕创造教育的中轴
辐射开去，从实践到理论渗入各个学系的不同层次，探讨创造教
育的一般规律。综览全书，可以发现作者在实践上立足于我国教
育之实际，在理论上涉猎百家、广采博纳，在广泛研讨的基础上
提出自己的见解，试图建立具有中国特色的创造教育学的构架。
因而，在本书中既可以概观世界教育思想一般的发展演变以及中
外当代教育理论家的最新成果；又可以了解作者对这些思想理论
条分缕析的判断和自己独有的见解；同时还可以注意到作者并未
驻足于理论概念上的领地，而是运用理论之矢，射中国之的，从

最新理论的高度观照我国教育实际，提出相应的创造教育的构想和建议。可以这样认为，作者是究中国教育之实，通中外教育之变，成创造教育之论的。据此，信息丰富性、理论独创性、社会实践性就构成了本书的三个特点。据此，这本书对于广大教师管理人员和关心子女成长的父母都是值得一读的。

凡此，虽则还不能说本书业已提出了创造教育理论的完整体系，但如课说在本书中可以看到“创造教育学的雏型”，当不为过的。作者在我国的教育理论园地上，辛勤耕耘了一片新的开拓地，做了一件十分迫切的开拓性工作。它为我国教育界对创造教育这一新的课题，提供了进一步系统研究、探讨、论证、思考的基础。

我个人虽从事并热爱教育工作，但对教育学理论确无专业研究，卑之毋甚高论。原只抱着学习态度阅读本书原稿，在茅塞大开庆有所得之余，兴之所至亦曾条陈管见于作者以资切磋。未意却谬托为序，惶悚之下想到自己誓愿鞠躬尽瘁于教育事业，理应为《创造教育》的出现鼓呼，而欣然命笔。至于谈到本书之序是难以副实的，惟意在鼓呼也就不避有负于作者雅托而贻笑于方家了，谨此为“序”。

一九八六年六月三十日

于西安·病中

目 录

序 言

为《创造教育》出版鼓与呼……………景克宁（1）

第一章 深化教育改革发展创造教育……………（1）

第一节 当前世界教育改革的趋势……………（2）

一、重新认识教育……………（3）

二、进行全面规划……………（4）

三、修订培养目标……………（5）

四、改革教育结构……………（6）

五、提高教育质量……………（8）

六、改革师范教育……………（8）

七、发展职业教育……………（9）

八、实施继续教育……………（10）

九、研究未来教育……………（11）

十、重视创造教育……………（12）

第二节 创造教育的展望……………（12）

一、教育思想发展简介……………（13）

二、创造教育简述……………（15）

三、世界范围内创造教育的现状……………（16）

四、我国需要创造教育……………（18）

第三节 研究创造教育的指导思想和方法……………（18）

一、研究创造教育的指导思想……………（18）

二、研究创造教育的方法……………（20）

第四节 创造教育中的教学内容和教学方法……………（22）

一、规划创造教育中的教学内容应遵循的原则……………（22）

二、创造教育的教学方法·····	(23)
本章提要·联想·说明 ·····	(25)
第二章 创造力因素及其结构模式 ·····	(27)
第一节 创造力发展因素中的几个基本因素 及其结构模式·····	(27)
一、智力因素·····	(29)
二、能力因素·····	(31)
三、动力因素·····	(35)
第二节 创造力发展因素中的过程因素、 显象因素和方式因素·····	(37)
一、过程因素·····	(37)
二、显象因素和方式因素·····	(37)
三、创造思维的几种结构模式·····	(39)
第三节 创造思维的特征·····	(40)
一、好奇心·····	(41)
二、敏感性·····	(42)
三、独特性·····	(43)
四、流畅性·····	(44)
五、灵活性·····	(44)
六、连续性·····	(45)
七、联想思维·····	(46)
八、幽默感·····	(46)
九、自我形象·····	(47)
十、理想·····	(47)
十一、梦境·····	(47)
第四节 创造力因素及其结构模式·····	(48)
一、生理差异是存在的·····	(49)
二、环境、教育的影响和求索精神是重要的·····	(50)
三、创造力的结构模式·····	(52)

第五节 创造力研究的展望·····	(54)
一、确定目标·····	(54)
二、突变理论：·····	(55)
三、相关变量模型·····	(57)
四、开发思维的新战略·····	(61)
五、思维过程是物质运动的一种形式·····	(62)
本章提要·联想·说明 ·····	(63)
第三章 创造教育的前提及原则 ·····	(66)
第一节 创造教育的前提·····	(66)
一、大脑的功能·····	(67)
二、人的机体的作用·····	(69)
三、环境的作用·····	(71)
第二节 创造教育的原则·····	(75)
一、从经验到科学·····	(75)
二、创造教育的十项原则·····	(77)
本章提要·联想·说明 ·····	(95)
第四章 创造型教学（一） ·····	(96)
第一节 结构的统一·····	(98)
一、结构分析·····	(98)
二、教学过程、社会影响和学生发展的统一 ·····	(112)
第二节 情境和创造思维 ·····	(115)
一、创造思维是可以培养和训练的 ·····	(116)
二、情境和解放创造力 ·····	(119)
三、相互作用的问题 ·····	(125)
四、其它环境因素 ·····	(129)
本章提要·联想·说明 ·····	(130)
第五章 创造型教学（二） ·····	(133)
第一节 在培养观察力中培养创造思维的能力 ·····	(133)
第二节 在观察中提高注意力、培养创造思维的能力···	(138)

第三节	提高阅读能力、增长知识、发展创造思维·····	(140)
第四节	记忆、遗忘和创造思维的关系·····	(144)
一、	信息的收集·····	(145)
二、	记忆力的展望·····	(148)
第五节	感知训练和形象思维的关系·····	(150)
第六节	思维力和想像力的培养(一)·····	(152)
一、	思维力的发展过程·····	(152)
二、	想像力的发展过程·····	(154)
三、	发散思维和收敛思维·····	(155)
第七节	思维力和想像力的培养(二)·····	(157)
一、	从形像思维到抽象思维·····	(157)
二、	在培养运用知识的能力中发展理论思维·····	(158)
三、	在排疑解难中提高学生的思维力·····	(159)
四、	在主题的旗帜下培养学生的 思维力和想像力·····	(161)
五、	在改变思考的策略中培养学生的 思维能力·····	(163)
六、	灵感思维·····	(165)
第六章	创造型教学(三)·····	(167)
第一节	自学能力的研究和培养·····	(167)
第二节	自信心的培养·····	(169)
第三节	早期教育的意义和实践·····	(173)
一、	早期教育的意义·····	(173)
二、	早期教育的实践·····	(176)
第四节	暗示教育·····	(180)
第五节	启发性教学法·····	(182)
一、	探究法·····	(183)
二、	提问法·····	(184)
三、	比较法·····	(186)

四、综合法	(187)
五、联想法	(188)
第六节 在数学教学中培养学生的创造思维	(188)
第七节 在实践中培养学生的创造思维	(192)
第八节 在科学研究中培养学生的创造思维	(196)
一、在教学过程中培养学生的科研能力	(196)
二、发挥第二课堂的作用,培养学生的科研能力	(197)
第九节 在美育中培养学生的创造思维	(198)
第五、六章 提要·联想·说明	(200)
第七章 创造动机的形成	(202)
第一节 创造思维的主要动力因素	(202)
第二节 创造动机的形成	(211)
一、创造力的动机	(211)
二、尊重学生	(213)
三、兴趣的培养	(215)
第三节 创造力的测验	(218)
一、对幼儿创造力的测验	(219)
二、对中小学生创造力的测验和训练	(225)
三、区分创造力和智力的测试	(228)
四、价值观的测试和训练	(232)
五、学习结果的评定	(235)
本章提要·联想·说明	(242)
第八章 创造方法	(244)
第一节 影响创造活动的主要障碍(十条)	(244)
第二节 创造原理(十五条)	(250)
第三节 创造技法(二十五条)	(256)
本章提要·联想·说明	(277)
第九章 对创造型教师的要求和培养	(278)
第一节 对创造型教师的要求	(278)

一、教师的德与才	(278)
二、教师的爱	(280)
三、情感活动和智力活动的发展	(282)
四、科学研究的素质	(284)
第二节 对创造型教师的培养	(285)
一、认识教育和科学技术的关系	(285)
二、学校要从关心改革、科研 和生产入手培养教师	(286)
三、加强师范教育	(288)
四、在理工科院校增设师范班	(289)
五、在理工科院校各专业增设教育 课程的选修课	(289)
六、开设创造教育课、研究创造教育	(290)
七、对教师进行继续教育	(290)
八、发展家庭“创造教育”	(291)
九、培养教师跨学科联系的能力	(292)
十、建立对教师的资格考核制度	(293)
本章提要·联想·说明	(295)
主要参考书目	(297)
后 记	(298)

第一章 深化教育改革 发展创造教育

中共中央关于教育体制改革的决定明确指出：“今后事情成败的一个重要关键在于人才”，“所有这些人才、都应该有理想、有道德、有文化、有纪律、热爱社会主义事业、具有为国家富强和人民富裕而艰苦奋斗的献身精神，都应该不断追求新知、具有实事求是、独立思考、勇于创造的科学精神”。邓小平同志指出：“在党内和人民群众中，肯动脑筋、肯想问题的人愈多，对我们事业就愈有益。干革命，搞建设，都要有一批勇于思考，勇于探索、勇于创新的闯将。没有这样一大批闯将，我们就无法摆脱贫穷落后的状况，就无法赶上更谈不到超过国际先进水平”。^①上述指示不仅指出了培养人才的意义，而且指出了培养人才的方向和标准，特别需要的是三个“勇于”的闯将。

钱学森同志在《关于教育科学的基础理论》一文中指出：“最近几年、不断有人探索用科学的方法改革教育工作。有的同志提出要以生理学、脑科学、心理学、特别是思维科学为基础，创立智力开发的工程——智力工程。我一方面认为这是看问题的正确方向。教育工作的最终机理在于人脑的思维过程，但我又以为智力工程包括的范围太广了，从机理一直到教育工作的实施，连教育工作的组织、计划、管理都在内了。……教育科学中最难的问题，也就是最核心的问题是教育科学的基本理论，即人的知识和应用知识的智力是怎样获得的，有什么规律”。他还认为，要研究和建立教育科学的基础理论，就必须以辩证唯物主义作为该科学的基础，以现代科学技术为线索从教育人的过程入手总结古今

^① 《邓小平文选》第133页。

中外的教育经验，研究教育科学的实践，研究社会及家庭对教育的影响。钱学森同志的上述见解，为我们提出了研究教育科学的方法，对思维科学的研究也有重要意义。

在学校工作的同志，近年来已开始感到教师和干部都必须懂得教育学和心理学、尤其思维科学、才能胜任学校的工作。体会到，调动人的认识的积极性，便能进一步发挥人们的主观能动性和创造性，挖掘人的潜在能力，它比调动人的行为的积极性更重要。而只有进行创造性教育，才能达到上述目的。

第一节 当前世界教育改革的趋势

教育改革涉及的问题很多，它虽不是创造教育本身，但发展创造教育却是教育改革的重要目的之一。因此，研究当前世界教育改革的发展趋势，不仅对我国的教育改革具有现实意义，而且对创造教育的发展也具有现实意义。

由于教育改革涉及到国家的前途命运问题，所以，教育改革的浪潮几乎席卷了世界许多国家。各国的改革的内容、目标和提法虽然各异，改革的重视程度也有所不同，但到现在为止，还没有一个国家关于人才的培养象我国关于教育体制改革的决定那样，提出这样严格而全面的要求。说明了中国共产党的对教育改革和发展创造教育十分重视。

当前，一场以电子计算机、生物工程、新型材料、新型能源、光导纤维、海洋开发、激光、航天技术等的发展为特点的新兴的科学技术革命正在到来，它们将使社会生产力以空前的速度和规模迅猛发展，并行将对人类的物质生活和精神生活的方式发生深远的影响。传统的生产方式、管理方式和教育方式都将发生巨大的变革、知识和知识的再生产将对社会经济的发展起着决定的作用。社会生产率的提高有赖于知识生产率的提高，知识生产率的提高则依赖于创造教育的发展。全面深入教育改革，已经成为世界各国

进行开发研究的重要内容。其发展趋势大体可以归纳为十个方面。

一、重新认识教育

千百年来，人们习惯地认为学校才是学习的场所，唯有教师才能传授知识、书本知识是唯一的知识等等，从而束缚了人们对于教育的认识，限制了教育的发展、影响了人才的成长、也影响了社会的发展。当前对教育的认识已经开始有了变化，比较一致的看法是，教育作为一种工具，它是培养人的手段，教育的目的应该是培养全面发展的人。这种认识上的变化带来了许多新的变化。如：国家设立专门机构对教育事业进行综合研究；围绕智力开发进行教育决策；国家元首躬亲教育事务，提出战略方针；国家最高权力机构对教育事业的发展作出专们的决定，甚至对教育展开全国性的讨论；美国前总统里根亲自授权调查中小学的教育情况；现任总统在第一次就职的国情咨文中表示，愿当教育的总统；日本前首相中曾根亲自讲述关于教育改革的七点设想；法国社会党政府上台不久，就着手组织、实行对大中小学的教育改革；联邦德国教育的法令，对国家机关和一切人都有约束力，对宪法也有影响；加拿大的义务教育不仅是每个学龄儿童的权利，也是他们所应履行的社会义务；苏联在社会主义国家中对于教育的重视是名列前茅的。所有这些国家关于教育改革的一切政策、法令和措施，都体现了重视质量、重视基础教育、重视普及教育，特别强调了学校既要传授知识又要培养能力、发展智力和进行创造教育，要求把学校教育扩展为社会教育，把教育研究的规模扩展为对人、对劳动和社会作为统一体的研究。

我国的教育事业经过几年拨乱反正、已经基本好转。继中国共产党十一届三中全会提出工作重点转移之后，在中国共产党的十二大的报告中明确提出要把教育工作作为我国经济发展的重要战略任务之一，发出“全面开创社会主义建设新局面”的号召，使人们能认识到，要开创，就必须解放思想，勇于创新，而

创造教育则是解决这一历史任务的重要手段和过程。邓小平同志关于“三个面向”的题词更为我国教育事业的发展指明了方向。

重新认识教育、树立教育的新观念，开发教育的新功能，是开发创造教育首先应当解决的问题。教育观念的转变有很多方面，这些变化可以通过表 1-1 加以对比。

表 1-1 教育观念的比较

新 观 念	原 有 观 念
1. 教育内容、方法要不断更新提高	1. 片面强调稳定有利于教育的发展
2. 着重于获取知识和开发的能力	2. 单纯重视传授知识
3. 在发挥教师主导作用的同时重视发展学生的主体作用	3. 单纯强调教师的主导作用
4. 重视社会实践，强调教育、科研、生产三结合	4. 单纯重视学校教育，学校与社会脱节
5. 开始重视中、小学教育和改革师范教育	5. 偏重理工教育
6. 终生教育	6. 一次教育

只有在认识和作法上解决了这些问题，才能进行创造教育的研究，开创教育改革的新局面。

二、进行全面规划

二次世界大战以来，各主要工业国的教育投资增长很快，教育事业的发展日新月异。它们都从一个侧面或几个方面进行着“顺应性”的规划。但即使是发展最快的日本和教育已经法律化的联邦德国，也还没有达到“全面规划”的程度。我们国家近十年来在教育规划方面做了许多工作，发展很快，结合国外发展趋势研究了一些规划性措施。在我国，全面规划应当包括教育体制的规划，包括各个层次、各类学校、各种专业所应适应四化建设的发展比例，教育经费和国民经济发展的比例，中央、地方各级政府