

深圳

INITIATIVE EDUCATION
IN SHENZHEN

创新教育 在行动



刘焯坚 杨克祺 主编

华南理工大学出版社

G630-53

1

深圳创新教育在行动

——模式·方案·个案解读

刘焯铿 杨克祺 主编



C2005202886

华南理工大学出版社

·广州·

图书在版编目 (CIP) 数据

深圳创新教育在行动/刘焯铿, 杨克祺主编. —广州: 华南理工大学出版社, 2001.10

ISBN 7-5623-1713-5

I. 深… II. ①刘… ②杨… III. 中小学—创新教育—研究—深圳市—文集 IV. G632.0—53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 053125 号

总发行: 华南理工大学出版社

(广州五山华南理工大学 17 号楼, 邮编 510640)

发行电话: 020-87113487 87111048 (传真)

E-mail: scut202@scut.edu.cn

<http://www2.scut.edu.cn/press>

责任编辑: 吴兆强

印刷者: 中山市新华印刷厂

开本: 850×1168 1/32 印张: 10.875 字数: 273 千

版次: 2001 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 1—4000 册

定价: 16.00 元

版权所有 盗版必究

编 委 会

顾 问	阎立钦	刘达中	张彦玲
主 编	刘焯铿	杨克祺	
编 委	(按姓氏笔划为序)		
包强平	叶迅影	冯榕深	江向东
李吉南	李少玲	李小松	杜 艳
余国治	余拱焰	宋声鹏	张海燕
郑映通	杨焕亮	罗育毅	房 佩
袁良平	翁素云	陶力宁	黄春泉
黄绪信	谢国基	彭 敏	臧 动

※《深圳创新教育在行动》由深圳市世华爱弥儿教育文化有限公司总策划。

目 录

制高点·突破口·主题歌·····	刘焯铿 杨克祺 (1)
克祺“教育指数”·····	深圳市教科院 杨克祺 (29)
“以美促主”的教育模式·····	福田区园东小学 (62)
动起来 更精彩·····	福田区景莲小学 (70)
中学模型活动课程开发与应用方案·····	宝安区西乡中学 (79)
“优质教育”模式概述·····	罗湖区滨河中学 (94)
“开放性语文教育”实验方案·····	南山区前海小学 (107)
探究式学习研究与实验方案·····	龙岗区龙城中学 (111)
构建主体教育模式·····	福田区景龙小学 (123)
“建构主义”教育教学模式·····	罗湖区桂园小学 (129)
素质教育的教和学策略·····	深圳小学 (141)
“立交桥”教育模式实施方案·····	罗湖区靖轩小学 (155)
以美育人的德育创新方案·····	宝安区宝安中学 (160)
“教学做三合一”教学机制·····	罗湖区向西小学 (170)
新时期工读教育“育新模式”·····	深圳市育新学校课题组 (177)
“三合一”在行动·····	福田区竹香小学 (194)
“可持续发展教育模式”报告·····	福田区莲花中学 (203)
成功教育模式研究·····	深圳市华茂实验学校 (220)
“相机而敏”教育教学模式·····	福田区梅丽小学 (227)
“自主发展”教育模式报告·····	罗湖区北斗小学 (238)
同心教育模式·····	宝安区海滨中学 (250)
零距离教育模式·····	南山区育才一小 (258)



“超市化教育”的实践与探索·····	南山区向南小学 (269)
幼儿哲学与幼儿园教养·····	深圳市教育幼儿园 (277)
人本·校能教育模式报告·····	罗湖区滨河小学 (284)
分层·递进·效益研究·····	南山区松坪中学 陶力宁 (294)
初中化学实验考核的探索和思考···	深圳实验学校 陈浩 (305)
目标·榜样·自律·关爱·····	深圳大学附中 刘为基 (309)
充分挖掘教材, 优化数学教学·····	
·····	福田区福田中学 彭邦林 (312)
谈谈当前特区中小学德育的背景·····	陈玉兰 赵君 (317)
“六J”治校模式初探·····	福田区梅山中学 王云虎 (320)
创新教育八大措施·····	许桂云 俞伯铭 黄丽文 (325)
改革评价体系, 推进小学素质教育·····	
·····	罗湖区风光小学 邓小华 (328)
阅读在语文素质教育中的地位和作用探微·····	
·····	南山区桃源小学 杜锡群 (331)
浅议教学活动中幼儿语言能力的培养·····	
·····	深圳市机关第二幼儿园 张亚辉 (335)
谱写“五信”·树人的新篇章·····	罗湖区桂园小学 房佩 (337)

制高点·突破口·主题歌

——关于创新教育在深圳的定位思考

刘焯铿 杨克祺

一、创新教育是 21 世纪世界教育的制高点

处于伟大变革的时代，我们是需要创造和创新精神的。

——奈斯比特《大趋势》

(1) 现代世界的两个基本特征：发展的速度越来越快和多样化的程度越来越高，对人类的学习方式和学习内容产生重大影响。人类近 30 年创造的知识大概等于过去 2000 年的总和。人类的科技知识，19 世纪是每 50 年增加 1 倍，20 世纪中叶是每 10 年增加 1 倍，当前则是每 3~5 年增加 1 倍。到 2050 年—今天运用的科技知识可能只占那时拥有知识总量的 1%。19 世纪电报机从发明到应用花了 65 年，电话用了 56 年，无线电通讯用了 35 年；到 20 世纪，这个周期大大缩短，雷达从发明到应用只花了 15 年，喷气发动机只用了 14 年，从核裂变到反应堆、原子弹用了 4 年，大规模集成电路仅用了 2 年，激光几乎马上就应用。由此可见，现代世界发展的速度越来越快，多样化的程度越来越高。

(2) 知识经济初见端倪，学习化社会即将来临，作为知识型社会的核心——思维、创造和发现的重要性更加突出。在国际之间，综合国力的竞争，主要表现为创新型人才的水平和数量的竞



争。创新教育，对于世界来说，是许多国家教育改革的焦点和核心；对于中国来说，更是实现 21 世纪中华民族全面振兴的关键。因为，创新是民族的灵魂，教育又是培养民族创新精神的作要动力和重要途径。对教育来说，培养创新能力不是一般性的要求，裹不是可有可无的事，而应该成为所有教育活动的一种基本指向。在转识经济时代，由于原创性是发展成败的关键，所以它将成为评价教育成败的最高标准。现在，我们在谈论我国“应试教育”的弊端时，往往谈论的只是学生的负担过重问题，而对于“应试教育”忽视甚至戕杀创新能力的致命缺陷却未予以足够的重视。其实，能不能有效地培养创新能力才是“应试教育”与素质教育的本质区别，创新能力的培养才是素质教育的灵魂所在。

从有历史以来，大部分的学者都表现着一个特征：忽视了现实和未来。

——美国未来学家席科尼斯

(3) 各国以大教育的眼光——走出灌注、走出课堂、走出学校、走出年龄来应对未来。据科学家分霄，对未来人才的需要主要集中在生命科学和信息技术等高科技人才、生态环境人才、绿色食品人才、金融人才、复合型人才和战略人才方面。他们还认为，21 世纪的战略工程将主要表现在信息工程、生物工程、金融工程、环保工程和教育工程等。为了主动地应答未来的挑战，及时赢得竞争社会的主动权，各国都在教育上主动出击，全面抢占创新教育这一制高点。前苏联从 20 世纪 60 年代开始，就提出了创造性教学湾系，甚至将培养学生的创造力写入了宪法。日本政府早在 1982 年客提出：“创造力开发是通向 21 世纪的保证”，“要培养全球性的、进攻性的创造性人才”；在 1985 年提出了培养“四合一”人才计划，酱集科技、文学、经贸、外语于一身，既有科技内涵又有文学艺术气质的人才；1996 年 7 月日本又在



《21 世纪教育的发展方向》中提出：应把在“轻松愉快”中培养孩子们的“生存能力”作为根本的出发点，他们正在重新构造未来的课程体系。美国于 1983 年 4 月发表了《国家处在危险之中，教育改革势在必行》的报告；1989 年发表了《普及科学——美国 2061 计划》，这是一份以科学、数学和技术为核心概念的旨在提高全美科学素养的国民教育大纲，提出教育改革要着眼于提高国民素质，要鼓励学生的好奇心和创造性；20 世纪 90 年代的教育改革，美国又把创造性教育提高到了新的水平，出现了一系列创新教育和教学的模式和策略。韩国正在进行“教育革命”，使其教育真正“脱胎换骨”；在《为建立主导世界化、信息化时代的新教育体制》这个“国家生存战略”中，结尾部分大胆提出：建成名列世界中心国的韩国社会，并将韩国建成世界上的技术输出国和文化输出国，使 21 世纪的韩国人成为与民众共生存的人、智慧的人、开放的人、实干的伤。

(4) 跨越国界的教育联盟正在形成，学校的功能正在由科技知识学店、文化教父向社区大家庭、文明酵母转变。《光明日报》驻外记者以建设“知识的欧洲”为主题，浅析了欧盟跨世纪的发展战略，颇为引人注目。该文根据 1998 年底欧盟委员会发表的“为了建设一个知识欧洲”这一《白皮书》指出：信息技术加快了产业结构的调整与升级，改变着过去生产组织的性质，从而改变着整个社会。所有这些变化，都引起了对劳动力素质更高的要求。这就必须改变传统的教育观念，变教育机构办教育为全民办教育，特别是企业要参与办教育；变一次性学校教育为持续教育和终身教育；教育的主要目的，由以教授知识为主变为全面培养学生独立自主的分析判断能力、创造能力和学会学习的能力。欧盟委员会建设“知识欧洲”的六大基本目标是：①鼓励获取新的知识。在知识社会中，最重要的是提高个人的知识技术水平。为此，考虑在各成员国建立“知识来源中心”，在地区和国家一级



建立新的“个人知识能力登记卡”、推广多媒体等新的教学手段。
②促进学校和企业的联系。诸如积极发展各层次的实习制度和职业培训，解决教育和生产脱节现象。企业要参与教育培训，对培训的无形投资要列入计划。
③加强学校和科研机构之间的网络建设。在2000年实现所有学校和教育机构入网的目标。
④反对社会排斥。不分国家和地区，不分性别，不分种族，不分年龄，不分正常人和残疾人，不分智商高低，所有人都有接受教育和培训的权利。
⑤掌握三种文体欧盟成员国语言。旨在缩小各国之间的语言交流障碍，促进多种文化的融合与劳动力自由的流动。
⑥建立欧洲教育空间。旨在加强各成员国师生之间的交流，以促进知识和技术的推广。

在迈向新世纪的过程中，一种最好的教育，就是有利于人们具有创新性，使人们变得更善于思考，更有追求的理想和洞察力，成为更完善、更成功的人。

——哈佛大学校长陆登庭在北京大学讲坛上

(5) 国际学术组织提出：只有把维持性学习转变为创新性学习，才能真正获得“第三张通行证”。早在1972年，《学会生存》就告诫人们，人是在创造活动中并通过创造活动来完善自己的；教育既有培养创造精神的力量，又有压抑创造精神的力量。联合国教科文组织1989年的“北京圆桌会议”，以学会关心为主题，提出了把“事业心和开拓创新能力”作为生存和发展的“第三张通行证”，强调“事业心和开拓创新能力”应同学术性和职业性通行证一样受到重视。国际学术组织罗马俱乐部在其报告《学无止境》中，首次提出了面向未来的“创新性学习”的理论，重点提出要实现从维持性学习(maintenance learning)向创新性学习(innovative learning)的转变，要求教育带领儿童走向自主创新性学习之路，促使儿童开发自身的无穷的想像力、创造力和道德



能力，以提高解决复杂问题的能力。1996 年国际 21 世纪教育委员会的报告《教育——财富蕴藏其中》强调指出：教育的首要作用之一是使人类有能力掌握自身的发展。正因为如此，我们的教育才应当成为人才的“柔性生产线”，因为人才是富有个性的，如果仅仅强调某些刚性化的措施，而缺少相应的弹性和灵活性，这样的教学又会带来妨碍创造性人才的成长和学生个性发展的一面。爱因斯坦对此中肯地说到：学校的目的始终应该是：青年人在离开学校时，是作为一个和谐的人，而不是作为一个专家；要使学生对价值有所理解并产生热忱的感情，那才是最根本的。

(6) 理论研究的丰硕成果，为创新教育进入操作层面和实践领域提供了浑厚的理论支撑。英国历史学家汤因比，曾对人类历史上若干强盛文化的兴衰作过深刻地考察，发现文化发展的过程乃是对环境的挑战作出应答的过程；凡是依赖以往成功的经验应答新的挑战的文化都一一被淘汰了，只有不断更新自身的文化、对新的挑战作出创造性应答的文化才能保持旺盛的生命力，而创新能力正是这种应答挑战的原动力。爱因斯坦说：谁要是体验不到好奇心，谁要是不再有好奇心，也不再会有惊讶的感觉，他就无异于行尸走肉，他的眼睛是模糊不清的。1982 年召开的第二十二届国际心理学会上，匈牙利心理学家卡尔扬提出的研究实验报告表明，五岁半到六岁的儿童在创造思维测验中，已经表现出具有相当的能力。美国教育家阿玛拜尔提出创造力由基础知识、认知风格和人格因素三种成分组成；斯坦伯格也提出创造力的三面模型——智能层面、智能风格层面和人格层面，并强调它们的相互作用。我国多数学者倾向于把创造能力分为——创造性的产品、创造性的过程、创造性的个人和创造性的环境。前苏联《今日生活》曾载文：如果我们迫使自己的大脑达到其一半的工作能力，我们就可以轻而易举地学会 40 种语言，也可将一本大百科全书背得滚瓜烂熟，还能学完数十所大学的课程。脑科学研究表



明：人的左脑是理性的脑，右脑是创造的脑，它不但能够感知，而且能够通过联想、想像、直觉思维、发散思维等来实现创造性思维活动。根据奥斯本的创造过程理论，美国创造学家帕内斯制定了创造性解题模式，叫 CPS。CPS 有五个阶段：事实发现、问题发现、设想发现、解法发现和接受发现，其中设想发现是关键（只有打破习惯性思路，才有可能提出创造性设想）。美国前明尼苏达大学教育心理系主任托兰斯对创造性思维的可发展性和可测量性作了深入的研究，提出了一整套创造性思维测验理论。他认为创造性思维主要可从思维的流畅性、变通性、独特性和精细性等方面进行测量，为后人实施创造教育提供了借鉴。

教育的最终目的不是传授已有的东西，而是要把人的创造力量诱导出来，将生命感、价值感唤醒，一直到精神运动的根。

——法国文化教育家斯普朗格

（7）创新教育呼唤一系列崭新的科学观、教育观、知识观、学习观、学校观、教师观。①科学是什么？按照传统的科学观和科学教育观，科学主要是一些既成的事实、规则、定理，教育的任务就是使学生掌握这些知识，形成运用这些知识分析解决问题的能力；现代科学观认为，科学并不是“记住某些条文”，科学是一种“探究”的过程；科学教育的过程，不再是追求标准答案的过程，而是发展学生富有个性的综合科学素养的过程；科学不仅含有科学知识，而且还包括科学方法、科学态度和科学精神。②教育是什么？爱因斯坦和日本的池田大作都一致认为，教育就是追求将所学知识遗忘以后的剩余物，在教学上体现为传授知识和发展能力是少不了的，塑造个性和培养抱负是丢不得的；在德育上体现为上不封顶、下要保底，纪律要有、理想要讲。③知识是什么？美国学者福克斯指出：“在了解杜威对‘知识是什么’的回答时，我们记住的重要事情是，除了过程，这个问题是没有



意义的。杜威认为，除了探究，知识没有别的意思……当指出那种未确定的情境中的各种要素，使它们成为一个确定的情境，最后成为一个统一的整体时，经历这个过程的探究者就获得了知识……知识绝不是固定的、永恒不变的，它是作为另一个探究过程的一部分，既作为这个过程的结果，同时又是作为另一个探究过程的起点，它始终有待再考察、再检验、再证实，如同人们始终会遇到新的、不明确的、困难的情境一样。”在教育活动中，知识的价值是育人的养料，学习知识，是为了人的成长，知识在此是手段与工具，人的发展与成长才是教育活动中不可替代、独特的目的。把教知识看作是目的，是错误地把教育活动中不可缺少的“手段”、“养料”以及被使用的“物”当成了目的，是教育中见“物”不见“人”的突出表现；在此意义上，“教书”与“育人”并提是不适宜的，因为它们之间不存在并列关系，也不会自然转化，而且“教死书”还会“把人教死”。总之，知识既可以成为创造力的翅膀，又可以成为创造力的羁绊。④学习是什么？学习既是获得知识又是生活的一种形式，预期性和参与性是创新学习的两个基本观念。⑤学校是什么？学校教育既有培养创造性的力量，也有扼杀创造性的力量。我们需要创建新型的实施基础教育的学校，从根基开始实现学校教育的转型，因为，现有中小学学生的发展基本上是由教师主宰，学生在校的生存方式基本上是被动应答。所有这些，都与教师不无关系。⑥教师又是什么呢？叶澜指出：由于教师所教授的知识在性质上属于人类已有的知识、被公认的真理，故教师的职业被认为是传递型而非创造型的职业。这种认识的久远与普遍已达到了如此深刻的程度：它不仅成为社会公众心目中教师职业性质的定位（教师被尊称为“教书先生”、嘲讽为“教书匠”），而且成为教师群体自我认同的职业定位。在学校中，他们中的大多数把自己的身份定位为某门学科的教师。他们把业务发展的主要途径视为钻研教材、更新学



科知识或提高与学科相关的学历层次，把“根”扎在他们不参与与创造仅承担传递任务的学科知识及能力提高的领域中。这样的发展，对教师职业本身的意义而言，积极的方面充其量只是使教师的学科知识不落后于被传递知识领域的发展水平，在教学中，不去传递陈旧的或被证明错误的知识，做一个跟得上学科发展的好的传递者。在这样的角色自我定位中工作的教师，往往以负责、认真、勤恳、踏实为特征，他们也常常以这样的标准去要求学生、管理学生，把学生的任务主要定位在学知识、学本领、学习人类已有的文化上，探索与创造自然也就与学生无缘了。师生在校的生存方式在不同的层面上都呈现了被规定的特征，他们面向过去，面向人类的已知领域，而不是面向未来，面向需要发现和创造、探索的领域。如此的角色定位规定了他们的生存方式主要是被动适应和吸纳，即使有主动，也限在主动学习的范围之内，或者少数特殊人才身上。可见，不改变教师对职业性质的认识，不实现教师的精神解放，不激活教师精神生命的活力，就不可能有真实意义的、直接面对学生的教育实践的转型，也不可能还学生精神生命发展的主动权。“在我看来，教师精神生命在职业生活中的激活与焕发，首先需要重新认识教师职业的性质，跳出知识传递者的角色定位。只有认识到教师职业的本质是创造人的精神生命，才可能把‘创造’还于教师职业。在此，并不否定教师的工作必然与知识相关，传递知识依然是教师要做的事，但不能把此视为教师工作的全部，更不是终极目标。”

一个在整体上是被动而墨守传统的民族，是不会有能力面对越来越大量出现的问题的。个人、集体和国家，如果不以新的方式设想如何跟上这些复杂的变化，那就不可能再有进步。

——卡尔·罗杰斯

(8) 造就创造型人才，是需要“气候”和“土壤”的。马克



思说：怀疑一切；鲁迅说：从来是如此便对吗？牛顿看见苹果从树上掉下来，就想它为什么不往天上飞呢？爱因斯坦在19岁时突发奇想，如果一个人用光速向前飞行，那他眼中的世界会是什么样子呢？培养创新型人才，一定要在学校和研究部门建立学术民主的风气。获诺贝尔化学奖的李远哲先生曾说过，他到美国后的最大收获是获得人与人之间的平等。丹麦大科学家玻尔访问前苏联时，有人问他：“用什么办法把那么多有才华的青年人团结在周围？”玻尔回答说：“因为我不怕在年轻人面前承认自己的不足，不怕承认自己是傻瓜。”钱学森的老师冯·卡门也倡导民主学风，使年轻的钱学森养成创造性思维的习惯。有一次，他鼓励钱学森在美国航空学会的年会上，发表与当时的大权威冯·米赛斯观点不同的意见。另一次师生激烈争论一个学术问题后，冯·卡门十分生气，说话尖刻。事后经思考发现学生是对的，第二天一上班就爬上三楼，来到钱学森的办公室，恭恭敬敬向钱学森行个礼承认自己错了。钱学森又把这种平等和民主的学风带回中国，在两弹一星的事业中发挥了作用。当今世界科学界的最高奖项诺贝尔奖，在很大程度上体现了一个国家和民族的科学实力和创新实力。从诺贝尔奖设立至今已进行了近百次评选，占世界人口五分之一的泱泱大国——中国籍公民却没有一个获奖。与此形成鲜明对比的是，杨振宁、李远哲、李政道、朱棣文等六位美籍华人却在别国的国土上获此殊荣。这给我们提出了一个十分严峻而现实的问题，为什么聪明的中国人只有在外国的环境中才显示出他们更高的创造才能呢？早在半个世纪以前，陶行知先生就发现了这个问题，他说：“我们干了几十年，到现在所用的电灯、所坐的汽车，都是外国人做的。我们自己不会造出来，这是什么缘故？这是因为书呆子不去干科学的事业，因为他不用手去试验，不用手去创造。”历史告诉我们，积极的文化观念对于创造力的发展和发挥起着推波助澜的作用，而消极的文化观念则会严重窒



息创造精神和创造能力。例如，处于文化上升和繁荣的古希腊时期、我国的大唐时期、意大利文艺复兴时期、法国大革命时期，都是创造力勃发的时期，是人才辈出的时期。相反，欧洲中世纪是宗教扼杀文化自由的时期，是创造力火花被熄灭的最黑暗的时期。我们现在搞创新教育，不能低估了我国传统文化中有许多消极的观念对我们的影响。比较典型的有：与儒家中庸之道哲学有关的文化观念，如“枪打出头鸟”等；我国在长期封闭的小农经济生产和生活方式中形成的保守意识和权威心理，如按传统办事，把传统和经验奉为“至宝”，“顺则昌、逆则亡”等；第三类消极观念是与道家提倡的“与世无争”有关的文化观念。

未来的学校必须把教育的对象变成自己教育自己的主体，受教育的人必须成为教育他自己的人，别人的教育必须成为这个人自己的教育——这种个人同他自己的关系的根本转变是今后几十年内科学与技术革命中教育所面临的最困难的一个问题。

——埃德加·富尔《学会生存》

(9) 创新不是一种操作模式，不是一种具体方法，它是一种精神，一种能力，一种机智，一个系统。传统教育抽走了教育中最生动、最丰富和最有活力的情感因素，只剩下机械的应试教育。这种缺乏情感的“批量加工”式的教育，对培养具有创造性的人才极为不利的。创造教育的重要任务之一就是以学生的心理安全 and 心理自由为核心，营造适宜学生创造力表现和发展的精神环境：要扩大对文化刺激的开放性，要强化独创性和多样性，要承认失败的价值，要保护学生的好奇心、自尊心、自信心，要珍爱孩子的童真、童趣、童心。

创新教育的本质是创造人的精神生命和精神世界。只有在知识的价值不再那么眩目而是相对平实、知识的形态不再那么凝固而是加速膨胀、知识的获取不再那么单一而是丰富多彩的今天，



才显得不仅有理论的依据，而且有实践的重要。这一性质的确认并转化为教育者的自我认同之后，教育者的工作就不再只是关注过去、面向人类已有的知识领域，而是要面向学生生命发展的未来，与学生一起在教育活动中创造学生的精神。这种创造，不同于知识的创造与技术的发明，它的过程需要师生互动。为此，教师与每一个具体的学生和学生群体相交时，需要自己去理解、把握、设计和进行由他主持的教育活动，需要发现、选择、利用已有的各种知识去调动学生内在潜力的方法。也只有在这样的時候，教师才不会仅仅成为规定要求的执行者，而且成为教育活动的自主创造者。

对于我们的中小學生来说，重要的不是创造性产品，而是创造性的过程。正像马格丽特·米德所说：儿童通过本人能重新发现一个原理，即使他的发现对人类文化传统的贡献等于“零”，也是有相当价值的。正如托兰斯所说的那样，创造性教学的核心就在于创设一种“易起反应的环境”，当人们被工作本身的满意和挑战所激发，而不是被外在压力所激发时，才表现得更有创造力。所以，在教学中要留有思维的空白，延缓对学生思维的评判，允许他们有不同的想法，给他们创设一种易起反应的环境。教师是学生学习的指导者、促进者、活动的组织者；学生是主动参与、发现、探究和知识构建的主体。

(10) 在西方，创造教育的研究已有近百年历史，可以追溯到20世纪初美国教育家杜威；在中国也有半个多世纪，杰出的代表是陶行知。1916年，美国实用主义哲学家、教育家杜威率先提出了学校培养创造性人才的学说，并进行了深入地研究和探讨。美国教育学家特尔曼从1920年开始，着重探索创造力和智力之间的关系。1938年，美国的奥斯本在社会科学和自然科学边缘创造了一门新科学——创造学。1950年美国著名心理学家吉尔福特将创造力的概念引入科学研究领域以来，创造力问题在