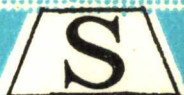


创造性思维丛书(三)



智慧的摇篮

——创造性思维与教育

总 编：杜相忱
主 编：何双及

陈锡章 著

中国教育文学艺术丛刊社编审

育科学出版社

《创造性思维丛书》

• 第三辑 •

G 305 / 6
~~D 518~~

智 慧 的 摇 篮

——创造性思维与教育

中国教育文学艺术丛刊社编审

总 编 杜相忱

主 编 何双及

陈锡章著

教育科学出版社

创造性思维丛书·第三辑

智慧的摇篮

《中国教育文学艺术丛刊社》编委会

总 编：杜相忱

陈锡章著

※

教育科学出版社出版

新华书店北京发行所发行

北京飞达印刷厂印刷

开本：787×1092 1/32 印张：4.5 字数 90千字

1990年8月第1版

1990年8月第1次印刷

书号：ISBN7—5041—0488—4/G·451 定价：1.98元

编者的话

在我国，从事汉字编码的人数以千计，有关于此的完整方案提出有80多种，但最简便的“汉字全息码”竟是一名初三学生杜冰蟾所发明；两节火车车厢如何用最简便的方法连接，曾苦恼过多少有关的中外专家？可是，“自动挽钩”装置的创造，却出自一名普通的中国铁路工人之手；不知有多少人看到沸水顶开了壶盖，而只有瓦特由此发明了蒸气机；也不知有多少人看到苹果落地，然而唯独牛顿由此发现了万有引力定律。在社会科学领域内，马克思的唯物史观、剩余价值学说的创立，毛泽东的农村包围城市理论的提出，邓小平的改革开放蓝图的设计……都是对推动世界历史进程产生了重大影响的伟大创举。

以上种种现象说明：只要人们能用“创造性思维”去思考问题，从事研究，便能对人类做出积极的贡献。所以，我们一旦掌握了创造性思维方法，就会发现常人所没有发现的事物，就会创造出常人所创造不出来的奇迹。

何谓“创造性思维”？创造性思维是针对一般性思维而言的，就是富有创造性地思考问题，从而更好地解决问题。不具备创造性思维的人考虑问题总是因循守旧，不敢越雷池一步，很难找出恰当的解决办法；而具有创造性思维的人则能够科学地使用大脑，发挥自己的创造才能，得心应手地解决矛盾，攻克难关。前不久在我国举办的奥林匹克数学竞赛中，许多难题，有的考官都难解答，而十几岁的中学生却出色地

解答了出来。可见，创造性思维赋予人的智慧是难以估量的。

当今我们所处的社会是一个瞬息万变、多侧面、多层次的信息社会，需要人们充分发挥自己的创造才能。因此，学会创造性思维就能够更好地适应社会，从而使学习、生活和工作更有成效。

青少年时代，是一个长知识、学本领的黄金时代。当代的青少年，思想活跃，求知欲强，对人生充满了理想和追求，都想使自己成为学识渊博、智能超群的强者，在将来的工作和生活中立于不败之地。但是，也有一些青少年朋友缺乏独立思考和行动的能力，他们还不善于把学到的知识运用到实践中去，不会使知识变“活”，他们为此感到深深的苦恼。

如何通过丰富的内容、典型的创造事例从不同角度来帮助青少年提高这方面的能力？如何在开发智力呼声甚高的今天给对此尚抱有神秘感的青少年指出一条途径？如何使青少年学生在有限的学习时间内学到更丰富的知识？如何给那些失去学习机会而有志于创造发明却又苦于无路可寻的人提供一些科学学习方法或实践先例……为此，我们经过一年多的酝酿、筹划，编写了这一套《创造性思维》丛书。这套丛书预计出8—10本，每本中都结合具体事例，谈创造性思维与我们的密切关系以及方法、途径和需要注意的误区。无论是工作、学习、生活，或写诗、绘画、作文，还是战争、建设、教育，都与创造性思维有不解之缘，尽管因每个人的年龄、身体条件、文化程度不一而表现出一定差距，但只要能把创造性思维运用到自己的工作、学习、生活中，自身都会在原有的基础上得到提高。如果你能从这些书中得到有益的启示、从

而使你变得聪敏起来，使“创造”进入你的生活，使“创造性思维”成为你思考问题的习惯，那么，你的生活就会充满追求的欢乐和成功的喜悦，就会变得多姿多彩，洋溢着社会主义时代青少年的朝气和活力。

今天，这套丛书的前三本《空城百万兵》、《撩开神秘的面纱》、《智慧的摇篮》已和青少年朋友见面了。祝愿青少年朋友读后能从中受到启迪和鼓舞，破除对创造性思维的神秘感，建立起创造性思维的自觉意识，开发潜在的创造性思维能力，掌握创造性思维的基础知识，学会创造性思维训练的具体方法，从而有所发明，有所成就，为振兴中华、建设社会主义祖国的四化大业，乃至为全人类的解放和幸福，做出更大更多的贡献。

丛书的编写，力求通俗易懂，适合青少年的口味。但是，由于时间仓促、水平有限，不当之处还望广大读者特别是青少年朋友提出宝贵意见，也愿望专家学者不吝批评指正。

编 者

1990年8月

引 言

创造性思维是人类思维的精华，是引发创造活动的前导，它在人类舞台上导演了无数威武雄壮的活剧，从而引起了人们的关注和研究。早在1869年，美国心理学家高尔顿根据他对977名天才人物的思维特征的分析研究，出版了《遗传与天才》一书，这是世界上最早对“创造性”进行研究的系统资料，被称为研究创造性思维的“第一部文献”。以后，哲学家和心理学家们对各种不同类型的富有创造力的人的心理品质、创造性的认识结构和思维方法等，都进行了大量的研究，一大批著名的哲学家和心理学家例如弗洛伊德、吉尔福特等，提出了许多新的见解，取得了丰富的成果。二十世纪七十年代以后，特别是近十几年来，随着生产力和科学技术的迅猛发展，创造性思维的研究不仅受到哲学家和心理学家的重视，而且越来越受到教育学家的重视。开发智力，发展思维，培养思维能力，特别是创造性思维的培育和实施研究，已被提到议事日程上来了，成为各级各类学校教育和教学中必不可少的重要一环。

现代心理学家和教育学家的研究表明，创造性是人的本质特性之一，是每个人都具有的一种潜在能力。人们的创造性思维和创造潜力的发挥，决不取决于先天生理因素的遗传，更重要的是取决于后天的努力和实践，其中，教育是一环，它对人们一生的创造性思维品质的形成和发展都起着举足轻重的作用。生产的发展，科学的进步，社会的前

进，都离不开人们的创造性劳动，离不开人们智力的开发，离不开人们创造性潜力的充分发挥，一句话，都受到教育水平的制约。

教育包括学校教育、家庭教育、社会教育等。我们在这里论述的是学校教育在创造性思维的培养和发展中的重要作用，使之成为贯穿教育的主旋律。在学校教育中，注意克服传统教育的弊端，转变观念，面向未来，发展个性，培养智力，将使学生的聪明才智和创造性思维能力得到充分展示；教育学生树立坚定的自信心，培养他们勤奋刻苦的精神，勤于动脑和多思，善于捕捉灵感，激发丰富的想象力，培养广泛的兴趣爱好，形成探索切磋的良好风气，将使学生的创造性思维能力得到极大发挥；充分发挥课堂教学和课外活动的各自优势，使之相互渗透，互相促进，有机结合，将使学生的创造性思维能力更加和谐发展；贯彻因材施教、人尽其才的教学原则，灵活运用启发式教学方法，注意克服各种思想障碍，针对智力差异进行教育，将使不同层次、不同条件的学生各得其所，进而充分发挥创造性思维潜力。总之，创造性思维的培养和发展离不开教育，教育一定要把培养学生的创造性思维能力放在重要位置，贯穿在整个教育的过程中。

目 录

引 言

第一章 传统教育与现代教育

- 一、传统教育的利弊得失…………… (1)
- 二、面向未来的创造教育…………… (8)
- 三、破除神秘观念,发展创造思维…………… (13)
- 四、发展个性有利于培养创造思维…………… (17)
- 五、传授知识与培养能力…………… (19)

第二章 创造性思维的培养与教育

- 一、树立坚定的自信心…………… (25)
- 二、培养勤奋刻苦的精神…………… (29)
- 三、勤于动脑和多思…………… (34)
- 四、善于捕捉灵感…………… (37)
- 五、激发丰富的想象力…………… (42)
- 六、培养广泛的兴趣爱好…………… (46)
- 七、形成探索切磋的风气…………… (50)

第三章 课堂教学中创造性思维的培养

- 一、学习活动是思维发展的重要基础…………… (57)
- 二、语文教学中创造性思维的培养…………… (61)
- 三、数学教学中创造性思维的培养…………… (69)

第四章 课外活动中创造性思维的培养

- 一、课外活动在思维发展中的重要作用……………(75)
- 二、课外活动与创造性思维的培养……………(81)

第五章 教学方法与创造性思维的培养

- 一、因材施教才能人尽其才……………(87)
- 二、启发式是教学方法的指导思想……………(90)
- 三、设疑和质疑……………(94)

第六章 创造性思维培养中应注意的问题

- 一、针对智力差异进行教育……………(102)
- 二、教育要注意开发右脑功能……………(108)
- 三、克服思想障碍培养创造才能……………(114)

第七章 国外培养创造性思维的教学法简介

- 一、布鲁纳的发现法……………(119)
- 二、波利亚的探索式教学……………(122)
- 三、赞科夫的高难度教学……………(124)
- 四、苏霍姆林斯基的情感教育……………(128)
- 五、阿莫纳什维利的人道主义教育……………(131)

第一章 传统教育和现代教育

一、传统教育的利弊得失

一个多世纪以来，在现代教育史上围绕传统教育的利弊得失，一直展开着激烈的争论。其中最具代表性的有两派：一派是以美国实用主义教育家杜威为主要代表，主张全盘否定传统教育；一派是以美国资产阶级教育家巴格莱为重要代表，主张完全维护传统教育的基本思想，被称为“新传统派”。

杜威提出了“儿童中心”、“经验中心”、“社会中心”以及“学校即社会”、“教育即生长”、“教育即生活”、“从做中学”等主张，认为教育要重视儿童自己的行动和实践，要重视经验、重视生活和重视社会。他主张教育应成为一种培养解决问题的技能和方法的工作。他反对在教学和管理中妨碍探索的独断和强制，而应重视学生的个性和兴趣。他反对知识的强迫灌输，主张让儿童在一种真实的情境中主动地探求未知。杜威虽然看出了传统教育的弊端，但他却忽视了其中的合理成分，采取了全盘否定、简单抛弃的形而上学态度。杜威的教育思想对各国教育产生了多方面的影响。例如：二十年代苏联出现的“综合课程”设计教学法，二、三十年代欧洲的“新教育运动”等。以后由他的学生杰伯屈提出的“设计教学法”和美国的“道尔顿制”，进一步阐发了杜威的思想。“设计教学法”主张由学生自己决

定学习内容，在自己设计、自己负责实行的单元活动中去获得有关知识和能力，教师的任务只是利用环境因素，引起学生的学习动机，帮助学生把活动中牵涉到的多种学科知识集中起来，提供设计的需要。“道尔顿制”主张取消按班级进行课堂授课，改教室为各学科作业室，由学生按照自己的兴趣自由支配时间在各作业室自学，教师只起顾问作用。杜威及其学生们的主张，曾一度推动了教育的改革和发展，对清除传统教育的贵族气和经院气起到了一定的作用。但由于他们轻视了系统科学知识的学习，轻视了教师的主导作用，特别是杜威的一些追随者用简单化和教条的方法去理解和推行这些理论，就不免出现偏激、片面甚至在某种程度上强化了旧教育的弊端，实际上走向了反面，导致了美国普通教育质量的下降。这种对待传统教育的态度是不可取的。巴格莱主张“把教师放在教育宇宙的中心”，主张“天才教育”，强调传授基本的和系统的文化知识，强调对学生的严格训练。他虽然继承了传统教育的合理成分，但却没有解决传统教育的弊端，仍然是形而上学的全盘肯定，同样是不可取的。

在我国，对传统教育的弊端展开争论和批判由来已久。早在“五四”运动以前的大半个世纪中，中国资产阶级的新文化新思想同封建阶级的旧文化旧思想的斗争，反映在文化教育战线上，就是学校与科举之争，新学与旧学之争，中学与西学之争，其矛头直指封建传统教育的宗旨、学校制度、教学内容、课程设置和教学方法的弊端。“五四”运动以后，在反封建的新文化运动中，反对封建主义的传统教育也是这场斗争的重要组成部分。在当时激进的民主主义者李大钊、陈独秀、鲁迅的领导下，对传统教育的弊端进行了无情

的揭露和批判，提出了一些资产阶级民主主义教育的主张。他们认为：“中国教育必须取法西洋”，学校教育“弃神而重人，弃神圣的经典幻想，而重自然科学的知识和日常生活的技能”，不是教学生只去“记忆先贤先圣的遗文”，而是要用“科学实证的精神”，教会学生“吃饭穿衣走路的知识本领”，也就是要使学生学习到真正的科学文化知识和实际能力。

早在1917年，毛泽东同志在他主办的《湘江评论》上发表的《民众的大联合》一文中，就对半封建半殖民地的学校教育的弊端进行了深刻的揭露，号召广大师生组织起来向旧势力、旧教育作斗争。以后在整个新民主主义革命斗争中，又对旧教育不断进行批判。他认为：传统教育的弊端在于“蔑视学生的人格”，采用一套“机械的教授法和管理法”让学生“终日埋头于上课”，不接触社会，不重视实践，不重视能力的培养。他强调应发展学生的个性，坚决主张废除“注入式”，提倡“启发式”的教学方法，重视理论联系实际，注意培养学生的实践能力。

另外，针对旧中国传统教育忽视创造能力培养这个极大的弊端，我国一些老教育家早就纷纷著文予以剖析批判。梁漱溟先生在《人生在创造》一文中说：“教育就是帮助人创造”，“可惜人类直至于今，仍然忽视创造，亦就不看重教育”。他认为：“教育原是长养人发达人的智力体力各种能力的，但照现在结果，却适得其反。”“痛切言之，现在学校教育，是使聪明的人变成愚钝，使有能力的人变为无能力的废物。”陈鹤琴先生1939年在《小学教师》发刊词中指出：“我们不愿墨守旧规，去贻误子弟。我们要研究所用的

教材，是否适合儿童的需要。我们要研究教法，是否能够引起学生的兴趣，启发儿童的思想，培养儿童的创造力。”

新中国成立后，在五十年代初学习苏联教育理论的基础上，对旧教育进行了改革。当时作为改革依托的理论是苏联教育家凯洛夫的《教育学》。可是凯洛夫的教育理论，基本上继承了十九世纪初以德国教育家赫尔巴特为代表的传统教育思想。所以，我国虽然对旧教育进行了多次改革，但由于一开始就未能提出和建立具有民族特色的理论体系，因此也未能革除传统教育忽视培养创造能力的弊端，致使我国现行的教育体制仍未摆脱传统教育的阴影。

我们是辩证唯物主义者，对传统教育的利弊要作客观的、实事求是的分析。对其合理的和积极的东西，要保留、继承和发展；对其不合理的、陈腐的和过时的东西，要坚决予以抛弃。传统教育的利弊是多方面多层次的，现仅就对是否有利于培养创造思维和创造能力的有关方面展开论述。我国现行教学体制的优点，集中体现在对学生的基本知识和基本技能、尤其是基本知识的传授和培养上。众所周知，知识是孕育创造力的温床，没有必要的知识积累，就谈不上创造。所以，现行教学体制中，按规定的教学计划、教学大纲和教材，对学生进行系统的知识传授和技能训练，使学生能掌握较扎实的基础知识和一定的基本技能是必要的。充分发挥教师的主导作用，使学生在教师指导下，遵循教学的客观规律，迅速掌握人类长期积累的科学知识和丰富经验，可以少走弯路，等等，都是应该继承和发扬的。尤其是提倡理论与实践相结合的学风，已经有了一个良好的开端，更是应该认真加以总结、普及和深化的。

我国现行教学体制不利于创造性思维培养和创造能力发挥的弊端，主要表现在以下四个方面：

(1) 过份强调教师的主导作用，而忽视学生的主体作用。在教学中充分发挥教师的主导作用，这无疑是正确的，应该加以肯定。但是，传统的教学观认为，学生的任务就是学习，教学过程就是在教师的主导下，把人类社会已有的知识转化为学生个体的知识的单向过程。有的教师虽然也注意在教学过程中发挥学生学习的主动性，但从整个学习过程来说，学生始终处于被动地位，不能充分发挥认识主体的能动作用。这种教学观，只重视知识的传递和继承，而忽视知识的发现和创造，使学生缺乏独立思考和探索、研究、发现的精神。我们认为，人是具有自觉能动性的，教学过程是一个特殊的认识过程，教师的主导作用应该表现在启发和引导学生发挥作为学习主体的自觉能动性，通过自觉地、主动地阅读、观察、思考、探索和创造，培养独立思考、创造进取的精神和品质，而不应该把学生置于被动地位，禁锢学生主观能动性的发挥。

(2) 过份强调统一集中，而忽视学生的个性差异。统一集中的教学对学生学习系统的科学文化知识，掌握必要的基本技能，达到基本的教学目标，是完全必要的。但是，由于学生智力发展的差异，造成了学生个性特点的差异。而传统的教学体制，不仅有统一的课程设置，统一的教学大纲和统一的教材，而且用同样的教学方法，用统一的培养规格，企图用一个模式把个性各异的学生塑造成一模一样的人。这是不现实的，也是根本做不到的。正处在生长发育‘阶段’的学生，总是生机勃勃的，他们的求知欲强，兴趣爱好广泛，性

格特点各异。面对个性差异的学生，用整齐划一的办法进行教学，其效果是可想而知的，也是难以有针对性地将学生培养成才的，至于培养学生的创造思维能力，就更是纸上谈兵了。我们认为，对学生的个性特点，不能简单限制、“一味禁止”，抹杀学生的个性，使学生变得呆若木鸡、死气沉沉；也不能放任不管、“听其自然”，对学生的个性不加引导。教育的任务，应该是在保证达到基本教学要求的基础上，从学生的实际情况出发，针对学生的个性特点，因材施教，努力发展学生各自的兴趣、爱好和特长，引导学生的个性得到充分发展，而不应该限制学生个性的发展，扼杀学生的特点，堵塞创造性人才的成长。

(3) 过份强调知识的传授，而忽视学生能力的培养。现行教学体制忽视学生的个性差异，只重视书本知识的传授，就必然会忽视学生独立学习和思考能力的培养。这个问题将在后面详细论及，这里就不赘述了。

(4) 过份强调课堂灌输，而忽视灵活多样的课外实践。课堂教学是学校教育教学活动的基本形式，对于学生全面发展是十分重要的。但是，现行教学体制过份强调课堂教学，而课堂教学的内容又主要是“传道授业”，侧重现有知识的传授，而忽视实践教学环节，更忽视其他的课外实践活动，致使学生生活在学校围墙中，单调划一的课堂讲授多，新颖丰富的课外活动和校外活动少。教师的教学方法又往往是灌输的和呆板的，众多的知识，大量的作业使学生很少有自由选择的余地，他们的兴趣、爱好和潜在的特殊智能失去了本应有的主动发展的时间和空间。这样，必然使学生成为储藏知识的仓库。这种封闭型的教育思想和教学方法，极大地限

制了学生的兴趣、想象、探索等创造思维能力的发展。从这里也不难发现古典的传统教育体制残存的某些阴影。

我国从汉代、唐代以来逐步建立和形成的封建学制，就存在“重文轻理”、重书本知识传授轻生产技术实践的弊端，不论是汉代的太学、唐代的儒学，还是宋代的书院、元明的社学，不论是地主、士大夫设立的私塾，还是隋唐开始建立的科举考试制度，其学习内容不是《四书》、《五经》、《九经》、《十三经》，就是《三字经》、《百家姓》、《千字文》，都离不开儒家的经典，而科举制度更把诗赋乃至按固定格式填词作文的八股文作为主要内容。中国是世界文明发达最早的国家之一，古代在科学技术上有很丰富的创造发明，但在学校教学中却很少反映，只是在唐代以后的为数极少的专科学校中设置了一些自然科学的课程，如算学、医学，而这类学校在封建学制中是没有地位的。至于生产和生活实践中的各种技术和发明，则被贬斥为“奇技淫巧”或“下九流”的工匠技艺，根本不能登学校的大雅之堂。这种片面强调传授“治国平天下”的圣贤之学，而轻视发展生产、繁荣经济的技术学科、轻视社会实践的现象，严重禁锢了学生的思想，扼制了学生创造思维的发展。

综上所述，不重视学生实践智能的培养，特别是不重视创造性思维的培养，是传统教育的重要弊端，它限制了教育的发展，使教育不能很好地适应现代社会发展对人才培养的需要，急需进行改革。