

异想天开与创造

—想象创造

主 编 樊骏忠

副主编 马书义 田万生 丁少华

徐建国 著

晨 光 出 版 社

中 学 生 智 能 开 发 丛 书



YI XIANG TIAN KAI YU CHUANG ZAO

中学生智能开发丛书

主 编 樊骏忠

副主编 马书义 田万生 丁少华

异想天开与创造

江苏工业学院图书馆

藏书章

徐建国 著

晨光出版社

(滇)新登字05号

责任编辑：刘卫华

封面设计：林 庶

中学生智能开发丛书

主 编 樊骏忠

副主编 马书义 田万生 丁少华

异想天开与创造

——想象创造

徐建国 著

晨光出版社出版发行 (昆明市书林街100号)

云南省新华书店经销

印装：云南新华印刷一厂 云南新华彩印厂

开本：787×1092 1/36 印张：2 $\frac{8}{9}$ 字数：59 000

1990年8月第1版

1994年12月第4次印刷

ISBN 7-5414-0472-1/G·335 定价：2.15 元

编者的话

——学些做人的本领

《中学生智能开发》丛书以教育学、心理学、人才学、管理学的新思想、新方法为理论基础，结合中学生的生理、心理等特点，联系中学生在学、生活及成长过程中普遍关心和感兴趣的问题，剖析事例，深入浅出地向广大中学生及其家长、老师介绍如何开发智力，培养良好的非智力素质和健康情感的方式方法。

中学时代是人一生确立健康的生理、心理、个性、品行、智能的基础阶段，也是培养的最有效时期。中学生应该充分认识这一时期培养非智力素质和情感对自己一生的重要作用，在努力学知识的同时，增长自己的各方面本领，丰富自己做人的经验，为将来大有作为做好准备。

事实证明，非智力和情感因素比智力因素对人一生成败所发挥的作用还要大。一个人智商很好，如果没有坚强意志和毅力，在很多事情面前不能坚持到底，畏难而退，结果前功尽弃；如果没有勇敢果断精神，不敢拼搏，不敢冒险；不敢竞争，优柔寡断，就可能丧失很多成功的机会；如果不能与他

人、社会协调相处，就可能处在孤立无援，受排挤的境地，处在这种境地的人何谈成功；如果没有自立，自理生活的能力，凡事依赖别人，没别人指点时就手脚无措，那也不会有所作为；如果没有健全的情感和个性，喜怒无常，易躁易悲，多疑自卑，被这些情感支配的人很难有所建树。以上这些问题都是仅凭文化知识和高智商所不能解决的，因此，不难看出非智力素质和情感培养的重要性。

至目前，国内面对中学生讲非智力素质和情感开发培养的书很少见，《中学生智能开发》丛书可谓是查漏补缺，应急而生。尽管本丛书在编写上还不尽人意，但向人们展现的是教科书中没有的新天地。

一九八九年五月三十日

目 录

想象的认识	(1)
一、这是宝贵的巨大智慧矿藏.....	(1)
二、这是有待你发掘的智慧处女矿.....	(2)
三、从嫦娥奔月的美丽传说开始.....	(3)
四、我们和《西游记》.....	(5)
五、想象的生理机制和意义.....	(6)
六、我们想象力的发展趋势.....	(7)
七、十四岁，你在想什么.....	(9)
想象与我们的学习	(11)
一、想象力的作用.....	(11)
二、再造想象与我们的学习.....	(13)
三、创造想象与我们的学习.....	(15)
四、幻想与我们的学习.....	(17)
五、想象力的品质与我们的学习.....	(19)
想象力的开发	(22)
一、想象力开发的必要性和可能性.....	(22)
二、根深叶茂，本固枝荣.....	(24)
三、博览群书，丰富表象.....	(26)
四、拓展想象起飞的跑道.....	(28)
五、开阔想象骏马飞奔的天地.....	(30)
六、还是不要忘记模仿.....	(31)
七、“心之官则思”.....	(34)

八、观察、观察、再观察·····	(36)
九、笑声中自有绝妙想象·····	(38)
创造和创造力·····	(40)
一、创造和创造力·····	(40)
二、创造力的特征和核心·····	(41)
三、创造的过程·····	(43)
四、创造成果 = 创造意识 × 创造能力··	(45)
创造力的培养·····	(47)
一、人生最大的乐趣是创造·····	(47)
1. 兴趣的特点和良好的品质·····	(48)
2. 兴趣的培养·····	(49)
二、创造发明靠多思·····	(52)
1. 创造性思维·····	(53)
2. 青少年的思维·····	(54)
3. 创造性思维的培养·····	(54)
三、创造需要顽强的毅力·····	(56)
1. 毅力的品质·····	(58)
2. 毅力的培养·····	(59)
四、灵感是对艰苦劳动的奖赏·····	(60)
1. 灵感来自于艰苦劳动·····	(61)
2. 怎样捕捉灵感·····	(62)
五、创造力培养的途径和方法·····	(67)
通向成功的桥梁·····	(70)
一、智力激励法·····	(71)
二、检核表法·····	(73)
三、类比发明法·····	(75)

四、模仿创造技法.....	(77)
五、联想发明技法.....	(79)
六、反向求索发明技法.....	(80)
七、列举缺点发明技法.....	(82)
八、希望点列举发明技法.....	(84)
九、特性列举发明技法.....	(86)
十、聚焦发明技法.....	(89)
十一、缺点逆用发明技法.....	(90)
十二、综合发明技法.....	(92)

富尔顿在发明汽船之前，首先通过想象的眼睛看见在大洋里航行的汽船。莱特兄弟发明飞机之前，也是用想象的眼睛看见了在空中飞翔的飞机。马可尼在发明无线电之前，首先用想象的眼睛看见了远隔千里通信的情景。他们就是这样发明了汽船、飞机、无线电的。拉斐尔能画出美妙的图画，爱迪生能有惊人的发明，都是想象的结果。

——木村久

想象力比知识更重要，因为知识是有限的，而想象力概括着世界上的一切，推动着进步，并且是知识进化的源泉。严格地说，想象力是科学研究中的实在因素。

——爱因斯坦

想象的认识

一、这是宝贵的巨大智慧矿藏

想象，是我们人类的独特才能；想象力，是我们智力结构中的重要因素。想象是我们大脑的机

能，想象力从这里培养发展，我们的大脑重约1500克，由多达140亿个神经细胞组成，形成一个非常复杂的高级神经网络。据科学家估计，这个高级神经系统比整个北美洲的全部电报、电话、通讯网络还要复杂。我们的大脑是一个非常庞大的信息储存库，能储存一千万亿信息单位，可将五亿册书的知识储存进去，是永远取之不尽，用之不竭的巨大智力资源。我们的大脑分左右两半球，按功能划分为四大区域，即感觉认识客观世界的感受区，收集整理感觉材料的贮存区，评价新信息的思维判断区和重新组合各种信息的想象区。我们的学习和创造活动，就是在这四大区域里进行，通过观察、记忆、思考、想象等能力来完成。开发智力，就是开发这四大区域，特别是想象区，使你们中的每一个人都拥有丰富的想象力，这样我们就将更聪明，更富有创造力。

二、这是有待你发掘的 智慧处女矿

父母的精心培育，老师的辛勤教育，社会的关心照顾，使你已愉快地结束了小学生活，走进了中学校园。而生命的力量催动着你在经过童年期较缓慢，稳定的量变之后，进入了人体迅速生长和发育的质变时期。不说个头的迅速窜高，体重的迅猛增加，惊喜不安，羞于启口的性特征的出现，性成

熟期的开始，单就脑和神经系统的发展，你也迎来了第二个高峰期，进入了智力发展的成熟期，这表现在脑重量的迅速增加。我们出生时的脑重仅有390克，2—3岁迅速增加到990—1100克，以后就渐为缓慢。童年期一过，脑重量再次迅猛增加，12岁时就达1400克，与成年人相差无几。随着脑重量的增加，大脑皮层各区域的成熟也接近成年人的水平，表现为感知觉的异常灵敏，记忆力的高度发展，思维力的不断提高，这就为我们系统地、透彻地学习掌握高难度的知识创造了有利条件。同时，随着知识和年龄的增加，脑和中枢神经细胞的机能显著发展，神经联系更为复杂，到17—18岁时，脑的机能完全成熟，正是这体力和脑力的迅速发展和成熟，才使你们精力充沛，思想活跃，想象丰富，敢于创新，仿佛有使不完的力气，用不尽的智力潜能。这是多么宝贵的黄金时代啊！请珍惜这读书学习，增长本领的最佳时期，发掘出你所拥有的巨大智慧，处女矿藏，让想象那强健有力的翅膀舒展开，带着你翱翔在天宇，摘取那最为珍贵的创造之果。

三、从嫦娥奔月的美丽 传说开始

古时候，有一英雄名叫羿，在风尘仆仆的赶路途中，射死黑熊，救了一位名叫嫦娥的美丽姑娘。

后两人相爱，喜结良缘。不曾想，在羿为使大家安居乐业，广教箭术，率众射杀猛兽的业绩中，遭一名叫逢蒙青年的毒手。嫦娥姑娘含泪吞下西王母赠送给羿的仙药，呼喊众人为羿报了仇，然后带着玉兔，飞向了茫茫青天之中她喜欢的月亮。月宫，毕竟不是大地，嫦娥热爱人间，每天晚上她都抱着玉兔，在广寒宫前，桂花树下，深情地凝视大地。你在夜晚，是否也看到了嫦娥姑娘？飞向蓝天，遨游太空，这是人类长久而美好的愿望。嫦娥奔月的故事，是我们古人伟大而美丽的想象。通过想象，人类在不断地创造着科学技术和文明；通过科学技术，人类在不断地实现着自己的美好愿望，1903年人类实现了飞向蓝天的梦。1969年嫦娥姑娘在广寒宫前迎接了阿波罗飞船载送的第一批客人。今天，人类已能自由地来往于地球和月宫，在蓝蓝的天空设立了空间站，准备迎接其他星系客人的到来，并派出了人类的“使者”在茫茫的宇宙海洋中寻找着知音。这就是人类独有的才能——想象和创造。有了想象和创造，我们才有今天的美好环境；有了想象和创造，我们才有明天的幸福生活。想象和创造，与我们同在。

想象就是我们在感知认识客观事物和已有知识经验的基础上，在头脑中形成和创造形象的过程。想象力就是我们创造这种新形象的能力。

四、我们和《西游记》

《西游记》恐怕是我们最为熟悉的故事了。电视连续剧的播放，更使这部小说广为传播，可谓妇幼皆知，无人不晓，特别是神通广大，除妖灭怪的孙悟空给我们留下了难忘的印象。还有猪八戒、唐僧、沙和尚这些人物形象以及面目狰狞的白骨精等妖怪的形象，这是明代小说家吴承恩的创作，是作者丰富想象力的产物。我们读过小说或看过电视连续剧，在我们的头脑中也会出现孙悟空大闹天宫，猪八戒招亲以及唐僧等师徒四人一路艰辛，历经八十一难而到达西天的《西游记》故事情景。我们头脑中的这一反映过程也叫做想象，只是和文学家吴承恩在想象内容的新颖性和创造性不同。前者是独立新颖，奇特地创造出形象的过程；后者是根据语言文字的描述或图画符号示意而在头脑中产生这些新形象的过程，但二者紧密相联。前者称创造想象，后者叫再造想象。创造想象和再造想象都以记忆表象为材料，都是在感知觉的基础上，根据已有表象而构造出新形象。它们的区别在于想象内容的新颖性和创造性不同。幻想是创造想象的特殊形式，是一种指向未来的想象。我们的梦也是一种想象，它是人脑的正常活动。我们每个人都会做梦，只是有的梦能记得清楚，有的梦记不清楚。因此，我们大可不必为做恶梦而恐惧，也不必为每夜都做

梦而苦恼。科学研究表明，做梦与我们的大脑、神经系统和身体的发育及成熟相关。梦幻可给我们以智慧的启迪和灵感的恩赐。因此，欧洲著名化学家凯库勒有这样一句名言：“先生们，让我们学做梦吧。”

五、想象的生理机制和意义

想象是人脑的机能。人在感知认识客观事物的过程中，大脑皮层上留下许多痕迹以及痕迹之间的联系，即暂时神经联系系统。它是活动变化的，经常不断地补充和改造。想象是对已有表象进行加工改造新形象的过程，其生理机制是大脑皮层上已经形成的暂时神经联系进行新的组合，即旧的暂时神经联系经过重新组合构成新的联系的过程。为了形成新的联系，必须分解已形成的联系，被分解开的联系作为环节包括到新的联系系统里，不论是我们根据语言文学的描述而想象出自己从没见过的沙漠，海洋，火山的形象，还是根据神话故事的描述而想象出现实生活中并不存在的事物的形象，都是这种生理机制，即在头脑中重新组合，搭配旧的暂时联系而构成新的联系创造新形象的过程。

现代科学家表明，人的下丘脑——边缘系统与大脑皮层共同参与想象的形式。如果人的下丘脑受到损伤，则可能产生特殊的心理错乱，想象的主要作用也就受到破坏。

想象和感觉、知觉、记忆、思维一样都是在人们的生活实践之中，在人的劳动过程之中发生和发展起来的，同时想象也是人类实践活动的必要条件。人们在从事任何一项实践活动之前，包括我们的学习活动，就已在头脑中构成了“做什么”和“怎么做”的表象。这种关于行动过程以及行动所要达到目的的表象，乃是人类实践活动的主要特点。革命导师马克思精辟地讲到：“蜘蛛的活动与纺织工的活动相似，蜜蜂建筑蜂房的本领使人间许多建筑师感到惭愧。但是，最蹩脚的建筑师从一开始就比最灵巧的蜜蜂高明的地方，是他在用蜂蜡建筑蜂房以前，已经在自己的头脑中把它建成了。劳动过程结束时得到的结果，在这个过程开始时就已经在劳动者的表象中存在着，即已经观念地存在着。”人是凭借想象的作用，使自己在头脑中预见到还没有产生的事物。

想象不仅在人们的认识和实践活动中起着重要的作用，而且在人的精神生活，情绪体验中起着重要的作用。想象对我们的人生，对我们的个性发展和个性特点的形成同样具有重大意义。我们学习科学文化知识以及将来从事创造活动和科学研究，都离不开想象和想象力的发展。

六、我们想象力的发展趋势

根据心理学的研究，我们想象力的发展趋势是

从无意想象发展到有意想象，由再造想象发展到创造想象。我们记得小时候拿椅子当汽车开，用板凳当战马骑的游戏，也记得小时候，想象小鸟一样长上翅膀满天飞的幻想，梦想着到月宫，到银河去的热望，这就是我们小时候的幻想和向往。那么今日你的想象和愿望又是什么呢？回想一下，你会感觉到我们想象力的发展具有以下几个特点。

1.想象的有意性逐渐加强。我们童年的想象，多是天真无意的，没有什么预定的目的和计划。上学后，随着年龄的增加，想象的有意性和目的性逐渐明显，加强，今日回想起童年的幻想有时还感到可笑，即为例证。

2.想象的创造性逐渐增大。我们童年的想象富于模仿性，再现性；我们想象的事情一般都是实实在在东西的简单重复。比如画飞机，炮弹，再给飞机、炮弹上画上小人，添上翅膀。以后我们就会想到在地球和月亮之间架一座桥，设计出没有轮子的汽车，制造出可以跑，可以飞行的运输工具，想象中的创造成份不断增加。

3.想象的现实性逐渐提高。一般说，我们童年的想象与现实有较大差距，但正是这初露端倪的美妙幻想，引导我们学习科学文化知识，学会用自己的眼睛看世界，使得我们的童年生活丰富有趣，并逐渐提高了想象的现实性。

七、十四岁，你在想什么

“晚风轻轻从身边吹过，月儿弯弯洒下情波，多象问号在问我：十四岁，你在想什么？……让我们拉响青春的汽笛，乘上时代的列车，快快迎接新生活。”这是一位中学生创作的歌词，想象丰富，富有诗意，颇有创造性，你一定很喜欢吧？十四岁，你在想什么？那么十五岁、十六岁呢？所以我们应了解自己在青春期的想象特点。结合功课学习，有意识地积极发展自己的想象力。

1.较之儿童期，我们的想象力更为抽象和内在化。

儿童期，多么天真欢乐的时期。我们随心所欲，想象着到月球上玩，想着到世界各地去旅行。看到天宫中飘动的云彩，我们会把它们想象成一匹匹奔驰的骏马；听到小鸟的叫声，我们会把它看成是在和我们说话。我们所想象的内容多是具体的事物，我们所向往的目标都是我们直接羡慕和感兴趣的具体事物，而且想象主题容易变化。

进入青春期，我们的想象生活丰富多彩，我们的想象内容渐之抽象，我们想象自己是科学家，文学家或是医生，军人，且要求自己与想象的角色相适应，并希望自己能有所成就，甚至有重大的发明创造，想象的有意性，现实性和创造性日益增多。

2.青春期的想象指向于未来。