

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

学生成长百卷读本一

(43)成才与智力素质



人们对于智力这个词并不陌生，在日常生活中经常听到或看到，有时我们能凭经验来判断一个人的智力高低。实际上人们把智力作为一个日常概念来使用，把智力高低当作聪敏、愚钝的同义语。

在科学上，智力这一概念一般是指人的一种心理特性，包括观察、记忆、思维、语言以及创造性地解决问题的能力。这种能力平时是看不到的，只有当这种心理特性表现在活动上时，才能显露出来。

实际上智力是一种潜在的，偏重于认识方面的能力，它是一种以脑的神经活动为基础偏重于认识方面的潜在能力，其核心是抽象思维能力。

智力是一种潜在的智慧能量。现代科学研究成果表明，人类有巨大的智慧潜能。就人脑的记忆储存量来讲，有人认为人脑的记忆储存量达 10<sup>12</sup>—10<sup>15</sup> 比特，比目前储存量为 10<sup>7</sup> 比特的电子计算机高 10 万—1 亿倍。有的专家认为，人脑的信息储存量相当于 5 亿册书的信息。美国心理学家奥托则认为，一般人只运用了其总体智慧的 4%；也有人认为有卓越成就的一些科学家，他们所运用的智力，也不超过其全部智慧的 30%。有的心理学家指出，如果人们迫使自己运用自己潜能的一半，人们就轻而易举地学会 40—50 种语言，将一部苏联大百科全书背得滚瓜烂熟，并顺利地完十所大学的课程。美国心理学家陆哥感叹道：“我们最大的悲剧不是恐怖的地震，连年的战争，甚至不是原子弹投向日本广岛，而是：千千万万的人活着然后死去，却从未意识到存在于他们自身的人类未被开发的巨大潜力。如此之多的现代人，其生活中竟只是生活的安全，食物的充足，以及电视和卡通片的感官刺激。我等芸芸众生却不知道自己究竟是什么人，或可以成为什么人；如此之多的吾辈尚未经足月的心理和社会的诞生，却已经衰老死亡。”

由此可见，人类智力的潜能有很大的开发潜力，那么对潜能的开发由什么决定呢？许多人认为遗传因素是开发智力的内因，其外因则取决于环境和教育。也就是非智力因素的利用。所以，人类对自己智力的开发也将是一个挑战性的战争。

那么对于不同的人智力有否差异呢？在日常生活中，为什么有的人能思维敏捷而反应灵敏，而有的人却迟钝、呆滞呢？汉高祖刘邦曾经召集大臣议论自己能成大业的原因。有的人说那是陛下厚赏功臣的缘故；还有的说，那是陛下功德无量。刘邦听了之后说：“公知其一，未知其二。夫运筹帷幄之中，决胜千里之外，吾不如子房。镇国家，抚百姓，给馈响，不绝粮道，吾不如萧何。连百马之军，战必胜，攻必取，吾不如韩信。此三者，皆人杰也，吾能用之，此吾所以取天下也。”这也说明了人与人之间智力差异是客观存在的。

智力的差异不仅表现在不同人的身上，而且同一个人发展的不同时期，不同能力的发展水平也是不一样的。它的表现是：有些能力发展成熟的早，有些能力则较迟。到了老年衰退程度也是不一样的。

智力发展差异产生了既有智力开发得早的“神童”，又有智力开发得晚的“大器晚成”，但更多的表现为中青年时期，也就是所谓的“年富力强的黄金时代”，是智力发展的最佳期。而我们所谓的“神童”，也就是智商 IQ，在 130 以上的超常儿童。这些智力超常的儿童在古今中外是屡见不鲜的。

但大量统计材料表明，一个人在中青年时期是智力发展的最为完善时期。古今中外的许许多多名人都是在这个年龄期间做出成就的。

赤壁之战，是我国历史上以少胜多的典型战役。各方登台的指挥将帅年龄是：曹操 54 岁，孙权、孔明均为 27 岁，周瑜 34 岁，鲁肃 37 岁。在国外，爱迪生 20 岁取得第一项发明专利权；牛顿 23 岁发现万有引力；莱布尼兹 20

在诺贝尔奖设立之后，以 1901 年至 1979 年 315 位诺贝尔奖金获得者中的 301 人统计表明，30 岁至 50 岁之间是取得成果的最佳年龄。他们占获得诺贝尔奖总人数的 75%。

例如，居里夫人在 31 岁时就发现了天然放射性元素镭和钋，马司尼 21 岁时进行了第一次无线电通讯实验，维恩 29 岁提出热辐射定律，爱因斯坦 26 岁提出光量子学说狭义相对论，杨振宁和李政道分别在 34 岁和 30 岁时，提出了弱相互作用下宇宙不守恒。这种例子列举不鲜。

## 一、智力与知识

传统的教育观念把知识看作永恒不变的真理，以为掌握知识越多，就智力越高。只要分数高就是聪明，而成绩差就是低能儿，所以人们就十分注重成绩而以学业考试分数高低作为评价学生的唯一尺度，人们往往避开了认识活动的主体，将知识作为一切的出发点。请看看我们的社会、父母从小就让孩子“读书”、报了英语班、钢琴班、数学班、绘画班，或者为了让孩子专心学习掌握更多的知识而剥夺了他们所有的时间而去学习、背书，而自己却包揽了孩子所有的日常事务。在他们看来，掌握了丰富知识就会提高智力水平，促进孩子的发展。

然而，事实却是这样：在我们周围有这么两种人，一种是知识积累很丰富却智力中常的“书呆子”。他们只会死记硬背东西，但不善于触类旁通、旁征博引地解决问题、分析问题；而另一些人则比较聪明，但他们不喜欢学习，缺乏知识，成天无所事事，浪费光阴，成为无所作为的人。只有那种把知识和智力很好结合起来的人，才能使自己更加丰富，智力不断发展。

为什么有的人功课门门 100 分，但智力的发展可能一般呢；相反，一些精英人才学习成绩并不突出，但智力水平高，反应敏捷、思路开阔，想象丰富。还有的人在小学、初中时学习遥遥领先，可到了高中以后就远远落在别人后面了，这种现象说明，知识的掌握和努力的发展具有不同的内容和规律。

今日参加各种考试的人，可谓无一不通，却也无一专精。目前一流大学生们，个个都是高材生，尤其他们对如何整理教授们的笔记及讲义，更具绝顶功夫，令人咋舌。然而，他们事实上只不过是一群缺乏创造力的盲从者而已。”

研究表明，掌握知识是儿童智力发展的必要条件。这是因为智力的发展总要以知识，技能为中介。例如，以思维能力的发展来说，儿童在思考问题时，他们总是利用已获得的知识来进行分析、综合、抽象、概括、判断和推理的。离开了知识的掌握，智力发展就会成了无源之水，无本之木了。

所以，在知识和智力关系上，要有机地把二者结合起来，使知识的掌握和智力发展水平相一致。使知识比较丰富的人，在智力发展上也较高；反之，则智力水平低些。

你是否常常为你的成绩发愁呢？常常认为自己脑子笨而失去了信心呢？一个人从小学到大学不过短短十年左右，若以成绩而判断自己能否成才实在是愚蠢的作法。更何况，学习成绩不能判断你七、八十年生涯中的发展，所以用成绩评价你的智力水平实在是不合理。

其实科学家们早就断言，分数并不等于智力水平。现实生活中有这么几类例子：

一种是智力水平很高的人成绩却平平或者很差；这些人徒有高智力但由于个人不努力或环境的影响，终究碌碌无为。

第二种是学习成绩很差但却留芳百世，对人类发展做出了巨大的贡献。

英国著名政治家邱吉尔，学生时代经常交白卷，由于成绩太差，只好放弃上大学，而改考陆军军官学校。就是这样，也重考了两次，第三次才勉强过关。

他小时候相当顽皮，对于学科的喜恶非常明显、极端，所以成绩一直差于别人。他的一位老师回忆起学生时代的邱吉尔，并且说：“这位个子矮小，脸色红润的男孩，不但是全班首屈一指的淘气鬼，也极可能是世界第一号的捣蛋鬼。”

邱吉尔勉强通过入学测验，进入当时英国一所历史悠久的公立学校就读，在那里的五年中，他喜欢英文并且成绩突出，尤其是作文最拿手，写出的佳作，程度高于同龄孩子之上。但他极端的讨厌希腊文和拉丁文课程，常常不及格或刚及格。

邱吉尔曾经有这样一个趣事。据说当他拿出拉丁文试卷时，整张试卷上只有一个单词和一点墨水渍而已。当然这样的成绩不可取。但校长却批准他入学。他的理由是邱吉尔生为财政部长的儿子，就应该不会太差劲才对。

邱吉尔后来回忆到：“老师们看我平日喜欢阅读超越年龄而且很深难懂的书籍；但成绩却一塌糊涂，他们很难断定，我究竟是个天才，还是个智力不足的学生。”

邱吉尔后来历任英国经济部长，内政部长、及国防部长，1940年担任英国首相，他的文辞优美流畅，曾以《第二次世界大战回忆录》赢得1953年诺贝尔奖项。

邱吉尔的故事告诉我们学习成绩没有让人们断定邱吉尔的智力水平。

爱因斯坦小时候由于成绩太差而被人们认为是一个智力发育不全的人，他出生于一个犹太人家庭，小时候的爱因斯坦，学习说话比一般正常儿童慢了许多，直到4岁时，他父母还认为他智力不全。9岁时，爱因斯坦还无法随心所欲地表达自己的意思，他们同班同学背地里叫做“冥想家”。

爱因斯坦的班主任曾说爱因斯坦反应迟钝，人缘极差，几乎没有任何优点可言。升入中高级学校后，他只对文学、数学感兴趣，而对于古典语文、历史课厌恶之至，上课仍是心不在焉，常常漠然呆坐。教师们对他不用功深感气愤，不时以轻蔑的语气说：“爱因斯坦；你真是笨拙愚劣，不可救药！”

但爱因斯坦以后对数学产生极大的兴趣，他把一些学校从未教过的高深书籍如：阿基米德、牛顿、斯宾诺沙、笛卡尔等人的理论著作钻研透彻。

发掘爱因斯坦数学方面优异资赋的是他的叔叔，在14岁时，他叔叔开始给他讲有关代数、几何的理论，16岁时他着眼于运动光学研究，并且在数学、物理方面充分显示出其特异的才能。

后来爱因斯坦进入苏黎士大学的电机工程学系就读，在那里他对物理课程产生极大兴趣，毕业后潜心研究理论物理学并且在1905年先后发表了五篇重要论文，其中三篇是前所未见的物理学创新理论，即《光子假说》、《特

遇尔。

1921年，他荣获诺贝尔物理学奖。爱因斯坦无论遇到什么境遇，都遵循自定的两条座右铭“没有任何规律是绝对的！”，“独创己见，不落窠臼！”由此可见，爱因斯坦是一个思想独立，行为完全由自己主宰的科学家。

拿破仑是法国的历史著名人物，然而了解拿破仑的人，却一定感叹小时候拿破仑是如何的调皮，厌恶学习，他小时候非常任性，而且人人都厌恶，不计任何后果而且好胜心非常强，他经常跟年长的孩子们打架，是个名副其实的小坏蛋，他最热衷于率领附近的一些人和外地人打群架，甚至这成了他每天例行的公事。

拿破仑对数学有着浓厚的兴趣，7岁左右的拿破仑把自己关在房内练习算术题目，并在墙上涂写，排列数字，并以此为乐。

后来拿破仑进入军官学校，但由于他身材不高，反应迟钝程度实在令人诧异。他甚至无法将石头投到自己想要投的方向，射靶、骑马能力并不高明，他的学习成绩并不理想，毕业证书上写着：“个性内向，不爱嬉戏、却格外用功。”

然而拿破仑却有极强的自尊心并且胸怀大志，满怀野心。他参加过数次世界性的国际战役，直到日后1804年登上法国皇帝的宝座。

以上我们讲了智力不是用什么学习成绩加以衡量的。研究指出，智力是千百万年来进化演变的成果，是自然实体——大脑的功能。随着自然环境的不断变化，智力也得到不断的发展。人类在蛮昧时期，大脑的功能非常低下，只能指挥人们去干一些出于本能的，低下的活动，随着人们劳动能力的提高，大脑就越来越发达。恩格斯在一百多年前就指出：“迅速的文明完全归功于大脑，归功于脑髓的发展和活动”。事实上，一百多年后的今天，世界文明程度超过了过去的任何一个时代，而且近20年来科学技术发展超过了过去几千年，而且在质上也无可比拟。

纵观上下历史几千年，每个时代、每个民族都有自己杰出的人物，他们为时代乃至人类社会的进步和发展作出了巨大的贡献，从而留芳百世。每个人都期待自己成为一个有才能的，为社会作出贡献的人。

这就是我们要讲的成才。成才，从字面上讲，就是成为有才能的人。一个人拥有超人的智慧就能成才吗？那可不一定，一个满腹经纶，却什么也干不成的人，谁也不会认为他有才能，纸上谈兵的赵括纵有万卷兵书在脑中，但由于缺乏实践，也只能是兵败如山倒。所以，一个人具有很高的智慧，超人的智商还不能算成才，只有在实践活动中将其智慧充分表现出来方称之为成才，即说他很有才能。文学家通过他优秀的文学作品表现才能，例如，古今中外许多文学家通过其优秀、典雅的作品表现了其与众不同的才干。曹雪芹的《红楼梦》、施耐庵的《水浒传》、吴承恩的《西游记》，罗贯中的《三国演义》，通过对人物的精心刻画，反映了一个社会现实，而科学家要通过其科学发明表现才干，例如，瓦特、爱迪生、富兰克林、拉瓦锡等。艺术家通过其艺术创作或艺术表演表现才能。这就是说，一个人有才能，是因为他的外显智慧与众不同，高出一般人的水平，造福人类，为历史增添光彩，推动人类社会向前发展。一件事情，大家都能干，有人干得好，有人干得不好，我们称干得好的有才能。判断一个人是否有才能，是根据在实践活动中的智慧行为来判断的。

所以，要想成才必须要有丰富的知识，超人的智慧，而且还得通过社会实践将其显示、运用、从而为人类社会作出贡献。

这样我们就需要一大批具备各种各样才能有聪明才智的人，这就是我们平时所谓的人才，人才是每个社会保持其稳定发展的核心力量，历史证明，任何一个社会，如果人才济济，必定要繁荣昌盛。反之，摧残、压抑人才，不但使社会停滞不前，甚至还会亡国亡种。历史上有些科学家的发明创造，往往标志着一个新的科学领域的开拓，它能促使人类社会飞速向前发展。

当今人才，不仅要有高技术而且还要有高情感，所以培养人才有以下几点：（一）在先天素质的基础上利用教育和环境的影响，使一个人的智力得到发展；（二）培养符合统治阶级的要求、符合社会道德规范的人才。辩证唯物主义的人才观应该是量才录用，人尽其才，充分发挥每个社会成员所具有的能力，为社会作出自己的贡献；（三）培养具有坚强意志、有竞争力的、EQ高的21世纪人才。随着科技突飞猛进的发展，社会竞争越加猛烈和残酷，所以一个光有智慧、才能而心理素质、情感素质低下的人将无法面对激烈的竞争，所以二十一世纪的人才将要IQ、EQ并进发展，那种旧的以学习成绩为唯一标准的人才机制终将为社会所淘汰，而培养人才的自主、主观意志素质将是关键，所以非智力素质的培养更为关键。

以上讲了成才、天才的一些概况后，我们要问怎样才能成才，影响成才的因素又有那些；以及智力素质与成才的关系等等一系列问题。下面就一一加以解答。

## 一、智商与成才

每一个人都有过这样的遐想，对于儿童和青少年来说更是如此。国家希望他们成才，家长盼望他们早日成才，而他们也幻想将来成才。

那么怎样才能成才呢？这一直是人们所迫切想要了解的问题。

往往有些人进入这样的误区，认为脑子好，聪明、智商高，就是天才，能成才。那么到底是否能成才呢？让我们翻开过去的沉迹来解答这个谜吧！

年，未尝识书具，忽啼求之。文异焉；仅旁近与之，即书诗四句，并且为其名。其待以养父母，收族为意，传一乡秀才观之。自是指物，作诗立就。其文理皆有可观者，邑人奇之，稍之宾客其父，或以钱中丐之。父利其然也，日报仲永环褐于邑人不使学。余闻之也久，明道中从先返家，于舅家见之，十二三矣。令作诗，不能称前时之闻，又七年，返之扬州，复到舅家问焉，曰泯然众人矣。”王子曰：“仲永之通悟；受之天也。其受之天也，贤于材人远矣，卒为众人，则其受人者也至也……。”这故事告诉我们纵是天生的聪慧过人，但由于后天不加以教育和学习，也只能是“泯然众人矣！”

有位大学生，5岁半就学完了小学全部课程，12岁高中毕业考入某大学少年班。可见其智力非凡。但由于骄傲自满，自以为了不起。结果学习成绩下降，最后只得休学。

俄罗斯有个叫提格的孩子，具有非凡的音乐才能。从很小的时候起，就能拉小提琴。有一次，随母亲到贵族家干活，看到屋里的墙上挂着一架小提琴，随即拿下来去拉，并且忘记了自己的处境，结果让管家当做小偷关进了监狱，不久就含恨死在狱中。

日本学者木地久曾在其著作中介绍过这样一个儿童，他父亲在其一出世就用各种手段开发其智力并向他传授各种知识，使他在3岁时能自如地用日语写作和阅读，3岁就完成了500多字的文章，上小学刚入学那天上午9点被编入一年级，到12点母亲去接他，已经是三年级的学生了。8岁上中学，11岁进哈佛大学。由此看来此小孩智商颇高且非常聪明，但后来却离家出走，在一家商店作店员，一生碌碌无为。

相反的，有些脑子不太聪明，智商一般的人，通过自己的努力，成为社会的有用人才。牛顿小时候由于是早产儿，头脑迟钝，他对读书、写字并不感兴趣，又因为个性内向、沉默寡言，所以不喜欢跟同学嬉戏，常一个人孤坐冥思，同学们都瞧不起他，但是牛顿后来却成为英国著名的物理学家。潜心研究反射望远镜，同时发现了《万有引力规律》，他精心著作的不朽名著《原理》，奠定了近代科学的基础，是不可多得的科学家。

现代戏剧之父易卜生小时候十分差劲，经常是全班成绩最差的一个，甚至连中学都无法毕业，他缺乏朋友，个性孤独沉默寡言，最后却成为挪威名剧作家，发表《傀儡家庭》及《野鸭》等探讨社会问题的名著。

达尔文在年幼时较笨，经常受到校长的训斥，后来达尔文在日记中写道：“不仅教师，家长也认为我是平庸无奇的儿童，在智力方面不比一般孩子高。”然而，他最终成为生物进化论的鼻祖。

清代著名考据学家闰若璩，年幼时较笨，智力不高，6岁入学时，“读千遍”还背不下来，到15岁，虽能读书但仍不解其义，然而由于勤奋学习，终于成为著名的考据学家。

看来，成才与智商的高低没有必然联系，那么成才与智力素质到底有没有关系呢？

我们说一个人想要成才，光有先天的遗传智力素质还远远不够，还需要后天的环境和教育条件，成才是以智力素质为生物前提的，同时后天非智力因素也起着决定作用。

### 1. 先天遗传是成才的生物前提

遗传是精英人才形成的生物前提、自然条件。没有这个条件是不行的。例如无脑畸形儿生来不具有正常的脑髓，因而就不能产生思维。由遗传所带来的解剖生理特征，特别是中枢神经系统的特征，在人才的形成中有明显的作用。

近年来一些研究表明，人体的细胞是 46 个染色体组成的。其中有 23 个是由父亲的精子里来的染色体拷贝，因此基因成对出现。人的生殖细胞是由减数分裂形成的。在减数分裂的第一阶段，染色体自身进行复制，同源染色体也进行配对。在这个阶段中，成对的染色体可以在数个地方断裂并交换断片（这个过程叫重新组合）。结果所形成的染色体，是同源的父本和母本染色体的嵌合物。在减数分裂的第二阶段，每个细胞一分为二，产生四个生殖细胞。在第二次分裂期间，同源染色体随机分配，所以每个生殖细胞中父本和母本的染色体互相混合。

在人体中大约十万个基因中的 6700 个基因同位点是杂合的。这样的个体有可能产生  $10^{1017}$  个不同的生殖细胞。由此可见，从来没有两个人在遗传方面是同一的。过去和现在没有，而且将来也没有，这是人类智力形成的生物前提。

先天愚笨的儿童，是由于细胞的第 21 对染色体是由三个组成，比正常人多了一个染色体。还有一类染色体异常，即缺少一个 X 染色体。这种人其智力落后表现为言语能力加强，而空间知觉能力差。

### 2. 成才的后天条件——环境和教育

无数事实告诉我们，人的先天生理素质仅仅是为完成某项活动提供了可能性。而要把这种可能性变成事实，主要靠后天的教育和实践。所以虽然有些人具有某方面某种能力发展的优异素质，但是由于没有一个好的教育条件而“泯没了”。

环境和教育的作用，可以从人与人之间的智力差异分析。造成差异的原因是个人先天所具有的，能成为某种特殊才能的解剖生理特征和后天所受环境、教育的影响各不相同所致。一些人正是因为有着比较优异的先天生理素质，所以才能够在后天的环境和教育条件影响下，比起一般人来更加容易获得某些知识，本领和技能。反之，一个生下来就不具备一种比较优异的生理素质，那么他就不可能在某一科学领域中作出惊人的成绩或是特殊的贡献。

研究表明大多数科学家都属于缺乏高度发达的智力，但恰好能被宽阔的知识，坚强的意志和情感所弥补的一类人。例如爱因斯坦、爱迪生、瓦特、易卜生、托尔斯泰等。

马克思和恩格斯指出：“像拉斐尔这样的个人是否顺利地发展他的天才，这完全取决于需要，而这种需要又决定于分工及由分工产生的人们所受教育的条件。”这里指出了后天教育的作用。后来恩格斯又说：“人的智力是按照人们如何学会改变自然界而发展的。”

所以，不难看到一个人智力水平的高低，除了先天条件外，还和后天的环境和教育条件有关。否则就会埋没人才。鲁迅先生说得好，纵有成千成百的天才，也因为没有泥土，不能发达，就象一碟子绿豆芽。”

所以要想成才，就要创造良好的成才的土壤及环境以及精密良好的教育系统。所以每一个国家、民族都十分注意他的教育系统和人才培养。早在春



社会学校教育更是繁荣昌盛，到唐朝已经有了官学、县学、私学等，统治阶级对教育投入了大量的精力。然而由于封建社会教育基本政策是“养士”和“愚民”。宣扬“劳心者治人，劳力者治于人”的脑体分离观点，崇尚书本，呆读死记、强迫记忆，虽然也创造了我们民族灿烂文化，造就了许多思想家、科学家和发明家、政治家、文学家和艺术家，但也埋没和扼杀了许多有较高天赋但受到压制的人才。正如顾炎武当时所述“八股之为害等于焚书，而败坏人才有甚于咸阳之郊。”还有秦朝的“焚书坑儒”也阻碍了人才的发展。

在西方一些进步教育家承认在智力上的差异、并重视智力教育，将智力教育作为教育的主要目的。苏格拉底就说他不仅传授知识，而且也要让学生发展其能力。有的还说：“儿童在学校所学的特殊知识与技术很快就忘记，但是解决问题的能力与习惯，则是教育上所应完成和长久不消逝的成果。”

夸美纽斯提出了儿童应尽可能地从对周围的事物的观察来获得知识。

瑞士教育家裴斯泰洛齐认为，教师的主要任务在于激发和支持儿童本身的智力活动，发展、巩固和提高儿童的智力。

总之，古今中外人们都在进行着这样的活动，怎样才能使儿童的智力在先天素质基础上，得到健全的发展。从而为国家、社会培养各种各样有用的人才，使每个人的聪明才智得到充分发挥。

以前我们讲过智力具有先天遗传性，所以后天条件的教育要在先天智力素质的前提下进行，这样有利于后天智力的稳步发展。所以后天教育或环境影响一定要符合儿童的心理发展，为儿童所领会、所掌握、只有在不断的领会、掌握和量变、质变的基础上，形成一种内在的动力才能促进儿童智力的发展。

大家都熟知的孟母教子的情况，孟子从小聪明过人，教什么会什么，孟母为了让孟子能够成才，也曾费经几分周折。起先孟子居住的地方是个农村，当时办丧事的各种礼节特别隆重，而这些都深深刻在小孟子的心里，孟子常常带领村子小孩进行各种丧事的模拟，即所谓的模拟丧事，由孟子扮演祭祀的人，他惟妙惟肖的表演常常令在远处观望的他母亲感叹，这样孟子的活动和注意力在办丧事上。孟母心里非常着急，再这样下去势必影响小孟子的发展，这孩子灵性很强，必须到一个环境好的地方去居住。于是他们搬到了市区，在市区里常常有各种吵闹声，有小贩的叫买声、吆喝声，机灵的孟子很快就学会了叫买声，并且学的非常逼真，孟母只好再次搬家！后来居住的地方正好挨着杀猪的地方，在耳濡目染中，聪明的孟子学到了杀猪的本领，并且把一只死小猪进行了解剖，事实上，如果再让孟子如此发展下去，孟子将达不到母亲的要求，即让他作为一个象孔子一样渊博的圣人，所以孟母据孟子学什么会什么、受环境影响很快的特点，决定搬到私塾附近，最后孟子兴趣转移到学习上并且十分用功。孟母这种方法正是在先天素质基础上，为孟子创造了一条适合其个性及才能发展的坦途。

教育的目的就在于发展智力，而现今教育制度却企图削平学生独特个性，而不知也在慢慢摘除天才的嫩芽。培养出来的只是一批批毫无个性、盲从附和的人。某位教授曾说：“教育的本质，原本是发掘一个人的才能，使之开花结果。而仅观今日的教育措施，似乎仅仅是塑造一群缺乏主见，人云亦云的‘正常人’，就像尼采所说的‘是一群被豢养成毫无才能，徒具小聪明的平凡人’一样。”每个人无论成败与否，皆有与生俱来的特性及天赋：有人天生数学能力强，有人却一筹莫展；有人英文背得滚瓜烂熟，有人却象狗熊夹玉米一样，记一段，忘一段，终身没有收获。

而“唯有索过个人内心世界的人，才能度过真实的人生，获得真正的幸福。”

所以我们教育过程中一定要使教学效果转换成学生心理发展的内在动力，才能不断地提高学生的智力水平，促进其成才。

所以当今父母不要因望子成龙、望女成凤心切而企图塑万事通的天才人物，否则说不定会使孩子变成盲从者之流的平凡人，要根据孩子心理特征、兴趣、爱好从旁指导、协助自己的孩子，让他们依据自己的意愿，发挥特殊才能。

意大利文艺复兴时期的伟大艺术家米开朗基罗，从小喜欢绘画，对艺术充满了高度的兴趣，而分的父亲是一个警务署署长，平日里极力劝导他的五个儿子们将来进入实业界当银行家。而米开朗基罗总是坚持己见要做一名艺术家，因而他的父亲希望通过体罚来使米开朗基罗自动放弃做艺术家的梦想，但终究只是徒劳。他父亲当时恼怒极了，愤怒地把他赶到乡下去住。

在那里，米开朗基罗住在一个石匠家里，由那儿的妇女照顾。米开朗基罗本人后来曾回忆说：“我在工作房里沉浸在小木槌及凿子的高度热情中。”他喜欢随手图画，以致于在墙上涂了些千奇百怪的图画。父亲被他的这种高度热情感化了，最后只得让步，并送他到佛罗伦萨著名画家吉尔兰达尤的门下学画，那时米开朗基罗年仅 13 岁。

份底画让米开朗基罗临摹，令人瞠目结舌的是，他依葫芦画瓢的临摹画居然比原画传神许多，吉尔兰达尤从此对年幼的米开朗基罗产生嫉妒心情。

第二年，米开朗基罗从师于大雕刻家见托多。此时他受到当时一位公爵的青睐并收留在他的城堡中。这样以后，米开朗基罗有机会接触许多有名气的艺术家，同时在各种各样的美术文学书籍中得到启迪。

在他 17 岁时，发表了雕塑品《圣德尔战争》，后来的《沉睡的丘比特》。他在 60 岁时的大壁画《最后的审判》，以及巨幅天顶画《开天辟地》、《人类的堕落》及《诺亚云集》合成匠心独具的三部曲《创世纪》杰作。

米开朗基罗一生以相当坚毅的决心从事创作，被世界誉为艺术殿堂的艺术家。

米开朗基罗正由于其坚持自己热爱的艺术而违抗父亲给自己创造的道路，才成为伟大的艺术家。因此，父母及学校教育不能不考虑被教育者的内心动力而强制他们。而我们这里还有一个例子：

奥地利著名作曲家舒伯特从小酷爱音乐，11 岁就获准直升维也纳皇家音乐学院。然而他的父亲只希望他能继承自己的家业，成为一名小学校长。他不肯让舒伯特在音乐方面有所发展，而且还深怕舒伯特过于热心音乐而荒废了学业。舒伯特各门课程中最讨厌的就是数学，因而他父亲常常担心他将来如何当好一名校长，于是开始百般阻挠及斥责舒伯特接触音乐，每当儿子表明要学音乐时，父亲就既惶恐又愤怒，并且最后把他赶出家门。

在 13 岁时舒伯特就开始创作，18 岁时就谱出《魔王》、《野玫瑰》等旷世名曲。

舒伯特一生是短暂的，仅活了 31 岁，然而却留下了一千多首杰出作品。

伽利略是著名物理学家及天文学家，被誉为“现代自然科学之父”。他发现了“钟摆等时性”，并发明“比重器”。而且自制了望远镜，发现了木星的卫星及太阳的黑子。证明了哥白尼“地动说”的正确性，是一个硕果累累的科学家。

伽利略小时候比较愚钝，经常异想天开，喜欢听各种各样的声音，喜欢看星星，他从不轻易接受别人的说教，只是亲身体验所有的事物，平时经常自行装御各种机器和工具而忘了睡觉。

伽利略喜欢数学，并且想精研数学，但他的父亲认为光靠数学无法维持生计，所以期望他成为名医生。并且把他送到了比萨大学专攻医学。

据说伽利略发现了“钟摆等时性原理”是在大学选修的亚里士多德自然课期间，后来 19 岁时，伽利略才专攻数学，并且走上了反亚里士多德学说（这在当时是违反常理之举）之途。在四面八方的迫害下，伽利略积极从事探究真理的工作。百般阻挠及斥责舒伯特接触音乐，每当儿子表明要学音乐时，父亲就既惶恐又愤怒，并且最后把他赶出家门。

在 13 岁时舒伯特就开始创作，18 岁时就谱出《魔王》、《野玫瑰》等旷世名曲。

舒伯特一生是短暂的，仅活了 31 岁，然而却留下了一千多首杰出作品。

伽利略是著名物理学家及天文学家，被誉为“现代自然科学之父”。他发现了“钟摆等时性”，并发明“比重器”。而且自制了望远镜，发现了木星的卫星及太阳的黑子。证明了哥白尼“地动说”的正确性，是一个硕果累累的科学家。

伽利略小时候比较愚钝，经常异想天开，喜欢听各种各样的声音，喜欢看星星，他从不轻易接受别人的说教，只是亲身体验所有的事物，平时经常自行装御各种机器和工具而忘了睡觉。

伽利略喜欢数学，并且想精研数学，但他的父亲认为光靠数学无法维持

据说伽利略发现了“钟摆等时性原理”是在大学选修的亚里士多德自然课期间,后来 19 岁时,伽利略才专攻数学,并且走上了反亚里士多德学说(这在当时是违反常理之举)之途。在四面八方的迫害下,伽利略积极从事探究真理的工作。

以上我们说智力素质是一个人能否成才的先天条件，是基础，一个人能否成才，同时受着后天精心培养所决定。所以，智力是可以训练的。

在教育上把这种对智力有目的、有意识的培养和提高的方法叫智育，智育的目的就是创造或安排优化的学习条件，使有不同智力水平的儿童按各自适当的速度发展。

那么，发展智力的途径有那些呢？一般来说，智力是由观察力、记忆力、想象力、思维力、注意力、创造力组成，因而发展智力就是指导和帮助学生训练和培养这种能力。这里就简单说明一下对这些能力的培养和提高。

## 一、注意和注意力

什么是注意呢？在心理学上有两种看法。有人把注意定义为“头至局部刺激的意识水平提高的知觉集中，这种理论认为注意仅与知识有关，故认为是狭义上的定义。有人认为注意是心理活动对一定对象有选择的集中”，它认为注意除了跟知觉有关，还和其它心理活动（记忆办、思维等）有关，这个看法在内涵上比较广泛，称为广义上的定义。

注意的功能有以下几点：

1. 选择功能，即注意保证了选择对主体有意义的、符合需要的、与当前活动任务一致的对象（刺激物），避开了其它无意义的、附加的、干扰当前活动的各种事物（各种刺激物）。从而保证了心理活动正确地指向和反映客观事物。

比如我们在看电视时，特别是精彩的、我们非常感兴趣的节目时，常常忽略周围发生的小事，比如有人在跟你说话，你却没有理睬他，或者你听不见周围的吵杂声，那是因为你把精力放到了节目上，选择了电视节目加以注意而忽略了周围你不感兴趣的刺激物。

2. 注意对信息的整合加工作用。注意是灵活的加工系统，可以依据输入的物理属性或它的意义进行选择，仅留下较少的信息，这是主体的思考及其他内心活动对知觉的信息进行多重选择，使有意义刺激内容比不重要的刺激内容更容易进入意识，这种对有意义的刺激的整合作用只有在注意的状态下发生。

3. 维持功能。注意不仅能使心理过程指向一定的对象，而且能使心理活动过程集中在一定的对象上，从而在大脑中保持对该对象最清晰、完善、准确的反映，直至完成心理活动的全过程，实现目的为止。

4. 调节和监督功能。注意能使人调节和控制自己的心理活动，监督自己的行为活动，使其沿着一定的方向或目标进行。假如心理活动和行为活动偏离了预定的方向和目标，主体就会立刻发现，并及时予以调整，以保证活动的顺利进行。这是一个人是否具备清醒的意识状态的重要标志。在现实生活中，凡是缺乏注意的监督 and 调节功能的人，其学习和交往的效果就会削弱。

正是注意有以上的特性，所以培养注意力才有助于我们认识客观世界和给观察、回忆和思维等认识过程奠定基础。它在认识过程中起着主导作用。

生活在天光云影、柳暗花明、色彩斑斓的自然界里能够专心思考、排除干扰，真正做到与研究课题无关的多种风情“视而不见、听而不闻、食而不知其味、嗅而不知其臭”的境界，都是由于当时人们的心理活动指向和集中于一定的对象上，这就是注意。究其生理基础乃是在大脑皮层的有关区域引起十分强烈的兴奋中心（亦即优势兴奋中兴）。这样就能使那些落在这个优

的相互诱导作用，就使在其它领域内所受的刺激，在一定程度上被抑制了。

形成优势兴奋中心而引起注意的原因，除事物本身的特点外，表现为强烈新异、对比鲜明、不断变化等客观因素外，更重要的是人的主观因素，如从事事业的态度、动机、兴趣、需要、知识、经验等有关系。

那么注意是否有类型呢？我们根据注意时有无预定的目的，是否需要意志的努力可以把注意分为无意注意、有意注意和有意后注意三种。

1. 无意注意是初级水平的注意，指事先没有预定目的，也不需要意志努力的注意。比如上课时间有一个人大喊一声，大家都转头去看他，或不由自主地去看这种声音来自那。无意注意是由直接兴趣引起的。由于兴趣是由直接兴趣和间接兴趣组成的，因此应努力使自己所从事的工作由间接兴趣转变为直接兴趣。

2. 有意注意是指事先有预定目的，必要时需要做出一定意志努力的注意。也叫随意注意。例如，我们写作文的时候，就是有意识地把注意集中在自己要做的事情上，这就是有意注意。它是人类的高级水平的注意，有意注意一般是间接兴趣引起的。

那么怎样才能引起和保持有意注意呢？其主要条件是什么呢？在日常生活中，当我们在有意注意的状态下学习和工作时，由于生理上的疲劳或者兴趣的不专一性，从而可能会分散注意力，要保持高水平的注意，就得加深对学习、工作目的、任务的理解，认识它与自身及社会需要的关系，培养间接兴趣，要有坚强的意志努力，使自己保持注意。当然了，在明确目的，努力完成任务的过程中，若能组织一些与此相关的活动，会有利于加深对目的和任务的理解，从而有利于有意注意的加强。最后就是用坚强的意志同干扰作斗争。常言道：“世上的事情，不顺者十有八九，”要想争取主动，保持有意注意，就必须保持坚强的斗志。

3. 而有意后注意则是虽然事先有一定的目的，但不需要意志努力的注意。比如听一场报告，由于内容新颖、重要，开始听报告的目的虽然明确，但也可能需要付出一定意志努力才能维持注意。但当报告越来越精彩时，就会引起听众的直接兴趣，于是产生了有意后注意，这时不需要意志努力，也能集中精力地听下去了。

从以上可以看到产生有意后注意的条件有：第一，所进行的活动是人们感兴趣的，人们对其过程也很熟悉，这样的注意是自然的、轻松的，不需要意志努力。第二，是所进行的活动是系统化的，有安排好的程序，人们活动时，可以按部就班地进行下去，当达到熟练程度时，就不需多费脑力，也不需要意志努力，所以有意后注意是一种更高级的注意，具有高度的稳定性，是人类进行创造性活动的必要条件。乌由斯基曾指出：“教育者在利用有意注意的时候，也应当注意使它变为无意注意，这样，这些学科的课业，就会由勉强变为逐渐地变成对于这些课业的爱好。”他指出，将有意注意转变为有意后注意将有利于提高学习，工作质量和效率。

注意可以表现为各种不同的特性和品质。一般表现为：注意的广度、注意的稳定性、注意的分配和注意的转移。

1. 注意的广度也叫注意的范围，是指一瞬间内的意识所能把握的客体的数量。一个智力水平高的人才，它的注意范围一定是大而多的。“一目十行”虽是成语，但他能形象地勾画出注意的范围。对于同一个事物和同一数量的文字材料，不同智力水平的注意个体，完成的数量总是不一样的。

影响注意范围的因素一般取决于人们的知识和经验。一般说，小学儿童的经验不多、知识较少，注意范围就比成年人狭小。并且一般神经系统灵活的人比不灵活的人注意范围大。

长短。维持长者比维持短者注意稳定性持久。

要使注意力长期集中在一个对象上有时很困难，一种单调乏味的教学，在集中和保持儿童的注意上，总是困难的；而组织紧凑，具有一定直观性的，方式多样化的教学对培养学生的注意力是非常重要的。

跟注意力稳定相对的是注意的分散性，即就是人们常说的分心。指人的注意不由自主的离开当前活动的现象。比如课堂上“思想开小差”、“心猿意马”、“精神恍惚”等现象，都是注意力分散。产生注意力分散的原因与主体的过度疲劳、困倦、身体不适、神经衰弱等有关。同时，与主体的心理状态有关，如学习目标不明确，动机强度过弱或过强，都易使人产生杂念。而影响注意分散的客观原因则是指与注意内容无关的诱惑因素，如上课时，忽然从窗外飞进一只鸟，或嘈杂的环境干扰。

### 3. 注意的分配和转移

注意的分配指注意同时指向两个或两上以上的对象或活动。比如一边口诵一首熟悉的小诗，一边手写一首熟悉的歌曲。就是注意的分配。注意的转移则是指人根据任务的要求把注意从一个对象转移到另一个对象上，或从一种活动转移到另一种活动上去的现象。

我们在学习过程中，经常需要善于分配和转移自己的注意力。而注意的转移又是与大脑皮层神经过程的灵活性密切相联系的。随着儿童经验和智力的增多，由于大脑神经过程的灵活性不断受到锻炼，因此迅速地把注意转移到必要的事物上的能力逐渐发展起来。

以上对于注意和注意力的培养和发展作介绍，就要求我们在培养人才时有目的培养注意的稳定性、集中性等，发展注意的范围和深度。有着优秀的注意力是顺利进行发明创造的前提。

达尔文曾经说过一件事，叙述他和一个同事在探测一个山谷时，潜心于他们自己要论证的课题，而对某种意料之外的现象视而不见。他写道：“我们俩谁也没有看见我们周围奇妙的冰河现象的痕迹；我们没有注意到有明显痕迹的岩石、耸峙的巨砾、侧碛和终碛。”

牛顿小时候，对苹果落地，这个平平常常，千百年来重复不已的现象十分注意，然而在以前谁都没有注意过。而这一切却引起了有丰富知识、智力超常、献身科学的牛顿的注意，并由此而发现了万有引力。所以一些日常生活中司空见惯的小事后面，只要潜心注意、研究或许会有一个神秘的大发现。

对微小事注意的贝尔纳就发现了胰液在脂肪消化中的作用。

一天有人给贝尔纳的实验室送来几只从市场上买来的兔子。一般不会引起人们注意的兔子排泄出尿的颜色，却引起了贝尔纳的注意。他想到，寻常食草动物的尿是浑浊而带碱性的，而这几只兔的尿都是清亮而又带酸性的。于是他推断出这些兔子准是没有进食而从自己组织中吸取养分，因而处于食肉动物的营养状况。后来，贝尔纳用喂食和禁食相对交替的方法证实了自己的论断。贝尔纳完成实验后，在解剖兔子时观察到胰导管的开口是与淋巴液开始含有白色乳糜的位置是一致的，脂肪质的乳头液使这种浮糜成为白色，这样，贝尔纳就发现了胰液在脂肪消化中的作用。

实际上注意和观察力是紧密相联而又不可分割的，离开了注意的品质也就无所谓观察了。因为“知识来源于周围事件中相似处和重视情况的注意。”

那么什么是观察呢？心理学上是这么定义的，即它是有目的、有计划地对客观事物进行主动的知觉。观察是一种解决问题的、进行科学研究的方法。而观察力则是人们在这种知觉过程中所表现出来的能力。

我国古人说：“书上来的总觉浅，绝知此事要躬行。”只有深入实际，亲自到现场观察，取得第一手资料，才能科学地解决问题。一般来说一切真知皆来源于观察。从日常生活、学习、工作到各种各样的实践活动中的科学研究等，都是以观察为基础来获得对客观事物的认识。

观察的目的是为了探索某种发展的过程，或者是知觉对象中所发生的变化。但是在科学研究或者发明创造中更为重要的观察是指那些在观察时不受原定思想的约束，以免在探索预期的特征时，忽视些其它重要情况的创造性观察。而这种观察是有意识地据自己所受的教育、知识水平和分析判断能力去发现自己认为有价值的具体事物。格雷格说：“研究人员必须运用绝大部分的知识和相当部分的才华，才能正确地选出值得观察的对象。这是一个举足轻重的选择，往往决定几个月工作的成败，并往往能把一个卓绝的发明家同一个只是老实肯干的人区别开来。”达尔文的儿子描写达尔文：“他渴望从实验中得到尽量多的知识，所以不让自己的观察仅局限于实验所针对的那一点，而且他观察到大量事物的能力是惊人的，他的头脑里有一种技能，对他所做出的新发现似乎是特殊可贵的有利条件。这就是不放过任何有利条件。”

因此，在智力发展和智力培养中必须特别注意创造性观察力的培养和诱发。在科学研究中，如果仅仅注意到那些预期的事物，就很可能错过预料之外的现象。而这些现象却最可能导致意想不到的重要事实的发现。事实上，正是许多例外的现象可以解释正常见到的现象。所以每当发现不正常现象的时候，就应该搜寻那些与之有联系的情况。最好的发挥那些创造性的观察能力，即不仅只注意到主要之点而排除其它，而是一种积极的思维过程。

培养这种创造性的积极探求事物的态度既有助于观察力的发展；与此同时，又可以排除在观察过程中产生的谬论，使科学发现，发明、创造层出不穷。

观察的方法可分为自然观察和实验室观察两种。自然观察法是指在自然条件下进行系统性观察，进行记录，以待分析。实验室观察法是指在自然条件下加入适当的刺激，借以观察被试对象发生了什么反应，并予以记录，进行处理。既然观察力是发展智力素质的关键一步，而要培养良好的观察力必须做到那几方面呢？

我们知道良好观察力是一种水平心智能力的表现，它涉及到观察者良好的感知觉、记忆力、想象力、思维力等等。但是更需要观察者的策略和计划。而具有明确的目的和任务有助于坚定观察者的主观能动性。例如，组织一次秋游，回来要求写作文，这样有助于激发同学在秋游过程中的注意力，进行有目的的观察；组织学生进行社会调查，回来要进行总结，交流、写总结报告等，事先就把活动目的确定，并且明确任务，同时还要确定一下观察的重点。另外，由于观察力是由人们的知识，经验所决定的。反之观察力的发展又丰富了人们的知识和经验。如此反复，就会使这个个体成为智慧超群的一个主观因素。

任何一种能力就得发挥主体的积极性、能动性。所以培养观察力必须刻苦勤奋；在观察中不断地比较和对照不同的对象以及它们的不同方面；考察



对象或现象的尽可能多的特点；发现它们之间的微小变化，学会从所感知的东西中分出最主要的东西。这样，随着实践的增多，行动逐渐地变得自动化和无意识，以致形成习惯。

其次，进行有效的观察还必须有良好的知识经验和智力水平。因为只有熟悉正常情况，才能注意到不寻常和未加说明的现象，才能做出正确的判断。

在观察时必须尽量排除错觉影响。往往有许多错觉造成了虚假的现象，其次要防止从过去的知识经验中引出的错误的结论。正如哥德所说的：“我们见到的只是我们知道的”。只要有创新的精神，在注意力高度集中的状态下，不仅注视所要观察的对象，而且必须搜寻每一细节，才可能作出科学的判断，从而不断地有所发现、有所说明、有所创造。

由于人们知识经验和其它原因，观察常常产生错误。戈廷根心理学会上的实验，证明了许多科学工作者都有观察失真的现象。在戈廷根一次心理学会议上，突然从门外冲进一个人，他的后面紧追着一个手拿手枪的人。两人正在屋子中央混战时突然响了一枪，随后两人又一起冲了出去。这里，事件的发生总共是 20 秒钟。大会主席立即请所有目击者写下他们所看到的情况（这个实验是预先安排的，参加会者并不知道）。在交上的 40 篇报告中，有一篇在主要事实上错误少于 20%。14 篇有 20%—40%的错误，有 25 篇有 40%以上的错误。在半数以上的报告中有 70%或更多的细节纯属虚构。有些心理学家又作过其它类似的实验，但结论大致相同。

我们在看魔术师玩魔术，常常为他们的变幻莫测感叹不已，然而魔术师所利用的正是人们在观察力上薄弱的一方面。曼彻斯特的一个医生曾做过这样一个实验，他曾经用手蘸糖尿病人的尿样来品尝其味，然后要求所有的同学来重复这个实验，学生们在无可奈何之下、勉勉强强、愁眉苦脸的照样做了，并且在品尝后一致认为尿样是甜的。这时医生笑着说：“我这样做是为了教育你们观察事情细节的重要性。如果你们观察的仔细，就会注意到我伸进尿里的是中指，可舔的却是食指。

在日常生活中还有这样的情况，情况和兴趣在观察过程中还是起很大作用的，并且对其观察对象带上情绪色彩。比如在农村，植物学家注意到的是不同的植物，动物学家只注意到动物，地质学家却注意到不同的地质结构，农民更多地注意到地里的庄稼和牲畜等等。许多男性同一女性在一起，过后如果有人问到那一位女性衣着打扮的细节时，则他们只能回忆起模模糊糊的印象；而要是众多的女性见到一个衣着新鲜、打扮时髦的女性，过后有人问他们时，只要几分钟的时间就能详细地描述那位女性的衣着打扮。

所以观察力的培养除与智力水平和经验有关，还与对观察物的兴趣及情绪有关系。比如牛顿发现万有引力，只有牛顿对苹果自动落地感兴趣和潜心观察。

良好的记忆力是成才的先决条件。自古以来，博闻强记，过目成诵是被视为智力超群的象征，那些天才、伟人的超人记忆力常使人惊叹、羡慕不已。

张衡，古书里记载着“博闻强记焉”、还有象棋名宿胡荣华，能同时与几十个人进行象棋比赛。唐朝诗人骆宾王七岁赋诗，真可谓记忆超群。而英国首相丘吉尔对于他喜欢的英语能记忆到十几万至二十万单词（连同派生词在内），可谓说是英美人士中记忆单词最多的一位。

而许多杰出人物都有很强的记忆力，正是靠着这种非凡的记忆力才能为他们的伟大贡献作基础，是他们获得成功不可缺少的条件。那么记忆是否先天的、还是与后天的培养有关系。记忆是否可以通过主观努力加以提高呢？

首先先明白什么是记忆？心理学上说记忆是过去经历的事物在人脑中的反映。我们在日常生活中，感知到的事物、体验过的事物、思考过的问题、练习过的动作，往往会在我们头脑中留下不同程度的印象，其中有一部分作为经验在人脑中坚持相当的时间，以后在一定条件下还会恢复，这就是记忆。在信息论的观点中，记忆是指人脑对外界输入信息加工、编码、储存和提取的过程。

记忆主要包括识记、保持、再认与回忆几个基本环节。记忆是先记后忆的过程。识记是在大脑中留下暂时神经联系恢复的过程；再认是指人们对感知过思考过或体验过的事物，当它再度呈现时，仍能认识的心理过程。回忆是人们过去经历过的事物，在人们头脑中重新出现的过程。可以想象，如果没有记忆过去所发生的事物，那么知觉、思维、想象、意志、情感等等将成为不可能的事。事实证明，记得愈深刻，掌握的知识也就愈丰富；掌握的知识愈丰富，智力就发展愈快，认识问题和解决问题的能力提高也就愈加迅速。正如东汉王充所说：“涉浅水者只见虾，其颇深者察鱼鳖，尤甚者是观蛟龙。”

一个人的大脑在一生中能储存一千万亿信息单位。这么多信息都是以什么方式储存呢？其实记忆的生理基础是与大脑边缘系统的双页叶、海马有着十分密切关系。当这些部位的暂时神经联系形成的痕迹遇到有关刺激时便会引起重新活动，从而产生记忆这种心理现象。

记忆的种类可分为瞬时记忆、短时记忆和长时记忆。这是据记忆信息的输入和编码方式不同以及贮存时间长短而划分的。其中瞬时记忆指客观刺激物对人脑停止作用后，其感觉信息在脑中停留一刹那的记忆，这一刹那大约在0.25—2秒之内。比如说一次突发性的爆炸现象在其发生后一刹那它的形象会在我们脑海里。假如这个一刹那的现象为我们所注意，那么瞬时记忆就转化为短时记忆，象口译人员、打字人员、查号台服务员都离不开短时记忆，短时记忆的保持时间长于瞬时记忆，一般在5—20秒，最长不过一分钟，所以又可以说是一分钟以内记忆。另外短时记忆怕干扰，如果有突如其来的外界干扰，短时记忆的内容就会忘记或产生错误的记忆。

当短时记忆经过有深度的加工和编码后，短时记忆就可以转化为长时记忆。所以，长时记忆就是指信息经过一定深度的充分加工后，在头脑中长时间保留和延续的记忆过程。我们把这种记忆叫长时记忆就是因为有些事情常常在很长时间内乃至终生都不会忘记，这是长时记忆的效果。长时记忆的容量相当的大，其范围人们至今没有能够作出科学界定。以上三个阶段的区分并不是绝对的，它们之间具有某种相对的联系，那就是长时记忆是建立在瞬时记忆和短时记忆基础之上的，没有瞬时记忆的登记、短时记忆的加工，信息就不可能长时间地储存在我们的头脑中。

人类记忆具有如此大的潜能；有的科学家说：一个人的大脑能学会六种外国语、同时学习两所大学的全部课程和记住大百科全书的十万条条目。一

之二的功能没有发挥出来，因而如何开发记忆潜力、增强记忆效果，就成为人类面临的又一个课题。

为什么有时候我们所记忆的东西有的是一些语言、符号、图画，而有时是一些动作、姿态、还有的是一些现象的、具体的、鲜明的事物呢？从这方面，即我们所记忆的内容，可把记忆分为形象记忆、词语逻辑记忆、情绪记忆和运动记忆。形象记忆是以过去经过的事物具体形象为内容的记忆，这种记忆保持的是事物的感情特征，并具有显著的直观性，它既可以是视觉形象，也可以是听觉的、触觉的或味觉的形象等，在形象记忆中，一般以视觉和听觉记忆为主。当然也有嗅觉记忆能力高度发展的人。例如，茶叶品尝师和磨面坊的工人。在生活中，有人对事物的外部特征和具体形象记忆快、保持牢，当回忆某人某事物时，头脑里则会显现出该事物的鲜明、具体形象。

形象思维与形象记忆有密切的、内在的联系，形象记忆随着形象思维的发展而发展，而这种记忆在幼儿身上表现突出。

2. 逻辑记忆是指用词的形式，在头脑中以概念、判断以及事物本身的意义或命题为内容的记忆，它具有概括性、理解性和逻辑性的特点。属于词语逻辑记忆类型的人，最善于记忆语词的材料、抽象概念和逻辑思想，即使在观察直观材料也是如此。

如果说形象记忆是与形象思维有密切关系的话，那逻辑记忆则与抽象思维的发展程度有关系。它在实践活动中，随着抽象思维的发展而不断发展、提高。一般来说成年人的逻辑记忆比幼儿的逻辑记忆能力要强。词语逻辑记忆是人类特有的记忆，就是人为什么有语言而动物界则没有的区别。

3. 情绪记忆从字面上就可知道它实际上是指人们对过去体验过的某种情绪或情感为内容的记忆，例如我们某一天愉快心情、抑郁心情的记忆。在现实生活中，有人牢固地保留着自己所体验过的情绪或易于记忆曾经激起自己情感的事物。

4. 运动记忆就是以过去的动作为内容的记忆，例如你对广播体操、某些习惯性动作和劳动操作的记忆，对于运动记忆不同的人也有区别，有的人善于运动记忆，并且记得较快，牢固而且准确，而有的人则相反。在人的发展过程中，运动记忆比其它记忆发展较早些，一般儿童在出生后第一个月就表现出运动记忆。

以上讲了记忆的不同分类，再补充一点就是要记住一些东西，往往是各类记忆同时参予的结果，比如：演员演戏，既要记台词（逻辑记忆），又要记忆一些动作、还有一些情感记忆。现实生活中，有的人形象记忆表现突出，而有些人对逻辑记忆表现突出，而一些天才人物则记忆力非凡，例如著名作曲家的听觉记忆非常鲜明，而视觉记忆超群是画家的最大特点。

为什么我们能记忆呢？这是许多科学家提出的不解之谜，而海登则是解开这个谜的先驱，他创造了一项新技术，即从大脑中分离出单个的神经细胞，从而可分析 PNA（核糖核酸）的含量是多少。它使受试验的大鼠处于一种强制要学习新技巧的新情况下，结果发现被迫学习的大鼠的脑细胞中 NPA 的含量比通常情况下生活的大鼠要高 12%。美国的一位科学家叫阿西摩术研究指出 PNA 分子是很多、也很复杂，因此能够储存很多的记忆。并且指出，PNA 分子是根据染色体中的 DNA（脱氧核糖核酸）的形式而作成的。一个人生来就在 DNA 分子中装载着巨大的潜在记忆结构称之为——“记忆银行”。到需要时将他唤出、激活他们，使他们在记忆中储存进人们所感知到的信息。由此可见，先天素质的不同，决定着记忆能力的差别，这证明了遗传和智力不可分割的关系。

**怎样培养记忆力**

个有好的记忆力的人来说是多么的惬意。然而人群中一些人常常为自己容易遗忘和常常记不住一些重要的东西而苦恼、自暴自弃，认为自己天生脑子笨。其实，优秀的记忆力可通过后天刻苦培养而取得。

遗忘，对于一些人来说是件苦恼的事，然而遗忘是记忆过程中的必经之路。在心理学上遗忘的原因有三种说法。第一种叫衰退说，即指由于遗忘痕迹得不到强化而逐渐减弱，以致最后消退，人而导致遗忘，就像一些物理的、化学的痕迹会随着时间的推移而衰退乃至消之。第二种是干扰说，即认为遗忘是由于在学习和回忆之间，受到其它刺激的干扰而导致的结果。或者说遗忘的产生是因为信息贮存以后的提取发生困难或错误。因此，记忆痕迹本身并未发生任何变化，贮存的信息之所以不能提取是因为其他干扰而产生的抑制所致。一旦干扰被消除，记忆就恢复。而起干扰作用的因素可能是环境、情绪、也可能是相似的学习材料。先学习的材料对识记和回忆的学习材料的干扰作用；后学习的材料对保持和回忆先学习材料的干扰作用都是导致遗忘的原因。第三种是压抑说，认为遗忘是由于恶劣的情绪或动机的压抑引起的，而这种压抑一旦解决，记忆就恢复。弗洛伊德等心理学家通过对精神病人进行催眠，而使病人忆起过去、早年的生活中的许多事情。这些事情之所以被遗忘是因为他们回忆这类事情时会产生不愉快、痛苦的感觉，从而下意识地把它压抑下去。压抑说考虑到个体的需要、欲望、动机、情绪等在记忆中的作用，是对前面两种理论的补充。

既然遗忘实实在在的存在，而我们要克服它并增强记忆力，跟遗忘作斗争就要合理的调整自己。

首先要对已经学习过、经历过的东西合理、及时的复习。据遗忘曲线显示，记忆的东西在最初阶段往往容易被遗忘，并且遗忘表现出由快到慢，而及时复习就防止学习后立即发生遗忘的情况。中国古代大教育家孔子说：“学而时习之。”及时的抓紧复习和增加必要的反复次数就成为能否将短时记忆变为长时记忆的关键。

有人曾做过这样一个实验：老师教给同学 8 个没有学过的单词，达到能正确地中译英、听写并写出汉语意思后，通知检查时间，并且分别在第二天、第四天、第八天、第十六天、第三十二天进行检查。并在每次检查后对没有完全记住的单词进行复习。而对另一组事先没有进行复习的同学也做了同样的检查，结果发现成绩都不如前一组进行复习过的同学。因此，进行及时的复习，能达到事半功倍的效果。

其次，要加深对所要识记材料的理解，不断提高自己分析和解决问题的能力。要记得牢，仅仅的机械重复，简单的复诵、只凭背诵的方法是不行的。例如有的学生对一些公式、定理背得滚瓜烂熟，但一遇到实际问题，具体应用时，就感到无可下手、束手无策，什么问题也解决不了。另一方面，背诵也有利于提高理解、分析、应用问题的能力。这是因为背诵既加深了对所要识记材料的理解，又开阔了思路，丰富了自己的想象力。正如杜甫所说的：“读书破万卷，下笔如有神。”讲的就是这个道理。

第三，要善于用脑。既要保护脑，不做过度疲劳的无用功；又要会灵活使用头脑。

有足够的营养补给大脑对记忆将有很大影响，尤其在 4 岁以前尤为明显，给大脑以足够的蛋白质，而碱性的营养元素将有助于大脑，例如一些蔬菜、豆制品、牛奶、鱼肉、鸡肉等都有利于大脑；相反一些脂肪含量多的食品不会有利。

灵活的使用脑子，也有利于记忆，在我们周围，常有一些整天钻研、死记硬背但终究有点记不牢，那是因为有些人只会死记硬背，不能灵活用脑力；

好地使用自己的脑子，既要记得多、记得快，又记得牢固，的确是一个很重要的问题。多用脑，固然有利于对脑的锻炼，然而过度、不节制的用脑往往会出现神经衰弱的病症。明显地降低记忆的效率。所以一定要懂得劳逸结合，即所谓的“不懂得休息的人，就不懂得工作”。大脑休息可以通过各种途径，例如短时间的睡眠，参加户外活动、体育、锻炼，听听音乐、散散步都行。在记忆过程中，记忆材料要有一定的间隔，否则会产生两种记忆材料相互干扰的现象。如果在大脑中形成两个在时间上来讲比较接近的两个记忆痕迹，就可能产生两个不同的电位互相干扰的现象，先学习过的东西所形成的暂时神经联系对后来形成的暂时神经联系产生干扰，这就是我们前面所讲的干扰学说。所以，一定要学会合理安排时间。

那么除了一个好的大脑外，一个好的身体也是至关重要的，因为身体是一切的根本，大脑的整个机能状态和整个机体的健康状况密切相关。

第四，在进行记忆时要手、脑、耳、眼、心到，即《学记》中“学无当于五官，五官不得不治”。五官都积极协调起来，这样，从不同的角度来接受各种信息。通过分析、比较，进一步理解其内在联系和区别。是否我们在生活中有这样的感觉，往往眼睛盯着书，而心里却想着那一段有趣的电视节目，或者耳朵听着身外发生的事情；有的同学写字时只是单纯的写字而不用脑子去记忆、分析所写的内容。朱熹说：读书有三到，“谓心到、眼到、口到。心不在此，则眼看不仔细。心、眼既不专一，即使漫浪诵读，决不能记，记忆不久也。三到之中，心到最急。心既到矣，眼、口矣岂不到乎”。所以说，五官和心到，是记忆的根本。是专心记忆的、主观能动性充分发挥的表现。

第五，记忆时要勤于思考；思考是学习的方法之一，积极的思考不仅有助于理解、掌握所学的知识，并且有助于触类旁通、举一反三，有利于自己创造性的发挥，我们学习知识的目的就是运用和创造，去改造我们周围的世界。比如大家都听说过《曹冲称象》的故事，学习了物理中的浮力后，就可以由这种知识联想到曹冲称象的故事；在记忆历史时就思考为什么秦始皇的暴政终于遭到灭亡，而唐太宗的仁政则国富民强呢？其实记忆过程中可以思考各种问题。我们反对那种只知死记硬背而不去思考的方法。用大教育家孔子的话说就是“学而不思则惘，思而不学则殆”。

第六，在记忆时能勤奋，并且能博览群书。这样你可以充分吸收丰富的知识、开扩眼界、有利于创造。勤奋是成才的一个关键因素，爱迪生说：天才就是 99% 的汗水加 1% 的天才，陈景润说记忆的最佳方法就是重复、重复、再重复，记忆知识是使我们走向成才之路的桥梁，勤奋能使你成功。

朋友，你喜欢想象、幻想吗？马克思说：“想象，这一作用于人类发展如此之大的功能，开始于此时产生童话、传奇和传说等未记载的文字，而有业已给予人类以强有力的影响。”纵观人类历史，到处可以看到想象所产生的巨大作用，它不仅使人们的生活变得绚丽多彩，娇艳无比，而且还使人的思想插上翅膀，创造出无比辉煌的人类文明。陆机在《文赋》中说，文学家在创作时是借助于想象力进行思维的。他“观古今之须臾，抚四海于一瞬。”由此可见，不论是艺术家还是科学家，他们都需要超越时空的想象力，即不受时空限制的形象思维能力。

那么，什么是想象呢？心理学上讲想象是人脑对已有表象进行加工改造，创造出新形象的过程。看来想象不是凭空而生的，而是在丰富知识、经验的基础上产生的。例如一个没有见过长城的人，可以通过人们对长城情况的描述而想象到它的一些概况。没到过北方的人根据一些书籍的介绍，可以在头脑中想象一幅千里冰封、万里雪飘的北国风光，发明家的发明创作则是在头脑中创造出根本不存在的新产品形象；而一些童话作家，可以在头脑中产生出一些现实生活中根本不存在的离奇的形象，还有科幻小说家笔下的科技机器、封建迷信下的妖魔鬼怪等。然而表面上“超现实”的想象，都是从客观事实为其依据的。首先，构成新形象的材料是来自客观世界。它来自过去的经验，过去的记忆内容，来自对客观现实的感知，即使是一些荒谬的无据的形象。我们熟悉的古典小说《西游记》中的猪八戒、孙悟空都是现实生活中“人”的加工，而唐僧则是一个唐朝的真僧人。其次，想象的原因也来自于客观事实，比如一个设计师需要设计一个花园、一个建筑物，是因为生活中的需要。文学创造的原因就是通过作品来批判或赞美现实的社会制度和生活环境。例《红楼梦》就是通过它来批判封建礼教，赞美自由恋爱。

因此，那种据别人的介绍或本人头脑中独立创造而形成新形象的过程，叫做想象活动。

听说过嫦娥奔月故事的人，都为那美丽的月宫所迷恋，然而几十年来人们只把它当一种不存在幻想，人类怎么能够到达月球上呢？然而20世纪就有一位大胆科学家齐奥尔科夫斯基提出：“人可以到宇宙旅行。”人们就是凭着这个想象出的目标，一直在科学界奋斗去寻找到达宇宙的途径，人造卫星、载人飞船先后进入太空，在1967年7月20日上午10时50分，奈尔·阿姆斯特朗，一个第一次登上月球的美国人实现了人类千年的幻想，后来还有人先后登上月球，进行太空漫步。现在，人们幻想着在太空修筑太空轨道，使人们能够象在地球上旅行一样，到太空进行度假旅行，并且在太空上修筑太空别墅、太空花园。相信人们一定能够实现自己的梦想。

在文学、音乐上同样需要想象和奇特的幻想，《天鹅湖》的作曲家正是想象天鹅在美丽的湖面上自由飞翔而创造出脍炙人口的作品，《列子·场问》中所说的“音乐绕梁棚，三日不绝。”使人读后（听后）驰骋想象、由此及彼、产生联想并且在想象中体会其美妙意境。

上面我们既说想象又说幻想，那么幻想和想象有什么区别呢？其实，幻想是一种与生活愿望相结合并指向于未来的想象，是想象者所向往、喜欢的事物形象。幻想指向于未来的活动，但不一定符合客观规律，可能是将来无法实现的。而想象的结果一般能落实到现实中去，但是积极的幻想为想象创造了条件或是想象的准备阶段，正如郭沫若同志所说：“科学也需要创造、需要幻想……嫦娥奔月，龙宫探宝，《封神演义》上的许多幻想，通过科学，今天大都变成了现实。比如人类飞上了天空。还有一种隐形衣也制造出来了。各种导弹、火箭及航空母舰在过去只是人们的一种幻想，今天却变成了现实。

括着世界上的一切推动着进步，并且是知识进化的源泉。”这位人类伟大的科学家想象力非常丰富，在 16 岁就提出这样一个问题，如果人追上光速，将会看到什么现象？在当时只不过是一个少年的幻想，是随意想象而已，而刻苦钻研的爱因斯坦却在这个问题的提示下发现了当时物理学中的根本矛盾。十年后，想象之花终于结出了成功之星，震惊当时的“狭义相对论”诞生了，在 8 年以后，广义相对论问世。相对论在于改变了物理学中传统的时空观念，给现代科学技术和现代哲学思想带来了革命，即爱因斯坦也被誉为 20 世纪的哥白尼，英国物理学家廷德尔就爱因斯坦发现相对论而感叹说：“作为一个发明家，它的力量和多产，在很大程度上应归功于想象力给他的激励。

在心理学上，想象力也有其类型，据产生想象时有无明确目的，可把想象分类为无意想象，也称不随意想象。例如看到天上的白云，不自觉地想到各种奇峰、异兽的形象。与无意想象相对的是有意想象，指按照一定目的、自觉地进行想象，例如：当你看一本小说，就想象到故事情节、人物形象和环境特点。

那么我们所关心的梦是什么呢？心理学上把梦认为是一种无意想象的极端情况，是人在睡眠状态下，一种漫无目的，不由自主的奇异想象。巴甫洛夫的解释，梦是人在睡眠中，大脑皮层产生的一种弥漫性抑制。由于抑制的不平衡，皮层的某些部位出现兴奋状态，暂时神经联系以料想不到的方式重新结合而产生各种形象，就产生了梦。因而，梦是在意识不清醒的状态下，暂时神经联系的活跃和改组。

想象据独立性、新颖性和创造性的不同还可分为创造想象和再造想象。再造想象是根据语言的描述或图样的示意，在头脑中形成相应的新形象的过程，创造想象是不依据现成的描述而独立地创造出新形象的过程。人们在创造新作品、新理论时，头脑中所构成的新事物的形象，都属于创造想象，当我们阅读鲁迅先生的描述时，可在头脑中再造出“祥林嫂”、“孔乙己”等生动形象。而对于鲁迅先生本人来说，这些形象的创作却是艰巨的、创造性的构思过程。他需要搜集大量素材，在已有的感性材料的基础上，经过深入分析、综合等思维的加工、改造，才塑造出这些跃然纸上、栩栩如生的形象。

想象和思维是密切不可分的，想象活动实际上是一种特殊形式的思维活动过程。象飞机的发明，是人们在想象能像鸟一样飞翔的基础上进行设计的，在思维活动的参与下进行的，科学的思维分为准备阶段，包括问题的提出、假设和研究方法的拟定；二是研究过程；三是所得结果的概括、问题的解决，以及用实践来检验结果。为了正确的进行科学研究，必须了解问题的提出和进行研究所依据的事实及在解决问题时已有的理论和积累的科学事实。没有这些知识经验积累，任何科学不假设都不能产生。只有感性的材料十分丰富，人们的思维活动才能处于高度的紧张和积极状态，思维才能更宽广，才能建立更多更深的神经联系，才能产生丰富的联想。高尔基在论述一个作品的主题怎样形成时说：“当你把这些印象搜集的相当多时，这些印象就会显现在你们面前，——在你面前的是鲜明的图画，清晰的画像。”鲁迅先生说：“必须如蜜蜂一样，采过许多花，这才能酿出蜜来。

伽利略在发现钟摆运动的等时性时，是通过对比萨斜塔里天花板上长短不齐不停摆动的吊灯进行观察而得出的，当时仅有 18 岁的伽利略一面仰望着不停摆动的吊灯，一面用右手指压在左手的脉搏上，发现吊灯摆动的速度几乎是均匀的。年轻的伽利略被这些来回摆动的吊灯吸引住了。他的想象力像一只脱僵的野马，在他的脑海中奔驰。他进一步观察了不同长短的灯链所系的吊灯来回摆动所消耗的时间是相等的情况后，一个伟大的发现在他脑子里诞生了。

哈得逊河上漂着一个纽约市的风流美人的尸体。但是警察经过几个月的细心侦察却一无所获。这宗案件引起了费城从事新闻工作的艾伦·波的兴趣，他据新闻报导的材料，运用其惊人的想象力，把它作为巴黎事件写成小说《玛丽·罗热的怪事》。后来，真犯被捕，供称自己作案与艾伦·波写的小说中的描写完全相似。人们对艾伦·波的想象力惊叹不已，甚至连侦探也佩服的五体投地。仔细分析，之所以艾伦·波有如此发达的想象力，与他从事多年的新闻工作有关系，并且对于桃色事件比较熟悉，具备了了解全案的条件和知识，因此才能创造出如此逼真的想象。由此要想有发达的想象力，必须有坚实的知识，丰富的经验作为后盾。但是并不意味着知识经验的积累和想象力的丰富程度成正比，有些学者、科学家，虽然积累了许多知识材料，但是只是默守陈规，发现不了自然界和社会中的规律，终久不能有创造性。

### 想象的培养

培养想象力要从小做起，从小就为想象力积累而提供丰富的知识，知识是想象的前提条件。

从小就有一个远大的理想，并且要立志成才，这样就为自己的生活提供一个远大目标，既培养了自己的爱好和兴趣，又锻炼和发挥了自己的想象能力。研究表明，当人们长期潜心于某种研究时，就总把周围的各种现象，甚至虫叫鸟鸣、动物的生态，甚至于人体的构造纳入自己思想的轨道，激起想象之花。意大利杰出的工程师比尔·纳维设计的罗马运动场，就是受人体头盖骨的启示而设计出来的一座优美的薄壳建筑物。阿基米德是在洗澡的时候才发现：运用浮力去辨别国王帽子是纯金还是有杂质的。瓦特在自家的厨房内看到蒸气对铝盖有大的推动力，促进其想象而发明了标志工业革命到来的蒸汽机。

我国伟大的诗人李白喜欢游山涉水，而广泛的游览山川名胜对于想象及思维能力的培养是非常重要的。广阔的大海、壮丽的日出常令人心胸开阔、思维清楚，丰富了自己的想象力，而且能够为想象提供活生生的内容。古代天文学家张衡，从小就对天上的星星产生浓厚的兴趣，经常和奶奶在一起，仰着头，数着天上闪闪发亮的星星。达尔文从小热爱大自然，地上的花草树木、天上飞翔的小鸟、水里自由游动小鱼，常常令小达尔文遐思联翩，他有时好奇地爬上树，看雌鸟怎样孵出小鸟，还到河边钓鱼，并把鱼养在家里进行观察，他还喜欢各种昆虫。校长经常训斥他把时间都浪费在无用的玩艺儿上去了。其实正是这些小小的玩艺儿，丰富了达尔文的思维和想象能力，带引他走向了科学的大门。

另外，多读一些科幻小说、童话和寓言也能培养好奇心，促进想象力的发展。



培养人才，开发智力，灵感这个词总是和天赋、素质、想象、思维联系在一起。它是指在创造活动中，新形象突然产生，某个问题迎刃而解的一种心理现象。在创作过程中起着重要的顿悟作用。爱迪生所说：“天才就是百分之一的灵感和百分之九十九的血汗”。柴柯夫斯基说：“灵感是这样一位客人，他不喜欢拜访懒惰者。”虽然，灵感具有突发性，看似突然的自天而降，实则是建立在坚实的基础知识之上的，并不是所谓的灵感从上帝那里来，是上帝的圣爱。不是心血来潮或灵机一动的产物，是长期艰苦劳动的产物。

灵感，古书这样记载：“于是洛灵感焉，徙倚彷徨。”灵就是神。“灵之分如云”。在国外灵感叫 *inspiration*，即“神泉”。诗人是由词神缪斯的感召，才激起了创作的狂热，唤起了诗的节奏，从而创作出各种优美的诗篇。所以柏拉图认为“诗本质上不是人，而是神，不是人的制作，而是神的诏语。”将帅人才，往往是星宿下凡，诸葛亮是天上的北斗星，李白则是由于去庾星入母怀而所致；江淹是由于梦见郭璞送他一支五彩笔，才使他文思大进……。古人把灵感寄于神灵的帮助，而今人却认为灵感是人脑所持有的机能。人在灵感状态时，意识处于十分清醒的状态，创造想象极为活跃。思维极为灵敏，工作效率也极高，由于灵感解决了急待探索的问题，给创造者带来了极大的喜悦。所以，灵感总是伴随着巨大的情绪兴奋状态的。

爱因斯坦说：“我相信直觉和灵感！”而许许多多科学家成功的发明创造都有灵感和顿悟的帮忙。这里能找到很多实例。

我们在前提到的阿基米德这位伟大的科学家，曾被王冠的真假问题弄得焦头烂额，然而在一次洗澡时水从澡盆中溢出而得到启示，总结出了有名的阿基米德浮力定理。

哥德的《少年维特之烦恼》是在听说朋友自杀后，“整个大脑皮质部电子汹涌澎湃好象整个灵感从四面八方一齐射来而变成一个凝聚体”。而最后凝结成维特的故事。在科学家、文学家、发明家的发明研究中，顿悟般的灵感从四面八方一齐射来的现象是一种既客观而又真实存在的智力活动。这个状态下人们的智力达到最佳状态，并且超过了平时的能力和极限。

灵感是一个最重要的品质，假设有 99% 的勤奋而没有 1% 的灵感，天才也会埋没而不被发现，人类科学的不断发展，正是这一分灵感的巨大作用。

电话发明家莫尔斯，1831 年在乘坐“萨判”号邮轮从法国的勒侬费尔驶往纽约的途中，遇到一位对电学负有盛名的科学家的演说，当他听到“电流发生在一瞬间”这句话时，受到了启示，立即在笔记本上写到：

“如果它能不中断地传送十英里，我就可以让他传遍全球。可以骤然切断电流；使之闪现电火花，电火花是一种信号，没有电火花是另一种信号。没有电火花的时间长度，又是另一种信号。这三种信号可以结合起来，代表各种数学和字母，数字和字母可以按顺序编排。这样，文字就可以经由电线传送出去，而远处的仪器就可以把讯息记录下来。”

最后莫尔斯终于发明了给人类带来便利和幸福的电话，人们远隔千里进行通话的幻想变成了现实，灵感在创造发明中的作用是那么的重要！有时就像劈空而降的感觉。突然出现的形式是灵感的主要特征。

诗人雪莱说：“他的灵感有时是不可捉摸的袭来，有时与地或与人有关，有时只与自己的心情有关。并且往往来时可以预见，去时不用吩咐。”巴尔扎克处于灵感状态时，他的思绪就像一场林区大火，火舌飞快地从一棵树到另一棵树上，火焰越烧越旺，愈烧愈烈，笔飞快地急驰，但还是跟不上思想的发展。可以这样说，灵感是走向成功的金钥匙，是提高社会生产力的无形财富。

只剩下激情后的空荡，这是因为灵感是不会第二次重复的，苏轼就说“作诗火急追之捕，情景一失永难摹”。一旦产生了新思想、新火花就要火速进攻，把应该记得记录下来，以免灵感这位仙人飘忽而去。

哈密尔顿在研究四位数的乘法时遇到难题，多日不得其解而紧锁眉头，一天突然在散步时突发奇想，答案找到了，但身边没有纸和笔，就立刻把结果刻在所经过的都柏林运河的桥上，人们为了纪念哈密尔顿在这个桥上所产生的灵感，就把它命名为“四号桥”。爱因斯坦在追忆《论动体的电动力学》是怎样产生的过程中，自述道：一天晚上，我躺在床上，对于那个折磨自己的谜，“心里充满了毫无解答希望的感觉，没有一线光明。但，突然黑暗里透出了光亮，答案出现了。”灵感的来潮使爱因斯坦极为振奋，他连续工作了五个星期，终于完成了《论动体的电动力学》的论文，爱因斯坦说：“在这几个星期里，我在自己身上观察到各种精神失常的现象。我好象处在狂态里一样。”

灵感是怎样产生的呢？黑格尔在谈到美学问题时指出：“它不是别的，就是安全沉浸在主题里，不到把它表现为充满的艺术形象时决不罢休的那种情况。”灵感是与顽强的意志分不开的，一些大科学家他们都有刻苦钻研的毅力和韧劲，决不在困难面前屈服，而达到了吃饭睡觉都把自己系在问题上的境界，正是在这种持续的状态中，总有突然间的电火花“照亮满是乌云”的大脑，灵感的降临就把问题解决了，所以，顽强的意志对灵感产生起决定性的作用。门捷列夫在发现化学元素周期律的过程中，做了大量的实验，并且对前人发现的60多种元素做了深入研究，他为了制成周期表，一连三天三夜没有睡觉，但还是没有成功。当他因疲劳而熟睡时，他梦见了元素周期表，醒后赶快把它写在纸上，终于给人类科学献上了一个美丽的礼物。

灵感的产生和专心艰苦的智力活动有必然的结果，有的人的灵感是长期思索的结果，而有的人是受到客观事物的启发而产生的。我们知道，心理是人脑对客观事物的反映，是大脑的机能。对外界的刺激所引起的神经兴奋，必定会通过一定的神经传导系统——反射弧，在大脑皮层形成暂时的神经联系，而任何一个神经中枢，当它受到有机体非常重要的长时间的刺激时，在大脑皮层里就会形成一个稳固的、集中的兴奋中心。在优势中心的作用下，使其它一切反射活动都从属于这个特定的优势中心。在优势中心的作用下，一般的刺激不但不能引起正常情况下所引起的反应，相反的，它起到加强“优势中心”的作用。在创造发明中，当遇到问题一时无法进行下去的时候，如若灵感来潮，优势中心就会紧急地动员起来，对过去已有的信息进行重新分析与综合，就这种情况下，使灵感出其不意产生，问题得到解决。

恩格斯说：“被断定的必然的东西是由种种纯粹的偶然构成的，而被认为偶然的的东西，则是有一种必然性隐存在里面的形成。”这就是说，灵感的降临是要以大量的知识和信息在头脑中的。灵感的来临是由于既往、巨大的智力活动的结果。同时还要有顽强的毅力去为自己的目标奋斗不息。

灵感实质上是既往的经验和知识的积累处在一个隐蔽的角落，在时间上它隐蔽较长，而升华过程却非常迅速，因而灵感有突发性。那么，灵感是否可以培养呢？下面就解决这个问题。

### 灵感的培养

培养灵感就得提高大脑素质，为灵感的产生创造一个肥沃的根基。那就势必扩大知识面，掌握丰富的知识和经验，更容易产生新的联想和独到的见解。让大脑放松，让天光云影，任自徘徊，若大脑中缺乏知识，则会空白一片，灵感产生的可能性很少。牛顿把天上的运动和地上的运动结合起来，总结出万有引力；李四光运用力学研究地质现象，创立了地质力学。维纳等找

知识面宽，就必须样样精通是不可能的，因而要根据实际情况有计划、有目的的开拓自己的知识面，不做死记硬背的奴隶。

其次，在掌握知识时，反对片面强调知识掌握而忽略了能力的培养，使学生成了“高分低能”的呆板形人物，而应同时帮助发展想象力、思维能力、观察力、注意力等。

思考是学习前进的驱动力，只会学而不思者就会成为啃书本的书呆子，同样，只思考不学知识，就缺乏解决问题的材料。因此，平时学习知识的过程中要勤于思考，多提几个为什么，许多科学家正是由于勤于思考，提问题，才促使自己为解决问题而努力思考，产生灵感，多思、勤问是成才需要培养的不可缺少的品质。卡莱尔说：“天才就是无止境刻苦勤奋的能力。”

培养自己广泛的兴趣有利于自己观点的鲜明，避免长时期地钻研一个狭窄的领域而趋于愚钝，林肯学习法律时，不仅仅钻研各种法律条文，而是刻苦钻研各种课目，他看各种文学作品，进行几何演算，提高自己逻辑推理能力，演算代数题，还学习语言。爱因斯坦爱好小提琴，大凡科学家、杰出人物都有各种广泛的兴趣，除了多思善问以外，对于其它材料，也应浮光掠影，一带而过，仰仗书上的提要和书评跟上科学的主要发展。一个头脑成熟，智力异常的人物，不仅有时间积聚某些掌握科学技术的细节，而且掌握足以见到森林的全局观察能力，只有这样的人才，才与灵感有缘。

创造和创业是密不可分的，创业就是开创基业，创办事业。人类社会的发展，人类文明的不断进步以及人类财富的日积月累与创造息息相关。这样培养具有创造力的人才是我们时代和人类社会发展的要求。

而中国的传统教育的弊端在于片面进行知识的传递，忽视了学生智能和创造能力的培养，我们受教育的同学往往表现出动手能力差、创造能力差，而二十一世纪需要的是有高度能力的现代化新人去迎接国际竞争和挑战。所以青少年应充分认识到创造力对自己成才的伟大作用。

许多的杰出人物都有超凡的创造能力，我们周围也有许多爱动脑筋的小发明家，比如有的同学看到自家窗台上有许多老鼠，偷吃东西、扰乱家里人休息，就想着发明一种抓住老鼠的夹子，并且开始动脑筋去发明。还有的同学觉得由于地板上铺了地板砖和地毯，客人来了总先得换上脱鞋，十分麻烦，于是开动脑筋发明了一种有搭袪的活动鞋，两个活动的搭袪用尼龙拉锁连接，大小可以任意调节，可以套在任何大小的鞋上，客人进屋就不用脱鞋了。其实我们青少年最富于想象，最具创造力了，许多科学家早在青少年时期同样表现了非凡的创造能力。爱迪生是美国伟大的发明家，他从小就有了自己的实验室，做各种各样的化学、物理实验，并且还搞小发明。著名哲学家萨特从小十分喜欢看书，特别是一些成人喜欢看的书，比如雨果的《巴黎圣母院》、《悲惨世界》等，萨特在六、七岁就开始模仿别人的作品进行创作，写各种小故事、小小说，被家里人喻为神童。

那么什么是创造呢？心理学上讲创造是以智力为核心，以事业心为灵魂的，实践性强，社会性广，综合性大，具有开创性的特征。创造就是一个人将一种或多种智力运用到内在与外在的材料上，以产生某种独特而为社会有价值的产品或其它。创造有这样的特点，第一，创造与智力有关；第二，创造是满足社会生活的需要为动机的，从人类幻想鸟一样飞上天，莱特兄弟发明了飞机，实现了人类美好的愿望；电报电话的发明，使“顺风耳”这个神话变成了现实；四大发明中的活字印刷术正是由于当时需要一种简便的方法去印刷才吸引人们去创造一种新技术；机器人的发明是由于人们在于一些高难度体力劳动时困难很多，因而想找到一种东西代替人类去干。第三：创造是人的脑力和体力紧密结合的活动。创造需要大量的脑力劳动，绞尽脑汁、全力以赴的去想、去动手干；陈景润同志攀登哥德巴赫猜想用了几麻袋稿纸；爱迪生发明电灯泡时，用了一千多种试验材料；曹雪芹写成《红楼梦》经过十几次删改，才产生了这部不朽名著，所以创造是一种较为复杂的劳动，需要全身心的投入。知道了创造，就会联想到创造力，创造力是人们所具有的、运用一切已知信息产生出某种新颖、独特、有社会或个人价值的产品的能力。这种人需要掌握多方面领域的知识和各种经验，这是创造力的基础，这个基础越宽，越坚实，创造力的发展和实现就可能性越大。一个文盲自然不会设计出一枚火箭；一个不懂顾客心理的人，就不能想到让自己的产品加入保险，消除顾客食用的后顾之忧。另外创造力要有创新精神，要避免陈旧老套的束缚而新颖独特。鲁迅先生就赞美过第一个吃螃蟹的人是英雄，是因为此英雄敢做别人不敢做的事；布鲁诺敢于同教会作斗争而宣扬哥白尼的日心说，而哥白尼则能把自己的日心说公布于众而冲破教会神学，否定了统治西方一千多年的地心说。人云亦云，亦步亦趋，是没有创新的表现。创造力必须有社会价值，这是它的又一个特点，可想而知，一件没有社会价值反而会给社会带有负效应的新产品，是否会为人们接受？这种创造是一种无效劳动，为社会所排斥。而创造力的社会价值在于能为国家、全人类的幸福服务，解决人们和社会的问题，这就是为什么黄色书刊为人们所唾弃，假冒伪劣商品为人

## 智力并不等于创造力

创造力与智力有密切关系，但能不能说智力就等于创造力呢？通常智力是通过智商表示的，心理学上有这样一个测试智商的公式：

$$IQ = \frac{MA(\text{心理年龄})}{CA(\text{实足年龄})} \times 100\%。$$

比如一个五周岁的小孩，在观察力、注意力、记忆力、想象力和思维能力等智力因素方面或部分或全部地达到或超过六周岁的小孩的水平，那么，这个孩子的智商就比同龄孩子智商高。一般来说，智商超过 100 的就表明智力水平较高，低于 100，就表明智力水平较低，而高智商一般在 130 以上。

智商高的人，创造力不一定很强，在我们周围一些人智力非凡，但是却终生碌碌无为，不思进取，而另一些人，尽管小时迟钝，但到成年却为人类做出巨大贡献，华罗庚小时候被人称为“罗呆子”；拜伦小时候读书时是全班成绩最差的一个；爱迪生只上了三个月的学就被认为是愚钝无法上学而被遣送回去。这些都是一些智商和创造力关系的例子。美籍华裔心理学家刘安彦说道：“有些人智力高，而且又富有创造力，但并不是所有智力高的人都富有创造力。有许多智力属于中等者也都能提供创造性的活动，智力高低与否和一个人创造力并没有绝对关系，虽然基本的资质似乎是必要的，但除此之外，则需考虑到其他因素。”

因此，从小学到中学短短十几年左右，如果我们仅仅以学校成绩的优劣高下，而沾沾自喜或郁郁寡欢，岂不是非常愚蠢？更何况，以学习成绩来判断一个人七、八十年的生涯，这种评量方法，事实上很不合理。发展自己的创造力关键的因素其实是勤奋，“勤能补拙是良训，一分辛苦一分甜”，鲁迅先生也说：“其实即使天才，在生下来第一声啼哭，也和平常的儿童一样，决不会就是一首好诗。”高尔基说：“天才就是劳动，人们的天赋是火花。它既可能熄灭，也可能燃烧起来，而使它成为熊熊烈火的方法只有一个，那就是劳动，再劳动。”创造才能其实是在一定生理素质基础上，在教育和环境的影响下，通过不断的勤奋学习和大胆实践，才逐渐形成的，在创造能力发展的过程中，丰富的知识和经验是基础，我们要刻苦掌握前人的知识和经验，知识越丰富，创造力的发展和实现的可能性越大。培根说：“知识就是力量”，所以勤奋学习科学文化知识是走向创造能力的第一步。”

当然了，一个光有知识的大脑还不足矣，而培养创造思维能力更为重要，创造思维与一般思维的区别在于它解决的是前人或个人尚未解决的问题，创新是它的特殊本质。创造思维具有高度集中的稳定指向，这个指向的终端是需要解决问题本身。还具有散射性，指一旦创造的定向确定下来，创造思维便开始了一个曲折复杂的过程，包括进行正向思维、逆向思维、纵向思维和横向思维等。就象爆炸的炸弹，沿着不同的方向、不同的轨道，散身开去。

创造思维能力开发的动力是社会责任感，造福人类是任何发明创造的出发点和根本目的，我国著名生物学家彭加木，为了振兴中华，开发边疆，他不畏艰险，几次深入到风沙无情，环境险恶的新疆罗布泊地区进行考察，在他第四次进入罗布泊进行综合考察时，不幸遇难，连尸首也没找到。中国原子能科学研究院研究员王方定，六十年代初，在简陋的工棚里依靠自力更生、艰苦奋斗的敬业精神，高水平地完成了原子弹点火用中子源的研制。1964 年由于核武器研制工作需要，毅然告别产假中的妻子、刚出世的女儿和不满两岁的儿子，奔赴青海高原，参加并组织了多次核试验参数的测试。十年动乱，虽身不由己，遭到迫害，但对原子能事业矢志不移，1983 年平反之后，又重新投入到工作，曾以第一发明人获国家发明奖二等奖一项，三等奖一项，以主要参加者名义获国家发明奖三等奖一项，四等奖一项。

纯正的、高尚的动机，明确的社会责任感，才可能具备健康的心理，乐观的胸怀，去克服创造活动中的各种困难，取得创造成功。

最后要谈到的是创造活动也需要深入实践，实践是开发创造力的具体过程，通过反复不断的实践将自己的想法用于动手活动。这样，脱离空想的虚无而把理论用于实践。因为任何一个人的创造力都是通过实践活动锻炼培养出来的。

### 培养创造力

创造力同其它能力一样，都需要发挥个人主观能动性或环境和教育的作用进行培养，我们在学习过程中培养自立的创造力就应做到：

1. 热爱学习，大量的掌握科学文化知识，但是一定要指出这里的学习并不是死记硬背、照抄照搬，而应是灵活掌握，合理运用，得到“点石成金”的方法，而不是毫无生气的一块金子，在学习上要肯动脑筋，善于发现和运用。

### 2. 注意创造思维能力的训练

创造性思维，我们经常用“绝”来赞扬那些独出心裁的设计。“绝”就在于其构思的绝，这里讲一个故事，说的是从前有个财主死了，按他的遗嘱，全部家产由两个儿子平分，财产分完后，两个儿子便争吵起来，都说对方那份比自己的多。最后互相扭打到县衙门，请县太爷公断。哥哥说：“弟弟分得比我多了。”弟弟说：“哥哥那份比我多。”县令一听，当即让两人画押，然后判决说：“你二人将所得财产互换！”这下弄得兄弟二人目瞪口呆，只好服从县令命令。县令独特在于抓住了这场纠纷的一个特点，两个人都说比对方多，否则，互换就不灵了。

### 3. 学习和发扬前人的敬业精神

古今中外发明家创业者，他们不但留下了劳动的硕果、智慧的结晶，也留下了十分宝贵的精神财富。正是一代代执着地发明，一辈辈在艰辛创业，才有了今天高度发达的科技，他们崇高的品德，让后人油然而产生敬意，他们的敬业精神，对今天从事创业的一代新人，有很重要的价值。

我国著名地质学家李四光，去世前一天，还挂念着周总理交给他的预报地震任务。这天，关于地震预报，他与秘书谈了整整一下午，并一再嘱咐秘书，明天带来全国地图继续研究。第二天早晨，当秘书带来地图时，李四光却与世长辞了。竺可桢在临终前，还用颤抖的手，在病床上记录当天的天气情况。

明代杰出的医药学家李时珍，冒着中毒身亡的危险，遍尝百草，在我国几乎家喻户晓，传为美谈，他历经二十七载艰苦劳动，留下了一部杰出的医药著作《本草纲目》，对药物学、分类学作出了巨大的贡献。诺贝尔是瑞典科学家，他为了发明炸药，在一次实验中，几乎被炸死，只见他满身鲜血地从浓烟中爬出来，却双手高举呼喊：“我成功了！”为了造福人类，他们不惜牺牲一切献身科学的精神，为人所称赞。

当然，更重要的一点是创业素质培养必须从小抓起，在青少年时期就打下良好的基础，扎根于基础教育（德、智、体、美、劳全面发展与个性特长相结合）之中。

社会在急剧向前发展，科学技术突飞猛进，面对世界政治、经济和科技发展的形式，掌握各种知识、技能和具有优秀品质的人才就得具有 21 世纪的特色，他必须：有报国之心、有坚强意志，有探索精神；自尊、自爱、自重、重视品德修养；善于自学、勇于创新，有独立见解；基础工具课（数、语、外）学习认真，成绩好；重视智力潜能，培养特殊能力；追求新科技的学习研究；培养劳动的观念和习惯，动手能力强；有一定的文体和艺术素养；这八项之中具有坚强的意志是和高技术同等重要，即人们所谓的 EQ 和 IQ 共同组成 21 世纪所需人才。

21 世纪人们面临新形势、激烈竞争将带给人们许多新问题。21 世纪是机遇和挑战并存的时代，而使人类的素质得到历史性的提高，是非常必要的。实际上 21 世纪人才不仅要有高的智力素质，而且还要有高情感、高品德、高技能的人才，这样需要青少年树立新的时代观，新的科学观。

而当今我们教育有这样的弊端，首先单纯的追求知识至上，单纯追求升学率和成才率，这样导致了学生的基础素质有所下降。例如：中小學生以我为中心，缺乏社会责任感；厌恶劳动，缺乏必要的劳动能力；意志薄弱，经不住挫折的考验，缺乏创新意识；身体健康受到损害等现象，而这种现象与我国当前教育体制有关，在教育过程中只强调智力因素对成才的作用，而忽略了非智力素质的伟大作用，非智力因素对人的意志、心理、毅力、兴趣，动机等对成长的作用。有些家长，成天的让孩子学习、学习再学习，并且把分数高低看得十分重，为了让孩子有时间学习，不但割除了孩子的业余活动，而且还把所有的孩子应该自己干的活，诸如洗衣服、倒水、买东西等都包揽了，这样孩子就失去了一切进行劳动、运动的时间，因而成了“五谷不分，四体不勤”的高分低能的所谓人才，不仅如此，孩子还没有必要的交际能力，因而对社会一无所知。而这种人才决非我们需要的人才。现代科学文化知识的武装固然重要，但这还不够，成才就在于把这种科学知识通过实践运用到社会生活中，因而没有动手能力和竞争能力，只会成为社会的淘汰者。

现代教育把情感即 EQ 引入教育界，情感指兴趣、动机、顽强的意志等因素，而顽强的意志是成才的一个关键因素。纵使一个人具有高的智力素质但缺乏坚强的意志，表现出懒惰、软弱的特点，那么他的成才机会几乎就没有。相反，只有那些在逆境、挫折、失败中勇于面对现实，为了目标坚定不移，善于吸取教训的人才是 21 世纪所需的人才。

大家都听说过海伦·凯勒的故事，海伦出生于一个幸福的家庭，然而在她 19 岁生日时，生了一场重病而失明、失聪，甚至口不能言。这样的悲惨情况，在平常人来说，几乎已到了绝路，然而坚强的海伦却在良师莎莉白的指引下，克服重重困难，不仅学会了认字，而且还自己写书，在 20 岁的时候，还进入哈佛大学念书，成为全世界第一位大学毕业的盲聋哑三重残疾者，同时以相当优异的成绩获学士学位。美国著名幽默作家马克·吐温，曾经指出 19 世纪最富代表性的两位人物：拿破仑和海伦·凯勒。她身负聋、哑、盲三重残疾的痛苦，却能克服难关，开创出璀璨的前途。

贝多芬一生留下许多不朽作品，然而他的一生却极其不幸，实际上，贝多芬音乐才能的发挥与他坎坷一生，有绝对的关连。

贝多芬出生于德国的波易，他父亲喜欢酗酒，而且脾气火爆，所以经常惹是生非，他为了让贝多芬成为音乐神童，就把 4 岁的贝多芬关进房间内，强迫练习钢琴及小提琴，连续好几个钟头才能休息。贝多芬因此有段时间对音乐极其厌恶。贝多芬的音乐天才并不能表现出来，因而经常遭受父亲严酷的鞭笞。在贝多芬的童年生活中，从来不知什么是快乐，由于他每天的休息

就奇异无比，再加上精神异常，人格诡怪的父亲百般鞭策，而被塑造成阴郁的个性，甚且手脚笨拙，经常摔破家中的器皿，因而相当不受欢迎，贝多芬虽然如此，却始终潜心于音乐，不顾外界的嘲笑、欺辱；甚至在双耳全聋后，又克服了绝望、消极，他透过强烈的情感，以震撼心灵的音律作曲，先后完成声势壮大的交响曲《英雄》、《命运》、《田园》等杰出作品。

## 一、情感与智力开发

所谓情感是指人对客观事物或对象所持的态度的体验。人在认识周围事物时，常常表现出一定的态度，因为人不是漫无目的的去认识，而总是抱着自己的一定需要：当事物符合自己需要时，就表现出肯定的态度；反之，当事物不符合自己需要时，就表现出否定态度。对事物肯定态度，就体验到满意、愉快、喜悦、爱或崇敬感受；对事物持否定态度，就体验到憎恨、不满意、痛苦、忧愁或恐惧等感受。情感对于智力开发具有密切关系，首先，情感可以影响和调节认识过程。情感可以促进或阻止工作记忆、推理操作和问题的解决，这是因为由情感体验所构成的恒常心理背景或一时的心理状态，可以影响和调节知觉、记忆和思维等认知过程。在良好的状态下学习或工作，则思路开阔，思维敏捷，解决问题迅速；而在心情低沉或郁闷时，则思路阻塞，操作迟缓，无创造可言。突然出现的强烈情绪会中断正在进行的思维活动；持久而炽热的情感则能激发无限的能量去完成任务。其次，情感还会影响学习效率。消极的、萎靡不振的情感，肯定会使学习效率降低。但在积极的情感体验中，就越轻松学习效率越高。一个较困难的题，人处于较低的激动水平，因而解题效率不高，而比较简单的题，则处于较高的激动水平，这样，学习内容越困难，学习效果就越容易受到较高情感的干扰；而简单的操作，由于不容易引起重视，所以激动水平高一些，效果好。

既然情感好坏对于智力开发有重要的意义，那么怎样与不良情感作斗争，调适自己的情绪就会成为我们注意的焦点。

如何培养呢？平时，我们会被人欺侮，老师、家长的批评，有的由于考试不理想而产生自惭形秽、自卑、过敏的情感，调适这种情绪，根除消极情感。首先要矫正我们的糊涂观念，分清“自尊”和“虚荣”以及“自豪”和“高傲”的界限；并且平时要找老师、同学、家长多聊天，倾吐自己心中的郁闷，不要强行压抑自己或者极端放纵个人情绪，而应适度节制和升华，可以发泄烦恼，减少心理上的压力和紧张度。另外，要开阔自己的心胸，“海阔凭鱼跃，天高任鸟飞”，学会驾驭自己的情感，培养自己有涵养和谦逊的品德。克服自卑、虚荣心理、利己主义和不友善情感。一般通过读优秀的文艺作品，如童话、小说、戏剧等，可以引起情感共鸣，让其生动，积极的生活态度感染、深化自己，从而调适自己的消极情绪。培养自己的自我调节能力。



我们都常听说要把自己培养成德、智、体全面发展的人才，那么道德感就成为成才的关键。我们要成长为具有共产主义道德品质的一代接班人；培养自己爱国主义和民族自豪感；集体主义情感、义务感、责任感、自尊感。一个没有责任感的人，很难想象会对祖国和人民有利；一个卖国求荣的人将为人们所唾弃，汪精卫、蒋介石为了个人利益而当汉奸，怎么能为国家作贡献。一个对他人没有同情心、爱心的人，怎么能成为有用人才。古往今来，众多为人类做出重大贡献的英雄豪杰，在他们身上无不凝结着对事业、人类的无比热爱；对科学、真理孜孜不倦追求的责任感和义务感。

培养自己强烈的道德观应从小做起，要认真学习各种关于爱国主义、民族主义的文化知识，首先从尊老爱幼、热爱别人和集体做起；善于捕捉周围各种优秀的道德精神，学习革命先辈的艰苦奋斗、勤俭节约的作风。热爱劳动、热爱学习。

我们周围常常有那种不良的道德行为：如做事不负责任、爱占小便宜，在公共场所大声喧闹和讲脏话；还有的不孝敬长辈，不尊重父母，有的打骂父母，都是不道德的；而有的人则时时表现了优秀的道德素养，例如，在公共汽车上主动给老人、孕妇让座；不乱扔垃圾；遵守纪律，不骂人、不打架等，而爱国主义要通过平时的内心体验表现出来，热爱国歌、国旗、国徽；并且有为了祖国的繁荣富强而学习的目标，都是爱国主义体现。一个光有知识却没有道德素养的人决不是一个人才；林彪曾经也满腹知识，但是他却制造了害国、害民的祸害，只能成为千古罪人。南宋的秦桧，倒也有才、有识，但却贪生怕死，谋害忠良，我们能说他是国家的人才吗？他只能是破坏国家的千古罪人。

古往今来，凡有成就者无不对自己所从事的事业有强烈、浓厚的兴趣。对数学感兴趣的陈景润忍受着疾病的折磨，不停地推理、演算，为摘取数学皇冠上的明珠哥德巴赫猜想而努力。画家齐白石正是对绘画有浓厚的兴趣，才历经磨练，锲而不舍、大器晚成，40多岁成名，到70岁他画的虾才达到顶峰。兴趣对一般人的学习、工作、生活都起着特别的作用。俗话说，牛不喝水不能强按头，人不乐意干就经常干不好。反过来，兴致勃勃、孜孜不倦，如痴如醉从事的事情，则一定会干得很出色。

什么是兴趣呢？它是指力求认识某种事物或爱好某种活动的倾向，这种倾向是和愉快的情感体验相联系的，一个对漫画感兴趣的人，总是喜欢看漫画、画漫画，并且喜欢读关于漫画的事；一个喜欢教育的人，会特别关心教育话题、关心国家教育，并且有为教育奉献的理想和决心。

兴趣和好奇心是不可分割的，一般有了好奇心，就会去捕捉信息而逐渐培养起兴趣。科学发现离不开好奇心，好奇心是人们积极探究新奇事物的一种倾向，是人类认识世界的动力之一。如牛顿正是由于对苹果落地产生好奇心才会对这种原因产生浓厚的兴趣。爱迪生从小就好奇心很强，常常对一些平常的事产生好奇心，比如为什么母鸡能孵出小鸡而他却不能等一系列问题。好奇心是兴趣的先导。好奇心在儿童时最强烈，他表现为爱问为什么？这是什么？那是什么？而问为什么，则会常常引起他们的求知欲望，在初中阶段，求知欲最旺盛，他们不仅关心事物的现象，而且关心事物的本质；不仅喜爱活动、操作，而且喜欢理论思维；他们开始关心人生价值，并且在书本中寻求答案了。一般来说，满足求知欲能使认识兴趣更加深刻和浓厚。

如何培养自己的兴趣，这是我们所关心的话题，一般来说，选择那些符合自己性格和环境背景的各种活动，有利于产生兴趣。有人作了这样一个实验，他提出开展“满怀兴趣地学习”的实验设想，鼓励青少年来进行这一实验。你对某一门学科不感兴趣，那么请坐下来，充满信心地想象这门学科非常有趣，我从今天开始好好学习这门课，在这门学科中我一定能获得无穷的乐趣；而实验的结果则表明有目的培养兴趣，学习自己感兴趣的课程会提高效率，有了一个良好的情绪状态，这样开始有了兴趣。当我们从事一项枯燥无味的工作时，我们事先已经知道，这项工作枯燥无味，我们将一事无成。工作还没有开始，我们已经觉得它枯燥无味了。与其说我们知道这项工作没有兴趣，不如说我们相信这项工作没有兴趣。这是期望在起作用。相反，如果我们在马戏团里，小丑一出场，虽然他一句话也没说，可是我们已经高兴，因为我们事先已经确信：一定会有兴趣的，我们的意愿就是来娱乐的。可见，“期望”可以根据我们的意愿来改变，因为“期望”受意愿的想象力影响。这就是说，对一项枯燥的工作发生兴趣，首先在于如何使自己愿意去做这项工作，如何使自己有一个良好的情绪，而有了开始的兴趣就好办了。

当然了，加深对活动未来结果的了解有利于兴趣的培养。当人对自己的活动结果感到需要时，虽然活动本身较枯燥，但仍能坚持活动并在活动中寻觅乐趣。因此，在活动以前，一定要了解未来活动的结果，知道自己为什么要从事该项活动以及为什么非从事好该活动不可。当你感到活动特别枯燥无味，感到心烦，厌倦或者遇到很大困难别人纷纷退出时，你要想想活动的未来结果，用它刺激自己，鞭策自己，这样，兴趣就不会降低。

另外，对自己的水平要进行切合实际的评估，以免产生失望或根本不会有兴趣出现。比如，一个没有任何音乐细胞的人想成为一名伟大的音乐家是根本不可能的，就像小草长不成大树一样，没有任何基础，决不能一下子达到较高水平。如果对自己的要求切合实际，在活动中就能看到自己的成绩和

也就不言而喻了。

朋友，培养你的兴趣吧！它不仅能让你对生活充满信心，而且能开阔你的视野，使你豁达、开朗、积极向上，进取，成为一个有用的人才。笛卡尔说：“读一切好的作品，就是和许多高尚的人谈话”；冼星海说：“音乐，是陶冶性情的熔炉”；美术，“能陶冶吾人之感情，使有高尚纯洁之习惯”，这是蔡元培说的。一些人之所以乐此不疲的工作，就是因为他们感受到工作的乐趣，把自己和所从事的工作溶为一体，艰苦的工作不是一种负担，反而是一种精神享受。这种兴趣，能培养为人民、为祖国而以苦为乐、以苦为荣的、具有高尚情操的人格。兴趣使人走上了成功之路。

平时，我们十分关心自己的性格，常常问别人或自己心里想自己属于什么性格呢？在心理学上，性格是指一个人对现实的态度和习惯化了的行为方式中所表现出来的较为稳定的心理特征。是一个人区别于他人最主要的差异所在。例如：有些人自私、虚伪、喜欢阿谀奉承；另外一些人却正直、诚实、办事利落、果断；有些人开朗、热情，有些人却孤僻、寡言少语，这就是我们经常所说的性格。

性格产生有其生理基础。其实，说一个人活泼、沉着、性急、慢性子，是与一个人的气质有关的，气质是影响人性格形成的因素，气质一般分为四种类型：多血质，粘液质，胆汁质和抑郁质。多血质的人活泼，好动，灵活，反应快，乐于与人交往，兴趣易转移，具有外倾性；例如《红楼梦》中的王熙凤。胆汁质的人性情急躁，动作迅猛，精力旺盛，态度直率，心境变换剧烈，具有外倾性。如《水浒》中的鲁智深。粘液质的人安静，稳重，反应缓慢，情绪稳定，情绪发生缓慢且弱，不易外露，对工作从容不迫，严肃认真，具有内倾性。如《水浒》中的林冲。抑郁质的人情绪体验深刻，多愁善感，善于观察细节，孤僻，行动迟缓，具有内倾性。如《红楼梦》中的林黛玉。绝大多数人是两种或两种以上气质类型的人，并且绝大多数人是两种或两种以上气质类型某些特征的结合。重要的一点来说就是气质没有好坏之分，不能用气质来褒贬一个人。例如，胆汁质人积极和精力旺盛是优点，但有暴躁、任性、感情用事等缺点。多血质的人，灵活、亲切等是优点，但有轻浮、情绪多变等缺点，诸如此类。俄国著名的文学家普希金是胆汁质型，赫尔岑是多血质型，果戈里是抑郁质型，他们虽属于不同的气质类型，但都在文学领域内取得了杰出成就。达尔文是抑郁质型却也事业达到顶峰。

气质可以促进某些性格的形成与发展。如抑郁质的人形成自制力要比胆汁质的人容易；胆汁质、多血质的人比粘液质、抑郁质的人更容易形成果断性的特点。其次，气质给每个个体的全部活动涂上一种独特的色彩，如，同样具有热爱劳动性格的胆汁质和粘液质的人，都能圆满地完成一项工作，但胆汁质是大刀阔斧地干，粘液质的则有条不紊地干。

性格是影响一个人成长的重要因素，而且在这里我们着重强调一下责任心、事业心、勤奋、勇敢、独立性、自信心和谦逊等性格特征与成才的关系。

勤奋，也许我们已熟悉了这个词眼，勤奋是成功的途径。马克思说：“在科学上没有平坦的大道，只有不思劳苦沿着陡峭山路攀登的人才有希望达到光辉的顶点。”而马克思自己就是一个勤奋的人，他一生都在为劳动人民的解放事业劳累、奔波。中国古代有“勤能补拙是良训”和“笨鸟先飞”的名言，只要勤奋，经过后天努力学习，就能取得成功而为人类作出贡献。但凡在事业上作出巨大贡献的都是勤奋的，没有勤奋、辛勤的劳动而想着侥幸是不可能成才的。成才只为勤奋者打开自己的大门。鲁迅曾说：“他把别人喝咖啡的时间都用来工作、学习。华罗庚小时候比较笨，学习成绩较差，但他却能勤奋学习，刻苦攻读，终于成为我国著名的数学家。在生活中，勤奋可以帮你走上成功之路，这是一个普遍的真理。

自信心是一个人对自己正确的、合理的看法，既不总是认为自己什么都不如别人；也不认为自己比谁都强而骄傲自大。在困难面前，相信自己能克服，并且为自己的事业努力奋斗。假如你有自信心，那么成功的一半已经属于你啦，这是一句名言。有自信心的人，从不放弃自己的奋斗目标，或者能挺胸抬头面对那些适合自己干的事。自卑者却永远退缩，觉得自己什么也干不好，往往低估自己的能力，自己在没动手之前就把自己打败了。于是总爱愁眉苦脸，把精力都消耗在自暴自弃、怨天尤人之中了。古希腊有一个著名

他克服口吃的毛病，天天站在水边口里含着石子进行讲演训练，终于成了著名的、受人爱戴的人。相反，假如他总觉得自己口吃，不如别人，那他的理想让自卑吞噬而成为幻想，也许他永远是一个可怜的口角不灵的普通人。一个人如果坚信自己的事业必胜，就会产生一种巨大的精神力量，鼓舞自己坚定地为之奋斗。哥伦布是意大利航海家，他受一位地理学家的影响，相信地球是圆的，并且下定决心证明这个真理，他先后在 1492 年、1493 年、1498 年和 1502 年率船队去航行，克服千难万险，终于在航海史上留下不容忽视的一页。他的成功正是与他的自信心不可分开的。

再看看事业心和责任心对成才的巨大作用吧！大家都知道周恩来同志，他具有强烈的责任心和事业心，他全心全意为人民服务，把祖国的建设事业看得重于一切，终生为革命奋斗不息，日理万机，直到临终还惦记着国家和人民的命运。事业心属于人对现实态度的性格特征。它在创造性智慧活动中具有极其重要的作用。俄国生理学家巴甫洛夫，献身于科学事业而终生不疲，他自己过着十分艰苦的生活，由于没有钱而租不起住房，他的第一个孩子由于贫困，体弱多病而去世了。他的学生们知道他经济困难后，借口曾请他作过讲演，送给他一些钱，巴甫洛夫马上又把这笔钱用于新的实验而未给自己留下分文。爱因斯坦强烈的事业心达到忘我的程度，在他 26 岁生日那天，朋友请他到咖啡馆吃他最喜欢吃的鱼子酱。爱因斯坦忘记了他所吃的正是自己十分想吃的食物，而兴致勃勃地评论惯性定律。吃完饭后，朋友问他刚才吃什么，他茫然地答道：“不知道，难道是鱼子？”

责任心是性格的主要特征。它是一个人对其所属群体的共同活动、行为规范以及他所承担任务的自觉态度。与事业心一样，责任心也是创造性智慧活动中极为重要的心理因素之一。有人认为，科学的长期性与艰巨性决定了责任心在创造中的重要地位。一个责任心强的人，在创造性智慧活动中就会认真负责，兢兢业业，这将提高其观察的正确性，思维的精确性与操作的准确性，从而有助于取得成绩。

朋友，你勇敢吗？勇敢不仅仅指在战场上英勇杀敌，不怕牺牲的精神。在和平年代，有一些勇敢者更令人敬佩，他们为了追求真理和事业不畏权势，威胁和愚昧。布鲁诺为了真理，勇敢地宣布“地心说”的错误而坚持己见，不怕教会的任何威胁，直到献出自己的生命。伽利略说：“追求科学需要特殊的勇敢。”他本人就是这样做的，青年时代，就敢于向被人们视为金科玉律的亚里士多德的学说提出挑战。他推翻了亚氏物体越重，落下的速度越快的理论，发现了自由落体规律。诺贝尔为了发明炸药，冒着生命危险去探索。被誉为“炸不死的人”，经过几百次的失败和多次险些被炸死的坎坷经历，终于发明了安全炸药，并创立了“诺贝尔奖金”而闻名于世。

独立性就是一个人的支柱，那些唯别人言是正确而不敢提出自己主张的人是不会成才的，独立性的人，善于思考，不易受别人暗示，有自己独到的见解。马寅初是我国著名的经济学家，在提倡“人多力量大”的年代里，人们无节制的生育。而马寅初却在《新人口论》中批评了盲目增加人口的做法。他在当时受到很多人的批判，但他没有改变自己的观点，表现出很强的独立性。今天看来，如果我们及早注意到马寅初提出的这个问题，就不会背上这样沉重的人口包袱，具有独立性的人，碰到问题时总喜欢问为什么而不人云亦云，他们善于用头脑去思考，不迷信权威。这样，他们往往能发现问题从而解决问题。

谦虚使人进步，骄傲使人落后，从小我们就受到这样的教育，龟兔赛跑中小白兔由于骄傲自大而疏忽大意，致使在赛跑中本应十拿九稳的冠军让锲而不舍的乌龟夺走。骄傲往往让人只看到自己的优点而忽视了自己的缺点，

改正，不断进取，他们善于向别人学习，博采众长，最后取得成功。牛顿在死前曾说过：“我不知道世人怎样看我，但在我自己看来，我只是像一个在沙滩上玩耍的男孩，一会儿找到一颗特别光滑的卵石，一会儿发现一只异常美丽的贝壳，就这样使自己娱乐消遣。而与此同时，真理的汪洋大海在我眼前未被认识、未被发现。”爱因斯坦这样评价自己：“用一个大圆圈代表我们学到的知识，但是圆圈之外是那么多的空白，对我来说，就意味着无知。而且圆圈越大，它的周围就越大，它与外界空白的接触面积越大。由此可见，我感到不懂的地方还大着呢。”

巴甫洛夫在临终前教导青年不要骄傲，从反面说明谦逊的重要性，他说：“决不要陷于骄傲。因为一骄傲，你们就会在得意的场合固执起来；因为一骄傲，你们就会拒绝别人的忠告和友谊的帮助；因为一骄傲，你们就会丧失客观方面的准绳。”

综上所述，应该看到，促进一个人成才的各种性格特征往往是有机结合在一起的，一个有强烈责任心和事业心的人，工作总是非常勤奋，遇到各种困难和挫折时不退缩，而是勇于一往直前；他们不易受别人意见左右，往往有自己独立的见解，对自己所从事的事业充满信心，并以谦逊态度去博采众家之长，最终取得事业上的成功而成才。

下面谈谈性格的培养问题，因为气质是先天性的，而性格是后天性的，具有可塑性。性格的形成与以下几点有关：

1. 环境因素对性格的影响，生活地理环境不同，影响一个人的性格，比如说，东方人与西方人性格的差异，西方人生活环境干燥而恶劣，所以西方人有豪放、热情、开朗的爽朗性格；相反，东方地区气候湿润、温和，所以东方人表现出文静、沉稳和细腻的性格特点。1976年在印度森林里发现了一个“狼孩”，她是很小的时候被狼叼走，脱离人类社会，被狼抚养大的。当人们发现她时，其习性很象狼，爱吃生肉，生吃小鸡，头发蓬乱，指甲像钩子，像狼一样用四肢走路。她没有正常人的性格。

2. 家庭在良好性格形成中的作用。人们说，家庭是一个人最初的学校，一个人刚出生时，主要生活在家庭之中，所以父母的文化素养、教育观点与方式，家庭成员之间的关系，儿童在家庭中的地位对儿童良好性格的形成具有重要作用。父母的性格会潜移默化的影响孩子，并且会让孩子去模仿。而家庭教育方法不同对儿童性格形成也不同。教育方法一般分为三种：权威型、溺爱型和民主型。权威型表现为对孩子管教过于严厉，常常打骂训斥，采取棍棒教育。在封建社会家长制下常用这种教育方法，往往会使孩子过于压抑自己，产生惧怕心理，缺乏自信，常常以说谎来欺骗家长。相反，过于溺爱型的教育方法常常表现为对孩子百依百顺，孩子衣来伸手，钱来张口，一不如意便大吵大闹，成为家里的小皇帝，现行流行着一个新名词叫“四二一综合症”，“四二一”是指现在独生子女的家庭构成：祖父、祖母、外祖父、外祖母，加父母，再加一根独苗的金字塔型结构。这种家庭环境中的孩子很容易受到溺爱。这种孩子往往缺乏独立性，生活能力差，怕吃苦、怯懦、懒惰、蛮横、任性等。民主型指父母与子女间非常融洽和谐。父母在满足孩子合理要求同时，也对其进行一定程度的限制，所谓的“民主集中制”。父母较尊重孩子的意见，遇事同他商量，这种环境中长大的孩子，大多数表现为谦逊、有礼貌、诚恳、待人亲切，独立生活能力强。所以，为孩子营造一个民主、文明、和谐的家庭环境是孩子走上成才之路的关键所在，每个父母都不能为所欲为地过分严厉、过分溺爱孩子。

第三，学校教育对孩子的性格影响的作用。一个优秀的班集体会让孩子感受到集体的温暖，同时也会自觉的产生热爱集体、热爱他人的性格。一个

的老师对孩子影响也是巨大的，老师言行举止往往会影响孩子的言行举止，在低年级里，老师是学生的绝对权威，学生倾向于把教师的行为方式、思想方法等等理想化，以此作为自己的典范，在高年级，随着学生认识范围的扩大，教师在学生心目中的理想化地位下降，但总的来讲，教师的影响作用还是比较大的，教师应该珍视自己在学生心目中的地位，加强自我修养，完善自己的性格，从而帮助学生形成良好的性格。

第四，加强性格的自我修养。当一个人在达到一定年龄，能区分是非、善恶时，就应修养自己的性格，人的自我修养是性格形成的基本条件之一。一个人尽管受着良好家庭教育和学校教育，仍然有必要要求自己进行自我教育，加强自身修养，许多伟大的人都十分重视自我修养。富兰克林制定了一个性格修养计划包括：节制、沉默、秩序、决断、俭朴、勤劳、诚挚、正直、涵养、整洁、宁静、贞洁和谦逊。我们伟大总理周恩来也为自己自身修养规定了标准。我们要在生活中的一滴一滴中加强自我修养。要通过读书，在知识的海洋中汲取培养自己性格形成的营养。中国当代保尔张海迪通过读《钢铁是怎么炼成的》一书倍受鼓舞而坚强的同病魔、死神作着斗争。另外，通过结识朋友，在友谊中去培养自己优秀的性格，一个优秀的朋友是一本好书，你可以从中得益非浅，马克思、恩格斯的友谊使他们更加坚定共产主义是人类最高理想而为之奋斗不息。在与朋友交往过程中，善于学习他优秀的一面，而注意发现他身上的缺点，并且引以为鉴。另外，在业余爱好中可以培养良好的性格，如钓鱼、集邮可以培养我们认真、仔细和耐心的性格特征；打篮球、踢足球、爬山等可以培养勇敢、一往无前的性格特点；下棋、打桥牌可以训练我们思维灵活性等等。

到这里我们就要结束这次长谈，我们讲成才与智力素质密不可分，一个天生的白痴无论如何也不会成才，智力素质既有先天条件的影响，即遗传素质；同时非智力素质包括 IQ、性格、意志等往往能弥补智力素质产生的一种必然性的缺陷。所以一个人想成才，受两种心理因素的影响，即智力因素和非智力因素。一个人，不能过早的断定他是否能成才，因为成才往往需要先天、后天和机遇的影响，而大器晚成者也屡见不鲜，象齐白石、黑格尔就是典型，所以每一个立志成才的人都应对自己充满信心，勤奋工作，努力学习，这样，成功之路就在不久的将来。

