

兴趣·创新·人才

黄东平著



青年思想修养丛书

兴趣 创新 人才

黄东平 著

广西人民出版社

兴趣 创新 人才

黄东平 著

☆

广西人民出版社出版

(南宁市河堤路14号)

广西新华书店发行 桂林市印刷厂印刷

★

787×1092 1/32 4.75印张 102千字

1984年11月第1版 1987年8月第2版第2次印刷

印数： 27001—37400册

书号：3113·309 定价：0.71元

ISBN 7—219—00236—X/D·24

出 版 说 明

我们的祖国正在进行伟大的社会主义现代化建设。新的长征，要求广大青年更加自觉、更加努力进行思想修养，使自己的思想、道德品质和精神面貌，更能够符合革命事业的需要，在四化建设中作出更大的贡献。

为了帮助广大青年加强思想修养，认识人生的意义，看清前进的路标，更深刻地去认识真理，树立起革命的人生观，在革命的道路上健康地、生动活泼地成长，我们广东、广西、湖南、湖北、河南五省（区）人民出版社共同协作，编辑、出版这套《青年思想修养丛书》，希望它能成为青年同志们的益友。

一九八一年九月

前 言

四年前，当我还是个学生的时候，一件小事深深地触动了。那时候我读了一本关于爱因斯坦的书，使我意想不到的是：爱因斯坦这位科学巨人，居然对人类文明的标志——现代教育事业深恶痛绝。他说：现代的教学方法扼杀了人们研究问题的神圣好奇心，在他通过最后的考试以后有整整一年对科学问题的任何思考都感到扫兴。在学校里，他甚至有点觉得自己就象一头野兽一样被人用鞭子强迫着吃食！

四个现代化的实现需要发达的教育事业。绝大多数受过高等教育的人都有一种自豪感。可爱因斯坦竟然把现代教育说得一无是处。这是怎么回事呢？这些问题在我脑海里翻腾了两个星期。思考的结果使我写下了《论人才的创新能力》这篇文章。

文章见报以后，许多青年朋友来信提出了很多问题，于是，我又写了《论人才的自我埋没》、《论兴趣的根源及培养》等十来篇文章。感谢出版社的编辑同志，使我得以将这些文章整理后编成这本小书出版。

在十八、十九世纪，人们感兴趣的是文学和音乐。青年人崇拜的是贝多芬或者巴尔扎克。有才华的青年人大多献身于音乐或文学。可是在现在，在二十世纪，科

学以她神奇的成就震惊了世界。电子计算机、机器人、原子弹、宇宙飞船、遗传工程……这些东西在开阔了人类眼界的同时也震撼了人类的心灵。就象安拉在领悟了他手中神灯的威力后感到有点害怕一样，人——这个地球上的主宰者也开始对手中的科学感到不安：原子弹会毁灭人类吗？机器人会取代人类吗？遗传工程会改变人类吗？世界上最高级的生物——人，第一次动摇了自己的自信心。正是这种震惊与不安，再加上人们对幸福的渴望和对伟大而又神秘的科学的向往，使得几乎每一个现代人都在注视着科学，使得这个世界的最富于创造精神的最优秀的青年人几乎全都卷进了科学的狂潮中。科学成了最时髦的东西。“长大做个科学家”，几乎是每一个少年儿童秘而不宣的向往。

可是，科学究竟是什么？是一次次的背书、考试，还是一次次的实验、观察？是昼夜的苦战还是轻松的思考？每一个向往科学的人都能成才吗？自然绝不是任何一个人都能成为第一流的科学家的。科学不仅需要勇气和勤奋，也需要掌握正确的方法。因此，多读一些科研方法论、成才方法论方面的书，不是没有好处的。

现在，有相当一部分青年人感慨自己生不逢时：出生在困难时期，成长在动乱时期，就业在调整时期。似乎历史辜负了我们这一代青年人。可是，好好地想一想吧！究竟是历史辜负了我们还是我们辜负了历史？！我们生活的时代，固然是一个困难重重的时代，但同时也是一个得天独厚的时代！

诚然，每一个人都无法挑选自己生活的时代。不

过，如果我们真的具有挑选时代的权利的话，我们挑选一个什么样的时代呢？是挑选一个富裕、平静、前人为我们创造好了一切的时代，还是挑选一个既有困难又有希望、需要我们去创造的时代？是挑选平淡无奇的生活还是挑选富于挑战性的生活？我觉得，每一个有志气、渴望创造的人都应该义无反顾地挑选后者！因为，勇于和艰巨的困难作斗争，才是真正的生活；敢于攀登科学的险峰，才是优秀的人才。从某种意义上说，只有艰难的时代，才能更好地造就栋梁之材。正是这股振兴中华、献身科学的洪流，才会使我们更好更快地成才。青年朋友们，努力攀登科学高峰吧，不要辜负了历史！

在中国漫长的五千年的时代长河里，从来没有过现在那么多的对于历史的追溯；从来没有过现在那么多的对于现实的思考；从来没有过现在那么多的对于未来的渴望。如果有一天我们能毫不犹豫地说：从来没有过现在那么多的创造，从来没有过现在那么多的人才！那将是我们祖国兴旺发达的标志。

青年朋友们，我并不希望读者能毫无保留地相信这本书上的每一句话，我只是希望你们能从这本书里得到某种启发，从而悟出一些新道理来，那我就十分高兴了。最后，衷心地希望广大青年朋友读后提出宝贵意见。

作 者

1983.12.31.凌晨

目 录

前 言

论兴趣的根源及培养·····	(1)
论人才的自我埋没·····	(18)
论人才的创新能力·····	(31)
思维定势与人才·····	(46)
论灵感·····	(60)
论人才成功的难度问题·····	(69)
直接法：成功的捷径·····	(82)
发现法：有百利无一弊·····	(94)
论知识层次模型·····	(103)
基因·细胞·大脑·人·人才·····	(113)
——从细胞生物学角度看人能力的抑制 与解除抑制	
谈谈智慧病·····	(135)
后 记·····	(142)

论兴趣的根源及培养

也许我们每一个人都读过很多关于兴趣问题的文章。但是，这些文章几乎都有一个特点：它们主要都是谈论兴趣的重要性及兴趣的作用，很少去探讨兴趣的根源、兴趣产生的内在原因及怎样根据兴趣产生的根源来培养兴趣。我们认为：阐明兴趣的重要性固然是必要的，然而，更有必要也更有意义的工作是：探讨兴趣的本质，兴趣产生的根源，以及根据这种探讨所得的理论来指导我们培养兴趣的实践。下面，我们将试图在这方面作一些努力。

兴 趣 之 意 义

首先，让我们也还是简单讨论一下兴趣的意义。

兴趣，一个平凡而又神奇的字眼，兴趣，一种具有巨大诱惑力的东西。人们为了它，兴奋者有之，感慨者有之，苦闷者有之，伤感者有之。古人云：“哀莫大于心死”。没有兴趣、没有欲望、没有理想，乃是世间最痛苦的事情。笔者曾经经历过“有兴趣——无兴趣——再有兴趣”这样的三部曲，深知有无兴趣的甜味和苦味。因而愿意把个人的感受说出来，就教于广大读者。

不少的人（特别是非科学工作者）存在着这样一种偏见：科学工作是一项辛苦的工作，需要长期地努力和苦战，最后成功了才能得到乐趣。爱迪生、牛顿搞起实验来几天几夜不睡觉，有时甚至几个月不离开实验室。这种精神引起了不少人的赞叹，认为这些科学家太伟大了，为了科学事业忍受不睡觉的痛苦。其实，恕我直言，这是由于不了解科学工作的缘故。就是说，牛顿他们这种一搞起实验来就忘记睡觉的精神至少还不值得我们如此地大加赞叹，因为，他们几天几夜不睡觉的时候不光是在受苦，也是在享受——享受攻关的快乐。如果我们去问这些科学家，你在彻夜实验时是感到很痛苦呢，还是感到很兴奋呢？他一定会毫不犹豫地回答你：没有感到很痛苦，相反地感到很兴奋。每一个爱好科学的人，从事他所感兴趣的工作时，都会感到快乐。这就是兴趣的力量。当然，也有人为了掌握知识读书到深夜，为了需要而从事枯燥的工作，为了全局而不得不从事自己不太感兴趣的科学项目，这种精神是值得赞赏的。但是，一个真正的科学工作者，在从事他所感兴趣的科学工作时，是决不会有什么受苦之类的感觉的！

杨振宁博士说过：“上海一家杂志社写了一篇文章，介绍我的生平。文章有一个小标题叫做‘终日计算，沉思苦想’。没有征求我的意见，我不同意，尤其不同意这个‘苦’字，什么叫‘苦’？自己不愿意做，又因为外界压力非做不可，这才叫苦。做物理学的研究没有苦的观念。物理学是非常引人入胜的，它对你的吸引力是不可抗拒的。如果一个人觉得搞得很苦，他应该

考虑他是否应该选择这个方向？是否应该再搞下去？”^①他的话值得我们深思。

这里，我还提醒大家注意一个简单的事实：在我们众多的中学生里面，有相当大的一部分人对学习失去了兴趣。他们不是由于对科学有浓厚的兴趣而主动地学习与研究，而是为了考上大学，为了得到好成绩、面子光彩而勤奋学习。如果说这是教育家的耻辱有点过分的话，至少这也说明了我们的教育工作者的无能！是由于科学本身缺乏足够的魅力而不能使大多数的中学生都对它产生浓厚的兴趣，还是由于教育家们的无能、由于教育制度的缺陷，而不能使大多数的中学生对科学产生浓厚的兴趣呢？我以为是后者。也许产生这种现象有多方面的原因，光责备教育家们是不够公正的。但至少教育家们在这个问题上有着不可推卸的责任！

现在，让我们把目光转移到更加广阔的社会上来。不可否认，在我们的社会上，在全国人民向四个现代化进军的今天，仍然有相当一部分青年人（甚至不止是青年人），对工作是没有足够的热情的。他们没有远大的理想、没有浓厚的兴趣，对工作厌倦，得过且过，没有内在的动力。他们过一天算一天，满足于吃喝玩乐。这些人当中有不少人是很聪明的，很有潜力的。怎样把这一大批对工作缺乏热情的青年人（包括某些并不年轻的人）引上钻研科学技术的道路？怎样激发他们对本职工

①：引文出自《人才》杂志1981年11月号第21页《杨振宁博士谈如何学习》。

作的热情，使他们成为各行各业中有用的或者出类拔萃的人才？这是一个严峻而又紧迫的问题，它对四化的意义是不言而喻的。

靠成名成家来吸引吗？能够成名成家的人毕竟总是少数，而且有的人对成名成家并没有强烈的愿望。

靠政治上经济上的压力？抑或靠经济上的刺激？这也不是最好的办法。扣发奖金或者多发奖金都不是永久的良策，并且它们还有不少的副作用。

靠共产主义的信仰、靠大道理吗？大道理是要讲的，确立共产主义世界观是人们献身四化、献身科学的根本动力，但大道理要和每一个人的具体情况结合起来，和个人的思想感情融合在一起，才能真正有用。

这种融合得好的主要表现，我认为是应该让兴趣起作用。激发起人们对本职工作、对钻研科学技术的浓厚的兴趣。这是最好、最有效、最没有副作用的办法。

兴趣的作用是巨大的。只要我们去认真探讨兴趣的根源，努力培养兴趣，就可以使我们的许多工作获得内在的动力。

兴 趣 之 根 源

那么，兴趣的根源（文学艺术是很容易引起人们的兴趣的，本文主要讨论的是被不少人认为枯燥无味的科学技术方面的兴趣）在哪里呢？一般说来，有如下几个方面：

1. 科学本身、大自然本身的内在的美。

凡是美的东西，都容易引起人们的兴趣和追求。对于那些善于欣赏大自然所表现出来的美的科学家来说，科学的内在的美，比之文学艺术的美，不知要胜过多少倍！

“我们物理学家都有一个坚定的信念：大自然是和谐、简洁和美妙的，是能够被人的智慧所发现和欣赏的。没有这种信念的人不可能成为一个优秀的物理学家。”“科学家们之所以研究自然是因为他能从中得到乐趣：他之所以能从中得到乐趣是因为大自然的美。如果大自然不美，就不值得去研究它，生命也就没有存在的价值了。”

大自然是简洁、对称、和谐、系统的。正是它的这些特性，给人以无穷无尽的魅力和美感。比如说，整个生物界存在着一百亿种蛋白质，人类曾困惑于这数目众多的蛋白质的千变万化。但是实际上，这一百亿种蛋白质都是由二十多种简单的氨基酸所构成。由于这二十多种氨基酸的排列顺序、连接方式和数目的不同，有的再加上一些辅助因子，就组成了所有各种各样的蛋白质并决定它们的性质与功能。表面上看起来非常繁多和复杂的东西，竟是这样简单与和谐！

元素周期律没有发现以前，人们觉得各种各样的元素是难以捉摸的，一旦发现了元素周期律，把各种各样的元素整整齐齐地排进一张表格以后，人类才惊讶地发现：大自然原来是这样地和谐、对称，这样地富于规律性，这样地巧妙！正是大自然这种内在的美妙，给科学家们带来了美感、快乐和兴趣。

大自然常常使人感慨万分。比如，目前若想人工合成蛋白质，即使众多有高深造诣的化学家，在设备完善的实验室里，也需要数月以至数年，才能合成一种蛋白质。然而在一个活细胞里，一个蛋白质分子只需几秒钟就能合成。更使化学家惊奇而自愧不如的是：成百上千个不同的蛋白质分子，就象在同一个反应瓶中那样同时进行合成，而且合成的速度和量都恰到好处！

大自然就象一个永恒的谜，吸引着我们去研究它。爱因斯坦说得好：“在我们之外有一个巨大的世界，它离开我们人类而独立存在，它在我们面前就象一个伟大而永恒的谜，然而至少部分地是我们的观察和思维所能及的。对这个世界的凝视深思，就象得到解放一样吸引着我们。”①

科学是美的，只要我们认真去体会，就会发现科学中的定理、规律、公式、实验、学说等都能给人一种美感。 $T^2 = D^3$ 、 $E = mc^2$ 、相对论、麦克斯韦方程组……它们所具有的简洁、优美和概括力使人叹为观止。

每一个大科学家对科学都有着敏锐的美感。爱因斯坦深信宇宙是简单、和谐、完美的。每当他判断一个科学的理论，他自己的或者是别人的，他都会问自己，如果他是上帝的话，他是否会象那样去创造宇宙，……它表明爱因斯坦信仰宇宙中有一种最终的简单性和美。”②这番话是值得玩味的。人们普遍认为，假说最

①：引自《纪念爱因斯坦译文集》第8页。

②：引自《纪念爱因斯坦译文集》第97页。

重要的是要能符合实验结果、符合实际情况，可是狄拉克却说：“方程中所具有的完美性要比它们符合实验更为重要。”^①

正是由于大自然的内在的美，由于它的简单、和谐、系统、对称、严密、巧妙，使人们对它产生了强烈的美感，产生了深深的激动和陶醉感、神秘感，从而产生了浓厚的兴趣。

2. 对科学作品的欣赏使人兴奋和快乐。

有一个著名的科学家说过：“科学（作品）的美只被智慧所创造出来，也只被智慧所欣赏。”古往今来，人类创造了多少伟大的科学成就！元素周期律、相对论、量子力学、电子计算机、人造卫星，这些科学精品，足可以惊天地、泣鬼神！举个最简单的例子来说吧，每一个中学生都学过对数，可是，究竟有多少人去认真体会过对数的妙不可言，去深深地赞叹过对数发明者的伟大呢？试想一下：运用对数，乘法除法变成了简单的加法减法，乘方开方变成了乘法除法。人类运用她那伟大的头脑发明了这妙不可言的科学精品，多么简便，多么神奇！遗憾的是：大多数的数学教师在讲到对数这一章时，都是板着面孔用干巴巴的语言向学生传授对数的定理和运用，没有用这妙不可言的东西去引起学生们对于科学的激动。要知道，当年爱因斯坦就是因为看了一本《几何》以后，折服于欧几里德几何学的庄严、精巧，推理的严密性和条理性，这最初的对科学的激动，决定

①：转引自《读书》1981年8期第80页。

了他一生的科学道路。没有对科学作品的激动，没有这种激动而产生的兴趣，光凭前途和责任的压力，是很难成为真正的科学家的。

亚里士多德认为：从空中自由落下的物体重量越大则速度越快。伽里略用一个巧妙的反证推翻了这一论断。他说：假若把A物体（重一些）和B物体（轻一些）系在一起让其从空中落下，按照亚里士多德的观点，由于B物体单独落下时比A物体慢，系在一起时总速度势必慢于A物体单独落下时的速度；另一方面，由于A加B的重量大于A，系在一起时的总速度势必快于A物体单独落下时的速度。从一种观点出发居然得出两个相反的结果，说明这种观点是完全错误的。你看，伽里略的推理是多么巧妙，反证是多么简洁、有力！

按照传统的说法，同时性是绝对的。可是，认真读一下爱因斯坦的狭义相对论你就会知道，这个曾被人们当作不言自明的常识却是错的，同时性应该是相对的！爱因斯坦从一些最简单的现象入手得出了他的推论，令人信服地证明了这个前人认为千真万确的真理是错的。限于篇幅无法详细介绍爱因斯坦的推论。我想说的是，一旦你了解了相对论，并为之激动了，你就会理解人类的无与伦比的智慧，理解人生的真正的意义，你就会理解科学是多么的伟大，多么的奇妙！

据说人类拍发的第一封电报的电文是：“上帝创造了何等的奇迹！”今天，面对着相对论、人造卫星、电子计算机等等伟大的科学精品，我们完全有必要赞叹一声：“人类创造了何等的奇迹！”

在每一门具体的科学事业中，类似伽里略那样的妙不可言的推理想象和类似爱因斯坦那样的令人叹为观止的真知灼见是非常多的。我们在读了一篇优秀的小说以后，除了被小说描写的人和事打动以外，还会折服于作者深刻的思想和巧妙的构思，还会赞叹作者的才智：

“真亏他想得出来！”这种对于人类在文学活动中的才智的欣赏，能使人得到精神上的满足。同样的道理，对于人类在科学活动中表现出来的伟大智力的欣赏，对于各种各样的科学精品的欣赏，也会使我们得到满足，得到快乐。这也是我们对科学产生兴趣的内在原因之一。

3. 科学活动能满足一个人的自尊心和荣誉感。

一般说来，某项工作，某个行业，你比别人做得好，你就会产生兴趣。如果你作文写得很好，你就会乐于上作文课，如果你跑100米的成绩是11秒5，你就会乐于参加单位的100米赛。由于作得好，得到了别人的赞许和尊重，你就会感到满足，感到快乐。这种快乐促使你进一步努力以作得更好，这样就形成了良性循环。产生了兴趣。

科学是无边无际的，她可以分为无数的小的分支，每一个小的分支都可以吞噬一个人的一生的时间。好胜心、渴望别人的尊重、希望满足自己发展与成长的愿望，这是人所皆有的，而科学活动，可以为满足一个人的自尊心和荣誉感提供最广阔的活动舞台。科学的不同分支，所需的才能是不同的。比如化学研究要具有实际操作、设计实验和进行实验的能力，而纯粹数学研究则不需要什么实验能力。只要我们愿意去干、有决心有毅