

# 中国大学 人文启思录

第二卷

本书编委会

顾问 周远清 季羨林



华中理工大学出版社

# 中国大学 人文启思录

第二卷

本书编委会  
顾问 周远清 季羨林

C53  
Z66C2

## 图书在版编目(CIP)数据

中国大学人文启思录(第二卷)/本书编委会编  
武汉:华中理工大学出版社, 1998年2月  
ISBN 7-5609-1678-3

- I. 中…
- II. 本…
- III. 人文科学-中国-高等学校-文集
- IV. C53

中国大学人文启思录(第二卷)

本书编委会编

责任编辑:余东升  
责任校对:蔡晓璐

封面设计:潘群  
监印:张正林

出版发行:华中理工大学出版社

武昌喻家山 邮编:430074

电话:(027)87542624

经销:新华书店湖北发行所

印刷:湖北省新华印刷厂

开本:850×1168 1/32

印张:14.125 插页:3

字数:358 000

版次:1998年2月第1版

印次:1999年8月第5次印刷

印数:25 001—45 500

ISBN 7-5609-1678-3/C·37

定价:16.80元

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行科调换)

# 人才与素质

●杨叔子 中国科学院院士 华中理工大学原校长

## 永必重求真 今应更务善

[在湖南大学讲演]

“百年大计，教育为本；国家兴亡，人才为基。”历史一再证明了这点。未来国际上的激烈竞争，归根结底，是人才（特别是高层次人才）的竞争，是教育的竞争。高等教育是教育的龙头，高等学校是培养高层次人才的基地。作为出高层次人才、出重大科研成果、为社会提供直接服务的高等学校，应在我国物质文明建设与精神文明建设的协调发展中，努力起到自己应起的多方面的重大作用。“人无远虑，必有近忧。”面临如此形势，我们不能不认真研究一下，要把一个什么样的高等学校以及如何把这样的高等学校带入 21 世纪。何况，此虑已非远，而迫在眉睫了！

党的十四届六中全会的《决议》针对我国当前的实际，强调指出，对我国而言，“不仅要求物质文明有一个大发展，而且要求精神文明有一个大发展”。“在物质文明建设搞得更好的同时，切实把精神文明建设提到更加突出的地位，认真解决当前一系列紧迫问题，进一步开创新形势下精神文明建设的新局面，已经成为

全党和全国各族人民极其关注的大事”。这讲得多么现实，多么深刻啊！

### 一、请君莫奏前朝曲

我国的高等学校，正在发生着深刻的转变，我们要积极推动这些转变。

第一个转变是，高等学校正在通过内部的发展，或者以合并、合作及其他合适的方式，把单科性的或学科门类很不全的学校转变成综合性的或某种形式的多科性的学校。华中理工大学已经并且还将继续推进从机电类的工科院校向文、理、工、管、医相结合的综合性大学的转变。这是很重要的一件事情。这和加强文化素质教育有很深刻的关系。台湾成功大学讲，它是台湾唯一一所医学院，而且医学院是和本部在一起的大学，因此，有一个良好的学术生态环境。学术生态环境这个名称用得很好。我们学校校园里，大树参天，浓荫蔽日，鸟语花香，“欣欣此生意”，就是因为生态平衡。如同单一树种很难达到生态平衡，形成良好的生态环境一样，在学科上，单一的学科很难发展，也有一个学术生态平衡的问题。我校有一个典型的例子，1993年4月到1995年4月两年间，我们同电子部54所在电子部的直接领导下，共同研制出了一种大型数字程控交换机EIM—601，国家非常重视。但是，我们学校以往从来没有搞过程控交换机，甚至前些年还把通讯专业取消了，近几年才上马，为什么数字程控机很快就搞出来了呢？因为我们有相关的多学科的基础。1995年4月8日该项成果在北京通过鉴定，同年6月20日，《人民日报》、《光明日报》、《新华社每日电讯》头版头条同时作了长篇报道，认为这是振兴民族工业的一个很重要的成果。之所以能搞出来，我想跟多学科的存在是非常有关系的。我国许多大学都在向着多学科的方向发展，通过各种方式发展，以形成各具特色的、良好的学术生态环境。我

认为这是很重要的一个转变，这是一个学校办学中学科框架的转变。

第二个转变是，50年代绝大多数高等学校都只搞教学，很少搞科研，而现在各学校不但重视教学，而且根据自己的情况把科学研究提到不同的重要程度上来；与此同时，还同社会紧密结合，以多种方式直接提供为社会服务的成果，特别是发展校办高科技产业，为经济建设与社会发展服务。不开展科学研究，教师学术水平很难提高，教学水平也很难提高，研究生教育就无法开展。为社会服务是教育上重要的一点，高等学校一定要开门办学，走教育与生产劳动、与社会经济发展紧密联系这条路。我们可否这样讲，教学是学校的基础工作，是主旋律，科研是用来提高学校水平，而校办高科技产业则是用来增强学校适应社会发展的活力的。

第三个转变是，50年代绝大多数高等学校基本上只有本科教育，而现在相当多的高等学校不同程度地开展了研究生教育。同时，为了适应社会需要，还发展了成人教育、继续教育。国家教委周远清副主任说得非常好，在大学教育中，本科教育是基础，研究生教育体现着教育的水平，而成人教育带来了办学的活力。这表明大学里一定要按不同层次、不同类型、不同要求来办学。从长远来讲，高等学校不仅仅是为学生选择职业提供学习机会，而且更是为了提高人的素质，造就一种新人而提供学习场所。进大学不仅是为了谋求一个职业，而且更是为了提高自己的水平，形成更好的素质。

第四个转变是，从科技教育为重发展到科技教育与人文教育并重，从专业教育发展到同时高度重视素质教育，使人能够得到全面和谐的发展，这一点是非常重要的。过去我们高等学校取得了许多成绩，但也存在很多问题。我感到，重要问题之一是主要教学生做事，而不是很好地教学生做人；往往重视对学生知识的传授，能力培养注意不够，素质培养更注意不够，有点急功近利。这种教育不是很好的教育。四个现代化的关键是科技现代化，没

有科学技术，有什么基础去谈现代化？“知识就是力量”，这完全正确！但问题是，是谁掌握的力量？是什么样的力量？是建设性的力量、正义的力量？还是毁灭性的力量、邪恶的力量？素质，一个人，特别是一个高层次人才，没有很高的素质，怎么能行？下面我想举例来说明这个问题。

1982年我在美国的时候，一些华人教授给我提了一个意见，讲大陆的教育有缺陷，说你们培养出来的学生ABC很好，XYZ很好，也懂得美元英镑，就是不太了解长城、黄河，不太了解文天祥、史可法，不知道《史记》、《四书》，这种人能不能为中国服务？能不能为中华民族服务？我觉得讲得很深刻、很生动。这种人对祖国的地理知之甚少，对民族的历史知之甚少，对祖国与民族的优秀文化传统知之甚少，甚至一无所知，他们对自己的国家、民族能不能产生深厚的感情？能不能学成以后为自己的国家、民族服务呢？香港知名爱国人士、企业家刘永龄先生1995年在我们学校设立了一个“纪念抗日战争胜利奖学金”，每年拨资10万元，5万元用于奖励教师，5万元用于奖励学生。9月18日那天下午开座谈会，有学生问：“刘先生，你作为一个中国人，在德国买下一家万余人的大企业，了不起，凭的是什么本领？”他说：“凭的是德才兼备的人才！”学生又问：“是德重要还是才重要？”他说：“当然是德重要。有德，才差一些问题不大，安排一个合适的位置，就可以充分发挥作用。七十二行，行行出状元。如果缺德那就麻烦了！”学生问：“你所谓的‘德’是什么样的德？”刘先生听后沉重地讲：“我看至少是职业道德和社会公德吧！”他讲：“我可以告诉你，大陆有的学生到我们公司去，表现不好，不但不信守合同，撕毁合同，而且把公司借给他的东西，甚至不是借给他的东西席卷而走，不告而别，逃之夭夭。请问是有这种人好，还是没有这种人好？”这样的例子还可以举出许多。可见，如果学生不能用自己所掌握的科学技术来为自己的国家和民族服务，不能用自己所掌握的科学技术引导社会潮流前进，而是相反，那么，其作用比

不掌握现代科学技术还更坏。有德无才，是庸才；有才无德，是害才。当然，有德有才无德，是病才，孔子最得意的高足颜渊，德才兼备，可惜身体太差，32岁就短命死了，这怎么行？我们学生一定要德智体全面发展。前些时候有人跟我说，在美国，那些坏事情从生活中走到荧屏上来，而在中国，则荧屏上走到生活中去。现实生活中诸如抢银行、偷汽车、杀人等，都是银幕上荧屏上学来的。这是个尖锐的问题。

今年有次开会时，有位兄弟学校的党委书记跟我讲，对现在有的青年来说，过去三句话被现在三句话代替了。过去是：“到基层去，到边疆去，到祖国最需要的地方去！”现在是：“到公司去，到海外去，到钞票最多的地方去！”还有一个例子，我校1995年作过一次大学生文化素质调查，其中有一个问题，是说如果碰到类似“银河号事件”，你该怎么办？大多数学生答复得很好，可是还有极少数学生的答案是，如果我在那个公司工作，就应该执行公司的指令，坚决检查“银河号”。我们不反对到公司去，不反对到海外去，不反对多拿到钞票，多多富裕。何况，我们要开放，要实现经济体制转型，为什么要反对呢？还得赞成。问题是，到这些地方去，不仅要谋求个人利益，而且不说首先吧，至少也得同时谋求国家的利益、民族的繁荣、集体的发展吧？总不能只顾个人利益，而去损害、去牺牲国家、民族、集体的利益与声誉吧？总不能“人不为己，天诛地灭”吧？一个人的一生总得有正确的价值取向吧！“生命诚可贵，爱情价更高，若为自由故，两者皆可抛。”匈牙利爱国诗人裴多菲的价值取向是为了国家、民族的自由。江泽民同志在中国科协第五次全国代表大会上讲，对科技工作者有四点基本要求。第一点是要继续高举爱国主义旗帜，坚持建设有中国特色社会主义的政治方向。这一段最后一句话是：“在科教兴国的伟大事业中实现自己的理想和社会价值。”讲得多么正确！现在如果不把精神文明建设，不把人文教育、素质教育放在更加突出的地位，培养出的学生不爱国，没有崇高理想，没有正确的价



值取向，没有高尚的思想道德素质，不姓“中”而姓“外”，不姓“公”而姓“私”，不姓“真”而姓“假”，那就麻烦了，那我们的教育是彻底失败的！邓小平同志是我们的光辉榜样。他讲：“我是中国人民的儿子，我深情地爱着我的祖国和人民。”这是多么伟大的中华魂，多么深固的民族根，多么有血有肉，这是中国人文精神的结晶，感人至深。

我国高等学校的上述四个转变，是不可阻挡的潮流。上述第一个转变关系到影响学校发展全局的学科结构；第二个转变关系到学校的三大功能的协调发展；第三个转变关系到学校培养人才层次、类型的定位，而第四个转变则关系到学校人才培养的模式，人才所具有的素质了。还应该讲，前面三个转变也为培养素质良好的高层次人才提供了优越的条件，乃至奠下了可靠的基础。这四个转变带有战略性质。我认为，这些转变就是改革，就是关系到培养什么样的人的改革。唐代改革派、著名的诗人刘禹锡写得好：“请君莫奏前朝曲，且听翻新杨柳枝。”

## 二、在止于至善

我们强调素质教育、人文教育，是不是不再重视专业教育、科技教育了呢？不，决不！应将科技教育与人文教育并重，这是由高等教育既具有生产力的社会属性又具有上层建筑的社会属性所决定的。江泽民同志在中国科协第五次全国代表大会的讲话中，讲了一句很重要的话：“科学技术是精神文明建设的重要基石。”这个论断极为深刻，是继邓小平同志讲“科学技术是第一生产力”以后又一重要的论断。江泽民同志讲过，科学当然应该包括社会科学。

我认为，科学本身要解决的问题是辨别真假，是求真，是一种知识体系、认识体系。如果对世界的真假都分不清楚的话，你怎么分得清善恶？因此，没有真假的区分，就很难去区分善恶。而

人文社会科学，不仅仅是对人类社会、对自己的一种研究和认识，不仅仅是一种知识体系、认识体系，而且是一种价值体系，是一种伦理体系。所以，人文社会科学不仅仅包含了辨别真假，而且包含了区分善恶。科学技术本身越加同客观世界、客观规律相符合，就越加“真”；科学技术的作用对社会进步、人类幸福贡献越大，就越加“善”。真与善，我认为真是善的基础，而善必须为真导向。这一点我认为《大学》里面讲得很清楚。《大学》讲：“一是皆以修身为本。”但修身的基础是格物致知，是求真。但是，格物致知只是前提条件，是必要条件，而不是充要条件。从格物、致知、诚意、正心、修身、齐家、治国到平天下，前者是后者的必要条件，而不是充要条件。没有前者就没有后者，但要有后者的话，还要有人的精神因素、人的主观努力。还有，五千言的《老子》里两次提出：“知常曰明。”什么是“常”？“常”就是老子讲的“道”，就是客观世界的规律，知常就是格致，就是了解与认识客观世界的规律。什么是“明”？“明”就是聪明、英明、贤明，就是不违背客观世界规律去行动、去办事。“不知常，妄作，凶。”不了解乃至违背客观世界的规律而行动，是胡来，是妄作，必遭凶险，必定失败。这不是在讲科学技术及其重要性又是在讲什么？不管是《大学》还是《老子》所讲的，如果我们赋以新的含义，可以认为与江泽民同志所讲的在精神上是一致的。千真万确，科学技术是精神文明建设的重要基石！没有真，何从谈善？！

任何一个社会都是物质文明与精神文明相结合的。没有物质文明作为基础不行，船不坚，炮不利，科学不现代化，落后就要挨打。爱国主义热情再高，也不行，绝对不行！但是，即使物质文明再好，而精神文明颓衰，乃至于一个民族、国家没有了自己的文化，没有了内部凝聚力，更不行。湖北出了个闻一多，是著名的爱国人士、大文豪，在日本帝国主义侵略中国时，他讲过：“我国前途之危险不独在政治、经济有被人征服之虑，且有文化被人征服之虑。文化之征服甚于其他方面的征服千百倍之。”六中全

会决议中有一段话说：“看不到十八年来精神文明建设的主流，就会丧失信心，是错误的；看不到问题的严重性和紧迫性，就会丧失警惕，是危险的。”我看后非常感动。危险到什么程度呢？社会变质，整个失败！我感到，目前强调人文社会科学是非常重要的事情。我建议大家读一读美国《纽约时报》老主编哈特写的《历史上最有影响的一百人》这本书，大家可以清楚地发现，从事人文社会方面活动的人物与精神世界的作用是极为巨大的，甚至难以想象！南京大学的副校长在广西大学“211工程”预审闭幕式上讲：“我认为，相当长的一段时期对人文社会科学重视不够。有人讲，搞人文社会科学的是‘君子动口不动手’，批评我们。”我说：“对啊，搞人文社会科学就是动口不动手。君子动口，搞战略的，搞宏观的，搞长远的。我们搞科学技术的，是搞战役性的，搞局部的，我们错了就错一部分，你们那个部分错了就错全局。”我认为，解放后，我们国家之所以经历这么多艰难曲折，不是“两弹”没有爆炸，不是卫星没有上天，不是科技没搞上去，重要原因之一在于在人文社会科学战略上出现了失误，对人文社会科学重视不够，或搞了不少形而上学的东西。

我还一再讲过，中学真奇怪，快班、理工科班是成绩好的学生念，慢班、文科班是成绩差的学生念，差的学文，好的学理工。这怎么行？我认为是很糟糕的事情，搞理工的应该有高素质的人才，但是学文科的，同样也应该有高素质的人才。为什么一些高素质的人，很有学识、很有天才的人，不能学人文社会科学呢？从整个历史来看，人文社会科学是极为重要的。居里夫人去世后，爱因斯坦在评价居里夫人时讲：“第一流人物对时代和历史进程的意义，在其道德品质方面，也许比单纯的才智成就方面更大。”凡是出类拔萃的人没有一个不是把人格、道德、精神放在第一位的。道德、精神、善是导向。不讲善，真何以导向？！人，人的精神是世界上第一个可宝贵的因素。《大学》一开始就深刻指出：“大学之道，在明明德，在亲民，在止于至善。”我们的方向与目的是“在

止于至善”，导向的是“善”，要达到的也是“善”。有人问华中理工大学为什么要考中国语文，我认为跟这是密切相关的。其中有三个层次的原因：第一个层次，作为一个中国大学生，生活在中国本土上的中国的高层次人才，应该掌握中国的文字、语言，这是很基本的。我国外交部举行的新闻发布会，现在不用英文讲，而用中文讲了。第二个层次，作为一个中国大学生，如果对中国的文字、语言、历史、文化与传统不了解，甚至不知道，可不可能对我们国家、民族有深厚的感情呢？很难！第三个层次，是更广、更深的层次，我们这么重视民族传统文化，一不是搞大国沙文主义，二不是搞狭隘的民族主义，三不是搞无批判的全盘继承；而恰恰相反，我们放眼世界，中国是个文明古国、大国，理应以自己的五千年的灿烂文化对世界文化有出色的作为和卓越的贡献。因此，我们强调掌握中国的语言文字，繁荣中国自己的文化，弘扬我们民族的优秀传统文化，正是为了世界文化的繁荣和社会的进步而尽我们中华民族一份不可推卸的神圣职责。

我们应该看到，科学技术这把宝剑有两面刃，如果不很好地加强人文社会科学教育，特别是人文素质教育，这把宝剑可能不是正面刃在起作用，而是负面刃在起作用。这对人类的繁荣、安全与社会的进步、稳定，将是非常危险的事情。1995年12月8日在北京大学举行的“加强大学生文化素质教育报告会”上，北京大学季羨林老先生作的发言，我认为他对人文精神讲得极为精彩。他讲中国优秀传统文化的人文精神集中起来就是两点，一叫做爱国主义，二叫做有骨气。我认为这是高度的概括。“人生自古谁无死，留取丹心照汗青。”这是爱国。“富贵不能淫，贫贱不能移，威武不能屈。”这是有骨气。我想，世界上的文明古国、大国，有的早已消失了，有的历史中断过，唯独中国既没消失，历史也没中断，而是一直不断发展到今天。这是同中华民族的优秀传统文化与文化有极密切的关系的。我们这次在湖南大学开会，这里展示了“岳麓书院”教育传统的精神：“博于问学，明于睿思，笃于务实，志于成

人。”核心是“成人”，是“成就人才”，成就“以天下为己任”的人才，这是中国文化的人文精神。我们培养出来的学生，即使他业务上还有某些不足，但如果有爱国主义精神、有骨气，他就能够高举爱国主义、集体主义、社会主义的旗帜，克服困难，那么，他一定能努力学习，努力思考，努力实践，不足的都能补足上来。宋朝伟大的爱国词人辛弃疾在一首词中讲：“城中桃李愁风雨，春在溪头野荠花。”桃李好是好，风一吹，雨一打，就完了；在野外溪边的荠菜花不怕风雨，它素质很好。我们培养的学生应该不做桃李，而要做荠菜花，经得住风吹雨打的考验。“千磨万击还坚韧，任尔东西南北风。”人，应该有点高尚的精神！应该经得起磨难与安逸！

### 三、知识就是力量

作为精神文明建设重要基石的科学技术，是怎样对精神文明建设起作用的呢？在这里，我们撇开科学技术为精神文明的发展提供了巨大的物质文明基础这一最基本的作用，而直接从对人的精神方面的作用来谈，从科学知识、科学的思维方式、科学的工作方法与科学的精神这四个方面来谈。

第一个方面，是通过科学知识起作用。有很多例子可以讲明这一点，哥白尼推翻了地球中心学说，提出了太阳中心学说，就把中世纪宗教的思想牢笼打破了。恩格斯在《自然辩证法》一书中，盛赞哥白尼的那本不朽的著作是“向教会在自然事物方面的权威挑战”，从而改变了当时欧洲的精神面貌。达尔文的进化论传到中国以后，改变了当时中国“天不变，道亦不变”这种束缚人们不准变革，以维护封建阶级统治的王权思想，促进了中国的民主主义革命。爱因斯坦的广义相对论提出后，使人类对物质世界的认识有了个飞跃，对物理学界是一个思想的革命，对宗教也是个巨大的打击。量子力学的建立对事物皆由前定的决定性论在思

想上是一个致命的打击。至于马克思主义这一伟大革命理论的形成，也是直接受益于当时细胞学说、能量守恒与转化定律以及生物进化论的出现。而作为中国历史上人们所钦仰的“三皇五帝”，如果仔细考察一下，他们的巨大功绩也主要在于教给了人民科学的生产知识与生活知识。这些都非常生动地讲明了，科学的成就、科学的知识、科技的普及对精神文明所起的直接作用。

第二个方面，是通过科学的思维方式起作用。我一再讲，学生进大学，一是学会如何做人，二是学会如何思维，三是学会与掌握必要的高层次的知识与运用这些知识的能力。我认为思维方式非常重要。1995年我们学校开了一个国际会议，来了一位加拿大籍华人，他说他在大陆学的课都忘了，但有一门课最有用，没忘记，是《自然辩证法》，他说这门课放之世界而皆准。“岳麓书院”教育传统中就有“明于睿思”。“思”是关键，“明”与“睿”是用于说明“思”的。

思想方法非常重要。我自己也有这个体会。“文化大革命”中，我到咸宁去劳动锻炼。有一天师傅要我去打猪菜。当时没有养猪的书，又不敢向农民去问。我从来没养过猪，不认识猪菜，最后想了个办法，不到两小时就把猪菜打回来了，还超额完成任务。师傅问：“是你自己打的吗？”我说：“是我打的。”“问了别人吗？”“没问。”师傅又问：“你怎么打的？”我说：“很简单，把猪赶出去，它吃什么，我打什么就行了。”这是个思维方法问题。有好的思维方法就可以解决许多问题。所以，孔夫子对他最得意的门生颜渊十分称赞，这不仅在于颜渊“一箪食，一瓢饮，在陋巷，人不堪其忧，回也不改其乐”，不仅在于颜渊的品德（当然这是最重要的方面），而且也在于颜渊的思维方法。子贡对孔子讲，自己比不上颜渊，因为自己只能闻一知二，而颜渊则闻一知十。如果我们教的学生只会读死书、死读书，结果一定是读书死。“心之官则思”，不思，不善于思，那怎么能成为有作为的高层次人才呢？所以，一定要重视思维方法。

科学技术本身及其发展,为人们提供了很多好的思维方法。这一点我想稍为多讲两句。最近有篇关于钱学森同志谈思维方法问题的报道,我认为谈得非常好。钱老讲,有人就是把文学艺术的思维方法跟科学技术的思维方法完全割开,认为是两码事情,而他则认为是一码事情。之所以认为是两码事情,因为把这两种思维方法的前一半砍去了,只看到后一半。科学技术的思维方法是以严密的逻辑思维、精确的数字、经验的验证、抽象的方式来完成的。而文学艺术的思维方法是以形象思维、高度的浪漫来完成的。一个是严密的逻辑思维,一个是高度的形象思维。但实际上还要考察前一半,对于科学技术的创造来说,首先要有非常广阔的设想,浮想联翩、大胆的猜想、冒着风险的探索,这时候不是严密的逻辑。爱因斯坦在他发表相对论的时候,数学还不算好,甚至还不深刻知道数学如此重要,当然这是相对高水平而言的。但他敢于想象,善于思索,浮想联翩,夜不能寐,而后逐渐收缩,明确研究方向与内容,才能欣然命笔,写出逻辑非常严密的极为出色的论文。而文学艺术呢?开始阶段则需要大量的仔细的观察,定量的观察,由表及里深入的观察。没有严密而定量的观察,漫画家怎么能把人的形象寥寥几笔就维妙维肖地勾画出来呢?怎么那么准确呢?我对数学老师讲过,漫画家“懂”得现代数学中的“拓扑学”。他们的那“几笔”就是“拓扑学”中的“特征不变量”。事实如此!徐悲鸿画的马,齐白石画的虾,张大千画的山水,不但画出了外表,而且画出了内涵,画出了精神。不仅形似,更是神似。“神似”就是数学上的“特征不变量”。至于达·芬奇画的《蒙娜丽莎》,不仅艺术上极为辉煌,而且从光学上、解剖学上分析,也完全符合科学原理。成功的文学作品、音乐作品,又何尝不是如此?就是因为有了前面大量细致定量的观察,抓住了事物的本质与特征,才可能有后面那样高度的抽象,进而达到形象思维,甚至灵感、顿悟的境地。因此,统一起来看,科学技术与文学艺术的思维方法应是一致的,只不过前后的特点与份量各不

相同而已。因此，从思维来讲，科学技术和文学艺术应该是统一的，而不是分离的。人应该有比较好的、全面的思维方式。

第三个方面，是通过科学的工作方法起作用。思想指导行动，工作方法实际上是思维方式的一种反映。人们都讲，从工科毕业出来的学生，一遇到解决问题的方案或思路，首先就问这个方案或思路可不可以操作，即能不能够予以实施。科学的工作方式要求有十分严格的工作程序，工作程序中的每一步都要十分严密，工作从始至终不允许有自相矛盾之处。形象些讲，要求“天衣无缝”。我国流行过一个讲法，“三老四严”，就是做老实人，说老实话，做老实事；要严肃、严谨、严格、严密。这非常对头。居里夫人用了近4年的时间，不知从多少吨铀沥青矿的残滓中，才获得了1/10克的微量氯化镭；爱因斯坦用了近10年时间，不知花了多少心血，写了多少稿纸，才完成了从狭义相对论到广义相对论的工作。许多科学家，在研究过程中，往往是自己昨天推翻前天的，今天又推翻了昨天的，很可能明天又得推翻今天的，如此下去，一直到自己认为研究工作的每一步都是可信的，整个研究过程是可信的，前后结论是无矛盾的，是无懈可击的时候为止，从而使其成果建立在坚实可靠的基础之上。

第四个方面，是通过科学的精神起作用。什么是科学精神？最重要的科学精神，就是毛主席给延安党校的题词：“实事求是。”科学就是实事求是，就是求真，就是求是，就是研究与认识客观规律，是什么就是什么。认真就是科学。很可惜的是，现在许多搞假冒伪劣的，搞“水货”！当然，在实事求是的基础上，应该要而且一定要有创新。没有创新是绝对不行的。人类历史是一部创新史，科学技术也是一部创新史。应该讲，中国有创新的传统，中华民族决不保守。孔子在《易经·系辞》中讲：“富有之谓之大业，日新之谓之盛德。”你们看，孔子讲要使人民富起来，这才叫伟大的事业；要能每天创新，这才叫做隆盛的德行。孔子怎么保守呢？我们始终坚持“两分法”，决不掩饰我们的不足，决不把历史上的



糟粕讲成精华，决不把孔子讲成一切都好，我们一定要反思我们民族的不足。然而，仅仅抓住《论语》中的孔子的话“述而不作，信而好古”，一棒子把孔子打成保守派，而不加任何分析，这岂不是太冤枉了吗？“依生释义，三世佛冤。”确实如此！认真看看，中国历史上有多少创新！有多少克服重重困难而创新的史实！世界上更是如此！“远者不论，近其何如？”相对论、量子力学、混沌理论等等的产生，又经过了多少艰难曲折啊！因此，在科学精神上，要有勇于创新的精神。要勇于创新，敢于改革的话，那必定有非常大的曲折，因此，又得要有敢于拼搏、乐于奉献的精神。我非常欣赏《西游记》这部电视连续剧的主题歌：“敢问路在何方，路就在脚下。”“踏平坎坷成大道。”科学求真，就是要像唐僧取经那样经历九九八十一难，才能成功，少了一难，也不行！恩格斯对布鲁诺等一批科学家怎么讲的呢？他讲得非常明白：“自然科学把它的殉道者送上了火刑场和异端裁判所的牢狱。”其实，历史上任何一个求异的发现或发明，几乎都伴有实质上与此相同的磨难。真是美，善也是美，真和善的高级抽象与高度谐调就是美。

但是，科学对精神文明的影响绝对不是充要条件，而只是必要条件，是重要的基石。更重要的还是人本身，是人的主观能动性，人的“内因”。没有这一点，不“修身”，不动人的主观能动性，不改造自己的主观世界，科学技术不会自动升华与转化为人的精神文明。

江泽民同志在科协全国第五次代表大会上讲得好：“科技工作者要争做社会主义精神文明建设的排头兵。”这揭示了科技工作者一方面完全有成为排头兵的条件与基础，另一方面要成为排头兵，就要去“争”。“争”者，发挥人的主观能动性也。不去“争”，决不会自然而然地成为排头兵。但如果向相反的方面去“争”，那么，人类本身不仅可能沦为现代化科技的奴隶，而且可能毁灭于现代化科技的力量。核武器、化学武器、生物武器以及其他许多高新技术的运用不当而带来的严重的负面效应，难道不是铁的证明吗？