

创新能力与 科技素养漫谈

苏恺之 著



群言出版社

Qunyan Press

创新能力与 科技素养漫谈

苏恺之 著



 群言出版社
Qunyan Press

图书在版编目 (CIP) 数据

创新能力与科技素养漫谈/苏恺之著. —北京:
群言出版社, 2008. 7

ISBN 978 - 7 - 80080 - 871 - 5

I. 创… II. 苏… III. ①科学工作者—创造力—能力
培养②科学工作者—修养 IV. G316

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 096052 号

创新能力与科技素养漫谈

出 版 人 范 芳
责任编辑 樊 伟 盛利君
出版发行 群言出版社 (Qunyan Press)
地 址 北京东城区东厂胡同北巷 1 号
邮政编码 100006
网 站 www.qypublish.com
电子信箱 qunyancbs@126.com
总 编 办 010 - 65265404 65138815
编 辑 部 010 - 65276609 65262436
发 行 部 010 - 65263345 65220236

经 销 全国新华书店
读者服务 010 - 65220236 65265404 65263345
法律顾问 中济律师事务所
装帧设计 美信书籍设计工作室
印 刷 北京市耀华印刷有限公司

版 次 2008 年 9 月第 1 版 2008 年 9 月第 1 次印刷
开 本 880 × 1230mm 1/32
印 张 13
字 数 314 千字
书 号 ISBN 978 - 7 - 80080 - 871 - 5
定 价 38.00 元

 [版权所有, 侵权必究]

前言

人老时，方知“授道”为重

——作者和大学生的一次谈话

今天恰是我的生日。我不是呆坐在家里，对着 68 颗细弱的蜡烛发呆，而是在这充满朝气的校园里向你们诉说，真是难得、难忘，有一种幸福感。

我由衷期望，把我头脑里近些年来才逐渐沉淀出的一些感悟、体验倾诉给大家，希望其中的几句话能留给大家一点印象，



人老时，方知“授道”为重

在多年之后还能回忆起一点点。我自认为它对于你们的未来是有些启发或参考作用。

也许你感到我上面的话不好理解，还会感到我的话啰嗦，没意思，这都没啥关系。毕竟，我和大家是相隔了半个世纪的人。咱们是相隔半个世纪的对话。

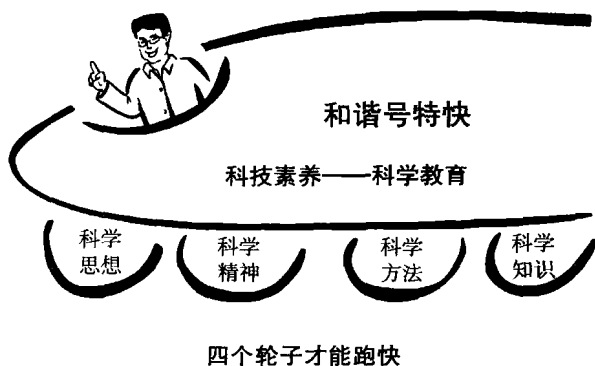
在此，我想说说半个世纪之前的一个小经历。1958年我在南开大学物理系毕业后留校任助教，慢慢地认识了系里的一位近70岁的胡刚复老教授。他是第一代出国学习物理的人，已经没有什么教学工作，满处溜达，喜欢向年轻人唠叨。起初我有些兴致，因他能给我讲述他在英国见到的真空实验室的状况，一些技术细节对我眼下的工作有益。但后来他的喋喋不休就使我有些厌烦。此后，我逐渐地快把他淡忘了。

可是，随着年龄的老化，近些年来体悟起许多问题时，这位老人的形象却又常常浮现，并在内心怀有一种敬意。这是因为，他在面对面地给我讲述一些似乎杂乱无章的技术细节时，却隐埋着一两个潜台词：年轻人要重视培养动手能力，还要学习有关材料学方面的知识。这一凝重的指点对我此生起了一定的指导作用。而且现在再细细体味起来，他的谈话里还隐含着更深层次的含义，那就是端正工作态度，或说要有科学精神。

于是，我到年老了才逐渐体会到，什么是教书育人，也就是常说的传业授道，严格说来是：授道、传业、解惑。

有文指出，我们的科学普及工作目前“几乎只有科学知识这一个轮子，少了科学思想、科学方法、科学精神三个轮子，严重失衡”。我们的教育，也同样的更应当使学生们在掌握专业知识的同时，学会主动思考，有意识地逐渐充实这四个轮子。

有件事使我惊讶。由密歇根大学的教育学教授专为美国小学生写的一本《公民读本》写道：“你要做个好公民，先要了解你



自己。”作为一个准公民的学生，《公民读本》告诉你“分数对于精神活动的衡量，是非常有限的”，好分数只在测定“学校的成就”，而不是在测定你“人生的成就”。“智商是在改变的”，而“智力是不同能力的组合”。作为准公民，要学会“清醒地思考”。能够清醒思考，是做个好公民的最基本品质之一。“假如不能清醒思考，给你民主权利，你照样可能被人操纵和利用”。那么，如何才能清醒地思考呢？首先是“你的思考必须在事实的基础上”。所以，“非常简单的前提是，你有权利知晓全部事实。作为一个为公民社会服务的政府，就必须让信息自由流动，让公民们能够得到全部事实”。

看，在美国的教学里，是很强调思考的。而我们整个社会以往的教育里最缺乏的正是这一点。我有个亲身体验。2004年我在美国期间凑巧走进了美国密歇根大学的一个大教室，坐在后头认真地“看”了一堂课。老师先是把黑板写满了大约七八个有机化学的公式，没有写一个单词，就滔滔不绝而生动的讲述了40分钟。学生们好像也爱听，聚精会神地听，偶尔记下一点笔记，但不是抄录黑板上的公式。而这位老师手里的教材或是所谓的讲稿，不过是一张纸，上面写的什么我就知道了。教师时而

走到下面，甚至是半坐到了学生的桌子上，时而又走到黑板前指点几下，但他的眼睛却是一直扫视着学生的眼睛。这是心灵的交流，思想观念的交流，而绝不是背书、念讲义，强行灌输知识，讲的内容我估计是他对于那些公式的理解和认识。讲课期间，还真的有两个学生插嘴、提出了疑问，教师还挺高兴地做回答。可惜这样的讲课精神和气氛在我们周围是太稀少了。

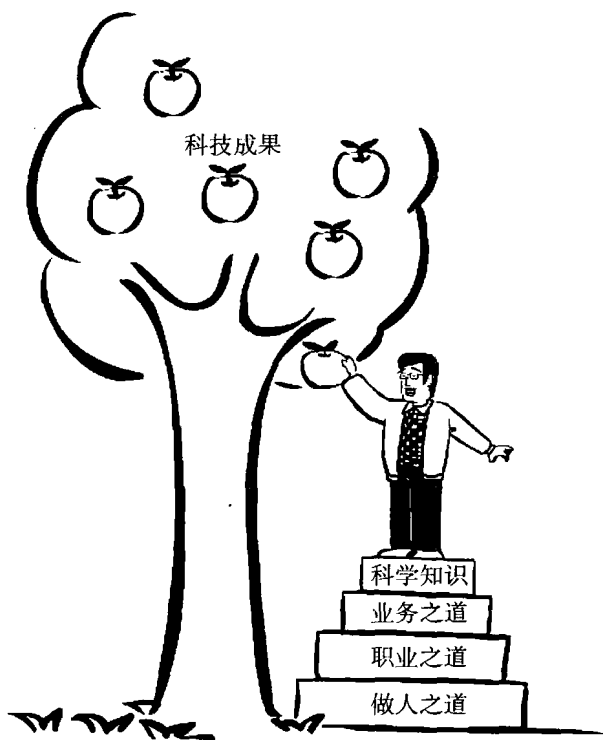
美国加州中学生的平均考试成绩，居全美国倒数几位，但加州的科技发明和专利居全美第一位，并且近 10 年的经济增长率也一直远远高于其他各州。究其原因，这个州的学校更为重视培养学生的创造能力，学生毕业后能较快地适应社会发展的需求，赶上了以信息技术为标志的科技发展步伐。

物理学家劳厄说，“重要的不是获得知识，而是发展思维能力。教育无非是已学过的东西都忘掉的时候所剩下来的东西。”意思是说，我们走出校门之后，在实际工作中才能的高低，专业成绩的好坏，正是那些“剩下来的东西”。

学校教什么、怎样教是教育的永恒主题。“大学之道，在明明德，在亲民，在止于至善。”“止于至善”是教育的最高境界和最佳指南。任何一所大学都不可能在短短的几年内把一个人培养成完善的人，再高明的教授也不可能把学生平生所需的技能都教给他，大学所能做的只是把学生引上追求完善的道路，并给他不断前进的人生动力和学习动力，这样的目标绝对不是填鸭式的教育所能实现的，也不是靠讲授名目繁多的课本所能实现的。

我在读大学期间，只注意了对“纯专业”的学习，强调“干货”，而从不注意对“道”的学习与领会。例如很不喜欢听“绪论”课，觉得它没必要，没啥意思，“空洞”没用。工作了几十年之后，认识上才有所改变，才懂得更应着力体会其中的“道”。

什么是道？最大的道，当然是和人格，品德，政治觉悟有很大关系。而我们所从事的专业里也有它的道，在这里我说一点对其道理、观念的体会。



道为重

什么是专业上的道呢。就是“外行看热闹，内行看门道”的道，就是道理、观念、正确的思想方法与工作方法，就是事物的内在联系与规律和掌握事物实质、主要矛盾的方法。也就是孔子的传道、解惑。说到头，是专业灵魂、思想，或是现在常用的词——理念。

于是，在我们讨论科技创新和科学素养这一专题时，总会涉及到人才的培养和我们所受教育局限的话题。2005年温家宝总理到医院看望钱学森先生时，已到迟暮之年的钱老说：“现在中国没有完全发展起来，一个重要原因是没有一所大学能够按照培养科学技术发展创造人才的模式去办学，没有自己独特的创新的东西，老是‘冒’不出杰出人才。”还有人指出，与我们学科建设的表面繁荣、院士队伍的蔚为壮观相伴的，是技术的缓慢进步以及科学精神的日渐功利化。

有鉴于此，我们更需要主动地学习、掌握科学的世界观和方法论，以使自己逐渐成为有头脑，有思想，有灵魂的人。

有人问牛顿，何以成为伟大的科学家，他回答：我只是想，想，想。

现在，让我们一起多想一想吧！

为防止枯燥，也为了助你自己做出思考，得出你自己的结论，我尽量多地摘抄了报纸、杂志和网上的各种典故、事例，把它们串接起来、发给大家。如果你没有太多的时间，可以只先阅读这些典故，但请务必多想一想。还期望你把这个本本多存留几年，也许你那时再来阅读会有新的感觉。

在文字叙述上我并没有刻意追求其连贯性，是漫谈或杂谈性的。为阅读的方便，把七十二个小节归纳为四个篇章，其间并没有严格的界定。有不少小节或是引述的事例，按其内容既可以分列在这个篇章或是小节，也可以分列在另一个地方，这来自事物之间相互联系的多面性。

你也可以将这里的许多事例、典故另行组合，得出你自己的见解，导出新的结论。

前 言 人老时，方知“授道”为重 / 1

序 篇 迎接科技创新的新时代 / 1

一、面对挑战，我能无动于衷吗？ / 1

二、创新型国家 / 4

三、科技时代呼唤科技人才 / 13

第一篇 创新成功之道 / 20

一、推崇兴趣 / 20

二、全身心投入 / 25

三、乐观心态 / 35

四、赞美梦想 / 43

五、要有野心 / 48

六、成功不难 / 52

七、理念正确 / 57

八、思维变换 / 65

九、新突破口 / 71

十、新的起点 / 78

十一、承受失败 / 82

- 十二、转化失败 / 89
- 十三、抓住灵感 / 93
- 十四、善于继承 / 98
- 十五、巨人的肩膀 / 103
- 十六、解除“魔咒” / 107
- 十七、永不言弃 / 112
- 十八、防止停滞 / 116

第二篇 创新能力 / 122

- 一、我最大的财富 / 122
- 二、科技素养 / 128
- 三、人人都有创造性 / 131
- 四、认识的误区 / 135
- 五、竞争——创新的动力 / 142
- 六、大聪和小聪 / 146
- 七、铺一条未来的路 / 150
- 八、三五人为众 / 154
- 九、由表及里 / 157
- 十、看到反面 / 162
- 十一、厚积薄发 / 169
- 十二、做到极限 / 174
- 十三、细致严谨 / 179
- 十四、事小而为 / 184
- 十五、工艺为地 / 187
- 十六、基础为天 / 193
- 十七、有创造才能者的素质 / 199
- 十八、创造性思维 / 202

第三篇 心理素质 / 207

- 一、人生本应积极：决心和毅力 / 207
- 二、奋斗不息 / 211
- 三、认识自己 / 216
- 四、自律自信 / 221
- 五、自我自强 / 228
- 六、耐受寂寞 / 234
- 七、别怕逆风 / 239
- 八、抓住机会 / 247
- 九、忠于职守 / 251
- 十、善小而为 / 253
- 十一、长者为尊 / 257
- 十二、诚信良知 / 270
- 十三、治学有道 / 277
- 十四、我受欢迎吗 / 282
- 十五、“我不知道” / 287
- 十六、低处作起 / 291
- 十七、经受“委屈” / 294
- 十八、教育的局限 / 298

第四篇 成才之路 / 310

- 一、学习自觉 / 310
- 二、关爱基础 / 315
- 三、设计自己 / 320
- 四、读书建巢 / 329
- 五、文字总结 / 333
- 六、扎根实践 / 336

- 七、望闻问切 / 340
- 八、观察透彻 / 344
- 九、分析到位 / 347
- 十、联想畅通 / 351
- 十一、讲述清晰 / 355
- 十二、写作精通 / 360
- 十三、撰写论文 / 363
- 十四、事分为四 / 367
- 十五、起承转合 / 371
- 十六、君臣佐使 / 375
- 十七、时空观念 / 383
- 十八、运筹帷幄 / 387

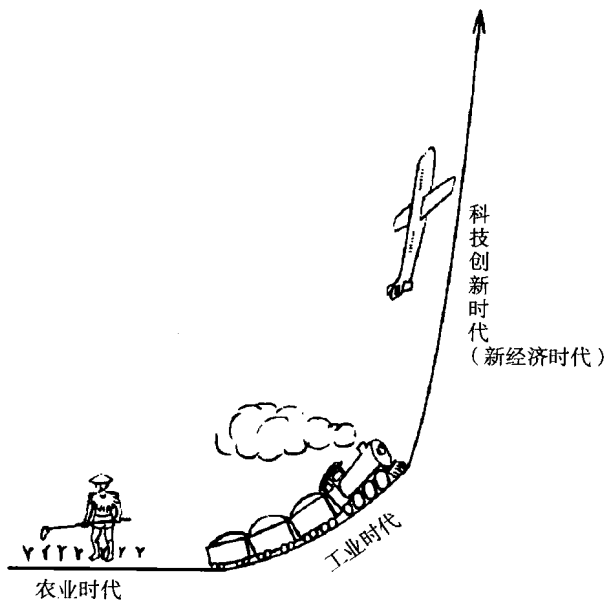
结束语 人生没有回头路 / 392

后 记 / 399

迎接科技创新的新时代

一、面对挑战，我能无动于衷吗？

“中国是一只睡狮——一旦它醒来，整个世界都会为之颤抖。”谁都知道这是拿破仑 1816 年说的一句话，我们接受这句



迎接科技创新的新时代

话，为一个伟大的外国人对中国有如此崇高评价，深感自豪。而且我们也深信这只睡狮现已醒来，已经让世界感到它带来的颤抖。中国人民已经站起来了！但是我们很长一段时间不知道这话的中间还有一句：“它在沉睡中，谢谢上帝，让它睡下去吧。”我们现在怎么样呢？我们已经十分清醒地看清了全球的环境和我们自身的发展道路了吗？

2006 年世界杯足球赛期间，我们的一家工厂应急性的生产了彩色假发（头套），有 180 万个出售给国外的球迷，我们很高兴，中国货又开拓了新市场。商家和工厂为此而付出的种种艰辛可想而知。可后来又知道，国外的商家已经把价格压到了几乎令我们工厂喘不过气的地步了。我们的售价是 9 元 ~ 10 元人民币，而在德国市场上的售价是 8 美元 ~ 10 美元，每个假发我们只能挣到 0.5 元 ~ 1.5 元人民币。这些低附加值、极低利润的产品，消耗了我们的能源和留下了环境污染。我们是处在产业链的最低端，依靠着低工资的农民工挣这点钱。

有统计数字说，世界上每生产四台电脑，就有一台是在中国江苏生产的。后来又有报道说，大约世界上电脑的四成是在中国组装的。和改革开放前的封闭相比，我们可以为此进步感到自豪。但是生产一台电脑赚多少钱？十个苹果的钱！为什么这么少？因为要付给英特尔几十美元，要付给微软几十美元，也就是说江苏生产一台电脑只是赚的一个简单的加工劳务费。

一双耐克鞋在我国加工，我们只挣 1 个多美元也在努力地干，精神可嘉。可是，一经拥有知识产权和品牌的耐克公司出售，就值 100 多美元。外国企业用我们廉价的劳动力和资源，污染着我们的环境，赚取着大额的利润。

一份来自汽车制造行业的统计数据表明，做同样一份工作，国际资本仅付中国工人相当于美国工人 1/29、德国工人 1/45 的

工资。这种靠廉价的人口资源和优惠政策，吸引外资建立加工厂的经济模式，永远只能处在经济链条的最末端。

占全球市场份额 30% 的中国领带，利润是全球的 5% 以下。中国手表的平均出口售价是 1.3 美元，而瑞士手表是 329 美元。全球每三件出口的服装中，就有一件是来自中国，但我们要拿 8 亿条裤子才能换来一架飞机。我们还要换来战舰，换取人家诸多的高附加值、高科技的产品。这样的故事每天都在我们的国土上上演着。

玩具芭比娃娃，20 世纪 60、70 年代，先在日本生产，不久随即转到香港生产，到了 80 年代，又相继转到菲律宾，后又到了马来西亚、泰国，90 年代又是印尼。而到了 2007 年，又成了“中国制造”。为什么会出现这么多次的转移？很明显，厂家是在不断地寻找更低贱的劳动力。世界上产品利润正在从制造者向创造者转移，日益使中国企业在代工环节中的获益变得微乎其微，甚至后面还有更加低廉的劳动力市场要来和中国竞争，如印度、菲律宾、越南和朝鲜等。美国通用电气公司的首席执行官曾对中国官员公开说：“我们双方各得其所，我们得到利润，你们得到 GDP。”（国内生产总值）

中国同时有发达国家的贸易额和发展中国家的贸易结构，这种现象决定了中国是贸易大国但绝不是贸易强国。“人家吃肉，我们喝汤；人家吃米，我们吃糠”是对目前“中国制造”这一汗水工业最形象的描述。长此以往，后果会怎么样？

当我们慢慢地从经济持续保持 7% 以上增长速度的奇迹梦幻中苏醒过来，才发现，“捷径”并不一定是最好的路。先天下之忧而忧，发展科技和强化科技创新逐渐成为诸多有识之士关注的焦点。

——“制造”是“我有人也有”。“创造”是“人无我有”。

吃别人剩下来不要的东西，这不是堂堂中国人的风格！

——“中国制造”与“外资创造”现象，已上升为国与国之间的较量。由“中国制造”走向“中国创造”，必须成为中国经济未来的发展战略！

我们经历了“今日谁赚到钱谁就是好汉”的低级发展阶段，出卖不富裕的资源，说极端些是“卖血方式”，难以维系多久。更须注意到，我们已经出现了致命性的环境污染，说极端些，这种建设模式是“吸毒方式”，哪怕我们把几十年来所积累的全部资金都用于环境的修复，也不能保证恢复到以往的状态。那么我们究竟是在追求什么呢？

“按照目前这条路走下去是有限度的。”（中国科协主席周光召）发展中的中国，正处在一个关键的转折点。走可持续发展之路继续前进，已是唯一不二的选择。

现在，我们开始提倡科学发展观，要走可持续发展道路，就是要把科技创新作为国家的基本战略，实现经济增长方式从“要素增长”向“创新增长”的转变，大幅度提高整个国家的自主创新能力，走创新型国家之路是唯一可行的道路。只此，才能在当今世界上赢得日益强大的竞争优势。

二、创新型国家

现在的世界，已是被科技主宰的世界，是知识产权称霸的时代，也称之为经济时代（以区别于农业时代和工业时代）。自1997年由美国总统克林顿在国情咨文中提出“知识经济”，将知识经济列为国家重要战略的组成部分之后，现已成为国际共识。高科技产业占据国家GDP比例超过70%作为进入知识经济时代的标志，又称之为创新型国家。目前全球共有20个左右创新型