



DA QIAN XUE SEN ZHI WEN

问

钱学森之问

——大师是怎样炼成的

罗利建 / 著

为什么

我们的学校总是培养不出
杰出人才？



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE



钱学森之间

——大师是怎样炼成的

罗利建 / 著

为什么

我们的学校总是培养不出
杰出人才？

QIAN XUE SEN

630000
四川省重庆市 经济管理干部学院
罗利建教授
索佩译作《中国对力》
我对我时间仔细学习。
但我看到弟兄在《中国对力》
这个词是常见的，可见也。
早就精确地区分了。
和钱在《未来》来看。
应该称“企业文化”。
方面，也有种种经济方面。
由所以，本书“企业文化”一词所概括的。
企业是一个群体，有企业文化，也会有其文
类型的群体文明，如学校文明，医院文明，团
体的企业文化。我国早在《礼记》中，就有“礼

以上面台！说：
地致： “学文明”。所以为“我国社
是倡各种群体文明。
致。

地致

钱学森
1991.1.14



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

答钱学森之问：大师是怎样炼成的/罗利建著

北京：中国经济出版社，2011.1

ISBN 978-7-5136-0162-7

I. ①答… II. ①罗… III. ①教育—研究—中国 IV. ①G52

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 175803 号

责任编辑 刘建生
责任审读 贺 静
责任印制 张江虹
封面设计 华子图文设计公司

出版发行 中国经济出版社
印 刷 者 三河市佳星印装有限公司
经 销 者 各地新华书店
开 本 710mm × 1000mm 1/16
印 张 20.25
字 数 332 千字
版 次 2011 年 1 月第 1 版
印 次 2011 年 1 月第 1 次
书 号 ISBN 978-7-5136-0162-7/C · 101
定 价 36.00 元

中国经济出版社 网址 www.economyph.com 社址 北京市西城区百万庄北街3号 邮编 100037
本版图书如存在印装质量问题,请与本社发行中心联系调换(联系电话:010-68319116)

版权所有 盗版必究 (举报电话: 010-68359418 010-68319282)

国家版权局反盗版举报中心(举报电话: 12390)

服务热线: 010-68344225 88386794

序

“钱学森之问”，一石激起千层浪，学界和国人纷纷发问，今日之中国，经济已龙腾虎跃，为什么因教育滞后总“冒”不出超拔之才？纵观中国五千年文明史，非不能也，乃不为也。

古之中国，曾是世界科技发明之滥觞。原创之盛，乐乎哉！到了明清数百年间，中国科技发明却痛失此等殊荣。原创之衰，痛乎哉！

科技发明之原创，曾彪炳于古代中国。黄河、长江，孕育着远古的中国伟大的科技文明。稻、粟、麦、豆之源起，杂交育种之首创，经络学说之神秘，天象仪之灵巧，都江堰之杰作，万里长城之壮观，景泰蓝之典雅，世界第一张航海图之诞生，地震仪之创造，勾股定理之证明，氧气（阴气）之发现以及指南针、火药、造纸、印刷术之发明，无一不让世人拍案称奇。俱往矣，中华民族不愧是最具创造活力的民族。

曾几何时，到明清时国之衰朽，“文字狱”之横行，等级之森严，百姓之不堪重负，致使科技发明之原创，也随之凄凄然。

技术原创不能升华为科学，让所有有自尊心的国人莫不痛心扼腕！列强使用中国发明之火药制成的炮弹轰开了中国的大门，还指着中国人的脊背叫骂“奴隶”；列强使用中国发明之指南针驾船渡海运来鸦片到中国，轻而易举地把许多近代中国人变成了“东亚病夫”，还指着中国人的脊背嘲笑为“劣种”。原创之衰已使明清国体病入膏肓！

随着封建王朝之覆灭，共和国建立，特别是改革开放之后，经济繁荣，国力雄健，中国一跃成为世界新兴的经济大国。在“钱学森之问”的2005年，我国科技人力资源总量为3200万人，研发人员105万人，分别居世界第一和第二位，研究和发展的经费居世界第六。那我国科技人力资源大国缘何顶尖成果稀缺？缘何教育培养不出杰出人才？缘何我国的科技原创水平在国际上仍然处于非常落后的地位？国人无不焦虑。

最为忧思的莫过于钱老，他在温总理面前多次的“钱学森之问”让科教界和国人闻之无不动容。同气相求，同心相鸣。钱老带着忧思走了，给我们留下了宝贵的精神遗产，也给我们留下了还未解的“钱学森之问”。

在国际学术会议上，国外同行常用咄咄逼人的眼神看着中国的教授；在国内，国人仍常用咄咄逼人的眼神看着中国的教授、博士、硕士和大学生。美国航母仗恃其科技先进，肆意在我国门挑衅，淫威十足。我们已经扔掉了“东亚病夫”的帽子，我们也能尽快扔掉科技落后的帽子，用我们的强大科技让霸权主义见鬼去吧！我国经济已腾飞，现在该是中国教授、博士、硕士、大学生以及全体同胞把祖国铸造成科技强国的时候了。我们不需犹豫，更不需等待！

令人振奋的是，2006年1月9日，胡锦涛总书记在全国科技大会上向全党全社会宣布，中国要在2020年建成创新型国家。十七届五中全会倡导以创新精神开创未来。自此，我国教育改革与发展面临着崭新的时代课题，教育能否为崛起大国提供新动力？教育能否为提升民族素质提供智力支持？教育能否为创新型国家作出贡献？教育能否使大师人才辈出？时代催“教改”奋进。2010年，教育改革已成为教育的春风。全国教育工作会议在北京召开。《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020）》（在正文简称《规划纲要》）正式颁布实施。这次回应“钱学森之问”，是由温家宝总理亲自督战，是由新任教育部长披起教育改革的战袍。中央十分明确“教育优先发展比一万亿GDP更重要”，要始终把教育摆在党和国家工作全局中优先发展位置。抓住公平、质量、治理和改革，多年热议最多的“高校去行政化”已开始纳入“教改”之轨，创新人才培养问题已成《规划纲要》突出之亮点。最令人兴奋的是，这次“教改”注意了教育观念之改革，诸如推行学思结合、知行统一、因材施教、“教改”质量评价制度和人才评价制度，对人才评价开始注意克服唯学历、唯分数的传统方式。《规划纲要》明确指出：“中国未来发展，中华民族伟大复兴，关键靠人才，根本在教育。”

我们欣喜地看到，“钱学森之问”已使教育部和教育界在积极回应，科技界在积极回应，国人在积极回应。如果搞得好，“钱学森之问”将会是中国教育观念革命的拐点，也将是中国科技大师辈出的拐点。笔者自幼就敬仰一心为国的钱学森。20多年前，大师他能亲笔与平民的我平等对话，甚为感佩。2005年，钱老与温总理的“钱学森之问”始，我就开始思考这一问题。作为一生为教的我，有责任，也有义务回应“钱学森之问”。于是我在资深编辑

刘建生君的催促下,把近6年的思索写成本书,以期与国人和同行共同探讨。本书的主旨已是中外教育界取得的共识,即“创造力是每个正常人都具有的能力,不是个别天才人物所独有的神秘之物”。因此,我全书所论及的“大师是怎样炼成的”,是针对每个人的。也就是说,人人都可以通过锻炼而成为大师。

1922年,爱因斯坦去日本讲学途经上海。当时我国国力贫弱,但爱因斯坦对国人处境寄予了深切的同情。当时中国有学者在他面前流露出悲观与失望,爱因斯坦不认为如此。他认为曾经创造过辉煌成就的中华民族,将来也一定会在科技方面走在世界前列。如今中国人民站起来了,国力强盛。笔者相信:一旦中国教育认真进行了教育观念的革命,一旦中国科技工作者以科技创新为第一生命,中国大师级人才将会成批地像大鹏腾飞万里,中国科技原创之痛将会转变为原创之喜,已是指日可待。

笔者与中国经济出版社资深编辑刘建生君至此已有五次合作,在友人之中传为佳话,令吾感慨。近日刘建生君南下书展,幸会晤面,一见如故,侃谈“钱学森之问”等不息,被川大友人誉之为“神交”。吾特以文字记其情谊,不甚以已,感佩系之。

是为序。

Handwritten signature of Liu Jian Sheng in black ink, with the name '刘建生' clearly visible.

1. “钱学森之问”吹响了教育观念革命的号角 /1

当今学校为什么培养不出杰出人才的“钱学森之问”，掀起了教育界改革的热潮。我们这次教育改革，要吸取十多年前开始的“教改”并导致失败的教训，即不能只满足于呼应社会热点，主要还应从教育的发生学出发，进行一场教育观念上的革命。

2. 崛起的中国需要一大批世界级的科技大师 /6

再过一个甲子年，也许中国经济将会超过欧美，成为世界第一大经济强国，而我国科技界至今却还在为没有世界级的科技大师的出现而焦虑。中国经济需要一大批世界级的科技大师，所幸的是，我国科教界已开始了实质性的改革。

3. 中国需要一大批卓越的年轻科学家 /9

国家最高科技奖的获奖者，不能总是白发苍苍。由于过于强调“师道尊严”的观念，压抑了一大批有超拔之才的青年人快速成长；加之我国教育又以应试教育为中心并形成了应试体系，更加抑制了青少年的想象力和求知欲。要造就卓越的年轻科学家，应试教育体系该是改变的时候了。

4. 我们应站立着平视牛顿、爱因斯坦 /12

我们不要习惯于仰视牛顿、爱因斯坦，我们应站立着平视牛顿、爱因斯坦。自古以来，中国是一个原创大国，也是一个大师辈出的大国，如今，只要着力于教育观念的变革，就能培养出大师级人才。

5. 从鲁迅、钱学森看大师成长的轨迹 /14

鲁迅、钱学森成长为大师的轨迹告诉我们：大师不是先天的，而是通过自身的努力，并符合大师成长规律在后天形成的。每个人只要遵循其教育规律成长，通过后天的努力，都有可能成为大师。

6. 大师成长第一定律——理性传统与工匠传统相结合 /20

凡成为有造诣的大师级科学工作者，必然具有理性传统和工匠传统的完美结合。大师水平与理性传统和工匠传统结合的水平成正比，凡结合得愈好者，大师水平则愈高，反之亦然。

7. 大师成长第二定律——多元知识结构形成多元思维 /26

以自我创新所形成的多元知识结构所形成的多元思维愈合理，愈容易在科技方面有所创造、有所发明，从而成为大师级人才的机遇就愈多；反之，成为大师级人才的机遇就愈少。

8. 大师成长第三定律——适度知识并善于竞争 /31

适度知识与学派竞争结合得愈好，愈有望成为大师级人才。适度知识与学派竞争结合的程度与人才质量的高低成正比。

9. 大师成长第四定律——好问善疑而成学派帅才 /37

提问和质疑能力愈强，则创新意识愈强。当一个学者善于提问和质疑，并能自然成为学派帅才者，就有望成为大师级的人才；反之，不善提问和质疑则自然成不了学派帅才者，则与大师无缘。

10. 大师成长第五定律——自信、独立、坚韧 /42

自信、独立、坚韧的心理优势，是大师成长必备的非智力因素。科学家一旦确定了正确的探索方向之后，自信、独立、坚韧就成为决定性因素。科学工作者的自信、独立和坚韧的心理优势愈强，在探索真理的道路上就愈容易有所发现、有所发明。

11. 抓住了高考改革就抓住了“教改”的关键 /46

高考早已成为中国教育的指挥棒,使有些专家设想取消高考。高考跟过去科举有些相似,既然科举能为封建王朝服务,如今我们何不着力改革高考,让高考为培养创新人才服务呢?我们应看到这是中国当前“教改”最精妙之处。可以说,高考改革的成功与否,决定实现《规划纲要》的成败。

12. 公平、正义比太阳还要有光辉 /51

中国的和平崛起,必须从富强走向文明。这个文明的核心就是平等观念引申出来的公平、正义。当今,促进公平、正义已“升格”为国家基本教育政策。因此,作为精神财富创造的中心教育,它的发展和改革须臾也离不开平等。“五四”运动给了我们民主和自由的启蒙,为了破除封建主义残余,我们还需补一个平等启蒙。

13. 人才评价制度应大胆跳出“文凭+职称”的传统框架 /55

迷信学历和职称是中、日、韩害的“社会病”,它将阻碍没有文凭或职称的未来大师“冒”出来,这是由一种僵化的、封建的人才观造成的。《国家中长期人才发展规划纲要(2010-2020)》强调更新人才培养观念,不会以分数、文凭论人才,但它仍未跳出“文凭+职称”的人才框架,不利于13亿人都投入到人才平等竞争的环境中,也不利于人才的脱颖而出。

14. 科技大师必须关注右脑的开发 /62

科技大师的出现,越来越体现出他们不仅具有逻辑能力,而且更具有非逻辑能力。科学史和现代脑科学告诉我们:要培养出一大批创新人才,就必须在教育中发掘左、右脑的平衡发展,特别要重视右脑形象思维的发展,这是培养科技大师之道。

15. 尤其要有自信力 /66

居里夫人强调科学家“尤其要有自信力”。自信力为什么是科学家走向成功的第一伟力呢?是因为自信力不仅否定了自负和自卑,还因为它深深植根于公平、正义、博学、智慧、尊重和信任自我的沃土之中。

16. 意志力是科学探索的“神杖” /69

苦难是个大学校,只有勇于接受磨难的人,才能在苦难中磨砺出坚毅的意志力。意志力是科学探索的“神杖”,凡能成为科技大师者,都必然会拥有坚毅的意志力,这是他们身上最宝贵的财富。

17. 科学发现离不开科学实验但不能实验至上 /73

科学实验以及运用实验的方法进行科学研究,是科学发现和认清科学证伪的重要手段,它在推动近现代科学发展和科技大师的出现上,有着举足轻重的作用。作为有重文轻理传统的中国,更应重视科学实验的作用,与此同时,我们也要避免实验至上。

18. 应该弘扬我国古代理性传统和工匠传统相结合的墨家 /78

有人说,自中国秦汉始,倘若墨家不曾被封杀,中国早就成为科技大国了。的确,目前恢复墨家显学(主要学派)地位是我国建立创新型国家的迫切需要。国学家们用佛学取代墨学,是把中国文化的一部分与中国传统文化的一部分概念混淆了。

19. 教会学生思考 /81

教会学生如何思考是培养创新人才的必要条件之一。王金顺教授以“教会学生思考”为核心的“发现教学法”,在教学上具有普遍的意义。它不仅能使企业家开窍,而且也能使学生从“要我学”转化为“我要学”、“我乐学”,从而使学生成为学习的真正主体。

20. 用法推动教授走上大学生的讲台 /84

钱学森、牛顿除他们自身的条件外,教授,特别是名教授对他们的培养起到了重要的作用。美国加州理工学院、20世纪30年代的清华,坚持教授,特别是名教授上讲台而使人才辈出。现在一些教授借搞科研逃避讲课的现状应以法来改变,这里所举翟建才教授个案就说明教授给大学生讲课和科研会取得双赢。

21. “用爱育爱”是现代教育的普遍原则 /87

首倡“用爱育爱”的霍懋征教师走了,她所倡导并实行的“用爱育爱”的教育思想必将永存。她终身致力于小学教育,坚持“没有教育不好的学生”,不放弃一个学生。这不仅是我们现代教育的普世原则,而且它的意义还在于:决不漏掉少年时期成绩较差却富有创新活力的牛顿、爱因斯坦式的学生。

22. 中国古代的四大发明为什么没有引发科学革命 /90

中国古代的四大发明为人类文明社会作出了杰出的贡献,但在中国,却没有引发科学革命。令人深思的是,当它们在近代被传到欧洲后,却能引发欧洲科学革命。这除了中国古代的科学技术被封建皇权视为“奇技淫巧”外,最为关键的是,中国自西汉“独尊儒术”以来的 2000 多年时间里,在观念上理性传统(哲学)和工匠传统(经验)严重分离。

23. 质疑是科学家的基本素质之一 /95

质疑之所以是科学家的基本素质之一,是因为在科学的道路上,质疑会带来创新的灵感和动力。世界科技史证明了敢于质疑的科学家往往会有所创新,取得成功。为了中国科技的振兴,中国现在的科学家和未来的科学家们要有所作为,就要善于向权威挑战,实事求是,在自主创新的道路上前进。

24. 批判精神是科学精神的灵魂 /97

科学的本质是批判,它表现在对已有科学成果的批判吸收和对自我成果的不断批判修正上,并由此体现出科学研究的活力。若我们缺乏坦诚、公开的交流和批评氛围,缺乏自我批判精神,于科学研究而言,无疑是封闭性的窒息行为。

25. 没有学派,就不可能有大师 /100

大洋之不存,蓝鲸怎生焉?一个学科要涌现出世界级的大师,就需要拥有世界级大师的生存环境。一个学科如若没有各个学派的竞争和争鸣,这个学科就会因常处于养尊处优的地位而衰微。科技发展史一再告诫我们:没有学派,就不可能有大师。

26. 激励人的创造力的开发应是国家的基本战略 /104

人类的文明依靠科学的创造。从某种意义上来说,人类的历史就是一部发明创造史。所以说,激励人的创造力的开发应是国家的基本战略,因此,我们应着力于对阻碍创造力开发的应试教育和科技体制进行改革。

27. 与真理为友 /107

与真理为友,这是一个科学家的本质特征。科学的意义在于批判,在于探索,在于捍卫真理时不畏权威。一些科学家在真理面前盲目屈从权威,唯唯诺诺,这怎么会有大的作为呢?科学家应该以范缜、布鲁诺为榜样,与真理为友。

28. 为我喜爱的北大寄语 /111

北大有悠久历史并有敢为天下先的精神。但是北大反传统却不应放弃传统中的精华,吸收西方精华又要适于中国国情,敢于冒险又要富于理性,要师道又敢挑战权威,要力争产生一批新的鲁迅、梁漱溟、胡适、李四光,世界一流的北大就会到来。

29. 寄语青年学子钟情的水木清华 /116

清华曾具有培养世界一流科技人才必备的几个条件,即理性传统与工匠传统相结合、学派形成和发展的传统、科学教育和人文教育融合的传统。但是清华这三方面的条件渐失,从而使清华本应在中国先期“冒”出世界级大师的学校却仍与此无缘。

30. 重多元、轻主体无助于形成自主创新能力 /120

自主创新能力是中国科技发展乃至经济发展的瓶颈。中国科学和技术要飞跃发展,首先在科学和技术的发展模式上,应根据我国国情和条件,建立自身最佳发展模式。而科技最佳发展模式总是以主体多元表现出来的,我们首先要建立自身的科技主体从而对自身进行有效的保护。

31. 学习与真理为友的爱因斯坦 /123

权威不等于真理。当权威的理论 with 真理发生矛盾时,只能服从真理。科学家威廉·汤姆逊屈从牛顿的权威而变得平庸;爱因斯坦超越牛顿的权威则成为 20 世纪最伟大的物理学家。

32. 创新人才是不按常规出牌的人 /125

不循规蹈矩、不唯唯诺诺、敢于坚持真理、挑战权威的是善于创新的“不羁之才”。我们不能用文凭高低和是否听话为标准去识才,这将排斥许多善于创新的“不羁之才”,从而在识才观上陷入误区。

33. 创造力是教育和科研的生命 /129

人类拥有了创造力,才改变了自然,也改变了人本身。教育和科学研究之所以是人类文明进步的发动机,就因为它们能一批批地培养出引领时代进步的创新人才。应试教育或应试科研之所以应尽快废止,其基本道理就在于此。

34. 时间和生命是一次性消费和一次性财富 /133

科学研究输不起战略性的失败,不能让我们的青年荒废了宝贵的创造期,时间和生命是一次性消费和一次性财富。世界科技发明发现史告诉我们,世界的科学发展史是年轻人的创业史,青年是科技创造发明的主力。我们应尽快改变教育现状,让中国年轻人也大批加入科技创新的行列。

35. 学术权威只表明是某学科的代表而不是神 /136

科学之所以永远充满生机,是因为科学的探索真理是无限的。学术权威只能表明其是某一学科的佼佼者及代表,并非真理的化身,其理论或学说必然会被后来名不见经传的小人物所修订或推翻。我们在学术权威面前诚惶诚恐,则是把权威视为神而不敢超越的结果。

36. 平等竞争机制是科技发展的发动机 /139

历史和实践反复证明,平等竞争是科技发展的推动力。平等竞争源于商品竞争,商品竞争源于科技人才的竞争。要想科技大发展,我们要用“看不见的手”调节市场,引入平等竞争机制。

37. 科学家要想攀顶就要有为探求真理而百折不挠的思想准备 /142

科学家没有为探求真理而百折不挠的思想准备,就很难应付各种打击和突发事件,就会在攀登科学顶峰的路上半途而废。科学家在攀登科学顶峰时有为探求真理而百折不挠的思想准备,就会应对任何艰难险阻,从而坚忍不拔地攀登上科学的顶峰。

38. 科学家探求真理的精神体现在敢于献身科学 /145

大师级的科学家们的伟大成果是与其敢于牺牲自我、锲而不舍地探求真理的精神成正比的。居里夫人的实验笔记本上至今依然放射着微量射线;邓稼先在原子弹没出现蘑菇云后奋勇去寻找残余弹壳……要成为有作为的科学家,就要有献身科学的准备。

39. 蔑视“百工”的传统观念,导致中国科技水平大大落后 /147

在中国传统观念中,把工匠和技术视为不屑一顾的“奇技淫巧”,从而导致了中国科技水平发展缓慢。现在是振兴技术、出现技术大王的时候了,但是不要忽视,只有科学创新才能带动技术发展,才能产生“核聚变”。

40. 中国千年的炼丹术为何不能升华为化学 /150

自诩会长生不老的方士控制炼丹术而代代师承模仿,是3000年中国的化学不能从炼丹术“冒”出来的根本原因。这个沉痛经历告诉我们:没有批判精神的炼丹术,永远不会与科学接轨。

41. 中国高铁最先完美回答了“钱学森三问” /153

中国高铁一开始就坚持不照搬国外先进技术,并坚持向中国出让技术作为最根本原则。为采集各家之长综合集成优势,并发挥自我知识产权的作用,从而取得世界高铁一流技术,顿使中国经济版图被改变,使美、俄称羨。以科技创新的高铁是“实业立国”的榜样,它完美地回答了“钱学森三问”。

42. 请为“首席工人”制开绿灯 /157

中国成了“世界工厂”,并要坚定地走向“世界实验室”。“中国制造”的标签遍布全世界,但技术含量尚低,中国工人仍处于廉价。企业的竞争是人才的竞争,企业应普遍实行“首席工人”制,既使我国技能型人才得到提升,又会使社会和学生重视动手能力。

43. 伟大的航海家郑和没有发现新大陆的警示 /161

七下西洋证明郑和不愧是伟大的航海家。虽然郑和当时具备发现新大陆的条件,但他却只能按明朝皇帝旨意行事,失去了发现新大陆的机会,令近现代中国人无不扼腕叹息。哥伦布虽然晚郑和近百年,可他按科学发现的逻辑行事从而发现了新大陆。

44. 对子女和学生的过度呵护是中国教育的软肋 /164

自然生存法则告诉我们,孩子“穷养”并逼他具有独立思考 and 独立生活能力者,易于成大才;反之,将不成器。对子女和学生的过度呵护,养成其脆弱的“蛋壳心理”,是中国教育的软肋,是我们的教育之所以培养不出杰出人才的重要原因之一。因此,我们的教育要改变对子女或学生过度呵护的旧传统。

45. 公众科学素质甚差成了我国和平崛起的软肋 /166

100个中国人中,只有两个人具备国际通用标准衡量的科学素质,可见我国公众科学素质甚差的严峻程度。要加强自主创新的科技国力,就应着力于抓我国公众科学素质的建设,并唤起学生对科普的兴趣。

46. 中国应试教育使人平庸和怯懦 /169

中国的应试教育让学生经历了无数次的标准答案的检验后,成了学乖和听话的学生。它的严重性还使本来是自主创新的科研变成了“应试”科研。

47. 谁让一些中国科学工作者丧失了提问能力 /172

在探求真理的道路上,提出科学问题是科学探索的前提。中国一些科学工作者和留洋学子,给人的印象是不善于提出问题,集中反映在学术交流和论著之中,这其实是自己给自己戴上了“镣铐”。科学工作者要在事业上有所作为,就应冲破“中庸”的樊笼,勇于并善于提问。

48. 当今流行的“应试式”的提问和辩论节目不利于塑造青少年的科学头脑 /175

“应试式”的提问和辩论节目可以休矣,因为其鲜有启迪心智的可取之处,现成的“答案”即是唯一的结果。正确的是,提问和辩论的方式应该多一些开拓性、探索性和创新性。

49. 大师之所以伟大既在于卓越贡献又在于拒绝特权 /177

爱因斯坦、居里夫人以及钱学森之所以伟大,除他们的卓越贡献外,就是拒绝特权。对科学探索而言,特权是一服腐蚀剂。院士头衔只是用于对科学家成就的褒奖,而非特权。特权必然会扭曲学术良心,它会像毒蛇一样缠住学者的心灵,窒息他们的自由思维和独立思考能力,从而渐失自己的科学探索精神。

50. 科举式的应试教育从根本上泯灭了科学的创新思维 /181

科举制度特别是明清八股文应试制度,培养了一批批迂腐且与科学精神相去甚远的读书人。如今的应试教育也正在步科举式应试教育的后尘,教育界的相关人士却对此无动于衷,这不得不引起我们的警醒。

51. “理想完人”是中国缺乏学派的、深层次的根源 /183

中国传统观念中的“理想完人”是不存在的,因为它主张集各学派为一身。其实,科学技术的发展就是学派之间的竞赛所形成的。中国传统把各学派集于一身掩盖产生学派的本质,这是中国近现代科技缺乏创造力的主因。

52. 中国学术传统的负面影响挡住了中国科学的革命 /186

中国学术传统至今把“师承”视为“现代化学术繁荣渊源”,把“述而不作”作为学术主要方法,把“绝对崇拜”作为学者的普遍心态,其负面影响阻挡着中国科学的革命。中国科学要产生革命性的质变,中国学者就应摆脱学术传统的负面影响。

53. “英语至上”正悄悄地吞噬我国母语 /189

在社会不同层面,“英语至上”已成唯我独尊之势,且愈演愈烈,形成了似乎不会英语的人就不是人才的思维定式。这显然是荒唐的。“英语至上”的错误价值取向应迅速改变,它不仅是对人们时间和精力极大浪费,更严重的是它正悄悄地吞噬着母语。

54. 基础科学是科技创新的核心竞争力 /192

丁肇中先生比喻得好,科学研究像一座金字塔,基础科学研究相当于金字塔的基部,塔尖相当于人类可以利用的技术成果。基础愈牢,收获的成果愈丰。但我国整体科技水平是基础科学力量薄弱,一旦金字塔地基不稳而倒塌,必将造成民族的灾难。

55. 提倡“和而不同”的方法论 /195

“和而不同”是中国古人的伟大发现,在世界万事万物中,孤立的、单一的因素不能构成完美的事物,只有多种因素,特别是对立因素的统一、和谐才能形成完美的事物。这是科学研究的重要方法论。