



戴世强科技博文精选：

与青年朋友谈科研与学习方略

戴世强 著

上海大学出版社

戴世强科技博文精选：
与青年朋友谈科研与学习方略

戴世强 著

图书在版编目(CIP)数据

戴世强科技博文精选：与青年朋友谈科研与学习
方略/戴世强著. —上海：上海大学出版社，2011. 10
ISBN 978-7-81118-916-2

I. ①戴… II. ①戴… III. ①戴世强—文集 IV.
①Z427

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 158698 号

策 划：王悦生

责任编辑：王悦生

装帧设计：柯国富

技术编辑：金 鑫

章 斐

戴世强科技博文精选：

与青年朋友谈科研与学习方略

戴世强 著

上海大学出版社出版发行

(上海市上大路 99 号 邮政编码 200444)

(<http://www.shangdapress.com> 发行热线 66135110)

出版人：郭纯生

*

南京展望文化发展有限公司排版

上海上大印刷有限公司印制 各地新华书店经销

开本 889×1240 1/32 印张 18.5 字数 532 千

2011 年 10 月第 1 版 2011 年 10 月第 1 次印刷

印数：1~5100

ISBN 978-7-81118-916-2/Z·027 定价：40.00 元

序

网络上博客的兴起到普及至今才不过十来年，一开始大部分是年轻人参与，因为年轻人总是对新鲜事物比较敏感，接受得迅速。像我这样年过古稀的老者，因为一直在教学，和学生经常接触，也受他们的感染，不时上网以窥探一点有趣的事情。几年下来，发现网络总归还是年轻人的世界，老人实在是稀缺得很。不过后来终于发现了几位老知音，其中戴世强教授就是最受我瞩目的一位。

戴世强教授和我是力学同行，又是相处多年的老朋友，现在又加了一层对博客的共同爱好。俗话说，三句不离本行。戴世强教授的博客也正好在他几十年所从事的教学与研究方面发表博文，他说的话有许多也是我想说的，他经常比我想说的更透彻。惺惺惜惺惺，所以他的博文经常成为我一开机就首先阅读的对象。

戴世强教授博客的特点是针对年轻科技工作者，以切身的经验、以大师们的教导、以历史典故、以研究和学习的普遍规律，与他们谈话，娓娓道来，解决他们所遇到的实际问题和困惑。

说到戴世强教授学习、研究和教学的经验，他从中学起就是班上拔尖学生，后来在流体力学和交通流方面又做出了很好的研究，在数十年的教学和指导研究生学习中对年轻人所遇到的普遍和特殊的问题，都有切身的体会和了解。

在研究生时期，他是力学界的著名学者郭永怀的高足。工作中，在上海大学，又在著名学者钱伟长直接领导下工作数十年，并且担任过钱伟长创建的上海市应用数学和力学研究所的副所长。在

与这些大师相处的过程中,深得他们做人做学问的要言妙道。

戴世强教授平时又是喜爱广泛阅读的人。所有这些经历和体验,能够使他谈到这些问题时,生动而又具体,读来饶有兴趣,很受青年学生和教师的欢迎。他在科学网开博不到一年,点击数就超过80万。这实在是一个奇迹。

现在戴世强教授把他的博客文章,精选一册定名为《与青年朋友谈科研与学习方略》。我有幸能够对书稿先睹为快。有许多篇文章尽管以前在网络上看过了,再一次读它,特别是,在按照本书的主题,经过精心安排和润色后再读,有一种新的感受:这确是一本好书。

首先,这书好在不是泛泛而谈,而是切身体验的总结。例如在学习中如何合理安排时间这样的问题,许多人可能并没有留心。而戴世强教授,从他从事教育和研究的开始就很注意,把脑子最好使的时段,即每天晚上,安排去思考比较困难的问题,而把早上刚起床的一段时间安排去记英文单词。这当然是根据他自己的情况而安排的,这种对时间安排的精细考虑,就值得我们每一个人借鉴。再如,在如何学好外语上,戴世强教授不仅自己外语学得好,而且有小学和大学都教授过英语的经验,他用当年郭永怀夫人李佩先生如何教他们的经验、用钱伟长钱穆等大师如何学习外语的经验,生动地讲解如何学好外语。告诉人们不要学哑巴外语、不要投机取巧、不要死记硬背、不要“spoon feeding”,要随时随地抓住机会学习,要敢于与外国人交谈,不要怕说错,等等。

第二,这书好在它的系统性。它把我们在学习和研究中最常见的问题作系统地介绍。例如开始从事研究的青年人,从第一篇论文开始就会遇到不少困难。作者从如何选题、如何解决关键问题、如何撰写论文乃至如何投稿和回答审稿人的错误判断,都做了具体而生动的讲解。进而,作者又对如何与导师相处、如何申请基金、如何

逐步扩大研究的领域乃至如何转换研究方向,都做了仔细的探讨。

第三,这书还好在,抓住了青年人开始进入社会的两个最主要的方面进行讲解,即学习和研究。其实人类社会的进步,就是依靠的这两点,继承和创新。继承就是要学习,而创新就是要研究。所以它的意义远不仅仅是针对教育和科研行业的青年学子,它对于任何一个行业的青年同样有参考作用。因为处理好继承和创新的关系,实在是每一个年轻人所面对的最重要的问题。作者在这两个中心主题之外还增加了若干其他篇章,这些篇章有的言及科技道德、有的言及名人传记、还有若干图书序跋。这些篇章也都是关于学习和研究的,如果把本书的主题看做红花,它们则可以看做烘托本书的主题的绿叶,使主题更加突出和丰富多彩。

所以我认为这本书,对于广大青年学生,对于开始进入社会的青年人,对于大中学校的教师,都是一本很好的参考书。因为这些切身体验是在课堂上学不到的。

对于一些具体问题,戴世强教授有他独到的看法,有的人看了之后可能会产生不同的见解,这也是本书的可贵之处。因为它能够引导我们更为深入地对问题思考和探讨,在有些篇章之后,戴世强教授坦诚地援引了当初博客上网友的评论和不同的见解,作为对他的文章的补充,这似乎提示我们参与对这一重要论题的讨论。我想读过本书的读者,经过认真的独立思考,对于书中论及的问题一定会得出自己的心得和独到的见解。

北京大学退休教授

前 言

两年半以前,我在上海大学乐乎论坛开博,受到了校内外一批博友的关注;在他们的建议下,一年前,我在科学网上开出了另一个博客,又有了更多的读者。两个博客访问量分别为 60 万和 80 万人次。

这两个博客的读者范围定位于 30 岁上下的学界青年,主要是青年教师、研究生和大学生;中心话题是科学方法论,述及科学创造途径、科学研究方法、学习攻略等理工科青年学人普遍关心的问题。在那些日子里,与青年朋友们交流得很是开心,以博客为平台,结识了一批可以无话不谈的忘年交,大家对于彼此关注的热点话题,进行了有益的讨论。

平心而论,这两个博客内容较为严肃,一般也不凑时政的热闹,真心关注拙文的多为求知若渴的青年学子。囿于自己的学识和水平,所发表的意见不尽正确,也较为浅薄,但博友们始终相当关注,在许多跟帖中发表了不少真知灼见。有些朋友建议我出版一本博文选,以惠及更多的青年朋友。

承上海大学出版社厚爱,立项为我出版一本科技博文精选,希望在有限的篇幅里,把质量较高的博文集中起来,推介给青年朋友们。面对两个博客里的约 900 篇博文,我觉得有点为难:如何精选?于是确定如下原则:

- 只选用直接与科研、学习话题相关的博文;
- 选入比较有内涵的文章;

——选录受到青年朋友广泛关注且多有评论的博文。

最后,按上述原则,总共选出了 222 篇博文,分成“科研方略”、“学习攻略”、“科海随笔”、“寄语学子”和“书评序跋”五编;对内容相近的博文归纳为若干话题。尽管选编得较为严谨,总篇幅仍超过了预定的字数,约有 50 万字。本来,我想精选博友们的若干精彩评论以及一些互动性的讨论,无奈所涉及的工作量实在太大,只得作罢,这不能不说是一种遗憾。不过,对于在互动中博友们的一些批评指正,选录时尽可能作了考虑和修改。

受篇幅限制,博客中另外几个相关栏目(如“名人纪实”、“教育随感”、“灯下琐语”)的博文没有选入,仅在附录中列出篇名和相应网址,有兴趣的读者可按图索骥,直接登录博客阅读。

这里我要真诚地致谢:

感谢科学网和上海大学乐乎论坛为我们提供了这样好的交流平台!

感谢博友们的厚爱和关注!这种关注一直是我每天笔耕的动力源泉。

感谢北京大学武际可教授在百忙中为本书作序!这位学长一直是我学习的榜样。

感谢上海大学出版社以优厚宽松的条件出版此书!感谢本书的责任编辑王悦生,经他精心策划和认真编辑,才使拙作顺利问世。

作者的学识和水平有限,书中定有不当之处,敬请读者不吝指正。

写于 2011 年 8 月 16 日晨

【链接】科学网开博心语

去年,我在上海大学乐乎论坛上开博后,不少朋友劝说我在科学网开一个分坛,我始终有点犹豫。因为我还没有退休,教学

科研负担较重,生怕精力不够,对于博友的留言、评论不能及时作出回音。

我的乐乎博客以30岁上下的年轻朋友为主要交流对象,开博18个月,已发了600余篇博文。尽管躲在上海大学网站里,已然拥有一批校内外博友,大家无话不谈,交流无拘无束,非常开心,但是,交流的范围终究有些局限。因此,去年10月在科学网注册开博。此后十个月,我仍无暇顾及经营新博客。近来,常想对科学网博客的文章发表意见或评论,于是改变初衷,比预定计划提前四个月“进站”。

这个博客想结交的朋友仍是30岁左右的年青教师和学生,因为这么多年来与年轻人交谈已成了我的习惯,而且成了我保持年青心态的途径。我想对年轻人关注的话题随时发表点滴想法,同时,精选乐乎博客上的博文,加以编辑,放到这里来。

我仍坚持在乐乎论坛开博的做法,与博友们自由地平等地交流,努力做到直言不讳,言之有物,不作无病呻吟,不来矫揉造作。自问才疏学浅,所发表的言论若有不当之处,还希望各位批评指正。

写于2010年8月10日

目 录

1 科研方略	1
1.1 科学创造十日谈	1
1.1.1 生生不息 刻意求新——创造概论	1
1.1.2 循序渐进 追求辉煌——创造的过程	4
1.1.3 不拘一格 全力创新——创新的类型	8
1.1.4 心无旁骛 争分夺秒——创造的时段	11
1.1.5 碧落黄泉 穷其究竟——创造的意境	15
1.1.6 摆脱窠臼 信马由缰——创造的精神	18
1.1.7 锐意创新 超凡脱俗——案例分析 1:钱伟长的弹性 圆薄板大挠度理论研究	20
1.1.8 冲破束缚 破旧立新——案例分析 2:发现氧气的 历程	22
1.1.9 抓住线索 穷追不舍——案例分析 3:孤立波史话	24
1.1.10 专心致志 探微知著——案例分析 4:发现 X 射线 的故事	31
1.2 科研入门十日谈	35
1.2.1 投入科研要准备多久	35
1.2.2 揭穿了谜底的魔术不稀奇	36
1.2.3 摆脱“ <i>Yes, sir</i> ”的精神枷锁	38
1.2.4 谨防“老虎吃天”	40
1.2.5 科研的 idea 从何而来	42
1.2.6 怎样写开题报告	45

1.2.7	怎样进行文献调研	48
1.2.8	“应用数学过程”:一种科研“常规武器”	53
1.2.9	怎样进行数学建模	55
1.2.10	怎样进行数学建模(续)	59
1.3	基金申请十日谈(2011版)	65
	楔子:审时度势 用足机会	65
1.3.1	未雨绸缪 精心准备	67
1.3.2	通盘考虑 缜密选题	69
1.3.3	标新立异 务实创新	72
1.3.4	适当搭配 聚集队伍	74
1.3.5	认真设计 清晰铺陈	76
1.3.6	放眼四海 广结善缘	77
1.3.7	精准构思 言简意赅	79
1.3.8	字斟句酌 画龙点睛	81
1.3.9	形式清新 夺人眼球	83
1.3.10	心态平和 百折不回	85
	附录:遵守规范 谨防超项	86
1.4	基金申请新议	90
1.4.1	吃透政策 投入竞争	90
1.4.2	八仙过海 各显神通	91
1.4.3	预留空间 择善加盟	93
1.4.4	一丝不苟 实现目标	94
1.4.5	着力提炼 拷问机理	97
1.4.6	反复推敲 力求完美	98
1.4.7	学习积累 贵在平时	100
1.5	科技论文写作浅谈	102
1.5.1	在“临门一脚”上狠下工夫	102
1.5.2	写论文“四戒”:戒杂、戒浅、戒乱、戒错	104
1.5.3	缜密构思 精心陈述	106
1.5.4	大师手笔 非同凡响	109

1.5.5	文题:画龙点睛 概括主题	113
1.5.6	摘要:言简意赅 提纲挈领	115
1.5.7	引言:开宗明义 引领全文	119
1.5.8	正文:逻辑严密 详略有致	123
1.6	论文投稿十日谈	126
1.6.1	学术论文功能的异化和改辙	126
1.6.2	不要把科技著述弄得面目可憎	128
1.6.3	怎样使论文投稿适得其所	130
1.6.4	怎样使论文投稿各得其所(续)	131
1.6.5	怎样使论文投稿适得其所(案例分析)	133
1.6.6	国刊? 洋刊?	142
1.6.7	你写论文投稿前有“冷冻期”吗	144
1.6.8	谈老师给学生改文章	146
1.6.9	你怎样对待经修改的论文	148
1.6.10	怎样为学生修改科技论文	150
1.7	学术交流漫谈	154
1.7.1	怎样聆听学术报告	154
1.7.2	怎样做好口头表述	158
1.7.3	怎样在学术报告会上提问和答问	161
1.7.4	学术会议功能的异化和改辙	164
1.8	科研杂谈	167
1.8.1	吃着碗里的,看着锅里的——小议科研方向的 转换	167
1.8.2	审时度势 量力而行——再议科研方向的转换	172
1.8.3	怎样面对科研中的失败?	178
1.8.4	林家翘先生提醒青年学者:千万不要“Garbage in,garbage out”	179
2	学习攻略	183
2.1	学习漫谈(名言篇)——大学问家的学问观浅评	183

2.1.1	学问改变气质——浅谈培根的学问观·····	183
2.1.2	做学问像蚂蚁、蜘蛛,还是蜜蜂——再谈培根的 学问观·····	186
2.1.3	真理不是权威之女——三谈培根的学问观·····	188
2.1.4	沉醉于科学之美——浅评居里夫人的学问观·····	190
2.1.5	非功利的献身精神——浅评爱因斯坦的学问观·····	194
2.1.6	宏观把握所献身的学科——二评爱因斯坦的学 问观·····	196
2.1.7	负担过重必然导致肤浅——三评爱因斯坦的学 问观·····	199
2.1.8	冲破传统观念的桎梏——四评爱因斯坦的学问观·····	201
2.1.9	自由探索 追求深邃——五评爱因斯坦的学问观·····	203
2.1.10	最重要的动机是乐趣——六评爱因斯坦的学问观 ·····	206
2.1.11	亮剑:唯理论的实在论——七评爱因斯坦的学习观 ·····	208
2.1.12	创造的原理存在于数学中——八评爱因斯坦的学 问观·····	211
2.1.13	理论思维威力无穷——九评爱因斯坦的学问观·····	213
2.1.14	人贵有自知之明——浅析达尔文的学问观·····	216
2.1.15	实事求是 以勤补拙——浅析周培源的学问观·····	218
2.2	学习漫谈(励志篇)·····	222
2.2.1	从爱因斯坦的座右铭谈起·····	222
2.2.2	“为学正如撑上水船”·····	224
2.2.3	熟读精思 知行统一·····	226
2.2.4	夜读仍戒晏起,疑误定要力争·····	228
2.2.5	一个人知识再多也是沧海一粟·····	230
2.2.6	非学不可 非会不可 非行不可 非好不可·····	232
2.2.7	知为力——知识就是力量·····	233
2.2.8	别人浮躁我读书·····	235

2.2.9	快乐是成功之母——谈读书乐·····	237
2.2.10	怎样快乐读书·····	239
2.2.11	读书的三种境界：沉入、沉浸、沉醉·····	242
2.2.12	什么时候开始都不迟·····	245
2.2.13	研究生能掘得“第一桶金”吗·····	246
2.2.14	入晚，研究生在做些什么·····	249
2.3	学习漫谈(谋略篇)·····	252
2.3.1	在高位立 着平处坐 向阔处行·····	252
2.3.2	稳扎稳打 循序渐进——从巴甫洛夫的临终遗言 谈起·····	254
2.3.3	怎一个“专”字了得·····	257
2.3.4	日积月累 水滴石穿——谈熟读·····	259
2.3.5	“一目十行”做得到吗——谈快速阅读·····	261
2.3.6	学会“拦腰读”“跳着读”——兼案例分析·····	263
2.3.7	会当凌绝顶 一览众山小——谈博大精深·····	266
2.3.8	“里打进”和“外打进”——推介郑逸梅读书法·····	269
2.3.9	怎样才不会把学过的知识全还给老师·····	272
2.3.10	在脑子里“开中药铺”·····	275
2.3.11	多岐为贵 不取苟同·····	277
2.3.12	学问是用时间堆出来的·····	278
2.3.13	做学问贵在锲而不舍·····	281
2.3.14	大学里主要学什么·····	283
2.3.15	学分归学分 学问归学问·····	286
2.3.16	我的学习我做主·····	288
2.3.17	研究生应该主动设计自己的学习·····	292
2.3.18	研究生怎样设计自己的学习·····	293
2.4	学习漫谈(致知篇)·····	296
2.4.1	学真功夫 不学花拳绣腿·····	296
2.4.2	理工科学人缺少什么真才实学——谈学习真本事·····	298
2.4.3	别给一些术语吓住了——再谈学习真本事·····	301

2.4.4	量纲分析是锐利武器——三谈学习真本事·····	303
2.4.5	给理工科学人开一个数学学习科目清单·····	307
2.4.6	为年青学子开一张科学方法论读物清单·····	309
2.4.7	为年青学子开一张数理科学家传记清单·····	311
2.4.8	为年青学子开一张科学史读物清单·····	314
2.4.9	学一点形式逻辑·····	316
2.4.10	学一点汉语语法·····	318
2.4.11	学一点写作·····	319
2.4.12	学一点国史(外一篇)·····	321
2.5	外语学习方法十日谈·····	325
2.5.1	拒绝“Spoon-Feeding”·····	325
2.5.2	拒绝“投机”模式·····	327
2.5.3	拒绝“哑巴英语”·····	329
2.5.4	拒绝死记硬背·····	332
2.5.5	选词典用词典小贴士·····	334
2.5.6	推介季美林先生的外语学习观·····	337
2.5.7	推介苏步青活学活用外语法·····	339
2.5.8	推介钱穆中学学英语的名著阅读法·····	341
2.5.9	推介钱伟长学英语的拆字法·····	342
2.5.10	推介随时随地学习外语法·····	344
3	科海随笔·····	348
3.1	学术传统十日谈·····	348
3.1.1	源远流长 薪火相传——一谈不可见的继承性·····	348
3.1.2	承前启后 绵延不断——二谈不可见的继承性·····	350
3.1.3	“青果子”乎?“半瓶醋”乎?——三谈不可见的继承性·····	352
3.1.4	“熊掌”“鱼翅”不可兼得——四谈不可见的继承性·····	354
3.1.5	哥廷根应用力学学派及其对我国近代力学发展的影响·····	356

3.1.6	浅议杰出科学家的性格特征.....	366
3.1.7	大师已经远行了,我们该向他学习什么——巨星 陨落引发的思考.....	369
3.1.8	怎样告慰老校长在天之灵——在上海大学力学 学科钱老追思会上的讲话.....	371
3.1.9	追忆钱伟长:大师不是计划出来的	374
3.1.10	我们需要什么样的学术带头人	379
3.2	学术道德十日谈	382
3.2.1	前车之鉴:远离抄袭	382
3.2.2	形形色色的抄袭行为.....	384
3.2.3	喊冤的抄袭者——“旧瓶装新酒”者戒.....	386
3.2.4	怎么会乱成“一锅粥”.....	387
3.2.5	学术不端:又一前车之鉴	388
3.2.6	学术不端为何屡禁不绝.....	389
3.2.7	“发表”假论文的 2 万人该如何处置.....	390
3.2.8	不要做有悖于学术道德的事情——怎样处置“带来 带去”的研究成果	392
3.2.9	像珍惜生命一样珍惜学术信誉.....	393
3.2.10	用自己的劳动说话——本课题组的“科学研究中的 学术规范实施细则”.....	395
3.3	科海神游十日谈	403
3.3.1	从两只猎犬的故事想开去.....	403
3.3.2	哥廷根,我心中的“麦加”!	405
3.3.3	动脑·动手·动嘴.....	407
3.3.4	成功的失败者和失败的“成功者”.....	409
3.3.5	学会“笃脱”.....	411
3.3.6	从王选的“兔子论”谈起.....	412
3.3.7	好用的力学,好玩的力学	414
3.3.8	小议科学工作者的学术寿命.....	416
3.3.9	胆商浅议.....	417

3.3.10	从圣西门的两个假设说起	419
3.4	学术发展纵横谈	421
3.4.1	力学是什么	421
3.4.2	千呼万唤始出来的力学新定义	429
3.4.3	我国航天事业缘何一枝独秀	431
3.4.4	揽月,捉鳖,孰轻孰重	432
3.4.5	科普,我们义不容辞的责任——答《科学时报》记者问	436
3.4.6	科学家的传记该由谁来写	441
3.4.7	在科技决策中应该谁最有话语权	442
3.4.8	科技工作者要有怎样的话语权	444
3.4.9	太多的人在科研二线晃悠	446
3.4.10	如何根绝科研掮客	448
3.5	流体力学魅力无穷	451
3.5.1	美丽的街 古老的街 惹祸的街 名人的街	451
3.5.2	流体力学家帮人打赢了官司	455
3.5.3	阿拉斯加地震,夏威夷海滩泳者遭殃	458
3.5.4	台风缘何跟我们“躲猫猫”	460
3.5.5	鱼儿这样告诉我们	462
3.6	交通科学十日谈	467
3.6.1	科学引路 畅通有日——交通科学与交通工程浅析	467
3.6.2	基础科研薄弱 迟早要出大乱子——上海地铁一号线事故引发的思考	476
3.6.3	轨道交通忧思录	478
3.6.4	需要从深层次找原因——轨道交通忧思录之二	479
3.6.5	大饼模式、大院模式和大路模式的恶果——从城市规划看交通拥堵	482
3.6.6	城市机动车的惊人增长率说明了什么	484
3.6.7	交通运输组织,我们向香港学习什么	488