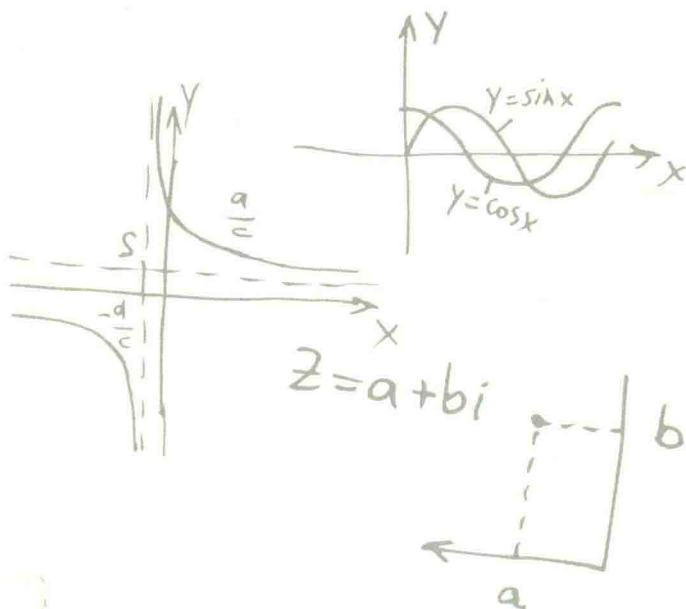


36位知名中国科学家为青少年讲述自己的
求学经历 治学方略 科学贡献 人生感悟

与数学家同行

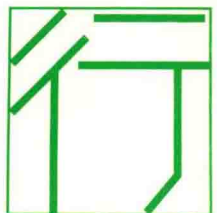
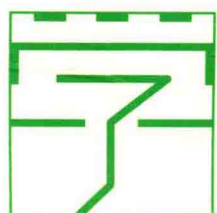
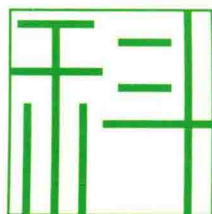
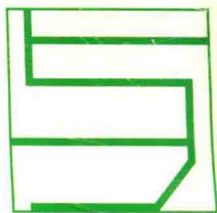
YU SHUXUEJIA TONGXING

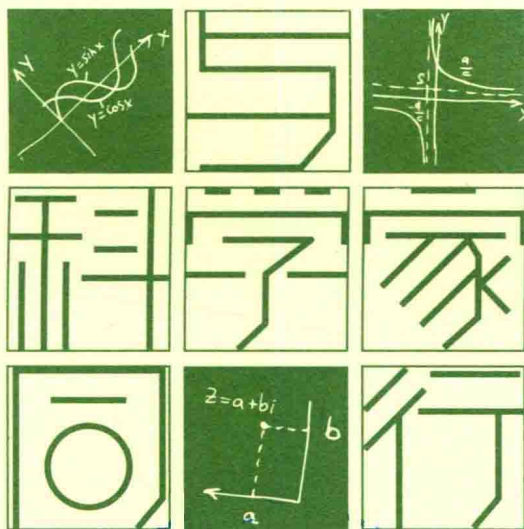
曹一鸣 张晓旭 周明旭 编著



要了解中国科学家的精彩与平凡，
触碰他们深邃的思想，
了解他们对青少年学习与成长的见解，
请走进访谈实录《与科学家同行》。

南京师范大学出版社
NANJING NORMAL UNIVERSITY PRESS





图书在版编目 (CIP) 数据

与数学家同行 / 曹一鸣, 张晓旭, 周明旭编著. — 南京:
南京师范大学出版社, 2015.9

(与科学家同行)

ISBN 978-7-5651-2216-3

I. ①与… II. ①曹… ②张… ③周… III. ①数学家
—访问记—中国—现代 IV. ①K826.11

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第165265号

书 名 与数学家同行
编 著 曹一鸣 张晓旭 周明旭
责任编辑 孙沁 濮长飞
出版发行 南京师范大学出版社
地 址 江苏省南京市宁海路122号 (邮编: 210097)
电 话 (025) 83598919 (总编办) 83598412 (营销部) 83598297 (邮购部)
网 址 <http://www.njnup.com>
电子信箱 nspzbb@163.com
印 刷 江阴金马印刷有限公司
开 本 787毫米×960毫米 1/16
印 张 10
字 数 143千
版 次 2015年9月第1版 2015年9月第1次印刷
书 号 ISBN 978-7-5651-2216-3
定 价 20.00元

出 版 人 彭志斌

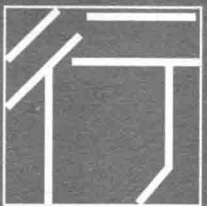
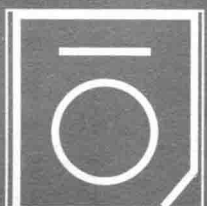
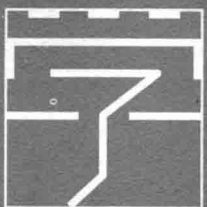
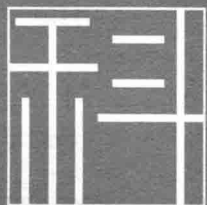
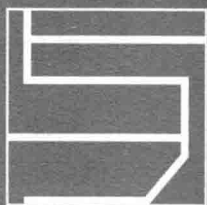
南京师大版图书若有印装问题请与销售商调换

版权所有 侵权必究

部分受访科学家

- 王梓坤 中国科学院院士，数学家、教育家、科普作家，北京师范大学教授
- 林 群 中国科学院院士，第三世界科学院院士，数学家，中科院数学与系统科学研究院研究员
- 张景中 中国科学院院士，数学家、数学教育家，广州大学教授
- 严加安 中国科学院院士，数学家，中科院数学与系统科学研究院研究员
- 冯 端 中国科学院院士，第三世界科学院院士，物理学界泰斗、教育家，南京大学教授
- 吴培亨 中国科学院院士，超导电子学家，南京大学教授
- 葛墨林 中国科学院院士，理论物理学家，南开大学教授
- 祝世宁 中国科学院院士，功能材料学家，南京大学教授
- 石广玉 中国科学院院士，大气物理学家，中科院大气物理研究所研究员
- 方 成 中国科学院院士，第三世界科学院院士，天体物理学家，南京大学教授
- 崔向群 中国科学院院士，第三世界科学院院士，天文学家，中科院国家天文台研究员
- 李惕碛 中国科学院院士，高能天体物理学家，中科院高能物理研究所研究员
- 陈庆云 中国科学院院士，有机化学家，中科院有机化学研究所研究员
- 陈洪渊 中国科学院院士，分析化学家，南京大学教授
- 颜德岳 中国科学院院士，高分子化学家，上海交通大学教授
- 曹文宣 中国科学院院士，鱼类生物学家，中科院水生生物研究所研究员
- 王志珍 中国科学院院士，第三世界科学院院士，生物物理学家，中科院生物物理研究所研究员
- 朱英国 中国工程院院士，植物遗传学专家，武汉大学教授
- 陈润生 中国科学院院士，生物信息学家，中科院生物物理研究所研究员
- 桂建芳 中国科学院院士，鱼类遗传育种学家，中科院水生生物研究所研究员

与数学家同行



曹一鸣 张晓旭 周明旭 编著

目录

出版说明

1

王梓坤 访谈录



4

王梓坤 中国科学院院士，著名数学家、教育家和科普作家，我国概率论研究的先驱和主要领导者之一。长期致力于马尔科夫过程及相关领域的研究，提出了多种统计预报方法及供导航使用的数学方法，重视科普工作和治学方法论的研究。他认为“机遇只照顾勤奋而有准备的人，一个人要想做到最好，就要勤奋而且有毅力”。

林群 访谈录



28

林群 中国科学院院士，著名数学家、学科带头人。长期从事泛函分析、计算数学的研究，在对微分方程求解的加速理论的研究中，取得了一系列卓越成果，形成了系统理论，在国内外享有很高声誉。他希望孩子们能“学好正课，防止玩物丧志”。

张景中 访谈录



50

张景中 中国科学院院士，著名数学家、数学教育家。他的研究工作涉及计算机科学、数学、数学教育、教育信息技术等多个学术领域，是数学、计算机科学和教育信息技术三个方向的博士生导师。他重视数学科普工作，为社会奉献了一批科普精品。

严 加 安
访 谈 录



70

严加安 中国科学院院士，中国科学院数学与系统科学研究院应用数学研究所研究员、博士生导师。主要从事随机分析和金融数学研究，在概率论、鞅论、随机分析和白噪声分析领域取得多项重要成果。建立了局部鞅分解引理，为研究随机积分提供了简单途径；给出了一类可积随机变量凸集的刻画，该结果在金融数学中有重要应用；用统一简单方法获得了指数鞅一致可积性准则；提出了白噪声分析中新框架。他送给学生朋友们一首小诗“花可重开旧日枝，人无再返少年时。劝君岁月休辜负，莫待白头悔悟迟”。

单 增
访 谈 录



84

单增 南京师范大学数学与计算机科学学院教授、博士生导师，南京市第十届政协委员，南京数学会理事长。他不仅长期从事初等数论、解析数论和组合数论，以及数学课程与教学论研究，而且在数学领域的初等数论、解析数论和组合数学研究方面取得了一些具有国际先进水平的成果。他还在数学普及与数学竞赛方面倾注了大量的时间和精力。他经常为喜爱数学的各地青少年做精彩的辅导讲座，并编著了一批高水平的普及读物，受到我国青少年数学爱好者的爱戴。

王 建 磐
访 谈 录



104

王建磐 华东师范大学教授、博士生导师，欧亚国际科学院院士，新中国成立后首批 18 位博士之一。主要研究领域为代数群和量子群的表示理论，为国内该领域的学术带头人之一。在数学教育研究及人才培养和国际交流上也有重要贡献。他寄语青年朋友们“确立自己的人生目标，勇敢地追梦去吧，只要付出，总有收获”。

史 宁 中
访 谈 录



130

史宁中 曾任东北师范大学校长，是我国改革开放后首批自费留学的博士生，国务院学科评议组成员，第五届全国级教学名师，中国教育学会副会长。主要从事数理统计研究，研究方向涉及多元分析、伞型半序约束、列联表、凸分析等。他把约束条件下的统计推断首次引入国内，填补了国内空白。在 SCI 检索的世界一流杂志上发表论文 60 余篇，作为教育管理者，在教育的理性分析领域也取得了显著的成果，著书多部，并被广泛引用。

后 记

150

出版说明

科技飞速发展，互联网使得知识变得唾手可得，而知识背后的人类活动，更是不容忽视的领域，有机融合科学知识、科学思想、科学精神，有科学家的直接感悟与指引的科普读物，不仅能普及科学知识，可读性强，还能引导读者形成科学的思想、精神和品质，是青少年乃至成年人不可或缺的精神食粮。

为此，我们约请了曹一鸣教授（北京师范大学）、崔鸿教授（华中师范大学）、陆建隆教授（南京师范大学）、何永红副教授（上海市闵行区教育学院）广泛调研青少年关心的科学问题，深入分析青少年的科普需求特点，认真剖析市场上科普图书的优劣，确定了图书的框架体例与访谈这一内容表达方式，梳理拟访谈的科学家名单，制订访谈计划……经过近三年的辛勤付出，现在《与科学家同行》终于呈现在读者面前。较市面上已有的科普读物，她在两个方面进行了创新：

一是内容创新。青少年对科学的兴趣来自其内心的求真、求知欲望，来自对为人类文明做出巨大贡献的科学家的由衷敬仰，也来自对自然界本质的科学探索以及在探寻过程中获得的巨大震撼。《与科学家同行》不同于仅将

知识进行简单罗列的一般科普类读物，她将青少年所关心的问题——科学家的贡献与成长经历、科学研究的心路历程与感悟、目前科学研究的前沿与突破、对青少年如何提高自身科学能力与素养的建议等，有机融合、化解在与科学家的对话中，并用通俗易懂的语言娓娓道出科学研究的本真。

二是形式创新。《与科学家同行》主要内容以访谈的形式加以呈现，较好地保证了内容的平实与可读性。科学家们科研事务繁忙，但是他们愿意抽出时间接受访谈——谈科研，谈人生，谈感受，以访谈的形式，生动传递出科学家的科学思辨与真实感悟，真切反映出科学家对青少年的深切关怀和殷切期待。本丛书内容不是转述，也不是编撰，她是真实的对话实录，因此既具有很高的科普价值，也具有很强的史料价值。

这套丛书能够顺利出版，我们要特别感谢接受访谈的各位科学家。他们大多高龄，有着繁重的科研任务，但是仍旧在百忙之中抽出时间接受访谈。受访中他们对求知的执着，对研究的严谨，对学生的严格，对名利的淡泊……他们崇高的人格，他们科学的思辨与真实感悟，他们对青少年的深切关怀和殷切期待，使我们深受感动。

在此我们还要感谢各位访谈者。承担主访谈任务的几位既是从事科研的一线专家，也是从事教学的教育专家，对教育规律有着深刻的理解，能准确

理解丛书的策划意图；更为重要的是，他们对青少年科普事业怀有极高热情，还动员同事与学生参与访谈。联系确定访谈对象，收集科学家信息，拟定访谈提纲，利用寒暑假和紧张的周末“走南闯北”，访谈后整理录音，联系科学家们审稿……他们以深深的责任感和使命感完成了访谈，保证了图书能够顺利出版。

《与科学家同行》关注青少年科普需求，通过访谈形式呈现，既深入浅出、生动活泼、可读易懂，又不失真论与全貌，是一套科学性、思想性、可读性俱佳的科普丛书。真切希望广大青少年在与科学家文本对话的过程中，认真感受科学家们的科学正能量，不仅思想上同行，也能在自己的学习、生活中践行。

南京师范大学出版社

2015年8月



科学技术
教育工程
强国之本
名师之师

王梓坤

王梓坤

WANG Zikun

中国科学院院士，著名的数学家、教育家和科普作家，我国概率论研究的先驱和主要领导者之一。1929年4月生，江西吉安人。1952年武汉大学数学系毕业，1955年考入苏联莫斯科大学数学力学系做研究生，1958年获苏联副博士学位，1988年获澳大利亚麦克里大学荣誉科学博士学位。1989年任北京师范大学校长，1993—1998年任汕头大学数学研究所所长，1991年当选中国科学院院士。

在数学理论方面，王梓坤院士致力于马尔科夫过程及相关领域的研究；在数学应用方面，他提出了多种统计预报方法及供导航使用的数学方法。他的研究成果受到国际权威学者的高度评价。王梓坤院士在概率论方面出版著作7部，发表论文数十篇。其中，由科学出版社出版的《概率论基础及其应用》、《随机过程论》和《生灭过程与马尔科夫链》三部著作，从学科基础到研究前沿构成完整体系，对我国概率论与随机过程的教学和研究工作做出了巨大贡献。

王梓坤院士重视科普工作和治学方法论的研究，出版了《科学发现纵横谈》《科海泛舟》等著作和论文数十篇。其中，《科学发现纵横谈》社会影响很大，曾获1981年新长征优秀科普作品奖，并入选中宣部、教育部、文化部、新闻出版总署和团中央联合推荐的百种爱国主义教育图书，并被选为“希望工程”向全国万所农村学校赠送的书籍之一。

王梓坤院士曾三次被评为天津市劳动模范（1961，1979，1982），获全国科学大会奖（1975）、全国自然科学奖（1982）、国家教委科学技术进步奖（1985）等多个奖项。1984年被国家人事部授予“有突出贡献的中青年专家”称号，1990年被全国科普作家协会授予“建国以来成绩突出的科普作家”称号。在担任北京师范大学校长期间，曾与该校部分教授一同建议设立教师节，并为全国人大所采纳。

访谈时间：2014年10月8日

访谈地点：王梓坤院士北师大家中

访谈笔录

访谈人：王先生您好！非常感谢您接受我们的访谈！您曾撰写过很多教材和专著，比如《随机过程论》等。您也曾撰写过科普读物，比如《科学发现纵横谈》和《科海泛舟》，这两本书中的内容涉及许多文史哲方面的典故，读起来很有味道，也深受读者的喜爱，我们想知道您是否在学生时代就有广泛的兴趣？请先谈谈您的小学生活吧。

王梓坤：我在其他场合也谈过我的小学学习生活。总体上来说，我还是比较幸运的。虽然那个时候家里比较穷，而且我家是在江西吉安农村，那个年代农村的孩子能够上学的机会很少。但是在农村也只有读书才可能出人头地，这也就是过去人们常常说的“万般皆下品，唯有读书高”。所以家里咬着牙，供我上了小学。对于这来之不易的机会，我是很珍惜的。当然，现在时代不同了，情况很不一样了，“万般皆下品，唯有读书高”这种说法就有很大的历史局限性了。

我记得那个时候要学习国文和数学，这两门课我都挺喜欢学的，我们那个时候数学考试是有附加题的，总分是120分，我有时能得满分。我的国文课成绩也是不错的，有一次全县的会考，我的成绩是第一名，老师都觉得很自豪。我小学的时候还喜欢看书，有一本书我印象特别深，是《薛仁贵征东》，大概是小学二三年级的时候，我在谷仓里发现了它，就开始读了起来。书的开篇有一首诗，我现在仍然记得很清楚“日出遥遥一点红，飘飘四海影无踪，三岁孩童千两价，保主跨海去征东”。这首诗暗指出身山西、

姓薛名仁贵的人可以去征东，虽然这首诗是后来的人编的，但那时我还小，就觉得很有趣，也因此对小说产生了浓厚的兴趣。从那以后，我就到处找书，又看过了好多书，像《三国演义》《聊斋志异》等等，后来又涉猎了其他各类的文学作品，对文学也越来越感兴趣了。

访谈人：您在小学的时候就有读文学作品的习惯，但是现在有些学生对于文学作品可能没有特别多的涉猎，尤其是理科生，您认为学生对文学作品类的书应怎样对待呢？

王梓坤：我小时候，有些地方和现在正好是相反的。我们当时没有什么书，理科方面的书就更少了，现在不同了，书多得看不过来。中学生可能就是作业多得做不过来，基本没有时间看课外的书，就更不要谈去看课外的、与考试无关的书了。就我个人而言，我是比较赞同学生多读些文史哲类的书的，特别是理工科的学生。其实不必钻研得有多深，只需要知道些历史或者道理即可。我们学历史、文学，不是为了成为历史学家、文学家，只是想多开阔些眼界，多长些见识，减少上当受骗、受人欺侮的机会。读史可以让我们明理，也可以让我们吸取教训，所以我想中学生是要多读些文学书的，这对于他们将来的发展也是有很大好处的。

访谈人：听说您上中学时的学费都是缓交的，您能说说当时的具体情况吗？

王梓坤：我的初中是在吉安上的，那个时候家里的条件不好，只帮我交了第一个学期的学费，而后面的学费家里怎么样都拿不出来。但是那个时候我很想读书，所以就想到了申请缓交的办法，延迟交学费的时间。这也是实在没有办法的事。不然我的学历大概也只能到初中一年级了。现在想起来我真是非常幸运，每个学期我都申请了缓交学费，那个时候的物价飞涨，开学时要交100元，到期末100元可能就只够吃两顿饭了，可能是到了学期末再补交这100元也没有太大意思了，所以学校最后也没有追着我要交学费，我想我是占了贬值的便宜了。

我能够上完初中，还要感谢我当时的班主任，如果没有她的通融，我也只能辍学了。那个时候家里的条件真的很不好，我上初中的时候常常要借别人的油灯，因为晚自习的时候学生都需要自己带油灯，但我是买不起的，所以就只能靠近别的同学坐，还有我的洗脸毛巾用的是母亲织布裁下的布头，常常不好意思拿出来，最后还被别人当抹布用了。班主任也知道我是班级里最穷的一个学生，虽然她平时不苟言笑，对学生也很严厉，但是她同意了我申请缓交学费，让我能够继续读书。虽然，我读完了初中，但因为我没有交学费，所以我的毕业文凭就被扣在了学校。

访谈人：初中文凭没有拿到，您是如何考上高中的呢？

王梓坤：我的哥哥只是一个老老实实的农民，他没处弄钱，不能再继续供我读书了，所以让我跟着他在家种地。初中毕业以后，我知道我的书可能读到头了。但是有一天晚上，我家的邻居王寄萍来找我，问我要不要去考高中，我当然想去呀，但是现实的情况却是我没有初中的文凭也没有吃饭的钱，更没有高中的报名费。但王大哥说他全包，他家里的条件比我的好一些，跟我的私人关系也比较好，所以帮了我这个忙。他帮我交钱去初中取回了毕业文凭，陪着我进了城，也帮我瞒着家里人。当时家里是不同意我考高中的，但我真的很想继续读书，所以就对家人说我要去考邮局，因为当时能在邮局工作是很好的，相当于拿到了铁饭碗。家人不让我下地干活了，给我十来天的时间复习。但考完后，我就又照样干活。家人一直不知道我去考的是高中，直到有一天，干完活回来，有人报喜说“梓坤考中了”，我才跟家里说了实话。还好在读高中的时候学校是给了一些奖学金的，家里不需要出多少钱。

访谈人：您很幸运能够继续读书，到高中后您又有哪些经历呢，能具体谈谈吗？

王梓坤：我的高中在吉安青原山，那有比较深厚的文化底蕴，那是文天祥读过书的地方，据说唐宋八大家之一的欧阳修也曾到过那里。我读高

中的时候还是抗战时期，虽然我所就读的国立十三中是非沦陷区的一所重点中学，教师的能力也比较强，但是教学资源比较弱，没有实验设备，我在高中毕业时还不会水分解。但是有三门课我学得很好，那就是英文、数学、国文，因为这三门课程只要会用脑、肯用功就好。比较可惜的是，我读高中的时候书很少，所以我开始抄书，我曾把一本很厚的纯英文写的 *Complete English Grammar* 抄了一大半，而林语堂的《高级英文法》我也基本上抄全了，我的英文语法底子就是这样打下来的。

我后来还意识到，抄书是一种很好的学习方法，因为要抄，就要把每个字都看到，这就要强迫自己慢慢读，慢下来了，就入心了，也就记住了。印象中我曾经把《孙子兵法》从头到尾完整地抄写了两遍，其中一本还作为毕业礼物送给了同学。在抄写的过程中，我对《孙子兵法》有了自己的认识，也觉得自己会打仗了，从中我认识到要注意方法，无论学习还是做其他什么事。后来我写《科学发现纵横谈》与此有很大的关系。高中的学习和生活让我养成了良好的读书习惯，这对于我后来的学习起到了很大的作用，我后来还开始关注华老等科学家、文学家、艺术家的学习体会和成功之道，也培养了更多的兴趣，有兴趣后就看了更多的书，形成了一种良性循环。



《科学发现纵横谈》是王梓坤院士所著的一本少儿科普读物，是“少儿科普名人名著书系”之一。王先生从一个科学家的知识经验和学术视野出发，结合自身经历，纵谈古今中外科学发现的一般规律及其过程，重点论述了德、识、才、学等成功者需具备的宝贵品质。该书文笔生动优美，包含许多凝练的思想警句和古代诗话，具有很好的知识性、启发性和审美价值。

访谈人：高中的生活让您养成了良好的读书习惯，您也曾很多次地提倡青少年多读书，读好书，您自身在读书上有很多心得和收获，可以具体说说有什么读书的方法和建议吗？

王梓坤：我先说说我自己的读书习惯。我读书时通常都是先缓后急。

每读一本新书，开始时总是读得很慢，一章一节甚至一字一句细细琢磨，完全理解之后才会继续往下看。为了保证自己能够慢慢读，我会一边读书，一边记笔记、做习题。因为想要记笔记、做习题，浮光掠影是不行的，就需要认真思考，这样就要反复看几遍，弄懂弄通。我会在读书的开始时读得慢，是因为通常情况下，一本书的前一两章是全书的关键，而且每门学科都有特定的研究对象、专门的术语和符号，这些在读整本书的前一两章中是可以熟悉起来的。因为每一本书的研究对象不同，由一本书转向另一本书时，开始会觉得很不适应。这时就需要读书的人静下心来，耐着性子将书的前一两章吃透，摸清这本书的基本思路，再往下读就会觉得容易得多。一旦将一本书的前一两章吃透，就弄懂了作者的写作思路、写作风格以及相关知识的基本概念等问题，后面读起来就会越来越快了。

访谈人：先缓后急这是一种很好的读书方法，在现代社会，图书的种类和样式都是多种多样的，供青少年选择的内容有很多，您觉得在现在“快餐文化”盛行的年代青少年读书要注意什么问题呢？

王梓坤：首先读书要有所选择。世上有各种各样的书；有的书是不值得一看的，有的书可能只值得看 20 分钟，而有的书可以看 5 年，有的书可保存一辈子甚至于永远不朽。但即使是不朽的超级名著，我们也要根据自己的时间和精力有选择地读，找到适合自己的。但要记住的是，一定不要去读坏书，对于一般的书，只需要速读即可。只有好书，才值得细细品味。其次读书要多思考。在读书的时候要学会质疑，要问自己作者说得对吗、完全吗、适合今天的情况吗。要知道写书的人不同，观点也会不同，要会树立自己的观点。读书的时候要有的放矢地读，带着问题读或偏重某一方面读。时刻让我们自己的思维处于主动寻找的状态，像猎人一样去找自己的猎物——找书中的答案、发现书中的问题等。最后，读书要专精和广博相结合。我想在先后次序上，一开始要专精，首先应集中精力学好专业，并且努力在自己的专业科研上做出成绩，再逐步扩大领域，力求多方面的