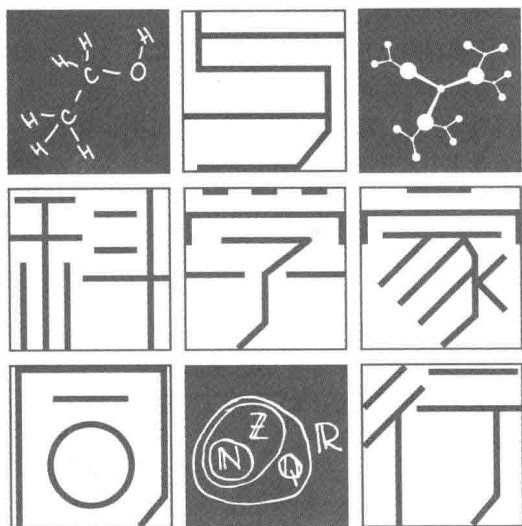


二十位中国「两院」院士为青少年讲述自己的
求学经历·治学方略·科学贡献·人生感悟
YUKEXUEJIA TONGXING

《与科学家同行》访谈组 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



—— 《与科学家同行》访谈组 编著 ——

主要访谈人员（按姓氏笔画排序）

王礼祥 何永红 陆建隆 曹一鸣 崔鸿



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

图书在版编目 (CIP) 数据

与科学家同行 / 《与科学家同行》访谈组编著. —
南京: 南京师范大学出版社, 2015.8
ISBN 978-7-5651-2212-5

I. ①与… II. ①与… III. ①科学家—访问记—中国—现代 IV. ①K826.1

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第165355号

书 名 与科学家同行
编 著 《与科学家同行》访谈组
责任编辑 王礼祥
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 江苏淮阴新华印刷厂
开 本 787毫米×960毫米 1/16
印 张 34.5
字 数 477千
版 次 2015年8月第1版 2015年8月第1次印刷
书 号 ISBN 978-7-5651-2212-5
定 价 56.00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 侵犯必究

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。

林群 访谈 录



28

林群 中国科学院院士，数学家。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，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3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，数学家，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。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。

冯端 访谈 录



84

冯端 物理学界泰斗、教育家，中国科学院院士，第三世界科学院院士。长期从事固体物理学、凝聚态物理学的研究与教学工作，在晶体缺陷、结构相变、非线性光学晶体的准位相匹配、纳米结构与纳米材料等方面取得了重要成果；以金属物理与凝聚态物理的科学著作闻名于世。

葛 墨 林
访 谈 录



106

葛墨林 中国科学院院士，理论物理学家，南开大学教授。长期从事理论物理的教学与研究，包括量子力学、电动力学、广义相对论、规范场及数学物理的应用。最初曾从事广义相对论和粒子物理研究，现主要研究领域有杨-巴克斯特方程，杨-密尔斯场的可积性及其无穷维代数结构，量子群及其物理效应与应用，YBE 与量子信息等，同时承担国家实用技术课题。

吴 培 亨
访 谈 录



134

吴培亨 中国科学院院士，超导电子学家，长期从事超导电子学的研究，尤长于超导电子器件的高频（微波到太赫兹波段）应用。在探索有关物理过程的基本规律、发展新型的超导电子器件、推动超导电子器件的实际应用等领域开展研究工作，在探索超导体内有关物理过程的基本规律、据以发展新型的电子器件、努力推进实际应用等方面做了系统的工作。

祝 世 宁
访 谈 录



168

祝世宁 中国科学院院士，物理学家、功能材料学家，南京大学教授。长期从事微结构功能材料和凝聚态物理、非线性光学、激光物理与量子光学等方面的研究，在微结构材料的设计、制备、性能表征、新效应研究和器件研制方面工作较为系统。与合作者一起完成的研究成果 3 次获中国基础研究年度十大新闻。

石 广 玉
访 谈 录



186

石广玉 中国科学院院士，大气物理学家。长期从事大气辐射、温室气候效应以及全球变暖的研究，提出了一种全新的寻求大气气体 k 分布以及相关 k 分布函数的方法，提出了一个随光学厚度而变的漫射率因子表达式，开发了辐射-对流气候模式和箱室-扩散大气-海洋能量平衡模式。

陈 庆 云
访 谈 录



208

陈庆云 中国科学院院士，有机化学家和国际知名有机氟化学家。长期从事有机氟化学研究，系统和创造性地开展了“有机氟化学中单电子转移反应研究”，把有机氟化学与物理有机化学、金属有机化学和杂环化学紧密结合起来，促进了有机化学的发展。

陈 洪 渊
访 谈 录



236

陈洪渊 中国科学院院士，分析化学家。长期从事电化学分析基础、仿生催化、生物电化学、化学生物学和微全分析系统等领域的研究，在涉及生命科学和材料科学的电分析化学基础与应用研究中做出了重要贡献，在国内外学术界享有很高的声誉。

颜 德 岳
访 谈 录



268

颜德岳 中国科学院院士，高分子化学家。长期致力于聚合反应动力学、超支化聚合物的分子设计和不规整聚合物的超分子组装领域的研究。在前人工作的基础上，发展了聚合反应非稳态动力学理论，建立了从反应机理和反应条件计算聚合物分子参数的方法。

曹 文 宣
访 谈 录



292

曹文宣 中国科学院院士，鱼类生物学家。他九入青藏高原进行科学考察，对鲤科裂腹鱼类进行系统的分类学研究，发现吸口裂腹鱼、光唇裂腹鱼等多个新种，还将鱼类演化同青藏高原隆起相联系论证了青藏高原的地质发展史，发表了具有探索青藏高原地质发展史里程碑称号的论文——《裂腹鱼类的起源和演化及其与青藏高原隆起的关系》。

王 志 珍
访 谈 录



332

王志珍 中国科学院院士，第三世界科学院院士，生物学家。她多年来在蛋白质折叠、折叠酶和分子伴侣，胰岛素 A、B 链相互作用及重组等研究领域做出重要贡献。在国内开辟了分子伴侣和折叠酶研究新方向，提出“分子伴侣”的假说。她不忘肩上的社会责任，积极参加各项社会工作。

朱 英 国
访 谈 录



370

朱英国 中国工程院院士，植物遗传学专家。长期从事植物发育遗传、雄性不育与杂种优势的研究。他培育出新型不育系和选育杂交水稻新品种相结合，成功育成水稻红莲型、马协型两种新的细胞质雄性不育系及多个光敏核不育系。在基础研究方面，他带领团队克隆了红莲型雄性不育与育性恢复基因，在水稻雄性不育的生物学基础研究方面形成了特色。

陈 润 生
访 谈 录



406

陈润生 中国科学院院士，生物信息学家。在基因组信息学领域，完成了我国第一个完整基因组泉生热袍菌基因组的全部生物信息分析，参加了人类基因组和水稻基因组的信息分析；在非编码基因领域，以线虫为对象发现了百余个新的非编码基因，确定了两个非编码基因家族，发现了三个特异的非编码基因启动子等。

桂 建 芳
访 谈 录



442

桂建芳 中国科学院院士，鱼类遗传育种学家。研究工作主要集中在鱼类生殖、生长和免疫相关基因的鉴定和水产动物分子遗传标记的鉴定和应用。此外，还致力于鱼类细胞工程技术研究，如细胞培养和基因组操作等。

方 成
访 谈 录



478

方 成 中国科学院院士，天体物理学家。长期从事太阳活动体结构和大气模型、耀斑谱线不对称性和速度场、耀斑动力学模型和光谱诊断等研究，系统掌握与运用非局部热动平衡理论并发展了整套的实用计算方法和程序，主持设计和研制了我国第一座太阳塔，创建了太阳塔实验室。

李 惕 诒
访 谈 录



504

李惕诒 中国科学院院士，高能天体物理学家。长期从事高能物理的研究工作，在宇宙线、高能天体物理和宇宙学的实验研究与数据分析等方面取得重要成果，在国内倡议和组织开拓了空间高能天体物理的实验研究。

崔 向 群
访 谈 录



522

崔向群 中国科学院院士，第三世界科学院院士，天文学家，中国科学院国家天文台南京天文光学技术研究所研究员。长期从事天文望远镜和仪器、主动光学技术、大口径非球面光学镜面技术的研究。对 20 世纪末世界最大的光学望远镜——欧洲南方天文台 VLT 的设计和研制做出了重要贡献；曾任国家重大科学工程 LAMOST 项目总工程师，成功研制出中国创新的、世界上最大口径的大视场望远镜大天区面积多目标光纤光谱望远镜，将中国望远镜研制水平推进到国际前沿。

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， also 具有很强的史料价值。

本书能够顺利出版，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，又不失真诠与全貌，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
强国之师
名师之师
王梓坤

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：我在其他的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的农村，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。中学生可能就是要做的作业多得做不过来，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，力求多方面的精。