

# 厚积薄发

——朱棣文的科学风采

李剑君

陈子丰

著

华夏科学之光

丛书

上海科技教育出版社

# 厚积薄发

——朱棣文的科学风采

李剑君

陈子丰

著



华夏科学之光  
从15

上海科技教育出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

厚积薄发——朱棣文的科学风采/李剑君,陈子丰著.  
上海:上海科技教育出版社,2001.12

(华夏科学之光丛书)

ISBN 7-5428-2577-1

I. 厚... II. ①李... ②陈... III. 朱棣文—生平事迹 IV. K837.126.11

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 080191 号

## 厚积薄发

### ——朱棣文的科学风采

李剑君 陈子丰 著

上海科技教育出版社出版发行

(上海冠生园路 393 号 邮政编码 200235)

各地新华书店经销 常熟市印刷八厂印刷

开本 850×1168 1/32 印张 6.25 插页 2 字数 150 000

2001 年 12 月第 1 版 2001 年 12 月第 1 次印刷

印数 1—3 000

ISBN 7-5428-2577-1/N·340

定价:12.50 元

## 序

把一位有高尚品德、有伟大科学成就的华裔诺贝尔奖得主——朱棣文教授的成长过程、卓越贡献和处世为人之道介绍给中国的广大学子，无疑是有教育意义的工作。

大约在 1999 年，李剑君老师告诉我说，上海科技教育出版社约请他写一本有关华裔诺贝尔物理学奖得主朱棣文的书，我当即表示尽力支持这一工作，鼓励他克服困难完成写作。

《厚积薄发——朱棣文的科学风采》一书是“华夏科学之光丛书”中的一本，它内容翔实，兼顾学术性与通俗性，把朱棣文教授的成长经历、科学成就、科学思想、教育思想、研究方法、为人处世之道等方面，全面地介绍给了中国的广大学子。

本书的写作是有一定困难的，因为写朱棣文不像写杨振宁等诺贝尔奖得主那样已有前人提供的大量资料，在一定意义上，研究朱棣文在目前还是一片待开垦的荒地。要花力气收集资料，并加以整理。这样，李剑君与他的合作者就成了拓荒者。他们走访了许多单位，收集了许多资料，涉足大江南北，其中的艰辛是可想而知的，这在他们的自序中就可略知一二。

经过李剑君及其合作者的努力，这本书今天终于问世了。应该说，这是第一本比较全面地介绍朱棣文教授的读物，有开创性的意义。

本书集严肃性与可读性为一体，全书资料翔实，有许多鲜为人知的内容都是作者经过采访朱棣文教授的亲朋好友获得的。文风朴实无华，难能可贵。

阅读完此书后，受益匪浅。朱棣文教授的一些故事令

人印象深刻，深受感动。我相信这本书对于年轻的学子是一本好的课外读物，也值得“望子成龙”的家长和教育学生的教师们参考。

余守宪

2001年9月18日

# 目 录

MULU

i	序	余守宪
	.....	
1	走近朱棣文(代自序)	
5	第一章 中国根	
5	第一节 人杰地灵	
11	第二节 家学渊源	
22	第三节 我有中文名字“朱棣文”	
31	第四节 太仓寻根	
37	第五节 朱棣文小学	
43	第六节 永远的丰碑	
	.....	
47	第二章 灯塔	
47	第一节 朱家的“黑羊”	
51	第二节 父母心	
54	第三节 对物理学的迷恋	
	.....	
61	第三章 伯克利—贝尔实验室—斯坦福	
61	第一节 物理学博士	

64	第二节	研究的伊甸园
68	第三节	崭露头角
73	第四节	斯坦福的幸运
.....		
79	<b>第四章</b>	<b>可遇,但不可求</b>
79	第一节	激动人心的一天
84	第二节	科学皇冠上的明珠——激光冷 却与原子捕陷
91	第三节	诺贝尔奖
97	第四节	斯德哥尔摩的风光
99	第五节	中国科学家与诺贝尔奖
.....		
109	<b>第五章</b>	<b>“冰山的一角”</b>
110	第一节	玻色-爱因斯坦凝聚现象的实 验验证
113	第二节	操纵原子的通道
115	第三节	新的原子钟
117	第四节	他种前景
.....		
119	<b>第六章</b>	<b>超越诺贝尔奖</b>
119	第一节	现代版“比萨斜塔实验”
121	第二节	DNA分子的捕陷与分离
123	第三节	学科交叉与“Bio-X”
.....		
127	<b>第七章</b>	<b>科学研究的“软件”</b>
127	第一节	研究基础与基础研究
131	第二节	恒心与自信
133	第三节	学习与创新

137	第四节	选题
139	第五节	投入与好奇
141	第六节	汗水与灵感
.....		
145	<b>第八章</b>	<b>物理学之外</b>
145	第一节	良师益友
148	第二节	风趣、幽默的物理学家
150	第三节	与运动的情缘
153	第四节	诺贝尔级的厨师
154	第五节	平凡的名人
.....		
157	<b>附录一:聆听大师——演讲与访谈</b>	
157	生物学及其与物理科学的统一	
	——在北大百年校庆著名华人	
	科学家演讲会上的演讲	
	(1998年5月5日)	
166	用激光操纵原子和生物分子	
	——在上海复旦大学的演讲	
	(1998年8月)	
170	科学家应具备哪些素质	
	——与上海《文汇报》记者谈成功	
	之道(1998年8月)	
174	未来科学的突破口在哪里	
	——接受上海《文汇报》记者采访	
	的记录(2000年8月)	
178	诺贝尔奖得主话青少年成才	
	——在江苏太仓接受记者采访的	
	报道(2000年8月)	
.....		



181	<b>附录二：朱棣文小学师生眼中的朱棣文</b>
181	韩燕青：走近朱棣文
184	丁  雯：值得纪念的几分钟
185	邵益菁：难忘的一刻
186	肖梦笛：第一次看见了朱棣文伯伯
	.....
187	<b>附录三：朱棣文年表</b>
	.....
190	<b>主要参考文献</b>

## 走近朱棣文(代自序)

应上海科技教育出版社要求，我们着手写这本传记性的书。起初，我们有点畏难情绪，久久动不了笔。其中的原因，一方面是我们才疏学浅，另一方面是我们没有机会当面采访朱棣文教授本人，担心仅仅根据手头上的一些资料来撰写，有以偏概全之虞。但当我们查阅了有关朱棣文教授的大量资料之后，立即被朱棣文教授伟大的科学成就、严谨的治学态度、深邃的科学思想、平易近人的性格，以及他那浓浓的乡情、亲情等伟大又平凡的事迹深深打动，感到把这样一位伟大的科学家介绍给中国莘莘学子，是一件非常有意义的事情。特别是2000年6月、12月，当我们在北京参观了“科学之门——从诺贝尔奖看二十世纪科技发展”及“世纪辉煌——诺贝尔科学奖百年展”后，更加坚定了这一想法，以为祖国“科教兴国”的大计稍尽绵薄。

为了进一步了解朱棣文教授的有关情况，2001年8月，我们登上了南去的列车，到朱棣文的祖居地江苏省太仓市进行采访，受到了太仓市委、市政府有关领导的热情接待。

太仓市人大原副主任朱汝鹏先生为我们太仓之行做了周密细致的安排，为我们提供了许多便利的条件，使得这次采访收获颇丰。太仓市政协副主席曹浩先生向我们介绍了朱棣文及朱氏家族的有关情况，并赠给我们许多珍贵的资料。曹浩先生曾是朱棣文祖父家在太仓市城厢镇东门街的老邻居，与朱棣文家族一直经常联系。中共太仓市委办公室副主任、中共太仓市委政策研究室主任王国其先生及太仓市委政策研究室副主任左明先生，百忙之中始终陪伴我们进行采访，使我们在采访中一路绿灯，十分顺利。他们陪同我们参观了朱棣文祖居旧址、太仓市名人馆、郑和七下西洋时的起锚地——长江入海口，走访了朱棣文小学并与该小学校长王晓春进行了座谈，冒雨看望了朱棣文祖父朱筑岩老先生的墓地……

当我们在蒙蒙细雨中伫立在长江入海口的大堤上时，陪同的左明副主任告诉我们说，这里是长江最宽的江面，也是长江的入海口。眼前，那一望无际的滔滔江水，汹涌澎湃，气势磅礴，极为壮观，它记录了太仓人民创业的足迹，谱写了太仓对外开放的辉煌篇章。再望着脚下的长江大堤，这道太仓市政府和人民用了2.3亿元人民币修筑的、长达38千米的大堤。蜿蜒的堤顶宽敞平整，块石混凝土的堤身犹如雄伟的长城，屹立在太仓市抵御江涛海潮的最前沿……此时，心中的敬佩油然而生。这道“功在当代，利在千秋，责在政府，德在民众”的长江大堤，这条太仓人民永远的生命线，不正是太仓人的远见卓识、深厚文化底蕴的写照吗？我们问左明先生，这样太仓人就不用洪水来临时再用麻包去抗洪了？他自豪地笑了起来，那笑声，分明是以太仓人为骄傲。

太仓市有关领导及朱棣文小学王校长，将他们多年收集到的有关朱棣文的资料及照片，无私地提供给我们。这些文献与照片，为我们尽可能准确地刻画这位伟大的科学

家，提供了重要的帮助。我们也尽力将他们的心血融入本书的写作之中。在此，我们向太仓市政府和人民表示深深的谢意。

太仓之行，令我们印象深刻。“人文荟萃”之称、“文明城市”之号，她当之无愧。

在上海，我们又采访了朱棣文的小叔叔朱汝琛先生。朱汝琛先生及其夫人田龙珍女士热情地接待了我们。他们详细地向我们介绍了有关朱氏家族及朱棣文的情况，并送给我们许多珍贵的照片。当我们对有些情况不太清楚、一次又一次电话请教朱汝琛先生时，他总是不厌其烦地与在外地的亲友联系，认真核实每一个细节，令我们十分感动。被朱棣文称为“我的中国总代理”、朱汝琛先生之女朱文静小姐也给了我们许多的帮助。

在上海，我们还走访了上海交通大学生命科学技术学院徐宇虹教授。她与朱棣文教授有着经常的联系，曾到美国斯坦福大学朱棣文教授的实验室访问过朱棣文。朱棣文教授返乡期间，她一直陪伴朱棣文夫妇，与朱棣文的夫人吉恩·朱成了好朋友。徐教授也向我们讲述了不少朱棣文的真实故事……

太仓、上海之行，使我们走近朱棣文。

也许有人会问，谁是朱棣文？花费这么大精力去写朱棣文，值得吗？朱棣文可以与杨振宁、李政道、丁肇中等华裔诺贝尔奖获得者相提并论吗？我们的回答是肯定的。朱棣文获得诺贝尔物理学奖，对我们整个中华民族来讲，是非常值得骄傲的一件事情，肯定对年轻人会形成特别重大的动力，对于中国科学的研究是一大鼓舞。同时，我们希望这套“华夏科学之光”丛书能够在中国的科学领域发酵，进一步促成国内重视基础科学研究风气的形成。

朱棣文是一位厚积薄发、对人类有卓越贡献的伟大的物理学家。

把这样一位科学大师介绍给中国的读者，使他们了解朱棣文，接受朱棣文科学精神的熏陶，从朱棣文的成功中获得启迪，这是我们由衷的心愿。

由于笔者没有机会直接采访朱棣文教授本人，以及所收集资料的不全面，使本书有一定的局限性，错误之处难免，这是我们最遗憾的地方。

此书的撰写，也得到了中国科学院，中国科协等单位的帮助。另外，如果没有中国社会科学院秦其明先生，国家计划委员会冯惠明先生，中国社会科学院宋家鼎先生，清华大学党委宣传部孙哲先生，清华大学高等研究中心徐湛教授，北京大学党委宣传部张黎明先生，全国工科院校知名教授、北方交通大学物理系余守宪先生，台湾“清华大学”校长刘炯朗先生以及校长办公室秘书郑秀玲女士，《金剑杂志社》曹建新女士，中国航空技术企业集团晏舟先生，泰康人寿保险公司李赢小姐等的无私帮助，此书恐怕现在难以付梓。在此，我们一并表示深深的谢意。

李剑君于北京  
2001年9月

# 第一章 中国根

## 第一节 人杰地灵

朱棣文祖籍中国江苏省太仓县（今太仓市）。太仓，亦名娄东，位于我国的东海之滨，处长江入海口的南岸。长期以来，她以悠久的历史、繁荣的经济、璀璨的文化齐名中外，享有“金太仓”的美誉。

太仓境内错综交织的河流，青黄相间的田野，温和湿润的气候，孕育了太仓古代的文明。

据考证，大约在五六千年前，今天一马平川的苏南大地是一个波涛汹涌的辽阔海湾，而太仓则是长江口外鱼虾出没、水草茂盛的一片浅海沙洲。当时，长江的入海口是在今扬州、镇江一带。滔滔江水夹带着上游的泥沙奔流而下，泥沙在海潮的顶托下逐渐沉积下来，长江口外南北两侧的浅海各形成了一张沙嘴。处于南侧的沙嘴由今镇江向东偏南方向逐渐伸展，经江阴、张家港的杨舍，至常熟的福山转向东南，沿太仓的直塘、南郊，上海的外冈、马桥、漕泾，与钱塘江北侧的沙嘴相连，形成了由泥沙和贝壳残骸组成的一条高出地面的锯齿状海岸遗迹，古代俗称它为“冈身”。与这

条海岸线形成的同时，大自然也把以太湖为中心的古浅海湾封闭成了泻湖。随着时间的推移，泻湖与大海由相通变为隔离，又逐渐淡化为湖泊。一部分形成了古太湖，一部分随着湖泊萎缩、淤浅，逐渐变成了湖荡罗布、河道交错的低平原，开始了长江三角洲的发育。太仓最早的一片绿地也就是在这时诞生。



太仓市水乡风貌

太仓海陆变迁不仅有诸多遗迹、遗存可证，而且有史可查。据明代《太仓州志》记载：今为平陆、距长江二十里的归庄镇穿山，原本是一个海岛，岛上有小山，高十七丈，宽三百五十步。山有一大洞，高广五十余丈，通南北，“舟帆从穴中过”，一名“降帆岩”。明正统年间，近山居民景升氏，凿地得桅，梢径尺二许。这证明太仓原是一片浅海，而太仓东部地区的穿山不过是海中的一个小小的岛屿，太仓的成陆经历了一个漫长的过程。

太仓的历史最早可以追溯到商代末年。3000年之前，太仓人的祖先就在太仓这片土地上劳动、生息和繁衍。相传商朝末年，我国西北地区的周族的首领古公亶父子泰

伯、仲雍，为了让贤，避走江南，从陕西岐山下的周原来到今锡山市梅村镇，与当地的土著人结合，建立了勾吴国，并在那里兴修水利、发展农业。数年之间，百姓富足，得到了当地人民的拥护，被推为勾吴国君长。后子孙相继 19 世，至春秋时期，已成为强盛的吴国。公元前 560 年，吴国将国都迁至雄峙五湖，控扼三江、富饶美丽的苏州。太仓，当时就属吴地，是吴国在东南沿海的海防前哨，志书上称它为“斥埃之区”。明桑悦《太仓州志》记载，“春秋时，吴王于此置仓，故名太仓，又曰东仓。”直至今日，太仓民间广为流传：当年吴王楚君在太仓屯粮置仓，供奉朝廷，“皇帝的粮仓”——“太仓”就由此而来。

秦朝统一中国时，太仓地区人口已有聚集。三国时期，太仓农业又有较快发展。人口的聚集，村落的增多，引发了行僧道士的纷至沓来。寺院殿宇雄伟森严；古刹名塔高耸入云；古木葱郁，钟声悠悠，蔚为当时水乡一大壮观。

隋唐时期，全国复于统一。这一时期，朝廷十分重视水利建设。随着大运河的开通，南北经济、文化交流日益密切，大大刺激了南方经济的发展，此时苏州地区的经济日渐繁荣。宋朝至和年间，又开通了一条苏州娄门至昆山的至和塘，上承太湖之水，下接娄江入海。河道的开通，不仅为农业创造了良好的水利条件，而且使太仓形成了四通八达的水上交通网络。从唐宋时起，太仓的航线内河可循娄江抵苏州，从运河转向太湖和北方；溯长江而西，可通南京、安徽、江西、湖北等地。外可以出娄江口，从海上与南北沿海各地相联，并可以与外国相通。

元代，这是太仓历史上的黄金时期。由于刘家港的崛起和漕运的开通，使太仓的政治、经济有了急遽的发展。在不足 100 年时间里，刘家港就成为外通六国的“天下第一码头”，当时太仓大兴开壕筑城，一度成为繁华的“通都大邑”。元朝政府采取开放的对外贸易政策，鼓励官民进行海



外贸易。于是，“富豪士民争趋事焉”，“傍海居民，半皆航海，往来水陆之冲”，“足之所履，去国数千里，无虑数十国”。从此，以富庶的平江为经济腹地的刘家港，建立了与大小琉球、高丽、日本、安南、暹罗等国的海外贸易关系，进行瓷器、丝绸、茶叶等海上贸易。从刘家港到太仓门外张泾关一线，筑起了长达 15 千米的长堤码头，“粮艘海舶，蛮商夷贾，辐凑而云集”，当时称之为“六国码头”。1286 年，元政府为加强海运管理，在今刘河镇设立行泉府司，同年建立天妃宫。漕运及海外贸易的发展，促进了太仓的经济繁荣，太仓已不仅是“鱼米之乡”，它已成为“漕舟之津”。太仓不到 100 年的时间内，一跃成为了“漕运万艘，行商千舶，高檣大桅，集如林木”的东南大港。随着经济的繁荣，人口的遽增，完成了从一滨海集镇到“朱门大宅，不可胜记，琳宫梵宇，列若鳞次”的港口城市的跃迁。而港口城市的形成，则为太仓植入海纳百川、兼收并蓄的文化基因。

经过元代的漕运和对外贸易，到了明代，太仓的经济与城市建设已具相当规模。郑和七下西洋，将太仓的经济发展，又向前推进了一步。明代永乐年间，中国的航海事业已十分发达，永乐帝为宣扬大明国威，睦邻友邦，命“三保”太监郑和七下西洋，郑和七下西洋的起锚地、收泊地均在太仓的刘家港。郑和每次出海，都要率领 100~200 艘大海船及 2 万~3 万人组成的船队，从刘家港出发，太仓成了郑和七下西洋船队的仓储补给、船舶修造和人才集训的基地，成为迎送朝廷命官、接待各国贡使、举行盛大祭祀活动的场所。“九夷百番，进贡方物，道途相属，方舟大船，次第来泊”，可谓盛极一时。太仓刘家港因此成为闻名中外的国际贸易大港。郑和七下西洋的壮举，为太仓积淀了敢为人先、开拓进取的精神财富。

地处江海之交的太仓，经历了长久的大陆文明与海洋文明的冲撞，因此在明代中叶她就形成了多元化的经济格