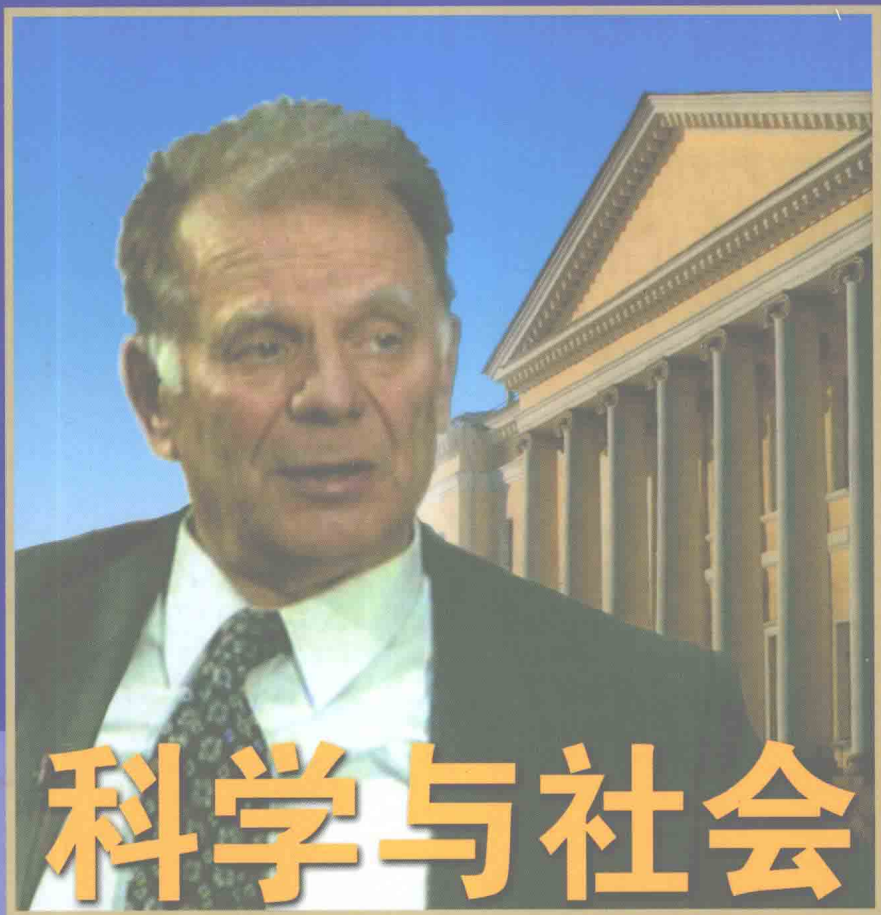


一位诺贝尔物理学奖得主的经历与心声……



科学与社会

НАУКА И ОБЩЕСТВО

〔俄罗斯〕 Ж·И·阿尔费罗夫 (Ж.И. Алфёров) 著

张兰芬 王 丽 任晓敏 王 霞 译
杨秀琴 俞灏东 校译
任晓敏 王 霞 王 丽 总译校



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

科学与社会

НАУКА И ОБЩЕСТВО

[俄罗斯] Ж·И·阿尔费罗夫 (Ж. И. Алфёров) 著

张兰芬 王 丽 任晓敏 王 霞 译

杨秀琴 俞灏东 校译

任晓敏 王 霞 王 丽 总译校

北京邮电大学出版社

· 北 京 ·

原著版权所有

© Ж·И·阿尔费罗夫, 2005

© Б·П·扎哈尔切尼亚, “最高承认之见证”, 2001

© 诺贝尔基金会, 诺贝尔徽标, 2001

© 俄罗斯科学院, “科学”出版社, 2005

内容简介

本书呈现给读者的是杰出的科学家、社会活动家 Ж·И·阿尔费罗夫院士的回忆录、访谈记和政论演讲。本书是以记述作者被授予 2000 年度诺贝尔物理学奖的章节作为开篇的。在这一部分中,除了正式公布的文献和插图资料外,还包括作者的诺贝尔讲座报告。本书极其重要的部分是作者结束学业并被录用到列宁格勒物理技术研究所后的自传性札记。Ж·И·阿尔费罗夫的全部科学生涯都与该研究所联系在一起,在这里他走过了从一位年轻的专家到研究所所长和科学大师的成长之路。本书的第三部分叙述了作者和几位当代杰出的物理学家会面的情形。阿尔费罗夫院士作为俄罗斯科学院副院长和几届国家杜马代表一直在为挽救其祖国的科学与教育体系而积极斗争。他在这方面的活动反映在最后几部分所收编的一系列访谈记和演讲中。

本书适合广大的读者群。

著作权合同登记号 图字: 01-2007-5246

图书在版编目(CIP)数据

科学与社会/(俄罗斯)阿尔费罗夫著;张兰芬等译. —北京:北京邮电大学出版社, 2008

ISBN 978-7-5635-1667-4

I. 科… II. ①阿…②张… III. 阿尔费罗夫—回忆录 IV. K835.126.11

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 033916 号

书 名: 科学与社会

责任编辑: 陈岚岚

出版发行: 北京邮电大学出版社

社 址: 北京市海淀区西土城路 10 号(邮编: 100876)

发 行 部: 电话: 010-62282185 传真: 010-62283578

电子邮箱: publish@bupt.edu.cn

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京鑫丰华彩印有限公司

开 本: 787 mm × 1 092 mm 1/16

印 张: 31.25

字 数: 453 千字

印 数: 1—3 000 册

版 次: 2008 年 10 月第 1 版 2008 年 10 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5635-1667-4

定价: 109.00 元

· 如有印装质量问题, 请与北京邮电大学出版社发行部联系 ·

中文版序

(一)

20 世纪 60 年代末。

列宁格勒（今圣彼得堡）。

这里，正孕育着半导体物理学中一次新的重大突破！

在著名的约飞物理技术研究所那座典雅的棕黄色俄罗斯建筑里，一位年轻、睿智的俄罗斯科学家和他的同事们正废寝忘食、夜以继日地工作着。他们在潜心研究一种叫做半导体异质结构的新颖奇妙的物理结构，这种结构有望使半导体材料及器件的电子学与光电子学性能产生巨大的飞跃。

天道酬勤。1970 年 4 月底的一天，奇迹终于在那座典雅的俄罗斯建筑里发生了！他们研制成功了基于 AlGaAs 双异质结构的世界上第一只室温连续运转的半导体激光器，国际科技界为之轰动！这一成果与同年美国康宁玻璃公司研制成功的低损耗光纤结合在一起，突破了光纤通信实用化的两大瓶颈，光纤通信大发展的序幕由此拉开，1970 年因此而成为光纤通信的元年！

随后，半导体异质结构几乎成为一切现代高性能半导体电子器件和光电子器件的基础，它与微电子技术一起从根本上决定了近 40 年来全球信息化的进程，从总体上带动了人类科学技术的进步。没有它自然就没有光纤通信，也就没有以光纤通信为其宽带传输平台的国际互联网；没有它就没有高效率的太阳能电池，国际空间站就无法正常运转；没有它就没有低噪声的高速晶体管，也就没有高质量的卫星电视和移动电话；没有它就没有今天千家万户中的 DVD 播放机、大小超市中的条形码阅读器乃至各种学术报告会上的激光教鞭；没有它就没有用于汽车刹车灯、交通信号灯和彩色大屏幕信息显示的高亮度发光二极管，也就没有方兴未艾的半导体白光照明；没有它就没有当今如此发达的信息社会……

毫无疑问，这位科学家和他的同事们的贡献已经极大地影响了人类社会发展的轨迹。

这位当年还很年轻的俄罗斯科学家就是这本书的作者——当代著名的物理学家、俄罗斯科学院副院长、俄罗斯科学院圣彼得堡科学中心主席团主席、约飞物理技术研究所学术总指导若列斯·伊万诺维奇·阿尔费罗夫！

2000年，他由于上述成就和贡献获得了诺贝尔物理学奖！

2005年，他出版了这本书的原作——《科学与社会》（俄文版）。

（二）

一本好书可以改变人生，了解一位大师可以让我们站在一个新的高度上来洞悉人生、感悟人生。

这本书生动地描绘了阿尔费罗夫院士非凡人生的各个时期和各个侧面，它告诉我们：阿尔费罗夫院士经历了多么动荡而又富有传奇色彩的童年和少年；他怎样跨入了科学的门槛并通过不懈的努力而成长为一位举世敬仰的科学大师；英雄的父亲、善良的母亲和在反法西斯战争中为国捐躯的兄长对他产生了怎样的影响；他是用一种什么样的眼光来看待周围的世界、看待逝去的历史、看待变迁的社会、看待科学和人生的意义；他所做出的科学发现是何等奇妙有趣、令人痴迷；他所开拓的那个研究领域如今正在发生着怎样的变化；他是如何以自己的社会威望和远见卓识影响着当今俄罗斯的发展进程……有道是“文如其人”，读来引人入胜。

我们可以从这本书中感受到他的喜怒哀乐、爱恨情仇，感受到他所独具的个性特质和巨大的人格魅力。我自己被这本书的内容深深地打动了，我甚至觉得自己在相当程度上常常是生活在这本书所描述的那些事件和氛围当中，生活在一个“阿尔费罗夫”的世界里。我相信，当这部译作面世之后，一定会有许许多多中国读者不断地被它所感动，并从中汲取精神营养和人生智慧，从而走向更为积极、壮阔的人生。

谈及一本好书对人生的作用，我们甚至可以在阿尔费罗夫院士的这本书中找到例证。我们发现：阿尔费罗夫院士卓越的一生就与一本好书有着极为紧密的联系。当我们打开这本书时，可能首先就会被扉页之前印有阿尔费罗夫院士特写照片和“卷首语”的那一页所吸引。那段“卷首语”实际上就是本书中阿尔费罗夫院士“自传”部分的结束语：

“当我还是一个十岁孩子的时候，我曾读过韦尼阿明·卡维林的一部杰作《船长与大尉》。其后，我便终生不渝地奉行着书中那位核心主人公萨尼亚·格里戈里耶夫的准则：‘奋斗，探求，不达目的，誓不罢休！’这里，最要紧的

是要明白：你为什么而奋斗。”

可见，《船长与大尉》这本书在他的成长中起了多么巨大的作用！

我总有一种预感，我觉得阿尔费罗夫院士的这本书也会对它的读者产生类似的作用。也许过了许多年之后，在这本书的读者中，就会出现那么一位、甚至是那么一些世界著名的科学巨匠，而当他或他们中间的某一位回首往事的时候，很有可能会深情地提到——“我曾读到过这么一本书，叫做《科学与社会》……”

若果真如此，善莫大焉！

我们读这本书，实际上就是在读阿尔费罗夫院士的经历、思想、情感和心声，实际上就是与这位学术大师进行一种心灵上的沟通。而这种沟通对我们每一个人来说都应该是弥足珍贵的。这一点也可以在本书中得到印证：当我们看过这本书以后就会发现，阿尔费罗夫院士本人之所以能够成为大师，恰恰是与许多大师对他的影响和熏陶分不开的。

在对阿尔费罗夫院士影响最大的那些大师当中，首先应该提到的是约飞物理技术研究所的创始人——阿布拉姆·费奥多罗维奇·约飞。阿尔费罗夫院士和作为他前辈的约飞院士其实没有过密切的交往，但是早在他的学生时代，约飞就成为他崇拜的偶像，他通过读约飞的书迷上了约飞所从事的事业。他在本书“自传”部分写道：“我的梦想是到阿布拉姆·费奥多罗维奇·约飞的物理技术研究所工作。他的专著《现代物理学基本概念》早已成为我的案头书。”因此，大学一毕业，他就毫不犹豫地选择了去约飞物理技术研究所工作。对此，他自己在本书中是这样描写的：“我简直高兴无比。我想，正是这次如愿以偿的毕业分配在冥冥之中决定了我自己幸福的科学人生。”

在本书中，阿尔费罗夫院士还专门用了主目录下一个整篇的篇幅来介绍他与几位当代杰出的科学家会面的情况，其笔触细腻、传神，真切感人。譬如他和晶体管的发明人、曾两次摘取诺贝尔物理学奖桂冠的约翰·巴丁教授有过密切的交往，他说：与巴丁教授“每一次见面的情景都留在了我的记忆中，与之俱来的愉悦始终保留至今”。细细读来，我们就会发现，这些杰出的科学家中的每一位都具有一些非常优秀的品质，而这些品质又好像都能在阿尔费罗夫院士的身上找到某种印记。这大概就是所谓熏陶和潜移默化的作用吧！

阿尔费罗夫院士还在本书中记述了1953年2月他“自己第一次在物理技术研究所参加半导体学术研讨会的情景”。他写道：“那是我此生所经历过的印象最深刻的事件之一。E·Φ·格罗斯在会上作了关于发现激子的出色报

告。我当时所体验到的那种感觉简直是无与伦比。我被有关这一科学领域新发现诞生的讲述所震撼，而我自己已经跨入了这一领域的门槛。”可见，著名物理学家格罗斯的报告对这位未来的科学巨子产生了多么大的激励力量！这件事再一次表明，走近大师、接触大师、了解大师对于一位立志投身科学事业的人来说有多么重要！

因此，让我们走近大师吧！让我们通过这本书进入阿尔费罗夫院士所拥有的那个美好而博大的精神世界！

（三）

每次捧读《科学与社会》一书，都让我联想起与阿尔费罗夫院士相识和交往的那些情景。

早在 20 多年前师从叶培大院士攻读光纤通信专业方向研究生的时候，我就对半导体异质结构物理学的两位创立者——阿尔费罗夫院士和著名的美国物理学家赫伯特·克勒默——产生了深深的敬意。



北京邮电大学名誉校长叶培大院士（左）与阿尔费罗夫院士（右）会见时亲切握手（注：阿尔费罗夫院士身后为其夫人塔玛拉·格奥尔吉耶芙娜·阿尔费罗娃女士）。余者（从左至右）：任晓敏教授、伊琳娜·尼古拉耶芙娜·阿尔费罗娃女士和伊万·若列索维奇·阿尔费罗夫先生（伊万为阿尔费罗夫院士之子，当时正偕妻子伊琳娜在中国出差）。2005 年 11 月。

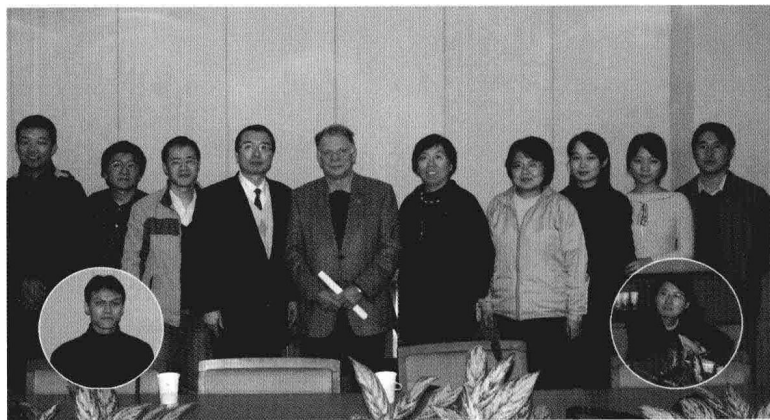
1989年以来，阿尔费罗夫院士曾多次访问过中国，但我有幸与阿尔费罗夫院士建立直接的学术联系却是在2005年初。在这里，我要特别感谢我相识多年的朋友、美国加利福尼亚大学伯克利分校的常瑞华（Connie Chang-Hasnain）教授，是她帮助我和阿尔费罗夫院士取得了联系，使我有机会向阿尔费罗夫院士介绍北京邮电大学、介绍自己的研究兴趣和工作情况。2005年10月，在北京邮电大学50周年校庆之际，阿尔费罗夫院士发来了热情洋溢的贺信。同年11月，阿尔费罗夫院士应聘为北京邮电大学名誉教授，并对北京邮电大学进行了为期一周的学术访问和指导。在此期间，他还受到了国家科技部马颂德副部长的亲切接见，并被聘为中国科学院半导体研究所和清华大学的名誉教授。他对中国取得的伟大成就、特别是对中国科学研究水平的不断提升和科学技术的长足进步由衷地赞叹。他的睿智、率真、幽默和对中国人民的深情厚谊给我们留下了极深的印象。



任晓敏教授等在北邮科技大厦为专程来访的阿尔费罗夫院士和夫人接风。
 从左至右为：任春霞高工（国际处副处长）、任晓敏教授（副校长）、王霞高工（校办行政科科长、本书译校者之一）、阿尔费罗夫院士夫妇、伊万·若列索维奇·阿尔费罗夫夫妇。2005年11月。



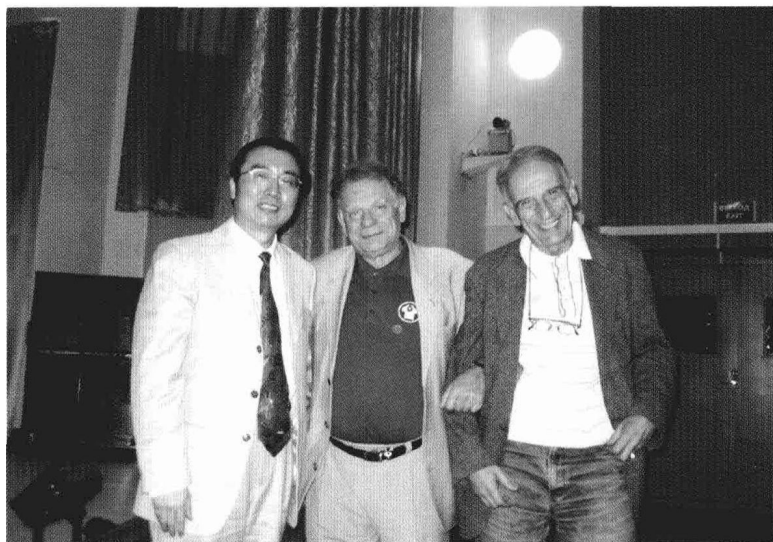
阿尔费罗夫院士在任晓敏教授的 MOCVD 实验室指导工作。从左至右为：任晓敏教授、阿尔费罗夫院士、王琦讲师。2005 年 11 月。



学术研讨会后，阿尔费罗夫院士与任晓敏教授研究组部分教师及博士生合影。从左至右为：苗昂同学、王琦讲师、黄辉副教授、任晓敏教授、阿尔费罗夫院士、陈雪教授、黄永清教授、周静同学、王兴妍同学、任爱光同学。左下：王子南同学；右下：张霞副教授。2005 年 11 月。

次年 6 月，由阿尔费罗夫院士担任主席的“第 14 届纳米结构——物理与技术国际学术会议”，在俄罗斯圣彼得堡举行。承蒙阿尔费罗夫院士的鼓励和

邀请，我出席了会议并作了大会特邀报告。会议地点设在与约飞物理技术研究所相毗邻的“科学与教育中心”，那是阿尔费罗夫院士一手创建的一座崭新而美丽的科学宫殿（见书中第271页照片）。会议期间，我在他的安排下参观了久已向往的科学圣地、那座典雅的俄罗斯建筑——约飞物理技术研究所（见书中第299页照片），参观了俄罗斯科学院圣彼得堡科学中心总部（原俄罗斯和苏联前期科学院总部所在地），并应邀到他的家中做客，受到了他和夫人塔玛拉·格奥尔吉耶芙娜·阿尔费罗娃的热情接待。再次面对面地聆听阿尔费罗夫院士的教诲，在他的引领下感受科学的神圣、欣赏俄罗斯精湛的艺术和悠久的历史，真有一种如沐春风的感觉，这种感觉是我终身难以忘怀的。当时，阿尔费罗夫院士刚刚被评为中国科学院外籍院士，他非常珍视这一荣誉，并将其看作中俄两国传统友谊和战略伙伴关系的象征。



任晓敏教授（左）在“第14届纳米结构——物理与技术国际学术会议”上作大会特邀报告后与阿尔费罗夫院士（中）和俄罗斯科学院通讯院士P·A·苏里斯教授（右）合影。俄罗斯圣彼得堡，2006年6月。

此后，他还欣然应邀与我校名誉校长叶培大院士一起担任了我自己所在的实验室——“光通信与光波技术教育部重点实验室”——学术委员会的名誉主任，并出任了教育部和国家外专局联合批准设立的北京邮电大学“通信与网络核心技术学科创新引智基地”（简称“111”基地）的学术大师。他的

研究组和我们共同承担了中俄政府间合作研究项目。在他的亲自安排下，他研究组中的维克托·M·乌斯季诺夫教授（俄罗斯科学院通讯院士）、弗拉基米尔·Г·杜布罗夫斯基教授和阿列克谢·E·茹科夫教授均担任了我们“111”基地的客座科学家并相继来访。他和他的同事们得到了我们重点实验室和“111”基地师生们由衷的爱戴和尊敬。



阿尔费罗夫院士和北京邮电大学光通信与光波技术教育部重点实验室的同事们在一起。从左至右为：徐坤副教授（实验室主任助理）、顾晚仪教授（实验室常务副主任）、徐大雄院士（实验室学术论坛名誉主席）、阿尔费罗夫院士、任晓敏教授（实验室主任）、纪越峰教授（实验室学术委员会副主任、学术论坛主席）、赵荣华教授（实验室副主任）、高泽华副教授（实验室秘书）。2005年11月。

在与阿尔费罗夫院士的交往中，我很快就发现：他不仅是一位造诣精深的科学大师，而且也是一位杰出的教育家。他不仅向我们展示了著名的物理技术研究所长期以来所形成的办所传统和治学经验，而且还向我们介绍了他所倡导和坚持的那些教育思想以及他不遗余力地推行的那些教育实践，这些对于我们来说都具有重要的指导和借鉴意义。特别是阿尔费罗夫院士和我们在理工融合等方面的共鸣使得我们彼此之间的那种亲近感更进了一层。他的这些思想和经验都在这本书中得到了很好的反映。

正因为如此，我成了《科学与社会》一书的忠实读者。



北京邮电大学“111”基地客座科学家授聘仪式。从左至右为：周晓光教授（国际处处长）、王文博教授（电信工程学院院长）、任晓敏教授（副校长、“111”基地主任）、哈若德·哈斯教授（来自德国不来梅雅可布斯大学）、弗拉基米尔·Г·杜布罗夫斯基教授、阿列克谢·Е·茹科夫教授、赵荣华教授（光通信与光波技术教育部重点实验室副主任）、俞重远教授（理学院副院长）、黄永清教授（光通信中心副主任）、张平教授（泛网无线通信教育部重点实验室主任）。2007年12月。

（四）

我第一次看到《科学与社会》（俄文版）一书是在2005年11月阿尔费罗夫院士来访之时。当时，该书刚刚出版不久，我有幸从他手中接过了这份带着墨香的珍贵礼物，并聆听了他对该书的介绍。他一边翻着书并不时将指头停在书中一幅幅精致的照片上，一边动情地讲述着书中记述的许多事件。从那一刻起，我就被该书深深地吸引了，并产生了一定要将其翻译成中文的冲动。

——我想把它献给广大的中国读者及海外的华人读者，我想让更多的同胞了解这位杰出科学家的故事，了解他的思想品格，了解他的事业追求，了解他的情感世界和为人，了解源远流长的中俄友谊。我相信许多人会喜欢这本书，并会从中受到启迪、得到助益。特别是许多年轻人可以从中汲取成长的养分，受到激励和鼓舞，从而更好地规划和实现自己的人生目标。

——我想把它献给我国光电子、微电子乃至整个电子信息学界的同行以及广大的科技、教育工作者，我想让大家从中更多地了解“阿尔费罗夫”学派和约飞研究所的研究风格与治学理念，了解他们将科学研究与人才培养紧密结合的有益经验。

——我想把它献给我身边的同事们，我想和大家一起学习、一起分享本书所蕴涵的先进的学术思想和宝贵的精神财富，用以指导我们自己的科学研究和人才培养实践，指导我们的国家重点实验室、省部级重点实验室和高等学校学科创新引智基地（即“111”基地）的建设。

因此，我把翻译这本书当成了自己一生当中为数不多的、最重要甚至是最神圣的事情之一，当成了自己学术生命和本职工作的一部分。

于是，我约请了几位合作者开始了此书的翻译工作。我们大家都抱着一个共同的信念：最后呈献给读者的应该是一部真正的精品！人们常说：翻译在某种意义上是一种再创作的过程。通过本书的翻译工作，我们对此有了更深的体会。每当我们搞清一段背景、攻克一个难点或找到一种完美表达的时候，一种难以言喻的欣慰之情和成就感就会油然而生。经过大家的艰苦努力，经过字斟句酌、反复推敲，现在这部译作终于要和读者见面了。虽然，我们为此牺牲了许多节假日的时间、度过了数不清的不眠之夜，也遇到过这样或那样的实际困难，但是当我们的辛劳结出果实的时候，我们的心里充满了喜悦！当然，与此同时，我们的心里也充满了期待——我们期待着广大读者对这部译作的检验和评判……

（五）

最后，值得一提的是，在《科学与社会》中译本出版之前，阿尔费罗夫院士还特意写来了中译本自序“寄语中国读者”。他在自序中表达了对中国人民的敬意和对广大中国读者的情谊与期望。我们注意到：作为自序的结束语，阿尔费罗夫院士引用了孔子“生命的意义在于学习”这一伟大思想来勉励广大青年，并特别强调，“通过学习所达到的一切应该用来造福于全体人民”。读到这里，我突然领悟到，这句话正好明确地回答了这本书“卷首语”中的设问：“这里，最要紧的是要明白，你为什么而奋斗。”

——应该说，正是如此崇高的境界，使得阿尔费罗夫院士取得了非凡的成就，赢得了全世界同行以及了解他的人们的爱戴，成为我们千千万万后来者学习的楷模。而让更多的人领略和拥有这样一种境界，也正是本书的核心价值所在！

谨以此译作奉献给我们亲爱的同胞和全世界的中文读者。

北京邮电大学副校长

光通信与光波技术教育部重点实验室主任

任晓敏

2008年3月于北京

寄语中国读者

人类所达到的一切，都是与科学的发展、人们对知识的崇尚和人们辛勤的劳动联系在一起的。

伟大的中国人民在过去长达三千多年的历史中为这一进程所作的贡献是无法估量的。中国比其他国家早数百年就做出了诸如指南针、纸张、火药、印刷术和测速计等许多重要的发现和发明。像数学家祖冲之、张苍和天文学家张衡、石申等这样一些古代学者都是中国的骄傲。

1949 年中华人民共和国的诞生为中国科学与技术的顺利发展创造了条件。1958 年，中华人民共和国建造的第一座核反应堆即开始运行。20 世纪 60 年代至 70 年代，中国又对宇宙火箭技术领域研究给予了极大的关注。著名的科学家钱三强、吴有训和钱学森等领导了这些工作。

近年来，中国半导体电子元器件的生产水平迅速提高。可以预期，到 2010 年，中国的电子工业产值将超过 2400 亿美元，几乎要占到其国内生产总值的 10%。同时，中国的科学家和工程师们在硅基纳电子学工艺的探索方面颇有成效，这一点具有极为重大的意义。在直径为 300 毫米的硅基片上制作集成电路的企业正在蓬勃兴起。目前，全世界计划兴建的采用该工艺平台的企业有 13 个，可以肯定地说，其中一半以上将建在中国。而正是今天可以称之为纳电子学的这门现代的、首先是基于半导体的电子学正在成为包括基础研究、无疑也包括应用研究在内的科学研究的最主要的热门领域。

对于中国和俄罗斯科学技术的发展而言，我们两国科学家之间的战略友好关系极为重要。正是因为如此，我们认为：2004 年中华人民共和国科学院院长路甬祥院士对圣彼得堡科学中心的访问，2005 年以 Г·Ф·捷列先科院士为首的我国科学家对中国的回访，以及俄罗斯科学院圣彼得堡科学中心和中国科学院上海分院之间所签定的科学合作协议均具有重大的意义。

我国科学家积极开展与中华人民共和国相关研究机构中的科学家之间的合作，这些机构包括：中国科学院半导体研究所、北京邮电大学、清华大

学，以及北京天文台、哈尔滨工业大学、中国科学院植物研究所、地质矿产研究所和从事中国古典文学出版的上海古籍出版社等。

我深深地感谢中国科学院和伟大而友好的中国科学界同仁对于我在建立一个新的半导体物理学分支——半导体异质结构物理学——并研制基于该结构的器件方面所作的贡献给予了高度的评价，感谢他们通过选举授予我中国科学院外籍院士的崇高荣誉。

承蒙厚爱，我所著《科学与社会》一书的中文版即将出版。我期望，该书不仅能够为科学工作者们所关注，而且也能够引起社会各界广大读者的兴趣。特别重要的是，我希望优秀的中国青年们、首先是那些在相互交往中给我留下非常深刻的印象的大学生能够阅读它。伟大的中国教育家、哲学家和社会活动家孔子曾阐述过：生命的意义在于学习。对于青年人来说，非常重要的是一定要遵循这一至理名言，并懂得：通过学习所达到的一切应该用来造福于全体人民。

俄罗斯科学院副院长

俄罗斯科学院圣彼得堡科学中心主席团主席

诺贝尔物理学奖获得者

Ж·И·阿尔费罗夫

2007年9月于圣彼得堡

前言

您手头的这本书系杰出的俄罗斯科学家、诺贝尔奖获得者若列斯·伊万诺维奇·阿尔费罗夫^①院士所著。Ж·И·阿尔费罗夫奠定了半导体异质结构的物理学基础，几十年来他和自己的学生及亲密的同事们^②在物理学中这一研究方向上所做的前沿性工作为信息技术和半导体电子学开辟了广阔的前景。

Ж·И·阿尔费罗夫于 1930 年生于维捷布斯克（现属白俄罗斯共和国）。他从以 В·И·乌里扬诺夫（列宁）的名字命名的列宁格勒电工技术学院¹毕业后，进入物理技术研究所。该所是由杰出的物理学家和科学组织者阿布拉姆·费奥多罗维奇·约飞创建的。Ж·И·阿尔费罗夫的全部科学生涯都与这个著名的研究所联系在一起。在这里他成长为一位科学家，在这里他形成了自己的科学学派，在这里他于 1987 年接替自己的导师 В·М·图奇克维奇成为该研究所的所长。现在，Ж·И·阿尔费罗夫院士是 А·Ф·约飞物理技



原注：

¹ 现在是圣彼得堡电工技术大学。

译者注：

^①英文为 Zhores Ivanovich Alferov。

^②此处“亲密的同事们”，直译应为“战友们”。

术研究所的学术总指导，是包括物理技术研究所、科学院物理技术大学和物理技术学校在内的科学教育综合体系的组织者和领导人。

在 2000 年和 2001 年两年内，“科学”出版社圣彼得堡分社出版并再版了 Ж·И·阿尔费罗夫的《物理与生活》一书。书中包含了作者在半导体异质结构物理学方面的原创性研究工作、有关科学的一些政论作品和在科学史方面的若干著述。该书既面向小范围的专家群体，也面向广大的读者。包含“诺贝尔奖纪事”在内的第二版的《物理与生活》更适合于后一类读者。新书^①向下述方向迈出了一步：原来的一些专业论文不复出现，而科学史方面的著述和政论的成分有所加强。当然，物理学并未从书中消失，而是以“集中”的方式浓缩在 Ж·И·阿尔费罗夫的诺贝尔讲座报告之中。作者善于在保留严格的科学性框架的前提下使自己的叙述引人入胜：人类的历史以及组成该历史的竞争从千变万化地变换着的物理模型、工艺和器件参数的背后显现出来——那是一种伴随着急剧转折的激烈竞争，是一种在智力和工艺上拼抢第一的竞争。

本书中题为“即将进入 21 世纪的物理学”的演讲所包含的与其说是对已经来临的新世纪中物理学发展的预测，不如说是对刚过去的那个世纪中物理学作用的分析以及对 20 世纪前三十多年里的量子-相对论革命所引起的深刻的社会和文化变革的分析。

我国^②物理学的历史与作者倍感亲切的物理技术研究所是紧密联系在一起，因此 Ж·И·阿尔费罗夫对那些作为这一历史各个阶段重要标志的人物和事件感兴趣就是很自然的了。书中还包括与一系列在科学发展进程中留下鲜明足迹的科学家们会面的回忆。Ж·И·阿尔费罗夫对科学史（乃至全部历史学）的痴迷使他能够突破那些他本人曾经是见证人或参加者的事件的框子。在书中发表的 Ж·И·阿尔费罗夫以俄罗斯科学院副院长的身份在科学院成立纪念日所作的题为“科学院在彼得堡-列宁格勒的 275 年”的报告中，他对科学史的简短概述实际上与我们这座城市的历史是吻合的。

译者注：

①即本书。

②此处及此后本书中出现的“我国”和“祖国”均指俄罗斯及前苏联，在此一并说明。