

谈书说人之一

《理论物理学教程》是怎样写成的？

刘寄星[†]

(中国科学院理论物理研究所 北京 100190)

2020-05-22收到

[†] email: ljx@mail.itp.ac.cn

DOI: 10.7693/wl20200608

几句前言

平时读书，除读正文外，也爱读书中的注释。读书之余，更爱读作者传记，查一查他的祖宗三代、亲戚朋友和奇闻趣事。如此一来，肚子里攒下不少材料。这本来只是个人爱好，自娱自乐也就是了。但时间一长，嘴巴把关不牢，不免在饭桌上或聚会中给大家透露几句，结果落下个“杂家”的名号，经常要被邀请讲点典故轶闻。退休之后，先期还能做些科学研究，后期卷入期刊出版和几个出版社的著书、译书工作，难以自拔。若干年前，承当时任《物理》主编的老友阎守胜邀请，成为《物理》的编委，之后又在冯世平、杨国桢二位同志担任主编期间作了几年副主编，与《物理》编辑部的同志们结下战斗友谊。期间编辑部屡屡催我在《物理》开个专栏，讲点物理学家轶事典故，我均以译书繁忙为由推脱。去年年底，译书工作全部结束，编辑部重提此事，盛情难却，只好勉强答应下来。无奈此时我已八十有一，记忆力和写作效率大不如前，经与编辑部商量，开一个名为《谈书说人》专栏，讲一点我所感兴趣的物理学书籍和物理学家的故事，两个月刊登一篇。但愿读者在阅读严肃科学文章之余，能从我讲的这些陈年旧事感到若干乐趣，目的也就算达到了。倘能再进一步使大家从这些故事中得到些微启发，则本人幸莫大焉。

朗道、栗夫席兹的《理论物理学教程》是一套被称为“理论物理学百科全书”的教程，既是国际理论物理学界一致公认的经典著作，也是朗道学派对国际理论物理学界的最重要贡献之一。据我所知，除俄文原版外，该教程已有英、德、西班牙、意大利、匈牙利、日文6种语言的全十卷译本。我国人民教育出版社、高等教育出版社从20世纪50年代末起至80年代末，依据早期的俄文版，陆续出版过若干卷的中文译本，但一直没有出全。自2006年起，高等教育出版社开始组织力量，立大志气要从俄文最新版本翻译将其出齐，这无疑是对我国理论物理学研究和教育的一大贡献。随着2020年4月第八卷中文版的出版，该社翻译出版最新版朗道—栗夫席兹《理论物理学教程》十

卷的宏伟计划终告完成。可喜可贺。本人有幸参与其中两卷的翻译，荣莫大矣！不妨就以这套书的来历作为谈书说人的开篇。

朗道、栗夫席兹这套书的编撰和出版历经了40余年(1935—1979)才最终完成，期间颇费周折。这里仅将我所知情况介绍给有兴趣的读者，以证明做成一件有意义事情之不易。

1 教程撰写的早期准备和最早的非正式版本

朗道撰写理论物理学教材的想法萌生于他1931年从欧洲各重要物理学中心访问归来之后。朗道在欧洲访问期间，相继在哥本哈根和苏黎世结识玻尔、波恩、海森堡和泡里等国际物理学大家，他显露出的超人才能得到他们的称赞，尤其是

他提出金属电子的朗道抗磁理论之后，派尔斯对其推崇备至，说出“由于有了朗道，我们这些人只能靠捡他剩下的面包屑过日子了”的赞美之词，使得他自信心大增。回国之后，他雄心勃勃，决心要使苏联的理论物理学走向世界前列。为此他大造声势，动员远在伦敦的卡皮



图1 朗道、栗夫席兹的木刻雕像和他们的《理论物理学教程》俄文版十卷本



图2 高教出版社出版的朗道、栗夫席兹《理论物理学教程》中文版十卷本



图3 L.M.皮亚季戈尔斯基(左)和E.M.栗夫席兹(右)上世纪30年代的照片

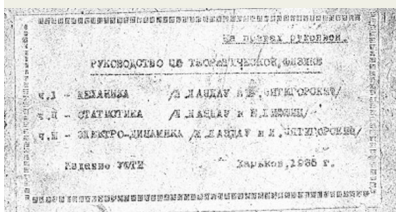


图4 朗道1935年在哈尔科夫编撰的含三个部分的《理论物理学原理》封面

察和哥本哈根的玻尔向苏联政府写信支持他提出的在苏联科学院成立由伽莫夫为所长的理论物理研究所的主张，同时又与好友M.布隆斯坦商议，要撰写一套全新的理论物理学教材，得到布隆斯坦的积极支持(后来布隆斯坦在自己讲课的基础上整理出以自己 and 朗道为作者的《统计物理学讲义》，分发给听课的学生)。然而，朗道的这些主张无法在列宁格勒实现，由于种种原因，朗

道想要成立单独的理论物理研究所的主张被否决，他自己也因言辞尖刻、桀骜不驯与约飞等老一代物理学家搞得关系非常紧张，不得不于1932年采纳乌克兰物理技术研究所首任所长奥布列伊莫夫的建议，离开列宁格勒物理技术研究所，到成立不久的位于哈尔科夫的乌克兰物理技术研究所担任理论部主任。

朗道到哈尔科夫之后，奥布列伊莫夫给予他在理论部开展研究和培养人才的全权。年轻的朗道如鱼得水，一方面抓紧时间开展研究，另一方面抓紧人才培养，除在所内为工作人员讲授理论物理课程之外，相继在哈尔科夫机械制造学院和哈尔科夫大学讲授普通物理和理论物理。1932年起，他陆续招募了皮亚季哥尔斯基、康帕涅兹、栗夫席兹、阿希泽尔、邦梅兰秋克、蒂萨(匈牙利人)等研究生，把该所的理论部办的风生水起，成果累累。在此基础上，他开始实现自己撰写理论物理教程的计划。朗道是1932年9月到达哈尔科夫的，去后不久苏联正好结束了从1928年开始的文化革命，恢复了被革命“革”掉了的学位和职称，于是他未经论文答辩于1934年取得数理科学博士学位，1935年获得教授职称。1935年7月，朗道不无得意地向研究所的墙报投稿，总结理论部在1935年第二季度的工作^[1]：

“这段期间理论部发生了以下重要事件：(1)栗夫席兹完成了磁导率色散的工作；(2)阿希泽尔出色地通过理论物理最低限度考试并显示出他极有可能掌握原子核的相干散射；(3)康帕涅兹完成了对金属电导

率的综述并表达了今年秋天要去第聂伯彼得洛夫斯克工作的愿望；(4)蒂萨显著地加快了通过最低限度考试的速度；(5)科列兹同样也在加速通过考试；(6)罗申凯维奇最终决定退出理论组，到希涅尔尼科夫领导的加速器实验室做计算工作；(7)皮亚季戈尔斯基正以中等速度推进自己的科学工作。除此之外，他和我一起撰写了堆积如山的所有的教学大纲并成为组内唯一操心哈尔科夫大学教学的人；(8)科诺瓦洛夫最终把剩下的几门考试考完了，将在秋天平静地踏上教育岗位；(9)朗道经过长期准备写出了4篇论文。

撰写书籍的计划正全力进行，正在撰写的有：(1)统计物理学——栗夫席兹，完成期限：11月1日；(2)力学——皮亚季戈尔斯基，完成期限：12月1日；(3)原子核——阿希泽尔，完成期限：明年1月1日。”^[1]

从这篇总结中我们不难看出，《理论物理学教程》在1935年就已经开始撰写了，更为重要的是，有着“厌写症”的朗道从他的研究生中找到了撰写教程的两位助手——L.M.皮亚季戈尔斯基和E.M.栗夫席兹(图3)，保证了撰写计划的实施。从他对皮亚季戈尔斯基的评价中，看得出他对这位助手颇为满意。

上世纪90年代，乌克兰物理技术研究所的研究员拉祖尼克找到了朗道策划编撰的《理论物理学教程》的最早的原本^[2]：由乌克兰物理技术研究所出版的包含三部分手稿的《理论物理学原理》(图4)。这个原本封面上明确地写着：第一部分——力学(朗道与皮亚季戈尔斯基

1) 这段话里提到的人名均为当时朗道的理论组内的人员，其中皮亚季戈尔斯基是苏俄内战时期失去父母的犹太孤儿，在苏维埃政府办的孤儿院长大，1930年从哈尔科夫大学毕业后到乌克兰物理技术研究所工作，有关他的情况以后的文章中将会详细介绍。

基);第二部分——统计(物理)学(朗道与栗夫席兹);第三部分——电动力学(朗道与皮亚季戈尔斯基)。

差不多同时,物理学史专家高列里克得到了理论物理学家 Ya.A.斯莫罗金斯基²⁾保存的四个笔记本³⁾,是他在列宁格勒大学听朗道的挚友布隆斯坦讲授《统计物理学》时得到的讲义,这个讲义的作者是“布隆斯坦和朗道”(图5)。这样一来,《统计物理学》的前期非正式版本就有了两个。据皮亚季戈尔斯基写给拉纽克的信所述,《统计物理学》最早的讲义是布隆斯坦写的,他去列宁格勒时,布隆斯坦曾让他看了这些讲义,并带回哈尔科夫交给了朗道⁴⁾。看来,朗道和栗夫席兹合写的《统计物理学》至少应当包含了布隆斯坦讲义中的一些内容⁵⁾。

1935年乌克兰国立科学技术出版社正式出版了由朗道、栗夫席兹和罗申凯维奇合写的《理论物理学习题集》的第一部分《力学》(图6)⁶⁾。从这些情况判断,《理论物理学教程》的正式出版应当是水到渠成。

2 曲折的出版道路

古人云:“天有不测风云,人有旦夕祸福”,《理论物理学教程》的正式出版正应了这两句老话。按照教程第一卷的序言所述,朗道最初拟定的理论物理学教程由5卷组成:(1)力学;(2)统计(物理)学;(3)场论;(4)宏观物理学;(5)量子力

学。然而,从1935年年底开始1937年达到高潮的“乌克兰物理技术所反革命事件”以及紧接而来的朗道被捕,大大干扰了教程的出版(朗道被捕的原因以及他与这个事件的关系将在以后的文章中交代)。1935年底,朗道因科列兹被研究所开除与皮亚季戈尔斯基闹翻。1937年初他乘研究所大逮捕尚未开始,悄然离开哈尔科夫前往莫斯科投靠卡皮察,在卡皮察任所长的苏联科学院物理问题研究所担任理论部主任,一年之后,他于1938年4月28日被捕入狱,这一切事件使得教程的正式出版变得困难重重。

也许是出于机缘巧合,教程赶在朗道被捕之前出版了第一本——《统计物理学》。所谓机缘巧合,指的是这本书刚好是在朗道被捕前出版的(图7)⁵⁾。从该书的版权页看(图8),这本印数为4000本的《统计物理学》是1937年10月19日交付排版,1938年1月26日签发印刷,同年2月上市,时间赶得不谓不巧,正好在朗道成为“人民的敌人”之前面世。这个版权页也特别,它特别在最后一

行标了一句“Выход в свет февраль 1938 г.(1938年2月面世)”,好像在有意提醒大家,这本书印出时,作者还不是“人民的敌人”。至于这本书印出后是否发行了,我至今存疑。

由朗道和皮亚季戈尔斯基合写的教程第一卷《力学》则运气不佳,从版权页看(图9),该书的交付排版时间是1938年3月5日,距朗道被捕只差一个多月,而朗道为该

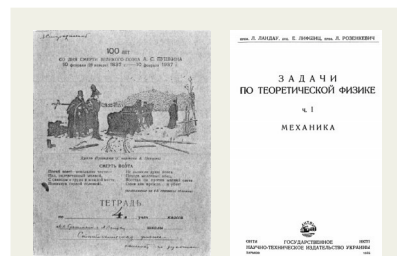


图5 斯莫罗金斯基保存的布隆斯坦、朗道合著《统计物理学》纲要手稿的4个笔记本之一的封面

图6 1935年出版的《理论物理学习题集》第一部分《力学》的扉页

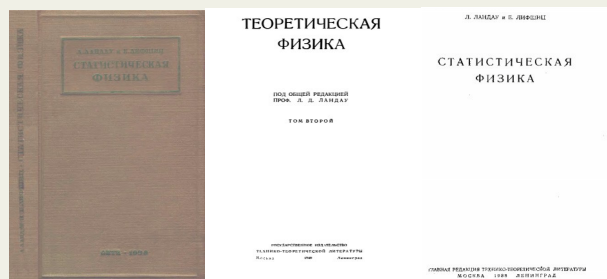


图7 1938年出版的《统计物理学》第一版的封面和扉页

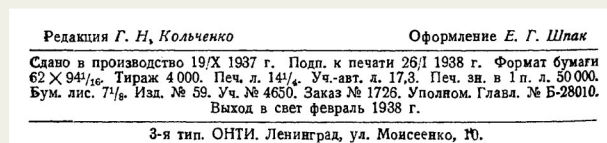


图8 1938年版《统计物理学》的版权页

2) Ya.A.斯莫罗金斯基也是朗道的学生,名列朗道43人名单的第8,与朗道合著有《原子核理论讲义》(1955年)。据说他就是当年在杜布纳联合核子研究所无理指责周光召工作的那位理论物理学家。

3) 天才的理论物理学家马特维·布隆斯坦不幸于1937年在斯大林发动的“大清洗”运动中被捕,并于1938年被处决。

4) 可惜的是,罗申凯维奇1937年在“乌克兰物理技术所反革命事件”中被捕并被处决,使得这个习题集未能继续编写下去。后来这些习题就都融合到《理论物理学教程》的各卷中去了。

5) 我为《统计物理学I》第二次印刷所写的“版本说明”有误,将在下一篇“一则勘误和两个故事”中作详细说明。

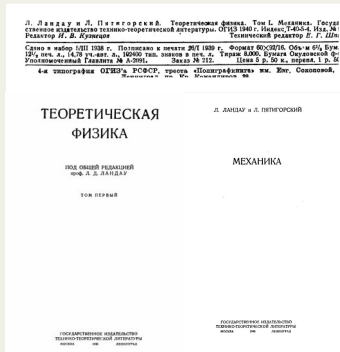


图9 1940年出版的《力学》第一版的版权页和扉页

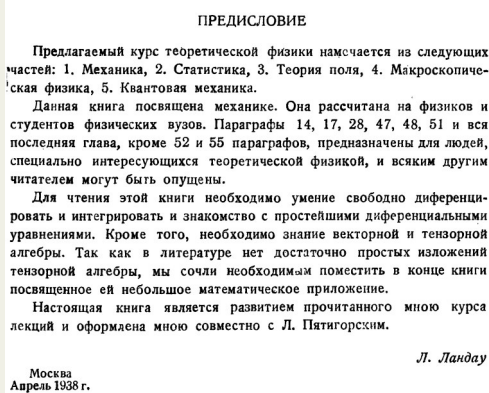


图10 朗道为1938年版《力学》所撰写的序言

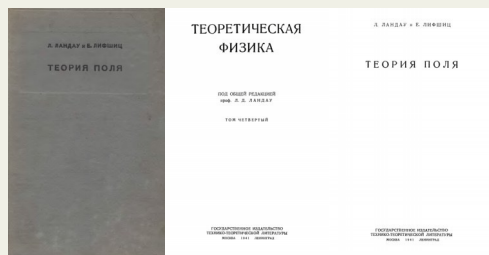


图11 1941年出版的《场论》第一版

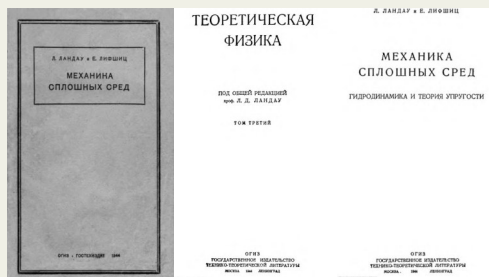


图12 1944年出版的《连续介质力学》封面及扉页

书作序的时间恰好是他被捕的当月——1938年4月。这样一来，这本书当然就出不成了。多亏卡皮察大智大勇，经过与斯大林、莫洛托夫及贝利亚等苏联政府的高层领导交涉，于1939年4月28日将朗道拯救出狱，重回科学岗位，为国家与物理学界保留下一位旷世奇才。几乎被“枪毙”的教程第一卷《力学》也于次年面世。《力学》能够出版，

不得不感谢皮亚季戈尔斯基的忍辱负重。1935年夏秋科列兹被捕后，愤怒的朗道认定皮亚季戈尔斯基是告密的“叛徒”，不容分说将他“逐出师门”，取消了他的论文答辩⁶⁾，将原来分配给他的副博士论文题目转给了蒂萨，但仍叫他完成《力学》初稿的写作。处于这种境况下的皮亚季戈尔斯基居然完成了全书初稿的写作，确属难能可贵。

朗道为《力学》第一版写的序言在以后的版本中均未提到，中文新版书后作为附录刊出的“朗道撰写的第一版序”其实是朗道自己在第一版中所写的一节导言(Введение)而非序言(Предисловие)。他写的序言的特别之处在于署名仅有朗道，而不像其他卷那样是两位作者共同署名，为此我专门把这个序言原文刊出(图

10)。序言最后一段写道：“本书是我讲授这门课程讲稿的发展，是由我及皮亚季戈尔斯基共同整理成书的。”显然，朗道并没有真正把后者当成作者之一。

朗道出狱后，很快在超流理论中取得重大突破，1940年卡皮察直接给莫洛托夫写信，询问可否提名朗道为苏联科学院院士候选人，并在一周后开始正式提名⁷⁾。随着朗道境遇的改善，《理论物理学教程》的出版也变得顺利起来。赶在1941年6月德国法西斯突然进犯苏联之前，《场论》的第一版得以出版(图11)。第一版的《场论》虽只有283页，但它包括了全部点电荷在真空中的电动力学和广义相对论的丰富内容，其表达方式以最小作用原理为纲，独树一帜，颇为新颖。故而本书成为教程中继《统计物理学》之后最早被译为英文的一卷。

1941年6月开始的伟大卫国战争大大延误了教程的出版，在战事最紧的几年里，朗道、栗夫席兹所在的物理问题研究所曾从莫斯科疏散至后方的喀山，科学出版机构几乎停顿。然而，正是在这期间朗道参与了与国防任务有关的理论研究，大大扩展了自己的研究领域，正因为如此，1944年诞生了后来分为《弹性理论》和《流体动力学》两卷的《连续介质力学》(图12)，这本书与传统的理论教科书不同，包括了燃烧、起爆、爆轰波传播、激波和固体碰撞等实际内容，独具一格。

1943年苏联秘密开始核武器研究，在领导苏联核武器研究的库尔恰托夫院士的多次强烈要求和坚持

6) 由于朗道的持续阻碍，皮亚季戈尔斯基直到1955年才完成了早在20年前就应该完成的副博士论文答辩。

7) 卡皮察请福克院士代写了推荐朗道为苏联科学院通讯院士的推荐信，但由于当年苏联科学院没有增补院士，朗道未当选。1946年朗道未经通讯院士阶段直接当选为苏联科学院院士。

下, 征得高层同意, 朗道于1946年初加入了保密性极高的苏联核计划研究, 并于当年被选为苏联科学院院士。之后因研究核武器有功被授予列宁勋章及苏联社会主义劳动英雄称号, 名声大振。他不仅从1947年起在莫斯科大学讲授物理, 教程的出版也从此进入顺风期, 相继于1948年出版了《量子力学—非相对论理论》(图13)以及《场论》的扩充第二版、1951年出版了基本上是重新改写的《统计物理学》(图14)。1953年出版了大为增补后的《连续介质力学》增补第二版。再经三年的苦心琢磨, 于1957年出版了独具特色的《连续介质电动力学》(图15)。至此, 朗道原来规划的共包括5卷的《理论物理学教程》除了第5卷尚缺第二部分《相对论量子理论》之外, 应当说是基本完成了。比起战前每卷书只印刷数千册来, 战后出版的《理论物理学教程》的印数猛增, 《量子力学》第一版的印数为15000册, 《统计物理学》新版印数为10000册, 《连续介质电动力学》初印13000册, 售罄后又于1959年重印了12000册, 足见其受欢迎的程度。笔者文化大革命前曾在西单中国书店花一块一毛钱购得一本1959年重印版旧书, 拍照为证(图16)。

1958年朗道对《理论物理学教程》的出版顺序作了重新安排, 决定教程由9卷组成, 即(1)力学; (2)场论; (3)量子力学(非相对论理论); (4)相对论量子理论; (5)统计物理学; (6)流体动力学; (7)弹性理论; (8)连续介质电动力学; (9)物理

动理学⁸⁾。从此, 教程的撰写和出版进入新阶段, 其目标是撰写尚未写出的第4卷和第9卷, 对已出版的1、2、3、5、6、7、8各卷加以增补。重写的《力学》1958年出版⁹⁾, 新版作者换成了朗道和栗夫席兹, 1960年出版了《场论》第三版。然而, 就在二人写完《量子力学(非相对论理论)》新版序言的1962年1月, 灾难降临, 朗道在去杜布纳的途中出了车祸, 经抢救后虽然保住性命, 但已无法从事物理工作。教程的继续出版似乎面临绝路。关键时刻, 栗夫席兹以惊人的毅力和担当精神, 用17

年的时间终于将《理论物理学教程》这座丰碑最后完整建成, 令世人惊叹。

3 栗夫席兹对教程的无私奉献

朗道车祸之后, 几乎所有的人都认为, 尚未写出的第四和第九两卷不再可能出版, 《理论物理学教



图13 1948年出版的《量子力学》封面及扉页

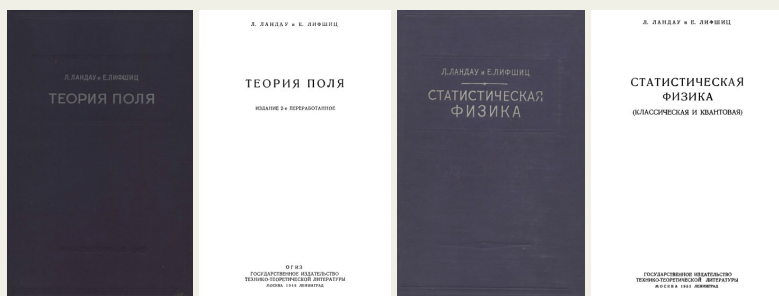


图14 1948年出版的《场论》修订二版和1951年出版的《统计物理学》重写版



图15 1957年出版的《连续介质电动力学》第一版



图16 1959年重印的《连续介质电动力学》

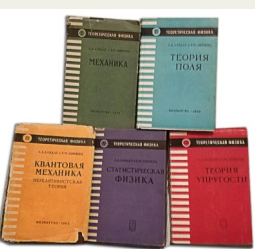


图17 1958年以后再版的教程1、2、3、5、7卷

8) 1975年栗夫席兹和皮塔耶夫斯基在修订重版《统计物理学》时, 决定将《统计物理学》分为两卷, 增加包含量子液体、统计物理学的格林函数方法及图技术等内容的一卷为《统计物理学II》, 置于《物理动理学》之前, 于是全教程最后就成为由10卷组成。

9) 1946年福克院士在《物理学成就》杂志发文对朗道和皮亚季戈尔斯基合著的《力学》作了评论, 并提出尖锐批评。1958年版《力学》对福克的批评有所回应。

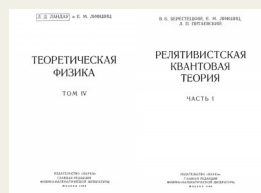


图18 朗道签名同意的第四卷的扉页样式



图19 由栗夫席兹主持新写的《理论物理学教程》的三卷书



朗道 布隆斯坦 罗申凯维奇 皮塔季戈尔斯基



栗夫席兹 别列斯捷茨基 皮塔耶夫斯基

图20 撰写《理论物理学教程》的先辈们

程》也就就此结束了。

在此关键时刻，栗夫席兹表现出惊人的毅力和担当精神，他下定两个决心：一是一如既往地继续进行各卷的再版，二是决心把未撰写的三卷写完。从1963年开始，相继再版了《量子力学(非相对论理论)》、《统计物理学》和《弹性理论》¹⁰⁾。新版的每一卷都配了不同颜色的封套，颇为悦目(图17)。新版印数更是创纪录地上升，《量子力学(非相对论理论)》新版竟然一次

为撰写第四卷他首先提出与先于他成为苏联科学院院士的弟弟伊利亚·栗夫席兹合作，后者以精力、健康和时间均有问题而婉拒；他继而找精通量子电动力学的同门师弟加洛辛斯基，后者提出作者署名按姓名字母顺序排序为合作条件，栗夫席兹不能接受。之后他又向另一位师弟别列斯捷茨基提出合作，后者同意栗夫席兹署名在前。二人商定由别列斯捷茨基提供他与阿希泽尔早先所写《量子电动力学》¹¹⁾中

印了70000册之多。

撰写教程尚未写出的三卷挑战性极高，栗夫席兹的继子格洛别茨在他所写的《在朗道周围——战争与和平的物理学》一书中，曾对栗夫席兹为此所遇到的各种困难有所透露¹²⁾，以下略叙一二。

首先是选择合格的合作者。为了保证新写卷的科学水平不降低，

的若干章节的修订版、再请皮塔耶夫斯基撰写另一些单独问题，最后由栗夫席兹汇总并定稿，同时以此方式与出版社签约。结果就在第四卷第一分册即将付印之时，别列斯捷茨基突然变卦，坚持要按姓名字母顺序署名，这使得栗夫席兹十分沮丧。但为了教程能顺利出版，不得不接受了这种做法(图18右侧)。

另一个困难是要得到朗道对新写的各卷编入朗道—栗夫席兹《理论物理学教程》的许可，即请朗道在致出版社的一封授权书上签名，同意在这些卷的扉页左端的《理论物理学教程》之上出现朗道的名字。这件看来十分平常的事情，由于朗道夫人科拉·德罗班采娃的干扰，变得十分棘手。原来朗道从医院回家后，受嫉妒和报复心理极强的科拉的影响和挑唆，变得与栗夫席兹势不两立，不仅不许栗夫席兹来访，甚至不许人在他面前提起栗夫席兹的名字。在这样的形势下，栗夫席兹能忍辱负重，最后取得朗道的签名，实属不易¹²⁾。教程的第四卷的第一分册和第二分册分别于1968年和1971年出版，扉页设计一如经朗道签名的约定(图18左侧)¹³⁾。

继第四卷之后，栗夫席兹约请皮塔耶夫斯基¹⁴⁾共同撰写了十卷本的第9卷《统计物理学II》和第10卷《物理动力学》，分别于1978年

10) 《流体动力学》和《连续介质电动力学》的再版时间分别是1986年和1982年。

11) Ахизер А. И., Берестецкий В. Б. *Квантовая электродинамика*, Физматгиз(Москва, 1957)

12) 科拉诋毁栗夫席兹的内容见科拉自己写的回忆录Ландау-Дробанцева К. *Академик Ландау. Как мы жили. Воспоминания*. М.: Издатель Захаров, 1999, 2000。1935年，健康任性的朗道偏信科列茨，将皮塔季戈尔斯基逐出师门，后者忍辱负重完成了《力学》初稿；33年后受伤的朗道又偏信因他的“爱情契约”变得精神扭曲的妻子，断绝与挚友栗夫席兹的关系，而栗夫席兹却要忍辱负重完成整个教程的写作，想来不禁令人唏嘘。

13) 1979年第四卷再版时，栗夫席兹和皮塔耶夫斯基删去了第一版包含的若干内容，将两个分册合一，书名由《相对论量子理论》改为《量子电动力学》。

14) 列夫·彼得洛维奇·皮塔耶夫斯基1955年毕业于萨拉托夫大学，同年通过朗道的最低限度考试，后随栗夫席兹做研究生，1990年被选为苏联科学院院士。他在协助栗夫席兹编撰《理论物理学教程》中出力最多，栗夫席兹1985年去世后，他主持了教程的重版工作。

和1979年出版(图19)。至此朗道从1935年开始策划的《理论物理学教程》十卷历时四十余年,终告完成。

金兹堡在纪念栗夫席兹80寿辰的文章中写道:“栗夫席兹一直处在光彩照人的朗道的阴影中。只是在—场悲惨的命运转折后,人们才理解了他在撰写《理论物理学教程》中的真正作用。1962年1月7日朗道遭遇车祸,此后完全无法工作。此时教程尚未完成,10卷中还有三卷没有写出,更不用说增订再版其他各卷的工作。必须承认,不止我一个人当时认为教程也就只能如此,永远不会完成了。然而,栗夫席兹却做出了截然不同的决定,他

花费了多年的时光,与皮塔耶夫斯基一起(还有参与撰写第四卷的别列斯捷茨基),完成了教程的撰写和出版。应该说《理论物理学教程》是栗夫席兹亲手为自己建造的一座纪念碑”。^[6]

面对这座空前而且很可能绝后的纪念碑,细数它构建的历程,我们不能不对这些前前后后参加了纪念碑修建的先辈们充满崇敬之情,并永远记住他们的名字,他们是:朗道(1908—1968)、布隆斯坦(1906—1938)、罗申凯维奇(1905—1937)、皮亚季戈尔斯基(1909—1993)、栗夫席兹(1915—1985)、别列斯捷茨基(1913—1977)和皮塔耶

夫斯基(1933—)(图20)。

参考文献

- [1] Горобец Б. С. Круг Ландау---Жизнь гения. Издательство ЛКС, Москва, 2008. p. 53
- [2] Ранюк Ю. Н. Л. Д. Ландау и Л. М. Пятигорский, Вопросы истории естествознания и техники, 1999, No 4, p79—101
- [3] Горелик Г. О пристрастной истории физики (к 100-летию Евгения Михайловича Лифшица). Семь Искусств, No 10(79), октябрь, 2016
- [4] 同[1], p.78
- [5] Горобец Б. С. Круг Ландау--- Физика войны и мира. Издательство ЛКС, Москва, 2009. p. 176—182
- [6] Ginzburg V. L. About Science, Myself and Others. IOP, 2005. p. 289—290

读者和编者

订阅《物理》得好礼

—超值回馈《岁月留痕—<物理>四十年集萃》

部特推出优惠订阅活动:向编辑部连续订阅2年《物理》杂志,将获赠《岁月留痕—<物理>四十年集萃》一本。该书收录了1972年到2012年《物理》发表的40篇文章,476页精美印刷,定价68元,值得收藏。

希望读者们爱上《物理》!

订阅方式(编辑部直接订阅优惠价180元/年)

(1) 邮局汇款

收款人地址:北京市中关村南三街8号中科院物理所,100190

收款人姓名:《物理》编辑部

(2) 银行汇款

开户行:农行北京科院南路支行

为答谢广大读者长期以来的关爱和支持,《物理》编辑

户名:中国科学院物理研究所

帐号:11 250 1010 4000 5699

(请注明《物理》编辑部)

咨询电话:010-82649029; 82649277

Email: physics@iphy.ac.cn

