



谨以此书纪念华罗庚百年诞辰



华罗庚

王元 著



大连理工大学出版社
DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

74



谨以此书纪念华罗庚百年诞辰



华罗庚

王元 著



大连理工大学出版社
DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

华罗庚 / 王元著. — 大连 : 大连理工大学出版社,
2010.7

ISBN 978-7-5611-5617-9

I. ①华… II. ①王… III. ①华罗庚(1910~1985)
—人物研究 IV. ①K826.11

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 124089 号

大连理工大学出版社出版

地址:大连市软件园路 80 号 邮政编码:116023

发行:0411-84708842 邮购:0411-84703636 传真:0111-84701466

E-mail:dutp@dutp.cn URL:<http://www.dutp.cn>

大连金华光彩色印刷有限公司印刷 大连理工大学出版社发行

幅面尺寸:155mm×230mm 印张:27 字数:303千字 插页:12
2010年7月第1版 2010年7月第1次印刷

责任编辑:刘新彦 曲宏宇
插页设计:齐冰洁

责任校对:知 轩
封面设计:孙 元

ISBN 978-7-5611-5617-9

定 价:68.00 元

序

《华罗庚》这本书,自从 1995 年由开明出版社与九章出版社(台湾)分别出版简体和繁体中文版后,江西教育出版社与九章出版社又分别出版了它的简体和繁体中文修订本。根据修订本, Sringer-Verlag 邀请 P. Shiu 教授将它译成英文,于 1999 年出版了英文版。

由于简体中文版本早已售完,现承蒙大连理工大学出版社重印出版,深感荣幸与感激。

本书出版后,深受读者之厚爱和鼓励。在此表示由衷地感谢。

王 元

2009 年 10 月

再 版 序

本书的中文版于 1995 年初由开明出版社(北京)与九章出版社(台湾)同时分别出版了简体与繁体字版。出版后立即引起了国内外学者特别是数学家的关注,共印刷与销售了约 25000 本。江苏省电视台还将本书改编成八集电视连续剧。中央电视台播放了两遍。

斯普林格出版社(Springer-Verlag)决定同时出版该书的英文版与日文版。英文版由英国萧文杰(P. Shiu)教授翻译,已于 1999 年初问世。日文版由日本村上信吾(S. Murakami)教授与仓桥幸彦(Y. Kurahasi)教授合译。现正在翻译出版之中。英、日文版比中文版作了不少补充。

现在承蒙江西教育出版社乐于根据我所作的补充,再版简体中文版。特别是黄明雨先生做了很多工作。

我愿借此机会对上面提到的诸出版社及译者,还有很多帮助过我的机构与朋友,致以最衷心地感谢。

王 元

1999 年 6 月 15 日

初 版 序

我于1952年毕业于浙江大学数学系,经陈建功与苏步青老师的推荐,由国家统一分配来中国科学院数学研究所工作。1953年秋,数论组成立,我成为该组的一个成员。从那时起,我即跟华罗庚老师学习与研究数论。我们朝夕相处。他的为人、学术成就与治学精神都使我很敬仰、很钦佩。

中国实行改革开放政策之后,我逐渐萌发了为华罗庚老师写一个传记的念头。我将这一想法告诉了华老师。他表示同意。但从何着手,如何写,确实是个难题。在华老师仙逝前,他给了我一张纸条。纸条上写有他自己认为他的传记上需要写的内容。实际上,主要是他的数学工作,此外,只涉及在“文化大革命”中他所受到的迫害及他的数学普及工作。特别说到,他小时候的事情就不要写了。

1985年,华罗庚老师仙逝后,我才开始认真考虑撰写他的传记问题。如果按照华老师的纸条上列举的内容作为提纲来写,恐怕只有相当专门的数学家会有兴趣,对他们能有些参考价值,一般人是不会有兴趣的。

华罗庚老师只念到初中毕业,他没有受过初中以上的正规教育。他能成为一个著名数学家,除他本人的天才与刻苦勤奋外,曾受到老师对他的栽培与朋友对他的帮助。为了使读者更多地

了解华罗庚老师,我觉得除纸条上的内容外,还应该将华老师的经历、治学经验、欢乐、彷徨与劫难尽量写出来,并且将当时的历史背景与他的老师、朋友与学生亦尽量作出交代,才能使读者能够从不同的角度从华老师的一生中得到启发与受益。为传记的完整起见,本书也讲讲他小时候的故事。我还希望本书能对中国近、现代数学史的研究有点参考价值。这就是我写这本书的想法。

由于我本人是一个专业数学工作者,写传记对我来说完全陌生,实在力不胜任,但我在主观上力求做到实事求是,即一切取材尽量做到反复核实,并客观地引征各方面不同观点的材料。尽管如此,主观与错误仍不可避免,还望读者不吝指教。

借此机会,我要感谢华师母吴筱元和华老师的子女与亲属华俊东和华苏等,他们对本书手稿提出了很多宝贵的意见,并向我提供照片与资料;更为重要的是他们充分信任与支持由我来撰写华老师的传记。感谢王懋勤先生,他仔细阅读过本书手稿,并指出多处错误与修改意见,他还多次寄给我资料。感谢田方增、李文林、袁向东和裘宗沪教授向我提供了宝贵的意见和资料。感谢陈德泉、计雷、方伟武、李之杰和徐新红教授,他们向我提供了华老师在普及数学方法时的情况及在“文化大革命”中的遭遇。感谢华老师的家乡金坛市政协赠送给我宝贵的资料。感谢香港中文大学慷慨地为我提供条件,使我能阅读其“大学服务中心”中收藏的珍贵与丰富的资料。感谢中国科学院数学研究所对我的支持,允许我阅读有关华老师的某些材料。感谢王婷女士在排版过程中给予的帮助。

王 元

1994年3月

目 录

第一章 东 京	1
1. 安 息	1
2. 去东京	3
3. 抢 救	7
第二章 金 坛	9
4. 童 年	9
5. 初 中	13
6. 中华职业学校	16
7. 辍学在家	19
8. 韩大受与王维克	23
9. 大病致残	28
10. 锋芒初试	30
11. 可爱的家乡	33
第三章 清华大学	39
12. 开拓者	39
13. 清华大学	41
14. 唐培经、熊庆来与杨武之	45
15. 大海游龙	49
16. “一二·九”	57

17. 阿达玛与温纳	61
第四章 剑桥大学	67
18. 剑桥大学	67
19. 哈代与维诺格拉朵夫	70
20. 成熟	72
21. 完整三角和	77
22. 圆法与华林问题	80
23. 布劳赫-塔内问题	85
24. 圆法与哥德巴赫猜想	88
25. 华林-哥德巴赫问题	92
第五章 西南联合大学	96
26. 昆明	96
27. 堆垒素数论	100
28. 专著出版	104
29. 劫难	109
30. 联大数学系	113
31. 封锁与转变	115
32. 自守函数与矩阵几何	118
33. 俞大维与密电码	123
34. 赴美考察	126
35. 访苏三月记	128
36. 辟谣	136
37. 李公朴与闻一多	137
38. 启程赴美	144
第六章 旅美	149
39. 普林斯顿	149
40. 魔鬼与天使	151

41. 体 论	154
42. 回 国	156
43. 公开信	161
第七章 创 业	166
44. 重回清华园	166
45. 中央研究院数学研究所	168
46. 中国科学院数学研究所筹备处	170
47. “三反”与“思想改造运动”	171
48. 中国科学院数学研究所	176
49. 访苏代表团	184
50. 中国数学会第一次代表大会	186
51. 数论导引	188
52. 筛法与哥德巴赫猜想	194
53. 指数和的估计及其在数论中的应用	200
54. 典型群	202
55. 多复变函数论	205
56. 数学竞赛活动	209
57. 全国数学论文报告会	212
58. 选拔人才	215
59. 学习方法介绍	218
60. 给青年的一封信	222
第八章 曲 折	225
61. 科学发展规划	225
62. 反右运动	228
63. 《意 见》	233
64. 大跃进	239
65. 厚今薄古	242
66. 中国科学技术大学	246

67. “拔白旗,插红旗”	250
68. 线性规划	254
69. 矿体几何学	259
70. 高维数值积分	261
71. 反 复	268
72. 中国数学会第二次代表大会	271
73. 龙王庙会议	274
74. 练拳园地	278
75. 离开数学所	281
76. 从单位圆谈起	283
77. 去西南	284
第九章 劫 难	292
78. 山雨欲来风满楼	292
79. 抄家与批斗	297
80. 周恩来批示	305
81. 统筹法与优选法	307
82. 普及“双法”之初	310
83. 重新出山	315
84. 易躲明枪	319
85. 陈景润与潘承洞	324
86. 难防暗箭	329
87. 保护与友谊	336
88. 熊庆来与张宗燧	340
89. 关肇直与吴新谋	347
90. 落下帷幕	350
第十章 春回大地	357
91. 回顾与反思	357
92. 开 放	360

93. 中国数学会复会	366
94. 分 所	369
95. 咨询工作	375
96. 重访英国	379
97. 老同志,新党员	382
98. 荣 誉	386
99. 重访美国	389
100. 寻 梦	395
101. 著作出版	398
102. 告 别	405
人名索引	409
中文人名索引	409
英文人名索引	415

第一章 东 京

1. 安 息

中国杰出数学家、全国政协副主席华罗庚骨灰安放仪式在京举行，党和国家领导人送了花圈，万里主持仪式，陈丕显致悼词，邓颖超委托王兆国慰问华罗庚家属。

本报消息(记者汪东林):6月21日上午，北京八宝山革命公墓礼堂庄严肃穆，哀乐低回。党和国家领导人及首都各界五百多人在这里举行华罗庚骨灰安放仪式，向这位中国杰出数学家、著名教育家和社会活动家寄托无限的哀思。

礼堂的正中悬挂着华罗庚的大幅遗像，安放覆盖着鲜红党旗的骨灰盒。从礼堂四周一直到大门外，摆放有胡耀邦、叶剑英、邓小平、赵紫阳、李先念、陈云、彭真、邓颖超、徐向前、聂荣臻、乌兰夫等中共中央、中顾委、中纪委、全国人大常委会、国务院、全国政协、民盟中央、中国科学院、国家科委、中国科协、北京市领导机关、江苏

省金坛县等单位送的花圈。

中共中央政治局委员、全国政协主席邓颖超因故未能出席华罗庚骨灰安放仪式，委托中共中央办公厅主任王兆国在仪式前转达她对华罗庚家属的深切慰问。

中共中央政治局委员、国务院副总理万里主持了骨灰安放仪式，中共中央书记处书记、全国人大常委会副委员长陈丕显致悼词。陈丕显说，华罗庚是我国现代史上杰出的数学家，他的名字已载入国际著名科学家的史册。华罗庚也是我国最早把数学理论研究和生产实践紧密结合作出巨大贡献的科学家，他的“优选法”和“统筹法”得到广泛的普及和推广，取得了显著的经济效益，培养了一支为国民经济服务的科普队伍。陈丕显说，华罗庚不仅是一位在困难条件下自学成才的杰出的科学家，而且是一位经历过新旧两个不同时代，从爱国主义者转变为共产主义者的我国知识分子的优秀代表。他顽强拼搏，为四化奋斗到最后一息，实现了他“最大希望就是工作到生命的最后一刻”、为共产主义事业奋斗终生的壮丽誓言。

在华罗庚遗像和骨灰盒前肃立的还有：党和国家领导人习仲勋、王震、方毅、杨尚昆、宋任穷、胡乔木、邓力群、胡启立、乔石、刘澜涛、段君毅、程子华、彭冲、朱学范、阿沛·阿旺晋美、严济慈、胡愈之、荣毅仁、张劲夫、郑天翔、杨静仁、康克清、胡子昂、钱昌照、杨成武、陈再道、吕正操、包尔汉、缪云台、费孝通、赵朴初、屈武、马文瑞、茅以升，著名科学家钱学森、钱三强、贝时璋、黄家驹，华罗庚的学生、中年科学家陈景润、王元……他们以

极其沉痛的心情，向华罗庚的遗像深深地三鞠躬，并同守护在灵前的华罗庚夫人吴筱元和子女一一握手，表示深切的慰问。

在华罗庚逝世后的几天内，治丧办公室收到了国内外发来的近三百份唁电和唁函。其中有外国政府要员，科学家，更大量的来自国内华罗庚生前应用数学亲自去指导过生产的工厂、油田、农村和解放军连队。他们在唁电、唁函中纷纷表示，一定要学习华罗庚热爱党、热爱祖国、热爱人民的思想品质，学习他为科学事业刻苦钻研、顽强拼搏、奋斗不息的精神。不少数学科学界的后起之秀在遗像前挥泪痛悼，决心沿着华罗庚没有走完的科学道路向前走，去完成华罗庚的未竟之业。（原载1985年6月22日《人民日报》）

2. 去东京

华罗庚与他的助手陈德泉、计雷等一行，应日本亚洲协会的邀请定于1985年6月3日到16日访问日本。在访问中，只安排华罗庚作一次报告。同行者中还有华罗庚的长媳柯小英。她是一位医生，负责华罗庚的保健工作。

华罗庚到达日本后，受到日本朋友的盛情款待，心情很愉快。他在访问中，一直考虑和准备将要作的报告。这次报告与往常的报告不同。华罗庚在年富力强时常说“好汉不念当年勇”，以此来鼓励自己。过去的成就就让它过去吧！要着眼于现在与未来，要不停地努力。可是这次报告却不同，他是在回顾过去，回顾他从

50年代^①开始的后半生工作。这是好的征兆吗？他的体力已经衰竭，他用颤抖的手写了几百个字，字迹歪歪扭扭，文不成句。真像一盏油灯，照亮了大家，已快油尽灯灭了。可是他的思路还是清楚的，他画了一张表，写着“年代，理论，普及”三个栏目，年代下面分四栏，分别写了50、60、70、80，表示50年代、60年代、70年代与80年代，其中70、80栏目中，只写下了“数值积分”与“偏微分方程”几个字。华罗庚口授给柯小英，要她务必按表格的形式，将他的工作写成一张完整的表。柯小英整理好之后，由华罗庚过目认可。

1985年6月12日，华罗庚在日本东京大学的报告提纲^[1]

	理 论	普 及
50年代	<p>《数论导引》</p> <p>《百科全书解析数论分册 (Teubner 东德)》</p> <p>→王元、陈景润</p> <p>《典型群论》</p> <p>→万哲先</p> <p>《典型域上调和分析》</p> <p>→龚升、陆启铿</p> <p>用 Seminar 的讲稿训练学生，使他们能独立从事研究工作，同时也写出了上面四本书。</p>	<p>写作一些中学生能懂的材料。</p> <p>后来翻阅其他学科中有关数学的内容，找到了一些并加以简化。例如，矿藏几何、蜂窝问题、晶体结构等。</p> <p>末期开始了数学应用于国民经济的研究，并认识到单靠书本上的知识不能达到普及的目的。</p>
60年代	<p>为大学数学写了《高等数学引论》。这本书包括了不少其他学科的内容。那些内容适宜于放在高等数学里，用一两页即能说明。</p> <p>开始了应用数论知识求高维积分的研究。</p> <p>(与王元合作)</p>	<p>为了达到普及的目的，不单是要阅读资料，然后考虑较生动的表达语言，使每个工人都能听得懂，学得会，用得上，能见成效。</p> <p>在生产管理方面，我们选择了统筹方法(CPM, PERT, …)。</p> <p>在质量管理方面，我们选择了优选法作为普及的材料。</p>

① 本书中所有年代如无说明，皆指20世纪。——编者注。

(续表)

	理 论	普 及
70 年 代	<p>与王元合作的《数值积分》出版了。</p> <p>为研究生入门写的《从单位圆谈起》也出版了。</p> <p>《偏微分方程组》 →吴兹潜、林伟 《优选学》出版。</p>	<p>开发应用普及推广统筹法及优选法。到了 26 个省市,上千个工厂,各地印刷了数以百万计的“双法”及成果资料,应用范围遍及各行业。培养了一批骨干,摸索了在中国把数学用于实际的经验,取得了明显的经济效果。</p> <p>由始至今参加工作的有陈德泉、计雷等。</p>
80 年 代	<p>除了继续普及推广并应用“统筹、优选”之外,并有所发展。</p> <p>把 50 年代后期开始的把数学用于宏观、优化、计划经济的理论上的工作加以重做。这些理论的手稿成于 1959—1960 年,被盗毁于“文化大革命”期间。在 80 年代觉得这些工作有可能被应用,想把它写出来,但由于事隔 20 年,仅能回忆出一个概况,重新写出的时间竟超过以往的两倍以上,例如我竟花相当长的时间才证明我 60 年代所发现的定理。定理及其应用另见。</p>	

华罗庚的心潮起伏,思绪纷繁。1950 年回国后,有多少激动、欢乐、等待、失望、悲伤啊!“文化大革命”中被抄家,受迫害,手稿丢失,一幕幕都像电影一样,跃然眼前,清清楚楚。6 月 9 日从箱根回到了东京。为了准备报告,他接连两天谢绝了各种活动。愈是安静,精神愈亢奋,情绪愈安静不下来。在这种情况下,也许多参加一些社交活动,多一些吵闹,更能使思绪安静下来,得到好的休息。11 日晚上,华罗庚实在无法入眠,他吃了安眠药,才勉强睡了一会儿。

12 日下午 1 时 30 分,他即离开旅馆,2 时到达日本学士院会见日本数学界的院士们。华罗庚将他刚出版的《华罗庚科普著作选集》送给各位院士。院士们也将他们自己的著作送给华罗庚。曾患过两次心肌梗死的华罗庚,这些年来,由于腿的手术过了保