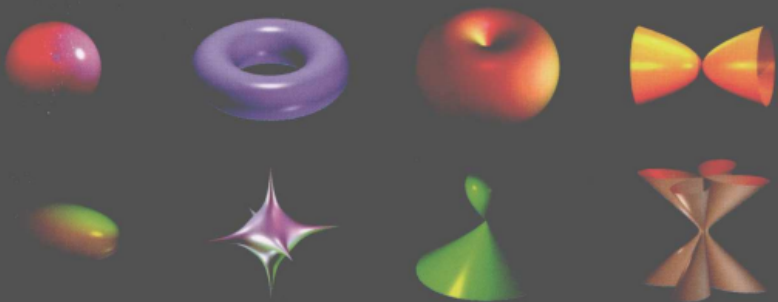



数学奥林匹克资源库

全俄中学生 数学奥林匹克

1993 - 2006

[俄] H. X. 阿伽汉诺夫 ◇ 主编 苏淳 ◇ 翻译



 华东师范大学出版社

奥数图书出版大事记

- ◆ 2000年10月《奥数教程》（10种）第一版出版
- ◆ 2001年《奥数教程》获优秀畅销书奖
- ◆ 2002年《奥数教程》在香港出版繁体字版和网络版
- ◆ 2002年《奥数测试》（第一版）出版
- ◆ 2003年6月《奥数教程》（第二版）出版，并开展“有奖订正”、“巧解共享”活动
- ◆ 2003年《奥数教程》（3~6年级）VCD出版
- ◆ 2004年《奥数教程》（高一年级）在全国零售市场高中数学竞赛类图书中销量名列第一（开卷数据）
- ◆ 2003~2009年陆续出版由IMO中国国家集训队教练组编写的《走向IMO——数学奥林匹克试题集锦》
- ◆ 2005年“奥数”图书累计销量超1000万册
- ◆ 2005年5月出版《数学奥林匹克小丛书》（30种）
- ◆ 2006年1月《奥数教程》（第三版）、《奥数测试》（第二版）出版
- ◆ 2006年2月《数学奥林匹克小丛书》（12种）繁体字版在台湾出版
- ◆ 2007年6月《奥数教程》（第四版）、《奥数教程学习手册》（4~9年级）出版
- ◆ 2008年3月《日本小学数学奥林匹克（六年级）》出版
- ◆ 2009年1月《高中数学联赛备考手册（预赛试题集锦）》出版
- ◆ 2009年4月《数学思维训练导引》（3~6年级）出版
- ◆ 2009年5月《Mathematical Olympiad in China (2007~2008)》与新加坡世界科技出版公司联合出版
- ◆ 2009年9月《Problems of Number Theory in Mathematical Competitions》与新加坡世界科技出版公司联合出版

ISBN 978-7-5617-7352-9



9 787561 773529 >

定价：37.00元

www.ecnupress.com.cn

数学奥林匹克资源库

全俄中学生数学奥林匹克

1993 — 2006

第四轮竞赛与第五轮竞赛

Н. X. 阿伽汉诺夫 主编

Н. X. 阿伽汉诺夫 И. И. 博格达诺夫 П. А. 科热夫尼科夫

О. К. 波德里珀斯基 Д. А. 捷列圣 编著

华东师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

全俄中学生数学奥林匹克:1993—2006/(俄罗斯)阿伽汉诺夫等编著;苏淳译. —上海:华东师范大学出版社,2009. 11
ISBN 978-7-5617-7352-9

I. ①全… II. ①阿…②苏… III. ①数学课—中学—解
题 IV. ①G634.605

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 210895 号

全俄中学生数学奥林匹克 (1993—2006)

主 编 [俄]H. X. 阿伽汉诺夫
译 者 苏 淳
策划编辑 倪 明(数学工作室)
审读编辑 陈信翥
装帧设计 卢晓红

出版发行 华东师范大学出版社
社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062
电话总机 021-62450163 转各部门 行政传真 021-62572105
客服电话 021-62865537(兼传真)
门市(邮购)电话 021-62869887
门市地址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口
网 址 www.ecnupress.com.cn

印刷者 江苏句容市排印厂
开 本 890×1240 32 开
印 张 18.375
字 数 485 千字
版 次 2010 年 1 月第 1 版
印 次 2010 年 1 月第 1 次
印 数 8000
书 号 ISBN 978-7-5617-7352-9/G·4240
定 价 37.00 元

出版人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社客服中心调换或电话 021-62865537 联系)

序

本书献给全俄罗斯数学奥林匹克. 它既是为对数学奥林匹克感兴趣的学生编写的, 又是为教师、数学小组的指导者、系科数学活动的组织者编写的.

我国的中学数学奥林匹克活动起始于上一世纪 30 年代, 其时在列宁格勒和莫斯科都举办了最早的竞赛活动.

在卫国战争之前, 每年都举办数学奥林匹克. 这种活动迅速地在全国得到普及. 战后它很快就得到恢复, 并在一些拥有知名大学的大城市开始举办奥林匹克. 到了上世纪 50 年代末和 60 年代初, 数学奥林匹克活动已经成为苏联众多城市的传统性活动.

1960 年由莫斯科举办的数学奥林匹克成为了在俄罗斯苏维埃社会主义联邦共和国范围内进行的第一次数学奥林匹克, 它有时被称为“第 0 届全俄罗斯数学奥林匹克”. 正式的届数编号开始于 1961 年. 在第 1 届全俄罗斯数学奥林匹克上, 有来自俄罗斯联邦的几乎所有地区的代表队, 甚至还有来自苏联其他加盟共和国的队伍. 逐渐地, 来自全苏联范围内的几乎所有地区的代表队都参加了这种比赛, 为使其更加名副其实, 自 1967 年起, 这种竞赛更名为全苏中学生数学奥林匹克.

自 1974 年起, 参赛单位由地区代表队改为加盟共和国代表队, 俄罗斯联邦则派出 6 支代表队参赛, 它们是: 莫斯科队、列宁格勒队和 4 个区域的代表队(西北地区、中央区、西南地区、西伯利亚和远东地区). 俄罗斯数学奥林匹克的竞赛分为四轮: 校内竞赛, 城市(区)竞赛, 州级(包括自治共和国、边疆区)竞赛, 区域级竞赛. 莫斯科与列宁格勒则单独举行区域级竞赛. 全苏数学奥林匹克则是全俄竞赛的最

后一轮竞赛. 这种结构一直保持到苏联解体. 自 1992—1993 学年度开始, 在俄罗斯联邦举行的数学奥林匹克有了第五轮竞赛, 即全俄数学奥林匹克决赛. 它最先在克拉斯诺达尔边疆区(亚纳帕市)举办.

在接下来的年度里, 全俄数学奥林匹克决赛分别在迈科普市和特维里市举办过两届, 在如下城市各举办过一届: 喀山市、卡鲁格市、下诺夫哥罗德市、奥廖尔市、普斯科夫市、梁赞市、萨拉托夫市、切博克萨雷市、雅罗斯拉夫尔市.

自 2001 年开始, 俄罗斯数学奥林匹克第四轮竞赛的举办方式有所变化, 将原来的分 4 个区域进行改为分 7 个政区进行, 即: 南方区、中央区、西北区、伏尔加沿岸区、乌拉尔区、西伯利亚区和远东区. 自此, 第四轮竞赛也称为联邦区域赛. 不过, 莫斯科市和圣彼得堡市仍然保持它们自己的奥林匹克竞赛. 这种(分为五轮进行的)俄罗斯数学奥林匹克结构一直保持至今.

俄罗斯数学奥林匹克第四、五两轮竞赛的试题是由俄罗斯数学奥林匹克委员会主持命制的. 在历年的命题工作中, 除有教师和科研人员参加主试委员会外, 还有一些大学生和研究生参加, 这些命题人员中, 有的来自莫斯科大学、圣彼得堡大学、莫斯科技术物理学院、雅罗斯拉夫尔大学、下诺夫哥罗德大学, 有的来自坐落在伊万诺沃、卡鲁格、基洛夫、科斯特洛马、莫斯科、下诺夫哥罗德、萨玛拉、圣彼得堡、萨拉托夫等地的高等院校和数学物理专门学校, 还有的来自《量子》杂志编辑部. 他们的首领毫无疑问的是莫斯科技术物理学院高等数学教研室教授根纳基·尼古拉耶维奇·雅科夫列夫(Геннадий Николаевич Яковлев). 委员会中的大多数成员都是历年全苏、全俄和国际数学奥林匹克的优胜者. 现在的全俄数学奥林匹克的传统与风格是上世纪 90 年代初叶, 由伟大的数学家和数学教育家们奠定的, 他们之中有: 瓦维洛夫(В. В. Вавилов)、库普佐夫(Л. П. Купцов)、涅斯捷良科(Ю. В. Нестеренко)、雷兹尼琴科(С. В. Резниченко)、谢尔盖耶夫(И. Н. Сергеев)、松金(М. Г. Сонкин)、福

明(А. А. Фомин)、不幸英年早逝的瓦西里耶夫(Н. Б. Васильев)、萨文(А. П. Савин)、斯穆罗夫(М. В. Смуров)、沙列金(И. Ф. Шарьгин)等人对数学奥林匹克运动作出了重要贡献。

本书中所收录的所有试题都是有版权的,其中的许多题目已经成为奥林匹克中的经典试题.本书中包含了1993—2006年举办的俄罗斯数学奥林匹克的第四轮和第五轮竞赛的所有试题.在每道题目后面的括号中都标出了供题人^①.书中给出了所有题目的解答.为便于阅读,本书还在专题分类中对解题方法作了介绍.

^① 译者注:中译本中删去了题目后面的人名标注,保留了书末的供题人名单.

中译者序

我是怀着极大的热情翻译这本书的。

俄罗斯是世界上开展数学竞赛最早、最广泛、也是影响力最大的国家之一。当今流行的将一定规模一定规格的数学竞赛称为数学奥林匹克的称法，便是始于 1933 年间的苏联列宁格勒数学奥林匹克。

俄罗斯举国上下十分重视中学生的学科竞赛，教育部设有竞赛指导委员会。他们把开展学科竞赛视为培养下一代的重要举措，决赛中的优胜者具有免试上大学的权利。每届决赛的开闭幕式都有当地的最高层领导出席，经常是第一把手上台为优胜者颁奖。更值得一提的是，自 2007 年起，获得全俄学科竞赛决赛一等奖的选手还获得价值约 2000 美元的**总统奖**。由此可见中学生学科竞赛活动在俄罗斯总统心目中居于何等重要地位！

俄罗斯是世界上竞赛试题的最大生产国，每年仅用于第四、五轮竞赛的试题就多达五十余道，世界上没有一个其他国家的试题产量能够与俄罗斯相比的。俄罗斯的试题不仅产量高，而且质量好，其中最出色的当数组合题。俄罗斯人看重组合试题，喜欢组合试题，是因为他们看重用头脑解决问题的本领。他们把试题分为动脑题和动手题。那些仅凭熟练、仅凭书本知识就能做出来的题目称为动手题，而只有通过认真探索，深入思考才能找出答案的试题，才配作为竞赛试题，才能算得上是题目。这类试题的典型代表就是组合题，所以在各级竞赛中，组合试题都占很大的比重。俄罗斯的组合题取材广泛，立意新颖，设计精巧却又没有任何刻意雕琢之处，它们通常有着一定的背景，往往是科研中的副产品。通过对这些试题的解答，应试者不知不觉之间便接触到了数学科学的前沿。

我在担任中国数学奥林匹克委员会委员期间,担负的职责之一就是开展与俄罗斯方面的合作和交往.在长期的工作交往中,与俄罗斯数学奥林匹克界的同行们结下了深厚的友谊,留下了许多永远不能忘怀的珍贵记忆.

我国是1985年试验性地登上国际数学奥林匹克舞台的,第一年的竞赛成绩并不好.但是自1986年正式派队参赛之后,仅仅经过两年的时间,就成了奥数赛坛上的一支引人注目的劲旅,1988年便获得IMO团体总分第二,1989年和1990年更是接连摘得冠军桂冠.世界各国关注中国的崛起,当年号称奥数雄鹰的苏联更是提出要与我国开展数学奥林匹克事业方面的合作.建立不久的中国数学奥林匹克委员会作出了积极的回应.于1990年承办了第31届国际数学奥林匹克,并以5金1银的战果再次蝉联团体总分第一.正是在此期间,我们在中国数学奥委会主席王寿仁教授和常务副主席裘宗沪教授的率领下,与苏方代表见了面.苏方人员中有时任国际数学奥委会主席的根纳基·雅可夫列夫(Геннадий Яковлев)和苏联教委中学生学科竞赛办公室负责人伽丽娜·库兹涅佐娃(Галина Кузнецова),我方则还有担任评分阅卷工作的俄语协调组的全体6名成员参加.尽管这只是一次礼节性的会面,却翻开了中苏数学奥林匹克合作的历史篇章.当时商定,将安排专人负责合作事宜.

当时,我正要前往苏联作访问学者,于是便被委任为中国数学奥委会驻苏联代表,从此开始了我与俄罗斯奥林匹克数学界的长达十多年之久的友好交往.

我是1990年10月24日抵达莫斯科的,正值苏联解体的前夜.刚到之时还沐浴到一点超级大国的余辉,30多个戈比一公斤的酸奶任你自付自取,3戈比就可以买1公斤食盐,从莫斯科寄一封信回国才贴5戈比的邮票.要知道,100戈比才是1卢布,便宜得令人简直不敢相信.好景不长,很快地,就什么都难买到了.鸡鱼肉蛋日用品样样缺乏,上街只要见到商店里有人排队,就排上去,哪怕排到时只能买

一包卫生纸,即便如此,人们的日常工作学习却照旧进行。

我们同苏方的合作活动就这样拉开了序幕。我在莫斯科大学主楼内有一间 10 平方米的小屋,它成了我们同苏方接触的联络点。时任苏联数学奥林匹克负责人的瓦列里·瓦维洛夫(В. Вавилов)来过,时任国际数学奥林匹克负责人的雅可夫列夫来过,列宁格勒数学奥林匹克的负责人、后来成了我的好朋友的谢尔盖·鲁科申(С. Рукшин)来过,我也应邀前往苏联教委商谈有关事宜。开始时,苏方提出了全面的合作计划,包括联合建立资料库、联合编写培训教材、联合培训参赛选手、互换代表队参加对方最高级别的数学竞赛等四个方面。苏方显得相当诚恳,但由于考虑到前三项均存在语言问题,我们仅就互换代表队参赛问题进行了进一步的讨论,并且形成了协议的初步文字稿。

瓦维洛夫当时掌管苏联数学竞赛的所有培训和主试工作,而且多年担任出征 IMO 的苏联和俄罗斯代表队领队。当时全苏数学奥林匹克委员会主席是博雷斯·符拉基米罗维奇·格涅坚科(Борис Владимирович Гнеденко),他年事已高,所以各项事情基本上都是瓦维洛夫管。瓦维洛夫还是莫斯科大学的校长助理,兼任莫斯科大学附中的校长。他不仅向我介绍了苏方的各种竞赛活动的情况,而且还提供了许多参与的机会。

苏联与俄罗斯数学竞赛的命题体制与我国不同。他们每年有一个命题会议,通常在一月份举行,来自各地的学者们会聚一堂,命制出当年第四轮和第五轮竞赛所使用的试题。他们的学术道德都非常崇高,从未发生过泄密事件。竞赛期间,考生交卷之后,就能立即领到当天试题的完整解答。当年的命题会议就在莫斯科大学举行,瓦维洛夫邀请我前往观摩。我们还参观了正在莫大附中举办的全苏数学冬令营。他们的冬令营也与我国的冬令营不同,并不兼具国家数学奥林匹克的功能。他们只是集中了各地的一些优秀选手进行授课,研讨和培训,不过三四十人而已。当我们走进教室的时候,1990 年曾到北京

参加第 31 届 IMO, 并获得金牌的热莉亚和萨沙便立即热情地同我们打招呼, 气氛登时变得轻松而愉快. 我应邀向营员们介绍了 3 个月前国内举行的《全国高中数学联赛》的情况与试题, 营员们怀着新鲜好奇的心情听着我的介绍, 尤其对我国 30 多个省市数万人在同一时间参加同一内容的考试感到非常新奇, 他们问道: 时差, 难道没有时差吗? 他们向我赠送了本届冬令营期间的 18 道试题. 我把它们翻译出来寄回国内, 正好供 1991 年国家集训队使用.

转眼到了三月份, 当年在苏联教委负责中学生学科竞赛活动的伽丽娜·库兹涅佐娃通知我, 第 25 届全苏数学奥林匹克将于 4 月下旬在斯摩棱斯克举行, 希望我国派队参赛. 由于时间仓促, 来不及组队, 我便以观察员的身份前往. 这是苏联历史上的最后一届数学奥林匹克, 在人类第一位宇航员加加林的母校举办. 除了我这位中国观察员之外, 还有比利时的一个代表队参加比赛, 以及西班牙观察员和保加利亚观察员. 同历届竞赛一样, 一共举行 6 天, 其中考试两天, 每天考 5 个小时, 每天四道题. 我记得开幕式的那一天, 恰是列宁诞辰纪念日, 斯摩棱斯克春风拂煦, 阳光灿烂; 然而第二天却是寒风刺骨, 大雪飞扬. 除了考试之外, 在主试委员会阅卷期间, 各地来的领队老师与选手之间还安排了一场擂台赛, 老师队出题, 各地的学生代表队抢答, 学生队也时而出题反问老师队. 紧张而有趣, 气氛十分热烈. 我是在斯摩棱斯克第一次见识了这种师生互动的有趣场面.

在接下来的日子里, 苏联的政局越来越让人琢磨不定, 到了年底, 苏联便解体了. 苏联时期共举办过 25 届全苏数学奥林匹克. 1991 年 12 月 26 日苏联解体时, 第 26 届竞赛的各项事宜均已准备就绪, 而刚刚独立的各原加盟共和国还无暇顾及中学生的学科竞赛, 于是便在 1992 年 4 月以独联体的名义举办了历史上唯一的一届前苏联范围内的决赛, 其正式名称是第 26 届跨国数学奥林匹克.

我是幸运的, 能有机会亲眼见证了苏联历史上的最后一届冬令营, 并亲身参加了苏联历史上的最后一届数学奥林匹克.

1991年10月回国之后,我被任命为出征第33届IMO的中国国家队领队兼主教练,自此我一直惦念着第33届IMO能否如期举办。本来,苏联政府已经承诺承办这一届IMO,并造了预算,给予10万卢布的拨款资助。按计划它将于1992年7月在莫斯科举行,可是,苏联政府已经不存在了,卢布也急剧地贬值,100卢布只顶原来的1卢布了。外界普遍担心这一届IMO要泡汤了。

英雄呵,我们的俄罗斯同行们,他们硬是顶下来了,第33届IMO如期在莫斯科举办了。库兹涅佐娃和瓦维洛夫站在闭幕式的主席台上,回顾这一段经历,接受胜利的祝贺时,都不由得流下了辛酸的眼泪。

我们的同行们没有忘记两国间的合作事宜,还在我们通电话询问这一届IMO能否如期举办时,他们不但给了肯定的回答,而且还反问:我们的合作是否照常进行?协议何时签字?我国利用第33届IMO在莫斯科举办的机会,派王元院士以观察员的身份随队前往。在竞赛的间隙期间,王元院士与我作为中方代表,瓦维洛夫和库兹涅佐娃作为俄方代表,进行了简短友好的会谈,很快便达成了协议,并决定采用双方均能接受的单一英文文本,责成瓦维洛夫起草文稿。就在这一届IMO上,我国代表队获得了空前的胜利,不仅获得团体总分第一,首次开创了6名队员全获金牌的记录,而且总分比第二名的队高出51分!俄罗斯同行们由衷地为我们高兴,不断地向我们道喜。1992年7月20日,中国驻俄罗斯大使馆为我们举行庆功酒会,就在酒会开始前,双方在中国使馆里举行了协议签字仪式。中方由王元院士、俄方由库兹涅佐娃签字。俄方教育部的一位副部长出席了签字仪式,中方则有教育参赞和科技参赞出席仪式。

中俄双边协议自1993年开始生效。是年元月,我们便在山东济南迎来了第一支俄罗斯代表队。由于时间仓促,俄方此次仅由库兹涅佐娃率领4名队员前来参赛。在后来的几年中,俄方都派来了满额的6名队员。中俄双方各有自己的派队方式。我国以前一年在CMO(中

国数学奥林匹克)中获得优秀团体成绩的省组队,以中国队的名义前往俄罗斯参赛.其中:北京队,1993年,前往索契;上海队,1994年,前往特维里;福建队,1995年,前往萨拉托夫;山东队,1996年,前往梁赞.全俄罗斯数学奥林匹克第五轮竞赛通常于每年四月的中旬或下旬举行,为的是错开复活节.复活节是俄罗斯的清明节,是祭扫祖先的日子,时间是春分满月后的第一个星期日,时间不固定,前后最多可相差近十天,竞赛的时间也就随之而错动.每届决赛通常有一百多名来自俄罗斯各地的选手参加,这些选手大多是第四轮竞赛的优胜者.莫斯科市与圣彼得堡市则通过自己的选拔考试产生参加全俄决赛的选手.各届决赛的地点不一,轮流在各地举行.

但是,自1997年初至1999年中,与俄方的联系陷于中断.在此期间,俄方发生了一系列变故.除了政府人事更迭,国家经济困难这些大局方面的原因之外,在数学奥林匹克界也发生了一系列事件.瓦维洛夫因在IMO期间酗酒误事,被免去了数学奥委会方面的职务;而1998年数学奥委会主席格涅坚科逝世.这些原因,使得莫斯科技术物理学院(МФТИ)取代莫斯科大学,成为了俄罗斯中学生学科竞赛的中心:身为技术物理学院教授的雅可夫列夫当选为俄罗斯数学奥委会主席,而技术物理学院数学系原副主任纳扎尔·阿伽汉诺夫(Н. Х. Агаханов)则取代了瓦维洛夫,专门从事数学奥林匹克方面的工作.1999年中叶,我们重新建立了联系,恢复派队.自此之后,俄方代表队固定由纳扎尔·阿伽汉诺夫担任领队.我国除了2001年湖南队未能如期办得签证,没有去成之外,每年都如数派组代表队.并且接受以往的教训,开始由奥委会指派领队.

以下是2000年以来,我国的派队情况:广东队,2000年,前往喀山;辽宁队,2002年,前往迈科普;湖南队,2003年,前往奥廖尔;广东队,2004年,前往切博克萨雷;湖北队,2005年,前往下诺夫哥罗德;上海队,2006年,前往普斯科夫;北京队,2007年,前往迈科普;吉林队,2008年,前往酸水城(基斯罗沃茨克);浙江队,2009年,前往矿

水城。

在此期间,我担任过6次领队,两次去往苹果花盛开的迈科普;三次到达美丽的伏尔加河之滨;还有一次是在非典阴影的笼罩之下前往奥廖尔。2000年,到喀山,当地人告诉我,今年是他们的龙年,还向我们介绍“十二属”,太有趣了。喀山是鞑靼共和国的首府,他们原来是生活在中国以北的游牧民族,1000年前跟随成吉思汗西征,来到伏尔加河之畔的。我告诉他们:“我们是亲戚,中国也有十二属”。2004年,到切博克萨雷,经受了一次空前绝后的耐饥考验,说来也好笑。我们4月18日下午3时准时降落在莫斯科谢列梅捷沃机场,出关花了两个小时。赶不上莫斯科直达切博克萨雷的火车了,只好先到喀纳斯市,再转乘汽车去切博克萨雷。上火车前,我们在莫斯科的喀山火车站吃了早晚餐。一夜过来,第二天早晨7时许到达喀纳斯,直接登上了竞赛组委会派来的汽车,前往切博克萨雷。说是竞赛组委会没有安排我们在喀纳斯吃早饭,要我们到切博克萨雷就餐,路上只要两个小时。想来也对,因为俄罗斯人的早晨通常是从9时开始的,7点钟的喀纳斯一片静悄悄,食堂和饭店连炉子都没有点燃,哪里有饭吃?谁想,我们坐的是一辆校车,司机只在喀纳斯市内行车,从未出过城,更未去过切博克萨雷,一路上问着去,到达切博克萨雷已经是12点过后。更为麻烦的是,司机在切博克萨雷城内根本找不到路,足足绕了两个多小时,才把我们送到旅馆,已经过了午餐时间。我们下榻的是当地最著名的“俄罗斯旅馆”,附近没有任何商店,买不到东西,只能等着吃晚饭。6时半,等我们端起饭碗时,离开上一顿饭已经过去二十五个小时,肚子早就饿得失去感觉了。切博克萨雷是楚瓦什共和国的首府,楚瓦什人是东西方人融合而成的一个民族,其中的一支来自遥远的东方。从楚瓦什语言中可以看到汉文化的影子,喀纳斯市的名字使人联想到我国新疆北端的喀纳斯湖,那个神秘而美丽的地方。楚瓦什人的先祖之一莫非就是我国的图瓦人?2005年4月,我们再一次来到伏尔加河之滨。这一次所到之处是俄罗斯的第三大

城市下诺夫哥罗德. 在俄语中, 下诺夫哥罗德意为下新城, 相对而言, 在其上游还有一个上新城. 但这里的人对下新城这个名字颇不以为然, “下新城? 我们凭什么叫下新城? 我们是高尔基城.” 近些年来, 俄罗斯对前些年的复旧思潮大有反感, 不少地方恢复了苏联时代的名称. 高尔基城这一称呼中包含了多少光辉, 多少荣誉, 多少自豪! 这里是苏联时代的汽车城, 生产着名牌“嘎斯”汽车, 二战时期的“喀秋莎火箭炮”就是这里生产的.

2005 年是反法西斯战争胜利六十周年, 莫斯科专门修建了胜利广场, 高大的纪念柱雄伟壮观, 记录着人们在苦难和抗争中度过的日日夜夜, 令人震撼. 来到莫斯科, 不能不去看一看. 然而, 俄罗斯的春天要在五一以后到来, 莫斯科的四月, 一如既往的寒冷. 在我们漫步广场期间, 凄风夹着寒雨, 令人感到透心的寒冷. 到了下诺夫哥罗德, 我便犯病了, 结石将胆总管堵塞了 30%. 俄罗斯医生不放心我走了, “必须动手术, 否则会危及生命”, 连外科主任都到我的病房里来了. 这里既是下诺夫哥罗德市第十二医院, 又是军事医学院的附属医院, 医生们不仅医术精湛, 而且人人高度敬业. 从 4 月 27 日入院到 5 月 6 日晚出院, 我在这里整整渡过了 10 天. 我享受着俄罗斯的国民待遇, 不用交一分钱. 身体康复得极快, 手术 3 天之后我就走出医院, 到大街上散步了. 说来也怪, 我在国内对许多药物都过敏, 可是在这里, 却从未产生过过敏. 人说这是药物纯度造成的. 到出院之时, 我已经走遍了所在区的大街小巷. 五月初的俄罗斯, 温暖而明媚, 白桦树的嫩芽终于冲破了外衣的束缚, 绽放出满眼的新绿. 俄罗斯人纷纷涌向室外, 忙不及地享受着春天的阳光. 五一期间, 下诺夫哥罗德市天才少年教育中心(ЦОД)的老师们放弃难得的假日, 轮流排班来医院探望, 给我送好吃的, 询问我的需求. 虽在异乡, 却好似家中, 处处充满着关怀, 心中流淌着温暖. 5 月 7 日晨, 我在专程来接我的保尔·科热夫尼科夫(Павел Кожевников)的陪同下回到了莫斯科. 纳扎尔·阿伽汉诺夫在技术物理学院为我安排了休息之处, 他还到中国驻俄大

使馆为我办理了因病延期离俄的照会。别看他们一个个五大三粗的，心却都非常的细，为朋友设想得无微不至。傍晚，纳扎尔和保尔送我到谢列梅捷沃机场。银燕腾空，带着俄罗斯人民的深情厚谊，我精神抖擞地回到国内。

纳扎尔是土库曼族人，谦和腼腆，黑发黑眼。他的姓氏—阿伽汉诺夫—表明他出身于王族，他的祖先是古代土库曼的阿伽汗（就像蒙古的成吉思汗），他的父母和姐姐一家至今仍生活在土库曼斯坦。自2000年以来，每年一月份的CMO期间，他都会以俄罗斯领队的身份来到中国，他时不时还颇有些自豪地说“人们都说我像中国人”。保尔·科热夫尼科夫，俄罗斯族，高大英俊，忠厚善良，他是1992年IMO的金牌得主，莫斯科大学研究生毕业，代数专业，现在莫斯科技术物理学院任教。我们是2000年认识的。当时，他还是莫大的研究生，奉组委会之命，陪同中国代表队由喀山返回莫斯科。自此以后，几乎每年都是他陪同中国代表队或是在机场迎接我们。我同他在克里姆林宫中的炮王旁边的一张合影曾被《恋爱·婚姻·家庭》杂志选用，配发在该刊介绍中俄数学奥林匹克交流活动的一篇文章中。他收到杂志后，十分欣喜，到处拿给人看。他也多次来过中国，有时作为参加中国女子数学奥林匹克(CGMO)的俄罗斯代表队的领队，有时则是在CMO期间陪同纳扎尔·阿伽汉诺夫一同前来。2006年八月，在乌鲁木齐，他告诉我，他已经有女朋友了，是个医生。今年，2009年一月，在海南琼海，他把有了一个可爱的女儿的喜讯告诉我。

在本书作者所写的序中，开列了一长串对俄罗斯数学奥林匹克事业做出重要贡献的人士名单，其中没有包括他们自己。其实，在近十年来的俄罗斯奥数赛坛上，他们才是真正的干将。多年来，纳扎尔·阿伽汉诺夫以俄罗斯数学奥委会常务副主席的身份，承担起当年瓦维洛夫在数学竞赛方面的全部职责，一直担任俄罗斯数学奥林匹克主试委员会主席，出征IMO和参加CMO的俄罗斯代表队的领队，负责选手的选拔、培训工作。保尔·科热夫尼科夫始终是他的得

力助手. 2004 年以后, 俄罗斯教育部逐步淡出对学科竞赛的绝对管理, 学科竞赛由民间举办. 2005 年底, 由纳扎尔·阿伽汉诺夫出面, 与我国数学奥林匹克委员会主席王杰重新签订合作协议, 再次肯定两国间互派代表队参加国家级数学竞赛的交流活动. 2007 年春, 数学奥委会主席雅科夫列夫不幸逝世以后, 他们的担子更重了.

2007 年 4 月, 我最后一次领队去俄罗斯. 这一年的俄罗斯天气十分反常, 莫斯科一个冬天没有下雪, 到了 4 月 23 日却飘起了鹅毛大雪. 就在这一天, 前总统叶利钦逝世了. 雅科夫列夫也离世在这个春天. 这一年, 保尔和九年级阅卷组组长季玛都因病没有参加俄罗斯数学奥林匹克, 保尔是九年级阅卷组组长. 我真不知道这是怎么了, 俄罗斯? 然而, 中俄在数学奥林匹克方面的合作交流并未因此而中断. 就是在这一次见面中, 纳扎尔·阿伽汉诺夫和奥列格·波德里珀斯基(Олег Подлипский)把他们刚刚出版的新作《全俄中学生数学奥林匹克(1993—2006)》赠送给了我. 中国数学会普委会新任主任兼奥委会副主席吴建平作为观察员一同前往, 实地考察了俄罗斯数学奥林匹克全过程, 考察了中俄合作的情况. 我们的合作事宜不会由于我因年龄原因的淡出而结束, 我们的合作事业在延续. 年富力强的北京大学李伟固教授已经在数学奥委会中负责起中俄交流事务, 并于 2006 年、2008 年和 2009 年率领中国队赴俄参赛. 中俄在数学奥林匹克事业方面的合作将万古长青.

苏 淳

2009 年 8 月 合肥