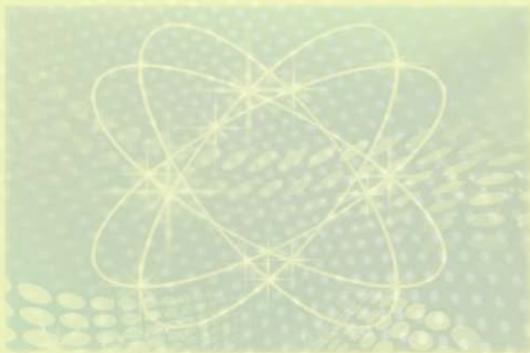


最高科技奖获得者系列丛书

数字之舞

——数学家吴文俊

王 静 著
郭曰方 主 编



江西高校出版社

最高科技奖获得者系列丛书

数字之舞

——数学家吴文俊

王静 著

郭曰方 主编

江西高校出版社

图书在版编目(CIP)数据

数字之舞: 数学家吴文俊/王静著. —南昌: 江西高校出版社, 2012. 2

(最高科技奖获得者系列丛书/郭曰方主编)

ISBN 978 - 7 - 5493 - 0637 - 4

I. ①数... II. ①王... III. ①吴文俊 - 生平事迹
IV. ①K826. 11

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 020589 号

出版发行	江西高校出版社
社 址	江西省南昌市洪都北大道 96 号
邮 政 编 码	330046
总编室电话	(0791) 88504319
销 售 电 话	(0791) 88517295
网 址	www. juacp. com
印 刷	南昌市光华印刷有限责任公司
照 排	江西太元科技有限公司照排部
经 销	各地新华书店
开 本	787mm × 1092mm 1/32
印 张	4
字 数	50 千字
版 次	2012 年 2 月第 1 版第 1 次印刷
书 号	ISBN 978 - 7 - 5493 - 0637 - 4
定 价	7. 80 元

赣版权登字 - 07 - 2012 - 84

版权所有 侵权必究

序

伴随着共和国前进的脚步，中国科学院已经走过60年的光辉历程。60年来，科学家们为了国家的繁荣昌盛，人民的幸福安康，与祖国风雨同舟，忧乐与共，付出了巨大牺牲，作出了巨大贡献。

早在上世纪50年代，一大批在海外工作的科学家，就响应祖国的召唤，克服重重困难，义无反顾地踏上回国的征途，投身新中国的社会主义建设事业，用满腔热血铸就我国科学技术发展的根基。改革开放以来，我国科技战线又涌现了无数的杰出科学家，他们继承和发扬老一辈科学家的优良传统和无私奉献精神，

团结奋斗，锐意创新，创造出前所未有的光辉业绩。

60年来，在科技战线涌现出许许多多的杰出人物，留下许许多多的感人故事。历史将永远铭记几代科技工作者的卓越贡献。弘扬他们的崇高精神，学习他们的高尚品德，感受他们的人格魅力，对实现我国新时期的战略发展目标，贯彻落实中央提出的科学发展观，鼓舞广大科技工作者继续努力奋斗具有重要意义。

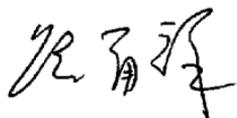
为此，在迎接中国科学院建院60周年之际，出版这本记录和展示国家最高科学技术奖获得者科学人生的书籍是一件很有意义的事情。该书集中塑造了10位国家最高科学技术奖获得者的光辉形象。这些最高科技奖获得者是我国科技战线上的杰出代表，在他们身上集中体现了我国科学家热爱祖国、无私奉献、开拓创新、团结协作的时代精神，体现了我国科学家科学民主、严谨求实的优良学风、高尚品德和人格魅力。在数十年的科研生涯中，他们不仅为我国的科技发展、社会进步和人类文明作出了重大贡献，而且还为国家培养

了大批科技人才,成为广大科技工作者学习的楷模。

在改革开放的伟大历史进程中,颂扬时代精神,弘扬主旋律,用英雄模范人物的感人事迹和高尚情操引导人们的价值取向,文学艺术工作者承担着重要责任。改革开放之初,中国科学院曾经组织一些作家走进中国科学院,与科学家广交朋友,写出了一批包括《哥德巴赫猜想》《小木屋》《地质之光》在内的有着广泛影响的作品,引导许多青少年走上科学道路,至今,这些作品还深受广大读者喜爱。我赞赏作家们为此所作出的努力。文学艺术作品来源于生活,科技领域是一个广阔的天地,这里有着丰富的创作素材,我们热诚欢迎文学艺术家将笔触伸入科技领域,用他们的生花妙笔,描述科学,讴歌科学,展现科学人生,为社会提供我们这个时代所需要的精神食粮。

我们的时代需要科学与艺术的融合,需要大力弘扬科学精神和人文精神。我坚信,只要加强科学精神与人文精神的紧密结合;只要解放思想,改革开放,创

新发展;只要不断加强公众对科技的理解;只要科技工作者和社会各界共同携手,充分合作,我们就一定能实现中国经济社会的科学、和谐、持续发展,建设创新型的国家,一定能共铸中国科技新的辉煌,实现中华民族的伟大复兴,并且共创人类更加美好的未来。

A handwritten signature in black ink, appearing to be '胡锦涛' (Hu Jintao), written in a cursive style.

2009年8月

前 言

国家最高科学技术奖是我国科技界的最高奖项。该奖项自 2000 年设立以来,共有 18 位科学家获得这一殊荣。这些最高科技奖获得者是我国科技战线上的杰出代表,在他们身上集中体现了我国科学家热爱祖国、无私奉献、创新开拓、团结协作的时代精神,体现了科学民主、严谨求实的优良学风以及高尚品德和人格魅力。在数十年的科研生涯中,他们不仅为我国的科技发展、社会进步和人类文明作出了重大贡献,而且,还为国家培养了大批科技人才,成为广大科技工作者学习的楷模。

为了颂扬时代精神,弘扬主旋律,用科学家的感人事迹和高尚情操引导人们的价值取向,2009年,在中国科学院成立60周年之际,我们出版了《国家荣誉——记最高科学技术奖获得者》一书。该书由十篇报告文学组成,由中国科学院组织作家撰写,记录了当时十位最高科技奖获得者的人生轨迹,展示了他们的巨大成就、弘扬了他们的科学精神和科学方法,塑造出一个个鲜活生动、可亲可敬的大师形象。此书是国内首部以最高科技奖获得者为描写对象的报告文学集。时任中国科学院院长路甬祥亲自为该书作序。书出版后,社会反响良好,得到广大读者的欢迎和媒体的广泛关注,被列入江西省“2011年暑期一本好书”项目,赢得了学校师生的广泛赞誉,对引导青少年树立正确的人生观、世界观和价值观,立志成为全面发展人才具有深刻的教育意义。

应广大读者的要求,我们对该书进行再版。为了方便中小学生学习,这次再版,我们在书的形式上作了

较大变动，将书中的十篇报告文学分成单册，开本由大变小，字号由小变大，风格更加轻灵活泼。十本小册子组成一套“最高科技奖获得者丛书”，希望得到小读者们的喜爱。

原书在写作过程中，得到了各级领导和有关方面的关心与支持，对此，原书后记中已作了说明。这次再版，特意将原书的后记以及主编郭曰方专为原书撰写的长诗《放歌共和国科学之旅》附在后面，以再一次表达对他们的谢意。

30多年前，《哥德巴赫猜想》《小木屋》《地质之光》等以科学家为描写对象的报告文学名篇，引导许多青少年走上科学道路，充分证明，科学家的人格魅力和文学作品的感染力有着无穷的力量。我们期待，这套小丛书能够再次点燃崇尚科学、献身科学的热潮，引导新一代青少年步入科学的殿堂。

引 子

1、2、3、4、5、6、7，经过作曲家之手，变幻出扣动心弦的乐章；

0、1、0、1、0、0、1，经过计算机专家之手，除了计算还可作画笔；

1、2、3、4、5、6、7，经过数学家之手，可以精确解读、解答、解决世界的变化与玄机。

多么伟大而简洁的符号！这是人类最伟大的创造发明！这创造引领人类实现理想梦境！

(一)

步入人类文明的历史长廊,在数学世界里,对于中国人而言,从小时候学习 $1 + 1 = 2$ 、 $5 + 3 > 7$ 这样的题目开始,老师就说,“这些最基本的数学常识,最简单的公理,大部分起源于西方”。上初中后,学习几何知识,老师讲,古希腊数学家欧几里得写出了《几何原本》,还有毕达哥拉斯也是大数学家……总之,在数学发展的长卷中,在数学教科书里,中国人的名字少之又少。

终于,在 20 世纪的一天,当中国的学生接受高等数学教育时,尤其是数学专业学生在学习时,会惊喜地发现,在现代数学的发展过程中,一个中国人的名字在闪光,这个名字便是“吴文俊”! 在数学发展的史册中,“吴文

俊”是屈指可数的由方块字组成的几个名字之一。

吴文俊，不仅在数学王国的拓扑学发展中树起一座“吴示性类”的里程碑，还发明了“吴公式”，使数学机械化的百年梦想得以实现。在这个数与形的奇妙世界里，他举手投足的每一个动作，都给人深刻的印象。他的推理，震动着、激荡着数字王国里善于精算和推演的人们。他舞动着带有显著中国思维特征的长袖，击鼓长鸣于数字长河，引领一代人向更高、更好的方向迈进。

他是中国当代数学的标志，不仅代表着中国人的数学能力和水平，也意味着当代中国数学行走世界数学科学的前沿高地。

“吴文俊”三个字，光耀着数学。他把纷繁复杂、深奥晦涩、高度抽象的数学思维，清

理出一条明晰的路,解答了国外大师们感觉棘手的数学问题,让数学家们钦佩不已。“吴文俊”三个字,光耀着华夏。他让中国古代数学的机械化思想,在现代西方人引以为自豪的高科技领域中绽放迷人的东方智慧,他还为中国古代数学成就索隐钩沉,还它本该有的历史价值和地位。

他赢得了整个数学界的喝彩,在国内外多次获得最高荣誉。1956年,他成为首届国家自然科学奖一等奖的获得者;1993年,成为陈嘉庚数理科学奖获得者;1994年,成为首届求是科技基金会杰出科学家奖获得者;2000年,又成为首届国家最高科学技术奖获得者。在国际上,他捧回了1997年自动推理领域的最高奖项——Herbrand奖,2006年摘取了邵逸夫国际数学大奖。

他是中国科学院数学与系统科学研究院研究员,在 38 岁时就当选为中国科学院学部委员(院士),曾担任系统科学研究所名誉所长、中国数学会理事长、中国科学院数学学部主任、全国政协委员、全国政协常委等职务。

1994 年,他获得首届求是科技基金会杰出科学家奖时,颁奖典礼在钓鱼台国宾馆举行。会上,数学大师陈省身列举了吴文俊在拓扑学研究上取得的 4 项重要成果,认为在数学机器证明方面,吴文俊“利用代数几何,把方程式求解的问题,作了系统研究,引进了许多独特而创新的观念”。他评价吴文俊“是一个十分杰出的数学家”。

在 2007 年邵逸夫国际数学大奖的颁奖会上,与会的诺贝尔物理奖获得者杨振宁介绍,此次获奖人由 5 位数学家组成的国际遴选委

员会推荐,委员会主席由英国的阿提亚(Attiya)担任,4位委员分别是中国的张恭庆、俄罗斯的诺维科夫(Novikov)、日本的广中平佑(Hironaka)和美国的格里菲斯(Griffiths),其中3位是菲尔茨(Fields)奖得主。他们经过几个月的讨论,推荐了两位:第一位是中国的吴文俊,第二位是美国的曼福德(Mumford)。而2004年邵逸夫国际数学大奖的获奖者则是陈省身,2005年的获奖者是怀尔斯(A. Wiles)。

杨振宁说“我个人参与邵逸夫奖整个的运转,我有一点点感想,这个奖在数学方面已经有两位中国人获奖了,就是陈省身先生与吴文俊先生,生命科学与医学奖也已经有两位华人——简悦威教授与王晓东教授。这些评奖人,绝大多数都不是华裔科学家,所以这个奖项代表华人在国际科学界的贡献已达到

顶端……”

张恭庆在发言中说,被媒体誉为“21 世纪东方诺贝尔奖”的“邵逸夫奖”是一项国际大奖。我们看一个奖项的大小,不仅看奖金的额度,更重要的是看得奖者的水平。邵逸夫数学奖的前两届得主,一位是现代微分几何的奠基人陈省身先生,另一位是费马(Fermat)大定理的终结者怀尔斯。由此可见,这个奖,确实是一项顶尖级的大奖。这项大奖的被提名人高手如林,吴文俊先生和曼福德先生之所以能够胜出,当然是由于他们学术成就中突出的原创性和对数学科学发展影响的深远性所决定的。

时任中国数学会理事长的文兰说,“这是吴文俊先生的光荣,也是我国数学界的光荣,是我国数学界的一件盛事。吴文俊先生几十