



专家论丛

谁言儿女不英雄

陈关荣 香港城市大学

《自然》(Nature)网站关于2019年度“激励科学与创新科学研究奖”(Nature Research Awards for Inspiring Science and Innovating Science)提名的宣传片中,在“Who are the future leading women in science?”一节里,登出了“王贞仪”的名字和中国肖像画以及她的诗句“始信须眉等巾帼,谁言儿女不英雄”的中英文背景字幕(见图1)。

作为中国历史上不多见的一名女科学家,她的名字重新唤起了人们的记忆。

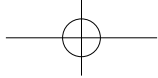
王贞仪,1768年(乾隆三十年)生于南京的一个宦宦家庭。祖父曾为宣化知府,父亲虽仕途不顺,却是一位名医,而祖母和母亲都出自书香门第、识墨能诗。

王贞仪十一岁时,因祖父涉官场风波,随家迁往吉林。途中,她写了一组《出山海关外杂

诗》,初露文华。其后,祖父在吉林病逝,留给王贞仪藏书近万卷,其中不少是关于张衡、祖冲之、僧一行等科学家的著作,激发了她对天文和数学的强烈兴趣。

王贞仪客居东北五年,十六岁时随父母行医,辗转西北及湖广各地。十八岁时王贞仪回到了家乡南京定居,二十五岁结婚。期间,王贞仪留下了不少诗词手稿,更致力于天文和数学的探讨和研究。不幸的是,婚后五年即1797年,她便因病离世,未满三十周岁。她病重时在《术算简存》序言里,给丈夫写下了一句令人动容的遗言:“君门祚薄,无可为者。我先君死,不为不幸。”

失传的不算,王贞仪留下了《术算简存》五卷、《星象图释》二卷、《筹算易知重定》



一卷、《重订策算证讹》一卷、《西洋筹算增删》一卷、《女蒙拾诵》一卷、《沉疴呓语》一卷、《象数窥余》四卷、《文选诗赋参评》十卷、《绣帙余笺》十卷、《德风亭初集》十四卷（见图2）、《德风亭二集》六卷，还有格律诗词四十四首。

王贞仪信奉男女平等和机会均等。她的诗词不乏男儿英豪气概。在“题女中丈夫图”诗中，她评述了木兰和二乔，更联想到自己小时候读万卷书行万里路的日子，自信巾帼不让须眉：“君不见木兰女，娉婷弱质随军旅。代父从军十二年，英奇谁识闺中侣。又不见大小乔，阴符熟读谙铃韬。一十三篇同指授，不教夫婿称雄豪。忆昔历游山海区，三江五岳快攀途。足行万里书万卷，尝拟雄心胜丈夫。……吁嗟乎！画图中人孰能同，丈夫之志才子胸。始信须眉等巾帼，谁言儿女不英雄？”（《德风亭初集》，卷十二）。

清代诗人袁枚对王贞仪赞赏有加，认为她“俱有奇杰之气，不类女流”。

王贞仪年少时随父母云游各地四处行医，途中见过许多天灾人祸，深谙民间疾苦，写下了《富春道中时值荒旱感成一律》：“千里无复有青黄，赤地空遭旱魃殃。村舍几曾烟出户，富家闻说粟陈仓。逃民大抵填幽壑，野哭安能达上方。蒿且可怜涂殍况，官人犹是急征粮。”爱恨忧愁，跃然纸上。

古人写诗词，大抵上没有不写风花雪月、离愁别苦的。只是许多人无病呻吟，言之无物。而王贞仪留下的，则有不少感情杰作。其中下面两首，尤为出色：

《归朝欢》咏雁，次吉林德巽斋太史韵

水落平沙潮下渚。瑟瑟芦花飞白雨。江南秋好恰长征，塞天霜冷携新侣。渐遶联素羽。榆关朝发看无数。下江皋，斜斜整整，烟月满湘浦。

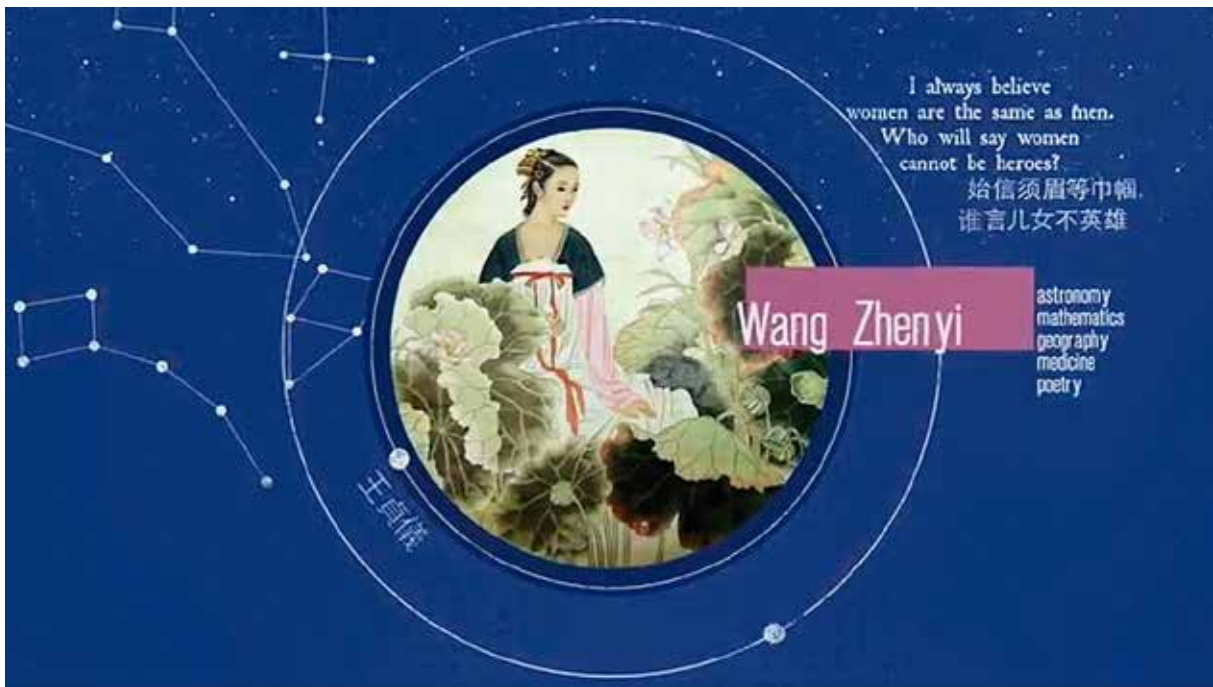


图1 《自然》网站科学奖宣传视频截图

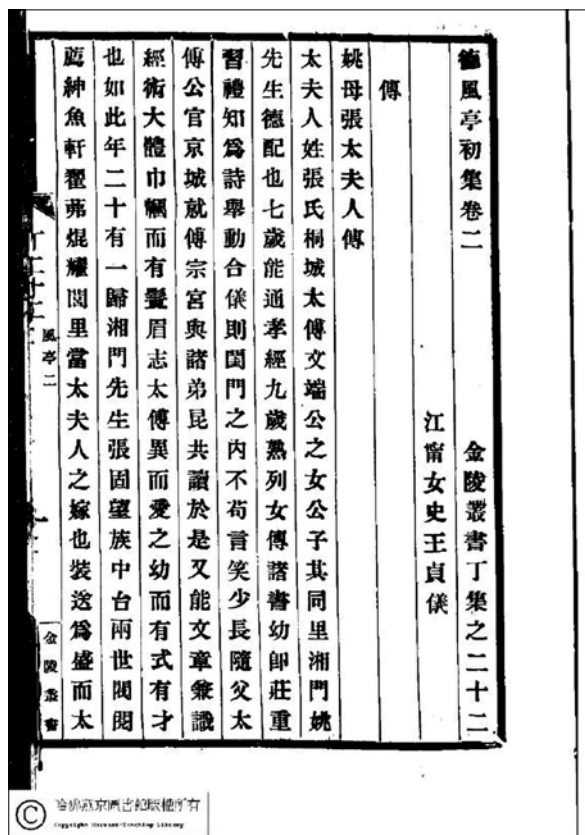


图2 哈佛大学图书馆藏书照片

落日况当人逆旅。草帛书成思寄语。听到凄声不忍闻，谁家夜静调冰柱。

天涯悲岁暮。故乡望断云迷树。叹嗷嗷，留心缵缴，空为稻粱苦。

《长相思》偶作

雁南归，客难归。一纸家书寄每迟。愁心没尽期。

晓风嘶，晓星稀。梦到家园觉后疑。邻鸡喔喔啼。

中国历来才女众多，顺手拈来便有蔡文姬、李清照、上官婉儿、卓文君、班昭。相比之下，王贞仪写出几首好作品，不足为赞。这位大家闺秀的不凡，还在于她是个超群出众的数学家和

天文学家。这在中国过往千年之中，几乎是个唯一。

通过自学，王贞仪研读并精通了数学家梅文鼎（1633-1721）的《笔算》、《筹算》和其他一些中外数学著作。在《象数窥余》序言中，王贞仪指出，写书要“务求其理众晓，且简直明晰”。在《术算简存》中，王贞仪说梅文鼎的著作“即不胜数，而其理要非易获”，进而把其中主要内容改写得更加简明易懂。王贞仪自己写了三卷书：《筹算易知重定》、《西洋筹算增删》、《重订策算证讹》，对西方传入的一些计算方法作了增补及说明，并加以简化，还在其中的《勾股三角解》里通俗地解释了勾股弦的原理和算法。

其实王贞仪更喜欢的是天文学，后来的主要科学贡献也在天文学方面。她在《敬书先大父惺斋公读书记事后》一文中说：“贞仪幼侍大父惺斋公，公细训以诸算法。既长，学历算，复读家藏诸历算善本十余种，潜心稽究十余年。”然而，在明清朝代，一个年轻女子要研究天文学，几乎是不可思议的事。况且，“天文之道”当年是“所禁例而不可以论”，专属于皇室通过星相学家去探求的学问，民间不可随便研究，否则要受到处罚甚至囚禁。王贞仪不顾一切，闭门研读了许多西方天文书籍的中译本，还自制了一些简单的观测仪器做实验。她曾说：有时我不得不放下笔，叹口气。但我喜欢这个主题，我不会放弃。

王贞仪留下天文学著作十一篇，其中以《岁差日至辩疑》、《地圆论》、《月食解》最为著名。她解释了“岁差”现象，即太阳在黄道上每经过一个回归年的运行之后，回到一年前的起点处，会与原地有少许的距离误差。另外，王贞仪还指出了当时天文学中的一些错误。比如，她指

出“岁差渐而东”的理论是错误的。正确的应是“岁差渐而西”，即节气比如冬至点每年都在逐渐向西偏移，而不是向东。大清时代，“天圆地方”和“地心说”的观念根深蒂固。虽然当时西方的“地圆说”和“日心说”已经传入中国，但一直被朝廷封禁。王贞仪在《地圆论》中宣扬地圆观念，批驳了“天圆地方”的看法，指出“天包地为甚大，故其度广。地中又为甚小，故其度狭。悉大气举之，所以地虽浑圆，而不忧人之所居倾跌，环立此皆因各方之天顶随其人之环立而异耳。”在《月食解》中，她清楚地解释了太阳、地球和月亮三者的相对运动规律和月食的成因，并指出月亮是靠反射阳光而发亮的，而光线传播则是以直线进行。

历代学者对王贞仪的评价极高。清朝进士胡思敬在《十朝新语外编》中记述：“（清代著名史学家）钱大昕重其学，以为班昭以后一人而已”。清朝藏书家朱诸曾为《德风亭集》写跋：“德卿于书，无所不窥。工诗古人辞，尤精天算，贯通中西。自古才女如谢道蕴、左芬之属能为诗矣，未闻其能文

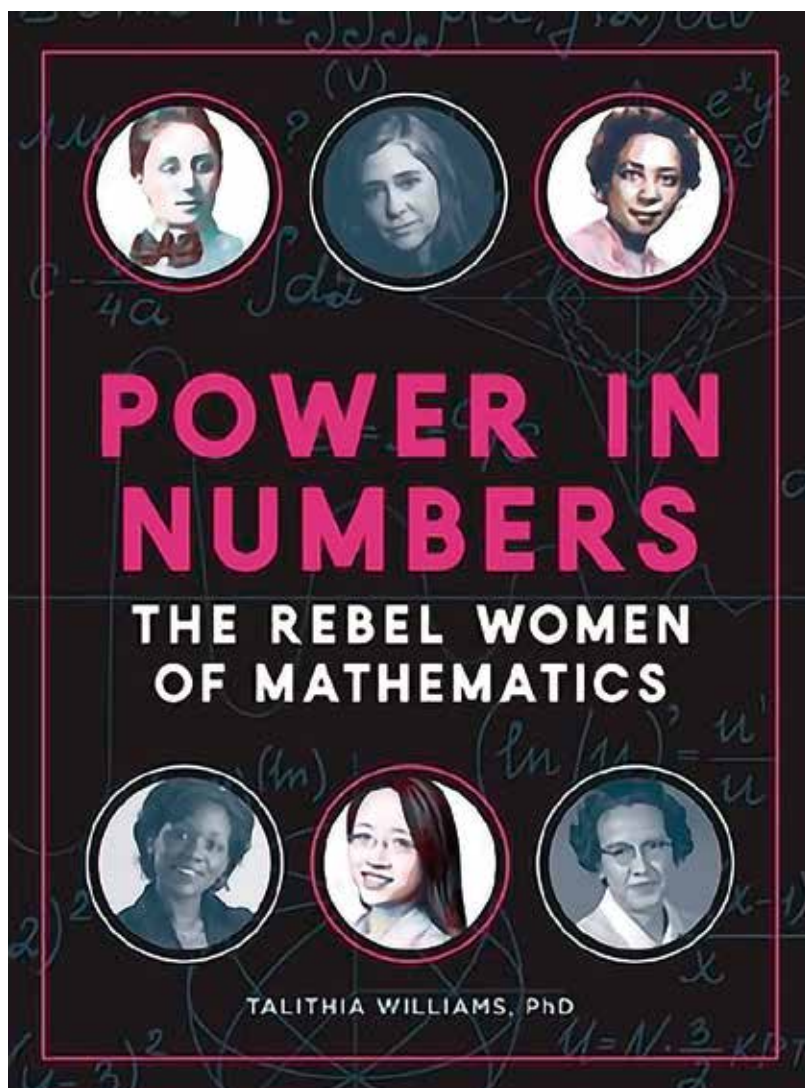
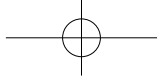


图3 《数字的力量：数学中的叛逆女性》作者：塔利西亚·威廉姆斯博士（2018）



章也。曹大家续汉史矣，宋宣文传周官矣，未闻其通天算也。德卿以一人兼之，可不谓彤管之杓魁青闺之收并乎？”清末学者肖穆在《女士德卿传》中也赞扬王贞仪“兼资文武，六艺旁通，博而能精”。

2000年2月8日，国际天文学联合会把北京天文台发现的一颗代号为43259的小行星命名为Wang Zhenyi（王贞仪）。2004年，国际天文学联合会又以王贞仪的名字命名了金星上的一个陨石坑。2016年，美国出版了畅销书《科学中的女性：50位无畏开拓者改变世界的故事》，把王贞仪列入其中。2018年，一本以介绍过去两千年来为推动数学发展作出杰出贡献而又鲜为人知的女性科学家为主旨的科普书《数字的力量：数学中的叛逆女性》（见图3），详细地描述了王贞仪的科学研究和贡献。



【作者简介】陈关荣，1981年获中山大学计算数学硕士学位，1987年获美国Texas A&M大学应用数学博士学位，目前是香港城市大学电机工程学讲座教授，致力于复杂网络和非线性系统动力学分析与控制方面的研究。