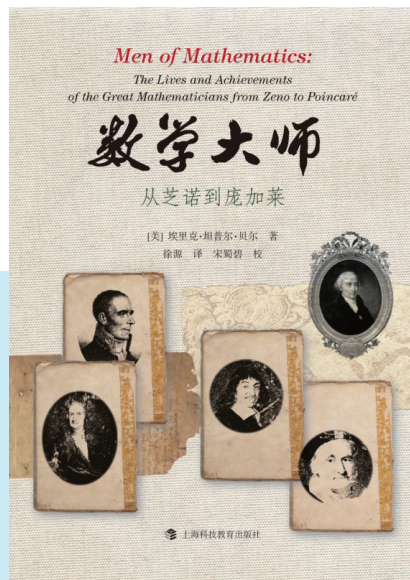


VS | 蔡天新《数学传奇》 贝尔《数学精英》

林开亮 崔继峰



Please buy/borrow a book which Prof. Cai had just sent to me: 蔡天新：《难以企及的人物》。

I think Professor Cai will become a very important author. He uses very few formulae, and quotes from only important writers. These are characteristics that I urge you to imitate.

——杨振宁先生于 2013.04.26 发给笔者的邮件

蔡天新教授的文笔优美，富有想象力且真实可信，他的部分写作构筑起一座连接数学界和文化界，乃至普通读者的桥梁，读他的书或文章是一种享受。

——王元

1937年，美国加州理工学院的数学家贝尔（E. T. Bell, 1883-1960）出版了一本数学家传记，名叫 *Men of Mathematics* (New York: Simon and Schuster)。自问世以后，这本书在数学界产生了广泛而深远的影响，其受众之多，恐怕是其它数学科普书所难望项背的。例如，读过这本书的，有诺贝尔物理学奖得主杨振宁，

普林斯顿高等研究院的数学物理学家戴森（Freeman Dyson），证明了费尔马大定理的怀尔斯（Andrew Wiles），电影《美丽心灵》的主人公原型、最近不幸殒命于车祸的数学家纳什（John Forbes Nash），还有因参与解决了 Hilbert 第十问题而留名的女数学家罗宾逊（Julia Robinson）。他们都曾在中学时代读过

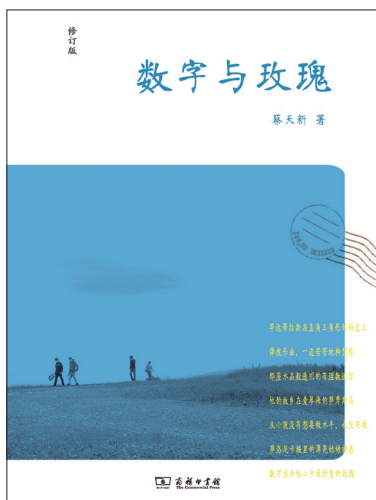
贝尔的这本书（可见维基百科和《大师的数学启蒙书》¹中的相关介绍），正是这本书激发起他们对数学的兴趣，甚至成为数学家的抱负，至少在戴森的情形是如此。戴森曾回忆道²：

十四岁时我读了贝尔的《数学精英》。该书收录了许多伟大数学家的传奇故事。贝尔是加州理工学院的教授，同时也是一位很有天赋的作家。他权威性地向读者介绍了数学界的精英。他懂得如何去打动情感敏感的青少年的心弦。贝尔的书造就了整整一代年轻的数学家。尽管书中许多细节与事实不符，但主要情节都是真实的。他笔下的数学家是有血有肉的人，他们也会做错事，也有缺点。数学俨然成了各种各样的人都可涉足的魔法王国。该书传递给年轻读者的信息是：“如果他们能做到，为什么你不能呢？”

1991年，商务印书馆出版了徐源先生翻译的中译本，定名为《数学精英》。1998年，台湾九章出版社又推出了繁体字版的第二个中译本《大数学家》。2004年，上海科技教育出版社慧眼识珠，再版了徐源的译本，并更名为《数学大师》。应该指出，《数学精英》这个书名也许更给人以青春活力的感觉，“大师”一词似乎隐含传主活到了很大年纪，因此我们坚持用《数学精英》。徐源先生在与笔者的通信中表示，他更喜欢《数学人物》这个书名。

贝尔不仅是卓有成就的数学家，同时也是科幻小说家。不过他作为（文学）作家的成就要远逊于其在数学专业领域及数学科普方面的贡献（代表性的成果有组合论的贝尔多项式和贝尔数，及其科普著作《数学精英》）。在当代中国，也有一位出色的数学家兼作家，并且在两方面都卓有建树，他就是浙江大学数学系教授蔡天新。

蔡天新发明了一类被德国数学家称为“阴阳方程”的数论方程，并与他的学生合作开创了新华林-希尔伯特问题的研究，英国数学家、菲尔兹奖得主贝克（Alan Baker）致函蔡天新，称赞其工作是对这一问题“真正原创性的贡献”。蔡教授在数论方面的代表作是《数之书》（高等教育出版社，2014年，英文版即将由World Scientific出版社出版），在数学普及方面有



《数字与玫瑰》商务版与韩文版

三部曲：《数字与玫瑰》、《难以企及的人物：数学天空中的群星闪耀》与《数学与人类文明》。

蔡天新教授有三重身份：数学家、诗人、旅行者。他的多重身份决定了他在当代数学界、当代文坛独树一帜的地位。要谈蔡天新，对任何一个人来说，都是极其困难的——当今之世，很难找出一个与之对等的人。退而求其次，笔者想对照贝尔的《数学精英》，具体谈谈蔡天新的《难以企及的人物》（广西师范大学出版社，2009年）。

据蔡教授透露，《难以企及的人物》不久将由商务印书馆重印，并更名为《数学传奇》，这是因为他“爱课程”（icourses.cn）的同名视频公开课《数学传奇》颇受好评。与旧版相比，《数学传奇》新增了六篇内容（比2014年台湾繁体字版多增了三篇），其中极为珍贵的一篇是他于2014年4月代表《数学文化》对93岁高龄的杨振宁先生所做的专访《西子湖畔畅谈科学人生》。

我们想对《数学精英》和《数学传奇》做一个比较，动机是不难理解的。因为这两本书在选材上很相近，都着眼于大数学家，写数学家的故事。但这只是表面上的相似，其实二者风格迥异。

如果一定要说出这两本书的最大不同，我们想说，

¹ 见《数学文化》第5卷（2014年）第3期。

² Cook 2005. *Faces of Science*. New York, London: Norton and Company.

贝尔的书强调了“史”的方面，强调了连贯的数学历史，渲染了“英雄造时势”的精英魅力；而蔡天新的书彰显了“文”的方面，突出了对数学发展有重大影响的社会与人文环境，体现出“时势造英雄”的时代背景。之所以会有这一差别，也许与贝尔处在新生的美国，而蔡天新成长在文化大革命时期有些关系。

在《数学精英》中，除了第一章提纲挈领的导言之外，贝尔所写的数学家完全按照从古至今的次序排列，几乎囊括了直至19世纪的所有最重要的数学家，分别是：Zeno, Eudoxus, Archimedes, Descartes, Fermat, Pascal, Newton, Leibniz, Bernoulli 家族, Euler, Lagrange, Laplace, Monge, Fourier, Poncelet, Gauss, Cauchy, Lobachevsky, Abel, Jacobi, Hamilton, Galois, Sylvester, Cayley, Weierstrass, Kovalevskaya, Boole, Hermite, Kronecker, Riemann, Kummer, Dedekind, Poincaré 和 Cantor。

贝尔虽然在开篇就申明“在任何意义下，本书无意写成数学史或这样一个片段”，但他确实是以史学家的眼光来选材的。他选的这些人物堪称他们所处时代最顶尖的数学精英。在导言中，贝尔将数学划分为四个时代，分别是巴比伦时代（书中没有论及）、希腊时代（代表人物阿基米德）、牛顿时代（牛顿生活的1700年前后）和现代数学时代（自1800年迄今，代表人物是高斯）。他赋予阿基米德、牛顿、高斯最高等级，好比司马迁笔下的本纪人物。

贝尔固然有史学家的眼光，但他有时并不以严肃的写作态度再现历史原貌。例如，物理学家罗思曼（T. Rothman）在为 Galois 写的杰出传记³中提到：“迄今为止，对 Galois 的生平，贝尔的叙述是最著名的，同时也是最虚幻的。”当然，我们不能苛责贝尔，因为他在开篇就申明，这部书不可视为严肃的史书来读。贝尔之所以没有将它写成一部严肃的史书，一方面恐怕是因为他想写得传奇浪漫一些，另一方面也许是因为他有自知之明，怕下笔论史有失偏颇，他在导言中曾明言：

对西方数学家的公允叙述，包括对在错综复杂的发展中某个人和某个国家的贡献的公正评价，只能

由中国史学家来写，因为只有他们具备必要的耐心和超脱名利的心态，去理清被离奇古怪地歪曲了的格局，从而发现隐藏在我们西方各种五花八门的自我标榜中的真相。

贝尔对历史的评价带有明显的个人偏见，这从他对牛顿和莱布尼茨的论述清晰可见。他明显地不喜欢莱布尼茨。贝尔出生于苏格兰，直至二十岁左右才完全定居美国，贝尔贬低莱布尼茨，拥护他的大英帝国同胞牛顿，也是人之常情。

然而，贝尔并不拥护大英帝国的所有同胞，他对爱尔兰的哈密顿就有成见。他写哈密顿那一篇的标题是“一个爱尔兰人的悲剧”，因为他认为“哈密顿最大的悲剧既不是醉酒，也不是婚姻，而是他固执地相信四元数是破解物质宇宙的数学关键”。贝尔在一开头就这样写：

毫无疑问，哈密顿是爱尔兰历史上最伟大的科学家。之所以强调他的国籍，是因为在支持哈密顿那持久不断的活力的众多推动力中，有一个就是他公开宣称的，渴望能把他超人的天才用来为他的祖国增光。有人说他的祖先是苏格兰人。但哈密顿本人坚称他是爱尔兰人，而要一个苏格兰人[按：即贝尔本人]在爱尔兰最伟大、最雄辩的数学家身上找出苏格兰人的痕迹，那肯定是极困难的。

哈密顿一生有两大贡献，一是光学与力学的类比，这最终引出了哈密顿力学；二是他在1843年所发现的四元数（贝尔指出，高斯早在1817年就预见到四元数）。从现代人的眼光来看，哈密顿对光学和力学的贡献要重要得多，我们可以从下述事实得到佐证。20世纪英国最伟大的物理学家狄拉克（P. A. M. Dirac）认为他毕生最大的贡献是泊松括号（Poisson bracket）而不是大家所预期的狄拉克方程，因为他曾在哈密顿论文脚注里看到了类似的评论。现在看来，贝尔没有正确认识到哈密顿的贡献，他把注意力倾倒在四元数的批评上了。

也许正是这种对传主的分明爱憎，使贝尔笔下的数学家有血有肉，以至于在身后若干年，还能跃然纸上，打动读者。

贝尔很清楚自己下笔有失公允，因此他只能期待，对西方数学界的恩怨情仇能够公平对待的中国人来写西方数学史。那么，蔡天新的《数学传奇》是不是这样一部贝尔所期待的数学史呢？回答是否定的。《数学传奇》根本就不是史书。事实上，蔡天新在序言中

³ Tony Rothman, *Genius and Biographers: The Fictionalization of Evariste Galois*, *The American Mathematical Monthly*, Vol. 89, No. 2. (Feb., 1982), pp. 84-106.



《难以企及的人物》广西师大版与台湾版



出生地四川安岳和谢世地广东梅州这两座偏远小城，还“突发奇想”，建议并敦促杭州市政府为纪念秦九韶的道古桥（“道古”是秦九韶的字）复名立碑。这一建议后来被采纳，并请数学家王元先生题写了桥名。蔡天新的“突发奇想”可以说是七百多年前的一段数学佳话的回响：

1238年，秦九韶回临安丁父忧，见河上无桥，两岸人民往来很不便，便亲自设计，再通过朋友从府库得到银两资助，在西溪河上造了一座桥。桥建好后，原本没有名字，因桥建在西溪河上，习惯上被叫作“西溪桥”。直到元代初年，另一位大数学家、游历四方的北方人朱世杰

(1249-1314)来到杭州，才倡议将“西溪桥”更名为“道古桥”，以纪念造桥人、他所敬仰的前辈数学家秦九韶，并亲自将桥名书镌桥头。

明确指出：

本书不是关于数学的历史，但却通过讲述数学史上一些个性鲜明的人物，揭示了数学王国里各种奇异的珍宝、明艳的花朵和隐秘的激情。

跟贝尔的《数学精英》一样，蔡天新《数学传奇》的焦点也在数学家。《数学传奇》中的人物有：毕达哥拉斯、阿基米德、海亚姆、秦九韶、费尔马、笛卡尔、帕斯卡尔、牛顿、莱布尼茨、欧拉、高斯、庞加莱、希尔伯特、拉曼纽扬、冯·诺伊曼、华罗庚、陈省身、爱多士、潘承洞和杨振宁。因为蔡天新出身数论，他笔下的数学家相当一部分都有数论背景。杨振宁当然不能算纯粹的数学家，但他的父亲杨武之和他本人对近代数学有非常大的影响。杨先生本人也有着很高的数学天赋，杨-米尔斯质量间隙问题是“千禧年七大数学难题”之一。

这二十位数学家中有一半是贝尔没有写过的：海亚姆和秦九韶，以及始于希尔伯特的八位数学家。特别是秦九韶（1202-1261），蔡天新介绍了其杰作《数书九章》中以中国剩余定理（蔡天新在《数之书》中第一次将它正名为秦九韶定理）为代表的辉煌成就。蔡天新之所以如此推崇秦九韶，是因为他注意到“秦九韶的学术成就未被同代人认识，加上一些不好的传闻和描述，称其贪赃枉法、生活无度，甚至犯有人命，他在晚年和后世成了一个有争议的人物”。蔡天新花了很多心血，努力为秦九韶平反。⁴

特别值得一提的是，蔡天新不仅造访了秦九韶的

秦九韶、朱世杰、王元和蔡天新，让道古桥变成了一座有故事的桥。它起初只是横跨西溪，而如今已经纵贯古今，连接了前后七八百年的数学家，是数学史和数学文化的活字碑。此碑的重建，蔡天新功不可没。

蔡天新写人物的观察角度往往不同于前人，他能抓住人物的某些鲜明的特色，让读者感到可亲。例如，高斯——离群索居的王子，拉曼纽扬——未成年的数学天才。在描述数学家成功的因果时，蔡天新很注重个性。例如，笛卡尔和帕斯卡——隐居的法国人，牛顿在他的“非典”时期。而在分析冯·诺伊曼的成才原因时，则揭示出他少年时代父母必参加的午餐会是个很重要的因素。在《费尔马最后的定理》一文的开篇，蔡天新引用了英国物理学家爱丁顿（A. S. Eddington）的精辟比喻：“证明是数学家自己折磨自己的幽灵。”

⁴ 从台湾辅仁大学数学系毕业的科普作家江才健（《吴健雄传》、《杨振宁传》作者）在台湾版的《难以企及的人物》一书的书评中特别提到了这一点：蔡天新是数学家又是诗人，他这本兼及数学史观的书，成功描绘出科学中数学作为宇宙诗篇的地位，书中提出海亚姆《鲁拜集》与金庸小说《倚天屠龙记》的关联，见出他的知识涉猎，由道古桥与《数书九章》谈到秦九韶的数学贡献，不但洗刷秦九韶在科学史上的疑案，并建立起他应有的历史地位，特别值得一读。