

近二十年来，数学文化方兴未艾。愈来愈多的大学开设了数学文化课。与之相伴的是，数学文化也越来越多地走进中小学的课堂。在现行的高中数学课程标准中，数学文化是一个单独的板块，给予了特别的重视。期待让数学文化走进中小学课堂，来渗入实际的数学教学中，以便更好地让学生在数学学习过程中真正受到文化感染，产生文化共鸣，进而促进当下的中小学的数学教育。

数学话剧的创作与实践，是数学普及和数学文化传播的一个全新的模式。这种探索的目的，是希望数学文化与话剧艺术的融合，让数学文化更好地走进学生的生活，帮助更多的学生培养数学学习的兴趣，让更多的人了解数学、喜爱数学。经由数学话剧生动的具象演绎，可以让观众比较轻松地获得相关的数学和人文知识，感悟数学科学世界的美，提高自身的科学与人文修养。

华东师范大学数学话剧的创作与实践已历经有七个春秋。七年来，我们已创作和排演有《无以复伽》《物竞天哲》《大哉言数》等 10 部数学话剧。从 2012 年最初的数学话剧《无以复伽》的幼稚，到 2018 年的话剧《几何人生 II》的相对成熟，许多回，数学话剧的舞台让我们有机会一道来体验数学世界的传奇，一道来感悟数学家的科学工匠精神，一道来见证团队群体的神奇力量。在这里，收藏有诸多完美与不完美。在这里，收藏有数不清的酸甜苦辣。在这里，也有太多的快乐，欣喜与感动同在！

下面将主要围绕着原创数学话剧《几何人生 - 大师陈省身》(以下简称为《几何人生》)来谈谈其背后的数学与人文故事。

### I 数学话剧《几何人生》的主旋律

《几何人生》这部话剧的主角，正是著名数学家陈省身先生。

陈省身 (Shiing Shen Chern, 1911-2004)，20 世纪最伟大的数学家之一，

他被誉为“微分几何学之父”。早在20世纪40年代，陈省身结合微分几何与拓扑学的方法，完成了两项划时代的工作：高斯-博内-陈定理的内蕴证明和埃尔米特流形（Hermitian manifolds）的示性类理论，为大范围微分几何提供了不可缺少的工具。现如今，这些概念和工具，成为整个现代数学中的重要组成部分。为了纪念陈省身的卓越贡献，国际数学联盟（IMU）于2009年6月还特别设立了一个数学大奖——“陈省身奖（Chern Medal）”作为国际数学界最高级别的终身成就奖。

杨振宁先生曾写过这样一首诗来赞美几何学和陈省身先生：

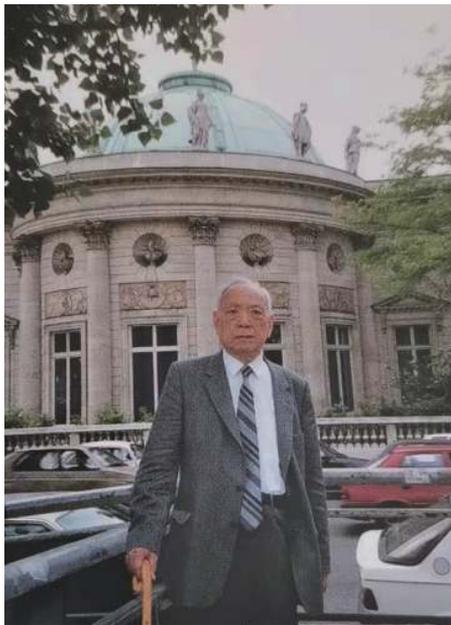
天衣岂无缝，匠心剪接成。浑然归一体，广邃妙绝伦。造化爱几何，四力纤维能。千古寸心事，欧高黎嘉陈。

其诗中“千古寸心事，欧高黎嘉陈。”说的是，陈省身被誉为继欧几里得、高斯、黎曼、埃利·嘉当之后又一里程碑式的人物。

这部话剧以陈省身先生的智慧人生和科学故事绽放话剧的精彩。其主旋律由“求学时代”“誉满世界”“爱在中国”三部分组成，共5幕17场。整部话剧围绕着“世界数学的大师”和“中国数学的泰斗”两条主线展开。作为“世界数学的大师”，陈省身先生有超越国界的宽广视域；作为“中国数学的泰斗”，他则以自己的拳拳之心引领中国数学走向世界。在陈先生的身上，对现代数学的开拓进取精神和他心中炽热的中国情，两者交相辉映。既要实现在学术上高山望远，更要把其毕生所学全部奉献给自己的祖国，这是陈先生一生的真实写照。这部话剧如同一座数学桥，连接着古代中国数学的辉煌和现代中国数学之崛起。话剧在呈现先生的精彩数学人生故事的同时，也融合有古代中国数学的一些相关的知识画片，让观众能够更好地感悟大师们的科学工匠精神 and 爱国情。期待这部数学话剧可以赋予年青学子们以智慧和人生的启迪，为了中华民族的伟大复兴，为了现代中国数学科学之崛起而努力工作和读书！

## II 话剧中的科学人物

在《几何人生》的第二幕第三场中，话剧谈及姜立夫和钱宝琮两位前辈数学家。话剧故事的设计是，因姜立夫先生外出学术休假，由钱宝琮先生代为讲授数学。于是在这门课的前奏曲中，钱宝琮——这位中国古代数学史的开拓者——对年轻的学子们如是说：



陈省身

中国数学有着辉煌灿烂的历史。中国古代数学家创造出来的许多伟大成就，是具有世界影响的。这些伟大的成就可以分二十多个专题。



姜立夫



钱宝琮

姜立夫（1890-1978），学名蒋佐，字立夫。他是一名数学家，更是一位著名的数学教育家。1919年，姜立夫在美国哈佛大学获得博士学位。同年即回国。1920年，他创办了南开大学数学系，这是中国第二个数学系。在建系之初的4年时间里，只有他一人讲授多门课程，其中包括高等微积分、空间解析几何、复变函数论、高等代数、射影几何、非欧几何等，此外还承担了理学院的公共数学课。因此，那时的南开大学数学系被称为“一人系”——凭一人之力，担负起全系课程。

作为现代数学在中国最早和最有成就的播种人之一，姜立夫先生为中国现代数学教学与研究的发展作出了重要贡献。其一生奉献于数学教育事业，先后担任过南开大学、厦门大学、西南联大、岭南大学和中山大学数学教授。姜立夫知识渊博，严于律己，桃李满天下。在他所培养的学生中，有多人后来都成了卓有成就的数学家，如刘晋年、江泽涵、申又枨、吴大任、陈省身、孙本旺等。“在许多年的时间里，姜先生是中国数学界最主要的领袖。”陈省身曾如是说。

钱宝琮（1892-1974），字琢如，著名数学教育家。他是中国古代数学史和中国古代天文学史研究领域的开拓者之一。也是他，最先为大学师生和中学教师开设了数学史课程。

钱宝琮于1892年出生在浙江嘉兴，和陈省身是同乡。早年曾留学欧洲，1912年2月回国。从那年起，他先后在上海南洋公学附中、苏州工专、南开大学、中央大学等学校讲授数学，1928年到浙江大学担任首届数学系主任，为浙江大学数学系的建立和发展作出了重要贡献。在漫漫四十多年的教学生涯中，钱宝琮先生木铎金声，桃李满天下。在他的学生中，有著名数学家陈省身、江泽涵、吴大任、申又枨、孙泽瀛、程民德、张素诚等，著名数学家华罗庚也以师长事之，对他十分尊崇。钱先生是一位热爱中华民族优秀传统文化的学者。他经常在课堂上用生动的语言、典型的案例来介绍中国古代光辉的数学成就。既教书又育人，结合教学培养学生的爱国主义思想，是他教学工作的一大特色。

在《几何人生》的第2幕第四场中，出场者除了陈省身外，还有郑之蕃、



郑之蕃



杨武之



孙光远

杨武之和孙光远三位前辈数学家，他们都是陈省身在清华园求学时的师长。

郑之蕃（1887-1963），号桐荪。中国近代数学的先驱者之一。他学识广博，特别对古代数学有精深研究，先后在清华大学执教 30 余年。他是清华大学数学系的创办人之一，是最早在清华园讲授数学的中国教授。

杨武之（1896-1973），本名克纯，号武之。数学家和数学教育家。1923 年赴美国留学，1928 年在美国芝加哥大学获得博士学位。同年回国，先在厦门大学任教一年，次年即被清华大学聘为数学系教授。他的主要学术贡献在数论研究上，尤其以“华林问题”的工作著称。杨武之先生一生从事数学教育，特别是在清华大学和西南联大执教并主持系务时期，培养和造就了两代数学人才，对中国现代数学的贡献很大。

孙光远（1900-1979），原名孙鏞，数学家，中国近代数学奠基人之一，中国微分几何与数理逻辑研究的先行者。1927 年在美国芝加哥大学获得博士学位，师从著名数学家莱恩（E. P. Lane）教授。1928 年回国，任清华大学数学系教授。他治学严谨，通晓多国文字，经常在国内外数学杂志发表学术论文，为当时回国的数学博士中唯一还在继续作研究的学者。陈省身是他的第一个硕士研究生，也是中国培养的第一个数学硕士研究生。

在《几何人生》第二幕第五场的话剧故事中，谈及如下的几位外国数学家。他们对陈省身的数学人生有着直接或者间接的影响。



布拉施克



阿廷



凯勒