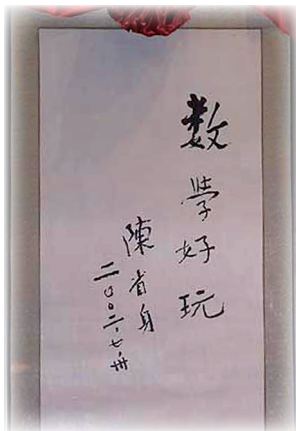


[中国科技教育史话]

“走进美妙数学花园”的数学家教育家 身体力行“数学好玩”的老顽童陈省身

文_王渝生

王渝生，理学博士，教授，博士生导师，国家教育咨询委员会委员，中国青少年科技辅导员协会副理事长，北京市科协副主席。



10年前，2002年8月，在北京举行的国际数学家大会期间，91岁高龄的数学大师陈省身（1911.10.28—2004.12.3）应邀为以“走进美妙数学花园”为主题的中国少年数学论坛题词，他潇洒地挥毫写下了“数学好玩”4个大字。

陈省身从小就觉得数学好玩。他9岁考入浙江嘉兴秀州中学预科一年级，已能够做相当复杂的算术题了。11岁随父举家迁居天津，第二年进入扶轮中学（今天津铁路一中）。陈省身在班上年龄虽小，却充分显示出了他的数学才华。1926年，陈省身考入南开大学时，还不到15岁。南开大学数学系主任姜立夫是著名的几何学大师，他给数学系1926级的全部5名学生开了许多门当时看来是很高深的课，如微分几何学、非欧几何学等。陈省身感觉好玩极了！这时他觉得数学好玩，是因为他懂得了数学的奥秘，掌握了数学的方法，证题顺理成章，思路一泄如注。

在南开大学学习期间，陈省身还为老师姜立夫当助教，改起低年级甚至同年级同学的作业来，毫不费力。

1930年，19岁的陈省身毕业于南开大学，即到清华大学当助教。翌年考入清华大学研究院，成为中国国内最早的数学研究生之一。在中国微分几何学先驱孙光远指导下，发表了第一篇研究论文，内容是关于射影微分几何的。1932年4月应邀来华讲学的汉堡大学教授布拉希克对陈省身影响也不小，使他确定了以微分几何为以后的研究方向。

1934年，23岁的陈省身毕业于清华大学研究院。同年，得到汉堡大学的奖学金，赴布拉希克所在的汉堡大学数学系留学。在布拉希克研究室他完成了博士论文，研究的是嘉当方法在微分几何中的应用。1936年获得博士学位。

1936年至1937年间陈省身有幸在巴黎直接师从法国几何学大师嘉当，在那里从事微分几何学研究。嘉当每两个星期约陈省身去他家里谈一次，每次一小时。“听君一席话，胜读十年书”。大师面对面的指导，使陈省身学到了老师的数学语言



陈省身与杨振宁



陈省身接受“陈省身星”证书

及思维方式，终身受益。陈省身数十年后回忆这段紧张而愉快的时光时说：“年轻人做学问应该去找这方面最好的人。”

1937年陈省身回国，受聘为清华大学的数学教授。后因抗战随学校内迁至云南昆明，在北京大学、清华大学、南开大学合组的西南联合大学讲授微分几何，因其深入浅出、生动活泼，深受学生欢迎。

1945年7月陈省身任教于美国普林斯顿大学，投入大范围微分几何研究，发表了几篇匠心独运的微分几何论文。

1948年中央研究院数学研究所正式成立，陈省身任代理所长，主持数学所一切工作。入选中央研究院第一届院士。

1960年陈省身迁往美国加州大学伯克利分校，一直从事教学和科研工作逾20年。到1981年70岁退休后担任美国数学科学研究所首任所长，任期3年，后任名誉所长。

1961年陈省身被美国科学院推举为院士，并入美国国籍。

1970年代，杨振宁从事的物理学“规范场”研究与陈省身的数学“纤维丛”的密切关系震惊了数学界。杨振宁写了一首诗，称“千古寸心事，欧高黎嘉陈”，将陈省身列为世界上继欧几里得（Euclid，约公元前330—前275）、高斯（C.F.Gauss，1777—1855）、黎曼（B.Rieman，1826—1866）、嘉当（E.Cartan，1869—1951）之后几何学的第五位大师。陈省身得知他的数学研究工作原来与物理学世界的基本结构有极密切的关系，自然非常高兴，也回诗一首，有句云“数学物理是一家，一

同携手到天涯”。

1972年，陈省身回国，有诗记怀：“飘零孤单过一生，盛誉犹如春梦痕。喜看家国成乐土，廿一世纪国无伦。”

1984年教育部聘请陈省身担任南开数学研究所所长。1985年10月17日南开数学研究所正式成立。陈省身以南开为基地，亲自主持举办学术活动，培养了大批优秀的青年数学家，对改革开放后我国数学事业的迅速崛起发挥了重要作用。1998年他捐资100万美元建立“陈省身基金”，供南开数学所发展使用。2000年他与夫人回南开定居，亲自为本科生讲课，指导研究生，招揽人才，推动南开数学学科的发展，为我国的数学事业作出了重大贡献。

陈省身是20世纪重要的微分几何学家，被誉为“微分几何之父”。早在40年代，陈省身就结合微分几何与拓扑学的方法，完成了两项划时代的重要工作：黎曼流形的高斯—博内一般形式和埃尔米特流形的示性类论。他首次应用纤维丛概念于微分几何的研究，引进了后来通称的陈氏示性类，为大范围微分几何提供了不可缺少的工具。他引进的一些概念、方法和工具，已远远超过微分几何与拓扑学的范围，成为整个现代数学中的重要组成部分。

陈省身是一位杰出的教育家，曾先后任教于西南联合大学、美国普林斯顿大学、芝加哥大学和加州大学伯克利分校，是原中央研究院数学所、美国国家数学研究所、南开数学研究所的创始所长，培养了包括杨振宁、廖山涛、吴文俊、丘成桐、郑绍远等在内的大批世界级科学家及著名学者。其中，他是丘成桐在伯克利加州大学的导师。丘成桐是取得国际数学学会给予的菲尔兹奖章的第一个中国人，也是继陈省身本人之后第二个获沃尔夫奖的华人。

陈省身除了是美国国家科学院院士（1961年），还是第三世界科学院创始成员（1983年）、英国皇家学会国外会员（1985年）、意大利国家科学院外籍

院士（1988年）、法国科学院外籍院士（1989年）。1994年当选为首批中国科学院外籍院士。

陈省身除了于1984年获以色列总统贺索颁发的沃尔夫数学奖，还于1970年获美国数学协会的肖夫内奖、1976年获美国福特总统颁发的美国国家科学奖章、1983年获美国数学会“全体成就”的斯蒂尔奖。此外，他还曾获得德国洪堡奖、俄罗斯罗巴切夫斯基数学奖等奖项。他在2004年9月获得首届邵逸夫数学科学奖。

陈省身曾经3次应邀在国际数学家大会上作演讲：1950年在美国波士顿的坎布里奇，1958年在苏格兰的爱丁堡，1970年在法国的尼斯。1950年和1970年的演讲都是1小时报告，这是国际数学家大会上最高规格的学术演讲。

有趣的是，陈省身夫妇还经常出现在南开大学文学院的课堂里，聆听叶嘉莹教授的文学课。2004年10月21日，南开大学文学院为叶嘉莹祝贺80寿辰，陈省身专门写了贺诗：

“锦瑟无端八十弦，一弦一柱思华年。
归去来兮陶亮赋，西风帘卷清照词。
千年锦绣萃一生，月旦传承识无伦。
世事扰攘无宁日，人际关系汉学深。”

不想仅过了一个多月，陈省身即以93龄耄寿与世长辞。叶嘉莹有悼诗二首：

“噩耗惊传痛我心，津门忽报巨星沉。
犹记月前蒙厚贶，华堂锦瑟动高吟。”
“先生长我十三龄，曾许论诗获眼青。
此去精魂通宇宙，一星遥认耀苍冥。”

这是说陈省身去世前1个月，2004年11月2日，经国际天文学联合会小行星命名委员会讨论通过，将中国国家天文台施密特CCD小行星项目组所发现的永久编号为1998CS2号的小行星命名为“陈省身”星，永远翱翔于天宇，光耀苍冥。而陈省身本人，当时说他被小行星命名这件事“很好玩”，看来他又“走进美妙数学花园”的无限苍穹中玩去了！■