

张莫宙 著

二十世纪华人名人小传记丛书



几何风范

陈省身

陈省身



几何风范

陈省身

张奠宙 著



山东教育出版社

书 名 几何风范·陈省身

著 者 张奠宙

出版发行 山东教育出版社

(地址:济南市经九路胜利大街 39 号 邮编:250001)

经 销 新华书店

印 刷 山东人民印刷厂

(厂址:泰安市灵山大街东首 邮编:271000)

版 次 1998 年 10 月第 1 版

印 次 1998 年 10 月第 1 次印刷

规 格 64 开(880×1230 毫米)

2.25 印张 20 幅图 51 千字

印 数 1—10000

I S B N 7-80603-291-6/K·75

定 价 5.00 元

如有印装质量问题,请与印刷厂联系调换。

二十世纪华人名人小传记丛书

| | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| 策 划 | 马 啸 | 汪稼明 | |
| 主 编 | 马 啸 | 宋焕新 | |
| 副主编 | 贺立华 | 邹宗良 | 郑训佐 |
| 编 委 | 于建坤 | 李正堂 | 林爱莲 |
| | 鲍时祥 | 徐荣街 | |

目 录

- 一 童年之忆
 - 1 幼年时光
 - 5 不做纸鸢儿
- 二 抉择人生
 - 11 举步维艰的中国现代数学
 - 15 第一次选择：跨入南开
 - 22 第二次选择：步入清华
 - 28 第三次选择：负笈汉堡
 - 36 第四次选择：追随嘉当
 - 43 在西南联大
 - 51 第五次选择：走向普林斯顿
- 三 春华秋实
 - 62 短暂的数学摇篮

- 67 美国几何学的复兴
77 从芝加哥到柏克利
89 和杨武之杨振宁父子的因缘
98 菲尔兹奖和沃尔夫奖
107 美国国家数学研究所所长
- 四 故园情结
- 114 重返故园
121 “21 世纪的数学大国”
128 做“好”的数学

一 童年之忆

幼年时光

1911年10月10日，武昌起义，推翻满清，中国历史掀开了新的一页。

是年10月28日（阴历九月初七），浙江嘉兴秀水县下塘的一所陈姓宅第里，诞生了一个男婴。父亲陈宝楨是1902年（甲辰）的秀才，为孩子取名必须引经据典。曾子曰：“吾日三省吾身，为人谋而不忠乎？与朋友交而不信乎？传不习乎？”陈宝楨为儿子取名陈省身。他当时没有想到，这个浸透了中国传统文化的名字，会镂刻在20世纪数学史上，留芳后世。

陈省身出世之时，嘉兴城里的革命党人和清政府的驻军尚在对立之中，秀水县城风声鹤唳，镇上人家怕“时势大乱”，都往乡间“逃难”，陈省身出

世才九天，母亲还在“月子”里，也不得不寄居乡间。确实，刚出生的孩子都是一样的，天才孩子的哭声决不会好听一点。月子里母子外出奔波，可谓辛苦，所以陈省身的祖母日后常说：“这孩子是‘劳碌命’”。这倒有点说对了，做数学是很辛苦的，陈省身为数学确实劳碌了一生。

江南地区得时代风气之先，西方的法律、政治、科学思想逐渐传播开来。秀才出身的陈宝桢没有做迂腐的冬烘先生，在废科举、办新学的浪潮中，他丢掉四书五经，“幡然改计学申韩”，在他的岳丈家中，开了几间铺子。经济活动的发展使他适应了新思潮的来临。辛亥革命之后，他进入浙江法政专科学校就读，毕业后遂到司法界工作，只身在外，家小均在嘉兴。

陈省身十岁之前，没有离开过老家，也没有上过学，祖母和尚未出嫁的姑姑是陈省身的国文启蒙老师。虽没有正式入学堂或私塾，读不懂四书五经，但也背得唐诗，能看闲书，有时也跟着祖母背佛经。一次，陈宝桢从外地带回一部《笔算数学》，这是美国传教士狄考文（Kalvin Wilson Mateer）和中国邹立文合编的西方数学教科书，其中采用了阿

拉伯数字，和“+”、“-”、“×”、“÷”（“÷”号的最早用法）等符号，1892年出版，共印了十八次，流行甚广。在19世纪20年代，这书已经太老了，但对陈省身却是新奇得很。他借识得的一些文字，又听了父亲做的一些解释，居然对算学产生了兴趣。这，就是这位数学大师接触数学的开始。

旧时的家庭多宝贝孩子，怕年幼上学不安全。1919年，陈省身已八岁，新意识较浓的陈家，觉得该让陈省身上小学了。秀水县城有一所县立小学。那一天，陈省身兴冲冲地去上学，不料下课时，却见老师用戒尺在打学生的手心，名为新学，却仍沿用旧私塾的体罚制度。陈省身第一天去，自然很老实，没有挨打，可是打手心的场景，刺伤了年幼的心灵，陈省身再也不肯上了。这样，陈省身只上过一天小学。家里的计划是第二年让他直接考秀水县的秀州中学。创办于1900年的秀州中学原是一所教会学校，在嘉兴地区各中学中历史最久，教学质量也很高。

只读过一天小学的陈省身如何能进入秀州中学？其实小学里的功课本来不多，国文有根底，数



五岁时与父亲陈宝楨合影（1916年前后）

学能做算术题，跟上去当不成问题。1920到1922的两年里，陈省身开始懂事了。他的姑父姚亮臣在秀州中学任国文教师，所以，他的生活学习都得到姑父的照顾。陈省身在那里读了《封神榜》、《说唐全传》之类的闲书，文学气质也在这种消遣中得到熏陶。

嘉兴，自古为文人雅士荟萃之处，而嘉兴胜景，则在南湖烟雨楼。幼年的陈省身随父亲和姑父多次乘画舫泛游南湖，船菜精美，湖菱尤佳。一方水土造一方人，丰腴的江南水乡，造就了一代数学大师。

不做纸鸢儿

1926年4月，十五岁的陈省身在天津扶轮中学的校刊上，发表了一首新诗，题为《纸鸢》：

纸鸢啊纸鸢！
我羡慕你高举空中。
可是你为什么东吹西荡的不自在？
莫非是上受微风的吹动，

下受麻线的牵扯，
所以不能平青云而直上，
向平阳而直下。
但是可怜的你！
为什么这样的不自由呢？
原来你没有自动的能力，
才落得这样的苦恼。

“诗言志”，这首小诗道出了陈省身少年时代胸怀的大志：独立思考，主动发展，不做受人摆布的纸鸢，愿为翱翔天空的雄鹰。这一切，都要靠自己的奋斗，具备“自动的能力”。七十年前一位少年的小诗，至今仍然具有感人的力量，只因为作者具有追求独立自由的高尚精神。

1922年，陈宝桢到天津法院任职，陈省身告别秀州中学，随父母来到天津，住在河北三马路颐寿里90号。在家里自学数月之后，次年插班考入离家不远的扶轮中学（今天津铁路一中），读一年级第二学期。那时陈省身只有十一岁，在全年级中年龄最小。1982年，陈省身在接受《天津日报》记者访谈时说：“我最美好的年华是在天津度过的。”

(以下引文，均见此访谈录)。

天津扶轮中学创建于1918年，原为铁路职工同仁所办，董事会有叶恭绰、詹天佑等名人。1922年归交通部管辖，成为该部所属的唯一一所中学，经费充裕，管理严格，教学质量上乘。陈省身回忆说：“我念数学不觉得困难，感到特别容易”。当时的校长顾赞廷，亲自教几何，“而且教得很凶”。北师大毕业的郑次纯老师教数学，用的是英文课本，习题多极了，“他说全做，我就全做。有时一个钟头能做二三十道题，但也有个别不会做的。”

另一方面，陈省身又说：“我不是一个规规矩矩、老老实实念书的学生，分数好坏不大在乎。反正我的数学分数总很好，其它功课平平常常，但总能及格，比及格还好些。花点劲也可以很好，但懒得费那个力气。空下来喜欢到图书馆看杂书，历史、文学、掌故，乱七八糟的书都看。我的习惯是自己主动去看书，不是老师指定要看什么参考书才去看。”这大概就是陈省身不愿做“纸鸢儿”的性格。

陈省身又说：“我当时对社会上的事不大关心，就知道读书。”其实，中国人民反对帝国主义的斗

争是人人关心的。陈省身曾参加“援助沪案”的宣传募捐活动，即声援上海工人的“五卅”斗争。除写过宣传稿，还到北仓进行演讲。

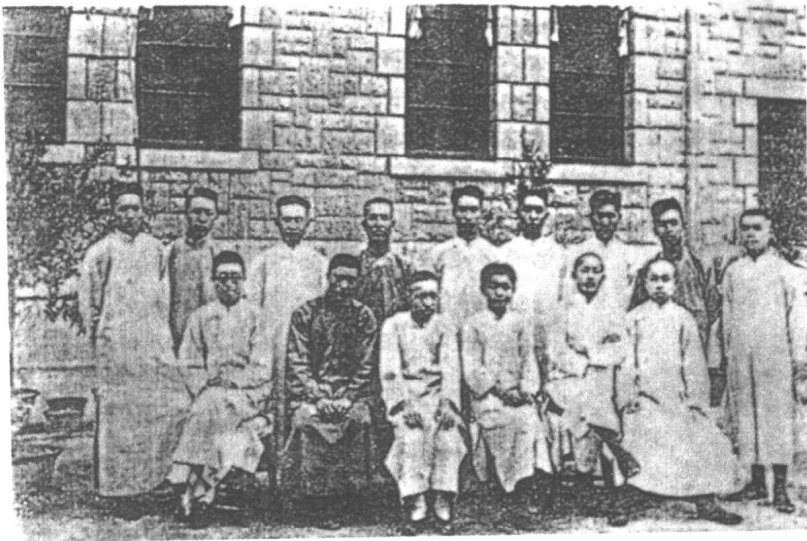
数学，是陈省身的强项，他在校刊上，曾发表过文章，鼓励低年级同学学好数学。文中说：

“数学是学校中重要功课之一，这是大家所公认的。

几何学在数学中占了极重要的位置。非但有志于研究科学的人，应当注意它，就是普通的中学省身也应该拿它当做应有的常识。然而研究几何的人，常常觉得它枯燥无味，所以不肯用功。本来叫一个人，使他对于素所不喜欢的功课去用功，是一件不近人情的事。那么，增加学生对于几何的兴趣，更是一件不可或缓的事。

我认为在一个几何习题中，去寻出它的种种证法，很可以引起研究几何的兴趣，并且又可以养成有系统的脑筋”。

这番话，现在看来似乎平常，但在20年代的中国，能真正欣赏数学和几何价值的人还相当少。即使在90年代的今天，又有多少中学生不仅是为了“应试”而学习数学呢？陈省身研究几何学的



1926年天津扶轮中学旧制第五届理科毕业生合影。

前排左三为陈省身

开端，便是给出“弦切角定理”的十六个证明。这篇习作，科学价值完全谈不上，可是它所显示的“探究意识”，表现的“自动能力”，对一名中学生来说，的确是难能可贵的。“不愿做纸鸢儿”，一飞冲天，未来的科学抱负，始于少年的志向。

扶轮中学校刊的卷头语是这样写的：

遍野枯萎的中国！谁是你的慈航？
你需要文艺的灌溉，你需要科学的培养。
荆棘蔓延的中国！谁是你的慈航？
你需要青年的刀斧，刈尽丛生的草莽，
你更需要青年的锄犁，垦殖广大的疆场。

这首诗的作者已不可考，但20年代青少年的炽热爱国热情，跃然纸上。陈省身正是在这样的氛围中，接受了良好的教育，度过了美好的少年时光。

二 抉择人生

举步维艰的中国现代数学

古埃及、古巴比伦、古希腊和中国，是世界四大文明古国，同样，她们也是世界上的四大数学发源地。一般来说，中国古代数学的发展较其它三个文明国家稍晚，但是早和晚并非重要，关键是看这种数学文明有没有它自己独特的体系。中国传统数学重视计算，讲究实用，主张数与形的结合，以总结解决各种数学问题中的算法为主要特征。负数的使用，线性联立方程组的求解，圆周率计算的准确度，同余式理论中的孙子定理，都是世所公认的数学成就。在计算机时代到来的今天，中国古代数学重视“算法”的传统，将会越来越受到重视。

然而，当十三四世纪的中国数学家创造出求解高次方程的一些方法之后，数学进展就停滞不前