

程民德： 一棵挺拔的大树

汤涛

程民德是一位具有传奇色彩的数学家。

他1935年考入浙江大学数学系，由于抗战，部分学业在贵州完成；大学期间他参加了一年的抗日游击队，穿着军装，炸过大桥，因为是国军，这成为他文革时挨批的一个“硬伤”；作为著名数学家陈建功的大弟子，他的数学才华得到了恩师的赏识和栽培；硕士毕业后来到了北大，半年后拿下了北大三个出国名额之一，因当时三个留学名额被两个刚到北京半年的北漂拿走，引发了本校老师对胡适校长的激烈抗议；到了名校普林斯顿大学后，他两年读下博士，并有三篇顶级数学期刊的论文；新中国成立后，他归心似箭，在船上和同样归国的华罗庚不期而遇；回国后他在调和分析、图像处理等领域做出了开创性的工作，培养了院士级的学生；在近五十年的北大时光里，他长期担任数学系的学





程民德夫妇与苏步青先生在家中合影。墙上挂着苏老题词并书写的条幅：“寄身破寺复何人，眼底江山一片新。莫道桐油灯影淡，如今放焰暖生春。”

术和行政领导职务，起到了设计师、伯乐的角色，是北大数学系有口皆碑的人物；他还是国家自然科学基金委数学学科重要的创建人，为振兴中国数学做出了杰出的贡献。

著名数学家陈省身给程民德的题词是：“数学完人”。

吴文俊院士指出：“程民德与江泽涵、段学复先生一起，言传身教，以身作则，为北大树立了良好的学风，他是北大数学的总设计师，也是中国数学事业众多创举的倡导者与设计者。”

一. 家世

程民德，1917年1月24日出生于江苏苏州。父亲程瞻庐是江南颇有名气的章回小说作家。母亲戴振寰知书识礼，擅长书法，曾任家庭教师。

程瞻庐二十岁那年成了一名秀才，二十四岁进入苏州高等学校，因为中文成绩突出，经常第一，一下子就脱颖而出，成为该校中文学长。程瞻庐国学湛深，白话文学也写得好，脾气好，又住在十全街，大家就给他一个绰号，叫十全老人。毕业后，程瞻庐先后任苏州很多中学的教职，其中景海女中曾聘任他为中文教务长。

空闲下来，程瞻庐就写稿投稿。二十年代鸳鸯蝴蝶派的代表刊物《小说海》和《红玫瑰》里面有很多程瞻庐的小说和文章，里面有很多苏州掌故。程瞻庐的小说还有一

个显著的特点，就是他行文中蕴蓄的滑稽和幽默，不温不火，恰到好处。其传世之作有《唐祝文周四杰传》，后来香港的电影《三笑》，再后来的《唐伯虎点秋香》，都是从这本书里演化出来的。



有几年，《红玫瑰》把程瞻庐一年的作品全包了下来，即只要有作品，都在该杂志上发表，而该杂志则致送一大笔钱，供他全家生活。程瞻庐得到这样的好机会，马上辞了教职，回家做专业作家去了。程瞻庐在抗战前，曾以笔耕所得，在十全街买了一所房子，取名望云居。

可惜这样的好事时日不多，几年后，他还是必须出来教书。

程瞻庐和戴振寰育有六个子女，三子三女：长子程民达，次子程民祥，三子程民德，大女儿十六岁时、二女儿八岁时相继夭折，女儿只剩幼女程怀玮。

母亲戴振寰本是体弱多病，又二度失去爱女，再加次子大病卧床半年，她既悲伤又劳累，终于积劳成疾，于四十六岁时病逝。

1940年，周云珍女士过门程家，成为长媳。此时，程瞻庐已丧偶多年，独自在孤岛上海教书谋生。次子民祥和三子民德，则早在抗战初期，即已远去内地求学，且基本失去联系。所以苏州的“望云居”老宅中，只剩下了长子和幼女。但民达又因生活所困，被迫去外地执教，不能常住在家。长媳周云珍就成了照顾小妹怀玮的唯一亲人了。

本来，姑嫂二人在那艰难岁月相依为命，倒也粗茶淡饭，安然无恙。不料，怀玮因年幼多病，年少丧母，在学校受到刺激，不知不觉得了精神分裂症。孤羁上海的程瞻庐，不免忧心如焚，特地写信给大儿媳周云珍，叫她送怀玮到上海与他同住。周云珍原是一位从未出过远门的家庭妇女，明知那时日伪横行，旅途艰辛，也只好勉为其难。去时总算顺利，平安地将怀玮送到了父亲身边，却万万没有料到，回来的时候，自己却遭遇了一场大劫难。

那天，周云珍检票后一到月台，匆匆忙忙就向后面车厢走去，这下可就麻烦大了。原来后面那节车厢，是专供日本人和够得上等级的汉奸专用的，“亡国奴”是没有资格的！她一上车，马上就被扣留。这还不算，一到苏州，日寇就将她关押在北局特别机关的监牢里，刑讯逼供。可怜她几番惨遭毒打，遍体鳞伤，四只脚趾头也被打断了。

后来经过调查，证实周云珍确是一名普通的民妇，才准许取保释放。她的妹妹闻讯将她接回家中，这时的云珍，不但面目全非，而且已经被逼打得发疯了！她整天只

会讲两句话：“我不是坏人。我是老百姓。”

程瞻庐面对这种情况，还有什么心思再在沪上执教。无奈之下，只好带怀玮回到苏州。

早在抗战初期，程瞻庐去上海教书，就把房屋除了自留几间以外，分别租给了七家人家。这次回来，他一无职业，二无固定收入，却幸亏有了这七家房客的房租收入，才勉强能够维持生活。

程瞻庐虽然一贯阅世达观，无端地遭此灾难，也难无动于衷了。加以民祥和民德，杳无音信，恋子情深。这些精神和物质上的压力，促使他回苏州后，不到一年，原有的胃病就变成了胃癌，于1943年离世，终年64岁。后来，程瞻庐的长媳周云珍被送进了虎丘附近的精神病院，最终在那里去世。其后怀玮和大哥也相继离世。

家里的这些变故，程民德并不知道。1937年他二十岁的时候，就考入浙江大学，之后随学校迁至贵州。在他之前，二哥进了交通大学。在贵州遵义，二哥和他同在一个城市一年多，后又聚首北京一年。其后四十多年，兄弟俩分居兰州、北京几乎终生未见。这个八口之家硕果仅存的两兄弟，二哥民祥寿命最长，弟弟1998年去世时，他还写了一篇充满感情的悼念文章。

二. 求学浙大

程民德于1932年考入苏州工业学校（前身为苏州工专）纺织科，受当时在苏州中学兼课的数学教师张从之的影响，程民德对数学产生了浓厚的兴趣。1935年，程民德投考浙江大学电机系，由于数学成绩特别优秀，被当时浙江大学数学系主任苏步青教授转录到数学系，从此开始了他的数学生涯。



青年程民德

程民德于1935年至1942年在浙江大学数学系学习，1940年前读本科，本科毕业后转为研究生，1942年研究生毕业。他的硕士研究生导师是著名数学家陈建功，浙江绍兴人。他在大学学习多优秀？陈先生的二公子、数学家陈翰麟曾问他：你说程民德学得好，那么他在学校考多少分？陈建功回答说：“程民德考99分也算是少的。”他的意思是说，程民德在学生时代的成绩一直是顶尖的。

陈建功曾三度留学日本，1929年获日本东北大学理学博士学位，他所从事的数学研究跨越了三角级数、直角函数级数、单叶函数、函数逼近论、广义解析函数以及偏微分方程等许多分支。他一生的大部分时间在浙江大学任教，1952年院校调整后他被调整到杭州大学，并担任杭州大学副校长。

1929年，陈建功博士毕业归国任教浙江大学。1931年，浙大数学史上另一位重量级人物苏步青也于东北帝国大学取得了理学博士学位。时年29岁的苏步青践行两年前与陈建功的君子约定，来到浙大并出任数学系主任。至此，陈苏二位开始了浙大20年的数学辉煌。1932年开始，他们共同在浙江大学首创了数学讨论班，分别主持微分几何和函数论两课，他们强调教师必须教研并重，



1937年浙江大学数学系师生合影,前排左起:陆慧英、方淑姝、朱良璧、黄继武、苏步青、陈建功、朱叔麟、钱宝琮、曾炯、方德植、冯乃谦、周茂清;中排左起:钱大业、彭慧云、冯世襪、夏守岱、许国容、许燕礼、毛路真、虞介藩、恽鸿昆、钱克仁、周佐年、侯希忠、颜家驹;后排左起:楼仁泰、徐绍唐、张素诚、李克寅、吴祖基、白正国、汪达、杨从仁、程民德、卢庆骏、何章陆、郑锡兆、朱福祖

训练学生独立学习的能力。这一时期的浙江大学数学系培养了一大批杰出的青年英才,后来成名的熊全治、白正国、程民德、杨忠道、张素诚、谷超豪、夏道行、卢庆骏、秦元勋、曹锡华、叶彦谦、越民义等皆为这一时期浙江大学培养的学生。在此期间,陈建功和苏步青分别在“傅里叶级数”和“ K 展空间”领域的研究成果得到了国际同行的高度评价,因而形成了独具特色的“浙大学派”。

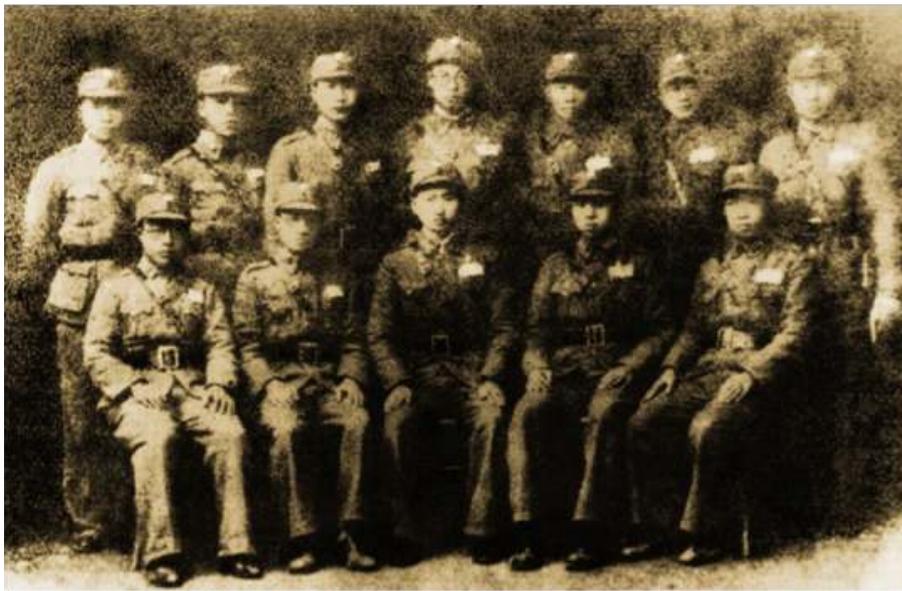
投笔从戎抗日一年

1937年,抗战开始,浙大迁离杭州。1937年11月初迁浙江建德。同年12月24日,杭州陷落,浙大师生被迫再次迁徙至江西吉安、泰和。好景不长,由于战事影响,半年后浙大在泰和已无法上课。于是学校决定再迁至广西宜山。宜山昔称“蛮烟瘴雨”之乡,浙大师生到达宜山之后,首先遇到的是疟疾的威胁,生活极其艰苦。1940年2月,浙大师生选定贵州的遵义、湄潭为最后的落脚点,浙大得以在相对安静的黔北山区,赢得了近七年的办学时间。遵义、湄潭成为浙江大学的“第二故乡”。至1944年,浙大在贵州校区的教授、副教授有140多人,加上讲师、助教和职员共有420人,在当时已经算有了一定规模。

浙大西迁前,日军正在大规模侵略中华大地。时年20岁的程民德,属于热血青年,激于对日本侵略中国的义愤,在浙江参加了“抗日游击队”。据1947年浙大史地系毕

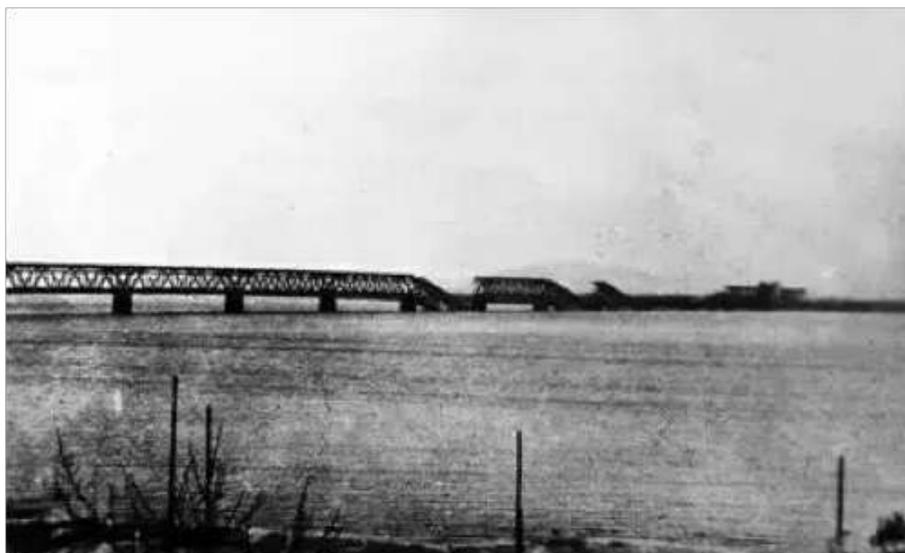


陈建功(1893-1971)



参加东场游击队 12 位同学:刘奎斗(电机系)、吉上宾(土木系)、汤兰九(电机系)、王家珍(电机系)、程羽翔(电机系)、洪 鲲(电机系)、丁而昌(土木系)、程民德(数学系)、黄宗麟(化工系)、虞承藻(电机系)、陈家振(土木系)、李建奎(化工系)[感谢浙大校史馆]

业生、中共地下党员程融钜在《浙江大学学生运动史》一文中回忆：“1937 年秋季开学后，每天除了上课外，全部时间都忙着抗日活动。学校迁至建德后，军事委员会属下的诸暨新宁游击总队派人来校，请学生自治会物色游击队员，程民德等 12 位同学怀着游击克敌之心应征入伍，12 月 9 日，学校派校车将他们送回风雨飘摇的杭州城，到游击总队报到，一律被任为上尉政训员。12 月 23 日，日军开始攻打杭州。浙大的 12 名游击队员，迅速赶往钱塘江畔，协助军队，炸毁钱塘江东岸义渡码头和钱江大桥，阻断日寇机械化部队的快速西进。”



被炸毁的钱塘江大桥

参加游击队的刘奎斗回忆说：“在国军自杭州撤退之日，我和一位中尉工兵军官担任钱塘江东岸义渡码头的爆破工作，洪鯤和另外八位同学则随同工兵教官在钱江大桥上布置炸药，他并负责在深夜乘快艇到义渡码头附近接应我们。如果我们不能在炸毁钱江大桥之前完成任务时，则乘快艇渡江。我们在深夜一时许开始放置炸药，三时许我点燃了火线，几声巨响，完成了义渡码头的爆破。于是乘着三轮机车冲过钱江大桥。四时许，一阵阵如雷响声，钱江大桥大半炸毁了，阻止了敌人机械化部队快速的行动。”

12名勇士参加的是杭州外围游击战。游击生活极为艰辛，吃不好睡不好，体力严重透支，但大家没有叫苦退缩。同时，他们在游击队里讲课、培训，深受官兵的欢迎。

本是一段激励人心的故事，如果程民德活到2015年，他有可能就是抗日70周年大阅兵中年龄最长的抗日老兵之一了。可是，在30年后那个黑白颠倒的岁月里，他为此被关进了牛棚，费尽了口舌笔墨。

1938年7月，浙大的游击勇士集体离开了游击队，返回浙江大学复学，以后随浙江大学西迁贵州湄潭。

数学研究启蒙

陈建功于1929年春获得东北帝国大学理学博士学位，成为在日本国取得理学博士学位的第一个外国学者，在日本轰动一时，各报刊都登载这条消息。学成后，陈决定回国工作，不仅自己要回国，还约定正在东北帝大攻读博士学位的苏步青在获得学位后也立即回国。陈和苏选定了浙江大学，并约定共同把浙江大学数学系办成全国一流的数学系。他们之所以选定浙江大学数学系是因为相对于北大和武大来说，浙大数学系历史短，更缺人才。

1935年，程民德进入浙大数学系时，陈、苏二位的教学任务仍非常重。一年级的初等微积分是数、理、化三系合上的，由苏担任，当时苏才33岁，看上去更显年轻，同学中有人误认为苏是助教的，听完一堂课后不住地赞叹说想不到助教竟能讲得这么



1927年的陈建功（左一）与苏步青（左四）

好。苏任此课的一个目的，是要吸引理科其他系的学生转到数学系来。当时不仅有理科的，还有工科的学生转来的，程民德就是由电机系转来的，他是被苏步青讲课的魅力吸引过来的。无独有偶，43年后的1978年，当时浙大土木系的励建书也是被数学系吸引过来，他后来还成为了数学院士。

数学系二年级的高等微积分和级数概论两门课都由陈建功担任。级数概论没有教本，是陈自编的讲义，但不发讲义给学生，全靠记笔记。高等微积分用的是奥斯古德(Osgood)的《高等微积分》，但也要记笔记。陈在讲授时补充了许多内容，并侧重于物理应用。

从四年级起，每周有两个下午的讨论班，他们风雨无阻，每次必到。在讨论班上他们经常提问，要求主讲人确切回答，连回答的表述也严格要求。两个讨论班一个叫“数学研究甲”，由担任本系课的教师和四年级学生轮流做报告，报告内容，对学生来说是由陈、苏指定的一些国际刊物上的新的重要文献；对教师来说一般是他们自己的研究新结果。对学生的基本要求是能够对指定的文献念得融会贯通，在报告时能把文献的主要结果和主要证明思路和方法阐述清楚；如果学生有新的心得体会或进一步的创新成果，当然就更好了。另一个讨论班叫“数学研究乙”，分为两组，分析组由陈指导，几何组由苏指导，全由学生轮流做读书报告，教师不参加报告。报告内容或是一本重要的专门著作，或是一系列相联系的重要文献，都是在研究工作中经常被引用的重要材料，分章分篇指定学生负责报告。要求主讲的能讲得大家都听得懂，非主讲的对所讲内容也要事先认真阅读钻研。无论数学研究甲或乙，苏、陈两位对报告者都严格要求，不清楚的问题都要提问，直到报告者弄清楚为止。学生如果通不过报告就不准毕业。高手授课和讨论班制度，为程民德等青年学子打下了良好的数学基础。

由于我国引进现代数学较晚，国内数学系和数学研究所的历史都比较短，不仅无法与西方先进国家相比，就连同样是从西方引进现代数学的日本国也比不上，落后百年。国内在数学方面最早招研究生的是清华大学，著名数学家陈省身和许宝騄都是30年代清华的研究生。浙江大学直到1940年成立数学研究所时才开始招收研究生；这时程民德正值大学本科毕业，成为浙大的第一届数学研究生。陈建功是程本科的指导老师，又是他研究生导师。从那时起，数学系主任苏步青兼任数学研究所所长，陈的教学工作重点也逐步转移到研究生的培养上。



1956年5月，陈建功、程民德、吴文俊（右起）出席罗马尼亚“国际函数论”会议

当时数学研究所就设立在遵义的一所民屋内。到1941年春浙大理学院由遵义迁到邻县湄潭，数学所设在湄潭城外周家祠堂内，祠堂楼下有三大间，中间最大，数学系的图书就在那里陈列。东边一间是几何研究室，西边一间是分析研究室。研究所楼上西侧的大房间分配给四位女士合住，剩下四间分别给三位教师和一位研究生住，依次是张素诚、陈建功、程民德、吴祖基，这样陈建功的住室和程民德相邻。当陈建功发现一些美妙的数学结果时，经常会把左邻张素诚和右舍程民德叫过来欣赏一番。

闲暇时，程民德常隔墙讲三国演义给陈建功听，一边讲，一边做手势，讲到激动处，他的拳头就从墙那边伸到陈建功的房间这边来了。当时宿舍的简陋可想而知了。

程民德于1940年本科毕业后，跟随陈建功学习的是傅立叶三角级数理论。这种特殊的三角级数由法国数学家傅立叶在研究偏微分方程的热传导问题时提出，他指出任何周期函数都可以用正弦函数和余弦函数构成的无穷级数来表示（选择正弦函数与余弦函数作为基函数是因为它们是正交的），后世称傅立叶级数为一种特殊的三角级数，根据欧拉公式，三角函数又能化成指数形式，也称傅立叶级数为一种指数级数。最初傅立叶分析是作为热过程的解析分析工具被提出的，但傅立叶级数经过两个世纪后被证明威力无穷，可以被广泛应用于图像、通讯、互联网级数中。

程民德于1940年写了第一篇学术论文，关于一维傅立叶级数的求和。这个工作是受大数学家剑桥大学哈代（G. H. Hardy）1912年工作的启示。如下面的无穷级数

$$f(x) = \frac{1}{2} a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} a_n \cos(nx) + \sum_{n=1}^{\infty} b_n \sin(nx),$$

如果前 $n = 1$ 到 $n = N$ 项的和形成一个数列，并且在这个数列里面给出一些子数列，那么在什么条件下这些子数列是收敛的呢？这就是程民德第一篇文章写作的目标。这篇十页纸的数学论文，公式占了一大半，1941年由苏步青推荐，在日本《东北帝大数学杂志》上发表了。

1942年研究生毕业后，程民德在重庆一个电厂工作了一年，于1943年被聘回浙大数学系任讲师。

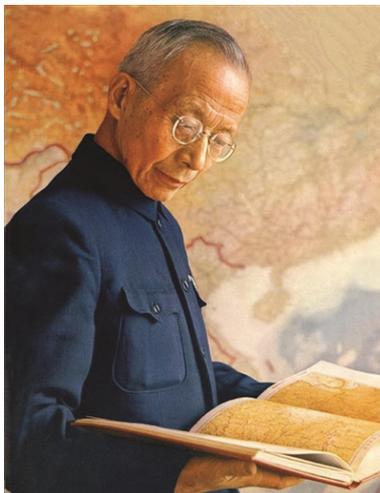
1942年，程民德有了第一篇在西方期刊上发表的文章。他于4月投稿到数学重要期刊《杜克数学》，研究的是傅立叶级数的绝对收敛性。“杨函数”被定义为两个函数乘积的积分平均，这篇文章考察如何改进这两个被乘积函数的条件，使其变得更弱，即更容易满足。在这些弱条件下，相应的“杨函数”的傅立叶级数也可以是绝对收敛的。

此后不久，同样作为唯一作者，程民德在《杜克数学》上又发表了两篇文章。在当时的研究条件和研究水平下，他的才华已经得到了充分的表现。

竺可桢校长日记里的打架

学习工作之余，程民德不改侠义之心，敢去当兵就有点敢作敢为的阳刚之气。这点可以从竺可桢日记的摘录里体现出来。

浙大抗战期间的校长是竺可桢，著名的气象学家。最近出版的《竺可桢日记（1944-1945）》里面有关于程民德打架和受处罚的记录。下面摘录竺可桢校长相关日记如下：



竺可桢（1890-1974）