



张 剑

# 千古文章未尽才 数学家谷超豪的学术人生

本文转载自饶毅、鲁白、谢宇主编的《知识分子》(微信公众号: The-Intellectual)。转载前就某些细节问题原文作者进行了必要的修改。

谷超豪作为当代中国数学家中的代表人物, 在被誉为“金三角”的微分几何、偏微分方程和数学物理三个领域都做出了卓越贡献, 特别是其创立的复旦大学偏微分方程学派具有国际知名度, 已有李大潜、洪家兴、陈恕行三位学生荣膺中国科学院院士。作为获得过国家最高科学技术奖的数学家, 谷超豪卓越的数学成就举世公认, 但相较于他已展现出的数学天分与才能, 他作为一个学人或主动或被动地与政治纠缠, 其曲折而丰富的一生乃是未尽其才的一生。

爱因斯坦 12 岁时, 得到一本关于欧几里得几何的小书, 其“明晰性和可靠性”给他“造成了一种难以形容的印象”, 因而成为他的“圣书”, 点燃了他的数学之火。谷超豪年少时也有相同的经历。他在小学三年级学习循环小数时知道了无限的概念, 体会到数学的神奇与魅力: “我对数学的兴趣源于小学三年级接触到循环小数, 数学要靠想象, 熟悉这个无限的概念激发了我的想象能力, 之后我便爱上了数学。”

他开始自学能够找到的数学书籍, 苏联科普作家伊林的《十万个为什么》使他掌握了概率的初步概念, 刘熏宇的《数学的园地》让他初步了解到了数学中无限的三个层次: 循环小数、微积分、集合论。

可惜, 谷超豪在其一生中并没有充分利用这可以给予他在数学领域展翅高飞的翅



到生活的出路，日渐消沉下去。父亲 1939 年去世，哥哥 1940 年离开家庭投奔革命，家庭顶梁柱的重任便落到年轻的谷超豪身上，他不得不参与打理家庭生意。

这种个人追求与无奈的环境之间的矛盾，这种崇高理想与庸俗现实的分离乃至冲突，即使对一个成年人来说也是痛苦的，对一个年方 17 岁的青年来说，更是残酷的。在痛苦中，谷超豪考入了浙江大学。

## 二

无形中脱党，对谷超豪来说可能是一种解脱，他开始在他爱好的数学上用力。他结合微积分将中学没有学好的数学课程重新补上，并广泛阅读课外书籍，如自学一本用综合方法写作的射影几何学著作。这些不仅训练了他的直观能力、演算能力和解决应用问题的能力，打下了扎实的数学基础，还使他对几何学产生了兴趣。

二年级时，谷超豪要到湄潭本部，却因交通阻塞只得滞留家乡，再次陷入他痛恶的家庭及其家庭关系。但他很快觉悟，自学数学课程，托人买了一套法国数学家古尔萨（Édouard Goursat, 1858-1936）的名著《数学分析讲义》，自己啃了下来，对数学有了更多的了解与理解。对数学的喜好代替了无聊的生活，谷超豪似乎找到了在学术上安身立命的人生道路。



1947 年，浙江大学学生自治会理事合影，中排右二为谷超豪。

抗战胜利后，贵州学校本部和龙泉分校搬迁回杭州，风起云涌的学生运动又深深地刺激了他，他再次投身于政治运动中。领导示威游行、组织进步社团，担任浙江大学学生自治会理事，参与各种政治活动成为他的主业，并于 1948 年 4 月再次加入中国共产党，曾参与策反国民政府国防部雷达研究所起义工作。

革命工作之外，谷超豪并不放松学习：“在学生运动、党的地下工作十分繁忙的时候，我还是分秒必争，尽量挤时间来学好数学。”因此，谷超豪各科成绩都非常优秀，专业课成绩在 90 分左右，并因成绩优秀，毕业留校任助教。

就是在“挤时间”学习数学中，谷超豪再次展示了他的数学天分。他同时参加陈建功、苏步青分别主持的函数论和微分几何讨论班，开创了浙江大学数学系数学研讨班的历史（此前每个人只能参加一个研讨班）。随苏步青学几何，谷超豪啃下了首届菲尔兹奖获得者道格拉斯（Jesse Douglas, 1897-1965）长达几十页的论文，显示他在数学上“打硬仗”的能力；同时在陈建功的分析讨论班上表现突出，与陈建功等合作撰写了他的第一篇数学论文，后在国际闻名的《伦敦数学会杂志》发表。谷超豪在讨论班的特出表现，使同班同学、美国哥伦比亚大学荣休教授、数理统计学家、台湾中研院院士周元燊几十年后回忆时还佩服不已，说自己比不过谷超豪，只好改读数理统计。

留校任教后，谷超豪因将精力投入革命工作，耽误了图书馆管理员的工作，只得交出了图书室的钥匙。尽管苏步青非常同情学生运动，但他还是担心谷超豪过多地把时间和精力花在学生运动上而影响学习，曾对他说：“学生会这类事情少做一点吧！”

革命工作对谷超豪实在有吸引力。新政权建立后，他先后参加全国科代会、杭州市和浙江省各界人民代表会议，担任浙江省科协党组书记兼浙江省文化局科普科长。1951年4月，作为全国科联代表，与梁希等五人出席世界科协第二次代表大会，并在莫斯科参观访问三周。他已经完全成为一个党务工作者，作为苏步青的学生，领导苏步青在科联的工作，只有业余时间才去听苏步青的课。

就是在业余听课期间，谷超豪第一次完成了系统的科学研究工作，撰写了一系列论文在《中国科学》、《科学记录》上发表。科研成果的取得与发表，极大地激发了他对数学的兴趣。1951年9月，因不能割舍对数学的热爱，谷超豪放弃了浙江省科联党组书记等行政工作，在苏步青的帮助下，重新回到了浙大，“回归到数学的队伍中”。对数学的兴趣终于战胜了对政治工作的热情，此时，他已年满25岁。

数学被认为是年轻人的事业。20世纪伟大的数学家哈代（Godfrey H. Hardy, 1877-1947）说过，“数学家们都不应该忘记这一点：比起其他技艺或科学，数学更是年轻人的工作”，“我还不知道有哪一个重要的数学进展是由一个年过半百的人创始的”。想想现代数学的开拓者阿贝尔（Niels H. Abel, 1802-1829）、伽罗瓦（Évariste Galois, 1811-1832）、黎曼（Georg F. B. Riemann, 1826-1866）等天才在20岁左右所开创的激动人心的数学事业，华罗庚、许宝騄、陈省身等也在30岁以前取得举世闻名的成就，我们就会明白，谷超豪将25岁以前的生命激情大部分奉献给数学以外的事业，这对他喜好的数学、对正处于发展中的中国数学来说，是多么大的损失。

### 三

回归数学的谷超豪很快取得了一系列数学成果，翌年晋升为讲师。作为党靠得住的人才，他自然成为党极力培养的对象，被选派到北京俄语专修学校留苏预备部培训，为留学苏联做准备。

不想，1943年脱党的经历、地主资产阶级出身及自己根深蒂固的名位思想这些“原罪”击毁了他这一人生规划，不仅未能得到留苏的机会，反而在整党运动中受到留党察看、限期提高的处分。一下子从天堂到地狱，使他“有时也幻想最好躲在与社会隔绝的地方，尽量读好书，以后再露面”。

留苏不成，阻断了他更早接触世界数学前沿的机会，延迟了他数学科研工作的进程。“在一切知识领域中，俄罗斯与苏联做出最大贡献的是数学”，当时的苏联，虽然学术发展受到了政治的极大伤害，但仍是数学超级大国。

1953年7月培训结束，谷超豪来到已院系调整的复旦大学，这里不仅有导师苏步青、陈建功，更有恋人胡和生。他没有自暴自弃，而是在数学科研与教学上奋力前行，在微分几何方面取得突破，很快成为苏步青开创的中国微分几何学派的中坚力量。同时，