

漫谈现代统计“四大天王”之内曼

李殊勤



本文是《漫谈现代统计“四大天王”》系列随笔的第四篇。现代统计的学术中心本来一直是在英国，我们介绍过的前三位天王也都是英国人。直到二战前夕，有一个人单枪匹马移居到美国，用17年从无到有创建了最负盛名的伯克利统计系，也一举促成美国成为了新的统计学中心，这种影响力一直持续至今。是谁有这样的神力？这就是本篇的中心人物：现代统计的一代宗师——内曼。

1 早年经历：坎坷 VS 乐观

乔治·内曼（Jerzy Neyman, 1894–1981）出生在沙皇俄国，但从来都认为自己是波兰人。有书会把他的名字翻译成“杰西”或者“耶日”，其实 Jerzy 是 George 的波兰拼法。近代波兰，是个命途多舛的国家。读内曼的传记，也会不由感慨，他早年（到美国之前）的人生经历，简直就像他的祖国一样，历经坎坷。但令人印象格外深刻的是，总能感到内曼身上似乎有种颇为乐观的英

JERZY NEYMAN

雄气概——如果用一个武侠人物作比，大概令狐冲最为神似——再多的磨难也“依然故我”，洒脱、豪爽、幽默、热忱。

内曼的童年很幸福，那时波兰还是俄国的殖民地。由于沙皇的“波兰人不得回原籍”政策，成千上万的波兰家庭被驱赶、流放或是逃难到俄国，成了侨民——内曼的家族是其中之一。不过，到内曼父亲一代，生活已经安定：父亲从事法律，家里衣食无忧，还雇有保姆和仆人。内曼有个比他大十六岁的大哥，但他几乎是作为家里唯一的孩子长大的。父母非常重视他的教育，所以除了正常上学，还请了家庭教师专门教授他德语和法语。这里，内曼的语言天赋非常值得一提——据不完全统计，内曼一生至少精通7种语言（俄语、波兰语、乌克兰语、法语、德语、拉丁语、英语），至少用其中3种语言发表过学术论文，至少用5种语言讲授过数学课——这当然和他优质的早期教育大有关系，也为他日后走南闯北提供了不小的便利。



童年的内曼（左一）与妈妈和爸爸

好景不长，内曼12岁的时候，父亲突发心脏病去世，没有留下什么遗产。母亲只好带着他投奔娘家亲戚，搬到了哈尔科夫——他就在哈尔科夫一路求学到大学毕业。这段少年时光应该挺艰难的：孤儿寡母，寄人篱下，又是在俄国革命前夕，经济萧条，时局动荡，母亲恐怕是省吃俭用，才保证得了他一路求学的费用。不过，在内曼的回忆里却很快活——平日里和表兄弟们一起愉快的玩耍，假期里去给地主家的孩子们补课赚外快，和庄园里的孩子们一起打猎，甚是好玩。

1917年，内曼从哈尔科夫大学毕业，并留校任教。同年，罗曼诺夫王朝长达300年的统治无可挽回地终结，战争和革命席卷了每个俄国城市，物资短缺，食物匮乏，生活就不仅仅是艰难，甚至有时生存也成了问题。内曼有过数次的铁窗生涯：有时，是因为去黑市上换食物。有次，是因为去公园砍树——

内曼回忆说，由于暖气缺乏，过冬俨然成为生存问题。政府当局曾责问大学校长，为什么那么多大学教授在1918和1919年冬天里死去？校长解释说，因为老骨头缺乏热量。于是政府同意教授们去公园里砍树取暖。但似乎民兵们没有得到通知，逮捕了所有人。

还有莫名其妙完全说不清楚什么原因，那是发生在内曼结婚十天之后——再艰难的生活也依然挡不住爱情的萌芽：1919年的秋天，内曼的健康状况不佳，医生让他务必去南方修养。就在这一趟去克里米亚的旅行中，他邂逅了两个结伴旅行、为寻找艺术灵感去采风的俄国女孩。内曼把其中一位，活泼又漂亮的劳拉，在冬天就变成了内曼夫人，我猜想，内曼对待爱情应该是和他对数学的追求一样的执着和热烈——这场结合在当年相当不易：一个波兰人娶了一个俄国人，而当时两国正在交战；此外，还有信仰的鸿沟，内曼出生虔诚的天主教家庭——说服天主教神父在教堂为他和东正教新娘举行婚礼，一定也是大费周折。



内曼夫人与内曼

那次被捕让内曼夫人急得跳脚，四处托人找关系；而内曼，用她的话说，“总是气定神闲”，让她把埃米尔·皮卡《分析学教程》第二卷带到监狱给他。日后，内曼说起这段经历的时候，还会指着书架上这套书第一卷和第三卷之间的空档说，因为这是法国人写的，法国当年支持波兰反对俄国，这本书就被卫兵没收了，卷烟卷去了：“纸实在是太好了，但就是卷不出好烟来”。

被捕似乎有点“家常便饭”，加之内曼的云淡风轻，甚至会让人有一丝“监狱里也许并不可怕”的错觉。不妨再看看内曼的另一段回忆：

监狱里的某个深夜，突然被灯光和脚步声吵醒，所有人都吓得不敢呼气，静静地听着其他牢房的声响——有人，好像还是个将军，在大冬天被迫剥光了所有衣服，接着吃了两颗子弹……

内曼把这次被捕归咎于俄国和波兰的交战——俄国打算逮捕一些波兰人去交换俄国的战俘。战争一直持续，内曼出狱后，为了躲避再次被捕，但凡听到有任何一点风声，他就跑到乡下亲戚家去躲起来。身无分文的他就靠给农民的孩子补课挣几个钱——发现农民的孩子最愿意学的课程竟然是法语和德语，简直让他乐不可支。

1921年，波兰和俄国签署停战协议，内曼终于举家迁到了新成立的波兰共和国——也是作为波兰人第一次回到了他的祖国。在一个连年战争过后一穷二白的国家里，生活依然贫困而艰难，但终于稍微安定了一些。内曼继续他的学术追求，阴差阳错之中，开启了他的统计研究生涯。

2 与统计结缘

内曼的数学家气质，在少年时代已初见端倪。他去给人补课的庄园里有漂亮的女孩子，但他当时只觉得数学题比女孩子更让他着迷。

大学读数学也是他自己的选择。有时人们不禁要问，为什么在地处边远的哈尔科夫，能出一个像内曼一样功底如此深厚的天才？如果了解他的自我教育，答案就不言自明了。

自上大学开始，他会悄悄跟着教授们进图书馆记下他们看过什么数学书，然后借来看。

大三的时候，教函数论的教授推荐内曼去读一些课程不涉及的高级内容——勒贝格积分。于是，内曼去图书馆找到法国数学家勒贝格（Henri Lebesgue）的原文来读。后世一般认为，勒贝格的原文是比较晦涩艰深的，大家学习勒贝格积分也都是通过被其他数学家简化和整理过的版本，极少有人是通过研究原文来学习。但内曼就是完全靠自己读懂了！不仅是读懂了，而且彻底沉迷进去，一发不可收拾——用他自己的话来说，“战争扫荡了一切，而勒贝格先生依然故我……”，对于内曼而言，恰是勒贝格扫荡了一切，甚至扫荡了战争。



内曼一生的偶像：法国数学家勒贝格

在之后一年多的时间里，他心无旁骛地写了 530 页的关于勒贝格积分的研究论文，赢得了金质奖章。也因此，在毕业后获得了教授的推荐，留校任助教，开始数学研究的生涯。内曼一生都非常崇拜勒贝格。他在回忆后来在波兰顺利地参加博士考试的时候，自豪地说，“在波兰，没有谁能考我！”于是，传记作家问他，那谁算你的导师呢？他丝毫不迟疑的回答：“亨利·勒贝格！”

青年时代，内曼的理想一定是像勒贝格一样，做一个纯理论数学家。当年，日后成为理论概率学家的伯恩斯坦（S. N. Bernstein）就在内曼大四的时候来到哈尔科夫大学任讲师，内曼去听过他的课，对他也十分欣赏和尊重，但由于当时沉迷于勒贝格积分，对概率和统计相关研究丝毫不感兴趣。反倒是伯恩斯坦课上推荐他们读的老皮尔逊的《科学的语法》，极大地震动甚至颠覆了来自天主教家庭的他的世界观。对他日后走上统计研究之路，也许可以说是无心插柳，但影响深远。

内曼迁居波兰后，生活很艰难。他一直执着地保持学术追求，多番努力，到处求取当时非常稀缺的大学教职。但当时只有一家地方农学院希望开辟新兴的统计专业，需要一个教统计的老师。完全迫于生计，内曼就接受了这个职位，就这样开始了他的统计生涯。但收入微薄，他依然需要靠去中学讲课、去机构和公司兼职才能勉强维持生活。

但即便在这样艰苦的条件下，内曼依然做出了很多成绩——他发表了一系列研究成果，在波兰学界崭露头角。当时，他已经搬到了华沙，供职中央农学院。一件非常幸运的，可以说完全改变内曼命运的事发生了：1926 年，他得到了政府的资助去英国访学——因为他发表的文章和项目申请，在波兰学界已经没人有足够的水平审稿了，于是政府决定派遣他去当时世界第一的统计研究的中心、统计学界“一哥”老皮尔逊那里深造。



内曼的老师：理论概率学家伯恩斯坦

作为《科学的语法》的粉丝，内曼对伦敦之行本来有着朝圣般的期待，但老皮尔逊晚年的研究水平却让内曼颇为失望，他老人家专横的脾气更是让他尤感震惊——内曼介绍在波兰发表过的一个工作时，老皮尔逊不能理解，便认为它是错的，甚至完全不听内曼的解释，非常生气地咆哮道：

“内曼博士，也许在波兰，它是正确的，但在英国，在这里，它就是错的！”

内曼日后说，每当自己面对学生，都会想起老皮尔逊，会问自己有没有像老皮尔逊压制费希尔那样压制学生。



老皮尔逊

不过，虽然没有在老皮尔逊那里学到太多东西，但伦敦之行还是收获颇丰。一来是由于老皮尔逊的推荐，他获得了洛克菲勒基金会的资助继续去法国巴黎访学——终于亲见和聆听了他的偶像勒贝格的课，内曼非常兴奋，哪怕在那时，内曼还是一心想要做回理论数学家的。二来，是他结识了老皮尔逊的儿子——小皮尔逊。当这个与他年龄相仿、但从来都沉默寡言的青年人，在他到巴黎后与他通信，让他颇感意外。更让人意外的是，这样的通信竟然把内曼从追寻偶像的成为理论数学家梦想拉回到统计研究中来，且这一通信就是八年，他们二人成为了挚友和重要合作者——一同完成了永载史册的内曼-皮尔逊理论。这段故事，我们已经在本系列第三篇里写过。

回过头来看，内曼的统计生涯，似乎完全是一系列阴差阳错促成的——甚至有人说，内曼是一个被统计“耽误”的数学家——或许吧，如果他每次面临的情况不总是那么艰难而又别无选择的话。

但从另一个更宏大的视角看来，这莫不是“命中注定”？统计的发展，在经历了以老皮尔逊为代表的古典阶段后，正在等待和召唤一个有着深厚功底的数学家，为它打下坚实的理论基础，开启数理统计的新篇章——内曼就是最合适的人选！