

冯·诺依曼和维纳

杨泰俊

陆锦林

编

李安瑜

张云皋

科学技术文献出版社



孫·培家學和維納

孫培家學
孫培家學

孫培家學
孫培家學

孫培家學
孫培家學

冯·诺依曼和维纳

杨泰俊 陆锦林 编
李安瑜 张云泉

科学技术文献出版社

(京)新登字 130 号

内 容 提 要

冯·诺依曼和维纳都是本世纪杰出的数学家。他们在理论数学和应用数学中颇多建树,尤其是他们分别创立了对策论和控制论。本书全面介绍了他们的青年时期、成长道路、科学活动,以及他们的晚年;反映了冯·诺依曼和维纳两人在发展测度论、随机过程、公理化结构、数字式电子计算机以及创立对策论、控制论中的思想方法;论述了他们的品行、个性、政治态度和哲学观。本书可供高等院校以及各类中等学校师生、科学史工作者阅读、参考。

图书在版编目(CIP)数据

冯·诺依曼和维纳/杨泰俊等编. —北京: 科学技术文献出版社, 1996

ISBN 7-5023-2665-0

I. 冯… II. 杨… III. 科学家-生平事迹-美国
IV. K 837. 126. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 20041 号

科学技术文献出版社出版

(北京市复兴路 15 号 邮政编码 100038)

上海市印刷十二厂印刷 新华书店北京发行所发行

1996 年 5 月第 1 版 1996 年 5 月第 1 次印刷

开本 850×1168 1/32 印张 6.75 字数 173,000

印数 1—1000 本

定价: 11.70 元

目 录

一、维纳的青年时期	1
二、冯·诺依曼的青年时期	16
三、维纳测度	27
四、扑克、博弈和对策论	40
五、公理和原子	56
六、科学风格和研究习惯	70
七、数学基础的危机：无序还是逻辑？	89
八、数学教授的规范生活	99
九、二次大战后的选择	108
十、联系机器和生物体的研究	120
十一、对策论用于社会和政治	135
十二、维纳——独立的知识分子	163
十三、冯·诺依曼无奈也是人	174
十四、维纳的晚年	193
编后记	209

一、维纳的青年时期

要正确了解诺伯特·维纳，就有必要联系哺育他成长的异乎寻常的知识环境。诺伯特把他父亲利奥·维纳描写成一位传奇人物：精神抖擞，个人主义，性格倔强，喜欢冒险。这与利奥·维纳在1910年波士顿报纸上连载的回忆录中的自我描述是吻合的。利奥·维纳1862年出生在比亚韦斯托克（现为波兰的一部分），是一位犹太小学教员的儿子。在利奥·维纳的“高贵的”亲戚中，一方面有犹太法学博士，另一方面有经营得法的商贾和银行家。利奥·维纳显示出一般的智力早熟和殊异的语言天才。他不满10岁就学会讲（除依地语外）德语、俄语和法语。他受了侧重拉丁语和希腊语的、坚实的大学预科教育后，就进入华沙大学攻读医科。但因不合他的口味，不久就中止学医。接着，他试图在柏林工业大学学习机械工程，但仍感不满意，无归属感。在这些大学生年代，他吃素戒酒。这些癖好一直保持到他晚年，以后影响了他的儿子诺伯特。他决定离欧赴美的时候才19岁，打算去创建一个社会主义的博爱素食团体，指望他的一些柏林食素朋友最终会来加入。当他踏上美国这一陌生的新大陆时，他的全部川资只剩25美分。因为需要挣钱度日，他的旅游计划和历险欲望受到条件限制。他尽管受过相当教育——离欧前曾零零星星学过一些塞尔维亚语、希腊语、丹麦语、荷兰语、波兰语和意大利语的知识，学过种种德国方言，还在赴美的轮船上学过英语，在抵美后的最初几年却当了工人、农场工、看门人、送面包工和小贩。

利奥·维纳决心放弃建立乌托邦式的社团的打算，最终成为堪萨斯城一所中学的希腊语、拉丁语和数学教师。作为一名语言文学的教师，他成为堪萨斯城小小知识界的一个头面人物，从而也扩大

了他的社交圈子。他顺便继续研究盖尔语、美洲印第安语和班图语。可是，他学点汉语的努力却半途而废了。

利奥·维纳从堪萨斯城迁往波士顿，于1896年被聘为哈佛大学斯拉夫语言文学教员。以后的一、两年里，他大力促进讲英语的读者鉴赏依地文学。他解释说，依地语或犹-德语是在俄国、奥地利、罗马尼亚中日尔曼出身的犹太人的一种口头方言。他称道大多数依地文学为高质量的，同时又自信地预言，依地语“在美国注定要灭绝”。虽然他似乎有意把他的《19世纪依地文学史》和将一些依地文学作品译成英语的努力当作为一种垂死的语言树立纪念碑，但他没有对前景发出什么悲叹。利奥·维纳约于1902年中止了犹太文学的研究工作。他认为犹太人会被美国人同化，所以他不参加波士顿犹太团体的活动。事实上，他极力反对把忠于犹太团体或“做犹太人”放在首位的人们。继依地文学研究工作之后，他广泛从事将俄罗斯文学译成英文的工作，包括编译托尔斯泰全集。托尔斯泰对被压迫者、对人类寄予同情和尊敬的理想，激励过维纳的人道主义。掌握许多种语言本身并不是利奥·维纳的目标，而是他解释文化史的手段。解释文化史是他大部分论著的论题。他是美国斯拉夫问题研究领域中的第一批学者之一，于1911年晋升为哈佛大学教授。他的成功经历具有霍雷肖·阿尔杰的传奇色彩——这位虽受过教育，但抵美时身无分文的移民，尔今在学术界是成就卓著的年轻俄国犹太人。在文明的波士顿，维纳作为学者的成就虽未使他跻身于权贵阶层，却的确取得了相当的成功。如果美国社会结构中英才教育体系并不压倒对外国人的畏惧和憎恨以及世袭贵族的倾向，那么他决不可能获得那样的成功。

利奥·维纳在堪萨斯城当上语言教员之后才遇到伯莎·卡伦，并于1893年同她结了婚。伯莎·卡伦是亨利·卡伦的女儿。亨利祖籍莱茵省，是“一位德国犹太移民，美国密苏里州圣·约瑟百货店的店主”。她个子小巧，是一位和蔼可亲、讲究实惠、“随和合群”的家庭妇女。在她所出生的南方贵族庞大家族里，家规礼仪也许起

着极不相称的巨大作用，而且侵犯可能属于纪律管辖的范围。因此，毫不足怪，她自己感到肩负着一项十分繁重的任务，这就是使她那位热情而性格暴躁、才华出众而心不在焉的丈夫成为一个社会习俗能接受的人。她那帧作为南方美女的个人照片，始终随身带着。尽管利奥·维纳背离犹太人社团，诺伯特却不加责备，后来他只责备他母亲否认她自己（和她家）的犹太血统和她的反犹偏见。诺伯特·维纳从未原谅他的母亲，因为憎恶犹太人等于憎恶他本人。他期待她的母爱，但她却背叛了他。他很晚才发现自己是犹太人一事实，成了他局外人感的一个因素。可是，他作为一个局外人的最强烈的体验，无疑来自其充当的神童角色。

利奥·维纳的成就已是天才的成就。可是，尽管他已从小贩上升为哈佛大学教授，他的语言理论却从未在学者中获得承认。利奥·维纳为使长子诺伯特（1894年11月25日生）及其妹妹成为天才，毫不犹豫地对他们进行有意识的塑造。他在《波士顿晚报》和《美国儿科杂志》上公开发表他的教育思想，认为早慧的奥秘在于早期训练。利奥在诺伯特·维纳出生18个月时便教他字母；3岁时开始教他怎样拼写；到6岁那年，诺伯特已读了不少好书，包括达尔文、里伯特和其他科学家的著作。当然不能指望他理解他所读的一切，可是利奥鼓励他问所不理解的东西，而且在尽力向他解释清楚的同时，极力使他觉得：如果他愿意的话，他能够独立解决疑难。诺伯特在父亲的指导下，贪婪而广泛地阅读，并开始学习数学、拉丁语、德语以及生物学。

利奥·维纳的标准始终是十分高的。诚如诺伯特后来回忆的那样，当他在学习上出现差错时，父亲常常显得极其不满，极其严厉。但是，这位父亲在遵循这些严厉的教育方法的同时，还鼓励儿子对自己见到的每件事的强烈而自发的好奇心，并认为上述两方面是一致的。诺伯特同样还记得他享受过的一些乐趣：在大自然中散步，采蘑菇旅行，参观铸铁厂、工厂和博物馆，以及在父亲陪同下旅游欧洲。正是在这些经历中，人们看到了在这位崭露头角的

交叉学科的科学家的某些东西，他和大多数人不同，从未丧失其孩子般的好奇和对知识的热烈追求。从孩提时代起，诺伯特就“渴望成为一位自然主义者”。他还贪婪地阅读，他说：“我有充分的自由在我父亲的无所不包、混杂不堪的图书馆里浏览。在一个时期内，我父亲对科学的兴趣几乎涉及所有想象得到的学科。”

给维纳家增添书香气氛的是利奥的朋友们，其中包括哈佛大学的同事，如数学家博歇和奥斯古德、心理学家坎农和哲学家威廉·詹姆士。关于学术话题的生动交谈，是每日谈话的自然组成部分。

父亲对诺伯特的教育，以其全部执著与强度，爱与热情，不顾习俗，坚持知识与学识，粗暴和期望，正造就一个浮士德式的男子汉，一个勇于追求真理的人，一个杰出的为世人瞩目的人，一个热情地用智慧处理终极问题的人。诺伯特这时才9岁，但此时如同他的整个一生，他智能的复杂程度和成熟程度远远超越他社交与情感方面的发展。

就在诺伯特9岁时，他家迁离剑桥，搬到离波士顿约有一小时火车路程的一个农场。他的父母决定让他在艾尔的公立中学读书。艾尔是一座围绕铁路枢纽的小城镇，离维纳所在的农场不远。由于诺伯特受过认真的早期家庭教育，他虽比同班同学年幼7岁，但在智力上不少方面高出他们很多。然而，在青少年中间，他仍是个娃娃。较年长的男女同学以宽容态度迁就他。有一位叫利维特小姐的教师把这位早慧的儿童保护起来。在为别的学生安排座位的时候，诺伯特被特许将座椅靠着她的讲台，而且整堂课坐在她的身旁。有一次，他甚至被她抱起坐在她的大腿上。当他不得不从这个班走向另一班时，有时就握着利维特小姐的手，由她带到隔壁的班级。他通常在她家里或在她的已婚姐姐家吃他从家里带去的素食午饭。利维特小姐是位慈母般的教师，她喜欢这个聪明绝顶的学生，同情他的独特处境。

师生们对诺伯特的关怀使他在后来的回忆中把这一时期看成

是一段幸福的时期。无论在智力和情感方面，他都享有自由特权，他可以炫耀自己的知识而不激起别人的妒忌或不满，他可以哭鼻子或发脾气(他确实这样做了)而不遭受多大责备。他最感兴趣的活动之一，就是与一些同龄游戏伙伴一起到附近的森林和溪流去探险，或用机械新玩艺和新装置从事科学实验，偶而搞点小小的捣蛋勾当。晚上，父亲监督他的学习，甚至在他读艾尔中学时也是如此。这样，利奥·维纳就始终把握住了诺伯特的教育方向。他在学校里虽是个娃娃，在家里却是位兄长。他有两个妹妹(分别出生于1898年和1902年)，后来还有一个小弟弟(生于1906年)。

然而，尽管他的学校生活环境十分良好，他却是个社交圈外的人。这一点在他毕业时显得最为突出，别的学生都已17~18岁，他却是11岁。全班由15个男生和5个女生组成。毕业典礼上，在诺伯特的左右安排了两位女生，她们的任务是，如果他开始打盹，就轻轻捅他一下，因为时间超过了他习惯的入睡时间。

与同伴相处的学生经历，常使诺伯特很不自在。他笨手笨脚，行动不灵活，手不灵巧，视力不佳，而且身矮体胖。他既不能抓稳一个球，也不能抛雪球。更糟糕的是，他在家庭温室里度过大部分时光，对于同龄儿童的习惯和生活方式知之甚少。因此，他不可避免地遭人取笑，成为恶作剧者的目标。在这些情况下，他会任人摆布，无可奈何，深受创伤。人情世故方面学得很慢，甚至当他理智上理解了这些事情之后，仍留有一种感情上的无知和孩子般的易受伤害。

许多人觉得，成年的诺伯特虽然可爱，但他作为一个成熟的男子，却是个喜怒无常的人物。有时，他兴高采烈，慷慨大方，高度幽默，有时却跟人关系十分紧张，成为一个不易相处的人；对芝麻小事神经过敏，一忽儿自高自大，一忽儿又自暴自弃。正如其自传中表明的那样，他有一个痛苦的内心。什么东西一触及它——尤其当这位有易受伤害倾向的人疑心某人背叛了他或利用了他的时候，他会显得极端严厉，甚至对老朋友也不例外。他留下了一连串突

然破裂的友谊。

诺伯特 11 岁时，他的父亲给他在马萨诸塞州梅德福的塔夫茨学院注册入学。他的父母因此从农场迁居到梅德福，以便他住家走读。在该校，他渐渐迷上了生物学。他写给一家杂志的第一篇论文是描述他自己对蚁冢的详细观察。有一件事特别有趣：当诺伯特是塔夫茨学院的学生时，他鼓动几位同班同学偷偷从事科学实验，对一只豚鼠进行活体解剖。男生们用线或绳扎住某根动脉并试图用血管间创造新通道的办法观察血液循环怎样恢复。“外科手术因动作笨拙而做坏了，”维纳回忆说：“因为我们未将动脉和附近的静脉及神经妥善分开，那只豚鼠死了。”这次旨在观察体内平衡的不成功的实验，对他来说具有特别深刻的印象，因为这次实验公然冒犯了他父亲订阅的反活体解剖论传单的精神。维纳在自传中为忏悔而以强烈的羞耻基调描述这一事件，并明晰地提到当时的内疚感。这起活体解剖轶事，既有甘地式的秘密色彩，也有因鲁莽而引起的内疚感，还有科学实验的性质。当然，诺伯特他们的这次豚鼠活体解剖的实验，就其科学动机而言，是符合文艺复兴时期的某些传统的：当时解剖学者弗萨柳斯就曾偷盗过人类骨骼。

生物学除了能引起一个进入青春期的、有知识的男生的兴趣之外，也是诺伯特可望超越其父在这方面有限知识的研究领域。当他在塔夫茨学院数学专业毕业后进入哈佛大学研究生院时，他不顾父亲的怀疑态度，毅然主修生物学。然而，他手脚不灵活，严重影响了他的实验工作。结果只读了一个学期，他的父亲就违背诺伯特的意愿作出决定：他不适合于生物学这一行。

哈佛大学的这一学期的重要性还在于，他了解了父亲的雇主哈佛大学的结构。这所大学鲜明地反映了当时新英格兰正在进行改革的情景。他接触到哈佛大学里来自波士顿巴克湾“名门”“绅士”的势利和似乎浅薄的价值观念，感到和他们格格不入，而且这并不是因为他年龄过小和是个神童。这些社会势力当然是

维纳一家生活环境的一部分，即使在农场，他们已被当地环境推入这一社会背景。但是，作为一个敏感的青少年和哈佛大学的研究生，诺伯特被迫直接面对这些社会势力。

19世纪初，新英格兰的居民，特别是波士顿的居民，绝大多数是来自英国的清教徒的后裔。虽然到那时，早期定居者中严厉的加尔文教派在很大程度上被较为自由的唯一神教派取代。从这个社区产生了美国文学的大繁荣和独立战争以前的废奴主义运动（美国崇高民主理想的表现之一）。那里也发展一种团体，他们不仅把波士顿看作“宇宙的中心”，也把他们自己看作天生的政治、经济、社会和文化杰出人物。新英格兰的政治和文化生活，基本上控制在有数的几个家族手中，这些人全是盎格鲁-撒克逊新教派出身。

19世纪后半叶，一大批爱尔兰天主教徒以及许多其他民族，其中包括俄罗斯犹太人，移居新英格兰。这也是一个迅速工业化的时期。在工业化和移民的双重冲击下，新英格兰的贵族感到自己的生活风格和霸权地位受到威胁。新爱尔兰人确实在波士顿获得了政权，而且新的移民也促进了商业和工业的发展。面对地位的丧失和权力的下降，面对改变中的新英格兰的生活性质，许多新英格兰头面人物采取一种后卫战略。这种战略的内容是一种傲慢的信仰：早抵美国者比新来者高等；新教徒英国人和条顿世系亲缘的人比爱尔兰人、俄国人、意大利人、天主教徒和犹太人高等。对于旧的上层阶级中的许多人来说，上升到较高社会阶层的犹太人尤其成为新富裕起来的美国人的象征，成为新实利主义者和在新英格兰强调工业的象征，一种被人深恶痛绝的象征。亨利·亚当斯和布鲁克斯·亚当斯出身于贵族之家，生于出过两位美国总统的新英格兰美国佬之家，这两兄弟的著作表述了这种被取代的强烈感受。他们曾受波士顿的詹姆斯·拉塞尔·洛厄尔和查尔斯·埃利奥特·诺顿的自由文化的熏陶，但是他们对旧世界的崩溃以该时代可接受的方式作出反应，即采取严厉的反犹太主义立场，使犹太人成为替罪羊。

19世纪后期,哈佛学院由波士顿·布拉明斯统管,并大量招收出身于上层社会的巴克湾家族的教员和学生。当利奥·维纳加入哈佛大学教员队伍时,该院正在迅速扩展。1892年至1906年期间的入学人数增加一倍,结果到1906年,在校学生超出2000名。埃利奥特任该院院长,对该院的发展十分热心,他问:“哈佛学院为什么不应像美国那样无限地扩展?”在埃利奥特的领导下,通过引进课程选修制,该院从早期侧重于文学和“培养学生的品格”转向侧重于经验知识、自然科学和研究生研究。这是一项革新,它表明埃利奥特对开放的探索和个性的支持。埃利奥特虽然出身于波士顿上层阶级,但在该院和新英格兰支持多样性,积极反对种族中心主义或种族主义的措施。这些是哈佛学院正在热烈争论的问题。于是很自然地在大学生的历史课中的“人种”(今天人们会用不同的词汇)比较中证明:“盎格鲁-撒克逊民族独特的‘爱自由的品质’”,对于自治是必不可少的。正是三位19世纪90年代的哈佛的毕业生首创了一个以禁止来自可反对人种的外国人移居美国为宗旨的政治组织——波士顿移民限制团,该组织在新英格兰变得十分强有力。相反,埃利奥特则是该团的一位有发言权的反对者,1909年(这年诺伯特进入哈佛),他的后继者A.劳伦斯·洛厄尔成为该团的一位活跃成员兼官员。

在诺伯特入哈佛一学期以后,当他进入康奈尔大学学哲学(他首次离家)之时,他发现自己的父母都是犹太人。诺伯特对自己的犹太血统的认识,促使自己滋长独立性,并形成了与父母,特别与母亲截然不同的态度。他作为一位无神论者,脱离了任何明显的犹太传统(即使他后来形成了一种好斗的引犹太祖先为荣的自豪情绪,特别是为据说是其祖先的内科医生兼哲学家摩西·迈蒙尼德而感到自豪,他像父亲一样,在犹太社区始终置身于犹太社区之外。他发现,与自己出身联结最密切的联结点似乎是海涅的作品,“海涅诗中有几段宗教上崇仰犹太人的诗句,特别是《辩论》和《普林策辛·萨巴思》中的几段,他背诵时总是热泪盈眶。”然而,即使他

不遵循任何特定的犹太传统，他仍以一种形式体验了该传统的某些一般成分。他那局外人的感觉和有时产生的遭受迫害之感，是那种体验的一部分；他献身于科学和学识，特别是数学的普遍真理，也是这种体验的一部分，这是政治或偏见所无法加以摧毁的。他胸襟开阔的、自由的人道主义观点和超越狭窄集团的、自发的博爱情感以及对统治权贵的不依附性和忿懣，也是这种体验的一部分；他那严厉、反复无常的气质及其热心参与同他有关的一切，也是这种体验的一部分。

16岁的诺伯特在康奈尔大学寄住在父亲的一位教授朋友家里。尽管他发现自己是一位犹太人及伴随而来的与父母的冲突，离开老家仍使他感到万分孤独。过去，他的母亲总是照看他按时洗澡和衣冠端正，而他在这类小事上常常丢三忘四。还有，在社交方面，没有父母的指导，他感到没有把握。至于他的学习，他失去了父亲规定的纪律约束，而他又尚未学会如何约束自己。可是，他尽可能通过书信往来同父亲保持知识方面的接触。他询问父亲在语言方面的最新发现的详情，并提出像“雅利安语动词和名词的变化源出苏美利亚语”一类的题目。他忠实地向父亲详细报告说，他曾偶而见到一个人撰写的百科知识条目，这个人误述了他（利奥·维纳）关于某些词源的见解。偶尔，诺伯特用拉丁语和父亲笔谈哲学问题。

在康奈尔学习一年以后，由自我发现而彻底动摇的诺伯特回到家里，在哈佛学院注册攻读博士课程。他在卡尔·施密特指导下撰写数理逻辑的博士论文，当时施密特正代理病中的乔赛亚·罗伊斯的职务。经过相当的努力，诺伯特通过了各门考试，并完成了一篇可接受的论文，当时他只有18岁。

以后的两年间，他当了博士后研究生和学者，特别与英国剑桥大学的伯特兰·罗素和数学家G.H.哈代一起从事研究工作，同时还与德国格廷根大学希尔伯特和其他人一起从事研究。这时，他身在欧洲，远离老家，即使他那专横的父母继续尽力为他出主意作

安排，他也不得不在很大程度上靠自己对付一切。

20 世纪初期，哲学、数学和自然科学的中心不在美国，而在欧洲。在欧洲从事一、两年博士后研究工作，通常就完成了对一位认真的青年学者的训练。诺伯特把这段时期描述为解放的岁月。他正受到世界上一些主要哲学家和数学家的重视。在英国和德国，尽管罗素是他的导师，但他靠的还是个人奋斗。他在访问学者中广交朋友，而且正如他所说的那样，他学习会客，既会见像自己那样的人，也会见和自己不相同的人，“并学会与他相处”，“显出”自己“是位社交人物”。这些年，维纳在罗素的激励下从事符号逻辑方面的创造性研究。在这种研究中，他总是把罗素和怀特海《数学原理》一书中的符号和公式作为他的出发点。在剑桥、哈佛和格廷根大学的所有教师中间，维纳把 G.H. 哈代看作对他以后的数学研究影响最大的人。哈代使维纳知道了勒贝格积分，而勒贝格积分直接导致维纳早期事业的主要成就。

身在剑桥大学的维纳，常担忧罗素（或穆尔，或哈代）对他的研究有什么想法？他的父亲试图通过书信使他确信：“哈代和罗素似乎对你漠不关心，我确信他们都认为你不错。”同时，利奥·维纳继续用通信方式充当管教者的角色。他规劝仍依赖父亲纪律的儿子说：“工作高于其他一切！”诺伯特向母亲汇报说，他裤子熨烫好了，定期洗海绵澡，饮食如常，每周理一次发。即使他当时感到情绪沮丧，如他给家里写信说，“我觉得自己被这里的人看作一个近似傻瓜和惹人讨厌的人。”但是他仍在写他的符号逻辑论文，并妥善处理日常生活方面的实际问题。

后来，诺伯特摆脱了罗素的直接影响，在以后的几年中停止了符号逻辑的研究，转到了数学的其他分支。但他依然坚持怀疑曾在剑桥大学盛极一时的数学分析的理论，相反却形成了一种更接近存在哲学的观点。

从 1915 年至 1919 年，诺伯特因这样那样的原因而身兼多项临时性的工作。这些工作是：哈佛大学哲学助教，后因未提升他为

讲师而告终；缅因大学数学讲师；在《美国百科》兼职，协助编纂短文；在马里兰州的阿伯丁试验场担任战时工作，当一位计算弹道发射表的计算机数学家；作为陆军二等兵服役；在波士顿一家报社任特约撰稿人。可是，尽管他有这一切经历，却依然易受伤害，十分敏感。当他不在波士顿时，常用幽默而富有感情的笔调给妹妹康斯坦斯写信。他妹妹的未婚夫是一位数学家，诺伯特把她作为自己和哈佛大学数学家交流数学观点的联络员。在缅因大学，维持课堂纪律的问题使他不知所措。他谈到那里的学生时写道：“他们唯一的兴趣是足球和喋喋不休地谈论教授的生活。因为我年轻、神经质和敏感，我就成了他们选中的嚼舌对象。”在陆军中，他也是恶作剧的对象。几位战士经常捉弄他，其中一位劝他说，军规规定他把蓄着的胡须剃掉，诺伯特天真地信以为真，把胡须剃了。后来他发现上了当，自然大发雷霆。

1919年，第一次世界大战结束以后，诺伯特·维纳以被聘任为讲师，开始了他与麻省理工学院数学系的终生联系。他的教学虽然总不顺当，但是他那始于1919年并已从事了数年关于函数积分的研究及其早期的势理论研究却取得重大的数学成就。他踏上成为美国主要数学家之一的征程，一个他为之感到不耐烦的历程。

麻省理工学院是一所培养土木和机械工程师的学府，维纳受命使自己的数学与工程问题联系起来。他以极大的热忱从事这一工作，并取得成功。他的工作受美学影响很大，因此维纳把从事数学研究的经验看作像创造艺术作品一样。在这方面，他是完全与他的导师兼朋友哈代一致的。哈代对数学中的这种动机考察非常充分。但是维纳不像哈代，他受工程和物理问题的推动，在麻省理工学院最初的岁月里，当他与具有创造发明精神的电子工程师万尼瓦尔·布什合作的时候，布什发现，直到他与维纳共事才知道“数学家和工程师可以相处得那么融洽”。维纳早年就对知识有极其广泛的兴趣，而且一直保持这种广度。可是，这时他已把自己（严格地说是父亲已把他）献给数学事业。正是在这个领域里，他现在得实

现人们对其神童地位所抱的希望和期待。

维纳极有可能是 1924~1926 年间在格廷根大学才结识约翰·冯·诺依曼的。冯·诺依曼比维纳年轻 9 岁。维纳早在 1924 年夏和 1925 年就呆在格廷根这个数学家们心目中的圣地。古根海姆研究会基金使他能向麻省理工学院请假一年，让他在格廷根度过了 1926 年夏。约翰·冯·诺依曼当时是 21 岁的数学天才，直至 1926 年春，他名义上仍注册为布达佩斯大学的博士研究生，他不仅在格廷根度过了 1926 年的下半年，而且在以前的两年间曾对该校作过长期访问。这样，这两人都是年轻数学家和理论物理学家小圈子里的人，他们虽然不属于格廷根大学教员队伍，却都是对该校作长期访问的数学社团中的成员。这个严加挑选的社团成员不仅参加同一研讨班，而且经常参加在该城的咖啡馆和酒吧花园里举行的讨论会，还在附近乡间散步。

在德国，这时国家主义强盛，是希特勒崛起的前奏期。虽然德国的教授们，至少在物理学家中间，因他们的社会地位高而一般倾向于敌视魏玛德国的民主政府，格廷根大学和柏林大学却作为相对自由主义的中心崛起。在这两所大学里，尤其注重理论，按国家主义者的观点，更糟糕的是这些理论课常常由犹太人执教。这实际上是那些在魏玛德国从事尖端文化研究的人的典型处境，因为从事这样的研究伴有一种不安全和不安稳的感觉，唯恐庸俗的右翼国家主义得势而毁灭一切。诺伯特非常清楚地知道这些思想潮流，可是，他正关注于获得社会承认，也许没有认识到当时格廷根大学数学家受迫害处境的客观意义。这种支配一切的情绪被另一位美国来访者看作是“一种不幸的德国情绪，一种怀恨的、愠怒的……不满的和愤怒的情绪”。

诺伯特给妹妹和妹夫的信件再次显示了他是满怀深情的、讨人欢喜的、充满嬉笑幽默感的。1925 年夏天，他向集中在格廷根大学的数学家们作了关于他自己研究的学术报告，并狂喜地写信给家里说，伟大的希尔伯特本人把他的研究称为“漂亮的”，其他的人