

冯·卡门

钱学森的导师

[美] 冯·卡门
李·爱特生 著
王克仁 译



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

冯·卡门

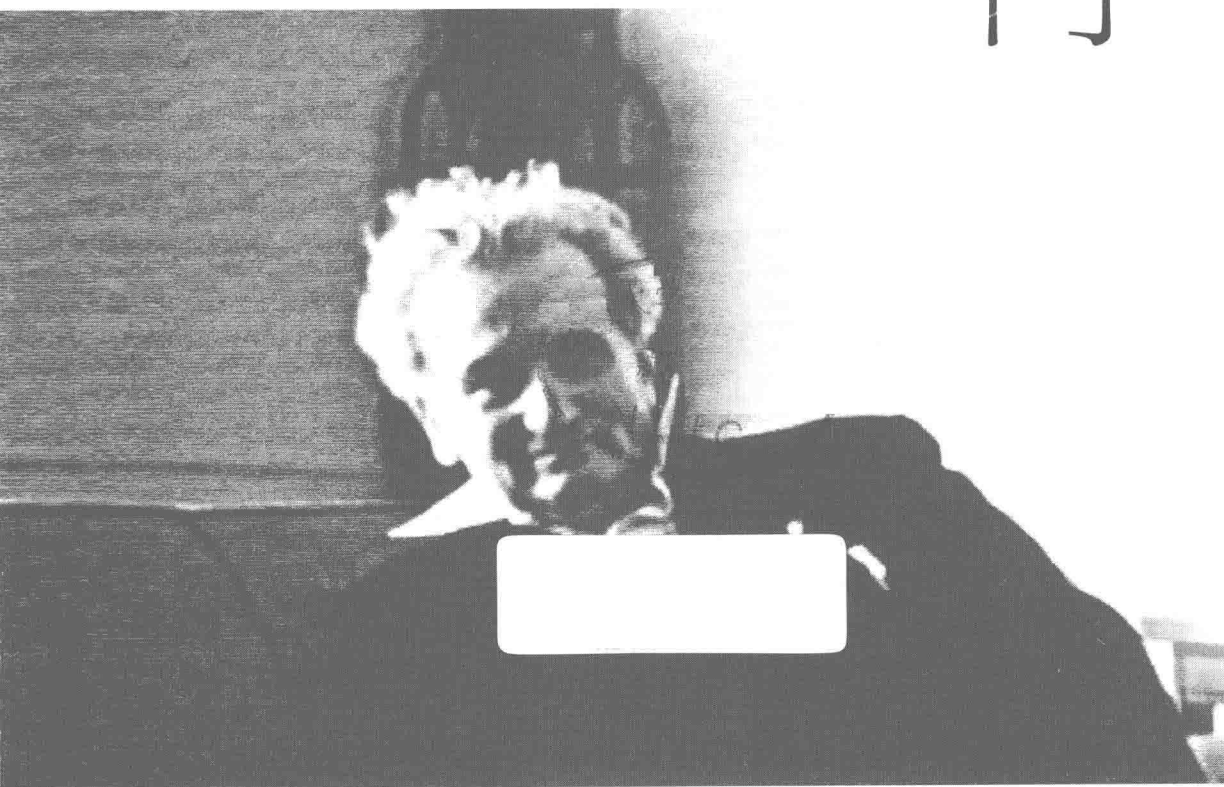
钱学森的导师

〔美〕冯·卡门

李·爱特生

王克仁

著
译



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

冯·卡门/(美)卡门,(美)爱特生著;王克仁译. —
西安:西安交通大学出版社,2015. 8

ISBN 978-7-5605-7708-1

I. ①冯… II. ①卡…②爱…③王… III. ①卡门, T. V. (1881~1963) - 自传
IV. ①K837. 126. 16

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 176899 号

书 名	冯·卡门
著 者	[美] 冯·卡门 李·爱特生
译 者	王克仁
项目策划	陈 丽
责任编辑	陈 丽 韦鸽鸽

出版发行 西安交通大学出版社
(西安市兴庆南路 10 号 邮政编码 710049)

网 址 <http://www.xjtpress.com>
电 话 (029) 82668357 82668851 (发行中心)
(029) 82668315 82669096 (总编办)

传 真 (029) 82668857
印 刷 上海天地海设计印刷有限公司

开 本	700mm × 1000mm	1/16	印张	23. 5	字数	397 千字
版次	2015 年 8 月第 1 版		2015 年 8 月第 1 次印刷			
书 号	ISBN 978-7-5605-7708-1/K · 119					
定 价	59.80 元					

读者购书、书店添货、如发现印装质量问题, 请与本社发行中心联系、调换。
订购热线: (029) 82665248 (029) 82668851
投稿热线: (029) 82664981 (029) 82668501
读者信箱: qsf2010@sina.com

版权所有 侵权必究

译者序

Translator's Foreword

在中国，冯·卡门的名字主要与钱学森联系在一起。钱学森 1936 年从师于冯·卡门，一直到 1955 年回国，他在美国的工作，与冯·卡门有极密切的关系。

本书有专门一章，介绍钱学森。当然，它不能作为《钱学森传》。好在国内钱学森传已有好多种，读者应不缺这方面材料。

综观国内出版的《钱学森传》，谈到冯·卡门的不多，不深入。但我们可以看出，钱学森的很多学术思想，与冯·卡门是一脉相承的，特别是他的“工程科学”的思想。

冯·卡门是讲故事的好手，他将他一生的学术活动，娓娓道来，生动而具体。外行人听来，可以入科学之门；内行人听起来，觉得意味深长。学工程的、学科学的可以摸到科学殿堂的门径。他也讲政治，讲经济，讲文化，讲教育，讲宗教，讲人生的方方面面。

本书的主题是：“The Wind and Beyond”，直译出来就是“风，以及风之外”。冯·卡门自己说过，他一生与“风”打交道。“风”指的就是“空气”，空气的流动，就是风。最早，飞艇，靠的是空气的浮力，之后飞机靠的是空气的升力。火箭、导弹利用反作用力，可以离开空气，这就是“风之外”了。这里包含了航空和航天的内容。飞行器在空气中飞行，空气之对于飞行器即是风。所谓“风洞”，也就是基于这个原理。因此，这里译成“飞行在空气中和空气之外”。

本书涉及的人物、地点、各种专业的事物繁多，个别地方译者作了一些说明。但如详细注起来，要成百科全书，也是译者力不从心的。因此，我将原书的索引稍加扩充，中英对照，以便读者查考。



冯·
卡
门

我应钱永刚先生和李伟格女士的推荐而担任了本书的翻译。原书也是钱永刚先生提供，是钱学森的朋友在美国购买后，寄赠钱的。这里向钱永刚先生致以感谢。

目 录 *Contents*

引言 与天才的合作	1
1 神童	11
2 明德中学	17
3 皇家约瑟夫大学	22
4 乔治亚·奥古斯塔大教堂的高级牧师们	30
5 巴黎插曲	37
6 大学专聘讲师	40
7 航空科学的开端	51
8 物理学中的新概念	60
9 在亚琛的最初几年	66
10 第一次世界大战	74
11 匈牙利革命	84
12 滑翔机	89
13 在亚琛的教学工作	96
14 容克斯和策珀林	102
15 首次访美	111
16 日本	120
17 湍流	125
18 在德国的最后几天	131
19 在加州理工学院的最初岁月	137
20 从帕洛马山天文望远镜到巴黎的熟石膏模型	142
21 轻于空气的飞艇	149



22	DC-3 飞机和飞翼	158
23	玻尔、费米、爱因斯坦	165
24	环球航空热	173
25	中国开始航空建设	179
26	空气动力学的新的市场	189
27	塔科马海峡大桥坍塌	197
28	高速飞行的曙光	202
29	向超音速迈进	209
30	火箭和“自杀俱乐部”	219
31	喷气助推起飞的成功	232
32	航空喷气公司开张	239
33	哈泼·阿诺德的视野	250
34	大战刚结束	255
35	俄国和匈牙利	266
36	美国空军发展的蓝图	272
37	新空军露面	280
38	红色中国的钱学森博士	289
39	我如何“损失了”一千二百万美元	296
40	北约航空研究和发展顾问团的开始	302
41	北约航空研究和发展顾问团在活动	307
42	北约航空研究和发展顾问团的教训	314
43	在钢环之外	319
44	展望未来	324
	索引	333



引言 与天才的合作

¹ 1963年2月18日上午，在白宫玫瑰花园，当代世界最伟大的航空科学家西奥多·冯·卡门在一群来自世界各地的友人的包围之中，准备接受一项美国科学家迄今从未获得过的殊荣——第一枚国家科学勋章。在几十名候选者中，81岁高龄的冯·卡门以其对工程、科学和教育事业的独特的贡献而获选。

肯尼迪总统亲自向冯·卡门颁发勋章。当总统在助手们的护送下一到现场，人群就走向授勋地点。双脚患关节炎的冯·卡门，蹒跚走到台阶前，好像由于疼痛，停了下来。这时，肯尼迪总统迅速走到他身旁，扶住他的胳膊。

冯·卡门抬起头来朝这位年轻的国家领导人看看，把扶他的手轻轻推开。

“总统先生，”他带了勉强的微笑说，“走下坡路时是不用扶的，只有向上走时才需要拉一把。”

我同冯·卡门多年合作完成本书的经历使我发觉，这件轶事正是他个性的典型表现。他在病痛之中，仍能找到幽默。这幽默在实际中很能缓和不同身份的人在交往中出现的无言和僵持的气氛。授勋后两个半月之后，他似乎觉得已经取得了最后的荣誉，也说出了最后一番沁人心脾的话，便离开了人世。

冯·卡门是20世纪伟大的科学家之一，其个性极富魅力。他生于布达佩斯，是匈牙利犹太人，大半生在欧美一些高等学府讲授科学。由于他刻意回避公共关系、政治、和其他会引起公众注意的活动，因此美国公众对



他几乎不了解。然而，他对我们今天生活的影响却要超过当代任何一位科学或工程领域的重要人物。正是由于在人类征服天空的长链中他所铸就的一些关键的环节，时速 2000 英里的喷气式飞机、在 7500 英里之外能命中敌人目标的导弹，以及探访遥远星球的火箭，才成为了今天的现实。由于冯·卡门的智慧和人格魅力，直接得益于他远见卓识的美国空军，已经成长为一支科研导向的、按电钮式的作战部队，使美国取得并保持着空中优势。

² 冯·卡门是一位名副其实的全天候的科学家，他在很多方面的天才才是无可争辩的。在纯科学的领域内，他揭示出了与飞机及其他飞行器关系密切的大气、一些奇怪的作用力、涡流，以及气流的种种奥秘。航空和航天科学上若干最光辉的理论和概念以他的名字来命名。然而，他并不止于理论研究。他的工作在非常实际的尺度上改变了飞行的历史：包括策珀林飞艇、风洞、滑翔机、喷气飞机和火箭——可以说，本世纪在飞行和飞行模拟方面取得的成功都与他的工作密切相关。他在晚年，帮助创办了世界上最大的火箭制造企业——航空喷气公司，并为该公司指引发展方向。此外，他还使北约航空研究和发展顾问团（称之为 AGARD）运作起来。它是北约的航空研究部门，它使欧洲的科学在二战后得到重生；在历史的关键时刻，将自由世界的军事和科学人才结集起来。

在今天如此高度专业化的时代，冯·卡门那样极为丰富多彩的科学生涯，已难以找到可望其项背的。对待自己的成就，他倒并不谦虚。他信奉歌德的教导：“只有虚度光阴的人才谦虚。”

在科学上，他认为自己可名垂青史。曾有人请他评价他在当代最伟大的科学家中的地位。他回答道：“如果说伟大的科学家就是具有伟大创见的人，那么，爱因斯坦要排第一。因为他有四个伟大的科学创见。科学史上，恐怕只有牛顿可以排在他前面；因为牛顿提出了五个或六个伟大科学创见。而当代其他大科学家仅仅有一个，充其量不过两个伟大的创见。至于我本人，我有三个，或许还多些，其实，可以算三个半伟大的创见。”

科学史家们对冯·卡门作评价时，他们的尺度会有所不同。很显然，即使可称为“伟大创见”的“伟大”，它们并不都在同一个水平上。本世纪几位科学家——玻尔、普朗克、费米、狄拉克和施勒丁格，为近代物理学的发展开辟了广阔的前景。他们对科学思想的影响，比起冯·卡门对航空和航天的贡献来说，会要深远得多，对改变文明的未来所起的作用也会更重大。不过，科学家的影响，部分地取决于其科学发现的社会应用，例

如，对核能的控制。因此，如以充满灵感的才智解决看起来无法解决的宇宙难题这一角度来评价科学天才，那么，无疑可将冯·卡门列入20世纪前十名科学伟人之中。

³特殊地说，冯·卡门对军事的影响是独一无二的。第二次世界大战之前、期间和之后的几年之间，他为美国空军投入了巨大的才智；20世纪没有一个科学家像冯·卡门那样，为一个军事部门做出如此之大的贡献。这种才智贡献的源泉是冯·卡门有使军方和科学家在彼此尊重和互相谅解的基础上进行合作的卓越能力。美国空军将领们对疯狂的实验室研究计划如V-2火箭和原子弹取得的成功感到吃惊，自然也感到迷惑不解，于是都来找冯·卡门请教。

在五角大楼走廊上，常常可以听到他操着匈牙利腔的英语提出种种技术方面的建议；国会议员和军事将领办公室的衣架上，常常可以看见他的贝兰帽。冯·卡门是在布达佩斯、格丁根和别的美国军方颇为陌生的智慧的殿堂接受的教育，但他却以欧洲旧大陆的才智，圆熟的表达能力和对自然现象及人性的洞察力使海、空军的将领们如痴如醉。

冯·卡门拒绝用政治观点和高谈阔论引起公众的注意。他常向我吐露，第二次大战后，科学家的地位有了显著提高，某些人就感到可以在报纸和国会委员会上对人类活动的所有领域发表高见，对此他很感不安。他说：“科学家应该少想想自己，多想想工作。”

冯·卡门在1963年5月去世之前，一直是美国军界高层要人亲密无间的好友，美国空军最尊重信赖的科学家（有人称他是美国空军的守护神）。他的直接和间接的贡献促成了美国军事科学思想和武装力量的转向。

冯·卡门在美国空军成长中所起的作用诚然是今后几年要加以研究的一个课题；但是，他作为一位教师的作用，也许是最值得人们怀念的。他先后作为德国亚琛工学院航空研究所所长和帕萨迪纳加州理工学院古根海姆航空试验室主任，引导两代科学家和工程师进入了科学技术的前沿领域，使航空和航天工程建立在坚实的科学基础之上。据说，有人曾把他和文艺复兴时期的伟大科学家达·芬奇作比较，认为达·芬奇创造了许多新奇的机件，而冯·卡门则培育出了大批杰出人才。他的学生遍及五大洲，称之为“卡门学派”，包括今天在全世界指导外层空间技术工作的科学家和工程师们。

⁴我和冯·卡门博士初次见面是1956年。那时，我代表一家全国性杂

3 P. 5

4 P. 6



志，到帕萨迪纳去采访他。我只敲了一下他的家门，门就敞开了，面对我的就是教授本人——一个个头不高、脸带一丝蒙娜丽莎式微笑的守护神，一双忧郁的蓝眼睛和一头花白卷发。他胖胖的身体裹在一件蓝色的日本和服里（他告诉我这是他一个学生送的礼物），后面跟着一条名叫“可可”的黑色卷毛大狮子狗。他把手握成喇叭形，放在耳边听我作自我介绍。随后就举起一只粗胖的手表示竭诚欢迎。

进入起居室我就大吃一惊。那房间就像是博物馆的一间陈列室：东方家具、各种艺术品极不协调地同一只1954年的赖特兄弟奖杯以及多幅海、空军将领的画像放在一起；此外，还显赫地陈列着几十张世界各高等学府赠授的名誉学位证书。他经常悠然自得地在这些陈设中来回踱步，与川流不息的客人们谈笑风生。我就是在这样的环境中了解他的。我们的谈话常常被纽约、华盛顿或巴黎来的长途电话或一些贵客的造访所打断。

冯·卡门对这些活动乐此不疲。我很快就发现他很乐意在舞台上表演，但不是如著名的马戏团表演家巴农的那种插科打诨，而是高层次的自然不加雕琢的讲故事和提供老式的娱乐。他的浓厚的、带有一种神秘色彩的匈牙利腔调英语为他讲故事的技巧增色。为此，引得前美国航空和航天局副局长德赖登博士开玩笑地说，“他说话的这种腔调恐怕是因‘商业需要’而故意制造出来的。”冯·卡门讲起话来声调动人，手势传神，加上几句异乎寻常的好像是编辑部的按语，足以使每个听讲的人聚精会神。他还知道如何使之产生持久的效果。就像美国理财家（曾任美国驻联合国能源委员会代表）伯纳德·巴鲁克（Bernard Baruch, 1870—1965）一样，他随身带着一套精美的助听器。当他对谈话内容感到厌倦时，把助听器偷偷关掉。他年轻时就耳聋。有一次，他对朋友吐露，耳聋成了他一件重要法宝，因为这样能让他思想集中。

冯·卡门很喜欢有点性内容的笑话，在很多场合讲起来津津乐道，甚至能使一些严肃古板的人都忍俊不禁。他的拉伯雷式的幽默故事源源不绝，因此，同他的助听器、他的声调和他古典式的手势一起成为冯·卡门的标志。

⁵ 冯·卡门对人们的生活细节有惊人的记忆力，包括他们的结婚纪念日，有几个孩子，甚至还有结婚礼服的款式。他一向好奇，不断将看到的和听到的稀奇古怪的片段有条不紊地存入他脑中，以便随时取出来加以应用。

冯·卡门还是“封嘴巴”的大师，运用这一招有时可使对方无地自

容。作为一个早期的例子，他执教亚琛工业大学时，有个小工具厂的老板来向他求教振动问题。厂里有台机器因激烈振动，大有毁坏的危险，谁也查不出毛病何在。能否请他这位杰出的教授先生来看看。

冯·卡门同意去看看，只花了几分钟，就找出了毛病之所在。是有点错位，他建议把一只齿轮转过 90 度。这么一来，振动就奇迹般地消失了，当时老板欣喜若狂。

可是，过了几天他又来找冯·卡门。这次是为了冯·卡门开的账单。他嚷道：“就把一只齿轮转 90 度，怎能要那么多钱？”

“好吧”，冯·卡门回答说，“你把那只齿轮再转回去，我就把账单撕掉。”

一个较后的例子发生在麻省理工学院的一次科学会议上。两个研究小组对某种现象提出了不同的理论解释，于是争论起来。而实验结果与两个小组的结论都相差几倍。

对此，冯·卡门讲了第二次大战后，两个美国大兵逛罗马的故事。在观赏古罗马圆形大竞技场时，一个大兵慷慨激昂地说：“德国人真是野蛮透顶。”

另一个大兵反驳说：“这不是德国人炸毁的，是我们美国空军先把它毁了。”

他们先是争论，后来又打赌。于是去问一个过路人。那过路人答道：“我也说不准竞技场毁坏的确切时间，不过，1000 年以前它肯定已毁坏了。”

听到这话，认为是美国人干的那个兵得意洋洋地转过身来对他的同伴说：“瞧！我赢了，我说的时间比你的更接近事实。”

很遗憾，我对冯·卡门课堂上的情况并不了解。在课堂上，他清晰的思维和想象力一定是极有用武之地的。有人告诉我，他在黑板上，常先陷进自己制造的数学陷阱和死胡同，再机敏地摆脱出来，使听课的学生先是屏息无声，继而惊呼叫绝。他像是在演木偶戏，数学方程式是他手中的木偶，几乎变活了。

⁶ 冯·卡门的思维很灵活。一次实验课，有个学生向他报告说，观察到了一种他无法解释的现象。冯·卡门调整助听器，仔细听了并给出了一个令人信服的解释。当那个学生深深道谢转身要走时，冯·卡门叫住他。

“等一等”他说，“这中间如果你做错了一步，结果正好会相反，对此，应该这样解释。”接着，他对这相反的效果做了同样清晰而令人信服



的解释。

冯·卡门早年在亚琛工业大学的几位同事将他描写为一个不修边幅的年轻人。他走上课堂时衣服粘有粉笔灰，穿着未熨过的裤子，衣袋里露出一张皱巴巴的报纸。他是欧洲大学教授的一个典范，不关心日常琐事，心不在焉，沉浸在充满数学问题的封闭的世界之中。经常因半路上停下来求解某个数学问题而迟到。为了避免迟到，他曾经花钱请人专门在上课前提醒他。

冯·卡门希望学生尊敬他。由于他态度温和，有些学生就误认为对他可以随随便便。对这类学生他有一些巧妙的训治方法。一次，有个学生一到教室，就摊开一张报纸，卡门一边讲课，他就一边读报，一连数日，照此办理，冯·卡门则愈来愈恼怒。最后对于这样的不专心听讲的行为忍无可忍，他就请人端上一杯咖啡放在那学生面前，结果引起全班同学哄堂大笑。从此以后，那个学生在课堂上再也不敢打开他的报纸了。

但是，总的说来，冯·卡门具有伟人的豁达大度的气质。一般人常因某些令人不快的小事同周围的人闹矛盾，而他并不把这类琐事放在心上。

冯·卡门当然也有弱点。有时一个科学家提出不科学的论据来争论（他本应懂得这一点），或者秘书没有把工作做好，冯·卡门往往显得不耐烦。虚荣心本是伟人的通病，他也有这个毛病。不过，他的这种虚荣心讨人喜欢，容易被原谅，因为这跟妄自尊大完全是两码事。他像演员一样，乐于听人称赞。到了晚年，他还是要求从前的学生和同事对他毕恭毕敬。

⁷当人们没有对他毕恭毕敬时，他会发点小脾气，要不就陷入沉思之中。有一次，我陪他到旧金山出席一个会议。与会的许多年轻工程师不属于他的专业领域。他只认识一个做报告的人，但这是不够的。只有几个人走到他身边，最多是一个别别扭扭的集合，话也不多。年轻人显得有些不安，就像他们平时有年长而不明底细的人物在场时一样。冯·卡门伤感起来。为了不使自己的忧郁情绪感染别人，他几乎一言不发。我与他多年相处，从眼神中看得出他心情不快，很快，他就退场了。我很了解，这时候他内心非常孤独。

冯·卡门总是生活在科学的理论与技术的变革之中，而且他很喜欢这种变革。然而他在生活中并不喜欢变革。他在同一幢房子里整整住了20年。令人难以置信的是，在一个亲友关系极易淡化的时代，他却与过去保持着几乎是婴儿与母亲之间的脐带那样的密切联系。家里到处都可以看到家庭照片。他到世界各地旅行，随身带的那只总是塞得鼓鼓的旧公文包中



有各种文字的旧信件，他过去的学生们馈赠的纪念品，他母亲和妹妹的快照以及其他他认为重要的纪念品。他在家里一直将他妹妹住过的房间保持原样。只要他在帕萨迪纳，每天总要一个人悄悄地进去待一会儿。

在世界各地，冯·卡门喜欢与有钱人、名流和权贵们交往，但他用不着去找他们，他们自会上门找他。在匈牙利，他父亲曾是法朗茨国王（法朗茨·约瑟夫，原为奥地利国王，奥匈帝国成立后兼匈牙利国王）堂兄的孩子们的家庭教师，因此，他与贵族们交往很多。在亚琛，当地的名人和有钱人邀请他到家里做客，倾听他高谈阔论，从而对这位迅速成长为国际名人的年轻教授增进了了解。对他来说，很容易把这种磁铁般的吸引力带到美国来。美国的企业家、军界领袖、科学家都来找他，与他交朋友，听取他的意见。然而，冯·卡门同显要人物的接触，并没有妨碍他与那些名声不那么显赫或不那么有钱的人的交往。他会毫不迟疑地把一个花匠介绍给显赫的将军或科学家，并且总是一视同仁。冯·卡门绝不是个势利小人。

1957年，我在《星期六晚邮报》上发表了一篇关于冯·卡门博士的文章。因写这篇文章，我们互相认识了。通常文章发表，联系就结束了，但这回不然，我们成了朋友。只要有会，我就到帕萨迪纳他的公馆去拜访他；有时是为了写另一篇文章，但多半是跟他和他的朋友们围坐在餐厅的长桌边，一边喝波旁威士忌，一边听他讲他丰富多彩生涯中的趣闻轶事，引得大家哈哈大笑。有一次，就在这样的场合下，他问我有无兴趣帮助他写自传。

⁸ 这事说起来容易做起来难。有几位他的老同事感到，科学家写自己生活经历有失尊严；其内容必定是突出了个人，冲淡了科学工作。而且，要写也应该由一位空气动力学教授执笔，不能让一个科学新闻记者去撰写。令我高兴的是，冯·卡门拒绝听这类劝告。他认为，一个专门研究科学的人不可能描绘出他的富有情趣的一生，会把重点放在大众不感兴趣的一些事情上去。他曾微笑着对我说，在一些空气动力学家协助下，他已经有了大量的工作成果；可是，这些成果中，会使普通公众感兴趣的东西却不多。

我们一致认为，一本这样的自传不一定要去纠正关于科学的一些错误的印象。冯·卡门也不想担当维多利亚女王时代科学大师托马斯·赫胥黎那样的角色。那位大师曾经向一群怀疑科学的人证明，科学并非巫术，只是应用于大自然的常识而已。冯·卡门感到，时代今非昔比，公众已不再



惧怕科学家了。

我们认为，重要的就是要让公众了解那些创造喷气式飞机，其他飞行器和火箭的科学家们的人生经历，要揭示出从事这方面探索研究的科学家的内心思想。很少有科学家能成功地、真实地从一个具体的人的角度剖析过自己，暴露自己的思想过程；能涉及自己的情绪和挫折的更寥寥无几了。因此，我们认为，也许在一定程度上，我们能弥补这一不足。

冯·卡门对我说，“写自传是自我表演。不过，也有人竭力让我相信，在当今这个伟大时代里，一个科学家的生活经历确有巨大价值。在19世纪科学家写回忆录是司空见惯的事。达尔文、瑞利、法拉第、开尔文等人不是都感到应把他们自己的工作和生活情况公之于世吗？”

“然而，在20世纪却出现了一个怪现象：很少有哪个科学家愿意讲述自己的人生经历。部分原因在于科学本身起了变化。在科学研究中，集体的作用愈来愈使个人的作用黯然失色，只要涉及某项科学发现的一些真实的情况，必然有层出不穷的嫉妒和麻烦。”

“其次，我认为我的传记之所以重要，还在于今天的科学观比历史上任何时期更为刻板。通向科学发现的道路已不再很清楚。大量的错误，就像灰尘一样被扫到科学的巨大地毯下面去了。科学史已经按照高度的逻辑性重新写过了。在那里没有错误的起点，没有走不通的岔路，在高处也无骗人的把戏。不幸的是，通向科学真理的道路并不完全符合这个逻辑，也并不这样直接。现在正需要有人指出这一点的时候了，并尽可能以引人入胜和激励人心的方式描绘出科学的发展过程。”

⁹最后，写这本传记，冯·卡门还有他很深的个人原因。他希望用这本书表达对他父亲，一位伟大的哲学家和教育家的怀念。他对我说，他父亲的成就在匈牙利没有得到应有的承认。冯·卡门认为他父亲对匈牙利教育事业做出了巨大贡献。本书也许能把这一点说清楚。他曾经说过，要是他父亲现在还活着，能分享当今世界所提供的大为增加的机会。那么，他的影响肯定比他儿子要大得多。

写一本有分量的书是一项艰巨的任务，而在本书的写作过程中又经常碰到一些看来难以克服的困难。举个例子说，冯·卡门年事已高，极易疲劳。这就是说，每次面谈完成不了多少工作。

不过，在我们合作的开始，工作还相当顺手。有一次，冯·卡门告诉朋友说，“这件事我们两人各担一半。爱特生写，我读。”

在帕萨迪纳，他的小卧室位于大的旧房子的偏远的一角，去睡觉时，

他常带着一份稿子上床。第二天早上，我在稿子上往往看到他用挨得很近但清晰可辨的字体插进几句话，或者改写几句话。他会说，“真有趣，我的英语还很棒吧。”

冯·卡门经常奔走于世界各地，因此很难和他在一起连续工作。他的老年期来得很迟，到了81岁，他每年还是只有一个月待在帕萨迪纳，其余时间则在巴黎、罗马和其他欧洲城市度过。他出席会议，或与科学家、军界要人及工业家讨论问题。

他的日程表令人惊异：6点起床，7点或8点和客人（有时多达12位）共进早餐。餐后，口述信件，一直到中午时分。接下来抽样浏览一下通常是世界各地科研人员寄来的大量书籍和论文。午餐以喝烈性威士忌酒开始。通常，这常常又是一段工作时间，或者是接待来访的要人，或从前的学生。下午3点午睡。一般5点起床，为晚上约会做准备。晚餐照例先喝几杯威士忌，才吃丰盛的正餐，吃完饭再喝酒，一直要喝到半夜。晚上，他谈兴最高，讲不少故事，通常总有几位年轻漂亮的女客在座。他是少数几位知道如何将享乐和事业成功地结合在一起，使两者都不偏废的人。他还有一种特殊本领：表面上在从事别的活动，头脑里却在进行科学思考。他从不把时间严格地划定；但他会从宴会离开一小时，去记下一个方程式或起草一篇论文，然后回到客人们中间，重新捡起他离席时的话题。

¹⁰经过几个月的这种追逐，虽然很愉快又饶有兴趣，但我开始怀疑冯·卡门是否真想把自传写出来。然后有一天，我在他毫无戒备的场合才了解了可怕的真相：原来他很迷信。他跟他的朋友爱因斯坦一样，认为自传虽说很有价值，但是看来像一篇讣告。他觉得自传一旦完成，他的生命也将结束了。而他丝毫不急于去加快这件造物主所做的事。

1963年1月，我在他家里见到他的时候，万万没料到这竟是最后一面。当时，他情绪抑郁，岁月仿佛空前沉重地压在他身上。他步履艰难，眉宇间的汗珠格外明显。但他的头脑仍和以前一样清晰。他正打算到加州印第奥的科克伦——奥德伦农场去作一年一度小住。农场主人奥德伦的妻子，女飞行员杰奎琳·科克伦是冯·卡门多年的老友和崇拜者。几星期之后，当冯·卡门正在农场的室内游泳池里泡着时，华盛顿来了电话：肯尼迪总统的科学助理魏斯纳通知他说，为了表彰他无与伦比的杰出成就，他已被授予美国第一枚国家科学勋章。

冯·卡门极为激动。这正是他所需要的一点补充的升力。过去的岁月



如落叶一样离开他的身体之时，他知道他并没有被忘却。他飞到首都去接受总统授勋，宣誓要用自己的头脑服务于这个他加入的国家，只要一息尚存。

授勋之后，他便立即飞往巴黎，接下来又到亚琛洗矿泉浴。这是他感到身体不适时的常规疗法。在矿泉水中，一阵激烈的咳嗽把他压垮了，做什么也无济于事。由于他心脏太弱，无法对治疗作出响应。1963年5月7日，离82岁的生日只有5天，他去世了。几天之后，在帕萨迪纳，一位天主教神父在他家中为他举行了宗教仪式。在好莱坞公墓，一位犹太教拉比为他主持了葬礼。似乎可以说，来向他最后告别的人代表了他生前周围的那个世界。送葬者有中国人、日本人、欧洲人，伊斯兰教徒、基督教徒、犹太人、军事将领、知名科学家以及他生前的挚友和助手们。

¹¹那时，我已协助他完成了自传的四分之三。以后，由于出版商的好意和耐心，使我能继续完成这项工作。美国空军出于对冯·卡门个人经历和贡献的崇敬，专门送我到欧洲去，访问了他生前工作和生活过的那些地方，与他在亚琛和格丁根的朋友与同事面谈。但他们都不想对我施加任何影响。

遗憾的是，我在亚琛几乎没有找到有关冯·卡门〔读者可能注意到冯·卡门（von Karman）名字中的两个a上标有重音符“˙”。来美之初，他曾认真想将它们抹掉；因为，他觉得这两个重音符会使美国人不方便。但是，有一天，他在加州理工学院，偶然听到两位教员的一段对话：

“那新来的教授是谁”其中一个教员问道。

“不认识，”另一个回答说，“不过，他一定是外国人，因为他名字的字母‘a’上有那么两撇小玩意儿。”

冯·卡门对这种势利的说法感到极为不快，因而决心把那两撇小玩意儿保留下来。

因此我也照搬不误。原注〕业绩的书面材料。在历经战争浩劫幸存下来的那些卷宗里，已没有关于伟人冯·卡门的文书档案。因为这些材料早被纳粹党徒销毁了。不过，第二次世界大战后，由于他鼓励联邦德国重建气体动力学研究和长期帮助民主德国工作，他在德国仍有很大的影响。1954年，他应邀重返亚琛接受一项荣誉学位，受到了在纳粹浩劫中幸存的老友们热烈欢迎。

接下来，就让博士本人来叙述吧。