

北京未来新世纪教育科学发展中心 编

巨人的风采

《站在巨人肩上》——  
一份为您精心准备的科普大餐。

站在

巨人肩上

从诺依曼谈人工智能

新疆青少年出版社  
喀什维吾尔文出版社

Z228.2

77

:30

\*\*\*  
\* 站在巨人肩上 ③ \*  
\*\*\*

## 从诺依曼谈人工智能

北京未来新世纪教育科学发展中心 编

新疆青少年出版社

喀什维吾尔文出版社

图书在版编目(CIP)数据

从诺依曼谈人工智能/薛焕玉主编. —喀什:喀什维吾尔  
文出版社;乌鲁木齐:新疆青少年出版社,2006

(站在巨人肩上)

ISBN 7-5373-1467-5

I. 从... II. 薛... III. ①诺依曼, J. V. (1903~  
1957) — 生平事迹 ②人工智能 — 普及读物

IV. ①K837.126.16 ②TP18-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 100785 号

站在巨人肩上

从诺依曼谈人工智能

北京未来新世纪教育科学发展中心 编

---

新疆青少年出版社 出版  
喀什维吾尔文出版社

北京市朝教印刷厂印刷

开本:850×1168毫米 32开 印张:150  
2006年9月第1版 2006年9月第1次印刷  
印数:1-3000册

---

ISBN 7-5373-1467-5

定价:450元(全套共30册)

(如有印装质量问题请与承印厂调换)

# 前 言

哲人培根说过：“读史使人睿智。”是的，历史蕴含着经验与真知。

科学的发展是一个漫长的过程，一代又一代的科学家曾为之不懈努力，这里面不仅包含着艰苦的探索、曲折的经历和动人的故事，还有成功与失败、欢乐与悲伤，甚至还包括血和泪。其中蕴含的人文精神，堪称人类科技文明发展过程中最宝贵的财富。

本套《站在巨人肩上》丛书，共 30 本，每本以学科发展状况为主脉，穿插为此学科发展做出重大贡献的一些杰出科学家的动人事迹，旨在从文化角度阐述科学，突出其中的科学内核和人文理念，增强读者科学素养。

为了使本套书有一定的收藏性和视觉效果，

书中还汇集了大量的珍贵图片，使昔日世界的重要场景尽呈读者眼前，向广大读者敬献一套图文并茂的科普大餐。

由于编者水平有限，加之时间仓促，疏误之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

——编者

# 目 录

## contents

### 诺依曼的自我介绍/1

● 自我介绍/3

●【跟我来】/5

### 科学奠基/25

● 发明加法器的帕斯卡/27

● 制成计算机的莱布尼茨/39

● 研制分析机的巴贝奇/47

●【跟我来】/56

### 发明诞生/59

● 天才图灵/61

● 发明Z计算机的朱斯/67

● 第一台电子计算机诞生/70

●【跟我来】/78

## 重大突破/81

●第一台存储程序式

计算机 EDSAC/83

●【跟我来】/88

## 飞速发展/89

●CPU 的发展历程/92

●人工智能/109

●【跟我来】/128

诺曼的自我介绍

*Nuo yi man de zi wo jie shao*





浙 雙 山 自 作 飛 雁

（此處文字模糊，疑似為出版或印刷信息）

如果你根本不知道自己  
已在讨论什么，那么对其  
强求精确是毫无意义的。

——冯·诺依曼



自我介绍

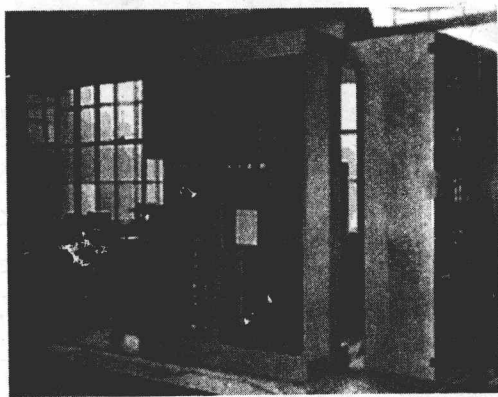
我是美籍匈牙利数学家约翰·冯·诺依曼(John Von Nouma)，有人把我称为“计算机之父”。1903年12月28日我出生于匈牙利的布达佩斯，父亲是一个银行家，他十分注意对我们的教育。我从小聪颖过人，兴趣广泛，读书过目不忘。我一生总共掌握了7种语言，6岁时就能用古希腊语同父亲

闲谈,其中最擅长的是德语。通常我对读过的书籍和论文能很快将内容复述出来,而且若干年之后,仍然如此。1911—1921年,我在布达佩斯的卢瑟伦中学读书期间,崭露头角,深受老师的器重。在费克特老师的精心指导下,我们两人合作发表了一篇数学论文,而此时我还不到18岁。1921—1923年在苏黎世大学学习。在1926年以优异的成绩获得了布达佩斯大学数学博士学位,那年我22岁。1927—1929年,我相继在柏林大学和汉堡大学担任数学讲师。1930年接受了普林斯顿大学客座教授的邀请,1931年成为该校终身教授。1933年我转到该校的高级研究所,成为最初六位教授之一,并在那里工作了一生。此外我还是普林斯顿大学、宾夕法尼亚大学、哈佛大学、伊斯坦堡大学、马里兰大学、哥伦比亚大学和慕尼黑高等技术学院等校的荣誉博士,是美国国家科学院、秘鲁国立自然科学院和意大利国立林且学院等院的院士。1954年我任美国原子能委员会委员;1951—1953年任美国数学学会主席。

Follow Me!

· 疾来!

1945年3月冯·诺依曼领导的设计小组发表了一个全新的存储程序式通用电子计算机方案——电子离散变量自动计算机(EDVAC)。随后于1946年6月,又提出



EDVAC

了更为完善的设计报告《电子计算机装置逻辑结构初探》。

同年7—8月间,他们又在莫尔学院为美国和英国20多个

机构的专家讲授了专门课程《电子计算机设计的理论和技

术》,推动了存储程序式计算机的设计与制造。  
冯·诺依曼的父亲麦克斯是一位年轻有为、风度翩翩、勤奋、机智和善于经营的商人,年轻时就已跻身于布达佩斯的银行家行列。母亲是一位善良的妇女,贤惠温

顺,受过良好教育。

冯·诺依曼从小就显示出他的数学天赋,关于他的童年有不少传说。大多数的传说都讲到冯·诺依曼自



波莱尔,法国数学家。  
1871年1月7日生于  
阿韦龙省圣阿弗里克,  
1956年2月3日卒于  
巴黎

童年起就在吸收知识和解题方面具有惊人的能力。6岁时他能心算做八位数乘法,8岁时掌握微积分,12岁就读懂领会了波莱尔的大作《函数论》要义。

我们知道微积分的实质是对无穷小量进行数学分析。人类探索有限、无限以及它们之间的关系由来已久,17世纪由牛顿、莱布尼茨发现的微积分,是人类探索无限方面取得的一项激动人心的伟大成果。300

年来,微积分一直是高等学府的教学内容,随着时代的发展,微积分也在不断地改变它的形式,概念变得更精确了,基础理论扎实了,甚至出现了不少简明恰当的陈述。但不管怎么说,8岁的儿童要弄懂微积分,仍然是罕见的。上述种种传闻虽然不尽可信,但冯·诺依曼的才

智过人,则是与他相识的人们的共识。

冯·诺依曼记忆力惊人,读书常常过目不忘,如他自幼爱好历史,读了不少书,后来成了业余的拜占庭史学家。另外,他还谙熟圣女贞德审讯的详情以及南北战争



法国英雄圣女贞德像

的细节。他的朋友乌拉姆曾回忆说：“1937年圣诞节刚过,我和冯·诺依曼驾车从普林斯顿出发,去达克大学参加美国数学家协会会议。当经过文明战争的4战场时,冯·诺依曼甚至向我叙述了有关战斗的最细微的情节。他

的历史知识堪称渊博,宛如百科全书,而他喜爱的和知道的最详尽的是古代史。”

冯·诺依曼小时候就聪明过人。当时,布达佩斯与柏林之间已经可以通长途电话,布达佩斯市内也架起了电话线。用电话算是个新鲜事,有幸冯·诺依曼家中也使用了电话,他时常摆弄电话,对电话号码本也甚感兴

趣。尽管电话号码本不厚，但纸上密密麻麻的四位数号码，往往让人看了头痛，要记住它们并不是一件容易的事，但冯·诺依曼却很容易的就把他们全记下来了。当父亲麦克斯得知自己的孩子有如此之好的记忆力时，也感到十分惊异。

冯·诺依曼十几岁时曾得到一位叫拉斯罗·瑞兹的颇有才华的老师的点拨。他的同学菲尔纳在一封回忆小冯·诺依曼早期学习情况的信中说过：“冯·诺依曼的非凡才华引起了瑞兹的注意，他感到冯·诺依曼有超凡的才能，几年来，瑞兹竭尽全力辅导，而冯·诺依曼吸收知识之快，更是非常惊人。现在他感到，再由自己来培养冯·诺依曼，就会心有余而力不足了，必须提醒孩子的父母，采取新的方法。瑞兹认为：“再按传统的办法教冯·诺依曼中学数学课程将是毫无意义的，他应该接受大学教师的单独的数学训练。”于是在寇夏克教授的指导下，由当时在布达佩斯大学当助教的费克特对冯·诺依曼进行家庭辅导。

1914年夏天，冯·诺依曼进入了大学预科班学习，同年7月28日，奥匈帝国借故向塞尔维亚宣战，揭开了第一次世界大战的序幕。由于战争动乱连年不断，冯·诺依曼全家离开过匈牙利，以后又重返布达佩斯。

当然他的学业也会受到影响。但是在毕业考试时，冯·诺依曼的成绩仍名列前茅。1921年，冯·诺依曼通过“成熟”考试时，已被大家当作数学家了。他和费克特



布达佩斯大学



第一次世界大战场景

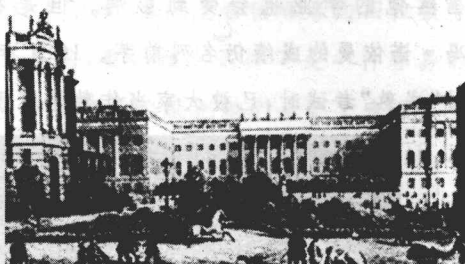


合写第一篇论文的时候还不到18岁。但父亲麦克斯考虑到经济上的原因，请人劝阻年方17的冯·诺依曼不要专攻数学，

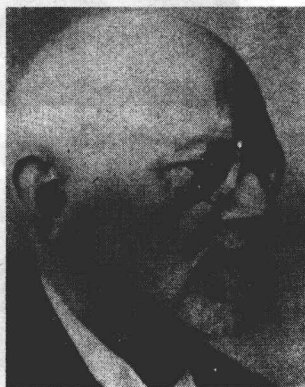
后来父子俩达成协议，冯·诺依曼便去攻读化学。

其后1921—1925年的四年间，冯·诺依曼在布达佩斯大学注册为数学方面的学生，但并不听课，只是每年按时参加考试。与此同时，他进入柏林大学（1921年），1923年又进入瑞士苏黎世联邦工业大学学习化学。1926年他在苏

黎世的获得化学方面的大学毕业学位，通过在每学期期末回到布达佩斯大学通过课程考试，他也获得了布达佩



柏林大学



塞尔伯特