



冯·诺伊曼

家的故事

7.5

上海人民书店

5
428511

冯·诺伊曼

匡大芳 朱水林 吴炳荣



CS599267

贵州人民出版社

一九八九年·贵阳

I287.5

0.1

1-5

冯·诺伊曼

匡大芳 朱水林 吴炳荣

贵州人民出版社出版 (贵阳市延安中路9号)

贵州省新华书店发行 贵州新华印刷厂印刷

开本 787×1092毫米 1/32 印张3.625 字数60千

1990年2月第1版 1990年2月第1次印刷

印数：1—2,000册

ISBN 7-221-01590-2/K·60 定价：1.40元

前 言

科学技术发展到现代，已经走过相当漫长而崎岖的道路：从手工工具到电子计算机；从弓箭到载人飞船登月；从独木舟到巨型油轮；从牲畜的使用到试管婴儿的诞生。人类高度发展的现代科学技术，正是从低级、原始、落后的劳动方式中，由低级向高级，由原始向文明，由落后向先进，逐步发展起来的。在这中间，产生了多少杰出的科学家和技术发明家，为人类文明立下了丰功伟绩，特别是那些为人类进步献出生命和健康的优秀科学家和技术发明家，将永生永世为人们所铭记。这套丛书，就是把古今中外伟大的、著名的科学家和技术发明家介绍给读者。

《科学家的故事》丛书，是高小、初中学生的课外读物。它根据新时期总任务的要求，通过介绍科学家的事迹和成就，帮助读者从小树立爱科学、学科学、用科学的优良风尚，培养他们刻苦钻研知识，勇攀科学高峰的革命精神，立志为祖国实现社会主义现代化，建设共产主义贡献力量。这套丛书，充分考虑到

少年儿童的特点，尽力做到思想性、知识性和趣味性相结合。

如果你想知道：古今中外的那些伟大的、著名的科学家和技术发明家们，他们是怎样工作、生活、学习的？他们是怎样成长起来的？他们对人类科学技术的发展有过什么贡献？他们的研究成果涉及的那些学科的基础知识是些什么？……那么，这套丛书，就会详细地给予解答。

这套丛书，是由四川人民出版社、贵州人民出版社、云南人民出版社共同编辑出版的。

高士其

一九七九年五月八日 北京

目 录

- 一、你知道吗? (1)
- 二、娃娃故事员..... (3)
- 三、神速的心算..... (7)
- 四、布达佩斯的电话号码..... (12)
- 五、难忘的1913年..... (14)
- 六、罕见的双科大学生..... (22)
- 七、追究集合论的奥妙..... (27)
- 八、创造新颖的“博弈论”..... (33)
- 九、有关前程的“最优对策”..... (36)
- 十、普林斯顿最年轻的终身教授..... (45)
- 十一、专注与勤奋..... (52)
- 十二、到洛斯·阿拉莫斯去..... (58)
- 十三、桥梁、铺路石子..... (69)
- 十四、车站邂逅..... (78)
- 十五、世界上第一台电子计算机..... (84)
- 十六、打上诺伊曼的烙印..... (92)
- 十七、最后的一搏..... (100)
- 十八、硕果累累..... (106)

一、你知道吗？

当今世界是电子计算机的世界。气象预报、深海探矿、生物工程、宇宙开发……都离不开电子计算机。有了它可以“上九天揽月，下五洋捉鳖”。可你知道吗：世界上第一台电子计算机在哪一年问世？参与这一次创造性研制的科学家是哪几位？其中哪一位在电子计算机研究上作出了奠基性的贡献？第一个运用电子计算机作出气象预报的科学家又是谁？

电子计算机已经从第一代电子管、第二代晶体管发展为第五代超大规模集成电路电子计算机；目前又在向微型、有机型，即智能化电脑方向发展。智能电脑的广泛应用，将会带来生产自动化、管理信息化、家庭电子化、通讯网络化的现代化社会，以至整个世界都会发生翻天覆地的巨大变化。可你知道吗：第一个把电子计算机与人脑联系起来研究，并对自动机理论作出贡献的是谁？

1985年大学生运动会上，苏美男子篮球比赛进行到最后的22秒钟时，场上比分为93:93，这时美国队犯

规，苏联队获罚球权。罚还是不罚？苏联队决定不罚而打控制球。结果在最后3秒钟时，苏联队打中了个3分球，比分变为96:93，而美国队没有时间回敬，最后苏联队获胜。罚与不罚这是一种对策，不仅体育比赛有对策，军事对垒、经济竞争、政治斗争都有对策。可你知道吗：世界上第一个用定量方法研究对策（即博弈），并创建博弈论的是谁？第一个用博弈论方法研究经济学的又是谁？

为电子计算机奠基并对人脑进行研究，首创博弈论的科学家是冯·诺伊曼。他通晓英、法、德、匈、拉丁、希腊等多种语言，涉足数学、物理、化学、天文、生物等好几个学科领域。在量子力学、流体力学、数理逻辑、气象预报、电子计算机理论与运用、自动机理论、经济理论、集合论、测度论、代数理论诸方面都有重大建树。他是一个为真知而献身的卓越科学家，也是一位反法西斯主义的杰出战士。

对他这样一个举世闻名的伟大科学家，我们必须从头说起……

二、娃娃故事员

本书的主人公约翰·冯·诺伊曼，1903年出生于布达佩斯城。

布达佩斯现在是匈牙利的首都，但在1903年的时候，却是奥匈帝国的第二京城。匈牙利本来就是一个独立的国家，奥匈帝国只是历史上的产物：17世纪末叶，奥地利的哈布斯堡王朝用暴力征服了匈牙利，成了匈牙利的主宰；直到1867年迫于人民的反抗，奥地利才不得不搞了个二元制帝国——“奥地利皇帝和匈牙利圣徒国王”共同统治的奥匈帝国。

1903年的布达佩斯，由于资本主义的发展而开始繁荣起来，成了多瑙河上最大的一个经济贸易中心。

约翰的父亲麦克斯是犹太移民，年轻有为，风度翩翩。凭着勤奋、机智和善于经营，他已经跻身于布达佩斯银行家的行列；在一条豪华的街道上，与人合股，开设了一个规模较大的私人银行。约翰的母亲是位善良的妇女，贤慧温顺，受过良好的教育。刚出生的约翰，胖乎乎、圆滚滚，长着一双机灵的大眼，诺

伊曼夫妇爱他如掌上明珠，亲昵地称他叫约诺什。

诺伊曼一家，住在一幢独立的人字型高级砖房里。房子有两层，四周有围墙，房前是绿色的草坪，两边是常青树，周围还种了不少名贵的鲜花，墙上有茂盛的藤蔓，草坪中间有个喷水池，水池旁有个花坛。这幢房子地处贵族集居区，环境优雅，空气新鲜，是一个读书学习的好地方。

约诺什4岁时，引起了父母的重视。

4岁的约诺什很顽皮，连家里的小狗也怕他。要使约诺什安静下来，唯一的办法就是给他讲故事。开始，诺伊曼夫人只是随意地讲一些简单的故事，可约诺什不过瘾，要听长一点的，而且听起来就没完，应付几次还可以，时间一长，诺伊曼夫人会讲的故事也就讲完了，只好去看书。《安徒生童话故事》、《一千零一夜》、《格林童话》……诺伊曼夫人边看边讲，讲到开心之处，还扮扮虎脸，学学鸟叫，约诺什听得出神时，竟连饭也不想吃了。约诺什听故事喜欢提问，诺伊曼夫人则不厌其烦地解答，有时解答不了，便弄清楚再回答，从不瞎编哄他。这种耐心和细心，一般的妈妈是做不到的。而诺伊曼夫人之所以能这样，那是她从儿子身上体会到，故事是塑造孩子心灵的好办法。诺伊曼夫人以故事的手段当了约诺什的第一任启

蒙教师。可诺伊曼夫人万万想不到，约诺什竟能记住她讲的许多有趣的故事。

有一天，约诺什从客厅的窗口处看见爸爸下了班已走进门，就奔跑过去搂着爸爸的脖子亲了一下，然后就要爸爸讲故事。爸爸说：“那好，我们每人讲一个，你先讲，怎么样？”爸爸挥动了一下手里的提包又说：“里边有好吃的东西，讲完了，我们请妈妈来一起尝尝。”约诺什的眼睛眯了一下，小脑袋一动，就说：

“我讲完了，爸爸一定得讲，行吗？”麦克斯将约诺什抱紧，亲了又亲，笑呵呵地说：“好的，一言为定！”

于是，约诺什坐在爸爸的膝盖上，开始讲故事了，虽然讲得不那么连贯，可把整个故事的情节说得清清楚楚。

“一个农民正在用烘炉烤萝卜，这时来了个鬼。鬼把手伸到炉子里，取出一块炉砖用力一捏，砖头被捏成碎块。鬼对农民说：‘看到了吧，我也要这样捏你！’农民取出烤好的萝卜，用力一捏。萝卜流出了浆水，农民对鬼说：‘看到了吧，我要把你捏成浆！’鬼输了第一招，心里不服气，说要与农民比力气。农民说：‘那好吧’。农民给鬼一根稻草，叫鬼抛，看能抛多远。鬼心想，这么轻的东西，抛出去一定远，于是用力一抛，鬼呆了：只抛出几尺远。农民哈哈大笑说：

‘真没本事，这么轻的东西都抛不远，看我的！’说着农民拿起一捆稻草用力一抛，足足有十几尺远。鬼见了暗暗吃惊，心想，他不仅比我抛的份量重，而且比我抛得远。鬼输了第二招，还是不服气，说要与农民比拳头的力量。农民说：‘那好吧’，说着就指着地上正在爬的一只蚂蚁说：‘你能一拳把它捶死吗？’鬼说：‘这还不容易！’一边说一边就一拳捶下去，可蚂蚁却仍然在爬着。农民看了，又哈哈大笑说：‘你看我不用拳头，只用一个手指头就能把它捻死。’说完就用手指一捻，蚂蚁就不动了。鬼大吃一惊，可仍不服输，因为他还有一个绝招，想再比试一下。鬼说：‘我们比一比谁抛得高吧。’说完，鬼从屋子里走到外面，从兜里掏出一个金纽扣，往上一抛，纽扣就飞上了半空，从地面上望去，只看见一个小黑点。鬼等金纽扣落下来后，就递给农民，让农民也抛一下。这下农民心中可犯难了：我肯定抛不了那么高，这可怎么办？农民抬头一看，天上正有一团云从远处飞来，于是连忙对鬼说：‘我要把金纽扣抛进云端，让你永远也别想再得到它！’鬼一听，马上想到刚才农民抛稻草的力气，急忙把金纽扣从农民手中抢了回来，三步并作两步地逃之夭夭了，以后再也不敢露面了。”

约诺什讲完之后就格格格地笑了起来，对爸爸

说：“你看，鬼有多蠢，农民真聪明，智慧比力气更重要。”麦克斯听完之后，大为震惊，为自己有这样一天资聪颖的孩子而激动。坐在麦克斯腿上的约诺什却以为爸爸生气了，吓得赶紧溜走。从此以后，麦克斯对约诺什另眼相待了，下决心开始教他古希腊语。经过一段时间的培养，约诺什6岁时就能用古希腊语与父亲进行交谈了。

三、神速的心算

诺伊曼夫人知道，约诺什对数字的兴趣，并非在入学之后才开始。当他还在牙牙学语时，诺伊曼夫人就教他念：“1、2、3、4……”，约诺什跟着念，很快就能数到一百。等他长到两岁时，诺伊曼夫人除了给他讲故事外，还教他做些具体的、简单的运算。

“一只苹果加一只苹果等于几只苹果？”

“两只苹果。”约诺什根据生活经验，正确而迅速地回答。

“两条金鱼加三条金鱼，一共有几条金鱼？”

“5条金鱼。”约诺什愉快而又轻松地回答着。

“那么， $2 + 3 = 几$ ”诺伊曼夫人开始用抽象的数字启发约诺什进行个位数加法运算。

约诺什睁大了眼睛，盯着妈妈，一声不响，敏捷的小脑袋经过一番思索之后，开始悟出一个道理来，不管是5只苹果还是5条金鱼，反正是“5”！约诺什的思维进入到抽象的数目运算。

约诺什的脑袋开始对抽象的数进行运算之后，他的心算能力奇迹般地增长起来。一般来说，初入小学的学生，一年级学数数，二年级学简单的二位数乘除，到了三四年级才开始学习多位数乘除法，而约诺什却在6岁时，即刚进小学的时候，已经能做八位数的乘除法了，而且还是心算呢！当然，发现这一激动人心的罕见事情的，仍然是细心的诺伊曼夫人。

那是一个夏天周末的傍晚。诺伊曼夫人久病刚愈，虽然精神还未恢复到原来的样子，但注意力又转向孩子们了。她找到约诺什的时候，约诺什正在玩积木。当她的视线转向孩子那双正在把积木搭成一座宫殿大门的小手时，终于抑制不住内心的喜悦，从背后一把搂起约诺什，笑声不绝地亲了他一番。

约诺什是个故事迷，见妈妈病好了，又要她讲故事。诺伊曼夫人精力欠佳，讲故事有点气虚，但她担心约诺什会忘记前段时间学过的算术运算，于是，就

开始试探起来：

“ 3×3 等于几？”

“等于 9。”约诺什漫不经心地回答。

“ 21×3 等于几？”

“63。”约诺什仍然回答得漫不经心。这使诺伊曼夫人有点儿不悦，于是想故意难难他。

“ 1234×87 等于几？”诺伊曼夫人想对约诺什将一下军，惩罚一下他的心不在焉。

“等于 107358。”约诺什稍加思索之后回答。

“别瞎猜。”诺伊曼夫人没有算过，因此不知等于何数。如果约诺什用笔计算，让诺伊曼夫人看见他的演算过程，诺伊曼夫人也就不会以为他在瞎猜了。而如今，约诺什用很快的速度进行心算，难怪诺伊曼夫人对这一答案的正确性抱以怀疑的态度。

“妈妈，我没有瞎猜。你不信？那你说应该等于多少？”诺伊曼夫人被问住了。她有点半信半疑，于是拿出笔来算了一下，答案果然不错。这真使她觉得有点奇怪：会不会是约诺什过去算过这道题，把答案记住了呢？啊！必须再试验一下。于是，诺伊曼夫人又自己计算了两道题，随后问约诺什：

“ 875×374 等于多少？”

“327250。”约诺什仍用心算。



“ 1875×143 等于多少？”

“268125。”约诺什思索了一会就作了回答。

诺伊曼夫人信服了，感到约诺什是一块特殊的材料。她兴冲冲地走进麦克斯的书房，将刚才发生的事，有声有色地讲给诺伊曼先生听。这些话出自一向谨慎的夫人之口，麦克斯觉得不可不信，决定亲自试验。当诺伊曼夫人去叫约诺什的时候，诺伊曼先生已经准备好题目。

“约诺什，你能不能帮爸爸算两道题？”

“当然行！”约诺什回答得非常干脆。

“ 456387×156 等于多少？”诺伊曼先生显然一开始就出高难度的题。

“71196372。”约诺什低头默算后作了正确的回答。

诺伊曼先生听了，心花怒放，喜形于色。不过他还是想再考一考约诺什对于除法的本领，于是又问：

“ $35598186 \div 78$ 等于多少？”约诺什晃了晃小脑袋，想了片刻说：“456387。”

两次都答对了，诺伊曼先生和夫人不约而同地把儿子拖到身边亲了个够。他们感到在自己家里要出数学家了。极度的兴奋，使得夫妻俩当晚都没有睡着。