

两个喜欢上了同一个女生袁园园的男生决定展开一场独特的决斗！



星河 著

## 星河趣味数学故事

# 打开未来之

在袁园园、张晓数和李晓文的帮助下，小国王终于率领科学家设计出了不再反抗人类的新型电脑。但此时袁园园、张晓数和李晓文却找不到进入时间机器的通道了。这时，他们需要更新的数学知识和更多的解题技巧来帮助自己回归现实……



张晓数没想到对方竟然会提出比赛解数学题这样的要求。



李晓文想假如让张晓数同时做两件事，他就一定做不好。



袁园园家电脑巨多，连起来简直就是一个小“网吧”了！

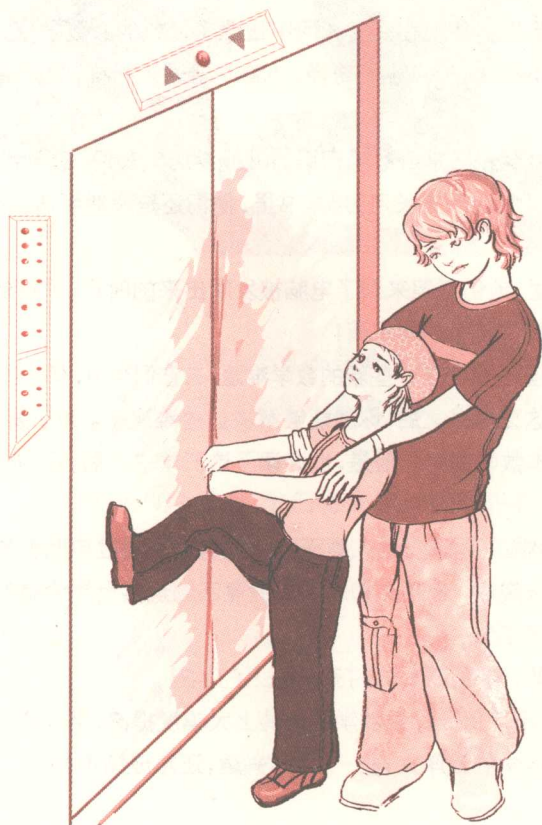
湖北长江出版集团  
湖北少年儿童出版社  
HUBEI CHILDREN'S PRESS

星河趣味数学故事

# 打开未来之门

文字：星河

插图：徐琼 罗玮 吕玮



湖北长江出版集团

湖北少年儿童出版社  
HUBEI CHILDREN'S PRESS

# 鄂新登字 04 号

## 图书在版编目 ( C I P ) 数据

打开未来之门 / 星河著. —武汉:湖北少年儿童出版社,2007.12

(星河趣味数学故事)

ISBN 978-7-5353-3945-4

I. 打... II. 星... III. 数学—青少年读物 IV. 01-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 181098 号

书 名	打开未来之门				
©	星河 著				
出版发行	湖北少年儿童出版社	业务电话	(027)87679199 (027)87679179		
网 址	<a href="http://www.hbcp.com.cn">http://www.hbcp.com.cn</a>	电子邮件	hbcp@vip.sina.com		
承 印 厂	孝感市三环印务有限责任公司				
经 销	新华书店湖北发行所				
印 数	1-8 000	印 张	11	字 数	100 千字
印 次	2008 年 1 月第 1 版,2008 年 1 月第 1 次印刷				
规 格	680 毫米 × 980 毫米		开 本	16 开	
书 号	ISBN 978-7-5353-3945-4		定 价	16.00 元	

本书如有印装质量问题 可向承印厂调换

# 打开这本

## 《打开未来之门》



《打开未来之门》是这套丛书的第三卷。第一卷是《神奇数学密码》，第二卷是《畅游历史长河》。

在第一卷《神奇数学密码》里，讲述了张晓数和李晓文为什么要通过电脑游戏进行决斗。他们和袁圆圆又是如何通过“CH桥”进入“虚拟现实”状态的，以及这个王国为什么会与电脑智慧处于交战状态，而该王国的王位继承人——小国王又是如何厌恶电脑和数学……

在第二卷《畅游历史长河》里，讲述了张晓数、李晓文、袁圆圆和小国王如何通过“CH桥”进入时间隧道，回顾历史。他们想要前往电脑被发明出来的时代，想要找到电脑智慧最初的问题。他们在历史长河中遭遇了无数的大数学家，发现这些著名的大数学家一点也不神秘，一点也不奇怪，也都和普通人一样，也有普通人的喜怒哀乐和缺陷弱点……

当然，这些你已经从《神奇数学密码》和《畅游历史长河》中读到了。

遗憾的是，在《畅游历史长河》那本书里，他们还是没能到达发明电脑的时代，只有继续寻找下去……

而在这本书里，他们不但来到了电脑被发明出来的时代，了解到了电脑的发展历史，而且，还学习到了更多的新东西！

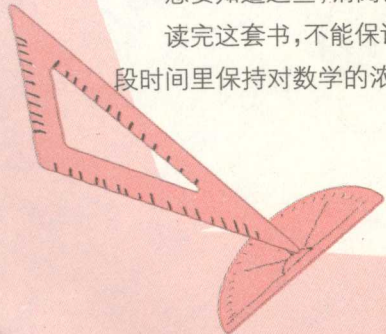
同时，这本书里还提出了一些新的数学难题。在它们当中，有些还没有彻底解决哦。

不是说读了这三本书之后，你就能够解决这些难题了。为了解决那些难题，也许你还要读上300本数学书呢！但是，也许读了这三本书之后，那300本书就真的会让你产生兴趣了。

那么最后，小国王所领导的人类王国究竟有没有战胜电脑智慧？人类与电脑能够和平共处吗？张晓数、李晓文和袁圆圆究竟回到现实世界没有？可与他们已建立了深厚友谊的小国王怎么办……

想要知道这些，请阅读这本《打开未来之门》吧！

读完这套书，不能保证你的数学成绩马上大幅度提高，至少能让你在比较长的一段时间里保持对数学的浓厚兴趣——有了兴趣，还愁成绩不好？



# Contents



## 目 录

1. 世纪更迭之际的问题 .....	1
2. 耽误文明进程的事件 .....	6
3. 消灭法西斯 .....	10
4. 电脑就要出现了 .....	15
5. 35岁的“老人”败在“年轻人”手里 .....	19
6. 这人到底是谁啊 .....	23
7. 喜欢“天书”的孩子 .....	28
8. 初中生指出教授的错误 .....	33
9. 黑暗和牲畜都是学习伴侣 .....	38
10. 建国后的巨大名气 .....	43
11. 一段记载史实的录像 .....	47
12. 历史会记住他们 .....	51
13. 漫长的旅程与失踪的线条 .....	56
14. 一群小工匠 .....	61
15. 算吧算吧算吧算 .....	67
16. 探查你的内心世界 .....	71
17. 分啊分啊分啊分 .....	75
18. 有限的对称世界 .....	80
19. 有“大脑”的植物 .....	86

# Contents



## 目 录

20. 争夺牺牲权和辨别假中枢 .....	91
21. 还得再辨几次 .....	96
22. 你说严谨不严谨 .....	101
23. 大师们的错误 .....	106
24. 带来麻烦的理发师 .....	110
25. 无穷的世界无穷的人 .....	115
26. 各种各样的古怪数学 .....	119
27. 业余数学家和没用的数学 .....	124
28. 一算就是三个半世纪 .....	128
29. 踏破铁鞋无觅处 .....	132
30. 勇敢的年轻人 .....	136
31. 摘取“皇冠上的明珠” .....	141
32. 细菌战引出的捕鱼故事 .....	145
33. 刺客的头发与胡子 .....	150
34. 几种颜色绘地图 .....	154
35. 最后的问题 .....	159
36. 来自铲子的学问 .....	164
37. 告别的时刻 .....	168



“他提出了数学界下一步应该解决的23个问题。”张晓数告诉他，“这是非常著名的23个问题。”

## 1. 世纪更迭之际的问题

这里是世纪之交的巴黎。

“现在是……”袁园圆看了看时间，“1900年8月8日。”

“第二届国际数学家代表大会，”李晓文一个字一个字地念着横幅上的字，然后又看了看会场，“足有200多人出席会议呢。”

“刚才我听人说，在此之前会议已经开了两天了。”小国王插话道。

这时，一位中等身材的戴着眼睛的中年人登上了会议厅的讲台。

“一看就是长期从事脑力劳动的人，刚中年就秃顶了。”李晓文随口说道。

“那叫前额开阔。”袁园圆对李晓文的说法表示不满。

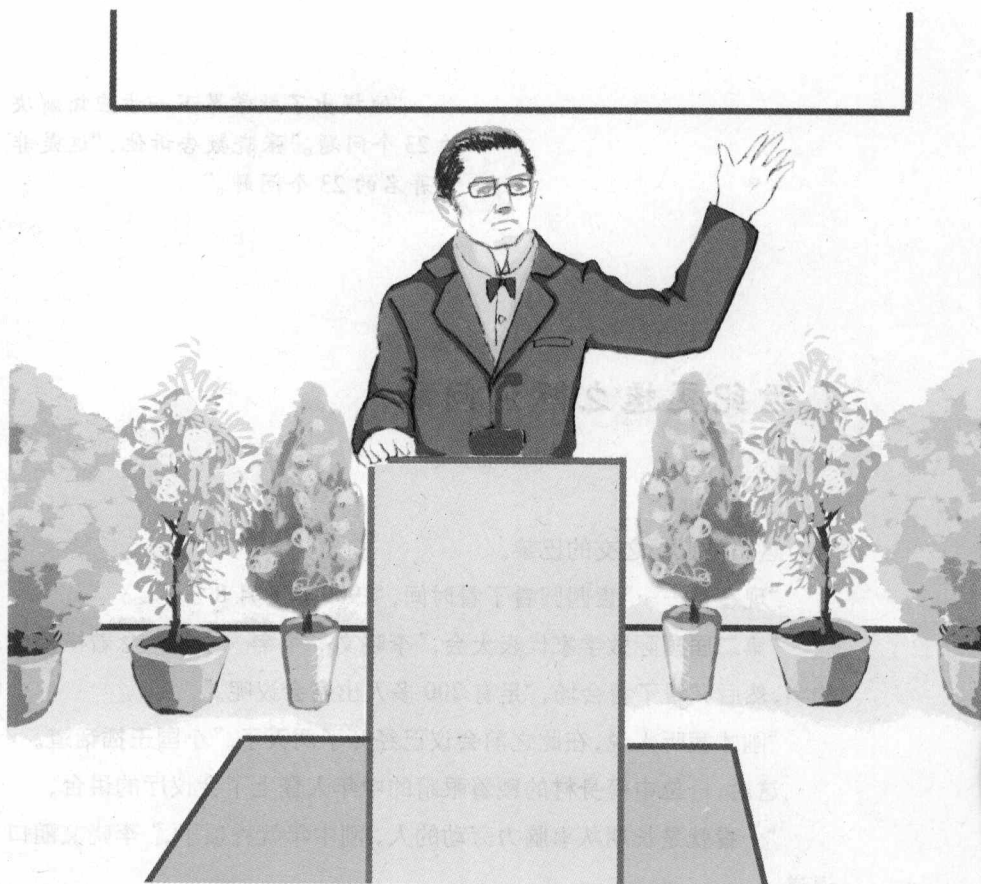
那人语调平缓地开始演说。

“他在说什么？我怎么听不懂了？”袁园圆急得不知道怎么办才好。

“他的演讲题目是‘数学问题’。”李晓文告诉袁园圆，“把你的万能语言翻译机调一下——他说的是德语。”

袁园圆调好万能语言翻译机，果然能够听懂那人的话了。

“我们当中有谁不想揭开未来的帷幕，看一看在今后的世纪里我们这门科学的发展前景和奥秘呢？我们下一代的主要数学思潮将追求什么样的特殊目标？在广阔而丰富的数学思想领域，新世纪将会带来什么样的



新方法和新成就？”

“他好像要对新世纪的数学来一番展望……”小国王判断说。

“可现在数学这门学科已经长成了一棵分枝繁茂的大树。”李晓文不禁有些担心，“试图对展望新世纪数学发展的方向提出具有指导性的意见，实在是一件困难的事情。”

“可这位先生还是有这个资格的。”张晓数平静地说道，“他的名字叫大卫·希尔伯特。”

“怎么好像听说过这个名字？”小国王似乎有些印象，“这个人很特别吗？”





“他成就卓著，在国际数学界赢得了广泛的尊敬和信赖。”张晓数笑着回答说，“咱们在谈到‘七桥问题’的时候提到过他。”

“我调一下他的资料。”袁园圆开始查阅资料，“希尔伯特：德国数学家，1863年1月23日出生于德国哥尼斯堡……”

“我说嘛。”小国王恍然大悟。

“那个问题一定给童年时代的希尔伯特留下过深刻的印象。”李晓文说。

“希尔伯特8岁开始上学。”袁园圆还沉浸在资料当中，“不过那个时候的学校开设的大多是一些要求死记硬背的课程，数学和自然科学的知识教得很少。希尔伯特学习非常勤奋，尤其喜欢数学，因为他觉得学习数学用不着死记硬背。”

“他总是在课后认真消化老师讲的内容，把新概念理解清楚。”小国王也凑过去看，“就算是合上书本，自己也能把书里讲的公式和定理推导出来。嘿，真有两下子！”

“希尔伯特在晚年曾经幽默地说过一句话——‘也许我从来就是被认为有健忘的特殊天赋。就因为这个缘故，我才研究数学的。’”张晓数笑着补充说。

“哈哈！‘健忘的特殊天赋’！”小国王兴奋地打了李晓文一下。

“打我干什么？”李晓文不满道。

“20年前的一个秋天，希尔伯特带着品学兼优的评语考进了哥尼斯堡大学。”张晓数挖掘着自己脑中的资料，“他父亲希望他学法律，而希尔伯特坚持自己的选择，报名学了数学，从此踏上了献身数学研究的道路。”

“你这不也记得挺清楚嘛。”李晓文嘟囔道，“没看出你有‘健忘的特殊天赋’。”

“那他现在是什么身份啊？”小国王问道。

“德国哥廷根大学的数学教授。”张晓数确切地答道，“在这20年里，希尔伯特处在数学研究的前沿阵地上，在最活跃的几个数学分支里都取得了第一流的成就，尤其是他对于几何基础的研究，系统地提出了形式化的公理方法，引出了一场对现代数学的发展影响深远的‘公理化运动’。”



所以这次数学家大会的筹备机构就在 1899 年年底向希尔伯特发出了一份邀请,请他在大会上做一个主题发言。”

“他发言的主要内容是什么?”虽说有万能翻译机,可小国王还是听得很糊涂。

“他提出了数学界下一步应该解决的 23 个问题。”张晓数告诉他,“这是非常著名的 23 个问题。”

“他为什么要提出这些问题?”小国王有些不相信,“因为这个话题简单吗?”

“恰恰是因为这个话题很难。”张晓数回答道,“希尔伯特一接到邀请,就立即写信向他的两位老朋友征求意见。”

“是哪两位?”袁圆圆抬头问道。

“一位是名叫闵可夫斯基的犹太青年,比希尔伯特小两岁;一位是名叫赫尔维茨的青年副教授,比他们年长几岁。”李晓文饶有兴趣地查阅着相关资料,“他与这两位老朋友的真诚友谊,是在哥尼斯堡大学求学期间建立起来的……每天下午 5 点,三个好朋友都会准时相会在苹果树下,一边散步,一边讨论数学问题。”

“这样的‘数学散步’不错啊。”小国王似乎有些向往。

“他们持续了整整 8 年。”李晓文告诉小国王,“希尔伯特觉得自己受益匪浅,比在教室或者图书馆里死啃书本要强得多。”

“其实,本来有很多话题可以让希尔伯特来选择,但他在闵可夫斯基建议下,偏偏选择了展望新世纪数学发展方向这个最困难的话题。”张晓数说道,“希尔伯特的演说稿写成以后,闵可夫斯基和赫尔维茨是它最早的读者,还提出了很多有意义的建议。”

“在我们中间,常常听到这样的呼声:这里有一个数学问题,去找出它的答案!”希尔伯特在台上充满激情地演讲着,“你能通过纯思维找到它,因为在数学中没有‘不可知’!”

“这 23 个问题我怎么一个都听不明白?”袁圆圆在那里听了半天,却得出了这样一个结论。



“那当然！”张晓数笑道，“这几乎是世界上最难的23个数学问题了。谁要能解决其中一个，就能被称为最伟大的数学家之一。”

“愿新世纪带给数学以天才的大师和大批热情至诚的弟子！”希尔伯特以这句激情洋溢的话结束了他的演说。

“谁第一个解决了这里面的问题？”小国王突然感到很好奇。

“他是希尔伯特的学生，当时年仅22岁的麦克斯·德恩。”张晓数对这段历史似乎十分清楚，“他在当年就给出了第3个问题的解答。”

“那现在已经有多少个问题被解决了？”小国王继续追问。

“到现在为止，大约有一半问题已经获得解决了。”张晓数回忆道，“不过，还是有几个问题仍在考验着数学家们的意志和智慧。”

“看来这些问题是真难。”袁园感慨道。

“1950年的时候，著名数学家魏伊尔受美国数学会的委托，对20世纪上半叶的数学历史进行了总结。”张晓数补充说道，“而魏伊尔认为，完成这项任务十分简单，只要根据希尔伯特巴黎演说中提出的问题，指出哪些问题已经解决，哪些问题已部分解决就够了。”

“呵呵，这篇演说简直成了一张航图了，数学家按照这张图来衡量自己就可以了。”小国王笑道，“对了，听到魏伊尔的这番话，希尔伯特怎么看？表示了一下谦虚没有？”

“那时，希尔伯特已经去世7年了。”张晓数摇摇头叹息道。





“这些飞越英吉利海峡的德国轰炸机简直就像蝗虫一样！”小国王从防空洞口向外望去，露出惊恐的神色。

## 2. 耽误文明进程的事件

“我印象中这个希尔伯特生命的最后几年，是在希特勒的纳粹统治下度过的……”李晓文犹豫地说道。

“不错，希尔伯特用自己大半生的心血培养出了著名‘哥廷根数学学派’，其中好几位优秀的数学家都是犹太人。”张晓数点点头，“可希特勒上台之后，对犹太人进行疯狂迫害，这让希尔伯特无比愤慨！”

“哈哈哈哈哈！”袁圆圆突然在一旁大笑了起来。

“你笑什么？”小国王奇怪道。

“我查到了一句希尔伯特骂希特勒的话——”袁圆圆边笑边念，“德国人民不要很长时间就会认清希特勒的真面目，然后把他的脑袋丢进厕所！”

“尽管如此，希尔伯特还是保护不了犹太同事和学生。”张晓数叹了一口气，“他早年最心爱的的一名弟子在离开德国之后都没能逃脱纳粹的魔爪——盛极一时的‘哥廷根数学学派’彻底衰落了。”

“他自己也在1943年2月14日去世了，81岁高龄的希尔伯特孤独地病逝在哥廷根的寓所里。”小国王抢着念出袁圆圆手里的资料，“这个消息从战云密布的欧洲传开之后，世界各国的数学家都感到无比难过。”

“战争对人类文明的破坏实在是毁灭性的。”张晓数说这话的时候不禁看了小国王一眼。



“你们那儿……究竟发生过几次大的战争？”小国王小心地问道。

“两次，”袁圆圆抢着答道，“第一次世界大战和第二次世界大战。希尔伯特赶上的，就是第二次世界大战。”

“伤亡很惨重吗？”小国王继续问道。

“不是一般的惨重。”李晓文叹了一口气，“1939年9月1日凌晨，德国以‘闪电战’迅速占领了波兰，然后大战很快便席卷了欧洲——当时的法西斯甚嚣尘上。”

“就没有人反对他们？”小国王问道。

“当然有！”李晓文正色道，“世界人民结成了反法西斯同盟——中国也是同盟国之一。”

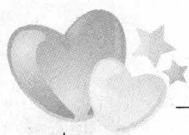
“我不是指国家，而是指个人——比如科学家，尤其是……”小国王顿了一下，“数学家？”

“当然有！”这次轮到张晓数正色了，“在这次大战中，数学家是一支相当重要的反法西斯力量，很多数学家都开始用数学来对付法西斯的枪炮。”

“这可怎么对付啊？”小国王总觉得“数学”与“枪炮”是不可同日而语的。

“我们亲自去看看好了。”





李晓文说罢,几个人就调动时间机器手柄,动身前往第二次世界大战的时代……

没想到他们出来的时候,正好是1940年8月。而此时此刻,他们来到英国首都伦敦,希特勒正在对这里发动大规模的“空中闪电战”!

几个人赶紧钻进了防空洞。

“这些飞越英吉利海峡的德国轰炸机简直就像蝗虫一样!”小国王从防空洞口向外望去,露出惊恐的神色,“看到它们扔炸弹的样子,就让我想起机器人反叛部队的进攻!”

“放心,他们要轰炸的那些目标早就撤退一空了。”张晓数很有把握地说道,“而且英军隐蔽的高射炮群已经把炮口对准了这些轰炸机。”

“不会吧?”李晓文怀疑地问道,“英国的情报机关有这么厉害?”

“看来一定有一位英国高级间谍潜入到了德军的心脏,窃取了德军的通讯密码。”袁园圆判断道,“一个二战时代的007!”

“别浪漫了。”张晓数打断袁园圆的遐想,“这个高级间谍确实存在,但他并不在德军的心脏,却是一位待在英国本土的数学家。”

“数学间谍?”小国王有些迷惑。

“不错,”张晓数点点头,“这位数学家名叫图灵……”

“我听说过这个名字……”李晓文挖掘着自己的记忆,“好像有个什么图灵实验。”

“图灵实验是用来判断人工智能是否与人类智能具有相当水平的实验。”张晓数解释说,“与此相对应的还有‘图灵机’——1936年,图灵把人进行计算的过程分解成几种机械化的基本动作,然后设计出一种理想的电脑。这种理想的电脑,正是现代电脑的理论模型,在电脑科学中被称为‘图灵机’。”

“接着讲间谍的故事!”小国王最关心的还是这一点。

“当战争阴云开始笼罩欧洲的时候,旅居美国的图灵回到了自己的祖国。”张晓数继续讲述,“图灵进入英国外交部通讯处工作,他以卓越的数学才能设计了一种密码破译机!”

“你是说图灵清楚地知道德军什么时候会来轰炸?”袁园圆插嘴问道。



“何止是轰炸。”张晓数信心十足地笑了，“在这种密码破译机面前，德军的通讯联络已经不再有任何机密可言了。”

“由于图灵在粉碎希特勒‘空中闪电战’中所做的重要贡献，他获得了帝国勋章。”李晓文调出了这段资料，“不过为粉碎‘空中闪电战’做出贡献的数学家好像不止图灵一个人啊。”

“不错，为了设计出一个快速准确传递和处理信息的防空雷达系统，英国军方当时专门组织了一个OR小组，成员里包括好几名数学家。”张晓数补充道，“这个小组担负着繁重的科研任务，除了设计这种防空雷达系统以外，还负责制定搜索德军潜艇的战术策略，规划合理调配和使用战争物资与人员的最佳方案。”

“繁琐了，”小国王听得直打哈欠，“离我们太远了。”

“陛下马上就会觉得离自己很近了。”张晓数笑道，“在这些研究中，发展出了一种有效的数学方法：OR是英文Operations Research的缩写，本意是指和军事行动有关的研究；但是在战后，OR的数学方法发展成一门庞大的应用数学，在中文中被译成‘运筹学’。它也不再只限于为军事目的服务，而在社会生活的广大领域里都获得了有效的应用，并且成为一门蓬勃兴起的科学分支——系统科学的数学支柱。”

“还是很远啊。”小国王没明白张晓数的意思。

“呵呵，看来陛下的记忆力还是不太行啊。”李晓文已经知道张晓数的意思了。

“再提醒一下。”小国王有时还是比较谦虚的。

“你还记得丁谓吗？”张晓数再次提醒。

“天！运筹学！”这下小国王想起来了，“在战时的英国又出现了！”

“不但在英国，而且在战时的美国也发展起来了。”袁园感慨地提醒道。

“是啊，和英国的情况一样，它也主要是在与军事行动有关的研究中发展起来的。”张晓数补充道，“是为了寻求合理调配物资、兵力、运输工具等战争资源的最优方案，制定作战的正确策略，提高设备的利用率等等发展起来的。”





在第二次世界大战期间为数理统计学做出重大贡献的沃尔德，也是一位从法西斯魔爪下逃到美国的犹太人。

### 3. 消灭法西斯

“咱们现在就到美国看看去。”李晓文说着便打算调动时间机器手柄，“那里马上就要成为世界反法西斯的大本营了。”

于是一行四人前往美国。

刚一到美国，小国王就发现四周到处都是难民，他有些奇怪。

“这些人是怎么回事？”

“都是些因战争而变得无家可归的人。”袁园圆告诉小国王，“他们中很多都是犹太人。”

“他们都要申请在美国的居留权，”李晓文补充说明，“因为希特勒在德国迫害和驱赶他们。”

“这些人里有很多著名的科学家。”张晓数说道。

四个人正在说着，突然听到旁边也有人在说话。从万能翻译机的显示来看，那人说的是英语，但有德国口音。

“听说 AMP 在招人。”一个人说道，“我打算去试试。”

“AMP 是什么？”另外一个人问道，“一家公司吗？”

“不是，”第一个解释说，“它是美国科学研究发展局在 1942 年成立的应用数学小组，打算把全国最有才华的数学家都组织起来，帮助军方解决日益增多的数学问题。”





“数学家？”另外那人惊呼道，“我说柯朗，那你真应该去试试！”  
于是柯朗动身前往美国军方报名，而张晓数他们四个也跟着他动身了。

“这个柯朗是希尔伯特的学生，32岁的时候就成了哥廷根大学的教授，后来一手创建了哥廷根数学研究所。”李晓文边走边介绍说，“当希特勒掀起‘排犹运动’的时候，柯朗曾经天真地希望自己能够得到幸免，留在德国‘继续为国家服务’。直到实在呆不下去了，他才不得不逃离祖国，到美国担任纽约州立大学的教授。”

等到了报名地点，柯朗却被拒绝了。

“你在第一次世界大战期间，曾经在德军服役？”对方对柯朗说道，“这让我们怎么相信你呢？”

“我们必须毫无保留地把柯朗看作我们中的一员！”没想到旁边的一位数学家坚决地说道，接着好几位数学家也都支持这个说法，“我们相信他！”

于是，柯朗就这样被留在了美国军方。

“美国还是很大度的。”跟随柯朗回到纽约州立大学之后，小国王感慨地说道，“大度地接纳了一个来自敌国的数学家。”

“美国军方不但接纳了柯朗，还让他直接领导了纽约州立大学的AMP小组。”李晓文告诉小国王，“在战争期间，他们出色地完成了100多项研究课题呢。”

正在这时，突然有一名美国海军军官急匆匆地来到纽约州立大学的AMP小组。

“您有什么事？”柯朗问来人。

“我们急需掌握日军一种大型军舰的速度，”那军官告诉柯朗，“以便制定布置水雷的正确方案。”

“给我们资料吧。”柯朗热情地说道，“我们会尽快帮您解决的。”

“资料我已经带来了。”来人说道。

可令柯朗没想到的是，那人只拿出了几张敌舰的照片。

