

江湖中流传的“犹太问题”

——一段不太为人所知的数学往事

王淑红 蒋 迅

1 什么是“犹太问题”

“犹太问题”(Jewish problems),也称为“棺材问题”(coffins problems)或“杀手问题”(killer problems),是江湖中流传的一类数学问题。Coffins 一词是从俄语直接翻译过来的,英文中一般称为 killer problems。¹单纯从这类问题的名称,我们就可以嗅到某种不和谐的气息。实际上,“犹太问题”是横亘在苏联犹太人心中的一道伤痛,真的暗藏玄机,只是披上了一层隐蔽的外衣。

“犹太问题”是保密的,其答案亦是不公开的。其目的明确、独具特点,在某些时期被苏联掌权者当作口试测验题来选拔人才。具体而言,“犹太问题”是考官专门给犹太人或其他不受欢迎的人准备的,其特点是构思新颖、设计巧妙,很难使人想到答案,但是一旦看到答案,又使人恍然大悟:原来这么简单!²换言之,这些问题一般都能够用初等数学知识来解答,但是又令中学生们抓狂,因为即便是最优秀的中学生也几乎不可能很快找到答案,尤其是要求在口试中迅速求解更是雪上加霜,令人望而却步。

这个办法成为了当时苏联很多大学的法宝,行之有效地拒绝了很多犹太学生和其他不想要的学生步入其校门,即便是在全世界都享有盛誉的国立莫斯科大学也不例外。

¹ Robbie Gonzalez, How to solve "Jewish" math problems, <http://io9.com/5848752/how-to-solve-jewish-math-problems>.

² Tanya Khovanova, Alexey Radul, arXiv: 1110.1556v2, Jewish Problems, 2011.



这种做法明显是有失公正和公平的，相信所有人对这一点都会举双手赞成。管理者当然心知肚明，所以才为了不引起众怒，采用了这种隐蔽而间接的考试方式，一方面可以堂而皇之地把犹太人和其他不想要的人拒之门外，另一方面又可以置身事外，不会遭受人们的抱怨或责难，也不会使他们的这种丑行昭然天下，可谓两全其美，为了达到这种不可告人的目的也是煞费了一番苦心。可怜的只是那些特定的人群，他们不得不面对命运的捉弄，与自己青睐的名校失之交臂。

果真如此吗？如若事实真是如此，岂不悲哉！我们在阅读这些历史素材的时候一直带着这样的诘问。种种的蛛丝马迹一次次让我们不敢相信又不得不相信这是一个客观的存在。不过，这就是历史，就像在惊涛骇浪中航行的船只，从来也不缺乏曲折的故事。仿佛只有这样来理解，我们才能平复纠痛的心绪，重回内心的安宁和淡静。那么“犹太问题”是缘何产生的呢？

2 “犹太问题”产生的历史根源

众所周知，二次大战时期，纳粹德国对犹太人的驱逐和屠杀是惨绝人寰的，造成很多犹太人死亡或流亡他国。其实，自古以来，在欧洲就有着浓烈的反犹太思潮和运动。掀开那些历史的碎片，哀鸿遍野、鲜血淋漓，相信举凡善良的人们，其身体和灵魂都会不自觉地颤栗和惊悚，以致不忍卒读。

近代反犹太主义的先河是由俄国与巴尔干半岛开启的。沙俄把反犹太主义定为国策，制定了诸如限制犹太人的住地，禁止犹太人购买土地和从事农业，不许犹太人在军队、邮政、铁道等部门供职，甚至不断掀起侮辱、打压和迫害犹太人的浪潮。而后这种思潮发展到欧洲的奥匈帝国以及法国等国家，并继续在欧洲不断兴起和汇聚，最终在希特勒统治下的德国达到顶峰。1933-1945年期间的纳粹大屠杀共造成大约600万犹太人凄惨离世。这种泯灭人性和惨无人道的杀戮受到了全世界人民的声讨。而这也说明反犹在苏联是有历史根源的，但同时也是不得人心的。犹太人的历史境遇时好时坏。他们为何在历史上受到如此惨无人道的杀戮呢？为什么即便在作为犹太人的共产主义者列宁缔造的苏联，反犹运动也并未完全停止呢？

苏联是一个社会主义国家，在宪法里明文规定了人人平等，而且共产主义的先行



者马克思和列宁都是犹太人，所以不太容易让人想到苏联在一定时期会有反犹举动。但历史不是按照我们常人的思路来发展，虽然列宁不会做出反犹太的举动，但从斯大林主政开始，苏联再度兴起了反犹思潮。据说，有一次，苏联的第30飞机制造厂发生了一起群体性事件，党委系统和国家安全部门向斯大林汇报说是几个犹太人带头闹事。斯大林说：“应组织一些身强力壮的工人，让他们手持木棒，在干完一天的活下班时，把这些犹太人狠狠揍一顿。”据2011年公开的克格勃资料³，列宁的半犹太裔身份在其去世时并未被透露。1932年，斯大林得知后压住了这个消息，并在不久后开始清理高层的犹太人。据罗伊·梅德韦杰夫在《让历史来审判——论斯大林和斯大林主义》中说：“斯大林到了晚年，几乎抛却了各种意识形态的伪装，把对犹太人的迫害公然上升为国家政策的一部分。”我们在这里不去详细探讨这个历史问题。我们只要知道在苏联确实有过这种反犹的思潮。一个人或者一个民族的生存和发展往往与其自身经历密不可分。中国有句古话：天将降大任于斯人也，必先苦其心志，劳其筋骨，饿其体肤，空乏其身。这种恶劣的生存环境将不少苏联犹太人锻造得异常坚韧、勇敢和刚毅，使他们在有历史机遇时，迅速脱颖而出，比如，传媒大亨古辛斯基（Vladimir Gusinsky）⁴。

实际上，犹太人的聪慧世界闻名。犹太人具有读书成人的文化传统和思想精髓，在人类历史的几乎各个领域都抒写了光辉璀璨的历史。他们虽然在世界上只占到极少数，但是获得诺贝尔奖的犹太人却占到总获奖人数的四分之一左右。我们可以信手举出很多从犹太民族走出的杰出人物：维纳（Norbert Wiener）、埃米·诺特（Emmy Noether）、冯·诺依曼、韦伊（André Weil）、盖尔范德（Israel Gelfand）、佩雷尔曼等数学家；爱因斯坦、玻尔（Niels Bohr）、玻恩（Max Born）、奥本海默（Robert Oppenheimer）、费曼（Richard Feynman）等物理学家。

按理说犹太民族应该是一个受到尊敬和保护的民族，但他们的生活境遇为何与此大相径庭呢？这是一个沉重的话题，却也是鲜活地摆在我们面前的客观事实。面对这样一个聪慧的民族，一般的考试难不倒他们，苏联的管理者能够想出名“犹太问题”

³ Vladimir Lenin was part Jewish, say declassified KGB files, Time, June 13, 2011.

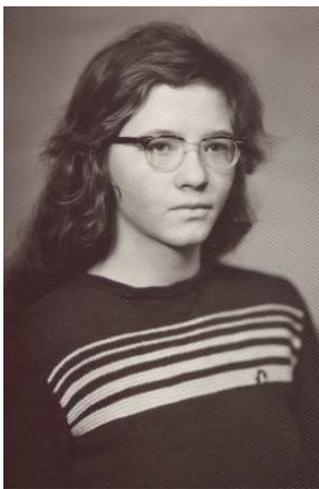
⁴ 徐元官，苏联犹太人为何“偷听敌台”，学习时报，2012年7月23日第09版。

来测试他们，在某种意义上也算是对犹太民族高智商的另一种致敬了。

俄国是一个数学强国，19世纪下半叶到20世纪初兴起的彼得堡学派闻名遐迩，对应用数学的发展贡献之大举世皆知。俄国十月革命后，莫斯科数学学派迅速崛起，不同于彼得堡学派的是，莫斯科学派更加注重理论数学，主要包括函数论学派和拓扑学派，当然也包括研究其他数学分支的大批数学家。可以说，莫斯科学派代表了苏联近现代数学发展的水平，所云集的优秀数学家数量只有19世纪末20世纪初的哥廷根大学能与之相媲美。因此，在苏联，莫斯科大学对学生录取所持有的态度是具有典型意义的，下面我们先从三位犹太数学家的个人经历谈起。

3 三位俄裔犹太数学家的亲身经历

3.1 美国麻省理工大学的数学家 Tanya Khovanova



Tanya Khovanova



Lida Goncharova

美国麻省理工大学的女数学家 Tanya Khovanova 是一个犹太人，她 1976 年获得国际奥林匹克数学竞赛金牌，是苏联有史以来第 2 位斩获这项赛事金牌的女性。获得此奖殊荣的第一位苏联女性是 Lida Goncharova，她在 1962 年曾夺得国际奥林匹克数学竞赛金牌。

1975 年夏天，Tanya Khovanova 与 7 个队友在一个苏联数学训练营进行数学训练，准备代表苏联参加国际奥林匹克数学竞赛⁵。当时，Valera Senderov 是莫斯科的一个有名的数学教师，他与朋友想办法收集了一些“犹太问题”。在训练期间，Valera Senderov 就拿出一些“犹太问题”来让这些队员一试牛刀，并且希望用这些数学思想来对他们进行训练。当时，这个苏联奥数代表队可以说是由全苏联最富有数学天赋的 8 个学生组成的，可是他们在长达一个月的时间里，只找到了一半“犹太问题”的答案。当然，有一部分原因是他们并没有把全部的时间都花费在这些问题之上，但是这也足以说明了这些问题的难度之大。

当时，年纪尚轻的 Tanya Khovanova 的身心受到强大震撼，她万万没有想到时至

⁵ Tanya Khovanova, Alexey Radul, arXiv:1110.1556v2 [math.HO] 15 Oct 2011.

那时竟仍旧存在着对犹太人的歧视。她努力地解决这些问题，并把这些当作人生最宝贵的财富，至今仍完好地保存着她记录那些问题的蓝绿色笔记本。

后来，她移民到美国。在有自己的博客后，她所做的第一件事就是贴出一些“犹太问题”。在和网友双向交流的过程中，有人给出了一些问题的答案，也有人给她提供了更多的“犹太问题”。事实证明，不是所有的“犹太问题”都可以用初等数学来解决，有一些属于模棱两可的问题，有一些只是普通的问题，还有一些的前提并不存在。

3.2 美国加利福尼亚大学的数学家 D. B. Fuchs



D. B. Fuchs

D. B. Fuchs 出生在一个数学教授家庭。⁶ 父亲 B. A. Fuchs 是伯格曼 (S. Bergman) 的学生，是一位知名数学家，也是一个著名的作家。一些著名的俄国数学家，包括 N. V. Efimov 和 V. A. Rokhlin，都是他们家的座上宾。因此，到了适当的年龄，他就自然有种想成为数学家的强烈愿望。鉴于当时国立莫斯科大学在苏联乃至全世界所处的显赫地位，他的这种愿望或多或少就等同于梦想进入国立莫斯科大学。然而，他的父亲对他的想法却并不全然赞同，只是支持他成为数学家，但反对他进入莫斯科大学。他的父亲试图这样说服他，说仅仅是因为他的名字，就不能迈入莫斯科大学的大门。原来，在俄国，Fuchs 听起来就是犹太人。实际上，他的父亲确实是犹太人，至少从生物学意义上可以这么讲，而他的母亲是来自俄国中部伏尔加的农民家庭。但那时他的年龄尚小，并不愿意听从父母的意见，即便父母的意见是明智的也会被当做耳旁风。他最终坚持自己的想法，申请进入莫斯科大学。庆幸的是，1955 年秋，他没有遇到明显的阻碍顺利进入了梦寐以求的莫斯科大学。应该说，D. B. Fuchs 的经历比较顺风顺水。生命中的 3 次重要抉择：进入莫斯科大学读本科、成为莫斯科大学的研究生、在莫斯科大学取得工作职位，恰恰与苏联的 3 次局部极小的反犹运动的时间相重合，但他似乎并未被牵涉其中。1991 年，他成为美国加利福尼亚大学戴维斯分校的数学教授。

⁶ D. B. Fuchs, On Soviet Mathematics of the 1950s and 1960s, <http://math.uchicago.edu/~drinfeld/Golden%20years/Fuchs.pdf>.