

书生e见

论文评审：说 NO 的勇气和代价

□张海霞

非常喜欢《共和国之恋》这首歌

□李宁

（我在美国居住的）当地中文学校一直开办合唱班，每个学期末都要汇报演出的。以前的那个班，女学员多，男学员太少，他们就把我拉进去凑个数。当时排练的两首歌，一首是《共和国之恋》，一首是《我和我的祖国》。顺便说一句，都说出了国的人更爱国，根据我的体验，此言一点不虚。两首歌里面，我更喜欢《共和国之恋》，尤其是男女两个声部合起来唱，非常美。我很吃惊自己居然以前没有听过这首老歌。

国庆节的时候，我想到了这首歌，到网上一翻，到处是 MP3 下载的地方。我没有下载，就在线播放了几遍。然后，我突然来了情绪，停止播放，自己清唱。然而，我没有想到的是，我竟然不能唱完整这首歌，试了几次，都不行。不是我忘了歌曲的旋律，而是每次唱到半截，我都会泪流满面，哽咽得难以继续。

《共和国之恋》是我学过的最好听的歌。
(<http://blog.sciencenet.cn/u/nli2233>)

跟帖

[6][游客]JesseJiang
我今天用吉他弹奏这个旋律。
我在 1997 年听到这首歌，直到今天仍然记得它的旋律，尽管多年未弹了。很感动！

[5][游客]o+
我也是 1987 年出生的呵。
今天突然静静唱起这首歌，却泪流满面，唱不完，然后又哭了一场。尤其到“纵然我扑到在地，一颗心仍然托举着你”。
.....

[4][游客]游客
这部纪录片我完整地看过，当时还只是一个小学生。现在这首歌听起来，无论何时都是热泪盈眶。
推荐博主听另一首歌《祖国不会忘记》。

[3][游客]下铺
老李的爱国之情跃然纸上。这歌我听过 n 多次，但不知道歌名。看到你的歌词，我有点调子了。到深的计划要早点定下来，告诉下铺的老兄，免得时间上冲突了。

[2]suliantuo
这首歌好像是 1987 年出来的，一部反映科学工作者献身国家建设的纪录片的主题曲。饱含深情，令人感动！展示了科学家们忠肝义胆，甘于忍辱负重的民族情怀——有时我也想：非得把科学家推到忍辱负重的境地才能体现他们的忠肝义胆吗？

科普吧

□肖陆江

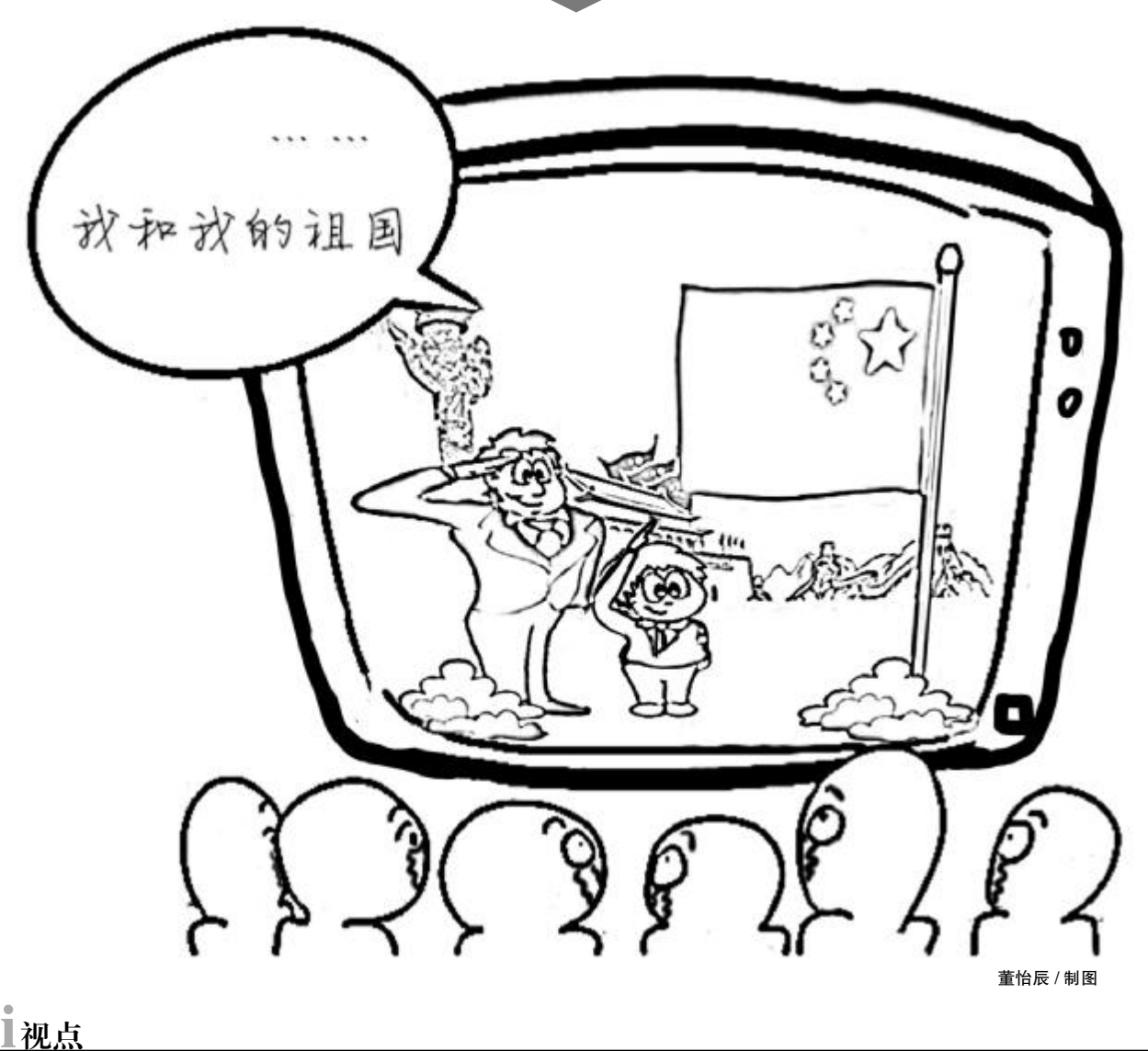
听到今年诺贝尔化学奖的消息，脑子里浮现出一大串故事：准晶体，王浩瓷砖，品罗斯，图灵机，人类智能……

丹尼尔·舍特曼（Dan Shechtman）独得 140 万诺贝尔奖的事让很多人奇怪。现在科学越来越依靠团队作战，一个人独领风骚的发现很少了。一般得诺奖的项目常常是几个大团队竞争，甚至同时在顶级杂志上发表。相比之下舍特曼是单干户，他在电镜下发现准晶体的时候别人都不信，他的原始文章艰难奋斗了两年才得以发表。从这种情况看他一个人得奖完全是应该的。

为什么准晶体的发现让很多权威难以相信呢？要回答这个问题先要懂得什么是晶体。广义来讲，晶体就是空间中有周期重复的对称性排列。比如一面砖墙，当你定下一块砖的位置，平移 8 寸就是另一块砖的位置，再平移 8 寸还是一块砖。同理上移一个尺度，下移一个尺度也是一块砖。这就叫周期重复的对称排列。

周期重复的对称排列是个很强的限制，在二维空间里一共只有 17 种周期对称排列方式。这些方式也叫糊墙纸群(wall paper group)，本是从伊斯兰寺院里千百年来排列马赛克（小瓷砖）的实践中总结出来的，至少知道几个世纪了。沙俄时代的科学家依果菲得洛夫（Yevgraf Stepanovich Fyodorov）从数学上证明了这些周期对称排列并在 1879 年推导到三维空间，点群的空间周期对称排列只有 230 种。自 1912 年晶体结构学建立以来，晶体结构观察中对此规律的支持是根深蒂固的。因此当舍特曼在电镜下看到快速冷却后的铝钎合金表面那些整齐排列而没有周期重复的结构时，连他自己也不相信，在记录本边上连画几个问号。

谈起整齐排列而没有周期重复的结构，我提



i视点

有选择的围观

□吴飞鹏

围观是人特有的，没有任何其他动物有围观的习惯。两个动物结婚也好，打架也好，动物们要么参与战斗，要么事不关己，一走了之。而人，尤其是俺们中国人，喜欢围观。马路上打架的被围观，交通事故被围观，科学上的荣誉，院士、炸药奖被围观，政治和政策只能围观。

动物中，昆虫与一些爬行类是生而知之者，它们的一切秉性和本能与生俱来，虽然也会学习，大多数的能力不是学来的；哺乳动物则非生而知之者，大多数从小开始学习，本能和天性有一些，而学习可以改变一些习性；人之所以区别于动物，甚至区别于其他灵长类，就在于人会克制，所谓的克制其实是学习后的结果，天才的部分只是决定了人学习所获得能力的速度与程度，而教育和学习则是起着主要的作用，教育的本质是围观的一种，通过这种有组织的围观可以改变和提高人的认识和能力。我不是研究动物的，不知道这么说是否正确，却是我对人和其他动物区别的认识。

大家一直在围观，围观院士评选，围观炸药

奖，这是一种学习和交流。

我却很不欣赏这些围观，因为这些围观往往都带来很不好的影响，学会一些不好的东西，在潜意识中，会把结果与目的搞混。譬如，做科研的俺们，会把科研的结果当成目标或者目的，这在俺看来是一件悲剧的事情，不仅对民族、国家有害，对个人也是只有坏处没有好处。

大家都在围观乔布斯成为往生者的事情，很多的评论，俺能同意一些，但是，大多数的看法俺都不赞同。在俺看来，乔布斯的意义在于，在认识到没有一个人和一件事是完美的基础上，努力践行建造一个服务帝国，它提供了在乔布斯看来是卓越的服务，是一种他能想到的而被服务者却从来没有想到的服务。为顾客和用户着想，却不必去讨好他们。这种服务的特点就是简洁和高品质，但存在一些致命的缺点，那就是你只能依赖于它的服务才能完成你想要的服务。这种服务帝国的霸权，在温柔中获取了财富。而作为科研人，俺从中的体会就是做自己的科研，努力践行科研的使命，并不需要去考虑是否有可能获得什么荣誉或者赞美。去做自己认为该做的事情并服务于社会，

将是获得生存资源和尊重的最好方式。

围观的人群中有很多的年轻人，他们通过围观学习和建立自己的价值观。围观一些东西是有好处的，不仔细甄别，人云亦云，貌似正义，却会给自己的价值观带来很消极的影响。譬如，那些洒狗血的事情，我看年轻人围观未必有什么好处，但愿我的担心是多余的。

网友黄老邪(院士)经常围观，俺是比较赞成这种围观的，在这个有智慧的社会中坚说话算个屁的年代，黄老邪式的围观是一种民意的表达，也是一种力量。这也是俺一直不尊敬一些院士，却尊敬黄老邪的原因。

我倒是希望年轻人多围观一些关系到自己的前途和生存的问题，而少一些凑热闹围观，更不要围观那些洒狗血的事儿。科学网上俺那几位网友就是很清醒的博主，俺很赞赏，他们从来不围观这些无聊的事情。谁说中国知识分子都是砖家？谁说我跟谁急。

成功者往往是那些特立独行的人，绝对不会是那些人云亦云的跟随者，科研的那点事儿更是如此，没有任何一个成功是可以复制的。
(<http://blog.sciencenet.cn/u/cwufp>)

道可道，非常道——有关今年诺贝尔化学奖的故事

一下中国数学家王浩的工作。王浩(1921~1995 年)是山东人，最出名的是于 1959 年在牛津大学当讲师的时候，曾写了一个计算机程序，只用 9 分钟的时间就证明了罗素和怀海德的经典教科书《数学原理》中罗列的几百个数理逻辑定理。

王浩的另一项工作引出了数学中的二维准晶体。这就是所谓“王浩瓷砖问题(Wang tiles)”。

王浩瓷砖是正方形，同样大小，每边有颜色的砖。王浩瓷砖问题是说，如果用一套瓷砖，在相邻的边颜色相同的情况下能否一块一块地排列在无限大的地板上，条件是瓷砖不许旋转或镜像。王浩在 1961 年提出一套证明，说只要瓷砖的种类有限，就一定可以无限制地周期地排列下去。注意，这里“周期排列”就是我们所说的广义晶体结构。

可是几年后王浩的一个学生罗伯特·伯格(Robert Berger)却证明王浩错了。伯格的工作证明用一套有限种的王浩瓷砖可以排列成非周期重复的地板，这种非周期重复的花色就像准晶体一样。

提到非周期重复地板，最著名的还是罗杰·彭罗斯(1930~)的工作。彭罗斯爵士是英国物理学家，由于对宇宙学的杰出工作为英国皇家学会封为爵士。1988 年他和霍金因为对宇宙学的贡献而分享当年的沃尔夫奖(是世界上公认的终身成就奖之一)。彭罗斯虽然主要就是研究黑洞，但也爱研究趣味数学(Recreational mathematics)。1971 年他发现了所谓彭罗斯瓷砖，就是有非周期重复的花样的准晶体。彭罗斯地板有几个有趣的特性，比如可以越排越大，即同样的花样在不同的空间尺度下重

复。还可以同时出现镜像对称和旋转对称等。

咱们说了那么多令人眩目的点群花样，这和图灵机有啥关系呢？图灵机是一种想象中的逻辑机器。世间的所有逻辑运算，包括加減乘除，推理论断等都可以拆解成一步一步的简单逻辑过程，最简单的逻辑机就是图灵机，由阿兰·图灵(Alan Mathison Turing)于 1936 年提出。图灵绝对是个天才，在 1936 年还没有计算机时，但他已经把说明当代一切数字计算机的逻辑能力都可以拆解成图灵机可以完成的过程。换句话说，就是图灵机与一切逻辑计算机完全等价。一切计算机能干的事图灵机都能干，一切图灵机不能干的计算机也不能干。再推广一点，人类进行的一切逻辑推理也可以拆解成图灵机的运算过程，也即人类能干的一切逻辑过程图灵机都能干。这么说，图灵机不是和人的智力水平一样了吗？

当然不是的。因为像彭罗斯地板这样的准晶体就是人能创造出来而图灵机不能创造的东西。还记得刚才提过的王浩在他的瓷砖问题上的错误吗？王浩证明了他的瓷砖排列过程是和图灵机完全等价的逻辑过程，因此得出了“只要瓷砖的种类有限，就一定可以无限制地周期地排列下去”这个结论。可是他的学生偏偏找出了一个特例推翻他的证明，就是那个数学上的准晶体。是个图灵机不可解的问题。

库尔特·哥德尔(Kurt Gödel, 1906~1978 年)在 1931 年提出了哥德尔“不完全定理”。通俗地说就是一切逻辑系统都有漏洞，有显而易见却

不能在该逻辑系统中解决的问题。这漏洞就是有关系系统本身的问题，不能自圆其说。联系到图灵机，就是说图灵机虽然和人类的逻辑水平等价，却存在有无数个图灵机不能解决而人类思想可以解决的问题。这些问题就是关于系统本身，或意识而机器是没有的。

1989 年彭罗斯写了一本书，叫《皇帝的新脑》(emperor’s new mind)。在书中他试图说我们迄今所有的一切知识，都不能解释人类的自我意识是怎么回事。这本书在中国也很有名。几年前他来学校作报告，我专门拿一本中文盗版的书找他签字留念。他很高兴听到他的书竟能火到值得盗版的地步。

我们今天的神经科学家都在研究人脑子里可以用逻辑来表述的过程。遇到人类自我意识这样的问题，只有三种态度：一是绕着走，绝口不提。二是不信，说没有意识这回事。三是试着把你的工作扯到与意识有关的地步。可是我们都知道，如果你想解释“我”的存在，就一定会碰到所谓“硬难题”(the hard problem of consciousness)。所谓硬难题是近年来由戴维·乔莫斯(David John Chalmers, 1966~)清楚表述的。历史上从古希腊到现代哲学家，包括彭罗斯都有论断。硬难题有很多种表述方法，我最欣赏的一种说法是，“如果你能说清自我意识是什么，那你说的那东西就不是自我意识”。也就是老子说过的，道可道，非常道。
(<http://blog.sciencenet.cn/u/lujiangxiao>)

跟帖

[24]zhengchen0
两年而已，还不算太惨。搞遗传的 Barbara McClintock 更可怜，(上世纪)40 年代末就一直在发表文章，但是大家都看不懂，一度被视为疯子，她生气了，就不去开会也不发表文章了。(上世纪)50 年代末才有人慢慢看懂她的研究，1983 年才正式授予她诺贝尔奖。

[22]zhuangwei
由准晶体谈到人类的自我意识，精彩！科学的最高高度是哲学。
博主回复：我自己也很震惊，学科之间的内在联系出乎想象。

[20]wangyf1970
喜欢你的这篇文章，让我很想说几句。
“如果你能说清自我意识是什么，那你说的那东西就不是自我意识”。——这个并不绝对。之所以人们对于“我”感觉很怪异、不可捉摸，就是因为它带有我们不常使用的循环结构，这种本质结构上的不同，引发了许多非常规的感觉。自从布洛卡医生发现语言不过是人类大脑的一些区域的功能之后，自我意识、思维这些东西也就不那么神秘了。

博主回复：即使没有语言区，意识也存在。一个因中风失语的人还是有自我的，还是可以清醒明白的。

[15]pt3m3n
我很好奇你为什么“专门拿一本中文盗版的书找他签字留念”？
博主回复：主要是讨他高兴，现在看来这个很有收藏价值。