

作者: 丁佳 来源: 中国科学报 发布时间: 2014-5-14 8:42:55

选择字号: [小](#) [中](#) [大](#)

为了纠正亚里士多德的错误

中国学者在一古老数学问题上获重大突破

■ 本报记者 丁佳

北京大学数学科学学院教授宗传明的办公室既狭小又简陋。一张写字台、满满一柜子书和两把旧椅子占据了大部分空间，一台用了十几年的笔记本电脑大概算得上是这里最现代化的电器了。

事实上，宗传明连手机都没有。然而，逼仄的空间和陈旧的设施并未束缚住这位数学家的天马行空。他将最精确的运算和最复杂的推导都放在了自己的大脑中。

5月4日，纯数学领域的权威杂志《数学进展》发表了宗传明一篇长达61页的研究论文。而为了这一刻，他整整准备了23年。

一个古老的数学问题

先哲的智慧总是让人惊叹。早在两千多年前，古希腊人就发现了五种正规多面体——正四面体、正六面体、正八面体、正十二面体和正二十面体。人们将这些正规多面体赋予了灵性，如正四面体代表火，正八面体代表空气，正二十面体代表水。

公元前三世纪，古希腊哲学家、科学家和教育家亚里士多德断言，在这五种正规多面体中，正四面体和立方体都能砌满整个空间。换句话说，他认为用大小一样的正四面体形状的砖彼此无缝地相接起来，就能装满整个空间。

在随后的一千八百年中，亚里士多德的这一断言曾多次受到著名学者的质疑。但是，对其错误的严格论证直到16世纪才出现。

“人们发现，当几个正四面体沿着一条棱围成一圈时一定会产生缝隙。”宗传明告诉《中国科学报》记者，用专业的话说，正四面体的最大堆积密度是小于1的。

1900年，被称为“数学界无冕之王”的德国数学家希尔伯特在法国巴黎召开的第二届国际数学家大会上作了一次演讲。他提出了新世纪数学家应当努力解决的23个数学问题，著名的费马猜想、哥德巴赫猜想均在此列。

而基于亚里士多德的错误和开普勒关于堆球的猜想，希尔伯特将“确定一个给定几何体（例如球或者正四面体）的最大堆积（或定向堆积）密度”列入他的第十八个问题。

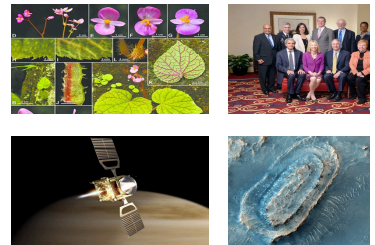
“数学家要有点志气”

1991年，在中科院院士王元的支持下，宗传明坐上火车，历经7天7夜的长途跋涉，远赴奥地利首都维也纳攻读博士学位，师从当代著名数学家拉夫卡和格鲁巴学习数的几何。

起初，年轻的宗传明并不知道自己该做些什么，直到一个周五的下午，他来到拉夫卡的办公室。这位老人告诉他：“一个好的科学家要树立一个远大理想，要有一个核心研究问题。问题确定后，要坚持

[相关新闻](#)
[相关论文](#)

- 1 黄河数学模拟系统研发纪实：撑起数字脊梁
- 2 普利茅斯大学考试乌龙：反作弊海报全公式
- 3 数学家以10万美元年薪荣登美国最佳工
- 4 数学怪才格罗滕迪克
- 5 美华裔专家提出大幅提高计算速度新模
- 6 清华简《算表》或为“九九”表延伸
- 7 美公司欲用数学原理搜寻客机 曾成功打
- 8 俄罗斯数学家获2014年度诺贝尔奖

[图片新闻](#)

[一周新闻排行](#)
[一周新闻评论](#)

- 1 中国学者在一古老数学问题上获重大突
- 2 中科院公示青年科学家奖评审结果
- 3 北邮一院长冒领科研经费终审获刑十年
- 4 苏州大学数学教授被学生举报剽窃论文
- 5 数学家成功破解“丘成桐猜想”
- 6 北大校长：不是挣钱多当官大才是成功
- 7 中科院、基金委：公共资助论文可开放
- 8 中国科大举行“花开半夏 古装游园”活
- 9 苏州大学教授否认剽窃学生论文 校方正
- 10 五所大学将联合培养大数据分析硕士

[编辑部推荐博文](#)

- 一图解读之因惧生恨
- 导师杂事记
- 学位论文成果的署名权、师生关系
- 应用技术的超前发展：巴西信息产业(2)
- 美国在自然科学领域论文著名的一个普
- “对不起，你不喜欢我的课，不能给你格！”

[论坛推荐](#)

- 几本不错的统计物理方面的书籍

独立思考，围绕着核心问题循序渐进，逐步提高水平。不要整天忙于读书与听报告，独立思考是最重要的。”

之后，宗传明阅读了大量书籍，从中确立了他的长远研究目标：希尔伯特第十八问题。

“我觉得数学家要有点志气，不能光挑一些小问题研究，打一枪换一个地方。”宗传明说，“好的数学家都希望能历史上留下点什么，他们关心的是100年后别人如何评价自己。同时，科学也会让民族有光。如果牛顿、爱因斯坦都是中国人，想必现在我们的腰杆会挺得更直。”

幸运女神降临

回国工作后，宗传明得到许多前辈数学家的提携与帮助。这使他下定决心要在希尔伯特第十八问题上取得突破，远则告慰恩师，近则对得起前辈的支持。

宗传明几乎每天都在思考这一难题，并动手做了许多几何模型帮助思考，寻求创新思路。但这毕竟是一个“令许多杰出数学家竞折腰”的问题，六年过去了，仍然没什么实质进展。

2006年，美国普林斯顿大学与密歇根大学的两组科学家借助计算机对正四面体的堆积密度展开竞赛式研究。而材料学家也开始认识到，基本单元为正四面体的纳米材料可能具有十分特殊的物理性质，其有望在应用领域大展拳脚。

这使宗传明感受到巨大的竞争压力，更让他深刻地体会到这一问题的重要性。他谢绝了国际、国内的所有邀请并辞掉一些行政事务，开始更加专注地研究希尔伯特第十八问题。

经历过无数次的失败后，2012年8月，宗传明发现了一个巧妙的方法，从而在这一著名问题上获得突破性进展。他证明正四面体的最大平移堆积密度介于0.367346……和0.384061……之间，这是人们对这一问题所取得的第一个上界。


“这篇论文投稿后，审稿时间长达一年半。”宗传明坦言，“到了后期我真的很紧张，因为万一中间出了什么错，这20多年的心血就全都白费了。”

这一次，幸运女神终于眷顾了他。经过严苛的审稿后，论文终于成功发表，并被欧美同行盛赞为一项辉煌的工作。德国著名数学家汉克评价称：“必须承认，我被其中异常复杂的运算和构造吓坏了——非常让人敬佩！”

“有些数学家很幸运，找到一个著名问题很快就解决了。但绝大多数人没有这么好的运气，他们需要十几年乃至几十年的不懈努力。”谈起自己的成功，宗传明说，“我绝不是天才，只是比别人更努力一点而已。”

《中国科学报》（2014-05-14 第4版 综合）

- 经典教材
- 【英美经典教材】《Applied Bayesian Modelling》
- 分享外文书 Creep and relaxation of nonlinear viscoelastic materials
- ecs 最近的一些富锂的文献，大家看看
- 发一本比较好的英文弹性力学书

打印 发E-mail给: 

以下评论只代表网友个人观点，不代表科学网观点。

2014-5-20 12:56:48 lym11s

“宗传明的办公室既狭小又简陋。一张写字台、满满一柜子书和两把旧椅子占据了大部分空间，一台用了十几年的笔记本电脑大概算得上是这里最现代”

这就是我国大部分知识分子的办公条件！政府和相关部门是否也应该反省一下，国家确实困难到这种地步了吗？！重视科学、重视研究、重视知识分子不能只挂在嘴上喊喊口号，希望有更多的实实在在的作为！

2014-5-20 10:38:05 tianyefeng

牛人!!

2014-5-19 10:41:36 cloud020