

谁有权 谈论宇宙

● 吴裕祥【美】著

对传统思维方式的一场革命

- 数学老了吗？
- 阴阳八卦为什么不登自然科学之堂？
- “过去”储存在哪里？
- 在事件的光锥中旅行我们会看到什么？
- 我们的眼睛和哈勃望远镜基本上看得一样远

WHO SHOULD TALK ABOUT

COSMOS

香港文匯出版社

谁有权 谈论宇宙

对传统思维方式的一场革命

此书献给

我的妻子王莉。由于她的全力支持,此书才有可能顺利完成。她和我的两个儿子,还有我的朋友们,组成了我个人的宇宙空间!

WHO SHOULD TALK ABOUT
Cosmos

香港文匯出版社

策 划：联图书业 贝 帝
作 者：吴裕祥
责任编辑：王彩云
封面设计：朗 峰

书名：《谁有权谈论宇宙》

出版：香港文汇出版社有限公司

地址：香港香港仔田湾海旁道七号兴伟中心 2-4 楼

电话：(825)28738052

传真：(825)25526310

网址：<http://www.wenweipublish.com>

印刷：香港雅典美术印制公司

版次：2005 年 2 月第 1 版

印次：2005 年 2 月第 1 次印刷

规格：146mm × 210mm

定价：港币 65 元 人民币 24.8 元

国际书号：ISBN 962 - 374 - 114 - 6

中国内地进口总代理 中国国际图书贸易总公司

中国内地发行总代理 中国国际图书贸易总公司

版权所有 请勿翻印



序

李硕儒

他一点也不狂，却经常嘻嘻哈哈地口吐“妄言”；他满身肌肉，天天在篮球场上冲杀投篮，可锣鼓敲响，却又甩掉汗津津的T恤，提起他的横笛，在伯克利业余昆曲剧团为那些古雅之音悠然伴奏；他语速极快，常常狂热的对人说着他的又一个新思辩新“妄想”，他以为已经说得淋漓尽致十分过瘾，可听者还没明白他说的到底是什么，他经常往返于旧金山——北京之间。2004年9月20日中午12时40分，他透过飞机舷窗，观赏着棉絮般的白云在飞机与旧金山市区密密麻麻的建筑物间铺起的薄薄轻纱，悟得了宇宙光波投向地球的这个“遮不住猜想”；他于上世纪90年代初拿到了美国加州大学伯克利分校工学博士学位后，被美国硅谷电脑公司高薪聘请为软件高级工程师。面对一大堆已经投入运行的自己研发设计的软件，他突然神思故园，告别在伯克利自己那栋花园楼房里的妻儿，挣脱开密如蛛网的网络信息的窄道就奔向中国。他要在这里培养遍布全世界的软件开发人才，他要在这里思考太多的被众多大师、公式捆绑了太久的宇宙悬疑。

这位一点没疯的不狂的“狂人”果然出语不凡，在他的



第一本为大众所写的书里从始至终以密集的火力，慎密的思辩与推理，不懈怠地拷问数学，拷问爱因斯坦，拷问霍金，拷问哈勃望远镜和对美国太空总署公布的全天图进行了批判……他是否过于鲁莽？这位半生研究科学的小子是否是陷在科学殿堂里伺机而动的佞臣？先别结论，因为武断和不耐烦都能轻而易举地斩杀任何一个狂妄的呓语或天才的心智，也正是为了阻断这不分青红皂白的妄杀，这位“狂人”才在领导一所软件学院和二个研究所之余，在数月中不分昼夜地写出这本“狂妄”又喷薄着无限生命力的科学手记。

“数学老了吗？”这位精通数学的“狂徒”在惊叹于数学的光辉与魔力之外，突然不情愿地拷问数学是不是已经“老了”？否则，面对闯进科学殿堂的狼的种种质询，数学为什么无言以对？在科学家们以数学的公式、数据恣意妄为地探询大千宇宙，并扬言他们已大体认识了宇宙的妄断中，为什么发现了我们曾经的“幼稚”，露出“科学技术的悲哀”？

无论对牛顿对爱因斯坦，这位“狂徒”都充满了敬畏和崇拜，可是在对两人的贡献做了充分的比较后他说：“爱因斯坦对人类的主要贡献是让人们建立了狭义相对论和广义相对论的思想和方法，从而以一种崭新的观念和更精确的方法来研究宇宙。”遗憾的是他随即又用自己创造出来的文学神话“封闭了人们探求理解相对论的信心，堵塞了对相对论的正确理解。”

经过三维，四维甚至更多维的理性思辩之后，他大胆断言，对于观察宇宙：“我们的眼睛和哈勃望远镜基本上看得一样远”！以此为据，他对2003年初美国太空总署发布的那幅天文图像所称的“显示了早期宇宙令人目眩的细节”的



惊呼,十分不以为然,他提醒说,你们“有没有考虑微波辐射传播的时间问题?”你们这辈子能知道哪怕是仅仅在一百光年外宇宙正在发生的变化吗?对那些仅仅依据数学加想象就妄断“我们可能已经接近于探索自然的终极定律的终点”的霍金们,他不无嘲弄地说:“人啊,渺小的人啊,你们是多么可爱地狂妄着!”他呼吁,把我们对宇宙的敬畏还给宇宙。这并不是要我们从此望而却步,也并不是意味着把我们以往的科学成就说得一钱不值,而是要从战略上从思维角度上做出合理的调整,千万别被世纪权威的巨大身影挡住我们的视线和思辩!

用心读读它吧,而且不能只读一遍,它能开启你思维与认识的另外一双眼睛。

这位“狂徒”在思辩的空间里“狂妄”得“上穷碧落下黄泉”,可在与人相处中却又谦逊得可爱。他让我在文学上为他做些梳理润色并写个序。开始,我还煞有介事地勾勾划划,继续读下去,我就不由变换了角色,惊呼着:我只有伏拜在地的份儿,无论是他的科学研究,哲学思辩,还是他飞扬的文彩……如果能以此文为序,我自然十分乐得。

2005年2月于北京



前言

吴裕祥

当计算机用虚拟世界的梦幻色彩把科技殿堂重新装饰粉刷,墙上的数学壁纸渐显老态慢慢剥落风化;当我惊悟人类审视宇宙的目光,被自己有限的速度和短暂的存在局限在宇宙的一个由时间碎片封闭的小角落的一方,我不得不重新检讨自己被大爆炸的烟雾熏黑了的宇宙梦想。

如果权威指点江山的拐杖挑不开宇宙的一小片神秘的面纱,我为什么要任自己纵横时空的幻想被荒谬的奇点扼杀?如果人类在短暂的存在期间不可能完全翻阅星路间遥远的神秘途径,我们为什么不能从更踏实的起点开始设计新的探索旅行?朋友,和我一起,从数学编织的宇宙之网的格子下,一起来捡拾关于我们宇宙的久远的被遗忘的神话!

霍金在他著名的《时间简史》中告诉我们如果出现太阳熄灭这一事件,地球上的人要在8分钟后才能知道。可是他就不肯据此更深入地想一想,天上的几乎每一个星球,每一个人类观测到的天体,即使是已经观测了几千年的星球,都可以因此而充分的理由怀疑它仅仅是一团虚幻的光呢,还是实实在在的天体!满天的星星疑真疑幻无从确认,他怎么还敢称自己“已经接近了我们所寻求的自然的终极



真理”？

在平凡的事物里挖掘本质，在综合的审视中创造新意。本书就是以此为宗旨，依据宇宙学家已有的成果，从多个崭新的角度对宇宙的认识提出一些有意义的看法：数学老了吗？谁有权谈论宇宙？阴阳八卦为什么不登自然科学之堂？在事件的光锥中旅行我们会看到什么？人类怎样才能从宇宙观察者转换为宇宙活动的参与者？等等。以科学的态度、慎密的思辩与推理，以新的眼光拷问数学，拷问爱因斯坦，拷问霍金，拷问哈勃望远镜，并对美国太空总署公布的全天图进行批判等等。这些贯穿全书的充满创意的讨论，有助于激发科学领域及广大青少年的独立思维及创新精神。

本来，我也能勉强把这本书中的东西用各种各样的数学包装起来，我在本书中还给出了“SG定律”。不过我想真理不用数学符号也能说清楚，比如牛顿的著名的《自然科学的哲学原理》，奠定了微积分的基础，可是里面没有一个现代用的微分或积分公式。

我想开拓一种新的知识传播的方式，看是否可能以生动活泼的形式，替换科技教材的过于严肃的面孔。我不想将自己的思想纳入俗成的或权威的或专家的既定格式，我只是希望拥有广大的读者。

我一向追求思想的新意创意，拒绝拾人牙慧。我要写的东西，有些是根据自己多年来思考和研究的成果，更多的是灵光一闪的偶得，还有许多就是在写作本书时突如其来的感想。当然未必全是珠玉，但毕竟它是一块首先抛出去的砖头，如果那天你因我的思想的启发而神思泉涌，那就是



我最大的欣慰了。

创新、创造从哪里来？首先是不受太多的束缚。可能是很幼稚的想法，可能是很无知的表达。但是，幼稚中蕴涵着成长的生命力，无知在交流中就会变得有知。最可怕的是，在对权威的崇拜中把自己的思想扼杀，或把别人的思想扼杀。就像无拘无束的阳光，经过了防紫外线玻璃的过滤，就变得苍白无力失去了活力。

我给自己定的写作原则是：不谈政治，不谈怪力乱神。所有的论述，基于认真负责的态度和基本的科学事实。

在这样的原则下，纵横驰骋、尽情想象、不落俗套，尊重事实而不是权威。

并不奢望你赞同我的观点。只希望你读了能有共鸣，正面的固然很好，反面的未必不妙。最怕的是你读过后毫无感觉，那是宣称我的文字已经死了！

少年时曾读过一本关于数学的小册子，那里面的遣词造句，盎然诗意，令我至今难忘，几十年过去了，书中引用的：“问渠哪得清如许，为有源头活水来”仍在脑中畅流！

我们需要一点创造的动力。

我想用我微弱的呐喊，撬开一点封闭的空间，激发一点你的或者是哲学家的向前涉足的勇气、天马行空的想象力和潜在的创造精神。

让我们一起，来震撼一下这座由数学建造起来的宇宙大厦吧！

2005年元月于旧金山



目 录

引 子 / 1

第一章 数学老了吗? / 1

闯进科学殿堂的狼 / 5

狼来了·诗笛风(Stephen Wolfram) / 6

宇宙是一台普适细胞自动机 / 10

自己动手做一台细胞自动机 / 14

数学对哲学家:“闭嘴”, 哲学家:“Yes, Sir!” / 21

现代神话:用数学或科学加想象编制 / 23

阴阳八卦为什么不登自然科学之堂? / 25

出世与入世 / 26

科学技术的悲哀 / 29

我们曾经幼稚 / 31

成长 / 34

知天命 / 36

科学不会终结 / 41

震撼宇宙 / 43

第二章 肉眼看宇宙 / 43

分享要点 / 47



- 谁有权谈论宇宙本源? / 49
- 普通肉眼看宇宙 / 50
- “远”字的第一层意思:
- 用人的肉眼看宇宙能看多远? / 51
- 恒星是怎样发光的 / 54
- 人的眼睛怎样“看”恒星? / 58
- 宇宙间物体信息传播的三大特征:
- 时间烙印、时间梯度及位置不可确定性 / 60
- 带有时间烙印的特定光波 / 62
- 光线传播的时间 / 65
- 可能见到星 / 65
- 绝对未来和相对未来 / 67
- “远”字的第二层意思 / 70
- “远”字的第三层意思 / 70
- 光的迭加 / 71
- 眼见不为实—真实的虚无缥缈 / 73
- 人类有可能认清宇宙吗? / 75
- 宇宙信息分布的梯度规律 / 78
- 宇宙物体的位置不确定原理 / 81
- 宇宙物体的位置不确定示例 / 82
- 宇宙的不可知法则 / 83
- 距离的奥妙 / 85
- 法则应用—评“星云碰撞激烈度
 仅次于宇宙大爆炸”的报道 / 87
- 法则应用—评美国太空总署天文图像 / 89
- 法则应用—评美加智利科学家
 微波成像再现宇宙爆炸情景的图像 / 93



宇宙模型和宇宙观测数据处理的困境 / 98

第三章 时光(SG)定律 / 101

时光(SG)定律:事物只存在于“现在”

这一瞬间 / 105

SG 定律的证明 / 107

时空并非宇宙存在的一部分 / 111

不要把思考或数学当事实 / 112

真理多走一步就是谬误 / 114

从不同的物质层次来看 / 115

第四章 遮不住猜想看不清猜想 / 117

飞机的影子 / 121

遮不住猜想 / 122

质疑引力场中的光线偏转预言 / 124

宇宙间有什么? / 127

差之毫厘,失之千里 / 128

看不清猜想 / 129

遮不住看不清猜想带来的疑问 / 133

遮不住看不清猜想带来的课题 / 134

当常识被打破的时候 / 135

打破常识一例——地心说的复活 / 138

猜想解答 / 140

Huygens 原理 / 141

红移现象的新解释 / 143

猜想对了,爱因斯坦错了 / 145



第五章 相对论文学 / 147

文学的力量 / 151

质疑“回到过去杀死父亲或母亲” / 152

失败的“看历史”的科学实验 / 153

论点 1:不可能在光锥中改变事件 / 155

论点 2:一人得道,鸡犬升天? / 157

论点 3:“过去”存储在哪里? / 159

论点 4:在事件的光锥中旅行会看到什么? / 160

追赶过去和等待将来 / 161

疑问 / 162

反思一站到实地上来 / 164

比较牛顿和爱因斯坦 / 167

关于宇宙模型 / 168

可能的宇宙模型之一:极大 / 170

可能的宇宙模型之二:极小 / 170

可能的宇宙模型之三:大爆炸 / 170

可能的宇宙模型之四:呼吸胀缩 / 171

可能的宇宙模型之五:或许…… / 172

题外话 / 172

结束语:从地球飞向宇宙 / 173



引 子

——就是引诱人读完此书的饵子

你想过以下这样的问题没有：

问题一：数学老了吗？

随着人类的进步，时间的推移，信息的爆炸，数学显得不够用了，有些老态龙钟了。

于是有人说：“数学是手工作坊的产物！”

问题二：人类认识宇宙的极限在哪里？

人类有可能认清宇宙吗？在什么时候呢？回答这个问题的一个相关问题是：对于一事物，接触到它的 50% 的信息算不算了解了该事物？10% 呢？1% 呢？0.00000001% 呢？请你在心里大概想好一个数字。

问题三：宇宙间的事物遮挡得住吗？看得清楚吗？

记得几年前曾有过太阳系的行星排在一条直线上的奇观。我们都知道在地球和太阳之间，依次排列着月球、水星、金星，然后才是太阳。我感到好奇的是：为什么当水星或金星和地球太阳排成一条直线时，日食不曾发生呢？月球比水星或金星小很多，可是它就能让日食发生。这个问题答案背后的意义在哪里呢？也可以说叫一叶障目新解。

另一个很有趣的问题：人类自古以来就流传着各式各样的神话，特别是与宗教有关的神话。现在我有两个这样



的故事：一个告诉你人死了以后还有他的灵魂存在，亦即一个人的精华部分、人的不可替代部分在死后还会存在，会下地狱或上天堂。另一个故事告诉你，人时时刻刻都有无数个分身与你同时存在着，你还很有可能找到任意的一个分身，改变它并改变其他的分身。你觉得哪个故事更可信呢？对我来说，如果二者必须择一的话，凭我的常识和直觉，后一个故事比前一个玄乎多了。可是如果你竟然对前者斥之以鼻，而对后者深信不疑的话，你考虑过为什么你会这样想的吗？

还有，如果我向你指明，人类祖祖辈辈都在观察的星星，可能有些从头到尾只是不存在的幻影。你怎么想？当眼见了百年千年的星球，竟然有可能始终只是一个虚幻的光影，这样的不真实，能不能撼动你实在的宇宙观？这个事实我一说你就明白，根本用不着证明。可见平凡的事物后蕴藏着许多不平凡的真理。

如果你是宇宙工作者，这本书中的一些想法也对你有参考价值。对于更合理地处理宇宙观测数据的一些新想法、对于宇宙专家们的一些科研成果的评论，也许会对你的工作有所启发。

当然还有很多其他有趣的问题，有的比这更有趣，就不一一在此细说了。引子嘛，不能下得太多。

敞开你容纳百川的胸怀，请跟我来。

第一章

数学老了吗？



