

T H R O U G H  
THROUGH SPACE & TIME

# 穿越时空

詹姆斯·金斯 著 刘乐亭等 译

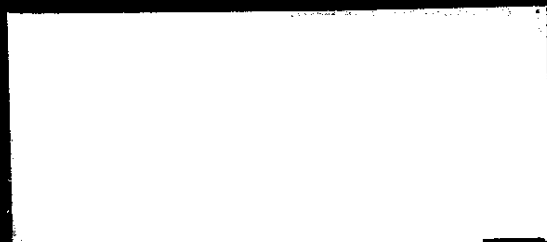


THROUGH SPACE & TIME

# 穿越时空

作者：詹姆斯·金斯

译者：刘乐亭 等



江苏人民出版社

书 名 穿越时空  
编 著 者 (英)詹姆士·金斯  
译 者 刘乐亭 等  
责任编辑 缪亚奇  
出版发行 江苏人民出版社  
地 址 南京中央路 165 号  
邮政编码 210009  
经 销 江苏省新华书店  
印 刷 者 扬州印刷总厂  
开 本 850×1168 毫米 1/32  
印 张 14.625 插页 2  
印 数 1—10170 册  
字 数 370 千字  
版 次 1998 年 1 月第 1 版第 1 次印刷  
标准书号 ISBN 7—214—02072—6/G·621  
定 价 19.80 元

(江苏人民版图书凡印装错误可向承印厂调换)

# 剑桥，科学精神的家园

## ——序《剑桥文丛》

萧乾

40年代，除去短期去度假，我同剑桥先后有过两段因缘。1939至1940年，我是作为伦敦大学东方学院的讲师被疏散到剑桥去的，身份也可以说是个“难民”。那一年，我只是剑大英文系的旁听生，因为战乱的机缘，我得以寄身在这一所牛顿曾执教30年、有着深厚的科学传统和学术氛围的大学。

剑桥有个好传统，有如民国初年的北大，对来旁听的学生总是敞开大门，对那时由伦敦疏散来的兄弟大学成员更是竭诚欢迎。

1942年夏天，我辞去了东方学院的教职，成为剑大英文系的研究生，住进了这所15世纪兴建的皇家学院。书房门楣上，已事先漆上了我的名字。书房里，家具一应俱全，宽敞舒适；壁炉两边是书架，沿着三面墙是可以坐上十来位客人的沙发和软椅。最使人兴奋的是，窗户外面隔着草坪，正与英国古建筑中赫赫有名的皇家学院教堂遥

遥相对。整整两年，我都望着大草坪上被晨曦拖长了的教堂身影，黄昏时分聆听在大风琴伴奏下唱诗班那清脆嘹亮的歌声。

1944年，我怀着依依不舍的心情向剑桥、向皇家学院告别。当时，我已动手写论文了，还差一年就可考取学位。然而，盟军已在诺曼底登陆，新闻记者的本能驱使我舍弃剑桥那恬静幽雅的书院生活，奔赴现实的前哨。于是，我就脱掉僧侣式的黑袍，走进了报社林立的伦敦舰队街，从一个埋首书斋的读书人，成为戎装上阵的战地记者。

剑桥有一种魅力，使曾经在那里生活过的人们一有机会就想回去看看它。我认识一个学习古希腊罗马文学的青年，开战后应征入伍，不久就成为熟练的轰炸机驾驶员。他一直保留着在剑桥的住房。每周两度去执行任务，不值勤的日子，就仍回到剑桥来。他屡次对我说，去轰炸德国鲁尔的工业设施，他不心疼。他最怕的是被派去轰炸意大利。他说，两次欧战都是欧洲人的自杀。他含着一腔热泪对我说：人类的希望在东方，但愿你们将来搞机械化的时候，千万别把固有的文明都丢掉。可惜下一次执行任务后他再也没回来。

剑桥叫我难忘，主要在于她对真理、对科学精神，对天文、生物、物理、原子的那种刻苦追求精神。卡文迪许试验室的灯光时常通宵达旦地亮着，剑桥天文台的望远镜和医学研究所的显微镜，经常勾起我对未知世界的神秘联想。

一次，在哲学家罗素的小型茶会上，我遇到一位怪人——正在十分认真地研究鬼学的心理系教授。席间他大谈人鬼之间传递信息的可能性。当时我纳闷他怎么没被大学评议会除名，也没遭到同僚们的孤立、歧视或鄙夷。后来另一位剑桥朋友听我提起此事，说他本人并不信鬼，偌大个剑桥，除了此公，谁也不信鬼。也不是没人背后非议他，然而让这位鬼学家安然无恙地存在着，既无伤大雅，又足以保持住剑桥在学术方面自由探讨的空气。大家都想在真理方面有所突破，而不是墨守成规。牛顿的万有引力定律和达尔文的进化论就正是在这种气氛中探索出来的。

剑桥不仅为世界培养了许多一流的经营管理人才和杰出的科学家。这套《剑桥文丛》的作者大多都是本世纪世界级的科学家，大多曾在剑桥任教，是英国皇家学会的会员。像《穿越时空》的作者詹姆斯·金斯，最早提出物质不断创生理论，在天文理论方面也有不少创新，但闻名于世的还是由于他的天文科普著作。《残缺的记忆》的作者奥托·弗里希，他参与了现代物理学的一些重大事件，参加了研制第一个原子弹的工作，“感情原子核的裂变”这个词还是他发明的。他以这本精彩而幽默的个性回忆录，为本世纪许多最重大科学发现背后的人物和事件增加了迷人的色彩。《预测未来》的作者斯蒂芬·霍金1974年当选为皇家学会最年轻的会员，1979年，任剑大卢卡斯讲座教授，这是牛顿曾经担任的职位。他有关大爆炸、黑洞的

发现有助于把相对论和量子力学联系起来。他写的《时间简史》畅销全世界。

这种由世界级科学大家亲自撰写的科普读物，是目前国内科普读物中最缺乏的。本套作品我看不仅适合青少年，同时也适合成人阅读。出版者的直接意图并不在教给人们多少知识，而在于培养一种科学思考生命、思考世界的方法和科学精神。对那些勤于思考的人来说，思考本身即是科学的荣耀。物质和头脑两方面的完善，对一个现代化人更为重要，那更有助于他清楚地了解和思考自身在空间中的存在。

# 目 录

---

## 穿越时空

前 言 (3)

第一章 地球 (5)

地球从一大团炽热的气体开始其一生,于 20 亿年前开始冷却并收缩,于是有了高山、河流。沧海桑田,它的表层藏匿着生命演变的全部历史。  
(刘乐亭译)

第二章 大气 (47)

地球上色彩斑斓,生机勃勃,气象万千,宜于生命。这一切都得益于它的大气层。没有大气,天空将一片漆黑,紫外光将无情地侵害地球……  
(刘乐亭译)

第三章 天空 (68)



## **2 穿越时空**

宇宙无限,奥秘无穷。人类仅为了了解和证明地球绕太阳旋转就用了数千年时间,各种学说纷起。一些星体的运行轨迹等问题已开始为人类认识。

(邹映辉、齐焱菡译)

### **第四章 月球 (87)**

月球上温差极大,世界只呈现黑白两色,每天都有上百万颗流星和陨石以每秒30英里的速度击向月球。那里没有生命的迹象,一片死气沉沉。

(丁小蔚译)

### **第五章 行星 (106)**

太阳系诸星都有各自的“危险带”,它是恒星拥有行星、行星拥有卫星的渊藪。对九大行星逐个探察,除地球外,其余均不具备存在生命的条件。

(师小妹译)

### **第六章 太阳 (131)**

太阳的光为我们传递了有关它的许多信息。在其内部,一磅重的物质被压成针头大小。这么大物质的能量可以使1 000英里处的人立即烧焦。

(程西宁译)

### **第七章 恒星 (153)**

太阳是离我们最近的恒星,其余恒星分布在该距离的100万倍以远处,肉眼所见约5 000颗,是其总量的四千万分之一。人类用各种方法探测它们。

(顾应俊译)

**第八章 星云 (176)**

原始宇宙是一团混沌的气体。当它分裂成星云后宇宙开始膨胀,每 130 亿年体积扩大 1 倍。星云始于球形,渐变为车轮形,并最终分裂成许多恒星。 (娄安如译)

**浩瀚的宇宙**

**前 言 (195)**

**序:天文学的研究 (196)**

天文学与其他科学一样,它的进步提供了一系列近似真理的真理,每一个都比前一个更精确。我们获得的天文知识可与物理、化学等知识互为补充。 (邹映辉译)

**第一章 探索天空 (207)**

探索太阳系、银河系的结构及恒星的距离曾是人类探索天空的三个里程碑。我们进而探索恒星的质量、亮度、运行速度以及整个宇宙空间的深度及其结构。

(邹映辉、齐焱藩、杨春阳译)

**第二章 探索原子 (268)**

我们对宇宙的探索深入到微观世界,

## **4 穿越时空**

进入分子、原子、原子核、光子等领域,目的是为了探讨辐射的本质,研究各类星体能量的损失及其物质的湮灭。

(马崇禧、崔维洁译)

### **第三章 探索时间 (307)**

我们用能量均分、物质湮灭等理论探索地球的年龄和恒星(包括太阳)的历史。调查表明,地球上获得的高穿透力辐射来源于外层空间物质的湮灭。

(铁惠琴译)

### **第四章 探索宇宙 (339)**

探索大星云和恒星是如何诞生的,探索双星是如何形成的。在重点探讨太阳系起源问题时应用了拉普拉斯的星云假说、潮汐理论、洛希极限说等。

(韦爱军、孙海玉译)

### **第五章 恒星 (385)**

集中讨论恒星的结构及物理性状,后者包括表面温度、质量、体积、密度。不同的恒星以不同的速度产生并释放能量,为使两者平衡,它们不断改变直径。

(刘乐亭、顾应俊译)

### **第六章 宇宙始末 (435)**

能量只能从高效能向低效能转化,宇宙的终结是“热死亡”。而地球在1万亿年后温度将降低 $30^{\circ}\text{C}$ ,其间可能有别的灾难。

所幸我们处于地球史上的辉煌时期。

(程西宁译)

译 后 记 (454)

编 后 记 (455)

# 穿越时空



# 前 言

---

一个多世纪以来,皇家科学院每年都要邀请一些科学工作者在圣诞节期间做一些内容为“少年儿童能接受”的科学讲座。实际上这种说法很模糊,它意味着听众将是求知欲强而爱挑剔的人,内容要老少皆宜,适合从 8 岁到 80 岁不同年龄人的口味,知识面既要考虑到无知学童,又要考虑到博学的自然科学教授和皇家协会的前辈同仁。他们都希望讲座中有使他们感兴趣的东西。

本书的内容包括我有幸应邀在 1933~1934 年圣诞节期间做的一些讲座,并在某些地方充实了一些在其他较为郑重的场合讲过的内容,包括在皇家科学院和其他场合讲过的内容。

非常感谢各方给予的宝贵支持和帮助,并对此表示深深的谢意。我要特别感谢 T.L. 希思勋爵,感谢他授权从《希腊天文学》一书和其他著作中引用大量材料。同时我要对许多研究所、出版社和个人表示谢意,感谢他们借给我底片、照片、资料等,感谢他们允许我在书中加以引用——书中专有详细清单,向插图的提供者鸣谢。最后更要感谢托马斯·希思勋爵

#### **4 穿越时空**

和我的妹妹杰拉尔德·金斯校阅本书，对剑桥大学出版社的工作人员在刊印本书过程中一贯的认真负责精神表示敬意。

詹姆士·金斯

杜金鸡

1934 年 8 月



地球从一大团炽热的气体开始其一生，于20亿年前开始冷却并收缩，于是有了高山、河流。沧海桑田，它的表层藏匿着生命演变的全部历史。

## 第一章 地 球

---

当今的人们爱活动，凡是能外出旅游的人都尽量出游。有些幸运者可能已去过欧洲之外的地方旅游（甚至周游过世界），欣赏过各地风光美景。好，现在我们则开始进行一次别开生面的、有史以来最漫长的旅游——在空间遨游。我们漫游（或者假装漫游）太空时，我们的地球看上去就像太阳光线中的一粒尘埃；整个宇宙的历史是如此久远，使我们感到人类的历史简直发生在钟表的“滴答”之间。而一个人的一生，不过转瞬而已。

当我们穿越太空时，我们要设法描绘一幅现在宇宙的图画——浩瀚无边，令人难以置信；空旷寂寥，使人颤栗。在那极端的沉寂中，我们难得有机会碰上冰冷的、毫无生气的物质的微小颗粒；在更罕见的情况下，会遇上熊熊燃烧的气态的球——我们称之为恒星，——只有这些景象聊以慰藉我们感到孤独、荒凉的心灵。大多数恒星在太空中独来独往，但是我们会时而遇上个被行星家族环绕的恒星，它得用自己的光和热使那些行星光明、温暖。然而，这些星体很少有像我们的地球这样，它们中的绝大多数跟地球是截然不同的，我们无法描绘它们的景致，也无法想像它们的物理条件。