

穿越时空

撰稿 忻迎一 谢惠敏
图片 陈明

人类视野中的宇宙

神秘之旅

SHENMIZHILU

人类把自己的视野延伸到太空，不仅重新认识了生命，看到生命是由物质的宇宙演化而来的，并且成为宇宙演化的一部分。同时人的观念也随之发生了根本性的变革，原来时间和空间也变得如此的不确定。宇宙具有十分复杂的时空结构，对于另外层面的空间，我们现代科学还不能去深入研究，但这却是实实在在客观存在的，有的现象已经反映到我们这个空间中来了。当然谁也不能说这就是终极。随着人类对宇宙认识的加深，谁也难以预测人类的时空观、生命观会发生什么样的变化。这就是神秘的宇宙。

南方日报出版社

1224754

人类视野中的宇宙

穿越时空

撰稿 忻迎一 谢惠敏

图片 陈 明

南方日报出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

穿越时空：人类视野中的宇宙 / 撰稿 忻迎一、谢惠敏 图片 陈明. — 广州：南方日报出版社，2001
ISBN 7-80652-097-X

I. 穿... II. ①忻... ②谢... ③陈... III. ①宇宙—普及读物②宇宙—关系—人—普及读物 IV.P159-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 065719 号

穿越时空：人类视野中的宇宙 撰稿 忻迎一 谢惠敏 图片 陈明

出版发行：南方日报出版社
地 址：广州市广州大道中 289 号
电 话：(020) 87373998-8502
经 销：广东新华发行集团股份有限公司
印 刷：肇庆市端州报社印刷厂印刷
开 本：850mm × 1168mm 1/16 印张 6.75
字 数：50 千字
印 数：1-5000 册
版 次：2001 年 12 月第 1 版第 1 次印刷
定 价：25.00 元

如发现印装质量问题，影响阅读，请与承印厂联系调换。

目 录



宇宙与人 1



宇宙的起点与终点 49



寻找外星人 59



神秘的天外来客 69



天地大冲撞 78



时间与空间 91



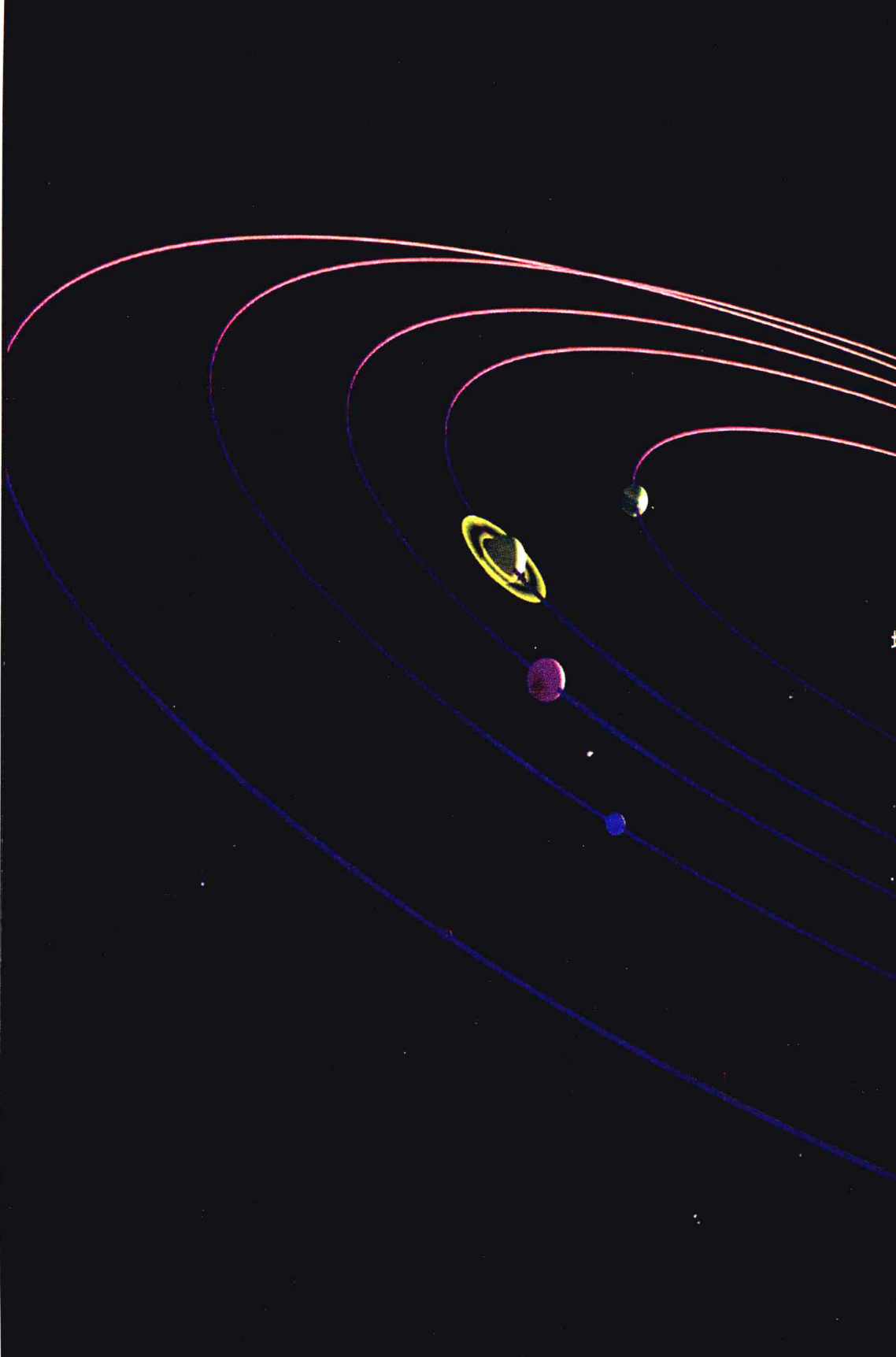
宇宙与人



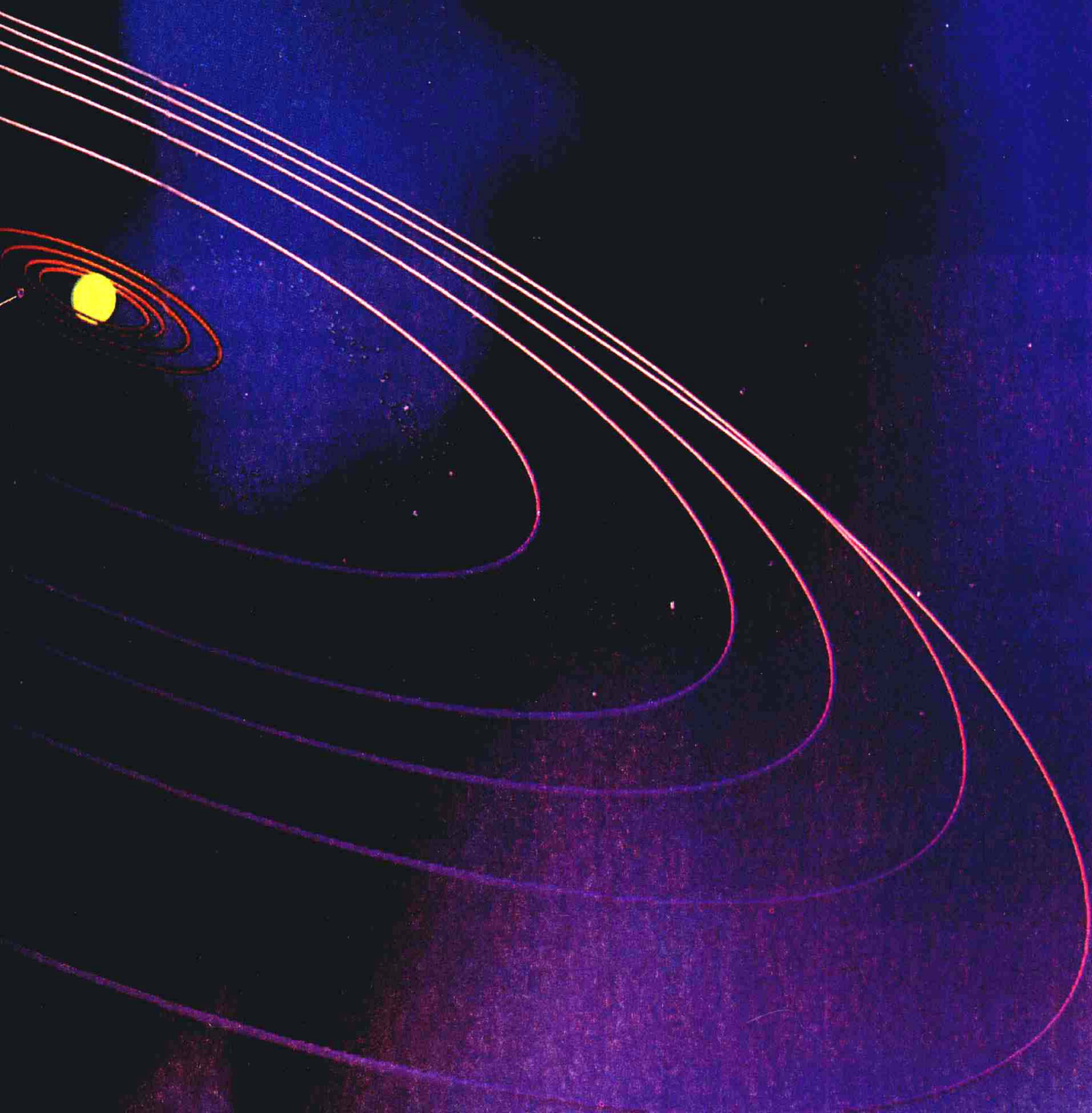
人类，宇宙全部物质运动的最大受益者。

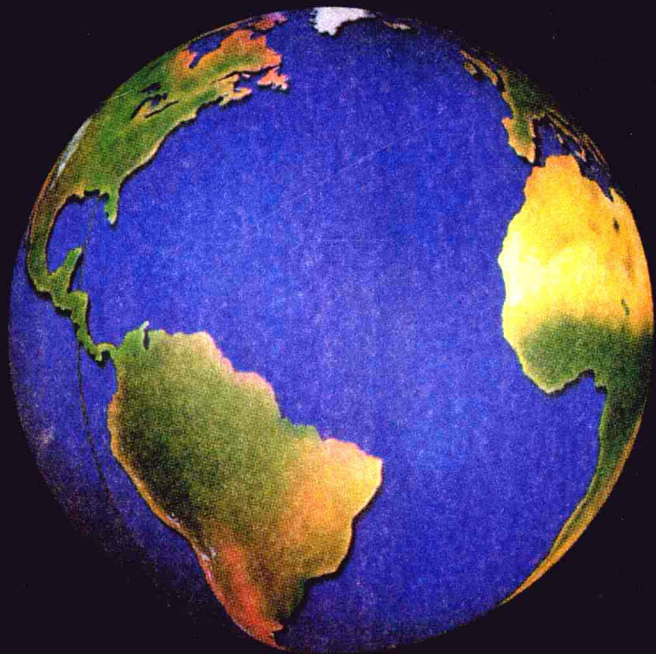
宇宙，星光灿烂，其中深藏着物质运动的伟大力量，它最不可思议的是，一个纯粹的物质世界，却能创造出智能。自从人类发现了这种叫做基因的结构之后，我们就可以相信，哪怕是尘埃，只要经过特别精致的编排，就能缔造出像生命这样的高级物质形态，并且只要给它足够的时间和空间，它就能演化出智能。

物质的宇宙能够演化出生命，目前我们惟一知道的就是我们自己的太阳系，但准确地说，生命很吝啬地只选择了太阳系的第3颗行星——地球，生命在这颗星球上诞生并且改造这颗星球长达近40亿年。从生态上看，地球的美丽是独一无二的，然而今天的地球



太阳系，我们的家园。我们地球
在离太阳很近的第三条轨道上运行，
它处在一个得天独厚的位置上。





地核：地球的陆地会不断地移动。



4



四川三星堆出土的青铜器，象征着把自己的眼睛延长。

因为有了人类，就不仅是生态星球，同时还是一颗文明星球。

地球上惟一直立行走的智能生物——人类，今天已经非常轻松地生活在这颗行星上，但是，从古老文明走到现代文明，人类付出了巨大的代价。而二者之间的跨越的关键恰恰要取决于人类认识宇宙的深度。

尽管有很多史前文明都显示了人类认知宇宙的兴趣，但在中国四川西部三星堆发现的3000多年前的青铜器，大概是表现得最执著的了。这是一个向往飞翔的古老集体，鸟是他们普遍的偶像，鸟的眼睛被深深地崇拜着，而他们自己的眼睛，更被夸张地塑造了，这可能是人类最早的期望通过对眼睛这个器官的延长，而求索宇宙的向往，这也许是望远镜的最原始的创意。

事实是，这种愿望终于在400多年前，得到了实现，人类的眼睛真的延长了，望远镜给

人类文明所起的作用，可以说超过一切其它单件的工具，因为没有它，就没有可能了解天体的基本运动，也就没有对神的勇敢的否定，就没有可能在天体的观察中得到牛顿定律，也就没有以这个定律为基础的现代工业社会。人类在400多年前通过望远镜在宇宙中获得了驾驭物质的法则，于是，我们的生活就从此日新月异。

今天，人类对宇宙已经看得更远，理解得更深刻，这种理解使我们已经能够认识宇宙作为一个整体的物质运动，并且更加明确地认识到我们是物质运动的结果，而宇宙中的星辰，就是全部物质运动的最重要的动力。

我们把自己拥有的一颗恒星叫做太阳，它的光辉对地球的生命是最根本的，阳光在地球表面已经掠过了40多亿年，今天的生态就是纯粹阳光的塑造，这种塑造使得地球拥有了一个长达40亿年的生命链，这个链条其实就是固体的阳光，因为生命的本质的含义就是把光能变成物质的新陈代谢。

现在，我们可以精确地知道，这颗价值非凡的发光体非常的巨大，它的直径相当于110个地球，它的表面是6000度的高温，经过一亿五千万公里空间的传输，地球只得到它的光辉的5亿分之一，但这已经足够了。

它的质量相当于33万个地球，但尽管这么大，如果全部是煤，发出同样的光和热只能烧几千年。然而，它稳定地烧了50亿年，是什么东西能够这样烧不尽呢？

人类的燃烧概念是火，用一堆树枝



5

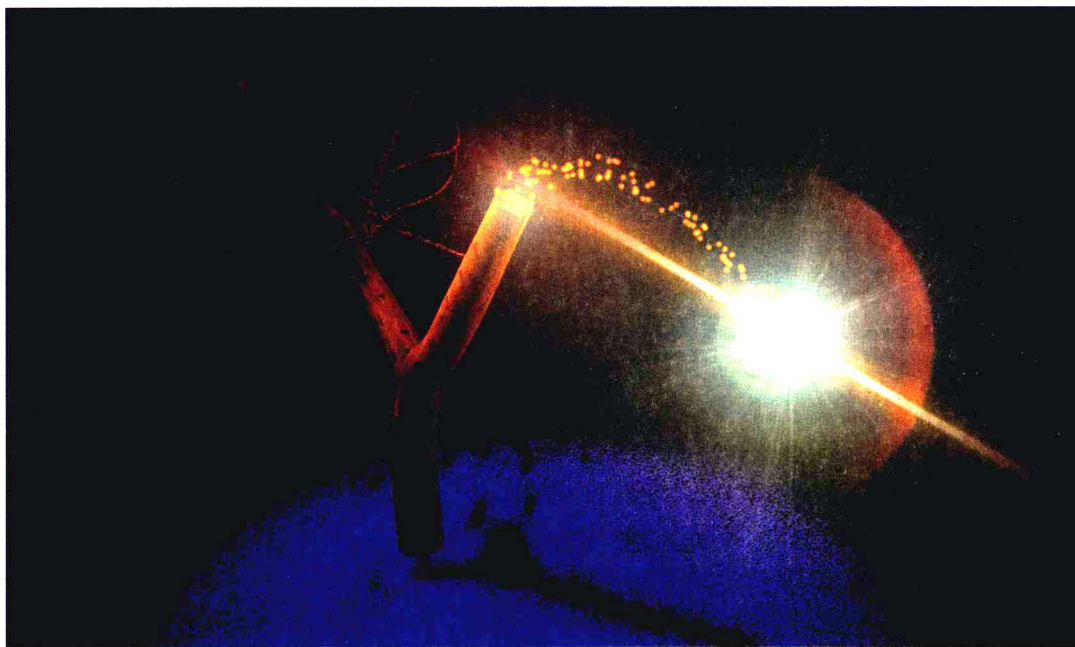
北欧神话中的乾坤树



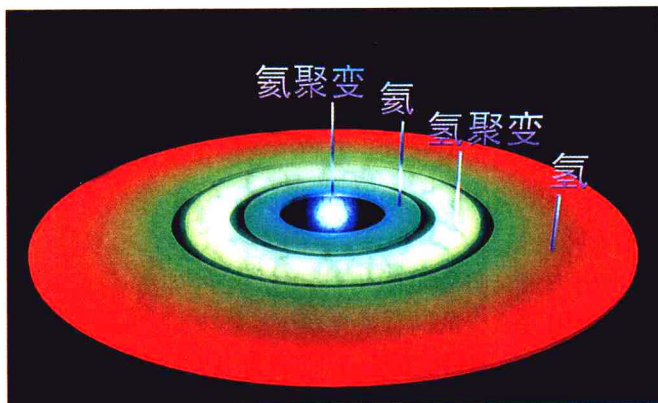
燃烧几个小时，这就是我们获取能量的概念，这个基本的方式一直主导着人类的文明，但这种燃烧根本没有使用宇宙中真正的能量宝库——原子核，在本质上，木头的燃烧只是原子们互换位置放出一些化学能，燃烧后，原子核的质量一点没有减少。

而太阳的燃烧和篝火原理完全不同，它在让原子核燃烧。爱因斯坦用他著名的质能转换的公式计算出，核能量能达到普通化学能量的2千万倍。宇宙中最高效的核能是氢聚变成氦，也就是4个氢原子聚变成一个氦原子，这个过程可以有千分之七的物质转换成能量，虽然只有千分之七，但物质的能量非常大，如果把1000克氢原子中千分之七的物质转换成能量，就相当于4000吨石油和6000吨煤。

在一节只能烧几分钟的树枝中所蕴藏的核能，足以把一盏一百瓦的灯泡点亮一百万年。



这节树枝在常规情况下只能燃烧十几分钟，但如果让它们的原子核释放出能量，就能把一盏100瓦的灯泡点亮100万年。



核聚变

太阳就是一个奢侈的使用核能的天体。

那么怎样才能燃烧原子核呢？这就要看我们宇宙的物质结构了，物质本身没有行为，而物质中蕴含的4种力却决定了宇宙的一切。其中最强的是强力，它存在于强子之中，核能就是靠它产生的，但这种力只在原子核的直径范围内起作用，所以，产生核能就必须让它们相互接触，也就是核聚变。



核聚变必须有中子，而另一种弱力，能使质子衰变成中子，并释放出射线，这个力是核聚变不可缺少的。

而能否使核聚变发生，关键却在于电磁力，它比强力弱一百多倍，不过它延伸得比强力远，所以一般情况下强力被电磁力封闭着，如果突破不了电磁力，就不会有核聚变。其实电磁力是一种非常温和而美好的力，它天生就有正和负，永远不会过分，所谓阴阳生万物，因此它就构成了宇宙中最丰富的物质演化，包括生命。

引力是最弱的力，在单个原子中比电磁力弱几万亿倍，但宇宙对它几乎没有限制，因此它将会以多胜少，最终统治宇宙。

构成我们生命的主要是电磁力，强力和弱力被封闭着，而引力在我们身体中可以被

忽略，但我们的身体却能感觉到地球的引力，因为引力会随着物质的增大而显示出来。我们举起重物时，就是肌肉中的电磁力在和地球的引力做抗衡，人们很多的锻炼方法就是用地球的引力来增长我们肌肉中的电磁力的能量。

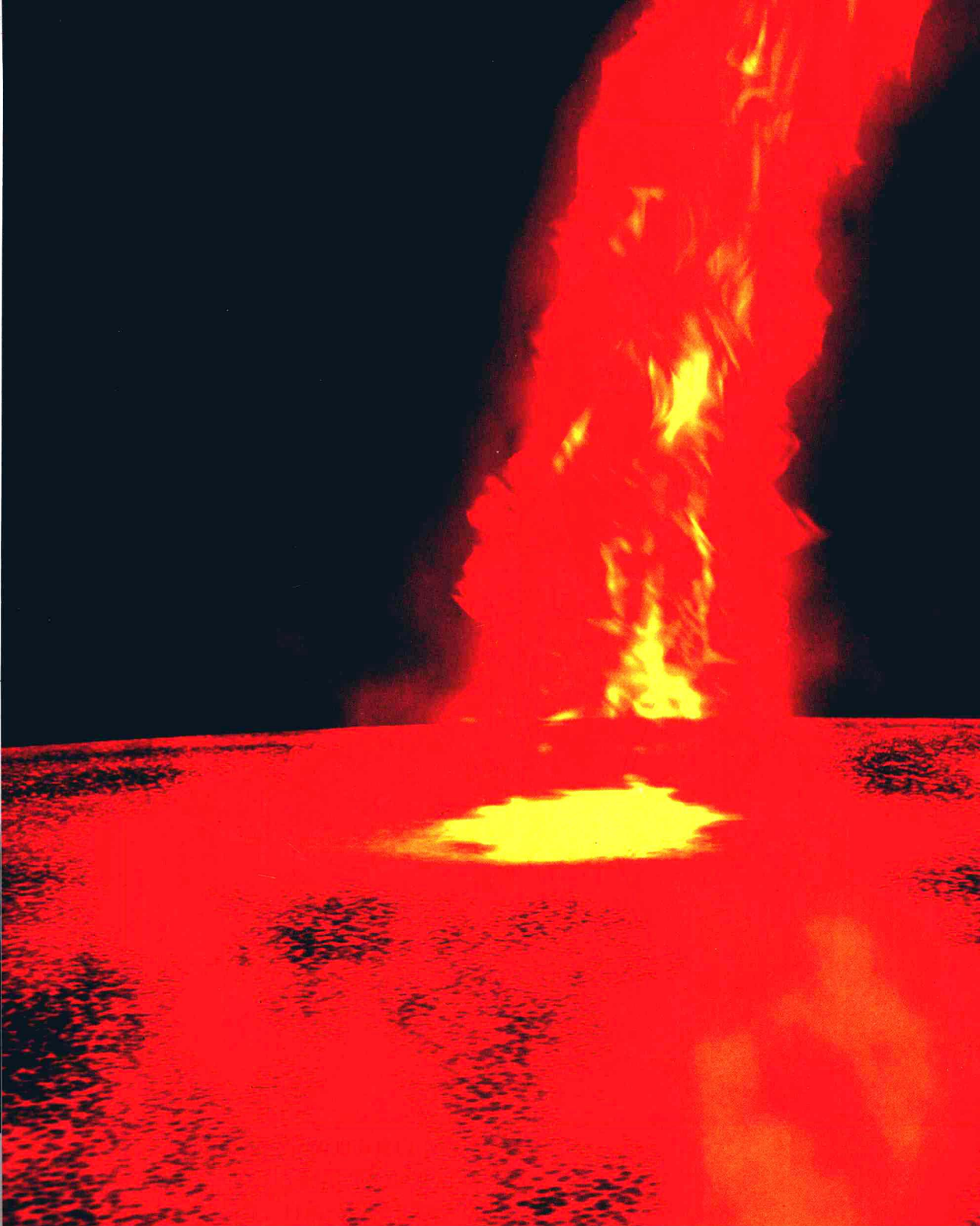
引力最终打败电磁力，是当一个物体变得像太阳这么大的时候，它不仅能控制地球围绕它旋转，同时它的每个原子的引力都向中心塌缩并输送压力和热量，而由于太阳的质量巨大，因此它的引力就可以积累到极高的温度，温度越高，原子核运动速度越快，当达到1000万度时，原子核的电磁力将无法阻挡高速奔跑的原子核相互碰撞的力量，于是原子核的强力终于在瞬间结合并让物质释放出巨大能量，这就是核聚变，是太阳以及宇宙中所有恒星诞生的方式。



人类非常羡慕这种能源，但是目前只能破坏性地使用，这就是氢弹，一朵这样的核聚变云能轻易地抹平一座几百万人的城市。也许宇宙中所有的智能文明都要经历这样的考验：他们的道德水平是否可以达到安全地使用宇宙中最强大的能源的程度。人类正在尝试能够把核能的破坏性变成建设性。

在四川乐山有一尊唐代大佛，这是一个一改休闲装束而神态庄严的弥勒佛，按照佛经的解释它被授予主管光明和未来的责任，巧合的是，就在它视线的前方，一座中国的核动力研究院正在研究未来的能源——核聚变，这里要解决的难题是如何约束温度极高的核反应，由于地球上任何物质都不能承受热核反应所需要的1000万度以上的高温，于是人们试验用能量约束能量。用强磁场来悬浮聚变的核能。目前，核老虎的笼子正在和







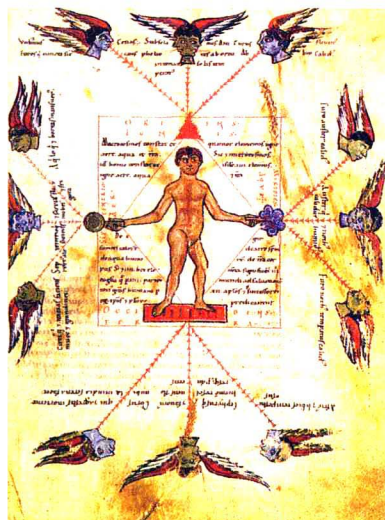
太阳每秒钟有 7 亿吨的物质参与核反应。

老虎较量，这些复杂的管道，也许不久就要编织出人类最辉煌的梦想。这一天也许真的不太远了。

太阳的引力所造成的塌缩不仅引发核聚变，而且塌缩的压力还是约束核能的极好的容器。在巨大压力下，太阳每秒钟使用5亿吨的氢原子参与聚变，其中有400万吨的物质转化为能量，这些数字听起来挺大，但和太阳的总质量相比，就微不足道了，太阳自存在以来，只损失了万分之一的物质。能量在它的大约70万公里的深处的核心产生，要经过1000万年才能上升到表面，光在太阳的肚子里走得比蜗牛还慢，正因为这样，这个能量的亿万富翁才能细腻地使用自己的存款，坐吃而不山空。

的确，我们需要一个如此长久的能源，因为地球上的生命存在了将近40亿年，而太阳一定要比这个时间更长地存在，至少在没有找到另一个宇宙生命模式之前我们无法证明这个进化的时间能够缩短。不过，人们却发现，整个的进化史似乎被耽误了很多的时间，真正的大型生命的进化历程实际上只有5亿年左右，而大部分生命史都是在海洋中以微生物的形态消磨时光，这段时间居然有30多亿年，人们发现生命的大型化和多元化全部集中在5亿4千万年前的寒武纪的地层里，而且它们似乎是突然地出现，非常整齐地站在了同一条进化的起跑线上。这就是寒武纪生物大爆炸。

寒武纪是一个伟大的时代，而中国云南澄江地区的帽天山更是这个时代的圣地，因为在这里发现了世界上最古老



这是一副十二世纪的德国插图，画中以人为宇宙的中心。

