

蓝 海 编著

SHIJIEWEIJIEZHIMIJINGBIAN

世界未解之谜 精编

宇宙未解之谜

YUZHOUWEIJIEZHIMI

火星之谜 陨石之谜 彗星之谜 超新星之谜
黑洞之谜 宇宙到底有多大 宇宙超级大爆炸 宇宙有中心吗
金星之谜 宇宙是如何诞生的
星系、星云之谜

内蒙古大学出版社

SHIJIWEIJIEZHIMIJINGBIAN

蓝 海 编著 >>>

世界未解之谜 精编

宇宙未解之谜 YUZHOUWEIJIEZHIMI

内蒙古大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

世界未解之谜精编/蓝海编著. —呼和浩特: 内蒙古
大学出版社, 2006. 6

ISBN 7-81074-971-4

I. 世... II. 蓝... III. 科学知识-普及读物

IV. Z228

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 074869 号

书 名	世界未解之谜精编丛书(1-12 册)
编 著	蓝 海
责 任 编 辑	邓池君
封 面 设 计	蓝海文化
出 版	内蒙古大学出版社 呼和浩特市大学西路 235 号(010021)
发 行	内蒙古新华书店
印 刷	四川省南方印务有限公司
开 本	880×1230 1/32
印 张	73.625
字 数	1800 千
版 期	2006 年 7 月第 1 版 2006 年 7 月第 1 次印刷
标 准 书 号	ISBN 7-81074-971-4/N·20
定 价	全套 120.00 元

本书如有印装质量问题,请直接与出版社联系

目 录

太阳系之谜	(1)
太阳之谜	(4)
月球之谜	(13)
水星之谜	(34)
金星之谜	(41)
火星之谜	(51)
木星之谜	(71)
土星之谜	(86)
天王星之谜	(97)
海王星之谜	(106)
冥王星之谜	(111)
彗星之谜	(116)
流星之谜	(125)
陨石之谜	(131)
恒星颜色之谜	(142)
恒星的起源和演化	(143)
恒星运动之谜	(149)
白矮星之谜	(149)
脉冲星之谜	(152)
超新星之谜	(156)
中子星之谜	(160)
黑洞之谜	(161)

世界未解之谜精编

星系、星云之谜	(166)
宇宙是如何诞生的	(182)
宇宙到底有多大	(185)
宇宙超级大爆炸	(189)
宇宙到底是什么样子的	(192)
宇宙有中心吗	(194)

太阳系之谜

因为太阳同人的关系太密切了，所以两个多世纪以来，许多杰出的思想家都探讨过太阳系的起源。关于太阳系的起源问题，200年来因为没有一种权威说法，因此人们提出了一种又一种假说，累计起来，已经有40种之多，但其中影响比较大的，主要有以下几种观点。

灾变假说：这个假说的首创者是法国的布封。20世纪前50年，又有一些人相继提出太阳系起源于灾变。这个假说认为太阳是先形成的。在一个偶然的机会中，一颗恒星（或彗星）从太阳附近经过（或撞到太阳上），它把太阳上的物质吸引出（或撞出）一部分。这部分物质后来就形成了行星。根据这个假说，行星物质和太阳物质应源于一体。它们有“血缘”关系，或者说太阳和

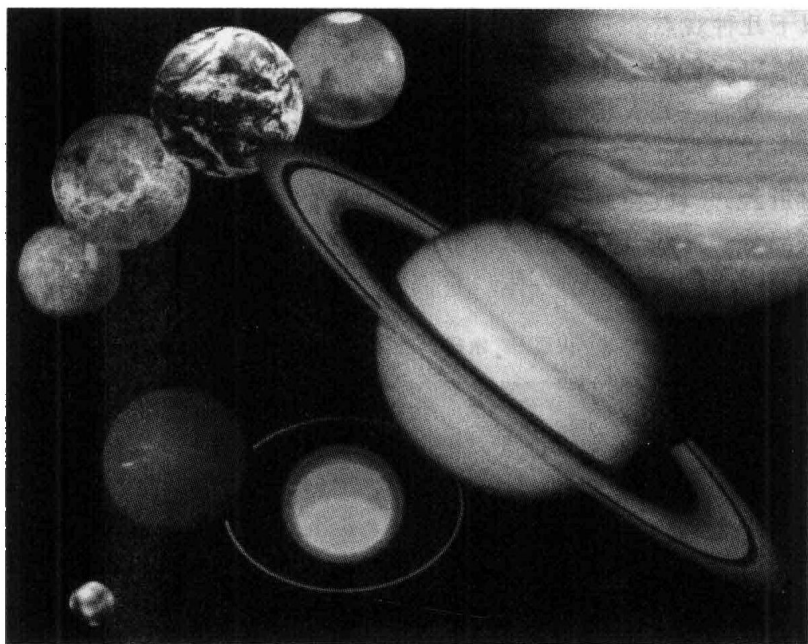
水星 金星 地球 火星 木星 土星 天王星 海王星 冥王星



太阳系九大行星位列图

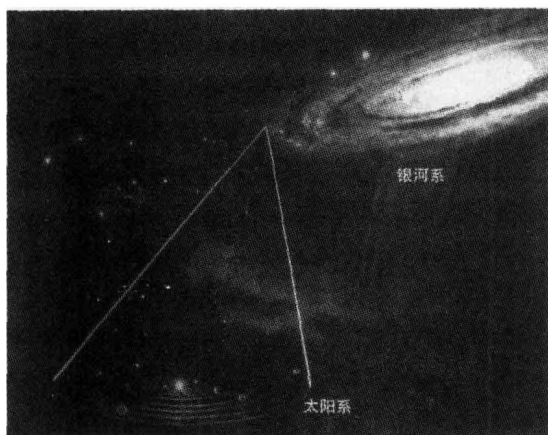
世界未解之谜精编

行星是母子关系。他们都把太阳系起源归结为一次偶然撞击事件，而不是从演化的必然规律去进行客观的探讨。因为银河系中行星系是比较普遍的，太阳系绝不应是惟一的行星系。只有从演化的角度去探求才有普遍意义。就撞击来说，小天体如果撞击到太阳上，它的质量太小，不可能把太阳上的物质撞出来，小天体必被太阳吞噬掉。1994年彗星撞击木星就是极鲜明的例证。21块彗核对木星发起连续的攻击，在木星表面仅引起小小一点涟漪，被消化掉的是彗星。如果说恒星与太阳相撞，这种机率就更小了。因此，曾提出灾变学说的一些人，后来也自动放弃了原有的观点。



太阳系内有9颗大行星,66颗卫星,2000多颗正式编号的小行星,1600多颗彗星及数不清的流星等天体,它们几乎都在一个平面轨道上绕太阳运行。太阳系以每小时90万千米的速度,绕着银河系中心运动。

星云说：这种观点首先由德国的伟大哲学家康德提出来，几十年以后，法国著名数学家拉普拉斯又独立提出了这一问题。他们认为，整个太阳系的物质都是由同一个原始星云形成的，星云



太阳系在银河系中的位置

的中心部分形成了太阳，星云的外围部分形成了行星。然而康德和拉普拉斯也有着明显差别，康德认为太阳系是由冷的尘埃星云的进化性演变，先形成太阳，后形成行星。拉普拉斯则相反，认为原始星云是气态的，且十分灼热，因其迅速旋转，先分离成圆环，圆环凝聚后形成行星，太阳的形成要比行星晚些。尽管他们的假说之间有这样大的差别，但是他们假说的大前提是一致的，因此人们便把他们捏在一起，称“康德—拉普拉斯假说”。

俘获假说：这个假说认为太阳在星际空间运动中，遇到了一团星际物质。太阳靠自己的引力把这团星际物质捕获了。后来，这些物质在太阳引力作用下加速运动。类似在雪地里滚雪球一样，由小变大，逐渐形成了行星。根据这个假说，太阳也是先形成的。但是，行星物质不是从太阳上分出来的，而是太阳捕获来的。它们与太阳物质没有“血缘”关系，只是“收养”关系。

尽管各种假说都有充分的观测、计算和理论根据，也都有致命的不足，所以一直也没有一种被普遍接受的假说。太阳系在等待着新的假说。

太阳之谜

中心温度高达1 600万度的巨大火球

- 大小：直径约140万千米，是地球的109倍。
- 重量： 1.989×10^{33} 千克，约为地球的33万倍。
- 温度：表面温度约6 000度，中心温度约1 600万度。
- 组成：氢：73.46% 氦：24.85%
氧：0.77% 碳：0.29%
其他：0.63%

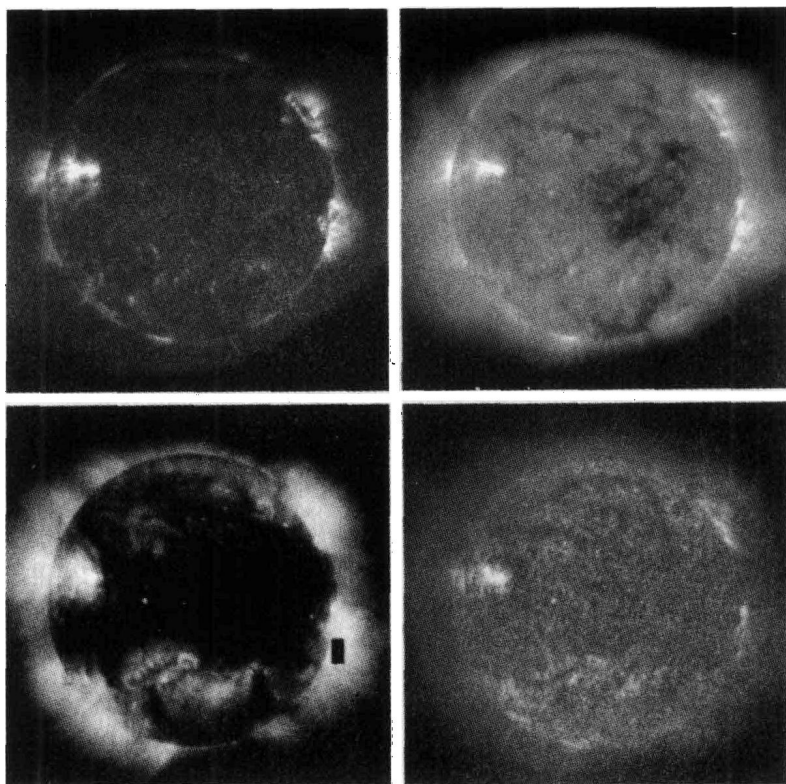
太阳与地球、月球的最大区别在于它是发光的巨大的气体恒星。

为研究的方便，天文学家把它分成了“里三层”和“外三层”。

太阳内部有“里三层”。从中心向外，依次是核反应区，这里是太阳热能产生的基地。辐射区，太阳能先通过这里传播出去。对流区，太阳能经过这里向太阳表层传播，它们是“输送带”。

太阳外部有“外三层”。

光球。发出明亮耀眼的太阳光，这里是人们平时看到的太阳光辉的圆面。光球并不完美，常有黑斑出现，称为太阳黑子。太阳黑子并不真黑，只是温度比周围光球低点，大约低1 500度，以致相对“发黑”。黑子经常成群结队出现，酷似太阳大气涡旋。黑子在太阳上的位置每日在变化，据此，可以知道太阳也在自



太阳观测卫星 SOHO 在不同波段上拍摄的太阳

转，约27天自转一周。黑子变化呈周期性，即黑子数量的多少以大约11年为一个周期。

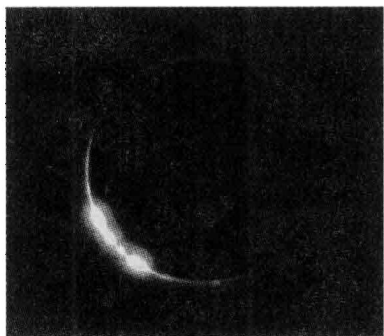
光球面上也不纯净，布满着米粒般的粒状结构，科学家形象地称它们为“米粒组织”，其实，太阳的“米粒”硕大无比，每个的直径都有1 000千米，相当于四川省那么大，“米粒”们紧密相挨，上下翻滚，酷似一锅煮开了的大米粥。

色球。在光球外层，只有用专门的仪器才可观测到这层厚约2 000千米、呈玫瑰色的气体，这一层是太阳大气中最为波澜壮阔

的。

首先是色球层面，它由无数细小的火舌组成，其宽度约有几百千米，高度可到6 000~7 000千米。远远望去，像大片燃烧的草原。

其次是色球边缘，常常突然急剧串升一片火舌般的气柱，高度达到几万千米，甚至100多万千米，这就是日珥。日珥可谓千姿百态，有的像脱兔，有的如飞鸟，有的如轻烟浮云，有的状如喷泉飞瀑，这里可以算得上是太阳“名胜”，是太阳上最壮丽的景色。



贝利珠

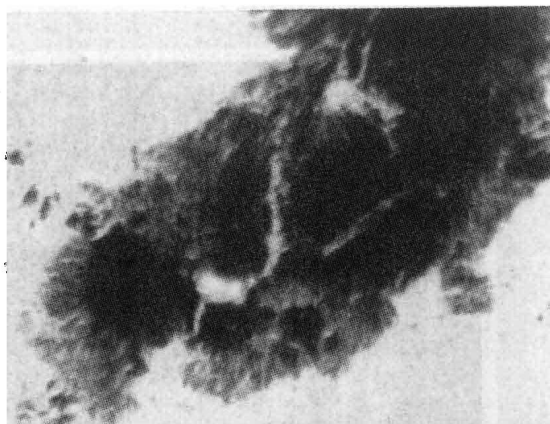
再有，色球还有耀斑，太阳表面最“惊天动地”的爆发现象。常出现在黑子群上空的色球层中，耀斑来势凶猛，去则迅疾，短短时间里，突然增亮，耀眼一片，同时释放出巨大能量，不亚于几万~几十万个氢弹爆炸的能量。

色球爆发，地球遭殃。

1989年一次超级耀斑爆发，地球上连连作出反应。除了高纬度地区绚丽的极光让人赏心悦目以外，其余的都具破坏性。许多地方电讯突然中断，这是因为地球上的短波无线电波是靠大气中的电离层对它们的反射而传向远方的。耀斑的X射线会使电离层发生剧变，从而导致无线电通讯衰退甚至中断，给通讯部门和军事部门带来不少麻烦。地磁站记录到强烈磁暴。我们知道地球是个大磁体，自由支悬的指南针静止时总是呈南北方向的，耀斑的爆发使地磁场受到干扰，这时的指南针失灵，称为磁爆，甚至连输电网都遭到破坏。如果没有地球大气和地球磁场的双重保护，地球创伤还会更重。

日冕层。只有在日全食中，才能看到一片青白色的日冕光

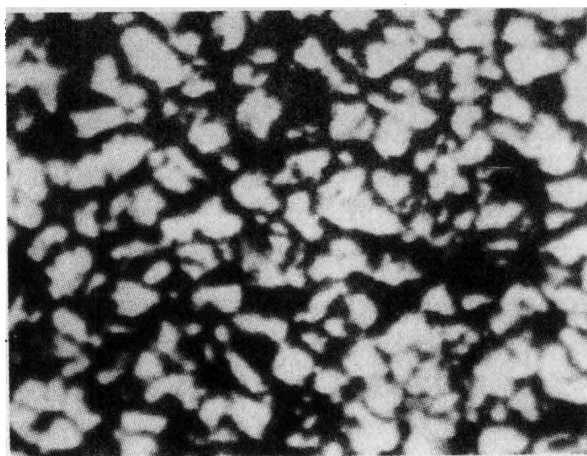
1991年6月
11日观测到的巨
大太阳黑子群

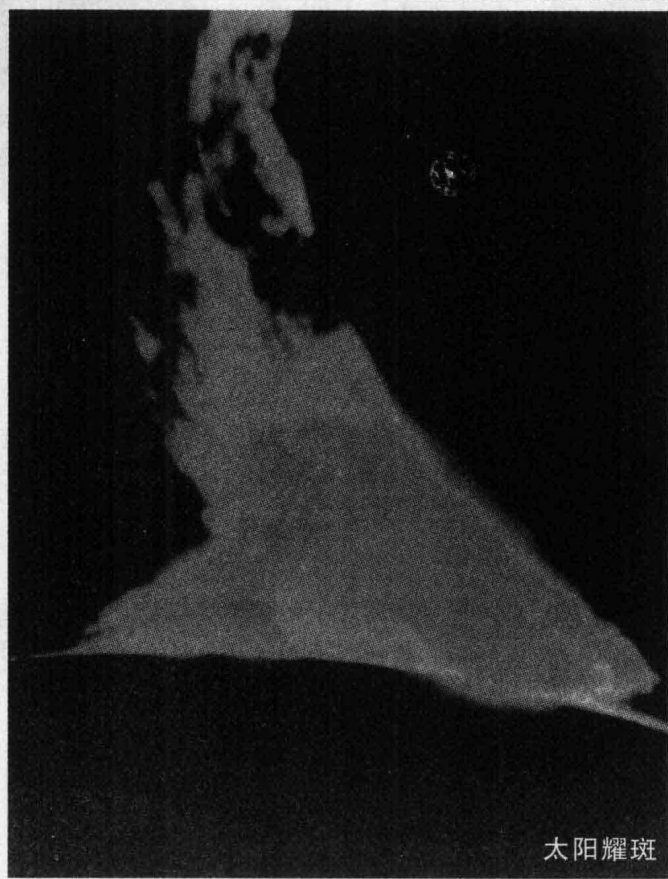


太阳表面常有黑斑出现,称为太阳黑子。太阳黑子并不真黑,只是温度比周围低约 1500 度,以致相对“发黑”。黑子经常成群结队出现。黑子变化呈周期性,即黑子数量的多少以大约 11 年为一个周期。

太阳表面常布满着米粒般的粒状结构,科学家形象地称它们为“米粒组织”,其实,太阳的“米粒”硕大无比,每个的直径都有 1000 千米,相当于四川省那么大。“米粒”们紧密相接,上下翻滚,酷似一锅煮开了的大米粥。

太
阳
上
的
米
粒
组
织





太阳耀斑

跟右上角的地球相比较便可以知道这个耀斑有多么巨大,此图于一九八二年在日本某观测站拍摄。

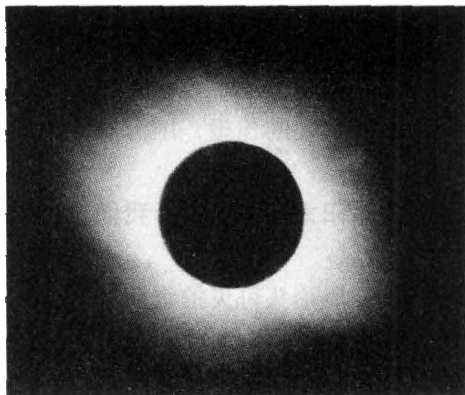
太阳最外面的一层,俗称光球,也就是我们平时看到的太阳光辉的一面。在光球层外层,有一层只能用专门仪器才能观测到的约2000千米厚的太阳大气层,称色球层。色球层面,由无数火舌组成,高度可达几万千米,甚至100多万千米。在这里经常发生惊天动地的爆发活动,极短时间内,突然增亮,耀眼一片,同时释放出巨大能量,不亚于几万至几十万个氢弹爆炸的能量。

区。日冕层的温度比它的发源地——太阳表面高出许多，有100万度，因此日冕物质不断向外膨胀，把许多沿着太阳磁力线的粒子流不断地喷射到行星际空间，形成著名的太阳风。太阳风风速强劲，平均每秒350千米，最高的可达到每秒1 000千米，这股太阳风比地球上记录的最快风速快了500多倍。太阳风每秒带走的物质也惊人的巨大，有1 000万吨太阳物质。但太阳始终还是圆形的太阳，这跟烛火原理一样，烛火中的物质不断离开火焰的可见部分，又不断从烛心得得到补充。物质不断更新，外形基本不变。我们平时说，“太阳每天都是新的”，看来是与现实相符的。

太阳风使我们免遭宇宙射线袭击。科学家用精密仪器观测，证明太阳风可见的踪迹可飞到太阳以外七千万千米的地方，可以说，太阳风不仅吹拂着最近的水星，还包围金星、地球和火星，实际上可能包括其它行星。即整个太阳系都在太阳大气范围之内，只是越来越稀薄，在太阳系与宇宙空间形成一道屏障，这道无形的屏障对地球作用非同小可，它可以不让颇具

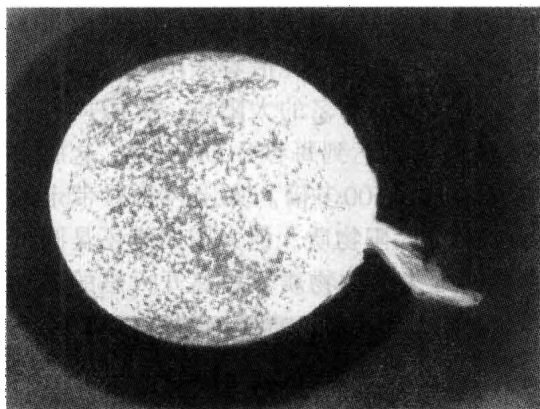


日偏食



日全食

世界未解之谜精编



日冕瞬间剧烈膨胀，长度可达太阳半径

杀伤力的宇宙辐射粒子长驱直入，耀武扬威，从而使地球受到伤害。那么，太阳风高速粒子流不是同样对地球产生冲击吗？答案是，地球磁场使带电粒子流被迫转向、减速，迫使它们飞向南北两极。再说，太阳风到达地球时密度也有限了，威力不算很大。而这一切，都是我们看不见摸不着的无声较量。

由此看来，今天有一点是很清楚的，要是没有太阳创造的特别环境，我们在地球上就不能生存，太阳不仅是光和能的赐与者，还是我们免受宇宙射线袭击的保护者。

黑子、耀斑、日珥、太阳光等太阳活动丰富多彩，太阳的“天气”变幻莫测，对地球气象、水文、地震等各方面都有不同程度的影响，因此，越来越多的国家不仅预报地球天气，还重视太阳“天气”的预报，因为两者确实有千丝万缕的联系。

离太阳太远或太近，我们都将毁灭

我们距抬头可见的太阳，足有1.5亿千米。如果一个婴儿乘坐时速200千米的高速列车去太阳，到达时他已经白发苍苍了，因为需要整整86年。

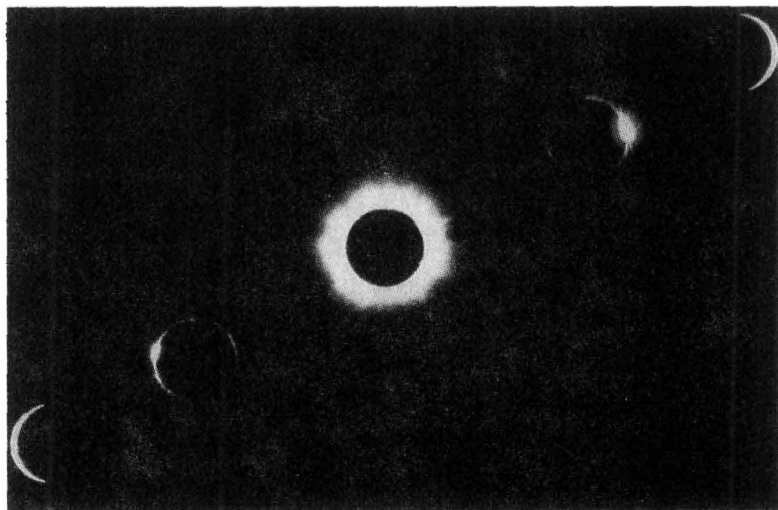
太阳，每天赐给我们光明，并且从很远的地方给我们送来温

暖，因为它，地球才充满生机。可以说，太阳是我们生命的源泉。

太阳是银河系里离我们最近的恒星，这颗最近的恒星相距我们1.5亿千米，这样长的距离，如果是时速1400千米的超音速飞机，也要连续飞12年才能到太阳；如果乘坐时速200千米的高速列车，需要花86年时间，也就是说，一个婴儿坐上这趟列车的话，到太阳时也只能安度晚年了；如果是步行，即使日夜兼程，也要走上4000年。光速是很快的，每秒钟30万千米，可以绕地球七周半，但是光从太阳那里照射到地球也需要8分19秒。

如此遥远的太阳，对地球这颗行星来说却是远近适中的；如果近若金星，表面温度灼热惊人，海洋都会蒸发得滴水不剩；如果远如冥王星，只是一片冻僵的世界，无论如何也不可能成为现在的地球，不可能有生命的出现，不可能有生机盎然的世界。

地球每分钟在每平方厘米的土地上能得到太阳输送的2卡路里的热量，对整个地球来说，每分钟太阳放出相当于燃烧4亿吨



日全食全过程

煤的热量。而这么多的热量，仅仅是地球表面得到的，它只占太阳辐射出去的总能量的二十二亿分之一，即使是这样，这些热量也比全世界的发电量高出好几万倍。在盛夏季节，炽热的太阳还是令人望而生畏，人们会想方设法来避暑。

奥地利物理学家斯特凡总结出辐射和温度的关系，从而得知太阳表面温度达5 500摄氏度，太阳中心更可高达1 500万摄氏度，真令人难以想像。英国天文学家金斯是这样说明高温的惊人程度的：如果在太阳中心取别针大小的一块放在地球上，那么站在150千米远的人都不能幸免于难，他会被烧死。

这样炽热的天体简直像团燃烧的火球，然而是什么东西可以旷日持久地燃烧达50亿年呢？据科学家推测，太阳寿命约100亿年，现在正处于中年时期，也就是说太阳光耀地照射了50亿年，并还将一如既往地照耀下去。

巨大的原子反应炉

我们看到的太阳每时每刻都发生着巨大的核爆炸，太阳就像个天然的原子炉，中心的温度和压力极大，氢原子核相互作用，结合成氦原子核，同时发出巨大的光热，这样放出的能量比化学元素燃烧的能量大上100万倍。我们看到的太阳每时每刻都发生着核爆炸，源源不断地向外输送能源，成为所有生命赖以生存的基础。并且，太阳核原料——氢元素丰富，至少还可供应50亿年。太阳能在一定程度上可以说取之不尽，用之不竭，还是免费的且没有污染。

太阳普照大地，不仅带来光和热，同样还让过去的地球获得了非常大的恩泽，其中的有些东西正被现代人所享用，比如煤和石油。煤和石油是地球上主要使用的燃料，它们其实也是间接的太阳能。