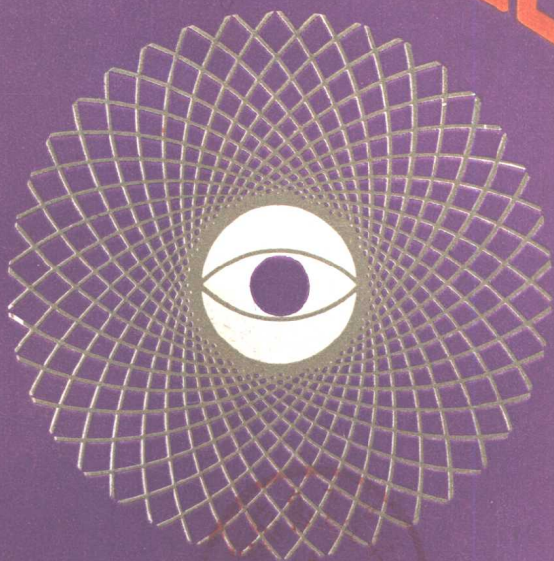


1985



我发现!

科学普及出版社

本

我发现了！

1985

内 容 提 要

当前正处在一个科技迅猛发展的时代，我们正面临着新技术革命的挑战。因此，广为了解当今世界各重要科技领域的新动向和新发现，汲取多学科的知识，无论是对于科技工作者，还是对于广大青少年都是十分必要的。

为了满足读者的这一要求，我们将广泛收集此类题材的短文，逐年编译出版一册《我发现了！》专集。它不是学术性很强的论著，而是一本多学科知识的科普读物。它以题材广泛，知识新颖见长，又以形式多样，论述深入浅出，文笔活泼，情趣盎然，雅俗共赏取胜。

这次出版的《我发现了！（1985）》主要取材自苏联青年近卫军出版社出版的《Зврька》年刊1981年号。在内容上作了必要的增补、删节，并按学科作了分类编排。包括天文、地学、生物、医学、能源、技术等六大类共121篇短文。其中大多数文章为苏联科学院院士、著名学者和专家所撰写。并附有不少趣味性插图。

本书适于具有中等以上文化水平的广大知识青年、大中学校教师和学生、理工农医战线的革新能手、各种专业的科技人员以及科学爱好者参考阅读。

我 发 现 了 ！

1985

*

科学普及出版社出版(北京海淀区白石桥路32号)
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
北京怀柔平义分印刷厂印刷

*

开本：787×1092毫米 $1/32$ 印张：11 $1/2$ 字数：251千字

1985年9月第1版 1985年9月第1次印刷

印数：1—6,200册 定价：1.55元

统一书号：17051·1004 本社书号：0487

出版说明

当今世界正处在一个科技迅猛发展的时代，科学的横向发展的特点十分突出，各学科之间互相渗透的趋势日渐明显。一场国际上的智力投资、高效率培养人才的竞争正在全面展开。也可以说，未来的社会是知识、智力为主导的信息社会。处于这样一个伟大的变革时代，人们必须面向世界、面向未来，与外界不断交换信息，涉猎各种各样的科技知识，了解各国科技新成就、新发现，以不断扩大自己的知识面，兼收并蓄，不然就无法在工作中做出更大的成绩，在科学的进步中有所建树。

学习新的科学知识，掌握科技发展的新动态，不仅对于科技人员和年轻一代显得十分必要，而且实际上已开始成为千百万人精神生活的需要。

为了使读者及时了解和利用当今世界各重要科技领域的新动向、新发现、新设想和新创造等科技信息，今后我们将广泛收集、精心选择此类题材，每年编译出版一本《我发现了！》专集，供大家参考阅读。

这次出版的《我发现了！》(1985)主要取材自俄文版《Зврька》年刊1981年号，并作了必要的删节、改动和增补，编排时按学科作了集中分类。

为了普及科学新知识，适合各类人员阅读，作者运用了生动有趣的比喻、浅显易懂的描述，并附以幽默的插图，把读者带进了光怪离奇的大自然迷宫，引导你遨游太空、



潜入深海、和动植物对话、向地核探宝、开发新能源、医好不治之症……。这些文章短小精悍、内容各异，题意新颖，能引起读者浓厚的兴趣。读后不仅能增长许多新知识，领略“学点科学”的乐趣，也能从科学家的发明创造中受到启迪，从而自觉地培养和锻炼自己怀疑、好奇、观察、思考、探求等创造意识，变得更加聪明能干，博学多才。

今后我们将努力编译好这套丛书，并期望它能受到广大科技人员、大中学校教师和学生、理工农医各条战线的革新能手、科学爱好者们的欢迎。

在编译过程中，我们虽然得到了各方面专家的帮助和指导，但限于水平，书中的谬误在所难免，为使本书的内容和形式臻完善，恳切希望广大读者给予热忱支持，并提出宝贵意见和建议。

一九八五年二月

目 录

一、天 文

- | | | | |
|----------------------|----|-----------------------|----|
| 让宇宙更好地
为人类服务····· | 1 | 有两个太阳的世界····· | 17 |
| 太阳正在收缩吗? ····· | 5 | 宇宙光····· | 20 |
| 月球有大气层吗? ····· | 8 | 宇宙黑洞····· | 23 |
| 火星上的新河流····· | 10 | 反世界存在吗? ····· | 29 |
| 火星为什么是红
色的? ····· | 12 | 别的星球上有人吗? ····· | 32 |
| 揭开金星的面纱····· | 14 | 当人类移居到别的
星球上时····· | 37 |
| | | 空间实验站····· | 42 |

二、地 学

- | | | | |
|-----------------------|----|----------------|----|
| 氧气多, 还是氢气
多? ····· | 47 | 吗? ····· | 63 |
| 陀螺中的陀螺····· | 50 | 保护大地的生态平衡····· | 65 |
| 地球象一个被啃
过的苹果····· | 53 | 要保护沙漠····· | 70 |
| 地球两极的变换····· | 55 | “火球”真相····· | 73 |
| 海底火山····· | 56 | 海洋之谜····· | 76 |
| 世界第八奇迹····· | 58 | 让太平洋为人类服务····· | 81 |
| 也是一次“广岛事件” | | 显著的经济效益····· | 85 |
| | | 怎样寻觅宝藏····· | 89 |
| | | 地球和气候····· | 92 |

三、生 物

- | | | | |
|--------------|----|------------|-----|
| 生物与原子辐射····· | 94 | 气味之谜 ····· | 102 |
| 第六感官····· | 97 | 关于海豚的传说 | |

与现实	105
鱼也会睡眠吗?	110
带电的猛兽	112
鸟类的各种导航系统	113
火鸟	117
和昆虫对话	119
十分壮观的蚂蚁行军	120
蝮蛇可怕吗?	121

无穷的谜	123
烧瓶里长出了人参	125
金根	126
狩猎植物	127
海上养殖场	129
猛犸能再现吗?	132
尼斯湖怪	136
“雪人”影踪	144

四、医学

让遗传学为医学服务	153
生物节奏“赶时髦”	156
人的寿命极限与遗传装置	163
身高能“预订”吗?	168
谈人体内的激素	170
人体内的神奇物质—— 肽、酶	173
人体内的锌、镍与其 它元素	178
奇妙的神经功能	181
情感对人的作用	185
情绪与健康	188
断肢骨骼能自己延长 吗?	192
能用陶瓷修补骨 骼吗?	196
疾病的现代化诊断法	197
神话与现实	202

眼科新技术	205
新型无针注射器	207
海洋药库	208
药物筛选与“体内 药库”	211
磁体的妙用	218
用硅酮薄膜制造人体器 官	220
心脏病人的福音	222
治疗动脉堵塞有办法 了	225
要注意您的血压!	227
婴儿出世	231
激素分泌与小儿发育	237
怎样才能长寿	240
合理的饮食制度	242
磺胺、香烟与车祸	245
酗酒等于自杀	247

五、能源

- 宇宙物质在不断减少?…249
建设“动力田” ……251
快中子加速器 ……252
展望原子能发电的未来
……255
无限的能源——热核
电站 ……259
- 太阳能发电站 ……260
地热电站 ……262
在地壳的深处 ……265
冻土带下的热能 ……266
“冰”能作燃料吗? ……267
用石灰石代替石油 ……270
穿越磁场的火焰 ……272

六、技术

- 会产生连片的城市大陆吗? ……277
耐木能百分之百地利
用吗? ……281
杯中奇迹 ……284
低温技术及其应用 ……287
用噪声消除噪声 ……290
声音在海洋旅行 ……291
“人造食物”展望 ……294
看不见的破损如何发
现? ……300
人造钻石 ……302
汞变金 ……305
一系列魔术般的变化 ……306
小型电子直线加速器
的应用 ……309
当代的电子计算机 ……311
发电机的世界冠军 ……314
这还不是最高限度 ……318
昆虫翅膀的秘密 ……319
- 新式“帆船” ……320
扬帆远航 ……323
重新起用气球 ……324
用气球代替风帆 ……326
飞舟 ……326
室内海洋 ……328
河上的自动卸货船 ……330
激光有嗅觉吗? ……331
激光能参与化学反应 ……333
不寻常的纤维 ……338
给房屋穿“雨衣” ……340
奇妙的薄膜 ……343
一种新的保鲜贮存法 ……345
来自马铃薯薯的无线
电信号 ……348
不怕冷的汽车 ……350
一种新型无线电话 ……350
掺水的汽油燃料 ……351
车轮大显身手! ……352

一、天 文

让宇宙更好地为人类服务

过去人们对地球进行了大量的研究，已有许多伟大的地理学发现。现在人们开始对宇宙空间进行考察。人类一向渴望认识周围世界，开拓新的空间。这种欲望成了人类进入宇宙的巨大推动力量。

我们生活的地球在茫茫无垠的宇宙中犹如沧海一粟。它与宇宙海洋只隔了一个薄薄的大气层。人们很需要对宇宙整体有所了解。

由于地球周围有一大气层，有多种射线无法穿越大气层到达地面。这些射线都是宇宙的信息，没有它们就很难深入了解宇宙。为了获得这些信息，人们设法把各种仪器安置在大气层之外进行监测。这样做的结果大大推动了天体物理学的发展。宇航事业的兴起促使一系列学科的诞生和迅速发展。例如X射线天文学、 γ 射线天文学、紫外线天文学等。借助于红外线天文学、射电天文学、传统光学天文学以及宇宙射线物理学，人们开辟了许多宇宙学的新领域。如果说过去人们只能通过光学和无线电这两个小“窗口”窥探宇宙，那么现在的科学却可以全面观察宇宙。正因为如此，人们有关星球世界的知识增长得很快。

宇航技术对于太阳系的研究起着很大的作用。自动站一

次飞行所提供的资料，有时比用传统方法观察一个世纪所得的结果还要丰富。宇航的实现从根本上改变了我们对诸如火星、金星这类行星的看法。由于宇航技术的发展，最近形成了一门新的学科分支——比较行星学。把地球与其它行星进行比较，可以更好地了解地球的去，展望地球的未来。

譬如，遨游火星实际上是了解我们这个太阳系历史的一次航行。宇航飞行器仿佛成了一部“时间机器”，把我们带回到过去的年代。火星与地球不同，它的地质地貌并没有被水、风和生物界搞得模糊不清。十亿年前，那里曾有过剧烈的火山活动。在火星上甚至有象《尼克斯·奥林匹克》那样巨大的火山，火山口底部直径能达到500公里，它是怎样形成的？地球上目前有数百座活火山，火山活动为什么会加剧？能导致什么结果？了解这些情况对我们有很重要的意义。

金星与地球有许多相近的参数。过去人们曾普遍认为它们是一对姊妹天体。后来发现金星世界与地球有很大的不同。那里的表面温度高达 500°C ；气压接近100个大气压；云层由细小的硫酸悬浮滴组成，看上去烟雾腾腾；而大气的主要成分则是二氧化碳。为什么有这么巨大的差别——这本身就是一个谜。金星上有水。如果把金星大气层中的水都降至金星表面，那水层足有30厘米厚。金星表面也有氧气。看来，金星与地球表面的原始条件很相近，然而它却走上了另一条发展道路。金星上没有出现过生命。

金星的气候演化，对我们很有启示。在我们的地球上，人类的活动正在慢慢地但是不断地增加大气层中的二氧化碳和各种硫化物。目前在极地上空已经出现了硫酸云雾。因此自然会提出这样的问题：我们的地球会不会越来越接近金星

的状态？当然，目前人为因素所起的作用，比起自然因素来还是比较小的，但是谁也不能否认，它是造成未来严重后果的一个因素。

宇宙技术向人类提供了手段，使人们有可能从总体规模上研究和认识地球。这样，我们不仅可以更好地了解作为天体的地球，而且可以观察自然过程与人为过程这两个相互联系的复杂过程，这是主要的，在当前有着特别重要的意义。人们已经提出了环境保护问题，换句话说，也就是如何保持地球的自然平衡问题。从宇宙空间观察地球表面，可以为人类从事农业、林业、渔业、探矿、测绘以及其它各种领域内的活动，大大提供方便。另外，宇航技术还为大范围的考察和专用的轨道侦察提供了可能。

宇宙空间本身也可以为科学和实践服务。例如，宇宙空间充满了带电粒子，其中有些粒子具有很高的能量，远远高于地面上最强大的加速器中飞速运动粒子的能量。利用轨道物理实验室研究这些高能粒子与物质间的相互作用，对科学是很有意义的。所以，人们在空间轨道上不仅研究宏观世界——行星、恒星、星系和整个宇宙，而且也研究微观世界——宇宙中最小的砖瓦砂石。

还有，宇宙中的失重和高度真空等条件，也有利于生产一系列地面很难或根本不能生产的材料。这里有电子工业所用的贵重的单晶体、现代光学技术所需要的各种玻璃、各种合金和复合材料等。

苏联《礼炮-6》号飞船，用《晶体》和《冶炼-01》两座熔炉曾把各种材料熔炼成近百种合金。这些试验是由苏联、捷克、波兰、民主德国和法国设计的。目前，正在研究工艺流程在失重状态下的特点，同时还在探索能在未来的空间轨

道工厂里最适合生产的材料。现在宇宙工艺还处于萌芽阶段，但是已经可以看出，它对人类的贡献将是十分重要和宝贵的。这里讲的生产不仅是指工程技术材料，而且还包括医药用品。

大家知道，现在有一种常见的药物性变态反应病。这种病一般不是由药物本身引起的，而是由药物含有的杂质造成的。在失重状态下可以制造出特别纯的药物，而且可以得到极细的粉末，以提高药效，减少剂量。

宇航技术——这不是一个孤立的领域，它是许多科学、技术、工业的成就的综合。比如宇航推动了电子学的发展。在失重状态下生长的晶体可以使电子设备更精巧，性能更好。反过来，电子学的进步又必然会促使宇航技术日臻完善。从另一方面讲，为了使宇宙便于人类将来居住，也需要发展空间轨道的工业生产。

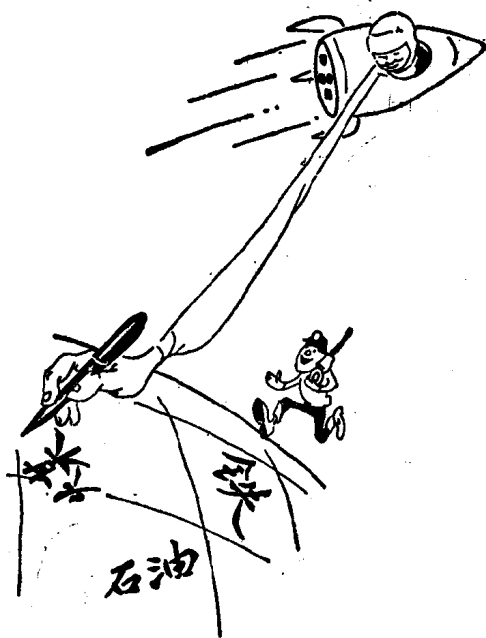
发展宇航技术的一个目标是建立能源工厂。现在从地球旁边掠过的太阳能，没有给予人类任何好处。人们很希望能利用这一部分太阳能。太阳能有两大优点：第一，它是取之不尽，用之不竭的能源，只有当太阳毁灭，它才会消失；第二，它是十分清洁的能源，不象热电站和核电站，会给人们带来一些不良后果。但是，这种太阳能也有一个缺陷，就是在近地空间里单位面积上所得到的光通量很小，而且是一种散射的能量。为了把能量集中，需要建造面积达几十，甚至几百平方公里的大型太阳能电池。这种太阳能电池装有一套半导体组件，可以把太阳能转变为电能。太阳能电池安放在空间轨道上最合适，支撑半导体组件的构架可以做得很轻便。

当前，许多科学家都在谈论利用失重状态生产泡沫金属的问题。这种金属的重量很轻，很象软木，而其强度则与普

通金属相等。这种金属材料可以广泛用于宇宙设施，同时对发展地面结构物也很有好处。未来的轨道太阳能电站可以把生产的电能输往地球。这种电站使用的半导体材料，也适于在宇宙工厂中生产。这充分说明，目前进行的宇宙工艺试验，可以为我们带来许多好处。

将来，人类将学会重新加工用过的各级火箭、卫星、飞船；为满足生产需要，还将利用小行星和月球上的材料。

我们正在向着这美好的未来迈开第一步。



太阳正在收缩吗？

美国人德·埃季通过研究得出这样的结论：在最近 100 年间太阳的直径缩短了 1000 公里。这一看法是他在 1981 年夏天在美国天文协会的一次会议上提出的。这种观点若是在以

往，准会引起全世界的强烈反响和议论。然而如今人们已被有关太阳的相互矛盾的各种说法弄得疲惫不堪，对它们已不太感兴趣了。不过，埃季的报告却使天体物理学家们无比震惊，因为即使没有这一报告，关于太阳的科学已经受到了人们的怀疑。

太阳为什么会发光？它是从哪儿获得这样大的能量的呢？太阳的深部到底进行着哪些过程？最后，太阳是怎样形成的？对于这些问题，科学家们至今还没有统一的看法。

直至前不久，不少学者都在一定程度上接受了关于太阳的热核反应假说。这一假说认为，在太阳深部，进行着轻元素核发生聚变的强大反应；由于这一反应，太阳才释放出大量的辐射能。这个假说较好地解释了有关太阳活动的许多现象，但也不是没有问题的，否则一切也就好办了。

根据地球科学的所有理论和试验资料来看，发生热核反应时必然会释放出象中子这样一类粒子。研究太阳的人一直想从太阳辐射中找到这类粒子。许多国家为寻找这类粒子制定了一整套科研规划，建造了复杂而贵重的高灵敏度设备，以便记录这些粒子的踪迹。但是，直到现在也没有“捕获”到这种中子。于是人们对太阳热核假说产生了疑问，特别是埃季的报告更增加了人们的怀疑。

埃季有关太阳收缩的报告，其根据是格林威治天文台从1836年开始的对太阳直径不断进行测量的结果。根据埃季的计算，太阳直径每年要缩短大约十公里。太阳直径大约为140万公里^①，所以太阳“消瘦”得比较缓慢，一百年才收缩0.1%。关于太阳逐渐缩小的问题，过去科学家们也曾谈

① 据中国大百科全书天文学卷记载，太阳直径约为140万公里。

起过，但往往都认为它是测量误差造成的。这次是大约150年间的观察结果，有一定的可靠性。显然，这一观察结果有利于太阳收缩的假说。

顺便提一点，关于太阳引力收缩的假说，很早以前就提出来了。太阳占整个太阳系总质量的99.86%。太阳体积确实大得惊人，于是产生一种假说：太阳的巨大炽热团块在引力作用下不断收缩。这种引力收缩是太阳释放能量的主要原因。

严格的计算可以否定这一假说。如果太阳收缩并释放能量这一点能够成立的话。那么太阳的全部物质也只好2500万年用。这一数字显然与地球的地质历史是矛盾的。许多事实都说明，太阳以大致稳定的强度照射我们地球起码也有30亿年了。这样一来，收缩的假说又只好让位于热核反应的假说。更何况热核反应原理很容易解释：为什么太阳在直径几乎稳定不变的情况下能保持自己的巨大亮度达数十亿年之久。

可是又怎么解释埃季的报告呢？尽管很多研究人员不太相信埃季的说法，但是关于太阳收缩的机理又重新抬头了。这种学说认为，太阳收缩是太阳活动的主要原因。特别是不久前解决了有关太阳模型的理论问题。这一模型表明，核心内部压力下降可以引起收缩，而收缩则是热能的补充来源。这样一来，也就解释了为什么在太阳辐射中没有中子的原因。最后，用这一模型解释所观测到的太阳脉动现象，也相当不错。

不过，目前要得出最后结论还为时过早。埃季提供的数字使许多研究人员不安：太阳收缩得太快了！如果真是这样，太阳的直径在14万年间将要收缩一半。这一点与有关太阳的全部资料是不相符的。另外，还有其它一些根据，也使

学者们怀疑埃季的看法。他们对太阳收缩一说持慎重态度。

总之，还需要进一步观察，需要搜集新的资料。目前正在根据一项国际规划开展对太阳的广泛研究。有关太阳活动的新材料也许能很快地公诸于世。

月球有大气层吗？

地球的天然卫星——月球上有没有大气层，这似乎是一个没有多大意义的问题。恐怕连孩子也知道，月球表面是不存在任何气体的。裸露的月球外表没有任何保护层，不断受到太阳和宇宙射线以及大小陨石的轰击。

所有这些情况，都已由飞往月球的自动探测器和到达过月球表面的宇航员通过亲自观察所证实。看来，没有理由可以怀疑这一点。

然而，事情并不那么简单。通过苏联科学院有关部门（包括矿物地质学、岩石学、矿物学、地质化学等研究单位）的专家们的研究，认为有理由怀疑“月球没有大气层”这一说法。

人们研究了从月球带回的土壤样品，发现了一个很有趣的情况：月球土样中存在着一些矿物，而这些矿物必须在有气体存在的条件下才能形成。不但如此，通过精密测定，月球岩石中确有这种气体存在，而且很“纯”。它们是二氧化碳、氮、氢、氨以及其它一些挥发性化合物。由此产生了一种大胆假设：月球表面很可能有一个气体层，尽管它极为稀薄和很不稳定。



这只是一种想象吗？那么让我们用逻辑思维来考虑一些事实。月球表面的原生形态已被射线流和陨石彻底摧毁了。专家们研究的土样便是从这些表面采来的。经受几十亿年的轰击，在这些“石头”中本不应再存在什么挥发物了，即使有也早应挥发尽了。然而专家们却发现，在这些表层岩石中却始终存在气体。可不可以由此推论，在月亮的原始岩石中这些气体应当更多一些呢？由于气体不断由岩石中冒出，月球表面是不是有可能形成薄薄的大气层一类的东西呢？

还有一种情况，也有助于说明这一点。在从月球带回的土