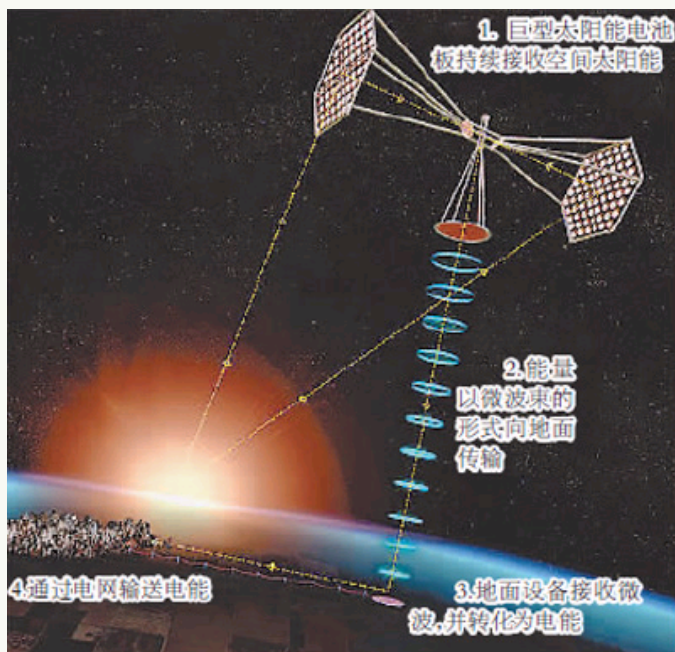


作者: 杨旭 魏薇 来源: 人民日报 发布时间: 2012-3-19 13:02:02

选择字号: [小](#) [中](#) [大](#)

## 我国有望研发出首个商业化空间太阳能发电站系统



空间太阳能发电站工作示意图。资料图片

### 阅读提示

从水能到地热能、从风能到生物能，人类一直试图寻找更清洁、更高效的能源，来取代传统的化石能源。太空，成了一些创想者解开地球能源枷锁的蓝海。在太空建设太阳能发电站，是他们对于主力能源的全新设想。

也许，有人会觉得这个梦想遥远。但我们也将在实现梦想的过程中获益——材料技术、太阳能利用技术都极有可能因此而飞越。这场仍在发酵的科学创想，其过程和结果都将为我们酝酿一份美好。

“将中国的主力发电站建到太空去”，这个动人心魄的想法在北京中国空间技术研究院一幢并不起眼的小楼里发酵着。一位耄耋老人，给我们描述了一幅美妙图景。

### 传统化石能源之外，谁能成为“新主力”

在漫漫太空之中、地球同步轨道之上，飘着一座座面积可比故宫的太阳能发电站，将炽热的太阳光转化为能量，传给地球，造福人类。

这个场景，是中科院院士王希季和同事们持续了30多年的梦想。发展空间太阳能发电站，他们认为是解决中国能源问题的根本出路。

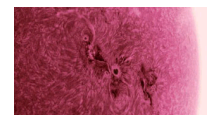
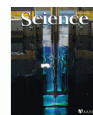
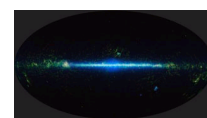
煤炭、石油和天然气，多年来一直是中国的“主食”，占据了能源消耗的九成左右。两个预测，却让中国的能源“温饱”，都变得有些奢侈。

### 相关新闻

### 相关论文

- 褚君浩院士：不同意总理报告对新能源的提法
- 英国开发廉价太阳能技术
- 瑞士太阳能飞机完成72小时模拟驾驶飞行
- 美国推出控制太阳能夹层玻璃车窗
- 向一片树叶学习 模拟植物叶绿体高效获取太阳能
- 我国自主研发太阳能并网逆变装置
- 法国最大城市太阳能发电站计划今年建成
- 美国国家地理评选最有希望能源领域发展趋势

### 图片新闻


[>>更多](#)

### 一周新闻排行

### 一周新闻评论排行

- 教育部科技研究重点项目2012拟资助清单公示
- 教育部：考研泄题案主要嫌犯已被抓获
- 全球声誉最佳大学排名揭晓 北大清华进入前四十
- 《自然》文章：中国科研资助体系需改革
- 2011国家优秀自费留学生奖学金获奖人员公示
- 清华北大高科技专业毕业生超七成赴美
- 中微子新振荡：中国物理学界能否摘诺奖
- 千人计划专家顾问组成员详解千人评选
- 南京农大培育出新种白菜 形似黄玫瑰
- 中国科学报：谁逼博士生中断科研生涯

[更多>>](#)

### 编辑部推荐博文

- 传奇：中微子帮我加塞儿
- 不端，碰了我
- 白雪却嫌春色晚，故穿庭树作飞花——颐和园赏雪
- 博士生培养：大儿子不养爹，小儿子要爹养
- 致考研的同学
- 一个“小青椒”的成长历程

[更多>>](#)

### 论坛推荐

- Universality of the Plastic Instability in Strained Amorphous Solids
- 流体包裹体-卢焕章

一个是关于石油。据国土资源部规划报告，目前我国已探明的石油只能开采14年左右，尽管每年可以新增10亿吨左右的探明储量，但可开采储备相对不足的现实依然严峻。

另一个是关于煤炭。我国煤炭探明可利用储量近2000亿吨，按照年产25亿吨原煤的速度推算仅供开采80年，不过是一个人的寿命。

“近些年来，我国的石油、天然气对外依存度都超过50%。”国土资源部办公厅副主任孙家海曾对媒体表示。

年届九旬的王老铺开一沓资料，一板一眼地说起了能源问题。“中国对能源日益增长的需求，恐怕在几十年内都停不下来。”王老用手指比了一个“七”，“70亿吨标准煤，这是专家预计的2021年中国能源消耗量。”

“有朝一日，当中国的最后一块煤被丢入煤炉后，中国拿什么喂饱自己？”提出这个问题时，王老很严肃。严肃的背后，是一个令人焦急的现实：除了煤炭、石油和天然气，它们潜在的“接班人”都有各自的缺陷。

王老抬起指头，一一数来：“水能，是有限的；风能、地面太阳能，不稳定；核能，存在一定的安全隐患。这些能源满足部分需求和作为补充是可以的，但是，解决能源问题，我们要的是一条根本出路。”

### 在太空接收太阳能，更稳定也更有效

“取之不尽、用之不竭”，是王老对太阳能的描述，“如果太阳能成为主力能源，那我们就不用把地球挖得千疮百孔了。”

不同于我们一般理解的太阳能，王老口中的太阳能来自太空，“说得更具体一点，就是在地球同步轨道上建设太阳能发电站。”

地球同步轨道，离地面有3.6万公里，这个距离相当于在北京和上海之间来回20多趟。为什么要千辛万苦把太阳能发电站搬到这个连空气都没有的地方？

因为稳定。“在地面利用太阳能，每天每时都在波动，有云有雾就减弱，早午晚强度不一，到了晚上就完全没有了。”王老介绍，在地球同步轨道上，99%的时间都能稳定接受阳光。

也因为稳定，所以更有效率。“相同时间内，太空的日照强度是地表平均日照强度的5—12倍。”中国空间技术研究院空间新系统研发室副主任侯欣宾更是用研究数据佐证空间的优势。

世界主要航天国对空间太阳能发电站的话题已经讨论了40多年，日本媒体更是宣称在2025年后实现空间发电的梦想。在国内，中科院在《空间太阳能电站技术发展预测和对策研究报告》中提出了“四步走”战略，认为2030—2050年我国有可能研发出第一个商业化空间太阳能发电站系统，实现空间太阳能发电站商业运行。

而在侯欣宾看来，在走向这个目标的路途中，隐藏着更大的福利：“空间太阳能发电站是目前能够设想的最大空间基础设施工程。这么大的工程，会引领很多技术的发展。”太阳能电池或许会因此变得更耐用而且有效率，材料技术也可能得到一个巨大的提升，“过程所产生的影响可能不会亚于结果。”

王老则认为，空间太阳能发电站建成之后，将创造一个随时随地充满能量的神奇国度。空间太阳能发电站通过巨型太阳能电池板接收空间太阳能，并以微波束的形式输送至地面接收设备、转化为电能。这样，不需四处寻找插座，任何时间、任意地点，手机、电器乃至汽车都可以处于充电状态。（见图）“将从根本上改变人类获取能源的地点和方式，可能会引起新的产业革命。”

- 非常经典的电磁书籍-朴化荣的电磁测深法原理
- 化学实验操作
- Handbook of Plant & Crop Physiology (Revised & Expanded)
- 专题译述-揭秘泛素化

[更多>>](#)

国家“十二五”规划中提出抢占空间科学等领域未来科技竞争制高点。而在王老看来，空间太阳能发电站是最好的施展舞台。

## 将万吨级发电站送入太空，仍是个难题

尽管太阳能是取之不尽的，但地球同步轨道上适合我国使用的位置仍然是有限的。“如果不抢先一步，就有可能丢失最有利的位


置。”在王老看来，中国应该主动“抢座”。而侯欣宾认为，相较于日、美的研发工作，中国甚至还没到谈

论“抢”不“抢”的阶段，“咱们更多的还是属于草拟阶段，相当于在拟定一份路线图。”中国迟迟不上手，技术是掣肘的主因。面积大、体积重、功率高，这三个空间太阳能发电站的特性让许多技术人员都望天兴叹。“我们现在的飞船不过10吨，但一座空间发电站起码是万吨级别的，怎么把它送到天上去，并且一部分一部分地组装起来，这对现有的技术而言是个非常大的考验。”侯欣宾甚至没有想出实现的具体方法。

如果说这些技术难题只是停留在“术”的层面，那么即使在“道”的层面，中国似乎也没有准备好。“尽管科技界拟定了路线图，但是更高的层面还没有出台一个完整的方案。”侯欣宾认为，只有搭起了一个系统框架，才能去分解任务，逐个击破，现在的研讨，往往是“东一榔头、西一棒槌”。

“中国有抢先建设空间太阳能发电站的基础条件，也不乏抢先的人才，但一定要先有抢先的意识。”在王老看来，只要国家集中力量去做，我们就能够在空间开发领域形成优势，“这一条路，是可以走通的。”

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费事宜，请与我们联系。

打印 发E-mail给:  

以下评论只代表网友个人观点，不代表科学网观点。

2012-3-20 21:48:03 gallzhao

王老则认为，空间太阳能发电站建成之后，将创造一个随时随地充满能量的神奇国度。

2012-3-20 9:56:14 YETY

我晕~这个有望是50年后的事儿啊……我还以为中国什么时候这么强马上能把这个做出来呢……

2012-3-20 8:56:32 云在青天

又是一个“肉包子打狗”的圈钱阴谋

2012-3-20 8:51:57 xiaoyong1982

这个技术，人类都不要开发的好！

首先，传递能量回地球的微波肯定是高能低，如此之高的能量如果被哪个战争狂人利用了，威力可能不亚于小型核弹，只是没有核辐射的后遗症而已！

其次，微波如此密集地传播，对大气成分、环流肯定都是有很大影响的，好的还是坏的？

2012-3-19 18:52:02 guigu

不科学：1. 太阳能辐射强度在大气层外只有1300瓦每平方米，相对于地面上的1000瓦每平方米只增加了30%，而不是5到12倍。2. 将每公斤设备送到同步轨道上去的耗能极高，费用目前是10万美元。每吨的设备要10亿美元，1万吨设备要10万亿美元。过程中向大气层中释放的二氧化碳极高，只要稍微计算就知道payback time将以百年来计算。根据简单的物理学原理，此事有很大问题。

目前已有7条评论

[查看所有评论](#)

需要登录后才能发表评论，请点击 [\[登录\]](#)