

能源枯竭？继续挖宝！

科学家们正忙着用加利福尼亚的阳光来加热一杯浓咖啡。

全球人口很快将达 70 亿，各种各样的严峻考验必将接踵而至，其中，能源需求无疑处于首位。众所周知，地球上现有资源已日趋短缺，最终将走向枯竭，因此人们不断探索寻求着新能源。好消息是目前科研人员在这方面已经取得了骄人进展和非凡业绩，具体表现在将阳光、熔岩和海浪转化为替代能源，并利用各种方法向太空要能源。

“瓶装”阳光：利用太阳能，路人皆知——光伏太阳能电池能将太阳光转化为电，而这里提及的另一款式太阳光热系统利用的则是太阳热。美国加利福尼亚大学的化学家彼得·沃尔哈特设计出一种特有材料，它能将上述两种太阳能利用方法有机结合在一起，其过程是先捕获光能，后将其储存，直到它作为热量被需求时再将之释放。这种新奇的材料有一个原子结构，当它被暴露在光线时，它会改变形状，此时用少量的热量或用一种光学催化剂就能促使分子快速恢复成原来状态，并发射出能量。目前，沃尔哈特团队正运用这个原理开发一种可再充式的热量电池，他说，我们的梦想是用加利福尼亚的阳光来加热一杯浓咖啡。

地下热能：2009 年，一支由美国和冰岛联合组成的钻井队前往冰岛火山附近寻找高温水，指望能在附近的地热井中找到 570°F 的高热蒸汽，这种高热蒸汽可以用来发电。但勘探任务只达到所计划的 1.5 万英尺一半深的时候，炽热的岩浆就进入了地热井，钻井队不得不立即停止作业。出人意料的是，一个非常的惊喜随之而来——这股岩浆竟是高达 750°F 的干蒸汽

流，它非常适合用来驱动涡轮机，且能发电满足数万住户的用电量。目前科研人员正积极搜寻地表下较浅部位的岩浆以作为后备能源。

海洋电能：仿效飞机双翼上涡轮机叶片的设计理念，美国空军学院的工程师斯蒂芬·西格尔创造出一种超高效水轮机，它可将海洋波浪产生的能量的 80% 转化为电力。经典水轮机依靠水的直接推动来转化能量，但这种水轮机运用在海洋中会浪费海波的一半能量。对此，西格尔设计了圆形海浪能量转换器，使效率增加了 3 倍。美国能源部已经计划拨专款开始专项试验。

太空太阳能：科学家们正在进行的一项尖端能源试验是，使用卫星收集太空中的太阳能，然后发射光束到地球并转化成电力供普通人使用。

在地面上，利用太阳能来发电存在一定的局限性，而以太空为基础的太阳能电池板能产生比地球上多达 5 倍以上的能量，且能免受天气原因的干扰和因黑夜失去的时间。2007 年，美国国家空间协会一项研究表明，在与地球同步轨道上半英里宽的光伏所产生的能量相等于地球上一年剩油量。虽然发射专为收集太阳能工作的卫星花费较大，但也还切实可行。卫星上装配的太阳能板可一天 24 小时不停地收集太阳能，并将此转换成红外线的激光束，高效应的激光束能把捕获而来的 80% 的能量传输到地面基地上的接收器。激光束设计为宽 60 英尺，而地面接收站面积可达 9700 平方英尺，如果光束在通过地球大气层遇到厚厚的云层时，卫星还可改变方

向转交给其他卫星或网上接收器。

今年 7 月，欧洲航天局所属公司将在德国进行红外线激光束传输系统的可行性测试，公司计划 2016 年发射一颗预试卫星，它装配有 500 平方英尺大小的太阳能板，能输送几千瓦功率的电力到地面接收站。

于此同时，日本宇宙研究开发机构 (JAXA) 和总部设在加利福尼亚的 Solaren 公司正计划用激波来传输太阳能电力。2008 年物理学家们在微波频率成功地将 20 瓦的波束从太平洋中心北部的毛伊岛山射向夏威夷岛，距离为 92 英里。JAXA 目前已与多家公司联合，准备耗资 210 亿美元，进行 30 年的卫星发射计划，卫星在太空的每一块太阳能板面积可达 2.5 平方英里，争取产电 1 千兆瓦，大约相当于一个核电厂的发电量。

美国太阳能高级研究集团所属一个独立宣传小组声称：未来，在轨道空间，将有数以千计这样的卫星。

如果以太空为基地的太阳能动力卫星真的被发射，那么这个“如果”意味着首个受惠者将可能是南北两极区域的研究实验室和其他短期需要供电的地方。目前美国国防部也表示对发射太空太阳能电力到战场上有巨大的兴趣，原因是战地燃料输送的成本已达到每加仑 400 美元之多，这对美国军方无疑有着巨大的有诱惑力。

至于它们对于环境影响，英国萨里大学、正在为这一系统工作的物理学家斯蒂芬·史威内表示：它们不会使地球变热或改变气候，更不会因激光使用的波长光束伤害任何动物，即使他们闯入光束进行的路径。(图片/美国《大众科学》) 