

## 指尖上的光伏（六、能源的调和）

地球上除原子能和火山、地震以外，太阳能是一切能量的总源泉。

太阳的能源被转化为一级能源，以各种形式保存在地球上，比如流过水坝的水，采出的原油、原煤、天然气和天然铀矿等。能够直接用作终端能源使用的一次能源是很少的，比如天然气。大部分一次能源需转换成二级能源才能为我们所利用。二级能源是用途极广的能源形态，例如电力和汽油、木炭。它更加容易运输、分配、存储、使用。最后，当我们需要使用能源时，将二次能源再转换成终端使用的能源形式，即汽车、炉子、计算机或灯泡所用的能源。二次能源通过人类制造的工具在电能、光能、机械能、化学能、热能之间完成转化。能源通过消耗、使用最终转换为一种服务。能源提供的服务，不仅是一种载体，而且是为了有效地利用其他资源，诸如劳力、资本、技艺的一种输入。在一次能源转化为二次能源，以及二次能源转换为服务的过程中，无论是何种能源形式间的转换都会有转换损失，转换的次数越多，中间损失的能源就越高。

这里，能源的消耗是针对人类可使用的一级能源和二级能源来说的，从整个宇宙的宏观范畴，“能量既不会凭空产生，也不会凭空消失，它只能从一种形式转化为其他形式，或者从一个物体转移到另一个物体，在转化或转移的过程中，能量的总量不变。”这就是著名的能量守恒定律，是自然界最普遍、最重要的基本定律之一。

当2008年1月2日，国际原油首次突破了每桶一百美元的时候，人们才开始意识到石油是有用完的一天；当2011年3月12日，日本福岛核电站因里氏9.0级地震导致反应堆发生故障产生放射性物质泄漏时，人们才警醒我们一直标榜的核电站安全措施在大自然面前是多么的不堪一击（这次事故所带来的核污染如何处理，电站如何永久关闭，至今都没有得到答案）；当二十世纪初，科学家发现“温室效应”：由于现代化工业社会过多燃烧化石燃料，大量排放温室气体（二氧化碳等），造成近地层气温升高，灾害频发。人类才开始觉察我们一直赖以生存的能源利用方式是不可持续的，地球已经不堪重负。在2006年联合国公布的气候变化经济学报告中显示，如果我们继续现在的生活方式，到2100年全球气温将有50%的可能会上升4摄氏度多。这将是一场人间悲剧。

各国政府开始重新审视能源发展政策。德国和日本率先宣布将关停所有的核电站。2008年7月，G8峰会上八国表示将寻求与《联合国气候变化框架公约》的其他签约方一道共同达成到2050年把全球温室气体排放减少50%的长期目标。中国政府在2011年宣布了其在哥本哈根协议下的承诺，至2020年全国单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降40-45%，非化石能源占一次能源消费的比重提高至15%左右。

**能量是守恒的，但是人类能够利用的能源资源是有限的。**

我们将一级能源资源分为不可再生能源，比如原油、原煤、天然气，和可再生能源，比如风、光、潮汐。面对化石能源的逐渐枯竭和人类生态环境的日益恶化，在全世界范围内，人们都普遍认识到能源供应方面必须走可持续发展的道路，逐渐改变能源消费结构，从传统的化石能源逐渐转向以太阳能、风能为代表的可再生能源。

全球不断增长的能源需求对每个国家提出了两个严峻挑战：气候变化和能源安全。世界各国政府正在采取行动应对这些挑战。IEA（国际能源署）在《世界能源展望2010》（World Energy Outlook 2010）中给出的“新政策前景（New Policies Scenario）”预测：全球能源需求将持续增长，但增长步伐将比近几十年放缓，化石燃料的份额将从2008年的81%降至2035年的74%。这一预期是根据世界各国政府所宣布的范围广泛的政策承诺做出的。如果所有的承诺都能够兑现，那么从长远来看，这些政府政策将打造世界能源格局的崭新未来。

在可再生能源中，太阳能光伏提供了独特的优势和机遇。太阳能是迄今为止地球上可用的最大能量来源，它提供了其他可再生能源不能提供的好处。

太阳能电池给人类创造了一种越过一级和二级能源，直接向地球上一切能量的总源泉-

太阳，索取能量的捷径：光能直接转化为电能。

毫无疑问，太阳能光伏发电是我们人类迄今发现的最理想的能源生产形式：可再生、无限量、无污染、触手可及。

IEA在2010年5月发表的太阳能光伏路线图中陈述，光伏发电是能商用的可靠技术，在世界几乎所有地区都具有长期增长的巨大潜力。并预测：从2010年开始，光伏发电占全球总电力的比例将不断上升。2020年达到1.3%，2030年升至4.6%。

毋庸置疑，中国正处在一个重要的历史时刻，面对气候变化和能源安全的双重挑战。中国应该充分利用光伏的积极影响以满足国家减排和可再生能源的目标。对比中国巨大的电力需求，中国要达到IEA技术路线图中提出的光伏发电比例的全球平均水平，累计光伏安装量在2020年前需要达到60GW光伏，2030年达270GW。截止2011年底，中国总光

伏装机才刚3GW。这预示着中国潜在着一个多么巨大的光伏市场啊。

有充分理由相信，在能源需求不断上涨，能源结构逐步调整，光伏发电成本不断下降，较好的光照资源和应用条件等多重因素的驱动下，在接下来的数年内，中国光伏市场将逐步启动，成为全球重要的光伏市场之一。随着科技地进步，电池转化效率的提升和电池成本的降低，光伏平价上网正在加速逼近。在不久的将来，光伏发电将能够在普通电力市场上和水电、核电进行平等的市场竞争，成为人们日常生活中重要的电力来源。

人类在地球上繁衍了近700万年，在渡过无数天灾人祸，经历世世代代的文明的积累，我们才建立起这个高度文明美丽的地球家园。庆幸的是，人们已经意识到我们的发展的目标不是去征服自然，而应该与自然和睦相处，共同发展，走一条绿色、低碳、可持续的发展之路。

**能源的调和是人类必须面对的挑战，也是人类共同追求的福祉。**

优化能源消费结构，珍爱绿色生态家园，改变以往不良的生活方式和能源习惯，这是关系到人类子孙后代命运的刻不容缓的一件大事。人类是伟大的，在资源危机面前永远不会停止进步的步伐。我们已经看到了希望，这就是太阳馈赠给人类的最宝贵的财富-太阳能。

光伏的星星之火必将燎原。（作者 和海一样的新能源 [微博](#)）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/35060.html>