

# 绿色工作岗位

保护环境可以与经济繁荣和就业机会  
齐头并进

彼得·坡欣、迈克尔·雷纳

美国总统巴拉克·奥巴马的 2013 年气候行动计划和 2015 年清洁能源计划引发了激烈讨论。参议院共和党领袖麦康奈尔(Mitch McConnell) 对这些提案表示谴责。“向‘煤炭’宣战就是向‘就业宣战’”，麦康奈尔向参议院表示，“这就相当于从在当前经济情况下苦苦挣扎的美国人的脚下撤走了梯子。”

认为需要在两方面——一方面保护气候环境和另一方面实现经济繁荣和创造就业机会之间存在内部矛盾——作出取舍的想法，在南北政府决策者和商界领袖中很常见。

选民也持有这种怀疑。皮尤研究中心开展了一项关于美国选民最关心问题的年度调查。调查结果清晰地显示了过去十年间选民最关心问题的变化趋势。在高速增长、就业机会充足的年份里，环境可持续性和就业与家庭收入是

美国公众最关注的两大问题，各占 57%。但是到了 2009 年大衰退开始时，对失业的恐惧变成了 82% 的美国公众最关心的问题；关心环境的只有 41%，对气候变化的关注几乎跌破 30% (Pew Research Center, 2009)。

当就业成为当务之急，同时认为环境保护导致工作岗位减少时，很难统一政治意愿。

但是，我们真的必须在保护环境和创造足够的工作岗位之间作出选择吗？

答案对这个世界有深远影响，因为全世界有 2 亿多人失业，还有将近一半人工作不稳定，工资低 (ILO, 2015)。还需要 4 亿个工作岗位来应对大衰退引起的失业率飙升，来为未来十年进入劳动力市场的年轻求职者提供就业机会，这些年轻求职者主要来自发展中国家 (ILO, 2014)。

## 是否进退两难？

乍看来，担心的人似乎有些道理。受气候变化和其他环境恶化影响最为直接的部门有农业、渔业、林业、能源、资源密集型制造业、废物管理、建筑和运输。这些部门是旨在缓解气候变化的政策对象。这些部门一共解决了15亿人的就业问题，约占全球劳动力的一半（见 ILO, 2012）。

但过去十年积累的证据表明，应对气候变化并不阻碍就业市场的健康发展。

绿色工作岗位——减少经济活动环境影响的工作岗位——是向更具环境可持续性经济转型的关键。这些工作岗位分为两大类：一类是生产风车和节能建筑等环保产品及资源回收等服务，另一类是与降低排放以及能源资源消耗相关的工作，如环境和工作安全以及设施和物流管理。

减少温室气体排放的两个关键措施是实现低碳能源生产和降低森林砍伐造成的土地利用排放。

## 应对气候变化并不阻碍就业市场的健康发展。

清洁能源生产需要减少化石燃料，因为使用化石燃料发电、供热或运输时会释放出二氧化碳。使用低污染化石燃料（如天然气）取代煤炭和重油等高污染燃料可以暂时缓解这一状况。但是，最终诸如水电、风电、太阳能发电以及可持续生物质发电等可再生能源将使排放物不超过大气和海洋碳汇可以吸收的能力。

可再生能源工业生产已开始创造大量就业机会。第一批全球评估估计，截至2006年可再生能源产业的直接和间接就业岗位为230万（UNEP等，2008）。2014年，类似评估后来将这个�数增加到770万（IRENA, 2015，见图1）。超过一半的这些工作岗位位于巴西、中国和印度等新兴市场经济体，这些国家在走向诸如太阳能、太阳能发电、沼气和生物燃料等可再生能源方面发挥了重要作用。

可再生能源投资迅速增长（虽然2011年后增速有所放缓），装机容量大幅上升（UNEP, 2015；REN21, 2015）。然而，到目前为止，可再生能源的发展并没有以损害化石燃料为代价。如果出现这种情况，会造成失业吗？由于可再生能源往往比化石替代品更贵，难道可再生能源不会造成工作岗位的支付成本更高昂吗？如果可再生能源设备需要进口，又会带来什么影响？这些问题说明有一点非常重要：必须从整个经济体的角度来评估向低碳能源转型带来的经济和就业影响。

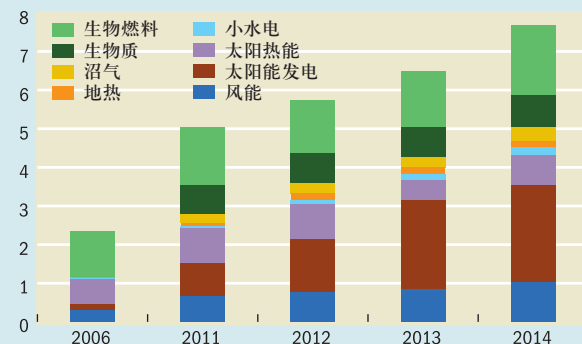
近几十年来，化石燃料行业已经丧失了数百万工作岗位，尤其是煤炭行业，2014年仅剩余980万个煤炭工作岗位（国际绿色和平组织等，2015）。造成这些工作岗位的丧

失并不是气候政策，而是煤矿生产率提高和国际贸易。当可再生能源开始取代化石燃料时，直接比较表明出现净收益，若着眼于整个经济体，可以证实这一点。给汽车油箱加满天然气和使用基于化石燃料或核能的电网提供的电力无法为能源部门或者能源供应商创造大量工作岗位。这些部门创造的工作岗位远远少于平均消费支出创造的工作岗位。相比之下，可再生能源和能源效率投资创造的工作岗位比其他商品和服务行业多（见图2，该图以法国为例说明了这一点）。

可再生能源成本和设备进口前景会对净增工作岗位产生哪些影响？出人意料的是，过去十年来，可再生能源的成本快速下降。国际可再生能源机构认为，对于13亿缺

图1  
可再生能源工作岗位

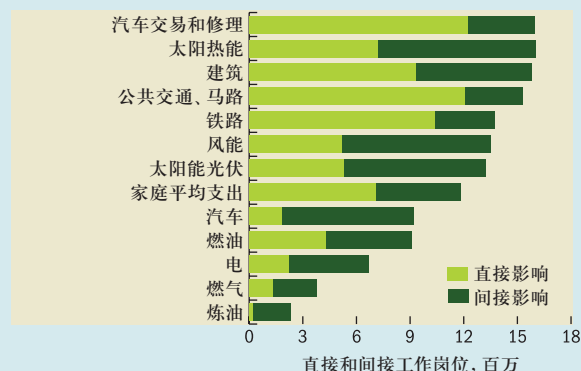
太阳能已成为绿色工作岗位的关键驱动因素，全球绿色工作岗位的数量每年都在增长。  
(直接和间接工作岗位, 百万)



资料来源：2006年的数据来自联合国环境规划署等（2008）；2011年的数据来自国际劳工组织（2012）；2012—2014年的数据来自国际可再生能源机构（2013、2015）。

图2  
工作岗位创造者

在法国，可再生能源和能源效率创造的工作岗位比化石燃料多。



资料来源：Quirion和Demailly（2008）。  
注：该图显示了法国部分行业每100万欧元的最终需求所创造的就业岗位数量。

乏清洁能源的人而言，可再生能源已经是最廉价的供电方式，这些人主要位于非洲和南亚（IRENA，2013）。风力发电在越来越多的具有大量多样化电网国家具有商业可行性，如巴西、美国和欧洲。

尽管大多数气候变化和就业争议的关注点在于可再生能源，而来自能源脱碳带来的另一个更重要的工作岗位来源受到的关注却较少。大幅提高工业、住房、交通和服务业效率具有技术和经济可行性。企业可以盈利，家庭可以获得结余。而且，将富余资源用于化石能源以外的领域能促进经济体的就业。

例如，美国是一个进口大量可再生能源设备的多元化经济体。该国近期开展了一项研究，旨在分析通过使用清洁能源和提高能源效率相结合到2030年减排40%对整个经济体的影响（Pollin等人，2014）。这项研究得出的结论是每年投资2000亿美元可以净增约270万个工作岗位；环境商品和服务部门及其供应链提供420万个工作岗位，但是化石能源密集型和能源密集型部门的萎缩会丧失150万个工作岗位。净增加270万个工作岗位会使2030年美国劳动力市场的失业率降低约1.5个百分点——例如，从6.5%降低到5%。笔者认为，这个估计比较保守；例如，没有考虑储蓄再投资可能获得120万—180万个工作岗位。

其他研究得出类似的结论。通过回顾覆盖15个国家和整个欧盟的30项研究，我们发现实际或潜在净增就业岗位相当可观（Poschen，2015）。认为减排目标与12月巴黎协议宣布的目标相一致的大多数研究发现，总净增就业岗位接近0.5%—2%，更准确的说为150万—600万个新增工作岗位。在新兴市场经济体，如巴西、中国、毛里求斯和南非，与常规行业相比，绿色投资可以加速经济增长和创造就业机会。一些研究表明，更宏伟的气候目标可以带来更多就业岗位（针对具体国家的讨论，见Poschen，2015）。

除了新的工作岗位，积极的气候政策也带来其他潜在就业和社会收益。提高对气候影响重大的部门（如农业、建筑和废物管理）的生产率和可持续性，可以使数百万分散农民脱贫（ILO，2012）。

## 政策很重要

但是，有一个重要警告。除了减排目标本身和为满足减排目标而应用的技术，政策在决定经济和就业结果方面发挥了关键作用。长期以来，经济学家有关有效的气候政策和其他环境政策的正确工具的争论主要围绕价格展开。让价格说话——也就是说，传递消费某商品或服务的全部经济成本，包括对气候的负面影响——长期以来一直被视作改变经济体，同时又不以难以控制的方式破坏地球气候系统的关键。

虽然很少有人会质疑正确定价是有效气候政策的必要

组成部分，但是这还远远不够。就就业结果而言，如何实现正确定价也很重要。各项研究均表明，通过碳税等工具让负担从劳动力和收入转移到排放和资源消耗的环境税改革（“生态税”）——通过减少工资税和所得税——不仅可以减少排放，而且可以创造工作岗位（见ILO，2011）。

生态税所得也有助于缓解向气候友好型经济转型的三个负面影响。

第一个冲击就是某些部门的工作岗位会减少——如煤矿开采、燃煤发电、重工业和交通——这是经济结构调整的结果。由于降低工资税和社会保障费用降低了劳动力成本，甚至资源密集型行业也可以在能源和原材料成本上升时保持就业率。而有限的现有证据表明，经济结构调整只会减少适量工作岗位，工作岗位减少往往发生在已经受到全球化影响的领域以及很少有采矿和能源部门以外其他选择的领域。这种情况下，需要社会保障投资、员工再培训和本土经济多样化来阻止受影响地区的工人和政客阻碍能源脱碳。

## 环境税改革（“生态税”）不仅可以减少排放，而且可以创造工作岗位。

第二个担心与收入有关，而非工作岗位。提高能源价格——无论是通过征收生态税还是取消能源补贴——是社会的倒退。富裕家庭从补贴中的获益最大，因为富裕家庭消耗的能源更多，而贫困家庭在能源和能源消耗大的商品和服务领域（如食物和交通）的支出过多。只有当利用一部分节省为受到严重影响的人群进行补偿时，停止补贴——鼓励消耗且易造成浪费——的工作只才会取得成效。

第三个负面影响是需要适应气候变化本身。国际劳工组织研究估计，到2050年，无法缓解的气候变化成本将占全球产出的7%（ILO，2011）；经济合作与发展组织和世界银行预计该数值会更高。即使已经达成了巴黎协议，即使在未来几十年大规模减排，大气中已有的温室气体带来的损害将越来越严重。即使目前只比工业化前的温度升高了1摄氏度，但是天气变化无常和极端天气已经开始改变生态系统，腐蚀基础设施，扰乱商业活动，破坏就业和生活以及造成人员死亡，并且其规模前所未有的（Poschen，2015）。气候变化也成为被迫迁移的主要驱动因素。

为了应对这些气候压力，迫切需要投资来巩固受影响的部门、社区和企业。社会保障对帮助穷人抵御气候变化引起的风暴和干旱至关重要。就业密集型投资可以修建基础设施以方便适应，为在这个过程中受到影响的社区提供工作岗位。可以通过植树和保护土壤来恢复集水区，从而防止下游出现洪水，小型水坝和水库可以蓄水以供旱季使

用。南非扩充公共工程项目通过投资经济、社会和环境基础设施，实现减贫和社区主导型发展齐头并进，包括水资源管理、保护湿地和退耕还林。该项目为当地社区和弱势群体创造了成千上万个工作岗位。印度《农村就业保障法案》为成年成员自愿参加诸如水土保持、植树造林和防洪等项目中无技能要求的体力工作的农村家庭在每个财政年度提供至少100天带薪就业。2012/2013财政年度，该项目使5000万农村家庭成功实现就业（Poschen，2015）。

## 管理变化

一些最大的减排机会来自改进生产流程和操作。与需要很长时间的硬件改造不同的是，其可以在中短期大幅度削减排放和资源消耗。制造业集团3M公司20世纪70年代以来实施的污染防治支出项目展示了哪些是可以实现的。3M公司要求员工识别节约资源和减少排放的机会，并落实可行的机会。1990—2011年，3M公司减少了72%的温室气体排放：在整个过程中减少了140万吨污染物排放，节省了14亿美元（3M，2011）。

这只是若干方式中的一个例子，证明企业和雇主组织、员工和工会——所谓的工作世界——可以为过渡到低碳可持续经济提供帮助。绿色企业可以通过更好的节能、资源节约型流程实现节省。管理层和员工可以采用节能和资源节约型技术。如果企业和员工没有做好准备，缺乏安装和使用新技术的技能，经济收益和环境收益就会减少，甚至完全消失。技能短缺几乎是世界各国所有经济部门实现绿色增长的瓶颈。

劳动部、雇主组织和工会也对适应气候变化作出了重大贡献。德国劳动部、雇主组织和工会发起了全世界规模最大的项目来提高能源效率，截至目前投资超过1200亿欧元。在巴西，这些主要机构也将可再生能源与大型社会住房项目结合起来。在印度和南非，这些机构率先使用社会保障体系——确保社会保障和工作条件充足——用于康复工作和增加对气候变化的抵抗力。孟加拉国劳动和就业部加强了对可再生能源安装工人的培训，这些安装工人把家用太阳能系统带进了400多万农村家庭。

世界所面临的环境挑战和社会挑战紧密相连。我们没有时间也没有资金去逐一应对这些挑战。动员雇主、员工和工会是把气候协议付诸实践和获得所需政治支持的关键。而且这也是让穷人和富人同步前进的阶梯。■

彼得·坡欣（Peter Poschen）是国际劳工组织企业发展司司长，迈克尔·雷纳（Michael Renner）是世界观察研究所高级研究员。

参考文献：

- 3M Company, 2011, *Sustainability Report* (Maplewood, Minnesota).
- Greenpeace International, Global Wind Energy Council, and SolarPowerEurope, 2015, *Energy [R]evolution: A Sustainable World Energy Outlook 2015* (Amsterdam and Brussels).
- International Labour Organization (ILO), 2011, "Economic Transition following an Emission Tax in a RBC Model with Endogenous Growth," EC-IILS Joint Discussion Paper Series No. 17 (Geneva).
- , 2012, *Working Towards Sustainable Development: Opportunities for Decent Work and Social Inclusion in a Green Economy* (Geneva).
- , 2014, *Global Employment Trends 2014* (Geneva).
- , 2015, *World Employment and Social Outlook—Trends 2015* (Geneva).
- International Renewable Energy Agency (IRENA), 2013, *IOREC 2012: International Off-Grid Renewable Energy Conference. Key Findings and Recommendations* (Abu Dhabi).
- , 2015, *Renewable Energy and Jobs: Annual Review 2015* (Abu Dhabi).
- Pew Research Center, 2009, "Economy, Jobs Trump All Other Policy Priorities in 2009: Environment, Immigration, Health Care Slip Down the List" (Washington).
- Pollin, Robert, Heidi Garrett-Peltier, James Heintz, and Bracken Hendricks, 2014, "Green Growth: A U.S. Program for Controlling Climate Change and Expanding Job Opportunities," Center for American Progress and Political Economy Research Institute report (Washington).
- Poschen, Peter, 2015, *Decent Work, Green Jobs and the Sustainable Economy* (Sheffield, United Kingdom: Greenleaf).
- Quirion, Philippe, and Damien Demailly, 2008, *-30% de CO<sub>2</sub> = + 684000 emplois: L'équation gagnante pour la France*, World Wildlife France report (Paris).
- REN21, 2015, *Renewables 2015 Global Status Report* (Paris).
- United Nations Environment Programme (UNEP), 2015, *Global Trends in Renewable Energy Investment 2015*, Frankfurt School-UNEP Collaborating Centre report (Frankfurt).
- , and others, 2008, *Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World* (Nairobi).