



# 绿色工作：

在低碳、可持续发展的世界实现体面劳动

为决策者提供政策信息及研究成果支持



封面照片：

© *Wolfgang Steche / VISUM / Still Pictures*

上：在德国的一所旧煤矿安装太阳能装置

© *Wolfgang Maria Weber / argus / Still Pictures*

左下：旧手机回收：工作人员在修理回收的旧手机以便重新使用

© *Peter Frischmuth / argus / Still Pictures*

右下：工人们正在建造组装一个风力引擎

联合国  
环境规划署  
( UNEP ) 在全球范围内  
倡导并力行卓有成效的环保行  
动。本宣传册全部采用回收纸张  
进行印刷，所用印刷颜料取自于  
植物中提炼的油墨，履行生态环  
保原则。本机构分发宣传册旨  
在减少UNEP的碳足迹。

# 绿色工作：

---

在低碳、可持续发展的世界实现体面劳动

---

为决策者提供政策信息及研究成果支持

版权 © 联合国环境规划署，2008年 9月

### **编者注：**

本宣传册是基于《**绿色工作：在低碳、可持续发展的世界实现体面劳动**》这一报告中相关证据和研究成果的概括性介绍。本宣传册在与报告保持一致的同时，还补充了原报告所未曾涵括的“绿色工作倡议”的合作伙伴在阅读该报告之后的交流意见和反馈内容。

原报告在联合国环境规划署的委派和资助下完成，作为“绿色工作倡议”的一部分。“绿色工作倡议”由联合国环境规划署（UNEP）、国际劳工组织（ILO）、国际雇主组织（IOE）和国际工会联盟（ITUC）联合发起。报告由世界观察研究所（Worldwatch Institute）为联合国环境规划署制作，并得到康奈尔大学全球劳工研究所（the Cornell University Global Labor Institute）的技术支持。

### **文本的获取：**

原报告的电子版本（仅限英语版本）已发布，可在UNEP和ILO的网站下载，具体下载网址为：

[www.unep.org/civil\\_society/Publications/index.asp](http://www.unep.org/civil_society/Publications/index.asp)

[www.unep.org/labor\\_environment/features/greenjobs.asp](http://www.unep.org/labor_environment/features/greenjobs.asp)

[www.ilo.org](http://www.ilo.org)

本宣传册（英语、法语、西班牙语3种版本）可以通过以下途径获取：

联合国环境规划署（UNEP）(United Nations Environment Program)

肯尼亚内罗毕市30552信箱 (P. O. Box. 30552 Nairobi, Kenya)

电子信箱：[civil.society@unep.org](mailto:civil.society@unep.org)

网址：[www.unep.org/civil\\_society](http://www.unep.org/civil_society)

**本宣传册英文版由联合国驻内罗毕办事处（UNON）印刷服务部设计、策划并印刷。**

本宣传册中文版由联合国国际劳工组织北京局策划、翻译并印刷。

中文版仅供参考，若有翻译偏差，以英文版为准。

UNEP, ILO, IOE, ITUC

---

绿色工作倡议

---



联合国环境规划署



国际劳工组织



国际雇主组织



国际工会联盟

报告制作者

---



世界观察研究所

技术支持

---



康奈尔大学全球劳工研究所

## 鸣 谢

---

联合国环境规划署衷心感谢国际劳工组织、国际雇主组织、国际工会联盟、世界观察研究所、康奈尔大学全球劳工研究所在本宣传册的准备和发行过程中所作的贡献。

## 说 明

---

除特别说明，本宣传册中所有长度单位一律采用米制，货币单位一律采用美元，原货币单位（在文中有括号提示）根据2007年国际平均汇率全部换算成美元，具体换算公式为：1欧元=1.37美元；1英镑=2.00美元。（详见美国纽约联邦储备银行《历史汇率检索》，网址：[www.ny.frb.org/markets/fxrates/historical/home.cfm](http://www.ny.frb.org/markets/fxrates/historical/home.cfm)）

<b>第一部分</b>	<b>全球面临的挑战和紧迫问题</b> .....	1
	迎接双重挑战 .....	1
	绿色工作报告：应对紧迫问题 .....	3
<b>第二部分</b>	<b>报告的主要研究成果</b> .....	5
	什么是“绿色工作”？ .....	5
	绿色工作和体面劳动 .....	5
	现有的几百万个绿色工作 .....	5
	正在创造的绿色工作有哪些？.....	12
	这些绿色工作如何为所有人带来体面的工作？.....	12
	发展中国家会和发达国家一样从绿色工作中获益吗？.....	13
	绿色工作的广阔发展前景 .....	13
	绿色工作与发展.....	15
	更深层次的探寻.....	16
	发展绿色工作的弊端和阻扰因素 .....	17
<b>第三部分</b>	<b>通往未来可持续发展之路</b> .....	19
	政策建议:通往未来可持续发展之路.....	19
	各种绿色工作的前景评估及发展进程监控 .....	19
	消除技能差距 .....	19
	工作环境绿色化——启用休眠的资源 .....	20
	为绿色工作融资 .....	22
	合理的转型.....	24
	实现政策的连贯性 .....	24
	联合社会各界的合作伙伴：社会对话的意义 .....	24



© Muxaun-UNEP / Still Pictures

罗马尼亚：通过烟囱将工业污染物排放到大气中。很多国家的工业化进程几乎导致了地球生物圈的全面污染，包括土地、河流、海洋和大气。

# 第一部分 全球面临的挑战和紧迫问题

## 迎接双重挑战

**绿**色工作的理念已经成为具有可持续发展特性的经济和社会的一个标志，其主旨是为当代人和子孙后代保护环境，并使所有人、所有国家在发展中平等受益。

绿色工作可以帮助人类解决21世纪所面临的两大挑战：

- 防止危险的、潜在而又不可控的气候变化发生，保护人类赖以生存的自然环境；
- 为人们提供体面的工作，从而在全球人口快速增长的背景下，实现人类自身的发展和尊严，改变目前全球尚有1亿人口不能从经济和社会发展中受益的状况。

这两大挑战紧密联系，不可能分开解决，而绿色工作则是同时解决这两个问题的关键。

**环境恶化**，包括水污染、土地污染、大气污染、不可逆转的生物多样性流失以及自然资源（比如：水、肥沃的耕地、鱼类资源等等）的破坏与衰竭等等，是经济与可持续发展所面临的最严重问题之一。我们为环境恶化及由此引发的健康问题所付出的代价已经超出了经济活动所带来的收益。

环境恶化问题将因气候变化的影响而加剧，这在很多发展中国家已成为事实。从中长期发展来看，世界范围内很多领域的经济和社会活动将因气候变化而受到阻碍。科学预测认为，应对危险的、可能无法控制的气候变化问题，要求在今后10到15年的时间内终止全球温室气体排放居高不下的态势，并在本世纪中叶之前减少一半。稳定气候，要求我们将经济运转模式迅速转变为低碳排放模式。

**社会性挑战**面临的问题更为严重：全球有13亿低收入人口，其比例占了全球人口总量的百分之四十几，而且没有任何减少的迹象；这些人及其家人在贫困和缺乏安全的生活中挣扎，被排除在正规经济之外。世界上还有1.9亿的失业人口和数以千万计的年轻人找不到工作。

劳动力市场的重要性不仅体现在财富的生产和创造方面，还体现在财富的分配上。劳动收入对减少贫困和分享经济增长所带来的好处起着首要的作用。除了对国家、企业、家庭和个人的基本经济职能之外，劳动还赋予每个人确立身份，参与社会事务以及为公众服务的机会。因此，能带来良好收益的就业和体面的工作对社会和谐和稳定也起着至关重要的作用。

### 摘录1：体面劳动

体面劳动是指在自由、平等以及安全和基本人性尊严受到保障的前提下，女性和男性获得体面的、生产性工作的机会。

体面劳动集中了人们对工作生活的期望——对机会和收入的期望，对权利、参与和认同的期望，对家庭稳定和个人发展的期望，对公平和性别平等的期望。体面劳动的这些层面从根本上保证了团体与社会的和平。体面劳动是消除贫困的关键，也是实现平等、包容、可持续发展的手段。

（国际劳工组织“体面劳动”定义）

资料来源：[http://www.ilo.org/global/About\\_the\\_ILO/Mainpillars/WhatisDecentWork/index.htm](http://www.ilo.org/global/About_the_ILO/Mainpillars/WhatisDecentWork/index.htm)

**双重挑战：**气候变化本身，以及通过减少排放去试图适应和控制气候变化对经济和社会发展、对生产和消费模式、以及对就业、收入和减少贫困都有着深远的影响。这些影响给所有国家的劳动人口带来了重大的风险与机遇，这对于那些身处最不发达的国家和小岛国最经受不起冲击的人们来说，尤为如此。

经济增长和发展与稳定气候和可持续发展的环保行动的兼容必须要实现向清洁、绿色、低碳排放经济模式过渡的巨大转变。这就要求我们的经济模式和社会形态实现第二次重大变革，而这次变革所产生的影响要比工业革命带来的第一次变革更为深远。虽然绿色经济增长和清洁发展的基本原理通常被视为保持环保和经济发展之间平衡的双赢策略，但人们关注可持续发展的社会层面比较少且趋于表面化，尤其忽略了对就业和体面劳动的影响。

## 摘录2：双重挑战的相关数据

### 环境方面面临的挑战：

- 与气候相关的灾害：2000–2004年期间，全球每年有2.62亿人口受其影响；
- 水资源短缺：到2025年，全球将有18亿人口面临淡水资源短缺的问题，这些人口大多分布在亚洲和非洲；
- 环境难民：在未来几年里，全球将有5千万人口面临成为环境难民的潜在威胁；
- 洪水泛滥，流离失所：在沿海地区、河流的冲积平原和小岛国，将有3.3亿人口面临日益严重的洪水泛滥问题；
- 食物短缺，营养不良：目前受影响人口为1.8亿；至2080年，受影响人口将达到6亿；
- 污染：全球每年有两百万人口死于室内或室外的空气污染；
- 生物多样性减少：大部分人类认真研究的物种在分布范围或绝对数量方面呈减少趋势（或者同时在分布范围和数量方面呈减少趋势）；生物产品及其加工占了全球经济总量的40%；贫困人口，尤其是那些在农业生产力低下的地区生活的人们，对生态环境的基因多样化有很大的依赖性。

### 体面劳动方面面临的挑战：

- 低收入人群：全球有13亿的劳动人口收入过于低下，无力使自己和家人摆脱每天2美元的贫困生活线（占全球劳动力的43%强）；
- 失业人口：全球有1.9亿失业人口；
- 未就业的年轻人：在未来10年时间里，将新产生5亿未就业的年轻劳动人口；
- 缺乏保障：全球有53亿人口享受不到任何社会保障；
- 能源分配问题：全球有16亿人口没有机会使用现代能源（几乎占到全球人口总量的1/4）；
- 住房问题：全球有10亿人口居住在缺乏干净用水、卫生设施等生活必需设施的棚户区区内。

## 绿色工作报告：应对紧迫问题

《绿色工作报告》是在联合国环境规划署、国际劳工组织、国际雇主组织和国际工会联盟联合发起“绿色工作倡议”的背景下，由联合国环境规划署资助和委派完成的，其宗旨是研究在向绿色经济模式转轨的过程中，劳动、企业和人类谋生方式受到的影响。

本报告由世界观察研究所撰写，并得到了康奈尔大学全球劳工研究所的技术支持。这是基于全球范围内现有相关信息资源的首次概要性研究，初步回答了下列紧迫问题：

- 在向绿色经济模式转轨的初步阶段，产生了多少绿色工作？
- 预计未来还将产生多少绿色工作？
- 这些工作都产生在何地？何人最有可能得到这样的工作？发展中国家可以像工业化国家一样从中受益吗？
- 绿色工作到底是些什么样的工作？它们体面吗？如果不是体面劳动，可以采取怎样的措施对其进行补救？
- 由于转轨，现有何种职业正在受到威胁？倡导绿色工作是否会使多数人受益而只有少数人受到冲击？采取怎样的措施可以帮助那些受到冲击的人完成合理的转型？
- 在构建未来可持续发展的道路上，我们需要克服哪些障碍？
- 实现可持续发展的经济和社会的途径和政策有哪些？

本宣传册展现了该报告的主要研究成果。

© Mark Edwards / Still Pictures

将倡导节能和使用可再生能源作为一项首要国策，已经在丹麦开展了25年有余。丹麦在制定节能和使用可再生能源的新技术发展计划和倡议方面取得了很大的成功。本图摄于丹麦奥尔胡斯（Aarhus）。



# 第二部分 报告的主要研究成果

## 什么是“绿色工作”？

**绿**色工作可以减少企业和经济部门对环境造成的负面影响，并最终达到可持续发展。本报告将绿色工作定义为在农业、工业、服务业和管理领域有助于保护或者恢复环境质量的工作。

绿色工作存在于很多经济领域，比如：能源供应、回收、农业、建筑业、交通业等等。它们通过推行高效节能策略来减少能源、原材料和水资源的消耗，实现经济无碳化，减少温室气体排放，减少或避免所有形式的废物和污染，保护和重建生态系统并保持生物多样性。

绿色工作在减少经济活动的环境足迹方面起着关键作用。这种减少的过程是逐步的，不同的工作可以产生不同程度的影响。比如：在减少交通排放所作的贡献方面，生产节能燃料或混合燃料轿车的工人要比公共交通领域从业人员所做的贡献少。其次，10年之后，现在所谓的节能燃料就谈不上任何节能效用了。因此，绿色工作的概念不是绝对的。但是，绿色的“印证”的确存在，而且它的概念在不断地随着时间的推移而演变（见表1）。

## 绿色工作和体面劳动

本报告发现很多工作原则上是绿色的，但由于操作不当便对环境产生了破坏作用，实际上并不绿色。另外，有证据表明绿色工作并不会自动变成体面工作。比如，现在很多废品回收的工作循环利用了原材料，减轻了自然资源的压力，但是其工作过程往往肮脏、危险且难度较大，对环境和人类健康造成很大的损害。这个行业的就业通常危险且收入低。如果要把绿色工作打造成为真正通向未来可持续发展的桥梁，这种状况就需要得到改变。

可持续发展的经济不再将环境和社会代价外化。社会为污染的后果所付出的代价（比如：健康恶化问题）必须在市场价格上得到体现。因此，绿色工作必须要向体面劳动转变（见摘录1中的定义）。体面、绿色的工作有效地将联合国提出的一号千年发展目标（减少贫困）与七号千年发展目标（保护环境）联系在一起，使它们相辅相成，互不抵触。

## 现有的几百万个绿色工作

鉴于以下六个经济领域在温室气体排放、将自然资源作为原材料、对经济的贡献以及提供就业机会和劳动收入方面的重要性，本报告对它们进行了重点分析。它们分别是能源供应（尤其是可再生能源的供应）行业、建筑业、交通运输业、基础工业、农业和林业。

尽管不同的国家尤其是发展中国家，在数据的可收集性方面存在着差距，但我们还是在工业化国家、新兴经济体和发展中国家和地区发现了数以百万计的绿色工作：

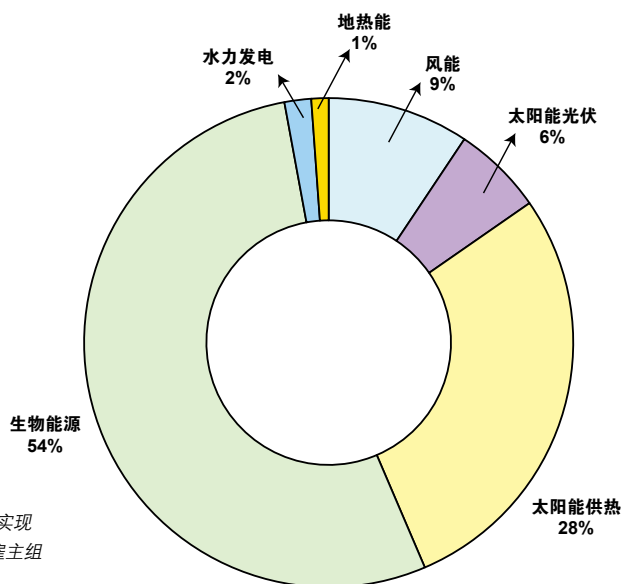
- **能源供应行业——可再生能源供应：**这个行业在最近几年已经创造出了230多万个绿色工作；但这些职业所提供的能源却只占全球总量的2%。风力发电行业大概有30万从业人员，太阳能光伏行业约为17万人，太阳热能行业有60多万人，其中这些人有很大一部分是在中国。在积极提倡可再生能源利用的国家，这个行业的就业人数在迅速增加。比如：在德国，在不到10年的时间里，这个数字已扩大了4倍，达到了26万人（见表3）。本报告只提供了7个国家的相关数据，所作的相关估计较为保守；其中，在本报告中提及的绿色工作有一半是在新兴经济体以及发展中国家和地区（见图1和表2）。

**表1：绿色的“印证”：各主要经济部门所采取的具有环保倾向的措施**

<b>能源供应领域</b>	
	合成气化/碳隔离
	联合产能（联合生产热能与电能）
	可再生能源（风能、太阳能、生物燃料、地热能、小水电）；燃料电池
<b>交通领域</b>	
	更多的节能车辆
	混合动力电动车、电动车和燃料电池车
	汽车共享
	公共交通
	非机动车交通方式（如：自行车、以步代车等）以及在土地使用政策和规划布局方面的改变（如：通过减少必要的交通距离来尽量减少对机动车辆的依赖）
<b>制造业</b>	
	污染控制（涤气器和其它尾气排放技术）
	高效使用能源和原材料
	清洁（无污染）的生产技术（避免产生有毒气体）
	全封闭生产系统
<b>建筑业</b>	
	节能的照明设备、家电和办公设备
	太阳能加热和冷却及太阳能集热板
	建筑物改造
	绿色建筑（节能窗户、隔离设施、建筑材料、暖气、通风和空气调节设备）
	被动式太阳能房屋以及零排放建筑物
<b>原材料管理</b>	
	回收
	扩大制造商的责任范围，回收和重新制造产品
	无材料化
	产品的使用寿命和可维修性
<b>零售业</b>	
	宣传促销节能产品、使用生态标签
	商店选址尽量靠近居民区
	减少商品运输距离（指从原产地到售卖商店的距离）
	新服务型经济（售卖服务而不是产品）
<b>农业</b>	
	保护土壤
	节约用水
	采用有机自然生产方法
	减少农场到市场的距离
<b>林业</b>	
	恢复林地、开辟林地项目
	农林业
	可持续林业管理以及认证体系
	停止毁林活动

资料来源：《绿色工作：在低碳、可持续发展的世界实现体面劳动》，联合国环境规划署/国际劳工组织/国际雇主组织/国际工会联盟，2008年9月

图1：可再生能源生产领域所创造的就业机会总体估计（在被选国家和世界范围内，2006年）



资料来源：《绿色工作：在低碳、可持续发展的世界实现体面劳动》，联合国环境规划署/国际劳工组织/国际雇主组织/国际工会联盟，2008年9月

表2：可再生能源生产领域所创造就业量估计（在被选国家和世界范围内，2006年）

可再生能源	世界范围内*	被选国家	
风能	30万	德国	82,100
		美国	38,800
		西班牙	35,000
		中国	22,200
		丹麦	21,000
		印度	10,000
太阳能光伏	17万**	中国	55,000
		德国	35,000
		西班牙	26,449
		美国	15,700
太阳能供热	多于62.4万	中国	600,000
		德国	13,300
		西班牙	9,142
		美国	1,900
生物能源	117.4万	巴西	500,000
		美国	312,200
		中国	266,000
		德国	95,400
		西班牙	10,349
水力发电	多于3.9万	欧洲	20,000
		美国	19,000
地热能	2.5万	美国	21,000
		德国	4,200
可再生能源合计	多于233.2万		

\*可获得信息的国家

\*\*假设日本的太阳能光伏行业所提供的就业与德国大致相等

资料来源：《绿色工作：在低碳、可持续发展的世界实现体面劳动》，联合国环境规划署/国际劳工组织/国际雇主组织/国际工会联盟，2008年9月

生物能源在创造就业机会方面具有非常高的潜能，占已统计数字的一半。作为一种运输替代燃料，生物能源对环保和社会所作的贡献并不稳定。在有利条件下，它们可以大量减少交通产生的温室气体排放。在生物燃料行业内，各工作的质量差异也很大，有些工作不但体面而且收入高，而有些工作的工作条件实际上已经违反了基本人权和劳工权。

### 摘录3: 孟加拉国的女性太阳能企业家

在孟加拉国，大概有70%的人口无法用电，其中大部分生活在农村地区。要想改变这些人的生活 and 收入状况就必须有一套经济上切实可行的体系来替代现有的供电系统。Grameen Shakti (GS) 是一家非赢利企业，已经帮助10多万户农村家庭安装了太阳能系统，这已经成为了世界上增长最快的光伏项目，预计2015年将安装一百万套家庭太阳能系统。



© Grameen Shakti

为了帮助每户贫穷的农村家庭能在不申请补助的情况下都装上太阳能系统，GS还提供小额贷款项目。这个贷款项目还能同时在当地创造就业和收入机会。已有约660位农村青年和妇女接受培训成为修理和维护太阳能系统的持证技工。另外5千名技工还将接受培训。

太阳能系统的安装和使用为农村当地企业家创业提供了很多商机（比如：社区电视商店、太阳能手机充电站、电子维修商店等等），也间接产生了更多的就业机会。GS的目标是在可再生能源行业和相关领域创造十万个就业机会。

资料来源: Grameen Shakti – <http://www.gshakti.org/> 以及

Dipal C. Barua (2008) <http://www.ilo.org/public/english/region/asro/bangkok/events/greenjobs/papers/index.htm>

表3: 德国可再生能源行业提供的就业机会，1998年、2004年和2006年\*

	1998	2004	2006	2006–2010年间预计增长率 † (%)
风能	16,600	63,900	82,100	6.8
太阳能	5,400	25,100	40,200 ‡	49
水力发电	8,600	9,500	9,400	n/a
地热能源	1,600	1,800	4,200	74
生物能源	25,400	56,800	95,400	37
服务业	10,000	n/a	n/a	n/a
部分合计	66,600	157,100	231,300 §	n/a
研究、公共信息、出口以及其他市场销售和管理岗位	n/a	3,400	4,300	n/a
可再生能源设备生产能力扩张	n/a	5,800	23,500	n/a
总计	66,600	166,300	259,100	n/a

\* 该数据基于投入-产出分析，包括直接与间接的工作机会。鉴于针对这些预测而进行的数据收集存在变数，这里提供的3年统计数据不能作为严格的参考依据。

† 根据一份商业调查。

‡ 太阳能光伏领域创造了26,900个工作岗位，太阳热能领域提供了13,000个就业机会。

§ 在所有新增工作机会中，制造业以及安装部门（包括出口销售）创造了139,300个岗位，运行与维修部门创造了41,800个岗位，而生物能源供应部门贡献了50,200个岗位。

资料来源: Marlene Kratzat et al., “Erneuerbare Energien: Bruttobeschäftigung 2006” (Stuttgart, Berlin, and Osnabrück: Zentrum für Sonnenenergie und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, and Gesellschaft für wirtschaftliche Strukturforchung, 2007年9月)。

□ **能源效率，尤其是建筑内以及建筑过程中的能源效率：**这是最有可能降低温室气体排放并且带来就业机会的领域之一。美国以及一些欧洲国家在提高能源效率方面的努力已经创造了大约400万个直接性绿色工作。其中，建筑物节能所带来的工作岗位不到100万，但是未来可能会产生更多的绿色工作机会。

建筑物消耗了30%–40% 的能源，也产生了30%–40%的温室气体与垃圾。不管是从技术角度还是从经济角度考虑，新建或者改造的建筑物都最有可能降低温室气体排放，该结论也得到了政府间气候变化专门委员会以及麦肯锡全球研究所的支持。与传统的建筑技术相比，现有技术为高档建筑至少能节省80%的能耗。相关工作可以交付现有建筑部门的工作人员，但是会重新界定技能、培训以及资格要求。

绝大部分的节能措施，尤其是在建筑部门，都能在创造就业机会的同时产生经济效益。据2000年英国政府的一项研究显示，在人居节能方面每投入140万美元（100万欧元），就能创造11.3至13.5个全职工作机会。建筑物节能产生的一半经济效益在发展中国家产生，但是这些国家还没有关于现有或者潜在就业机会的统计数据。

□ **交通**是全球化经济的命脉。世界各国都在努力减少汽车所带来的碳足迹，但是公共交通系统更能降低温室气体排放，并且能够创造更多的绿色工作机会。生产能耗低、污染少、小排量的汽车仅能产生约25万个绿色工作岗位，而仅在中国、印度以及欧盟的铁路部门就创造了500多万个工作机会，世界范围内的公共交通还会新增数百万个绿色工作机会。

铁路通常被认为是绿色工作的来源。遗憾的是，在过去几十年中，很多国家却忽视了铁路交通，将重点放在汽车、卡车以及飞机等交通工具上。因此，在铁路交通运行以及机车和铁道车辆的生产领域，就业机会出现了下降趋势。

城市公共交通领域的就业统计数据并不全面，并且每个城市、每个国家的情况存在很大差别。但是，现有统计数据仍然能反映出，仅在欧盟和美国，就有130万人就职于公共交通系统。公共交通是低碳经济环境下极具发展潜力的部门，在发展中国家的一些大城市中，情况更是如此。全世界范围内，越来越多的城市开始推行快速公交系统，为人们提供更多便宜、可靠的出行选择。为了减少空气污染，很多城市对柴油公交车进行改造，使用更为清洁的压缩天然气或者混合动力公交车，在这个过程中，也出现了大量的绿色工作机会。新德里将于2009年引入6,100辆压缩天然气公交车，将创造18,000个绿色工作岗位。



© Martin Bond / Still Pictures  
已投入使用的氢燃料电池驱动的电动公共汽车正在穿过伦敦塔桥。  
“欧洲清洁都市交通”示范项目在欧洲9个城市对该类型的27辆无污染公交车进行测试。



© Bubsaba Kajejit – UNEP / Still Pictures  
曼谷札都甲 (Chatuchak) Paholyotin路的交通拥堵。

## 摘录4：南非低收入家庭的房屋绿色改造工程

全球范围内大约有10亿人居住在城市贫民窟中，其中大部分居住在缺少必要生活设施的危房里。对这些房屋进行改造，可以提高居民的生活质量，减少能源消耗，同时还无需额外的电力投入。改造这些房屋可以为居住在这里的失业者或者未充分就业人口提供就业机会。

房屋改造的一个范例就是南非开普敦Kuyasa的低收入家庭房屋项目。为了提高居住质量和生活水平，并降低能源消耗以及温室气体排放，该项目对当地的工匠与失业青年进行培训，组织他们进行了以下三项标准的操作：对房顶进行隔热处理，避免冬天额外取暖；安装太阳能热水器；用节能灯泡替换白炽灯泡。南非是一个电力严重短缺、经常停电的国家，该项目为国家节省了电力，每个家庭每年可以节省600兰特的能源开支。在非政府组织SouthSouthNorth的帮助下，南非的这一项目获得《京都议定书》下的清洁发展机制支持的资格。



2008年，在中央政府的支持下，在与开普敦市“城市改造项目”进行紧密协商的基础上，该项目扩大了规模，惠及2,300个家庭。开普敦市将按照“社区信托”模式设立一个社区拥有的可持续能源服务企业，旨在长期提供就业机会，同时负责房屋维修，并对减排工作进行监督。

通过出售二氧化碳排放权获得的收入以及受益人的捐款所得将用于该信托基金的正常运行，从而为当地的小型及微型企业提供长期的机会。该基金直接为Kuyasa居民服务，其收益盈余将用于未来社区项目的开发。尽管成绩斐然，但此类项目仍很少见。

资料来源：SouthSouthNorth – 南非 – <http://www.southsouthnorth.org/>

❑ **基础工业与回收：**钢铁、铝、水泥以及造纸行业消耗了很多的能源与原材料，同时也排放了大量的温室气体，但是从全球范围来看，创造的就业机会却很少。在这些基础行业实行环保是非常困难的，只有不足30万个工作可以被认为有些许“绿意”。

减少这些行业对环境影响的最佳办法就是回收。与初次生产相比，利用回收的废料进行的次级钢铁生产所需能源要减少40%–75%，因此，可以看作是一种环保型的生产方法。2006年，全世界42%的钢铁产品是通过循环利用废料而生产出来的。据估计，全世界次级钢铁生产部门创造了20多万个工作岗位。

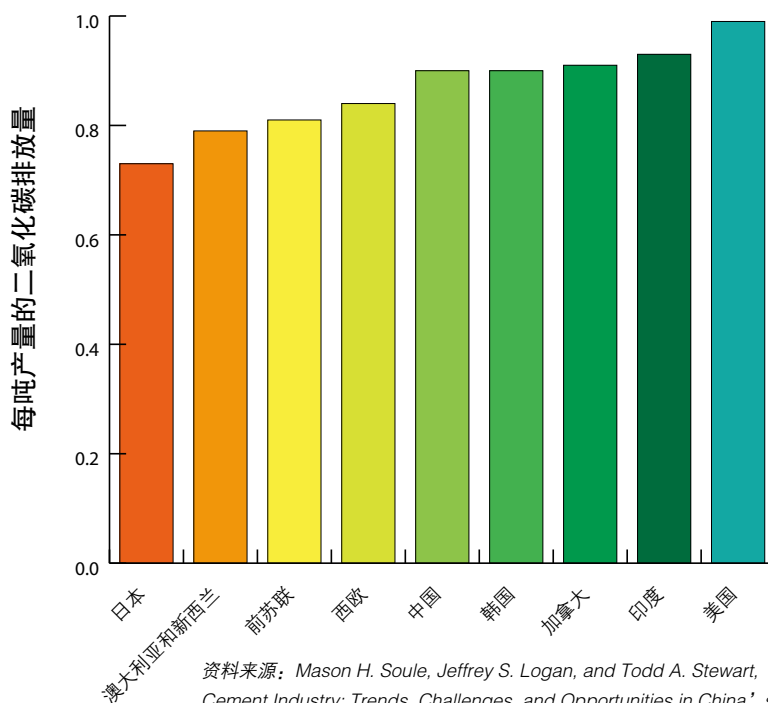
据位于比利时的国际再生局估计，其在60个国家的会员单位总共雇佣了150万名员工。但是实际数字远远不止这些。最新的研究报告显示，仅美国的回收与二次制造的工作岗位就达到了100万个，而西欧与日本的回收率要高于美国，因此它们在这些领域的工作岗位更多。在中国，各种回收行业工作的员工预计达到了1,000万人，仅仅在电子产品回收行业员工人数就达到了70万人。巴西大约有50万人从事回收行业。除此之外，公共回收以及堆肥领域很可能新增更多就业机会。

据可查统计资料显示，巴西、中国与美国三国各种回收行业提供了1,200万个工作。但是，研究报告指出，现有的很多回收工作不能算做绿色工作，因为这些工作带来了污染和健康危害，也不是体面劳动的范例。



© Joerg Boethling / Still Pictures  
印度孟买一家拆船厂。

图2：2000年一些国家生产一吨水泥的二氧化碳排放量



资料来源：Mason H. Soule, Jeffrey S. Logan, and Todd A. Stewart, "Towards a Sustainable Cement Industry: Trends, Challenges, and Opportunities in China's Cement Industry," Report Commissioned by the WBCSD (Columbus, OH: Battelle Memorial Institute, March 2002).

农业仍然是拥有最多劳动者的部门，全世界共有13亿农民以及农业工人。过去几十年中，农业没有得到应有的重视，农产品价格急剧下降，导致了土地使用的不可持续，农业人口工作状况恶劣，收入降低，大量的农民和农民工成为世界上规模最大的一个贫困群体。一方面，农业极易受气候变化的影响，另一方面，农业在很大程度上导致了全球气候变化。农业消耗了大量的水资源，也污染了河流；农业加剧了森林砍伐，也导致了生物多样性的丧失。目前的数据还无法统计农业部门的绿色工作机会，但是报告显示，多产的家庭农场采取的可持续性操作、有机生产方法以及为了适应气候变化采取的成功措施表明，农业部门也有可能创造大量的绿色工作机会。

小规模农场一般均为劳动密集型。如果得到足够的技术以及基础设施支持，可以实行轮作、使用肥料、天然杀虫剂以及其它可持续发展的方式，其产量完全可以与那些规模更大、耕作设备对环境损害更为严重的大农场相提并论。从政策上推动农场向这种耕作方式转变可能需要几十年，但是如果实现了转变，将产生大量的绿色工作与体面劳动机会，其环境效益也将是难以估量的。

2006年，有机农业的销售额达到了1,000亿美元，其影响初见端倪。更多劳动密集型而非工业化农业，将农场改造成有机生产模式，将来会创造很多的绿色工作机会。对英国与爱尔兰的1,144个有机农场调查后发现，与传统工业化农场相比，每个有机农场多雇佣了三分之一的全日制工人。在这两个国家，有机农业土地占全部农业土地的比例分别为4.3%和1%。如果这两个国家20%的农业土地转变为有机土地，那么英国与爱尔兰将分别新增73,200与9,200个绿色工作岗位。

雇佣农村居民修复、保护自然环境也可以产生大量的就业机会。在南非，一个公共性的“水资源工作计划”已经为25,000名失业者提供了工作。修梯田、勘测土地、建造灌溉设施、修建水利以及其它相关工程均为劳动密集型，与水坝、堰坝、河堤修复工程一样，均可促进就业。

- **森林**在维持世界自然生态系统方面扮演着主要角色。和农业一样，由于缺乏数据，无法确定森林地区原住民的4,000万个工作与6,000万生计行当中，有多少属于可持续的绿色工作。鉴于目前人们都把吸收二氧化碳的希望寄托于森林，并且认为森林可以提供可再生的原材料，并且具备维护生物多样性、调节水资源以及其它环保功能，因此很显然，森林地区的绿色工作会在未来发挥越来越大的作用。



© 国际劳工组织

森林是二氧化碳的主要吸收者，能够提供天然的环保服务，目前这种服务是免费的。对这种服务采取付费方式，将会使森林保护的很多模式和可持续的森林管理切实有效，并且能够为当地居民提供稳定的职业与收入来源。

资料来源：国际劳工组织

## 正在创造的绿色工作有哪些？

## 这些绿色工作如何为所有人带来体面的工作？

绿色工作跨越多种行业，有不同的技能要求以及教育背景要求。有些绿色工作完全是全新的岗位，但是大部分都是建立在传统职业与行业的基础之上，只是在工作内容或者能力要求上稍作变动。不管是对于直接性的绿色工作，还是对于产业链上游供应商提供的间接性绿色工作，情况均如此。即使在风能发电与太阳能发电等全新的行业和技术条件下，供应链很大程度上仍然取决于钢、铁以及机器零部件制造等传统行业。

有证据表明，从手工业者、技术工人、工匠、企业家到高级技师、工程师以及管理者，让所有劳动力全部从事绿色工作完全可行，也可以实现。绿色工作已经产生，而且还会在农村与城市的许多经济部门继续发展下去。

## 发展中国家会和发达国家一样从绿色工作中获益吗？

现有的绿色工作以及被报道的绿色工作似乎都集中在某些国家和地区。但是，这只是反映了这些国家和地区的一种积极的政策倾向以及现有的投资模式，而不是源于一种观念。一些发展中国家也进行了大量实践，开展了大量的试验项目，目前来说，这些实践和项目规模较小，但却展示了绿色工作未来的发展空间。在可再生能源等数据比较完整的领域，半数被报道的绿色工作都在发展中国家。新兴经济体与发展中国家的绿色工作为管理者、科学家以及技术人员带来了机遇，但是更主要的是造福于最需要这些工作的各行各业的人群：青年、妇女、农民、农村人口以及城市贫民区居民。

绿色工作能够对清洁经济增长、发展以及扶贫做出多少贡献，归根结底取决于这些工作的质量。报告显示，目前的许多绿色工作质量很差，比如：回收、建筑或者生物能源等行业的工作往往不是正规的工作。回收领域的工作往往极其危险，会带来很多严重的职业安全、公共安全以及健康问题，而且工作人员的工资、收入往往不能保障其生活。在生物燃料原材料生产中，也出现了严重侵犯劳工权、人权的例子。当然，尽管绿色工作存在着很多明显的制约和障碍，但其未来发展潜力十分巨大。

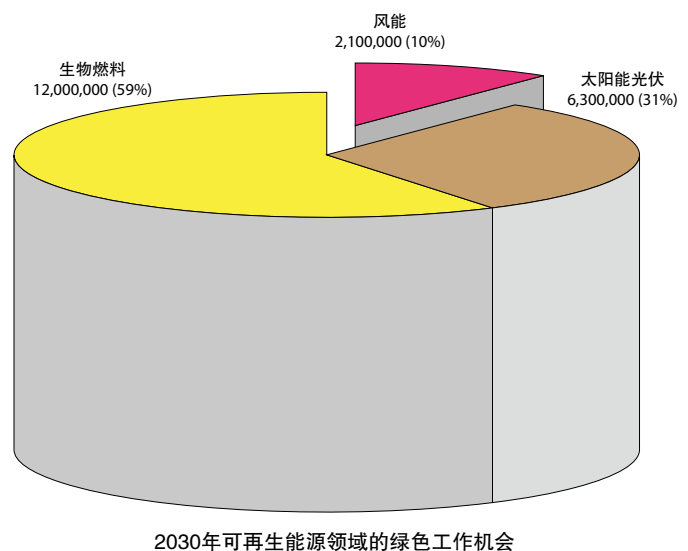
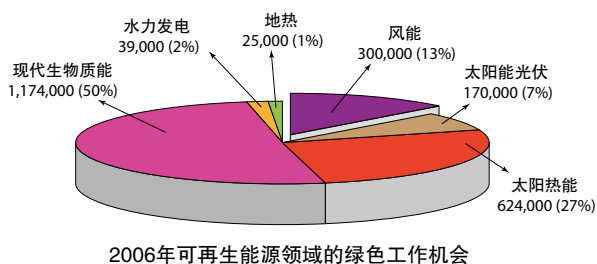
## 绿色工作的广阔发展前景

令人欣慰的是，实行绿色经济，推广绿色工作的商业力量也日益强大。能源与商品价格在飞涨，顾客与决策者正在对企业施加更大的压力，促使其采取更加环保的措施以及生产方法，以避免气候变化带来的危险后果。实行绿色经济为创立新企业、开发新市场、降低能源成本提供了很好的机会。最后需要强调，实行绿色经济能够强化企业的运营许可，促使企业在针对顾客和当地社区的项目和投资行为上采取积极的态度。

对市场与投资趋势的观察结果证实了这一推测。据罗兰·贝格公司（Roland-Berger Strategy Consultants）介绍，到2020年，全球环境产品与服务市场预计将在目前每年1.37万亿美元的基础上实现翻番，达到2.74万亿美元。其中一半为节能市场，并且取决于可持续的交通、水资源供给、公共卫生以及废物管理之间的平衡。比如，到2030年，德国的环保技术市场将会增长4倍，在工业产值中的比例将达到16%，环保行业的就业人数将超过机床制造以及汽车等主要产业部门的就业人数。仅仅在欧洲和美国，在建筑物节能方面增加的投资就将新增200-350万个绿色工作机会。在发展中国家，绿色工作的潜力则更大。

图3：2006年与2030年可再生能源领域的绿色工作机会

资料来源：《绿色工作：在低碳、可持续发展的世界实现体面劳动》，联合国环境规划署/国际劳工组织/国际雇主组织/国际工会联盟，2008年9月



这种转变早期的一个可靠迹象就是风险资金涌入清洁技术领域。目前，清洁技术产业是美国的第三大产业，仅次于信息产业与生物技术产业。未来几年，仅是美国的新兴清洁技术企业就将创造40万至50万个工作机会。同样，中国的环保风险资金投入已经成倍增长，目前占全部投资的19%。

可再生能源是另一个可能产生绿色工作的领域。可再生能源领域的投资正呈现出强劲的增长势头，已经从1998年的100亿美元增加到了2007年660亿美元，占全部能源投资的18%。预计到2020年，该领域的投资将增至3,430亿美元，到2030年将再翻一番，达到6,300亿美元。即使过去那些关于可再生能源发展的乐观预测都一再被实现和超越。预计这些投资在该领域将至少创造2,000万个工作机会，使可再生能源部门成为更大的就业来源，从而超越如今的矿物能源产业（矿业、石油开采、提炼以及矿物能源发电）。技术进步提高了这些部门的生产率，但是却裁减了很多就业人员。

根据当前数据，很难对各行各业能够创造的绿色工作岗位进行量化预测，但是表4仍提供了一个整体的发展趋势。显然，在世界许多地方，未来创造更多的绿色工作，将不再是梦想。

**表4. 绿色工作的发展状况以及未来趋势**

		绿色潜能	绿色工作发展现状	绿色工作长期发展空间
能源	可再生能源	优秀	良好	优秀
	碳捕获与碳埋存	一般	无	未知
工业	钢	良好	一般	一般
	铝	良好	一般	一般
	水泥	一般	一般	一般
	造纸业	良好	一般	良好
	回收	优秀	良好	优秀
交通	省油汽车	一般到良好之间	有限	良好
	公共交通	优秀	有限	优秀
	铁路	优秀	负面	优秀
	航空	有限	有限	有限
建筑业	绿色建筑	优秀	有限	优秀
	改造	优秀	有限	优秀
	照明	优秀	良好	优秀
	节能设备与电器	优秀	一般	优秀
农业	小规模可持续农场	优秀	负面	优秀
	有机农业	优秀	有限	良好至优秀之间
	环境服务	良好	有限	未知
林业	植树造林与再造林	良好	有限	良好
	农林业	良好至优秀之间	有限	良好至优秀之间
	可持续林业管理	优秀	良好	优秀

资料来源：《绿色工作：在低碳、可持续发展的世界实现体面劳动》，联合国环境规划署/国际劳工组织/国际雇主组织/国际工会联盟，2008年9月

## 绿色工作与发展

报告中的大量案例都表明，绿色工作有助于发展中国家的清洁型经济增长、扶贫以及改善大部分人口的生活水准。绿色工作既能创造高科技、高技能的工作岗位，同时也能为数百万的青年、妇女、贫民区居民以及落后农村地区的居民（见本宣传册的摘录）创造就业机会。

报告中列举的很多成功项目与地方性倡议行动都证明了这一点。

- ❑ 针对孟加拉（见摘录3）、印度、斯里兰卡（见摘录5）、肯尼亚（见摘录6）以及马里贫困人口的可再生能源项目
- ❑ 菲律宾的双冲程发动机提高了能源效率，减少了空气污染
- ❑ 印度改良后的炉子节省了能源，也减少了室内空气污染，有利于妇女和儿童的健康
- ❑ 洁净的公共交通为印度创造了就业机会
- ❑ 巴西改良了回收的方法，增加了就业机会，清洁了环境（见摘录7）
- ❑ 南非通过节能和使用可再生能源，改善了人们的生活状况，促进了青年就业（见摘录4）

### 摘录5：利用可再生能源对抗贫困——发电方式多样化

在那些还没有通电，长期、普遍处于贫困的地区，能源供应是促进绿色经济发展与绿色工作的一个有效途径。在这些地区，生产性的、有报酬的就业是当务之急。



推行可再生能源，实现绿色价值增值链，能够提供创造人们急需的工作岗位的机会。利用当地未使用的农业废料以及其他生物物质等材料，可以为家庭、学校、健康机构、路灯、电话、互联网连接以及小型企业提供清洁电力。印度、斯里兰卡以及其它国家已经证实，能源系统与发电设备能够从规模较小的农村推广到城镇。

许多发展中国家都进行了成功推广，但投资仍然极低。除了更适当的监管机制，还需要创新性的融资体制实现发电方式的多样化。

© TERI  
在斯里兰卡建立的农业废弃物发电站(2 X 150 kWe)  
资料来源: Ibrahim Hafeez Rehman(TERI 2008)  
<http://www.ilo.org/public/english/region/asro/bangkok/events/greenjobs/download/paper21.pdf>

## 更深层次的探寻

目前世界上已经产生了数百万个绿色工作岗位，尤其在可再生能源等领域，绿色工作发展很快。虽然未来这些明确的绿色工作会创造越来越多的就业机会与清洁发展方式，但仅关注直接性绿色工作的数量则有失偏颇。已经报道的以及即将产生的绿色工作数量非常巨大，但是与全球30亿的劳动力总数比起来，只占很小的比例。此外，并非所有绿色工作都是新的工作，因为其它经济部门在就业得失方面可能会有大的变化。因此，我们可以进行更深层次的探寻，纵观绿色经济转型全局，只有这样才能了解绿色工作所具有的重大意义。

**打造绿色企业，重新定义诸多工作岗位：**实行绿色经济可能带来的最广泛、影响最为深远的变化就是将统筹全局重新定义诸多职业。从清洁工人、维修工人到设备、物流经理，从电工到IT专业人士，从砖瓦匠到建筑师，从信用卡业务员到投资经理人，各行各业从事各种工作的人，其工作内容、特征以及技能要求都会发生变化。这种渐进式、广泛的变革，将有助于实现绿色工作场所，为减少对环境的影响、阻止气候变化产生的危险后果做出重要贡献。这种变革成本低、见效快，甚至还能产生经济效益，而且也无需对新技术进行大量投资。目前，这种变革的潜力还有待开发。绿色工作和绿色企业具有可持续性，因此可以提供更多稳定、安全的就业和收入。

**将绿色成果向下游经济部门辐射：**绿色科技与绿色工作能够对各经济部门那些介于“灰色”（污染性大的工作）和绿色之间的工作产生重大影响。比如，可再生能源领域的工作就能极大地降低其下游经济部门的环境足迹。又比如，信息技术产业已经产生并且将产生更多的温室气体，如果因特网、办公电脑、手机以及媒体播放器能够以可再生能源为动力，那么这个庞大的经济部门将可以转变为一个更加环保的产业部门，而且能够实现现有和未来IT工作的可持续发展。

**劳动力市场的动态变化：**从某种程度上来讲，新增绿色工作取代了现有工作，实际新增的工作岗位数少于应有的全部直接性就业岗位。比如，可再生能源领域的工作就取代了矿物燃料部门的工作岗位。像运动型汽车行业，对环境影响比较大，其产品与服务的需求呈下降趋势，因此未来这个行业的工作很可能会消失。

工作机会的总体平衡取决于能源、交通或者建筑等相关经济部门新增以及消失的工作机会，也取决于促成这些部门工作输入的其他部门工作机会的此消彼长，还取决于整个经济中消费开支增加或者减少引起的就业情况的变化。

比如，在可再生能源领域，每投入1美元，每安装一套设备，每生产一功率电力，都能比传统的发电方式创造更多的就业机会。与依赖汽车和卡车的工作相比，发展公共交通能够创造更多的工作机会。

能源和原材料效率以及可再生能源能够产生联动就业效应。节省的能源开支可以用于其它产品和服务的消费。较之高度资本密集型的传统能源部门，商品和服务消费部门几乎总能产生更多的就业机会。如果无需进口能源，国内新增工作的联动效应尤为明显。这对于许多发展中国家来说颇具价值，因为这样可以帮助他们节省由于进口能源而日益增加的开支。

**总而言之，**目前对于部门以及整体经济的劳动力市场动态研究表明，绿色经济在总体上能创造更多的就业机会。但是，不是每个人都能从这个变革中获益。“绿化”经济体过程中的典型正向就业平衡通常是在部门间发生大的转移的结果。在一些组织和地区通过绿色经济获得了更多就业机会的同时另外一些组织和地区也失去了很多机会。这样一来就产生了公平性的问题，如果不予以解决，很可能导致绿色经济难以为继。

## 发展绿色工作的弊端和阻扰因素

第一个问题涉及绿色工作的进展、可获得性以及质量。一般来说，绿色工作产生速度太慢，无法切实解决世界上的失业和就业不足的问题。很少有绿色工作能够提供给最需就业的人群（青年、妇女以及发展中国家的贫困人口，还有深受气候变化影响的人）。在全球经济日趋非正规和不平等的背景下，创造高质量的体面劳动机会非常困难。

另外一个问题是，实行绿色经济会对很多企业 and 工人产生负面影响，有些人将不得不调整工作岗位和谋生手段，以适应气候变化的影响。在这个问题上，具体、可量化的信息急需却严重缺乏。

实行绿色经济，推广绿色工作的一个主要障碍是，不可持续的商业运作模式依然占据主导地位，并且仍然有利可图。那些率先采用绿色技术和业务运作的企业不得不忙于应付来自金融市场追求快速回报的压力，也不得不和那些纵然会产生外部化的环境和社会成本也要以低价产品吸引客户的公司进行竞争。

### 摘录6：城市青年的太阳能行业工作：内罗毕基贝拉（Kibera）地区的太阳能光伏生产线

基贝拉青年社区项目（KCYB）的主要运作区域在撒哈拉以南非洲最大的一个贫民区，主要为当地青年提供在一条经济实用型太阳能电池板生产线工作的机会。这些太阳能电池板主要用来为基贝拉地区的无线电、移动电话提供电力，但是已经推广使用到肯尼亚全国各地。肯尼亚邻国的很多组织也要求在本国开展类似的项目。

肯尼亚拥有发展中国家最大、最有活力的太阳能市场。十几家大型公司从事太阳能光伏进口业务，据估计太阳能技术人员数量达到了一到两千人。自20世纪80年代中期以来，虽然进口元件良莠不齐，但是肯尼亚仍然销售了20万套太阳能设备，其中四分之三用于私人家庭。



© 基贝拉青年社区项目（KCYB）

资料来源：<http://www.kcyp.kabissa.org/>

© Wong the Tuan -UNEP / Still Pictures



# 第三部分 通往未来可持续发展之路

## 政策建议:通往未来可持续发展之路

**将**经济可持续发展和绿色工作的构想变为现实需要有强有力且连贯稳定的政策框架和政府领导。报告指出，虽然这方面的趋势和案例令人鼓舞，但实现绿色经济和绿色工作还远未完成。提高能源使用效率的工作需要加快，可持续能源来源的比例也需要提高。在交通、基础工业、回收业和农业等关键行业的进展缓慢，成果参差不齐。虽然一些部门的投资增长很快，但起点很低。

按要求的规模和速度实现转型需要下述精心设计的几个步骤。前三个步骤可称为“垂手可得的成果”，能迅速确定应采取的措施，此类措施颇具成效但却成本低廉。虽然有必要采取这些措施，但如果没有有利的政策框架和下文强调的不断增加的投资也是不够的。

### 各种绿色工作的前景评估及发展进程监控

报告中的证据表明绿色工作的潜力在全球范围内都有着普遍意义。此外，报告还表明各个国家、不同的部门、地区和社区、以及城市和农村地区都拥有不同的绿色工作的机会。具体的评估和进程监控也提供了一个重要的平台，为政策制定和投资提供了路线图，指明了“垂手可得的成果”的方向。有利于创造工作机会和社会发展的措施很多，其中不乏有效且经济上可行的措施，上述提到的走在绿色经济和绿色工作发展前沿的国家就可以证明这一点。

对于绿色工作发展和劳动力市场转变的评估与监控应该包括间接就业、联动就业以及移位效应。在此过程中还应特别注意性别平等，要将弱势群体和地区包括进去。

### 消除技能差距

技能差距已经成为发达国家和发展中国家发展绿色经济的一个制约因素。在巴西的生物能源产业，孟加拉、德国和美国的可再生能源和环境产业，以及澳大利亚、中国、欧洲和南非的建筑行业，技能差距都有所体现。

世界各地大多数的建筑师和设计师们还不清楚哪些材料、什么样的设计和建筑技术可以用于低能耗建筑，因此也就无法将其应用到他们的项目中去。在英国，零耗能甚至负值耗能的建筑标准较高，但却因为建筑公司和建筑工人的能力不够而无法实现。在中国，也因为建筑工人的现有资格水平欠缺，而无法将最好的技术应用到新的建筑中去。

尽管现在人们关注最多的是技术，但经验表明生产链中最薄弱的环节将决定最终能够取得的成就。没有合格的企业主和高技能的工人，现有的技术和资源将无法得到有效利用，或无法实现预期改善环境的效果和经济回报。消除现有的技能差距并对未来的技能需求作出预测对于实现向绿色与低碳经济转变非常重要。只强调高端的技能和知识是不当的，加强对“绿领”工人的培训同样很重要。



© Peter Duddek / VISUM /  
Still Pictures  
接受培训的年轻女性

报告中援引的例子表明技能升级很重要，同时也是可行的。发达国家诸如澳大利亚、美国和欧洲各国，以及发展中国家中国、孟加拉、巴西和肯尼亚等都证明了这一点。创业技能与核心技术同样重要。对青年、女性、城市贫困人口以及农村人口进行培训可以获得极高的回报。

列出对技能的需求是至关重要的第一步，因为这样才能开展特定的项目来提升技能。如上所述，对绿色工作潜能的评估以及相关工作的监督可以为制定特定的措施、调整国家职业培训和中期教育体系奠定一个较为理想的基础。它可以将技能培养与政策、投资等直接联系起来。

## 工作环境绿色化——启用休眠的资源

让企业更环保，创造更多的绿色工作是解决环境与气候问题不可或缺的部分。报告以英国工会联合会所采取的行动和加州政府与工会的合作为例，指出经济部门和各个企业可以通过劳动管理来创造更为环保的工作环境，并减少温室气体的排放和环境足迹。与《京都议定书》中的减排目标或者各国节能目标相比，他们的贡献极为巨大。创造绿色工作环境成本低、见效快，而且无需大量资金投入。

## 政治对策：稳定的政策框架、价格和激励

显然，纠正市场失灵，确保价格尤其是碳价格合理极其重要，同时外化的环境和社会成本也很重要。市场信号和投资参数必须明确稳定。尽管市场机制十分必要，但仅靠市场机制并不能实现预期的规模和速度。

报告指出，在那些拥有持续的、强有力的政治支持的地方，市场欣欣向荣，转型也最为明显。那些旨在推动私营部门参与并为其提供有效支持的政策包括目标、惩罚以及激励措施等，如强制上网制度，建筑与电器能耗标准和积极的研发。

稳定的政治对策取决于国家间与国家内部的公平的转型，确保成果的广泛合理分享，对落后的地区和国家给予帮助，让他们找到替代的更可持续的生存之道。

## 摘录7: 巴西的回收业——未来产业领导者的经验

回收可以大大减少能源和高耗能部门的环境足迹。数据表明, 2006年, 巴西(全球铝回收的领军人)共回收了103亿只铝罐。回收给这个国家每年节省了生产新铝通常所需的1,976百万瓦小时的电量, 而这些电足够一个拥有上百万人口的城市用上一年。

铝罐回收为巴西提供了近17万个工作机会。2005年一份调查表明, 巴西有近2,400家公司和合作社从事回收和废料贸易, 其中大部分是小型或微型企业。该国的回收率从1990年的46%迅速提高到了现在的94%。相比之下, 日本的回收率为91%, 北欧国家的回收率为88%, 西欧只有58%。

巴西其他产品的回收率也很高。非营利机构巴西微型和小型企业援助服务(SEBRAE)和企业回收责任(CEMPRE)透露, 巴西在2004年回收了96%的铝罐、49%的铁罐、48%的塑料、46%的玻璃包装材料、39%的旧轮胎和33%的废纸。SEBRAE和CEMPRE推测巴西的回收行业大约创造了50万个工作机会。

巴西还尝试新的方法来改善回收工作。虽然这类工作对于保护资源很有意义, 但是这些工作往往很脏, 不受欢迎, 甚至是有害健康的危险工作, 报酬也不高。在许多发展中国家, 回收工作是由捡垃圾的人来完成的, 这些人有时还被称为“拣破烂的人”或者“拾荒者”, 他们靠收集可回收的材料为生。通过建立合作社已经提高了许多国家此类人员的收入水平和标准。在巴西, 90%的回收工作都是由拾荒者完成的。这些拾荒者在全国范围内开展了合作运动, 自发组织了6万人的庞大队伍, 建立了500个合作社。2005年, 巴西最大城市之一贝洛哈里桑塔市(Belo Horizonte)成立了第一个由独立拾荒者协会经营的回收厂。该厂的成立省去了中间代理人的环节, 拾荒者的收入增加了30%。



© Sean Sprague / Still Pictures

巴西里约日内卢垃圾场, 注册的拾荒者们正在从传送带上挑拣可回收的垃圾。

资料来源: <http://www.cidades.gov.br/conselho-das-cidades/conferencias-das-cidades/2a-conferencia-das-cidades/>

## 增加投资

在过去的几年, 清洁发展和绿色工作的投资迅速扩大。这些投资创造了就业机会。全球范围内对清洁技术的投资从2006年的926亿美元增加到了2007年的1,484亿美元, 增长了60%。目前有许多大公司都在谈论投资气候解决方案。

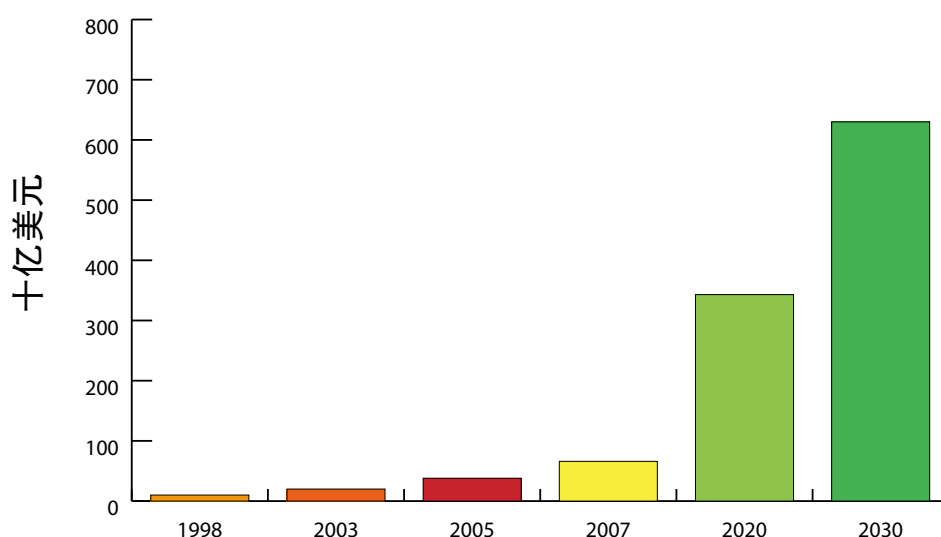
现在越来越多的公司已经开始在商业上采取更加可持续的做法, 风险投资公司也认识到清洁技术的发展可带来重要的商机, 这些改变帮助创造了许多相关的绿色工作机会。许多研究可再生资源方案的公司都很重视那些技能娴熟、有独立创新精神、注重解决问题的人才。这其中大部分领军者都是中小型企业, 现在更大的公司也加入了这一行列。

比如在2008年2月，来自美国和欧洲的约50名总资产超过8万亿美元的投资者相聚在联合国，商讨关于全球气候变化的责任时间表。他们承诺将在2008年到2010年间投资100亿美元用于环保事业，但实际需要的资金远比这些要多得多。

各国政府的资源和官方发展援助可以帮助吸引更多的私人资本。尽管价格、技术和资本必不可少，但一些领军的企业家指出仅有这些是不够的，还有一些更大的难题有待解决，比如基础设施匮乏、政府和私营部门能力薄弱、技能短缺、较高的前期资本投入、进入市场的障碍以及一些根深蒂固的习惯等。

政府资金和官方发展援助有助于克服这些影响投资和抑制发展的障碍。但是很多的政府资金却在阻碍绿色经济和绿色工作的发展，比如，对矿物燃料的补贴（每年约1,500亿到2,500亿美元）和对不可持续农业的补贴仍然数额巨大。

**图4：全球对可再生能源的投资(1998–2030)**



资料来源：《绿色工作：在低碳、可持续发展的世界实现体面劳动》，联合国环境规划署/国际劳工组织/国际雇主组织/国际工会联盟，2008年9月

## 为绿色工作融资

技术的不断发展、调整和传播将会在经济转型过程中发挥关键作用。但是，正如《斯特恩报告》（Stern Review）在气候变化的成本上强调的那样，对于研发的资金投入实际上已经减少了50%。国际能源署也注意到，政府部门在应对气候危机的能源技术研发方面已经减少了投入，而私营部门往往仅关注那些回报快的项目。

官方发展援助依然侧重于矿物能源和大规模水力发电项目，而不是可再生能源。目前，适应气候变化的多边资金援助十分有限，尽管这些资金对于保护现有的工作和谋生手段至关重要，并且在新增就业方面具有很大潜力。要实现这一目的，每年大约需要860亿美元的资金，相当于工业化国家国内生产总值的0.2%。

同样，尽管发展中国家最需要清洁的发展模式，而且如果不采取措施应对环境危机，可能会丧失大量的就业机会，目前发展中国家在资金方面的投入进展依然十分缓慢。

调整补贴的方向，重新分配生态税和碳额度拍卖收入，就可以加大资金投入力度。仅仅是欧洲和美国就可以从这些措施中获得上千亿美元的资金来源。

融资与资源分配的问题不仅仅是国家之间的问题，也是各国自身面临的问题。孟加拉、中国、尼泊尔与其它国家的经验表明，投资小型企业和社区可以产生巨大的经济效益。但是，大量的个人和企业被排除在外，它们需要获得小额贷款和微型融资项目，也需要政府为其环境服务买单。在转让现有技术和执行方法的过程中，南南合作可以发挥主导作用。

《京都议定书》中提出了清洁发展机制，旨在促进工业化国家向发展中国家的技术转让。目前来看，清洁发展机制远远没有实现预期目的。开展的项目往往偏重大规模项目，其高额的交易成本与缓慢渐进的做法导致了大型项目集中在少数几个国家。要充分发挥清洁发展机制的作用，必须通过捆绑小型项目、降低交易成本的方法让更多的国家、社区和小型企业获得项目。

### 摘录8：德国推行节能建筑物改造工程

据政府间气候变化专门委员会（IPCC）介绍，2030年之前，改造建筑物，淘汰落后的设备，是减少温室气体排放的最有效方法。许多改造措施都能够通过其节省的能源而获得回报，政府对于这些措施的资金支持，也可以通过更高的税收和更少的社会福利投入而收回。

目前，最雄心勃勃的项目就是德国工作与环境联盟（German Alliance for Work and the Environment）的一项计划，该联盟是德国于2001年建筑业衰退期间启动的一项政府与建筑业雇主、工会与非政府组织之间的合作项目。通过改善房屋屋顶、窗户与墙壁的隔热功能，安装先进的供暖和通风系统以及可再生能源设备，该项目已经帮助改造了34.2万套公寓。

2001年至2006年期间，在52亿美元公共补贴的支持下，该项目共获得了209亿美元的投资，创造或者维持了约14万个工作岗位，建筑物每年的温室气体排放减少了2%。通过税收，政府的40亿美元的投入也已收回，同时避免了为失业人口提供社会福利。



2005年，德国政府将其对于该项目的年度拨款提高到了近20亿美元，从而在2006年新增了大约14.5万个全职工作岗位。德国政府的战略目标是到2020年将温室气体的排放减少40%，而建筑物改造项目已经成为实现该战略目标的重要组成部分。

© BSM Werner Klein

资料来源: <http://www.bsm-wernerklein.de/thermographie/index.html>

## 合理的转型

实现绿色经济，为少数人提供绿色工作还不足以应对当今世界面临的环境和社会挑战。依靠这种零星渐进的方式，既不能产生避免气候变化的共识，也缺乏动力，因此很难实现社会稳定。

对于那些受到绿色经济转型影响的部门以及那些不得不适应气候变化的部门来说，他们需要的是合理的转型。特定地区的行业往往会受到这种转型的严重打击，尤其是那些需要采取快速、全面措施以应对气候变化的部门。从历史来看，发展中国家的有些行业很少产生温室气体，对全球变暖承担的责任最小，但这些部门恰恰是最容易受气候变化影响且最需要适应气候变化的行业。

商业部门认识到公平转型的必要性，也愿意承担责任。在许多情况下，政府对工人和企业的支持也非常必要。有价值的社会对话将有助于缓和紧张的社会气氛，同时也有利于实现成本共担，以及资源的有效分配。

工人与工会组织强调，人们对向绿色经济转型的过程中的风险和机遇知之甚少。因此，应该首先加强这方面的深入研究。受到转型影响的工人和团体需要足够的社会保护，也需要获得全新的机会。

国际劳工组织为合理转型提供了一个框架，包括指导企业实现可持续发展，为跨国组织以及实现公平的全球化提供指导意见等等。这个框架以及广泛的经验可以用于以下领域：积极的劳动力市场政策、收入保护、劳动力再培训、雇主和工会的宣传教育以及能力建设、创业精神的开发、为劳动力重新进入就业市场提供协助、为地方经济的多样化提供投资，创造新的工作机会。

### 实现政策的连贯性

能够创造大量的绿色工作岗位，产生巨大发展成果的转型将是可行的。了解了方法不代表成功就唾手可得，转型的结果取决于采取和执行连贯的政策，促进可持续发展的三大支柱——经济、环境和社会的协调一致。

连贯的环境、经济以及社会发展政策非常关键，需要最高层政治领导承担起相应的责任，这一点需要更加明确的表述，而且社会需要更加重视环境政策的辩论，尤其是要让更多的人参与气候话题的讨论。通过讨论确立相关价格和产业政策，以及通过技术转让、资金流动以及投资等相关决策。任务非常艰巨，但是只要联合主要的利益相关者——雇主、工人和政府，目标就可以实现。

### 联合社会各界的合作伙伴：社会对话的意义

在最容易受到这些转型影响的工人、雇主和政府之间进行社会对话，制定有效、公平、成本与效益平衡的政策非常必要，因为这是实现可持续转变的途径。

以指导转型和促进企业、劳动力市场转变为目的的有效社会对话有以下范例：西班牙为了实现《京都议定书》承诺而组织的全国性跨部门圆桌会议；巴西和比利时实行的关于资助清洁发展机制项目的社会伙伴之间的协商机制；以及阿根廷工会与政府之间签订的环境框架协议。

这份报告重点强调了国家、部门、公司以及工厂层面开展社会对话和加强联合所拥有的巨大潜力，认为其可以动员各经济角色，促进政策的透明化和协调性。

## 绿色工作倡议

绿色工作倡议是联合国环境规划署（UNEP）、国际劳工组织（ILO）以及国际工会联盟（ITUC）于2007年联合开展的一个合作项目。2008年，国际雇主组织（IOE）加入了该倡议。

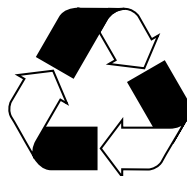
该倡议旨在创造机会，推动公平和合理的转型，并鼓励各国政府、雇主以及工人参与对话，共同制定连贯的政策，开展有效的项目，通过绿色工作和所有人的体面劳动实现绿色经济。

### 合作伙伴：

- 联合国环境规划署是联合国系统的环境代言人。作为一位倡导者、教育者、促进者和推动者，环境规划署不断推动人们合理使用地球的自然资源，实现可持续发展。
- 国际劳工组织是联合国的一个三方机构，旨在团结成员国政府、雇主以及工人，采取共同行动，促进世界范围内的体面劳动。
- 国际工会联盟的主要使命是通过工会之间的国际合作，以及在全球主要机构中发起全球运动和倡议行动，促进和保障工人的权益。国际工会联盟代表155个国家和地区的1亿6千8百万名工人，有311个国家级附属机构。
- 国际雇主组织是在劳动力和社会政策领域代表商业利益的唯一的国际组织。今天，国际雇主组织在138个国家拥有146个国家级雇主组织。







**[www.unep.org](http://www.unep.org)**

United Nations Environment Programme  
P.O. Box 30552 Nairobi, Kenya  
Tel: (254 20) 7621234  
Fax: (254 20) 7623927  
E-mail: [unepubb@unep.org](mailto:unepubb@unep.org)  
web: [www.unep.org](http://www.unep.org)

