

全球绿色工作教育指南

连接高等教育和绿色工作机会，促进地球健康

2021



目录 (Catalog)

致谢	2
导言	3
● 受众和目的	4
● 跨领域合作	5
● 三个关键行动	7
绿色就业/绿色工作	8
● 绿色工作机会	9
● 绿色创业	11
● 各项工作中的绿色视角	12
行动资源/资料	13
● 拓展知识	14
● 能力和技能发展	17
● 就业机会	20
邀请	23
● 社区实践	
附录A：缩略语	24
附录B：精选资源*	25
b.1.: 清洁能源就业评估工具 (脚注 20)	
b.2.: 绿色和可持续性工作：职业资源 (脚注 32和69)	
b.3.: 绿色和可持续发展工作网站和职业资源 (脚注 71)	
b.4.: 绿色和可持续发展工作海报 (脚注 82)	

致谢 (Acknowledgements)

作者 (Authors)

Mari Nishimura (联合国环境规划署)

Debra Rowe (美国可持续发展教育伙伴关系组织)

*本报告中文版由美国可持续发展教育伙伴关系组织 研究员 申琴 (Shen Shen) 译成。

审稿人 (Reviewers)

作者在这里要感谢许多专家对本报告的审阅和贡献:

Tahmina Mahmud (国际劳工组织)

Olga Strietska (国际劳工组织)

Alexander Leicht (联合国教科文组织)

Jun Morohashi (联合国教科文组织)

Kenneth Abraham Barrientos (联合国教科文组织)

Meredith Storey (可持续发展解决方案网络)

Isabel Toman (国际大学协会)

Iain Patton (可持续发展教育联盟)

Sam Barratt (联合国环境规划署)

Adele Roccatto (联合国环境规划署)

Thomas Showalter (国家青年就业联盟)

Angus Mackay (联合国训练研究所)

Nikki Hodgson (联合国训练研究所)

Julia Villalba (联合国训练研究所)

Tu Chi Nguyen (世界银行*)

Ashok Sarkar (世界银行*)

Yao Zhao (世界银行*)

Alona Kazantseva (世界银行*)

*世界银行的中东和北非 (MENA) 能源全球实践团队

Samah Elsayed (国际可再生能源机构)

Zehra Aydin (前联合国环境规划署, 美国可持续发展教育伙伴关系组织研究员)

Hannah Leland (美国可持续发展教育伙伴关系组织)

Riccardo Savigliano (联合国工业发展组织)

Kenth Mattias Larsen (联合国工业发展组织)

Giorgia Epicoco (联合国工业发展组织)

Amanda Lange Salvia (帕苏丰杜大学-绿色办公室)

翻版 (Reproduction)

本出版物的全部或部分内容以及任何形式的教育或非营利性服务均可复制，无需获得版权所有者的特别许可，但须注明来源。联合国环境规划署希望收到以本出版物为来源的任何出版物的副本。未经联合国环境规划署事先书面许可，不得将本出版物用于转售或任何其他商业目的。申请这种许可，并说明复制的目的和范围，应寄给联合国环境规划署通信司司长, P.O.Box 30552, Nairobi 00100, Kenya。



导言 (Introduction)

目前有超过2亿名学生在高等教育系统注册上学，而这一数字预计到2030年将翻倍。然而，目前有7100万失业青年正在努力寻找工作，这种情况也因新冠疫情而变得更加严重。然而，好消息是，到2030年，市场向绿色经济的过渡将增加约6000万个新的就业机会。根据国际劳工组织 (ILO) 的说法，“经济绿色转型可以创造数以百万计的工作，但这些工作的条件是要有相关的技能和培训”。¹

新冠疫情给教育和培训机构带来的压力已经造成了教育体系的严重混乱，包括前所未有的许多高校的毕业延迟情况和毕业生人数的减少。最近在减少贫困方面取得的进展正在倒退，特别是在妇女和其他边缘化群体中。² 未来在改善环境健康的同时，向绿色经济的有效过渡将增加经济活力，改善人类福祉。

¹ ILO (2019) [Skills for a Greener Future: A Global View](#) pg. 188

² UNDESA (2020). [UN Sustainable Development Goals Report 2020](#) pg.40

受众和目的 (Audience and purpose)

这份全球指导文件的主要受众是高等教育界。然而，其他教育工作者、非政府组织 (NGO)、政府、雇主和青年组织同样会发现这份文件对战略规划和与高等教育界的合作以及相互之间的合作很有帮助。这份文件/报告提供了对这一主题的概述，并与许多资源相联系，同时它还包括了重要的关键行动，以帮助教育工作者为学生日后参与向绿色和更具包容性的经济的公正过渡。

这些行动对于防止因气候不稳定、生态系统退化和经济混乱造成的大规模人类苦难至关重要。本文件还包括为高级政府官员、课程开发人员、机构/组织的工作人员、教育工作者和雇主提供经过审核的资源。

*公正的过渡 (Just Transition)

"公正的过渡为所有人创造体面的工作机会，并确保在需要时提供必要的社会保护。它还包括来自私营部门和工人工会的社会对话机制，并贯穿各级决策过程"。³

这些关键行动和资源支持了课程及研究中新出现的国际趋势，即强调为可持续发展目标 (SDGs) 解决问题。它建立在已有的教育战略 (如UNESCO/UNEVOC⁴)和目前关于绿化劳动力知识和技能方面的工作 (如ILO的绿色工作出版物⁵和来自绿色经济行动伙伴关系的绿色工作资源⁶)的基础上。它还支持履行国家和国际承诺，并与其他资源文件保持一致 (例如，《巴黎协定》教科文组织将气候赋权行动纳入国家确定的贡献⁸和教科文组织可持续发展教育路线图⁹)。

³ ILO (2017). [SDG Note: Green Jobs](#) pg.12

⁴ [UNESCO/ UNEVOC](#)

⁵ [Green jobs publications from ILO](#)

⁶ [Green jobs resources from the Partnership for Action on Green Economy - PAGE](#)

⁷ [The Paris Agreement](#)

⁸ [UNESCO Integrating Action for Climate Empowerment into Nationally Determined Contributions](#)

⁹ [UNESCO Education for Sustainable Development Roadmap](#)



跨领域合作 (Cross-sector collaboration)

关于气候变化和生态系统健康的科学要求对我们的社会规范进行大胆和即刻的变革。绿色增长可以成为实现包容性繁荣的途径。¹⁰ 为实现这一目标，社会各部门必须扩大其以往的职责并相互协作。教育部门需要与企业、政府、地方社区、非营利组织和协会密切合作，共同创造愿景，实施包容性绿色经济所需的计划、政策和进程。高等教育界可以作为一个召集人的角色进一步鼓励跨部门的合作。

¹⁰ GGGI (2020). [The Promise of Green Growth: A Pathway to Prosperity While Achieving National and Global Ambitions](#)

这些合作有可能产生必要的资金、政策、市场需求，以及对新的和现有的劳动力进行培训和教育。这些合作也包括政策制定者、投资者和商业领袖。¹¹ 根据联合国大会，“政府各部门之间还需要更密切的合作，以制定包括教育、青年、工业化和农村发展领域的公共政策在内的综合战略”。¹² 公司的劳工标准需要确保绿色工作是安全的，有体面的薪酬，并提供职业发展的机会和途径。¹³ 为了维持一个健康的绿色创业生态系统，绿色创业必须得到所有部门的支持。



¹¹ Platform for Advancing Green Human Capital (2017). [Advancing Green Human Capital - A Framework For Policy Analysis And Guidance](#)

¹² Zabin. C. et. al (2020) [Putting California on the High Road: A Jobs and Climate Action Plan for 2030](#).

¹³ Decent Jobs for Youth (2019) [Thematic report on Growing Green - Fostering a Green Entrepreneurial Ecosystem for Youth](#)

三个关键行动 (Three key actions)

所有类型的高等教育机构都可以通过三个关键行动帮助学生发挥其学术和职业潜力：



拓展知识 (Knowledge Enhancement)

在所有专业和学位的课程中，包括环境可持续性和与发展包容性绿色劳动力和经济有关的学习成果，这将使学生为越来越多的绿色工作做好准备。¹⁴ 这样的课程更新也将帮助学生在作为消费者、社区成员、雇员或雇主、家庭成员和投资者的成人角色中做出支持包容性和绿色经济的决定。



能力和技能发展 (Skills and Competency Development)

对于教育者和培训者：通过加强专业发展，使教育者、培训者和其他工作人员有能力向学生传授绿色工作所需的能力和技能。

对学生而言：通过课程更新，加入变革管理能力和具体的绿色技能，使学生做好准备，为当地和全球经济提供绿色服务。



就业机会 (Job Opportunities)

加强潜在雇主、教育工作者和学生之间的联系，以获得雇主对课程更新的意见，并增加就业安置。

这些关键行动领域的资源都包含在以下章节中。我们现在有一个关键的机会来创造一个更可持续的未来。我们必须为每个国家推进更绿色的教育和劳动力发展，通过改变一切照旧的 (business-as-usual) 做法，重建更美好未来 (building back better)。这将有助于解决我们紧迫的失业问题，同时创造更公平的就业机会。

¹⁴ ILO (2016). [What is a green job?](#)

绿色工作 (Green Jobs)

国际劳工组织将 "绿色工作"定义为促进、保护或恢复环境的体面工作，无论是在制造业和建筑业等传统部门，还是在可再生能源和能源效率等较新和快速增长的绿色部门。这些工作包括通过技术机构接受教育的技术人员，以及通常受过大学教育的商业经理、营销人员、金融家、工程师和其他人员。绿色工作将有助于：

- 提高能源和原材料的效率
- 消除浪费和污染
- 保护和恢复生态系统和人类健康
- 支持适应气候变化的影响¹⁵



¹⁵ ILO (2016). [What is a green job?](#)



绿色工作机会 (Green Job Opportunities)

每个国家都可以从绿色工作的机会中获益，绿色工作的增长速度在全球范围内比其他工作更快。其中一些快速增长的、对环境有重大积极影响的工作领域包括：

建筑环境：技术、能源、运输、建筑和基础设施

- 可再生能源部门在2019年雇用了1150万人。¹⁶ 如果增加投资，到2050年，可再生能源领域的工作岗位将达到4200万，另外还有2130万人从事能源效率，1450万人从事与电网和能源灵活性有关的工作。¹⁷
- 建筑、运输和卫生设施等需要加强能源类基础设施投入的领域。

自然环境：农业、林业、渔业和流域管理

- 有机耕作、可持续农业和绿色食品制造比传统生产的劳动密集度更高。
- 到2050年，采用可持续管理方法的部分会达到3.62-6.3亿的就业收益。¹⁸
- 可持续的农业综合企业和渔业通过使用气候智能技术来缓解和适应气候变化，以及可持续的采购政策，帮助整个价值链更具创新性和可持续性。

¹⁶ IRENA (2020). [Renewable Energy and Jobs - Annual Review](#)

¹⁷ IRENA (2020). [Global Renewable Outlook 2020](#)

¹⁸ FAO (2012). [Green Jobs for a Revitalized Food and Agriculture Sector](#)

受能源部门向可持续性过渡影响最大的部门

就业需求增长最快的行业 (绝对值)		就业需求下降最严重的行业 (绝对值)	
部门	就业机会 (百万)	部门	就业机会 (百万)
建筑业	6.5	石油炼制业	-1.6
电气机械和仪器制造业	2.5	原油开采与原油开发相关产业 (不包括测量)	-1.4
铜矿石和精矿开采业	1.2	煤电生产业	-0.8
水力发电产业	0.8	煤炭和褐煤的矿采及泥碳的开采	-0.7
蔬菜/水果/坚果种植业	0.8	私人家庭的服务人员	-0.5
太阳能光伏发电产业	0.8	煤气制造业以及气体燃料的管道运输业	-0.3

来源：国际劳工组织，《2018年世界就业和社会展望-就业绿化》，2018年 (ILO, World Employment and Social Outlook 2018-Greening with Jobs, 2018)

联合国环境规划署 (UNEP) 的Geo-6 for Youth¹⁹ 研究了那些可能成为我们正在努力建设的更可持续世界的一部分中的绿色工作，包括技术如何变化以及循环经济可能如何改变现有的工作类型等问题。世界银行即将发布的《清洁能源就业评估工具/指南》²⁰ 可以帮助各国评估新兴绿色经济在未来会带来的直接和间接就业增长。

¹⁹ [GEO-6 for Youth](#)

²⁰ [Clean Energy Employment Assessment Tool](#) (see in Appendix B b1)

绿色创业 (Green entrepreneurship)

目前包容性和绿色经济所需的许多工作岗位尚不存在，但可以由绿色创业家创造。这样的企业家已经创造了许多职业路径：能源经理和能源审计师、太阳能光伏制造商、清洁烹饪炉具供应商和碳补偿零售商等等。而还处在非正规经济中的年轻人包括学生如果学会了这些创业技能和创业思维，就能在绿色经济中获得更大的成功。





各项工作中的绿色视角 (Green lens for every job)

目前有数以百计的绿色和可持续发展工作类别，超越了许多人所描述的绿色工作的太阳能设计师或风力发电机仪表。现在进行一次快速的工作搜索就显示有数以万计的工作岗位，而绿色工作的实际数量要比当前所显示的绿色工作岗位要多。

绿色工作所生产的商品或提供的服务有利于环境，或使用较少的自然资源。这意味着任何工作包括选择如何消费和消费哪些资源的工作都可以成为绿色工作，从简单的选择，如订购办公用品，到选择能源和进行复杂的产品开发。“为了达到创造一个环境可持续发展的世界的目标，每一份工作最终都需要是绿色的，或者至少是更绿色的。”²¹

学生们可以把他们的可持续发展知识带到任何工作中，帮助创造一个更绿色的经济，充当组织变革的绿色内驱力。为了成功地绿化一个公司，学生需要了解如何进入组织的正式和非正式的权力结构，以及它的产品和相关流程，找到机会将组织转向更加绿色的做法，并建立必要的支持联盟来创造变化。帮助学生学会成为系统思考者和有效的变革管理者，是为了创造绿色经济的优质教育的一个关键组成部分。

此外，当学生们的教育使他们准备好将这些可持续知识不仅应用于他们的职业，而且应用于他们作为消费者、选民、社区成员和投资者的成人角色时，他们可以帮助创造一个包容性的绿色经济。

²¹ UNEP (2020). [GEO-6 for Youth](#). chapter 4. page 173

行动资源 (Resources for Actions)

-高等教育现在可以做什么？



本节内容主要解释了大学、技术和职业教育与培训 (TVET)* 机构和其他教育工作者可以做什么。而雇主、非政府组织、政府和青年组织也会发现这些信息很有用。

下面所讨论的策略和资源有助于实施三个关键行动，培养学生对绿色和可持续发展工作的兴趣，为建设可持续发展的未来培养学生人才，并为他们联系工作机会。许多相关的建议资源还包括来自这些领先机构的前景很好的实践方法。学生可以同时培养他们的就业技能，并为可持续发展的解决方案做出贡献，从而产生更健康的经济和环境，改善社会福利。

*技术和职业教育培训 (Technical and Vocational Education and Training, TVET) 这一领域既需要定义，也需要与其他行为区分开来。在整个历史过程中，人们用各种术语来描述该领域的要素，现在被认为是包括技术和职业教育培训。这些术语包括学徒培训、职业教育、技术教育、职业-技术教育 (TVE)、职业教育 (OE)、职业教育和培训 (VET)、职业和技术教育 (CTE)、劳动力教育 (WE)、工作场所教育 (WE) 等等。而这些术语中有几个是在特定的地理区域内常用的。-来自联合国教科文组织 (UNESCO)

拓展知识 (Knowledge Enhancement)



课程内容的变化 (Curricular content changes) : 在技术与职业教育培训机构和大学的整个课程和共同课程设置中融入环境可持续性概念和绿色职业道路信息，使所有学生了解紧迫的可持续性问题的紧迫性，并拥有创造和参与解决方案的知识和动机。这种知识和动机包括：

- **可持续发展目标和绿色经济的核心概念 (SDGs and green economy core concepts)** : 学生了解可持续发展目标以及作为调整框架一部分的包容性绿色经济的潜力。有许多资源可供教育工作者使用，例如《可持续发展目标教育:学习目标》²²、《绿色经济简介》²³、《教科文组织-环境署-劳工组织青年交流会：绿色技能和绿色生活方式指导手册》²⁴。
- **自我概念和动机 (Self-concept and motivation)** : 学生在接受高等教育的过程中，在继续建立他们对自己想要成为什么样的人的认识。如果他们渴望帮助建立一个包容的、可持续的和绿色的经济，他们将有效地利用这些知识。教育者需要明确解决这个问题，并为学生提供必要的动机。

提供专业发展 (Professional development offerings) : 为教师和其他相关工作人员提供材料、专业发展机会和激励措施，让他们参与到环境可持续性和绿色工作中来，包括但不限于所教授的特定的绿色技能。利用来自联合国气候变化网站的学习资料²⁵、绿色经济行动伙伴关系-为绿色复苏学习²⁶、可持续发展学院-为可持续的未来工作和就业²⁷、联合国教科文组织下的技术和职业教育国际项目²⁸、可持续教育和经济发展资源中心²⁹、《加速高校实施“以可持续发展目标为导向的教育”-可持续发展解决方案网络SDSN》³⁰、法国环境和可持续发展虚拟大学³¹以及其他。你的教职员工可以[报名](#)参加即将举行的网络研讨会和一系列讨论，为他们提供一些专业发展内容。

²² [Education for Sustainable Development Goals: learning objectives](#)

²³ [Introduction to Green Economy](#)

²⁴ [UNESCO-UNEP-ILO Youth Xchange: Green Skills and Lifestyles Guidebook](#)

²⁵ [UN CC: Learn](#)

²⁶ [PAGE - Learning for a Green Recovery](#)

²⁷ [SDG Academy - Work and Employment for a Sustainable Future](#)

²⁸ [UNEVOC](#)

²⁹ [Sustainability Education and Economic Development Resource Center \(SEED Center\)](#)

³⁰ [Accelerating Education for the SDG in Universities \(SDSN\)](#)

³¹ [UVED - Virtual University of Environment and Sustainable Development. France](#)

绿色工作和可持续发展目标 (SDGs)

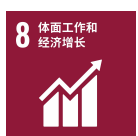
绿色经济和公正转型的所有方面都与可持续性挑战相互关联，因此也就与可持续发展目标相互关联。相应地，绿色工作与这些全球目标也有一些直接和间接的联系。下面将对其中一些进行探讨：



可持续发展目标4支持对绿色工作的促进，特别是为促进就业、体面工作和创业所需的技术和职业技能制定了专门的目标，同时确保所获得的知识 and 技能促进可持续发展。



可再生能源和能源效率是主要经济部门所讨论的为实现绿色经济和创造绿色工作机会的重要方面。可持续发展目标7提供了具体的目标，随着改善能源获取，扩大基础设施和升级技术以促进这些方面的发展。



除了致力于创业和为所有人创造体面的工作外，可持续发展目标8也集中在提高全球消费和生产中的资源效率支持绿色工作。



可持续发展目标11是为了使城市和社区更具可持续性，其中包括多个方面的内容，如可持续的运输系统、可持续的城市化和治理，以及关于资源效率、气候行动和复原力的政策的执行，这些都是绿色工作所涵盖的机会。



提高原材料效率、消除垃圾和污染是绿色工作所期望带来的结果，也是可持续生产和消费的核心目标（可持续发展目标12）的一部分。



绿色工作关心气候行动的影响，同时也促进适应和缓解的相关战略。可持续发展目标13侧重于气候行动，并有目标的支持这些内容之间的相互联系--包括能力和意识的提高。

本段末尾：

[这里](#)探讨了其他相关的SDG联系。

完整的SDG和目标清单可以在[这里](#)看到。

职业指导 (Career advising) : 分享如何将绿色视角带入任何工作中是值得的和必要的，并向职业顾问、教学人员和学生提供关于职业途径和招聘网站的资源（例如，绿色和可持续性工作：职业资源²）。

标准和认证 (Standards and accreditation) : 与学术团体和专业协会合作，将绿色主题纳入专业要求和认证标准。相关例子包括[工程认证](#)和可持续发展的学科协会网络³³。

机构联合 (Institutional alignment) : 调整政府高级行政人员和其他关键职位的绩效评估标准，包括将环境可持续性纳入高等教育中。由十几个高等教育的专业协会设计，这本[入门书](#)提供了高级行政人员可以完成的描述和例子。高等教育协会可持续发展联盟³⁴呼吁将可持续性纳入工作描述和绩效评估。

机构评估 (Institutional assessment) : 利用评估工具来指导机构在绿色劳动力发展方面的行动，如绿色基因组自我评估³⁵和绿色职业技术教育与培训监测和评估框架³⁶。这些评估（在这两个资源的附录中）涵盖了可持续发展、绿色劳动力和经济发展的综合方法是什么样的，以及一所大学如何了解自己是否在长期的系统性变革中取得进展。虽然这些最初是为技术与职业教育培训机构/社区学院设计的，但这些评估包括了“全机构方法” ([Whole Institution Approach](#)) *，所以也适用于所有高等教育机构。

“全机构方法” (Whole Institution Approach-WIA) 是指可持续发展可以被纳入高等教育机构的所有不同领域，它包括以下方面的可持续发展内容和过程：设施、采购、课程、学生生活活动、政府关系和社区伙伴关系，所有这些不同的领域都将从更多的可持续发展实践中收益。-来自本文件作者Debra

³² [Green and Sustainability Jobs: Careers Resources](#) (see in Appendix B b.1)

³³ [Disciplinary Associations Network for Sustainability](#)

³⁴ [Higher Education Associations Sustainability Consortium](#)

³⁵ [Green Genome self-assessment](#)

³⁶ [Greening TVET Monitoring and Assessment Framework](#)

能力和技能发展 (Skills and Competency Development)



课程改革 (Curricular changes)

变革推动者/促进者的能力 (Change agent competencie) : 更新升级所有现有的课程并设计新的课程，在学习成果中包括成为可持续发展目标 (SDGs) 和创建包容性的绿色经济的有效变革者所需的能力。

虽然技术与职业教育培训机构 (TVET) 和大学都必须教授绿色工作的具体技能，但大学在帮助学生成为变革推动者以创造我们迫切需要的转型方面发挥着关键作用。

大量关于这一主题的文献正在形成一种新的共识，呼吁在所有学术学科中教授以下关键能力：战略思考、价值思考、未来思考、系统思考、综合问题解决、人际关系和个人内涵³⁷ 学生需要通过学习气候变化和其他可持续发展目标主题来建立他们自己的力量去进行有效的行动。(力量 *agency* :是个人具有独立的能力并按照自己意志行事的能力。)如果未来可以大规模推广应用，这将使教育成果的概念化从 "基于问题" 转向 "基于行动"。³⁸ 教育者同时还需要更好地发展、培训和支持学生进行社会相关问题的研究。³⁹

公民参与 (Civic engagement) : 将公民参与纳入课程，这样可以使学生了解如何倡导向包容性绿色经济过渡所需的组织和政府政策，例如《面向青年的GEO-6》⁴⁰、《绿色增长知识平台》⁴¹、《教导未来》⁴²、《超越厄运和阴霾：气候解决方案》⁴³、《绿色产业政策：概念、政策、国家经验》⁴⁴。

³⁷ Brundiers, K., Barth, M., Cebrian, G. et al. (2021). [Key competencies in sustainability in higher education-toward an agreed-upon reference framework](#). Sustainability Science, 16, 13-29.

³⁸ De Meyer, K. et al. (2021). [Transforming the stories we tell about climate change: from 'issue' to 'action'](#), Environmental Research Letters, 16(1), 015002

³⁹ Rozance, M. A. et al. (2020). [Building capacity for societally engaged climate science by transforming science training](#). Environmental Research Letters, 15(12), 125008

⁴⁰ [GEO-6 for Youth](#)

⁴¹ [Green Growth Knowledge Platform](#)

⁴² [Teach the Future](#)

⁴³ [Beyond Doom and Gloom: Climate Solutions](#)

⁴⁴ [Green Industrial Policy: Concept, Policies, Country Experiences](#)

绿色工作技能 (Green jobs skills)：更新/升级（和设计新的）课程以包括绿色工作所需的技能，利用雇主的意见和相关出版物，如《国际劳工组织的绿色工作出版物》⁴⁵，《创造更加绿色的未来的技能：全球视野》⁴⁶，来自“[人人享有权利 \(Power for All\)](#)”的《就业人口普查：2019》⁴⁷，《美国清洁能源劳动力》⁴⁸，《绿色职业种类的知识和技能声明》⁴⁹，以及联合国工发组织（联合国工业发展组织）(UNIDO) 的《可持续未来的绿色工业技能》⁵⁰。这对于减少[技能和工作的不匹配](#)是很重要的。这其中包括通过工作任务分析以及来自劳工和雇主团体的信息对工作技能变化的持续更新。与当地雇主沟通以及时了解他们所需要的技能也是十分重要的。例如，一些太阳能和风能企业希望学生在初次就业时以完成机械、电气和安全技能的基本学习，然后在公司内部完成其余培训。

除了就技能需求进行沟通外，让学生能够测试他们的技能并加以改进也是同样重要的，这会使他们成为高素质毕业生以准备就业。例如，在学习和知识发展平台 (LKDF)⁵¹ 内，联合国工业发展组织 (UNIDO) 与公共和私营部门合作，开展了设立培训计划的项目，以确保技能得到发展，并在工作中得到检验。事实证明，这种方法在确保技能匹配方面具有长期影响。

纳入教师和学生目前和预计的技能短缺的信息。学习是一生的功课，而不是只发生在学校中。学习是关于我们每天所面临的各种变化，以及我们如何在发展个人技能（指技术院校的培养）的同时培养相关的知识和意识。因此，对教师的培训是为了确保下一代可以有效地、有战略性地接受到最新的知识和培训。

教授学生如何帮助发展包容性的绿色经济的具体内容，例如：绿色金融平台⁵²，北美太阳能工作任务分析⁵³，可再生能源和节能工作的技能发展⁵⁴，利用技能在现有产业基础上发展⁵⁵和循环经济的知识/技能⁵⁶。

在所有技术与职业教育培训 (TVET) 和技术/培训机构中，以“全机构方法 (WIA)”向学生传授与其职业道路相关的具体技能，即《绿化技术与职业教育培训：机构实用指南》⁵⁷和《绿色技能与创新促进包容性增长》⁵⁸。虽然这些文件是为技术与职业教育培训 (TVET) 机构设计的，但这些内容也适用于大学。

⁴⁵ [Green Jobs publications from ILO](#)

⁴⁶ [Skills for a Greener Future: A Global View](#)

⁴⁷ [Powering Jobs Census: 2019](#)

⁴⁸ [Clean Energy Workforce US](#)

⁴⁹ [Knowledge and Skills Statements for Greening Career Clusters](#)

⁵⁰ [Green Industrial Skills for Sustainable Future](#)

⁵¹ [Learning and Knowledge Development Facility \(LKDF\)](#)

⁵² [Green Finance Platform](#)

⁵³ [Solar jobs task analysis for North America](#)

⁵⁴ [Skills development for renewable energy and energy efficient jobs](#)

⁵⁵ [Leveraging skills to build on existing industries](#)

⁵⁶ [Knowledge/skills for a circular economy](#)

⁵⁷ [Greening technical and vocational education and training: a particular guide for institutions](#)

⁵⁸ [Green skills and innovation for inclusive growth](#)

创业精神 (Entrepreneurship) : 将绿色创业技能纳入课程 , 如国际劳工组织 (ILO) 的 "创办和改进你的企业计划 " ⁵⁹ 和 "绿色企业手册 " ⁶⁰ , 世界知识产权组织 (WIPO) 的 "以创新应对气候挑战 " ⁶¹ , 联合国教科文组织 (UNEVOC) 的 "青年就业和创业 " ⁶² , 世界自然基金会 (WWF) 的 "如何创办生态友好型小企业 " ⁶³ , 联合国开发计划署 (UNDP) 的 "基于地中海绿色企业家手册和工作手册的 [MOOC](#)" , 农村电气化联盟的《作为分散式可再生能源部门关键驱动力的女企业家:最佳做法和创新商业模式》⁶⁴ , 联合国环保署 (UNEP) 的《能源企业家手册》⁶⁵。

教学法 (Pedagogy) : 使用应用项目和应用研究作为具有广泛影响力的学习实践:

- **注重解决方案 (Focus on solutions)** : 利用《高质量作业的关键组成部分》⁶⁶。通过创建与现有的现实绿色经济问题相关的应用项目和研究作业 , 帮助教职工改善提高学生的学习。
- **跨学科 (Transdisciplinary)** : 包括使用跨学科的方法和将校园和社区作为“生活实验室”, 帮助发展绿色和包容性经济。 生活实验室 (Living Labs) : 即可在校园中设计、实践、测试和共享新的解决方案的综合教学方法 , 这种方法即可以培养学生解决实际问题的能力 , 同时有助于科研成果的转化。-来自[《加速高校实施“以可持续发展目标为导向的教育-高等院校落实联合国可持续发展目标指南》\(中文版\)](#)
- **应用学习 (Applied learning)** : 通过为学生提供现实世界的项目和应用研究的机会 , 让学生应用追求绿色事业所需的技能和知识 , 同时利用《社区创新教育伙伴关系》⁶⁷等模式与社区和雇主建立联系, 并开展具体项目 (例如 , 帮助供暖、通风和空调公司成立太阳能部门 , 为企业和非政府组织进行能源审计 , 为社区提供和/或评估关于缓解/适应气候变化的研讨会的有效性)。国际版的 **For Good** ⁶⁸ 将现实世界的项目与感兴趣的学生联系起来。
- **机构激励 (Institutional incentives)** : 为更多的应用学习和应用研究建立奖励结构 (例如 , 更重视应用研究期刊和应用项目的教学法 , 并将其作为任期和晋升的标志)。

⁵⁹ [Start and Improve Your Business Programme](#)

⁶⁰ [Green Business Booklet](#)

⁶¹ [Addressing climate challenges with innovation](#)

⁶² [Youth Employment and Entrepreneurship](#)

⁶³ [How to Start an Eco-Friendly Small-Scale Business](#)

⁶⁴ [Women Entrepreneurs as Key Drivers in the Decentralised Renewable Energy Sector: Best Practices and Innovative Business Models](#)

⁶⁵ [A Handbook for Energy Entrepreneurs](#) (please note the annexes are outdated in this otherwise useful document)

⁶⁶ [Key Components of Quality Sustainability Assignments](#)

⁶⁷ [Educational Partnerships for Innovation in Communities](#)

⁶⁸ [For Good](#)

就业机会 (Job Opportunities)



为职业道路提供建议 (Advising on career pathways) :

让指导教师和职业顾问/办公室与学生分享有关信息: 1) 绿色的职业道路, 2) 将绿色视角带入每一份工作, 3) 创业机会, 如《绿色和可持续性工作: 职业资源》⁶⁹ 和《可持续能源工作平台》⁷⁰。

- 顾问培训 (Advisor trainings) : 对职业顾问的定期培训不仅对顾问, 而且对机构和学生来说都是有利的。
- 技能意识 (Skills awareness) : 组织 "绿色经济技能日" --邀请专业人士以及各项目的校友或其他在技术领域有代表性的机构的学生作为嘉宾演讲者和研讨会负责人。
- 获取工作列表 (Access to job listings) : 提供工作列表网站, 如绿色和可持续性工作网站和职业资源⁷¹。
- 绿色职业资源 (Green careers resources) : 提供探索绿色工作、技能/能力和职业途径的资源, 如国际可再生能源机构 (IRENA)的《可再生能源与工作--年度回顾》⁷²、可持续发展教育与经济发展 (SEED) 资源中心⁷³、《自然界的工作: 基于自然的解决方案如何推动绿色工作的复苏》⁷⁴。

⁶⁹ [Green and Sustainability Jobs: Career Resources](#) (see Appendix B b.2)

⁷⁰ [Sustainable Energy Jobs Platform](#)

⁷¹ [Green and sustainability job sites and career resources](#) (see Appendix B b.3)

⁷² [IRENA's Renewable Energies and Jobs - Annual Review](#)

⁷³ [The Sustainability Education and Economic Development \(SEED\) Resource Center](#)

⁷⁴ [Nature Hires: How nature-based solutions can power a green jobs recovery](#)

- **性别差异 (Gender disparity)**: 国际可再生能源机构 (IRENA) 关于妇女参与可再生能源的调查发现，妇女仅占可再生能源劳动力的32%。其中，45% 担任行政职务，35% 担任非STEM (科学、技术、工程和数学) 技术职务，只有28% 担任STEM职务。要解决这个问题，需要采取有针对性的行动，包括奖学金、指导，以及在女孩达到高等教育水平之前尽早接触。⁷⁵

为女性提供特色资源，以缩小清洁能源和绿色经济职业中的性别差距，例如，女性在前线计划⁷⁶、女性迈出能源部门领导的下一步⁷⁷、非洲女性参与能源发展倡议⁷⁸、女性的可再生工业和可持续能源⁷⁹、平等的力量: 女性的创业精神改变了亚洲的能源部门⁸⁰。

- **企业家精神 (Entrepreneurship)**: 开展专题介绍展示绿色创业精神的资源，如《认识引领绿色经济转型的企业家》⁸¹。
- **交流 (Communications)**: 在校园内设立标志，使人们能够探索 and 了解学生接受绿色工作教育的必要性，例如，《绿色和可持续发展工作海报》⁸² 和《生态领袖职业中心海报》⁸³。



⁷⁵ IRENA (2019), [Renewable Energy: A Gender Perspective](#). IRENA, Abu Dhabi.

⁷⁶ [Women at the Forefront Programme](#)

⁷⁷ [Women Take Next Step for Energy Sector Leadership](#)

⁷⁸ [African Women in Energy Development Initiative](#)

⁷⁹ [Women of Renewable Industries and Sustainable Energies](#)

⁸⁰ [Powering Equality: Women's Entrepreneurship Transforming Asia's Energy Sector](#)

⁸¹ [Meet the Entrepreneurs Leading the Transition to a Green Economy](#)

⁸² [Green and Sustainability Jobs Poster](#) (see in Appendix B b.4)

⁸³ [Ecoleaders Career Center Poster](#)

学生-雇主-教师的联系 (Student-employer-faculty connections) :

- 职业日和应用程序 (Career days and apps) : 为学生组织机会, 通过与潜在的雇主见面, 以及与作为榜样的项目校友接触以扩展人际网, 了解绿色职业道路。同时通过全天候的手机应用程序提供更广泛的信息获取途径。
- 雇主参与 (Employer engagement) : 组织招聘人员访问校园, 以促进绿色就业机会, 加强就业安置, 并不断改进课程。帮助雇主了解如何与高等教育进行有效的联系, 例如, 雇主可以连接的方式⁸⁴。
- 学徒制等 (Apprenticeships etc.) : 增加与绿色职业相关的学徒机会、在职学习和实习机会。
- 影子实习 (Job shadowing) : 在学生和雇主之间组织认可的影子实习计划。

影子实习 (Job shadowing) : 简单说就是指在校学生去企业实地观察, 分配一个企业员工带他们, 让学生通过观察员工的日常工作过程来体会, 从而确定某个职业或公司是否适合自己。天天跟着那个员工, 像影子一样, 所以叫影子实习。

- 绿色企业的发展 (Green businesses development) : 为企业主提供研讨会和召开会议, 讨论如何通过绿色发展来发展业务和提高利润, 并由贸易协会、商会和地方政府共同主办。在随后的应用学习和研究项目中, 学生可以建立专业联系并帮助企业开发其绿色潜力。
- 由担任绿色职位的校友进行辅导 (Coaching by alumni in green positions) : 经验比语言更有说服力。在绿色职位上有成功之路的校友很适合引导学生寻找绿色机会。

课程与职业的联系 (Curricular - career connections) :

"成功的人力资源开发需要在教育和就业之间建立更好的联系, 以便能将相关的资格能力应用于工作中"⁸⁵。课程和项目开发人员在设计课程时, 应将不断增长的绿色经济中的预期工作和预期所需的技能组合纳入其中。大学领导可以在面向未来的雇主、课程校友和课程开发者之间建立一个重要的接口, 以促进持续的对话, 推进这些新的技能组合。利用一个包括政府、面向未来的企业和有组织的劳工在内的三方系统, 可以开发出符合企业需求的课程, 并创造出通往可持续生活的途径。

⁸⁴ [Ways employers can connect](#)

⁸⁵ UN General Assembly Document A/72/292 (UNGA, 2017). [Human resources development for the twenty-first century](#) - Report of the Secretary-General pg. 16

邀请 (Invitation)

通过分享这些机会和利用上述资源，我们可以通过我们的高等教育和各种不同的劳动力发展系统，重建美好未来 (build back better) 和解决环境健康和青年失业问题。为了补充这些资源，联合国环境署 (UNEP) 正在推动一个绿色劳动力实践社区，为教育者、管理者和青年提供网络研讨会和国际虚拟讨论会议。在这些虚拟会议中，将讨论更多的资料、各国、各机构和教育工作者的最佳做法、成功案例以及解决障碍的方法。请在此注册以获取更多信息。

祝贺你们为帮助建立一个更具包容性的绿色经济所做的一切努力。

请联系UNEP-YEA (unenvironment-yea@un.org) 以获得更多信息和帮助。



附录A：缩略语 (Appendix A)

缩略语

UN (United Nations)	联合国
UNEP (United Nations Environment Programme)	联合国环境规划署
USPESD (US Partnership for Education For Sustainable Development)	美国可持续发展教育伙伴关系组织
ILO (International Labour Organization)	国际劳工组织
UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)	联合国教育，科学及文化组织
SDSN (Sustainable Development Solutions Network)	联合国可持续发展解决方案网络
IAU (International Association of Universities)	国际大学协会
The Alliance for Sustainability Leadership in Education-EAUC	可持续发展教育联盟
NYEC (National Youth Employment Coalition)	国家青年就业联盟
UNITAR (United Nations Institute for Training and Research)	联合国训练研究所
MENA (The Middle East and North Africa)	中东及北非
The Middle East and North Africa (MENA) Energy Global Practice team at the World Bank	世界银行的中东和北非能源全球实践团队
IRENA (International Renewable Energy Agency)	国际可再生能源机构
UNIDO (United Nations Industrial Development Organization)	联合国工业发展组织
UPF (University of Passo Fundo)	帕苏丰杜大学
TVET (Technical and Vocational Education and Training)	技术和职业教育培训
WIA (Whole Institution Approach)	全机构方法

附录B：精选资源 (Appendix B)

b.1. 清洁能源就业评估工具 (脚注 20 : Clean Energy Employment Assessment Tool)

b.2. 绿色和可持续性工作：职业资源 (脚注 32 和 69 : Green and Sustainability Jobs: Careers Resources)

b.3. 绿色和可持续发展工作网站和职业资源 (脚注 71 : Green and sustainability job sites and career resources)

b.4. 绿色和可持续发展工作海报 (脚注 82 : Green and Sustainability Jobs Poster)

百度网盘链接 https://pan.baidu.com/s/13KKnOqm_S8w5rAzMfcgDWg?pwd=6exg

(如果不能打开此链接，请联系yinnay@sina.com 获取相关资料)