



THE JACKSON HOLE
CENTER FOR GLOBAL AFFAIRS



U.S. COAL REGIONS JUST TRANSITION STUDY

2022 - 2023

*PHASE II OF
U.S.-CHINA COAL REGIONS AND THE
ENERGY TRANSITION TRACK 2 DIALOGUES*

SUPPORTED BY



美国煤炭地区公正转型研究 最终报告

美中煤炭地区与能源转型第二阶段对话 **2024年1月**

执行摘要: 为了通过积极转变美国和中国的产煤地区来加快全球气候变化行动与合作, 杰克逊霍尔全球事务中心 (www.jhcga.org) 从2022年8月到2023年12月进行了公正转型研究。第二阶段的工作始于2021年, 围绕与美中煤炭产区领导人的第二轨道对话展开。该研究旨在与中国煤炭学会平行开展, 并得到了能源基金会中国的支持。JHCGA的研究重点是美国的煤炭产区, 特别是怀俄明州和西弗吉尼亚州。中国的研究主要涉及山西、陕西和内蒙古, 这些是中国最大的煤炭产区。这些努力旨在作为独立的美中报告, 也可用作配套材料, 通过研究、访谈、会议和州及地方层面的调查来更好地了解在实施公正转型方面的进展, 这些转型对受煤炭衰退影响的社区和工人产生了影响。

加快美中联合气候行动的目标也将通过关注超越煤炭依赖转型煤炭产区的机遇和挑战来实现。此外, 这些见解和输入旨在为“美中能源转型与煤炭地区第二轨道对话”的持续网络努力做出贡献。研究和对话还旨在通过次国家的输入和见解, 促进国家公正转型政策制定工作, 并为美中在全球气候行动上建立信任和合作的持续努力增添动力。

能源市场的转变, 加上清洁能源的立法进展和技术突破, 为振兴当前和前能源生产社区提供了重大机遇。技术进步、公共政策和国际合作的汇合创造了一个激动人心且重要的机会。由于每个社区面临的挑战各不相同, 解决方案也必须基于地方特性和目标, 并由地方驱动。

所有利益相关者共同参与的集体行动展示了有前景的模板。最成功的举措展示了一种全方位、前瞻性的方法, 从多个角度推动——通过总体联邦政策、州立法者、社区领导人、非政府组织、跨国公司、研究机构、工业领导人和当地企业。这些利益相关者共同创建了一个新的清洁能源经济, 旨在实现气候目标, 同时通过经济上可行的技术和企业推动创新, 为前煤炭行业工人提供就业机会。

对于希望导航转型的能源社区来说, 将熟练的本地员工与新兴企业联系起来是一个挑战, 强调了制定和准备计划以培养新行业所需的训练有素

的劳动力的重要性。JHCGA研究的结果显示，工人的情感因地理位置和年龄而异。西弗吉尼亚州的社区成员表现出对地方的强烈连接感，而年长的工人则倾向于留在熟悉的领域。只有当培训是有偿的，重新培训才被认为是经济上可行的，这突显了联邦和州项目、非营利组织和工会在推进这一目标中的作用。

培训机会的时间与工作可用性之间的时机是一个至关重要的考虑因素。建议地区、行业和劳动力发展机构之间的合作，以同步供需。一些创新方法，如临时就业于矿地恢复，旨在弥合行业关闭和新发展之间的差距。对于能源社区来说，社区学院在将课程和培训计划与新兴行业的需求对接方面扮演着至关重要的角色。转向针对计划区域行业的短期培训和学徒项目，展示了适应性。社区学院充当了州政策、地区劳动力服务中心、地方政府、非营利组织和社区网络之间的连接点。

除了个别工人再培训之外，JHCGA的研究还确定了规划的持续需求，重点是提高整个社区的生活质量，作为更广泛经济多元化战略的一部分。振兴市中心、支持小企业、解决可负担住房问题并确保有竞争力的工资，有助于使能源生产社区更具吸引力。政策制定者强调了在创建基于地方的解决方案过程中，吸引地方领导人参与的重要性，如全国县协会的煤炭社区建设韧性经济(BRECC)计划所示。成功的案例研究如Form Energy、西怀俄明社区学院和Coalfield Development，展示了以工人和社区为核心决策因素的前瞻性模式。

杰克逊霍尔全球事务中心

杰克逊霍尔全球事务中心(JHCGA)成立于2002年,是一个无党派的非政府组织,致力于在杰克逊霍尔将领导者和社区聚集在一起,以推动解决全球挑战的突破性进展。JHCGA认为气候变化是我们这个时代的全球危机。从一开始,我们就专注于从世界上最大的煤炭生产国——最碳密集的化石燃料——内部扩展气候解决方案。怀俄明州是我们的家乡,也是美国最大的煤炭生产州。我们相信,通过积极的双赢策略,创造就业机会,扩大清洁能源,转型煤炭地区的气候解决方案,是实现全球气候行动的关键点。在全球层面上,JHCGA于2003年启动了我们的持续进行的旗舰项目:美中清洁能源倡议。这个持续的倡议旨在加快怀俄明州和中国山西之间的气候解决方案合作,这两个地区是全球两个最大的经济体和碳排放国——美国和中国——的最大煤炭生产地区。为了全球气候行动,美国和中国必须领先。

目录

术语表	5
背景	6
美国与中国	6
全球背景	6
美国煤炭行业描述	7
摘要	9
能源转型中的见解	10
概述	10
《降低通胀法案》/联邦政策环境	10
州行动、州收入和政治	11
经济多元化	19
就业/工人再培训	22
社区动态	24
摘要	25
能源转型案例研究	26
企业: Form Energy – 西弗吉尼亚州威尔顿	26
社区学院: 西怀俄明社区学院 – 怀俄明州罗克斯普林斯	27
非营利/社区组织: Coalfield Development – 西弗吉尼亚州亨廷顿	29
摘要/结论	31

术语表

ACT:	阿巴拉契亚气候技术
BBBRC:	重建更好区域挑战
BIL:	两党基础设施法
BRECC:	煤炭社区韧性经济建设
CBP:	社区效益计划
CCS:	碳捕集与封存
CIF:	气候投资基金
CIM:	清洁投资监控
COP26:	在格拉斯哥举行的第26届缔约方会议
COP27:	在沙姆沙伊赫举行的第27届缔约方会议
COP28:	在迪拜举行的第28届缔约方会议
CSIS:	战略与国际研究中心
DOE:	能源部
DWS:	劳动力服务部
EDA:	经济发展管理局
ENDOW:	怀俄明州经济多样化需求选项
IRA:	通胀削减法案
IWG:	部际工作组
ITC:	投资税收抵免
JTF:	公正转型基金
JTI:	公正转型研究所
MMst:	百万吨短吨
NACO:	全国县协会
NDC:	国家自主贡献
PSC:	公共服务委员会
PTC:	生产税收抵免
RESEA:	再就业服务和资格评估
RMI:	落基山研究所
RMP:	落基山电力公司
RRT:	快速响应团队
UW:	怀俄明大学
WBC:	怀俄明商务委员会
WYDOT:	怀俄明州交通部
WEA:	怀俄明能源局
WIP:	怀俄明创新伙伴关系

背景

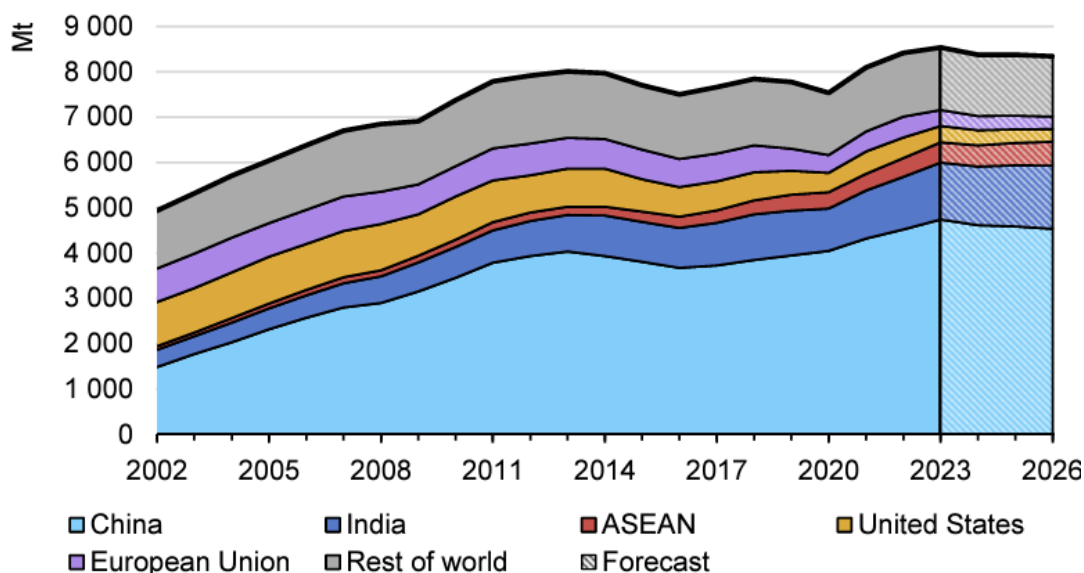
美国与中国 作为全球两大经济体、能源消费大国、前两大排放国和主要煤炭生产国，中国和美国在应对气候变化中的角色对《巴黎协定》的成功至关重要，该协定旨在将全球气温升幅控制在远低于两度，并努力达到1.5度。历史上，中美气候合作的成功为《巴黎协定》的达成铺平了道路。自第26届缔约方会议(COP26)以来，主要经济体都承诺在2050年或2060年前实现碳中和。这些目标的实施，尤其是逐步淘汰煤炭，将在决定全球气候目标能否实现方面发挥关键作用。

中国和美国的煤炭行业处于不同的转型阶段，受到政策制定、法规、能源安全考虑和市场力量等多种因素的影响。理解这些因素、成功案例、障碍并为地方和国家政策制定者提供建议，可以提供新的可操作见解，以创造新的就业机会，确保煤炭社区在能源转型过程中不被抛弃，并为气候变化进展提供新模板。

2023年11月，中国和美国共同发布了“阳光地带声明”，以通过建立工作组并推进《巴黎协定》下的承诺，增强双边气候合作。此外，在迪拜举行的第28届缔约方会议(COP28)上，两国同意重新审视并更新各自的长期战略和气候行动计划，包括国家自主贡献(NDC)，作为对《巴黎协定》承诺的首次全球盘点的一部分。

全球背景 根据国际能源署2023年的《煤炭报告》，2023年的全球煤炭消费量将超过2022年的历史最高水平。尽管在发达经济体中煤炭使用量迅速下降，但预计2023年的总需求将比2022年在中国增长4.9%、印度增长8%和印度尼西亚增长11%，从而导致整体使用量净增加。然而，该机构预测，从2024年开始，全球煤炭需求将开始下降。目前，全球近75%的煤炭消费发生在中国、印度和东盟国家。随着95%的煤炭消费发生在承诺实现净零排放的国家，国家和国际政策趋势表明正朝着减少煤炭使用的方向转变。然而，能源需求的增长和国家安全问题仍然是发展中国家政策问题的重中之重。

Global coal consumption, 2002-2026



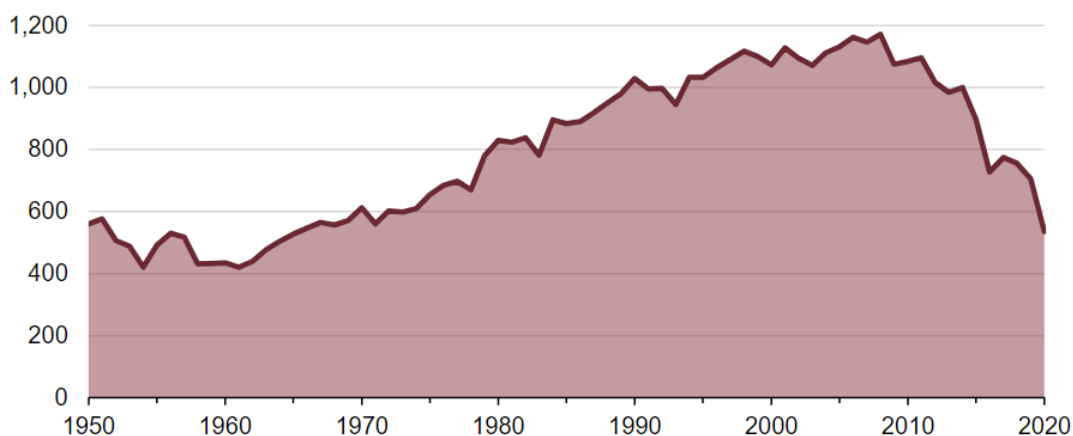
Source: International Energy Agency, [Coal 2023](#)

.co

美国煤炭行业描述

美国煤炭消费的年总量在2007年达到顶峰，为11亿短吨。自那以来，由于电力生产中煤炭使用量的减少，大多数年份的煤炭消费量有所下降。2021年，美国煤矿的总生产能力继续下降至8.71亿短吨 (MMst)，比2020年的水平下降了6.6%。

Annual U.S. coal production (1950–2020)
million short tons (MMst)



Source: U.S. Energy Information Administration, [Annual Coal Report](#)

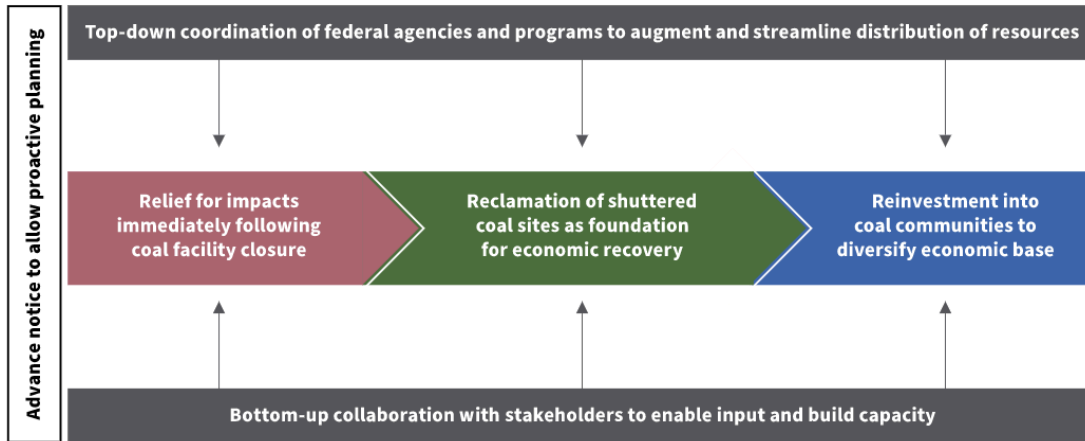
就业和前景：

美国煤矿工人数在1923年达到顶峰，约有80万名工人。到2021年，美国煤矿的平均雇员人数减少到39,500人。预计美国煤炭行业将继续衰退。美国大多数在运作的燃煤电厂建于1970年代和1980年代。近23%的现有燃煤发电容量计划在2029年前退役。最后一座大型燃煤电厂于2013年上线，此后没有宣布建设新的燃煤电厂。

政策框架：

随着全球市场和趋势的转变，能源智库和倡导组织已经创建了详细的路线图和工具包，以可视化从基于煤炭的电力行业进行公正转型。《公正转型框架》由公正转型倡议 (JTI) 提出，概述了高层次的思维过程和定义，包括社会公平、分配影响、系统变革和渐进改革。JTI是气候投资基金 (CIF) 和战略与国际研究中心 (CSIS) 的合作伙伴关系，认为包容性决策和成本/收益的公平分配等公正转型原则是实现气候目标所必需的。

由公正转型基金 (JTF) 主导，得到了80位煤炭行业领导者支持的《国家经济转型报告》创建了一个平台，推荐了七个支柱：地方领导、恢复性经济发展、劳动力发展/工人健康、恢复、基础设施、破产以及协调/访问。落基山研究所 (RMI) 也发布了多份报告，提供了关于煤炭行业转型融资和煤矿关闭社会成果评估的详细建议。关键组成部分包括自下而上的合作与自上而下的联邦协调相结合，以为煤炭社区提供即时救济、恢复和再投资。



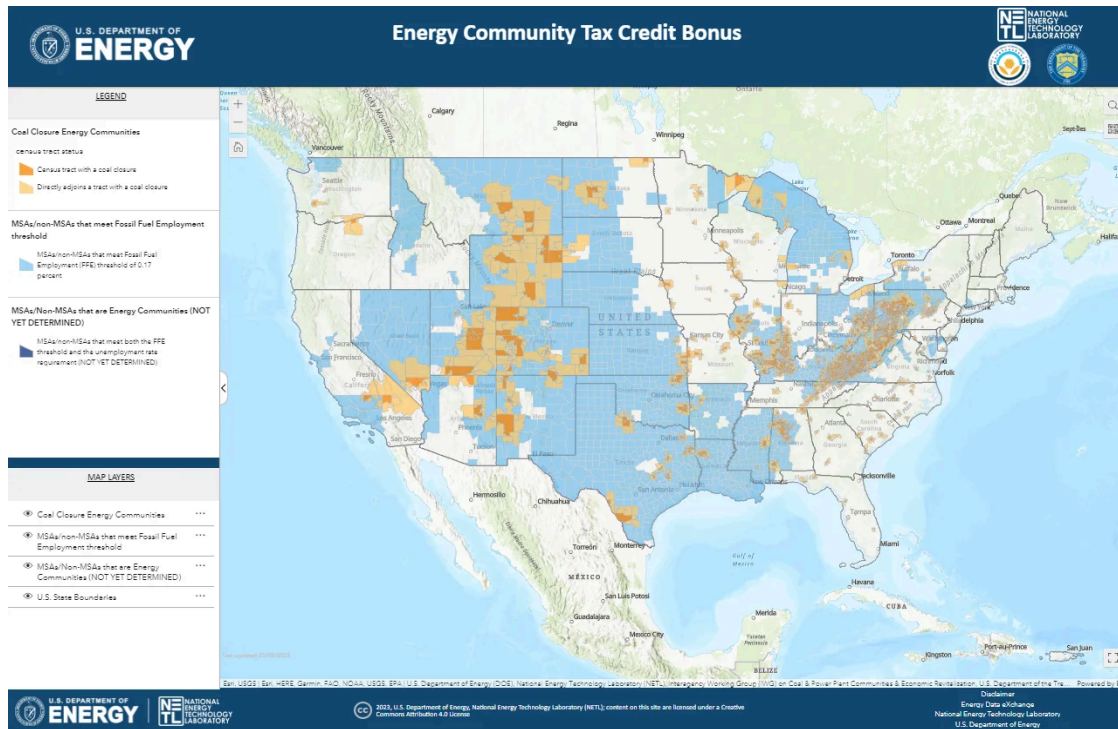
Source: Rocky Mountain Institute, [Fighting for a Just Transition for Coal Communities](#)

美国联邦政策——《通胀削减法案》:

2022年8月,美国国会通过了《通胀削减法案》(IRA),并由总统乔·拜登签署成为法律,这是美国有史以来最大规模的政策项目,旨在加速能源转型和应对气候变化。拜登总统设定了雄心勃勃的目标:到2035年实现100%的无碳污染电力;到2030年实现比2005年水平减少50-52%的全经济净温室气体污染;并在2050年之前实现全经济的净零排放。

IRA通过扩展和改革投资税收抵免(ITC)和生产税收抵免(PTC),对工业部门进行历史性投资并扩大清洁能源。IRA为能源生产社区提供的额外税收抵免和激励措施包括:

- 45Q碳捕集税收抵免——授权用于增强石油采收率和直接空气捕集的税收抵免。
- 48E低收入社区太阳能和风能设施能源税收抵免增加——为低收入社区的小型设施提供额外的税收抵免。可再生能源发电生产税收抵免——为可再生能源发电提供税收抵免。
- 对于符合普遍工资和注册学徒要求的项目,税收抵免增加五倍。若位于能源社区,税收抵免增加10%。
- 能源基础设施再投资融资——为那些改造或替代已停运的能源基础设施或使运营中的能源基础设施避免、减少、利用或封存空气污染物或温室气体排放的项目提供贷款担保。能源社区税收抵免奖金——对位于能源社区(包括受困的前煤炭生产地区)的项目、设施和技术应用奖金。



Source: DOE, [Energy Tax Credit Bonus Mapping Tool](#)

摘要

美国煤炭行业在生产和就业方面继续衰退。快速变化的能源市场、新兴技术和联邦立法导致工业投资的迅速转变。根据发布的“公正转型”框架，《通胀削减法案》(IRA) 包含许多条款，旨在推动对前能源生产社区的清洁能源投资，重点关注被取代的工人。在美国各地，传统上生产化石燃料的能源社区正处于转型之中。无论是西弗吉尼亚州、肯塔基州、宾夕法尼亚州、南伊利诺伊州、犹他州还是科罗拉多州，类似的故事和类似的挑战正在上演。根本上，这些州面临的挑战是与社区合作，启动新的产业，推动经济多样化，在此过程中创造就业并支持社区。

能源转型中的见解

概述 能源景观变化对能源生产社区工人的影响受到国家政策、联邦资金、州行动、政治动态、工业发展和地方关系等多层因素的影响。社区和州越来越关注经济多样化的选择，社区学院在工人培训/再培训机会中扮演着重要角色。地方社区网络和个体领导在将所有因素结合成成功的场景中起着关键作用。

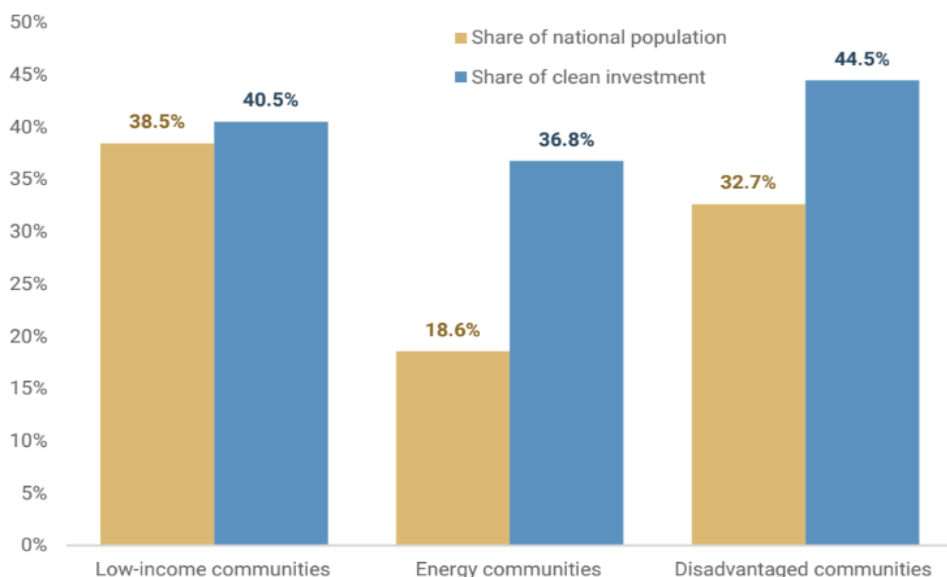
《通胀削减法案》/联邦政策环境 《通胀削减法案》(IRA) 的引入在推动清洁能源技术和能源生产社区的投资中起到了催化作用。落基山研究所 (RMI) 预测，到2030年，《通胀削减法案》(IRA) 可能为西弗吉尼亚州的每位居民提供高达9100美元的投资。这一预测使西弗吉尼亚州在IRA投资方面排名第三，仅次于北达科他州和怀俄明州。

尽管美国煤炭行业已经衰退了几十年，但2022年立法中提出的倡议引发了对新产业和项目的巨大兴趣。IRA对能源生产社区的额外激励措施(通过税收抵免和优先拨款)激发了在这

些地区建立新项目的浓厚兴趣。清洁投资监控(CIM)发现, 能源社区中发生的清洁投资份额几乎是这些社区全国人口份额的两倍(36.8%对18.6%), 而在弱势社区中发生的清洁投资份额超过人口份额近12%(44.5%对32.7%)。

Percent of clean investment going to designated communities relative to percent of national population living in these communities

Q3-2022 to Q2-2023. Criteria explicitly defined in the IRA.



Source: Clean Energy Monitor, [Clean Investment at the Community Level](#)

进一步的拜登政府政策变化, 例如能源部(DOE)在拨款申请中要求详细的社区效益计划, 已经显示出强大的影响力。公司必须具体展示社区发展、参与和合作机会才能赢得联邦拨款。这种向整体社区投资的转变对能源生产社区产生了广泛的影响。包括西弗吉尼亚州在内的州政府也开始要求公司在获得州激励措施之前承诺雇用本地工人。

尽管大量联邦资金的涌入增加了资金机会, 但其到达的速度使得一些实体难以有效使用。此外, 较小的非营利组织、企业和政府机构可能不熟悉联邦拨款系统, 或者没有足够的员工资源来处理冗长的申请。为了解决这些挑战, 联邦政府成立了能源社区跨机构工作组(IWG)。能源社区IWG创建了用于规划、执行和管理项目的在线指南, 并开发了一支导航员团队来帮助申请者完成过程。成功的州正在与能源生产社区合作, 以增强协作项目申请。

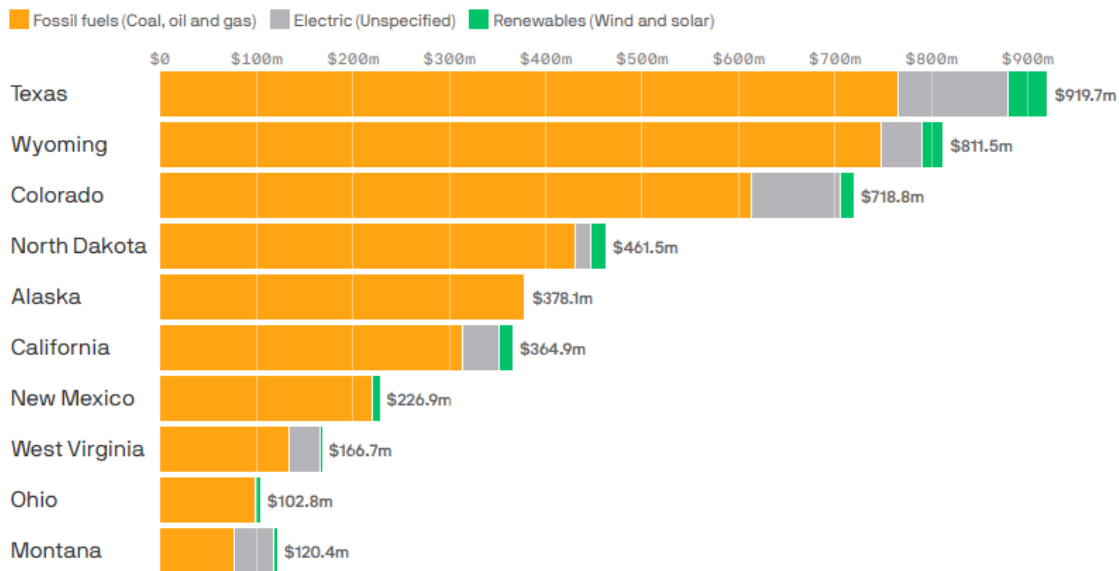
州行动、州收入和政治 虽然全国范围内的情况正在迅速变化, 但应在许多能源生产社区的政治现实中实际考虑实施公正转型原则的能力。怀俄明州和西弗吉尼亚州的州立法机构正稳步向政治光谱的右端移动, 这往往会加强保护传统能源行业的力量, 这些力量围绕能源安全框架运作。在西弗吉尼亚州, 煤炭行业游说团体非常强大且政治关系紧密。西弗吉尼亚州的选民对政策制定者承诺的新工作表示出极大的不信任。在怀俄明州, 相对较少的工人是工会成员, 这是一个传统上被视为不支持工会会员资格的“自由就业”州。尽管面临挑战, 几项新举措已经出现。

像怀俄明州和西弗吉尼亚州这样的产煤州不仅依赖于为支持社区提供的高质量、高薪工作，还依赖于煤炭产生的公共收入。能源转型承诺在清洁能源和可再生产业中创造新工作。然而，某些州对化石燃料收入的依赖程度不可低估。来自未来资源研究所的最新分析概述了这一挑战：虽然可再生能源的增长对应对气候变化很重要，但它可能不足以抵消严重依赖化石燃料的地方的本地收入损失。该研究强调，尽管风能和太阳能的贡献越来越多，但它们可能无法取代某些地区由化石燃料产生的可观收入，这突显了在这些经历深度脱碳的地区需要州或联邦支持和新的经济驱动因素。

40

Direct local government revenue, 2021

By energy type in 79 select counties across 10 states



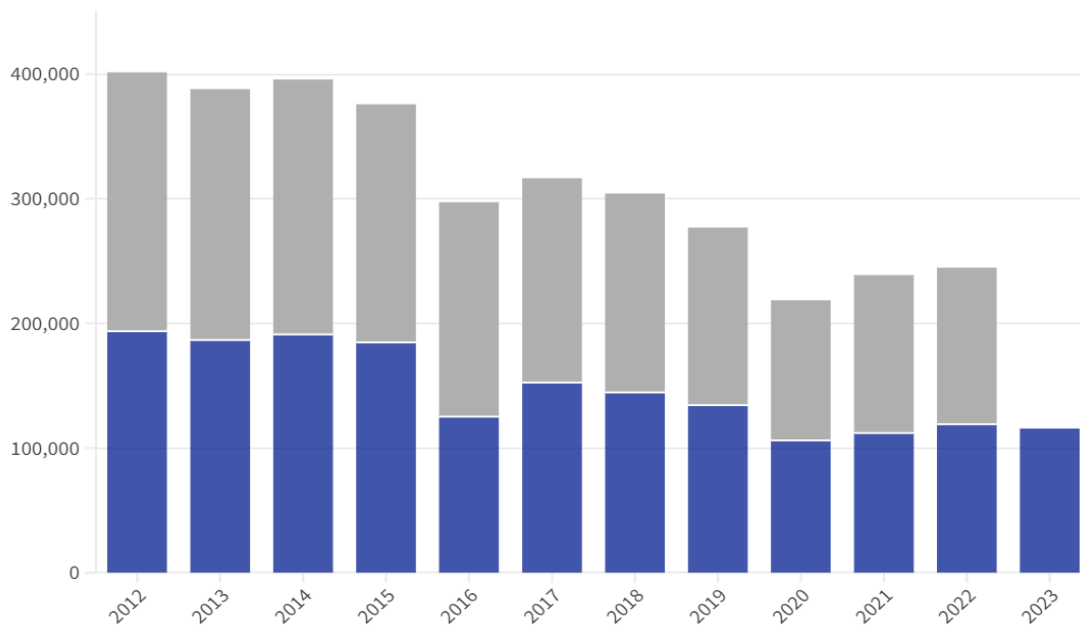
Adapted from an RFF report; Chart: Axios Visuals

Source: [Axios.com](https://www.axios.com), [Axios Visuals](https://www.axios.com)

怀俄明州：怀俄明州的煤炭需求正处于长期下降趋势。怀俄明州的总产量已从2012年的4.01亿短吨下降到2022年的不到2.45亿短吨。

Decline in Wyoming mining, 2012-2023 (year to date)

■ Coal production (thousand tons), January-June ■ Coal production (thousand tons), July-December



Source: *Energy Information Administration, [Quarterly Coal Report](#)*

怀俄明州的社区和民选官员长期以来一直呼吁经济多样化，以避免在采掘工业低迷时期出现预算危机。预计在未来五年内，拟议中的煤电厂退役将使该州损失1600个工作岗位和每年7750万美元的税收收入。然而，解决煤炭衰退的问题有时进展缓慢。鉴于煤炭和其他自然资源在该州创收方面的关键作用，该州没有征收个人或公司所得税，州政府一直试图保护现有市场。结果是延迟煤电厂的关闭，并专注于碳捕集与封存(CCS)、煤炭产品和其他煤炭用途。现有资产的证券化将很困难，因为主要的公用事业公司服务六个州，而怀俄明州只占其负载的16%

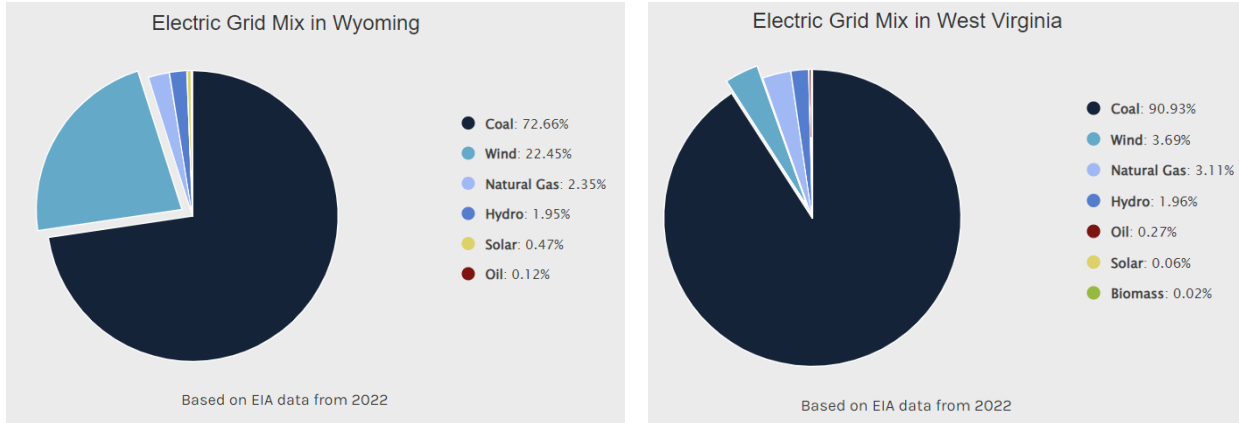
A Closer Look: Wyoming, Taxes, and Coal

Wyoming's economic reliance on coal and other natural resources is intricately connected to its unique tax structure, characterized by the absence of state income and corporate income taxes. The state's revenue model heavily depends on taxing industries involved in resource extraction, with coal, oil, and natural gas being major contributors. Wyoming's coal extraction is subject to a range of taxes, including sales tax, excise tax, and the prevailing severance tax rate of 6.5%. In the most recent available data, the state generated substantial income from these taxes on coal production, contributing over \$1 billion annually to state and local governments. This taxation strategy has attracted energy production companies to Wyoming, creating a favorable environment for resource extraction due to the lack of corporate income taxes. However, the recent decline in coal demand underscores the necessity for the state to reconsider its economic model, emphasizing the urgency of diversification and adaptation in response to evolving energy trends and global initiatives for cleaner alternatives. Wyoming's position as a coal-dependent economy necessitates strategic planning for a sustainable future amidst changing dynamics in the energy sector.

2019年，怀俄明州通过了一项法案(SF159)，要求想要退役煤电厂的公用事业公司首先尝试寻找其他买家。2020年，立法机关通过了一项法案(HB200)，以保护化石燃料行业，要求公用事业公司用低碳能源——特别是配备碳捕集与封存(CCS)的煤电厂——生产一部分电力，同时将资本成本转嫁给用户。2021年，怀俄明州立法机关提出了两项与转型相关的法案：一项是为受主要行业关闭影响的地区提供经济支持，另一项是帮助受影响的利益相关者规划和应对采掘行业转型。尽管这些法案得到了部分支持，但最终未能通过。

***"Our work has really slowed down, and we have lost a lot of state funds for the community. A lot of state programs and school programs have been lost."
– 61-year-old male construction worker, Rock Springs, Wyoming***

能源生产州也受到周边州能源政策的巨大影响。在怀俄明州，绝大多数生产的电力都是出口的，而周边州正在强制要求购买清洁能源。经济现实正在促使各方更加务实，以在新兴能源领域创造机会。怀俄明州公共服务委员会(PSC)现在允许公用事业公司在确定新建和退役设施的电力组合时，考虑社会经济外部性、景观和可靠性(包括经济和就业影响)。公职人员越来越多地认识到，能源行业需要一个整体的、长远的视角。

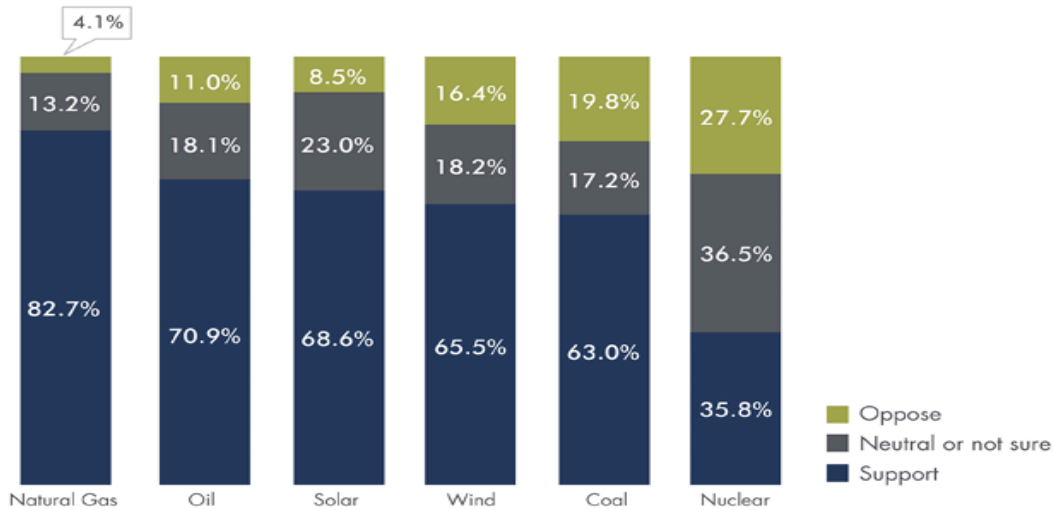


Source: [Energy.gov](https://www.energy.gov), [WINDExchange](https://www.windexchange.com)

各州也在寻找与联邦合作伙伴更紧密合作的机会。怀俄明州已经采取措施充分利用联邦政策。在被2022年联邦重建更好区域挑战 (BBRC) 计划的拨款排除在外后，怀俄明州与联邦领导人合作，创建了第一个快速响应团队 (RRT)，与煤炭和电力社区与经济振兴跨机构工作组合作。RRT与全州的能源生产社区以及怀俄明州能源管理局 (WEA)、怀俄明州交通部 (WYDOT) 和怀俄明大学 (UW) 等州实体共同协作，更好地协调资源并对潜在的拨款机会进行对齐。RRT每两周开会一次，通过提供技术支持 (如识别相关资金机会、进行市场研究、特定地点分析和拨款物流) 来支持当地的专业知识。

作为全国最保守的州之一，怀俄明州强烈倾向于支持各州权利并反对联邦政府的优先事项。然而，与此同时，怀俄明州作为全国能源生产领导者的定位，使得州长马克·戈登 (Mark Gordon) 制定了“全方位净零”能源政策，并在其担任西部州长协会主席期间，将“西部脱碳”平台作为优先事项。此外，戈登州长最近在《60分钟》的一份关于怀俄明州的特别报道中被专题报道，题为“怀俄明州，国家顶级煤矿州，推进气候友好计划”。怀俄明大学的研究显示，州内居民对各种类型的能源生产表示了显著的支持。

Wyoming residents' support & opposition for types of energy production



Source: University of Wyoming, [Social License for Wyoming's Energy Future](#)

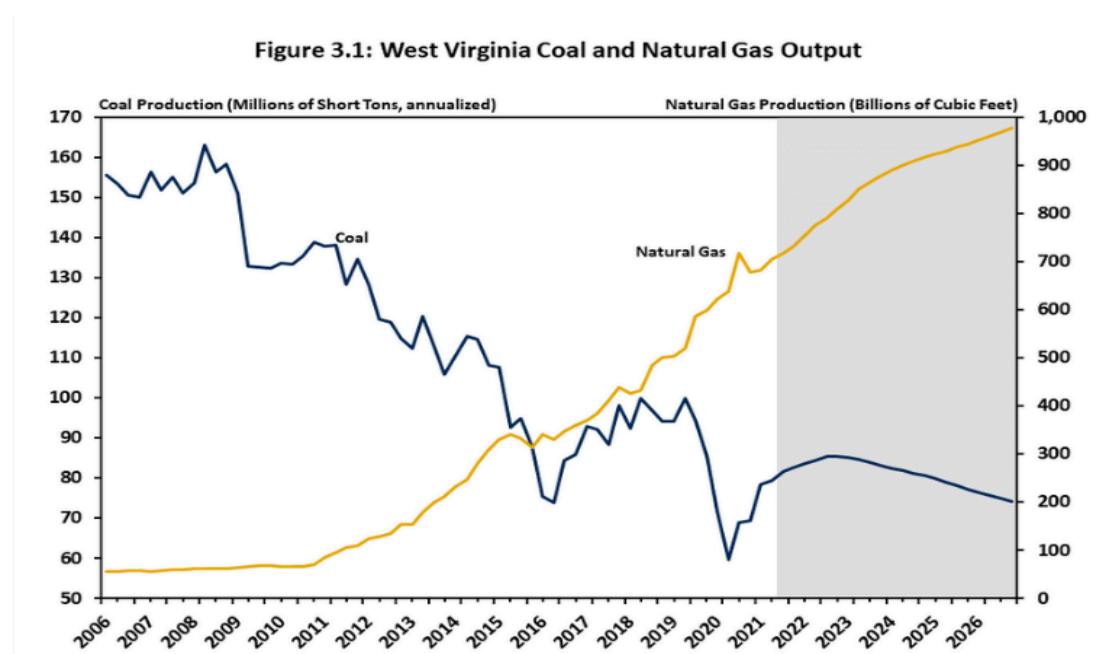
西弗吉尼亚州:也许美国没有哪个州像西弗吉尼亚州那样与煤炭密不可分。西弗吉尼亚州的煤炭在超过100年中为全国提供了所需的电力,这段历史既是经济的一部分,也是西弗吉尼亚州文化认同的一部分。著名的广告歌曲《煤炭是西弗吉尼亚》在西弗吉尼亚大学登山者队的比赛和电台播放,这首歌曲在许多西弗吉尼亚人的心中占有重要地位,捕捉到了他们的情感和记忆。

A Closer Look: West Virginia, Coal, and Jobs

West Virginia's deep-rooted history with coal, dating back to the early 19th century, positions it as the nation's fifth-largest energy producer, contributing 5% of the country's energy primarily from coal-fired power plants. In 2019, the state accounted for over one eighth of the nation's coal production, making it the largest producer of bituminous coal. However, recent years have witnessed a decline in coal consumption, dropping from 98% in 2001 to 89% in 2020 for energy production and resulting in a 54% decline in coal industry employment between 2005 and 2020. Despite these challenges, a study commissioned by the West Virginia Coal Association reveals that, in 2019, the coal mining industry and coal-fired power plants generated approximately \$14 billion in economic activity, supporting 17% of the state's total economic output and sustaining 33,000 jobs. The study predicts a further decline in domestic demand for coal in 2023 and gradual decreases through 2050.

West Virginia has made efforts to diversify its energy sources, including enacting a Renewable Portfolio Standard in 2009 (later repealed in 2015) and making progress in solar energy. The state faces ongoing challenges, such as rising unemployment, utility rates, and potential energy insecurity. The decline of coal presents an opportunity for West Virginia to transition to clean energy, fostering job creation in renewable sectors and mitigating the economic impact of coal's downturn. Ongoing regulatory reform, tax reduction, and investment incentives are deemed necessary to sustain the coal industry's contributions to West Virginia's economy and facilitate a balanced energy mix for grid stability and resilience.

与怀俄明州类似，西弗吉尼亚州在过去十年中也经历了煤炭产量和煤矿就业的系统性下降。煤炭的衰退在很大程度上被天然气所取代。



Source: U.S. Energy Information Administration, [WVU BBER Econometric Model](#)

西弗吉尼亚州

与怀俄明州一样，西弗吉尼亚州在过去十年中也经历了煤炭生产和煤矿就业的系统性下降。煤炭的衰退在很大程度上被天然气所取代。

历史立法保护

历史上，西弗吉尼亚州的立法机构通过了多项法案，以试图保护该州强大的煤炭行业。该州的公共服务委员会批准将主要煤电厂的责任从大型公用事业公司转移到受监管的用户身上。委员会还指示公用事业公司在至少69%的时间内运行其煤电厂，而立法机构则要求电厂保持30天的合同煤炭供应。尽管其他能源形式更便宜，但这种对煤炭的坚持导致西弗吉尼亚州居民的能源价格飙升。过去十五年中，客户费率上涨了180%，是美国平均用户费率的五倍。

改变现状的努力

政策制定者已作出了一些改变现状的努力。2020年，西弗吉尼亚州众议院全体通过了一项法案(HB4574)，以创建一个煤炭和木材转型办公室，模仿科罗拉多州的公正转型办公室。2021年提出了类似的法案(HB3198)。然而，这两项法案最终都未能通过。

2021年6月，西弗吉尼亚州众议院领导人创建了一个非正式工作组，专注于倾听和制定帮助西弗吉尼亚州煤炭社区的提案——煤炭社区工作组。通过一个倾听之旅，该小组进入社区，与各级官员沟通，并向西弗吉尼亚州众议院提出了2022年会议的立法建议。该工作组还旨在将社区与前所未有的用于恢复和振兴的资金联系起来。参与者包括地方政府、经济发展组织、大学、学校系统、私营企业、工会、非营利组织和社区成员。确定的需求分为六大目标，并提出实现的政策建议：

- 解决基础设施问题
- 多样化煤炭社区经济
- 扩大娱乐和旅游业
- 支持地方政府获取外部资源的努力
- 扩大教育机会以培养训练有素的劳动力
- 帮助弱势群体

西弗吉尼亚州可能会像怀俄明州那样创建自己的快速响应团队(RRT)。此外，立法和行政部门之间的创新合作正在开辟新的途径。例如，新设立的州经济发展部主席职位，尽管立法机构支持煤炭，但直接负责对国家和国际清洁能源公司的商业推广和激励。

清洁能源合作

西弗吉尼亚州参议员乔·曼钦在通过IRA中发挥了重要作用，这反过来为西弗吉尼亚州打开了清洁能源业务的机会。例如，沃伦·巴菲特和州共和党立法者之间的意外合作促成了俄亥俄河上一个5亿美元的制造中心的建立，该中心生产用于飞机零件的钛，并由太阳能电池板和可充电电池提供动力。尽管该州传统上由煤炭行业主导能源事务，但该项目获得了政治和公众的支持，承诺提供300个工作岗位，并通过立法绕过亲煤炭的法规获得批准。西弗吉尼亚州最近为可再生能源项目拨款约4亿美元，受益于促进可再生能源的立法变化并吸引

联邦补贴。然而，曼钦参议员也大力推动并赢得了该州拟议的山谷天然气管道项目的许可。

经济多元化

随着煤炭市场的下降和对避免经济繁荣/萧条周期的不情愿，能源社区越来越多地寻求通过新兴产业和区域经济多元化来重新定位自己。前煤炭社区正试图利用现有资产，如交通连接(铁路、水路、港口、州际公路)、基础设施(电力线、工业用水)和自然资源(富含矿物的土地、开放空间)。由Waypoints Wyoming为大自然保护协会准备的“煤炭工业再利用报告研究”和宾夕法尼亚州的“煤炭电厂再开发手册”等计划为每个地点概述了具体的选择。

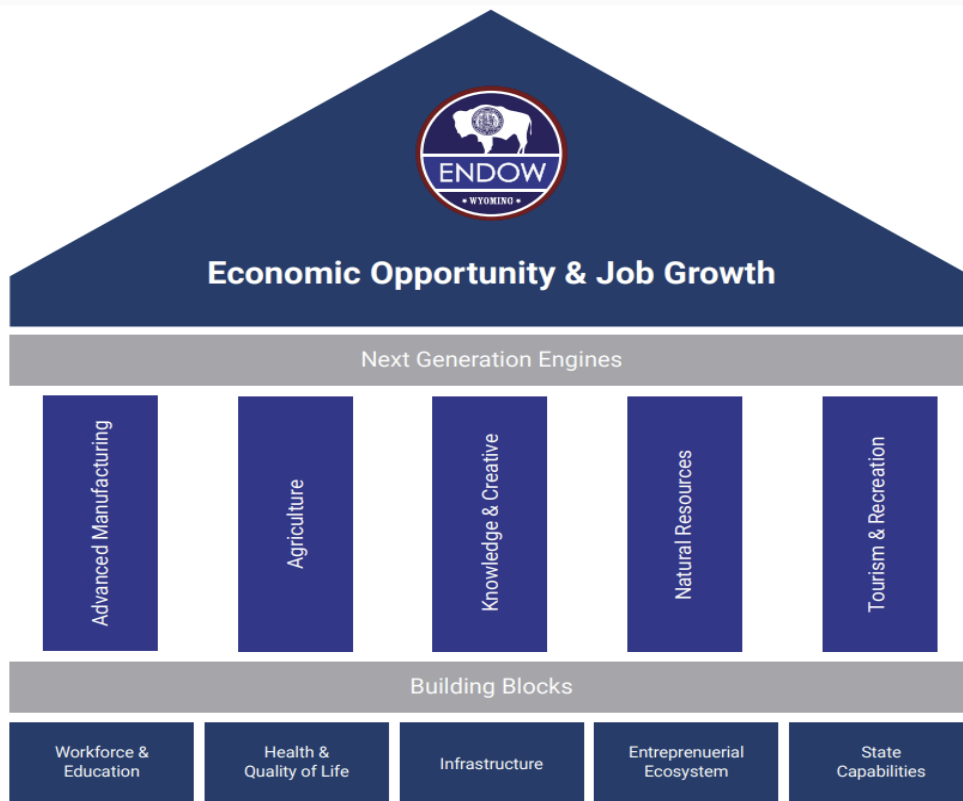
吸引新产业的策略

每个州的地区都有独特的卖点。正在进行的策略包括吸引清洁能源新兴产业，还包括基于劳动力技能和偏好的制造业、旅游业和网络安全。一项名为“西弗吉尼亚州崛起”的计划为选择搬迁到该州四个特定地区的人士提供12000美元的财务奖励：摩根敦、格林布赖尔山谷、东部大都市区和大埃尔金斯地区。该计划由前Intuit(TurboTax)首席执行官布拉德·D·史密斯私人捐赠2500万美元资助。

“西弗吉尼亚州前进”是西弗吉尼亚大学、西弗吉尼亚州商务部和马歇尔大学之间的合作，已发展成为一项全州范围的倡议。主要合作伙伴与关键利益相关者和专家合作，重点关注短期和长期目标，实施创新战略以增强西弗吉尼亚州的劳动力、商业环境、教育、社区发展、行业增长、网络安全、创业和基础设施。西弗吉尼亚州前进报告的重点领域包括分析该州的当前经济状况、提出潜在的多元化行业，以及根据商业便利性、创新、人力资本和基础设施等经济推动因素评估竞争力。该文件概述了调查结果并提出了实施蓝图，强调了短期和长期目标。目标是振兴经济，创造就业机会，并在不断发展的经济和技术环境中为该州定位成功。

怀俄明州经济多元化计划

在怀俄明州，能源市场的繁荣与萧条现实已被认识了几十年，经济多样化的需求一直是普遍共识。在州长米德(Mead)第二任期内(2014-2018年)，启动了怀俄明州经济多样化需求选项(ENDOW)委员会，作为系统性规划怀俄明州未来的一项努力。ENDOW发布了一个20年的经济多元化战略，以超越传统的繁荣与萧条周期，该战略由成千上万的市民、企业、教育机构和社区领导者的意见驱动。报告强调了私营部门在多元化怀俄明州经济中的责任，而政府则通过教育、劳动力培训、基础设施以及研究和开发支持来促进和加速这一过程。到2038年的愿望包括创造10万个以上的新工作岗位，个人收入增长79%，GDP增长82%，吸引108,000名新居民。



Source: Endowyo.biz, [Transforming Wyoming](#)

该战略专注于接受颠覆性技术，加强经济建设基础，推动自然资源、旅游、农业、先进制造和知识领域的下一代引擎，并增强州内经济繁荣的一致性。主要亮点包括将怀俄明大学建立为全球能源研究大学，扩大风能发电，并创建农业创新和医疗发展项目。报告建议任命首席创新官，投资基础设施，并创建商业发展和创新区以吸引资本。该计划设想怀俄明州的未来将减少对传统产业的依赖，更加多元化、具有弹性，并为不断变化的经济环境做好准备。

此外，在怀俄明州，推动经济多样化的动机加上该州的低能源成本和自由意志主义倾向，帮助几位与州立法机构和怀俄明大学有关系的居民推动州支持立法，使怀俄明州成为美国最具区块链友好性的司法管辖区之一。这些立法变革吸引了Kraken、Cardano和Ripple Labs等知名公司将运营从旧金山等科技中心迁移到怀俄明州的首府夏延。立法改革明确了数字资产的处理方式，促进了智能合约的使用，并引入了独特的法律框架，使怀俄明州的银行能够作为数字资产的托管人。怀俄明州对区块链的积极态度促使联邦监管机构解决加密行业的监管框架问题，将该州定位为未来几年加密相关业务的潜在中心。

*"Progress cannot be stopped but we have to learn how to adapt."
 – 60-year-old female construction worker, Cheyenne, Wyoming*

可再生能源推动力

大型公司正在推动新项目中的可再生能源。例如，2016年，微软在怀俄明州夏延的数据中心完全由风能供电。该公司与黑山能源公司签订合同，购买来自Happy Jack和Silver Sage风电项目的59兆瓦可再生能源信用。2023年3月，西弗吉尼亚州州领导人与三家公司的高管共同启动了一项开创性项目，旨在通过清洁能源举措推进美国制造业。该项目由BHE Renewables（伯克希尔·哈撒韦能源公司旗下企业）领导，将把一个2000英亩的场地改造成一个由太阳能微电网供电的创新工业设施。伯克希尔·哈撒韦公司旗下子公司Precision Castparts Corp. (PCC) 将成为首个租户，运营一个利用100%可再生能源的尖端钛熔化设施，从而在西弗吉尼亚州制造业中推动可持续实践的重大转变。

清洁能源部门的投资机会

在怀俄明州和西弗吉尼亚州，新的投资机会和最近的技术进步正在清洁能源部门迅速扩展，包括稀土元素、碳捕集与封存、煤炭转化产品等领域。例如，2023年，Ramaco Resources在怀俄明州谢里丹附近的布鲁克煤矿发现了价值370亿美元的稀土元素。最初用于煤炭生产的矿山转型为稀土元素来源，使其成为为清洁能源产品（包括风力涡轮机和电动汽车等技术所需的钕、镨和镱）提供关键材料国内供应链的重要资产。

气候科技初创企业在怀俄明州加速碳捕集工作，计划在2030年前建造一个每年可捕集500万吨二氧化碳的设施。由洛杉矶的CarbonCapture公司领导的“野牛项目”（Project Bison）将利用模块化设备逐步扩大规模。凭借怀俄明州独特的地质条件，该项目成为迄今为止最大的碳捕集项目之一，与怀俄明州成为“碳负”目标和《通胀削减法案》为碳捕集项目提供的税收抵免一致。

在西弗吉尼亚州，阿巴拉契亚区域清洁氢枢纽（ARCH2）是拜登-哈里斯政府计划的一部分，预计将创造21,000个就业机会，重点是转型历史上依赖煤炭工业的社区。位于西弗吉尼亚州布鲁斯顿米尔斯的Tokamak Energy, Inc. 已经获得美国能源部的4600万美元联邦拨款，作为里程碑式的聚变开发计划的一部分。这项重大投资旨在支持试点聚变能源电厂的发展，特别关注Tokamak Energy在球形托卡马克技术方面的专长，目标是在2030年代中期实现商用聚变反应堆的可行性。

就业与工人再培训

新企业需要受过培训的劳动力，而前能源生产社区需要就业机会。尽管有良好的意图，但在公司试图建立新产业的同时将熟练的本地员工与需求连接起来在实践中是困难的。

工人情绪

轶事证据表明，工人对新工作机会的情绪因地理位置和年龄而异。从地理角度来看，JHCGA的研究发现，西弗吉尼亚州的工人与怀俄明州或其他州相比，对家乡有更强的连接感。例如，当被问及“你会离开你的社区/城镇去其他地方找工作吗？”时，西弗吉尼亚州的绝大多数工人/利益相关者无论年龄或其他人口统计数据，都表示不会。相比之下，在怀俄明州，尤其是年轻一代中，人们似乎更愿意离开州外寻找更好的机会。这可能意味着西弗吉尼亚州和阿巴拉契亚地区的社区培养了比怀俄明州更深的地方连接感。

研究还显示了工人对特定能源生产形式的情绪与家庭和商业能源账单价格之间的联系。如果工人认为某种新的能源生产形式推动了水电费的上涨，他们就不太可能被吸引到该新行业中去。在其他地区，市场力量和新形式的能源生产导致了较低的水电费，新兴行业获得了更多的支持。

***"Work has all but disappeared, and now I travel a lot for work."
– 25-year-old male labor foreman, Rock Springs, Wyoming***

总体情况

工人们报告对重新培训以进入新行业或相关行业有强烈兴趣。年长的工人倾向于在相似领域留在他们的社区，而年轻工人更可能追随高薪工作到不同的地理区域。一些年轻工人愿意等待另一个繁荣周期，以在他们现有的地点赚更多的钱。许多工人更愿意留在能源部门，因为他们已经熟悉该行业。工人们也可以理解地不愿意接受新的工作培训，如果这些工作工资更低且可能比他们之前的工作更危险。一些具有前瞻性的公司在内部转型以多元化项目，使工人在新领域接受培训但仍然与公司联系在一起。这一策略确保了公司在接触新技术和行业的同时，发展了一支训练有素的本地劳动力。

工人再培训

尽管工人对再培训普遍感兴趣，但许多人表示，除非培训是有偿的，否则经济上不可行。由劳动力服务部(DWS)实施的联邦《劳动力创新和机会法》帮助通过劳动力发展项目连接求职者和雇主。其他项目，如瓦格纳·佩瑟雇主服务，旨在帮助企业招聘、雇用、培训或提升他们的劳动力技能。

***"I am a pipeliner and I work power plants, but work has really slowed down. Things are not looking good."
– 65-year-old laborer, Rock Springs, Wyoming***

怀俄明州的再培训计划

怀俄明州劳动力服务部(DWS)内有许多计划旨在帮助工人获得再培训机会、补助和家庭援助，其中包括再就业服务和资格评估(RESEA)计划、快速响应基金计划、劳动力发展培训基金补助和全国失业工人补助。这些举措旨在为失业工人提供职业指导、培训服务和支持，特别关注能源部门。DWS与地方和州政府、非营利组织、工会和能源行业公司合作，以增强工人的机会。挑战包括工人培训机会与可用工作的时间安排。DWS强调增加灵活服务

提供和员工保留的资金的重要性。值得注意的是怀俄明州的“边学边赚”计划，允许学生在工人赔偿政策下获得现实世界的经验。

时间安排

前能源生产地区经常出现的一个关键问题是培训机会相对于就业机会的时间安排。某些行业的技能可以很容易地转移到其他行业(例如稀土、天然气、煤炭、液压、技术、重型设备和地质技术)，但通常需要专业培训。经常被描述为“先有鸡还是先有蛋”的情景，如果在新行业中没有现成的工作，重新培训工人是无效的。然而，企业往往更愿意投资于有熟练工人的地区。理想情况下，地区可以与行业和劳动力发展机构一起计划，同时发展供需。一些有创造力的组织，例如西弗吉尼亚的劳动力发展，找到了一种权宜之计，例如暂时雇用工人在矿地恢复中，以帮助弥合现有行业关闭和新发展之间的时间。在怀俄明州，社区学院与州官员和像TerraPower这样的企业合作，开发本地培训项目，与计划的投资同步，使工人在相应的行业时间线上具备技能并准备工作。

工人转型到其他行业

需要更强的数据来充分了解能源生产社区的劳动力市场。由于技术进步以及可再生能源生产通常需要的工人比采掘行业少，新行业中的工作数量通常不能一对一地匹配以前的煤炭工作。一些社区正在寻求远程工作机会，以在本地就业市场紧张的情况下维持人口。

***"I'm willing to do whatever I have to do to support my kids."
– 25-year-old foreman, Rock Springs, Wyoming***

社区学院的角色

社区学院和大学在开发与新兴行业相关的课程和培训项目中发挥着至关重要的作用。社区学院已经成为在州政策、区域劳动力服务中心、地方政府、非营利组织和多样化社区网络之间建立联系的重要角色。

社区学院的创新项目

社区学院正在适应应对前能源生产社区的劳动力需求，推出了许多创新项目。虽然许多社区学院以前开发的两年制项目可能通向四年制学位，但现在它们正在转向短期培训和学徒项目，以快速培训和填补新行业的工人。在某些地方，学院正在开发专门为计划中的区域行业(如氢能和核能)设计的前沿项目，使当地工人能够在本地劳动力需求中接受培训。

短期培训和学徒项目

这些新项目专注于提供实用的、即时可用的技能培训，帮助工人快速转入新的职业。这种转型不仅有助于解决新兴行业的劳动力短缺问题，还能为工人提供继续留在本地、实现职业转型的机会。通过这些项目，社区学院成为地方经济复苏和多样化的重要推动力量。

特定区域行业的培训项目

例如，一些社区学院正在与企业和政府合作，开发专门针对特定区域行业（如氢能和核能）的培训项目。这些项目旨在使当地工人掌握所需技能，以便在这些新兴行业中找到工作。通过与企业和政府的合作，这些学院能够确保培训项目与行业需求高度一致，提供切实可行的就业机会。

综合社区网络

社区学院不仅提供培训和教育，还通过综合社区网络连接不同利益相关者，推动地方经济和社会发展。这些网络包括州政策制定者、区域劳动力服务中心、地方政府、非营利组织和其他社区机构，共同为工人提供支持和资源，帮助他们成功转型到新的职业。

*"Community colleges can be the source that provides training for these jobs in the fields like hydrogen hubs. We are nimble enough to provide new advancements in curriculum faster than other means."
– Community college president, West Virginia*

社区动态

虽然大量努力预期集中在前能源行业工人身上，但利益相关者普遍认为，广泛投资以提高整个社区的生活质量至关重要。为了吸引新兴行业和留住工人，社区通过支持小型本地企业来振兴市中心地区取得了成功。在西弗吉尼亚州，“阿巴拉契亚市中心：振兴休闲经济”（DARRE）项目是一个量身定制的计划，旨在推动参与社区的市中心振兴和经济多样化。该项目由西弗吉尼亚社区发展中心和合作社区资本等主要合作伙伴领导，与八个符合条件的社区——Cowen、Elkins、Franklin、Marlinton、Parsons、Petersburg、Richwood和White Sulphur Springs——合作。DARRE采用经过验证的策略，包括市中心建筑开发、企业家支持和长期振兴规划，针对每个社区的独特挑战量身定制。通过与居民的积极参与，该项目促进了物业再开发，连接建筑所有者与商业租户，并培养了必要的经济、金融、社会和关系资本。DARRE作为积极势头的催化剂，即使在农村和经济困境地区，也能带来可见的改善和促进经济韧性。

在怀俄明州，政策制定者也面临着解决重大可负担住房挑战和确保工资足以应对高生活成本的问题。例如，在怀俄明州第二昂贵的房地产市场坎贝尔县（仅次于杰克逊霍尔），主要挑战在于劳动力的稀缺，主要由于住房市场有限。格鲁恩·格鲁恩与合伙人公司进行的一项最近研究显示，现有住房和预计就业人数之间存在显著差距。该市面临住房机会的短缺，导致价格大幅上涨，远高于正常水平。尽管2023年6月就业前景有所改善，有1400个职位空缺，但吉列特仅有50个活跃房源。研究建议该市每年需增加约156套住房，或在未来十年内增加1567套住房，以满足需求。研究警告称，这一住房短缺可能阻碍未来的经济发展和城市吸

引劳动力的能力。为了解决这一问题，研究建议了多种解决方案，包括协助开发商、探索公共融资选项、减少最小地块大小，并为可负担住房提供激励措施。

通过使能源生产社区成为更具吸引力和更易居住的地方，利益相关者可以更成功地留住对多元化经济有自豪感的本地工人。同时，这些地区也变得更具吸引力和竞争力，吸引对新工业开发感兴趣的大公司。

政策制定者越来越强调让地方领导人参与创造创新的基于地方的解决方案。全国县协会(NACo)的“煤炭社区建设韧性经济”(BRECC)计划旨在帮助煤炭社区振兴和多样化经济。该计划由美国商务部经济发展管理局(EDA)支持，为地方领导人提供同行学习、领导机会和技术援助，以支持地方领导人并在资源不足的社区中建立能力。

*"Waiting on a promise is not a good outlook."
- Mike Whitten, West Virginia Citizens' Climate Lobby
(Source: Friends Committee on National Legislation)*

摘要

能源市场的变化，加上具有高度影响力的《通胀削减法案》(IRA)和清洁能源技术的进步，为当前和前能源生产社区带来了巨大的振兴机会。合作被证明是获得潜在资金和激励新工业发展的关键。成功的举措结合了联邦激励措施、州政策制定者、行业代表和地方行为者，基于当地优先事项和资产创造独特的解决方案。社区学院、地方商业发展组织和非营利组织是增强和维持能源生产社区劳动力的整体方法的重要组成部分。

能源转型案例研究

商业：Form Energy——西弗吉尼亚州威尔顿

Form Energy从500个可能的城镇中选择了西弗吉尼亚州的威尔顿来制造其革命性的长时电池。这家企业为利用政策激励措施、重新与前煤炭/钢铁社区的工人接触、加强政策制定者与企业之间的联系以及与学院和非营利组织合作开展社区投资计划提供了领先的例子。

这家初创公司是许多利用联邦IRA立法中特定激励措施的公司之一，包括首次独立的能源存储装置税收抵免以及使用国内材料项目的额外奖金。该工厂将在一个前钢铁厂的旧址上创造750个工作岗位，并在社区投资7.6亿美元。西弗吉尼亚州经济发展局批准了7500万美元购买55英亩土地并建设设施。除了州激励措施外，威尔顿还受益于现有的资产，如交通连接(铁路、公路和河流)、靠近主要城市和机场的地理位置以及与钢铁行业的历史联系。虽然能源存储技术旨在增强可再生能源部门，而不是该州与煤炭和天然气行业的长期联系，但州政府已接受其对劳动力的积极影响并提升其作为能源生产州的声誉。

***"The government and industry can help by requiring more local hire on construction jobs. Hiring local residents should be a priority."
– 64-year-old laborer, Rock Springs, Wyoming***

威尔顿地区在能源社区跨机构工作组 (IWG) 的前25个优先社区名单中名列前茅。能源社区 IWG 领导一个由联邦机构组成的跨机构小组，直接与能源社区合作，促进经济投资和振兴，并确保创造高薪工作。2024年1月首次招聘会的300名居民中，许多人已经在制造和维护等领域具备相关工作技能。IRA和能源部 (DOE) 对社区效益投资计划的具体政策要求极大地影响了能源社区的振兴。能源部要求在所有《两党基础设施法案》(BIL) 和IRA的资助机会和贷款申请中包含社区效益计划 (CBPs)。

社区效益计划 (CBPs) 以四个政策优先事项为中心：投资美国的劳动力、与社区和工人互动、推进多样性、公平性、包容性和可达性，以及实施“正义40”（一项行政命令，要求40%的利益惠及弱势社区）。社区效益计划然后成为资金接受者的合同义务的一部分。社区效益计划的摘要将公开，以增强透明度和问责制。Form Energy的计划是振兴整个威尔顿社区，而不仅仅是雇佣制造厂的工人。

威尔顿项目的重点

- 社区参与和发展: Form Energy与地方政府、社区学院和非营利组织合作，制定全面的社区投资计划。
- 就业机会和技能培训: 举办招聘会，帮助居民了解和获取新的就业机会，并提供相关的技能培训。
- 多样性和包容性: 确保所有社区成员，特别是弱势群体，能够参与并受益于新兴产业的发展。
- 长期可持续性: 通过使用可再生能源和环境友好的制造工艺，推动威尔顿向可持续发展的方向转型。

通过这些举措，Form Energy不仅在威尔顿创造了新的就业机会，还为社区的整体经济复苏和长期发展奠定了基础。这一综合性的方法有望成为其他能源生产社区的示范，为其转型和振兴提供宝贵的经验。

"We're really looking forward to the job creation that it's going to create right here in the community, and then the halo effect of the economic impact."

– Charlotte Beard, Form Energy CFO

(Source: WTOV9.com)

社区学院: 西怀俄明社区学院 – 怀俄明州洛克斯普林斯

社区学院长期以来在培训能源行业劳动力方面发挥着重要作用。随着能源经济的变化,许多社区学院正在转向提供新的教育选择。位于怀俄明州西南部洛克斯普林斯的西怀俄明社区学院(简称“西怀”)在与行业、州政府和地方合作伙伴合作方面,主动解决地方需求,成为创新的领导者。这些稳健且积极的伙伴关系旨在解决能源行业长期存在的挑战,即成功地将新产业的到来与熟练劳动力的开发同步。

新兴行业

随着附近的吉姆·布里杰电厂从燃煤转换为天然气,诺顿煤电厂计划提前退役,因为其所有者太平洋公司认为运营不经济,西南怀俄明州的煤炭生产继续下降。然而,怀俄明州东南部有三个主要新兴行业即将发展:核能(TerraPower Natrium反应堆示范项目)、风能(Chokecherry和Sierra Madre风能项目)和天然碱(全球已知最大储量)。西怀已有的培训项目可以轻松转向这些行业。西怀的传统职业项目涉及开采燃料(煤炭、石油和天然气)、制造业和技术项目,设计上易于转向绿色经济。西怀专注于“H3”工作:高薪、高技能、高需求。

西怀一直与TerraPower的运营培训经理保持紧密联系,讨论其计划中的模块化核反应堆电厂。该电厂正在寻找受过培训的操作员,并预计70%的劳动力将由两年制学院培训。与西怀的早期讨论使双方能够共同创建增强和支持当地劳动力的项目。西怀还计划通过与怀俄明大学的合作在TerraPower电厂所在地社区创建一个核技术项目。理想情况下,该项目将在电厂开业前开始(预计在2030年)。与TerraPower的讨论导致公司承诺前煤炭工人将优先获得新电厂的工作机会。

政府合作

西怀与怀俄明州合作开展了多个劳动力计划。其中一个名为“Kickstart Wyoming’s Tomorrow”的计划专门提供资金,使24至65岁的成人能够接受培训,以重新进入新兴行业的劳动力市场。这个受欢迎的计划与州劳动力服务部合作。西怀还与州长办公室合作实施怀俄明创新伙伴关系(WIP)。WIP是一个合作项目,旨在通过将社区目标与州经济战略联系起来,协调教育和劳动力发展,以刺激多元化经济增长。通过WIP,西怀在2021年创建了怀俄明州第一个也是唯一的电力线路技术员项目——一个两年制学位项目,其新毕业生通过解决线路技术员的关键短缺来满足新兴行业的需求。



WYOMING INNOVATION PARTNERSHIP
KEY METRICS

The WIP is focused on key metrics, data and outcomes. Data and metrics have been used to guide decisions that support solidifying transformational strategies to help Wyoming and our communities thrive long-term and realize a return on investment.



Source: Wyoming Innovation Partnership, [Phase I Achievements](#)

商业合作

西怀俄明社区学院(Western)采用了NexGen行业合作伙伴模式,与行业领导者共同创建劳动力解决方案。Next Gen模式将区域行业的首席执行官们聚集在一起,解决一系列问题,包括改进劳动力供应链、使培训与行业需求对齐、改善基础设施、解决监管障碍或促进企业间的网络联系。

当地社区合作

Western的领导层与社区领导紧密合作,将当地关注点纳入社区学院的优先事项。区域合作伙伴组织包括西南怀俄明制造业合作伙伴、斯威特沃特县经济发展联盟以及由州参议员丹·多克斯塔德创建的工作组,旨在解决预期增长相关的挑战。这些区域组织以整体的方式工作,理解到要吸引新兴行业,社区需要解决住房短缺和基础设施问题,以变得对潜在工人更具吸引力。额外的关注点还包括振兴市中心和支持能源行业之外的小型外围企业,以实现

经济多元化和创造更宜居的社区。Western开发了一个为期两年的商业学位，提供灵活的时间安排，专为工业商业学生量身定制。

合作与协调

Western帮助连接州级组织、投资机会和地方社区。例如，怀俄明商务委员会(WBC)可能会接到一家有意在怀俄明州设立业务的公司的电话。WBC然后与Western联系，展示该校的强大培训项目，以提供高技能劳动力，并展示在州和地方层面的良好协调合作伙伴关系。潜在投资者被连接到州和地方层面的所有最终合作伙伴。

结论

Western的成功经验展示了如何通过广泛的合作伙伴关系来促进地方经济的转型和发展。通过与企业、政府和社区的紧密合作，Western不仅提供了符合行业需求的培训项目，还在支持地方经济多样化和解决基础设施问题方面发挥了重要作用。这种模式可以为其他寻求在能源转型过程中振兴和多样化经济的社区提供宝贵的借鉴。

*"The community college stands ready to partner with business and industry to prepare a skilled workforce for future emerging energy fields."
– Community college president, Pennsylvania*

非营利组织/社区组织: Coalfield Development – 西弗吉尼亚州亨廷顿

西弗吉尼亚州的煤炭生产在1997年达到峰值，为1.8亿吨。然而，自1950年达到约13万名工人的顶峰以来，西弗吉尼亚州的煤矿工作岗位数量大幅减少，到2023年就业人数不到1.5万。几十年来，许多社区一直在与重大的经济、社会和环境挑战作斗争。西弗吉尼亚州在教育水平、贫困水平、药物滥用和监禁率方面排名不佳。估计显示，该州需要创造约10万个工作岗位以重新吸引潜在工人。

Coalfield Development总部位于西弗吉尼亚州亨廷顿，是一个独特的非营利组织，致力于将这些挑战转化为当地社区成员的有意义机会。该组织的四个主要工作领域包括：在新兴可持续部门设计和扩展新项目、孵化社会企业、为面临就业障碍的人们创造机会以及推进基于社区的振兴项目。该非营利组织由其社区社会企业、拨款和私人捐款资助。凭借对前煤炭生产社区需求的深入了解，Coalfield Development已吸引超过1.6亿美元的投资到阿巴拉契亚地区，同时创造了800个工作岗位，支持了72家企业的成长，并培训了2500多人。

成功的秘诀

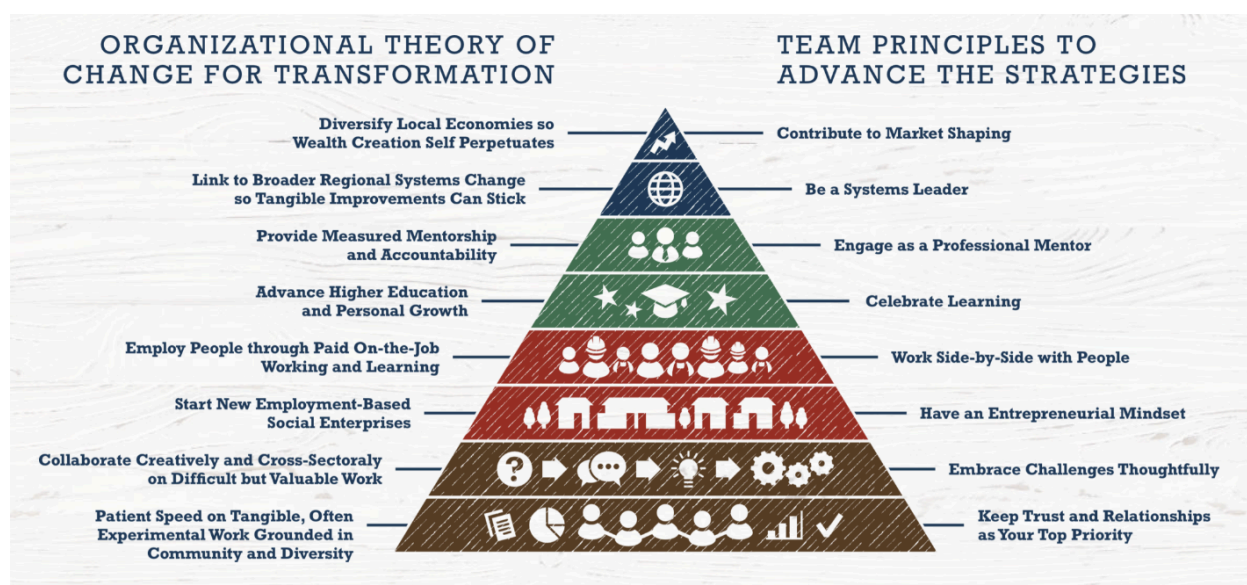
Coalfield Development的成功源于其坚定承诺，与超过100个地方社区实施合作伙伴合作，开发项目并分配联邦政府计划的资金。通过与社区学院和企业的持续合作，该组织直接解决了许多与新行业工人再培训相关的问题。Coalfield Development与社区学院合作，开发了可再生能源和安装相关的两年制学位项目，并与社会企业合作。重建项目由社区设计并最终拥有，通常将前矿区或空置建筑改造成新的社区资产。

通过ACT(阿巴拉契亚气候技术) Now联盟, Coalfield Development将地方政府、学院、经济发展组织和私营部门投资者聚集在一起, 刺激新关键行业的经济增长。通过私营投资和联邦重建更好区域挑战拨款的结合, 联盟预计将通过太阳能产业、技术企业、建筑升级、工业空间和“棕地”制造业的再开发以及废弃矿区的转型, 创造5000个直接和15000个间接工作岗位以及125家新企业。凭借强大的合作伙伴网络和对地方挑战的深刻理解, Coalfield Development有望帮助大型商业投资者制定符合新联邦拨款要求的强大社区效益计划。

投资参与者模式

Coalfield Development的模式是深入投资其计划参与者——其中许多人面临重大就业障碍。该组织创建了一个创新的“33-6-3”模式, 即工人每周完成33小时的有偿工作、6小时的高等教育课程和3小时的个人发展指导。该计划使工人能够在获得实际有偿工作经验的同时, 获得新技能的认证和学位。每周三小时的直接指导被证明对减少就业障碍(如获取驾照执照或建立个人财务系统) 至关重要, 以确保每个人的成功。Coalfield Development还开发了更精简的一至六个月的项目, 以迅速响应劳动力和行业需求。

40



Source: Coalfield Development, [Organizational Theory of Change for Development](#)

总结/结论

能源市场的转型, 加上立法进步和清洁能源技术的突破, 为当前和前能源生产社区的振兴提供了巨大的机会。技术进步、公共政策和国际合作的融合, 为参与全球能源转型的工人创造了一个令人兴奋且重要的机会。

最成功的举措展示了一种全面、前瞻性的方法, 从多个角度推动——通过总体联邦政策、州立法者、社区领导人、非政府组织、跨国公司、研究机构、行业领导人和地方企业。集体的

利益相关者正在创建一个新的清洁能源经济，旨在实现气候目标，同时在新兴行业中雇佣前煤炭行业工人。尽管仍然存在无数挑战，但寻求成功的公正转型的努力已经在进行中。

将熟练的本地员工与新兴企业连接起来的持续挑战需要规划和准备，以在新工业机会的同时开发训练有素的劳动力。建议地区、行业和劳动力发展机构之间的合作，以同步供需，同时考虑工人对再培训的态度。一些创新的方法，例如在矿地恢复中临时就业，旨在弥合行业关闭和新发展之间的差距。

社区学院、地方商业发展组织、非营利组织和创新商业模式在这一全面的方法中发挥着关键作用，作为更广泛的经济多样化战略的一部分，关注提高整个社区的生活质量。振兴市中心地区，支持小型企业，解决可负担住房挑战并确保有竞争力的工资，有助于使能源生产社区更具吸引力。

众多案例研究表明，向清洁能源的过渡是可能的，同时保持经济增长、环境保护和工人及能源生产社区的公正社会转型。每个社区都面临独特的挑战，因此解决方案也必须基于地方特性和目标。威尔顿(西弗吉尼亚州)的Form Energy、洛克斯普林斯(怀俄明州)的西怀俄明社区学院和亨廷顿(西弗吉尼亚州)的Coalfield Development Corporation的案例展示了成功的模型，通过激励措施、与工人互动和促进合作。这些案例研究突出了在决策过程中将工人和社区显著纳入考虑的前瞻性模型。每个案例都提供了一个模板，可以在能源社区中不断学习和复制。

总之，向清洁能源的过渡不仅带来了挑战，还带来了巨大的经济振兴和社区发展的机会。上述成功故事强调了可复制的策略潜力，这些策略可以加速清洁能源投资，创造新的工作岗位，并在煤炭生产地区促进可持续增长。关键在于持续的合作、创新以及致力于为这些社区创造多样化和有弹性的未来。