

# 新能源浪潮下四川传统能源行业大学生 就业教育改革对策研究

幸秀\*, 成思豪, 郑明华, 高龙蓉, 赵敏锜, 颜秋月

成都信息工程大学资源环境学院, 四川 成都

收稿日期: 2024年8月16日; 录用日期: 2024年9月17日; 发布日期: 2024年9月25日

## 摘要

党的十八大以来, 以习近平同志为核心的党中央高度重视就业工作, 坚持就业优先战略, 实施更加积极的就业政策, 把稳就业作为提升人民群众获得感、幸福感、安全感的重中之重。而高校毕业生就业是稳就业的重中之重。当前, 面对能源转型大趋势, 四川省不断持续优化调整能源结构, 致力于打造国家清洁能源示范省, 在此背景下, 传统能源行业势必对相关行业大学生就业产生直接和间接影响。本文通过调研分析发现, 传统能源相关专业应届大学生占比逐渐增多, 其发展现状对相关专业学生就业的直接影响变化不大, 但是间接提供的就业机会逐年降低。本文拟从帮助学生构建职业目标, 制定合理的职业规划、加强学生就业跟踪, 提升就业岗位匹配度、积极创造实习机会, 努力提高就业竞争力三方面提出就业教育改革相关对策, 以期促进相关行业大学生就业率。

## 关键词

四川省, 能源转型, 传统能源行业, 就业教育

# Research on the Reform Strategies of Employment Education for College Students in Traditional Energy Industry in Sichuan under the Wave of New Energy

Xiu Xing\*, Sihao Cheng, Minghua Zheng, Longrong Gao, Minqi Zhao, Qiuyue Yan

College of Resources and Environment, Chengdu University of Information Technology, Chengdu Sichuan

Received: Aug. 16<sup>th</sup>, 2024; accepted: Sep. 17<sup>th</sup>, 2024; published: Sep. 25<sup>th</sup>, 2024

\*通讯作者。

## Abstract

Since the 18<sup>th</sup> National Congress of the Communist Party of China, the Party Central Committee with Comrade Xi Jinping at its core has attached great importance to employment. It adheres to the strategy of prioritizing employment and implements more proactive employment policies. Stabilizing employment is considered crucial for enhancing the sense of fulfillment, happiness, and security of the people. Among various employment priorities, the employment of college graduates holds a significant position. Currently, facing the general trend of energy transformation, Sichuan Province is continuously optimizing and adjusting its energy structure, aiming to become a model province for clean energy in the country. Against this backdrop, the traditional energy industry directly and indirectly impacts the employment prospects of relevant college students. Research analysis reveals that the proportion of recent graduates majoring in traditional energy-related fields is gradually increasing. While the direct impact of the industry's development status on student employment remains relatively stable, the indirect employment opportunities provided are decreasing over the years. In this study, we propose relevant strategies in three aspects: assisting students in constructing career goals, developing reasonable career plans and enhancing student employment tracking, and improving job-market alignment and actively creating internship opportunities to enhance employability. These measures aim to promote the employment rate of college students in related industries.

## Keywords

Sichuan Province, Energy Transition, Traditional Energy Industry, Employment Education

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

《“十四五”现代能源体系规划》旨在推动能源高质量发展，以绿色低碳为基本取向，加快构建清洁低碳、安全高效的能源体系[1]。《四川省“十四五”能源发展规划》同样强调了绿色低碳发展，积极壮大清洁能源产业，完善产供储销体系，着力增强能源持续稳定供应和风险管控能力[2]。

在全球范围内，新能源浪潮引发的能源转型正以前所未有的速度推进，这一过程不仅重塑了能源产业的未来，也对劳动力市场产生了深远影响。特别是对于即将步入职场的大学生而言，能源转型带来的就业机会和挑战尤为突出，大学生需要不断提升自己的专业知识和技能，以适应能源转型带来的就业环境的变化。本论文旨在探讨四川省传统能源行业发展对大学生就业的影响，以及高校如何通过教育和技能培训让大学生为这一变革做好准备，并提出相应的政策建议，以促进一个包容和谐的转型过程。

## 2. 传统能源相关专业学生就业现状

中国宣布将在 2030 年前达到 CO<sub>2</sub> 排放峰值，并在 2060 年前实现碳中和，有关限制化石燃料的消费、提高能源效率、促进可再生能源和改革电力系统、使用低排放燃料等政策被提出[3]。在能源转型的大背景下，大学生就业环境也在发生着深刻的变化。一方面，传统的能源行业如石油、煤炭等，正在经历一场前所未有的变革，直接影响到相关行业就业需求；另一方面，太阳能、风能等新能源的迅速崛起为大学生提供了大量的就业机会，根据预测，绿色转型会为中国的能源行业额外创造 360 万个就业岗位[4]-[6]。

传统能源行业是中国国民经济的基础和支柱产业。据统计, 2020 年规模以上工业企业中以矿业为基础的原材料工业和相关加工业企业的营业收入占所有规模以上工业企业营业收入的 68%。矿产行业的总从业人数逐渐减少, 但其中非油气矿产资源开发利用从业人数是逐渐增加的, 其所占的比例逐年增长。就业大环境的改变, 对大学生提出了新的要求[7]-[10]。

在能源转型的大背景下, 高校大学生的就业前景呈现出多元化的趋势。传统的能源行业虽然正在经历变革, 但新兴的能源行业则为大学生提供了大量的就业机会。目前, 新能源相关专业学生面临岗位多元、就业需求结构不平衡现状, 以及对自身及企业行业认知不清晰、思想观念惯性化的就业困境, 对此, 本文研究了相应的就业教育对策, 并提出可行性方案[11][12]。

### 3. 研究方法

本报告采用统计调研法和文献调查法, 针对四川省大学生(大专、本科及研究生)在传统能源行业方面就业变化, 并使用投入产出法评估其影响。由于数据有限, 本文结合《劳动力统计年鉴》和《四川省统计年鉴》数据, 统计 2002 年到 2017 年大学生在传统能源行业上的就业量。《劳动力统计年鉴》提供行业就业总数以及学历百分比, 《四川省统计年鉴》提供地方学历百分比, 从中可以推算出四川省传统能源行业大学生就业人数[13][14]。

投入产出法可以反应产业间的关联, 从而更准确地表示行业对大学生的吸纳[15]。马超配等人基于投入产出分析行业吸纳就业能力, 采用的 2010 年投入产出表来源于国家统计局, 并将其合并成 19 部门, 与区分教育程度就业数据的行业划分口径相对应[16]。

就业影响采用投入产出法得到直接就业效应和综合就业效应[17]。公式如下:

$$a_{Lj} = \frac{l_j}{x_j} \quad (1)$$

其中  $a_{Lj}$  是直接就业效应,  $l_j$  是第  $j$  部门的劳动力数量,  $x_j$  是第  $j$  部门的总产值。

直接就业效应反应部门生产单位产品投入的劳动力量, 只能反应本部门的就业情况。

$$B_L = [L_1 \ L_2 \ \cdots \ L_n] = A_L (I - A)^{-1} = [a_{L1} \ a_{L2} \ \cdots \ a_{Ln}] \begin{bmatrix} C_{11} & C_{12} & \cdots & C_{1m} \\ C_{21} & C_{11} & \cdots & C_{2m} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ C_{m1} & C_{m2} & \cdots & C_{mm} \end{bmatrix} \quad (2)$$

其中,  $B_L$  是 1, 2, 3, ...,  $n$  行业的综合就业效应;  $A_L$  是 1, 2, 3, ...,  $n$  行业的直接就业效应;  $(I - A)^{-1}$  是列昂惕夫逆矩阵。

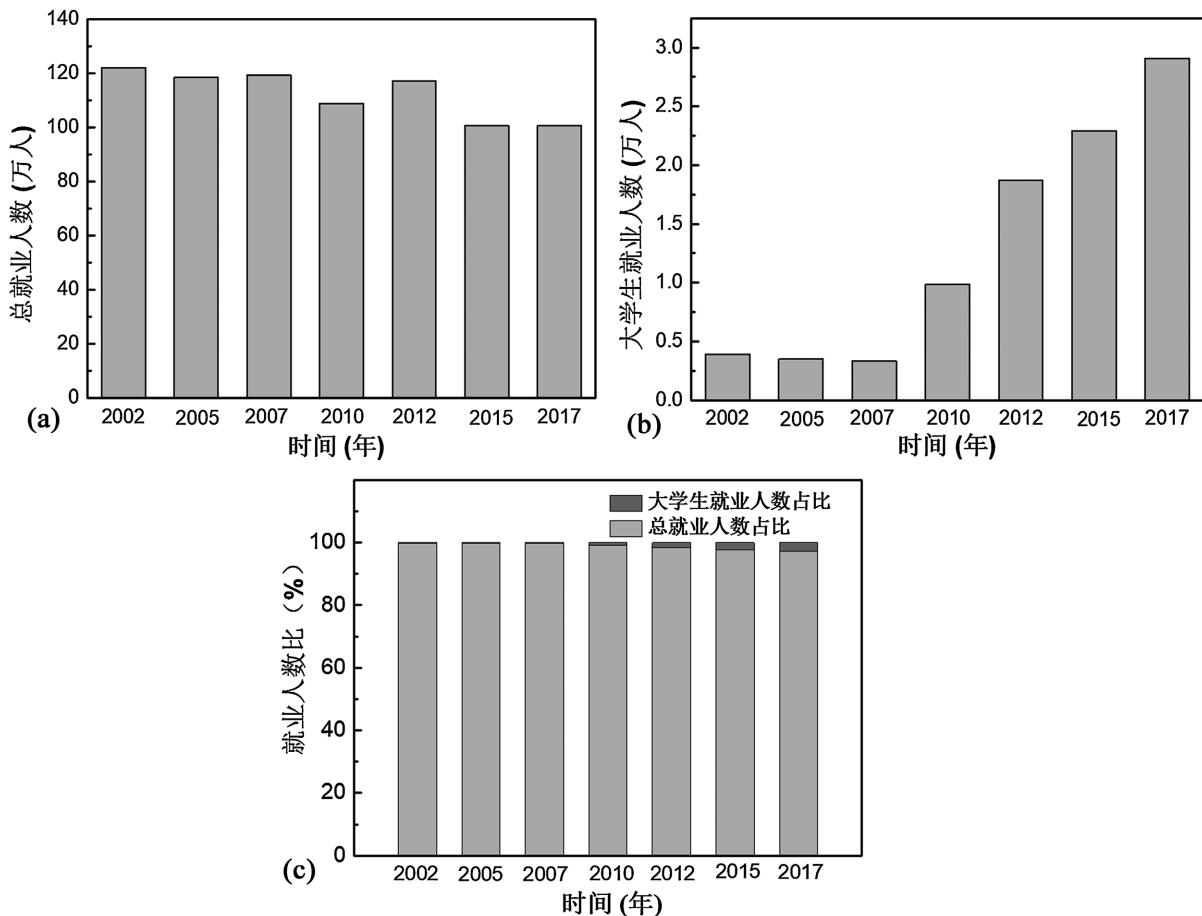
综合就业效应的含义是某行业每增加一个单位产值所需投入的本行业和其他行业的全部就业人数。综合就业系数能够更清晰地表示因为最终需求变化引起的就业变化, 综合就业系数越大, 该行业吸纳就业的能力越大, 对于就业市场影响越大[17]-[20]。

### 4. 能源转型对大学生在传统能源行业上的影响

#### 4.1. 大学生在传统能源行业上的就业规模趋势

图 1 展示了 2002~2017 年传统能源行业就业人数以及大学生就业人数。传统能源行业就业人数经历了一次明显的增长, 然后持续下降: 在 2010 年, 传统能源行业就业人数达到一个波谷, 降至 108.8 万人。在之后, 可能是由于原煤产量的提高, 导致就业人数短暂增加, 达到波峰, 增至 116.99 万人。由于经济增长对煤炭的需求减缓, 加上雾霾等环境问题被逐渐重视, 产量开始减少, 就业规模逐渐下降。大学生

就业人数在 2007 年后，开始持续上升，在 2017 年，升至 2.9 万人，大学生就业占比在 2007 年后持续显著上升，也反映了能源转型背景下，部门结构和技术改变等带来的受教育程度改变。



**Figure 1.** Number of people employed in traditional energy industry and number of college graduates employed and their stacking percentage from 2002 to 2017

**图 1.** 2002~2017 年传统能源行业就业人数以及大学生就业人数及堆积百分比图

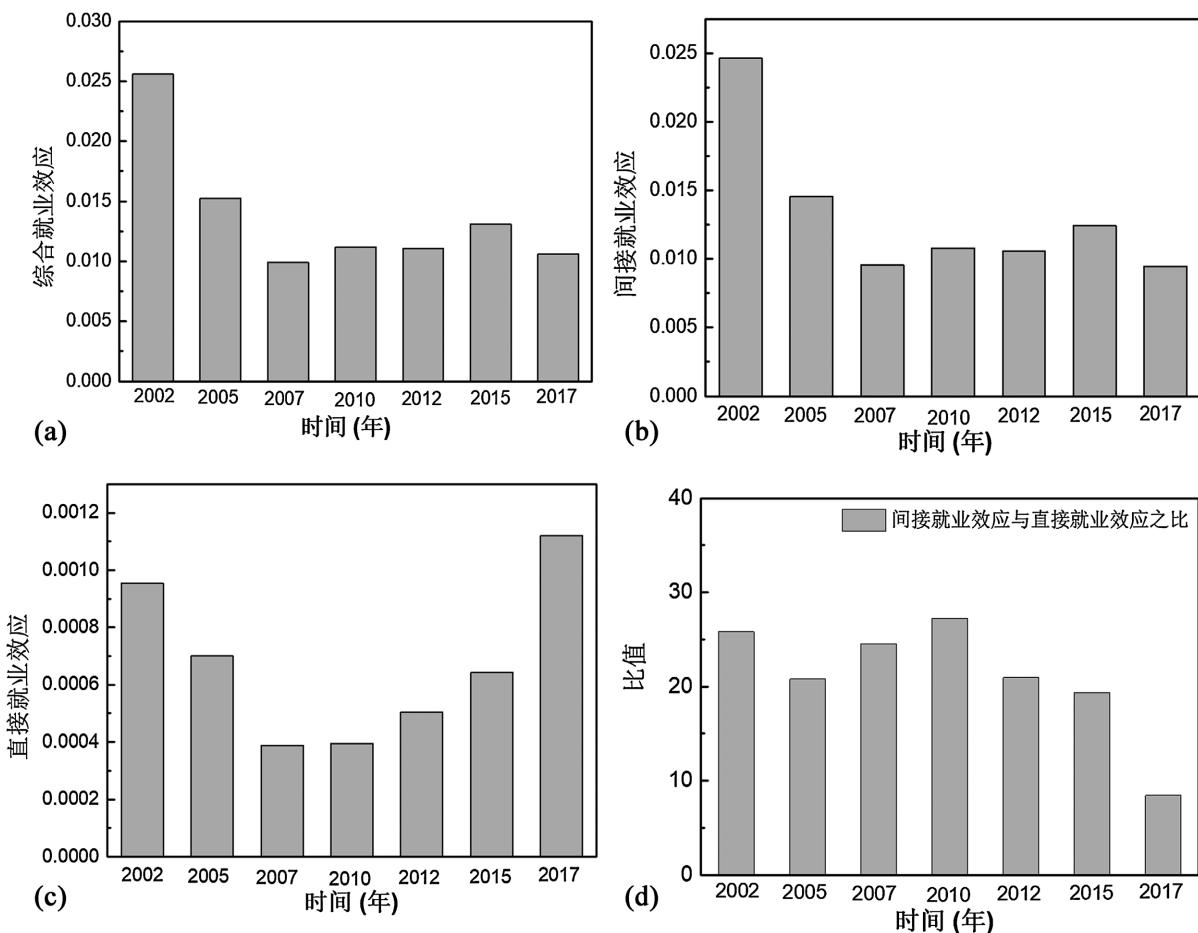
## 4.2. 传统能源行业发展对大学生的就业影响

图 2 展现了 2002~2017 年四川省大学生在传统能源行业的就业效应(以下简称传统能源行业的就业效应)。可以发现，传统能源行业的综合就业效应、间接就业效应都在随着时间逐渐下降，这表明传统能源行业单位产值通过间接效应在经济中为大学生创造的总就业机会是逐渐减少的，这主要是因为劳动生产率的提升[4]。而直接就业效应随时间的逐渐下降后又逐渐上升，这反应了传统能源行业通过单位产值在经济中为大学生创造的就业机会没有明显变化。与此同时，在 2005~2017 年间，间接就业效应与直接就业效应之比呈现先升高后降低的趋势，在 2010 年达到最高值 27.2708，随后在 2017 年下降至 8.4519，这表明未来传统能源行业转型主要影响本行业，对其他关联行业的就业冲击将不断减弱。

## 5. 传统能源行业大学生就业教育策略

### 5.1. 帮助学生构建职业目标，制定合理的职业规划

传统能源行业涉及的招聘专业主要包括矿山地质类、化工类、机电与能源类、建筑工程类、安全



**Figure 2.** Employment effect of college students in Sichuan Province in the traditional energy industry from 2002 to 2017  
**图 2.** 2002~2017 年间四川省大学生在传统能源行业的就业效应

环保类等。高校在培育大学生树立正确职业观念的过程中,帮助大学生构建职业目标是非常重要的一环,拥有一个明确的职业目标可以帮助引导大学生不懈努力、追求奋斗。高校需要联合就业指导中心、院系等引导学生根据自身学习能力、性格特征、专业水平等,分别设定短期、中期、长期目标。在实现目标的过程中不断提升自己的技能,了解职业目标的岗位需求,从而逐渐对传统能源行业有理性的认识,进而制定合理的职业规划,为就业做好充分的准备。

### 5.2. 加强学生就业跟踪, 提升就业岗位匹配度

目前,高校就业普遍存在只关注就业率,而忽略了对学生进行就业指导跟踪的问题。因此,学生就业后,高校应与企业主动沟通交流,了解学生毕业后与工作岗位的融合度。从而根据岗位的现实需求,对在校学生进行专业化、系统化地精准培养。在学生的培养过程中,高校应关注传统能源行业的发展情况,充分结合传统能源行业的实际需求,积极挖掘和培养学生的专业潜能,提升就业岗位匹配度。

### 5.3. 积极创造实习机会, 努力提高就业竞争力

高校就业指导中心及相关院系要在原有基础上积极主动作为,积极对接相关行业机构及公司,努力为学生创造更多实习机会,提高就业竞争力。需要注意的是,高校应尽可能避免形式主义,尽可能地为学生创造具体的岗位实习机会,最好是一人一岗,人岗相适,而不是一味地集体参观学习,导致学生对

岗位没有具体的认识和真实体验；引导学生实习过程中培养职业精神、工匠精神，提高对岗位的认知，培养职场稀缺性，重视培养不可替代的技能和经验，提高就业竞争力；帮助学生树立正确择业观，培养自主择业意识，保持健康心态，不盲目攀比，平衡国家利益与个人发展；鼓励学生发挥主观能动性，主动寻找实习机会，使学生拥有更个性化的实习经历，同时可以提升综合求职能力和扩大人际关系网络。

## 6. 结论

在能源转型大背景下，大学生就业面临新的挑战和机遇。当代大学生中仍然普遍存在唯成绩论、唯考研论、终身学习观念淡薄等问题，与用人单位的能力素质要求存在匹配差异。面对日益严峻的就业形势，高校需要引导大学生积极调整就业观念，适应市场经济条件下的多样化就业渠道。高校应注重帮助学生构建职业目标，制定合理的职业规划，加强学生就业跟踪，提升就业岗位匹配度，积极创造实习机会，努力提高就业竞争力。加快培养适应和引领优势产业发展的拔尖创新人才，为服务国家战略及区域经济社会发展提供有力支撑。

## 参考文献

- [1] 国家能源局. “十四五”现代能源体系规划[EB/OL]. [https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghwb/202203/t20220322\\_1320016.html](https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghwb/202203/t20220322_1320016.html), 2024-01-28.
- [2] 四川省人民政府. 四川省“十四五”能源发展规划[EB/OL]. <https://www.sc.gov.cn/10462/zfwjts/2021/12/27/1e4c8f97087b44b2b9c0daf49f969fb2.shtml>, 2024-01-28.
- [3] Agency, I.E. (2021) An Energy Sector Roadmap to Carbon Neutrality in China. OECD Publishing.
- [4] 联合国开发计划署. 走向公正转型的未来: 中国绿色转型对就业的影响[EB/OL]. <https://www.undp.org/zh/china/news/maixianggongzhengzhanxingdeweilaquebaoburangrenheyigerendiaodui>, 2024-01-28.
- [5] Ram, M., Aghahosseini, A. and Breyer, C. (2020) Job Creation during the Global Energy Transition Towards 100% Renewable Power System by 2050. *Technological Forecasting and Social Change*, **151**, Article 119682. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.06.008>
- [6] Rutovitz, J., Dominish, E. and Downes, J. (2015) Calculating Global Energy Sector Jobs: 2015 Methodology. Institute for Sustainable Futures.
- [7] Chang, H., Zhang, J. and He, K. (2023) The Effect of Village Attraction on Rural Household Clean Energy Transition: An Explanation from Informal off-Farm Employment. *Resources Science*, **45**, 388-402. <https://doi.org/10.18402/resci.2023.02.12>
- [8] 孙冬, 刘言言, 袁家海. 发展可再生能源的就业效应综述[J]. 华北电力大学学报(社会科学版), 2022, 3(1): 27-34.
- [9] 袁家海, 王媛, 杨晓文, 等. “双碳”目标下省级煤电退出的就业影响与脆弱性评估[J]. 中国人口·资源与环境, 2023, 33(7): 67-80.
- [10] 莹张. 我国煤炭转型面临的挑战与对策[J]. 环境保护, 2018, 46(2): 24-29.
- [11] 国家统计局. 2022 年前三季度就业相关数据[EB/OL]. [https://www.ndrc.gov.cn/fgsj/tjsj/jjsjgl1/202210/t20221031\\_1340375\\_ext.html](https://www.ndrc.gov.cn/fgsj/tjsj/jjsjgl1/202210/t20221031_1340375_ext.html), 2024-02-28.
- [12] 王广州. 中国劳动力就业状况及变化特征研究[J]. 中国人口科学, 2020(2): 2-14.
- [13] 国家统计局. 2003-2018 中国劳动力统计年鉴[EB/OL]. <https://www.zgtjn.org/navibooklist-n3019041929-3.html>, 2024-02-24.
- [14] 四川省统计局. 2003-2018 四川省统计年鉴[EB/OL]. <https://www.zgtjn.org/navibooklist-n3019012101-1.html>, 2024-02-28.
- [15] 孙凤, 谢维和. 行业吸纳大学生就业的投入产出分析[J]. 中国人口科学, 2008(4): 81-87.
- [16] 马超培, 蔡光伟, 唐旭. 基于投入产出分析的行业吸纳就业能力研究[J]. 北京林业大学学报(社会科学版), 2016, 15(4): 68-70.
- [17] Xiong, Y. (2023) A Study on the Employability of Manufacturing Industry in China and “Belt and Road” Countries. *Modern Management*, **13**, 243-251. <https://doi.org/10.12677/mm.2023.133031>
- [18] 伟彬朱. 基于就业需求导向的大学生综合素质培养体系研究[J]. 财经与管理·国际学术论坛, 2024, 3(1): 106-108.

- [19] 魏书妍, 赵婷, 王建华. 能源结构转型背景下高校大学生职业胜任力培养策略探究[J]. 产业创新研究, 2023(19): 178-180.
- [20] Chen, J. (2023) The Enlightenment of International Organization Talent Training Model on Enhancing the Employment Competitiveness of Chinese College Students. *Advances in Education*, **13**, 4886-4892.  
<https://doi.org/10.12677/ae.2023.137767>