

# 通过教育驱动绿色创业: 中国大学创新 与创业教育的作用

## The Impact of Innovation and Entrepreneurship Education on Ecopreneurial Intentions: A Grounded Theory Study in Chinese Universities

张艺腾<sup>1\*</sup>Yiteng Zhang<sup>1\*</sup>, 杨新敏<sup>2</sup>Xinmin Yang<sup>2</sup>

<sup>1\*</sup>招生就业处, 承德应用技术职业学院, 承德市, 067000, 中国. Email:  
zyt@cdct.edu.cn.

<sup>1\*</sup>Admissions and Career Development Office, Chengde College of Applied  
Technology, Chengde City, 067000, China. Email: zyt@cdct.edu.cn. (correspondence)

<sup>2</sup>督考办公室, 承德应用技术职业学院, 承德市, 067000, 中国.

<sup>2</sup>Proctor's Office, Chengde College of Applied Technology, Chengde City, 067000,  
China. Email: rhata@cdct.edu.cn.

**摘要:** 在全球环境挑战日益严峻的背景下, 培养具有生态创业意识的人才对实现可持续发展目标至关重要。本研究基于扎根理论方法, 通过对 68 名来自不同学科背景(理工 36.8%、商科 26.5%、社会科学 22.1%、艺术设计 14.7%) 的中国大学生进行深度访谈, 系统探究了创新创业教育对学生生态创业意向的影响机制。研究采用开放式编码、主轴编码和选择性编码, 从原始数据中提炼出 46 个初始概念和 23 个初始范畴, 进而构建了包含教育内容、内在状态和情境因素的理论模型。研究发现: (1) 创新创业教育通过课程内容实用性、教学方式互动性、实践教学导向和跨学科融合等多维度设计, 显著增强了学生的动机、信念和技能认知; (2) 学生内在状态的变化(包括动机强化、信念提升和技能获取)在教育内容影响生态创业意向的过程中发挥重要中介作用; (3) 校园生态文化和社会支持网络等情境因素通过优化学习环境, 强化了教育对学生内在状态的影响。研究建议高校应优化课程设计, 构建包含理论教学、实践训练和资源支持的多层次生态创业教育体系。本研究不仅丰富了生态创业教育的理论认知, 也为提升教育实践效果提供了具体指导。

**Abstract:** In the context of increasing global environmental challenges, cultivating talent with an ecological entrepreneurship mindset is essential for achieving sustainable development goals. This study, using a grounded theory approach, explores the mechanisms through which innovation and entrepreneurship education influences students' intentions for ecological entrepreneurship. In-depth interviews were conducted with 68 Chinese university students from diverse disciplines (36.8% STEM, 26.5% business, 22.1% social sciences, 14.7% arts and design). The study identifies 46 initial concepts and 23 categories, leading to a theoretical model encompassing educational content, internal states, and contextual factors. Findings reveal that: (1) Innovation and entrepreneurship education through content practicality, teaching interaction, practice teaching orientation, and interdisciplinary integration multi-dimensional design, significantly enhanced students' motivation, belief, and skill cognition; (2) Changes in students' internal states (including motivation strengthening, belief improvement, and skill acquisition) play a key mediating role in the process of educational content influencing ecological entrepreneurship intentions; (3) Campus ecological culture and social support network etc. contextual factors through optimizing the learning environment, strengthened the impact of education on students' internal states. Research suggests that universities should optimize course design, construct a multi-level ecological entrepreneurship education system including theoretical teaching, practice training, and resource support. This study not only enriches the theoretical cognition of ecological entrepreneurship education, but also provides specific guidance for improving education practice effectiveness.

entrepreneurship education enhances students' motivation, beliefs, and skills through practical course content, interactive teaching methods, practice-oriented pedagogy, and interdisciplinary integration; (2) Internal state changes, including motivation, belief enhancement, and skill acquisition, mediate the influence of educational content on ecological entrepreneurship intentions; (3) Contextual factors, such as campus ecological culture and social support networks, strengthen the educational impact. The study suggests universities optimize curricula to build a multi-level ecological entrepreneurship education system. This research enriches theoretical understanding and offers practical guidance for improving educational outcomes.

**关键词：**生态创业教育；创新创业课程；生态创业意向；大学生；情境支持

**Keywords:** Ecological Entrepreneurship Education, Innovation and Entrepreneurship Courses, Ecological Entrepreneurship Intention, University Students; Contextual Support

## 1. 引言

近年来，全球环境问题日益严峻，环境污染、气候变化和生态退化等挑战对人类可持续发展构成重大威胁。根据 Global Carbon Project 的数据，2023 年全球二氧化碳排放量预计将达到 409 亿吨(Chaibongsai, 2023)。其中，中国的二氧化碳排放量达 126 亿吨二氧化碳当量，约占全球二氧化碳排放量的 34%，继续位居全球首位(Zhao, 2024)。在此背景下，如何在实现经济发展的同时保护环境，已成为亟待解决的重大挑战。

经济增长日益凸显了发展与环境可持续性之间的矛盾。在此背景下，“生态创业”（也称为“环境创业”或“绿色创业”）作为一种将商业实践与环境管理相结合的变革性方法，受到广泛关注(Potluri & Phani, 2020; Schaltegger, 2002; Vatansever & Arun, 2016)。生态创业项目通过采用绿色技术和创新方法，可以有效降低资源消耗，减少环境污染。研究表明，这些项目通常致力于实现资源的高效利用和循环再生，从而在整体上减少 15%到 30%的资源消耗。(liu & Yan, 2022)。例如，《关于鼓励和支持社会资本参与生态保护修复的意见》中提到，通过合理利用自然资源资产使用权和生态产品，能够实现资源节约 (liu & Yan, 2022)。生态创业项目通常能够实现 20%到 40%的经济回报。这一方面得益于其在市场中的竞争优势，另一方面也源于其在资源利用效率上的提升 (National Development and Reform Commission, 2019)。生态创业者通过在其产品、服务和流程中融入可持续实践，不仅创造经济价值，更致力于减少环境危害、提升社会意识、缓解资源消耗，最终促进地球健康和社会福祉(Eizenberg & Jabareen, 2017; Michael et al., 2013)。

中国的发展情境为探索生态创业教育提供了独特且关键的研究背景。中国政府制定了在 2030 年前实现碳达峰以及 2060 年前实现碳中和的宏伟目标(China Government Network, 2021)，这凸显了培养大量具备环境意识的创业人才的紧迫性。另一方面，中国在全国范围内推行的强制性创新创业教育覆盖了 3074 所高校，约有 4763.19 万在校大学生参与其中(Ministry of Education of the People's Republic of China, 2024)。这一独特的制度背景，加上政府对绿色发展的政策支持，为研究结构化教育如何塑造学生（未来绿色创新的驱动者）的生态创业意向提供了理想的研究情境(Zhong et al., 2022)。

大学生群体在推动生态创业发展中具有独特优势。作为数字原住民，他们精通新技术，具有活跃的思维和丰富的创新能力，更易于接受和实践环保理念(Cai et al., 2023; Cai et al., 2022)。研究表明，大学生具有较强的环境意识和对可持续实践的高接受度，这使他们成为推动生态创业的重要力量(Barba-Sánchez et al., 2022)。然而，在实践过程中，他们

仍面临诸多挑战：高等教育课程与快速变化的市场需求之间存在显著差距，特别是在新兴技术领域(Goulart et al., 2022)；资金不足、技术瓶颈和市场认知度低等问题也严重制约着他们的创业实践(Alvarez-Risco et al., 2021; Ghodbane & Alwehabie, 2023)。

针对这些挑战，现有研究提出了多种解决方案。在教育层面，学者们建议调整课程内容，强化实践导向(Chen et al., 2023)。在政策层面，设立专项基金、提供税收减免等支持措施逐步实施(Xinhua, 2024)。在实践层面，通过建立孵化器、开展校企合作等方式，为学生提供实践平台(Vaz et al., 2022)。然而，这些方案存在明显不足：过分依赖外部支持而忽视内在机制，教育体系与最新技术整合滞后，支持措施缺乏针对性(Pa1, 2023)。更重要的是，我们对创新创业教育如何有效塑造学生的生态创业发展仍缺乏系统理解。

为弥补这些研究空白，本研究采用扎根理论方法，基于对68名来自不同学科背景的中国大学生的深度访谈，探索创新创业教育影响学生生态创业意向的机制。

因此，提出以下研究问题，中国高校创新创业教育如何通过其影响机制促进学生生态创业意向的形成？

研究目标是构建创新创业教育影响学生生态创业意向的理论模型，揭示教育内容、内在状态和情境因素三者之间的互动关系及其作用机制。

采用系统的质性研究方法，首先通过文献综述梳理相关理论基础和研究空白，继而采用开放式编码、主轴编码和选择性编码分析访谈数据，最后构建教育影响机制的理论模型。预期研究成果将在理论和实践层面做出以下贡献：在理论层面，通过整合环境教育与创业教育的视角，深化对教育影响机制的理解，为新兴经济体的生态创业教育研究提供独特见解；在实践层面，为高校优化课程设计、构建多层次支持体系提供具体指导，推动环境可持续发展目标的实现。

论文结构安排为第一部分，引言；第二部分回顾相关文献；第三部分详细介绍研究方法，包括样本选择、数据收集和分析程序；第四部分呈现研究发现并构建理论模型；最后总结研究结论，讨论理论贡献与实践启示，并指出研究局限和未来研究方向。

## 2. 文献综述

### 2.1 生态创业教育

随着全球环境问题日益严峻，生态创业教育在推动可持续发展中的作用受到广泛关注。环境教育已从单一的知识传授发展为认知、情感和行为多维度的综合体系(Ardoin & Heimlich, 2021; Rahman, 2023)。在此背景下，创业教育不仅关乎个体发展，更是推动区域经济和可持续发展的关键途径。生态创业已成为区域发展的重要驱动力，而高等教育在培养具有环境意识的创业人才方面发挥着核心作用(Mieszajkina, 2016)。这一观点得到了可持续发展研究的支持(Lourenço et al., 2013)。

在中国的发展情境中，生态创业教育呈现出独特的制度化特征。政府对生态文明建设的重视为环境教育与创业教育的融合提供了政策框架(Dong et al., 2021; Lin, 2024; Pan, 2016)。研究发现，创新创业教育对可持续发展模式的建构具有重要影响(Huang et al., 2020)。这种制度化教育模式推动了跨学科融合，使可持续发展理念得以在各个学科中得到体现(Sauvé et al., 2016; Stock & Burton, 2011; Wang, 2024; Yarime et al., 2012; Zhu et al., 2024)。

实证研究表明，教育方法的选择对培养生态创业人才具有重要影响。传统的讲授式教学对学生长期行为改变的影响有限(Evans et al., 2016; Torabi et al., 2022)，而体验式学习方法则在培养环境承诺和创业能力方面显示出更强的效果(Di Paola et al., 2023; Kricsfalusy et al., 2018; Zikargae et al., 2022)。这为生态创业教育的方法创新提供了重要启示。大学生群体在推动生态创业发展中展现出独特优势。创业团队的异质性被证实对创业决策具有积极影响(Cao & Jiang, 2017b)。利益相关者的积极参与对确保创业教育

项目的可持续性起着关键作用(Galvão et al., 2020)。知识管理在创业教育中的应用能够有效提升学生的创造力和实践能力(Frolova et al., 2021)。

然而,生态创业教育的实施仍面临诸多挑战。现有的创业教育存在显著的教学方法缺口,特别是在将理论知识转化为实践能力方面(Tiberius & Weyland, 2023)。从技术视角来看,如何利用大数据分析提升创业教育质量是当前面临的重要课题(Zhang, 2022)。在农村振兴战略背景下,创业教育需要更好地适应区域发展需求(Gao, 2022)。

针对这些挑战,学者们提出了多种改进建议。创业实验室在提升教育实效性方面发挥着重要作用(Di Paola et al., 2023)。从政策视角来看,制度保障对创业教育发展具有重要意义(Hägg & Schölin, 2018)。面向人类发展的创业教育框架强调了价值观培养的重要性(Azqueta & Naval, 2019)。近期研究进一步揭示了生态环境发展与创新创业教育之间的协同机制,研究证实了创业教育对生态足迹具有显著影响(Karabetyan & Sart, 2023)。最新研究还强调了教育资本在推动可持续创业发展中的关键作用(Altwaijri et al., 2024)。

## 2.2 高校创新创业教育的实践探索

高校创新创业教育的内容设计正经历显著的转型发展。当前国内高校的创业教育在外部氛围营造、制度环境建设和系统设计等方面仍需改进(Sun, 2017)。实证研究显示,创新性教学技术的应用能够显著提升教学效果,采用5G云计算技术的实践教学改革中,22%的教师认为创业教育对学生的全面发展具有积极作用(Liu et al., 2021)。创新意识培养和课程体系构建方面仍存在明显不足,需要加强互动式教学设计(Cao & Zhou, 2018)。

在教学模式创新方面,“模块化”教学体系通过设计多样化的实践活动提升了教育效果(X. Zhou, 2024)。研究表明,多层次的创新创业教育体系和跨学科课程设计能够有效促进教育成效(Lu et al., 2023)。特别是在专业领域的创新创业教育中,基于SPA-VFS和混沌蝙蝠算法的研究证实,跨学科融合对教育的可持续发展产生了显著的积极影响(Liang et al., 2021)。实证研究进一步表明,基于数据融合的实践教学体系改革显著提升了学生的创新创业能力(Liu, 2022)。

学生在创新创业教育中的认知转化呈现出动态性和阶段性特征。实证研究发现,学生需要通过创业课程学习、专业知识积累和创业技能训练等多维度学习来实现认知转变(Zeng et al., 2023)。在动机形成方面,针对财经类高校的调查研究显示,将创新创业与专业发展相结合能显著激发学生的学习动机和创业意愿(Guan, 2022)。在信念建立方面,基于江苏省9所高校的数据研究表明,学术成果(包括发表的文章数量)、创新产出(如授权的专利数量)以及实践活动(如创业计划竞赛)等因素对学生创新创业信念的形成具有显著影响(Quan & Zhou, 2018)。在技能获取层面,基于数据融合算法的人才培养机制研究为提升学生的实践技能提供了新的理论框架和实践路径(Liu, 2022)。这种数据驱动的培养模式能够更精准地识别和满足学生的个性化学习需求(Liang et al., 2021)。

创新创业教育的成功实施依赖于完善的情境支持体系。研究表明,目标体系、内容体系和评价体系的协同建设对营造良好的创新创业文化氛围具有重要意义(Lu et al., 2023)。质量评价研究强调,“以学生为中心”的评价指标体系对构建多元化支持网络具有指导作用(Duan & He, 2023)。系统研究发现,高校需要从组织保障、师资队伍建设、课程体系优化、实践平台构建、协同育人机制和校园文化培育等多个维度完善支持体系(Mello Silva & Vargas, 2022)。在资源配置方面,构建科学的创新创业教育课程教学体系对提升教育质量具有关键作用(Zhou, 2024)。特别是在数字化转型背景下,基于5G技术的实践教学平台建设显著提升了教育效果(Liu et al., 2021)。同时,研究证实创新文化对增强教育生态系统的稳定性和健康发展起着核心作用(Sun, 2017)。

高校创新创业教育的实践探索需要在教育内容设计、学生认知转化和情境支持体系三个维度协同发力。未来研究应进一步探索这三个维度的互动机制,深化对创新创业教育实践的

理论认知和实证理解(Quan & Zhou, 2018)。特别是在新技术应用、跨学科融合和支持体系优化等方面,仍需要更多的实证研究来验证和完善现有的理论框架((Liang et al., 2021)。

### 2.3 中国高校生态创业教育的特色与挑战

中国高校创新创业教育在经历了快速发展后,已形成独具特色的制度化推进模式。自21世纪初以来,中国政府通过教育部试点项目积极探索创新创业教育的有效路径,建立了系统化的政策支持体系(Xing et al., 2019)。这一系统不仅包括顶层的政策设计,还涉及具体的实施指南和评估标准,形成了完整的制度框架。特别是2015年“大众创业、万众创新”倡议的实施,将创新创业教育与国家发展战略深度融合,形成了政府主导、高校实施、社会参与的多元协同格局(Wei et al., 2023)。这种制度化特征主要体现在教育体系的整体规划、资源配置的系统性以及培养模式的标准化等方面,为创新创业教育的持续发展提供了制度保障(Zhang & Wang, 2022)。通过政策引导和资源整合,各高校逐步建立了符合自身特点的创新创业教育体系,推动了教育理念和模式的创新发展。

在实践层面,中国高校创新创业教育已形成了较为完善的实施体系。课程设置方面,构建了理论与实践相结合的多层次教育模式,注重创新思维培养和实践能力提升(JiXin et al., 2019)。这种模式强调知识传授与能力培养的有机统一,通过系统化的课程设计促进学生创新创业素质的全面发展。教学方法上,采用案例教学、项目实践和创业模拟等多样化手段,通过产教融合增强教育实效性(Chen & Cui, 2021)。许多高校还建立了创业实践基地和创新实验室,为学生提供实践平台和创业孵化空间。师资建设方面,通过“双师型”教师培养和企业导师引入,形成了专兼结合的教师队伍。评估研究表明,这种系统化的教育实践有效提升了学生的创新创业能力,但教育质量的均衡发展仍需持续关注(Cao & Jiang, 2017a; Liu et al., 2020)。实践证据显示,创新创业教育已成为提升高校人才培养质量的重要途径,对促进学生全面发展发挥了积极作用。

然而,中国高校创新创业教育的发展仍面临诸多挑战。首先,教育实施过程中存在结构性问题,包括专业师资匮乏、教学方法创新不足以及创业教育与专业教育融合度不高等(Du et al., 2021; Zhou et al., 2021)。这些问题直接影响了教育质量和效果,制约了创新创业教育的深入发展。其次,评估体系尚不完善,缺乏科学有效的机制评价教育成效,影响了教育质量的持续提升(Hou, 2019)。现有的评估指标往往过于注重量化指标,而忽视了质性评价,难以全面反映教育效果。此外,传统教育文化的影响导致部分高校在创新思维培养和实践能力训练方面存在不足,学生的创新意识和风险承担能力有待加强(Chen, 2018; Zhu et al., 2022)。这种文化惯性阻碍了创新创业教育理念的深入贯彻和实践创新的推进。区域发展不平衡也带来了新的挑战,不同地区、不同类型高校之间的教育资源和实施效果差异明显,制约了创新创业教育的整体发展(Haifeng & Xinzheng, 2022; Mei & Symaco, 2020)。这种不均衡性不仅影响了教育公平,也制约了创新创业教育质量的整体提升。

基于现有研究的系统分析,这些挑战的解决需要多维度的综合改革。从制度建设来看,研究强调需要完善政策支持体系和标准化建设(Liu et al., 2020),同时建立科学的评估机制,平衡量化与质性评价指标(Hou, 2019; Zhou et al., 2021)。在资源整合层面,多项研究证实了跨区域合作对缩小发展差距的重要性(Mei & Symaco, 2020)。针对教育模式创新,研究发现实践导向和跨学科融合的教学方法对提升教育效果具有显著作用(Chen & Cui, 2021)。此外,突破传统教育文化限制、优化课程体系、加强师资建设等系统性改革措施(JiXin et al., 2019)的综合实施,将有助于提升生态创业教育的整体质量。值得注意的是,这些改革需要充分考虑中国特色的制度背景和发展需求,确保措施的针对性和可持续性。

## 3. 研究方法

### 3.1 研究方法

扎根理论最初由 Glaser 和 Strauss(1968)开发，是一种从定性数据中生成理论的系统方法。该方法论通过几个重要发展显著演进，包括 Strauss 和 Corbin(1990)的系统化程序、Charmaz (2015)的建构主义版本。本研究选择扎根理论基于三个主要考虑：第一，生态创业意向的形成代表了一个需要深入定性调查的复杂社会心理过程；第二，创新创业教育对中国高校学生生态创业意向的影响缺乏系统的理论解释；第三，扎根理论的迭代分析过程有助于发现教育影响的潜在路径和情境因素。

3.2 数据来源

3.2.1 理论抽样

遵循理论抽样原则 (Strauss, 2017)，基于三个标准采用目的性抽样策略选择参与者：（a）具有创新创业教育的直接经验，（b）具有多元学科背景以获得多重视角，（c）来自不同学年以反映教育影响的时间维度。最终样本量（N = 68）由理论饱和度决定，即新的访谈不再产生新的理论洞见时停止。

表 1. 访谈对象的基本情况 (N=68)

特征	人数	%
性别		
男性	25	36.8
女性	43	63.2
教育层次		
本科	52	76.5
研究生	16	23.5
学科背景		
理工科	25	36.8
商科	18	26.5
社会学科	15	22.1
艺术与设计	10	14.7
年龄		
18-22 岁	48	70.6
23-26 岁	20	29.4
年级分布		
大一	15	22.1
大二	18	26.5
大三	19	27.9
研究生	16	23.5
家庭背景		
城市	40	58.8
农村	28	41.2
环保活动参与情况		
已参与	30	44.1
未参与	38	55.9

（来源：本研究整理）

3.2.2 访谈方案

访谈方案经历了三个发展阶段：（1）基于文献综述的初始设计，（2）通过五次试访谈进行优化，（3）与三位定性研究专家进行咨询。半结构化访谈聚焦于核心主题，包括创新创业教育经历、环境意识和创业意向。为确保数据质量，所有访谈均在安静、适当的环境中进行，并在获得参与者同意后进行录音。访谈录音在完成后 24 小时内转录为文字，并在整个数据收集过程中保持详细的研究日志，以记录情境信息和新出现的见解。

3.3 范畴提炼与模型构建

3.3.1 开放式编码

开放式编码是扎根理论研究的首要步骤，旨在从原始数据中提炼初始概念，形成初始范畴。本研究基于 52 份大学生访谈记录，结合他们对创新创业课程的学习体验及其生态创业意图形成的具体描述，逐一进行逐字逐句的深入分析，提炼出多轮标签。在确保频次与理论相关性基础上，最终提炼出 46 个初始概念和 23 个初始范畴，详见表 2。

表 2. 开放式编码形成的概念和初始范畴

初始范畴	原始语句（初始概念）
A1 课程内容实用性	学校课程能结合案例，比如环保创业的实际操作流程（a1 实例教学）；理论内容贴合实际需求，比如介绍创业法律政策（a2 政策知识传授）
A2 教学方式互动性	通过分组讨论环境问题，比如设计绿色创业项目，课程很有参与感（a3 小组互动设计）；教师与学生讨论如何实现低成本环保创新（a4 教师指导参与）
A3 价值观培养	学校的课程让我意识到，创业不仅是赚钱，还需要对社会和环境负责（a5 社会责任意识提升）；通过学习，我开始主动思考如何用创业解决环境问题（a6 责任导向）
A4 环境意识增强	参加学校的绿色创业比赛后，我更了解了环保的重要性（a7 环保意识提升）；课程用的数据和图表展示环境问题，让我印象深刻（a8 环境数据认知）
A5 创业信心提升	看到其他同学创业成功的案例，我也觉得自己可以做到（a9 同侪成功激励）；老师会分析失败案例，让我们少走弯路，增加了我的信心（a10 失败案例学习）
A6 教学资源丰富性	学校提供在线创业资源，比如绿色商业模式的示例和视频（a11 在线学习支持）；参观了当地的绿色企业，实际了解了产业流程（a12 实地参观体验）
A7 实践经验获取	我们策划过校园内的垃圾分类方案，老师全程指导（a13 实践项目操作）；参加学校组织的创业模拟活动，让我学到如何做预算和推广（a14 模拟创业经验）
A8 社会支持感增强	课程讨论中，同学们互相分享自己的想法，我们很受鼓舞（a15 同侪支持网络）；学校有导师专门为我们提供创业建议（a16 创业导师支持）
A9 长期环境目标	听完学校专家讲座，我意识到环保创业的长期意义（a17 环境愿景形成）；课程设计促使我考虑如何平衡经济收益和环保责任（a18 长期环境目标明确）
A10 创业工具熟悉性	老师教我们如何用软件模拟创业计划，非常实用（a19 工具使用熟悉）；学校提供工具分析市场机会，我学到了如何评估商业价值（a20 工具实战教学）

A11 团队合作能力	小组讨论时，每个人都需要分工负责，这提升了我的合作能力（a21 分工合作能力）；创业比赛中，我们学会了团队协作处理问题（a22 团队协作提高）
A12 跨学科思维	课程结合了环境科学和商业管理，让我对绿色创业有全面的了解（a23 学科融合认知）；老师鼓励我们从不同学科角度分析问题（a24 多角度思考）
A13 行动导向	课程会让我们自己动手设计绿色创业计划，而不是仅仅听讲（a25 动手实践为主）；我们需要提交自己的创业提案，并进行现场展示（a26 提案实践展示）
A14 社会网络扩展	学校经常邀请创业者来讲座，我因此结识了很多行业资源（a27 人脉拓展）；通过学校资源，我与地方环保企业建立了联系（a28 企业联动关系）
A15 创业障碍认知	课程会详细讨论绿色创业的难点，比如资金问题和技术难题（a29 创业挑战讨论）；模拟活动中，我们遇到的失败场景也被分析为经验（a30 挫折体验学习）
A16 动机强化	绿色创业比赛的奖励机制让我有很大动力参与（a31 外部激励参与）；课程中的环境数据展示让我感到创业的紧迫性和责任感（a32 内部使命感增强）
A17 创新思维提升	老师引导我们设计全新的绿色商业模式，这开拓了我的思维（a33 创新设计训练）；每次讨论后，老师都鼓励我们尝试不同的思路解决问题（a34 创意激发）
A18 模拟市场实战	我们在学校的市场模拟实验中学到如何应对顾客的需求（a35 客户需求认知）；通过模拟销售活动，我了解了实际操作中的问题（a36 销售实践理解）
A19 生态创业愿景	课程让我开始计划未来的创业方向，比如做绿色农业（a37 环境目标设定）；听到同学们的创业案例后，我更明确自己的目标（a38 创业目标清晰化）
A20 数字技能提升	老师教我们用 AI 工具分析绿色市场需求，这让我受益匪浅（a39 数字化技能训练）；课程内容会结合区块链技术在绿色产品中的应用案例（a40 技术案例理解）
A21 持续学习动力	学校资源很丰富，鼓励我们课后进一步学习绿色创业的知识（a41 自主学习驱动）；看到其他人的努力后，我也想更多地参与这些活动（a42 同侪激励）
A22 校园生态文化	学校的氛围很支持生态创业，我们的活动都与绿色主题有关（a43 校园文化支持）；课程内容和校园中的宣传标语一致，形成很强的认同感（a44 环保文化融合）
A23 实验环境优化	学校实验室的条件很好，给我们提供了很多实地测试的机会（a45 实验条件支持）；我们在课堂中进行了多次环境问题的模拟解决方案（a46 课堂实验优化）

（来源：本研究整理）

3.3.2 主轴式编码

主轴式编码旨在开放式编码的基础上继续区分出主范畴及副范畴，并将相似的范畴按照其相互联系与逻辑顺序划分归类。本研究通过对各个范畴进行概念和逻辑关系整理分析，得



出 4 个主范畴和 9 个副范畴。4 个主范畴分别为：创新创业教育内容、学生内在状态、环境与情境因素和生态创业意图。9 个副范畴包括：课程内容实用性、价值观与意识培养、创业技能支持、实践教学强化、价值观与信念深化、实践与行为强化、环境支持与优化、创业愿景、学习与文化氛围。如表 3 所示。

表 3. 主轴式编码主范畴及对应的副范畴

主范畴	副范畴	初始范畴
C1 创新创业教育内容	B1 课程内容实用性	A1 课程内容实用性
		A2 教学方式互动性
	B2 价值观与意识培养	A3 价值观培养
		A4 环境意识增强
		A5 创业信心提升
C2 学生内在状态	B3 创业技能支持	A6 教学资源丰富性
		A7 实践经验获取
	B4 实践教学强化	A8 社会支持感增强
		A9 长期环境目标
		A10 创业工具熟悉性
C3 环境与情境因素	B5 价值观与信念深化	A11 团队合作能力
		A12 跨学科思维
		A13 行动导向
		A14 社会网络扩展
		A15 创业障碍认知
C4 生态创业意图	B7 环境支持与优化	A16 动机强化
		A17 创新思维提升
		A18 模拟市场实战
		A19 生态创业愿景
		A20 数字技能提升
	B8 创业愿景明确	A21 持续学习动力
		A22 校园生态文化
		A23 实验环境优化

（来源：本研究整理）

3.3.3 选择性编码

选择性编码是在主轴式编码基础上，对研究结果进行进一步凝练与整合，识别出研究的“核心范畴”，并围绕核心范畴构建行为现象、关系脉络和理论框架。本研究的核心范畴为“创新创业教育对学生生态创业意图的影响机制”，通过分析主要主范畴及其相互关系，形成如下典型的关系结构，如表 4 所示。

表 4. 主范畴的典型的关系结构

典型的关系结构	关系结构的内涵
---------	---------

创新创业教育内容 → 学生内在状态	创新创业教育内容通过价值观培养（如社会责任意识的提升）和实践教学（如绿色创业模拟）的模块，显著增强学生的内在状态，包括动机、信念和创业能力的提升。
创新创业教育内容 → 学生生态创业意图	创新创业教育内容直接影响学生的生态创业意图，主要通过实用性的课程内容设计（如创业法律与政策知识传授）和丰富的教学资源提供（如创业案例与工具培训），激发学生的绿色创业意图。
创新创业教育内容 → 学生内在状态 → 学生生态创业意图	学生内在状态在创新创业教育内容对生态创业意图的影响中起到中介作用。教育内容通过增强学生的信念（如绿色创业的可行性认知）和信心（如同侪激励），进一步驱动生态创业意图的形成与强化。
环境与情境因素 → 学生内在状态	环境与情境因素（如校园生态文化和社会支持）对创新创业教育内容影响学生内在状态的过程起到了调节作用。通过提供文化认同感（如校园活动与标语）和实践支持（如导师指导），进一步强化内在状态的提升。
环境与情境因素 → 学生生态创业意图	环境与情境因素在学生内在状态对生态创业意图的影响过程中起到了调节作用。例如，资源的丰富性（如实验条件优化）和人际网络的支持（如导师与企业资源）加深了教育内容对生态创业意图的促进效果。

（来源：本研究整理）

创新创业教育内容通过精心设计的课程内容、互动性强的教学方法以及强化实践教学等多层次手段，对学生的生态创业意图产生了直接影响。具体而言，教育内容中的知识传授和技能培养，使学生能够全面理解绿色创业的价值与可行性。课程内容的实用性，尤其是通过案例教学和政策知识传递，让学生在真实情境中感知创业的可能性；互动式教学方法，例如分组讨论与教师指导，增强了学生的学习参与感和问题解决能力；实践教学强化则通过模拟活动和真实项目操作，让学生将理论付诸实践，从而激发了内在的创业动机。

此外，创新创业教育内容通过提升学生的内在状态间接影响其生态创业意图。在这一过程中，内在状态扮演了重要的中介角色。教育内容通过培养跨学科思维和提供动手实践的机会，使学生的创业信念与信心得到显著提升。学生在教育过程中形成的长期环境目标与责任意识，不仅深化了对生态创业的认同感，也增强了其行为动机。例如，通过跨学科知识的整合，学生能够从多维度进行分析绿色创业问题，形成全面的认知；而在动手实践的过程中，学生通过真实的创业模拟和提案展示进一步增强了对创业行动的信心。这些内在的变化为生态创业意图的形成提供了有力支持。

环境与情境因素对教育内容和学生内在状态之间的关系发挥了重要的调节作用。校园生态文化的构建、同侪与导师的支持、以及资源的丰富性，共同塑造了一个有利于生态创业教育的情境。校园生态文化通过标语、活动和环境氛围强化了学生对绿色创业价值的认同，而同侪与导师支持则通过情感鼓励与专业指导，帮助学生克服创业障碍。此外，学校提供的资源，如实验条件优化、企业联动机会等，进一步增强了学生的学习动力和实践热情。这些环

境与情境因素通过调节教育内容的影响深度，促进了学生内在状态的进一步提升，从而加深了教育内容对创业意图的促进效果。

学生的内在状态是连接创新创业教育内容与生态创业意图的关键路径。在这一路径中，内在状态所包含的动机、价值感和信任感的增强，使学生对生态创业的认知更加清晰，对创业的行动意图更加坚定。教育内容的价值观培养、责任意识提升和技能支持，使学生在心理和行为上为绿色创业做好了准备。当内在状态达到较高水平时，学生不仅能够明确创业方向，还能从内心驱动其创业实践。总的来说，内在状态作为核心中介变量，串联起了教育内容和生态创业意图，成为影响机制中的关键节点。

基于以上分析及各要素之间的作用关系，可以总结出创新创业教育影响学生生态创业意图的几个关键路径。第一条路径是创新创业教育内容对生态创业意图的直接影响。教育内容通过课程实用性、互动性教学、实践导向和跨学科融合等多维度设计，直接增强了学生对生态创业的认知和行动倾向。第二条路径是通过学生内在状态的中介作用。教育内容首先作用于学生的内在状态，培养其动机、信念和技能，这些内在变化进而促进生态创业意图的形成。第三条路径体现为情境因素的调节作用。校园生态文化、导师指导、行业对接和同侪支持等情境要素，通过优化学习环境强化了教育内容的实施效果，同时促进了学生内在状态的积极转化。

本研究构建了创新创业教育影响学生生态创业意图的理论模型（如图 1 所示）。该模型系统揭示了教育内容、内在状态和情境因素三者之间的互动关系及其对生态创业意图的综合影响机制。

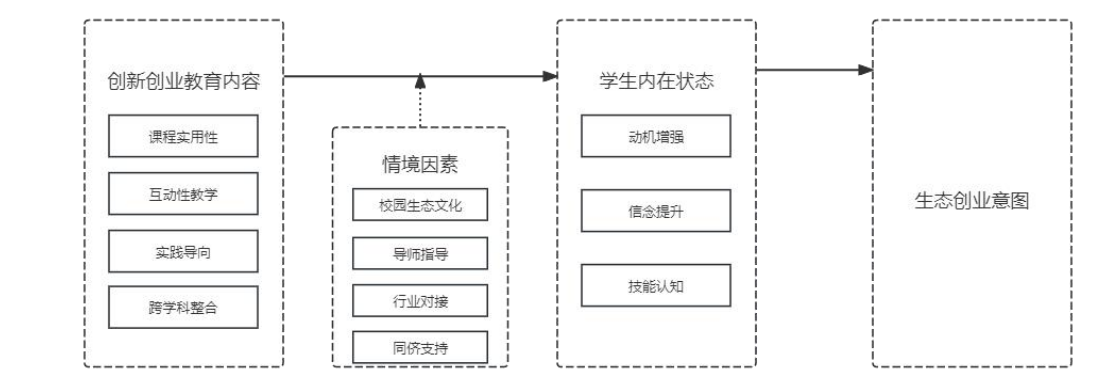


图 1. 本研究的概念模型图

（来源：本研究整理）

### 3.4 理论饱和度检验

为确保本研究构建的“创新创业教育对学生生态创业意图的影响机制”模型达到理论饱和，研究团队对剩余的 16 份深度访谈数据进行了编码分析，重点关注是否存在新的初始概念或范畴，以及现有模型中主范畴及其关系的解释力是否充分。对剩余数据的逐句编码结果显示，所有新增信息均能够归入现有的初始概念和范畴体系，未发现新的重要范畴。例如，一些新增数据提到“导师对学生具体创业方向的建议”，进一步验证了“情境因素”中的“社会支持”范畴的充分性，而无需新增独立的范畴。此外，主范畴之间的关系逻辑在新增数据中也未受到挑战。例如，新增数据进一步支持了“创新创业教育内容”通过“学生内在状态”对“生态创业意图”产生中介作用的关键路径，同时也验证了“情境因素”对这一作用的调节效应，模型关系的稳健性得以强化。剩余数据中没有出现需要单独归类的全新维度，而是进一步丰富了现有范畴的具体表现内容。例如，关于“实践课程效果”的新增信息进一步支持了“实践教学强化”范畴的解释力，而非独立形成新的范畴。综上，新增数据的分析验证表明，模型的四个主范畴及其关系机制已经能够充分解释数据中的所有现象，未发现新

的理论元素或路径，研究模型已达到理论饱和。

#### 4. 研究结果

##### 4.1 创新创业教育内容的多维构成

创新创业教育内容是推动生态创业意图形成的核心要素，这一发现响应了已有研究对教育内容系统性的关注。通过深入分析访谈数据，本研究识别出四个相互关联的关键维度：课程内容实用性、教学方式互动性、实践教学强化以及跨学科思维培养。这些维度的识别不仅丰富了创业教育理论，也为教育实践提供了新的视角。

课程内容实用性构成了创新创业教育的基础，体现了理论知识与实践需求的有机结合。这一发现与体验式学习理论的核心主张相呼应。如一位受访者所述：“通过具体案例学习，我清晰地理解了绿色创业项目从构思到实施的全过程。”（S15，管理学专业）实用性内容不仅包括案例教学，还涉及政策框架解析和市场数据分析，这种多元化的实用知识体系显著提升了学生的实践能力。

教学方式互动性的发现深化了对创业教育教学模式的理解。访谈数据显示，互动式教学通过创造开放性学习环境，显著提升了学生参与度：“分组讨论让我们能够从不同专业角度思考问题，这种跨学科交流特别有启发性。”（S27，环境科学专业）这种教学方式不仅促进了知识传递，更培养了学生的团队协作能力。

实践教学强化体现了“做中学”的教育理念，这与创业教育的实践导向特征相契合。数据分析表明，实践教学通过真实项目参与和市场模拟，有效促进了理论知识转化：“参与绿色创业比赛让我真正理解了创业过程中的各种挑战。”（S33，理工科学生）这种实践体验不仅提升了学生的操作技能，也增强了他们的创业信心。

跨学科思维培养的重要性在生态创业教育中尤为突出，这一发现拓展了传统创业教育的边界。研究发现，通过整合环境科学、商业管理和数字技术等多学科知识，学生形成了更全面的问题解决能力：“课程帮助我学会了如何平衡环境效益和经济效益，这对生态创业非常重要。”（S42，商科学生）

这四个维度的协同作用形成了一个有机整体，共同推动学生生态创业意图的形成和发展。与已有研究相比，本研究更系统地揭示了创业教育内容的多维特征及其互动机制。这一发现不仅深化了对创业教育要素的理解，也为教育实践提供了具体指导。例如，高校在设计生态创业课程时，需要注意实用性内容、互动性方法、实践强化和跨学科整合的平衡与协调。

##### 4.2 学生内在状态的动态演化机制

学生内在状态在创新创业教育的影响下呈现出动态、多维的变化特征。这一发现深化了已有研究对个体认知转变过程的理解，同时回应了学者们对创业意图形成机制的关注。通过系统分析，本研究识别出动机增强、信念提升和技能认知三个关键维度，这些维度的相互作用构成了教育影响的核心路径。

动机增强体现为外部激励与内部使命感的协同发展，这一发现与自我决定理论的核心观点相呼应。研究数据显示，教育干预通过多重机制激发学生的创业动机：“参与绿色创业比赛不仅让我感受到成就感，更重要的是认识到环保创业的社会价值。”（S17，理工科学生）这种动机的双重性质，即外部激励与内在驱动的结合，显著增强了学生的行动倾向。

信念提升反映了学生对生态创业价值的深层认同，这与价值观形成理论的发现相契合。访谈数据表明，通过理论学习与实践体验的结合，学生形成了更全面的创业认知：“通过课程学习，我认识到创业不仅是商业行为，更是解决环境问题的重要途径。”（S29，管理学专业）特别是在可再生能源、绿色农业等具体领域的实践，进一步强化了学生的生态创业信念。

技能认知的提升呈现出系统性特征，这一发现丰富了创业能力发展理论。数据分析显示，学生通过多样化的学习方式获得了综合性能力提升：“数字工具的应用培训让我掌握了评估创业项目可行性的具体方法，这极大地增强了我的创业信心。”（S35，商科学生）跨学科知

识的整合更使学生形成为了解决复杂问题的系统思维。

这三个维度之间存在显著的协同效应，共同构建了学生的生态创业倾向。与已有研究相比，本研究更深入地揭示了内在状态变化的动态过程及其互动机制。动机增强为行动提供持续动力，信念提升确保价值导向，技能认知则提供实践支撑。这种多维互动的发现不仅深化了对创业教育影响机制的理解，也为教育实践提供了新的视角。例如，在设计创业教育项目时，需要同时关注学生的动机培养、价值塑造和能力建设，确保这三个维度的均衡发展。

#### 4.3 情境因素的系统支持机制

情境因素通过文化渗透和社会支持形成了完整的支持体系，这一发现与制度理论关于环境影响的观点相呼应。研究表明，这种支持系统不仅为学生提供了资源保障，更通过潜移默化的方式促进了其内在状态的积极转化，深化了已有研究对创业支持机制的理解。

校园文化作为非正式制度载体，通过价值观传播和行为规范塑造，构建了支持生态创业的制度环境。访谈数据显示了文化渗透的具体效果：“校园中常态化的绿色创业活动让我感受到这不仅是一种选择，更是一种责任。”(S23, 环境科学专业) 这种文化氛围的营造与创业生态系统理论的核心观点相契合，突显了非正式制度在创业教育中的重要性。

社会支持网络的构建展现出多层次特征，这与社会资本理论的观点相呼应。研究发现三个关键支持来源：

“导师的个性化指导帮助我将理论知识转化为实际行动策略。”(S31, 管理学专业)

“通过与绿色企业的对接，我获得了宝贵的实践机会和行业洞察。”(S42, 商科学生)

“团队合作中的互助与激励让我对创业更有信心。”(S15, 理工科学生)

同侪支持在团队协作过程中发挥了独特作用，这一发现丰富了理论在创业教育领域的应用。数据分析显示，同学间的互助不仅促进了知识共享，更重要的是形成了情感支持网络：“团队成员之间的相互鼓励和资源共享，让创业过程不再孤单。”(S38, 社会科学专业) 这种多层次的支持机制形成了完整的生态系统，与已有研究相比，本研究更系统地揭示了情境因素的作用机理。文化渗透为价值认同提供基础，社会支持网络则提供具体资源和能力支持，两者协同作用，显著降低了学生的创业心理门槛。这一发现不仅深化了对创业支持体系的理解，也为高校优化创业教育环境提供了理论指导。例如，在构建创业支持体系时，需要同时关注文化氛围营造和具体支持措施的落实，确保形成合力。

#### 4.4 理论模型的作用机制解析

本研究构建了一个包含直接效应、中介效应和调节效应的综合理论模型。这一模型深化了对创业教育影响机制的理解，同时回应了已有研究对作用路径的探讨。研究发现，创新创业教育内容通过多维路径直接影响学生的生态创业意图，这与社会认知理论的核心观点相呼应。访谈数据显示，高校在课程设计中引入实际案例分析、数字化工具培训和多学科融合的教学方法，有效促进了学生动机、信念和技能认知的多维提升。例如，一位受访者表示：“通过案例学习和实践，我对生态创业的运作模式有了清晰认识，这让我更有信心尝试创业。”(S22, 管理学专业)

数据分析进一步揭示了内在状态的系统性中介作用，这一发现丰富了创业意图形成理论。学生的内在状态变化呈现出认知和情感的双重路径：在认知层面，知识积累促进认知重构，进而推动意图形成；在情感层面，价值认同激发使命感，继而增强行动意愿。正如一位学生所述：“通过课程学习，我不仅掌握了创业知识，更重要的是认识到生态创业的社会价值，这让我产生了强烈的创业意愿。”(S35, 理工科学生)

研究还识别出情境因素的多层次调节作用，这与制度理论的观点相契合。高校通过构建支持性的制度环境和社会网络，显著强化了教育效果。例如，完善的导师指导系统帮助学生将理论知识转化为实践能力，而同侪支持网络则提供了情感激励和经验分享平台。一位受访者指出：“导师的专业指导和同学间的相互支持，让我在创业探索过程中少走了很多弯路。”

(S41, 商科学生)

这种多重作用机制构成了一个有机整体:创新创业教育内容通过直接作用和内在状态的中介作用影响生态创业意图,而情境因素则通过调节作用优化了这一过程的效果。与已有研究相比,本研究构建的理论模型更全面地阐释了教育干预、个体变化和环境支持的互动关系。这一发现不仅深化了对创业教育作用机制的理解,也为教育实践提供了理论指导,为高校构建有效的生态创业教育体系提供了重要参考。

理论模型的创新价值主要体现在:首先,揭示了创业教育影响的多重路径,说明了教育内容需要多维度设计;其次,阐明了内在状态转变的具体机制,强调了认知和情感变化的重要性;最后,明确了情境支持的关键作用,突出了制度环境和社会网络的重要性。这些发现为未来高等教育政策的设计和实践提供了理论依据,也为探讨教育干预与创业行为之间的复杂关系奠定了基础。

## 5. 讨论和结论

### 5.1 理论贡献

本研究围绕创新创业教育对生态创业意向的影响机制,拓展了创业教育与环境可持续发展的理论整合。通过扎根理论方法,系统揭示了教育内容、内在状态和情境因素的三维互动关系,突破了已有研究仅仅关注了单一影响因素的局限。相比已有研究主要聚焦课程设计或教学方法,本研究首次构建了包含直接效应、中介效应和调节效应的综合理论模型,深化了对生态创业教育作用机制的理解。通过细致描绘学生从接受教育到形成创业意向的心理转化过程,突破了已有研究对教育效果的表层描述。研究发现,内在状态变化是联结教育干预和行为意向的关键环节,这一发现丰富了创业教育影响理论的内涵。同时,本研究创新性地探讨了情境因素的动态调节作用,不同于传统研究将环境因素视为静态背景,揭示了校园文化和社会支持如何通过优化学习环境强化教育效果。基于中国高校的研究情境,为发展中经济体如何通过教育培养生态创业人才提供了独特见解。这一理论视角不仅深化了对制度化创业教育的理解,也为全球范围内推广可持续创业教育实践提供了重要参考。

### 5.2 实践意义

对于高校管理者而言,建议优化课程内容设计,注重理论与实践的平衡。具体而言,应将绿色创业案例教学、跨学科融合以及技术工具的应用深度嵌入教学过程,增强课程的实用性和互动性。同时,需要构建多层次的情境支持体系,包括开展绿色创业比赛、提供导师指导和推动校企合作,营造浓厚的生态创业文化氛围。对于教育工作者而言,研究结果强调要重视学生内在动机的培养和价值观的引导。教师应采用多样化教学方法,增强课程互动性,并针对学生的个性化需求提供指导,促进知识内化。此外,建议在教学资源配置上加强创新,构建数字化学习平台,提供区域性资源共享和实践项目支持,降低学生在生态创业实践中的心理门槛和操作难度。对于政策制定者而言,研究建议完善创业教育支持政策,加大对高校生态创业项目的资源投入,建立产学研协同创新机制。通过政策引导和资源支持,推动高校生态创业教育的系统化发展。

### 5.3 结论

探索了创新创业教育影响学生生态创业意向的作用机制,构建了涵盖教育内容、内在状态和情境因素的理论模型。研究发现,创新创业教育通过多维度的设计直接影响学生的生态创业意向,学生内在状态在这一过程中发挥重要中介作用,而情境因素则通过优化学习环境强化教育效果。然而,本研究仍存在一定局限。首先,基于小样本深度访谈的研究结果可能受到样本特征的限制;其次,对不同高校类型、区域经济环境以及学生背景差异的探讨尚不充分;最后,对特定绿色创业领域的教育效果缺乏深入分析。未来研究可通过大样本定量分析验证理论模型,扩展研究情境以增强模型的外部适用性,并结合特定领域(如新能源、绿色农业)开展专项研究。

## 6. 知识贡献

在知识层面做出了三个主要贡献：首先，构建了创新创业教育影响生态创业意向的整合性理论模型，该模型系统阐明了教育内容、内在状态和情境因素的互动机制。其次，提出了基于扎根理论的研究框架，为探索教育影响机制提供了方法论参考。最后，发展了一套针对生态创业教育的评估框架，包含课程设计、内在转化和情境支持三个维度，为相关研究提供了分析工具。

附录

表 1. 访谈对象的基本情况 (N=68)

特征	人数	%
性别		
男性	25	36.8
女性	43	63.2
教育层次		
本科	52	76.5
研究生	16	23.5
学科背景		
理工科	25	36.8
商科	18	26.5
社会学科	15	22.1
艺术与设计	10	14.7
年龄		
18-22 岁	48	70.6
23-26 岁	20	29.4
年级分布		
大一	15	22.1
大二	18	26.5
大三	19	27.9
研究生	16	23.5
家庭背景		
城市	40	58.8
农村	28	41.2
环保活动参与情况		
已参与	30	44.1
未参与	38	55.9

(来源：本研究整理)



表 2 . 开放式编码形成的概念和初始范畴

初始范畴	原始语句（初始概念）
A1 课程内容实用性	学校课程能结合案例，比如环保创业的实际操作流程（a1 实例教学）；理论内容贴合实际需求，比如介绍创业法律政策（a2 政策知识传授）
A2 教学方式互动性	通过分组讨论环境问题，比如设计绿色创业项目，课程很有参与感（a3 小组互动设计）；教师与学生讨论如何实现低成本环保创新（a4 教师指导参与）
A3 价值观培养	学校的课程让我意识到，创业不仅是赚钱，还需要对社会和环境负责（a5 社会责任意识提升）；通过学习，我开始主动思考如何用创业解决环境问题（a6 责任导向）
A4 环保意识增强	参加学校的绿色创业比赛后，我更了解了环保的重要性（a7 环保意识提升）；课程用的数据和图表展示环境问题，让我印象深刻（a8 环境数据认知）
A5 创业信心提升	看到其他同学创业成功的案例，我也觉得自己可以做到（a9 同侪成功激励）；老师会分析失败案例，让我们少走弯路，增加了我的信心（a10 失败案例学习）
A6 教学资源丰富性	学校提供在线创业资源，比如绿色商业模式的示例和视频（a11 在线学习支持）；参观了当地的绿色企业，实际了解了产业流程（a12 实地参观体验）
A7 实践经验获取	我们策划过校园内的垃圾分类方案，老师全程指导（a13 实践项目操作）；参加学校组织的创业模拟活动，让我学到如何做预算和推广（a14 模拟创业经验）
A8 社会支持感增强	课程讨论中，同学们互相分享自己的想法，我们很受鼓舞（a15 同侪支持网络）；学校有导师专门为我们提供创业建议（a16 创业导师支持）
A9 长期环境目标	听完学校专家讲座，我意识到环保创业的长期意义（a17 环境愿景形成）；课程设计促使我考虑如何平衡经济收益和环保责任（a18 长期环境目标明确）
A10 创业工具熟悉性	老师教我们如何用软件模拟创业计划，非常实用（a19 工具使用熟悉）；学校提供工具分析市场机会，我学到了如何评估商业价值（a20 工具实战教学）
A11 团队合作能力	小组讨论时，每个人都需要分工负责，这提升了我的合作能力（a21 分工合作能力）；创业比赛中，我们学会了团队协作处理问题（a22 团队协作提高）
A12 跨学科思维	课程结合了环境科学和商业管理，让我对绿色创业有全面的了解（a23 学科融合认知）；老师鼓励我们从不同学科角度分析问题（a24 多角度思考）
A13 行动导向	课程会让我们自己动手设计绿色创业计划，而不是仅仅听讲（a25 动手实践为主）；我们需要提交自己的创业提案，并进行现场展示（a26 提案实践展示）
A14 社会网络扩展	学校经常邀请创业者来讲座，我因此结识了很多行业资源（a27 人脉拓展）；通过学校资源，我与地方环保企业建立了联系（a28 企业

	联动关系)
A15 创业障碍认知	课程会详细讨论绿色创业的难点,比如资金问题和技术难题(a29 创业挑战讨论);模拟活动中,我们遇到的失败场景也被分析为经验(a30 挫折体验学习)
A16 动机强化	绿色创业比赛的奖励机制让我有很大动力参与(a31 外部激励参与);课程中的环境数据展示让我感到创业的紧迫性和责任感(a32 内部使命感增强)
A17 创新思维提升	老师引导我们设计全新的绿色商业模式,这开拓了我的思维(a33 创新设计训练);每次讨论后,老师都鼓励我们尝试不同的思路解决问题(a34 创意激发)
A18 模拟市场实战	我们在学校的市场模拟实验中学到如何应对顾客的需求(a35 客户需求认知);通过模拟销售活动,我了解了实际操作中的问题(a36 销售实践理解)
A19 生态创业愿景	课程让我开始计划未来的创业方向,比如做绿色农业(a37 环境目标设定);听到同学们的创业案例后,我更明确自己的目标(a38 创业目标清晰化)
A20 数字技能提升	老师教我们用 AI 工具分析绿色市场需求,这让我受益匪浅(a39 数字化技能训练);课程内容会结合区块链技术在绿色产品中的应用案例(a40 技术案例理解)
A21 持续学习动力	学校资源很丰富,鼓励我们课后进一步学习绿色创业的知识(a41 自主学习驱动);看到其他人的努力后,我也想更多地参与这些活动(a42 同侪激励)
A22 校园生态文化	学校的氛围很支持生态创业,我们的活动都与绿色主题有关(a43 校园文化支持);课程内容和校园中的宣传标语一致,形成很强的认同感(a44 环保文化融合)
A23 实验环境优化	学校实验室的条件很好,给我们提供了很多实地测试的机会(a45 实验条件支持);我们在课堂中进行了多次环境问题的模拟解决方案(a46 课堂实验优化)

(来源: 本研究整理)

表 3. 主轴式编码主范畴及对应的副范畴

主范畴	副范畴	初始范畴
C1 创新创业教育内容	B1 课程内容实用性	A1 课程内容实用性 A2 教学方式互动性
	B2 价值观与意识培养	A3 价值观培养 A4 环境意识增强
	B3 创业技能支持	A5 创业信心提升 A6 教学资源丰富性
	B4 实践教学强化	A7 实践经验获取 A8 社会支持感增强
	B5 价值观与信念深化	A9 长期环境目标 A10 创业工具熟悉性
C2 学生内在状态	B6 实践与行为强化	A11 团队合作能力 A12 跨学科思维
		A13 行动导向 A14 社会网络扩展
		A15 创业障碍认知
C3 环境与情境因素	B7 环境支持与优化	A16 动机强化 A17 创新思维提升
		A18 模拟市场实战 A19 生态创业愿景
		A20 数字技能提升
C4 生态创业意图	B8 创业愿景明确	A21 持续学习动力 A22 校园生态文化
		A23 实验环境优化

（来源：本研究整理）

表 4. 主范畴的典型的关系结构

典型的关系结构	关系结构的内涵
创新创业教育内容 → 学生内在状态	创新创业教育内容通过价值观培养(如社会责任意识的提升)和实践教学(如绿色创业模拟)的模块,显著增强学生的内在状态,包括动机、信念和创业能力的提升。
创新创业教育内容 → 学生生态创业意图	创新创业教育内容直接影响学生的生态创业意图,主要通过实用性的课程内容设计(如创业法律与政策知识传授)和丰富的教学资源提供(如创业案例与工具培训),激发学生的绿色创业意图。
创新创业教育内容 → 学生内在状态 → 学生生态创业意图	学生内在状态在创新创业教育内容对生态创业意图的影响中起到中介作用。教育内容通过增强学生的信念(如绿色创业的可行性认知)和信心(如同侪激励),进一步驱动生态创业意图的形成与强化。
环境与情境因素 → 学生内在状态	环境与情境因素(如校园生态文化和社会支持)对创新创业教育内容影响学生内在状态的过程起到了调节作用。通过提供文化认同感(如校园活动与标语)和实践支持(如导师指导),进一步强化内在状态的提升。
环境与情境因素 → 学生生态创业意图	环境与情境因素在学生内在状态对生态创业意图的影响过程中起到了调节作用。例如,资源的丰富性(如实验条件优化)和人际网络的支持(如导师与企业资源)加深了教育内容对生态创业意图的促进效果。

(来源: 本研究整理)

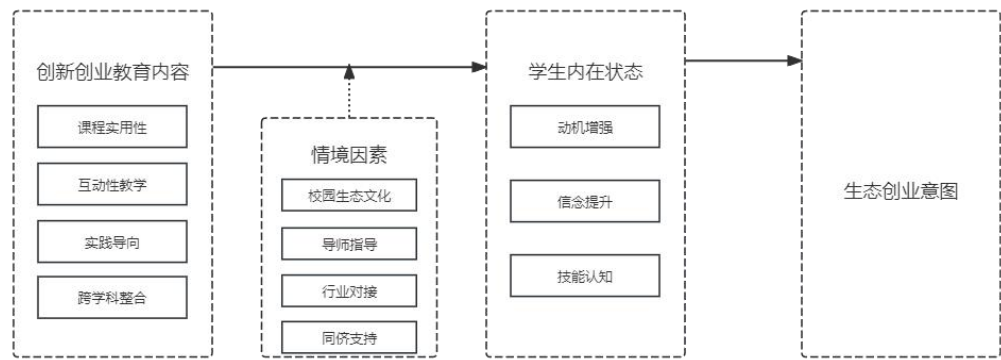


图 1. 本研究的概念模型图  
(来源：本研究整理)

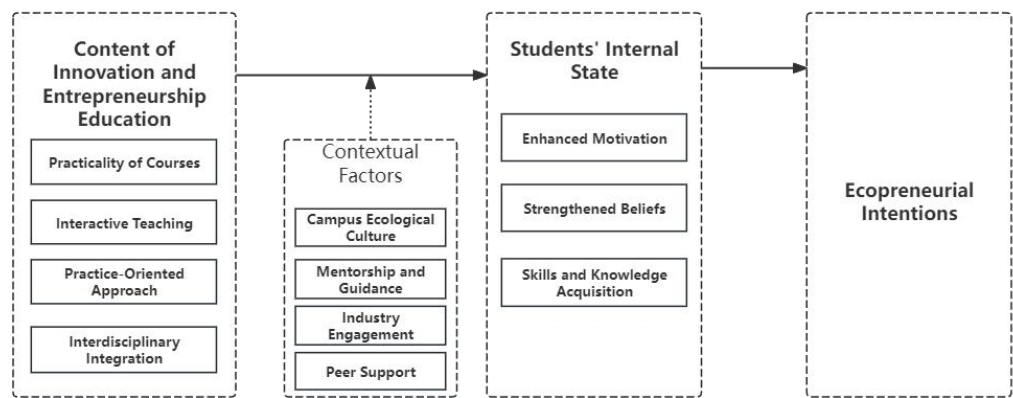


Figure 1. Conceptual Model of This Study  
(Source: Compiled by this study)

文献参考:

Altwaijri, A., Omri, A., & Alfehaid, F. (2024). Promoting entrepreneurship for sustainable development: Are education capital and ICT diffusion important? *Sustainable Development*, 32(5), 5463–5487. <https://doi.org/10.1002/sd.2971>

Alvarez-Risco, A., Mlodzianowska, S., Zamora-Ramos, U., & Del-Aguila-Arcentales, S. (2021). Green entrepreneurship intention in university students: The case of Peru. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 9(4), 85–100. Q1. <https://doi.org/10.15678/EBER.2021.090406>

Ardoin, N. M., & Heimlich, J. E. (2021). Environmental learning in everyday life: Foundations of meaning and a context for change. *Environmental Education Research*, 27(12), 1681–1699. <https://doi.org/10.1080/13504622.2021.1992354>

Azqueta, A., & Naval, C. (2019). Educación para el emprendimiento: Una propuesta para el desarrollo humano. *Revista Española de Pedagogía*, 77(274), 517–533. <https://doi.org/10.22550/REP77-3-2019-03>

Barba-Sánchez, V., Mitre-Aranda, M., & Brío-González, J. D. (2022). The entrepreneurial intention of university students: An environmental perspective. *European Research on Management and Business Economics*, 28(2), 100184.

- <https://doi.org/10.1016/j.iedeen.2021.100184>
- Brotsky, C. M. (1968). The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research. *Psychosomatics*, 9(3), 188. [https://doi.org/10.1016/S0033-3182\(68\)71872-7](https://doi.org/10.1016/S0033-3182(68)71872-7)
- Cai, L., Majid, M., & Sheikh, F. A. (2023). The Influence of Women's Green Entrepreneurial Intention on Green Entrepreneurial Behavior through University and Social Support. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su151310123>
- Cai, R., Cain, L. N., & Jeon, H. (2022). Customers' perceptions of hotel AI-enabled voice assistants: Does brand matter? *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 34(8), 2807–2831. Q1. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-10-2021-1313>
- Cao, Y., & Jiang, H. (2017a). An Empirical Study on the Quality of Entrepreneurship Education Based on Performance Excellence Management. *Eurasia Journal of Mathematics Science and Technology Education*. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.01020a>
- Cao, Y., & Jiang, H. (2017b). Research on College Students' Entrepreneurial Team Heterogeneity under the Background of Entrepreneurship Education. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(9). <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.01068a>
- Cao, Z., & Zhou, M. (2018). Research on the Innovation and Entrepreneurship Education Mode in Colleges and Universities Based on Entrepreneurial Ecosystem Theory. *Educational Sciences: Theory & Practice*. <https://doi.org/10.12738/estp.2018.5.060>
- Chaibongsai, L. (2023, December 6). 2023 Global Carbon Budget Report Emphasizes Urgent Need to Reduce Global Emissions. <https://www.aoml.noaa.gov/2023-global-carbon-budget-report/>
- Charmaz, K. (2015). Grounded theory. Qualitative Psychology: A Practical Guide to Research Methods, 3, 53–84.
- Chen, J. (2018). Misunderstandings and Corrections of Innovation and Entrepreneurship Education in Chinese Universities. <https://doi.org/10.2991/icmess-18.2018.12>
- Chen, J., & Cui, X. (2021). A Research and an Exploration on the Practice Mode of Innovation And Entrepreneurship Education in Colleges and Universities in China. *Journal of International Education and Development*. <https://doi.org/10.47297/wspiedwsp2516-250013.20210505>
- Chen, P., Yan, Z., & Wang, P. (2023). How can the digital economy boost the performance of entrepreneurs? A large sample of evidence from China's business incubators. *Sustainability*, 15(7), 5789. Q3. <https://doi.org/10.3390/su15075789>
- China Government Network. (2021, 24). *China maps path to carbon peak, neutrality under new development philosophy* [THE STATE COUNCIL THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA]. [https://english.www.gov.cn/policies/latestreleases/202110/24/content\\_WS61755fe9c6d0df57f98e3bed.html](https://english.www.gov.cn/policies/latestreleases/202110/24/content_WS61755fe9c6d0df57f98e3bed.html)
- Di Paola, N., Meglio, O., & Vona, R. (2023). Entrepreneurship education in entrepreneurship laboratories. *The International Journal of Management Education*, 21(2), 100793. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100793>
- Dong, F., Zhang, Y., Zhang, X., Hu, M., Gao, Y., & Zhu, J. (2021). Exploring ecological civilization performance and its determinants in emerging industrialized countries: A new evaluation system in the case of China. *Journal of Cleaner Production*, 315, 128051. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128051>
- Du, J., Ye, Z., Peng, F., Wang, Z., Diao, Z., Zj, H., & Min, X. (2021). Enlightenment of China's

- University Teachers' Entrepreneurial Awareness for Entrepreneurship Education. *Education and Urban Society*. <https://doi.org/10.1177/0013124521989457>
- Duan, R., & He, X. (2023). Evaluation Method of College Students' Learning Autonomy Based on Social Network Support. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 18(10), 107–122. <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i10.40237>
- Eizenberg, E., & Jabareen, Y. (2017). Social Sustainability: A New Conceptual Framework. *Sustainability*, 9(1), 68. <https://doi.org/10.3390/su9010068>
- Evans, N. (Snowy), Tomas, L., & Woods, C. (2016). Impact of Sustainability Pedagogies on Pre-service Teachers' Self-efficacy. *Journal of Education for Sustainable Development*, 10(2), 243–261. <https://doi.org/10.1177/0973408216650953>
- Frolova, Y., Alwaely, S. A., & Nikishina, O. (2021). Knowledge Management in Entrepreneurship Education as the Basis for Creative Business Development. *Sustainability*, 13(3), 1167. <https://doi.org/10.3390/su13031167>
- Galvão, A. R., Marques, C. S. E., Ferreira, J. J., & Braga, V. (2020). Stakeholders' role in entrepreneurship education and training programmes with impacts on regional development. *Journal of Rural Studies*, 74, 169–179. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2020.01.013>
- Gao, J. (2022). Cultural industry development from entrepreneurship under the background of rural revitalization strategy. *Frontiers in Psychology*, 13, 959226. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.959226>
- Ghodbane, A., & Alwehabie, A. (2023). Academic Entrepreneurial Support, Social Capital, and Green Entrepreneurial Intention: Does Psychological Capital Matter for Young Saudi Graduates? *Sustainability*, 15(15), 11827. Q2. <https://doi.org/10.3390/su151511827>
- Goulart, V. G., Liboni, L. B., & Cezarino, L. O. (2022). Balancing skills in the digital transformation era: The future of jobs and the role of higher education. *Industry and Higher Education*, 36(2), 118–127. <https://doi.org/10.1177/09504222211029796>
- Guan, H. (2022). Innovation and Entrepreneurship Strategies of Teachers and Students in Financial Colleges and Universities Under the Direction of Food Security. *Frontiers in Psychology*, 13, 848554. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.848554>
- Hägg, G., & Schölin, T. (2018). The policy influence on the development of entrepreneurship in higher education: A Swedish perspective. *Education + Training*, 60(7/8), 656–673. <https://doi.org/10.1108/ET-07-2017-0104>
- Hai-feng, C., & Xinzheng, M. (2022). Exploration of the Role of Innovation and Entrepreneurship Project in the Construction of Campus Aesthetic Education. *Journal of Educational Issues*. <https://doi.org/10.5296/jei.v8i1.19796>
- Hou, J. (2019). Research on Evaluation Index of Entrepreneurship Education in Chinese Universities. *Destech Transactions on Social Science Education and Human Science*. <https://doi.org/10.12783/dtssehs/eiem2018/26924>
- Huang, Y., Liu, L., & An, L. (2020). Are the Teachers and Students Satisfied: Sustainable Development Mode of Entrepreneurship Education in Chinese Universities? *Frontiers in Psychology*, 11, 1738. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01738>
- JiXin, L., Hu, F., Zang, X.-W., & Han, S. (2019). Analysis on the Cultivation Path of Innovation and Entrepreneurship Talents in Local Universities—Taking Qingdao Huanghai University as an Example. <https://doi.org/10.2991/icemse-19.2019.35>
- Karabetyan, L., & Sart, G. (2023). The Impact of Entrepreneurship and Education on the

- Ecological Footprint: Insights from the G-20 States. *Sustainability*, 16(1), 97. <https://doi.org/10.3390/su16010097>
- Kricsfalussy, V., George, C., & Reed, M. G. (2018). Integrating problem- and project-based learning opportunities: Assessing outcomes of a field course in environment and sustainability. *Environmental Education Research*, 24(4), 593–610. <https://doi.org/10.1080/13504622.2016.1269874>
- Liang, Y., Wang, H., & Hong, W.-C. (2021). Sustainable Development Evaluation of Innovation and Entrepreneurship Education of Clean Energy Major in Colleges and Universities Based on SPA-VFS and GRNN Optimized by Chaos Bat Algorithm. *Sustainability*, 13(11), 5960. <https://doi.org/10.3390/su13115960>
- Lin, J. C. (2024). Promoting education about and for sustainable development: Assessing the incorporation of SDGs in Chinese higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 25(7), 1469–1483. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-09-2023-0444>
- liu, fei, & Yan, G. (2022, October 12). Research on the Benefit Mechanism of Social Capital Participation in Ecological Environmental Protection Projects. *Research on the Benefit Mechanism of Social Capital Participation in Ecological Environmental Protection Projects*. <https://www.allbrightlaw.com/CN/10475/e007d0b615b870ec.aspx>
- Liu, F., Gong, Q., & Zhou, J. (2021). Reform of the Practice Teaching System of Entrepreneurship Education Based on 5G Fog Computing in Colleges and Universities. *Scientific Programming*, 2021, 1–12. <https://doi.org/10.1155/2021/2466441>
- Liu, T., Walley, K., Pugh, G., & Adkins, P. C. (2020). Entrepreneurship Education in China. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*. <https://doi.org/10.1108/jeee-01-2019-0006>
- Liu, Y. (2022). Construction of talent training mechanism for innovation and entrepreneurship education in colleges and universities based on data fusion algorithm. *Frontiers in Psychology*, 13, 968023. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.968023>
- Lourenço, F., Jones, O., & Jayawarna, D. (2013). Promoting sustainable development: The role of entrepreneurship education. *International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship*, 31(8), 841–865. <https://doi.org/10.1177/0266242611435825>
- Lu, H., Chen, F., & Song, X. (2023). Innovation and Entrepreneurship in Collaborative Education in Colleges and Universities. *South Asian Journal of Social Studies and Economics*, 18(2), 14–21. <https://doi.org/10.9734/sajsse/2023/v18i2652>
- Mei, W., & Symaco, L. P. (2020). University-Wide Entrepreneurship Education in China's Higher Education Institutions: Issues and Challenges. *Studies in Higher Education*. <https://doi.org/10.1080/03075079.2020.1735330>
- Mello Silva, M. F. D., & Vargas, E. R. D. (2022). Quality assurance systems: Enemies or allies of innovation in higher education institutions? *Quality Assurance in Education*, 30(1), 1–18. <https://doi.org/10.1108/QAE-09-2020-0116>
- Michael, D., Jurgens, J., & Rangan, S. (2013). Making Sustainability Profitable. *Harvard Business Review*.
- Mieszajkina, E. (2016). Ecological entrepreneurship and sustainable development. *Problemy Ekorozwoju-Problems of Sustainable Development*, 12(1), 163–171.
- Ministry of Education of the People's Republic of China. (2024, March 1). 291 Million Students in School! Ministry of Education Press Conference Provides Key Statistics on the



- Development of National Education in 2023.  
<https://edu.cctv.com/2024/03/01/ARTIBMwFURVboIk85fHJsrt240301.shtml>
- National Development and Reform Commission. (2019, May 14). Guiding Opinions on Building a Market-Oriented Green Technology Innovation System (NDRC Environment and Resources [2019] No. 689). [https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/201904/t20190419\\_962441.html](https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/201904/t20190419_962441.html)
- Pal, S. (2023). Sustainable Higher Education Systems-Approaches & Practices with Emphasis on Green Technologies and their Integration in Higher Education Systems. *IJFMR*.
- Pan, J. (2016). *China's Environmental Governing and Ecological Civilization*. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-47429-7>
- Potluri, S., & Phani, B. V. (2020). Incentivizing green entrepreneurship: A proposed policy prescription (a study of entrepreneurial insights from an emerging economy perspective). *Journal of Cleaner Production*, 259, 120843. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120843>
- Quan, L., & Zhou, H. (2018). Evaluation of Innovation and Entrepreneurship Education Capability in Colleges and Universities Based on Entropy TOPSIS-A Case Study. *Educational Sciences: Theory & Practice*. <https://doi.org/10.12738/estp.2018.5.003>
- Rahman, H. A. (2023). Effects of an Environmental Education Intervention on Environmental Sustainability Among Youth in Malaysia. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*. <https://doi.org/10.26811/peuradeun.v11i3.1036>
- Sauvé, S., Bernard, S., & Sloan, P. (2016). Environmental sciences, sustainable development and circular economy: Alternative concepts for trans-disciplinary research. *Environmental Development*, 17, 48–56. <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2015.09.002>
- Schaltegger, S. (2002). A Framework for Ecopreneurship: Leading Bioneers and Environmental Managers to Ecopreneurship. *Greener Management International*, 38, 45–58. <https://doi.org/10.9774/GLEAF.3062.2002.su.00006>
- Stock, P., & Burton, R. J. F. (2011). Defining Terms for Integrated (Multi-Inter-Trans-Disciplinary) Sustainability Research. *Sustainability*, 3(8), 1090–1113. <https://doi.org/10.3390/su3081090>
- Strauss, A., Corbin, J., & others. (1990). *Basics of qualitative research* (Vol. 15). sage Newbury Park, CA.
- Strauss, A. L. (2017). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Routledge.
- Sun, Q. (2017). Constructing entrepreneurial educational ecosystem in colleges and universities based on culture of innovation. *Agro Food Industry Hi-Tech*, 28(3), 850–854.
- Tiberius, V., & Weyland, M. (2023). Identifying Constituent Elements of Entrepreneurship Curricula: A Systematic Literature Review. *Administrative Sciences*, 14(1), 1. <https://doi.org/10.3390/admsci14010001>
- Torabi, Z.-A., Rezvani, M. R., & Palouj, M. (2022). Comparing the Effect of Lecture and Jigsaw Teaching Strategies on Attitude and Environmentally Responsible Behavior: A Mixed-methods Approach. *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, 23(4), 1064–1087. <https://doi.org/10.1080/1528008X.2021.1955235>
- Vatansever, Ç., & Arun, K. (2016). What color is the green entrepreneurship in Turkey? *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, 8(1), 25–44. <https://doi.org/10.1108/JEEE-07-2015-0042>
- Vaz, R., De Carvalho, J. V., & Teixeira, S. F. (2022). Towards a Unified Virtual Business Incubator Model: A Systematic Literature Review and Bibliometric Analysis. *Sustainability*, 14(20),

13205. Q2. <https://doi.org/10.3390/su142013205>
- Wang, X. (2024). Research on the influencing factors and upgrading paths for innovation and entrepreneurship education in universities under the background of sustainable development goals: A QCA empirical study on new engineering of Chinese and foreign universities. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 25(7), 1426–1452. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-12-2023-0595>
- Wei, C., Wang, S., Chen, Y., & Jiang, Y. (2023). A Study on the Impact of Entrepreneurship Education on College Students' Employability. *Journal of Education Humanities and Social Sciences*. <https://doi.org/10.54097/ehss.v8i.4398>
- Xing, S., Chen, Q., & Du, W. (2019). Research on the Evaluation System of 'Four in One' Innovation and Entrepreneurship Education in Applied Undergraduate Colleges. <https://doi.org/10.2991/ismss-19.2019.44>
- Xinhua. (2024, May 10). *China's state council issues annual legislative plan for 2024*. [http://en.moj.gov.cn/2024-05/10/c\\_985787.htm](http://en.moj.gov.cn/2024-05/10/c_985787.htm)
- Yarime, M., Trencher, G., Mino, T., Scholz, R. W., Olsson, L., Ness, B., Frantzeskaki, N., & Rotmans, J. (2012). Establishing sustainability science in higher education institutions: Towards an integration of academic development, institutionalization, and stakeholder collaborations. *Sustainability Science*, 7(S1), 101–113. <https://doi.org/10.1007/s11625-012-0157-5>
- Zeng, L., Ye, J.-H., Wang, N., Lee, Y.-S., & Yuan, J. (2023). The Learning Needs of Art and Design Students in Chinese Vocational Colleges for Entrepreneurship Education: From the Perspectives of Theory of Entrepreneurial Thought and Action. *Sustainability*, 15(3), 2366. <https://doi.org/10.3390/su15032366>
- Zhang, W. (2022). Quality Improvement of College Students' Innovation and Entrepreneurship Education Based on Big Data Analysis under the Background of Cloud Computing. *Scientific Programming*, 2022, 1–10. <https://doi.org/10.1155/2022/8734474>
- Zhang, X., & Wang, L. (2022). The Influence of Entrepreneur's Innovation and Entrepreneurship on Modern Art Teaching Model. *Frontiers in Psychology*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.978821>
- Zhao, X. (2024, September 3). 2024 年全球及中国碳排放行业排放量、排放结构及碳市场发展运行情况分析：全球碳排放增速减缓，国内碳市场交易体系基本成形. <https://www.chyxx.com/industry/1196504.html>
- Zhong, Z., Feng, F., Li, J., Liu, X., Cao, Y., & Liao, Y. (2022). Making university and curricular sustainable entrepreneurship: A case study of Tsinghua University. *Asia Pacific Education Review*, 23(4), 559–569. <https://doi.org/10.1007/s12564-022-09797-y>
- Zhou, X. (2024). Research on the optimal allocation of resources for innovation and entrepreneurial education in universities in the context of deep learning. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, 9(1), 20230771. <https://doi.org/10.2478/amns.2023.2.00771>
- Zhou, Y., Li, H., & Shahzad, F. (2021). Does College Education Promote Entrepreneurship Education in China? *Sage Open*. <https://doi.org/10.1177/21582440211031616>
- Zhu, R., Zhao, G., Long, Z., Huang, Y., & Huang, Z. (2022). Entrepreneurship or Employment? A Survey of College Students' Sustainable Entrepreneurial Intentions. *Sustainability*, 14(9), 5466. <https://doi.org/10.3390/su14095466>
- Zhu, Y., Hu, Y., & Zhu, Y. (2024). Can China's energy policies achieve the 'dual carbon' goal? A

multi-dimensional analysis based on policy text tools. *Environment, Development and Sustainability*. <https://doi.org/10.1007/s10668-024-05190-4>

Zikargae, M. H., Woldearegay, A. G., & Skjerdal, T. (2022). Empowering rural society through non-formal environmental education: An empirical study of environment and forest development community projects in Ethiopia. *Heliyon*, 8(3), e09127. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09127>