

# 大学生创新创业信息生态系统治理机制研究

张明丽<sup>1</sup>, 丁月华<sup>2</sup>, 刘瑛<sup>2</sup>

(1. 太原科技大学法学院, 山西太原, 030024;  
2. 太原科技大学经济与管理学院, 山西太原, 030024)

**[摘要]** 信息环境是影响大学生创新创业教育质量的一个重要因素, 当信息不足或过载时, 都将降低创新创业教育质量。大学生创新创业信息生态治理的目的, 就是建立信息平衡机制, 包括获取机制、共享机制、整合机制、传递机制、进化机制、生态位机制、监管机制、保障机制、反馈机制、引导机制、共生机制、共同演化机制。借鉴波特的企业价值链分析框架, 建立了大学生创新创业信息生态系统治理模型。

**[关键词]** 创新创业教育; 信息生态; 治理机制; 人才培养质量

**[中图分类号]** G250.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-893X(2021)05-0023-07

## 一、引言

自2015年国务院办公厅印发《关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》以来, 大学生创新创业教育得到大力推进。然而, 当前国内高校的创新创业教育, 主要聚焦于各个构成要素的作用, 忽视了各要素间的互动影响, 存在着高校与政府各自为政、理论教育与实践脱节、行政人员唱“独角戏”、教育资源疏离、教育生态失衡等问题<sup>[1]</sup>。提高创新创业教育质量, 需要政府、高校、企业等各方统一行动, 构建良好的生态系统, 整体协同推进<sup>[2]</sup>。如何构建创新创业教育的生态系统? 学者们研究了在转型升级期<sup>[3]</sup>、互联网背景<sup>[4]</sup>下美国麻省理工学院<sup>[5]</sup>、英国伦敦国王学院<sup>[6]</sup>、以色列理工学院<sup>[7]</sup>创新创业教育生态体系的构建方法, 并提出了改进我国创新创业教育生态系统的建议。然而, 这些研究没有考虑信息传递效率对大学生创新创业能力提高的作用。大学生创新创业能力是指运用知识和信息产生有价值的新设想、新方法、新方案和新成果的

能力。提高大学生创新创业能力, 离不开良好的信息生态环境。只有构建一个良好的信息生态环境, 才能有利于信息、知识的创造和传播, 促进大学生创新创业能力的提高。本文首先深入分析信息环境对大学生创新创业能力的影响, 然后提出大学生创新创业信息生态平衡的概念和特点, 并提出大学生创新创业信息生态系统治理的途径。

## 二、信息环境对创新创业人才培养质量的影响

不同的信息环境对创新创业人才培养的影响效果是不同的。当信息过载时, 信息量超过了系统所能处理的能力, 信息、信息主体、环境之间处于非均衡状态, 系统中产生大量的无关、冗余信息, 干扰师生对有价值信息的选择。具体表现为: 高校对于来自教育部门、行业协会组织的竞赛活动以及各种媒介发布的信息无所适从, 指导教师对于来自学校、实习基地、实验室、研究所等方面的信息疲于应对, 学生很难接收到有价

**[收稿日期]** 2021-06-08; **[修回日期]** 2021-10-14

**[基金项目]** 山西省高等学校教学改革创新项目“山西高校创业动力系统构建与创新创业型人才培养模式研究”(J2018124); 太原科技大学科研博士启动基金项目(W20212006)

**[作者简介]** 张明丽, 山西孝义人, 太原科技大学法学院讲师, 主要研究方向: 创新创业教育、思想政治教育, 联系邮箱: zmingli2020@126.com; 丁月华, 山西清徐人, 博士, 太原科技大学经济与管理学院副教授, 主要研究方向: 高等教育管理; 刘瑛, 山西太原人, 太原科技大学经济与管理学院副教授, 主要研究方向: 创新创业教育

值的信息,参加创新创业活动的兴趣减退。当信息闭塞时,信息被极少数人垄断,发布不够充分,传递不顺畅,出现断链,或者信息过时老化,没有任何价值。具体表现为:学校相关部门信息发布减少,信息从职能部门到学院,再到师生的传递过程中流转不畅,学生不能及时得到相关信息,对创新创业的知识和信息获取主要来源于课堂教育,对国家政策、市场需求、企业动态等方面的信息了解很少,实践性知识和信息缺乏。

信息过载和信息闭塞实际上是信息状态的两个极端,在这两种情况下,信息环境不能满足创新创业人才培养的需要,由于学生没有获取有价值的信息,创新创业能力也没有得到提高。在信息均衡条件下,面对纷繁复杂的政策信息、企业信息、市场信息以及技术信息,学生能采取正确的策略加以梳理、分析和应用,使信息处于对称或稳定状态,从而实现信息—大学生—环境之间的相对均衡。由此可得到信息生态环境与创新创业人才培养质量之间的关系,如图1所示。

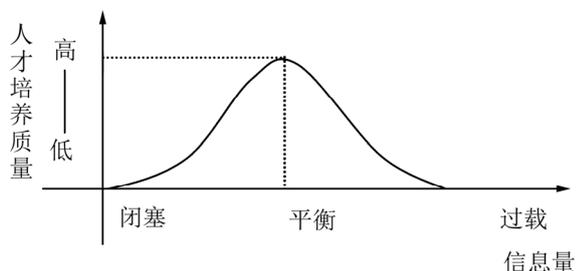


图1 创新创业人才培养质量与信息量之间的关系

图1中的横轴表示信息量,纵轴表示创新创业人才培养质量。可以看出,创新创业人才培养质量与信息量之间是倒U型关系,当信息闭塞时,也就是信息量很小时,人才培养质量也较低,当信息量为0时,人才培养质量也为0。随着信息量的增大,人才培养质量也提高,当达到均衡时,人才培养质量最高,此后,信息量再增大,导致信息过载,信息量越大,过载程度越高,人才培养质量随之降低。当信息量过大时,造成信息完全混乱,人才培养质量也接近于0,可见,大学生创新创业信息生态系统的治理就是要建立信息平衡机制,达到供给—需求的对称,形成信息生产—传递—使用—再造的均衡。

### 三、大学生创新创业信息生态系统的内涵及特征

1997年,美国学者托马斯·达文波特(Thomas·Davenport)首次提出“信息生态学”的概念,认为信息生态系统由信息、信息人和信息环境三个要素组成,信息人之间以及信息人与信息环境之间,时刻进行着信息交流和传递,从而形成统一整体<sup>[8]</sup>。信息流动是创新生态系统的基本功能之一<sup>[9]</sup>,在大学生创新创业生态系统中,信息的生产者、传递者、分解者、使用者与信息环境之间时刻进行着信息活动,这些要素之间相互作用、相互影响,共同构成了信息子系统。信息生产者指教育部门、科技部门以及学校的教务处、科技处、团委相关职能部门,负责政策的制定和信息的发布。信息传递者指学校各学院、辅导员、教师等,负责把信息传递给学生。信息分解者指辅导员、指导教师等,负责信息的解读、宣传、传达。信息使用者主要指学生,把信息内化为自己的知识能力,并进行信息反馈。信息环境分为宏观环境与微观环境,宏观环境指政治、经济、文化与技术环境,微观环境指信息制度、信息文化、信息伦理、信息基础设施、信息技术等。信息在宏观与微观环境中不断交流,共同构成了一个生态循环(见图2)。

大学生创新创业教育信息系统表现出明显的生态性特征:①系统性。大学生创新创业信息生态系统包括内部、外部信息生态系统,内部系统包括课堂教学、实践教学、信息处理技术、政策制度等子系统,外部系统包括政治、经济、技术、文化等子系统。这些系统围绕信息以一定方式紧密联结在一起,每个要素变化都会影响整个系统的稳定。②复杂性和多样性。在一个生态系统中,物种是多样共生的,物种越多系统越稳定。大学生创新创业教育所涉及的主体也是多样复杂的,既包括教育、科技、财政、工商、税务及共青团等外部主体,也包括教务处、科技处、学生处、团委、各学院等内部主体,各主体之间时刻存在信息的交换。③动态演进性。在自组织作用下,各主体不断地自我发展、自我选择、自我调适,伴随着信息的不断涌现,系统的多样性、异质性和适应性不断增强,进化为更成熟的、更

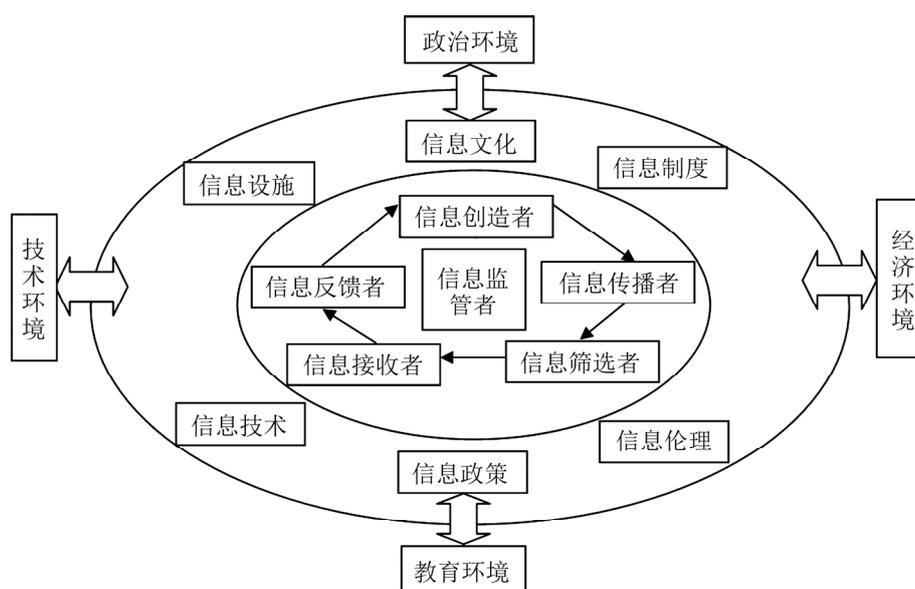


图2 大学生创新创业信息生态系统的构成

高层次的系统，其结构和功能也更适应大学生创新创业能力的培养。④栖息性。生态系统是众多物种和各种资源的自然汇集地。同样，构建大学生创新创业教育信息生态系统，有利于汇聚政府、企业、学校、教师、学生等信息主体和其他多方的信息资源，各信息主体有条不紊地进行信息的生产、传递、使用、升级、反馈。

可见，大学生创新创业教育信息系统也是一个生态系统，当该系统达到生态平衡状态时，创新创业人才培养质量得到最高。此时具体表现为：①结构优化。各构成要素在系统中都找到合适的生态位，信息主体与外部环境高度适应，信息得到合理的利用，各主体之间形成和谐共生、互利互惠的依存关系。②功能完善。各信息主体都能认真履行自己的职责，系统中的信息生产、传递、吸收、反馈功能得到较好体现。③相对稳定。各要素之间的协调性和互补性较好，信息在各个环节、节点的传递效率较高，在较长时间内，这种状态不会随时间推移而发生明显变化。

#### 四、大学生创新创业信息生态系统的治理机制

##### (一) 大学生创新创业信息生态系统平衡机制分析

大学生创新创业教育信息生态要达到平衡，需要对其进行生态治理。大学生创新创业教育信息生态治理是指在学校组织领导下，各职能部

门、学院、教师、学生等信息主体共同建立一套正式或非正式的协调机制，以优化各信息节点活动，促进系统内部高效获取、分享与交流信息<sup>[10]</sup>。基于生态观，大学生创新创业教育信息生态系统的平衡机制主要包括以下内容。

**信息获取机制。**获取信息主要包括主动获取和被动获取两种途径，主动获取是指创新创业导师、有创新创业意愿的学生等信息主体观察成功的创业者行为、网络搜索、实践摸索、关注媒体新闻等，主要过程为：确定信息需求—确定信息来源—采集信息—加工信息，从而减少重复、冗余的信息收集处理。被动获取是指受外部环境的刺激而被动接收信息，包括学校下发的文件通知、宣传报道、课堂教学、实践教学、社会网络等。

**信息共享机制。**除了自己获取信息外，信息主体可以通过共享、交换获取信息，信息共享可以弥补信息获取能力不足。信息共享分为有偿交易和无偿共享。前者是以经济利益为基础，在市场机制下实现信息转移。后者则利用科层制、激励、关系网络等治理机制实现信息转移。科层制是正式组织制度，通过层级命令方式实现信息共享。激励作为科层制的补充手段，有利于调动信息共享的积极性。关系网络是以人际关系为基础的网络，良好的关系网络有利于自愿、自发地进行信息交换，属于非正式组织制度。

信息整合机制。为防止信息冗余、信息孤岛等失衡状态,必须对信息进行整合优化。整合机制通过契约、制度、文化等方式,根据学生对知识信息的需求,设计信息生态链,布局生态位,优化信息活动流程。一方面,整合外部资源,完善与政府、企业的合作宽度和深度,通过与企业共同建立校企联合研究院、举办校企创新创业大赛、建立创新创业合作基金、相互购买服务等方式与企业进行深度合作。与地方政府建立常态化合作机制,加强实践知识的获取和理论知识的应用。另一方面,整合内部资源,实现课堂教学与市场需求的对接、第一课堂和第二课堂的有机融合。

信息传递机制。在大学生创新创业教育信息系统中,来自学校教务处、科技处、团委等部门的信息经过学院、辅导员、专业教师最终传递给学生,来自企业、家庭、社会等方面的信息会直接传递给学生,学生之间、教师之间、各部门之间也存在信息交流,这就形成了信息交织网络,不同主体根据自身利益自发占据网络中的某一节点。然而,某些个体之间可能会存在无直接联系的间断,比如,某个个体与其他两个个体之间存在直接联系,但是这两个个体之间无直接关系,出现网络结构中的洞穴,被称为“结构洞”<sup>[11]</sup>,造成信息传递间断。高校可以建立创新创业信息共享中心,负责信息集成与共享,各信息主体可以直接通过共享中心获取相关信息,并根据创新创业教育实施结果,反馈给信息共享中心,实现信息传递。

信息进化机制。只有有效的知识供给,才能有利于高素质人才的培养。知识不是凭空产生的,是信息加工升级的规律性产物,由最初的具体事实、数据、消息等经过专业导师、工作人员的加工处理,转化为抽象的规律性有序状态,即知识。学校可通过制定制度、塑造文化等方法,激励教师、工作人员对创新创业信息进行收集、加工、整理、分享,实现信息向知识的进化,即实现价值密度低的数据向价值密度大的知识转变。

生态位机制。生态位是指个体在生态系统中占据特定位置,体现了信息主体与外部环境互动

形成的相对地位<sup>[12]</sup>。大学生创新创业信息生态系统中的生态位合理化,意味着各相关部门、各学院、各类人员等主体按照自己对信息的需求和职责各司其职,生产、传递不同的信息,使信息生态链上的信息传递更为有序,促进信息生态平衡。如果该系统中的信息生态位分化程度不合理,就会造成信息主体之间分工不合理,造成信息过载或不足,学生对信息的需求得不到满足。

保障机制。大学生创新创业信息生态系统的有效运转,需要从组织、制度、利益共享等方面协同推进,建立信息生产、传递保障机制。在组织上,要深化内部治理改革,理顺各职能部门、二级学院之间的关系,消除校企合作、校地合作的障碍,完善各单位之间、内部与外部之间的合作机制。在政策上,通过制定创新创业学分制,鼓励学生积极参加各种创新创业竞赛和活动,通过创新科研、教学政策,鼓励教师到企业兼职或自主创业,引导他们开展创新创业人才培养的教学和研究,提升教师相关知识供给质量。在利益共享机制上,要综合考虑地方政府对创新创业驱动经济社会发展的需求、企业对创新创业人才的需求,从源头上保障合作各方信息共享利益。

监管机制。是指对整个创业信息生态系统进行监督和管理,以对系统平衡进行调节。这些手段通常包括行政、奖励和惩罚等手段。行政手段是指学校对信息生态系统在行政方面的调控,具体包括采取各种形式对信息生态系统的规划、组织、协调与控制,确保各类信息传递给广大师生。奖励手段是指在大学生创新创业信息生产中对有贡献的师生进行奖励,激励他们对相关信息创造的积极性。惩罚手段是对信息传递中消极怠慢、延迟发布信息的行为进行惩罚。

反馈机制。当前,高等教育正逐步由卖方市场转变为买方市场,学生需要什么样的知识,高校就应提供什么样的知识。在大学生创新创业信息生态系统中,反馈机制的构建有利于学校相关部门反思知识的供给质量,改进供给的内容和质量。作为高校,应主动地而不是被动地收集反馈信息,可通过教代会、学代会、信访、校领导接待日、校长信箱和征求意见等方式吸收广大师生参与治理,听取他们的意见和建议,主动收集相

关信息, 改善知识供给状态。

引导机制。传递什么信息、传递多少信息需要国家宏观政策的引导, 完善的政策法规, 是大学生创新创业信息生态系统有序发展的基本保障。如果没有相应的政策引导, 信息的传递、知识的创造就大打折扣。在政策引导下, 高校致力于创新创业人才的培养, 社会支持大学生创新创业活动, 提供实践和实习场所, 教师积极参与创新创业教学, 大学生积极参与创新创业活动。

共生机制。共生的概念来自生物学, 是指生物之间按照一定的方式形成的相互依存、相互作用的关系。信息生态系统也是一种共生系统<sup>[13]</sup>, 在创新创业教育中, 构建高校、科研院所、企业、政府之间的产学研共同体是提高大学生创新创业实践能力的有效途径。高校和科研院所拥有丰富的理论知识, 在理论知识方面具有优势。企业是技术创新成果的实践者, 在实践知识方面具有优势。在协同创新方面, 高校、科研院所、企业相互补充, 相互促进, 同样, 在大学生创新创业信息生态系统中, 这些主体间的信息知识互为补充, 互相促进, 也存在共生关系。

共同演化机制。社会学领域中生态系统的共同演化是指各主体相互依赖、相互影响, 在互动中彼此相互适应。大学生创新创业信息生态系统的共同演化包括高校各信息主体与环境的共同演化、信息技术与信息制度的共同演化, 通过不断适应外部环境变化, 实现信息流程变革、信息库升级, 进而实现信息进化、知识更新。信息进化和信息升级是促进信息生态共同演化的内在

动力, 技术、政策等信息环境的变化是信息生态共同演化的外部因素。

### (二) 大学生创新创业信息生态系统的治理模型

迈克尔·波特在他提出的企业价值链中, 把企业的基本价值增值活动分为采购、生产、销售、售后服务等, 而信息被认为是支持因素。在大学生创新创业教育系统中, 知识信息的获取、创造、传播是基本活动, 通过吸收信息, 学生的创新创业能力得到提高, 信息从最初的事实、数据等原始形态, 经过传递、整合、共享、进化等环节, 转化成知识高级形态, 信息价值得到增值。本文借鉴波特“企业价值链模型”, 构建大学生创新创业信息生态系统运行模型(见图3)。

从图3可以看出, 大学生创新创业教育信息生态系统的内部运行机制包括信息获取、共享、整合、传递、进化等机制, 通过这些机制的运行, 信息得到增值, 最终转化为学生的知识, 达到提高创新创业教育水平的目的, 实现该系统的平衡。在整个过程中, 反馈机制通过对信息运用的反馈, 推动了信息的循环和价值的实现。保障机制涉及组织、政策、技术、信息安全等方面, 有力保障系统的平衡稳定运行。监管机制包括行政、奖励、惩罚等手段, 对信息的传递起到激励和约束的作用。外部运行机制包括引导、共生和共同演化等机制。引导机制表现为国家在经济、法律、社会、教育等方面进行的宏观调控, 它对共生机制、共同演化机制以及内部系统的信息获取、共享、整合、传递、进化机制起到调节作用。

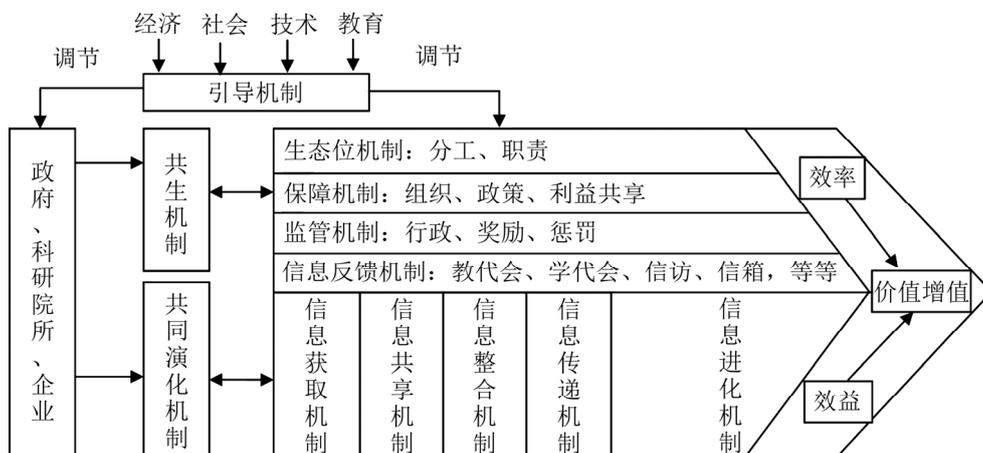


图3 大学生创新创业教育信息生态平衡机制模型

共生机制保障各个主体价值追求得到实现。共同演化机制推动系统从低层次形态向高层次形态转化。在价值链的作用下,各个机制共同作用,促进大学生创新创业信息生态系统结构和功能的优化,提高信息传递效率,推动系统实现生态平衡,为提高大学生创新创业能力提供了有力保障。

### 五、结语

本文首先分析了信息量对大学生创新创业质量的影响,在此基础上,提出大学生创新创业信息生态平衡机制的概念和表现,平衡机制主要包括获取机制、共享机制、整合机制、传递机制、进化机制、生态位机制、监管机制、保障机制、反馈机制、引导机制、共生机制、共同演化机制。大学生创新创业信息生态系统治理的目的,就是要推动建立平衡机制,保障信息的高效传递和运转,促进大学生创新创业能力的提高。信息获取机制、共享机制、整合机制、传递机制、进化机制是信息活动的基本过程,生态位机制、监管机制、保障机制、反馈机制是辅助过程,确保信息在系统中的顺利流转。引导机制、共生机制、共同演化机制是内部系统和外部系统的相互作用过程,确保系统由低层次状态向高层次状态转化,促进信息更新、进化。

### 参考文献:

- [1] 田贤鹏. 教育生态理论视域下创新创业教育共同体构建[J]. 教育发展研究, 2016, 36(7): 66-72.  
TIAN Xianpeng. Community construction of innovation and entrepreneurship education from the perspective of educational ecology theory[J]. Research in Education Development, 2016, 36(7): 66-72.
- [2] 宋之帅, 王章豹. 我国创新创业教育生态系统演进历程与发展趋势[J]. 中国高等教育, 2020(2): 38-39, 54.  
SONG Zhishuai, WANG Zhangbao. Evolution process and development trend of innovation and entrepreneurship education ecosystem in China[J]. China Higher Education, 2020(2): 38-39, 54.
- [3] 徐小洲. 转型升级期高校创新创业教育生态系统建构策略[J]. 教育发展研究, 2019, 39(Z1): 102-108.  
XU Xiaozhou. Construction strategy of innovation and entrepreneurship education ecosystem in colleges and universities in the period of transformation and upgrading[J]. Research in Education Development, 2019, 39(Z1): 102-108.
- [4] 王长伟, 王艳伟. 基于“互联网+”视角的大学生创新创业教育生态系统探析[J]. 教育与职业, 2017(24): 73-75.  
WANG Changwei, WANG Yanwei. Analysis of the ecosystem of college students' innovation and entrepreneurship education based on the "Internet plus" perspective[J]. Education and Vocation, 2017(24): 73-75.
- [5] 许涛, 严骊. 国际高等教育领域创新创业教育的生态系统模型和要素研究——以美国麻省理工学院为例[J]. 远程教育杂志, 2017, 35(4): 15-29.  
XU Tao, YAN Li. Research on ecosystem model and elements of innovation and entrepreneurship education in the field of international higher education: Taking MIT as an example[J]. Journal of Distance Education, 2017, 35(4): 15-29.
- [6] 卓泽林, 赵中建. 高水平大学创新创业教育生态系统建设及启示[J]. 教育发展研究, 2016, 36(3): 64-71.  
ZHUO Zelin, ZHAO Zhongjian. Construction and enlightenment of innovation and entrepreneurship education ecosystem in high-level universities[J]. Research in Education Development, 2016, 36(3): 64-71.
- [7] 王志强, 朱黎雨. 以色列创新创业教育生态系统的构建及其启示——以以色列理工学院为例[J]. 河北师范大学学报: 教育科学版, 2020, 22(1): 67-74.  
WANG Zhiqiang, ZHU Liyu. Construction of innovation and entrepreneurship education ecosystem in Israel and its enlightenment: Taking Israel Institute of technology as an example[J]. Journal of Hebei Normal University: Educational Science Edition, 2020, 22(1): 67-74.
- [8] 柯健, 胡杨, 林啸. 我国信息生态研究综述[J]. 情报科学, 2016, 34(10): 163-168.  
KE Jian, HU yang, LIN Xiao. A review of information ecology in China[J]. Information Science, 2016, 34(10): 163-168.
- [9] 李佳钰, 张贵, 李涛. 创新生态系统的演化机理分析——基于知识内能视角[J]. 系统科学学报, 2021, 29(1): 87-91.  
LI Jiayu, ZHANG Gui, LI Tao. Analysis on the evolution mechanism of innovation ecosystem: From the perspective of knowledge internal energy[J]. Chinese Journal of Systems Science, 2021, 29(1): 87-91.

- [10] GRANDORI A. Neither hierarchy nor identity: Knowledge-governance mechanisms and the theory of the firm[J]. *Journal of Management & Governance*, 2001, 5(3): 381–399.
- [11] BURT R S. Structural holes: The social structure of competition[M]. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1992: 1–290.
- [12] 张秀娥, 张梦琪, 毛刚. 信息生态视角下创业意愿形成机制解析[J]. *科技进步与对策*, 2015(7): 18–23.  
ZHANG Xiue, ZHANG Mengqi, MAO Gang. Analysis on the formation mechanism of entrepreneurial intention from the perspective of information ecology[J]. *Science & Technology Progress and Policy*, 2015(7): 18–23.
- [13] 付广华, 毕新华, 张健. 商业生态系统的信息生态治理机制研究[J]. *科技管理研究*, 2018, 38(18): 195–201.  
FU Guanghua, BI Xinhua, ZHANG Jian. Research on information ecological governance mechanism of business ecosystem[J]. *Science and Technology Management Research*, 2018, 38(18): 195–201.

## Study on the governance mechanism of university students' innovation and entrepreneurship information ecosystem

ZHANG Mingli<sup>1</sup>, DING Yuehua<sup>2</sup>, LIU Ying<sup>2</sup>

(1. Taiyuan University of Science and Technology, Law School, Taiyuan 030024, China;

2. Taiyuan University of science and technology, School of economics and management, Taiyuan 030024, China)

**Abstract:** The information environment is an important factor affecting the innovation and entrepreneurship ability of university students. When the information is insufficient or overloaded, the quality of innovation and entrepreneurship training will be reduced. The purpose of university students' innovation and entrepreneurship information ecological governance is to establish information balance mechanism, including acquisition mechanism, sharing mechanism, integration mechanism, transmission mechanism, evolution mechanism, niche mechanism, supervision mechanism, guarantee mechanism, feedback mechanism, guidance mechanism, symbiosis mechanism and co evolution mechanism. Based on Porter's enterprise value chain analysis framework, we establish the governance model of university students' innovation and entrepreneurship.

**Key Words:** innovation and entrepreneurship; information ecology; governance; talent training quality

[编辑: 何彩章]