

创新教育与创业实践的融合促进机制： 现实水平及关键要素 ——国家首批双创示范基地实践的文本分析

熊勇清，王溪

(中南大学商学院，湖南长沙，410083)

[摘要] 创新教育是创业实践的基石，只有实现双创融合才能产生更多双创成果。通过筛选首批国家双创示范基地“创新”“创业”等方面的网络热点信息，应用战略坐标和社会网络异质性等分析方法，对双创融合促进机制的现实水平及关键要素进行有效分析。研究表明，服务制度、资本孵化、人才培育和科技支撑是双创融合的四类机制，“科技支撑”和“人才培育”机制发展水平相对较高，“资本孵化”和“服务制度”机制的发展水平不容乐观。“服务制度”机制中的“工商登记改革”与“行政审批制度改革”属于关键要素，“资本孵化”机制中的“成果转化收益分配”和“互联网金融”属于关键要素，“人才培育”机制中的“创业实训”和“学科交叉”属于关键要素，“科技支撑”机制中的“创业项目”和“科技中介”属于关键要素，掌握双创融合关键机制与要素有利于推动创新教育与创业实践的融合转化。

[关键词] “互联网+”；创新教育；创业实践；双创示范基地；文本分析法

[中图分类号] C93 [文献标识码] A [文章编号] 1674-893X(2019)05-0001-09

一、问题的提出

推进“大众创业、万众创新”(双创)是建设创新型国家和催生中国经济发展新动能的重大战略举措，它强调创新教育与创业实践相融合。创新教育是创业实践的前提和基础，为实现各类双创要素的资源整合，我国先后确定了一批高校类、企业类及区域类“双创示范基地”，在促进创新教育与创业实践融合方面进行了积极探索。系统梳理与总结这些“双创示范基地”已有模式与经验，有利于推动创新教育与创业实践的融合向纵深发展。

国内外学者开展了有关创新教育与创业实践相融合的积极探索，如 Yen-Chun Jim Wu, Tsuang Kuo 针对全球百强商学院创新教育的分析结果表明，全球百强商学院都以创业导向为特征进行课程安排设置^[1]；Francisco Pavón Rabasco 提出，为适应现代社会的创新教育需求，必须将以教师为中心体系的教育方法替换为促进信息通信技术(ICT)支持的多元化创新教育方法^[2]；张颜梅指出，由于“互联网+”时代的到来，创新教育对知识结构的多元

化和交叉性、综合性要求越来越高^[3]；刘宇、虞鑫等指出，创新教育主要涵盖资源整合模式、师资队伍建设以及人才培养模式等三个重要环节^[4]。

已有相关研究主要从创业课程设置、师资培训、在线课程建设等方面开展分析，系统梳理“双创示范基地”已有经验的研究比较少见。本研究的探索性主要有两方面：一是以“互联网+”为研究背景，运用数据挖掘技术采集了全国首批“双创示范基地”创新创业相关热点信息，剖析创新教育与创业实践的融合机制；二是运用战略坐标分析与社会网络异质性分析从双创四大类机制与双创融合要素两个维度对双创融合机制进行文本分析，以期厘清在“互联网+”背景下高校学生创新教育与创业实践的融合机制。

二、理论分析与概念模型

(一)“互联网+”背景下创业实践迎来前所未有的机遇

互联网向实体经济的逐步渗透使得创业环境更加公平，创业空间更加开放，创业成本更低，造

[收稿日期] 2018-09-07；[修回日期] 2019-09-18

[基金项目] 湖南省学位与研究生教育教改研究课题(JG2016B011)；中南大学教育教学改革研究项目(2017jy60)

[作者简介] 熊勇清(1966—)，男，江西临川人，博士，中南大学商学院教授、博士生导师，主要研究方向：新兴产业、创新创业；王溪(1990—)，女，河南郑州人，中南大学商学院博士研究生，主要研究方向：新兴产业、创新创业，联系邮箱：15200813689@163.com

就了更多的创业实践机遇。在“互联网+”背景下，互联网的平等性赋予了每个创业者获取信息、交流沟通与自由交易的能力与机会，创业者之间比拼的是创意、技术与执行力，与资本原始积累关联较弱^[5]。同时，“互联网+”的传播性扩大了创业活动的辐射范围，创业者不受区域资源和个人资源的限制，可以第一时间捕捉到来自各行各业的信息，及时掌握市场变化与客户需求，获得更为全面的创业信息^[6]。

(二)“互联网+”背景下创业实践要与创新教育相融合

“互联网+”背景下的创业实践异于传统的创业实践。在“互联网+”时代，信息快速流通，技术高速更替，这意味着创业者只有具备多种能力与素质，全面分析把握市场机遇，精准投入资源，并不断进行创业团队建设及资源优化配置才能更好地实现创业目标^[7]。由于开展创业实践所需的资源与能力主要来源于创业者接受的创新教育，因此，

为了提升“互联网+”背景下创业实践的质量与效率，势必要实现创业实践与创新教育的融合。

(三)双创融合需要官产学研共同参与

“互联网+”时代的网络性与普遍联系性注定了创新教育与创业实践在单链条孵化的道路上走不远，需要政府及企业为创业提供更为丰富的资源^[8]。政府是创业成功的助推器，通过制定税收优惠政策、建立贷款风险补偿机制、简化行政审批制度等创业优惠政策及建立创业咖啡、众创空间等形式的创业孵化器，为创业者提供创业资金支持与服务；创业者的双创成果可通过在企业中进行中试实现科技成果转化目标^[9]。“互联网+”背景下双创融合需要多方合作建立多层次、全方位的创新创业孵化生态系统^[10]，确保创业者以低成本、高效率获得更多的创业资源，实现“双创”融合。

基于以上理论分析，建立“互联网+”背景下的创新教育与创业实践相融合的概念模型，如图 1 所示。

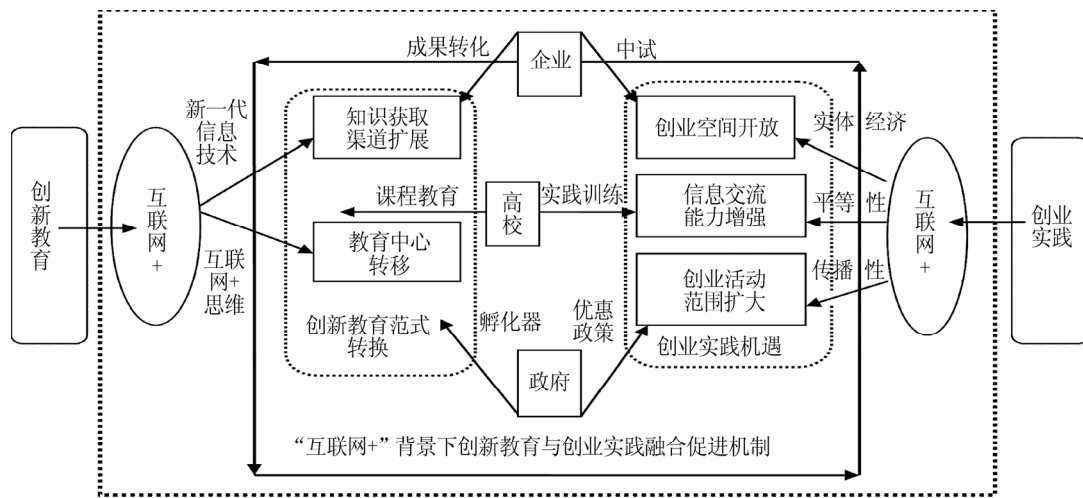


图 1 “互联网+”背景下创新教育与创业实践融合的概念模型

三、研究设计与分析步骤

(一)研究样本与数据来源

1. 研究样本

为满足“互联网+”背景下双创融合的需要，我国先后确定了一批高校类、区域类和企业类“双创示范基地”，以通过双创示范基地建设，为促进我国双创融合提供经验。本研究以清华大学、四川大学等 4 所高校类示范基地，北京市海淀区、上海市杨浦区等 17 个区域类示范基地和阿里巴巴、中国电信集团公司等 7 个企业类示范基地共三类 28 家首批双创示范基地为研究样本，通过对这些双创

基地已有经验的深度挖掘，分析创新教育与创业实践相融合的关键性机制，找到双创融合转化的重要节点，进而针对双创各相关主体提出相应建议。样本结构如表 1 所示。

2. 数据来源

“互联网+”时代的网络媒体因其开放性、便利性、低成本性及高效传播性，成为现代社会舆情等信息的集散地，最能够显示社会大众的“真实心声”^[11]。通过收集互联网关于创新教育与创业实践融合的热点信息，能够较为全面地反映现阶段创新教育与创业实践的现状与特征。本研究以 28 家首

批双创示范基地的官方网站, 以及“中国大学生创业网”“中国双创在线”和“国务院网站大众创新万众创业板块”等双创主流网站作为获取双创基地热点信息的主要渠道。网络媒体热点信息包括政策文本、新闻报道、专家发言等多种文本类型^[12], 以“互联网+”为背景, 整理筛选后共获得 368 份有关双创的文本信息, 如表 1。

(二) 分析方法与主要过程

应用文本挖掘方法, 分析首批双创示范基地和双创主流网站释放的高频词热点信息, 借以分析双创示范基地的相关措施着力点及已有经验, 并揭示

创新教育与创业实践的融合机制。分析的基本思路如图 2 所示。

表 1 研究样本与数据来源

样本构成及数据来源	文本信息类型		
	政策文件	新闻报道	专家发言
高校示范基地(样本数: 14)	4	59	7
区域示范基地(样本数: 17)	17	18	52
企业示范基地(样本数: 7)	7	43	37
双创主流媒体网站	28	65	31

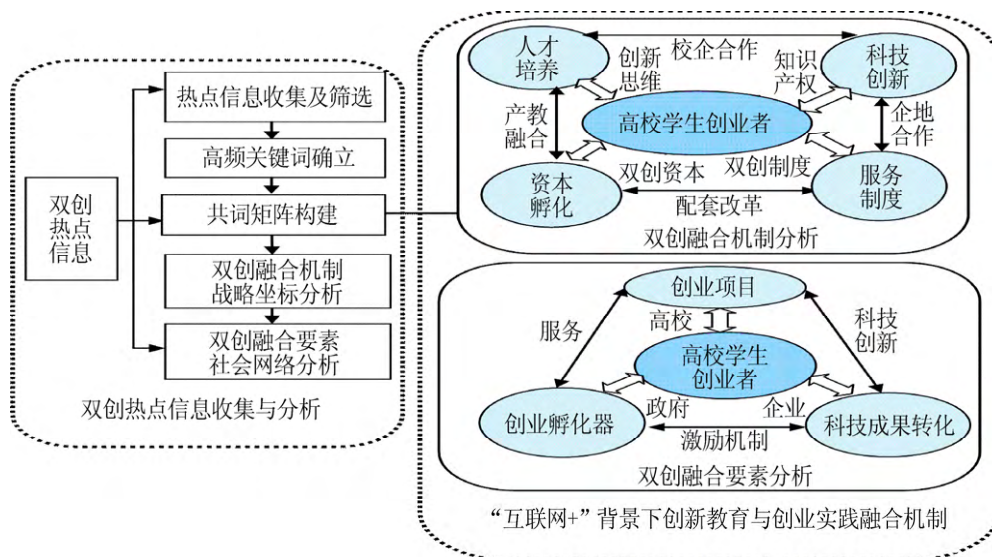


图 2 双创热点信息来源及分析过程

1. 双创融合热点信息高频关键词的确立

将归集的热点文本信息转存为 txt 格式进行预处理, 以采集到的文本信息为数据来源, 提取关键词, 合并词意相同或相近的关键词, 如“创新创业”和“双创”“投融资”和“融资”等, 并邀请相关专家进行甄别, 得到 254 个关键词。应用高/低频词分界公式 $T = 1/2(-1 + \sqrt{1 + 8 \times I_1})$ 确定高频关键词^[13], 其中 I_1 为频次为 1 的关键词数量, 经计算 $T=12.840$, 即认定频次高于 13 的关键词为本研究主题的高频关键词, 最终得到 30 个主题高频关键词。按照从高到低的频次将这些关键词进行排序, 如表 2 所示。

2. 双创融合关键词共现矩阵的构建

作为判断关键词间亲疏关系的依据, 对主题高频关键词的共现关系进行研究, 能够剖析创新教育与创业实践之间的联系与结构。对 30 个主题高频

关键词进行两两配对, 并对其在文本中出现的次数进行统计, 构建 30×30 的关键词共现矩阵。因主题高频关键词词频的大小在一定程度上会影响到共现频次, 导致体现的共现关系仅仅是种表象。为深刻揭示主题高频关键词的共现本质, 引入 Ochiai 系数^[14]来展示关键词间的共现相对强度, 以 Ochiai 系数为依据将共现矩阵转化为相关矩阵。Ochiai = $\frac{C_{AB}}{\sqrt{C_A} \times \sqrt{C_B}}$, 其中 C_{AB} 为关键词 A、B 共现的频次, $\sqrt{C_A}$ 为关键词 A 出现的总频次, $\sqrt{C_B}$ 为关键词 B 出现的总频次。为减小统计误差, 用 1 减去相关矩阵中的数值, 将相关矩阵进一步转化为相异矩阵, 相异矩阵中的数值越大, 表明两关键词间的距离越远。高频关键词共现矩阵、相关矩阵和相异矩阵如表 3 所示。

表2 主题高频关键词汇总表

序号	关键词	频次	序号	关键词	频次	序号	关键词	频次
1	科技成果转化	288	11	开放实验室	92	21	智库	33
2	知识产权保护	258	12	公共服务	82	22	成果转化收益分配	30
3	创业投资	231	13	创业导师	81	23	新一代信息技术	30
4	科技创新	214	14	创业咨询	78	24	教学改革	30
5	创业项目	172	15	创业实训	70	25	人才引进	28
6	众创空间	152	16	学科交叉	62	26	商业模式创新	27
7	大数据	146	17	科技中介	56	27	行政审批制度改革	24
8	创新教育课程	116	18	自主创新	51	28	税收优惠政策	17
9	孵化器	102	19	产业转型升级	45	29	经济新动能	16
10	人才培养	96	20	互联网金融	37	30	工商登记改革	13

表3 高频关键词共现矩阵、相关矩阵和相异矩阵

关键词	学科交叉	公共服务	自主创新 (共现值;相关值;相异值)	人才培养	开放实验室
学科交叉	(0; 0; 1)	(2; 0.012; 0.988)	(0; 0; 1)	(14; 0.102; 0.898)	(8; 0.048; 0.952)
公共服务	(0; 0; 1)	(0; 0; 1)	(0; 0; 1)	(0; 0; 1)	(0; 0; 1)
自主创新	(8; 0.07; 0.93)	(9; 0.036; 0.964)	(0; 0; 1)	(11; 0.053; 0.947)	(13; 0.052; 0.948)
人才培养	(0; 0; 1)	(7; 0.034; 0.966)	(0; 0; 1)	(0; 0; 1)	(10; 0.048; 0.952)
开放实验室	(0; 0; 1)	(9; 0.053; 0.947)	(0; 0; 1)	(0; 0; 1)	(0; 0; 1)

注：限于篇幅，仅以学科交叉等5个高频关键词为例

3. 创新教育与创业实践融合机制发展水平分析 该分析共分两个步骤：

(1)以高频关键词相异矩阵为依据，绘制多维尺度分析图，对双创融合机制进行多维尺度分析，确定每一类双创融合机制的主题。通过主题高频关键词的相对位置分析创新教育与创业实践的联系，高度共现的主题高频关键词集聚形成一大类双创融合机制。采用粘合力指标来衡量双创融合机制内各主题词对该融合机制的贡献程度，从而确定每一双创融合机制的核心思想，粘合力 $N(A_i) = \frac{1}{n-1} \times$

$\sum_{j=1}^{n=i} F(A_i \rightarrow B_j)$ [15]，其中， $N(A_i)$ 表示关键词 A_i 的粘

合度值， $F(A_i \rightarrow B_j)$ 表示关键词 A_i 与同一融合机制中其他关键词的共现频次。

(2)在多维尺度分析得出双创融合机制的基础上进行战略坐标分析，以识别不同双创融合机制间的关系及演变趋势。首先，绘制创新教育与创业实践融合机制的战略坐标图，以同一融合机制的密度为纵轴，将不同融合机制的向心度作为横轴，将两轴的平均数作为坐标原点，绘制双创融合机制战略坐标图 [16]。选用融合机制内高频关键词间链接的平

均值作为同一双创融合机制密度值的测度；选用融合机制内关键词与其他融合机制内关键词两两共现的频次总和除以该机制内关键词总数，作为不同双创融合机制向心度值的测度。其次，根据战略坐标图进行双创融合机制分析 [17]。战略坐标图中的密度可衡量双创融合机制内部的联系强度，融合机制的密度越高，说明此机制中的融合要素联系紧密，融合机制发展趋向成熟；向心度则可衡量双创融合机制间的相互影响程度，融合机制的向心度越大，说明此机制与其他融合机制的联系越广泛，在双创融合体系中居于中心地位 [18]。

4. 创新教育与创业实践融合机制的关键要素分析

借鉴相关学者的研究成果 [19]，从社会网络异质性的维度来展示双创高频关键词间的联系，以进一步从首批“双创示范基地”的视角分析“互联网+”背景下创新教育与创业实践的融合要素。

(1)绘制双创融合要素社会网络关系图。将相异矩阵转化为二元矩阵，将矩阵中同一关键词的共现次数变为0，计算出矩阵中所有元素的平均值；以平均值为阈值，小于阈值的取值为0，否则为1，得到由0和1构成的二元矩阵，并依据二元矩阵绘制双创融合要素社会网络关系图。

(2)进行双创融合要素社会网络异质性分析。社会网络异质性指的是网络中是否有结构洞或弱联系的存在,体现了个体在识别、挖掘和利用网络机会上存在的差别。双创高频关键词的网络异质性越高,则其资源整合的能力越强,在创新教育与创业实践融合机制中起到了调节控制作用。本文采用伯特提出的结构洞指数作为测量高频关键词的网络结构洞指标,主要包括有效规模(effective size)、效率(eficiency)、约束度(constraint)和等级度(hierarchy)四个指标^[20]。有效规模可衡量节点在网络中的整体影响力;效率可衡量节点对其他节点的影响程度;约束度可衡量节点在网络中拥有的利用结构洞的

能力;等级度可衡量限制性能能够在多大程度上集中于一个节点,最为主要的结构洞衡量指标是有效规模与约束度,有效规模值大、约束度值小的节点拥有较强的跨越结构洞的能力^[21]。本文选用这两种指标来衡量双创融合要素在双创融合过程中的影响力。

四、主要结果及分析讨论

(一)双创融合机制的主要维度

在相异矩阵基础上,对双创融合关键词进行多维尺度分析,结果显示 $Stress=0.00093$, $RSQ=1$, $Stress$ 值低于 0.2, RSQ 值高于 0.8,均符合统计学惯例。双创融合主题高频关键词构成双创融合的机制,如图 3 所示。

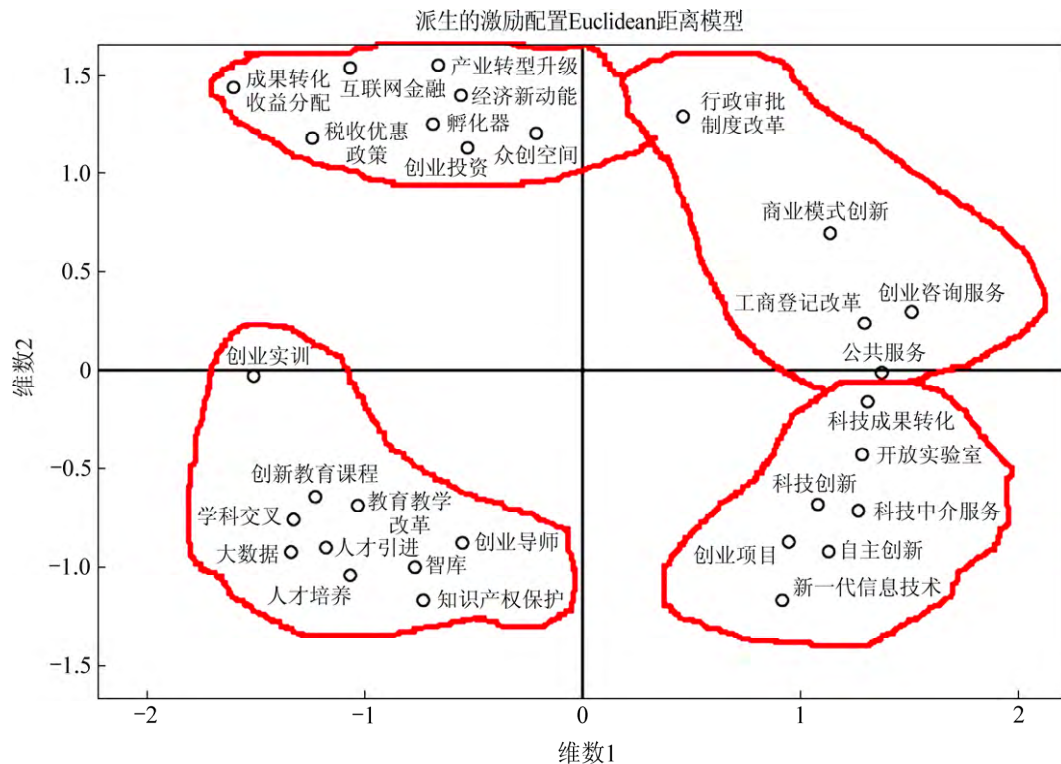


图3 双创高频关键词多维尺度分析结果

根据粘合力公式计算出每一个关键词的粘合力值,确定融合每大类机制的主题,并以关键词粘合力值为依据分析创新教育与创业实践间的联系,结果如表 4。

1. “服务制度”机制:双创配套服务与制度的建设

根据多维尺度分析图可知,“创业咨询”“公共服务”“行政审批制度改革”“工商登记改革”与“商业模式创新”等高频关键词组成了双创融合的第一类重要机制。经计算,“创业咨询”“公共服务”“行政审批制度改革”与“工商登记改革”的粘合力值

较高,据此命名为双创融合的“服务制度”机制。该机制主要包括两方面内容:创新教育服务与创业实践配套制度改革。“互联网+”背景下的高校学生双创不同于传统意义上的高校学生双创。在创新教育方面,高校、科研院所双创示范基地应利用互联网的优势,采用创业咨询平台等方式加强对高校学生的创业咨询服务,使其能够及时准确地了解、掌握创业优惠政策及创业领域方向,加强创新教育与创业实践融合对接的精准性。在创业实践方面,政府、公共组织等区域双创示范基地应提供创业公共服务,如解决高校学生创业者有关创业场地及住房

等困难,并发挥互联网优势进行创业申请网上审批,实施行政审批制度、工商登记制度等创业配套制度改革,减少高校学生的创业制度障碍,提升创业效率。

表4 双创融合的四大类机制的关键词及粘合度值

融合机制	关键词(粘合度值)
服务制度	创业咨询服务(8.75);公共服务(7.75);行政审批制度改革(5.75);工商登记改革(5.75);商业模式创新(5.00)
资本孵化	创业投资(10.71);孵化器(9.86);众创空间(9.86);产业转型升级(7.57);互联网金融(4.29);经济新动能(4.29);税收优惠政策(3.71);成果转化收益分配(2.86)
人才培养	人才培养(12.44);创业导师(11.78);创新教育课程(10.33);创业实训(9.00);大数据(8.44);知识产权保护(8.22);学科交叉(6.78);智库(6.56);教育教学改革(5.55);人才引进(5.10)
科技支撑	科技成果转化(20.17);科技创新(19.83);创业项目(18.00);自主创新(14.33);开放实验室(13.00);新一代信息技术(8.50);科技中介服务(7.83)

2. “资本孵化”机制：双创资本与孵化器的建设

根据多维尺度分析图可知,“创业投资”“孵化器”“众创空间”“产业转型升级”“互联网金融”等高频关键词组成了双创融合的第二类重要机制。经计算,“创业投资”“孵化器”“众创空间”的粘合度值较高,据此命名为双创融合的“资本孵化”机制。该机制主要包括两方面内容:创新教育孵化器与创业实践资金。在创新教育方面,“互联网+”背景下,高校、科研院所双创示范基地应合力建设好众创空间等双创孵化器,实现资源、人才与组织的协同创新,为高校学生的创新教育提供孵化空间,激发高校学生产生更多的创业意向、制定创业计划。在创业实践方面,企业双创示范基地与政府、公共组织等区域双创示范基地应抓住互联网金融、产业转型升级及经济新动能等机遇,对高校学生进行创业投资,满足高校学生将创业计划转变为创业实践的资金需求。

3. “人才培养”机制：双创人才的培养与训练

根据多维尺度分析图可知,“人才培养”“创业导师”“创新教育课程”“创业实训”等高频关键词组成了双创融合的第三类重要机制。经计算,“人才培养”“创业导师”“创新教育课程”“创业实训”“大数据”“知识产权保护”和“学科交叉”的粘合度值较高,据此命名为双创融合的“人才培养”机制。该机制主要包括两方面内容:创新教育课程与创业实践训练。在创新教育方面,“互联网+”背景下,高校、科研院所双创示范基地应进行教育教

学改革,从企业引进创业实践经验丰富的创业导师,通过专职教师与创业兼职教师相结合打造双创智库。专职教师教授创新教育课程,帮助高校学生创业者掌握创业所需的专业知识;创业兼职教师辅导高校学生进行创业实践训练,培养其知识产权保护意识,帮助其掌握大数据等创业技能。通过创新教育与创业实践训练相结合,将建立起学科交叉的人才培养体系,在双创融合中发挥着重要作用。

4. “科技支撑”机制：双创的科技创新与成果转化

根据多维尺度分析图可知,“科技成果转化”“科技创新”“创业项目”和“自主创新”等高频关键词组成了双创融合第四类重要机制。经过计算,“科技成果转化”“科技创新”“创业项目”“自主创新”和“开放实验室”的粘合度值较高,据此命名为双创融合的“科技支撑”机制。该机制主要包括两方面内容:科技创新成果培育与科技创新成果转化。在“互联网+”背景下,高校、科研院所双创示范基地应借助开放实验室与新一代信息技术,着力培养高校学生自主创新、科技创新的意识与能力,以创业项目为依托,积极培育高技术含量的科技创新成果。企业双创示范基地与政府、公共组织等区域双创示范基地应为高校学生的科技创新成果提供科技中介服务,提升科技创新成果转化效率,提高高校学生创新创业的科技竞争力。

(二)双创融合机制的发展水平

为进一步厘清双创融合机制间的关系及其在双创融合机制中的作用地位,对双创融合机制进行战略坐标分析。经计算,双创融合四大类机制的密度值与向心度值计算结果如表5所示。

表5 双创融合四大类机制的密度和向心度值列表

双创融合机制	密度	向心度
服务制度	13.2	96.2
资本孵化	25.1	66.2
人才培养	37.9	74.6
科技支撑	43.6	146.6

以双创融合四大类机制的密度平均值与向心度平均值作为原点坐标,可求得原点坐标为(95.9, 29.9),密度为纵轴,向心度为横轴,将战略坐标图划分为四个象限,如图4所示。

由图4可以看出双创融合四大类机制的分布情况,“科技支撑”位于第一象限,“人才培养”位于第二象限,“资本孵化”位于第三象限,“服务制度”位于第四象限。

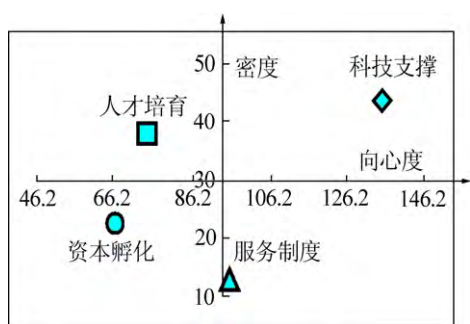


图4 双创融合机制战略坐标图

其一,“科技支撑”机制在双创融合过程中占据着核心地位,并且在实践中要与“人才培养”“服务制度”和“资本孵化”等融合机制形成较高的匹配契合度。图4显示,“科技支撑”的向心度值与密度值均高于其他融合机制的数值,该机制内部构成要素联系非常紧密,并且与双创融合其他机制联系紧密,表明“科技支撑”在双创融合机制中占据着重要地位,在创新教育与创业实践融合转化的过程中扮演了重要的角色。高校学生的双创要始终以“科技支撑”为核心机制,并与“人才培养”“服务制度”和“资本孵化”等机制密切结合。

其二,“人才培养”机制在双创融合过程中占据着重要地位,但在实践中与“科技支撑”“服务制度”和“资本孵化”融合机制的匹配契合度不理想。图4显示,“人才培养”机制的密度值高于平均值,位于第二象限。表明“人才培养”机制内部构成要素联系紧密,已经形成一定规模,并且在双创融合过程中发挥了基础性作用,但是“人才培养”机制的向心度值低于平均值,表明“人才培养”机制在实践中与双创融合的其他机制的匹配契合度有待加强。高校学生的双创要发挥“人才培养”机制的基础性作用,但是要打破“人才培养”的封闭体系,与“科技支撑”“服务制度”和“资本孵化”等机制紧密结合。

其三,“资本孵化”机制在双创融合过程中的地位不容乐观,并且在实践中与“科技支撑”“人才培养”和“服务制度”等融合机制的匹配契合度较低。图4显示,“资本孵化”机制的密度值与向心度值均低于平均值,位于第三象限。表明该机制内部构成要素联系较为松散,发展水平不高,同时与其他双创融合机制匹配契合度较低。资本是高校学生双创的要素,同时也是双创的催化剂。高校学生的双创要进一步发挥“资本孵化”机制的催化剂作用,“资本孵化”要与“科技支撑”“服务制度”

和“人才融合”等机制紧密结合。

其四,“服务制度”机制的发展水平不容乐观,但在实践中与“科技支撑”“人才培养”和“资本孵化”等融合机制的匹配契合度相对较高。图4显示,“服务制度”机制的密度值低于平均值,但是向心度值相对较高,“服务制度”机制自身结构松散,有待进一步完善,但在实践中与其他融合机制的联系较为紧密。要深化高校学生双创融合“服务制度”机制的建设。

(三)双创融合机制的关键要素

为找到双创融合机制中的关键融合要素,采用结构洞指标对双创融合要素进行社会网络异质性分析,各融合要素的结构洞指标如表6所示。

(1)“服务制度”机制中,“工商登记改革”和“行政审批制度改革”属于关键性要素。表6显示,“工商登记改革”与“行政审批制度改革”等融合要素有较高的有效规模值,表明其在“服务制度”融合机制中与其他融合要素的联系较多,“创业咨询”的有效规模值明显较低,表明其在“服务制度”融合机制中与其他融合要素的联系较少,作用较小。

(2)“资本孵化”机制中,“成果转化收益分配”和“互联网金融”属于关键性要素。表6显示,“成果转化收益分配”“互联网金融”等融合要素有较高的有效规模值,表明其在“资本孵化”融合机制中与其他融合要素的联系较多,在“资本孵化”融合机制中居于重要位置,发挥了重要作用;“众创空间”“税收优惠政策”与“产业转型升级”的约束度值较小,表明其对“资本孵化”中的其他融合要素的依赖性较弱。

(3)“人才培养”机制中,“创业实训”和“学科交叉”属于关键性要素。表6显示,“创业实训”“学科交叉”等融合要素有较高的有效规模值,表明其在“人才培养”融合机制中与其他融合要素的联系较多,在人才培养融合机制中居于重要位置,“智库”“人才引进”等要素的有效规模值明显较低,表明其对“人才培养”融合机制中的其他融合要素的依赖性较弱。

(4)“科技支撑”机制中,“创业项目”和“科技中介”属于关键性要素。表6显示,“创业项目”与“科技中介”等融合要素的有效规模值较高,表明其在“科技支撑”融合机制中与其他融合要素的联系较多,在“科技支撑”融合机制中居于重要位置;“开放实验室”等融合要素的有效规模值明显较低,表明其在“科技支撑”融合机制中与其他融合要素的联系较少,对“科技支撑”融合机制中的

其他融合要素的依赖性较弱。

表6 双创融合要素共现网络的结构洞指标

双创融合机制	双创融合要素	结构洞指标(有效规模;约束度)	
服务制度	创业咨询服务	(1.300; 0.882)	
	公共服务	(4.684; 0.497)	
	行政审批制度改革	(5.920; 0.736)	
	工商登记改革	(6.239; 0.287)	
	商业模式创新	(3.722; 0.314)	
资本孵化	创业投资	(4.964; 0.362)	
	孵化器	(4.737; 0.484)	
	众创空间	(1.167; 0.463)	
	产业转型升级	(6.258; 0.332)	
	互联网金融	(5.442; 0.208)	
	经济新动能	(5.661; 0.206)	
	税收优惠政策	(5.260; 0.250)	
	成果转化收益分配	(6.227; 1.003)	
	人才培育	人才培养	(4.361; 0.294)
		创业导师	(7.633; 0.287)
创新教育课程		(5.679; 0.187)	
创业实训		(7.885; 0.155)	
大数据		(6.979; 0.178)	
知识产权保护		(8.462; 0.124)	
学科交叉		(7.806; 0.233)	
智库		(2.250; 0.487)	
教育教学改革		(6.853; 0.183)	
人才引进		(4.353; 0.292)	
科技支撑	科技成果转化	(5.033; 0.268)	
	科技创新	(7.820; 0.152)	
	创业项目	(8.419; 0.164)	
	自主创新	(8.227; 0.142)	
	开放实验室	(3.947; 0.240)	
	新一代信息技术	(5.194; 0.328)	
	科技中介服务	(7.159; 0.275)	

五、主要结论与政策建议

第一,“互联网+”背景下创业实践要与创新教育相融合,并且需要官产学研多方合作建立多层次、全方位的创新创业孵化生态系统。“互联网+”时代的网络性与普遍联系性注定了创新教育与创业实践在单链条孵化的道路上走不远,创业者只有具备多种能力与素质,全面分析把握市场机遇,精准投入资源,并不断进行创业团队建设及资源优化配置,才能更好地实现创业目标。“互联网+”背景下的双创融合要凭借更高的效率获取更多资源,将

创新教育融合转化为创业实践。以“互联网+”为背景,应着力培养双创人才自主创新、科技创新的意识与能力,依托创业项目进行高质量的双创,企业、政府及社会公共组织应积极为创业者提供科技中介服务,强化双创科技成果转化,提高双创的科技核心竞争力。

第二,“服务制度”“资本孵化”“人才培育”和“科技支撑”是双创融合的四类机制,“科技支撑”和“人才培育”机制的发展水平相对较高,“资本孵化”和“服务制度”机制的发展水平不容乐观。促进创新教育与创业实践相融合,应继续发挥好“科技支撑”和“人才培育”两类机制的作用,以科技创新、自主创新为原始动力支撑,加强科技成果转化,建立多层次、立体化的双创人才培养机制。同时,要补齐“资本孵化”和“服务制度”两项机制的短板,针对双创加强制度扶持与资本孵化的配套建设,并加强四类融合机制的联系。双创各方相关主体应提升以基础研究和前沿技术研究为重点的原始创新能力,增加科技创新的有效供给;提升双创人才培养水平,为双创融合提供人才支持和智力支撑;创新资本孵化机制,促进创新链有效对接产业链;构建双创政策服务体系,为双创人才、成果提供创业咨询、信息交流、技术展示等一站式服务。突破目前产学研合作在资本孵化、服务制度建设等方面存在的瓶颈,开创系统性兼备可行性与前瞻性、可复制可推广的双创融合模式先河,并向全社会辐射。

第三,“服务制度”机制中的“工商登记改革”与“行政审批制度改革”属于关键融合要素;“资本孵化”机制中的“成果转化收益分配”和“互联网金融”属于关键融合要素;“人才培育”机制中的“创业实训”和“学科交叉”属于关键融合要素;“科技支撑”机制中的“创业项目”和“科技中介”属于关键融合要素。促进创新教育与创业实践的融合:在“服务制度”机制方面,要以“工商登记改革”与“行政审批制度改革”为突破重点,落实工商登记制度改革,积极推行全程电子化登记管理;推进行政审批制度改革,简化行政审批事项,为双创融合提供制度保障。在“资本孵化”机制方面,要将“成果转化收益分配”和“互联网金融”作为突破重点,全面落实改善创业项目资金管理,下放科技成果使用、处置和收益权等权限,提高双创成果转化收益分配比例,加大股权激励力度。同时,互联网金融平台为创业团队和创业项目提供天使投资、A轮、B轮、pre-IPO和IPO等不同阶段

的个性化投融资服务方案,为双创融合提供资本保障。在“人才培育”机制方面,要以“创业实训”和“学科交叉”作为突破重点,倡导拓宽基础与强化实践相结合、学科交叉、体验式学习的创新教育理念,积极探索双创人才培养教育模式,逐步建立集学生教育、实践训练和学科交叉为一体的双创模拟实训中心,开展双创实践训练及理论示范应用研究。在“科技支撑”机制方面,要以“创业项目”和“科技中介”作为突破重点,积极培育科技成果转化重点项目,构建科技支撑平台,覆盖从创业项目、科技创新、知识产权管理到科技成果转化在内的整个完整链条。同时,不断拓展深化与科技中介的合作模式,借助其专业、资源等优势实现协同创新,为双创融合提供科技支撑。

参考文献:

- [1] WU Y C J, KUO T, SHEN J P. Exploring social entrepreneurship education from a Web-based pedagogical perspective[J]. *Computers in Human Behavior*, 2013, 29(2): 329-334.
- [2] PAVÓN M, PAVÓN F. *Handbook of the Management of Creativity and Innovation: Theory and Practice*[M]. London: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., 2017: 99-115.
- [3] 张颜梅.“互联网+”时代大学生创业实践要素分析[J]. *中国高校科技*, 2017(4):85-87.
- [4] 刘宇,虞鑫,许弘智.“双创”背景下创新教育的实践、效果与机制研究[J]. *现代教育技术*, 2015, 25(11):106-112.
- [5] 何郁冰,丁佳敏.创业型大学如何构建创业教育生态系统?[J]. *科学学研究*, 2015, 33(7):1043-1051
- [6] 余绍忠.创业资源对创业绩效的影响机制研究——基于环境动态性的调节作用[J]. *科学学与科学技术管理*, 2013, 34(6):131-139.
- [7] 许佳荧,张化尧.共性资源联盟与“互联网+”创业——基于创业者视角的多案例分析[J]. *科学学研究*, 2016, 34(12):1830-1837.
- [8] 翟博文,陈辉林,陈燕菲.嵌入式大学三级众创孵化生态系统建设研究[J]. *科技进步与对策*, 2017, 34(17):28-33.
- [9] 杨道建,赵喜仓,陈文娟,等.大学生创业培养环境、创业品质和创业能力关系的实证研究[J]. *科技管理研究*, 2014, 34(20):129-136.
- [10] 项国鹏,宁鹏,罗兴武.创业生态系统研究述评及动态模型构建[J]. *科学学与科学技术管理*, 2016, 37(2):79-87.
- [11] 熊勇清,陈曼琳.新能源汽车产业培育的“政策意愿”及其差异性——基于政府、制造商和消费者的网络媒体信息分析[J]. *中国科技论坛*, 2017(10):88-96.
- [12] 张海涛,宋拓,张连峰,等.基于信息内容与信息属性的微博热点信息生态化的实现研究[J]. *图书情报工作*, 2014, 58(15):123-127+134.
- [13] GLANZER M, Bowles N. Analysis of the word-frequency effect in recognition memory[J]. *Journal of Experimental Psychology Human Learning & Memory*, 1976, 2(1): 21-31.
- [14] WANG Z Y, LI G, LI C Y, et al. Research on the semantic-based co-word analysis[J]. *Scientometrics*, 2012, 90(3): 855-875.
- [15] 钟伟金,李佳.共词分析法研究(二)——类团分析[J]. *情报杂志*, 2008, 27(6):141-143.
- [16] 马晨峰,谷祖莎,沈君.我国贸易与环境问题研究的文献计量分析——基于聚类和战略坐标方法的对比分析[J]. *科技管理研究*, 2013, 33(17):227-232.
- [17] 沈君,王续琨,陈悦,等.战略坐标视角下的专利技术主题分析——以第三代移动通信技术为例[J]. *情报杂志*, 2012, 31(11):88-94.
- [18] 刘军. *社会网络分析导论*. [M]. 北京:社会科学文献出版社, 2004.
- [19] BURT R S. *Structural holes: The social structure of competition*[M]. Cambridge: Harvard University Press, 1992: 62
- [20] 马述忠,任婉婉,吴国杰.一国农产品贸易网络特征及其对全球价值链分工的影响——基于社会网络分析视角[J]. *管理世界*, 2016(3):60-72.
- [21] LAW J, BAUIN S, COURTIAL J P, et al. Policy and the mapping of scientific change: A co-word analysis of research into environmental acidification [J]. *Scientometrics*, 1988, 14(3):251-264.

[编辑:苏慧]