

## 附件 6

# 河南省高等教育教学成果奖 附件材料

**成果名称** 地方高校创新创业教育“金课”体系构建研究与实践  
**第一完成单位** 河南师范大学  
**主要完成人** 冯峰 刘筠 宋京双 陈酉宜 马旭晖 海本禄  
宁敏 王科 王灵修 杨明国 刘予辉 杨利凯  
**推荐序号** □□□□

### 附件目录：

- 一、《教学成果总结报告》（附查新查重证明）。
- 二、国家级和省级教学项目、奖励。
- 三、国家级和省级科研项目、奖励。
- 四、教育教学类论文、论著。
- 五、其他奖励及荣誉。
- 六、省级及以上新闻媒体报道。
- 七、教学成果校外推广应用及效果证明材料

# 目 录

一、《教学成果总结报告》（附查新查重证明） .....	1
1. 教学成果总结报告 .....	1
2. 查新查重证明 .....	2
二、国家级和省级教学项目、奖励 .....	3
1. 首批国家级一流本科课程（2020-11） .....	3
2. 河南省“十四五”普通高等教育规划教材（2021-04） .....	4
3. 河南省本科教育线上教学优秀课程（2020-05） .....	8
4. 全省高校就业创业金课（2021-09） .....	9
5. 河南省高等教育教学成果奖二等奖 .....	11
三、国家级和省级科研项目、奖励 .....	12
1. 大学生职业发展和创业就业中的思想引导研究（教育部人文社科项目） ...	12
2. 大学生创新创业的政策环境及其优化研究（省哲社） .....	13
3. 地方本科高校创新创业教育课程体系建设的研究与实践（省教改项目） ...	15
4. 地方高校创新创业教育“金课”体系构建研究与实践（省教改重点项目） .	16
5. 大学生职业生涯教育与高质量就业研究（省哲社） .....	18
6. 国家知识产权局（发明专利授权）：一种大学生创新创业教学系统 .....	19
7. 国家知识产权局（发明专利授权）：一种大学生创新创业指导装置 .....	20
四、教育教学类论文、论著 .....	21
1. 中国软科学（CSSCI）：外源融资如何影响企业技术创新—基于融资约束和技术 密集度视角 .....	21
2. 统计与决策(CSSCI)：基于产品质量改进的动态多 响应稳健性集成建模策略	31
3. 中国科技论坛（CSSCI）：创新产出与财务绩效—信贷融资的双刃剑效应 ...	36
4. 科技进步与对策（CSSCI）：高管过度自信、研发投入跳跃与企业绩效—来自中 国上市公司的经验证据 .....	46
5. 科学学研究（CSSCI）：CEO 特征、研发投入与企业绩效 .....	56
6. 中国农业资源与区划（CSSCI 扩展版）：新时期我国农业科技创新能力评价与提	

升对策研究.....	68
7. 教育理论与实践(中文核心): 教师专业发展的三重指向: 理论学习、现实审视与实践技能.....	77
8. 中国食用菌(中文核心): 食用菌产品电商服务平台搭建精准策略.....	81
9. 河南科技学院学报(CN): 以就业为导向的大学生职业发展教育资源库建设探析.....	85
10. 河南教育(CN): 新媒体环境下高校就业创业指导工作创新研究.....	91
11. 专著: 大学生就业指导模式研究.....	94
12. 教材: 大学生职业发展与就业指导(师范类).....	98
五、其他奖励及荣誉.....	106
1. 全国普通高校毕业生就业创业指导委员会委员.....	106
2. 全国高校就业创业指导教师培训特聘专家.....	106
3. 河南师范大学高等教育教学成果奖一等奖.....	107
4. 河南省普通大中专毕业生就业创业工作先进个人.....	108
5. 河南省大学生就业指导名师.....	108
6. 全国大学生就业创业实证研究论文征集评奖活动一等奖.....	109
7. 2019 年优秀创新创业指导教师.....	109
8. 2020 年优秀创新创业指导教师.....	110
9. 指导学生参赛项目荣获国赛银奖.....	110
10. 2021 年优秀创新创业指导教师”.....	111
11. 河南省 2021 年优秀教育管理人才.....	111
12. 河南省“新冠肺炎疫情防控工作中表现突出的事业单位工作人员和集体及时奖励”个人嘉奖.....	112
六、省级及以上新闻媒体报道.....	115
1. 人民日报(2020-06-23).....	115
2. 人民日报(2021-09-06).....	116
3. 光明校园传媒(2020-09-04).....	117
4. 河南日报(2020-06-23).....	118

5. 河南日报（2020-07-28）	119
6. 河南日报（2020-11-07）	120
7. 河南日报（2020-12-29）	121
8. 河南电视台（2020-06-10）	123
9. 学习强国—河南学习平台（2020-06-12）	124
10. 学习强国—河南学习平台（2020-06-24）	125
11. 河南新闻广播（2020-02-25）	126
12. 东方今报（2020-05-02）	128
13. 中华人民共和国教育部（2021-05-13）	129
14. 新华网（2021-06-17）	132
15. 中国教育新闻网（2021-06-22）	133
16. 中国网（2021-09-01）	135
17. 中国网（2021-09-02）	136
18. 中华网（2021-08-22）	137
七、教学成果校外推广应用及效果证明材料	138
1. 沈阳师范大学	138
2. 铜仁学院	139
3. 南阳师范学院	140
4. 郑州财经学院	141
5. 信阳职业技术学院	142
6. 三门峡职业技术学院	143



## 一、《教学成果总结报告》（附查新查重证明）

### 1. 教学成果总结报告

## 地方高校创新创业教育“金课”体系构建研究与实践

# 教学成果总结报告

## 一、研究背景及意义

### （一）研究背景

据统计，2022年全国普通高等学校毕业生总数为1076万人，比2021年增加167万人，在社会总体就业岗位供给相对稳定的状况下，毕业生逐年增多，大学生就业问题凸显。在国家“十四五”期间，全国高校毕业生每年将保持在1000万人以上，总量将维持在高位状态。当前，大学生就业问题成为党和政府、高校亟需解决的重要课题。地方高校是高等教育的主体，在今后一个相当长的时期，着力构建地方高校创新创业教育“金课”体系，促进大学生创新创业，将会在一定程度上有效缓解我国高校毕业生的就业难问题。

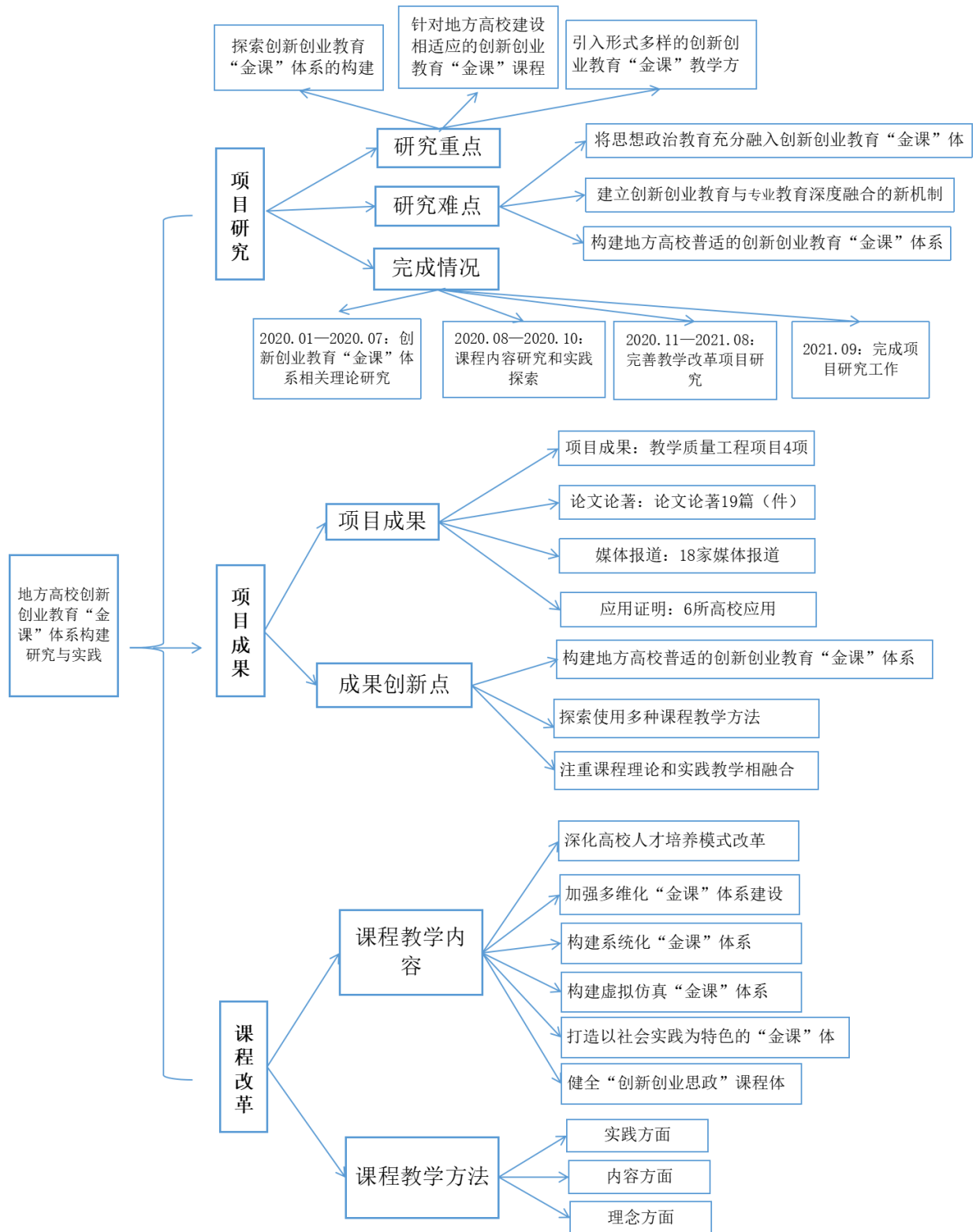
2021年8月，《国务院关于印发“十四五”就业促进规划的通知》，为项目研究提供了根本的政策遵循。本项目旨在对构建地方高校创新创业教育“金课”体系开展相应研究，找出问题的症结，提出科学的应对策略，以期更精准地把握高校创新创业教育呈现的系列矛盾问题，在借鉴国内外高校成功经验的基础上，强化创新创业教育课程和教材改革，提出地方高校创新创业教育“金课”体系构建的有效路径。

## (二) 研究意义

“金课”是相对于“水课”而言的一种提法或叫法。所谓“水课”，就是我们常说的“低阶性”“陈旧性”课程。所谓“金课”，通俗来讲可概括为“两性一度”，即“高阶性”“创新性”和“挑战度”，与“水课”相比较，“金课”是高质量、高效率的课程。2010年5月，教育部提出了创新创业教育的教学理念与模式。2012年8月，教育部要求“把创业教育融入人才培养体系。”随后，创新创业教育在全国高校得以普及化开展。但是，地方高校受所处地域、发展定位和培养目标等因素的影响，创新创业教育极不均衡，课程体系建设面临重视程度不一、理念滞后等诸多困境。为此，2015年5月，国务院强调“从2015年起要全面深化高校创新创业教育改革”。2018年11月，教育部进一步要求“全面深化高校创新创业教育改革。”2019年9月，教育部要求各高校要“着力打造一大批具有高阶性、创新性和挑战度的线下、线上、线上线下混合、虚拟仿真和社会实践‘金课’”。2020年11月，教育部提出要打造大学生就业创业指导“名师金课”。2021年9月，国务院再次明确“将创新创业教育贯穿人才培养全过程。”

在深化高等教育改革转型的关键时期，挖掘和整合各类课程资源，打造契合时代发展的地方高校创新创业教育“金课”体系，是深化创新创业教育改革的重大课题，也为构建地方高校创新创业教育“金课”体系提供了良好的发展机遇。针对当前地方高校创新创业教育“金课”体系构建研究与实践存在的诸多问题，项目组紧紧围绕地方高校办学定位和人才培养模式，遵循课程教学改革的规律，构建了地方高校普适的创新创业教育“金课”体系（见下图）。

# 项目研究框架图



## 二、成果主要解决的课程改革问题

### （一）深化高校人才培养模式改革

地方高校创新创业教育“金课”体系构建要以国家政策为指南，以深化高校创新创业教育改革为突破口，在深化高校人才培养模式改革过程中，“探索建立跨院系、跨学科、跨专业交叉培养创新创业人才的新机制”。同时，切实落实“优先支持参与创新创业的学生转入相关专业学习”“实施弹性学制……保留学籍休学创新创业”等相关规定，“着力构建一个以社会主义核心价值观为指导的多层次、全方位、由普及到提高的创新创业教育课程体系”。在各高校的共同努力下，创新创业教育课程体系建设取得了明显成效。截至2019年10月，教育部会同国家发展改革委建设了200所深化创新创业教育改革示范高校，为进一步深化人才培养模式改革提供了很好的示范引领。高校要积极引导和帮助大学生注重自主发展、合作参与和创新实践，为大学生积极投身创新创业厚植土壤。

### （二）加强多维化“金课”体系建设

构建“大学生、企业、高校、政府”四维一体的地方高校创新创业教育“金课”体系。一是全面剖析大学生不同阶段的发展特点和需求，精准掌握大学生对课程的实际需求，科学安排课程教学计划。二是走进企业，调研创业者创办各类企业对课程教学的基本要求，提高课程的针对性；定期邀请企业家、创业成功人士等担任创新创业导师，参与课程建设、教学、教研和评价等活动。三是高校要适应社会经济发展“新常态”，积极探索建立以创新创业为导向的人才培养新机制，推动实现高校人才培养与经济社会发展的“无缝”对接。四是出台更加积极的政策和措施，创造宽松的创新创业环境。同时，加强创新创

业教育的督查力度，及时整改课程教学中呈现出来的问题，不断促进地方高校创新创业教育“金课”体系建设。

### **(三) 构建系统化“金课”体系**

高校要进一步加大创新创业教育课程改革力度，注重“线上”“线下”“线上线下混合”相结合，采用“必修+选修”“理论+实践”“校内+校外”等相结合的课程教学模式，构建系统化的“三全”“六化”创新创业教育“金课”体系。“三全”即“全过程实施”“全方位开展”“全员化参与”。全过程实施是指从大学生入校直至毕业的整个学习过程；全方位开展是指课程教学进入学生课堂、宿舍和家庭等各个环节；全员化参与是指学校全体教职员工都参与学生创新意识和创业能力培养。“六化”即“连续化”“分级化”“专业化”“针对化”“渗透化”和“网络化”。连续化是指从大学生入学开始到毕业，连续不断地对大学生开展创新创业教育；分级化，是指针对不同年级、专业、性别的学生制定不同的教学计划；专业化，是指配备专业的师资队伍，选用专业教材，开展专业化的课程教学；针对化，是指对不同专业、不同性别的大学生建设有针对性的创新创业教育类课程群；渗透化，是指将创新创业教育相关内容渗透到学生在校学习生活的各个环节。网络化，是指充分利用现代网络快捷、高效、共享的优势，开展形式多样的网络化教学活动。

### **(四) 构建虚拟仿真“金课”体系**

创新创业教育虚拟仿真“金课”是继“互联网+创新创业教育”之后的“智能+创新创业教育”，这将逐渐成为未来我国地方高校创新创业教育“金课”体系建设的新形态。地方高校要紧跟时代发展步伐，着力打造创新创业教育虚拟仿真“金课”体系，切实发挥虚拟仿真教学的作用。例如，石油专业课程教学中“井喷”现象的教学场景，教

师教学过程中不可能让油田真正地发生井喷。同样，高校在开展创新创业教育教学中，不可能让每位大学生都去创办企业，但可以通过“沙盘演练”“模拟操作”等虚拟仿真的形式进行。这样，在传统课堂教学中不可能完成的诸多教学场景，通过虚拟仿真教学，可以使学生不再局限于时间、空间的限制。教师在创新创业教育课程教学中广泛应用虚拟仿真的教学形式，可以使学生更容易掌握创新创业的基本流程和技巧，进而达到课程教学的效果。

### **(五) 打造以社会实践为特色的“金课”体系**

地方高校在创新创业教育课程教学过程中要摆脱传统思维模式的惯性影响，采用“自主、合作、参与、探究”的教学形式，在课堂教学的基础上加大实践教学环节，把传统课程教学的理论知识灌输转变为教师指导下的学生亲身实践。高校可以根据课程设置要求把实践教学分为认知性实践、体验式实践和创新性实践等类型。以社会实践“金课”建设为契机，抓实两类社会实践大课，一类是有温度、有情感的国情思政金课，即“青年红色筑梦之旅”，另一类是有激情地创新创业金课，即中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛。与此同时，全面实施和积极组织学生参与“大学生创新创业训练计划项目”，搭建实习实训平台。高校在创新创业教育社会实践“金课”体系设计中，要不断改进教学方式，综合运用案例式和互动式等教学方法，根据教学内容适当辅助以活动、游戏、问卷、测评、视频等，激发大学生的积极性和主动性。

### **(六) 健全“创新创业思政”课程体系**

一是健全“全员化”的“创新创业思政”课程体系。高校要切实落实“创新创业思政”主体责任，树立“全员育人”创新创业工作理念，成立校、院（系）“创新创业思政”工作领导小组，建立职能部

门齐抓共管，各院（系）领导、专业教师、辅导员等共同参与的“全员化”“创新创业思政”工作格局。二是健全“全程化”“创新创业思政”课程体系。针对大学一年级新生，学校可通过开学典礼、军事训练、入学教育等形式，引导大学生树立创新意识；针对大学二、三年级学生，要在课堂教学和实践教学中培育创业素养；针对大学四年级学生，可充分利用毕业典礼、离校手续办理、各类招聘会等环节，引导大学生自觉把个人理想融入服务党和国家事业发展中去。三是健全“多元化”的“创新创业思政”课程体系。高校要树立先进的“就业创业育人”理念，通过“课内课外”“线上线下”“虚拟仿真”“社会实践”等多元融入，实现“润物无声”的育人功效。四是健全“全方位”的“创新创业教育思政”课程体系。高校要充分发挥“心理育人”“资助育人”和“实践育人”“管理育人”“服务育人”“组织育人”的作用，使大学生在“全方位”育人体系中，创新创业能力和素质得以提升。

### **三、成果解决课程教学问题的方法**

#### **（一）理念方面**

项目系统阐述了新时代构建地方高校创新创业教育“金课”体系的研究背景和重要意义，树立面向全体学生，注重培养学生的创新意识、创新思维，提升创新创业能力，实现学生全面发展的课程建设理念，强化创新创业教育普及化成效，着力提升“教书育人”效果，确立创新创业教育课程教学的重要地位，明确项目改革与实践的努力目标和方向。

#### **（二）内容方面**

针对地方高校的发展定位、目标和特色，系统梳理构建创新创业

教育“金课”体系中存在的系列问题，寻求切实可行的解决方案，适时更新教材，不断丰富、完善与课程相适应的内容，构建科学、系统的地方高校创新创业教育“金课”体系，将思想政治教育内容融入第一课堂、第二课堂和实践课程教学等环节，以创新创业精神浸润校园、以创新创业文化滋养学子、以创新创业能力提升学生。

### **(三) 实践方面**

紧紧围绕社会需求，将创新创业教育实践教学融入到学校人才培养的各个环节。对教学实践活动进行全面梳理，探索使用形式多样的实践教学方法，发挥学生的主动性和创造性。同时，注重理论与实践相结合，以中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛、大学生创新创业训练计划等为载体，不断丰富实践教学方式值。

## **四、成果的创新点**

### **(一) 构建地方高校普适的创新创业教育“金课”体系**

地方高校办学定位和办学特色不同，人才培养模式差异化明显，创新创业教育课程体系建设也各有特色。项目结合地方高校的人才培养模式和学生的实际需求，积极推进“课程思政”建设，力图构建与之相适应的创新创业教育“金课”体系，坚持以需求为导向，遵循“三全”特性和“六化”目标原则，不断改革和完善“三基”（基本教学内容、基本教学方法、基本教学评价），建立理论教学、实践教学和实习实训活动等紧密相连的闭环系统，构建形式多样、应用广泛的地方高校创新创业教育“金课”体系。

### **(二) 探索使用多种课程教学方法**

在遵循地方高校创新创业教育“金课”体系构建原则前提下，采用启发式和讨论式等教学方法，运用小班化教学、非标准化答案考核



等多种方式。同时，充分运用线上、线下、线上线下混合、虚拟仿真、社会实践等课程教学手段，综合运用课堂讲授、课后辅导、“慕课”“翻转课堂”“微课”等教学方法，采用小组讨论、分组实地调查、案例讨论、经历分享、课后练习、人物访谈、团队训练、经验交流、模拟面试、角色扮演、竞赛活动、职业体验、沙盘演练，特别是汲取团体辅导、参与式学习等各种行之有效的教学方式，灵活多样地开展课程教学，着力培养学生解决实际问题的能力，有效提升创新创业教育课程教学的效果。

### **（三）注重课程理论和实践教学相融合**

在创新创业教育理论教学中，采取探究、自主、合作等相结合的教学方式，着力培养学生创新创业能力。建立创新创业教育与专业教育深度融合的新机制，培养大学生勇于创新，敢于创业的能力。以“青年红色筑梦之旅”和中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛两堂社会实践“金课”为切入点，注重“课程思政”，将思想政治教育充分融入创新创业教育“金课”体系，增强创新创业教育课程教学的开放性、互动性和实效性。在实践活动中吸纳相关企业参与到课程教学中去，深化产教融合、校企合作，推进协同育人，强化“三全”育人，不断健全“创新创业思政”工作体系，引导学生自己去体验问题、发现问题和解决问题。

## **五、项目研究特色明显**

### **（一）创新创业教育概况**

河南师范大学以《创新创业教育》课程（必修、2学分、36学时）为依托，利用编写教材、制作微课、组织课题申报、组织创新创业大赛等各种载体，使学生掌握创新创业的基础知识，熟悉创新创业的基

本流程，促进学生创新创业，实现大学生全面发展。同时，强化顶层设计，形成较为完备的创新创业教育课程体系。坚持实践引领、科教融合、产学研一体，科学构建以学生全员参与为核心、教师全程指导为支撑、学科全面支持为保障的创新创业教育课程体系。学校从 2016 年开始启动“拔尖创新人才培养计划”，实施学生成长导师制，推行创新创业教育“双导师”，制定《教师指导学生参与创新创业竞赛奖励方案》，逐步形成以“专业能力+创新思维+创业素质”为特色的创新创业复合型人才培养模式。

## **(二) 创新创业教育“金课”体系构建**

学校高度重视创新创业教育“金课”体系构建工作，引入团队教学、分组教学、案例教学等教学方法，实行专业教育和创新创业教育并轨制教学，组建创新创业英才班，开展个性化培养，从低年级到高年级实现递进式提高，形成了“并轨制教学、个性化培养、递进式提高”的创新创业教育课程教学新模式。同时，从多维视角出发，在人才培养模式上改变教师单方面传授知识为学生参与、师生互动的主动“求学”教学形式，使创新创业课程教学体系真正成为一个主动的、开放的、丰富的、反思的教学新平台和学生自主学习、个性化发展的新空间。课程以“青年红色筑梦之旅”和中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛两堂社会实践“金课”为切入点，增强创新创业教育课程教学的开放性、互动性和实效性。

## **(三) 创新创业教育课程师资队伍建设**

目前，学校就业创业指导教研室配备有专兼职创新创业教育教师 34 人，其中高级职称 5 人，讲师 17 人；在学历结构上，具有博士、硕士学位 34 人。就业创业指导教研室任课教师专兼职结合，既有高级职称教师带领队伍，又有大批年轻的中坚力量，教师队伍充满活力。

经过不断优化和完善,河南师范大学现已拥有了一支专、兼职相结合,年龄、学历、职称结构合理,从教人员相对稳定的创新创业教育师资队伍。为切实提升师资队伍素质,教研室制定了完善的试讲、教研、督导制度,定期开展教学研讨与交流活动,组织听课评课、教学观摩、教学竞赛,开展同行评议;加强教学梯队建设,制定教师培养与引进计划,严把新教师开课关,对青年教师实施课程教学指导,推进教学工作的“传”“帮”“带”;有计划安排教师赴国内外高校、相关单位进修培训,做到提升教师能力与高层次人才引进两手抓。

#### **(四) 形成系列课程教学成果**

项目负责人一直从事《创新创业教育》课程教学工作,教学成绩突出。先后主持省部级项目 8 项,厅级项目 10 项;参与省部级项目 8 项、厅级项目 6 项;在《人民出版社》出版专著 1 部,主编、参编省级统编教材 9 部;发表相关学术论文 28 篇。刘筠长期从事就业创业指导一线教学和科研工作,多次主持和参与省级教改项目,获批首批国家级一流本科课程,获得省教育系统教学大赛一等奖和教学标兵,入选河南省高等学校教学名师;马旭晖在河南省大中专学生就业服务中心工作多年,负责本教改项目顶层设计;宁敏曾获得河南省本科教育线上教学优秀课程一等奖、省教育系统教学大赛一等奖和教学标兵,主持课程获批 2021 年全省高校就业创业金课。



2016 年 8 月,项目负责人获聘为河南省教学技能竞赛(高校创新创业教育组)评委。2017 年 11 月,被聘为“全国高校就业创业指导教师培训特聘专家”;于 2018 年 11 月被授予首批“河南省大学生就业指导名师”称号;2021 年 5 月,被教育部聘为全国普通高校毕业生就业创业指导委员会委员。

## 六、成果的推广应用效果

2021年9月，经过项目组全体成员共同努力，完成项目研究报告，形成系列研究成果。

完成教学质量工程项目4项，分别为：出版省“十四五”普通高等教育规划教材1部；获批国家级一流本科课程1门；获河南省本科教育线上教学优秀课程一等奖1项；获批2021年全省高校就业创业金课1项。申请获批专利和发表学术论文18篇（件），分别为：申请并获批国家知识产权局（发明专利授权）2件；发表教育教学论文17篇，其中，CSSCI论文5篇，其他12篇。截至目前，项目相关成果被《人民日报》《光明校园传媒》《河南日报》《河南电视台》等媒体报道，报道内容与项目研究密切相关，产生了积极的社会影响。注重项目的推广应用价值，项目研究系列成果对深化高校创新创业教育课程改革起到了积极的促进作用，有力地推动了地方高校创新创业教育“金课”体系构建与实践。相关成果分别被省外沈阳师范大学、铜仁学院和省内南阳师范学院、郑州财经学院、信阳职业技术学院、三门峡职业技术学院等高校得以应用。同时，项目成果分别在项目完成人所在单位河南师范大学、河南财政金融学院、河南省大中专学生就业服务中心等得以广泛应用。在项目成果应用过程中，通过理念灌输、理论培训和实践锻炼，既提升了创新创业教育师资队伍的课程教学技能和水平，又培养了学生的创新创业能力和素质。据不完全统计，受益教师300人以上，受益学生50000余人，项目成果推广应用效果好。


## 2. 查新查重证明

### 文本复制检测报告单(全文标明引文)

---


No: ADBD2021R\_2019070209144720211231163344103091962103 检测时间: 2021-12-31 16:33:44  
 检测文献: 地方高校创新创业教育“金课”体系构建研究与实践  
 作者: 冯峰  
 检测范围: 中国学术期刊网络出版总库  
 中国博士学位论文全文数据库/中国优秀硕士学位论文全文数据库  
 中国重要会议论文全文数据库  
 中国重要报纸全文数据库  
 中国专利全文数据库  
 图书资源  
 优先出版文献库  
 互联网资源(包含贴吧等论坛资源)  
 英文数据库(涵盖期刊、博硕、会议的英文数据以及德国Springer、英国Taylor&Francis 期刊数据库等)  
 港澳台学术文献库  
 互联网文档资源  
 源代码库  
 CNKI大成编客-原创作品库  
 个人比对库  
 时间范围: 1900-01-01至2021-12-31



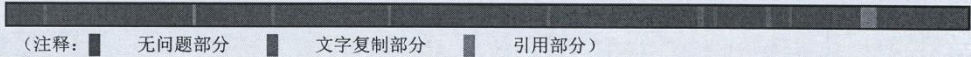
---

#### 检测结果

去除本人文献复制比:  5.9% 跨语言检测结果: 0%  
 去除引用文献复制比: 3.7% 总文字复制比: 5.9%  
 单篇最大文字复制比: 1.7% (河南省教育厅关于进一步加强高等学校基层教学组织建设提高教学水平的指导意见)

重复字数:	[415]	总段落数:	[1]	
总字数:	[7093]	疑似段落数:	[1]	
单篇最大重复字数:	[120]	前部重合字数:	[60]	
疑似段落最大重合字数:	[415]	后部重合字数:	[355]	
疑似段落最小重合字数:	[415]			

指 标:  疑似剽窃观点  疑似剽窃文字表述  疑似整体剽窃  过度引用  
 表 格: 0      公 式: 没有数据      疑似文字的图片: 0      脚注与尾注: 0



(注释:  无问题部分  文字复制部分  引用部分)

---

#### 1. 地方高校创新创业教育“金课”体系构建研究与实践 总字数: 7093

##### 相似文献列表

去除本人文献复制比: 5.9%(415)      文字复制比: 5.9%(415)      疑似剽窃观点: (0)

1	河南省教育厅关于进一步加强高等学校基层教学组织建设提高教学水平的指导意见 - 《河南省教育厅》- 2016-10-18	1.7% (120)	是否引证: 是
2	应用型高校创新创业教育:理念创新、体系协同与实践成效 孙爱武; - 《淮阴工学院学报》- 2021-04-15	1.3% (89)	是否引证: 否
3	浙江大学IBE双创实践基地建设初探 张林初;傅建中;徐志农;钱俊;唐洁;沈洪焱; - 《实验室研究与探索》- 2021-02-25	1.0% (73)	是否引证: 否
4	地方高校思想政治教育中学生主体参与的思考 王德召; - 《铜仁学院学报》- 2015-09-15	0.5% (32)	是否引证: 否
5	独立学院艺术设计类专业学生创新创业培养模式创新研究 康冬;荣岩;鲁雪; - 《开封文化艺术职业学院学报》- 2021-01-20	0.4% (30)	是否引证: 否
6	旅游管理专业创新创业教育实施路径 刘迎华; - 《当代旅游》- 2021-03-08	0.4% (30)	是否引证: 否

- 1 -



## 二、国家级和省级教学项目、奖励

### 1.首批国家级一流本科课程（2020-11）



**中华人民共和国教育部**  
Ministry of Education of the People's Republic of China

当前位置: 首页 > 公开

信息名称: 教育部关于公布首批国家级一流本科课程认定结果的通知  
 信息索引: 360A08-07-2020-0030-1 生成日期: 2020-11-25 发文机构: 中华人民共和国教育部  
 发文字号: 教高函〔2020〕8号 信息类别: 高等教育  
 内容概述: 教育部公布首批国家级一流本科课程认定结果。

**教育部关于公布首批国家级一流本科课程认定结果的通知**

教高函〔2020〕8号

附件:

#### 首批国家级一流本科课程名单

##### 一、线上一流课程（1875门）

序号	课程名称	课程负责人	课程团队其他主要成员	主要建设单位	主要开课平台
1	改进合作学习	汪琼	缪静敏、王宇、刘玉、李雪言	北京大学	爱课程(中国大学MOOC)
2	教你如何做MOOC	冯菲	王宇、范逸洲、缪静敏、汪琼	北京大学	爱课程(中国大学MOOC)

序号	课程名称	课程负责人	课程团队其他主要成员	主要建设单位	主要开课平台
450	航空概论	马高山	代君、张丽娜、王晓璐、韩非非	郑州航空工业管理学院	爱课程(中国大学MOOC)
451	手语基础—跟着聋人学手语	孟繁玲	白瑞霞、关雪松、周晓宁、刘明	郑州工程技术学院	爱课程(中国大学MOOC)
452	大学生职业发展与就业指导(应用型)	刘筠	田蕾、冯静、李婵、张国钦	河南财政金融学院	爱课程(中国大学MOOC)



## 2.河南省“十四五”普通高等教育规划教材（2021-04）



河南省“十四五”普通高等教育规划教材



# 大学生创新创业教育

DAXUESHENG CHUANGXIN CHUANGYE JIAOYU JINKE JIAOCHENG



# “金课”教程

宋京双 / 主 编

冯 峰 宁 敏 / 副主编

- ✓ 教学课件
- ✓ 教学大纲
- ✓ 电子教案
- ✓ 在线拓展阅读



清华大学出版社



河南省“十四五”普通高等教育规划教材

河南省高等教育教学改革研究与实践重点项目(就业和创新创业教育)

《地方高校创新创业教育“金课”体系构建研究与实践》(项目编号:2019SJGLX577)

阶段性研究成果

# 大学生创新创业教育 “金课”教程

宋京双 主 编

冯 峰 宁 敏 副主编

清华大学出版社

北 京



# 前 言

目前,大学生处于一个“大众创业、万众创新”的新时代,面临着前所未有的机遇和挑战。推动产业转型,发展创新型经济是国家进行全面深化改革的重要环节。创新是时代的主旋律和最强音,是社会发展的主要动力。创业的核心是创业者,高校是培养创新创业人才的重要基地,高校的创新创业教育工作也进入了全面发展的新阶段。

随着科学技术的迅猛发展,新一轮的产业革命和结构转型蓄势待发,创新创业已经成为我国经济持续发展的动力和国家竞争力的源泉。大学生是创新创业的中坚力量,随着我国创业环境的改善、创业氛围的活跃、创业文化的形成,大学生的创业意愿日趋强烈。创新创业教育的加强促进了创业者素质和能力的提升,大学生创业者不断涌现,大学生初创企业数量呈现上升趋势,大学生创业涉及的领域和行业更加广泛。同时,大学生创业的教育意义远远大于创办企业所创造的商业价值,通过鼓励创新创业,学校和社会把创业知识、创业能力和创新创业精神融入大学的学习领域,从而推动高等教育的改革,提高大学的教育质量,促进大学生成长成才,推动大学生职业生涯的发展。

虽然社会上涌现出很多成功的创业者,但同样需要意识到创业是一项高风险的商业活动,大学生创业存在诸多不确定性,面临高风险和高失败率。要解决大学生创业的问题,不仅需要营造更加有利的创业氛围和更加优化的创业环境,更需要解决大学生自身素质和能力的提升问题。因此,高校应培养大学生的创新意识,开发大学生的创新思维,对大学生进行系统的创新创业教育和训练,唤醒创业意识,培育创业精神,锻炼创业能力,为大学生未来的创新创业行为和职业发展做好准备。

同时,大学生还需要认识到,创业不仅仅指开创属于自己的事业,能在工作岗位上独当一面、开拓进取也是一种创业。从微软到苹果,从阿里巴巴到小米,这些科技企业不仅改变了人们的生活方式,而且改变了世界。这些企业的共通点在于它们的创业精神和创新意识,在它们的不断探索下,新的商业模式、新的生产方式、新的消费理念、新的经营渠道带动了周边行业的转变和区域经济的发展,创新创业精神在这些企业的发展中发挥了重要的作用。

社会的发展、时代的进步、国家的繁荣都离不开创业精神的驱动,创业精神的要点是使命感、责任心和自我激励,这些都是个人素质提升的一部分。创业是一个学习的过程,创业教育也应当是一个人终身学习的过程,本书结合大学生群体的特点,致力于培养大学生的企业家精神、良好的创业品质和正确的人生态度,帮助大学生了解和掌握创新创业的相关知识与规律,提高大学生的创新意识和创业能力。本书注重大学生素质的培养和能力的提升,在编写过程中,内容以实用为原则,对各知识点和技能进行着重叙述,案例贯穿全书,颇具可读性,能极大地调动学习者的学习热情。

本书被评为河南省“十四五”普通高等教育规划教材，也是河南省高等教育教学改革研究与实践重点项目(就业和创新创业教育)《地方高校创新创业教育“金课”体系构建研究与实践》(项目编号：2019SJGLX577)阶段性研究成果。本书由河南师范大学宋京双策划并担任主编，冯峰、宁敏担任副主编。全书共十一章，各章编写分工如下：冯峰编写第一章，王科编写第二章、第三章，刘予辉编写第四章，宁敏编写第五章，王灵修编写第六章，海龙编写第七章，杨明国编写第八章、第十章，刘行兵编写第九章，宋京双编写第十一章。全书由宋京双统稿审定。

本书在编写过程中，借鉴并参考了国内外大量创新创业教育研究方面的文献资料和专家学者的理论与观点，书中引用的案例和材料部分来自网络、期刊，特此说明并致谢，引用与理解不当之处，敬请谅解！

由于受资料、编者水平及其他条件的限制，书中难免存在不足之处，恳请同行、专家与读者指正。

本书免费提供以下教学资源，读者可扫描二维码获取。



教学课件



教学大纲



电子教案

编者  
2021年1月

### 3.河南省本科教育线上教学优秀课程（2020-05）

# 河南省 本科教育线上教学优秀课程 证书

为传递抗击疫情正能量，进一步激发教师参与课程改革的热情，促进课堂教学与信息化的深度融合，切实提高教学效率、提升教学质量，省教育厅从疫情防控期间开展线上教学的课程中评选出了一批本科教育优秀课程，特颁此证书。

课 程 名 称：大学生职业生涯规划与就业指导

课 程 负 责 人：宁 敏

团队其他主要成员：宋京双 冯 峰 鲁鹏飞

所 在 高 校：河南师范大学

评 奖 等 级：一等奖



文件号：教高〔2020〕265号

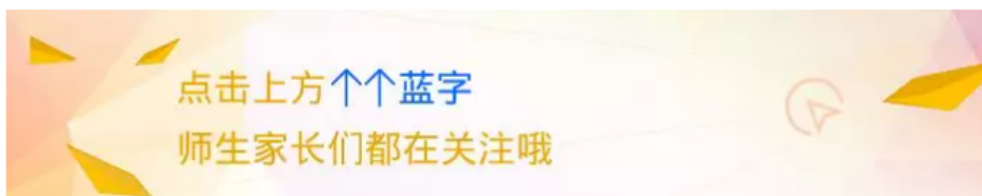
证书编号：豫教〔2020〕13519号



## 4.全省高校就业创业金课（2021-09）

### 2021年全省高校就业创业金课推选结果公布！

河南省教育厅 今天



#### 河南省教育厅关于2021年全省高校就业创业金课推选结果的公示

按照全国高等学校学生信息咨询与就业指导中心《关于开展2021年全国高校就业创业金课推选工作的通知》要求，根据河南省教育厅办公室《关于做好2021年全省高校就业创业金课推选工作的通知》（教办学〔2021〕38号）安排，经高校推荐申报、资格审查、会议初审、专家评审、课程修定等环节，拟确定郑州大学《创新创业：理论与实践与应用》等17门课程为2021年全省高校就业创业金课，现将结果予以公示（见附件）。

自公布之日起5个工作日内，任何单位和个人对公示名单持有异议，可以书面形式向我厅提出。单位提出异议，须在异议材料上加盖本单位公章，并写明联系人工作单位、通讯地址和电话。个人提出异议，须在异议材料上签署真实姓名，并写明本人工作单位、通讯地址和电话。不符合上述要求的异议，不予受理。

附件：2021年全省高校就业创业金课名单

河南省教育厅  
2021年9月6日

附件：

### 2021年全省高校就业创业金课名单

附件：

2021年全省高校就业创业金课名单

序号	单位	课程名称	负责人
1	郑州大学	创新创业：理论与实践应用	朱美光
2	河南大学	职业生涯规划	李从国
3	河南农业大学	大学生职业发展与就业指导	李成吾
4	河南师范大学	创新创业教育	宁 敏
5	河南工业大学	大学生职业发展教育与就业指导	林敏刚
6	华北水利水电大学	大学生创新创业指导	刘建华
7	新乡医学院	大学生就业指导与职业素养（医学院校）	孙 翔
8	安阳师范学院	大学生创新创业基础	刘 君
9	黄河科技学院	创业基础	张红玉
10	河南工程学院	创业基础	卢朝东
11	河南财政金融学院	大学生职业发展与就业指导（应用型）	田 蕾
12	黄河水利职业技术学院	微商创业实务	张之峰
13	郑州铁路职业技术学院	大学生职业发展与就业指导	邵葆清
14	济源职业技术学院	创新创业基础	雷玉梅
15	河南工业职业技术学院	大学生职业发展与就业指导	王仁伟
16	漯河医学高等专科学校	医学生创新创业实务指导	刘志红
17	河南经贸职业学院	创新创业基础	欧阳菲

（以上排名不分先后）

## 5. 河南省高等教育教学成果奖二等奖

# 河南省高等教育教学成果奖 证书

为表彰在高等教育教学改革工作中做出突出贡献，取得显著成果的集体和个人，特颁发此证书。

**成果名称：**地方本科高校创新创业教育课程体系建设的研究与实践

**完成单位：**河南师范大学 河南财政金融学院

**主要完成人：**冯峰 刘筠 欧磊 宁敏 马二杰  
冯思淇 姜玉珍

**奖励等级：**二等奖

二〇二〇年五月



文件号：教高〔2020〕151号

证书编号：豫教〔2020〕09276号

### 三、国家级和省级科研项目、奖励

#### 1.大学生职业发展和创业就业中的思想引导研究（教育部人文社科项目）

## 教育部司局函件

教社科司函〔2015〕158号

### 2015年度教育部人文社会科学研究专项任务项目 （高校思想政治工作）立项通知书

河南师范大学冯峰同志：

你申报的2015年度教育部人文社会科学研究专项任务项目（高校思想政治工作）《大学生职业发展和创业就业中的思想引导研究》课题，经我部组织专家评审及公示，现正式批准立项。

项目类别：专项任务项目（高校思想政治工作）二类

项目批准号：15JDSZ2076

批准经费：2万元（由我部财务司于近期拨至你单位计划内财务账号）

项目完成时间：2016年12月31日前

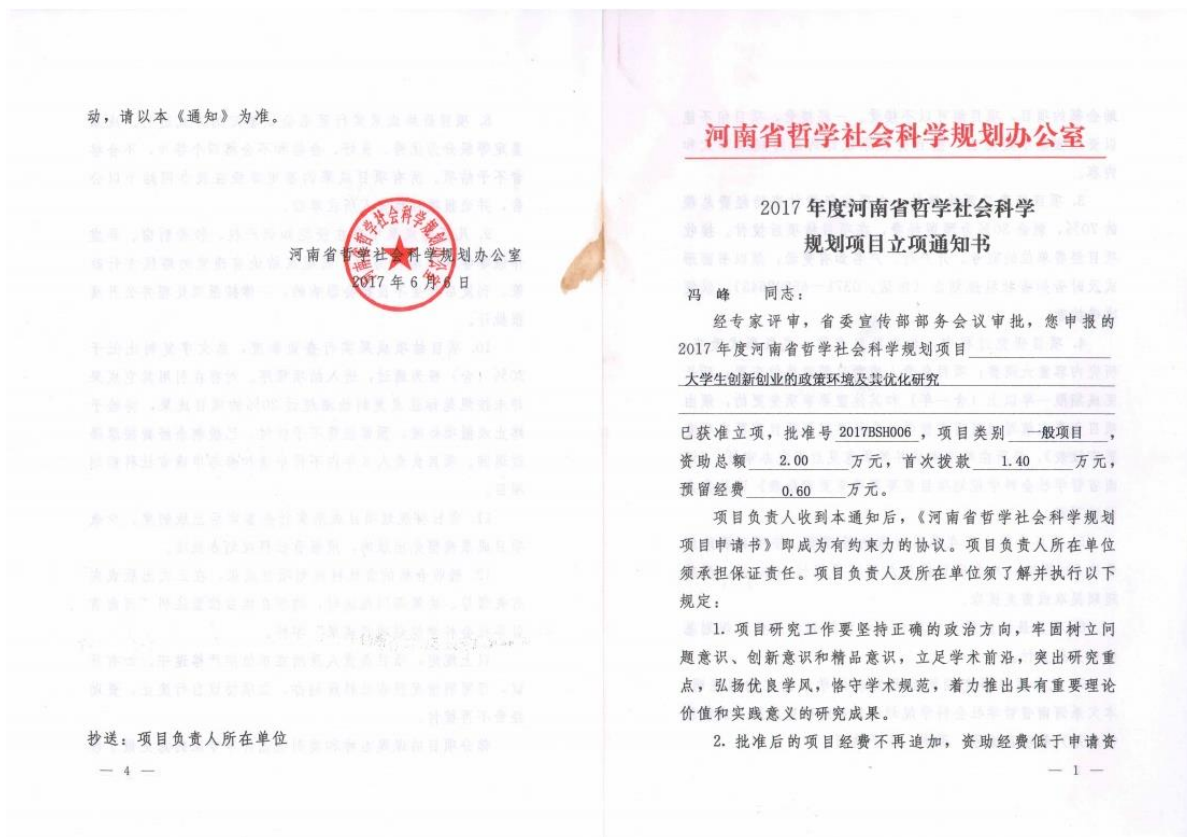
请按照《教育部人文社会科学研究专项任务项目（高校思想政治工作）管理办法（试行）》（教思政司函〔2014〕2号）要求和你提交的申请评审书中设计的研究内容及研究计划开展研究，确保项目按期保质保量完成。最终成果（包括论文及著作）必须在显著位置注明“教育部人文社会科学研究专项任务项目（高校思想政治工作）资助”字样，含项目名称和项目批准号，未注明者不予承认。







## 2.大学生创新创业的政策环境及其优化研究（省哲社）





助金额的项目，项目组可以不接受。一经接受，项目组不能以资助金额不足为由，擅自变更原设计的最终成果形式和内容。

3. 项目经费分两次拨付，立项当年拨付资助经费总额的70%，剩余30%为预留经费，在项目结项后拨付。接收项目经费单位的账号、开户行、户名如有变动，须以书面形式及时告知省社科规划办（电话：0371-65902643），以便准确拨款。

4. 项目研究过程中，如有项目名称、成果形式改变；研究内容重大调整；项目负责人或项目管理单位变更；延长完成期限一年以上（含一年）和其他重要事项变更的，须由项目负责人填写《河南省哲学社会科学规划项目重要事项变更审批表》，经所在单位审核并签署意见后报我办审批。《河南省哲学社会科学规划项目重要事项变更审批表》请从我办网站下载。

5. 项目负责人所在单位提取的管理费，按项目资助经费的5%提取，单个项目提取总额不得超过1000元。严禁超额提取或重复提取。

6. 项目最终成果鉴定费由省社科规划办从社科规划基金中另行支付。

7. 凡在项目研究期间公开发表的学术论文均须注明：本文系河南省哲学社会科学规划项目最终研究成果（或阶段性成果）和项目编号。否则，不予结项。

- 2 -

8. 项目最终成果实行匿名会议鉴定的方式进行。成果鉴定等级分为优秀、良好、合格和不合格四个等次，不合格者不予结项。所有项目成果的鉴定等级在我办网站予以公告，并通报项目负责人所在单位。

9. 凡研究成果中存在侵犯知识产权、抄袭剽窃、弄虚作假等学术不端行为的，或观点结论有违党的路线方针政策、刊发后产生不良社会影响的，一律按撤项处理并公开通报批评。

10. 项目结项成果实行查重制度，总文字复制比低于20%（含）视为通过，进入结项程序。对存在引用其它成果却未按规范标注或复制检测超过20%的项目成果，将给予终止或撤项处理，预留经费不予拨付，已拨剩余经费按原渠道退回。项目负责人3年内不得申请和参与申请省社科规划项目。

11. 省社科规划项目成果实行先鉴定后出版制度。少数项目成果确需先出版的，须报省社科规划办批准。

12. 验收合格的省社科规划项目成果，在正式出版或向有关领导、决策部门报送时，均须在醒目位置注明“河南省哲学社会科学规划项目成果”字样。

以上规定，项目负责人及所在单位应严格遵守。如有异议，可写明情况报省社科规划办，立项协议自行废止，资助经费不再拨付。

部分项目的课题名称和类别根据评审专家的意见做了改

- 3 -

经专家组鉴定，省哲学社会科学规划办公室审核，对验收合格的省哲学社会科学规划项目，颁发此证书。

项目名称：

大学生创新创业的政策环境及其优化研究

结项日期：二〇一九年八月

证书号：2019B029 等级：良好

承担单位：河南师范大学

负责人：冯峰

项目参加者共 柒 名

魏雷东 刘筠 宁敏 姜玉珍  
贾淇涛 刘子辉 杨利凯

发证日期：二〇一九年八月

河南省哲学社会科学规划办公室



3.地方本科高校创新创业教育课程体系建设的研究与实践（省教改项目）



4. 地方高校创新创业教育“金课”体系构建研究与实践（省教改重点项目）

# 河南省教育厅

教高〔2021〕449号

## 河南省教育厅 关于公布2021年河南省高等教育教学改革 研究与实践项目鉴定名单的通知

各高等学校：

根据我厅《关于开展河南省高等教育教学改革研究与实践项目鉴定工作的通知》（教办高〔2021〕232号）要求，各高校高度重视，经学校鉴定、教育厅复评、结果公示，897项高等教育教学改革研究项目通过省级鉴定，现将结果予以公布（见附件）。

各高校要坚持以提高人才培养质量为核心，深化教育教学改革，突出实践性和创新性。高度重视教育教学改革研究与实践，以教改项目鉴定为契机，认真分析项目鉴定过程中发现的新情况和新问题，总结完善项目研究成果，加强成果应用、交流和推广，

— 1 —

不断提高教学水平和人才培养质量。

附件：2021年河南省高等教育教学改革研究与实践项目鉴定  
通过名单

2021年12月2日

二、就业创业教育

序号	项目名称	主持人	主要成员	完成单位	类别	证书编号
1	地方高校创新创业教育“金课”体系构建研究与实践	冯峰	刘筠、宋京双、陈西宜、马旭晖、海本禄、宁敏、王科、王灵修、杨明国、刘子辉、杨利凯	河南师范大学、河南财政金融学院、河南省大中专学生就业服务中心	重点项目	豫教〔2021〕50546
2	基于“三创”融合的新工科产学研协同育人模式研究与实践	易军鹏	李欣、李志勋、朱秀花、张攀科、邓国取、魏倩倩、张玲、罗磊、吴孜越	河南科技大学、河南农业大学、河南省电化教育馆、项城市人力资源和社会保障局	重点项目	豫教〔2021〕50547
3	农林高校“五个三”大学生创新创业教育教学体系的构建与实践	李书民	李坤、赵宁、韩笑、赵鹏飞、李志勋、吴旭静、王肖肖、陈桃、邱荣超、易雯雯、袁益、黄姗姗	河南农业大学、河南牧业经济学院、信阳农林学院、上海生态科技城、河南科诚科技发展有限公司	重点项目	豫教〔2021〕50548
4	高校创新创业教育协同育人机制模型构建研究与实践	李杰	孙翔、赵明锴、张晒、宋元明、姚冰洋、代克强、吕本艳、张晨曦、殷兵	新乡医学院、新乡市科技局	重点项目	豫教〔2021〕50549
5	地方师范院校艺术类专业创新创业人才培养模式研究和实践	许述敏	孙体楠、宋洋、王剑、樊立、晏文龙、孙立红、王乐	周口师范学院	重点项目	豫教〔2021〕50550
6	河南省应用型高校创新创业教育提升人才培养质量的研究与实践	胡芸	李宁、王翠英、赵伟杰、程永华、杨玉敬、胡瑞挺、梁华国	平顶山学院、平顶山高新技术开发区创新创业服务园区、采薇君华教育科技有限公司南通有限公司	重点项目	豫教〔2021〕50551
7	以科技创新活动为载体培养复合型创新创业人才新模式的研究与实践—以郑州大学为例	邵刚	王海龙、刘雯、朱锦鹏、范冰冰、卢红霞、许红亮	郑州大学	一般项目	豫教〔2021〕50552

## 5.大学生职业生涯教育与高质量就业研究（省哲社）

12. 验收合格的省社科规划项目成果，在正式出版或向有关领导、决策部门报送时，均须在醒目位置注明“河南省哲学社会科学规划项目成果”字样。

以上规定，项目负责人及所在单位应严格遵守。如有异议，可写明情况报省社科规划办，立项协议自行废止。

部分项目的课题名称和类别根据评审专家的意见做了改动，请以本《通知》为准。

河南省哲学社会科学规划办公室  
2020年9月15日

抄送：项目负责人所在单位

- 4 -

### 河南省哲学社会科学规划办公室

#### 2020年河南省哲学社会科学规划 年度项目立项通知书

冯峰 同志：

经专家评审，省委宣传部审批，您申报的2020年河南省哲学社会科学规划年度项目  
大学生职业生涯教育与高质量就业研究

已获准立项，批准号2020BJY016，项目类别一般项目，  
立项时间为2020年9月15日。

项目负责人收到本通知后，《河南省哲学社会科学规划项目申请书》即成为有约束力的协议，不得擅自变更原设计的最终成果形式和内容。项目负责人所在单位须承担保证责任。项目负责人及所在单位须了解并执行以下规定：

1. 项目研究工作要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持正确的政治方向，牢固树立问题意识、创新意识和精品意识，立足学术前沿，突出研究重点，弘扬优良学风，恪守学术规范，着力推出具有重要理论价值和实践意义的研究成果。

- 1 -

2. 项目实行事后资助制度，根据最终研究成果结项鉴定等级确定资助金额。成果等级为优秀的一次性资助资金5万元，发放结项证书。成果等级为良好的一次性资助资金3万元，发放结项证书。成果等级为合格的发放结项证书，不予资助。成果等级为不合格的，项目组对成果修改后报送二次鉴定，二次鉴定合格的，发放结项证书，不予资助；二次鉴定不合格的，予以撤项。

3. 项目经费在项目结项后一次性拨付。接收项目经费单位的账号、开户行、户名如有变动，须以书面形式及时告知省社科规划办（电话：0371-65888892），以便准确拨款。

4. 项目研究过程中，如有项目名称、成果形式改变；研究内容重大调整；项目负责人或项目管理单位变更；延长完成期限一年以上（含一年）和其他重要事项变更的，须由项目负责人在研究期满2个月前填写《河南省哲学社会科学规划项目重要事项变更审批表》，经所在单位审核并签署意见后报我办审批。《河南省哲学社会科学规划项目重要事项变更审批表》请从河南社科规划网站下载。

5. 项目负责人所在单位提取的管理费，单个项目提取总额不得超过1000元，严禁超额提取或重复提取。

6. 项目最终成果鉴定费由省社科规划办另行支付。

7. 凡在项目研究期间公开发表的学术论文均须注明：本文系河南省哲学社会科学规划项目最终研究成果（或阶段

- 2 -

性成果），并标明项目编号，否则不予结项。

8. 项目最终研究成果实行会议鉴定的方式进行。成果鉴定等级分为优秀、良好、合格和不合格四个等次。其中，成果鉴定等级为优秀的项目，需满足一个前提条件：即项目负责人（为第一作者）在中文社会科学引文索引（CSSCI）来源期刊发表1篇（含）以上与研究课题相关的理论文章；成果鉴定等级为良好的项目，需满足一个前提条件：即项目负责人（为第一作者）在全国中文核心期刊发表1篇（含）以上与研究课题相关的理论文章。其他结项条件按《河南省哲学社会科学规划项目管理办法》执行。所有项目成果的鉴定等级通报项目负责人所在单位。

9. 凡研究成果中存在侵犯知识产权、抄袭剽窃、弄虚作假等学术不端行为的，或观点结论有违党的路线方针政策、刊发后产生不良社会影响的，一律按撤项处理并通报批评。

10. 项目结项成果实行查重制度，去除本人及项目组成员已发表文献复制比不超过20%视为通过，进入结项程序。对引用其他成果未按规范标注或复制比检测超过20%的项目成果，给予终止或撤项处理。项目负责人3年内不得申请和参与申请省社科规划项目。

11. 省社科规划项目成果实行先鉴定后出版制度。少数项目成果确需先出版的，报省社科规划办批准。

- 3 -



## 6. 国家知识产权局（发明专利授权）：一种大学生创新创业教学系统

证书号第 4438389 号



### 发明专利证书

发明名称：一种大学生创新创业教学系统

发明人：王科;魏静;冯峰

专利号：ZL 2019 1 0373460.1

专利申请日：2019年05月07日

专利权人：河南师范大学

地址：453007 河南省新乡市建设东路 46 号

授权公告日：2021年05月25日      授权公告号：CN 109979284 B

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发发明专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为二十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长  
申长雨



2021年05月25日

第 1 页 (共 2 页)

其他事项参见续页

## 7.国家知识产权局（发明专利授权）：一种大学生创新创业指导装置

证书号第 4409061 号



# 发明专利证书

发明名称：一种大学生创新创业指导装置

发明人：王科;魏静;冯峰

专利号：ZL 2019 1 0369445. X

专利申请日：2019 年 05 月 06 日

专利权人：河南师范大学

地址：453007 河南省新乡市建设东路 46 号

授权公告日：2021 年 05 月 07 日      授权公告号：CN 109979283 B

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发发明专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为二十年，自申请日起算。

专利书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长  
申长雨



第 1 页 (共 2 页)

其他事项参见续页

## 四、教育教学类论文、论著

### 1.中国软科学（CSSCI）：外源融资如何影响企业技术创新——基于融资约束和技术密集度视角

学术动态与新视点 外源融资如何影响企业技术创新

#### 外源融资如何影响企业技术创新 ——基于融资约束和技术密集度视角

海本禄<sup>1,2</sup>, 杨君笑<sup>1</sup>, 尹西明<sup>3</sup>, 李政<sup>4</sup>

(1. 河南师范大学 商学院, 河南 新乡 453007; 2. 北京大学 光华管理学院, 北京 100871;  
3. 北京理工大学 管理与经济学院, 北京 100081; 4. 吉林大学 中国国有经济研究中心, 吉林 长春 130012)

**摘要:** 本文以2013—2018年沪深A股制造业企业为样本, 从融资约束程度和技术密集度的视角出发, 实证研究了信贷融资与股权融资对企业技术创新的差异化影响。研究发现, 不同外源融资方式对企业技术创新的影响具有显著差异性。对融资约束程度较高的企业和技术密集度较高的企业, 信贷融资显著抑制企业的技术创新, 而股权融资则显著激励企业的技术创新。研究结果表明, 相对于银行主导的传统信贷融资模式, 市场主导的股权融资更能有效支持与赋能融资约束程度较高的企业和技术密集型企业的技术创新。本研究为进一步理解“双循环”发展格局下的企业技术创新影响机制提供了新视角, 也可为我国在新时期发展多层次资本市场、完善科技金融体系进而加速技术创新和关键核心技术突破、加快创新强国建设提供重要实践启示。

**关键词:** 技术创新; 信贷融资; 股权融资; 融资约束; 技术密集度

中图分类号: F832.1, F273.1 文献标识码: A 文章编号: 1005-0566(2021)03-0183-10

#### Heterogeneous Impact of External Financing on Firm Technological Innovation: Research Based on the Perspective of Financial Constraints and Technology Intensity

HAI Benlu<sup>1,2</sup>, YANG Junxiao<sup>1</sup>, YIN Ximing<sup>3</sup>, LI Zheng<sup>4</sup>

(1. Business School, Henan Normal University, Xinxiang 453007, China;

2. Guanghua School of Management, Peking University, Beijing 100871, China;

3. School of Management and Economics, Beijing Institute of Technology, Beijing 100081, China;

4. Center for China National Economy, Jilin University, Changchun 130012, China)

**Abstract:** This paper takes 2013 - 2018 Shanghai and Shenzhen A-share manufacturing firms as a sample, and empirically study the heterogeneous impact of credit financing and equity financing on the firm's technological innovation. Results show that the impact of different external financing methods on the technological innovation of firms has significant differences. For firms with higher degree of financing constraints and that are more high-technology-intensive, credit financing significantly inhibits their technological innovation behavior, while equity financing significantly stimulates their technological innovation behavior. This denotes that, compared with traditional technology finance model which is dominated by banks, equity financing is more effective in supporting and empowering the

收稿日期: 2020-09-06 修回日期: 2021-02-25

基金项目: 国家社会科学基金重点项目(18AGL005); 教育部重点研究基地重大项目(16JJD790017); 河南省高等教育教学改革研究与实践重点项目(2019SJGLX577); 北京理工大学优秀青年教师学术启动计划项目(3210011182020)。

作者简介: 海本禄(1982—), 男, 回族, 河南封丘人, 河南师范大学商学院教授, 硕士生导师, 研究方向为创新管理和科技金融等。通信作者: 尹西明。

183



innovation and development of firms with a higher degree of financial constraint and technology intensity. This study provides a new perspective for further understanding the impact mechanism of technological innovation of firms, and also provides important practical inspirations for China to accelerate the construction of global innovative power by developing a multi-layered capital market and improving the technology and financial system.

**Key words:** technological innovation; credit financing; equity financing; financing constraints; technology intensity

新一轮的技术革命正在重塑世界竞争格局,创新驱动已成为许多国家谋求竞争优势的核心战略。企业是国家创新体系建设和科技强国建设的核心主体,然而在企业创新发展过程中,内部资金往往不能满足研发投资需要,外源融资已成为缓解企业技术创新面临的融资约束、促进企业自主创新的重要手段。“十四五”乃至今后更长时期,面对国际发展环境和国内发展条件的深刻变化,如何多管齐下,打造有利于企业创新的资本市场环境,激励企业技术创新,进而加快关键核心技术突破,不但是实施创新驱动战略、推进制造业高质量发展和建设世界科技强国的重要内容<sup>[1-2]</sup>,更是新时代新形势下推动形成“以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进”的新发展格局的重要抓手。

信贷融资和股权融资是企业的两个主要外部融资渠道。然而,关于外源融资影响企业创新的相关机制,目前仍存在较大争议和不同政策主张。关于信贷融资,有学者认为,银行信贷是企业最主要的融资渠道,能为企业创新活动提供更多资金支持,从而缓解企业面临的融资约束,支持企业的创新活动<sup>[3]</sup>;也有学者认为,信贷市场由于具有天生保守等特性,与创新高风险特征并不匹配,会抑制企业的创新活动<sup>[4]</sup>。关于股权融资,有学者认为,投资者可以从市场的均衡价格中提取有效投资信息,从而减少对未投资的误判,促进企业对创新项目的有效资金配置,因此与信贷融资相比,股权融资更能够有效地支持企业创新<sup>[5-6]</sup>;也有学者认为,股权市场具有相当浓厚的投机特征,无法切实发挥支持实体企业创新的作用<sup>[7]</sup>。

信贷融资和股权融资的特征具有显著的差异性,两者如何影响企业技术创新?这是本研究关注的核心问题。相关研究对比银行信贷和股权融资两类外源融资模式对我国企业技术创新的作用未形成统一结论。我们认为,信贷融资和股权融

资对企业创新的影响经常被分开讨论,这是造成现有研究结论差异性的重要原因。有鉴于此,本文拟将信贷融资和股权融资同时纳入研究模型,考察信贷融资和股权融资对企业技术创新的差异化影响及其作用机制。本研究为深入理解“双循环”发展格局下的企业技术创新影响机制提供了新视角,也为在“十四五”时期进一步深化供给侧结构性改革、完善科技金融政策体系、激励中国企业加快自主创新,进而实现依靠创新驱动的内涵型增长提供实践启示。

#### 一、文献回顾与研究假设

近年来,金融发展与企业创新已成为学术研究者关注的重要课题。创新活动往往面临不确定性高、研发周期长等挑战,而金融市场的发展有助于缓解道德风险和逆向选择问题,降低企业的外部融资成本,提高资源配置效率<sup>[8-9]</sup>。Brown 等(2012)<sup>[10]</sup>对 1995—2007 年欧洲 16 个国家微型企业的实证研究表明,内源融资和外源融资的可得性是影响企业研发投资的重要因素,特别是对于那些融资受限的企业。企业通过银行信贷、股权融资以及内部融资等不同的融资方式筹集研发资金,但哪种融资方式更有利于技术创新仍存在很多争议。信贷融资和股权融资是企业的主要外源融资渠道,但两者特征截然不同。

关于信贷融资对企业创新的影响,目前还有很大分歧。一方面,银行主导的信贷市场更加有助于寄生性技术创新,但边际促进作用逐渐减弱<sup>[11]</sup>。银行信贷对企业创新具有显著的积极影响,然而随着国有比例的增加,银行信贷对企业创新的积极影响会逐渐弱化<sup>[12]</sup>。另一方面,银行信贷是企业创新活动重要资金来源,但风险与收益的不对称性会抑制银行支持企业创新的积极性,而银行信贷强度可能加剧企业陷入持续低创新困境<sup>[13]</sup>。信贷市场等关系型融资对创新活动的影响

方向难以确定<sup>[14]</sup>。

关于股权融资对企业创新的作用,目前也存在很多分歧,尚未形成一致性研究结论。一方面,众多实证研究为股权融资促进技术创新的有效性提供了有力的证据。Brown等(2013)<sup>[15]</sup>对来自32个国家的5300家公司进行了抽样调查,发现股票市场准入和加强对投资者的保护大大增加了公司在技术研究和开发方面的长期投资,对小企业的促进作用尤为明显,但信贷市场的发展难以促进技术创新。另一方面,当某一区域内没有跨过市场化改革进程的门槛时,股市发展对提升区域创新能力的积极作用被显著弱化甚至不明显<sup>[16]</sup>。股票市场与技术创新存在显著的负相关关系<sup>[17]</sup>。

上述来源不同的经验证据表明,金融市场已被视为创新的基本先决条件,对企业的资源配置具有极其重要的影响,但这种影响可能存在结构化的差异。从微观层面来看,信贷融资和股权融资可能是影响企业创新的两条差异化的路径。信贷融资和股权融资作为两种不同的融资渠道,具有不同的属性,两者不同的特征对企业的技术创新会产生什么样的影响?这种差异化的影响如何与企业自身的特征(如融资约束和技术密集程度)相互作用?目前还没有一致性的结论,而且现有研究大多基于宏观层面和产业层面,来自企业层面的微观证据还比较缺乏。为了突破现有研究的局限和有偏性,本文将重新构建外源融资异质性的研究框架。将融资约束程度与技术密集度纳入到分析框架中,更为全面地比较分析信贷融资和股权融资对企业技术创新的影响机制。

### (一) 外源融资、融资约束程度与企业技术创新

创新是典型的资本密集型活动,通常需要大量的资金投入,当内部资金不足以支撑创新项目,而外部融资存在严重约束时,企业将不得不推迟或放弃创新<sup>[18]</sup>。在这种情况下,金融发展会降低金融机构搜集、筛选和监督的成本,有效缓解企业创新发展面临的融资约束程度。因此,融资约束是研究外源融资对企业技术创新影响时的重要变

量,但由于信贷融资和股权融资具有不同的特征,二者对企业技术创新的影响也会存在差异。

目前,银行长期占据着资本供给的主导地位,信贷融资是企业创新活动获得稳定、持续的外部融资的重要来源。从信贷自身特征来看,一方面,信贷融资在复杂的理性预期中缺乏反馈效应。在信息不对称的现实情况下,信贷市场无法定价企业预期的创新成果,银行很难识别创新项目的优劣。尤其是当股东就是管理者时,企业在拿到贷款后也更有可能会从事低风险的项目。同时,债务人有可能会隐藏创新成果或声称研发失败,来逃避相关贷款本金和利息的如期偿还。银企之间存在的这种信息不对称、财务信息不透明阻碍了高新技术企业从银行融资。因此,信贷融资不能规避创新中的逆向选择和道德风险问题,银行也会因为担心股东或经理人进行其他投资,避免向这些创新型企业提供资金,进而对技术创新不利。

另一方面,银行作为债务人对企业行为具有监督作用。由于银行债权人与企业管理层之间存在代理问题,银行会通过贷后对抵押物和行使权利、限制再融资和投资、派出代表参与公司治理等方式实现相机治理,这种相机治理机制,会限制企业研发投资活动。此外,银行的制度特征是通过资产抵押和违约清算来控制信用风险。对于抵押资产充足、研发风险低的行业,银行可以控制自身风险,帮助行业内优质企业获得低息贷款。然而,对于缺乏抵押品和研发风险高的技术密集型企业,银行的监管优势难以充分发挥,导致银行对创新型企业的资金支持效率低下。因此,银行利用以上监管方式来控制潜在的风险,对创新型企业的研发活动难以提供有效率的资金支持。综上,本文提出假设H1:对于融资约束程度高的企业,信贷融资会抑制企业的技术创新。

股权融资的特征与信贷融资有所不同:第一,股权融资具有价格反馈效应。股票价格能够反馈企业投资前景的信息,从而缓解信息不对称问题,帮助管理层进行投资决定,减少对项目前景的误判。通常来说,融资约束程度较高的企业会有更多的投资机会,但是这些投资机会的信息含量较

少,股权融资具有缓解融资约束和增强激励双重作用,能够更好地支持创新项目,进而促进金融资源的有效配置,因而优于信贷融资。第二,股权融资可以利用股东直接监督、董事会监督、外部收购威胁等方式缓解信息不对称、委托代理和金融市场摩擦等问题,除此之外,投资者还可以依靠法律等完善的制度环境来保护自身的权益。从股权资金投入来看,由于研发周期较长,股权投资者的资金投入往往具有长期性和不可逆性<sup>[19]</sup>,长期充足的资金注入会激励企业开展技术创新活动。

基于股权融资以上特征与信贷融资有所不同,我们提出假设 H2:对于融资约束程度较高的企业,股权融资会激励企业的技术创新。

## (二) 外源融资、技术密集度与技术创新

技术密集型企业一般从事新产品设计和研发工作,存在明显的信息不对称,其创新过程的不可预见性和偶然性会带来较高的失败率,且回报也是不确定的。由于科技型企业技术风险大、成长性难以把握、管理成本高,同时缺乏银行授信尽职免责的操作细则和风险分担机制<sup>[20]</sup>,在研究外源融资对企业技术创新影响过程中,技术密集度也是不容忽视的变量。在当前依靠银行配置金融资源的金融体系下,对于技术密集型企业能否得到充分有效的资金支持,尚存在许多争议<sup>[21]</sup>。在当前金融市场上,由于信贷与股权对质押物品的要求、对待风险的容忍度以及从企业获取回报的方式不同,二者对企业技术创新的影响定会存在显著差异。

首先,技术密集型企业的资产一般是无形资产和人力资本投资,缺乏有形资产,其无形资产很难估价,使得科技企业很难满足银行发放贷款的条件,即使能够获得一定的贷款,银行通常也会提高利率,导致企业的融资成本增加。因此,债权人对有形资产质押的偏好,会驱使其倾向于有大量有形资产可供质押的企业,对无形资产占比偏高的技术密集型企业更加避而远之。其次,信贷行业的保守天性,会使债权人过于规避风险和失败,而创新活动失败风险较高,需要更高的风险容忍

度。技术密集度偏高的企业收益不确定性和信息不对称性的固有特征,可能会阻碍银行信贷部门准确地评估和监控贷款企业。创新型企业往往会产生有限且不稳定的现金流,在创新初期更为明显,这与银行对于贷款企业风险损失的低容忍度天性背道而驰。因此,这种状况的恶性循环将会限制技术密集型企业创新活动获得外部融资的机会,最终妨碍企业创新项目的推进。最后,债权人承担的风险与收益结构不匹配。由于技术密集型企业资产的无形性,如果银行贷款给技术密集型企业,一旦该企业的研发失败,它就会失去所有本金,因为技术密集型企业往往缺乏抵押资产,即使该企业在研发方面取得成功,银行通常也只能获得固定利息。即企业创新成功时债权人不分享上行收益,而企业创新失败时债权人遭受下行损失。银行不能分享技术密集型企业进行技术创新带来的高收益与银行的风险管理并不匹配,影响了银行持续开展科技型企业贷款业务的积极性<sup>[22]</sup>。因此,债务契约不适合收益不确定的技术密集型企业。信贷融资和技术密集型企业的以上显著特征,会抑制企业开展技术创新活动。

基于此,我们提出假设 H3:对于技术密集度较高的企业,信贷融资会抑制企业的技术创新。

技术密集型企业具有上述无形资产占比高、收益不确定性、高风险的特征,而股权融资的特征恰恰与其相匹配。首先,股权融资不需要提供担保和质押品,且无需企业偿还股本和利息,追加股权融资不会造成企业的财务困境。相比信贷融资,股权融资对于无形资产占比较高的技术密集型企业来说,是投资创新项目资金的关键来源。其次,股权市场能根据风险进行定价。高风险的投资一般具有高收益性,股权融资存在风险和收益共享机制,股权市场优良的风险再配置功能,可以引导投资者将资产配置到高风险高收益的创新项目,为技术密集型企业提供融资支持。最后,股权投资者从被投资企业的股本溢价和企业分红中获益,能够分享企业创新所带来的正向收益,但其投入的资金不可逆转<sup>[19]</sup>,这无疑将股权投资者与企业进行了利益捆绑,共担企业风险,以适应技术

创新的高风险。并且股权融资在支付股利上具有较强的灵活性,不存在固定支付利息的压力。

鉴于股权融资与信贷融资存在以上显著的相反特征,对企业技术创新的影响可能存在差异性,本文提出假设 H4:对于技术密集度较高的企业,股权融资会激励企业的技术创新。

## 二、研究设计

### (一)数据来源

本文选取沪深全部 A 股上市公司制造业企业为初始样本,样本公司财务数据通过 Wind 数据库获得,该数据库拥有非常全面的企业信息以及财务信息,是较为全面的企业层面数据。在中国新会计准则实施前,披露研发信息的上市公司比例较低,导致企业研发投入信息在 2013 年前存在很多缺失值,因此本文以 2013—2018 年为样本期间。借鉴已有研究的做法<sup>[23]</sup>,结合本文的研究目的,按照以下程序筛选和处理样本:(1)剔除 ST、\*ST 企业;(2)剔除资产总计小于等于 0、营业收入小于等于 0、资产负债率大于 100% 的样本;(3)为了消除极端值的影响,本文借鉴李后建等<sup>[12]</sup>的做法,对所有连续变量进行了 1% 的 Winsorize 缩尾处理。

### (二)变量测度

1. 技术创新(*Innov*)。测度创新的最常用的三个维度指标分别为研发投入、发明专利以及新产品产值。企业研发支出主要侧重于创新投入,以货币为计量单位,且以年度为结算期,明确对应会计年期;然而,专利和新产品虽是技术创新活动的重要产出,但最终只有通过市场化才能反映其价值,不具有直接可比性,并且专利与新产品等创新指标具有长期滞后性的特征,很难准确反映特定期间的创新活动。因此,本文参考冯泽等(2019)<sup>[24]</sup>的研究,选择企业研发经费的投入强度和投入规模指标测度技术创新。

2. 信贷融资(*Debt*)。对于中国企业而言,银行贷款是正规金融的最主要来源,常用来测度信贷融资。本文借鉴 Cosci 等(2016)<sup>[25]</sup>的研究,采用公司短期借款与长期借款之和占总资产比例衡量信贷融资,同时也用绝对指标进行测度,并滞后

一期。

3. 股权融资(*Equity*)。本文参考李汇东等(2013)<sup>[26]</sup>的研究,采用股本与资本公积之和占总资产比例来测度股权融资,同时也用绝对指标进行测度,并滞后一期。

4. 融资约束程度(*FC*)。测度融资约束的代表性的测度方法有 KZ 指数、WW 指数和 SA 指数。其中,KZ 指数和 WW 指数均包含了很多具有内生性的金融变量。为避免内生性的干扰,本文参考 Hadlock 等(2010)<sup>[27]</sup>和鞠晓生等(2013)<sup>[27]</sup>的做法,通过 SA 指数法测度企业面临的融资约束水平(*FC*),*FC* 的具体取值为: $-0.737 \times Size + 0.043 \times Size^2 - 0.04 \times Age$ ,其中 *Size* 表示企业规模,*Age* 表示企业年龄。SA 指数大多为负且绝对值越大,说明企业受到的融资约束程度越高。

5. 技术密集度(*High*)。技术密集型企业进行的研发投资一般是无形资产和人力资本投资<sup>[10]</sup>,由于其资产的“无形性”,本研究采用无形资产占比测度技术密集度。

### (三)描述性统计特征

为剔除其他因素的影响,本研究还控制了企业年龄(*Age*)、企业规模(*Size*)、政府补贴(*Sub*)、税收减免(*Tax*)、资本密集度(*Cin*)、股权集中度(*Con*)和研发人员占比(*RDP*)。以上主要变量的含义如表 1 所示。

表 1 变量含义及符号表示

类型	变量	符号	变量含义及说明
因变量	技术创新	<i>Innov</i>	$\frac{t \text{ 期研发费用}}{t-1 \text{ 期营业收入}} \times 100$
		<i>lnInnov</i>	$\ln(\text{研发费用}+1)$
自变量	信贷融资	<i>Debt</i>	$\frac{\text{短期借款} + \text{长期借款}}{\text{资产总计}} \times 100$
		<i>lnDebt</i>	$\ln(\text{短期借款} + \text{长期借款} + 1)$
	股权融资	<i>Equity</i>	$\frac{\text{实收资本} + \text{资本公积}}{\text{资产总计}} \times 100$
		<i>lnEquity</i>	$\ln(\text{实收资本} + \text{资本公积} + 1)$
	融资约束程度	<i>FC</i>	SA 指数的绝对值
技术密集度	<i>High</i>	无形资产/资产总计(%)	
	<i>lnHigh</i>	$\ln(\text{无形资产} + 1)$	
控制变量	企业年龄	<i>Age</i>	当期年份 - 成立年份
	企业规模	<i>Size</i>	$\ln(\text{资产总计}/1000000)$
	政府补贴	<i>Sub</i>	政府补助/资产总计(%)
	税收减免	<i>Tax</i>	取得税收减免记为 1; 否则记为 0
	资本密集度	<i>Cin</i>	有形资产/资产总计(%)
	股权集中度	<i>Con</i>	前十大股东持股比例(%)
	研发人员占比	<i>RDP</i>	研发人员数/员工总人数(%)

表 2 给出各变量的描述性统计结果,技术创新的均值为 5.412,标准差为 4.544;信贷融资的均值为 21.623,标准差为 12.570;股权融资的均值为 37.696,标准差为 17.493。说明样本企业的技术创新、信贷融资、股权融资分布相对较为均衡。另外,融资约束程度、企业年龄、企业规模、资本密集度、股权集中度、研发人员占比的分布相对较为均衡,差异较小;而技术密集度、政府补贴、税收减免

在企业之间分布不均衡,差异较大。以上变量直接或间接影响企业的技术创新,应放入计量模型。

为了检验变量之间是否存在多重共线性,本文针对各变量进行了 *Peterson* 相关系数检验,检验结果报告于表 2。除了企业年龄于融资约束程度,各变量之间的相关系数都小于 0.6,又经过方差膨胀因子检验得出 VIF 均值为 2.03,表明不存在严重的多重共线性问题。

表 2 *Peterson* 相关系数检验与描述性统计

变量	Innov	Debt	Equity	FC	High	Age	Size	Sub	Tax	Gov	Con	RDP
Innov	1											
Debt	-0.189	1										
Equity	0.184	-0.320	1									
FC	-0.177	-0.053	-0.005	1								
High	-0.005	0.053	0.002	-0.103	1							
Age	-0.159	-0.066	-0.010	0.894	-0.076	1						
Size	-0.197	0.005	-0.279	0.541	-0.132	0.356	1					
Sub	0.216	-0.048	0.047	-0.040	0.064	-0.013	-0.108	1				
Tax	-0.030	0.009	-0.017	-0.038	0.029	-0.001	-0.026	0.020	1			
Gov	0.117	-0.513	0.629	-0.068	-0.165	-0.040	-0.320	0.081	-0.001	1		
Con	0.037	-0.122	0.076	-0.281	-0.039	-0.242	-0.032	0.044	0.035	0.218	1	
RDP	0.584	-0.204	0.132	-0.133	-0.085	-0.130	-0.179	0.102	-0.037	0.114	-0.027	1
均值	5.412	21.623	37.696	3.617	3.786	13.632	7.536	0.526	0.044	49.548	59.576	14.436
标准差	4.544	12.570	17.493	0.303	3.819	6.162	1.366	0.630	0.205	20.306	15.731	9.993
样本量	11198	9809	21838	22503	22593	26340	22593	22593	26983	22283	16647	7423

#### (四) 模型设定

本文参考 HSU 等 (2014)<sup>[6]</sup> 提出的“外部融资依赖机制”假说和“高科技密集行业机制”假说,以及刘晓光等 (2019)<sup>[5]</sup> 的研究设计,将信贷融资和股权融资分别与融资约束程度和技术密集度的交互项纳入模型,用来检验外源融资对技术创新的影响。同时,控制企业性质、地区、年份固定效应,计量模型设计如下:

$$Innov_{i,j,t} = \beta_0 + \beta_1 Controls_{i,j,t} + \beta_2 Debt_{i,j,t-1} \times FC_{i,j,t-1} + \beta_3 Equity_{i,j,t-1} \times FC_{i,j,t-1} + \{fe\} + u_{i,j,t}$$

$$Innov_{i,j,t} = \beta_0 + \beta_1 Controls_{i,j,t} + \beta_2 Debt_{i,j,t-1} \times High_{i,j,t-1} + \beta_3 Equity_{i,j,t-1} \times High_{i,j,t-1} + \{fe\} + u_{i,j,t}$$

其中,下标  $i, j, t$  分别表示企业性质、地区和年份;  $\{fe\}$  表示企业性质 (*Owner*)、地区 (*Area*) 和年份 (*Year*) 的固定效应;  $u$  表示随机误差项。

#### 三、检验结果与分析

##### (一) 外源融资、融资约束程度与技术创新

为了检验假设 1 和假设 2,本研究引入 OLS 回归模型 1.1、1.2、1.3、1.4,将控制变量和自变量逐

步放入模型,具体操作步骤如下:第一步将信贷融资与融资约束程度的交互项  $Debt \times FC$  放入模型 1.1,检验信贷融资对技术创新的单独影响;第二步将股权融资与融资约束程度的交互项  $Equity \times FC$  放入模型 1.2,检验股权融资对技术创新的单独影响;第三步将信贷融资与融资约束程度的交互项  $Debt \times FC$  和股权融资与融资约束程度的交互项  $Equity \times FC$  同时放入模型 1.3,构成本研究的全模型;第四步将模型 1.3 中的技术创新、信贷融资、股权融资的相对指标更换为绝对指标,引入技术创新  $\ln Innov$ 、信贷融资与融资约束程度的交互项  $\ln Debt \times FC$  和股权融资与融资约束程度的交互项  $\ln Equity \times FC$ ,得到模型 1.4,以检验信贷融资和股权融资对技术创新的共同影响。回归的结果如表 3 所示。

模型 1.1 回归结果表明信贷融资  $Debt$  与融资约束  $FC$  交互项  $Debt \times FC$  回归系数为负,且在 1% 的水平上显著,这说明信贷融资对高融资约束企业的技术创新具有显著的负向影响;模型 1.2 回归

结果表明股权融资 *Equity* 与融资约束 *FC* 交互项 *Equity* × *FC* 回归系数为正,且在 1% 的水平上显著,这说明股权融资对高融资约束企业的技术创新具有显著的正向影响。然而,正如本研究所指出的,由于企业的外源融资方式可能同时包括信贷融资与股权融资,仅考虑信贷融资或者股权融资对技术创新的影响是片面的;模型 1.3 中同时加入信贷融资与融资约束程度的交互项 *Debt* × *FC* 和股权融资与融资约束程度的交互项 *Equity* × *FC*, 回归结果显示,  $\beta_2 = -0.006$  ( $p < 0.01$ ),  $\beta_3 = 0.009$  ( $p < 0.01$ ), 模型拟合度  $R^2$  为 0.408。更换为绝对指标的模型 1.4 显示,  $\beta_2 = -0.009$  ( $p < 0.01$ ),  $\beta_3 = 0.018$  ( $p < 0.01$ ), 模型拟合度  $R^2$  为 0.629。由此可见,无论用相对指标还是用绝对指标进行变量测度,当企业面临较高的融资约束时,信贷融资显著抑制了企业的技术创新,而股权融资显著激励企业的技术创新,假设 1 和假设 2 得到初步验证。

表 3 外源融资、融资约束程度与技术创新 OLS 回归结果

变量及参数	Innov			InInno
	模型 1.1	模型 1.2	模型 1.3	模型 1.4
Age	-0.046 <sup>***</sup> (-2.65)	-0.085 <sup>***</sup> (-5.99)	-0.062 <sup>***</sup> (-3.43)	-0.017 <sup>**</sup> (-2.44)
Size	-0.264 <sup>***</sup> (-3.16)	0.135 (1.50)	-0.163 <sup>*</sup> (-1.89)	0.829 <sup>***</sup> (25.58)
Sub	0.348 <sup>**</sup> (2.48)	0.227 <sup>***</sup> (2.90)	0.405 <sup>***</sup> (3.19)	0.112 <sup>***</sup> (3.68)
Tax	0.498 (1.30)	0.168 (0.89)	0.456 (1.19)	0.020 (0.39)
Con	0.002 (0.30)	0.020 <sup>***</sup> (3.68)	0.006 (0.95)	0.000 (0.19)
Cin	-0.028 <sup>***</sup> (-5.49)	-0.024 <sup>***</sup> (-6.71)	-0.030 <sup>***</sup> (-5.81)	0.003 <sup>**</sup> (2.07)
RDP	0.186 <sup>***</sup> (13.00)	0.182 <sup>***</sup> (16.34)	0.182 <sup>***</sup> (12.84)	0.030 <sup>***</sup> (9.96)
Debt × FC	-0.010 <sup>***</sup> (-5.62)		-0.006 <sup>***</sup> (-3.24)	
Equity × FC		0.011 <sup>***</sup> (11.20)	0.009 <sup>***</sup> (5.46)	
lnDebt × FC				-0.009 <sup>***</sup> (-3.09)
lnEquity × FC				0.018 <sup>***</sup> (3.65)
cons	6.932 <sup>***</sup> (7.08)	1.495 (1.57)	4.959 <sup>***</sup> (4.86)	10.031 <sup>***</sup> (23.79)
Owner	Yes	Yes	Yes	Yes
Area	Yes	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes	Yes
N	3177	7076	3147	3161
chi2	389.019	658.891	414.949	2997.574
r <sup>2</sup> _b	0.400	0.440	0.408	0.629

注:\*, \*\*, \*\*\* 分别表示 10%、5%、1% 的显著性水平。

## (二) 外源融资、技术密集度与技术创新

为了检验假设 3 和假设 4,本研究引入 OLS 回归模型 2.1、2.2、2.3、2.4。在回归模型设定和变量选取上,除将变量“融资约束程度 *FC*”更换成“技术密集度 *High*”外,其余的控制变量和固定效应保持不变,回归的结果如表 4 所示。

表 4 外源融资、技术密集度与技术创新 OLS 回归结果

变量及参数	Innov			InInno
	模型 2.1	模型 2.2	模型 2.3	模型 2.4
Age	-0.051 <sup>***</sup> (-2.92)	-0.069 <sup>***</sup> (-4.83)	-0.057 <sup>***</sup> (-3.14)	-0.010 <sup>**</sup> (-2.02)
Size	-0.268 <sup>***</sup> (-3.12)	0.053 (0.59)	-0.197 <sup>**</sup> (-2.35)	0.753 <sup>***</sup> (17.18)
Sub	0.333 <sup>**</sup> (2.39)	0.186 <sup>**</sup> (2.38)	0.376 <sup>***</sup> (3.00)	0.106 <sup>***</sup> (3.53)
Tax	0.480 (1.24)	0.125 (0.65)	0.398 (1.09)	0.022 (0.44)
Con	0.004 (0.51)	0.014 <sup>**</sup> (2.54)	0.003 (0.47)	0.000 (0.23)
Cin	-0.024 <sup>***</sup> (-4.68)	-0.019 <sup>***</sup> (-5.38)	-0.026 <sup>***</sup> (-5.26)	0.003 <sup>**</sup> (2.19)
RDP	0.190 <sup>***</sup> (13.06)	0.186 <sup>***</sup> (16.49)	0.183 <sup>***</sup> (12.97)	0.030 <sup>***</sup> (9.94)
Debt × High	-0.002 <sup>***</sup> (-2.66)		-0.005 <sup>***</sup> (-5.51)	
Equity × High		0.002 <sup>***</sup> (4.17)	0.004 <sup>***</sup> (5.46)	
lnDebt × lnHigh				-0.001 <sup>***</sup> (-2.86)
lnEquity × lnHigh				0.005 <sup>***</sup> (4.98)
cons	6.235 <sup>***</sup> (6.33)	3.145 <sup>***</sup> (3.30)	5.545 <sup>***</sup> (5.82)	10.055 <sup>***</sup> (28.37)
Owner	Yes	Yes	Yes	Yes
Area	Yes	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes	Yes
N	3177	7076	3147	3161
chi2	363.599	498.092	403.909	2934.220
r <sup>2</sup> _b	0.390	0.430	0.400	0.628

注:\*, \*\*, \*\*\* 分别表示 5%、1% 的显著性水平。

模型 2.1 回归结果表明信贷融资 *Debt* 与技术密集度 *High* 的交互项 *Debt* × *High* 回归系数为负,且在 1% 的水平上显著,这说明信贷融资对高技术密集度企业的技术创新具有显著的负向影响;模型 2.2 回归结果表明股权融资 *Equity* 与技术密集度 *High* 的交互项 *Equity* × *High* 回归系数为正,且在 1% 的水平上显著,这说明股权融资对高技术密集度企业的技术创新具有显著的正向影响;模型 2.3 中同时加入信贷融资与技术密集度的交互项 *Debt* × *High* 和股权融资与技术密集度的交互项 *Equity* × *High*, 回归结果显示,  $\beta_2 = -0.005$  ( $p < 0.01$ ),  $\beta_3 = 0.004$  ( $p < 0.01$ ), 模型拟合度  $R^2$  为

0.4; 更换为绝对指标的模型 2.4 显示,  $\beta_2 = -0.001 (p < 0.01)$ ,  $\beta_3 = 0.005 (p < 0.01)$ , 模型拟合度  $R^2$  为 0.628。由此可见, 无论用相对指标还是用绝对指标进行变量测度, 对于高技术密集型企业而言, 信贷融资显著抑制了企业的技术创新, 而股权融资显著激励了企业的技术创新, 假设 3 和假设 4 得到初步验证。

### (三) 稳健性检验

为了增强研究结论的稳健性, 本文从构建不同分子子样本、更换模型、改变滞后期三个方面重新检验。

第一, 构建不同分子子样本。按照地区经济发展程度将样本分为东部和东北企业组、中部和西部企业组, 按照企业规模中位数将样本分为大型企业组、小型企业组。第二, 更换模型。本文选用本文将原来的 OLS 回归改为 Tobit 模型和随机效应模型。第三, 改变滞后期。本文将自变量滞后一期更换为无滞后和滞后两期, 进一步检查信贷融资和股权融资对企业技术创新的影响是否存在。以上回归结果的主要变量相关系数如表 5 所示。东部和东北企业组、中部和西部企业组、大型企业组、小型企业组、更换模型以及改变滞后期的结果显示, 信贷融资与融资约束程度的交互项  $Debt \times FC$  系数和信贷融资与技术密集度的交互项  $Debt \times High$  系数在不同置信水平下都为负值, 股权融资与融资约束程度的交互项  $Equity \times FC$  系数和股权融资与技术密集度的交互项  $Equity \times High$  系数

表 5 不同地区、不同规模、更换模型、

改变滞后期的估计结果

变量	$Debt \times FC$	$Equity \times FC$	$Debt \times High$	$Equity \times High$	N
东部	-0.005 <sup>***</sup> (-2.08)	0.009 <sup>***</sup> (4.61)	-0.004 <sup>***</sup> (-4.82)	0.004 <sup>***</sup> (4.96)	2269
中西部	-0.012 <sup>***</sup> (-2.55)	0.008 <sup>***</sup> (2.72)	-0.006 <sup>***</sup> (-2.92)	0.004 <sup>***</sup> (2.50)	878
大型企业	-0.006 <sup>***</sup> (-2.80)	0.009 <sup>***</sup> (5.47)	-0.004 <sup>***</sup> (-4.58)	0.004 <sup>***</sup> (4.89)	2764
小型企业	-0.011 <sup>***</sup> (-2.62)	0.007 <sup>***</sup> (2.31)	-0.006 <sup>***</sup> (-3.09)	0.003 <sup>***</sup> (2.69)	383
Tobit	-0.008 <sup>***</sup> (-5.01)	0.009 <sup>***</sup> (7.71)	-0.005 <sup>***</sup> (-6.56)	0.004 <sup>***</sup> (8.07)	3147
随机效应	-0.006 <sup>***</sup> (-3.97)	0.009 <sup>***</sup> (6.82)	-0.005 <sup>***</sup> (-5.93)	0.004 <sup>***</sup> (8.28)	3147
无滞后	-0.009 <sup>***</sup> (-4.14)	0.012 <sup>***</sup> (5.64)	-0.005 <sup>***</sup> (-4.37)	0.004 <sup>***</sup> (4.16)	3297
滞后一期	-0.005 <sup>***</sup> (-2.39)	0.004 <sup>*</sup> (1.73)	-0.001 <sup>*</sup> (-1.68)	0.002 <sup>***</sup> (3.04)	3053

注: \*, \*\*, \*\*\* 分别表示 10%、5%、1% 的显著性水平。

在不同置信水平上都为正值。虽然显著水平不同, 但所得结果与前文基本保持一致。

### 四、结论与政策建议

研究发现, 当企业面临较强的融资约束时, 信贷融资显著抑制了企业技术创新, 而股权融资激励了企业的技术创新。信贷融资和股权融资由于具有不同的特征, 对企业技术创新的影响也具有显著的差异性。股权融资存在价格反馈效应和自身权益维护机制, 对面临较高融资约束程度的企业来说, 股权融资具有缓解融资约束和增强激励双重作用, 能够更好地支持创新项目。相比而言, 信贷融资并不具有价格反馈效应, 且投资往往受到监督, 当面临高融资约束时, 企业往往很难满足债务融资的条件, 信贷融资的可获性较低, 融资成本增加, 进行研发投入额度深受限制, 这将对企业技术创新产生抑制作用。

同时, 对于技术密集度高的企业, 信贷融资显著抑制了企业技术创新, 而股权融资激励了企业的技术创新。技术密集度高的企业往往具有高风险的特征, 而股权市场能够根据风险进行定价, 且股权融资不需要提供担保品和抵押物, 往往具有高收益性。虽然这类企业的投资风险高, 但是也能给投资者较高的回报, 因此股权投资者承担的风险与收益结构相匹配, 股权融资会激励技术密集度高的企业的创新。相比而言, 信贷市场并不能根据风险定价, 且往往需要担保品和抵押物, 这使得信贷融资具有天生保守的特征, 往往规避高风险的研发项目。

结合本研究结论, 提出如下政策建议。

第一, 推进建设高效、多层次和开放的资本市场, 拓展多层次、多元化、互补型股权融资渠道。在现阶段, 我国企业和产业, 尤其是制造业企业在基础性创新、核心技术和核心零部件方面受制于人的形势更加严峻, 创新型国家建设面临着严重的“卡脖子”问题, 亟需强化国家技术创新能力, 实现更多“从 0 到 1”的原始性创新, 培育国家战略科技力量。资本市场的繁荣将会给企业提供直接融资机会, 特别是在经济转型和产业升级的过程中, 将会为初创企业, 特别是科技初创企业提供宝贵

的资金来源,成为加快企业技术创新和关键核心技术突破的重要引擎。在新形势下,加快金融创新,增强金融服务对实体经济的使命和服务效能,支持更多的原始创新突破,解决核心技术“瓶颈”问题,有效应对中美可能出现的“脱钩”,加快建设世界科技创新强国,具有重大的战略意义。我们认为,未来中国资本市场的改革和发展,应从有效促进中国经济高质量发展和建立技术创新体系的战略高度进行规划,充分发挥资本市场在现代经济体系中的战略引擎作用,推动中国产业走向全球产业链的高端。

一是稳步对外开放,加快资本市场高水平对外开放,广泛开展国际交流与合作,不断提高资本市场的国际化水平和服务能力。坚持公开、透明、法制的原则,加强对公开条件下风险的防范、控制和监控能力。继续推进以沪港通为代表的重大金融改革和创新,推进深港股票交易互联互通机制,提高中国资本市场的国际竞争力。二是协调主板、中小板、创业板、科技创新板和区域股权交易市场的市场定位和职能分工,建立多层次资本市场转板和合作对接机制,提高资本市场效率,引导我国高新技术产业发展、产业结构调整和技术创新体系建设。进一步支持和鼓励真正的“硬科技”企业上市,精简和优化部分上市门槛,加强上市信息披露。三是快速推进法治化进程,进一步完善资本市场法律制度和执法体系,建设更为公平、公开、公正的资本市场,不断提高资本市场的规范化程度。加速推进IPO市场化,落实以信息披露为核心的证券发行注册制度,统筹推进差异化发行、交易等基础性制度建设。四是促进私募股权和创投基金的发展,为经济高质量发展注入新动能。推动出台私募基金条例,抓紧修订私募基金监管办法,研究股权和创投基金管理人利用多层次资本市场融资的方式和路径,推动完善私募股权基金税收政策和中长期资金投资私募股权基金的政策规定,促进其提高支持科技创新能力。

第二,探索科技金融合作模式创新试点,构建政府、银行、企业等多维互动的创新格局。目前,我国科技金融市场创新明显滞后,这是导致市场

不够活跃的一个重要因素。坚持科技发展与金融效益并重的基本原则,统筹长短期利益,引导科技型金融产品向创新链上游延伸和成果转化,加快个性化、定制化、精细化技术型金融产品的发展。减少技术创新的信息不对称,减少信贷和其他支持的风险。

一是完善知识产权保护和其他相关法律法规,健全产权、股权和转让交易价值评估制度,增强企业融资能力。稳步实施“投资联动”试点,鼓励商业银行设立股权投资公司,为科技创新企业提供资金支持,加强风险控制、收益共享、资源共享等制度安排。在分支机构建设中,应进一步完善特许经营机制,在客户准入机制、信用审批机制、风险定价机制、风险容忍政策、激励约束机制等方面实现真正的独立运作。二是充分发挥行业主管部门的信息优势,建立科技创新项目信息发布平台,完善企业信用评级体系,减少科技创新活动的信息不对称。强化对科技创新型企业的政策偏好,弱化企业财务、成立年限等指标,建立科技创新型企业专项评级模型,制定内部资本成本核算、不容忍、尽职、免责等差异化政策。三是鼓励建立企业科技创新活动保障体系,建立政策性保障、商业性保障、民间性保障等多种形式的保障机构。四是鼓励和支持保险公司开发技术保险产品和技术创新保险服务,降低商业融资风险,支持技术创新企业。政府和保险公司要发挥风险缓释作用,采用政府+银行+保险公司/担保公司的合作机制,按一定比例承担风险,推进“投资+贷款+保险”联动新模式的实施。

参考文献:

- [1] 尹西明,陈劲,海本禄.新竞争环境下企业如何加快颠覆性技术突破?——基于整合式创新的理论视角[J].天津社会科学,2019(5):112-118.
- [2] 贾坤.从国际比较预判我国到2035年经济增长的可达目标与支柱性政策[J].管理世界,2020,36(1):37-44,232.
- [3] 张璇,刘贝贝,江坤,等.信贷寻租、融资约束与企业创新[J].经济研究,2017,52(5):161-174.
- [4] KIM S, LEE H, KIM J. Divergent effects of external financing on technology innovation activity: Korean evidence



- [4]. *Technological Forecasting & Social Change*, 2016, 106 (5): 22-30.
- [5] 刘晓光, 荀琴, 姜天子. 金融结构、经济波动与经济增长——基于最优产业配置框架的分析 [J]. *管理世界*, 2019, 35 (5): 29-43, 198.
- [6] HSU P H, TIAN X, XU Y. Financial development and innovation: cross-country evidence [J]. *Journal of Finance Economics*, 2014, 112 (1): 116-135.
- [7] 苏冬蔚, 毛建辉. 股市过度投机与中国实体经济: 理论与实证 [J]. *经济研究*, 2019, 54 (10): 152-166.
- [8] 张秀峰, 陈光华, 海本禄. 融资约束、政府补贴与产学研合作创新绩效 [J]. *科学学研究*, 2019, 37 (8): 1529-1536.
- [9] YIN X, HAI B, CHEN J. Financial constraints and R&D investment: the moderating role of CEO characteristics [J]. *Sustainability*, 2019, 11 (15): 4153.
- [10] BROWN J R, MARTINSSON G, PETERSON B C. Do financing constraints matter for R&D? [J]. *European Economic Review*, 2012, 56 (8): 1512-1529.
- [11] 胡善成, 靳来群, 刘慧宏. 金融结构对技术创新的影响研究 [J]. *中国科技论坛*, 2019 (10): 33-42.
- [12] 李后建, 刘思亚. 银行信贷、所有权性质与企业创新 [J]. *科学学研究*, 2015, 33 (7): 1089-1099.
- [13] 徐飞. 银行信贷与企业创新困境 [J]. *中国工业经济*, 2019 (1): 119-136.
- [14] 周开国, 卢允之. 金融结构与国家创新: 来自 OECD 国家的证据 [J]. *国际金融研究*, 2019, 383 (3): 24-33.
- [15] BROWN J R, MARTINSSON G, PETERSON B C. Law, stock markets, and innovation [J]. *The Journal of Finance*, 2013, 68 (4): 1517-1549.
- [16] 杜金凌, 李后建. 市场化改革、股市发展与区域创新能力 [J]. *中国科技论坛*, 2016 (2): 100-105.
- [17] 周水涛, 钱水土. 金融发展、技术创新与对外贸易产业升级——基于空间计量的实证研究 [J]. *国际经贸探索*, 2012, 28 (4): 90-102.
- [18] 周理皓. 我国企业创新融资约束结构性特征的表现、成因及治理研究 [J]. *管理世界*, 2017 (4): 184-185.
- [19] 张一林, 姜强, 荣昭. 技术创新、股权融资与金融结构转型 [J]. *管理世界*, 2016 (11): 65-80.
- [20] 张明喜, 魏世杰. 国家自主创新示范区科技金融政策试点跟踪研究 [J]. *创新科技*, 2014 (7): 14-16.
- [21] 姜强, 张一林, 林毅夫. 产业结构、风险特性与最优金融结构 [J]. *经济研究*, 2014 (4): 4-16.
- [22] 孙德升, 房汉廷, 张明喜. 中小科技企业融资痛点与对策研究 [J]. *中国科技论坛*, 2017 (11): 93-98.
- [23] 李汇东, 唐跃军, 左晶晶. 用自己的钱还是用别人的钱创新? ——基于中国上市公司融资结构与公司创新的研究 [J]. *金融研究*, 2013 (2): 170-183.
- [24] 冯译, 陈凯华, 戴小勇. 研发费用加计扣除是否提升了企业创新能力? ——创新链全视角 [J]. *科研管理*, 2019, 40 (10): 73-86.
- [25] COSIC S, MELICIANI V, SABATO V. Relationship lending and innovation: empirical evidence on a sample of European firms [J]. *Economics of Innovation & New Technology*, 2016, 25 (4): 335-357.
- [26] HADLOCK C J, PIERCE J R. New evidence on measuring financial constraints: moving beyond the KZ Index [J]. *Review of Financial Studies*, 2010, 23 (5): 1909-1940.
- [27] 鞠晓生, 卢荻, 虞义华. 融资约束、营运资本管理与企业创新可持续性 [J]. *经济研究*, 2013 (1): 5-17.

(本文责编:辛 斌)

## 2. 统计与决策 (CSSCI): 基于产品质量改进的动态多响应稳健性集成建模策略

DOI:10.13546/j.cnki.tjy.2020.21.036

管理决策

### 基于产品质量改进的动态多响应稳健性集成建模策略

张流洋<sup>a</sup>, 李荷皎<sup>b</sup>, 海本禄<sup>a</sup>, 李胜坤<sup>a</sup>

(河南师范大学 a.商学院; b.体育学院, 河南 新乡 453007)

**摘要:**文章针对产品质量改进阶段的动态多响应系统稳健性建模问题,阐述了传统田口动态信噪比方法的不足,分析了采用双响应曲面方法进行分别建模策略的优劣,提出了将动态响应的均值与标准差放在统一框架中的集成建模策略,构建了基于集成建模策略的动态多响应稳健参数设计方法。该方法首先依据试验设计表的样本数据得到动态多响应的样本均值与样本标准差,以此构造样本集成响应并作为新响应变量来综合考虑动态多响应的最优性与稳健性;其次,采用似然不相关回归方法进行联合参数估计以考虑动态多响应之间的相关性;最后结合实例进行分析研究。结果表明,所采用的集成建模策略不仅能够考虑动态多响应之间的相关性,而且能够使得动态多响应系统有更为稳健的全局最优解。

**关键词:**产品质量改进;动态多响应系统;集成建模策略;稳健参数设计

**中图分类号:**F406.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-6487(2020)21-0176-05

#### 0 引言

随着产品实现过程越来越复杂,产品的质量特性逐渐由单个响应向多个响应进行扩展,同时由静态特性系统向动态特性系统进行转变,因此,稳健参数设计的研究对象也由静态单响应系统逐步拓展至动态多响应系统<sup>[1]</sup>。关于动态多响应系统稳健参数设计问题,Toguchi(1987)<sup>[2]</sup>提出了以动态信噪比为度量指标的两步法,然而该方法引起了许多学者的质疑。如Miller等(1996)<sup>[3]</sup>指出田口动态信噪比方法缺乏坚实的理论基础,并且该方法只适用于测量系统,而不适用于多目标系统。Joseph等(2002)<sup>[4]</sup>在解决动态多响应稳健参数设计问题时从理论上说明了采用田口动态信噪比方法的局限性。Tsui(1999)<sup>[5]</sup>提出了损失模型和响应模型两种方法以解决动态特性系统稳健参数设计问题,并指出了采用响应模型对因子效应进行估计时不会出现偏差问题。

为此,许多学者采用响应曲面模型解决动态特性系统稳健参数设计问题,采用响应曲面模型弥补了田口动态信噪比方法的不足,并取得了一定的研究成果<sup>[6-10]</sup>。现有方法大都是基于双响应曲面方法的分别建模策略以考虑动态多响应的最优性与稳健性,然而,由于动态多响应系统始终存在试验误差与噪声因子,如何构建更为有效的稳健性度量模型以考虑系统的最优性、稳健性与响应之间的相关性问题还有待于进一步的研究。本文以此为出发点,提出了将动态多响应的均值与标准差放在统一框架中进行集成建模,构建了基于集成建模策略的动态多响应稳健性

化模型,采用似然不相关回归技术进行联合参数估计以解决响应之间的相关性,并结合实例验证了本文方法的有效性。

#### 1 动态多响应稳健性度量指标的分析与构建

##### 1.1 分别建模策略

面向产品质量改进的动态多响应系统就是指某一产品的实现过程(系统)含有 $q$ 个不同质量特性的响应变量 $y=(y_1, y_2, \dots, y_q)$ ,依赖于 $p$ 个可控因子 $x=(x_1, x_2, \dots, x_p)$ 、 $r$ 个噪声因子 $\varepsilon=(\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_r)$ 以及 $m$ 个变化水平(即 $M_j(j=1, 2, \dots, m)$ )的信号因子 $M$ ,基于稳健参数设计的动态多响应系统的目标就是寻求一组可控因子的最优水平组合 $x_0$ ,同时使得:(1)响应变量 $y$ 的波动尽可能地小;(2)对于信号因子 $M$ 的任一水平(如 $M_j$ ),总能使 $f(x_0, M_j)$ 稳定于对应的目标值 $\tau_{ij}$ ;(3)当某一响应变量 $y_i$ 的目标值发生变化时,无须改变 $x_0$ ,而是通过改变信号因子 $M$ 的水平使得 $y_i$ 的均值调整至相对应的目标值<sup>[11]</sup>。面向产品质量改进的动态多响应系统一般模型如下页图1所示。

假定某试验共包含 $k(k=1, 2, \dots, n)$ 个试验设计点,且在每个点上进行 $R(R=1, 2, \dots, r)$ 次重复试验。 $y_{ijk}$ 代表第 $i$ 个响应在信号因子 $M$ 第 $j$ 个水平 $M_j$ 下以及第 $k$ 个设计点上的第 $R$ 次重复试验的响应观测值,则各响应的均值 $\mu_{ijk}$ 与标准差 $\sigma_{ijk}$ 计算公式如下:

$$\mu_{ijk} = \sum_{l=1}^R y_{ijkl} / R \quad (1)$$

**基金项目:**国家社会科学基金重点项目(18AGL005);河南省哲学社会科学规划项目(2017BJJ038);河南省软科学研究计划项目(202400410116);河南师范大学青年科学基金项目(2016QK36);河南师范大学国家级培育课题(2017PW19);河南师范大学博士启动课题(QD15167)

**作者简介:**张流洋(1981—),河南淮阳人,博士,副教授,研究方向:质量管理与质量创新。

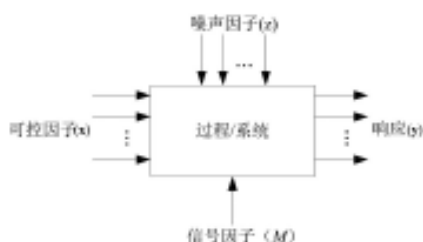


图1 面向产品质量改进的动态多响应系统一般模型图

$$\sigma_{\mu_k} = \sqrt{\sum_{i=1}^r (y_{i(k)} - \mu_{\mu_k})^2 / r - 1} \quad (2)$$

基于双响应曲面模型的动态多响应稳健参数设计方法,一般是将动态响应的均值与标准差分割为两个部分分别进行建模,即在信号因子  $M$  第  $j$  个水平  $M_j$  下分别得到第  $i$  个响应变量的均值与标准差模型:

$$\mu_{i_j} = X_{i_j} \beta_{i_j} + \varepsilon_{i_j} \quad (3)$$

$$\sigma_{i_j} = X_{i_j} \beta_{i_j} + \varepsilon_{i_j} \quad (4)$$

其中,  $\mu_{i_j}$  与  $\sigma_{i_j}$  分别表示第  $i$  个响应变量在信号因子  $M$  第  $j$  个水平  $M_j$  下均值与标准差的模型函数;  $X_{i_j}$  与  $X_{i_j}$  分别表示第  $i$  个响应变量在信号因子  $M$  第  $j$  个水平  $M_j$  下均值与标准差回归方程中的自变量向量;  $\beta_{i_j}$  与  $\beta_{i_j}$  分别表示第  $i$  个响应变量在信号因子  $M$  第  $j$  个水平  $M_j$  下均值与标准差回归方程中自变量的系数向量;  $\varepsilon_{i_j}$  与  $\varepsilon_{i_j}$  分别表示第  $i$  个响应变量在信号因子  $M$  第  $j$  个水平  $M_j$  下均值与标准差回归方程中的模型误差向量。国内外许多学者在采用双响应曲面模型时通常假设模型的随机误差  $\varepsilon_i$  服从 Gauss-Markov 定理,通常假设在式(3)与式(4)相互独立的前提下采用普通最小二乘回归进行参数估计。

上述方法的优点是:可以灵活地权衡动态响应变量的最优性与稳健性。缺点在于:将动态响应变量的原始信息分为相互独立的两部分,割裂了动态响应变量均值与标准差之间的联系,造成了信息损失;采用最小二乘回归方法是以各回归方程模型误差之间相互独立为前提的,因此该方法并未考虑动态多响应之间的相关性。

### 1.2 集成建模策略

为了解决上述方法的局限性,本文以双响应曲面模型方法为基础,提出了将动态响应的均值与标准差放在统一框架中的集成建模策略,构建了集成响应作为新的稳健性度量指标,面向产品质量改进的动态多响应系统试验设计表如表1所示。根据第  $i$  个  $y_i(i=1, 2, \dots, g)$  具有的望大、望小或者望目特性,结合式(1)与式(2),得到在信号因子  $M$  第  $j$  个水平  $M_j$  下第  $k$  个试验设计点上第  $l$  次重复试验的集成响应表达式。

当动态响应变量  $y_i$  为望大特性,其集成响应为:

$$RMSE_{i_k} = \sqrt{y_{i_k}^2 + \sigma_{i_k}^2} \quad (5)$$

当动态响应变量  $y_i$  为望小特性,其集成响应为:

$$RMSE_{i_k} = \sqrt{\mu_{i_k}^2 + \sigma_{i_k}^2} \quad (6)$$

当动态响应变量  $y_i$  为望目特性,其集成响应为:

$$RMSE_{i_k} = \sqrt{(\mu_{i_k} - \tau_{i_k})^2 + \sigma_{i_k}^2} \quad (7)$$

上述集成建模策略不仅能够综合考虑动态多响应的最优性与稳健性,而且为了同时考虑动态多响应之间的相关性,本文并未采用最小二乘回归方法,而是采用似然不

表1 基于产品质量改进的动态多响应系统试验设计表

试验次数	信号因子	$M_1$				...	$M_j$				...	$M_g$			
		$y_{11}$	$\mu_{11}$	$\sigma_{11}$	$RMSE_{11}$		$y_{j1}$	$\mu_{j1}$	$\sigma_{j1}$	$RMSE_{j1}$		$y_{g1}$	$\mu_{g1}$	$\sigma_{g1}$	$RMSE_{g1}$
1	$x_{11} x_{21} \dots x_{r1}$	$y_{111} \dots y_{11n}$	$\mu_{111} \dots \mu_{11n}$	$\sigma_{111} \dots \sigma_{11n}$	$RMSE_{111} \dots RMSE_{11n}$	...	$y_{j11} \dots y_{j1n}$	$\mu_{j11} \dots \mu_{j1n}$	$\sigma_{j11} \dots \sigma_{j1n}$	$RMSE_{j11} \dots RMSE_{j1n}$	...	$y_{g11} \dots y_{g1n}$	$\mu_{g11} \dots \mu_{g1n}$	$\sigma_{g11} \dots \sigma_{g1n}$	$RMSE_{g11} \dots RMSE_{g1n}$
2	$x_{12} x_{22} \dots x_{r2}$	$y_{121} \dots y_{12n}$	$\mu_{121} \dots \mu_{12n}$	$\sigma_{121} \dots \sigma_{12n}$	$RMSE_{121} \dots RMSE_{12n}$	...	$y_{j21} \dots y_{j2n}$	$\mu_{j21} \dots \mu_{j2n}$	$\sigma_{j21} \dots \sigma_{j2n}$	$RMSE_{j21} \dots RMSE_{j2n}$	...	$y_{g21} \dots y_{g2n}$	$\mu_{g21} \dots \mu_{g2n}$	$\sigma_{g21} \dots \sigma_{g2n}$	$RMSE_{g21} \dots RMSE_{g2n}$
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
$n$	$x_{1n} x_{2n} \dots x_{rn}$	$y_{1n1} \dots y_{1nn}$	$\mu_{1n1} \dots \mu_{1nn}$	$\sigma_{1n1} \dots \sigma_{1nn}$	$RMSE_{1n1} \dots RMSE_{1nn}$	...	$y_{jn1} \dots y_{jnn}$	$\mu_{jn1} \dots \mu_{jnn}$	$\sigma_{jn1} \dots \sigma_{jnn}$	$RMSE_{jn1} \dots RMSE_{jnn}$	...	$y_{gn1} \dots y_{gnn}$	$\mu_{gn1} \dots \mu_{gnn}$	$\sigma_{gn1} \dots \sigma_{gnn}$	$RMSE_{gn1} \dots RMSE_{gnn}$
	目标值	$\tau_{11}$	$\tau_{11}$	$\tau_{11}$	...	...	$\tau_{j1}$	$\tau_{j1}$	$\tau_{j1}$	...	...	$\tau_{g1}$	$\tau_{g1}$	$\tau_{g1}$	
1	响应 $y_2$	$y_{21}$	$\mu_{21}$	$\sigma_{21}$	$RMSE_{21}$	...	$y_{2n}$	$\mu_{2n}$	$\sigma_{2n}$	$RMSE_{2n}$	...	$y_{2g}$	$\mu_{2g}$	$\sigma_{2g}$	$RMSE_{2g}$
2	$x_{12} x_{22} \dots x_{r2}$	$y_{212} \dots y_{21n}$	$\mu_{212} \dots \mu_{21n}$	$\sigma_{212} \dots \sigma_{21n}$	$RMSE_{212} \dots RMSE_{21n}$	...	$y_{2j2} \dots y_{2jn}$	$\mu_{2j2} \dots \mu_{2jn}$	$\sigma_{2j2} \dots \sigma_{2jn}$	$RMSE_{2j2} \dots RMSE_{2jn}$	...	$y_{2g2} \dots y_{2gn}$	$\mu_{2g2} \dots \mu_{2gn}$	$\sigma_{2g2} \dots \sigma_{2gn}$	$RMSE_{2g2} \dots RMSE_{2gn}$
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
$n$	$x_{1n} x_{2n} \dots x_{rn}$	$y_{2n1} \dots y_{2nn}$	$\mu_{2n1} \dots \mu_{2nn}$	$\sigma_{2n1} \dots \sigma_{2nn}$	$RMSE_{2n1} \dots RMSE_{2nn}$	...	$y_{2jn} \dots y_{2jn}$	$\mu_{2jn} \dots \mu_{2jn}$	$\sigma_{2jn} \dots \sigma_{2jn}$	$RMSE_{2jn} \dots RMSE_{2jn}$	...	$y_{2gn} \dots y_{2gn}$	$\mu_{2gn} \dots \mu_{2gn}$	$\sigma_{2gn} \dots \sigma_{2gn}$	$RMSE_{2gn} \dots RMSE_{2gn}$
	目标值	$\tau_{21}$	$\tau_{21}$	$\tau_{21}$	...	...	$\tau_{2n}$	$\tau_{2n}$	$\tau_{2n}$	...	...	$\tau_{2g}$	$\tau_{2g}$	$\tau_{2g}$	
1	响应 $y_g$	$y_{g1}$	$\mu_{g1}$	$\sigma_{g1}$	$RMSE_{g1}$	...	$y_{gn}$	$\mu_{gn}$	$\sigma_{gn}$	$RMSE_{gn}$	...	$y_{gq}$	$\mu_{gq}$	$\sigma_{gq}$	$RMSE_{gq}$
2	$x_{12} x_{22} \dots x_{r2}$	$y_{g12} \dots y_{g1n}$	$\mu_{g12} \dots \mu_{g1n}$	$\sigma_{g12} \dots \sigma_{g1n}$	$RMSE_{g12} \dots RMSE_{g1n}$	...	$y_{gj2} \dots y_{gjn}$	$\mu_{gj2} \dots \mu_{gjn}$	$\sigma_{gj2} \dots \sigma_{gjn}$	$RMSE_{gj2} \dots RMSE_{gjn}$	...	$y_{gq2} \dots y_{gqn}$	$\mu_{gq2} \dots \mu_{gqn}$	$\sigma_{gq2} \dots \sigma_{gqn}$	$RMSE_{gq2} \dots RMSE_{gqn}$
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
$n$	$x_{1n} x_{2n} \dots x_{rn}$	$y_{gn1} \dots y_{gnn}$	$\mu_{gn1} \dots \mu_{gnn}$	$\sigma_{gn1} \dots \sigma_{gnn}$	$RMSE_{gn1} \dots RMSE_{gnn}$	...	$y_{gjn} \dots y_{gjn}$	$\mu_{gjn} \dots \mu_{gjn}$	$\sigma_{gjn} \dots \sigma_{gjn}$	$RMSE_{gjn} \dots RMSE_{gjn}$	...	$y_{gqn} \dots y_{gqn}$	$\mu_{gqn} \dots \mu_{gqn}$	$\sigma_{gqn} \dots \sigma_{gqn}$	$RMSE_{gqn} \dots RMSE_{gqn}$
	目标值	$\tau_{g1}$	$\tau_{g1}$	$\tau_{g1}$	...	...	$\tau_{gn}$	$\tau_{gn}$	$\tau_{gn}$	...	...	$\tau_{gq}$	$\tau_{gq}$	$\tau_{gq}$	

相关回归对集成响应进行联合参数估计以考虑动态多响应之间的相关性。式(8)表示在信号因子  $M$  第  $j$  个水平  $M_j$  下  $q$  个集成响应的似然不相关回归模型。

$$\begin{bmatrix} RMSE_{1j} \\ RMSE_{2j} \\ \vdots \\ RMSE_{qj} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_{1j} & 0 & \dots & 0 \\ 0 & X_{2j} & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & X_{qj} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta_{1j} \\ \beta_{2j} \\ \vdots \\ \beta_{qj} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1j} \\ \varepsilon_{2j} \\ \vdots \\ \varepsilon_{qj} \end{bmatrix} \quad (8)$$

其中,  $RMSE_{ij}(i=1, 2, \dots, q)$  表示在信号因子  $M$  第  $j$  个水平  $M_j$  下第  $i$  个集成响应  $(n \times 1)$  维的观测向量值;  $X_{ij}$  表示在信号因子  $M$  第  $j$  个水平  $M_j$  下第  $i$  个集成响应  $n \times K_{ij}$  维的设计矩阵,  $K_{ij}$  表示在信号因子  $M$  第  $j$  个水平  $M_j$  下第  $i$  个模型结构解释项的个数;  $\beta_{ij}$  表示在信号因子  $M$  第  $j$  个水平  $M_j$  下第  $i$  个模型  $(K_{ij} \times 1)$  维系数向量;  $\varepsilon_{ij}$  表示在信号因子  $M$  第  $j$  个水平  $M_j$  下第  $i$  个模型  $(n \times 1)$  维的随机误差向量。为了求得模型参数的精确估计,Ando 等(2010)<sup>[14]</sup>提出了二步回归法:首先采用最小二乘回归方法估计每个响应变量并采用式(9)得到在信号因子  $M$  第  $j$  个水平  $M_j$  下协方差的估计矩阵  $\hat{\Sigma}_j$  ( $\hat{\Sigma}_j = [\hat{\sigma}_{ij}^2]$ ),然后采用式(10)可以得到在信号因子  $M$  第  $j$  个水平  $M_j$  下模型参数的估计矩阵。

$$\hat{\beta}_i = \frac{RMSE_{ij}^T [I_n - X_{ij}^T (X_{ij}^T X_{ij})^{-1} X_{ij}] [I_n - X_{ij} (X_{ij}^T X_{ij})^{-1} X_{ij}^T] RMSE_{ij}}{n - K_{ij} - K_{ij} + \text{tr}[(X_{ij}^T X_{ij})^{-1} X_{ij}^T X_{ij} (X_{ij}^T X_{ij})^{-1} X_{ij}^T X_{ij}]} \quad (9)$$

$$\hat{\beta}_i = (X_{ij}^T (\Sigma_{ij} \otimes I_n) X_{ij})^{-1} X_{ij}^T (\Sigma_{ij} \otimes I_n) RMSE_{ij} \quad (10)$$

其中,  $RMSE_{ij}$  或  $RMSE_{ij}^T$  表示在信号因子  $M$  第  $j$  个水平  $M_j$  下第  $k$  个或第  $i$  个集成响应所构成的向量,  $0 \leq k, i \leq q$ ;  $X_{ij}$  表示在信号因子  $M$  第  $j$  个水平  $M_j$  下  $q$  个集成响应的回归方程中不同的自变量矩阵;  $\hat{\beta}_i$  表示在信号因子  $M$  第  $j$  个水平  $M_j$  下各集成响应的回归方程中自变量的估计系数矩阵;  $K_{ij}$  和  $K_{ij}$  分别表示在信号因子  $M$  第  $j$  个水平  $M_j$  下第  $k$  或  $i$  个模型的解释项的个数;  $\Sigma_{ij}$  在信号因子  $M$  第  $j$  个水平  $M_j$  下同一观测点随机误差项的方差-协方差矩阵;  $I_n$  为  $N \times N$  的单位矩阵;  $\otimes$  为叉积 (Kronecker Product) 符号。

本文方法的缺点是: 由于在构建样本集成响应时基于等权重策略对动态响应的均值与标准差进行赋值, 所以未考虑均值与标准差的相对重要性; 然而, 由于本文方法动态响应的均值与标准差放在统一框架中, 所以能够将其看作一个整体进行权重赋值以考虑响应的相对重要性, 由此便弥补了这一缺点。优点在于: 相比于分别建模策略, 本文方法将响应的均值与标准差能够放在统一框架中进行集成建模, 以方便综合考虑动态多响应的最优性与稳健性; 相比较于最小二乘回归方法, 采用似然不相关回归方法能够有效地解决动态多响应之间存在相关性的问题, 同时放宽了参数估计的约束条件, 提高了参数估计的效率。

## 2 动态多响应稳健优化设计方法步骤

本文以面向产品质量改进的动态多响应系统为研究对象, 分析了基于双响应曲面模型的分别建模策略的优劣, 提出了对动态响应的均值与标准差集成建模的策略, 构建了基于集成建模策略的动态多响应稳健参数设计方法。该方法包括以下五个步骤:

步骤 1: 试验设计。

根据式(5)、式(6)与式(7), 可以分别得到第  $i$  个响应变量在信号因子  $M$  第  $j$  个水平  $M_j$  下第  $k$  个试验设计点上第  $l$  次重复试验中集成响应的样本观测值。

步骤 2: 判断集成响应是否服从正态分布。

为了检验各集成响应是否服从正态分布, 本文采用 Shapiro-Wilk 检验方法进行正态性检验, 该方法首先依据第  $i$  个集成响应在信号因子  $M$  第  $j$  个水平  $M_j$  下  $p$  次样本观测值, 将其按照从小到大的顺序进行重新排列  $\{RMSE_{ij(1)}, RMSE_{ij(2)}, \dots, RMSE_{ij(p)}\}$ ; 然后构造统计量如式(11)所示:

$$W_i = \left[ \frac{\delta}{(\sigma_i \sqrt{p-1})} \right]^2 \quad (11)$$

其中,  $\delta = \sum_{p=1}^p \alpha_{-p} [RMSE_{ij(p)} - RMSE_{ij(1)}]$ ,  $\gamma = [n/2]$ , 对在信号因子  $M$  第  $j$  个水平  $M_j$  下第  $i$  个响应变量

$RMSE_{ij}$  是否服从正态分布进行假设检验, 其原假设与备假设分别为:

$$H_0: RMSE_{ij} \sim N(\mu_j, \sigma_j^2); H_1: RMSE_{ij} \notin N(\mu_j, \sigma_j^2) \quad (12)$$

对于给定的置信水平  $\alpha$ , 检索临界值表可以得到  $w_\alpha$ , 若  $w_0 > w_\alpha$  成立, 则接受原假设, 即认为集成响应  $RMSE_{ij}$  服从  $N(\mu_j, \sigma_j^2)$ , 反之, 则认为集成响应  $RMSE_{ij}$  不服从  $N(\mu_j, \sigma_j^2)$ 。

步骤 3: 采用似然不相关回归进行联合参数估计。

根据似然不相关回归方法的基本原理, 最小二乘回归方法是似然不相关回归方法的一种特殊情形。当动态多响应之间不存在相关性时, 采用最小二乘回归方法与似然不相关回归方法得到的参数估计是相同的; 当动态多响应之间存在相关性时, 此时若仍采用最小二乘回归方法则会导更大的偏差, 而采用似然不相关回归方法则能够考虑动态多响应之间的相关性。因此本文采用似然不相关回归方法进行联合参数估计, 依据式(8)至式(10)得到在信号因子  $M$  第  $j$  个水平  $M_j$  下的函数估计  $RMSE_{ij}(i=1, 2, \dots, q)$ 。

步骤 4: 构建基于集成响应的多元质量损失函数。

多元质量损失函数方法是最为常用的多响应稳健优化方法之一, 是田口用来衡量产品实现过程中所造成的质量损失的方法, 其质量损失是指由于随机或系统等方面的原因导致的响应值  $y$  偏离其目标值  $\tau$ , 并由此对社会造成的经济损失。Ko 等(2005)<sup>[10]</sup> 在此基础上提出了改进方法, 如式(13)所示, 该方法不仅考虑了响应的预测性能与稳健性能, 同时也考虑了预测响应与真实值之间的偏差。

$$\begin{aligned} E\{L(\hat{y}(x), \tau)\} &= (E\{\hat{y}(x)\} - \tau)^T C \{E\{\hat{y}(x)\} - \tau\} \\ &+ \text{trace}\{C \Sigma_{\hat{y}(x)}\} + \text{trace}\{C \Sigma_{\hat{y}(x)}\} \end{aligned} \quad (13)$$

本文在式(13)的基础上, 提出了将动态多响应系统中的集成响应  $RMSE_{ij}$  代替原响应  $y(x)$ , 将动态多响应系统中的集成响应估计  $RMSE_{ij}$  代替原响应估计  $\hat{y}(x)$ , 并给出了在信号因子  $M$  第  $j$  个水平  $M_j$  下基于集成响应的质量损失函数为式(13)所示或简写为式(14), 并在此基础上构建了在信号因子  $M$  所有水平下的综合多元质量损失函数, 如式(15)所示:

$$\begin{aligned} E\{L(RMSE_{ij}, \tau_i)\} &= (E\{RMSE_{ij}\} - \tau_i)^T C \{E\{RMSE_{ij}\} - \tau_i\} \\ &+ \text{trace}\{C \Sigma_{RMSE_{ij}}\} + \text{trace}\{C \Sigma_{RMSE_{ij}}\} \end{aligned} \quad (14)$$

$$E\{L(RMSE_{ij}, \tau_i)\} = I_0(x)_{i_{low}} + I_0(x)_{i_{mean}} + I_0(x)_{i_{up}} \quad (15)$$

$$\begin{cases} \min E\{L(RMSE_{ij}, \tau_i)\} - \sum_{i=1}^q \sum_{j=1}^p E\{L(RMSE_{ij}, \tau_i)\} - \sum_{i=1}^q \sum_{j=1}^p [I_0(x)_{i_{low}} + I_0(x)_{i_{mean}} + I_0(x)_{i_{up}}] \\ \text{if } i=1, 2, \dots, q; j=1, 2, \dots, p \\ i \in \Omega \end{cases} \quad (16)$$

其中,  $I_0(x)_{i_{low}}$  表示在信号因子  $M$  第  $j$  个水平  $M_j$  下  $RMSE_{ij}$  偏离对应目标值  $\tau_i$  的质量损失, 即考虑了集成响应的最优性;  $I_0(x)_{i_{mean}}$  表示在信号因子  $M$  第  $j$  个水平  $M_j$  下  $RMSE_{ij}$  对噪声因子干扰的稳健性, 即考虑了集成响应的稳健性;  $I_0(x)_{i_{up}}$  表示在信号因子  $M$  第  $j$  个水平  $M_j$  下



$RMSE_{ij}$  的预测性能,即考虑了集成响应的预测性能。

步骤5:模型的优化求解。

由于式(16)通常具有多峰、多约束以及非线性的复杂特征,若采用传统梯度算法往往难以获得全局最优解;同时若仅仅采用某个智能算法也存在着易于早熟等缺陷。为了弥补采用单一算法求解时的不足,本文结合以往研究<sup>[1]</sup>,采用具有良好局部搜索能力的模式搜索算法与具有良好全局搜索能力的遗传算法相结合的混合遗传算法,以获得全局最优解。

### 3 案例

文献[1]中案例是研究动态多响应稳健参数设计问题的经典案例,主要是研究温度控制电路系统的稳健参数设计问题。

根据步骤1所示:依据实际温度控制电路系统的试验设计表,采用式(1)和式(2)可以得到响应变量  $y_1$  与  $y_2$  在信号因子  $M$  所有水平下各试验设计点上的均值  $\mu_{jk}$  与标准差  $\sigma_{jk}$ ;然后,依据响应变量  $y_1$  与  $y_2$  在信号因子  $M$  所有水平下的望目特性,根据式(7)可以得到响应变量  $y_1$  与  $y_2$  在信号因子  $M$  所有水平下所有试验设计点上的样本集成响应  $RMSE_{jk}$ 。

根据步骤2所示:采用式(11)可以得到相应的统计量  $W^*$  值,然后查找 Shapiro-Wilk 检验的临界值表可以得到  $W_{0.05}$  = 0.9550;从表2可以看出,在信号因子  $M$  所有水平下响应变量  $RMSE_{jk}$  所对应的  $W_j^*$  均大于  $W_{0.05}$ ;这说明对于给定的置信水平  $\alpha=0.05$ ,若使得  $w_j^* > w_{0.05}$  成立,则接受原假设  $H_0: RMSE_{jk} \sim N(\mu_{jk}, \sigma_{jk}^2)$ ,即在信号因子  $M$  所有水平下响应变量  $RMSE_{jk}$  均可以认为服从正态分布,这将为下一步采用似然不相关回归技术奠定基础。

表2 响应变量RMSE和RMSI在信号因子不同水平下的W

W*	$M_1=0.5$	$M_2=1.0$	$M_3=1.5$
RMSE <sub>1</sub>	0.9651	0.9691	0.9629
RMSE <sub>2</sub>	0.9817	0.9775	0.9806

根据步骤3所示:采用相关分析理论,可以得到在信号因子  $M$  所有水平下  $RMSE_{jk}$  的相关关系表,如表3所示。可以看出,  $RMSE_{1j}$  与  $RMSE_{2j}$  分别在信号因子不同水平下具有较强的相关关系;  $RMSE_{1j}$  与  $RMSE_{2j}$  之间在信号因子所有水平下的相关关系为0.5440,具有一定的相关性。因此,在此种情形下采用最小二乘回归的前提假设已经不成立了,故本文采用似然不相关回归以考虑响应变量之间的相关性。根据该系统的试验设计,本文在参数估计时只考虑了影响响应变量的主要因素项,即自变量的一阶项、自变量的二阶项以及自变量的一阶交互项,其他影响因素项均可以并入到误差因素中。因此,依据式(8)、式(9)与式(10),可以得到联合参数估计值,如表4所示。

根据步骤4所示:依据式(14)可以得到在信号因子  $M$

表3 响应变量RMSE和RMSI在信号因子不同水平下相关关系

	$RMSE_{1j}$	$RMSE_{2j}$	$RMSE_{3j}$	$RMSE_{4j}$	$RMSE_{5j}$	$RMSE_{6j}$
$RMSE_{1j}$	1.0000	1.0000	1.0000	0.5440	0.5440	0.5440
$RMSE_{2j}$	1.0000	1.0000	1.0000	0.5440	0.5440	0.5440
$RMSE_{3j}$	1.0000	1.0000	1.0000	0.5440	0.5440	0.5440
$RMSE_{4j}$	0.5440	0.5440	0.5440	1.0000	0.5440	0.5440
$RMSE_{5j}$	0.5440	0.5440	0.5440	0.5440	1.0000	0.5440
$RMSE_{6j}$	0.5440	0.5440	0.5440	0.5440	0.5440	1.0000

表4 响应变量RMSE和RMSI联合参数估计值

	$RMSE_{1j}$	$RMSE_{2j}$	$RMSE_{3j}$	$RMSE_{4j}$	$RMSE_{5j}$	$RMSE_{6j}$
$b_0$	0.1879	0.3758	0.5638	0.0194	0.0384	0.0577
$b_1$	—	—	—	-0.0070	-0.0159	-0.0211
$b_2$	1.2553	2.5107	3.7660	-0.0208	-0.0416	-0.0624
$b_3$	-0.9810	-1.9621	-2.9430	—	—	—
$b_4$	—	—	—	0.0965	0.1931	0.2896
$b_5$	—	—	—	0.1874	0.3748	0.5622
$b_{11}$	0.3918	0.7836	1.1754	0.1308	0.2615	0.3923
$b_{12}$	0.1613	0.3225	0.4838	0.0377	0.0754	0.1130
$b_{13}$	0.1796	0.3592	0.5388	-0.0142	-0.0284	-0.0426
$b_{21}$	-0.5915	-1.1830	-1.7746	-0.2806	-0.5773	-0.8658
$b_{22}$	0.1709	0.3418	0.5126	-0.1073	-0.2146	-0.3218
$b_{23}$	0.1542	0.3084	0.4625	—	—	—
$b_{31}$	-0.2378	-0.4757	-0.7136	0.0567	0.1133	0.1700
$b_{32}$	-0.4666	-0.9332	-1.3998	—	—	—
$b_{33}$	0.1921	0.3842	0.5763	-0.0257	-0.0513	-0.0770

第  $j$  个水平  $M_j$  下质量损失函数  $E[U(RMSE_{jk}, \tau_{jk})]$ , 以此得到在信号因子  $M$  所有水平下综合质量损失函数  $E[U(RMSE, \tau)]$ ;为了更合理地验证本文方法的有效性,在相同情形下分别构建了基于田口方法的多元质量损失函数(即称为田口方法)、基于最小二乘回归的多元质量损失函数法(即称为最小二乘回归方法),以及基于似然不相关回归的多元质量损失函数法(即称为似然不相关回归方法)。为了便于比较,成本矩阵  $C$  采用了相同的设置值,即响应变量  $RMSE_{jk}$  在信号因子  $M$  所有水平下协方差矩阵逆阵  $(C-\Sigma_{kmax}^{-1})$ 。将  $RMSE_{jk}$ 、 $\tau_{jk}$  与  $(C-\Sigma_{kmax}^{-1})$  分别代入到式(16)中,可以得到在信号因子  $M$  所有水平下综合多元质量损失函数;并依据步骤5采用混合遗传算法进行全局最优化求解,得到基于不同方法的优化结果,如下页表5所示。

从图2和下页表5可以看出:采用田口方法、最小二乘回归方法与似然不相关回归方法时,混合遗传算法分别在迭代60次、80次与130次左右时开始收敛;采用田口方法与最小二乘回归方法得到最优水平分别为(3,1,2,3)与(2,7381,1.2679,2.5983,2.8917),其综合质量损失分别为25.2649与18.1023,而采用似然不相关回归方法得到的最

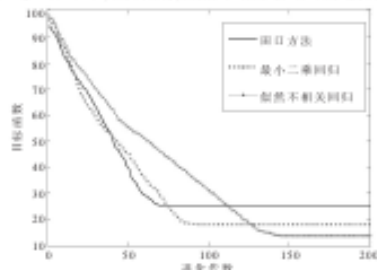


图2 采用混合GA对三种方法进行全局优化求解时的迭代图

表5 采用不同方法所得到的优化结果

不同方法	田口方法				最小二乘回归方法				似然不相回归方法				
	(5, 1, 2, 3)				(2.7381, 1.2079, 2.5983, 2.8917)				(2.9013, 1.1107, 2.2316, 2.9017)				
综合损失函数值	25.2649				18.1023				13.7642				
响应变量	M	bias	robust	opt	SumV	bias	robust	opt	SumV	bias	robust	opt	SumV
$RMSE_1$	0.5	2.0157	1.6334	1.0030	4.6521	1.1072	1.2366	0.9541	3.2979	1.3771	0.7745	0.5166	2.6682
	1.0	2.1274	1.4997	0.9631	4.5902	0.9917	1.3578	0.9409	3.2904	1.2007	0.5781	0.4449	2.2237
	1.5	2.3015	1.4659	0.8769	4.6443	1.1473	1.1474	0.8238	3.1185	1.3695	0.7100	0.4937	2.5732
	SumH	6.4446	4.5990	2.8430	13.8866	3.2462	3.7413	2.2183	9.7068	3.9473	2.0626	1.4552	7.4651
$RMSE_2$	0.5	1.7426	1.2369	0.8117	3.7912	0.9979	1.1813	0.7567	2.9365	1.1329	0.5904	0.3747	2.0980
	1.0	1.8001	1.3564	0.7749	3.9311	0.9781	1.0235	0.7004	2.7020	1.1912	0.5412	0.3995	2.1519
	1.5	1.7218	1.2299	0.7043	3.6560	0.9875	1.0734	0.6961	2.7570	1.1075	0.5144	0.4173	2.0392
	SumH	5.2645	3.8232	2.2909	11.3783	2.9635	3.2786	1.7534	8.3955	3.4314	1.6462	1.2215	6.2991

优水平与综合质量损失分别为(2.9013, 1.1107, 2.2316, 2.9017)与13.7642。上述分析显示;采用田口方法时可控因子最优水平只能在特定水平上取得,不能实现在值域上的连续优化;当响应变量之间具有相关性时,相比较于其他两种方法,采用似然不相回归方法得到的综合期望损失相对较小,这充分说明了相比较于其他两种方法,采用似然不相回归方法来刻画动态响应变量之间的相关性更具合理性。

从表5可以看出;对于响应变量  $RMSE_1$  与  $RMSE_2$ , 采用田口方法得到在信号因子  $M$  不同水平下(0.5, 1.0, 1.5)的纵向预测值总和和SumH分别为2.8430与2.2906;采用最小二乘回归方法得到在信号因子  $M$  不同水平下(0.5, 1.0, 1.5)的纵向预测值总和和SumH分别为2.2188与1.7543;而采用似然不相回归方法得到在信号因子  $M$  不同水平下(0.5, 1.0, 1.5)的纵向预测值总和和SumH分别为1.4552与1.2215。上述分析显示;相比较于其他方法,采用似然不相回归方法得到的预测值都略小,这充分说明了采用似然不相回归方法得到的结果具有更优的预测性。

从表5也可以看出;对于  $RMSE_1$  与  $RMSE_2$  而言,采用田口方法得到在信号因子  $M$  不同水平下(0.5, 1.0, 1.5)的偏差值bias与稳健值robust,都略大于采用最小二乘回归方法与似然不相回归方法得到的相对应结果;采用最小二乘回归方法得到在信号因子  $M$  不同水平下(0.5, 1.0, 1.5)的偏差值bias略小于采用似然不相回归方法得到的偏差值bias,而采用最小二乘回归方法得到的稳健值robust略大于采用似然不相回归方法得到的稳健值robust;从试验设计表的横向维度来看,采用似然不相回归方法得到在信号因子  $M$  不同水平下(0.5, 1.0, 1.5)的横向综合质量损失函数值SumV都略小于采用其他两种方法得到的横向综合质量损失函数值SumV。这说明了在现实系统中响应变量的最优性和稳健性往往是相互矛盾的,通常响应变量稳健性的提高是以牺牲响应变量的最优性为代价的,然而考虑到响应输出的一致性原则,这种成本损失往往是值得的。

#### 4 结束语

本文以产品质量改进阶段的动态多响应系统稳健性建模问题为研究对象,以双响应曲面模型方法为基础,提出了将动态多响应的均值与标准差放在统一框架中的集成建模策略。相比较于田口方法,本文的方法克服了可控

因子最优水平只能在特定水平上获得的缺陷,实现在值域上的连续优化;相比较于分别建模策略,克服了基于分别建模策略的不足,更合理地度量动态多响应的最优性、稳健性与预测性能,以及动态多响应之间的相关性。需要指出的是,本文方法成立的前提假设是动态多响应变量均服从正态分布,而针对动态多响应变量具有非正态分布特征的稳健参数设计问题还有待于进一步研究。

#### 参考文献:

- [1]陈汉译,马义中,匡建均,等.考虑偏度特征的动态多响应稳健参数设计与优化[J].系统工程与电子技术,2016, 38(8).
- [2]Taguchi G. System of Experimental Design: Engineering Methods to Optimize Quality and Minimize Costs [M].New York: Krieger International Publications,1987.
- [3]Miller A, Wu C J. Parameter Design for Signal-response Systems: A Different Look at Taguchi's Dynamic Parameter Design [J].Statistical Science, 1996, 11(2).
- [4]Joseph V R, Wu C J. Robust Parameter Design of Multiple-target Systems [J]. Technometrics, 2002, 44(4).
- [5]You K L. Robust Design Optimization for Multiple Characteristic Problems[J]. International Journal of Production Research, 1999, 37(2).
- [6]Chen S P. Robust Design With Dynamic Characteristics Using Stochastic Sequential Quadratic Programming [J].Engineering Optimization, 2003, 35(1).
- [7]Goethals P L, Cho B R. The Development of a Robust Design Methodology for Time-oriented Dynamic Quality Characteristics With a Target Profile [J].Quality and Reliability Engineering International, 2011, 27(4).
- [8]Strom S M, Hill R R, Pignatiello J J. A Response Surface Methodology for Modeling Time Series Response Data [J].Quality and Reliability Engineering International, 2013, 29(5).
- [9]Tong L L, Wang C H, Huang J Y, et al. Optimizing Dynamic Multiresponse Problems Using the Dual Response Surface Method [J].Quality Engineering, 2002, 14(1).
- [10]Wu F C. Sequential Optimization of Parameter and Tolerance Design for Multiple Dynamic Quality Characteristics [J].International Journal of Production Research, 2007, 45(13).
- [11]Nha V T, Shin S, Jeong S H. Lexicographical Dynamic Goal Programming Approach to a Robust Design Optimization Within the Pharmaceutical Environment [J]. European Journal of Operational Research, 2013, 229(2).
- [12]Ko Y H, Kim K J, Jun C H. A New Loss Function-based Method for Multiresponse Optimization [J].Journal of Quality Technology, 2005, 37(1).
- [13]Ando T, Zellner A. Hierarchical Bayesian Analysis of the Seemingly Unrelated Regression and Simultaneous Equations Models Using a Combination of Direct Monte Carlo and Importance Sampling Techniques [J].Bayesian Analysis, 2010, 5(1).

(责任编辑/方 愚)

### 3.中国科技论坛 (CSSCI): 创新产出与财务绩效—信贷融资的双刃剑效应

第 8 期 (2020 年 8 月)

中国科技论坛

- 119 -

## 创新产出与财务绩效 ——信贷融资的双刃剑效应

海本禄<sup>1,2</sup>, 杨君笑<sup>1</sup>, 尹西明<sup>3</sup>, 李纪珍<sup>4</sup>

(1. 河南师范大学商学院, 河南 新乡 453007; 2. 中国科学院创新发展研究中心, 北京 100049;  
3. 北京理工大学管理与经济学院, 北京 100081; 4. 清华大学经济管理学院, 北京 100084)

**摘要:** 本文以 2005—2015 年中关村国家自主创新示范区企业为样本, 研究信贷融资对企业创新产出与财务绩效关系的影响机制, 尝试从信贷融资视角打开影响企业创新收益差异性的“黑箱”。研究发现, 创新产出对财务绩效具有显著的正 U 型影响, 而信贷融资是二者关系的重要调节变量, 存在“双刃剑”效应。一方面, 信贷融资的增加使创新产出与财务绩效正 U 型关系曲线的拐点右移, 说明以信贷融资为主导的金融结构在推动创新驱动发展的过程中存在资金错配等问题, 加深了企业的“创新陷阱”; 另一方面, 信贷融资显著提升创新产出与财务绩效正 U 型关系曲线的形态陡峭程度和平均边际效应, 说明信贷融资强化了创新产出对财务绩效的影响, 并提升了财务绩效的整体水平。因此, 深化银行业改革, 推动金融与实体经济的深度融合, 对培育世界一流企业、建设创新型国家具有极其重要的战略意义。

**关键词:** 创新产出; 财务绩效; 信贷融资; 创新陷阱; 双刃剑

**中图分类号:** F832; F273.1 **文献标识码:** A

DOI:10.13580/j.cnki.fstc.2020.08.019

## Innovation Output and Financial Performance ——The Double-edged Sword Effect of Credit Financing

Hai Benlu<sup>1,2</sup>, Yang Junxiao<sup>1</sup>, Yin Ximing<sup>3</sup>, Li Jizhen<sup>4</sup>

(1. Business School, Henan Normal University, Xinxiang 453007, China;  
2. Center for Innovation and Development, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China;  
3. School of Management and Economics, Beijing Institute of Technology, Beijing 100081, China;  
4. School of Economics and Management, Tsinghua University, Beijing 100084, China)

**Abstract:** This paper takes the firms in Zhongguancun National Independent Innovation Demonstration Zone as sample and studies the impact of credit financing on the relationship between innovation output and financial performance, aiming to uncover the “black box” that affects the innovation benefit from the perspective of credit financing. This study finds that innovation output has a significant positive U-shaped impact on financial performance, while credit financing shows a “double-edged sword” moderating effect on the relationship between them. On the one hand, the increase of credit financing shifts the turning point of the positive U-shaped relationship be-

基金项目: 国家社会科学基金重点项目 (18AGL005)。

收稿日期: 2020-01-08

作者简介: 海本禄 (1982-), 男, 回族, 河南新乡人, 教授, 硕士生导师; 研究方向: 创新管理、科技金融等。

通讯作者: 尹西明



tween innovation output and financial performance to the right which indicates the financing structure dominated by credit financing has capital mismatch problems in the process of promoting innovation-driven development, which may deepen the "innovation trap" of firms. On the other hand, credit financing can enhance the steepness and average marginal effect of the positive U-shaped relationship. This indicates that credit financing strengthens the impact of innovation output on financial performance and improves the overall level of business performance. Therefore, deepening the reform of the banking industry and promoting the deep integration of finance and the real economy is strategically essential for cultivating world-class firms and building an innovative country.

Key words: Innovation output; Financial performance; Credit financing; Innovation trap; Double-edged sword

## 0 引言

创新经济学和新增长理论均认为创新是经济持续发展和企业构建核心竞争力的源动力,然而David Teece<sup>[1]</sup>提出的PFI框架表明,并非所有企业都能从创新中获得最终的经济回报,不同企业的创新收益存在显著差异。究竟是什么导致了企业创新收益的差异性?美国经济学家迈克尔·曼德尔说:“如果技术是美国新经济的引擎,那么金融就是燃料。”银行授信是企业获取稳定、持续的外部资金的重要来源,稳定的资金来源对企业创新尤为重要<sup>[2]</sup>。然而,创新投资是一个长期而持续的过程,并伴随着信息不对称和较高的投资风险,风险与收益的不对称性会抑制银行支持企业创新的积极性,甚至可能抑制企业持续创新投入<sup>[3]</sup>。作为金融市场重要的中介机构,银行的信贷配给会对企业的创新活动具有重要作用。

信贷融资如何影响企业创新收益,现有的微观研究还比较缺乏。优序融资理论指出,债权人的风险厌恶特征使得企业创新难以获得债权人的青睐<sup>[4]</sup>。债务异质理论则认为,银行具有充分的动机对企业创新进行融资支持,以实现银企共赢<sup>[5]</sup>。随着银行业逐渐市场化,银行具有逐利和规避风险的双重目标,既要为企业创新提供资金支持以实现银企共赢,又要控制信贷风险。因此,在银行主导金融体系下,从微观视角研究信贷融资对企业创新收益的影响机制已成为当前亟需探究的重要话题之一。本研究选用中关村国家自主创新示范区的企业作为研究样本,拟就上述问题提供较完整的经验证据。研究发现,企业创新产出与财务绩效并非简单的线性关系,而是显著的正U型关系,这也证实了企业创新活动中“创新陷阱”的存在;信贷融资对企业创新产出与财务绩效之间正U型关系有显著的调节作用,因而是创新收益差异的重要来源。最后,从曲线的拐点偏移、

陡峭程度、整体水平三个方面实证分析信贷融资对创新收益存在的“双刃剑”效应。

本研究的贡献主要体现在三个方面:①证实了创新产出与财务绩效的正U型关系,进一步揭开影响企业创新活动转化为经济绩效的“黑箱”,对提升企业创新能力和经济效益、贯彻落实创新驱动发展战略、建设科技创新强国具有重要的理论和现实意义;②将信贷市场发展对经济效益的宏观层面研究引入微观层面,并将信贷融资作为调节变量,探求信贷融资对创新收益的影响,拓宽了创新收益影响因素的识别及研究路径;③依托优序融资理论和债务异质理论,实证发现信贷融资虽然加深了企业的“创新陷阱”,但同时也增强了创新产出对财务绩效的作用,提升了正U型关系曲线的整体水平,全面分析了信贷融资的“双刃剑”效应。本研究为理解创新活动经济效益的产生机制提供经验证据,从而丰富和发展了关于创新收益差异性的研究。

## 1 研究假设

### 1.1 创新产出与财务绩效

从创新过程来看,新产品进入市场是一个循序渐进的过程。在新产品进入市场初期,企业需投入大量资源开展相应准备工作,包括前期的新产品样品工程化试制、初步的新产品市场推广、新产品生产线的建设等,但进入新市场时,企业内部具有的物质资源、财务资源、无形资源、组织资源等往往是有限和稀缺的,而且存在“新进入缺陷”,短期难以得到社会和市场的认同<sup>[6-7]</sup>。在此阶段,新产品销售增长相对较为缓慢,同时,企业前期的市场开发投入资金也会提高新产品的单位成本,因此,创新产出的新产品并不能迅速给企业带来可观的经济利润。除了高额的前期资金投入之外,从新产品的研究、开发、生产到销售也是一个充满风险的过程<sup>[8]</sup>,并且企业创新活



动还是一项较长的投资项目,创新产出往往还面临很大的不确定性,进而难以在短期内获得创新的回报<sup>[9]</sup>。在这种情况下,创新产出与财务绩效呈现负相关关系。

伴随着新产品迭代创新的不断推进,客户对新产品的认知逐渐从适应期过渡到接受期和认可期,新产品开始在市场上被更多的客户所接受,销售量不断提升,甚至呈现加速增长的态势。在此过程中,前期研发成本不断被摊薄,包括前期的研发资金投入、生产线建设投入被快速增长的新产品销售量分摊,同时新产品生产的边际成本快速降低,新产品的逐渐成熟也使得企业创新活动的投资风险逐渐下降。大量的新产品销售给企业带来了快速增长的超额收益,使企业收入呈现快速增长态势,财务绩效得到显著改善,创新产出与财务绩效之间开始呈现正相关关系<sup>[10]</sup>。

从上述分析来看,创新产出与财务绩效可能不是简单的线性关系。在新产品开发的初期,企业一方面需要大量的资源投入创新活动,另一方面企业新产品面临的市场风险较高,这些因素使得企业在新产品上市初期成本上升,对财务绩效形成负面影响。而在新产品上市中后期,新产品设计逐渐完善,新产品制造成本不断下降,新产品开始逐渐给企业带来大量现金收益,同时也只有经历初期的大量投入和风险尝试之后,新产品被市场广泛接受,销售量达到一定规模时,财务绩效才会得到显著改善,这也从侧面说明企业开展创新需要克服急功近利的倾向,坚守长期主义。基于上述分析,本研究提出假设 H1:其他条件不变的情况下,创新产出与财务绩效呈正 U 型关系。

## 1.2 信贷融资的调节作用

技术创新为企业可持续发展注入活力,但由于创新的长期性和对资金的高度依赖性,企业的自有资金往往不足以支撑企业发展所需的创新活动,难以依靠内源融资完成创新,外部融资的重要性不言而喻。近年来,外部金融市场运行、企业融资方式与企业创新的相关性研究成为热点。国内外学者从宏观角度做了大量的实证研究,部分学者认为,金融市场通过向依赖外部融资的企业提供较低成本的资金来促进企业创新,进而促进经济增长<sup>[11]</sup>。也有学者认为,信贷市场具有一定的保守特征,且发展不完善,会特意规避高风险

的项目,尤其是发展中国家还存在多方面的潜在信贷市场摩擦,从而导致企业面临不同程度的融资约束,抑制企业创新<sup>[12-13]</sup>。

上述来源不同的宏观经验证据表明,一个国家和地区的发展在很大程度上依赖其金融水平的发展,金融市场被视为创新的基本先决条件之一,对企业的资本配置有重要影响<sup>[14]</sup>。信贷市场发展可能是影响企业创新收益差异的原因之一。纵观中国社会融资结构,银行长期占据着资金供给方的主导地位,信贷融资是创新活动获得稳定、持续的外部融资的重要来源<sup>[15]</sup>。中国企业融资渠道单一,融资难度大,银行业因垄断而产生的负面效应也会弱化金融体系整体功能的发挥<sup>[16]</sup>。再从信贷自身特征来看,信贷融资不具备价格反馈效应且需要提供一定的担保和抵押品,其天生的保守特征可能会阻碍信贷资金流向创新型活动,但银行的趋利性又驱使信贷资金支持企业的创新行为。由此提出假设 H2:信贷融资会对创新产出与财务绩效正 U 型曲线关系产生调节效应。

当前的信贷融资是以银行为主导的债务融资,具有以下几个特征:

(1) 信贷融资在复杂的理性预期中缺乏反馈效应。Rajan 等<sup>[11]</sup>指出,由于缺少价格信号,银行等金融机构可能会继续给那些具有负收益的企业进行贷款融资。在信息不对称的现实情况下,信贷市场无法定价企业预期的创新成果,银行很难识别创新项目的优劣。虽然企业信息披露可以缓解信息不对称问题,但创新型企业为了防止竞争者的模仿和剽窃,大多不愿意过多地披露信息。信息不对称导致的代理问题,使债权人对企业创新行为缺乏有效的监督能力<sup>[14]</sup>。同时,债务人有可能会隐藏创新成果或声称研发失败,来逃避贷款本金和利息的如期偿还。因此,信贷融资不能规避创新中的逆向选择和道德风险问题,银行也会因为担心股东或经理人进行其他投资或过度投资,避免向这些高新企业提供资金,进而对创新不利。

(2) 债权人为了降低投资风险,通常要求债务人提供可行的质押品<sup>[17]</sup>。然而创新型企业很难满足信贷融资的条件,因为创新型企业通常缺乏有形性的抵押品,其收益结构更具风险<sup>[18]</sup>。而债权人倾向于有大量有形资产进行质押的企业,因此,创新型企业由于其资产的“无形性”更加难以获得

银行贷款。

(3) 信贷行业的保守天性会使债权人过于注重避免风险和失败, 再加上其对有形资产质押的偏好, 对于无形资产占比偏高的创新项目, 债权人会更加避而远之。这种投资保守性的内在倾向会阻碍债权人投资创新项目, 限制企业创新活动外部融资的机会, 迫使企业停止持续创新的项目。

(4) 债权人虽然不分享企业创新带来的利润, 但要求债务人按时还本付息, 对企业管理者可自由支配的现金流产生了硬性约束, 抑制了管理者的创新投资行为<sup>[4]</sup>。同时创新型企业的经营情况一般并不稳定, 无法产生稳定的现金流去偿还债务。信贷融资给创新型企业带来的利息支出负担可能会导致财务危机, 甚至造成创新失败。

以上显著特征决定了信贷融资会增加企业开展创新活动的成本, 从而加深“创新陷阱”。因此提出假设 H2a: 信贷融资会使创新产出与财务绩效正 U 型曲线的拐点右移。

大量研究证明企业创新存在显著的融资约束, 而企业创新是典型的资本密集型投资, 需要大量资金投入, 当内部资金不足以支撑创新项目, 而外部融资存在严重约束时, 企业不得不推迟或放弃创新<sup>[30]</sup>。融资约束显著抑制企业的创新活动, 只有建立完善的金融市场体系, 提高市场机制对金融资源的配置效率, 才能更好地解决创新企业融资难题<sup>[21]</sup>。首先, 金融市场中信贷市场占据主导地位, 银行授信是目前企业最主要的融资渠道, 是企业获取外部资金的重要来源, 稳定的资金来源对企业创新尤为重要。信贷市场的扩张发展能够提高信贷总量, 为企业提供更多的资金支持, 缓解企业面临的融资约束, 帮助企业坚守长期主义, 跨越“创新陷阱”, 并有可能帮助企业实现新产品的规模效益, 从而强化创新产出对财务绩效的积极作用; 其次, 银行业市场开放和银行竞争改善了金融机构信贷配给功能, 提高了银行承担风险的意愿, 有利于引导信贷资金流向具有可持续发展和新兴科技的企业, 促进企业创新<sup>[22]</sup>; 再者, 优序融资理论认为, 企业管理者会更倾向于债务融资而非股权融资。与股权融资相比, 债务融资不会导致股权的稀释, 可以保证企业家对企业的控制权。同时, 债务融资也可以避免股权融资的强制信息披露, 有利于保护企业的商业机密;

最后, 从财务管理角度分析, 信贷融资也为企业使用财务杠杆来获取更多利润提供了可能。因此, 信贷融资在缓解融资约束、引导资金配置、降低融资风险、使用财务杠杆等方面发挥着举足轻重的作用, 从而推进企业创新活动。据此提出假设 H2b: 信贷融资会使创新产出与财务绩效正 U 型曲线形态更加陡峭; H2c: 信贷融资会提升创新产出与财务绩效正 U 型曲线的整体水平。

综上所述, 本研究提出概念模型, 见图 1。



## 2 研究设计

### 2.1 数据来源与变量

本文数据来源为中关村国家自主创新示范区 2005—2015 年的统计报表, 该报表的主要内容包括样本企业的基本情况、生产经营及财务状况、主要产品情况、科技活动情况等, 是较为全面的企业层面数据。为了保证本研究结果的可靠性, 按照以下程序筛选和处理样本: ①剔除金融类企业; ②剔除资产总计、营业收入、新产品销售收入小于等于 0、银行贷款小于 0、员工人数为 0 的样本; ③对所有连续变量进行 1% 的缩尾处理。最终得到 37779 条观测值。

财务绩效指标可以通过产出指标和效益指标进行测度。产出指标为产品的数量或服务的程度; 效益指标主要反映企业行为对社会和经济产生的各种影响, 体现为社会和经济效益类指标。考虑到企业的创新活动不仅可以促使企业增加销售额, 还可以有效降低成本, 提升企业的盈利能力, 因此, 借鉴邓超等的研究<sup>[23]</sup>, 选用利润总额指标测度财务绩效可能更为合适。

测量创新活动的最常用指标为研发支出、发明专利以及新产品产值。研发支出主要侧重于创新投入, 不能准确衡量企业的创新产出和成果, 而高新技术企业的创新性不仅体现在较高的创新投入, 更重要的是创新产出。专利虽是研发活动

的重要产出,但专利也只是创新活动的中间产出,最终仍需要转化为经济效益,只有通过最终的创新产出及其市场化,才能把技术创新以新产品的形式推向市场并获取创新回报。研发投入到创新产出一般有1-2年的滞后期,专利申请到获批往往存在3-5年的滞后期,由于实际滞后期太长,采用研发支出和专利作为测度指标会牺牲大量样本数据。因此,本文借鉴陈林等的研究<sup>[24]</sup>,采用新产品销售收入作为测量指标。

本文在模型设计中引入信贷融资,对于中国企业而言,银行贷款是正规金融的最主要来源,

常用来测度信贷融资,但信贷融资额往往还包括除了银行贷款以外的其他金融机构融资额。由于中国实行利率管制,绝大部分利息率都是固定的或者在一个非常狭窄的区间内浮动<sup>[25]</sup>,并且利息支出反映的是前期融资额,直接带有滞后效应,因此,利息支出可以作为信贷融资的测度变量。本文借鉴梁上坤等的研究<sup>[26]</sup>,采用利息支出来测量信贷融资。

本研究控制了以下变量:补贴收入、资产负债率、税收减免、企业出口、企业年龄、高新认定。以上主要变量的定义和描述性统计结果见表1。

表1 变量定义及描述

类型	名称	符号	定义与解释	均值	标准差
因变量	财务绩效	<i>Eperf</i>	营业利润/10000	0.635	2.593
自变量	创新产出	<i>Iperf</i>	ln(新产品收入+1)	8.397	2.483
调节变量	信贷融资	<i>Bank</i>	ln(利息支出+1)	1.707	2.885
控制变量	补贴收入	<i>Sub</i>	ln(补贴收入+1)	1.493	2.804
	资产负债率	<i>Level</i>	负债总计/资产总计(%)	0.566	12.82
	税收减免	<i>Tax</i>	ln(减免税总额+1)	2.428	3.282
	企业出口	<i>Export</i>	ln(出口总额+1)	0.983	2.522
	企业年龄	<i>Age</i>	当期年份-开业年份+1	8.814	6.859
	高新认定	<i>High</i>	虚拟变量	0.374	0.484
固定效应	控股情况	<i>Own</i>	分为6类控股企业	—	—
	企业规模	<i>Size</i>	分为大中小微4类	—	—
	年份	<i>Year</i>	当期年份	—	—
	行业	<i>Ind</i>	分为15类行业	—	—

为了检验变量之间是否存在多重共线性,本文针对各变量进行了皮尔逊相关系数检验,主要变量之间的相关系数都小于0.5,又经过方差膨胀因子检验得出VIF均值为1.35,表明不存在多重共线性。

## 2.2 模型设计与方法

首先,为了检验创新产出与财务绩效的正U型关系,将控制变量、创新产出一次项和二次项先后分别放入模型,构建以下模型:

$$Eperf_{it} = \beta_0 + \beta_1 Controls_{it} + \beta_2 Iperf_{it} + \{fe\} + u_{it} \quad (1)$$

$$Eperf_{it} = \beta_0 + \beta_1 Controls_{it} + \beta_2 Iperf_{it} + \beta_3 Iperf_{it}^2 +$$

$$\{fe\} + u_{it} \quad (2)$$

其中,下标*i*、*t*分别表示行业和年份;*Eperf*表示财务绩效;*Iperf*表示企业创新产出;*Controls<sub>it</sub>*表示资产负债率、税收减免、企业出口、企业年龄、高新认定控制变量组;*{fe}*表示控股情况、企业规模、行业和年份的固定效应;*u*表示随机误差项。

同时,企业的创新活动会受到信贷融资的影响,导致创新产出对财务绩效的影响出现差异性。在模型(2)中加入信贷融资*Bank*、创新产出一次项与信贷融资的交互项*Iperf×Bank*以及创新产出二次项与信贷融资的交互项*Iperf<sup>2</sup>×Bank*,以考察信贷融资对创新产出与财务绩效之间关系的调节作用。



因此,构建模型(3):

$$E_{\text{perf}} = \beta_0 + \beta_1 \text{Controls}_i + \beta_2 \text{Iperf}_i + \beta_3 \text{Iperf}_i^2 + \beta_4 \text{Bank}_i + \beta_5 \text{Iperf}_i \times \text{Bank}_i + \beta_6 \text{Iperf}_i^2 \times \text{Bank}_i + \{\epsilon\} + u_i \quad (3)$$

整理得:

$$E_{\text{perf}} = \beta_0 + \beta_1 \text{Controls}_i + (\beta_2 + \beta_5 \text{Bank}_i) \text{Iperf}_i + (\beta_3 + \beta_6 \text{Bank}_i) \text{Iperf}_i^2 + \beta_4 \text{Bank}_i + \{\epsilon\} + u_i \quad (4)$$

模型(4)中, $\beta_2$ 、 $\beta_3$ 的含义与模型(2)相同; $\beta_4$ 表示信贷融资对财务绩效的主效应; $\beta_2 + \beta_5 \text{Bank}$ 和 $\beta_3 + \beta_6 \text{Bank}$ 决定了创新产出对财务绩效的影响系数, $\beta_5 \text{Bank}$ 与 $\beta_6 \text{Bank}$ 决定了信贷融资对创新产出与财务绩效关系的调节作用。

创新产出与财务绩效之间存在二阶非线性关系,因此无法直接通过比较回归系数来分析不同信贷融资程度下创新产出影响财务绩效的差异性。根据模型(3)求 $E_{\text{perf}}$ 关于 $\text{Iperf}$ 的一阶偏导可得创新产出影响财务绩效的边际效应(ME, Marginal Effects),得到模型(5):

$$ME = \beta_2 + 2\beta_3 \text{Iperf}_i + \beta_4 \text{Bank}_i + 2\beta_5 \text{Iperf}_i \times \text{Bank}_i \quad (5)$$

进一步可以测度创新产出影响财务绩效的平均边际效应(AME, Average Marginal Effects),得到模型(6):

$$AME = \beta_2 + 2\beta_3 \overline{\text{Iperf}_i} + \beta_4 \overline{\text{Bank}_i} + 2\beta_5 \overline{\text{Bank}_i} \times \overline{\text{Iperf}_i} \quad (6)$$

其中, $\overline{\text{Iperf}}$ 为创新产出的均值, $\overline{\text{Bank}}$ 为信贷融资的均值, $\overline{\text{Bank} \times \text{Iperf}}$ 为信贷融资与创新产出乘积的均值。为了比较不同组别创新产出对财务绩效影响的差异性,得出更为稳健性的结论,本研究采用自举法(bootstrap)对不同组平均边际效应的差异性进行统计推断。

为了选择信贷融资对创新产出和财务绩效关系影响的模型,本文进行了豪斯曼检验,结果显示 $\chi^2(9) = 609.76$ ,对应的 $p$ 值为0.000,因此应该使用固定效应模型。为了保持研究结果的一致性,后续所有回归模型均使用固定效应模型。

### 3 回归结果与分析

为了分步检验各个假设,本研究将自变量和调节变量逐步放入模型,具体操作步骤如下:第

一步将控制变量放入模型1.1,第二步和第三步依次将 $\text{Iperf}$ 与 $\text{Iperf}^2$ 加入模型,得到模型1.2和模型1.3,检验创新产出对财务绩效的正U型影响,第四步将 $\text{Bank}$ 、 $\text{Iperf} \times \text{Bank}$ 和 $\text{Iperf}^2 \times \text{Bank}$ 放入模型1.4,以检验信贷融资对创新产出与财务绩效之间正U型关系的调节作用,回归结果如表2所示。

表2 全样本回归结果

变量与参数	模型 1.1	模型 1.2	模型 1.3	模型 1.4
Sub	-0.007 (-0.69)	-0.011 (-1.03)	-0.014 (-1.40)	-0.013 (-1.34)
Level	0.000 (0.04)	0.000 (0.28)	0.000 (0.60)	0.000 (0.71)
Tax	0.086 <sup>***</sup> (10.20)	0.080 <sup>***</sup> (9.65)	0.073 <sup>***</sup> (9.04)	0.073 <sup>***</sup> (9.08)
Export	0.010 (0.49)	0.002 (0.12)	-0.011 (-0.56)	-0.014 (-0.70)
Age	0.005 (1.08)	0.006 (1.25)	0.006 (1.24)	0.006 (1.27)
High	0.021 (0.45)	-0.013 (-0.28)	-0.041 (-0.87)	-0.036 (-0.76)
Iperf		0.141 <sup>***</sup> (10.58)	-0.820 <sup>***</sup> (-11.15)	-0.646 <sup>***</sup> (-9.17)
Iperf <sup>2</sup>			0.064 <sup>***</sup> (11.54)	0.054 <sup>***</sup> (9.67)
Bank				0.892 <sup>***</sup> (5.53)
Iperf×Bank				-0.195 <sup>***</sup> (-5.43)
Iperf <sup>2</sup> ×Bank				0.010 <sup>***</sup> (5.12)
cons	2.342 <sup>***</sup> (5.40)	1.153 <sup>***</sup> (2.62)	4.062 <sup>***</sup> (9.44)	3.319 <sup>***</sup> (7.84)
Own	Yes	Yes	Yes	Yes
Size	Yes	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes	Yes
Ind	Yes	Yes	Yes	Yes
N	37779	37779	37779	37779
F	6.963	9.199	9.949	9.690
R <sup>2</sup>	0.326	0.325	0.410	0.433

注:\*,\*\*,\*\*\*分别表示10%、5%、1%的显著性水平,下同。

模型1.2的回归结果表明, $E_{\text{perf}}$ 与 $\text{Iperf}$ 的回归系数为 $\beta_2 = 0.141$ ( $p < 0.01$ ),这说明创新产出对财务绩效具有显著正向影响。然而,正如本文

所指出的,仅考虑创新产出与财务绩效的线性关系是片面的。模型 1.3 中加入  $Iperf^2$ , 回归结果显示,  $\beta_2 = -0.820$  ( $p < 0.01$ ),  $\beta_3 = 0.064$  ( $p < 0.01$ ),  $R^2$  从 0.325 提升到 0.410, 表明正 U 型更能准确表达创新产出与财务绩效之间的关系, 假设 1 得到初步验证。

根据 Haans 等对正 U 型关系的论述<sup>[21]</sup>, 对正 U 型关系的检验主要从三个方面进行: ①二次项系数显著大于 0; ②在数据范围左端, 曲线斜率应小于 0, 在数据范围右端, 曲线斜率应大于 0; ③曲线的拐点必须在自变量的取值范围内。模型 1.3 的结果表明  $Eperf$  与  $Iperf^2$  回归系数  $\beta_3 = 0.064$  ( $p < 0.01$ ), 二次项系数显著为正, 满足条件①;  $Eperf$  与  $Iperf$  回归系数  $\beta_2 = -0.820$  ( $p < 0.01$ ), 计算可得曲线拐点处  $Iperf = 6.406$ , 在区间  $[0, 18.26]$  内, 满足条件③; 当  $Iperf = 0$  时, 斜率  $= -0.820 < 0$ , 当  $Iperf = 18.26$  时, 斜率  $= 1.517 > 0$ , 满足条件②。说明创新产出与财务绩效之间具有显著的正 U 型关系。假设 1 得到支持。

模型 1.4 中加入  $Bank$ 、 $Iperf \times Bank$  和  $Iperf^2 \times Bank$ , 构成了本研究的全模型。回归结果显示,  $\beta_5 = -0.195$  ( $p < 0.01$ )、 $\beta_6 = 0.010$  ( $p < 0.01$ ), 信贷融资的调节作用得到进一步证实, 假设 2 得到初步验证。

根据 Haans 等对于 U 型关系调节效应检验的方法<sup>[21]</sup>, 检验 U 型关系调节效应需要从两个方面展开: 拐点的偏移、曲线形态的变化, 具体需要通过  $(\beta_5 \beta_6 - \beta_7 \beta_8)$  的正负号来判断拐点的偏移方向、通过  $\beta_6$  的正负号来判断曲线形态的陡缓变化

趋势。对于正 U 型曲线, 系数  $(\beta_5 \beta_6 - \beta_7 \beta_8)$  若显著为正, 则拐点向右偏移, 若显著为负, 则拐点向左偏移; 系数  $\beta_6$  若显著为正, 则曲线形态变陡, 若显著为负, 则曲线形态变缓。本文借鉴该分析范式, 增加平均边际效应来检验 U 型曲线的整体水平上升还是下降。由模型 1.4 的回归结果可以得出:  $\beta_5 = -0.646$  ( $p < 0.01$ ),  $\beta_6 = 0.054$  ( $p < 0.01$ ),  $\beta_7 = -0.195$  ( $p < 0.01$ ),  $\beta_8 = 0.010$  ( $p < 0.01$ ), 置信水平均在 99% 以上。计算得  $\beta_5 \beta_6 - \beta_7 \beta_8 = 0.004 > 0$ , 说明随着信贷融资的增加曲线拐点向右偏移, 且变得会更加陡峭。假设 2a 和假设 2b 得到支持。

信贷融资的增加使企业的财务成本上升, 加深了企业的“创新陷阱”。在曲线拐点左侧, 企业利润随着新产品产出的增加而持续下降; 而在曲线拐点右侧, 信贷融资通过提供更多的资金支持, 形成新产品的规模效益, 帮助企业跨越“创新陷阱”, 从而强化创新产出对财务绩效的改善作用。

最后, 本文采用模型 (6) 检验调节变量对正 U 型曲线整体水平的影响, 将总样本划分为有信贷融资组和无信贷融资组, 比较不同子样本组财务绩效与创新产出的平均边际效应差异性来验证信贷融资的调节作用。为了得出更为稳健性的结论, 剔除信贷融资为 0 的样本数据后, 以信贷融资的中位数为界限, 再将总样本划分为高信贷融资组和低信贷融资组, 分别计算各子样本组的平均边际效应 (AME), 计算结果见表 3。

表 3 基于信贷融资分组的平均边际效应

组别	AME	标准误	Z 值	P >  z	95% 置信区间	
总样本	0.287	0.024	11.97	0.000	0.240	0.333
有信贷融资组	0.616	0.061	10.08	0.000	0.496	0.736
无信贷融资组	0.139	0.021	6.76	0.000	0.099	0.180
高信贷融资组	0.922	0.105	8.75	0.000	0.715	1.128
低信贷融资组	0.260	0.033	7.79	0.000	0.194	0.325

表 3 显示有信贷融资组创新产出对财务绩效的平均边际效应高于无信贷融资组, 高信贷融资组创新产出对财务绩效的平均边际效应高于低信贷

融资组, 但是无法仅据此就得出相对应的两组子样本平均边际效应差异显著的结论。本研究通过 Bootstrap 有放回的重复抽样 1000 次来验证不同信

贷融资水平下创新产出对财务绩效影响的差异性, 检验结果显示, 有信贷融资组与无信贷融资组的平均边际效应差距为 0.477 ( $p < 0.01$ ), 说明有信贷融资组创新产出的平均边际效应确实高于无信贷融资组; 高信贷融资组与低信贷融资组的平均边际效应差距为 0.662 ( $p < 0.01$ ), 说明高信贷融

资组创新产出的平均边际效应确实高于低信贷融资组。假设 2c 得到支持。

为了解释信贷融资的调节效应, 本文绘制了不同信贷融资水平下创新产出与财务绩效关系曲线, 展示调节回归分析的结果, 如图 2 所示。

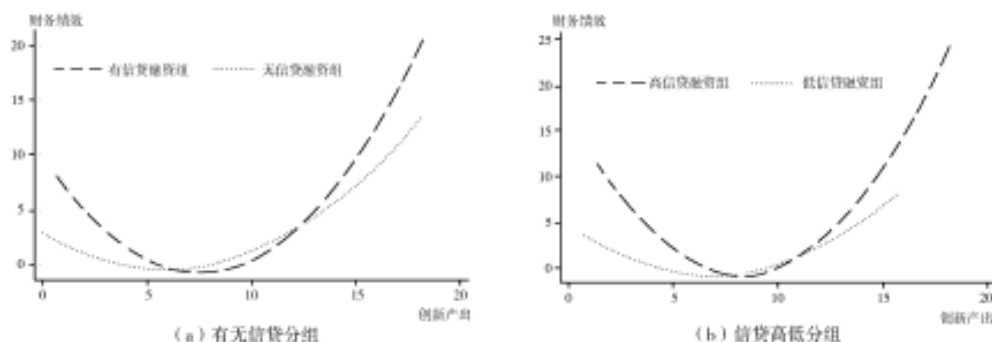


图 2 基于不同信贷融资水平的创新产出与财务绩效关系

#### 4 稳健性检验

本文研究可能存在以下两点局限: 第一, 主要的解释变量在一定程度上存在内生性。因为财务绩效较高的企业不仅会具有更多的内部盈余, 而且能吸引更多的信贷融资, 从而为企业创新活动带来充足的资金支持, 这可能存在反向因果关系; 第二, 模型和变量选择不够稳健。为了保证结果的稳健性, 本文从构建不同分组子样本、替换变量、改变模型三个方面分别重新做了检验。

首先, 按照规模将企业分为大型企业组、中型企业组、小微型企业组, 按照控股类型将企业分为国有企业组、非国有企业组, 回归结果如表 4 所示; 然后, 更换不同的代理变量再次检验, 由于银行贷款是正规金融的最主要来源, 本文借鉴何熙琼等<sup>[25]</sup>的研究, 换用银行贷款来衡量信贷融资, 并滞后一期, 结果见表 4; 最后, 换用 Tobit 模型、随机效应模型和 OLS 面板回归模型, 结果见表 4。

表 4 划分子样本、替换变量、改变模型设定的回归结果

变量与参数	大型企业	中型企业	小微型企业	国有企业	非国有企业	替换变量	Tobit 模型	随机效应	OLS 面板回归
$\beta_1$	-2.469 <sup>*</sup> (-1.90)	-1.754 <sup>**</sup> (-2.26)	-0.646 <sup>***</sup> (-9.17)	-1.497 <sup>***</sup> (-3.56)	-0.597 <sup>***</sup> (-8.73)	-1.085 <sup>***</sup> (-7.88)	-0.899 <sup>***</sup> (-38.34)	-0.743 <sup>***</sup> (-32.64)	-0.743 <sup>***</sup> (-13.70)
$\beta_2$	0.154 <sup>***</sup> (2.48)	0.114 <sup>***</sup> (2.56)	0.054 <sup>***</sup> (9.67)	0.101 <sup>***</sup> (3.88)	0.051 <sup>***</sup> (9.17)	0.083 <sup>***</sup> (8.38)	0.073 <sup>***</sup> (47.45)	0.063 <sup>***</sup> (40.75)	0.063 <sup>***</sup> (14.28)
$\beta_3$	1.804 <sup>*</sup> (1.78)	0.956 (1.56)	0.892 <sup>***</sup> (5.53)	1.019 <sup>**</sup> (2.35)	0.836 <sup>***</sup> (4.59)	0.539 <sup>***</sup> (2.58)	1.284 <sup>***</sup> (24.96)	1.023 <sup>***</sup> (21.60)	1.023 <sup>***</sup> (8.44)
$\beta_4$	-0.306 <sup>***</sup> (-2.00)	-0.239 <sup>*</sup> (-1.90)	-0.195 <sup>***</sup> (-5.43)	-0.202 <sup>**</sup> (-2.30)	-0.185 <sup>***</sup> (-4.43)	-0.102 <sup>**</sup> (-2.18)	-0.296 <sup>***</sup> (-30.32)	-0.236 <sup>***</sup> (-25.66)	-0.236 <sup>***</sup> (-8.77)
$\beta_5$	0.011 <sup>*</sup> (1.92)	0.014 <sup>**</sup> (2.16)	0.010 <sup>***</sup> (5.12)	0.010 <sup>**</sup> (2.18)	0.010 <sup>**</sup> (4.11)	0.005 <sup>*</sup> (1.79)	0.015 <sup>***</sup> (33.17)	0.012 <sup>***</sup> (27.65)	0.012 <sup>***</sup> (8.44)
N	1034	3600	37779	5269	32510	21442	37779	37779	37779

经过计算得出:不论划分分子样本、替换变量还是更换模型 $\beta_1 > 0$ 、 $\beta_2 > 0$ 、 $\beta_3 < 0$ 、 $\beta_4 < 0$ 、 $\beta_5$ 、 $\beta_6 - \beta_1$ 、 $\beta_7 > 0$ ,以上系数的置信水平都在90%以上,说明创新产出与财务绩效之间的正U型关系和信贷融资会使二者之间的关系曲线拐点右移和形态变陡的结论较为稳健。

## 5 结论与启示

本文基于2005—2015年中关村国家自主创新示范区企业数据,实证探讨了信贷融资、创新产出与财务绩效之间的关系,验证信贷融资的调节作用,解释企业创新收益差异性的来源。研究发现创新产出对财务绩效的影响呈正U型关系,说明在创新初期,企业的创新活动并不能快速带来经济效益,存在“创新陷阱”。随着产品迭代更新,坚持长期主义的企业则会跨越“创新陷阱”,实现企业财务绩效的持续改善。与此同时,信贷融资存在显著的“双刃剑”效应:首先,信贷融资使创新产出与财务绩效正U型关系曲线的拐点右移,企业需要更多的创新产出才能到达财务绩效得到改善的拐点,说明信贷融资加深了企业的“创新陷阱”,反映出银行的信贷配置效率较低,创新企业存在“融资难、融资贵”的问题;其次,信贷融资使创新产出与财务绩效正U型关系曲线的形态变陡且整体水平提升,财务绩效随创新产出变化的速率得到提升,说明银行作为重要的金融中介,为科技创新型企业提供的信贷金融服务在很大程度上会缓解企业的融资约束问题,增强创新产出对财务绩效的影响,帮助企业形成规模经济效益。

根据本文的研究发现,提出如下政策建议:

(1) 金融市场发展是国家创新驱动发展战略

实施的重要支撑,推进创新驱动发展战略亟需建设更加公平有效的金融市场。在以债务融资为主导的金融体系中,银行需要为企业创新提供全面、优质的信贷等金融服务,肩负着推动科技创新发展的重任。因此,政府应该在加快推进银行业改革发展的同时,致力于建立健全公平、有效的多层次金融市场,构建完善的科技金融体系,进一步完善服务创新驱动发展的金融保障机制,让信贷融资在良好的金融市场环境下更好地发挥支持企业创新的作用。

(2) 企业创新是一项高风险的长期投资活动,信贷融资的定期还本付息要求与企业创新的长周期性和回报不确定性存在冲突,信贷融资的风险规避偏好使银行在资源配置中存在严重的歧视问题,即银行倾向于有形资产充足的大规模企业,而在国民经济中占比很高的小微企业很难获得与其贡献对应的融资支持。因此,为了应对金融市场的信贷资源错配问题,企业应在坚持自主创新的基础上积极应用开放式创新,通过加强外部合作,降低创新成本、分散创新风险、提升创新效益。

(3) 创新离不开社会环境的滋养,由于“创新陷阱”的存在,政府和企业应共同致力于培育尊重知识、崇尚创造、追求卓越的创新文化,营造良好的创新氛围,而鼓励试错包容失败的文化是良好创新氛围最重要的部分。创新的短期失败应受到社会创新文化的包容与鼓励,而非惩罚,甚至终止创新。对创新失败的包容可以有效激励企业敢于创新,并从试错中总结经验教训,帮助企业抓住更好的创新机会,构建长期竞争优势,从而实现持续增长。

## 参考文献:

- [1] TEECE D J. Profiting from technological innovation: implications for integration, collaboration, licensing and public policy[J]. *Research policy*, 1986, 15 (6): 285-305.
- [2] 马光荣, 刘明, 杨恩艳. 银行授信、信贷紧缩与企业研发[J]. *金融研究*, 2014 (7): 76-93.
- [3] 徐飞. 银行信贷与企业创新困境[J]. *中国工业经济*, 2019 (1): 119-136.
- [4] OPLER T C, TITMAN S. Financial distress and corporate performance[J]. *Journal of finance*, 1994, 49 (3): 1015-1040.
- [5] DAVID P, OBRIEN J P, YOSHIKAWA T. The implications of debt heterogeneity for R&D investment and firm performance[J]. *Academy of management journal*, 2008, 51 (1): 165-181.
- [6] 刘新同. 基于企业生命周期的探索性创新和开发性创新平衡研究[J]. *河南师范大学学报(哲学社会科学版)*, 2015, 42 (6): 77-80.



- [7] 胡望斌, 张玉利, 杨俊. 同质性还是异质性: 创业导向对技术创业团队与新企业绩效关系的调节作用研究[J]. 管理世界, 2014 (6): 92-109+187-188.
- [8] 姚铮, 马超群, 杨智, 等. 制造业企业开放式创新中关键资源对新产品开发风险与市场绩效的影响机理研究[J]. 中国软科学, 2013 (6): 111-118.
- [9] HALL B H. The financing of research and development[J]. *Oxford review of economic policy*, 2002, 18 (1): 35-51.
- [10] 潘清泉, 鲁晓玮. 创业企业创新投入、高管过度自信对企业绩效的影响[J]. 科技进步与对策, 2017, 34 (1): 98-103.
- [11] RAJAN R G, ZINGALES L. Financial systems, industrial structure, and growth[J]. *Oxford review of economic policy*, 2001, 17 (4): 467-482.
- [12] HSU P H, TIAN X, XU Y. Financial development and innovation: cross-country evidence[J]. *Journal of finance economics*, 2014, 112 (1): 116-135.
- [13] 张一林, 龚强, 荣昭. 技术创新、股权融资与金融结构转型[J]. 管理世界, 2016 (11): 65-80.
- [14] KHAN M K, KALEEM A, ZULFIQAR S, et al. Innovation investment: behaviour of Chinese firms towards financing sources[J]. *International journal of innovation management*, 2019 (1): 1-29.
- [15] 赖黎, 唐芸茜, 夏晓兰, 等. 董事高管责任保险降低了企业风险吗? ——基于短贷长投和信贷获取的视角[J]. 管理世界, 2019, 35 (10): 160-171.
- [16] 刘晓光, 荀琴, 姜天予. 金融结构、经济波动与经济增长——基于最优产业配置框架的分析[J]. 管理世界, 2019, 35 (5): 29-43+198.
- [17] KIM S, LEE H, KIM J. Divergent effects of external financing on technology innovation activity: Korean evidence[J]. *Technological forecasting & social change*, 2016, 106 (5): 22-30.
- [18] GU Y, MAO C X, TIAN X. Banks' interventions and firms' innovation: evidence from debt covenant violations[J]. *The journal of law and economics*, 2017, 60 (4): 637-671.
- [19] 王满四, 徐朝晖. 银行债权治理与公司内部治理间的互动效应研究——基于管理层代理成本的实证分析[J]. 中国软科学, 2017 (12): 100-115.
- [20] 周煜皓. 我国企业创新融资约束结构性特征的表现、成因及治理研究[J]. 管理世界, 2017 (4): 184-185.
- [21] 张璇, 刘贝贝, 汪婷, 等. 信贷寻租、融资约束与企业创新[J]. 经济研究, 2017, 52 (5): 161-174.
- [22] TIAN L, HAN L, MI B. Bank competition, information specialization and innovation[J]. *Review of quantitative finance and accounting*, 2019 (4): 1-25.
- [23] 邓超, 张思道, 樊步青, 等. 政府补贴、股权结构与中小创新型企业经营绩效研究——基于企业异质性特征的实证检验[J]. 中国软科学, 2019 (7): 184-192.
- [24] 陈林, 万攀兵, 许莹莹. 混合所有制企业的股权结构与创新行为——基于自然实验与断点回归的实证检验[J]. 管理世界, 2019, 35 (10): 186-205.
- [25] 刘行, 赵健宇, 叶康涛. 企业避税、债务融资与债务融资来源——基于所得税征管体制改革的断点回归分析[J]. 管理世界, 2017 (10): 113-129.
- [26] 梁上坤, 陈冬华. 银行贷款决策中的私人效用攫取——基于业务招待费的实证研究[J]. 金融研究, 2017 (4): 112-127.
- [27] HAANS R F J, PIETERS C, HE Z L. Thinking about U: theorizing and testing U-and inverted U-shaped relationships in strategy research[J]. *Strategic management journal*, 2016, 37 (7): 1177-1195.
- [28] 何熙琼, 尹长萍, 毛洪涛. 产业政策对企业投资效率的影响及其作用机制研究——基于银行信贷的中介作用与市场竞争的调节作用[J]. 南开管理评论, 2016, 19 (5): 161-170.

(责任编辑 沈蓉)



# 4.科技进步与对策 (CSSCI): 高管过度自信、研发投入跳跃与企业绩效——来自中国上市公司的经验证据

第37卷 第12期  
2020年6月

科技进步与对策  
Science & Technology Progress and Policy

Vol.37 No.12  
Jun.2020

## 高管过度自信、研发投入跳跃与企业绩效

——来自中国上市公司的经验证据

海本禄<sup>1,2</sup>, 高庆祝<sup>1</sup>, 尹西明<sup>3</sup>, 杨君笑<sup>1</sup>

(1.河南师范大学 商学院,河南 新乡 453007;2.中国科学院创新发展研究中心,北京 100049;  
3.北京理工大学 管理与经济学院,北京 100081)

**摘要:**基于间断平衡理论和高阶梯队理论,以2007—2017年中国沪深两市902家制造企业为样本,实证分析研发投入跳跃对企业绩效的影响以及高管过度自信的调节作用。结果显示:研发投入正向跳跃和负向跳跃均有助于提升企业绩效,高管过度自信正向调节研发投入跳跃与企业绩效间的关系。引入高管过度自信这一重要高管特征作为调节变量,有助于重新认识管理者心理偏差对企业创新行为和绩效的影响,较好地弥补了研发投入跳跃对企业绩效影响机制的研究空缺,丰富了创新间断平衡理论研究。研究表明,企业应重视高管心理特征的影响并结合自身实际情况,合理选择研发投入策略以改善企业绩效。

**关键词:**高管过度自信;研发投入跳跃;企业绩效;间断平衡

DOI:10.6049/kjbydc.2020020208

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



中图分类号:F273.1

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2020)12-0136-10

## Executive Overconfidence, R&D Investment Leap and Firm Performance

——Empirical Evidence of Chinese Listed Firms

Hai Benlu<sup>1,2</sup>, Gao Qingzhu<sup>1</sup>, Yin Ximing<sup>3</sup>, Yang Junxiao<sup>1</sup>

(1.School of Business, Henan Normal University, Xinxiang 453007, China; 2.Center for Innovation and Development, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China; 3.School of Management and Economics, Beijing Institute of Technology, Beijing 100081, China)

**Abstract:** Based on the theory of punctuated equilibrium and upper echelon theory, using the panel data of 902 manufacturing enterprises in Shanghai and Shenzhen A-shares from 2007 to 2017, this study empirically analysis the impact of positive and negative leap in R&D investment on firm performance and the moderating effect of executive overconfidence. Results show that both positive and negative leap in R&D investment can significantly improve firm performance. The executive overconfidence positively moderates the relationship between the leap in R&D investment and firm performance. This study fills the research gap between R&D leap on firm performance by uncovering the mechanism, contributing to the innovation punctuated equilibrium theory. It also generates novel practical insights for managers to further leverage the psychological characteristics of executives on improving firm innovation and performance.

**Key Words:** Executive Overconfidence; R&D Investment Leap; Firm Performance; Punctuated Equilibrium

### 0 引言

研发投入是企业创新活动的物质基础和资源保证<sup>[1]</sup>。依据内外部环境变化并结合自身实际情况适时调整创新策略、优化研发资源配置方式,对研发型企业而言意义重大<sup>[2]</sup>。传统研究多从静态视角探讨研发投入强度、水平等问题,但对研发投入变化趋势及其与企业绩效关系的关注较少<sup>[3]</sup>。部分学者认为,稳定的研

发投资是企业获取可持续竞争优势的保障<sup>[4]</sup>,而研发投入波动是高管“盈余操纵”的结果和“短视投资”的表现,容易对组织核心资源和能力造成破坏<sup>[5-7]</sup>。但也有学者认为,研发投入波动代表企业主动适应外部环境变化、追求知识创造和技术创新并塑造竞争优势的过程,有利于改善企业绩效<sup>[7-9]</sup>。

为探讨研发投入显著变化(急剧提高或急剧降低)对企业绩效的影响,学者提出研发投入跳跃这一概念,

收稿日期:2020-05-14

基金项目:国家自然科学基金重点项目(18AGL005);河南省哲学社会科学规划项目(2016CJJ080)

作者简介:海本禄(1982—),男,河南封丘人,博士,河南师范大学商学院教授、硕士生导师,中国科学院创新发展研究中心博士后,研究方向为技术经济及创新管理;高庆祝(1992—),男,山东济宁人,河南师范大学商学院硕士研究生,研究方向为技术经济及创新管理;尹西明(1991—),男,河南平顶山人,博士,北京理工大学管理与经济学院助理教授,研究方向为整合式创新、学术创业;杨君笑(1994—),男,河南漯河人,河南师范大学商学院硕士研究生,研究方向为技术经济及创新管理。

湖北省科学技术协会 协办

用以描述和衡量特定期限内企业研发投入偏离历史趋势的波动情况<sup>[24-25]</sup>。Mudambi & Swift<sup>[26]</sup>运用美国非平衡面板数据,发现研发投入在特定时期内的最大波动对企业绩效有显著正向影响;吴建祖和肖书峰<sup>[2]</sup>发现,研发投入跳跃幅度正向影响企业绩效;Swift<sup>[13]</sup>研究发现,研发投入变化无论是增加还是减少,都与组织失败正相关;贾慧英等<sup>[2]</sup>认为,研发投入跳跃正向影响企业绩效,但跳跃幅度达到一定程度后,并不利于企业绩效改善。此外,研发投入跳跃对企业绩效的作用还引出学界对两者关系权变因素的探讨。已有学者探讨公司治理<sup>[2]</sup>、吸收能力<sup>[21]</sup>、环境动态性<sup>[2]</sup>、市场化程度<sup>[22]</sup>、冗余资源<sup>[23]</sup>等因素对二者关系的影响,但大多数研究都是基于“完全理性”假设,认为研发投入跳跃是企业主动适应外部环境变化、追求知识创造和技术创新并塑造竞争优势的过程。作为企业管理者研发决策的重要体现,现有研究对研发投入跳跃阶段管理者个体心理及行为特征的权变影响关注较少。

高阶梯队理论认为,高层管理者倾向于对其所处组织情境作出高度个性化的诠释和策略选择,而组织行为也是高管认知、价值观、经验等个性特征的反映<sup>[27]</sup>。高层管理者不仅对组织战略形成具有重要影响,而且还影响组织中其他成员的行为,其认知特征也会影响企业研发投入决策及其作用于企业绩效的全过程。在高管团队中,过度自信是普遍存在的非理性认知特征,这可能会使他们在企业投资决策中具有较强的风险承受能力<sup>[28]</sup>。深入分析高管过度自信这一高管重要心理特征的影响,有助于更好地理解研发投入跳跃对企业绩效的影响过程与机理。

基于以上分析,本文重点关注:①不同方向研发投入跳跃是否以及如何影响企业绩效?②作为企业高管的重要心理特征,高管过度自信是否以及如何影响研发投入跳跃与企业绩效的关系?对此,本文在现有研究的基础上,以间断平衡理论为基础,利用2007—2017年中国沪深两市制造业企业数据,实证探究研发投入正向跳跃和负向跳跃对企业绩效的影响,通过引入高管过度自信这一调节变量,探讨高管过度自信对研发投入跳跃与企业绩效关系的权变影响。本文可为间断平衡理论作出重要边际贡献,也为企业研发管理、创新治理及人力资源管理提供重要实践启示。

## 1 理论回顾与研究假设

### 1.1 研发投入跳跃与企业绩效

间断平衡理论最早用于解释物种进化。该理论认为,物种长期处于静止或平衡状态中,该状态会被短期突然发生的进化打破,期间往往伴随着大量新物种的产生<sup>[29]</sup>。组织演化和技术创新也可理解为渐变与剧变交替进行的过程。Tushman等<sup>[27]</sup>认为,组织演化是长期渐变受到短期不连续变化扰动后再定位,然后进入

新的渐变过程,渐变具有局部性和可预测性特征,以完善现有知识和提高现有技术为主,而剧变则具有整体性、不可预测性和一定的破坏性;Anderson等<sup>[23]</sup>将间断平衡引入技术循环周期中,认为突破性技术开创了各类原始创新相互迸发且相互竞争的动荡期,在这期间占有优势的设计脱颖而出并在较长时间内逐步完善;Romanelli等<sup>[30]</sup>认为,大部分组织变革都存在非连续性且能够在短期内达成目标。此外,组织在战略制定和文化形成等方面的渐进变化难以依靠累积实现根本性变革。由此可见,渐变与剧变性质不同,作用机制各异,二者不可相互替代。进一步而言,间断平衡主要通过时间转换平衡渐变与剧变两种相互联系且互相排斥的活动<sup>[27]</sup>。

探索式创新和利用式创新需要不同的组织结构与理念模式,且相互竞争有限资源<sup>[31]</sup>。企业若过于专注利用式创新可能难以捕捉发展机会,而过于专注探索式创新可能陷入“创新陷阱”,并导致创新失败<sup>[32]</sup>。利用活动长期性和探索活动短期集中性在时间上的转换,为协调探索与利用间的矛盾冲突提供了逻辑框架和解决方案。在此情况下,间断平衡被学者认为是企业平衡组织内探索和利用活动以维护现有竞争优势以及开拓潜在竞争优势的重要策略<sup>[33]</sup>。实施间断平衡策略有利于企业在不同发展阶段专注不同创新行为,并将有限资源集中于探索式(或利用式)研发活动以实现最大化效用;同时,还可适时调整创新战略以确保创新成果的充分利用。

研发方式对企业创新产出和竞争力持续提升起重要作用。已有研究表明,探索式研发侧重于开发新技术、设计新产品、开拓新市场、提供新服务,以帮助企业进入新技术轨道;而利用式研发则强调拓宽已有产品线和产品组合,适应当前客户需要<sup>[34]</sup>。不同产品生命周期不同阶段所需研发资金投入以开展研发活动,而利用式研发则多集中于产品投入期之后,该时期所需资金相对较少<sup>[35]</sup>。可见,与利用式研发相比,探索式研发投入更多。这种研发投入先上升后下降与新产品由开发到成熟的过程一致<sup>[36]</sup>。受技术非连续及市场环境变化的影响,组织研发通常会呈现持续平稳的资金投入被短期、显著变化所打破的情况<sup>[37]</sup>。事实上,组织研发管理战略波动可用间断平衡理论进一步解释。研发投入在短期内发生急剧变化时,通常意味着组织在探索式研发与利用式研发间的转换。具体而言,研发投入在短期内急剧上升时,表明企业创新战略重点由利用式研发向探索式研发转换,发生研发投入正向跳跃;研发投入在短期内急剧下降,则表明企业创新战略重点由探索式研发向利用式研发转换,发生研发投入负向跳跃。

外部环境是影响企业成长的重要因素。依据环境变化调整创新行为进而配置创新资源,为企业塑造竞

争优势提供了可能<sup>[23]</sup>。在高度动荡的市场环境下,消费者偏好变化速度加快,产品需求剧烈动荡,现有竞争优势被不断削弱,依靠利用式研发难以为企业带来长期稳定的经济回报<sup>[24]</sup>。此时,积极探索和识别新机会,在快速获取市场发展趋势及消费者需求变化信息的基础上,实施探索式研发并作出研发投入正向跳跃是企业建立新竞争优势的有效途径。在探索式研发引领下,企业会主动探索未曾涉足的知识领域,通过积累新知识并与现有知识相结合,不断扩大自身知识广度和深度范围,帮助企业进入新技术轨道,并将研发成果转化为市场所接受的创新产品<sup>[25]</sup>。综上所述,本文提出如下假设:

H<sub>1</sub>:研发投入正向跳跃正向影响企业绩效。

产品一般需经历开发、投入、成长、成熟和衰退阶段。产品不同生命周期面临不同的创新活动,不同创新活动所需研发投入存在显著差异<sup>[2]</sup>。探索式研发多集中于产品开发期,需要大量研发资金投入,而产品投入期之后的利用式研发所需资金相对较少<sup>[2]</sup>。新产品由开发到投入市场再到退出市场所需研发投入具有阶段性特征,通常表现为显著上升、稳定、急剧下降并最终趋向稳定<sup>[22]</sup>。探索式研发取得阶段性成果后,为回笼资金并进一步巩固当前竞争优势,企业需将创新注意力由探索式研发转向利用式研发,作出研发投入负向跳跃,以提升市场竞争力。研发投入负向跳跃具有利用式研发特征,是对现有产品和服务进行的研发活动,实质上是对现有技术的改进和扩展<sup>[2]</sup>。Kuittinen等<sup>[26]</sup>认为,利用式研发是增量式创新行为,其对现有技能、过程与结构加强具有重要意义;Chandrasekaran等<sup>[27]</sup>通过分析美国190家高新技术企业调研数据发现,利用式研发有助于改善企业财务绩效。综上所述,本文提出如下假设:

H<sub>2</sub>:研发投入负向跳跃正向影响企业绩效。

## 1.2 高管过度自信的调节效应

高阶梯队理论认为,企业是否选择创新很大程度上取决于高层管理团队对企业内外部环境的感知和评价,受内外部环境复杂性的影响,管理者不可能对所有现象和事物进行全面认识,即使是视野可观测内的事物,管理者也只能进行选择性的观察并作出诠释<sup>[28]</sup>。管理者既有认知结构和价值观决定其对相关信息的解释力。过度自信作为一种心理上的认知偏差,有效刻画了个体高估成功率、低估失败概率的倾向<sup>[29]</sup>。已有研究主要从能力、风险、信息等方面定义高管过度自信。其中,在能力方面,过度自信高管倾向于高估自身能力,认为自身能力高于群体平均水平,易将成功归因于自身能力,将失败归因于外部因素<sup>[30]</sup>。风险方面,过度自信高管倾向于高估投资收益、低估投资风险<sup>[31]</sup>;信息方面,过度自信高管过高估计自己掌握信息的精确

度,易对某些事件发生的概率判断过高<sup>[32]</sup>。

当企业创新战略重点由利用式研发转向探索式研发后,若高管存在过度自信,首先会带给企业较强的风险承受能力,探索式研发是一个高风险、高复杂性过程,需要大量资金投入、回报周期长且不确定性高。与传统理性高管相比,过度自信的高管具有较强的冒险精神<sup>[33]</sup>,能够使企业积极投资于高风险与战略性并存的创新项目。此外,已有研究发现,高管过度自信程度较高的企业,其销售增长率和资产增长率都保持较高水平<sup>[34]</sup>,表明高管过度自信有利于提高企业资源配置效率,进而提升企业价值<sup>[35]</sup>。再者,探索式研发强调企业管理者以既有知识、技术为基础,开发新产品,提供新服务,发现新客户。这种研发方式能够降低现有产品推广风险和成本,有利于企业绩效提升<sup>[36]</sup>。同时,探索式研发往往伴随着工作方式和业务流程重组,涉及技术研发与组织间、项目决策者与研发人员间沟通协调等问题。过度自信高管具有较强的目标一致性,更相信自身眼光和能力,更坚定自身选择,很难受外界影响而改变决策。即使是在研发项目进展不顺、达不到预期效果或出现资金紧张时,过度自信高管也不会轻言放弃,仍能提供必要的人才、资金和政策支持探索式创新活动以保障项目顺利开展<sup>[37]</sup>。综上所述,本文提出如下假设:

H<sub>3</sub>:高管过度自信正向调节研发投入正向跳跃与企业绩效间的关系。

业绩表现是评价企业高层管理者经营能力的重要指标,其对薪资待遇和职位变动具有直接影响。作为业绩表现的特殊形式,业绩偏离描述了企业当期业绩与过往业绩的差距<sup>[38]</sup>。若企业当期业绩低于过往业绩,容易加大高管面临的绩效压力,这种压力会对高管心理特征及行为表现产生不良影响<sup>[39]</sup>。业绩低下容易导致高管战略规划能力和经营管理能力难以获得董事会信任。过度自信高管往往倾向于高估自身能力,对企业决策权有强烈的控制欲<sup>[40]</sup>。业绩偏离带来的离职压力能够迫使过度自信高管建立更强烈的防御机制以保障职位安全和薪酬稳定<sup>[41]</sup>。相较于探索式研发,利用式研发项目具有投资周期短、收益可预测、安全性较高等优势<sup>[2]</sup>,投资于可短期获益的利用式创新项目是高管赢得股东信任和提升职业竞争力的有效途径。在此情况下,具有强烈防御动机的过度自信高管更倾向于选择短期内可为企业带来高绩效的利用式研发方案并将其转化为行动,通过优化和完善现有产品、技术与服务提高现有流程效率,并通过降低成本和改善内部管理提高企业经济效益<sup>[42]</sup>。综上所述,本文提出如下假设:

H<sub>4</sub>:高管过度自信正向调节研发投入负向跳跃与企业绩效间的关系。

综上所述,本文构建概念模型,如图1所示。

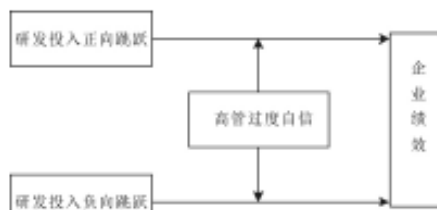


图1 概念模型

## 2 研究设计

### 2.1 数据来源与样本选取

本文选取2007—2017年沪深两市A股制造业作为初始样本,主要是由于制造企业存续时间长、样本容量大、财务数据更为完整可靠和透明。在初始样本的基础上,对样本进行如下处理:①剔除金融保险行业上市公司;②剔除研究变量数据缺失的企业;③剔除ST、ST\*、PT企业;④剔除非制造类上市公司;⑤剔除2012年12月31日后上市的企业,仅保留连续5年及以上有研发投入观测值的样本;⑥剔除资产负债率超过100%的企业。经过上述筛选后,最终获得902家A股上市公司的921个观测值。

本文使用的高管过度自信数据来源于CSMAR数据库,企业绩效数据来源于CCER数据库,研发投入数据和其它变量数据来源于WIND数据库,缺失数据通过巨潮资讯网和公司年报等渠道进行补充。此外,本文采用Stata15.0软件进行数据分析和处理。

### 2.2 变量测量

#### 2.2.1 因变量测量

本文因变量为企业绩效,采用托宾Q值对其进行测量,衡量指标主要包括财务指标和市场指标。其中,财务指标包括ROA(总资产报酬率)、ROE(净资产报酬率)等,市场指标包括托宾Q值、经济附加值。财务指标只能反映历史数据且存在滞后性,无法及时反映企业绩效实际变化情况<sup>[33]</sup>。托宾Q是前瞻性的业绩指标,能够反映企业当前乃至未来的总体价值,且被动披露不易受管理层主观操纵。为此,本文借鉴Swift<sup>[34]</sup>和吴建组等<sup>[35]</sup>的研究,采用托宾Q值衡量企业绩效。托宾Q值为企业市场价值与资产重置成本之比,资产重置成本用账面价值测量<sup>[32]</sup>。若托宾Q>1,表明企业正在创造经济价值。另外,考虑到研发投入—产出具有滞后性,本文参考尚洪涛等(2018)的研究,选择滞后一期的托宾Q值。

#### 2.2.2 自变量测量

本文自变量为研发投入跳跃。借鉴Mudambi等<sup>[36]</sup>和Swift<sup>[37]</sup>的研究,本文将研发投入跳跃定义为特定时期内研发投入偏离历史趋势的最大波动幅度,采

用学生化残差绝对值的最大值对其进行测量。考虑到很多制造业上市公司季报中研发数据缺失,不利于样本完整和数据分析精准。因此,本文选取2007—2017年研发投入年度数据计算研发投入跳跃。具体方法为:①对企业2007—2017年研发投入数据取对数并进行一阶滞后回归,得出残差项 $e_i(stud)$ ( $i$ 表示第 $i$ 个企业, $t$ 表示第 $t$ 年);②对时间序列数据 $e_i(stud)$ 进行正态性检验,若 $e_i(stud)$ 满足正态分布则进行学生化,得出学生化残差 $e_o(stud)$ ;③比较时间序列数据 $e_o(stud)$ ,得出企业学生化残差值最大值,并取其绝对值,即: $e_o(max) = \max |e_o(stud)|$ 。其中, $2007 \leq t \leq 2017$ 。若 $\max |e_o(stud)|$ 中 $e_o(stud) > 0$ ,则意味着企业发生研发投入正向跳跃;若 $\max |e_o(stud)|$ 中 $e_o(stud) < 0$ ,则意味着企业发生研发投入负向跳跃; $\max |e_o(stud)|$ 越大,表明企业研发投入跳跃幅度越大;④ $e_o(max)$ 衡量特定时期内,研发投入与历史趋势不符的波动程度。由于 $e_o(max)$ 直接由残差预测值与总体残差标准差的比值衡量,故发生一次或两次重大研发投入改变的企业将得到较大的 $e_o(max)$ 值,而研发投入稳定、多次出现大改变以及处于经常性改变的企业将得到较小的 $e_o(max)$ 值;⑤为分析研发投入跳跃对企业绩效的影响,本文借鉴贾慧英等<sup>[32]</sup>设置新变量(Leap)的研究方法,将发生研发投入跳跃的年份及以后年份取值为 $e_o(max)$ ,其它年份取值为0,这一做法使本文能够直接检验研发平稳期突然发生的跳跃对企业绩效的影响,也将研发投入预期可能产生的影响排除在外。

#### 2.2.3 调节变量测量

本文调节变量为高管过度自信。已有测量高管过度自信的方法主要包括高管持股状况、主流媒体评价、盈余预告偏差、高管相对薪酬等。Hayward & Hambrick<sup>[38]</sup>指出,若高管相对企业内其他管理者薪酬越高,则表明该高管地位越高,控制力越强,越容易过度自信。国内学者文芳和汤四新<sup>[39]</sup>认为,薪酬激励对高层管理者自信程度起正向促进作用。基于中国特殊的制度环境和证券市场实际情况并考虑数据可获得性,本文借鉴姜付秀等<sup>[40]</sup>的研究,通过计算薪酬最高的前3名高管薪酬之和除以所有高管薪酬总额的比例作为度量管理者过度自信的指标,该比例越高,说明高管过度自信程度越高。

#### 2.2.4 控制变量测量

本文控制变量包括反映资金转移支付的政府补贴、反映调整成本的资本密集度、反映治理因素的代理成本和独立董事规模、反映高层管理者对未来预期的盈利能力、反映样本总体特征的资本结构和产权性质、反映组织中能够被利用闲置资源的冗余资源,变量定义见表1。

表1 变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	变量测量
因变量	企业绩效	Perf	企业市场价值 重置成本
自变量	研发投入正向跳跃	Leapup	$\max\{e_t(\text{std})\} \geq e_t(\text{max}) > 0$
	研发投入负向跳跃	Leapdown	$\max\{e_t(\text{std})\} \geq e_t(\text{max}) < 0$
调节变量	高管过度自信	Overcon	薪酬最高前三名高管薪酬总额 所有高管薪酬总额
	政府补贴	Sub	政府补贴金额对数
	资本集中度	CI	固定资产 总资产
控制变量	代理成本	AC	管理费用 销售收入
	独立董事规模	DDS	独立董事人数 董事总人数
	盈利能力	EPS	每股收益 = $\frac{\text{净利润}}{\text{股本总数}}$
	资本结构	LEV	资产负债率 = $\frac{\text{总负债}}{\text{总资产}}$
	产权性质	OWN	国有企业 1, 非国有企业 0
	冗余资源	SR	流动比率 = $\frac{\text{流动资产}}{\text{流动负债}}$

2.3 实证模型

基于以上分析,本文构建多元回归模型考察研发投入跳跃对企业绩效的影响,以对理论部分提出的假设进行实证检验。为检验研发投入正向跳跃对企业绩效的影响以及研发投入负向跳跃对企业绩效的影响,本文分别构建模型(1)和(2)进行假设 H<sub>1</sub> 和假设 H<sub>2</sub> 检验。

$$Perf_{i,t} = a_0 + a_1 Leapup_{i,t} + a_2 Sub_{i,t} + a_3 CI_{i,t} + a_4 AC_{i,t} + a_5 DDS_{i,t} + a_6 EPS_{i,t} + a_7 LEV_{i,t} + a_8 OWN_{i,t} + a_9 SR_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$Perf_{i,t} = \mu_0 + \mu_1 Leapdown_{i,t} + \mu_2 Sub_{i,t} + \mu_3 CI_{i,t} + \mu_4 AC_{i,t} + \mu_5 DDS_{i,t} + \mu_6 EPS_{i,t} + \mu_7 LEV_{i,t} + \mu_8 OWN_{i,t} + \mu_9 SR_{i,t} + \varphi_{i,t} \quad (2)$$

其中, a<sub>0</sub> 为常数项, a<sub>1</sub> ~ a<sub>9</sub> 为各变量对企业绩效的回归系数, ε<sub>i,t</sub> 为残差项。若 a<sub>1</sub> 显著为正,表明研发投入正向跳跃正向影响企业绩效,假设 H<sub>1</sub> 成立。μ<sub>0</sub> 为常数项, μ<sub>1</sub> ~ μ<sub>9</sub> 为各变量对企业绩效的回归系数, φ<sub>i,t</sub> 为残差项。若 μ<sub>1</sub> 显著为正,则表明研发投入负向跳跃正向影响企业绩效,假设 H<sub>2</sub> 成立。

为验证高管过度自信的调节作用,本文分别构建模型(3)和模型(4)进行假设 H<sub>3</sub> 和 H<sub>4</sub> 检验。为避免交互项引起的共线性问题,对交互项数据进行中心化处理。

$$Perf_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Leapup_{i,t} + \beta_2 Overcon_{i,t} + \beta_3 Leapup_{i,t} \times Overcon_{i,t} + \beta_4 Sub_{i,t} + \beta_5 CI_{i,t} + \beta_6 AC_{i,t} + \beta_7 DDS_{i,t} + \beta_8 EPS_{i,t} + \beta_9 LEV_{i,t} + \beta_{10} OWN_{i,t} + \beta_{11} SR_{i,t} + \omega_{i,t} \quad (3)$$

$$Perf_{i,t} = \eta_0 + \eta_1 Leapdown_{i,t} + \eta_2 Overcon_{i,t} + \eta_3 Leapdown_{i,t} \times Overcon_{i,t} + \eta_4 Sub_{i,t} + \eta_5 CI_{i,t} + \eta_6 AC_{i,t} + \eta_7 DDS_{i,t} + \eta_8 EPS_{i,t} + \eta_9 LEV_{i,t} + \eta_{10} OWN_{i,t} + \eta_{11} SR_{i,t} + \varphi_{i,t} \quad (4)$$

其中, β<sub>0</sub> 为常数项, β<sub>1</sub> ~ β<sub>11</sub> 为各变量对企业绩效的回归系数, ω<sub>i,t</sub> 为残差项。若模型(3)中高管过度自信与研发投入正向跳跃交互项回归系数 β<sub>3</sub> 显著且与研发投入正向跳跃系数 β<sub>1</sub> 符号相同,假设 H<sub>3</sub> 成立。η<sub>0</sub> 为常数项, η<sub>1</sub> ~ η<sub>11</sub> 为各变量对企业绩效的回归系数, φ<sub>i,t</sub> 为残差项。若模型(4)中高管过度自信与研发投入负向跳跃交互项回归系数 η<sub>3</sub> 显著且与研发投入负向跳跃系数 η<sub>1</sub> 符号相同,则假设 H<sub>4</sub> 成立。

3 实证结果分析

3.1 描述性统计分析

表2给出变量描述性统计结果。Perf均值为2.183,最大值为22.540,最小值为0.131,说明制造业总体呈现盈利状况且企业间绩效存在较大差异。Leapup、Leapdown最小值和中位数为0,Leapup最大值为2.212,Leapdown最大值为2.230,说明制造业企业研发投入正向跳跃和负向跳跃二者间跳跃幅度差异不大,但同类型跳跃企业跳跃差异显著。Overcon均值为0.450,说明样本中高管自信水平较高,对企业生产运营和未来发展有良好预期。Sub最小值和最大值分别为-1.386和12.600,说明样本企业得到政府补贴额度差异显著,政府补贴并非等额补贴模式。CI均值为0.241,标准差为0.142,说明样本企业资本集中度较高且企业间存在显著差异。AC均值为2.666,标准差为6.007,说明样本企业代理成本差异显著且成本较大。DDS均值为0.370,样本中独立董事占比为37.000%,符合证监会对独立董事占比不低于1/3的要求。EPS均值为0.418,标准差为0.648,说明样本企业间绩效差异较大。LEV均值为0.422,说明样本企业负债融资较多。OWN均值为0.371,说明样本中37.3%的企业为

国有控股企业。SR均值为2.621,标准差为3.125,说明样本企业闲置资源差异较大。

表2 描述性统计结果

变量	观测值	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
Perf	8 529	2.183	1.409	0.131	1.742	22.540
Leapup	4 917	0.725	0.848	0	0	2.212
Leapdown	5 003	0.770	0.837	0	0	2.230
Overcon	8 511	0.450	0.126	0	0.437	1
Sub	7 807	6.753	1.545	-1.386	6.747	12.600
CI	8 058	0.241	0.142	0.002	0.212	0.902
AC	8 074	2.666	6.007	0.096	1.591	261.400
DDS	8 489	0.370	0.054	0.091	0.333	0.667
EPS	9 745	0.418	0.648	-3.810	0.313	21.560
LEV	9 777	0.422	0.197	0.007	0.422	0.994
OWN	8 543	0.373	0.484	0	0	1
SR	9 777	2.621	3.125	0.452	1.614	21.112

### 3.2 相关性分析

表3给出变量间相关系数。Leapup、Leapdown与Perf相关系数分别为0.105、0.115,在1%水平上显著,初步验证了本文假设。Overcon与Perf相关系数为0.115,在1%水平上显著,说明高管自信水平高的企

业,绩效表现较好。各变量间相关系数都小于0.700,说明变量间不存在严重的多重共线性问题。进一步,本文对回归模型解释变量进行方差膨胀因子(VIF)检验,各解释变量的VIF值均小于2.0,因此变量间不存在多重共线性问题。

表3 Pearson相关系数分析结果

变量	Perf	Leapup	Leapdown	Overcon	Sub	CI	AC	DDS	EPS	LEV	OWN	SR
Perf	1											
Leapup	0.105***	1										
Leapdown	0.115***		1									
Overcon	0.115***	-0.096***	-0.051***	1								
Sub	-0.145***	0.269***	0.186***	-0.208***	1							
CI	-0.079***	-0.001	-0.031**	-0.013	0.057***	1						
AC	0.054***	-0.012	0.046***	0.036***	0.019*	0.046***	1					
DDS	0.019*	0.049***	0.076***	0.020*	0.043***	-0.030***	-0.016	1				
EPS	0.062***	-0.079***	-0.172***	-0.030***	0.029***	-0.199***	-0.052***	0.007	1			
LEV	-0.219***	-0.011	-0.097***	-0.119***	0.253***	0.269***	0.002	-0.023**	-0.146***	1		
OWN	-0.065***	-0.080***	-0.087***	-0.153***	0.142***	0.174***	0.060***	-0.032***	-0.029***	0.330***	1	
SR	0.124***	-0.066***	0.015	0.079***	-0.158***	-0.317***	0.059***	0.012	0.099***	-0.647***	-0.221***	1

注:\*\*\*为 $p < 0.01$ ,\*\*为 $p < 0.05$ ,\*为 $p < 0.100$ ,下同

### 3.3 回归结果分析

#### 3.3.1 研发投入跳跃与企业绩效

表4给出研发投入跳跃对企业绩效的OLS回归结果。模型1和模型2利用式(1)检验研发投入正向跳跃对企业绩效的影响,其中模型1仅控制了控制变量,模型2在模型1的基础上加入研发投入正向跳跃变量。模型2结果显示,研发投入正向跳跃回归系数为0.312,在1%显著性水平上显著为正,表明在控制其它可能影响企业绩效因素的前提下,研发投入正向跳跃正向显著影响企业绩效,假设H<sub>1</sub>得到验证。模型3和模型4利用式(2)检验研发投入负向跳跃对企业绩效的影响。其中,模型3仅控制了控制变量,模型4在模型3的基础上加入研发投入负向跳跃变量。模型4结果显示,研发投入负向跳跃回归系数为0.321,在1%显著性水平上显著为正,说明研发投入负向跳跃正向显著影响企业绩效,假设H<sub>2</sub>得到验证。

就研发投入正向跳跃组控制变量而言,政府补贴系数显著为负,可能原因在于为获得更多政府补贴,企业会采取寻租行为,而寻租活动会占用企业人力、物

力,造成企业成本增加并限制企业发展。资本密集度系数显著为正,可能源于资本密集度越高的企业其资产收益率或利润率越高,同时资本密集度高的企业劳动效率也更高。研发投入负向跳跃组独立董事规模系数显著为正,因为独立董事往往是某一领域的专家,有扎实的专业知识和实践经验,独立董事规模扩大有助于消除两权分离,进而提升企业绩效。此外,资本结构系数在两组中皆显著为负,原因在于过度负债会导致企业资金运转被动,加大企业财务风险,使企业陷入财务困境,从而降低企业绩效。冗余资源系数显著为负,这是因为委托代理问题的存在导致管理者会根据自身利益处置冗余资源,使企业难以处于最优运营状态,导致企业绩效低下。

综上所述,研发投入负向跳跃、正向跳跃与企业绩效显著正相关,表明研发投入跳跃有利于提升企业绩效,研发投入跳跃幅度越高,对企业绩效促进作用越大。这就意味着,创新战略重点聚焦于探索式研发和利用式研发,有利于企业获取新市场竞争优势并巩固现有竞争力。



表4 研发投入跳跃与企业绩效回归结果

变量	模型1	模型2	模型3	模型4
Sub	0.018 (0.957)	-0.043** (-2.012)	0.016 (0.869)	-0.031 (-1.542)
CI	0.859*** (2.848)	0.859*** (2.768)	0.316 (1.161)	0.363 (1.325)
AC	0.011* (1.661)	0.004 (0.603)	0.029*** (2.969)	0.026** (2.383)
DDS	1.114* (1.853)	0.862 (1.369)	1.401*** (2.655)	1.141** (2.130)
EPS	-0.113** (-2.150)	-0.095* (-1.752)	0.033 (0.638)	0.077 (1.494)
LEV	-0.775*** (-3.113)	-0.720*** (-2.841)	-0.765*** (-3.440)	-0.675*** (-2.974)
OWN	-0.337* (-1.864)	-0.245 (-1.326)	-0.140 (-0.841)	-0.037 (-0.213)
SR	-0.087*** (-7.633)	-0.074*** (-6.482)	-0.101*** (-10.040)	-0.075*** (-7.556)
Leapup		0.312*** (11.191)		
Leapdown				0.321*** (13.150)
常数项	2.192*** (7.218)	2.428*** (7.545)	2.004*** (7.333)	2.042*** (7.282)
N	3 614	3 436	3 699	3 524
R <sup>2</sup> <sub>adj</sub>	0.033	0.078	0.040	0.092
F	13.566	28.056	16.776	34.640

注:括号内数据为t值,下同

## 3.3.2 高管过度自信的调节作用

过度自信高管具有冒险精神,认为可以胜任挑战大、风险高的工作,容易高估投资收益、低估投资风险<sup>[21]</sup>。表5给出由高管过度自信调节研发投入跳跃与企业绩效间关系的回归结果。从中可见,研发投入正向跳跃显著正向影响企业绩效。模型6在模型5基础上加入高管过度自信与研发投入正向跳跃的交互项。回归结果显示,高管过度自信与研发投入正向跳跃交互项回归系数为1.258,在1%显著性水平上显著为正,说明高管过度自信对研发投入正向跳跃与企业绩效间关系具有显著正向调节作用,假设H<sub>1</sub>得到验证。模型7回归结果表明,研发投入负向跳跃显著正向影响企业绩效。模型8在模型7基础上加入高管过度自信与研发投入负向跳跃的交互项。回归结果显示,高管过度自信与研发投入负向跳跃交互项的回归系数为0.634,在1%显著性水平上显著为正,说明高管过度自信显著正向调节研发投入负向跳跃与企业绩效间的关系,假设H<sub>2</sub>得到验证。另外,为进一步检验高管过度自信对研发投入正向跳跃、负向跳跃与企业绩效关系的调节作用,同时考虑到变量数值特征,本文以高管过度自信均值为分组标准,绘制高管过度自信调节效应图,见图2。由图2可知,与低过度自信高管相比,高过度自信高管对企业绩效的正向影响作用更强。

综合分析高管过度自信对研发投入正向跳跃、负向跳跃与企业绩效间关系的调节作用可以看出,高管

过度自信正向调节研发投入跳跃与企业绩效间的关系。这一研究揭示了高管过度自信程度对企业研发创新效率的影响,有利于企业进一步理解管理者非理性特征对研发创新战略转换的影响,进而促进企业绩效提升。

表5 高管过度自信调节效应回归结果

变量	模型5	模型6	模型7	模型8
Leapup	0.311*** (11.600)	0.333*** (11.880)		
Overcon		0.964*** (3.301)		0.634** (2.466)
Leapup × Overcon		1.258*** (5.911)		
Leapdown			0.283*** (11.708)	0.328*** (13.433)
Leapdown × Overcon				0.634*** (3.456)
常数项	2.638*** (8.794)	2.652*** (8.184)	2.320*** (8.619)	2.317*** (8.185)
N	3 614	3 427	3 699	3 518
R <sup>2</sup> <sub>adj</sub>	0.073	0.091	0.079	0.097
F	27.519	27.122	30.769	29.955

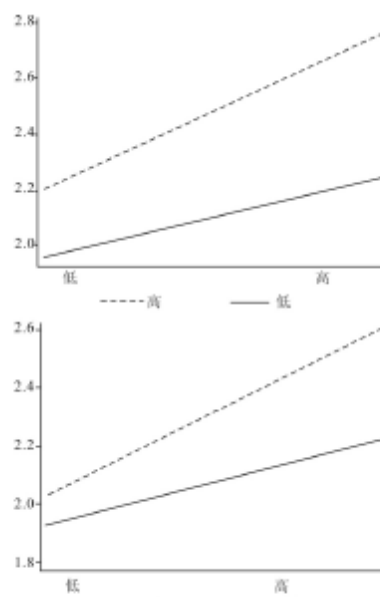


图2 高管过度自信调节效应

## 3.4 稳健性检验

研发投入跳跃与企业绩效间也可能存在反向因果关系,针对这一内生性问题,前文通过两方面研究设计已经得到部分解决:一方面,研发投入—产出具有滞后性,本文选择滞后一期的托宾Q值;另一方面,本文选择固定效应模型,一定程度上能够缓解因变量遗漏而产生的内生性问题。为更有效地解决内生性问题并验证实证结论的稳健性,本文通过替换因变量测量指标、对所有制类型和区域分布进行分组回归进行处理。

## 3.4.1 因变量其它度量指标回归结果

为提高前文检验结果的可靠性,本文借鉴李海东等<sup>[45]</sup>的研究,运用市场价值(MV)测量企业绩效,市场价值由股票市值反映,股票市值能够准确体现公司经营绩效。虽然股票价格处于波动状态,但在一定程度上能够反映投资者对企业当前和未来一段时间内绩效的认可。模型9~模型11为研发投入正向跳跃组回归结果。其中,模型9仅控制了控制变量,模型10在模型9的基础上加入研发投入正向跳跃变量。结果显示,研发投入正向跳跃回归系数为0.370,在1%显著水平上通过检验,假设H<sub>1</sub>得到验证。模型11在模型10的基础上加入高管过度自信与研发投入正向跳跃的交互项。结果显示,高管过度自信与研发投入正向跳跃交

互项系数为0.370,在1%水平上显著为正,假设H<sub>2</sub>得到验证。

模型12~模型14为研发投入负向跳跃组回归结果。其中,模型13在模型12的基础上加入研发投入负向跳跃变量,结果显示,研发投入负向跳跃回归系数为0.372,在1%显著水平上通过检验,假设H<sub>2</sub>得到验证。模型14在模型13基础上加入高管过度自信与研发投入负向跳跃的交互项,回归结果显示,高管过度自信与研发投入负向跳跃交互项系数为0.169,在10%水平上显著为正,假设H<sub>1</sub>得到验证。基于以上回归结果,采用市场价值与采用托宾Q值作为企业绩效测量指标的回归基本一致,表明本文研究结论稳健可靠。

表6 市场价值为因变量的稳健性检验结果

变量	模型9	模型10	模型11	模型12	模型13	模型14
Overcon			-0.115 (-0.871)			0.025 (0.201)
Leapup		0.370*** (29.425)	0.370*** (29.373)			
Leapup×Overcon			0.370*** (3.866)			
Leapdown					0.372*** (31.093)	0.373*** (31.076)
Leapdown×Overcon						0.169* (1.881)
常数项	12.129*** (113.925)	12.356*** (85.295)	12.642*** (86.675)	12.040*** (80.541)	12.320*** (89.499)	12.616*** (90.594)
N	7 272	3 421	3 412	3 675	3 502	3 495
R <sup>2</sup> <sub>adj</sub>	0.152	0.363	0.368	0.142	0.363	0.363
F	142.038	188.102	156.043	66.605	192.304	157.136

## 3.4.2 基于所有制类型的分组比较回归结果

现有研究表明,所有制类型不同,企业技术水平、管理效率和创新绩效具有显著差异性。不同所有制类型企业研发投入跳跃与企业绩效间关系以及高管过度自信的调节作用存在差异。本文根据企业登记注册类型对企业进行分类,将样本企业分为国企和非国企两组。模型15~模型18为国有企业回归结果,模型19~模型22为非国有企业回归结果。模型15和模型19回归结果显示,国企与非国企研发投入正向跳跃系数分别为0.176和0.414,均在1%显著水平上通过检验,表明两组企业研发投入正向跳跃正向显著影响企业绩效,再次验证假设H<sub>1</sub>。模型17和模型21回归结果显示,国企与非国企研发投入负向跳跃系数分别为0.208和0.378,均在1%显著水平上显著为正,表明两组企业研发投入负向跳跃正向显著影响企业绩效,再次验证假设H<sub>2</sub>。

为进一步验证高管过度自信的调节作用,模型16和模型20在模型15和模型19的基础上加入高管过度自信与研发投入正向跳跃的交互项。回归结果显示,国企、非国企研发投入正向跳跃与高管过度自信交互项系数分别为0.542和1.579,分别在5%和1%水平上显著为正,表明高管过度自信正向调节研发投入正向

跳跃与企业绩效间的关系,再次验证假设H<sub>2</sub>。模型18和模型22加入高管过度自信与研发投入负向跳跃的交互项,回归结果显示,国企、非国企研发投入负向跳跃与高管过度自信交互项系数分别为0.822和0.391,分别在5%和10%水平上显著为正,表明高管过度自信正向调节研发投入负向跳跃与企业绩效间的关系,再次验证假设H<sub>1</sub>。基于以上分析,不同所有制类型企业回归结果与前文基本一致,表明本文研究结论基本稳健可靠。

## 4 结语

## 4.1 研究结论

本文以间断平衡理论和高阶梯队理论为基础,利用2007—2017年中国沪深两市制造企业数据,实证检验研发投入正向跳跃、负向跳跃对企业绩效的影响以及高管过度自信对上述关系的调节作用。结果表明,研发投入正向跳跃和负向跳跃均有助于企业绩效提升,高管过度自信正向调节研发投入跳跃与企业绩效间的关系。替换企业绩效测量指标并对不同所有制类型和区域分布企业进行分组回归分析等稳健性检验,结果进一步验证了本文假设。

表7 研发投入跳跃对企业绩效的影响:基于企业所有制的分组回归结果

变量	国有企业				非国有企业			
	模型 15	模型 16	模型 17	模型 18	模型 19	模型 20	模型 21	模型 22
Leapup	0.176*** (5.073)	0.196*** (5.449)			0.414*** (9.980)	0.410*** (9.930)		
Overcon		0.211 (0.609)		0.379 (0.912)		0.985** (2.151)		0.698** (2.097)
Leapup×Overcon		0.542*** (2.103)				1.579*** (4.805)		
Leapdown			0.208*** (4.977)	0.247*** (5.502)			0.378*** (12.370)	0.377*** (12.260)
Leapdown×Overcon				0.822** (2.328)				0.391* (1.743)
常数项	2.507*** (6.500)	2.646*** (6.728)	2.120*** (4.096)	2.344*** (4.471)	1.772*** (3.820)	2.150*** (4.621)	1.682*** (5.063)	2.010*** (5.978)
N	1 395	1 386	1 130	1 128	2 041	2 041	2 394	2 390
R <sup>2</sup> <sub>adj</sub>	0.047	0.052	0.031	0.036	0.120	0.133	0.132	0.135
F	7.533	6.534	3.880	3.671	29.591	26.641	39.098	32.039

## 4.2 贡献

本文理论贡献在于:①已有研究缺乏对研发投入跳跃影响企业绩效相关路径的深入探讨。基于间断平衡理论,本文实证发现研发投入正向跳跃、负向跳跃均有利于企业绩效改善。本文明确了研发投入正向跳跃和负向跳跃影响企业绩效的基本方向和路径,丰富了间断平衡理论研究;②已有研究主要探讨高管过度自信对企业决策的影响,忽视了研发投入跳跃阶段管理者个体心理及行为特征对研发投入跳跃与企业绩效关系的权变影响。基于高阶梯队理论,从研发投入跳跃阶段管理者个体心理及行为特征出发,实证发现高管过度自信心理特征会导致研发投入跳跃对企业绩效影响的差异性,本文丰富了过度自信情境理论研究,同时也为企业研发管理、创新治理及人力资源管理提供了重要参考。

## 4.3 启示

本文对企业管理实践有以下启示:①适时选择和动态调整创新平衡战略。企业应认识到探索式研发和利用式研发间断平衡有助于提升企业绩效,当现有竞争优势难以满足未来竞争要求时,应将创新战略重点转移到探索式研发上,不断开发新产品,开辟新细分市场,发展新销售渠道,以塑造新竞争优势。当新竞争优势形成后,企业应将创新战略重点转移到利用式研发上,更新现有知识,改善已有产品,提供优质服务,以增加当前利润,进一步巩固和强化企业竞争优势;②重视高管心理特征的影响。企业应将管理者过度自信等心理特征纳入高管聘任和管理过程中,通过优化企业决策机制,规范决策流程,发挥高管自信等管理者心理特征对企业创新管理及绩效提升的潜在促进作用。

## 4.4 不足与展望

本文仍具有一定的局限性:①主要研究对象为沪深A股制造企业,尚未研究创新能力较强的高新技术企业;②未考虑经常性研发投入跳跃对企业绩效的影响,未来研究可考虑研发投入跳跃次数对企业绩效的影响;③采用薪酬最高的前3名高管薪酬之和与所有高管薪酬总额的比例作为度量管理者过度自信的指

标,未来研究还应使用多种替代变量测量高管过度自信,以进一步提高结果稳健性;④研发投入跳跃与企业绩效间作用机理可能是通过某些潜在中介变量实现的,未来研究有必要引入合适的中介变量,进一步打开研发投入跳跃与企业绩效间关系的“黑箱”。

## 参考文献:

- [1] 吴建祖,肖书锋.创新注意力转移、研发投入跳跃与企业绩效——来自中国A股上市公司的经验证据[J].南开管理评论,2016,19(2):182-192.
- [2] 贾慧英,王宗军,曹祖毅.研发投入跳跃与组织绩效:环境动态性和吸收能力的调节效应[J].南开管理评论,2018,21(3):130-141.
- [3] YASEMIN Y K, JOSEPH T M. How dynamics, management, and governance of resource deployments influence firm-level performance[J]. Strategic Management Journal, 2005, 26(5): 489-496.
- [4] YASEMIN Y K, JOSEPH T M. How dynamics, management, and governance of resource deployments influence firm-level performance[J]. Strategic Management Journal, 2005, 26(5): 489-496.
- [5] GENTRY R J, SHEN W. The impacts of performance relative to analyst forecasts and analyst coverage on firm R&D intensity[J]. Strategic Management Journal, 2013, 34(1): 121-130.
- [6] ZONA F. Agency models in different stages of CEO tenure: the effects of stock options and board independence on R&D investment[J]. Research Policy, 2016, 45(2): 560-575.
- [7] MUDAMBI R, SWIFT T. Proactive R&D management and firm growth: a punctuated equilibrium model[J]. Research Policy, 2011, 40(3): 429-440.
- [8] PATEL P C, GUEDES M J, SOARES N, et al. Strength of the association between R&D volatility and firm growth: the roles of corporate governance and tangible asset volatility[J]. Journal of Business Research, 2018, 88: 282-288.
- [9] 吴建祖,肖书锋.研发投入跳跃对企业绩效影响的实证研究——二元性创新注意力的中介作用[J].科学学研究, 2015, 33(10): 1538-1546.
- [10] MUDAMBI R, SWIFT T. Knowing when to leap: transitioning between exploitative and explorative R&D[J]. Strategic

- gic Management Journal, 2014, 35(1): 126-145.
- [11] SWIFT T. The perilous leap between exploration and exploitation[J]. Strategic Management Journal, 2016, 37(8): 1688-1698.
- [12] 贾慧英,王宗军,曹祖毅.组织研发投入跳跃对组织绩效的影响:市场化程度的调节效应[J].中国科技论坛, 2018(10): 73-81.
- [13] SWIFT T. R&D expenditure volatility and firm performance: organizational and environmental contexts[J]. International Journal of Innovation and Technology Management, 2013, 10(4): 1350013.1-1350013.21.
- [14] HILLER N J, HAMBRECK D C. Conceptualizing executive hubris: the role of (hyper) core self-evaluations in strategic decision-making[J]. Strategic Management Journal, 2005, 26(4): 297-319.
- [15] 杜勇,谢瑾,陈建英.CEO金融背景与实体经济金融化[J].中国工业经济, 2019(5): 136-154.
- [16] PRANGE C, SCHLEGELMILCH B B. Towards a balanced view of innovations[J]. Management Decision, 2016, 54(2): 441-454.
- [17] TUSHMAN M L, ANDERSON P. Technological discontinuities and organizational environments[J]. Administrative Science Quarterly, 1986, 31(3): 439-465.
- [18] ANDERSON P, TUSHMAN M L. Technological discontinuities and dominant designs: a cyclical model of technological change[J]. Administrative Science Quarterly, 1990, 35(4): 604-633.
- [19] ROMANELLI M G, LORENZI P, MORANDI C. Identification and analysis of the human neural polypyrimidine tract binding protein (nPTB) gene promoter region[J]. Gene, 2005, 356(15): 11-18.
- [20] HONG J, HOU B, ZHU K, et al. Exploratory innovation, exploitative innovation and employee creativity: the moderation of collectivism in Chinese context[J]. Chinese Management Studies, 2018, 12(1): 268-286.
- [21] 焦豪.双元型组织竞争优势的构建路径:基于动态能力理论的实证研究[J].管理世界, 2011(11): 84-99.
- [22] DIMASI J A, HANSEN R W, GRABOWSKI H G. The price of innovation: new estimates of drug development costs[J]. Journal of Health Economics, 2003, 22(2): 151-185.
- [23] CALANTONE R J, GARCIA R, CORNELIA D. The effects of environmental turbulence on new product development strategy planning[J]. Journal of Product Innovation Management, 2003, 20(2): 90-103.
- [24] 梅本禄,张悦洋,张吉鹏.基于环境动荡性的联想知识转移与企业创新绩效关系研究[J].中国软科学, 2017(11): 157-164.
- [25] HEIDHUES P, KOSZEGLI, BOTOND et al. Exploitative Innovation[J]. American Economic Journal Microeconomics, 2016, 8(1): 1-23.
- [26] KUITTINEN H, PUUMALAINEN K, JANTUNEN A, et al. Coping with uncertainty—exploration, exploitation, and collaboration in R&D[J]. International Journal of Business Innovation and Research, 2013, 7(3): 340-361.
- [27] CHANDRASEKARAN A, LINDERMAN K, SCHROEDER R. Antecedents to ambidexterity competency in high technology organizations[J]. Journal of Operations Management, 2012, 30(1-2): 134-151.
- [28] HAMBRECK D C. Upper echelons theory: an update[J]. The Academy of Management Review, 2007, 32(2): 334-343.
- [29] 黄益琴,傅元略,田耀辉.管理者过度自信、视店捌点与公司绩效[J].管理科学, 2011, 24(2): 10-19.
- [30] LEE J M, HWANG B H, CHEN H. Are founder CEOs more overconfident than professional CEOs? evidence from S&P 1500 companies[J]. Strategic Management Journal, 2016, 38(3): 751-769.
- [31] 王益民,方宏.中国企业国际化过程的“加速”和“跳跃”:过度自信视角[J].管理科学, 2018, 31(2): 83-95.
- [32] 郑培培,陈少华.管理者过度自信、内部控制与企业现金持有[J].管理科学, 2018, 31(4): 3-16.
- [33] WEINSTEIN N D. Unrealistic optimism about future life events. [J]. Journal of Personality and Social Psychology, 1980, 39(5): 806-820.
- [34] JOHN K, LITOV L P, YEUNG B Y. Corporate Governance and risk taking[J]. Journal of Finance, 2008, 4(63): 1691-1728.
- [35] 余明胜,夏新平,邹振松.管理者过度自信与企业激进负债行为[J].管理世界, 2006(8): 110-118.
- [36] 崔淑萍,顾群,毕晓方.管理者过度自信对企业创新投入与方式的影响研究[J].科技管理研究, 2015, 35(11): 144-146.
- [37] 王山慧,王宗军,田原.管理者过度自信与企业技术创新投入关系研究[J].科研管理, 2013, 34(5): 1-9.
- [38] 刘鑫,薛有志.CEO继任、业绩偏差和公司研发投入——基于战略变革方向的视角[J].南开管理评论, 2015, 18(3): 34-47.
- [39] MILLER K D, LEIBLEIN M J. Corporate risk-return relations: returns variability versus downside risk[J]. Academy of Management Journal, 1996, 39(1): 91-122.
- [40] 网路路,李婷婷,李健.高管过度自信与创新可持续性的曲线关系研究[J].科学与科学技术管理, 2017, 38(7): 105-118.
- [41] 李春涛,孔奕微.经理层整体教育水平与上市公司经营绩效的实证研究[J].南开经济研究, 2005(1): 8-14.
- [42] CHUNG K H, PRUITT S W. A simple approximation of tobin's q[J]. Financial Management, 1994, 23(3): 70-74.
- [43] HAYWARD M L A, HAMBRECK D C. Explaining the premiums paid for large acquisitions: evidence of CEO hubris[J]. Administrative Science Quarterly, 1997, 42(1): 103-127.
- [44] 文芳,汤因新.薪酬激励与管理者过度自信——基于薪酬行为观的研究[J].财经研究, 2012, 38(9): 48-58.
- [45] 姜付秀,张敏,陆正飞,等.管理者过度自信、企业扩张与财务困境[J].经济研究, 2009, 44(1): 131-143.
- [46] 李海东,王梦雷,史霖之.CEO任期、研发投入跳跃与企业绩效的关系——来自中国上市公司的经验证据[J].技术经济, 2018, 37(10): 55-65.

(责任编辑:王敬敏)

## 5.科学学研究 (CSSCI): CEO 特征、研发投资与企业绩效

第38卷 第2期  
2020年2月

科学学研究  
Studies in Science of Science

Vol.38 No.2  
Feb. 2020

文章编号:1003-2053(2020)02-0276-12

### CEO 特征、研发投资与企业绩效

海本禄<sup>1</sup>, 尹西明<sup>2,3</sup>, 陈劲<sup>2,3</sup>

(1. 河南师范大学商学院, 河南新乡 453007; 2. 清华大学经济管理学院, 北京 100084;

3. 教育部人文社会科学重点研究基地清华大学技术创新研究中心, 北京 100084)

**摘要:**现有文献认为 CEO 特征对企业创新发展有重要影响。那么, CEO 特征如何与研发投资共同作用于企业绩效? 本研究以世界银行在 2012 年对中国企业的问卷调查数据为样本, 探究 CEO 特征、研发投资与企业绩效的关系, 实证检验了 CEO 经验与性别对研发投资与企业绩效关系的调节效应。研究发现研发投资对企业绩效具有显著的正向影响, 而 CEO 经验对企业绩效具有非线性影响。进一步研究表明, CEO 性别对研发投资与企业绩效关系具有显著的调节作用, 当 CEO 为女性时, 研发投资对企业绩效具有更强的提升作用。CEO 经验对研发投资和企业绩效关系具有非线性调节作用, CEO 初期经验的积累有助于强化研发投资对企业绩效的正向影响, 但经验“超载”后, CEO 经验的正向调节作用开始下降甚至可能为负。本研究结论对创新管理、经理人激励和性别化研究均有重要启示。

**关键词:**创新; CEO 特征; 研发投资; 企业绩效; 调节效应

中图分类号: F273.1

文献标识码: A

DOI: 10.16192/j.cnki.1003-2053.2020.02.010

创新是引领发展的第一动力, 也是企业乃至国家可持续竞争力的核心来源<sup>[1]</sup>。近年来, 我国的竞争力与创新指数排名实现了大幅提升, 但研发强度来还未达到 OECD 国家的平均水平, 与美、英、日、韩等发达国家相比, 我国企业的研发投资强度和投资效率依然偏低。如何有效激发企业创新活力, 已成为创新型国家建设亟待解决的现实问题。然而, 值得注意的是, 不同企业的创新收益有显著差异<sup>[2]</sup>。目前, 学术界对创新投入转化为经济绩效的影响因素的识别及提升路径进行了大量研究, 但尚并未取得一致性的结论。为什么研发投入对企业绩效的影响在不同企业间会呈现显著的差异性? 现有学者围绕企业异质性和外部环境等多个维度进行了研究<sup>[3-6]</sup>, 但是对企业高管特征、特别是 CEO 特征影响的关注相对较少。高阶理论 (upper echelon theory) 认为, 企业高管, 尤其是 CEO 倾向于对其所处的组织情境做出高度个性化的诠释和策略选择, 而组织行为也是高管认知、价值观、经验等个性特征的反

映; 高层管理者决定着组织战略的形成, 也影响着组织中其他成员的行为。不同 CEO 特征下的研发投资对企业绩效的影响有何差异性? 这是本研究关注的重点问题。

本研究的主要创新点与贡献在于: 第一, 深入探讨 CEO 特征对研发投资与企业绩效关系的影响, 为 CEO 特征、研发投资与企业绩效之间内在作用机理提供微观证据, 拓展了现有研究视角, 对进一步明确研发投入与企业绩效关系异质性的作用机理具有重要的理论和现实意义。第二, 女性担任企业高管日益成为普遍现象, 现有研究显示不同性别的高管在领导风格和决策偏好上具有显著差异, 在风险认知、风险偏好和风险承担上也存在很大差异, 不同性别 CEO 领导下的研发投资对企业绩效的影响具有显著差异性吗? 本文针对这一问题的分析进一步丰富了女性高管的研究。第三, 长期以来, 关于管理经验的属性及价值, 学术界的研究结论莫衷一是, 本文实证分析了 CEO 经验对企业绩效的非线性影响机制,

收稿日期: 2019-01-30; 修回日期: 2019-08-12

基金项目: 国家社会科学基金资助项目 (17ZDA082, 18AG1005); 国家自然科学基金资助项目 (71941026)

作者简介: 海本禄 (1982-), 男, 回族, 河南新乡人, 教授, 博士, 研究方向为创新管理和科技金融。

尹西明 (1991-), 男, 河南平顶山人, 博士研究生, 研究方向为创新管理和学术创业。通讯作者, E-mail: yinxm.15@sem.tsinghua.edu.cn。

陈劲 (1969-), 男, 浙江余姚人, 教授、博士生导师, 教育部长江学者特聘教授, 研究方向为创新管理和科技政策。

有助于重新认识高管经验的管理意义。

## 1 理论回顾与研究假设提出

创新是企业发展的源动力,然而,理论和实践均表明,并非所有企业都能从研发投入中获益。研发投入与企业绩效关系的异质性是学术界关心的重要问题。研发投入对企业绩效可能存在显著的正向影响,也可能存在显著的倒U型影响,也可能无显著影响<sup>[7]</sup>。现有研究围绕企业规模、技术水平、治理结构、国际化程度、信贷异质性、产权保护等多个方面对创新收益的异质性问题开展了大量的研究,遗憾的是,这些研究尚未取得一致性的结论。如从技术水平来看,DelMonte和Papagni<sup>[8]</sup>对1989-1997年的500家意大利企业的研究发现,研发集中度对企业增长率具有显著正向影响,而这一影响对高技术产业并不存在。Ortega-Argilés等<sup>[9]</sup>对2000-2005年的532个欧洲工业与服务样本的研究表明,研发投入对企业绩效的影响在高科技产业更加明显。

Hambriek和Mason<sup>[10]</sup>提出高阶理论后,学界逐渐开始关注高管特征对企业战略决策的影响。高阶理论认为,高管个人特征对公司决策有重要影响。许多学者研究了高管特征对企业行为和绩效的影响,但是这些研究主要聚焦经理人或者董事等高管个人特征,而对掌握企业资源支配权的CEO个人特征的作用缺乏讨论。CEO是企业高管精英团体的核心,是企业战略的制定者和执行者,其能力和特质决定着企业的绩效表现<sup>[11]</sup>。研发投入作为企业的重要战略决策,必然受制于CEO的个体特征。在诸多的CEO特征中,性别和工作经历具有关键作用<sup>[12][13]</sup>。基于此,本文选取世界银行在2012年对我国企业的问卷调查数据进行实证研究,系统探讨CEO性别与经验特征影响研发投入与企业绩效关系的相关机理,并提出针对性的政策建议。

### 1.1 CEO经验与企业绩效

工作经验是指基于先前工作经历所积累起来的一种内化的缄默知识和技能<sup>[14]</sup>。高阶理论认为,管理者经验对企业的战略决策具有重要影响,进而影响组织绩效<sup>[10]</sup>。Hambriek和Fukutomi<sup>[15]</sup>提出了CEO任期“季节模型”,认为CEO会经历任命期、探索期、模式选择期、模式集聚期与功能障碍期五个季节,一般是在模式集聚期内能够使企业绩效达到最

高水平,而在其任职的相对较早和较晚阶段,企业绩效往往处于较低水平。新官上任三把火,CEO在任职初期有做高企业业绩的压力,倾向于广泛收集信息,做出更多战略性决策。在此过程中,经验积累有助于CEO更好地应对企业经营所面临的不确定性,获得战略实施所需的各种信息和资源,提高企业业绩。然而,适当的经验储备是财富,过度的经验累积则可能是负担,甚至构成功能性障碍<sup>[15]</sup>。CEO经验不断积累的过程中,认知模式的刚性不断上升,会更多地依赖内部网络获取信息,难以接受新事物和新观念,在战略决策上倾向于避免亏损而不是追求收益。当CEO经验“超载”后,会渐渐缺乏创新和变革意识,其综合新信息和把握战略机会的能力也相应趋弱。经验“超载”后的CEO由于不愿或者很难对行为方式作根本性的改变,可能会使企业错失机遇,进而造成企业业绩下滑。这种模式非常普遍,例如Luo等<sup>[16]</sup>对2000-2010年356家美国企业的实证研究也显示,CEO的最佳任期是4.8年,而CEO的长期任职可能会损害企业绩效。

基于上述分析,本文提出如下假设:

H1:CEO经验对企业绩效具有非线性影响。具体地说,CEO经验积累对企业绩效具有正向影响,但当经验积累到一定程度并出现“超载”后,CEO经验对企业绩效的正向影响开始降低甚至可能为负。

### 1.2 研发投入与企业绩效

大量研究表明,创新能够显著提升企业绩效和竞争力。从理论上讲,通过研发活动创造新产品或新服务,企业可以短暂地获得垄断利润<sup>[17]</sup>。事实上,虽然任何新产品的高额利润都可能是短暂的,但如果企业能够通过持续研发来推出新产品、新技术或新服务,那么就可能维持相对较高的企业利润。近年来,国内外学者对研发投入与企业绩效的关系进行了丰富的研究。例如,Wakelin<sup>[18]</sup>基于英国制造业的数据发现,企业研发投入强度对其生产效率具有显著的正向影响。Artz等<sup>[19]</sup>对35个行业272家企业的实证研究显示,持续的新产品引入能为企业实现较长时期的高水平绩效提供支持。从现有研究来看,研发投入与企业绩效之间的正相关关系已经在国内外的许多研究中得到验证。整体来看,研发投入活动虽然具有较大风险,但却能够给企业带来更多新产品或新技术,有助于企业获取竞争优势,提升经济绩效,这也是企业积极投入研发活动的目的。



基于上述分析,本文提出如下假设:

H2:研发投资对企业绩效具有显著的正向影响。

### 1.3 CEO 性别的调节作用

性别化因素是创新研究中的重要新兴话题。现有研究表明,男性和女性在风险认知、风险偏好和 risk 承担上存在较大差异<sup>[21]</sup>。然而,男性和女性在竞争意识上的差异受社会环境的影响,从整体来看女性的性格特征正在变得越来越中性<sup>[20]</sup>。中国情境下,在企业晋升到高管甚至 CEO 位置的女性,在风险偏好上已经基本上淡化了性别因素。原因在于,中国情境下,受到中国文化与企业管理实践的交叉影响,性别差异呈现出与西方研究结论不完全一致的特征<sup>[21]</sup>:由于性别歧视和偏见的存在,很多女性高管不得不模仿男性同行以获得下属的尊重和认可,特别是在部分男性主导的行业中,女性高管的领导风格和决策偏好与男性几乎没有区别<sup>[22]</sup>。由于职场天然的残酷性,女性成为企业 CEO 往往需要付出比男性更多的努力。CEO 是企业高管团队的核心,与男性 CEO 相比,女性 CEO 更加不易,需要付出更多的努力提升企业绩效以获取各方认可,而研发投资是提升企业绩效的重要途径,因此女性 CEO 可能更加关注企业研发活动,并为研发项目的顺利推进付出更多努力。高管之间的团队合作对优化企业创新管理体系、提升创新绩效至关重要,而与男性高管相比,女性高管比男性表现出更强的沟通能力与利他倾向<sup>[23]</sup>,团队合作意愿更为强烈<sup>[24]</sup>。同时,女性高管道德水平更高,可能会以较高的标准来要求自己,更加严格地遵守各项法律法规以及公司规章制度<sup>[12][25]</sup>,腐败倾向和腐败程度可能更低,寻租的可能性也较小<sup>[26]</sup>,因而更有助于确保研发成果市场化的有效性和可持续性。因此,由女性担任 CEO 的企业研发投资可能带来更好的企业绩效。

基于上述分析,本文提出如下假设:

H3:其他条件不变的情况下,当 CEO 为女性时,研发投资对企业绩效具有更强的正向影响。

### 1.4 CEO 经验的调节作用

高阶理论认为高管工作经验丰富程度是影响其决策行为和绩效的重要因素。一般情况下,CEO 的工作经验越丰富,越能处理好研发活动遇到的老问题和新情况,越能帮助企业识别机会、规避风险。CEO 经验越丰富,越能对投资项目做出恰当的判断。在高收益、高风险的研发投资决策中,管理者的

经验价值更容易得到彰显,丰富的经验有助于降低决策失误的概率,从而改善企业绩效。然而经验是一把双刃剑,它发挥积极作用时是一种无价的财富,发挥消极作用时又成为无形的“毒药”。随着 CEO 任职年限的提高,经验不断增加,其个人声望和对组织的影响也会越强,企业的研发投入逐渐服从于 CEO 的个人偏好<sup>[27]</sup>。为了提高短期绩效,处于生涯后期的 CEO 倾向于减少长周期和重大持续性研发项目的支出。经验丰富的 CEO 往往更倾向于因循守旧,抵制组织变革,导致组织与环境匹配度恶化,此时 CEO 经验对研发投资与企业绩效的正向调节作用逐渐降低甚至可能转为负向。正如 Luo 等<sup>[16]</sup>研究所发现的,长期任职的 CEO 可能熟练掌握员工关系,但并不善于应对市场,这些领导者可能是伟大的激励者,但却会沦为保守而审慎的战略家。总之,管理经验的积淀有助于化解个人偏好、信息过载等负面因素对于信息解读方式的影响,提高研发决策的科学性。但管理者经验“超载”后,会形成路径依赖和认知刚性,渐渐缺乏创新和变革意识,共把握战略机会的能力和应对市场变动的灵活性也相应趋弱,最终制约研发投资向企业绩效的有效转化。

基于上述分析,本文提出如下假设:

H4:CEO 经验对研发投资与企业绩效的关系存在非线性的调节作用。具体而言,CEO 经验积累在早期有助于强化研发投资与企业绩效的正向关系;但经验积累到一定程度并出现“超载”后,CEO 经验对研发投资与企业绩效的正向关系的助推作用开始减弱甚至可能为负。

综上所述,本研究的理论模型如图 1 所示:

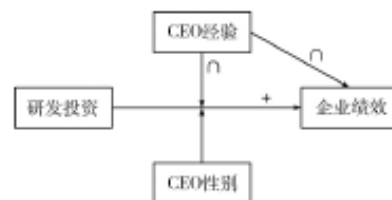


图 1 本研究的理论模型

## 2 研究方法

### 2.1 数据来源

为了验证本研究假设,本文选取世界银行在 2012 年对我国企业的问卷调查数据进行实证研究。

问卷原始样本涉及 25 个城市的 2848 家企业,在样本筛选中,本文遵循以下逻辑:(1)根据调查问卷 A4b 问题,删除行业缺失数据;(2)根据调查问卷 A4 问题,删除非制造业企业样本;(3)根据调查问卷 A7 问题,删除子公司企业样本;(4)根据问卷 CNo4 和 CNo6 问题,删除没有研发投入的企业样本。本文共筛选出 525 家企业,涉及到食品制造、纺织品制造、服装制造等共计 18 个行业。其中,有限合伙企业 253 家,占比 48.19%,个人独资企业共 200 家,占总样本比重 38.10%。

基于相关文献,本文选取主要变量定义如下。

(1) 企业绩效:企业年度销售额;(2) 内部研发投入:

企业内部的研发支出(包括人力成本,材料和投资);(3) 外部研发投入:与其他企业的联合研发投入支出;(4) 研发投入:企业的全部研发投入支出,包括企业内部研发投入与外部研发投入;(5) CEO 经验:CEO 的工作经验,通过任职期限进行测度;(6) 企业规模:企业规模的大小,通过以千人计的在职人数(在职人数/1000)来度量;(7) 行业竞争程度:企业所处行业的竞争程度,通过行业竞争对企业的负面影响程度进行测量;(8) 产能发挥:企业现有产能的发挥程度,通过产能利用率进行测度。主要变量定义如表 1 所示。

表 1 主要变量及取值

变量名称	变量解释	问卷编号	变量类型	变量取值
<i>PERF</i>	企业绩效	d2	连续变量	$\ln(d2)$
<i>INRD</i>	内部研发投入	CNo4	连续变量	$\ln(CNo4)$
<i>EXRD</i>	协同研发投入	CNo6	连续变量	$\ln(CNo6)$
<i>RDINV</i>	研发投入	CNo4、CNo6	连续变量	$\ln(CNo4 + CNo6)$
<i>GEND</i>	CEO 性别	b7a	分类变量	若 CEO 性别为女性,取值为 1,否则取值为 0
<i>EXPE</i>	CEO 经验	b7	连续变量	b7
<i>SIZE</i>	企业规模	l1	连续变量	$l1/1000$
<i>AGE</i>	企业年龄	l6b	连续变量	$2012 - l6b + 1$
<i>COMP</i>	竞争程度	e30	等级变量	e30
<i>CAPA</i>	产能发挥	f1	连续变量	f1
<i>MAIN</i>	主营产品比重	d1a3	连续变量	d1a3
<i>AREA</i>	所在地区	a3a	分类变量	根据 a3a 所属省市取值
<i>INDUS</i>	所属产业	a4a	分类变量	a4a
<i>LEGAL</i>	企业性质	b1	分类变量	b1

本研究样本的描述性统计与相关性分析如表 2 所示。CEO 性别变量 *GENDER* 均值为 0.0895,这意味着仅有 8.95% 的企业 CEO 为女性。研发投入的三个变量之间的相关系数较高,此外,除了外部研发与企业绩效的相关系数略高于 0.6 外,各主要变量的皮尔逊相关系数均低于 0.6 的水平。企业绩效 *PERF* 与研发投入 *RDINV* 的相关系数为 0.5751,两个主要变量之间显著正相关。然而,相关系数所反映的只是变量之间的相关程度,并不能反映变量之间的因果关系,因此,需要在控制其他因素的情况下对解释变量进行回归分析,以获得因变量和解释变量之间准确的关系方向、影响程度和显著性水平。

## 2.2 模型设定

首先检验研发投入对企业绩效的影响,因此,构建模型:

$$PERF = \beta_0 + \beta_1 SIZE + \beta_2 AGE + \beta_3 COMP + \beta_4 CAPA + \beta_5 MAIN + \beta_6 GEND + \beta_7 EXPE + \beta_8 EXPE^2 + \beta_9 RDINV + \beta_{10} Ctrl + \varepsilon \quad (1)$$

其中 *PERF* 为企业绩效, *SIZE* 表示企业规模, *AGE* 表示企业年龄, *COMP* 表示市场竞争, *CAPA* 表示产能发挥, *MAIN* 表示产品结构, *GEND* 表示 CEO 性别, *EXPE* 表示 CEO 经验, *EXPE*<sup>2</sup> 表示 CEO 经验的平方项, *RDINV* 表示研发投入, *Ctrl* 表示地区、行业、企业性质等控制变量;  $\varepsilon$  表示随机误差项。

表 2 描述性统计与主要变量的相关系数

	PERF	INRDI	EXRDI	RDNV	GEND	EXPE	SIZE	AGE	COMP	CAPA	MAJN
PERF	1										
INRDI	0.5636***	1									
EXRDI	0.6363***	0.7972***	1								
RDNV	0.5751***	0.9832***	0.9045***	1							
GEND	-0.1293***	-0.036	-0.1352	-0.0399	1						
EXPE	0.2958***	0.1297***	0.1787**	0.1422***	-0.1237***	1					
SIZE	0.4045***	0.1825***	0.2800***	0.1847***	-0.0526	0.1266***	1				
AGE	0.2493***	0.2281***	0.2104**	0.2265***	0.025	0.3826***	0.2422***	1			
COMP	-0.1516***	-0.0223	-0.1489*	-0.0427	0.0762*	0.0057	-0.0347	-0.042	1		
CAPA	0.1743***	0.0899**	0.0973	0.0677	-0.0751*	0.0171	0.0271	0.07	-0.0999**	1	
MAJN	-0.0992**	0.009	-0.1854**	-0.0112	-0.0604	-0.0919**	-0.1185***	-0.0193	0.0321	0.0481	1
观测值	525	501	131	525	525	524	525	522	520	524	525
均值	17.2586	13.4430	13.2032	13.5474	0.0895	18.3168	0.2666	13.9847	0.9519	86.7023	94.8038
标准差	1.5621	1.7429	1.4879	1.7501	0.2858	7.6702	0.9800	6.1488	0.9079	11.1792	8.3822
最小值	12.6115	1.6094	10.3090	1.6094	0	1	0.006	2	0	10	30
最大值	24.1245	18.8262	17.0344	18.9803	1	47	16	63	4	100	100

注：\*、\*\*、\*\*\*分别表示10%、5%、1%的显著性水平。

为检验 CEO 性别对研发投入与企业绩效关系的调节效应,本研究使用分组回归的方式对模型 2 进行检验:

$$PERF = \beta_0 + \beta_1 SIZE + \beta_2 AGE + \beta_3 COMP + \beta_4 CAPA + \beta_5 MAIN + \beta_6 EXPE + \beta_7 EXPE^2 + \beta_8 RDINV + \beta_9 Ctrl + \varepsilon \quad (2)$$

为检验 CEO 经验对研发投入与企业绩效关系的非线性调节效应,本研究通过层次回归方法对模型 3 进行检验:

$$PERF = \beta_0 + \beta_1 SIZE + \beta_2 AGE + \beta_3 COMP + \beta_4 CAPA + \beta_5 MAIN + \beta_6 GEND + \beta_7 EXPE + \beta_8 EXPE^2 + \beta_9 RDINV + \beta_{10} EXPE \times RDINV + \beta_{11} EXPE^2 \times RDINV + \beta_{12} Ctrl + \varepsilon \quad (3)$$

其中,  $EXPE \times RDINV$  为 CEO 经验  $EXPE$  与研发投入  $RDINV$  的一阶交互项,  $EXPE^2 \times RDINV$  为 CEO 经验二阶项  $EXPE^2$  与研发投入  $RDINV$  的交互项。整理可得:

$$PERF = \beta_0 + \beta_1 SIZE + \beta_2 AGE + \beta_3 COMP + \beta_4 CAPA + \beta_5 MAIN + \beta_6 GEND + \beta_7 EXPE + \beta_8 EXPE^2 + \beta_9 RDINV + (\beta_{10} EXPE + \beta_{11} EXPE^2) \times RDINV + \beta_{12} Ctrl + \varepsilon \quad (4)$$

模型 4 中,  $\beta_{10} EXPE + \beta_{11} EXPE^2$  表示 CEO 经验影响研发投入  $RDINV$  与企业绩效  $PERF$  关系的总效应。

### 3 实证结果

#### 3.1 全样本回归结果

本文通过六个步骤进行分层回归分析:第一步将主要控制变量放入模型,第二步将 CEO 经验的一阶项  $EXPE$  放入模型,检验其对企业绩效的一阶线性影响,第三步将 CEO 经验的二阶项  $EXPE^2$  放入模型,检验其对企业绩效的非线性影响,第四步到第六步依次单独放入内部研发投入  $INRDI$ 、外部研发投入  $EXRDI$  和研发投入  $RDINV$ ,检验各研发投入变量对企业绩效的影响,回归结果如表 3 所示。

回归结果显示,在放入 CEO 经验的一阶项  $EXPE$  后,原模型 1.1 的拟合优度  $R^2$  由 0.2920 显著提升至 0.3231,CEO 经验变量  $EXPE$  的回归系数为 0.0413 ( $t=4.83$ ),且非常显著,这说明 CEO 经验变量  $EXPE$  对企业绩效具有正向影响。在模型 1.2 的基础上放入 CEO 经验的二阶项  $EXPE^2$ ,  $EXPE^2$  的

回归系数为  $-0.0016$  ( $t=-2.19$ ),  $EXPE$  的回归系数为 0.0495 ( $t=5.32$ ),抛物线曲线开口向下,且拐点位于第一象限。这说明 CEO 经验对企业绩效关系具有二阶的非线性影响,而非简单的线性正向影响,假设 1 得到证实。

在模型 1.3 的基础上,依次单独放入内部研发投入  $INRDI$ 、外部研发投入  $EXRDI$  和研发投入  $RDINV$ ,模型拟合优度  $R^2$  从 0.3297 分别显著提升到了 0.5118、0.7036 和 0.5224,模型的解释力获得了显著提升,三个研发投入变量的回归系数均为正值且非常显著,这说明研发投入对企业绩效具有显著的正向影响,本研究假设 2 得到支持。

#### 3.2 CEO 特征的调节作用

##### (1) CEO 性别的调节作用

当调节变量是类别变量而自变量是连续变量时,需要通过分组回归分析验证变量的调节效应。为验证 CEO 性别对研发投入与企业绩效关系的调节效应,本研究依据性别将总样本分为两组进行分组回归比较研究。由于以女性为 CEO 的外部研发投入企业样本量较少,本研究分别以内部研发投入  $INRDI$  和研发总投入  $RDINV$  为解释变量对本研究模型 2 进行回归分析,分组回归的检验结果如表 4 所示。

模型 2.1-2.3 分别为以企业内部研发投入  $INRDI$  为解释变量的全样本回归结果,模型拟合优度  $R^2$  分别为 0.5089、0.8437 和 0.4935。内部研发投入  $INRDI$  的回归系数为 0.4334 ( $t=13.34$ ),模型 2.2 为女性 CEO 组的回归结果,内部研发投入  $INRDI$  的回归系数为 0.6917 ( $t=3.73$ ),模型 2.3 为男性 CEO 组的回归结果,内部研发投入  $INRDI$  的回归系数为 0.4147 ( $t=12.36$ ),无论是整体还是分组回归的结果均显示研发投入与企业绩效正相关,本研究假设 2 再次得到证实。值得注意的是,女性组  $INRDI$  的回归系数 ( $\beta = 0.6917, t=3.73$ ) 大于男性组回归系数 ( $\beta = 0.4147, t=12.36$ ),由于两个样本组的模型设定相同,两组之间的系数可以直接比较,但从统计意义上看,不能直接得出女性组回归系数显著大于男性组的结论。

考虑到女性 CEO 组和男性 CEO 组的干扰项可能有不同分布,本研究使用似无相关模型 SUR 检验组间系数差异。本研究依据本研究模型 2 将女性 CEO 组和男性 CEO 组模型分列如下:

表 3 基础回归分析结果

模型	模型 1.1	模型 1.2	模型 1.3	模型 1.4	模型 1.5	模型 1.6
因变量 自变量	PERF	PERF	PERF	PERF	PERF	PERF
SIZE	0.4776*** (6.70)	0.4620*** (6.62)	0.4805*** (6.86)	0.4020*** (6.65)	0.6021*** (4.05)	0.4013*** (6.75)
AGE	0.0260** (2.36)	0.0066 (0.58)	0.0065 (0.57)	-0.0154 (-1.50)	0.0292 (1.49)	-0.0115 (-1.18)
COMP	-0.1640** (-2.38)	-0.1917*** (-2.83)	-0.1783*** (-2.63)	-0.1684*** (-2.81)	-0.2222* (-1.67)	-0.1694*** (-2.95)
CAPA	0.0185*** (3.35)	0.0185*** (3.43)	0.0179*** (3.31)	0.0132*** (2.80)	0.0237*** (2.69)	0.0153*** (3.34)
MAIN	-0.0095 (-1.29)	-0.0060 (-0.84)	-0.0051 (-0.71)	-0.0082 (-1.31)	-0.0064 (-0.61)	-0.0079 (-1.29)
GEND	-0.5565** (-2.50)	-0.4082* (-1.86)	-0.3833* (-1.75)	-0.3107 (-1.64)	0.3929 (0.78)	-0.2613 (-1.41)
EXPE	--	0.0413*** (4.83)	0.0495*** (5.32)	0.0468*** (5.74)	0.0663*** (3.64)	0.0447*** (5.68)
EXPE <sup>2</sup>	--	--	-0.0016** (-2.19)	-0.0016** (-2.58)	-0.0017 (-1.28)	-0.0014** (-2.36)
INRDI	--	--	--	0.4306*** (13.35)	--	--
EXRDI	--	--	--	--	0.5081*** (6.55)	--
RDINV	--	--	--	--	--	0.4273*** (13.93)
_cons	17.5750*** (16.35)	17.6560*** (16.86)	17.6449*** (20.38)	18.6384*** (11.23)	16.8110*** (20.58)	18.2249***
INDUS	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
AREA	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
LEGAL	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	516	515	515	491	130	515
chi2	6.669	7.436	7.409	14.516	7.834	15.943
r2	0.2920	0.3231	0.3297	0.5118	0.7036	0.5224

注：\*、\*\*、\*\*\* 分别表示 10%、5%、1% 的显著性水平；表中括号内为 t 值。

$$\text{女 CEO 组: } PERF_{1i} = \beta_{10} + \beta_{11}SIZE + \beta_{12}AGE + \beta_{13}COMP + \beta_{14}CAPA + \beta_{15}MAIN + \beta_{16}EXPE + \beta_{17}EXPE^2 + \beta_{18}RDINV + \beta_{19}Ctrl + \varepsilon_{1i} \quad (5)$$

$$\text{男 CEO 组: } PERF_{1j} = \beta_{20} + \beta_{21}SIZE + \beta_{22}AGE + \beta_{23}COMP + \beta_{24}CAPA + \beta_{25}MAIN + \beta_{26}EXPE + \beta_{27}EXPE^2 + \beta_{28}RDINV + \beta_{29}Ctrl + \varepsilon_{2j} \quad (6)$$

如果假设  $corr(\varepsilon_1, \varepsilon_2) = 0$ ，则我们可以分别对

女性 CEO 组和男性 CEO 组进行 OLS 估计。然而，由于男女性格和性别特征有差异，但所处的法律和社会环境，面临的市场竞争都有诸多类似之处，使得二者的干扰项可能相关，即  $corr(\varepsilon_1, \varepsilon_2) \neq 0$ 。此时，对两个样本组执行联合估计 (GLS) 会更有效率。执行完 SUR 估计后，对两组系数差异进行检验。执行组间系数差异检验的结果如表 5 所示。

表4 CEO性别的调节作用

模型	模型 2.1 (整体)	模型 2.2 (女性组)	模型 2.3 (男性组)	模型 2.4 (整体)	模型 2.5 (女性组)	模型 2.6 (男性组)
因变量	<i>PERF</i>					
自变量	<i>PERF</i>	<i>PERF</i>	<i>PERF</i>	<i>PERF</i>	<i>PERF</i>	<i>PERF</i>
<i>SIZE</i>	0.4058*** (6.71)	1.8893 (0.82)	0.4020*** (6.55)	0.4043*** (6.80)	0.7995 (0.35)	0.4018*** (6.65)
<i>AGE</i>	-0.0164 (-1.59)	-0.1375** (-2.35)	-0.0133 (-1.22)	-0.0122 (-1.25)	-0.1242** (-2.33)	-0.0096 (-0.93)
<i>COMP</i>	-0.1754*** (-2.93)	-0.0557 (-0.24)	-0.1924*** (-2.93)	-0.1742*** (-3.04)	-0.0398 (-0.19)	-0.1946*** (-3.09)
<i>CAPA</i>	0.0136*** (2.89)	0.0250 (1.67)	0.0132*** (2.59)	0.0157*** (3.44)	0.0230 (1.65)	0.0157*** (3.19)
<i>MAJN</i>	-0.0076 (-1.21)	-0.0134 (-0.67)	-0.0069 (-0.99)	-0.0073 (-1.20)	-0.0136 (-0.73)	-0.0065 (-0.97)
<i>EXPE</i>	0.0489*** (6.05)	0.0674** (2.29)	0.0479*** (5.39)	0.0463*** (5.94)	0.0549* (1.97)	0.0461*** (5.39)
<i>EXPE</i> <sup>2</sup>	-0.0017*** (-2.67)	-0.0027 (-0.71)	-0.0016** (-2.44)	-0.0015** (-2.43)	-0.0026 (-0.72)	-0.0015** (-2.27)
<i>INRDI</i>	0.4331*** (13.42)	0.6917*** (3.73)	0.4147*** (12.36)	--	--	--
<i>RDIV</i>	--	--	--	0.4293*** (14.00)	0.7318*** (4.26)	0.4113*** (12.88)
<i>_cons</i>	18.5485*** (20.28)	21.1112*** (8.94)	18.4826*** (18.60)	18.1373*** (20.51)	20.9902*** (9.53)	18.0378*** (18.80)
<i>INDUS</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>AREA</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>LEGAL</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	491	44	447	515	44	471
<i>F</i>	14.830	3.530	13.043	16.346	4.099	14.416
<i>r</i> <sup>2</sup>	0.5089	0.8437	0.4935	0.5204	0.8624	0.5045

注: \*、\*\*、\*\*\* 分别表示 10%、5%、1% 的显著性水平;表中括号内为 t 值。

从表 5 可知,除了企业年龄 *AGE* 和研发投入 *INRDI* 外,其他变量回归系数差异均不显著。内部研发投入 *INRDI* 的回归系数在两组之间回归系数比较的 Chi2 值为 4.66, p-value 为 0.031, 拒绝原假设,因此两组回归系数具有显著差异。女性 CEO 组研发投入回归系数显著大于男性 CEO 组,说明当 CEO 为女性时,研发投入对企业绩效具有更强的提升作用,本研究假设 3 得到验证。

模型 2.4-2.6 为以研发投入 *RDIV* 为自变量的回归结果,各模型回归结果均显示研发投入与企

业绩效正相关,再次验证本研究假设 1。与前文一致,本研究使用似无相关模型 SUR 检验组间系数差异,检验结果显示研发投入 *RDIV* 在组间系数比较的 Chi2 值为 7.1,对应的 p-value 为 0.008,强烈拒绝原假设,因此两组回归系数有显著差异。女性 CEO 组研发投入回归系数显著大于男性 CEO 组,说明当 CEO 为女性时,研发投入对企业绩效具有更强的提升作用,本研究假设 3 再次得到证实。

#### (2) CEO 经验的调节作用

根据温忠麟等<sup>[26]</sup>的研究,调节效应分析方法应



该依据自变量和调节变量的测量级别确定,当自变量和调节变量都是连续变量时,需要用带有乘积项的回归模型,做层次回归分析。由于外部合作研发企业样本量较少,本研究分别以内部研发投入 *INRDI* 和研发总投入 *RDINV* 为解释变量对研究模型 3 进行层次回归,结果如表 6 所示。

表 5 回归结果系数比较 (*INRDI*)

变量	$\beta_0 - \beta_1$	Chi2	p-value
<i>SIZE</i>	-1.487	0.76	0.383
<i>AGE</i>	0.124	9.66	0.002
<i>COMP</i>	-0.137	0.8	0.37
<i>CAPA</i>	-0.012	0.96	0.327
<i>MAIN</i>	0.007	0.29	0.589
<i>EXPE</i>	-0.02	0.76	0.382
<i>EXPE</i> <sup>2</sup>	0.001	0.15	0.697
<i>INRDI</i>	-0.277	4.66	0.031
_cons	0.089	0	0.965

模型 3.1 为放入内部研发投入变量 *INRDI* 的回归结果,放入与 CEO 经验 *EXPE* 一阶交互项进行回归分析(模型 3.2),交互项 *EXPE* × *INRDI* 的回归系数为 0.0124 ( $t = 3.28$ ),CEO 经验变量 *EXPE* 对研发投入与企业绩效关系存在一阶调节效应。在模型 3.2 的基础上,加入二阶交互项 *EXPE*<sup>2</sup> × *INRDI*,回归结果如模型 3.3 所示,一阶交互项 *EXPE* × *INRDI* 系数为 0.0169 ( $t = 4.12$ ),二阶交互项 *EXPE*<sup>2</sup> × *INRDI* 系数为 -0.0009 ( $t = -2.73$ ),调节效应曲线开口向下,且拐点位于第一象限,说明 CEO 经验对研发投入与企业绩效关系具有二阶的非线性调节作用,并非简单的线性调节,假设 4 得到证实。模型 3.4-3.6 为研发投入变量 *RDINV* 的回归结果,可以发现,CEO 经验对研发投入 *RDINV* 与企业绩效关系具有显著的二阶非线性调节作用,再次验证假设 4。

### 3.3 稳健性检验

为保证结果的稳健性,本研究进一步引入工具变量。在现有研究基础上,本研究将“使用计算机的职工比例”作为企业研发投入的工具变量放入模型。本研究首先采用两阶段回归方法进行稳健性检验,对比 OLS 的估计结果,2SLS 方法下的关键变量系数和显著性水平都保持一致,这也进一步验证了

我们结果的稳健性。

本研究采用多种统计检验对工具变量的有效性进行评判:不可识别检验显示, Kleibergen - Paaprk LM 统计量为 11.701,对应的 p 值为 0.0006,因此强烈拒绝工具变量不可识别的原假设;弱工具变量检验显示, Cragg - Donald Wald F 统计量为 12.260, Kleibergen - Paaprk Wald F 统计量为 12.257,虽然低于 10% 显著性水平下的临界值 (10% maximal IV size: 16.38),但大于 15% 显著性水平下的临界值 (15% maximal IV size: 8.96),因此本研究的工具变量在 15% 显著性水平下不是弱工具变量;本研究工具变量个数与自变量个数相同,因此不存在过度识别问题。综上分析,本研究工具变量的选择是合理的。

虽然两 2SLS 与 OLS 是一致的,但可能是有偏的,使用 2SLS 会带来“显著性水平扭曲”(size distortion),而这种扭曲随着工具变量而增大。虽然有理理由认为不存在弱工具变量,但为稳健起见,本研究使用对弱工具变量更不敏感的有效信息最大似然法 (LIML) 进行了检验,结果显示 LIML 的系数估计值与 2SLS 非常接近,从侧面印证了“不存在弱工具变量”。考虑到可能存在的异方差问题,使用 GMM 比 2SLS 更有效率,为此本研究还分别进行了两步最优 GMM 以及迭代 GMM 方法进行估计。通过比较以上各种估计法的系数估计值及其标准误发现,所有稳健性检验的结果与 OLS 结果具有很好的一致性,因此,本研究的相关结论是稳健的。

为缓解可能存在的内生性问题,本文还进行了如下的稳健性检验:(1)为检验行业的产业技术特征带来的影响,本研究将样本划分为轻工业和重工业两组并进行分组回归分析,分样本各变量的系数符号、显著性与总样本基本保持一致,说明模型设定呈现出行业稳定效应;(2)为有效检验区域效应,对分区域的样本各自进行了回归,回归结果与总样本的回归特征基本一致。

## 4 结论与启示

本文以世界银行在 2012 年对我国企业的问卷调查数据为样本,研究研发投入对企业绩效的影响,并探究 CEO 特征对研发投入与企业绩效两者关系的调节效应。发现研发投入对企业绩效具有显著的提升作用,而 CEO 经验对企业绩效有非线性影响。

表 6 CEO 经验的调节作用

模型	模型 3.1	模型 3.2	模型 3.3	模型 3.4	模型 3.5	模型 3.6
因变量	PERF	PERF	PERF	PERF	PERF	PERF
自变量						
SIZE	0.4020*** (6.65)	0.3836*** (6.39)	0.3894*** (6.52)	0.4013*** (6.75)	0.3831*** (6.49)	0.3892*** (6.63)
AGE	-0.0154 (-1.50)	-0.0183* (-1.79)	-0.0141 (-1.37)	-0.0115 (-1.18)	-0.0139 (-1.44)	-0.0101 (-1.05)
COMP	-0.1684*** (-2.81)	-0.1792*** (-3.02)	-0.1652*** (-2.79)	-0.1694*** (-2.95)	-0.1787*** (-3.15)	-0.1638*** (-2.89)
CAPA	0.0132*** (2.80)	0.0108** (2.28)	0.0100** (2.12)	0.0153*** (3.34)	0.0130*** (2.85)	0.0123*** (2.72)
MAJN	-0.0082 (-1.31)	-0.0079 (-1.26)	-0.0070 (-1.13)	-0.0079 (-1.29)	-0.0075 (-1.24)	-0.0066 (-1.09)
GEND	-0.3107 (-1.64)	-0.2947 (-1.58)	-0.3034 (-1.63)	-0.2613 (-1.41)	-0.2467 (-1.34)	-0.2553 (-1.40)
EXPE	0.0468*** (5.74)	0.0471*** (5.83)	0.0475*** (5.93)	0.0447*** (5.68)	0.0451*** (5.79)	0.0459*** (5.93)
EXPE <sup>2</sup>	-0.0016** (-2.58)	-0.0018*** (-2.96)	-0.0018*** (-2.99)	-0.0014** (-2.36)	-0.0017*** (-2.79)	-0.0017*** (-2.82)
INRDI	0.4306*** (13.35)	0.4486*** (13.85)	0.5135*** (12.85)	--	--	--
EXPE × INRDI	--	0.0124*** (3.28)	0.0169*** (4.12)	--	--	--
EXPE <sup>2</sup> × INRDI	--	--	-0.0009*** (-2.73)	--	--	--
RDIV	--	--	--	0.4273*** (13.93)	0.4449*** (14.45)	0.5082*** (13.39)
EXPE × RDIV	--	--	--	--	0.0124***	0.0169*** (4.24)
EXPE <sup>2</sup> × RDIV	--	--	--	--	--	-0.0009*** (-2.82)
_cons	18.6384*** (20.38)	18.9221*** (20.81)	18.7392*** (20.70)	18.2249*** (20.58)	18.4806*** (21.01)	18.2822*** (20.87)
INDUS	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
AREA	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
LEGAL	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	491	491	491	515	515	515
F	14.516	14.708	14.704	15.943	16.143	16.135
R <sup>2</sup>	0.5118	0.5230	0.5308	0.5224	0.5335	0.5411

注: \*、\*\*、\*\*\* 分别表示 10%、5%、1% 的显著性水平;表中括号内为 t 值。

进一步研究表明,CEO 性别对研发投入与企业绩效关系有显著的调节作用,当 CEO 为女性时,研发投

资对企业绩效有更强的提升作用。CEO 经验对研发投入和企业绩效的关系有非线性调节作用,CEO

初期经验的积累有助于提升研发投入对企业绩效的正向影响,但管理者经验出现“超载”后,会形成路径依赖和认知刚性,造成 CEO 经验的正向调节作用开始下降甚至可能为负。稳健性检验也证实了上述结论。

本文引入 CEO 特征视角,研究研发投入对企业绩效的影响,考察 CEO 特征对研发投入与企业绩效关系的调节作用,拓展了企业研发投入影响企业绩效的相关文献。本文以高阶理论为基础,考察了 CEO 性别对研发投入与企业绩效关系的调节作用,实证研究发现,女性担任 CEO 时,企业研发投入可以带来更好的企业绩效,说明 CEO 性别差异是造成创新收益差异性的重要来源。大量来自心理学和社会学的研究表明,与男性相比,女性具有更高的道德水平、更稳的战略决策以及更强的利他倾向与合作沟通能力,这可能是女性 CEO 取得更好绩效的重要原因。这一研究发现也是对现有女性高管研究的重要补充。此外,这一发现具有重要的政策启示:一方面,政府需要加大女性高级管理人才的培养力度,充分发挥女性在经济建设中的重要作用;另一方面,为有效引导上市公司优化治理结构,监管部门可以开展针对性的政策设计,使女性人力资本在促进企业创新和建设创新型国家方面发挥更为积极的作用。

本文对 CEO 经验的研究发现,CEO 经验对企业绩效有非线性影响的同时,还对研发投入与企业绩效关系有非线性的调节作用。这表明,CEO 经验是研发投入与企业绩效关系的重要调节变量,CEO 经验也是企业创新收益差异性的重要来源。正所谓“新官上任三把火”,新上任的 CEO 往往更加注重研发投入,而不断积累的经验有助于管理者对研发投资项目做出更恰当的判断,管理者的经验价值显而易见。然而,经验积累过多出现“超载”后,过度的经验储备会固化管理者的思维模式和工作风格,管理者路径依赖增强,出于对职业安全和收入安全的考虑,不愿意承担较大风险,CEO 经验对研发投入与企业绩效关系的调节作用逐渐从正向转向负向。本研究从实证上证明了 Hambrick 和 Fukutomi<sup>[15]</sup>所提出的“季节模型”的存在,同时也是高阶理论的重要补充,具有重要的理论价值。此外,这一发现为企业完善经理人激励制度提供了较为可靠且稳健的经验证据。具体而言,对任期后期的 CEO 需要更加注重市场绩效考核,董事会也应制定针对性的创新激励计划,激励 CEO 继续收集重要的市场信

息,并继续推动企业创新活动,为企业获得跨期竞争优势和卓越绩效提供持续动力。

#### 参考文献:

- [1] 陈劲,尹西明,梅亮. 整合式创新:基于东方智慧的新兴创新范式 [J]. 技术经济, 2017, 36 (12): 1 - 10, 29.
- [2] 梅本禄,聂鸣. 国际化、创新与企业绩效:基于湖北省的实证研究 [J]. 科研管理, 2012, 33 (4): 1 - 9.
- [3] Cohen W M, Klepper S. Firm size and the nature of innovation within industries: The case of process and product R&D [J]. Review of Economics & Statistics, 1996, 78 (2): 232 - 243.
- [4] 池仁勇,虞晓芬,李正卫. 我国东西部地区技术创新效率差异及其原因分析 [J]. 中国软科学, 2004 (8): 128 - 131.
- [5] 周黎安,罗凯. 企业规模与创新:来自中国省级水平的经验证据 [J]. 经济学 (季刊), 2005, 4 (2): 623 - 638.
- [6] 李春涛,宋敏. 中国制造业企业的创新活动:所有制和 CEO 激励的作用 [J]. 经济研究, 2010 (5): 135 - 137.
- [7] 李昱君,王巍,刘文超,等. 中国上市汽车公司所有权属性、创新投入与企业绩效的关联研究 [J]. 管理评论, 2018, 30 (2): 71 - 82.
- [8] Monte D, Alfresco, Papagni, et al. R&D and the growth of firms: Empirical analysis of a panel of Italian firms [J]. Research Policy, 2003, 32 (6): 1003 - 1014.
- [9] Ortega - Argiles R, Piva M, Potters L, et al. Is corporate R&D investment in high - tech sectors more effective? [J]. Contemporary Economic Policy, 2010, 28 (3): 353 - 365.
- [10] Hambrick D C, Mason P A. Upper echelons: The organization as a reflection of its top managers [J]. Social Science Electronic Publishing, 1984, 9 (2): 193 - 206.
- [11] 张祥建,徐晋,徐龙炳. 高管精英治理模式能够提升企业绩效吗? ——基于社会连带关系调节效应的研究 [J]. 经济研究, 2015, 50 (3): 100 - 114.
- [12] 马云飙,石贝贝,蔡欣妮. 实际控制人性别的公司治理效应研究 [J]. 管理世界, 2018, 34 (7): 136 - 150.
- [13] 姜付秀,朱冰,唐毅. CEO 和 CFO 任期交错是否可以降低盈余管理? [J]. 管理世界, 2013 (1): 158 - 167.
- [14] 谢军,周南. 创业者的先前工作经验对获得风险投资的影响 [J]. 科学学与科学技术管理, 2015, 36 (9):

- 173 - 180.
- [15] Hambrick D C, Fukutomi G D. The seasons of a CEO's tenure [J]. *Academy of Management Review Academy of Management*, 1991, 16(4): 719 - 742.
- [16] Luo X, Kamri V K, Andrews M. Long CEO tenure can hurt performance [J]. *Harvard Business Review*, 2013, 91: 26 - 27.
- [17] Lieberman M B, Montgomery D B. First - mover advantages [J]. *Strategic Management Journal*, 2010, 9 (S1): 41 - 58.
- [18] Wakelin K. Productivity growth and R&D expenditure in UK manufacturing firms [J]. *Research Policy*, 1997, 30 (7): 1079 - 1090.
- [19] Artz K W, Norman P M, Hatfield D E, et al. A longitudinal study of the impact of R&D, patents, and product innovation on firm performance [J]. *Journal of Product Innovation Management*, 2010, 27(5): 725 - 740.
- [20] Snaebjornsson I M, Edvardsson I R. Gender, nationality and leadership style: A literature review [J]. *International Journal of Business and Management*, 2013, 8 (1): 89.
- [21] 陈劲,尹西明. 范式跃迁视角下第四代管理学的兴起、特征与使命 [J]. *管理学报*, 2019, 16(1): 1 - 8.
- [22] 熊艾伦,王子娟,张勇,等. 性别异质性与企业决策: 文化视角下的对比研究 [J]. *管理世界*, 2018(6): 127 - 139.
- [23] Setó - Pamies D. The relationship between women directors and corporate social responsibility [J]. *Corporate Social Responsibility & Environmental Management*, 2013, 22(6): 334 - 345.
- [24] Kuhn P, Villeval M C. Are women more attracted to co - operation than men? [J]. *Economic Journal*, 2015, 125(582): 115 - 140.
- [25] Muehlhesser G, Roeder A, Wallmeier N. Gender differences in honesty: Groups versus individuals [J]. *Economics Letters*, 2015, 128: 25 - 29.
- [26] Rivas M F. An experiment on corruption and gender [J]. *Bulletin of Economic Research*, 2013, 65(1): 10 - 42.
- [27] Oh W Y, Chang Y K, Cheng Z. When CEO career horizon problems matter for corporate social responsibility: the moderating roles of industry - level discretion and blockholder ownership [J]. *Journal of Business Ethics*, 2016, 133(2): 279 - 291.
- [28] 温忠麟,侯杰泰,张雷. 调节效应与中介效应的比较和应用 [J]. *心理学报*, 2005(2): 268 - 274.

### CEO features, R&D investment and firm performance

HAI Ben - lu<sup>1</sup>, YIN Ximing<sup>2,3</sup>, CHEN Jin<sup>2,3</sup>

(1. Business School, Henan Normal University, Xinxiang 453007, China; 2. School of Economics and Management, Tsinghua University, Beijing 100084, China; 3. Research Center for Technological Innovation, Tsinghua University, Beijing 100084, China)

**Abstract:** Current literature argues that CEO features play an important role in the firm's innovative development. Then how do CEO features and R&D investment jointly affect firm performance? This paper employs the World Bank's 2012 survey data on Chinese enterprises to study the impact of CEO experience, CEO gender and R&D investment on firm performance. The empirical results show that R&D investment has a significant positive impact on firm performance, while CEO experience has a non - linear impact on firm performance. Further empirical analysis shows that CEO gender has a significant moderating effect on the relationship between R&D investment and firm performance. When the CEO is a woman, R&D investment may have a stronger effect on firm performance. CEO experience also has a non - linear moderating effect on the relationship between R&D investment and firm performance. The initial accumulation of CEO's experience strengthens the positive impact of R&D investment on firm performance. However, when the CEO's experience is overloaded, the positive moderating effect of CEO experience begins to decline or even becomes negative. This work contributes to both innovation management, agency theory and emerging gender studies.

**Key words:** innovation; CEO Features; R&D Investment; firm performance; moderating effect

## 6. 中国农业资源与区划 (CSSCI 扩展版): 新时期我国农业科技创新能力评价与提升对策研究

第41卷, 第6期  
2020年6月

中国农业资源与区划  
Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning

Vol. 41, No. 6, pp91-99  
June, 2020

doi: 10.7621/cjarrp.1005-9121.20200611

· 研究报告 ·

### 新时期我国农业科技创新能力评价 与提升对策研究\*

孙长东, 陈酉宜<sup>\*\*</sup>

(河南师范大学商学院, 新乡 453007)

**摘要** [目的] 为了衡量我国农业科技创新的成效。[方法] 文章基于创新驱动视角, 构建农业创新驱动过程模型, 并在此基础上结合灰色关联分析法, 筛选我国农业科技创新能力评价体系, 同时运用修正的 CRITIC 方法对 2010—2016 年我国的农业科技创新能力进行了实证分析。[结果] (1) 我国农业科技创新能力在该时段内得到了长足的增长, 得分由 2010 年的 0.016 6 增长到 2016 年的 0.886 5, 提高了 53 倍之多, 但增速呈现出明显的阶段性特征; (2) 我国农业科技创新目前尚呈现出明显的国家政府导向 (政策依赖性) 性特征, 农业科技创新投入能力占据主导作用, 且投入产出效率相对较低, 但是创新发展的成效也非常明显, 2015—2016 年我国农业总产值得分提高了 26.58%, 农民人均纯收入得分提高了 17.95%; (3) 我国农业科技创新能力受制于农村经济发展水平、农村人均收入水平、农村人口素质教育水平、研究与发展经费内部支出等要素的“瓶颈”。[结论] 实证分析结果与现实吻合性较好, 表明基于农业科技创新驱动模型和灰色关联法综合汇总的农业科技创新能力评价指标体系具有较强的解释性和科学合理性; “政策支持、产业集群、效率导向、产—研—学一体化、广域合作、培育宣传”等是当前我国农业科技创新能力提升的主要方向。

**关键词** 农业科技创新能力 农业 科技创新 灰色关联模型 改进的 CRITIC 权法

中图分类号: F323 文献标识码: A 文章编号: 1005-9121 [2020] 06091-09

#### 0 引言

粮食是我国的立国之本、粮食安全关系到国家的长治久安。党和国家一直高度重视农业科技创新工作: 首先在资源配置上, 我国形成了全球机构数量最多、人员体量最大、学科覆盖面最广的农业科技创新体系; 其次在政策创新上, 先后进行了多轮科技体制改革, 特别是党的十八大以来, 围绕放活机构、放活成果、放活人才, 中央颁布实施了一系列重要的政策文件——2017 年“中央一号文件”《中共中央、国务院关于深入推进农业供给侧结构性改革加快培育农业农村发展新动能的若干意见》着力强调要强化科技创新驱动, 引领现代农业加快发展; 习近平总书记在十九大报告中明确提出“要坚定实施创新驱动发展战略、要稳步推进农业现代化……”; 再者在支撑产业发展上, 农业科技进步贡献率巨大, 其在国家粮食安全、农业机械化发展进程中扮演着举足轻重的角色。中国作为传统农业大国, 农业生产在先后经历了水利化、化学化、机械化阶段后, 下一步需要实现精准化、智慧化、智能化, 抢占农业现代化的制高点, 整合资源、基于产学研合作、落实国务院创新驱动发展战略, 成为新时期我国现代农业发展的“不二选择”; 与此同时, 与乡村振兴战略和农业农村高质量发展的需求相比, 与世界主要发达国家农业科技创新能力相比, 我国农业科技创新能力仍需亟待提升。因此, 科学评价我国农业科技创新能力, 进而找到关键性障碍

收稿日期: 2018-11-04

作者简介: 孙长东 (1992—), 男, 河南南阳人, 硕士。研究方向: 农村区域发展

\* 通讯作者: 陈酉宜 (1975—), 男, 湖北宜昌人, 硕士、副教授。研究方向: 区域经济发展与企业管理研究。Email: m15503778171

@163.com

\* 资助项目: 国家社科基金重点项目“基于伙伴竞合关系的标准联盟企业知识管理策略选择机制研究” (18AGJ005)

因素,有针对性地提出优化建议,对于优化农业科技创新机制,改善农业科技创新现状显得十分必要。

创新是驱动农业(村)经济增长的关键因素<sup>[1-2]</sup>。诸多学者对创新和农业科技创新展开了研究:①概念与内涵上,如吴林海(2009)将农业科技创新定义为技术创新的一个有机组成部分,并对农业科技创新进行了详细解释,认为农业科技创新实质就是创造农业科技成果、加强成果转化能力以增加农业产出效益<sup>[3]</sup>;②评价体系构建与应用上,如张静、张宝文(2011)选取中国30个一级行政区9年来的农业数据,通过建立非参数DEA的曼奎斯特(Malmquist)指数模型,实证测算了中国农业科技创新效率水平及其区域特征<sup>[4]</sup>;曹博、赵芝俊(2017)基于全产业链视角,选取1985—2014年中国的农业数据,实证分析了技术进步与产业升级之间的协同机制,从理论层面为完善农业科技创新体系提供了依据<sup>[5]</sup>;曹琼、李成标(2013)基于2004—2011年农业数据,对湖北农业科技创新能力进行了量化评价,得出研究期内湖北农业科技创新能力发展较为稳定的基本论断<sup>[6]</sup>;③效应及影响因素上,李想、穆月英(2013)基于知识生产函数理论视角,选取近10年中国农业生产时间序列数据,通过建立变异系数状态空间模型,动态探析了我国农业科技创新投入要素的相关影响<sup>[7]</sup>;赵军洁、陈宝峰等(2014)基于农业科技项目特征,提出了39个TRIZ应用影响因素,并基于多项目调研数据,结合运用因子分析和多元逐步回归分析,实证探寻了我国农业科技创新的关键影响因素<sup>[8]</sup>;张莉侠、俞美莲等(2016)采用SBM超效率模型测算了中国三大都市农业科技创新效率,通过DEA-Tobit两步法模型对区域农业科技创新效率的关键影响因素进行了分析研究<sup>[9]</sup>;④对策建议上,如王雅鹏、吕明等(2015)深入分析了我国现代农业科技创新体系所面临的困境,并从机制建设、成果转化、服务体系、政策导向等方面提出建立和完善农业科技创新体系的措施建议<sup>[10]</sup>等。

总体说来,关于我国农业科技创新能力的研究成果颇为丰富,也为研究提供了坚实的理论与方法支撑;但是期间尚存如下问题有待进一步的完善:其一,研究对象多集于局部省份、区域的研究,相对缺少从全国层面展开梳理;其二,评价体系各自为政,目前尚没有一套行之有效、广为接纳的指标体系;其三,内在作用机理(影响因素)的分析,虽然有所涉及,但是多集于统计描述层面,深度不够。因此,文章基于我国农业科技创新发展现状,结合农业创新驱动过程模型,运用灰色关联模型试图筛选构建一套相对合理的农业科技创新能力评价体系,同时对传统的CRITIC法进行改进,建立起科学有效的评价模型,对我国农业科技创新能力展开了实证研究,拟为实现我国农业科技化决策提供参考借鉴。

## 1 基于农业创新驱动过程和因子筛选的评价指标体系构建

### 1.1 农业创新驱动过程模型与初步评价因子选取

#### 1.1.1 农业创新驱动过程模型

创新驱动是指合理地将现有的无形要素与有形要素结合,通过将各种资源的有机整合和合理利用,结合建立科学的知识与科技创新机制,实现转变经济增长方式——由外生性增长转变为内生性增长的一个贯穿整个农业生产的全过程<sup>[11]</sup>。具体过程表现为:一是创新基础投入:农业科技创新投入——整合资源、并将其投入与合理应用于农业科技创新活动;二是创新知识创造:科技创新——通过农业科学技术研发、创造新技术、新知识、新成果;三是创新驱动:科技成果转化——将创造的新技术、新知识、新成果广泛应用于农业生产过程,期间涉及各种科技扶持政策、创新环境的过程参量;四是创新效益检验:创新成果成效的检验——检验创造的新技术、新知识、新成果在农业生产全过程中是否有提高效率、节省成本、增加收益等效用,实现创新能力的进一步提升。因此从这个创新驱动过程中可以看出,创新产生的效应是衡量创新驱动能力的关键,也是量化评价的关键所在;其次创新中各种无形、有形要素的资源整合和投入是基础条件。文中据此构建如图1所示的创新驱动过程模型,并以此为理论支撑构建下文的农业科技创新能力评价指标体系。

#### 1.1.2 农业科技创新能力评价初步因子选取

根据农业创新驱动过程理论模型,该文在归纳总结现有大量文献资料的基础上,从农业科技创新的支



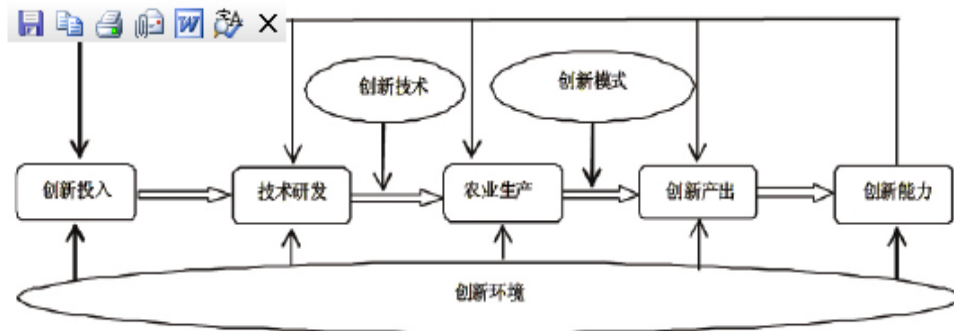


图1 农业创新驱动过程模型

撑能力、投入能力、转化能力、产出能力以及创新环境水平5个方面评价我国农业科技创新能力。具体基于数据的可获取性和科学性原则,文中参考李洪文、黎东升(2013)等学者对湖北省农业科技创新能力的研究<sup>[12]</sup>,文中选取农业机械总动力、农田有效灌溉面积与万人大学生人数作为农业科技创新支撑能力的主要指标;其中农作物总耕种面积作为农业创新活动的基础,也是支撑科技创新的关键因子<sup>[13]</sup>;投入是农业科技创新的重要推动力,考虑到农村教育水平的提高对于农业科技创新的积极影响,结合范德成、蔡文科(2016)对高技术产业创新投入指标设置的研究<sup>[14]</sup>,文中从教育投入、农业投入和科技资金、人力投入3方面选取指标;转化能力是农业科技创新的重要影响因素,加强转化能力关键需要人才培养与科研水平提升,因此,选取人均教育消费支出、科技机构数等5项指标作为转化能力的影响因子;农业科技产出不仅体现在专利与科技论文的质量上,科技带来的农业产量增加与农民收入增长更能反映农业科技产出效率。良好的创新环境会促进农业创新活动的开展,在齐秀辉、武志勇(2015)对工业创新环境的研究基础上<sup>[15]</sup>,加上农业保险与技术共享水平作为我国农业创新环境的表现指标。最后归纳总结形成如表1所示的农业科技创新能力评价的初步因子。

## 1.2 评价因子筛选与数据来源

### 1.2.1 评价因子筛选

为确保农业科技创新能力综合评价的准确性与可信度,文中首先运用灰色关联分析法对影响科技创新能力的各项指标进行筛选:具体首先选取最具代表性的指标 $X_{15}$ (农业总产值)作为参考序列,其余22项指标作为比较序列,运用灰色关联分析法对上述表1建立的初步评价因子进行进一步的筛选。

①原始数据标准化处理。由于文中23项指标均为效益型指标,故此采用无量纲化的如下模型式(1)进行处理<sup>[16]</sup>;式(1)中, $X_{ij}$ 为对应指标的无量纲化后数据, $X_{ij}$ 表示第 $i$ ( $i=1,2,3,4,5,6,7$ )年第 $j$ ( $j=1,2,\dots,23$ )个指标的原始数据, $X_{jmin}$ 为每一指标下7年的最小原始数据, $X_{jmax}$ 表示每一指标下7年的最大原始数据。

$$X'_{ij} = \frac{X_{ij} - X_{jmin}}{X_{jmax} - X_{jmin}} \quad (1)$$

②确定参考序列与比较序列。将指标 $X_{15}$ 农业总产值(亿元)作为参考序列的指标值,确定理想样本序列为 $X_0 = \{X_0(k) \mid k=1,2,3,\dots,7\}$ ;比较序列为 $X_j = \{X_j(k) \mid k=1,2,\dots,7\}$ , $j=1,2,\dots,23$ 。

③求关联系数。设 $\xi_j(k)$ 为关联系数,则:

$$\xi_j(k) = \frac{\Delta_{min} + Y\Delta_{max}}{\Delta_{0j}(k) + Y\Delta_{max}} \quad j=1,2,\dots,23, k=1,2,\dots,7 \quad (2)$$

式(2)中, $\Delta_{0j}(k)$ 为绝对差序列,即:

$$\Delta_{0j(k)} = |X_0(k) - X_j(k)| \quad j=1,2,\dots,23, k=1,2,\dots,7 \quad (3)$$

式(2)中,  $\Delta_{\max}$  为两级最大绝对差,  $\Delta_{\min}$  为两级最小绝对差, 公式分别为:

$$\Delta_{\max} = \max_j \max_k |X_0(k) - X_j(k)| \quad (4)$$

$$\Delta_{\min} = \min_j \min_k |X_0(k) - X_j(k)| \quad (5)$$

④求关联度:

$$V_{0j} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^7 \xi_j(k) \quad j=1, 2, \dots, 23 \quad (6)$$

⑤评价因子筛选。通过 Matlab 数据处理得到各指标的关联度计算及排序结果(表2)。从表2中可以看出, 经济发展水平(人均GDP总量)的关联度最高为0.9511, 说明经济发展水平对农业总产值的影响最为显著。对农业总产值的影响排名第二的是普通高等学校农学毕业生人数, 关联度为0.9201, 其次是农村居民人均教育消费支出, 关联度为0.9168。与农业总产值的灰色关联度在0.7以上的指标还有每万人大学生人数、教育公共财政预算支出等15项, 根据一般筛选原则, 删除了关联度低于0.7的4项指标( $X_{22}$ 、 $X_9$ 、 $X_{11}$ 、 $X_{20}$ ), 将余下18项指标与参考指标作为中国农业科技创新能力评价模型的关键指标。

### 1.2.2 数据来源

文中所使用的数据, 如无特殊说明, 均直接或间接来源于2010—2016年《中国统计年鉴》《中国科技统计年鉴》以及中国经济与社会发展统计数据库。

### 1.2.3 评价方法

为了客观科学, 文中选取改进的CRITIC权重综合评价模型来处理。CRITIC是基于指标比较强度和相关性而客观赋予指标权重的一种综合分析法, 传统方法上具体采用式(7)~(8)进行计算; 式中,  $C$ 表示各个指标的信息量,

$\sigma$ 、 $r$ 、 $W$ 分别表示指标标准差、相关系数和客观权重。但这种方法存在较大的局限性, 采用带量纲的标准差来反映评价指标的对比强度, 标准差并不能直接反映其对比强度, 此时应采用变异系数作为对比强度的度量更为合理; 其次相关系数 $r$ 可能出现负数, 正负反应的是指标间的相关性是一致的, 计算时应该用绝对值替代<sup>[17]</sup>, 据此形成式(9)的计算模型, 接着按照式(8)计算得出各指标的客观权重, 再计算指标权重和指标标准化值, 加总求得各年度中国农业科技创新能力得分。

$$C_j = \sigma_j \sum_{i=1}^n (1 - r_{ij}) \quad j=1, 2, \dots, n \quad (7)$$

表1 农业科技创新能力评价初步因子汇总

目标层	准则层	单位
农业科技创新支撑能力	农业机械总动力 ( $X_1$ )	亿 W·h
	农田有效灌溉面积 ( $X_2$ )	千 hm <sup>2</sup>
	每万人大学生人数 ( $X_3$ )	人
农业科技创新投入能力	农作物总播种面积 ( $X_4$ )	千 hm <sup>2</sup>
	教育公共财政预算支出 ( $X_5$ )	万元
	农业财政预算支出 ( $X_6$ )	万元
	农业固定资产投资 ( $X_7$ )	亿元
农业科技创新转化能力	技术与开发财政预算支出 ( $X_8$ )	万元
	R&D活动人员折合全时人员 ( $X_9$ )	人年
	农村居民人均教育消费支出 ( $X_{10}$ )	元
	从事农业科学活动人员比重 ( $X_{11}$ )	%
	普通高等学校农学毕业生人数 ( $X_{12}$ )	人
	科学普及参加人数 ( $X_{13}$ )	万人次
农业科技创新产出能力	科技机构数 ( $X_{14}$ )	个
	农业总产值 ( $X_{15}$ )	亿元
	农民人均纯收入 ( $X_{16}$ )	元
	专利中请授权数 ( $X_{17}$ )	件
农业科技创新环境水平	高等院校发表科技论文 ( $X_{18}$ )	篇
	农业保险 ( $X_{19}$ )	万元
	创新文化氛围 (高校总数) ( $X_{20}$ )	个
	经济发展水平 (人均GDP总量) ( $X_{21}$ )	亿元
	技术共享水平 (技术市场成交额) ( $X_{22}$ )	万元
	研究与发展经费内部支出 ( $X_{23}$ )	万元

注: 农业科技创新能力的提升与当下的政策、体制和机制等“软件设施”是密切关联的, 但一方面此类指标难以量化, 另一方面表1中的指标可以说是这些“软件设施”最直接的外在表征和最终效果导向

表2 指标关联度及其排序

指标编号	关联度	排序	指标编号	关联度	排序
$X_{21}$	0.9511	1	$X_{17}$	0.8219	12
$X_{12}$	0.9201	2	$X_6$	0.8025	13
$X_{10}$	0.9168	3	$X_4$	0.7961	14
$X_3$	0.9133	4	$X_2$	0.7617	15
$X_5$	0.9104	5	$X_{19}$	0.7576	16
$X_{18}$	0.8935	6	$X_{14}$	0.7105	17
$X_1$	0.8860	7	$X_8$	0.7001	18
$X_{16}$	0.8593	8	$X_{22}$	0.6741	19
$X_{23}$	0.8581	9	$X_9$	0.6579	20
$X_{13}$	0.8302	10	$X_{11}$	0.6395	21
$X_7$	0.8222	11	$X_{20}$	0.6360	22

$$W_j = C_j / \sum_{i=1}^n C_j \quad j=1, 2, \dots, n \quad (8)$$

$$C'_j = (\sigma_j / \mu_j) \sum_{i=1}^n (1 - |r_{ij}|) \quad j=1, 2, \dots, n \quad (9)$$

## 2 数据计算与结果

运用 Eviews7 统计软件, 根据式 (1) 至 (9) 式对各指标权重和 2010—2016 年我国农业科技创新能力进行评价, 结果如表 3、4 和图 2 所示。

### 2.1 指标权重

从表 3 中可以看出, 多数指标权重分布较为均匀, 侧面说明筛选出的农业科技创新能力评价指标体系较为合理; 利用改进的 CRITIC 法为指标客观赋权, 在某种程度提高了评价的可信度。进一步分析各个指标的重要程度发现: 农田有效灌溉面积、农作物总耕种面积、农业财政预算支出、技术研究与开发财政预算支出、科学普及参加人数、科技机构数和农业保险 7 个指标的权重大于权重均值 (1/19) 其值累计高达 0.5915, 表明此 7 个指标对农业科技创新能力水平影响最大; 该 7 项指标对应于目标层的农业科技创新支撑能力、农业创新投入能力、

农业科技创新转化能力和创新环境水平, 由此说明农业科技创新能力水平最重要的影响因素应该是农业科技创新的支撑能力、投入能力、科技转化能力以及创新环境水平。因此, 改善创新环境、加大农业创新投入力度、提高农业科技转化能力、加强农业科技创新支撑建设, 对农业科技创新会产生显著的正向效应。

单向指标中, 对农业科技创新能力水平贡献度最大的是技术研究与开发财政预算支出, 权重高达 0.1672; 进一步印证发现: 随着五大发展理念之首的“创新”上升为国家战略, 我国政府就已经成为国家创新体系的主导力量, 而技术研究与开发财政预算支出作为政府主导国家创新体系的重要手段和方式将越来越受到重视。农业技术研究与开发财政预算支出水平是衡量一个国家或地区的农业科研创新实力的一项重要指标。随着我国社会经济的发展, 稳步增加技术研究与开发财政预算支出是提高国家农业科技创新能力、增强我国农业竞争力的重要战略措施之一。

目标层指标权重中, 支撑能力、转化能力、产出能力和环境水平 4 项指标得分较为均衡, 而投入能力得分很高, 高达 0.3047。侧面说明农业科技创新的发展离不开大量的投入, 投入是创新驱动的重要助手; 也反映出我国农业科技创新能力对于投入水平的高度依赖性; 但是资源短缺的新形势下, 单纯依靠创新投入来推动农业创新能力的发展模式是不可持续的, 坚持自主创新、依靠科技进步、促进技术发展、改善创新环境才是提高我国农业科技创新能力的有效途径。

### 2.2 创新能力

从表 4 中可以看出, 2010—2016 年, 中国农业科技创新能力得到了长足的增长, 由初始的 0.0166 上升到末期的 0.8865, 提高了 53.4 倍; 但是在该研究时段内, 增速是不均匀的, 其中 2010—2014 年以年均 157.13% 增速在增长, 而后 2014—2016 年增速稍微放缓, 但是增速依然显著, 以年均 68.61% 的速度在增长 (图 2)。这与国家出台的政策激励密切相关: 2011 年相继发布《国家“十二五”科学和技术发展规划》《关于印发国家中长期科技人才发展规划 (2010—2020 年) 的通知》(国科发政 [2011] 353 号),

表 3 评价指标权重

目标层	权重	准则层	权重
农业科技创新支撑能力	0.2043	农业机械总动力	0.0268
		农田有效灌溉面积	0.0945
		每万人大学生人数	0.0288
		农作物总耕种面积	0.0542
农业科技创新投入能力	0.3047	教育公共财政预算支出	0.0283
		农业财政预算支出	0.0569
		农业固定资产投资	0.0523
		技术研究与开发财政预算支出	0.1672
农业科技创新转化能力	0.1947	农村居民人均教育消费支出	0.0311
		普通高等学校农学毕业生人数	0.0302
		科学普及参加人数	0.0650
		科技机构数	0.0684
农业科技创新产出能力	0.1447	农业总产值	0.0281
		农民人均纯收入	0.0368
		专利中授权数	0.0464
		高等院校发表科技论文	0.0334
农业科技创新环境水平	0.1516	农业保险	0.0854
		经济发展水平 (人均 GDP 总量)	0.0253
		研究与发展经费内部支出	0.0409

表4 2010—2016年我国农业科技创新能力得分

一级指标	二级指标	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
农业科技创新 支撑能力	农业机械总动力	0.000 0	0.006 0	0.011 4	0.016 5	0.020 4	0.026 8	0.026 5
	农田有效灌溉面积	0.000 0	0.002 9	0.008 7	0.014 5	0.036 6	0.080 8	0.094 5
	每万人大学生人数	0.000 0	0.005 1	0.010 4	0.014 8	0.017 2	0.024 6	0.028 8
	农作物总播种面积	0.000 0	0.018 7	0.036 1	0.045 0	0.054 2	0.044 5	0.046 5
农业科技创新 投入能力	教育公共财政预算支出	0.000 0	0.005 2	0.012 9	0.014 1	0.017 0	0.024 5	0.028 3
	农业财政预算支出	0.013 4	0.000 0	0.024 8	0.025 7	0.029 7	0.054 1	0.056 9
	农业固定资产投资	0.000 0	0.004 6	0.008 1	0.020 4	0.024 7	0.039 3	0.052 3
	技术与开发财政预算支出	0.000 0	0.019 2	0.089 4	0.136 1	0.167 2	0.091 1	0.073 0
农业科技创新 转化能力	农村居民人均教育消费支出	0.000 0	0.005 0	0.010 0	0.016 4	0.018 3	0.024 2	0.031 1
	普通高等学校农学毕业生人数	0.000 0	0.004 3	0.013 9	0.012 9	0.019 9	0.023 8	0.030 2
	科普普及参加人数	0.000 0	0.037 6	0.032 1	0.019 2	0.048 7	0.060 0	0.065 0
	科技机构数	0.000 0	0.004 6	0.052 5	0.057 1	0.068 4	0.065 8	0.057 1
农业科技创新 产出能力	农业总产值	0.000 0	0.009 0	0.011 6	0.015 5	0.018 4	0.022 2	0.028 1
	农民人均纯收入	0.000 0	0.004 4	0.009 3	0.014 2	0.026 2	0.031 2	0.036 8
	专利申请授权数	0.000 0	0.003 1	0.009 3	0.017 5	0.024 9	0.041 1	0.046 4
	高等院校发表科技论文	0.000 0	0.007 3	0.017 1	0.017 9	0.018 1	0.030 1	0.0334
农业科技创新 环境水平	农业保险	0.003 2	0.000 0	0.007 5	0.013 5	0.061 4	0.084 8	0.085 4
	经济发展水平（人均GDP总量）	0.000 0	0.006 3	0.010 1	0.014 3	0.017 8	0.021 1	0.025 3
	研究与发展经费内部支出	0.000 0	0.013 5	0.025 5	0.033 4	0.036 5	0.032 1	0.040 9
	总分	0.016 6	0.156 8	0.400 8	0.519 1	0.725 7	0.822 2	0.886 5

明确了（农业）科技创新的要求及相关激励机制，但随着发展体量的不断壮大，农业科技创新的难度也在不断加大，科技创新能力的提升速度也呈现出不断放缓的趋势。

### 2.3 指标贡献度的影响因子

从5个目标层指标对中国农业科技创新能力的贡献度可以发现（图3）：（1）农业科技投入能力的贡献度最为明显，年均高达29%，其余依次为科技创新转化能力（24%）>科技支撑能力（19%）>科技产出能力（14%）和科技创新环境水平（14%）；（2）每年度农业科技创新能力的构成结构较为平稳、变化幅度不大；（3）农业科技支撑能力在研究时段内整体处于增长趋势，但自2015年后增长速度开始变缓，这可能源于我国城市规模快速扩张，导致农业发展空间不足有关；加上多年来

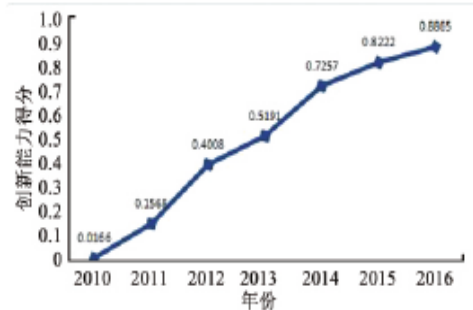


图2 2010—2016年我国农业科技创新能力演变趋势

农业机械化的推广，也使得农机总动力增长的空间不断变小；（4）农业科技投入能力整体处于增长趋势，其中2014年达到制高点（0.2387），2015年下降了12.4%，但是与之对应的农业科技创新能力却提升了13.25%，表明：虽然农业科技投入能力权重最高（0.3047）、对于农业科技创新能力得分贡献度最大（年均贡献率为29%），但是投入能力变动与农业创新能力变动之间没有必然的一致关系，说明仅仅依靠改变创新投入来提升创新能力并不一定能够完全实现；（5）农业科技转化能力指标，年度增长比较平稳，期间准则层指标中，农村居民人均教育消费支出和普通高等学校农学毕业生人数制约特征明显，侧面反映出农村居民在教育观念上的不足和社会整体对于农业人才培养上的缺失；中国应针对科技转化过程中存在的深层次上的问题，立足于所拥有的科技资源和经济基础，加大农学教育投资力度，改善社会教育观念，增强全国农业科技转化能力；（6）农业科技产出能力指标，年度增长较为平稳，年均贡献率也是最低

(14%),这可能源于我国农业经济发展对于先进的农业科技成果重视程度不够,对于农业科技成果这一“软产出”可以带来的农业生产方式变革与巨大经济效益的认识不足所导致;(7)农业科技创新环境水平指标,其对农业科技创新能力得分的贡献度只有14%,这也反映出我国在农业保险、经济发展水平、研究与发展经费内部支出方面的不足;我国农业保险依然存在着覆盖面低、保障水平不高、赔付水平低与农民参保积极性低等问题;我国虽然经济总量很高,但人均GDP依然需要进一步提高。

从19个准则层指标对中国农业科技创新能力的贡献度可以发现(表4):(1)7年内各指标得分加总排名前三的分别是技术与开发财政预算支出(0.576 0)、科技机构数(0.305 5)和科学普及参加人数(0.262 5),侧面说明国家需求和扶持的激励机制对农业科技创新能力具有明显的积极作用;但是在时序演变上,技术与开发财政预算支出(由2014年0.167 2下降到2016年的0.073 0)、科技机构数(由2014年0.068 4下降到2016年的0.057 1)得分在发展过程中出现了下降趋势,某种程度上可能会成为我国农业科技创新能力进一步提高的制约因素。

### 3 结论与建议

#### 3.1 主要结论

粮食安全是我国的立国之本,如何实现农业的健康可持续发展是当前立足“经济优先”拟优先解决的关键科学问题<sup>[18]</sup>。为了响应国家和党中央对农业科技创新的政策落实、满足现实发展诉求,针对目前已有研究尚缺乏一套行之有效的农业科技创新能力评价体系的不足,该文基于农业科技创新驱动模型和灰色关联法筛选合理的评价体系,并结合改进的CRITIC法,对2010—2016年我国农业科技创新能力开展了实证分析。结果如下。

(1)基于农业科技创新驱动模型和灰色关联法综合汇总的农业科技创新能力评价指标体系具有较强的解释性和科学性:农业科技创新驱动模型的理论指导下,基于数据的可获取性和科学性原则,结合已有研究,从农业科技创新支撑、投入、转化和产出能力以及创新环境水平5个方面,初步构建了23个评价体系,同时基于指标间发展态势相似与相异情况,结合灰色关联系数法对初步构建的指标进行了进一步的筛选,进一步加强了指标选取的科学性和解释力度;其后基于改进的CRITIC法客观为指标权重赋值,而使得到的评价结果与现实具有很高的吻合性。

(2)2010—2016年我国农业科技创新能力得到了长足的增长,整体增长率53.4倍之多,但期间增速存在十分明显的阶段性特征:2010—2014年增速保持在年均157.13%的水平,而后有较大幅度的下降,但也达到了年均68.61%的增速。

(3)指标权重、指标得分及其贡献度来看,我国农业科技创新目前尚呈现出明显的国家政府导向(政策依赖性)性特征:单项指标中技术与开发财政预算支出所占权重最大,高达0.167 2,目标层(子系统)指标中农业科技创新投入能力权重高达0.304 7,都说明了国家和地方政府的政策“红利”和导向性。

(4)我国农业科技创新投入产出一效率比较低:5个目标层指标平均贡献率中,农业科技创新投入能力贡献最高,占29%,而产出水平贡献率最低,仅为14%;我国农业科技创新赢得了不错的发展效益,2015—2016年我国农业总产值得分提高了26.58%,农民人均纯收入得分提高了17.95%,说明农业科技进步真正给普通民众带来了实惠。

(5)我国农业科技创新能力的进一步发展受制于农村发展水平、农村人均收入水平、农村人口素质

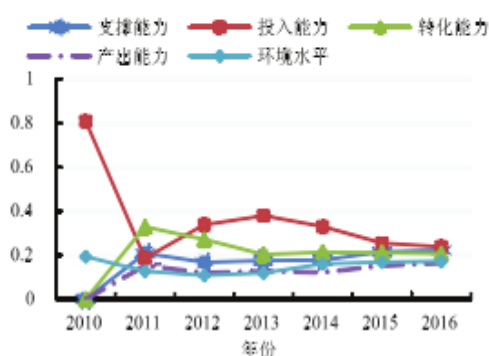


图3 2010—2016年目标层指标贡献度趋势



教育水平、农业保险、研究与发展经费内部支出、保障水平不高、赔付水平低与农民参保积极性低等因素的影响。

### 3.2 对策与建议

(1) 制定农业科技创新鼓励与支持机制,政策配套上继续给予农业科技创新政策红利;如上所示,我国农业科技创新具有明显的国家和地方政府政策“红利”和导向性,从政策的延续性和当前发展的阶段性来看,国家有针对性的政策配套依然是关键;科技产出也就是科技成果转化是创新能力衡量的关键所在,重视技术创新、提高自主知识产权、集中国内优势的高校、国家重点实验室和国家工程研究中心,培育和发展科研机构创新能力,加强核心技术的研发与应用、培养农业科技创新人才等亦是必需。

(2) 合理加强基于农业经济效益和创新效率为目标的结构性投入,尤其是技术研究与开发财政预算支出力度,通过自主开发、合作开发等方式共同提高农业生产技术水平;上述结果分析表明我国农业科技创新带有典型的投入推动型特征,其投入—产出效率非常低,因此,需要加大以科技进步、自主创新、技术开发以及加快技术、人才引进步伐为主导的资金投入力度,避免过去单方面的增加资源投入。

(3) 基于地方特色构建农业产业集群,增强以农业机械总动力、有效灌溉面积为核心要素农业科技创新支撑力,当然期间加强发挥科研机构、高等院校在科研创新方面人才与资源的作用,加强农业与科技创新机构的联系与合作,实现产学研结合,培养创新型人才,加快农业人才队伍建设,也是增强农业科技创新支撑力的重要组成;农业科技创新能力与经济发展水平显著正相关,继续发挥经济增长对农业的带动效应是发展的趋势,具体落实为:提高农民收入水平和受教育水平、缩小城乡收入差距、加大国家金融对“三农”问题的扶持力度(如农业保险、农业保障水平、农业赔付水平等)。

(4) 农民是农业科技创新驱动过程中不可或缺的一环,同时基于实践引发灵感是产生创新的重要途径,农民亦是创新的潜在主体;为此,如何提高农民参与创新过程的积极性和有效性是关键,具体落实为创新宣传、加强农村教育和收入稳定性与保障性等方面。

### 参考文献

- [1] Romer P M. Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 1990, 98 (5): S71-S102.
- [2] Coffinet J, Nemece J R. The strategic path for achieving market leadership within an innovation-driven industry the HDTV case example. *Interfaces*, 1992, 22 (4): 49-59.
- [3] 吴林海. 我国农业科技创新供给的影响因素及对策探讨. *上海经济研究*, 2009 (1): 30-35.
- [4] 张静, 张宝文. 基于 Malmquist 指数法的我国农业科技创新效率实证分析. *科技进步与对策*, 2011, 28 (7): 84-88.
- [5] 曹博, 赵芝俊. 基于产业结构升级的现代农业科技创新体系研究. *农村经济*, 2017 (1): 99-104.
- [6] 曹琼, 李成标. 基于熵权 TOPSIS 法的农业科技创新能力评价——以湖北省为例. *南方农业学报*, 2013, 44 (10): 1751-1756.
- [7] 李想, 穆月英. 农业科技创新投入要素贡献的动态分析——基于状态空间模型的实证. *经济经纬*, 2013 (4): 39-43.
- [8] 赵军洁, 陈宝峰, 卢兵友. TRIZ 推动农业科技创新的影响因素实证研究. *中国科技论坛*, 2014 (5): 155-160.
- [9] 张莉侠, 俞美莲, 王晓华. 农业科技创新效率测算及比较研究. *农业技术经济*, 2016 (12): 84-90.
- [10] 王雅鹏, 吕明, 范俊楠, 等. 我国现代农业科技创新体系构建: 特征、现实困境与优化路径. *农业现代化研究*, 2015, 36 (2): 161-167.
- [11] 赵静, 薛强, 王芳. 创新驱动理论的发展脉络与演进研究. *科学管理研究*, 2015, 33 (1): 1-4.
- [12] 李洪文, 黎东升. 农业科技创新能力评价研究——以湖北省为例. *农业技术经济*, 2013 (10): 114-119.
- [13] 乔治. 湖南省农业科技创新能力评价及提升对策研究 [硕士学位论文]. 湘潭: 湖南科技大学, 2015.
- [14] 范德成, 蔡文科. 中部六省高技术产业创新驱动绩效分析——基于熵值和 TOPSIS 法物元评判模型. *工业技术经济*, 2016, 35 (10): 109-116.
- [15] 齐秀辉, 武志勇. 创新驱动视角下大中型工业企业创新能力动态综合评价. *科技进步与对策*, 2015, 32 (21): 114-119.
- [16] 孙平军, 修春亮. 基于 PSE 模型的矿业城市经济发展脆弱性研究. *地理研究*, 2011, 30 (2): 301-310.
- [17] 陈卓, 吴伟光, 吴维聪, 等. 浙江省现代农业园区建设绩效评价及其影响因素分析——以蔬菜瓜果产业为例. *农业资源与区划*, 2016, 37 (3): 169-175.
- [18] 孙平军, 吕飞, 修春亮, 等. 新型城镇化下中国城市土地节约集约利用的基本认知与评价. *经济地理*, 2015, 35 (8): 78-83.



EVALUATION AND IMPROVEMENT COUNTERMEASURES OF CHINA'S  
AGRICULTURAL SCIENCE AND TECHNOLOGY INNOVATION  
CAPABILITY IN THE NEW PERIOD\*

Sun Changdong, Chen Youyi\*

(College of Business, Henan Normal University, Xinxiang, Henan 453007, China)

**Abstract** This research aims to measure the effect of agricultural science and technology innovation in China. Based on the innovation-driven perspective, this paper constructs the agricultural innovation-driven process model, and then combines with the gray correlation analysis method to make sure China's agricultural science and technology innovation capability evaluation indexes, and then applies the revised CRITIC method to make an empirical analysis on China's agricultural science and technology innovation capability during 2010 - 2016. The results show that: (1) China's agricultural science and technology innovation capability has grown considerably during this period, with the score increasing from 0.016 6 in 2010 to 0.0886 5 in 2016, a full increase of 53 times, but the growth rate is obvious. Stage characteristics of (2) China's agricultural science and technology innovation still presents obvious national government-oriented (policy-dependent) characteristics, agricultural science and technology innovation investment capacity plays a leading role, and input-output efficiency is relatively low, but innovation and development The results are also very obvious. In 2015 - 2016, China's agricultural output value increased by 26.58%, and the per capita net income of farmers increased by 17.95%. (3) China's agricultural science and technology innovation capacity is subject to the level of rural economic development, rural per capita income, the "bottleneck" of the quality of rural population quality education, internal expenditures of research and development funds. The empirical analysis results are in good agreement with the reality, which indicates that the agricultural science and technology innovation capability evaluation index system based on the agricultural science and technology innovation driving model and the gray correlation method has strong interpretative and scientific rationality; "policy support, industrial cluster, efficiency Guidance, production-research-study integration, wide-area cooperation, and cultivation of propaganda are the main directions for the improvement of China's agricultural science and technology innovation capabilities.

**Keywords** innovation-driven; agriculture; technological innovation; grey correlation model; improved CRITIC rights

## 7.教育理论与实践(中文核心):教师专业发展的三重指向:理论学习、现实审视与实践技能

第41卷 (2021年)  
第16期 第42-45页

教育理论与实践  
Theory and Practice of Education

Vol. 41 (2021)  
No. 16 P42-P45

### 教师专业发展的三重指向:理论学习、现实审视与实践技能

■宋京双

**摘要:**教师专业发展主要包括三重指向,一是理论指向,教师需要不断学习先进理论,掌握教育发展的基本规律;二是现实指向,教师需要分析教育现状,以便清醒认识当下教育发展的基本情况;三是实践指向,教师需要不断学习实践技能,推进现实教学的持续发展。教师专业培训和提升,只有围绕教师专业发展的这三重指向进行推进,才能取得实效。

**关键词:**教师专业发展;理论学习;教育现状;实践技能

中图分类号:G451.2

文献标识码:A

文章编号:1004-633X(2021)16-0042-04

教师是教育活动的实践主体,其专业素养如何直接决定了教育水平的高低,因此,教师的专业发展一直是学界关注的话题,并围绕此话题形成了诸多实践。整体而言,教师专业发展有理论、现实和实践三重指向,只有围绕这三方面进行推进,才能取得实效。

#### 一、理论指向:学习先进理论,掌握教育发展的基本规律

教师是教学实践的主体,很多教师都比较重视自身实践技能的提高,而忽略自身理论水平的发展。实际上,理论学习对教师的专业发展不仅是必要的,也是重要的。

##### (一)理论学习对教师专业发展具有重要意义

理论学习是教师专业发展的重要指向。首先,理论能够帮助教师较深入地理解教育发展的本质。教育是社会发展的产物,不同阶段的教育呈现出不同的状态,其对社会有着深刻的影响。随着时代的发展,教育的内涵也在不断变化,教育工作者必须深刻理解教育发展的本质,才能基于这一本质认识开展切合实际的教学活动。教育理论是不同时代教育研究者基于教育现实深入思考的成果,理论研究者从不同的视角展示了自身关于教育的深刻理解,教育理论的推进使得人们对教育

本质的理解更加透彻。教师对教育理论的学习,能够使其更加深入地理解教育,更能够接近教育的本质<sup>[1]</sup>。其次,理论能够拓展教师思考教育问题的视角。在教育

教学实践过程中,教师只有深刻理解各种各样的教育问题,才能对特定问题给出合理的答案。但是由于立场、视角所限,教师关于问题的理解往往受到限制。理论学习能够使教师掌握基于不同视角而形成的理论观点,使其思维方式更加灵活,并拓展认识问题的视角,更加理性地认识教育问题。再次,理论能够增加教师思考教育的厚度。教师是教育的主体,其需要对教育有深刻的思考,只有对特定问题形成自己的认识,才能形成个人的教育哲学。教师对于教育的深刻思考,要以其深厚的知识基础为前提。教师必须具备足够的知识基础,并能够沉下心来感受教育,才能触及教育发展的内在根本。而事实上,不少教师积累了丰富的教育实践经验,同时在专业知识方面也有了较多的积累,但是其积累的经验属于感性经验,缺乏理性升华,使其不能深入教育深处。另外,大多数教师知识方面的专长主要是学科知识,并非整体性的教育知识经验,这对其教育理解难以形成直接的促进作用。教育理论是关于教育本身的研究,教育理论研究建构了教育方面庞大的知识体系,教师对于教育理论的学习,能够夯实其教育知识基础,有助于其对问题思考的深化。最后,理论学习能够拔高教师认识教育问题的高度。由于教师本身在教育

体系之内,其关于教育的认识往往局限在一个较低的层次,使得其关于教育的理解缺乏宏观视野。而理论学习使得教师能够站在“巨人的肩膀上”,扩展其思考问

作者简介:宋京双(1979-),男,河南社旗人,河南师范大学教育学部讲师、博士研究生,主要从事高等教育研究。

题的视野,使其从更高层次理解和认识教育<sup>[2]</sup>。

### (二)持续理论学习的必要性

在教师个人成长的过程中,通过参加培训和开展各种教研活动,教师会积累一定的理论知识,但是,无论是新进教师还是有着多年教龄的经验丰富的教师,都需要持续不断地进行理论学习。

首先,教育理论在不断突破。教育理论研究一直在进行,新的教育理论不断推出,虽然有的教育理论并不十分成熟,但其也在一定程度上体现出了当下教育研究关注的焦点,能够为教师的教育认知打开新的视野。教师只有不断地学习和掌握新的理论研究成果,了解当前教育研究的前沿问题,才能和时代教育脉动保持一致,从而丰富和更新自身的教育理解。这无论是对于教师个人教育哲学的形成和发展,还是教师对教育问题的发现和政策的理解都有较大的益处。

其次,教育在不断发展。教育服务于社会的发展,必须根据社会需要进行建构,同时社会发展又为教育提供了不同的条件,随着社会的发展,教育也在不断发展。教育的发展会生成新的教育问题和现象,教师是教育活动的实施主体,其必须正确认识当前教育的新问题和现象,才能针对新问题给出有效的解决措施。而教师对于教育新问题和现象的深刻认识还需要以一定的理论知识为基础,教师必须要达到一定的理论水平,才能正确理解问题的本质,并根据一定的理论解决问题。

再次,教育生成了新的需求。教育为社会服务,不同时代对教育有着不同的需求,教育必须要和时代发展保持同步,满足社会发展的教育新需求,才能更好地为社会发展服务。教育工作者者必须坚持学习教育理论,掌握教育发展的基本规律,才能发掘社会发展中隐含的教育需求,从而使自身的实践向社会对教育需求的满足靠拢。

最后,个人成长需要理论支撑。一般情况下,教师在实践教学中可以积累丰富的教学经验,但是这些经验大多属于感性经验,没有经过理论升华,使得教师的思想认识和经验犹如分散的珠子难以系统地整合,难以通过量的积累促进教师素养的质性转变。教师在不断进行理论学习之后,其理论水平得到提高,从而可以有效整合相关经验,把实践经验和教育理论结合起来,实现感性经验向理性经验的转变,促进自身的不断成长。

### (三)理论学习的针对性推进

理论学习是教师实现专业发展的必要路径,教师

的理论学习可以从以下几个方面进行推进:

首先,加强新理论学习。理论对实践具有指导作用,具有一定的理论水平是教师专业发展的基本要求。教育理论在不断发展,新的教育理论在不断生成,每种理论都有相应的理论基础,并在原基础上实现了新的突破,同时,一定教育理论还对应着一定的实践方法。教师要推进自身专业发展,必须不断学习新的教育理论,掌握当下理论发展的新动向,开阔问题思考的视角,把新的合适的理论成果应用到具体的实践中,才能使自身的教学水平日渐精进<sup>[3]</sup>。

其次,重温经典理论。很多经典教育理论一直受到重视,并被应用到教育实践中,如建构主义理论、生活教育理论等,这些理论对于教育的发展有着重要的指导意义。这些理论之所以成为经典,在于其具有经久不息的价值。受实践经验、理论认识等因素的制约,教师在不同阶段对于理论的认识不同,其必须不断重温经典教育理论,才能从中汲取更多的思想营养。

再次,学习教育新政策。教育政策是教育发展的基本方针,明确了教育发展的基本方向。教育系统的每个要素都需要基于教育政策定位和设计个体与教育发展相对应的发展思路。教师必须吃透教育政策,掌握教育政策的精髓,才能在实践中切实落实教育政策,并根据政策方向审视自身,使自身的专业发展契合教育领域整体发展的趋势。因此,教师的理论学习还包括对教育新政策的及时学习。教师必须及时学习教育新政策,关注政策新动向,吃透政策精神,基于教育政策设计好个体发展思路。

## 二、现实指向:认知教育现状,把握教育教学基本情况

教师必须充分了解当前教育发展的进度、优势和不足,明确自身在其中的应然作为,才能使自身的教育工作更加具有针对性。为此,促进教师的专业发展还需要教师认真分析学习现状以及当下的教育教学状况。

### (一)全面认知教育现状的重要性

#### 1.了解现状才能明确未来发展方向

教师是教育系统的构成要素,教育事业的整体发展都会影响教师,影响教师个体在教育系统中的平衡状态。作为教育活动的实施者,教师必须和教育整体发展保持一致,才能在教育发展中顺势而动,为教育发展贡献自身力量,同时也能够找准自己的发展方向。教师必须要有前瞻性眼光和对当下现实的清醒认识,对学习现状进行分析,使自己基于现实清醒分析未来的教



育发展动向,从而对自身的未来发展进行科学规划。

### 2. 了解现状才能解决现实发展问题

教育事业的发展是曲折前进的过程,不同阶段的教育发展都存在一定的现实问题,大家必须同心协力共同解决存在的现实问题,才能使教育事业的发展登上新的台阶。教师是教育活动的实施者,也是教育政策措施的落实者和现实问题解决的推动者。教师有自己的主观能动性,他们对于教育活动的推进既有管理体制的要求,也有个体自身的主动性驱使,对于现实问题的解决是建立在在对现状的深刻理解基础之上的。只有了解现状,教师才能在自身的职责范围内为问题解决贡献力量。

### 3. 了解现状才能弥补现实发展空白

时代在发展,社会对于教育的要求也在不断地完善,因此,现实教育的发展总会有一些空白需要填补,这种填补关键在于教师的作为。教师只有了解教育发展的现状,了解教育现实发展的必要性,才能在教育政策要求未至之处积极主动地采取合理的措施弥补教育空白。

#### (二) 教师全面认知教育现状的实践推进

教师对教育现状的认识与自身的素质水平、认知能力等因素有关,一些教师关于教育现状的认知比较感性或者狭隘等,对于当下教育教学的理解不够全面、清晰<sup>[4]</sup>,这受多方面因素的影响。促进教师对于现状的有效认知,就是对现实各种教育问题的针对性解决。

首先,引导教师客观思考。教师的专业发展是在教育教学的整体框架下进行的,教师要清醒认识教育教学,就必须客观审视教育问题。受角色所限,教师往往会基于自身的立场和视角来审视教育,从而使得自身关于教育现状的认识具有一定的感情色彩,且具有局限性。因此,在推进教师专业发展的过程中,应引导教师通过转变角色、换位思考、基于整体视野等方式跳出原有的角色局限,调整认知立场,从而尽可能客观理性地认识教育问题。

其次,强化教师对于教育现状认知的思想意识。教师个人的发展和教育教学的发展息息相关,教师必须了解教育现实,明确教育发展的趋势,才能正确定位自身,并对自身的发展作出合理规划,使自身发展和教育整体发展保持一致。受各种因素的影响,一些教师缺乏关注教育现状的思想认识和积极性。要使教师更加清醒地认知教育现状,需要根据教师的心理状态,强化其对教育现状认知的思想意识。

再次,培养教师的批判性思维。由于缺乏批判性思维,一些教师不能够理性审视现实,发现潜存的教育问题,导致很多问题不能够及时得到有效解决。要使教师清醒认识教育现状,就必须培养教师的批判性思维,使其学会质疑,养成批判性思考的习惯,从而更好地发现和解决现实教育中的问题。

最后,增加教师对于教育现实认知的方法和技巧培训。教育教学的表象并不能代表教育发展的现实,关于教育教学的现实认识必须透过现象认识本质,这就需要一定的技巧和方法。因此,在教师专业发展中,还必须增加相应的方法和技巧培训,使绝大多数教师都能掌握认知现实的基本方法和技巧,从而使其能够对现实教育发展形成相对客观的判断。

### 三、实践指向:发展实践技能,推进教育教学的现实发展

推进教育教学的发展是教师专业发展的基本目标,因此,发展教育教学所需要的各种实践技能成为教师专业发展的重要任务。

#### (一) 教师实践技能发展的必要性

##### 1. 现实教育教学问题解决的需要

在教育教学活动中,教师往往会遇到各种各样的问题,只有突破问题,才能进一步推动教育工作,因此,大多数情况下,教师的专业发展以问题解决为导向,培训内容以问题对应的内容为主,培训结果以问题解决情况来衡量。教师是教育教学活动的实施主体,他们必须解决教育教学活动中出现的各种问题,这就决定了教师专业发展必须要重点强调实践技能。

##### 2. 理论思想实践应用的需要

教师在专业发展过程中会学习各种新的教育教学理念,这些教育教学理念最终要应用到教育实践中发挥作用。很多情况下,这些理论观点需要合适的方法和技能来进行实践,因此,教师还需要学习新的技能方法以满足理论实践的需求。

##### 3. 提高实践教学成效的需要

教师的本职工作是开展教育教学活动,促进学生进步和发展,这就要求教师要合理安排课堂教学内容,选择合适的教学方法,并技巧性地解决课堂中的各种意外情况,使学生更多地掌握课堂教学知识并发展能力,从而取得更好的教学成效。这就要求教师必须掌握一定的教育教学技能和方法。

##### 4. 促进学生成长发展的需要

学生成长和发展是教育教学的最终目的。教师必

须具备足够的实践技能,才能应对学生成长发展过程中遇到的各种问题和状况,因此,从学生成长和发展出发,教师的专业发展必须重视实践技能的培养。

### (二)教育教学实践技能的培养实践

实践技能能够帮助教师解决现实教育教学中的问题,能够使其顺利开展教育教学活动,教师应不断发展自身的实践技能。

#### 1. 加强教研,加强新方法的学习

新的教学问题不断涌现,教学实践中的共性问题需要有效的解决方法,学校和教育行政部门可以组织教师开展教研,帮助教师习得更有效的实践技能和方法。第一,分析他人现成的实践经验。每个教师都有自己的教学实践经验,经验有利有弊,学校和教育行政部门可以组织教师分析特定教师实践经验的优劣,从中汲取经验。第二,教师共同研讨特定问题,找到问题的解决方法。学校内教师们的智慧碰撞能够生成问题解决的思想火花,在特定问题成为教师们的共性问题时,可以组织教师集中起来进行研讨,扩展问题思考视角,形成问题解决的新思路;第三,现场观摩教学。实践问题需要在实践中解决,现场教学能够直观展现问题,清晰显示问题效应,从而深化教师的思想体验,因此,学校可以组织教师进行现场观摩教学,使教师从中掌握更多的技巧和方法。不同方法有不同的优劣势,教师还需要综合运用各种方法。

#### 2. 加强培训,学习教学新技术

当前,教育技术快速发展,很多学校引进了各种先

进的教学设施设备,教师必须熟练掌握运用新设施设备的技能。但是一些教师由于年龄、观念等因素,往往在新教育技术方面发展不足,这不仅会影响学校教育整体的现代化发展,也会使他们难以融入到新的教育环境中,影响教师对教学活动的有效组织。因此,教师还必须把新教育技术的学习作为重要任务,熟练掌握新的教育技术手段。

#### 3. 引导教师进行专门的技能训练

教师只有掌握教育教学技能,才能解决教学实践中出现的各种问题。教学实践技能形成于实践。由于缺乏技巧、耐心等多种因素制约,一些教师在实践中的技能训练不足。因此,学校还要引导教师有意识地进行专门技能训练,使其通过总结反思、专项训练等方式在实践中得到提升。

#### 参考文献:

- (1)张忠华,祝文娟.论高校教师专业发展的缺失与对策[J].高校教育管理,2017,11(1):79-85.
- (2)毋丹丹.论教师专业发展的特质及其实践路径[J].教师教育研究,2017,29(3):81-86.
- (3)王淑莲,金建生.教师协同学习共同体:教师专业发展新范式[J].中国高教研究,2017,(1):95-99.
- (4)宋小虎,张民选.教师专业发展的可能路径——基于 TALIS 2013 上海和芬兰的比较分析[J].中国教育学报,2017,(9):1-8.

作者单位:河南师范大学教育学部,河南 新乡  
邮编 453007

## Three Directions of Teachers' Professional Development: The Oretical Study, Reality Review and Practical Skills

SONG Jing-shuang

(Faculty of Education, Henan Normal University)

**Abstract:** Teachers' professional development mainly includes three directions. The first one is the theory orientation, which means that teachers need to constantly study advanced theories as well as grasp the basic laws of education development. The second one is the reality orientation, which means that teachers need to analyse the current situation of education in order to clearly understand the basic situation of the current education development. And the third one is the practice orientation, which means that teachers need to constantly learn practical skills to promote the sustainable development of realistic teaching. Only when we promote the teachers' professional development centering around the three directions, can the teachers' professional training and promotion achieve practical results.

**Key words:** teachers' professional development; theoretical study; current situation of education; practical skills

## 8.中国食用菌(中文核心): 食用菌产品电商服务平台搭建精准策略

中国食用菌 2020, 39 (9): 165-168  
EDIBLE FUNGI OF CHINA

CN53-1054/Q ISSN 1003-8310

DOI: 10.13629/j.cnki.53-1054.2020.09.044

### 食用菌产品电商服务平台搭建精准策略\*

马旭晖

(郑州财经学院, 河南 郑州 450000)

**摘要:** 为了提升食用菌创新创业水平, 搭建食用菌产品电商服务平台。以创新创业理念为导向, 对食用菌电商平台的选择进行研究, 详细讨论了电商环境下食用菌产品的营销问题。食用菌的创业者选择电商渠道是大势所趋, 电商平台的搭建为食用菌行业的发展创造了更多的机会和发展空间。

**关键词:** 创新创业; 食用菌产品; 电商平台; 电子商务

**中图分类号:** S646.9 **文献标志码:** A **文章编号:** 1003-8310(2020)09-0165-04

#### The Precise Strategy of Platform Construction of Edible Fungi Products E-Commerce Service

MA Xu-hui

(Zhengzhou Institute of Finance and Economics, Zhengzhou 450000, China)

**Abstract:** In order to improve the innovation and entrepreneurship level of edible fungi, an e-commerce service platform for edible fungi products was built. Guided by the concept of innovation and entrepreneurship, the selection of edible fungi e-commerce platform was studied, and the marketing problems of edible fungi products in the e-commerce environment were discussed in detail. It is the general trend for edible fungi entrepreneurs to choose e-commerce channels. The construction of e-commerce platform has created more opportunities and development space for the development of edible fungi industry.

**Key words:** innovation and entrepreneurship; edible fungi products; e-commerce platform; e-commerce

随着国家对农业的重视程度不断加强, 创新型农业也加速发展。食用菌作为重要的农产品也成为了创新创业的重要组成部分, 也随着农业现代化的建设蓬勃发展, 同时一些社会资金也加大投入, 大学生、农民工返乡创业发展食用菌经济, 助推食用菌产业转型升级已经成为了一种趋势<sup>[1]</sup>。在这一过程中, 食用菌产品的销售是根本。创业公司的运营和发展都需要通过产品销售来创造利润, 支持企业的发展壮大。在当前电子商务飞速发展的今天, 电商销售已经成为了每一个食用菌创业者和食用菌企业需要加以重视的销售方式。国内主流的电商平台有淘宝、京东、拼多多等, 而跨境的国际电商平台也有亚马逊、ebay、wish等, 对于食用菌产品来

说, 也有易菇网、中国食用菌商务网等专业的电商平台<sup>[2]</sup>。平台的搭建, 为各类繁多的商品开拓了广阔的线上销售渠道, 同时为推动创新创业发展提供了良好的外部环境和条件。可以帮助有需求的创业者和食用菌企业对接线上电商平台, 借助电商平台和互联网来拓宽食用菌产品的销售渠道, 同时依托食用菌创业孵化基地、食用菌电子商务创业园等平台, 有力地促进了食用菌产业的发展。

#### 1 食用菌产品电商服务平台的设计与开发

##### 1.1 平台需求分析

食用菌产品电商服务平台作为一种在线交易的网站, 服务的对象包括普通消费者、菇农、食用菌

\*基金项目: 2019年河南省高等教育教学改革研究与实践重点项目(2019SJGLX577)。

作者简介: 马旭晖(1982-), 男, 硕士, 讲师。主要从事大学生就业指导方面研究。E-mail: zhangyvgang111@163.com

收稿日期: 2020-07-21



销售商、食用菌供应商、食用菌采购商和食用菌生产企业等。在平台设计时首先要考虑食用菌产品销售业务流程的严谨有序,另外还需要考虑菇农个体在对食用菌产品销售时可能提出的价格要求、活动要求等信息变动。整个网站要秉持灵活高效的原则,需要构建一个数据收集与分析的电商服务平台,包括食用菌产品销售周期内不同的数据需求,见图1。

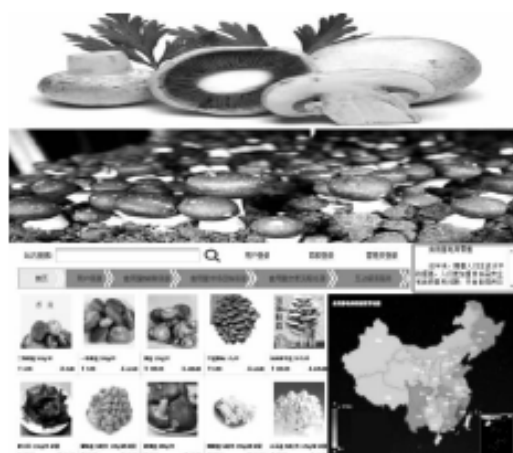


图1 食用菌产品电商平台图例

Fig.1 E-commerce service platform for edible fungi products legend

如图1所示,整个电商服务平台布局以缩减使用者操作成本为核心,页面谋求简洁化、控件谋求清晰化。同时,页面应该包括几个方面的信息与功能。

- 1) 用户信息:即消费者与菇农的信息获取与存储,以保证实现消费者网站购买食用菌产品的交易、食用菌产品供应商交易的电子化。
- 2) 食用菌销售信息:规范的食用菌产品展示,用图文相结合的方式展示食用菌产品,吸引消费者购买食用菌产品的欲望。精确的食用菌产品标签,方便各类用户快捷地搜索到相关的食用菌产品。能够实现食用菌产品销量排行功能,为电商服务平台的各类用户提供食用菌产品挑选建议,同时督促菇农提升自身食用菌产品的品质。
- 3) 食用菌市场促销信息:拥有特价食用菌产品促销、展示功能、优质商品排行等功能,从多维度吸引不同层级的消费者,达到食用菌产品销量的最大化。
- 4) 食用菌交易流程处理:向消费者提供在线下

单与在线支付的功能,满足消费者网上购买的基本需求。

5) 互动留言服务:提供电子商务的留言下单的服务,对已购买产品的消费者提供食用菌产品投诉、产品建议等售后留言服务。

6) 公告窗口:用于展示食用菌电商平台近期栏目和服务项目的调整变化,让客户了解食用菌产品及平台的最前沿动态,增加网站的友好度,提供食用菌新闻滚动浏览服务。

7) 搜索栏功能:提供用户通过关键字快速进行食用菌产品信息检索的功能。

8) 食用菌电商服务平台的后台管理功能:食用菌产品类别设置、食用菌产品信息更新、订单处理等,以确保食用菌产品信息、交易信息的及时录入和数据准确性。

此外,食用菌产品电商平台由于涉及各类用户的银行卡、企业财务账号等重要的信息。在平台的安全性上要通过防火墙等技术来确保重要信息不被泄露,同时要保证多用户同时访问平台时能够快速稳定地进行交易。

## 1.2 平台开发工具及技术

目前,电商平台的开发技术一般主要使用Java语言来进行开发设计,相关的技术主要有Jsp、Servlet、JDBC等。而在开发框架上则有多种选择,有的采取传统的SSH(Struts+Spring+Hibernate)框架<sup>[1]</sup>,示例见图2。



图2 蟹味菇购买页面图例

Fig.2 Purchase page legend of *Hysizyus marmoratus*

如图2所示,为蟹味菇(*Hysizyus marmoratus*)的购买页面,把蟹味菇购买程序的输入、输出与处理进行分解。消费者看到的购买页面实际上是表示层(struts);而具体蟹味菇交易往来的订单数据,如价格、数量、购买日期等都在业务

层 (spring) 完成; 所有交易的数据都存在后台的持久层 (hibernate) 中。类似于图 2 中的购买页面, 其关键的技术在于 Struts 技术的运用。在 Struts 框架中, 模型层由实现业务逻辑的 JavaBean 组件构成, 控制层由 ActionServlet 和 Action 来实现, 视图层由一组 JSP 文件构成<sup>[4]</sup>。

在后台数据的选择上, 一般轻量级的框架采用的都是 MySQL、SQL Server 这些中小型的关系型数据库, 如果是重量级的框架则一般采用 Oracle 等大型关系型数据库系统。

## 2 创业者对电商平台的选择

对于每一位创业者来说, 选择哪一个电商平台来进行食用菌产品的推广销售是首先需要考虑的事情。选定了食用菌的产品, 就要为其匹配相应的电商平台。比如对于某种珍稀食用菌或野生菌品种, 首先其定位就属于高端产品, 在创业者资金充足的情况下, 可以选择京东等大型的电商平台作为主战场。如果是一般的食用菌产品, 如平菇、香菇、木耳等常见且产量比较大的品种, 食用菌产品的货源稳定、能够有一定的发货能力, 那选择的平台就应该是能靠低价跑量的平台, 如拼多多等平台就是不错的选择。当然也可以使用自行开发的电商平台, 但选定了几个重要的电商平台后, 也要对电商平台进行分类管理, 有针对性地投放不同的食用菌产品。不建议创业者在太多的电商平台上销售, 应集中力量做好一个电商平台, 吃透该电商平台交易和服务规则, 管理好自己的店铺和产品。在有了相对稳定的销量和知名度并有一定的经验后再去进军其它的电商平台, 再去学习在新的电商平台上进行交易销售的方式, 这样学得更快, 也节省时间而且可以马上学以致用。

## 3 电商环境下的创新销售经营之道

在电商平台上进行食用菌产品销售, 要首先把自己店铺和产品的质量做好、打好开设店铺的基本功, 待店铺的流量和产品的品牌提升上来之后再行其它方面的销售经营<sup>[5]</sup>。对于刚刚入行的创业者来说, 在电商平台上进行食用菌产品的运营, 有以下几种比较有效的运营方法。

1) 在食用菌产品关键词的选取上, 要把属于产

品本身特征的关键词选取出来, 比如在食用菌产品中, 同一种食用菌会有许多的名称, 如口蘑又名白蘑、营盘、蒙古口蘑、云盘蘑、银盘等, 其名称很多, 但一般是指产地为内蒙古一带经张家口市运输的故而称为口蘑。因此口蘑实际上是一个地区的多种蘑菇的统称。在内蒙古、河北一带的主产区, 青腿子蘑、香杏、黑蘑、鸡腿子、水晶罩、水银盘、马莲杆、蒙西白蘑等也都称之为口蘑。在网上销售时, 消费者来自世界各地, 不太可能了解到这么多的名称和含义。这时关键词的选择就很有讲究, 其主产区在内蒙古, 则内蒙和张家口这两个词就应该作为口蘑产品名称的关键词, 这样就可以使人们更加了解口蘑这一产品的特殊地理属性。

2) 关键词的选取还应注意区分产品, 如在食用菌中, 松茸和姬松茸常常被人们混淆, 松茸是世界上最珍贵的天然野生食用菌之一。对生长环境的要求极其高, 至今仍然无法人工栽培, 因而资源非常稀少。而姬松茸是完全不同于松茸的真菌, 目前已经实现人工栽培, 价值较低, 松茸的市场价格要比姬松茸高数十倍。由于珍稀的松茸有利可图, 在电商平台上就有一些人用姬松茸假冒野生松茸, 谋取暴利。但如果在松茸这种产品的标题中有意地加入“非姬松茸”这样的关键词加以区分, 相信许多消费者就会多加留意, 不会轻易上当受骗。可以再添加一些如“松茸和姬松茸的区别是什么”、“你吃的是真的松茸吗”等产品内容方面的文字介绍, 同时附上图片进行区分, 见图 3。



图 3 松茸和姬松茸的对比图

Fig.3 Comparison of *Tricholoma matsutake* and *Agaricus blazei*

如图 3 所示, 通过松茸和姬松茸的对比图来进行两者之间如何区分方面的知识普及, 以图文并茂的方式对比两者的异同, 相信会对提升产品的销售

大有益处。

3) 在具体的店铺运营中, 要对食用菌产品介绍的页面进行布局、色彩等设计方案的优化。这种优化除了要考虑产品介绍的美观、吸引力和艺术设计方面的要求外, 还要根据电商平台的网络流量、网速和并发用户数量等进行页面优化, 以增加用户在具体使用时的良好体验。必要时可以采用一些个性化的页面风格, 让人眼前一亮, 与其它众多的食用菌产品销售网店有所区别。在文字文案和内容的设计上, 不能只考虑美学因素, 要多考虑如何在网上引流、适应网页浏览的特点, 而不仅是美观的问题。

#### 4 结论

近年来, 从国家层面十分重视创新创业, 先后出台了多项支持创新创业的文件和政策, 加强了对科技型中小企业的支持与服务, 使得全民创新创业也迈上了更高水平。每年国家都会立项许多大学生创新创业训练项目, 这些政策和措施对食用菌行业来说也有着深远的影响。

借助电商服务平台, 食用菌产品也可以在这个

大众创业, 万众创新的时代有所发展, 食用菌的创业者选择电商渠道是大势所趋。需要在食用菌电商平台的定位和发展上也有所创新, 如采用社群、直播、分销等新的模式和方法, 在一些短视频、电商直播等新型的电商平台上加快进驻力度, 快速跟上电商平台发展的新趋势。即时适应消费者的消费行为和消费场景变化, 为食用菌行业的发展创造更多的机会和发展空间。

#### 参考文献:

- [1] 蔡棉发. 电子商务与食用菌供销流通[J]. 食用菌, 2015, 23 (1): 1-2.
- [2] 徐贵登, 魏远竹. 宁德市主要网商及其主营产品探析——基于天猫、淘宝和 1688 的分析[J]. 电子商务, 2015, 23 (7): 7-8, 11.
- [3] 汤明伟, 郑柳娟. 基于 MVC 的响应式餐饮业工服供应链分销平台的设计与实现[J]. 软件, 2018, 39 (3): 160-165.
- [4] 谷格忱. 基于 ThinkPHP 框架的工控品采购平台设计与实现[J]. 软件工程, 2020, 23 (3): 53-59.
- [5] 陈凤丽. 电商背景下食用菌产业品牌定位和品牌传播策略[J]. 中国食用菌, 2019, 38 (10): 80-83.

(上接第 164 页)

#### 4 结语

分析了现阶段我国电子商务数据信息立法状况, 指出我国食用菌电子商务数据信息立法面临的几个方面的问题, 针对问题提出具体的立法建议。当前食用菌电子商务数据信息的法律保护刻不容缓, 只有完善相关立法, 对数据信息主体安全进行保护, 对其受到侵害时的维权行为进行保护; 对其受到侵害时的救济渠道进行保护以及更加严格的对侵害者的责任进行追究, 才能在最大程度上维护食用菌产业的发展, 为电子商务当中的交易保驾护航, 从侧面为我国经济水平的提高做出一些贡献。

#### 参考文献:

- [1] 邵景春. 《联合国国际贸易法委员会电子商务示范法》评析——兼论中国电子商务法制建设[J]. 法学, 2000, 45 (12): 48-55.
- [2] 孙振豪, 崔浩男. 基于数据可视化的现行电子商务法律法规特征研究[J]. 情报科学, 2019, 37 (5): 103-107.
- [3] 林亮春, 吴丽聪, 吴艳琴. 我国电子商务法律规制的缺失

及立法路径的选择 [J]. 青岛职业技术学院学报, 2014, 27 (6): 72-75.

- [4] 樊纪兰. 互联网背景下我国食用菌产业发展及法律规范问题研究[J]. 中国食用菌, 2019, 38 (8): 68-70.
- [5] 张妍. 基于 O2O 模式的生鲜农产品电子商务运营研究[J]. 商丘职业技术学院学报, 2016, 15 (4): 54-56.
- [6] 于聚然, 于朝伟. 中国食用菌电子商务平台开发与设计[J]. 农业网络信息, 2008, 23 (10): 11-15.
- [7] 薛春梅, 郭普宇, 罗志文. 食用菌供销市场的整合与完善途径[J]. 中国管理信息化, 2018 (8): 67-68.
- [8] 周炜坚. 丽水食用菌行业信息化平台建设及发展思考[J]. 食用菌, 2013 (4): 44-45.
- [9] 王志刚. 河南省食用菌产业对农户收益影响[J]. 中国食用菌, 2019 (6): 77-78.
- [10] 郑景顺, 黄闻君. 轻食煮艺, 玩转菌菇——第六届“菇品世家杯”菌菇烹饪大赛圆满落幕[J]. 农产品市场周刊, 2016 (50): 39-40.
- [11] 胡文雪, 方润. 农村电子商务: 推动“互联网+”农业的引擎[J]. 黑河学刊, 2019 (3): 92-93.
- [12] 吴昌华, 王长松, 魏云辉, 卢慧, 张爱民. 江西省食用菌产业发展现状及提升策略[J]. 食用菌, 2019 (4): 67-68.

## 9.河南科技学院学报(CN):以就业为导向的大学生职业发展教育资源库建设探析

第41卷 第10期  
Vol.41 No.10

河南科技学院学报  
Journal of Henan Institute of Science and Technology

2021年10月  
Oct. 2021

doi:10.3969/j.issn.1673-6060.2021.10.012

### 以就业为导向的大学生职业发展 教育资源库建设探析

冯峰

(河南师范大学 旅游学院,河南 新乡 453007)

**摘 要:**我国高校职业发展教育起步较晚,大学生职业发展教育资源库建设工作尚处于待发展和完善阶段,其作用和效果还没有得到充分发挥。现阶段,高校毕业生逐年增多,就业困难加剧。在复杂严峻的就业形势下,强化对大学生职业发展教育资源库的认知,了解和梳理其建设现状,提出建设以就业为导向的大学生职业发展教育资源库合理化路径,能更好地整合大学生职业发展教育资源,打造高质量的就业服务平台,进一步拓宽毕业生就业信息渠道,促进大学生更加充分更高质量就业。

**关键词:**高校;大学生;职业发展教育;资源库

**中图分类号:** G647

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1673-6060(2021)10-0079-06

随着教育资源库的不断推广和应用,用户对于资源库的需求也越来越高:从简单的资源共享服务发展到资源加工、处理、共享、交流的一体化服务,从单一的资源服务发展到网上资源学习、下载、共享、网上互动、网上教研、网络课堂等综合性的资源服务<sup>[1][2]</sup>。大学生职业发展教育资源库作为教育资源库的亚资源库,是高校开展大学生职业发展教育的重要平台,也是促进毕业生顺利就业的有效职业信息资源平台。就业是民生之本,就业稳定心定、家宁、国安。当前,受经济下行压力和新冠肺炎疫情叠加影响,高校毕业生求职困难增多,就业形势复杂严峻<sup>[3]</sup>。据统计,2021年全国普通高等学校毕业生为909万人,比2020年高出35万人<sup>[4]</sup>。在社会总体就业岗位供给相对稳定的状况下,高校毕业生逐年增多,大学生就业问题日益成为社会关注的热点和焦点。在新的就业形势下,深入推进以就业为导向的大学生职

业发展教育资源库建设,不断提升大学生的就业能力和职业发展水平,无疑是有有效缓解大学生就业问题的重要途径之一。

#### 一、大学生职业发展教育资源库建设的基本认知

1998年,教育部颁布《面向21世纪教育振兴行动计划》,提出要重点建设全国远程教学资源库和教育软件开发生产基地。2000年,随着“建网、建库、建队伍”口号的提出,教育资源库建设正式纳入了我国高等教育教学改革的工作日程,“国家基础教育资源库”建设项目正式立项,并于2003年5月4日开通试运行<sup>[4][5]</sup>。近年来,现代教育信息技术发展迅猛,教育资源日新月异,为各类教育资源库建设提供了极为有利的基础和保障。高校拥有得天独厚的政策、教育教学和人才资源优势,

收稿日期:2021-08-19

基金项目:河南省哲学社会科学规划年度项目“大学生职业生涯教育与高质量就业研究”(2020BJY016),主持人:冯峰;河南省高等教育教学改革研究与实践重点项目“地方高校创新创业教育‘企课’体系构建研究与实践”(2019SJGLX577),主持人:冯峰

作者简介:冯峰,男,河南信阳人,博士,副教授,主要从事大学生职业发展教育研究。



在人才培养模式改革过程中也更加重视各类专业教育资源库建设。大学生职业发展教育资源库是以大学生职业发展为核心的专业性资源信息平台,其终极目标是促进大学生的职业发展,实现更加充分、更高质量就业。因此,大学生职业发展教育资源库在基本构成、主要内容和功能等方面有其自身特有的属性,与其他类别的教育资源库相比,更具专业性、针对性和可操作性,在大学生求职择业过程中始终发挥着潜移默化的作用和影响。

### (一)大学生职业发展教育资源库的构成

通常情况下,教育资源库主要由“资源层”“基础架构”“学习平台”“门户网站”和“学习支持服务系统”等部分构成<sup>[13]</sup>。大学生职业发展教育资源库在建设和发展过程中,不但能满足这些条件,而且更为专业和具体。大学生职业发展教育是在国家教育方针指导下,依据高校人才培养目标和要求,有目的、有计划地针对大学生职业发展开展“线下”“线上”“线上线下混合”“虚拟仿真”和社会实践相结合的教育教学和实践活动,既包括职业意识树立、职业生涯规划 and 职业能力培养等相关的职业发展课程教学,也包括职业指导、咨询、技能训练、社会实践和服务等活动。因此,从发展定位和结构组成来看,大学生职业发展教育资源库是各类职业发展教育资源的整合和集成。在大学生职业发展教育资源库基本构成中,“资源层”主要包括职业发展教育基础理论知识、职业发展专业资源、终身教育资源、就业市场信息、用人单位需求信息、高校毕业生供给信息和课程教学资源等。“基础架构”包括职业发展教育资源库建设所必备的相关数据、技术条件、软硬件设施和管理体系等。“学习平台”“门户网站”“学习支持服务系统”三部分有着紧密的逻辑递进关系,即根据用人单位岗位设置需求,围绕大学生的职业发展定位和目标,充分利用“学习平台”这个载体,在“门户网站”中嵌入用人单位概况、用人标准、条件待遇和毕业生毕业学校、专业、求职意向等基本的信息资源,以高效的“学习支持服务系统”作保障,为“供需”双方学习、了解和互动提供多层次、多渠道的职业发展信息资源。在大学生职业发展教育资源库的基本构成中,这五个部分既各有侧重,相对独立,又相互影响,相互促进,共同作用于大学生职业发展,服务于大学生就业。

### (二)大学生职业发展教育资源库的主要内容

任何事物都有一个不断发展变化的过程,大学生职业

发展教育资源库同样会随着社会经济的发展、就业政策和形势的变化而不断丰富和完善。现阶段,大学生职业发展教育资源库主要涵盖“现代传媒资料”“测评测量工具”“教学课件”“教学案例”“文献资料”“问题解答”和“网络教学”等内容。“现代传媒资料”即与职业发展教育资源相关的基本资料单元,主要包括文本、图片、音频、视频和动画等传媒素材。“测评测量工具”即职业生涯规划、职业倾向和职业心理健康等测评工具,以及各种与职业发展教育相关的测量量表等。“教学课件”即针对大学生职业生涯教育、创新创业教育、就业创业指导而打造的相对完善的“线下”“线上”“线上线下混合”的职业发展教育课程。“教学案例”即根据大学生职业发展特点,重点发掘和梳理一批具有理论引领和实践指导意义的代表性案例,通过这些教学案例,向大学生传递有效的职业发展信息,促使大学生的职业发展之路更加健康有序。“文献资料”即梳理和归纳与大学生职业发展教育相关的国家政策、法规、条例和规章制度,以及职业发展教育发展历程、重要文章和书籍等,为大学生职业发展教育资源库建设提供相应的文献参考。“问题解答”即针对大学生职业发展教育资源库建设过程中出现的各种问题,或者用人单位和大学生在使用资源库时面临的困惑,及时给出科学、客观和权威的解答和引导。“网络教学”即通过网络技术开展大学生职业发展教育相关课程教学活动,按既定的教学目标 and 教学重点,组织相应的教学内容,打造良好的网络教学支撑环境,其显著的优点是方便、快捷和共享程度高,受时间、距离和空间的制约相对较小,因此,“网络教学”更受广大毕业生的欢迎。

### (三)大学生职业发展教育资源库的重要功能

大学生职业发展教育资源库作为教育资源库的分支,经过发展和完善,已由原来简单的就业创业教育教学、指导、培训和服务等传统的教育平台逐渐发展为职业发展教育信息加工、共享、互动、网络教研、网络课堂等一体化的综合性职业发展教育服务平台,在大学生职业发展中发挥着其他类专业教育资源库所不可替代的作用和功能。第一,大学生职业发展教育资源库是针对大学生职业发展而建设的资源库,具有专业化程度高、信息量大、辐射面广、针对性强等特点,能够快速实现职业发展教育信息数据共享,并能够方便、快捷地实现相应数据的存储与管理。受新冠肺炎疫情影响,2020

年全国范围内大中小学“延迟开学不停教、不停学”的线上课程教学模式,就是对教育资源库的功能和建设成效的一次“大考”。在此期间,全国各高校充分利用“网络教学”模式开展大学生职业发展与就业指导课程教学,取得了良好的效果。第二,大学生职业发展教育资源库有助于丰富和完善高等教育教学的基本结构单元,为大学生和教师提供海量的职业发展教育教学资源,它不仅为大学生提供丰富且具有选择性的学习资源,实现对职业生涯管理的个性化支持,而且为从事职业发展教育的专、兼职教师提供多样化的教育教学资源,使线上与线下同步教学成为现实。第三,建设高质量的大学生职业发展教育资源库,有利于政府利用大数据平台及时研判当前的就业形势和大学生们的职业发展状况,为政府决策部门制定和完善大学生职业发展教育相关政策提供一定的参考依据。第四,大学生职业发展教育资源库以学生就业为导向,紧密围绕用人单位的用人需求和大学生们的职业发展需求,不断丰富职业发展教育信息资源,包括职业发展教育资源、课程教育资源、就业市场信息和用人单位需求信息等,为用人单位和毕业生提供快捷、便利的职业发展信息资源对接平台。基于此,本着效能最大化原则,我们建设的大学生职业发展教育资源库才能充分发挥其应有的作用和功能,重点体现以毕业生就业为导向,突出用人单位的需求。

## 二、大学生职业发展教育资源库建设现状

以稳就业为主旨,以促进就业为导向,充分了解和掌握大学生职业发展教育资源库建设现状,找准存在的问题与不足,探究合理的解决方法和策略,整合各类职业发展教育信息资源,既可以有效解决各个资源信息平台相互之间内容参差不齐、体系标准不统一、监管不到位等问题,又可以弥补各平台之间信息不对称、发展不均衡、共享程度低等问题,使其更好地为求职者尤其是数量庞大的高校毕业生群体提供专业化的职业发展教育服务。

### (一)大学生职业发展教育信息化建设较为普遍

现阶段,虽然我国大学生职业发展教育资源库建设还处于待完善阶段,总体上来看,还没有形成较为成熟的理论和实践模型,但作为职业发展教育资源库的重要结构单元,大学生职业发展教育信息化已普遍应用到各级教育行政部门和各高校。为进一步加强大学生职业发展教育信息化建设,2014年国务院明确要求:“加强

网络信息服务,建立健全全国公共就业信息服务平台,加快招聘信息全国联网,更多开展网络招聘,为用人单位招聘和高校毕业生求职提供高效便捷的就业信息服务。”<sup>[2]</sup>这为大学生职业发展教育信息化建设提供了基本的政策遵循。大学生职业发展教育信息化建设需要政府、社会和高校等各层面不断的努力和有序联合,构建纵向突破、横向延伸的职业发展教育信息网络系统,大学生职业发展教育资源库才能随着社会现代信息技术的发展和变化而适时更新和调整,才能有效满足大学生们日益增长的职业发展教育需求。大学生职业发展教育信息网络是一个立体化、多层次和全方位的系统,既包括国家、省级、市级和县级政府层面建立的职业发展教育信息化系统,也包括高校、社会团体、区域性社会组织等建立的职业发展教育信息化系统,各个系统层面既相对独立、分工负责,又相互协调、相互促进,共同服务于大学生职业发展教育。为切实提升大学生职业发展教育的信息化功能和效果,教育部、各省级教育主管部门和不同层次、类别的高校均已设置相应的就业创业指导服务机构,普遍建设了大学生就业创业服务信息网,归结起来主要有以下几种类型:其一,由政府主导建设的职业发展教育信息网站,如已成功运行多年的“全国高校毕业生就业网络联盟”“全国大学生就业公共服务立体化平台”和“新职业—全国大学生就业公共服务立体化平台”等;其二,由各高校建设的大学生就业创业指导服务网站,该类网站在充分发挥职业发展教育信息化服务于大学生就业的同时,还可以利用网络的便捷性、共享性和专业性等特性,有效缓解高校开展大学生职业发展教育的工作压力;其三,由各类社会组织建立的营利性或公益性职业发展教育信息化网络平台,这类平台旨在为大学生和用人单位提供职业发展信息资源服务,灵活多样地满足“供需”双方的不同需求。

### (二)职业发展信息资源不能满足大学生职业发展教育的需求

获取有效的职业发展信息资源是高校开展大学生职业发展教育的前提。在大学生职业发展教育资源库建设过程中,如果大学生对职业发展信息资源获取的途径和渠道有限,或者说我们建设的职业发展教育资源库不能有效满足大学生的现实需求,那么毕业生在求职择业时就可能会遇到各种意想不到的困难和挫折,当然,也会影响到大学生职业发展教育的顺利开展。据调查



显示,现阶段我国政府相关部门和高校提供的各类职业发展信息资源与大学生的实际诉求存在一定的差距。大学生渴望了解职业发展信息,希望拥有有效的职业发展信息资源,但在调查中发现,大学生对职业发展信息资源的了解程度和获取方式却不尽如人意。例如,“对于学校组织的就业指导及就业信息讲座的参与程度”,仅有59.21%大学生表示参与过;在“对职业信息资源获取方式了解程度”方面,仅有6.03%的大学毕业生表示“非常了解”,有16.02%的大学生表示对职业信息资源获取方式“不了解”;在“对学校发布就业信息渠道了解程度”方面,“非常了解”的占6.97%，“不了解”的占37.04%；在“你对学校开展职业发展教育的了解”调查中,39.80%的大学生表示“不了解”<sup>①</sup>。调查结果在一定程度上表明,大学生获取职业发展信息资源的状况不甚理想,还远远不能满足大学生职业发展教育的需要。大学生职业发展信息资源服务平台能为用人单位发布招聘信息和毕业生获取职业发展信息提供方便、快捷的沟通桥梁,充分利用这些信息资源,将会对大学生未来的职业发展起着积极的作用和影响。在大学生就业过程中,如果没有丰富、详实的职业发展信息资源,大学生职业发展教育将会变成纸上谈兵,失去其应有的作用和效果。

### (三) 大学生职业发展教育资源库建设存在的不足

在人类社会历史发展进程中,就业问题从来都不是一个国家、一个地区特有的现象,就业问题是一个世界性难题。大学生就业问题是整个社会就业问题的重要组成部分,解决好大学生就业问题是世界各国普遍面临的重要问题。针对大学生这个庞大的群体而言,职业发展教育具有典型的“就业导向”特征,高校开展相应的职业发展教育是解决大学生就业问题的有效途径。近年来,虽然我国的大学生职业发展教育在课程教学、理论研究和实践探索等方面取得了一些成绩,但受传统模式沿袭、起步相对较晚、建设理念滞后以及国外相关理论输入后“水土不服”等因素影响,大学生职业发展教育资源库建设面临着理论引领和实施路径分离、社会理解和公众认同疏离、服务理念和管理目标隔离等困境,尚存在诸多不足或缺陷。一是重视程度不够,认知理念上存在偏差,大学生职业发展教育资源库建设工作弱化的现象屡见不鲜,一些高校甚至简单地將就业创业课程

教学或指导、服务和培训等等同大学生职业发展教育;二是大学生职业发展教育机构不健全,多是挂靠或依托其他职能部门,有的高校甚至没有设置相应的机构,在场地建设、经费拨付、人员配备等方面更是无从谈起;三是职业发展教育师资力量薄弱,有的高校甚至没有专职人员,即便有一定数量的兼职人员,但在配备上也严重不足;四是大学生职业发展教育资源库建设专业化程度不高,互动性不够,精准性不强,个性化服务难以保证,用人单位和大学生认同度不高。

### 三、以就业为导向的大学生职业发展教育资源库建设途径

高校职业发展教育顺利开展和有效实施,能够使更多的大学生通过职业获取增强幸福感和获得感。日前,我国大学生职业发展教育资源库的建设需要借鉴和吸收各类已有专业教育资源库建设的有益经验,需要政府、社会、高校形成合力,坚持以就业为导向,以先进的理念为指导、合理的途径为前提、包容性和兼顾性为原则,更新理念,整合资源,建设高效、科学且普适性更高的大学生职业发展教育资源库。

#### (一) 加大职业发展教育资源库软硬件建设力度

增强职业发展教育资源库软硬件建设是保证大学生职业发展教育健康和可持续发展的基础。一是政府制定更为积极的职业发展教育政策,建立长效机制,加强监督和落实,为大学生职业发展教育资源库建设提供有力的政策保障。二是充分认识大学生职业发展教育资源库建设对用人单位和毕业生的重要性,不断更新建设理念,以促进大学生更加充分更高质量就业为目标,本着一切为了大学生职业发展的原则,制定切实可行的大学生职业发展教育实施方案。三是强化大学生职业发展教育机构建设,从场地、经费和人员等方面予以保证。四是加强大学生职业发展教育师资队伍建设,配备、配强职业发展教育专职队伍,建设一支专职为主、专兼结合、数量充足、素质优良的师资队伍。五是加强职业发展教育资源库网络平台建设,强化管理和服务,配备专职管理服务人员,及时更新资源库内容,快速解决用人单位和毕业生的各种疑难问题。

#### (二) 增强职业发展教育资源库建设的互动性

不同层次、类别高校的大学生职业发展教育资源库建设有所不同,各高校要充分考量本校发展定位和

特色,以就业为导向,立足于用人单位和大学生需求,增强资源库的互动性,提升资源库的吸引力。因此,高校在大学生职业发展教育资源库建设过程中,除了广泛吸收各类职业发展教育资源库中“含金量高”、应用性强的信息资源,更需要提供能切实推动供需双方互动性的信息资源。第一,大学生职业发展教育资源库应提供内容丰富、数量充足且易于“线上”互动的职业发展信息,保证用人单位和大学生在选择所需要的职业发展信息时更加高效,更具针对性。第二,我们建设的职业发展教育资源库应提供便利、快捷的互动交流平台,比如,在线论坛交流或在线研讨,可以设置诸如“豆瓣”“人人”“脉脉”等社会空间或者是自动弹出的交流插件等。第三,为用人单位和毕业生提供具有互动性功能的职业信息资源再加工工具支持,方便用人单位发布有针对性的需求侧信息,大学生可发布有意向性的供给侧信息,达到不断增强用人单位与毕业生良性互动的目的。

### (三)提升职业发展教育资源库的建设质量

建设高质量的大学生职业发展教育资源库可以进一步拓展大学生的职业发展信息渠道,提升就业胜任力,增强职业素养,促进其职业发展,同时,也能有效满足各类用人单位的用人需求。高质量的职业发展信息资源是资源库建设的基础,也是保证资源库健康、可持续发展的前提。梳理和分析已有的大学生职业发展教育资源库发现,有的资源库需要下载专门的软件或插件才可以使用,且操作程序复杂;一些资源库在使用时广告或弹出窗口界面太多,形式过于花哨,影响使用效果;有的直接从其他相关资源库中抄袭而来,内容陈旧且重复,实用价值不高。鉴于此,为进一步提升大学生职业发展教育资源库的建设质量,可以从以下几个方面入手。一是配备或指定专人负责,严格审核各类职业发展信息内容,保证资源库提供的信息真实、客观和有效。二是密切关注行业发展动态,引入最新的职业发展教育信息资源,及时更新和完善资源库中过时和落后的内容。三是增强资源库的共享性和实用性,使用用人单位和毕业生更易于接受。

### (四)强化职业发展教育资源库精准化推送力度

新媒体时代对大学生职业发展教育资源库建设提出了更高的要求,也对大学生职业发展教育提出了新的挑战。现阶段,我国各类专业性教育资源库如雨后春笋

般涌现,但普遍存在着一些诸如精准化推送力度弱、智能化水平低、共享程度不高等共性问题,其中,精准化推送问题是困扰大学生职业发展教育资源库建设的首要问题。因此,我们可以从以下几个方面有效规避其他教育资源库建设过程中的精准化推送问题。第一,精准了解、掌握用人单位和大学生需求,仔细甄别各类职业发展信息资源,增强信息推送的精准度。第二,充分重视职业发展教育信息网站的页面布局和栏目内容,根据用户的不同需求,分时段、分类别、分层次推送相应的职业发展信息资源,使用用人单位和毕业生能够准确、快速地锁定目标,增强资源库的吸引力。第三,加强可视化导航功能建设和简化网站操作流程的研发,增强职业发展教育资源库的精准化信息加工功能,为毕业生提供更加精准化的职业信息推送、管理和服务。

### (五)提高职业发展教育资源库的个性化服务效果

教育资源信息化的迅速发展需要各类专业教育资源库提供更为便捷、高效的个性化服务。大学生职业发展教育资源库作为专门服务于大学生职业发展和用人单位需求的资源库,以就业为导向的个性化服务是该资源库建设的显著特征。因此,立足于用人单位和毕业生的个性化需求,提供个性化的职业发展信息服务是职业发展教育资源库建设的关键。一是用人单位和大学生是职业发展教育资源库的使用主体,用人单位相对而言处于主体地位,毕业生处于客体地位,在职业发展教育资源库建设过程中要尊重主体双方的不同诉求,充分满足双方的个性化服务需求,提供个性化职业发展信息资源。二是针对用人单位和毕业生在使用资源库时出现的各种疑难问题,根据不同情况,提供及时个性化辅导服务。一是根据不同高校层次、类别和发展定位,开发相应的个性化软件,为大学生职业发展资源库建设提供个性化软件服务,不断增强服务效果。

## 四、结语

党的十九届五中全会强调,强化就业优先政策,千方百计稳定和扩大就业,完善重点群体就业支持体系。促进高校毕业生就业是就业工作的重中之重<sup>[9]</sup>,如何完成这一艰巨的任务,建设高质量的大学生职业发展教育资源库是最有效的途径之一。高校是大学生职业发展教育资源库建设的主要参与者和实施者,在建设过程中

应以大学生就业为导向,充分借鉴国内外教育资源库建设的经验,开发出适合大学生、职业指导教师和用人单位的普适性资源库建设模式,不断探索和完善理想的实现路径,把促进大学生就业的资源库建设好、维护和利用好。大学生职业发展教育资源库建设是一项长期的系统工程,需要决策者的高度重视,保障必需的资金投入,同时需要全体教师投身于建设过程中,需要网络技术人员密切配合,唯有如此,我们建设的大学生职业发展教育资源库才能更好地发挥其应有的作用和效果。

#### 注释:

①此数据是基于作者完成全国高等学校学生信息咨询与就业指导中心课题《不同层次、类别高校大学生职业发展教育需求分析及实现路径研究》中的问卷调查统计结果。

#### 参考文献:

- [1] 陶天梅. 基于用户满意度的教育资源库评价指标研究[D]. 上海:华东师范大学,2011.
- [2] 教育部. 关于应对新冠肺炎疫情做好2020届全国普通高等学校毕业生就业创业工作的通知[A]. 2020-03-04.
- [3] 叶雨婷. 2021年全国普通高校毕业率达909万人如何从“能就业”到“就好业”[EB/OL]. (2021-05-31)[2021-08-10]. [http://www.moe.gov.cn/jyb\\_xwfb/xw\\_zl/moe\\_357/2021/2021\\_zl08/hd/ylw/202105/t20210531\\_534363.html](http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/xw_zl/moe_357/2021/2021_zl08/hd/ylw/202105/t20210531_534363.html).
- [4] 俞毅. 关于教育资源库设计的研究[D]. 长沙:湖南师范大学,2006.
- [5] 国务院. 关于做好2014年全国普通高等学校毕业生就业创业工作的通知[A]. 2014-05-09.
- [6] 教育部. 关于做好2021届全国普通高校毕业毕业生就业创业工作的通知[A]. 2020-11-26.

## Analysis on the Construction of the Employment – oriented Resource Database for College Students' Career Development Education

FENG Feng

(School of Tourism, Henan Normal University, Xinxiang 453007, China)

**Abstract:** China's vocational development education started late. The construction of college students' vocational development education resource database is still in the stage of development and improvement, and its role and effect has not been fully played. At present, the number of college graduates is increasing year by year and the employment difficulties are becoming more and more severe. In the complex and severe employment situation, it is advisable to strengthen the cognition of college students' career development education resource database, understand and sort out its construction status, put forward the reasonable path of the construction of employment – oriented college students' career development education resource database, which can better integrate college students' career development education resources, create high – quality employment service platform, further broaden the employment information channels for graduates, and promote college students to get more full and higher quality employment.

**Key words:** colleges and universities; college students; career development education; resource database

## 新媒体环境下高校就业创业指导工作创新研究

◆ 马旭群

(河南省大中专学生就业服务中心, 河南 郑州 450000)

**摘要:** 新媒体环境下, 高校在创新开展就业创业指导工作的过程中, 引入了诸多新技术, 充分凸显了新时代高校就业创业指导工作的创新性和有效性。高校应该准确把握这一契机, 充分利用新媒体技术的优势, 对就业创业指导工作不断完善和优化。本研究针对现阶段高校就业创业指导工作中存在的问题和新媒体环境下高校就业创业指导工作面临的机遇进行了分析与探究, 并提出了新媒体环境下高校创新开展就业创业指导工作的有效策略, 希望有助于高校学生更好地就业和创业。

**关键词:** 新媒体; 高等院校; 就业创业指导; 创新策略

当前, 我们已经进入了信息化时代。新媒体环境下, 高校在创新就业创业指导工作的过程中, 应该与时俱进, 加强新媒体技术手段的应用, 对高校学生的就业创业进行有效的指导。这样不仅可以提高学生就业创业的数量, 而且可以提高学生就业创业的质量。

### 一、现阶段高校就业创业指导工作中存在的问题

#### (一) 缺乏合理的就业创业指导工作内容

高校就业创业指导工作涉及多个方面、多个层次的内容, 如分析政府相关政策、拓展信息获取途径、引导就业创业方向、合理规划就业创业方案、正确建立就业创业理念等。但是部分高校在开展就业创业指导工作的实际过程中, 并未切实完成这些工作, 存在敷衍了事的情况。过于重视各学科教学活动的开展, 未能够充分考虑社会发展在新媒体就业形势方面的需求, 导致高校开展的就业创业指导工作与大学生的职业定位以及社会发展对人才的需求相脱节。在具体开展就业创业指导工作的过程中, 部分高校未能及时更新指导工作中的信息内容, 缺乏对大学生潜能的激发和创新能力的培养; 还有部分高校并未将就业创业指导作为一门课程, 这样很难实现对大学生就业创业的合理指导, 也无

法给大学生正确的就业创业方向的指引。造成这一问题的根本原因就在于缺乏合理的就业创业指导工作内容。

#### (二) 缺乏先进的就业创业指导工作思想

相关调查显示, 部分高校开展就业创业指导工作的思想不够先进, 开展的就业创业指导工作也较为片面, 并未根据当前的形势及时更新就业创业指导工作的理念, 也未能全面考量学生毕业后在就业创业过程中可能面临的各种问题。这就大大增加了高校就业创业指导工作的难度, 很难实现就业创业指导工作的创新。

#### (三) 就业创业指导工作的途径较为单一

当今, 我们已经进入了信息化时代, 新媒体快速发展。高校在开展就业创业指导工作的过程中必须充分利用新媒体技术, 以更好地适应新媒体环境, 进一步推动就业创业指导工作的开展。从目前我国高校开展就业创业指导工作的实际情况来看, 部分高校依然以课堂教学为主, 并未认识到新媒体环境给就业创业指导工作带来的新机遇, 缺乏对新媒体的利用, 仅从理论知识方面对大学生就业创业进行指导, 缺乏对大学生就业创业的实践性指导和多元化互动。除此之外, 部分高校未能针对就业创业指导工作设置相应的体验式实践课程,

**基金项目:** 2020年度河南省大中专院校就业创业研究课题“新媒体环境下高校就业创业指导工作创新研究”(编号: JYB2020411); 河南省高等教育教学改革研究与实践重点项目“地方高校创新创业教育‘全课’体系构建研究与实践”阶段性研究成果(编号: 2019SJGLX577); 河南省高等学校青年骨干教师培养计划“协同育人背景下高校大学生创新创业教育教学模式改革与实践”(编号: 2020GGJS151); 河南省高等学校重点科研项目“科教融合背景下高校创新人才培养模式与实施路径研究”(编号: 21A880016); 新乡市软科学研究计划项目“新乡市高校大学生创业倾向影响因素模型结构研究”(编号: RKK2019006)

**作者简介:** 马旭群(1982—), 男, 河南省大中专学生就业服务中心讲师, 硕士, 研究方向为就业指导。

就业创业指导工作的途径较为单一。

## 二、新媒体环境下高校就业创业指导工作面临的机遇

### (一) 与学生之间沟通的渠道增加了

新媒体环境下,涌现出了很多社交类软件,如QQ、微信等。这些软件也为高校顺利开展就业创业指导工作提供了更多渠道,便于与学生沟通。通过这些软件,教师与学生之间的沟通不仅更加便捷,而且可以实现跨时空的交流与沟通,提高沟通的及时性。新媒体环境下,信息的传播速度更快,信息的传播量更多。这为高校就业创业指导工作的开展提供了很大的便利。

### (二) 高校就业创业指导工作的内容、途径和形式拓宽了

第一,创新了高校就业创业指导工作的形式。新媒体设备不仅是播放视频和图片的软件,而且可以作为传播高等院校就业创业指导工作信息的软件,以此更加便捷地为学生的就业和创业提供指导,使学生能够更加直观地认识到学校给予的就业创业知识和建议。

第二,丰富了高校就业创业指导工作的内容。新媒体可以实现在全世界范围内收集信息。这就为高校就业创业指导工作提供了有利的信息支撑,可以极大地丰富指导工作的内容,从而充分调动学生参与的积极性和主动性,使学生更容易接受学校给予的就业创业指导。

第三,拓宽了高校就业创业指导工作的途径。高校教育工作者在收集信息的过程中,不仅可以更加全面地了解现阶段我国各行业岗位的就业信息,而且可以更充分地了解最新的就业创业形势。当教育工作者了解这部分信息后,便可以逐步地让学生也了解到这些信息,从而拓宽就业创业途径。

## 三、新媒体环境下高校创新开展就业创业指导工作的有效策略

新媒体环境下,高校要充分发挥大学生就业创业指导工作的重要价值,就需要对指导工作不断创新,加强新媒体技术的运用,做到与时俱进,以此更有效地开展就业创业指导工作。这也是现阶段各高等院校需要重点研究的一个问题。

### (一) 通过大数据技术构建就业创业信息库

高校在创新开展就业创业指导工作的过程中,应注重加强新媒体技术的运用,通过大数据技术将就业创业方面的信息录入系统,以此构建就业创业信息库。就业创业信息库的内容主要包括高校历届

大学生毕业后就业创业的取向以及专业对口比例等方面的信息,以此为大学生就业创业指导工作的开展提供重要的信息依据。同时,大学生可以利用这些信息更好地择业、就业、创业。另外,高校应不断完善就业创业信息库,为大学生就业创业指导工作的开展提供最新、最全的信息,帮助大学生更好地了解所学专业的行业发展,从而在毕业时选择更适合自身发展的行业。完善的信息库还可以帮助大学生了解今后就业岗位的发展前景,使其更加合理地规划自身的职业发展。

高校在利用大数据技术构建就业信息库的过程中,必须保障信息库内容足够丰富。其中,包含的信息主要包括现阶段我国政府实施的各项相关政策的信息、各企事业单位的招聘信息、当前大学生就业创业形势、近年大学生成功就业创业的真实案例、大学生优秀职业发展规划等内容。这些内容不仅可以为即将毕业的大学生提供很好的就业创业参考,而且可以帮助其更加科学、合理地规划自身的职业发展。除此之外,高校还应该在就业创业信息库内设置共享模块,使高校自身、各企事业单位、政府相关部门、大学生等都可以在这模块中共享信息。

### (二) 构建“三位一体”的就业创业交流平台

新媒体环境下,高校在开展就业创业指导工作的过程中,应该积极构建企业、大学生、行业“三位一体”的就业创业交流平台,以此不断提高就业创业指导工作的实际性。这样不仅有助于高等院校毕业生的就业创业,而且可以很好地满足企业对人才的需求。现阶段,部分大学生对日后从事的岗位工作的了解不够深入。如果高校开展的就业创业指导工作不到位,就会导致大学生对有关就业创业方面知识的了解少之又少,毕业后在就业创业的过程中很可能会遇到各种问题,严重影响他们的就业创业。因此,高校在构建企业、大学生、行业“三位一体”的就业创业交流平台的过程中,应充分体现大学生在其中的主体位置,以大学生的实际需求为基础,为大学生提供所需的就业创业指导。另外,高校还可以定期邀请专业人士走进校园,为大学生开展有关就业创业方面的讲座,其中包括就业创业经验的分享、人生哲学的教导等。同时,高校应该积极地为大学生和企事业单位搭建起沟通的桥梁,为大学生和企事业单位工作人员组建微信交流群,以此为两者的交流和沟通提供一个有效的平台。



### (三) 丰富就业创业指导工作的内容

通常情况下,高校在开展就业创业指导工作的过程中,都是以提供省内的就业创业机会为主,缺乏省外的就业创业机会。高校就业创业指导工作的开展对于想要回到生源地就业创业的省外大学生来说,没有实际意义。因此,高校在设计就业创业指导课程时,一定要综合考虑省内、省外的就业创业形势,为大学生提供全国范围内的就业创业机会,不断丰富就业创业指导工作的内容。并且,高校还应注重加强培养大学生就业创业的能力,不断拓展其就业创业的目光,帮助其树立起成功就业创业的自信心。

### (四) 转变以往的就业创业指导工作理念

在以往的就业创业指导工作中,指导教师通常都是以书面和口述的方式为大学生提供有关就业创业方面的信息和指导。新媒体环境下,这种传统的方法显然有一定的局限性,很难满足大学生对就业创业指导的需求。因此,指导教师应该积极转变以往的就业创业指导工作理念,打破固有的工作思路,加强新媒体技术的应用,加强对各种有关就业创业软件的了解,将其熟练地运用到自身工作中。另外,指导教师需要具备敏锐的就业信息直觉,这样才能更加及时地为大学生提供准确的就业创业信息。

### (五) 拓宽就业创业指导工作的途径

新媒体环境下,高校在创新就业创业指导工作的过程中,应该不断拓宽就业创业指导工作途径。一方面,高校应注重加强对往届毕业生就业创业实际情况的了解,以此更具针对性地对各专业的应届毕业生提供就业创业指导。另一方面,高校应积极利用新媒体技术,加强与企业、大学生之间的交流和沟通,并及时将企业的招聘信息、创业信息传递给大学生,对大学生的就业创业做出科学的指导,为大学生提供更加真实可靠的招聘信息和就业创业机会。同时,高校应该通过新媒体技术,不断优化和拓宽大学生获取信息的途径,将有关就业创业的信息有机整合,做好企事业单位和大学生之间的衔接工作,不断提高就业创业指导工作的实效性。

### (六) 注重加强对官方就业创业APP软件的开发

新媒体环境下,高校在创新开展就业创业指导工作的过程中,应该充分利用现如今大学生每人都有一部智能手机的特点,注重加强对官方就业创业APP软件的开发。这样不仅可以满足大学生对就业创业指导工作的个性化需求,而且极大方便了高校

就业创业指导工作的开展。大学生只要利用智能手机下载该APP便可以及时了解有关就业创业各方面的信息。这样不仅可以为大学生的就业创业提供有效的信息参考,而且可以大大提升就业创业指导工作的效果。

现阶段,部分高校已经完成了就业创业APP软件的开发,并投入使用。大学生只需要将自己的学号输入到APP软件中,便可以登录,并按照自己的需求在软件中查询我国政府颁发的相关政策信息和企业事业单位的招聘信息等。对于大学生来说,官方就业创业APP软件的开发既方便又实用。随着我国高校招生规模不断扩大,毕业生的数量逐年增加,高校应对就业创业指导工作高度重视,注重加强官方就业创业APP软件的开发和利用,以此为高校应届毕业生提供更好的就业创业指导,帮助应届毕业生找到更适合自己的工作岗位,并为企业输出符合需求的人才,从而达到双赢的目的。

综上所述,新媒体环境下对高校就业创业指导工作提出了更高的要求,同时,以往就业创业指导工作中存在的诸多问题逐渐暴露出来。因此,高校若想充分发挥就业创业指导工作的重要价值,就需要加强对新媒体技术的应用,对指导工作进行不断创新,更好地为高校毕业生提供就业创业指导。

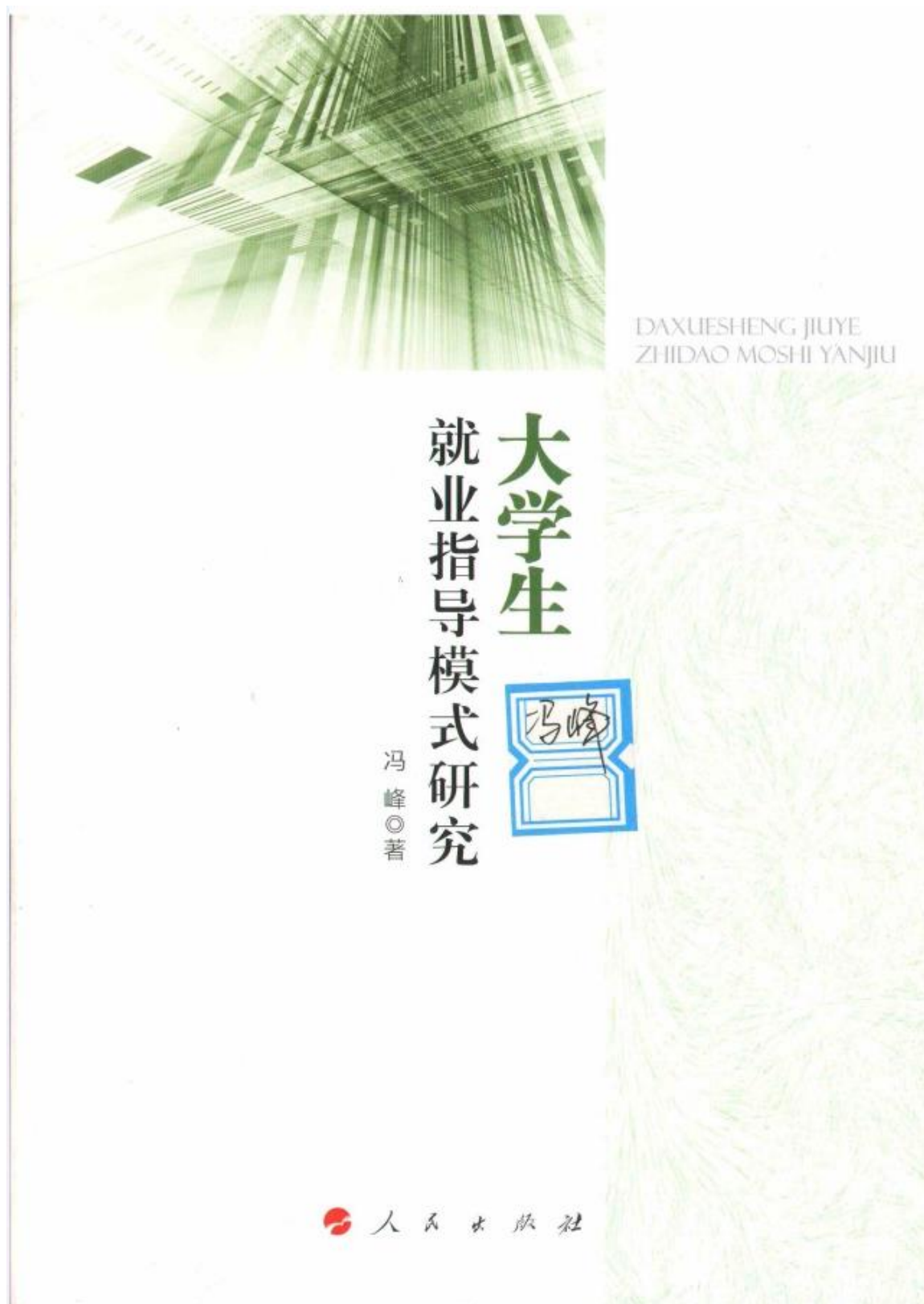
### 参考文献:

- [1] 刘遵华,邹琴,高一权.地方性高校工科背景下大学生就业模式探索与实践[J].科学大众(科学教育),2020(5).
- [2] 罗宏.高校家庭经济困难学生就业创业帮扶的问题及对策研究[J].农家参谋,2020(2).
- [3] 杨静,李萍,周鹏.高校就业信息管理平台的建设对学生就业创业工作的有效性[J].当代教育实践与教学研究,2019(19).
- [4] 宋健.基于双创理念的高校学生就业创业机制优化策略[J].营销界,2019(39).
- [5] 汪丽娟.创新线上就业指导提升高校学生就业质量[J].中国成人教育,2019(9).
- [6] 许幸子,林佩,李盼成.新时代背景下地方高校大学生创业教育的现状及对策研究[J].产业与科技论坛,2019(4).
- [7] 于雅薇.“一带一路”背景下高校学生就业创业教育改革工作探析[J].中外企业家,2019(4).

责编:红茶



11. 专著：大学生就业指导模式研究



责任编辑:赵圣涛

封面设计:姚 菲

责任校对:吕 飞

#### 图书在版编目(CIP)数据

大学生就业指导模式研究/冯 峰 著. —北京:人民出版社,2016.5

ISBN 978-7-01-015816-7

I. ①大… II. ①冯… III. ①大学生-职业选择-研究 IV. ①G647.38

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 026417 号

### 大学生就业指导模式研究

DAXUESHENG JIUYE ZHIDAO MOSHI YANJIU

冯 峰 著

人民出版社 出版发行

(100706 北京市东城区隆福寺街 99 号)

北京汇林印务有限公司印刷 新华书店经销

2016 年 5 月第 1 版 2016 年 5 月北京第 1 次印刷

开本:710 毫米×1000 毫米 1/16 印张:17.5

字数:280 千字 印数:0,001-3,500 册

ISBN 978-7-01-015816-7 定价:50.00 元

邮购地址 100706 北京市东城区隆福寺街 99 号

人民东方图书销售中心 电话 (010)65250042 65289539

版权所有·侵权必究

凡购买本社图书,如有印制质量问题,我社负责调换。

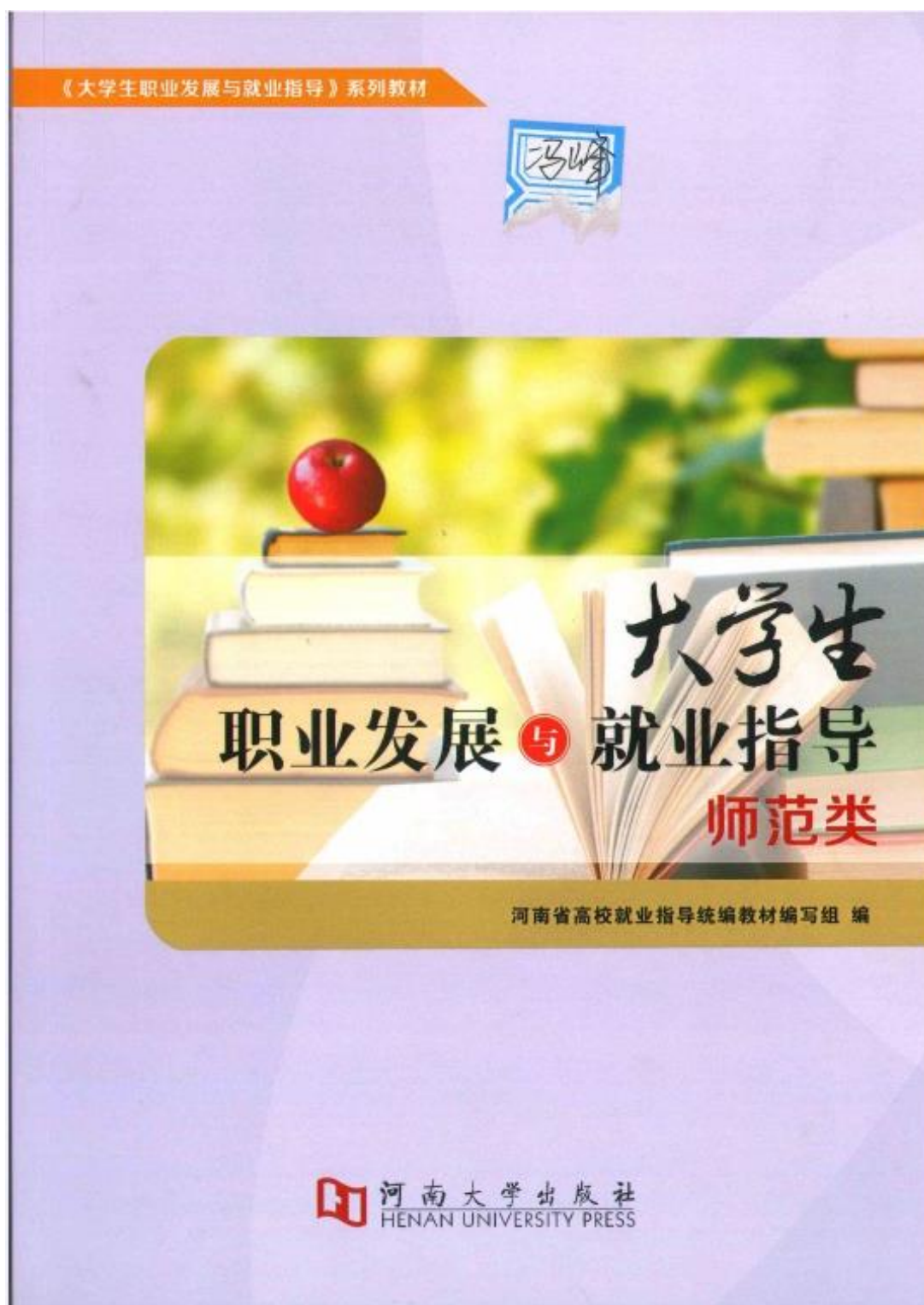
服务电话:(010)65250042

## 目 录

序.....	1
绪 论 .....	1
第一章 大学生就业指导模式的基本构成 .....	31
第一节 大学生就业指导模式的构成要素 .....	32
第二节 大学生就业指导模式的建设理念和原则 .....	38
第三节 大学生就业指导模式的运行机制 .....	50
第二章 大学生就业指导模式现状调查 .....	77
第一节 大学生就业指导机构及工作内容现状调查 .....	78
第二节 大学生就业指导课程开设及教学现状调查 .....	93
第三节 大学生就业指导现状及需求调查 .....	108
第四节 大学生就业指导模式建设存在的主要问题 .....	121
第三章 影响大学生就业指导模式建设的原因分析.....	124
第一节 影响大学生就业指导模式建设的客观原因 .....	124
第二节 影响大学生就业指导模式建设的主观原因 .....	145
第三节 影响大学生就业指导模式建设的综合因素 .....	154
第四章 国外大学生就业指导模式 .....	157
第一节 美国大学生就业指导模式 .....	158
第二节 英国大学生就业指导模式 .....	166
第三节 德国大学生就业指导模式 .....	175
第四节 日本大学生就业指导模式 .....	182

第五节 国外大学生就业指导模式对我国的启示 .....	189
<b>第五章 创新大学生就业指导模式 .....</b>	<b>195</b>
第一节 创新大学生就业指导组织模式 .....	200
第二节 创新大学生就业指导运行模式 .....	205
第三节 创新大学生就业指导课程教学模式 .....	218
第四节 创新大学生就业指导思想政治教育模式 .....	225
第五节 创新大学生就业指导网络化模式 .....	238
参考文献 .....	247
附录 1 .....	249
附录 2 .....	264
后 记 .....	271

12. 教材：大学生职业发展与就业指导（师范类）



图书在版编目(CIP)数据

大学生职业发展与就业指导. 师范类/河南省高校就业指导统编教材编写组编. —郑州: 河南大学出版社, 2016. 3

ISBN 978-7-5649-2391-4

I. ①大… II. ①河… III. ①大学生—职业选择—高等职业教育—教材  
IV. ①G647.38

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 060888 号

责任编辑 余建国  
责任校对 谢冰  
封面设计 彭松涛

---

出版发行 河南大学出版社

地址: 郑州市郑东新区商务外环中华大厦 2401 号 邮编: 450046

电话: 0371-86059712(高等教育出版分社)

0371-86059713(营销部)

网址: [www.hupress.com](http://www.hupress.com)

排版 郑州市今日文教印制有限公司

印刷 河南承创印务有限公司

版次 2016 年 5 月第 1 版

印次 2016 年 5 月第 1 次印刷

开本 787mm×1092mm 1/16

印张 16

字数 379 千字

定价 29.00 元

---

(本书如有印装质量问题, 请与河南大学出版社营销部联系调换)



《大学生职业发展与就业指导》系列教材

# 大学生 职业发展与就业指导 师范类

河南省高校就业指导统编教材编写组 编

分册主编	冯峰	刘守义	
分册副主编	付红章	宋芳	杨炳群
	孙体楠	赵传江	陈磊
	刘筠	黄天利	
分册编者	张丽娜	田蕾	付红章
	郭莹	胡静	南志涛
	席雪萍	连城	马新峰
	鲁鹏飞	冀虹飞	孟攀科
	尚琼	巴俊玲	邱爱中

河南大学出版社

· 郑州 ·

## 目 录

## 第一篇 职业生涯规划篇

第一章 初识职业生涯	( 3 )
第一节 大学生涯与人生发展	( 3 )
一、大学生涯是人生成长的重要阶段	( 4 )
二、职业是人生成长的主要途径	( 5 )
三、职业是人生发展的重要载体	( 6 )
第二节 初识职业生涯规划	( 7 )
一、职业生涯规划概述	( 7 )
二、科学规划职业生涯	( 9 )
三、职业生涯发展	( 11 )
第三节 认知生涯发展理论	( 13 )
一、特质因素理论	( 13 )
二、工作适应理论	( 14 )
三、生涯发展理论	( 14 )
四、生涯建构论	( 16 )
第二章 初探职业世界	( 19 )
第一节 认知职业环境	( 19 )
一、社会整体环境	( 20 )
二、家庭及学校环境	( 21 )
三、行业环境	( 21 )
四、组织(企业)环境	( 26 )
第二节 探索职业岗位环境	( 28 )
一、职业岗位的概念和特点	( 28 )
二、职业岗位探索的内容	( 28 )
三、教育行业典型职业岗位探索	( 29 )
第三节 职业认知方法	( 32 )
一、查阅法	( 33 )
二、生涯人物访谈法	( 34 )

三、体验法 .....	( 35 )
<b>第三章 挖掘自我资源</b> .....	( 37 )
<b>第一节 自我认知内容</b> .....	( 37 )
一、自我认知 .....	( 37 )
二、生理我 .....	( 39 )
三、心理我 .....	( 40 )
四、社会我 .....	( 42 )
<b>第二节 自我认知方法</b> .....	( 43 )
一、自我分析 .....	( 43 )
二、他人评价 .....	( 45 )
三、专家咨询 .....	( 46 )
四、职业测评 .....	( 47 )
<b>第三节 自我认知阶段</b> .....	( 47 )
一、新生期 .....	( 48 )
二、成长期 .....	( 50 )
三、毕业期 .....	( 52 )
<b>第四章 明确职业决策</b> .....	( 56 )
<b>第一节 生涯规划的内容</b> .....	( 57 )
一、大学学业规划 .....	( 57 )
二、职业准备规划 .....	( 58 )
三、职业实践规划 .....	( 58 )
<b>第二节 确立职业目标</b> .....	( 60 )
一、职业目标及其类别 .....	( 60 )
二、设定职业目标的原则 .....	( 61 )
三、确定职业目标的方法 .....	( 62 )
四、实现职业目标的准备条件 .....	( 65 )
<b>第三节 职业目标分解及职业发展路径</b> .....	( 66 )
一、分解职业目标 .....	( 66 )
二、明晰职业发展路径 .....	( 67 )
<b>第四节 评估与修正</b> .....	( 68 )
一、生涯与发展规划方案评估 .....	( 69 )
二、生涯与规划方案的修正 .....	( 70 )
<b>第五章 管理生涯规划</b> .....	( 73 )
<b>第一节 时间管理</b> .....	( 73 )
一、时间管理内涵 .....	( 74 )
二、大学生时间管理现状 .....	( 74 )
三、时间管理策略 .....	( 76 )
<b>第二节 情绪管理</b> .....	( 79 )

一、情绪、情商与情绪管理 .....	(79)
二、情绪对职业生涯的影响 .....	(81)
三、情绪管理的方法 .....	(81)
第三节 压力管理 .....	(83)
一、正确认识压力 .....	(83)
二、培养健康的求职心态 .....	(85)
三、压力管理的方法 .....	(87)
第六章 培养职业素质和能力 .....	(91)
第一节 培养职业素质 .....	(91)
一、职业素质概述 .....	(92)
二、职业素质的分类 .....	(94)
三、职业素质的构成 .....	(95)
四、职业素质的培养 .....	(96)
第二节 提升职业能力 .....	(97)
一、职业能力概述 .....	(98)
二、职业能力构成 .....	(99)
三、职业核心能力 .....	(100)
四、职业能力的提升和训练 .....	(102)

## 第二篇 就业指导篇

第七章 就业形势与就业观念 .....	(107)
第一节 当前就业形势分析 .....	(107)
一、大学生就业形势及国家相关政策 .....	(108)
二、大学生就业方向及特点 .....	(110)
三、师范类毕业生就业状况分析 .....	(112)
第二节 树立正确的就业观念 .....	(113)
一、就业观念解读 .....	(114)
二、当今大学生就业观念评析 .....	(116)
三、适合师范专业发展的就业观念 .....	(119)
第八章 搜集处理就业信息 .....	(122)
第一节 就业信息的搜集 .....	(122)
一、就业信息的涵义与特征 .....	(123)
二、搜集就业信息的渠道 .....	(125)
三、搜集就业信息的方法和原则 .....	(129)
第二节 就业信息的处理 .....	(131)
一、就业信息的处理原则 .....	(131)
二、就业信息的处理方法 .....	(132)



第九章 熟知求职技巧·····	(136)
第一节 准备求职材料·····	(136)
一、求职材料的内容·····	(137)
二、求职信的撰写·····	(138)
三、简历的制作·····	(140)
第二节 笔 试·····	(144)
一、笔试的特点·····	(144)
二、笔试的类型·····	(145)
三、笔试的应试策略·····	(145)
第三节 面 试·····	(148)
一、面试的目的·····	(148)
二、面试的发展趋势·····	(148)
三、面试的类型·····	(149)
四、面试前的准备·····	(150)
五、面试常见问题·····	(151)
第十章 就业程序与权益保障·····	(153)
第一节 就业程序·····	(154)
一、毕业生离校程序·····	(154)
二、毕业生报到程序·····	(155)
三、人事代理·····	(158)
第二节 就业协议与劳动合同·····	(160)
一、就业协议书的签订·····	(160)
二、劳动合同的签订·····	(161)
三、就业协议和劳动合同的共性与区别·····	(162)
第三节 就业权益保障·····	(164)
一、毕业生在就业过程中享有的基本权利·····	(164)
二、就业相关法律、法规及权益保护对策·····	(165)
三、求职陷阱及应对策略·····	(166)
第十一章 职业适应与发展·····	(171)
第一节 转换职场角色·····	(171)
一、确定角色,强化责任意识·····	(172)
二、充分准备,确立岗位意识·····	(173)
三、融入工作,增强自主意识·····	(175)
第二节 适应职场环境·····	(177)
一、把握职场成功因素·····	(178)
二、不断增强团队意识·····	(178)
三、尽快融入企业文化·····	(180)
第三节 实现职业发展·····	(180)

- 一、树立职业形象····· (180)
- 二、提升职业素养····· (183)

### 第三篇 创业指导篇

第十二章 创业综述·····	(187)
第一节 创业概况·····	(187)
一、创业内涵·····	(188)
二、创业方式·····	(188)
三、创业意识·····	(192)
第二节 创业环境·····	(195)
一、创业的政策环境·····	(195)
二、创业的社会环境·····	(198)
三、中国大学生创业现状·····	(200)
第十三章 创业准备·····	(203)
第一节 创业机会识别和评估·····	(204)
一、创业机会识别·····	(204)
二、创业机会的评估·····	(208)
第二节 创业素质与创业能力·····	(210)
一、创业素质与创业能力·····	(210)
二、创业素质的培养·····	(215)
三、创业能力的提升·····	(218)
第十四章 创业实践·····	(222)
第一节 创业计划书·····	(223)
一、创业计划书的重要价值·····	(223)
二、创业计划书的基本结构·····	(225)
三、编制创业计划书的基本步骤和原则·····	(228)
第二节 新企业的开办·····	(231)
一、企业组织形式选择·····	(231)
二、公司注册流程·····	(234)
三、新创企业选址策略和技巧·····	(235)
四、新创企业的风险防范与管理·····	(237)
参考文献·····	(241)



## 五、其他奖励及荣誉

### 1. 全国普通高校毕业生就业创业指导委员会委员



### 2. 全国高校就业创业指导教师培训特聘专家



### 3.河南师范大学高等教育教学成果奖一等奖





#### 4.河南省普通大中专毕业生就业创业工作先进个人

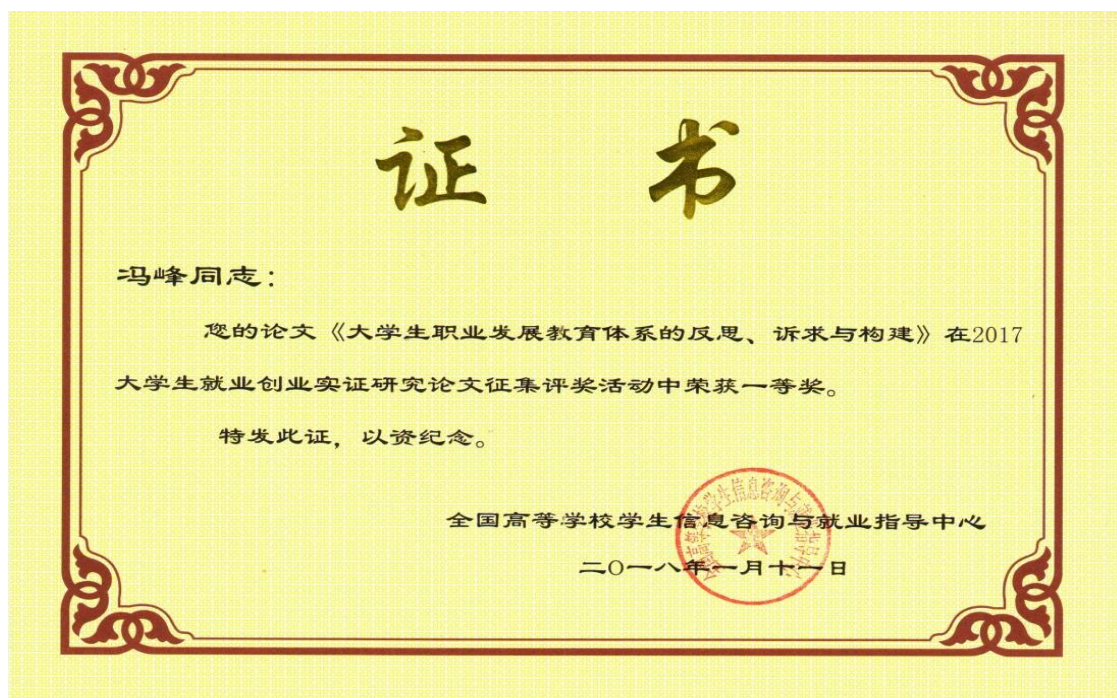


#### 5.河南省大学生就业指导名师





## 6.全国大学生就业创业实证研究论文征集评奖活动一等奖



## 7.2019年优秀创新创业指导教师



## 8.2020 年优秀创新创业指导教师



## 9.指导学生参赛项目荣获国赛银奖





## 10.2021 年优秀创新创业指导教师”



## 11.河南省 2021 年优秀教育管理人才





## 12.河南省“新冠肺炎疫情防控工作中表现突出的事业单位工作人员和集体及时奖励”个人嘉奖

# 中共河南省委组织部 河南省人力资源和社会保障厅 文件

豫人社发〔2021〕8号

### 中共河南省委组织部 河南省人力资源和社会保障厅 关于对新冠肺炎疫情防控工作中表现突出的事业单位 工作人员和集体及时奖励的决定

各省辖市党委、济源示范区党工委组织部，各省辖市、济源示范区人力资源社会保障局，省直有关单位，省属高校：

新冠肺炎疫情以来，全省事业单位广大工作人员坚决贯彻习近平总书记重要指示精神，按照中央和省委省政府部署，发扬大无畏精神，临危不惧，义无反顾地战斗在疫情防控的第一线，涌现出一大批感人肺腑、催人奋进的先进集体和个人，他们以实际行动为人民群众筑起生命防线，谱写了一曲“不怕牺牲、无私奉献”的抗疫战歌。

— 1 —

为鼓舞士气、表扬先进、弘扬正气，激励广大事业单位工作人员担当作为、干事创业，根据中共河南省委组织部、河南省人力资源和社会保障厅《关于做好新冠肺炎疫情防控工作中表现突出的事业单位工作人员和集体及时奖励工作的通知》（豫人社办〔2020〕42号）要求，按照单位推荐、主管部门、省辖市事业单位人事综合管理部门审核上报、网上公示等程序，经研究决定，对省辖市36个集体、175名个人记大功，对省直3个集体、26名个人记大功，8个集体、460名个人记功，133个集体、3169名个人嘉奖（名单见附件）。希望受到奖励的集体和个人珍惜荣誉、再接再厉，发挥模范表率作用，不断取得新的成绩。

希望全省各级事业单位和广大干部职工不忘初心、牢记使命，以受奖励的单位、个人为榜样，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，为谱写新时代中原更加出彩的绚丽篇章做出新的贡献！

附件：新冠肺炎疫情防控工作中表现突出的事业单位工作人员和集体及时奖励名单



（此件主动公开）

（联系单位：省人力资源社会保障厅事业单位人事管理处）

石冬梅	田景丽	仝晓明	冯广鹏	吕元贞	买菁菁
李俊锋	李海停	李 焱	杨行昌	杨增光	吴 静
汪晓伟	张书敏	张锦宇	陈晓培	陈海燕	邵轶铭
尚 津	周延州	胡平东	贾艳艳	党美珠	徐红蕊
郭 霞	董 方	韩 飞	舒丹丹	詹 珅	于固平
万长虹	马文钦	马文瑛	王春丽	方 芳	兰明明
邢林鸿	李兴旺	李保印	李烜楨	杨红旗	余 果
沈倩茹	张卫东	张 华	张国只	张 岩	陈广辉
陈 振	郑 光	宛新生	侯亚兵	秦素玲	党润生
徐延华	徐捧丽	郭治鹏	梁 皓	董 慧	韩立强
韩 笑	焦中信	甄 珍	雷 雯	穆宏伟	魏 玮
马治军	王丹云	王 宁	王曼曼	王 毅	水文雯
邓晓刚	田岐瑞	白鑫刚	冯圣堂	冯 峰	刘玉芳
刘炳辉	李 宁	李志前	李利芳	李学志	李建军
李洪河	李雪山	杨刚刚	杨宝刚	杨根伟	宋卫平
张海龙	张新文	陈伯平	武煜楠	苗山根	屈会超
赵 凯	赵换方	柳保强	高 彬	郭文芳	海本斋
康淑霞	寇玉鹏	董长雨	焦克非	谢小冷	王 虎
端木凡昌	薛 敏	王北溟	王 孺	叶蜀晖	任 平
刘旭初	刘 冰	芦晓帆	李郑生	李俊芝	李 焱
李 蕊	杨敏华	吴金堂	何延忠	宋平超	张良舜
张海龙	张慧鹏	苗 雨	周友龙	秦东仁	高 宇

## 六、省级及以上新闻媒体报道

### 1. 人民日报（2020-06-23）

人民日报 有品质的新闻

打开

线上线下优势互补，河师大今年招聘会规模小了，命中率却高了

河南日报客户端  
2020-6-23 · 河南主流新媒体 中原政经第一端

+关注

河南日报客户端记者 赵同增 通讯员 屈会超

6月23日上午，河南师范大学第三场2020届毕业生“线下招聘会”正式启幕，62家用人单位为该校第3批返校本科毕业生提供了2878个就业岗位，当日450余人达成就业意向。

“不聚集、不靠近”是此次线下招聘会的主要特色。招聘会严格按照新冠肺炎常态化防控要求举办，疫情高、中风险地区用人单位不来校，进入校园需提供个人健康码，并遵守学校防控措施规定。现场设立了疫情检测点，参会单位代表和毕业生经过测体温、手部消毒后限流双向分批入场，展位采用双排桌位拉开交谈距离。



“精准”，是河师大线下招聘会的另一大特色。据了解，在疫情尚未结束的情况下，为保障大学生身体健康和生命安全，河师大采取“错峰”的方式，组织本科毕业生按专业分3批有序返校，每批毕业生在学校停留约一周时间。

“前两天办理相关离校手续，第三天就能参加我们组织的线下招聘会。”河师大就业创业指导服务中心副主任冯峰说，毕业生按专业分批返校，为举办“个性化”招聘会提供了便利条件。该校根据返校毕业生的专业特色，精选优质用人单位，实现“精准”满足学生的求职需求。

招聘会规模小了，“命中率”却高了。6月9日、6月16日、6月23日，接连三周举办线下招聘会，150余家用人单位共计提供就业岗位7235个，1230余人达成就业意向。



## 2.人民日报（2021-09-06）

人民日报 有品质的新闻

打开

### 科技助力西峡猕猴桃，乡村振兴在“路”上

大众网潍坊频道  
09-06 · 推送新鲜及时新闻资讯

+关注

河南师范大学“科技兴农——打造猕猴桃特色产业链，助力乡村振兴”实践调研团于西峡落足，此次三下乡活动是为了响应国家“乡村振兴”的号召和真心实意服务农民的理念，让青年学生真正深入基层感受科技带给乡村的变化，并为其发展助力。



图为实践调研团志愿者于当地猕猴桃田地的合照

目前，西峡是中国开展猕猴桃人工栽培最早的地区，也是可利用野生资源最多的地区，独特的条件使西峡猕猴桃品质优良，享誉海内外。随着国际物流的不断发展，国外优质猕猴桃也逐渐占领我国市场，国内猕猴桃产业面临着严峻挑战。2019年国内猕猴桃曾出现滞销现象，极大地挫伤了果农的积极性。

为期35天的暑期助农活动得到了农户的肯定，脸上都洋溢着幸福、快乐的笑容，他们的微笑给予了志愿者极大地动力。

（河南师范大学 雷丁懿）




### 3.光明校园传媒（2020-09-04）

#### 青年红色筑梦之旅 | 河南师范大学“星火燃梦”公益支教团 开展“线下+互联网”支教活动

光明校园传媒 2020-09-04



为助力精准扶贫和乡村教育振兴，帮助学生全面发展，河南师范大学“星火燃梦”公益支教团依据七年来的支教经验，在辅导基本文化课程的基础上，实施“四大板块”特色支教模式。同时，团队积极探索“线下+互联网”新模式，利用互联网平台开展线上辅导活动，2020年7-8月，支教团队成员奔赴新乡市原阳县福宁集镇桑寨村桑寨学校，带着满腔激情与希望继续扬起“星火燃梦”的旗帜。

支教满腔情，倾注少年梦 

支教，从来不是仅凭一片赤诚就可以做好的事，重要的是，坚守心中的一份爱。因为爱，实践队员来到桑寨孩子们的身边，因为爱，大家愿意每天在辅导群内解疑答惑，因为爱，让梦飞扬在整个支教路上。未来，“星火燃梦”公益支教团将继续以“学习‘李芳’精神、传承红色基因、服务乡村振兴、助力精准扶贫”为核心理念，以奉献彰显责任，用行动彰显担当，向中小學生普及科学知识，辅助素质教育更好地开展，培养全面创新性人才，助力学生健康成长。

来源：河南师范大学

光明校园传媒  
i CAMPUS MEDIA

#### 4.河南日报（2020-06-23）

### 线上线下优劣互补，河师大今年招聘会规模小了，命中率却高了

河南日报客户端 2020.06.23 19:43

河南日报客户端记者 赵同增 通讯员 屈会超



6月23日上午，河南师范大学第三场2020届毕业生“线下招聘会”正式启幕，62家用人单位为该校第3批返校本科毕业生提供了2878个就业岗位，当日450余人达成就业意向。

“不聚集、不靠近”是此次线下招聘会的主要特色。招聘会严格按照新冠肺炎常态化防控要求举办，疫情高、中风险地区用人单位不来校，进入校园需提供个人健康码，并遵守学校防控措施规定。现场设立了疫情检测点，参会单位代表和毕业生经过测体温、手部消毒后限流双向分批入场，展位采用双排桌位拉开交谈距离。

## 5.河南日报（2020-07-28）



河南日报 电子报 版面导航 - 标题导航 - 数字报导航 - 网站首页

2020年07月28日 查看旧版(2007年10月15号以前)

◆ 版面导航 ◆ 本版导航 上一篇 + 放大 - 缩小 □ 默

### 学在河南师大 考研、就业皆不怕

[在线荐稿](#) [记者博客](#) [联系记者](#)

生命与科学学院、旅游学院、社会事业学院……学校用心、学生上心，心往一处想、劲往一处使，河南师大成为考研录取的“中原高地”。

“硬本领”+“实服务”提高就业“精准率”

就业首先需要锻炼过硬本领。

在河南师大，每一个学生都要接受创新创业训练。2008年，河南师大成为“国家大学生创新性实验计划实施单位”，2012年，入选“国家级大学生创新创业训练计划实施单位”。目前已有14项大学生科技创新项目成果入选“全国大学生创新创业年会”，数量位居全省第一位。

“进行项目研究，走进实验室和老师们一同做实验，接受老师的指导，让我对科学研究充满信心。”2020年保送到中国科学院的生命科学学院学生李尚谕说。

科研创新、教学创新，创新的文化在学校蔚然成风。创新让大学生练就硬本领。

让学生就业，做好服务很重要。6月9日、6月16日、6月23日、6月29日，河南师大接连举办线下招聘会，200余家人用人单位共计提供就业岗位9000多个，1800余人达成就业意向。

## 6.河南日报（2020-11-07）

### 你“规划”了么？河南高校大学生职业生涯规划大赛活动引关注

河南日报客户端 2020.11.07 20:33

河南日报客户端记者 赵同增 通讯员 蒋祎



上大学的你，有没有对自己将要从事的职业展开过美好想象？有没有为自己认真写下过一份《职业生涯规划书》？有没有为了将来的职业努力奋斗每一天？

“以前没有，现在有了！”11月7日，以“规划精彩自我，成就靓丽人生”主题的河南师范大学2020年大学生职业生涯规划大赛进入决赛阶段，从各个学院脱颖而出的20名大学生展开了白热化的角逐。选手们都说，参加了这项赛事，对自己有了全面全新的认知，有了更清晰的人生目标，相信按照自己《职业生涯规划书》认真走好每一步，就一定能遇见“更好的自己”。



## 7.河南日报（2020-12-29）

### 河南这所高校毕业生，缘何深受上海各大酒店欢迎？

河南日报客户端 2020.12.29 21:01

河南日报客户端记者 赵同增 通讯员 蒋祎



“杨经理，你这次可要加把劲，给咱多带回来几个河南大学生！”上海五角场凯悦酒店人事部经理杨晓燕，12月29日要到河南师范大学（以下简称“河师大”）参加该校2020年旅游管理类人才专场招聘会，听到这一消息，酒店客房部、餐饮部、行政部等多个部门负责人纷纷找上门来，向她点名要人。

上海亚湾酒店管理有限公司总经理王信洋，同样带着嘱托而来。他挑选出来的大学生，会被输送到上海和平饭店、上海鲁能JW万豪侯爵酒店、上海金茂君悦酒店等近10家国际高端酒店，在那里开启自己的职业生涯。



“近几年，我们每年要向上海各大高端酒店供应60多名应届毕业生，占一届学生的三成左右。”河师大旅游学院党委书记冯峰自豪地告诉记者，这些大学生在上海“茁壮成长”，近70%的同学在入职半年或一年之后，都会成为酒店的部门主管或经理级别的高管，在“上海滩”叫响了河南大学生的品牌。



为啥河师大旅游学院的毕业生，在大上海这么受欢迎？

“我们酒店的客人，一半以上来自海外，要接待、服务好他们，需要很高的专业素养和综合素质。”杨晓燕说，河师大旅游学院的学生英语口语好，和外籍客人交流无障碍；业务过硬，所有岗位都能很快适应；吃苦耐劳，不嫌弃最基层的工作……这些鲜明特点，非常契合高端酒店的标准和要求。“2016年起，我们年年都要专门到

## 8.河南电视台（2020-06-10）

# 就业双选精准对接 河南师范大学举行线下招聘会

来源：河南新闻评论部 2020-06-10 16:10:36





## 9.学习强国—河南学习平台（2020-06-12）



河南学习平台



### 河南师范大学：举行线下招聘会 就业双选精准对接

地方平台发布内容

新乡广播电视台《直播新乡》 2020-06-12

展开

提醒

本文为地方平台发布的内容。

#### 简介

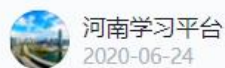
2020年6月9日，河南师范大学举行2020届毕业生线下招聘会，为用人单位和2020年应届毕业生提供就业双选精准对接平台。河南师范大学从2020年3月份开始，举办了6场线上招聘会，提供岗位超过3万个，有效促进了应届毕业生就业。在6月16日和23日，河南师范大学还将举行两场线下双选招聘会。

（原载于2020年6月10日新乡广播电视台《直播新乡》）

## 10.学习强国—河南学习平台（2020-06-24）

### 河南师范大学：招聘会规模变小 签约率提高

地方平台发布内容



+ 订阅

作者：赵同增 屈会超

2020年6月23日上午，河南师范大学第三场2020届毕业生线下招聘会正式启幕。62家用人单位为该校第3批返校本科毕业生提供了2878个就业岗位，当日450余人达成就业意向。



图为招聘会现场 屈会超 摄

## 11.河南新闻广播（2020-02-25）

# 河南省内高校开启线上双选，确保就业信息服务不断线

来源：河南新闻广播 2020-02-25 17:24:40



大象新闻·河南新闻广播记者 武晶晶



为降低疫情对毕业生求职择业影响，省内高校开启线上双选、“云招聘”“云面试”模式，确保就业信息服务不断线。

河南省2020年毕业生春季网络双选月

共有460条职位信息

职位类别	公司名称	截止时间	操作
行政专员(助理)	郑州云海科技有限公司   河南省郑州市	2020/03/31	快速应聘
仓库管理(物料管理)	通用电气风电设备制造(河南)有限公司   河南省濮阳市	2020/04/30	快速应聘
质量管理(测试工程师)	通用电气风电设备制造(河南)有限公司   河南省濮阳市	2020/04/30	快速应聘
生产物料管理	通用电气风电设备制造(河南)有限公司   河南省濮阳市	2020/04/30	快速应聘
普工(操作工)	通用电气风电设备制造(河南)有限公司   河南省濮阳市	2020/05/30	快速应聘

用人单位登陆 学生登陆 用人单位操作手册 文件通知

最受关注企业：郑州猿辅导信息科技有限公司、北京中公教育科技有限公司...

冯峰是河南师范大学就业创业指导服务中心副主任，谈到今年毕业生就业，冯峰说：“学校主动开拓就业市场，和新疆哈密市、喀什市、克州及和田地区教育局，重庆市綦江区教育委员会，广东省东莞市教育局等数十家知名企业 and 中学签订“就业+实习”协议，进一步拓展了优质就业市场。”

河南省大中专学生就业创业指导办公室  
河南省大中专学生就业服务中心  
致全省2020届大中专毕业生的一封信

亲爱的同学们：

当前，新冠肺炎疫情防控工作到了最吃劲的关键阶段，我们也迎来了2020届毕业生求职择业的黄金时期。为更好地保障广大毕业生的身体健康和生命安全，根据党中央、国务院和省委、



没有一个冬天不可逾越，没有一个春天不会来临。同学们，让我们坚定信心，守望相助，共克时艰，勠力同行！把疫情当成教材，让灾难见证成长，让不幸成为通向幸福的桥梁，共同完成好这场生命教育、信念教育、科学教育、道德教育。

我们坚信，明天一定会更加美好！



2020年2月19日

从2月3号起，河南城建学院已先后发布线上专场招聘62场，提供就业岗位1506个；河南师范大学则及时开通网络平台，就业创业指导服务中心副主任冯峰：“上线了河南师范大学网络招聘平台，方便用人单位注册、发布招聘信息；及时开通“河南师范大学云人才市场”，为毕业生提供更多网上求职途径。学校积极推广就业报到证网上办理系统，提倡“非接触式”就业手续办理服务。”

作为用工企业，从事互联网大数据服务的刘增告诉记者，真正解决供需双选难题，能力转换很重要：“我们自己去建立一个人才库，人才库是一个动态的，他可以随时去查哪些企业的需要，定期的我们让那些职场的、有几十年经验的大咖，做一些线上的分享，可能没有毕业就把自己的信息登上去，对我们企业也好，对准备就业的孩子也是非常好。”

大象新闻·河南新闻广播编辑 高思达



2020年5月2日 星期二



河南  
高校报考  
专业指南

家有  
考生

A03

编者按

2020年被称为“最难求职季”，就业问题再次备受社会关注。对于毕业生来说，往往存在一些疑问：为何高考分数相差无几，大学毕业后就业情况迥异？从事的工作应该和专业相关吗？在“同龄人毕业五年差距越来越大”的感慨背后，存在大量高中毕业生盲目报考的情况。有时候，选择和努力同样重要。对于高中毕业生和家长来说，提前了解报考信息，有利于选择与职业规划匹配的学校和专业。随着2020年高考进入倒计时，东方今报·猛犸新闻推出【河南高校报考“专业”指南】系列报道，通过教育专家、高校师生现身说法，为高三学生和考生提供不同专业的培养模式、就业信息，提供报考的专业指南。

## “最难求职季”终极反问 毕业后你从事本专业相关工作吗？ 选大学和选专业哪个更重要？



东方今报  
5:29 16:43 来自 微博 weibo.com

10.2万  
阅读

【投票：#毕业后你在从事本专业相关工作吗#】  
2020年，受疫情等叠加因素影响，高校毕业生面临“最难求职季”。求职时，有人希望从事专业对口的工作，有人则认为及时入职工作和专业无关，也应该尽快就业。你的工作和专业相关吗？你怎样看待大学所学专业和工作岗位的关系？#陈冲女儿哈佛毕业#

毕业后你在从事本专业相关工作吗

相关，所学有所用 ✓	82
不相关，以薪酬待遇为准	79

### 解读：大平行志愿VS浙江模式，强化“选专业”或成趋势

那么，具有丰富就业指导经验的高校专家，如何看待专业和工作之间的关系？当前报考模式下，哪些方面需要“划重点”？

记者就此采访了三所高校的相关负责人，他们均表示专业和工作未必完全相关。

“对于大多数人来说，专业与工作岗位不一定完全匹配。”河南师范大学就业创业指导服务中心副主任冯峰认为，专业是基础，但职业是多方面的，如果大学生对现在所学专业不感兴趣，可以通过转专业、升学、报考公务员、到基层、参军入伍等多种形式加以调整。

河南工业大学经济贸易学院党委副书记王鹏也认为，学生应该先就业再择业。“从毕业生反馈情况来看，不是所有都从事本专业。尤其今年就业情况不容乐观

副处长孟凡周认为，比起专业，个人的综合素质和职业素养决定了职场发展情况。他告诉记者，一些学生专业之外的特长，在就业竞争中起到了“无心插柳”的效果：“比如我们一个工科专业的学生，入校后参加了记者团，锻炼能力的同时发表了不少文章。一个企业招新闻专业学生，他因为这一特长入职，从事相关工作，目前发展很优秀。”

不过，对于一些有明确职业规划的普通高中毕业生来说，专业能否满足职业需求尤为重要。2017年起，浙江省普通高校毕业生志愿采用“专业+院校”的模式进行填报，一共可以填报80个志愿，专业是否过线直接决定是否被录取，强化了选专业的重要性。孟凡周认为，这种“浙江模式”或成为未来报考的趋势，因此思考未来职业，可以作为高中规划的一项

激活  
转到

报考时选大学和选专业哪个更重要？对于这个一直以来的热点话题，我们邀请高校相关专家剖析专业选择和职业规划的关系，分享不同专业学生就业情况的“终端”信息，提供报考攻略。 □东方今报·猛犸新闻首席记者 王姝/文图

### 调查：“学有所用”和“看薪决定”各占一半

2013年从河南师范大学汉语言文学专业毕业至今，李婷在郑州某中学已经任职6年。谈及专业和职业的问题，她表示，班里超过半数的同学根据专业入职学校，一小部分进了企业，少数考取了公务员和事业单位，个别选择了创业。“相信不少同学和我一样，在填报师范时就打算当老师。经过这些年，觉得学有所用，还是可以帮我们少走弯路吧。”李婷说。

5月29日，东方今报在微博上发起投票“毕业后你从事本专业相关工作吗”。截至5月31日，共有204人参与投票，其中82人选择“相关，学有所用”，79人选择“不相关，以薪酬待遇为准”，31人选择“不同专业差别大，选择很重要”，12人选择“其他”。其中，网友“平民贫”在评论中说到，自己学的机械但是干的消防，并表示“人挪活树挪死”。“微播河南”表示，上大学时一班六十人，从事相关专业的只有三四人。据了解，在21世纪经济报道2019年11月的万人就业调查中，选择“应该和专业相关”和“能赚钱就好”的网友也各占一半。

郑州姑娘刘菲菲在毕业的六年时间里，就经历了一次“转行”。本科毕业后，刘菲菲入职新媒体公司。工作一段时间后，她对薪酬待遇不太满意，一年后再次考取了文学专业研究生，研三时通过校招入职银行。

“以前在公司每天要编辑文案，到银行后主要是帮助客户处理问题。”刘菲菲告诉记者，从柜员到大堂经理的过程，自己考取了从业资格证、会计证、证券金融相关证书，基本都是围绕着金融类，几乎和文学专业不相关。“最开始，领导同事知道我是文学专业，遇到演讲比赛总是让我参加。实际上多年不练，写东西已经很生疏了。”说到这里，她不好意思地笑了笑。

不过，即使创业和在企业做一些看似和“文学”不相关的工作，专业知识未必不会派上用场。刘菲菲的同学雨彤在读完研究生后，考到郑州一所高校的行政岗，很快被发现在公文写作方面的特长，被调入党务宣传部。“专业可以是主业，也可以是一技之长，只要不废，早晚会有用。”雨彤说。

郑州航空工业管理学院招生就业处

体了解学校的办学特色。

### 建议：兴趣第一，学校第二，专业第三

选择专业重要还是选择学校重要，是一直以来的热议话题。王鹏认为，无论认为专业重要还是学校重要，个人的兴趣爱好才是关键。“比如数字媒体艺术专业做游戏开发相关工作，一些学生就此将打游戏的兴趣爱好延伸为职业。”他表示，高中时期有喜欢的专业是非常难得的，在报考时一定要坚持；如果没有喜欢的专业，可以结合大环境考虑。

“比如大数据、人工智能、虚拟现实、健康养老等国家层面提到的朝阳产业，是未来的发展趋势，有很大发展潜力。如果学生不知道报哪些专业，可以对这些进行了解。”王鹏说。

在应聘过程中，有一个很现实的问题：对于一些“挑剔”的单位来说，学校的层次是参加应聘的资格门槛。孟凡周建议高三毕业生，尽可能在分数段内报考知名度更高的大学。“而且，按照目前的大类招生，一类包含好几个专业，你只是根据类报考，录取后还有进行再次选择专业的机会，或者修第二学位等方式完成心愿。”孟凡周说。

“选择专业和选择学校没有哪个更重要，一句话，适合自己的，就是最好的。”冯峰认为，不同学校、不同专业类别就业情况千差万别，需要根据自己倾向的大类来看。

“例如，综合类、师范类、医学类、传媒类等，专业不同，就业情况也有所不同。一般来讲，各个高校都有比较强的专业，对于考生而言，现在是大平行志愿，而且分数出来后再报学校，不同分数可以报考不同的学校和专业，选择范围较大。”他建议，如果倾向学校地理位置，那么北京、上海、重庆等直辖市的“双一流”学校无疑是比较理想的选择；如果倾向专业，就要了解哪些学校有自己想报考的“双一流”专业。

“有的学校并不是我们常说的985、211高校，但是却有一些排名非常靠前的专业。因此，考生在填报志愿时，根据自己的分数排名情况，可以通过参考班主任意见、咨询专业机构、打电话咨询高校和网上搜索等多种渠道和方式，来选择报考学校和专业。”他说。

### 互动区

#### “河南高校报考指南”微信群开通啦

亲爱的家长和同学们，这篇文章是否解决了您的一些疑问？是否还有问题和意见想要交流？即日起，东方今报·猛犸新闻“河南高校报考指南”微信群开通，欢迎扫码入群，收看我们持续的报考信息推送；同时，我们将收集您的问题，在后续报道中邀请专家解答。



主编：王林梁 责编：徐放方 美编：康永红 版式：朱永刚 校对：任孟杰

## 13.中华人民共和国教育部（2021-05-13）



# 中华人民共和国教育部

Ministry of Education of the People's Republic of China

当前位置：首页 > 公开

信息名称：教育部办公厅关于成立2021—2025年全国普通高校毕业生就业创业指导委员会的通知  
信息索引：360A15-07-2021-0011-1 生成日期：2021-05-14 发文机构：教育部办公厅  
发文字号：教学厅函〔2021〕22号 信息类别：高等教育  
内容概述：教育部办公厅发布《关于成立2021—2025年全国普通高校毕业生就业创业指导委员会的通知》。

### 教育部办公厅关于成立2021—2025年 全国普通高校毕业生就业创业 指导委员会的通知

教学厅函〔2021〕22号

有关部门办公厅，各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，部属各高等学校、部省合建各高等学校，有关单位：

为贯彻落实党中央、国务院关于高校毕业生就业创业工作的决策部署，健全高校与用人单位沟通协作机制，汇聚社会各界力量共同做好高校毕业生就业工作，经有关部委、各省（区、市）教育行政部门、中央部门所属高校、行业部门（协会）推荐并广泛征求意见，我部决定成立2021—2025年全国普通高校毕业生就业创业指导委员会（简称就指委），设置19个行业就指委和7个专家组，任期自2021年5月起至2025年5月止。请有关部门、各地各高校和有关单位积极支持就指委工作，委员所在单位应为委员参加就指委工作提供必要支持。

附件：[2021—2025年全国普通高校毕业生就业创业指导委员会委员名单](#)

教育部办公厅  
2021年5月13日

附件<sup>↕</sup>

### 2021—2025 年全国普通高校毕业生<sup>↕</sup> 就业创业指导委员会委员名单<sup>↕</sup>

### (十三) 文旅艺术行业就业创业指导委员会

#### 主任委员

王晓琳 中央美术学院

#### 副主任委员

刘冬妍 文化和旅游部科技教育司

苗建华 中央音乐学院

郭春方 吉林艺术学院

叶柏森 扬州大学

康 年 上海旅游高等专科学校

宋 英 中央戏剧学院

苏大鹏 北京外国语大学

徐 卫 上海音乐学院

陆 林 安徽师范大学

高志权 中青旅控股股份有限公司

#### 秘书长

史文杰 中央美术学院

#### 委 员

吴能武 上海市教育委员会

冯伟雄 广东省教育厅

郭婧娜 中国传媒大学

白长虹 南开大学

关 健 哈尔滨音乐学院

吕春玉 山东艺术学院

程智力 湖北美术学院

刘建平 湘潭大学

文云英 四川音乐学院

樊建武 西安科技大学

卢 笙 天津歌舞剧院

孙桂珍 中国旅行社协会

李瑜敏 云南省旅游业协会

李胜利 河南省大中专学生就业服务中心

宗庸卓玛 云南省文联

竺照轩 中国美术学院

苏 丹 天津美术学院

周兰珍 江苏理工学院

冯 峰 河南师范大学

李社教 湖北理工学院

蔡光洁 四川师范大学

杨 寒 四川美术学院

李 琦 国家大剧院

孙亚平 中国艺术研究院

陈伏姣 湖南省旅游协会

王晓晖 北京爱奇艺科技有限公司

郭庆 北京酷讯科技有限公司  
(美团)

王奎武 北京字节跳动网络技术  
有限公司

# 聘书

兹聘请 冯峰 同志任第一届(2021-2025年)全国  
普通高校毕业生就业创业指导委员会委员。

中华人民共和国教育部

2021年5月



## 14.新华网（2021-06-17）

### 2021年河南省“互联网+”大学生创新创业大赛启动

本文来源：新华网 2021-06-17 10:58:06 责任编辑：谷婷婷 王晓飞




新华网郑州6月17日电（记者 刘金辉）由河南师范大学承办的2021年河南省“互联网+”大学生创新创业大赛暨“青年红色筑梦之旅”活动16日在河南新乡启动。

据介绍，这项比赛是中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛分赛区的选拔赛。中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛鼓励大学生在参赛项目中将移动互联网、云计算、大数据、人工智能、物联网、下一代通信技术、区块链等新一代信息技术与经济社会各领域紧密结合，促进互联网与教育、医疗、交通、金融、消费生活等深度融合。

“青年红色筑梦之旅”是“互联网+”大学生创新创业大赛举办的同期实践活动，目的是让大学生的参赛项目走进革命老区、贫困地区和城乡社区，在脱贫攻坚、乡村振兴的实践中落地生根，借此把立德树人融入思想道德教育、文化知识教育、社会实践教育各环节，让活动成为一堂党史教育课、创新创业课、乡村振兴课。

据了解，本次河南赛区的“青年红色筑梦之旅”活动，将立足于乡村振兴的要求组建项目团队，将围绕4条路线、4个主题展开，即：黄河文明线——黄河流域生态文明保护和高质量发展；巍巍太行山——太行山区乡村振兴和可持续发展；红色大别山——大别山区红色基因传承和革命老区全面振兴；南水北调（中）线——后续工程高质量和区域经济协调发展。

## 15. 中国教育新闻网 (2021-06-22)

中国教育新闻网www.jynews.cnQ☰

[首页](#) [综合](#) [两报四刊精品](#) [学前](#) [基础教育](#) [+](#)

---

### 河南81万大学生参加“互联网+”双创大赛

作者：王科 刘焱飞 余闯  
发布时间：2021.06.22  
来源：中国教育新闻网

---

中国教育报-中国教育新闻网讯（通讯员 王科 刘焱飞 记者 余闯）近日，由河南师范大学承办的2021年河南省“互联网+”大学生创新创业大赛暨“青年红色筑梦之旅”活动启动仪式在新乡举行。这是第七届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛分赛区的选拔赛。

自2015年首届大赛举办以来，河南各高校参赛项目27.2万多个，参赛注册人数达81万人次。“青年红色筑梦之旅”是“互联网+”大学生创新创业大赛举办的同期实践活动，让大学生的参赛项目走进革命老区、贫困地区和城乡社区，在脱贫攻坚、乡村振兴的实践中落地生根。本次活动立足于乡村振兴的要求组建项目团队，将围绕4条路线、4个主题展开，即黄河文明线——黄河流域生态文明保护和高质量发展，巍巍太行山——太行山区乡村振兴和可持续发展，红色大别山——大别山区

红色基因传承和革命老区全面振兴，南水北调（中）线——后续工程高质量和区域经济协调发展。

“在扶贫工作中找到项目方向，为脱贫攻坚贡献一份青年力量。”启动仪式上，河南师范大学“快繁技术在特色中药材中的应用”项目团队学生代表董星池说。在去年的大赛中，该团队自主研发的植物非试管快繁技术可以快速生产质优价廉中药材种苗，实现了科学化大规模种植，降低了种植成本。

河南师范大学“星火燃梦”公益支教团今年又一次“出征”。指导教师王科说，支教团成立于2013年6月，以创新为源、以促学为本，连续7年奔走在青少年助学帮扶第一线。目前，团队拥有核心骨干20名、志愿者300余名，累计服务时间长达5000小时，帮扶农村中小學生1000余名，帮助100余名辍学学生重返校园。

作者：王科 刘焱飞 余闯

## 16. 中国网（2021-09-01）



浪潮新闻

English | Français | Deutsch | 日本語 | Русский язык | Espa

设为首页 | 加入收藏 | 手机版 | 邮箱登录 | 站点导航 | 梵华网 | 视讯中国 | 中国供应商 | 数字中国 | 联播 | 风采中国

最新原创 | 专题 | 新经济 | 曝光台 | 中国访谈 | 中国三分钟 | 冲浪特殊资产 | 潮评社



您的位置：首页 > 新闻 新闻详情

### “菌”临天下——小蘑菇敲开乡村振兴致富门

发布时间2021-09-01 13:40:31

#### ——河南师范大学科技助农实践服务队开展科技助农活动

为全面落实乡村振兴战略，强化高等学校、科研机构、农业企业创新能力，引导同学们为中原贡献青春力量，努力探索扶贫之路，助力乡村脱贫攻坚，2021年8月20日至8月30日，河南师范大学科技助农实践团队深入河南省南阳市西峡县开展对食用菌种植的实地调研，旨在助力乡村振兴贡献出我们的一份力量。

其作始也简，其将毕也必巨。团队成员将坚持为产业输活力，给用户教方法，让产品添特色，旨在不断实践探索，把食用菌产业发展成为产业振兴、农民增收的新型支柱产业，在助力乡村振兴中起到更加重要作用。实践队全体成员立志始终践行初心、担当使命，继续为实现人民对美好生活的向往、实现中华民族伟大复兴而不懈努力，坚信艰难方显勇毅，磨砺始得玉成，奋斗创造历史，实干成就未来。在不断地探索研究中，保持“一股子热劲儿”，保持昂扬状态，厚植为民情怀。实践队成员将继续努力培养自己的社会责任感、创新精神和实践能力，追求全面发展，志存高远，脚踏实地，行循自然，将个人价值与国家发展、社会需求相结合，为香菇产业的发展，为党和人民的事业做出自己的贡献。

（河南师范大学 李丹阳供稿）



## 17. 中国网（2021-09-02）



浪潮新闻

English | Français | Deutsch | 日本語 | Русский язык | Español

设为首页 | 加入收藏 | 手机版 | 邮箱登录 | 站点导航 | 梵华网 | 视讯中国 | 中国供应商 | 数字中国 | 联播 | 风采中国

最新原创 | 专题 | 新经济 | 曝光台 | 中国访谈 | 中国三分钟 | 冲浪特殊资产 | 潮评社



您的位置：首页 > 新闻 新闻详情

### 河南师范大学学子连续九年支教 —— “双翼” 放飞梦想，助力农村学子

发布时间2021-09-02 14:57:28

星耀中华，圆梦青春。为全面落实素质教育，国家有关部门多次强调要通过突出德育实效、提升智育水平、强化体育锻炼、增强美育熏陶、加强劳动教育等“五育”并举措施，全面发展素质教育。2021年7月15日，河南师范大学“星耀中华”公益支教团积极响应号召，再次前往新乡市原阳县开展了为期30天的公益支教线下实践活动，这是此团队连续第九年奔赴这里开展特色支教，推动乡村素质教育发展，同时提高大学生综合素质、助推专创融合。

“星耀中华”公益支教团在深入调研后，结合自身条件，大胆创新，对为乡村振兴注入了更多发展动能。本支教团以“乡村振兴，教育先行”为宗旨，植根于乡村振兴的广袤土地，结合九年支教经验，根据支教地区发展实际，分析支教过程存在的问题，因地制宜推进线上+线下教学平台使用，持续为乡村振兴注入优质教育力量、提供创新发展动能。

教育的本质是什么？是一棵树摇动另一棵树，一朵云推动另一朵云，一个灵魂唤醒另一个灵魂。教育是什么样子，明天就是什么样子。实践团队倾注满腔热情，用爱温暖支教路，践行“巩固脱贫成果，服务乡村教育”的宗旨，致力于为每一位求知的孩子带来一个个崭新的世界。成员们在实践中得到锻炼成长，拓宽视野，增长见识，锻炼能力，锤炼品格。同学们把激昂的青春梦融入伟大的中国梦，志存高远、脚踏实地，刻苦学习、全面发展，为投身新时代事业不断努力。

-推广-

来源：河北广电 | 撰稿：王涵 杨艺文 | 责编：华晓梅(停用) 审核：张渊



## 18. 中华网（2021-08-22）

China.com 中华网 投资 当前位置：.> 新闻 >

### “盛夏燃梦”，小小猕猴桃竟能撬动乡村振兴——河南师范大学科技兴农实践服务队开展科技助农活动

2021-08-22 16:34:17 来源：财讯网

A+ A-

为强化高等学校、科研机构、农业企业创新能力，帮助推动农业农村创新驱动发展、发展农村经济，河南师范大学“科技兴农——打造猕猴桃特色产业链，助力乡村振兴”实践调研团响应国家“乡村振兴”号召，于2021年7月17日至8月20日在河南省西峡县重阳镇和阳城镇以线上线下相结合的形式开展科技助农主题实践活动，为当地特色红心猕猴桃产业提供科技支撑，助力乡村振兴。



“科技兴农——打造猕猴桃特色产业链，助力乡村振兴”实践调研团积极响应国家“乡村振兴”号召，以高校科技成果服务乡村振兴战略、加快农业农村现代化为主线，作为新一代大学生肩负着传承并发展创新猕猴桃种植技术，助力农村发展，贯彻落实国家号召更多青年学生扎根中国大地了解国情民情，在实践中提升自身能力，通过该项目促进猕猴桃产业的发展，增加猕猴桃种植的效益，助力农村经济发展，实现扶贫致富。



从书本中来，到实践中去。此次实践，实现了书本知识和实践知识的更好结合，帮助学生树立了正确的世界观、人生观和价值观，让学生更加深刻地认识到要把个人的命运同社会、国家的命运的发展联系起来，到祖国需要的地方去，体现人生价值。以青春之名，担时代之责，做有理想、有本领、有担当的新时代青年！

（河南师范大学 王涵供稿）

## 七、教学成果校外推广应用及效果证明材料




### 1. 沈阳师范大学

#### 教学成果校外推广应用及效果证明

成果名称：地方高校创新创业教育“金课”体系构建研究与实践		
成果应用单位：沈阳师范大学		
面向对象及受益人数	<input checked="" type="checkbox"/> 教师	11
	<input checked="" type="checkbox"/> 学生	1200
成果应用效果（应用后所取得的成效、应用前后对比等）		
<p>由河南师范大学冯峰主持完成的河南省高等教育教学改革研究与实践重点项目（就业和创新创业教育）《地方高校创新创业教育“金课”体系构建研究与实践》（项目编号：2019SJGLX577），项目成果于2020年9月开始在我校推广应用，2021年9月结束。</p> <p>项目成果主要针对地方高校创新创业教育“金课”体系构建开展深入研究，论证充分，实操性强。项目成果引入我校后，对我校创新创业教育课程教学起到了很好的促进作用，在一定程度上推动了我校创新创业教育“金课”体系构建。项目成果在我校应用以来，受益教师11人，受益学生1200人，取得了良好的应用效果。</p>		
二级单位负责人签字：邓玉福		
<p style="text-align: right;">(盖章)</p>  <p style="text-align: right;">(学校盖章)</p>  <p style="text-align: right;">2021年12月30日</p>		

## 2. 铜仁学院

### 教学成果校外推广应用及效果证明

成果名称：地方高校创新创业教育“金课”体系构建研究与实践		
成果应用单位：铜仁学院		
面向对象及受益人数	<input checked="" type="checkbox"/> 教师	33
	<input checked="" type="checkbox"/> 学生	3500
成果应用效果（应用后所取得的成效、应用前后对比等）		
<p>由河南师范大学冯峰主持完成的河南省高等教育教学改革研究与实践重点项目（就业和创新创业教育）《地方高校创新创业教育“金课”体系构建研究与实践》（项目编号：2019SJGLX577），项目成果于2020年8月开始在我校推广应用，2021年10月结束。</p> <p>项目成果主要针对地方高校创新创业教育“金课”体系构建开展深入研究，论证充分，实操性强，教学改革实效性强。项目成果引入我校后，对我校创新创业教育课程教学起到了很好的促进作用，在一定程度上推动了我校创新创业教育“金课”体系构建。项目成果在我校应用以来，受益教师33人，受益学生3500人，成效明显，效果良好。</p>		
二级单位负责人签字：		
	(学校盖章)	
	2021年10月17日	



### 3. 南阳师范学院

#### 成果应用证明

由河南师范大学冯峰主持，河南师范大学、河南财政金融学院、河南省大中专学生就业服务中心共同完成的河南省高等教育教学改革研究与实践重点项目（就业和创新创业教育）《地方高校创新创业教育“金课”体系构建研究与实践》（项目编号：2019SJGLX577），于2020年9月开始在我校推广应用，2021年8月结束。项目成果主要针对地方高校创新创业教育“金课”体系构建开展深入研究，论证充分，实操性强。项目系统梳理了创新创业教育“金课”体系构建的现状和问题；探讨课程定位、学科基础、教学目标和教学要求；“金课”体系构建对课程体系进行深入研究，对教学方法进行深入探讨。

项目成果既有理论探析，又有实践指导；既有系统的理论研究文章，又有丰富的教学实践。项目成果将有力地推动地方高校创新创业教育“金课”体系构建，使更多学生受益。

项目成果在我校应用以来，受益教师38人，受益学生4325人，取得了良好的应用效果，具有较强的推广应用价值。

南阳师范学院

2021年9月7日

## 4.郑州财经学院

### 成果应用证明

由河南师范大学冯峰主持，河南师范大学、河南财政金融学院、河南省大中专学生就业服务中心共同完成的河南省高等教育教学改革研究与实践重点项目（就业和创新创业教育）《地方高校创新创业教育“金课”体系构建研究与实践》（项目编号：2019SJGLX577），于2020年9月开始在我校推广应用，2021年8月结束。项目成果主要针对地方高校创新创业教育“金课”体系构建开展深入研究，论证充分，实操性强。项目系统梳理了创新创业教育“金课”体系构建的现状和问题；探讨课程定位、学科基础、教学目标和教学要求；“金课”体系构建对课程体系进行深入研究，对教学方法进行深入探讨。

项目成果既有理论探析，又有实践指导；既有系统的理论研究文章，又有丰富的教学实践。项目成果将有力地推动地方高校创新创业教育“金课”体系构建，使更多学生受益。

项目成果在我校应用以来，受益教师32人，受益学生3000人，取得了良好的应用效果，具有较强的推广应用价值。





## 5.信阳职业技术学院

### 成果应用证明

由河南师范大学冯峰主持，河南师范大学、河南财政金融学院、河南省大中专学生就业服务中心共同完成的河南省高等教育教学改革研究与实践重点项目（就业和创新创业教育）《地方高校创新创业教育“金课”体系构建研究与实践》（项目编号：2019SJGLX577），于2020年9月开始在我校推广应用，2021年8月结束。项目成果主要针对地方高校创新创业教育“金课”体系构建开展深入研究，论证充分，实操性强。项目系统梳理了创新创业教育“金课”体系构建的现状和问题；探讨课程定位、学科基础、教学目标和教学要求；“金课”体系构建对课程体系进行深入研究，对教学方法进行深入探讨。

项目成果既有理论探析，又有实践指导；既有系统的理论研究文章，又有丰富的教学实践。项目成果将有力地推动地方高校创新创业教育“金课”体系构建，使更多学生受益。

项目成果在我校应用以来，受益教师32人，受益学生3000人，取得了良好的应用效果，具有较强的推广应用价值。

信阳职业技术学院  
2021年9月27日

## 6.三门峡职业技术学院

### 成果应用证明

由河南师范大学冯峰主持，河南师范大学、河南财政金融学院、河南省大中专学生就业服务中心共同完成的河南省高等教育教学改革研究与实践重点项目（就业和创新创业教育）《地方高校创新创业教育“金课”体系构建研究与实践》（项目编号：2019SJGLX577），于2020年9月开始在我院推广应用，2021年8月结束。项目成果主要针对地方高校创新创业教育“金课”体系构建开展深入研究，论证充分，实操性强。项目系统梳理了创新创业教育“金课”体系构建的现状和问题；探讨课程定位、学科基础、教学目标和教学要求；“金课”体系构建对课程体系进行深入研究，对教学方法进行深入探讨。

项目成果既有理论探析，又有实践指导；既有系统的理论研究文章，又有丰富的教学实践。项目成果将有力地推动地方高校创新创业教育“金课”体系构建，使更多学生受益。

项目成果在我校应用以来，受益教师12人，受益学生1200余人，取得了良好的应用效果，具有较强的推广应用价值。

