



地方性大学科技园对入驻企业吸引力判定因素研究—以河南 CJ 大学为例

**STUDY ON THE FACTORS TO JUDGE THE  
ATTRACTION OF LOCAL UNIVERSITY SCIENCE AND TECHNOLOGY PARKS TO SETTLED  
ENTERPRISES—TAKE HENAN CJ UNIVERSITY  
AS AN EXAMPLE SERVQUAL**

魏小容  
XIAORONG WEI

本硕士论文提交正大管理学院中国研究生院  
属正大管理学院工商管理硕士学位  
工商管理专业（中文体系）课程学习的一部分  
二〇二一年一月



地方性大学科技园对入驻企业吸引力判定因素研究—以河南 CJ 大学为例

**STUDY ON THE FACTORS TO JUDGE THE  
ATTRACTION OF LOCAL UNIVERSITY SCIENCE AND TECHNOLOGY PARKS TO SETTLED  
ENTERPRISES—TAKE HENAN CJ UNIVERSITY  
AS AN EXAMPLE SERVQUAL**

魏小容  
XIAORONG WEI

本硕士学位论文提交正大管理学院中国研究生院  
属正大管理学院工商管理硕士学位  
工商管理专业（中文体系）课程学习的一部分  
二〇二一年一月  
版权归正大管理学院所有

地方性大学科技园对入驻企业吸引力判定因素研究——以河南为例 魏小容 二〇二一年

本硕士论文题目：地方性大学科技园对入驻企业吸引力判定因素研究—以河南 CJ 大学为例，作者：魏小容，已通过硕士论文答辩委员会审核。本硕士论文为正大管理学院工商管理硕士学位工商管理专业(中文体系) 课程学习的一部分。

硕士论文答辩委员会签名：

答辩委员会主席.....  
(Dr.Zhijun Lin)

导师/答辩委员.....  
(Dr.Hongyan Sang)

答辩委员.....  
(Dr.Rongliang Hen)

中国研究生院院长签名：

.....

(Assoc. Prof. Dr.Pak Thaldumrong)

批准日期：二〇二一年      月      日

## 摘要

论文题目： 地方性大学科技园对入驻企业吸引力判定因素研究——河南CJ大学为例

作者： 魏小容

导师： 尚鸿雁博士

学位名称： 工商管理硕士学位

专业名称： 工商管理专业（中文体系）

学年： 二〇二〇年

近年来，随着中国“科教兴国”战略的全面实施，地方性大学科技园正以一种新兴的经济组织形式蓬勃发展，在带动区域经济社会发展中发挥越来越重要的作用。本文以目前学界研究关注度还不够高的中国地方性大学科技园为切入点，通过研究和判定科技园对入驻企业的吸引力影响因素，旨在提高地方性大学科技园集聚企业的能力，具有重要的理论价值和现实意义。

本文采用理论和实证相结合的方法进行研究。首先，梳理和总结以往学界关于大学科技园的研究文献，分析并提出影响地方性大学科技园吸引力的因素，进而建立理论模型，提出模型假设；然后，根据假设模型构建指标体系，进而设计和发放调查问卷，按照回收问卷的调查结果进行统计分析和信度、效度检验；接着，采用 Lisrel 软件对假设模型进行验证性因子分析，进而进行结构方程模型的检验和修正；最后，得出地方性大学科技园吸引力的影响因素模型。

研究表明，设施规模、资金投入、技术转化、依托高校、政策支持是影响地方性大学科技园吸引力的主要因素，创业服务能力对吸引力具有显著的正向影响。最后，提出建议和展望。

**关键词：** 地方性 大学科技园 入驻企业 吸引力

## ABSTRACT

Title: Study on the Factors to Judge the Attraction of Local University Science and Technology Parks to Settled Enterprises —Take Henan CJ University as an Example Servqual

Author: Xiaorong Wei

Advisor: Dr. Hongyan Shang

Degree: Master of Business Administration

Major: Business Administration (Chinese Program)

Academic Year: 2020

In recent years, with the full implementation of China's strategy of "rejuvenating the country through science and education", local university science and technology parks are booming in a new form of economic organization, playing an increasingly important role in promoting regional economic and social development. This paper takes the local university science and technology parks in China, which is not paid enough attention by the academic circle, as the breakthrough point. Through the research and determination of the influencing factors of the attraction of science and technology parks to the enterprises, this paper aims to improve the ability of the science and Technology Parks of local universities to gather enterprises, which has important theoretical value and practical significance.

This paper mainly uses the method of combining theoretical research with empirical research. First of all, on the basis of reading a large number of literature, this paper combs and summarizes the relevant theories of local university science and Technology Park, and then puts forward the factors influencing the attractiveness of local university science and Technology Park, constructs the theoretical structure model and puts forward the hypothesis. Secondly, according to the established index system and hypothesis, the questionnaire is designed and distributed. Through the statistical analysis of the descriptive results of the questionnaire, the reliability and validity are tested to verify the validity and reliability of the questionnaire. Thirdly, SPSS software is used for regression analysis and correction to verify the hypothesis test. Finally, the paper draws the model diagram of the attraction of local university

science and technology park to the enterprises.

The results show that the main factors that affect the attraction of local university science and technology park are facility scale, capital investment, technology transformation, relying on universities and policy support. Finally, suggestions and the main direction of future research are put forward.

**Keywords:** Endemicity University science park In the enterprise attraction

# 目 录

摘要.....	I
ABSTRACT.....	II
目录.....	IV
表格目录.....	VII
图片目录.....	VIII
第一章 引言.....	1
1.1 研究背景.....	1
1.2 研究目标和意义.....	2
1.3 创新之处.....	2
1.4 论文框架.....	2
1.4.1 论文内容.....	2
1.4.2 论文框架流程图.....	3
第二章 文献综述和理论基础.....	4
2.1 地方性大学科技园.....	4
2.1.1 地方性大学科技园定义.....	4
2.1.2 地方性大学科技园发展历程.....	5
2.1.3 地方性大学科技园主要功能.....	5
2.2 科技园吸引力影响因素.....	7
2.2.1 入驻企业特征.....	7
2.2.2 科技园吸引力.....	7
2.3 创业服务能力.....	10
2.3.1 创业服务能力定义.....	10



## 目录 (续)

2.3.2 创业管理服务模式.....	10
2.4 相关理论基础.....	11
2.4.1 企业孵化器理论.....	11
2.4.2 三螺旋模型理论.....	11
2.4.3 GEM 模型理论.....	12
第三章 研究方法及理论模型的构建.....	13
3.1 研究方法.....	13
3.1.1 研究方法.....	13
3.2 理论模型的构建.....	13
3.3 自变量对因变量的直接影响分析.....	15
3.4 自变量对因变量的间接影响分析.....	15
3.5 假设的汇总.....	16
第四章 数据收集与分析.....	17
4.1 调查问卷设计与收集.....	17
4.1.1 问卷的设计.....	17
4.1.2 量表的设计.....	17
4.1.3 样本选取与数据收集.....	20
4.2 数据处理方法.....	21
4.3 样本统计与分析.....	22
4.3.1 描述性统计分析.....	22
4.3.2 样本信度分析.....	28
4.3.2 样本效度分析.....	28
第五章 实证分析.....	31

## 目录（续）

5.1 结构方程模型概述.....	31
5.2 结构方程模型分析.....	32
5.2.1 模型验证性因子分析.....	32
5.2.2 结构方程模型检验与修正.....	33
5.3 假设的检验.....	37
5.4 影响因素结果.....	38
5.5 研究结论.....	39
第六章 建议与展望.....	41
6.1 建议.....	41
6.1.1 重点加强地方性大学科技园的“软”实力.....	41
6.1.2 促进提高地方性大学科技园的创业服务能力.....	41
6.1.3 完善优化地方性大学科技园的“硬”条件.....	42
6.2 展望.....	42
参考文献.....	44
附录.....	48
致谢.....	51
声明.....	53
个人简历.....	54

## 表格目录

表 3.1 假设汇总.....	16
表 4.1 设施规模条款.....	18
表 4.2 资金投入条款.....	18
表 4.3 技术转化条款表.....	19
表 4.4 依托高校条款.....	19
表 4.5 交通区位条款.....	19
表 4.6 政策支持条款.....	20
表 4.7 中介变量与结果变量测量条款.....	20
表 4.8 信度取值范围.....	21
表 4.9 取值范围.....	23
表 4.10 样本基本情况.....	23

## 图片目录

图 1.1 研究框架图.....	3
图 3.1 地方性大学科技园对入驻企业吸引力因素模型图.....	14
图 5.1 模型验证因此分析.....	33
图 5.2 模型拟合路径图 .....	35
图 5.3 修正后的模型拟合路径图.....	36
图 5.4 地方性大学科技园对入驻企业吸引力因素结果图.....	37

# 第一章 引言

## 1.1 研究背景

上世纪 90 年代以来，随着中国高校体制机制改革的不断深化，作为科研、教育、生产（简称“产学研”）相结合产物的中国大学科技园，雨后春笋般在中国各地涌现。截止 2019 年底，经中国科技部、教育部授牌的国家级大学科技园已有 115 家（沙德春，荆晶，2019）。此外，中国还有许许多多其他大学科技园：概况来说有经各省科技厅、教育厅认定的省级大学科技园，经地级市科监局、教育局认定的地市级大学科技园，以及中国高校自建的尚未经政府部门认定的校级大学科技园。

中国目前究竟有多少家大学科技园？带着这个问题，笔者查阅大资料，但遗憾的是无论是研究文献还是政府官网，都无法查到一个准确数字，这里仅能简单做一个估算。据（中国教育部官网）公布资料，2019 年底中国的普通高校总数是 2688 所，若按每所高校建一个大学科技园计算，保守估计中国大学科技园的总数应不少于 2000 家。

这么多大学科技园，其发展究竟如何？无疑是非常值得研究的课题。笔者在中国知网中搜索“大学科技园”，结果显示：1937 年至 2020 年的研究文献共计 1884 篇。其中，值得注意的是近五年来的文献达 553 篇，约占总数的三分之一，这说明大学科技园越来越引起研究关注。

进一步梳理近五年来的文献，发现两个不足。一是当前研究的关注主要聚焦在国家级和省级大学科技园，针对地市级和校级大学科技园的研究还比较少；二是当前研究的内容主要涵盖评价指标、发展环境、战略定位、绩效评价、竞争力测评、市场化运作等方面，对大学科技园吸引力的研究却很少。

但是，吸引力显然是大学科技园汇聚企业的重要前提，没有吸引力，大学科技园必定无法汇聚企业，更不可能发展壮大，而且地方性大学科技园比国家级和省级大学科技园在数量上更多，空间分布更广泛。

所以本文将地方性大学科技园和吸引力结合起来加以研究，选定“地方性大学科技园对入驻企业吸引力判定因素研究”作为本文题目，目的是弥补以往研究中的不足。

为了使研究更加深入，本文以河南 CJ 大学为例进行实证研究。之所以以该大学科技园为例，是因为笔者该校工作生活多年，便于开展调查和搜集本文研究

所需的相关数据工作。

## 1.2 研究目标和意义

本文的研究目标是结合企业孵化器理论、三螺旋模型理论、GEM 模型理论，在以往学界对大学科技园的管理模式、发展战略、管理机制、运行效率、评价指标体系等相关研究的基础上，力图达到以下研究目标：

通过对地方性大学科技园的相关研究进行梳理，从对入驻企业吸引力的角度，构建科技园对入驻企业的吸引力影响因素模型，并且依据该模型编写调查问卷。根据调查问卷中的数据，研究科技园吸引企业入驻的影响因素，经过一系列数量化处理分析，最终得出地方性大学科技园对入驻企业的吸引力包括哪些判定因素。

本文的研究意义如下：

一是理论方面。目前学界专题研究大学科技园对入驻企业吸引力的相关文献还很少见，本文通过地方性大学科技园对入驻企业吸引力的研究，探讨影响吸引力的关键因素，有助于丰富大学科技园的理论。

二是现实方面。地方性大学科技园对入驻企业的吸引力是衡量一个地方性大学科技园发展的基础，通过本文研究有助于科技园优化提升对入驻企业的吸引力，对于地方性大学科技园提升发展质量具有现实意义。

## 1.3 创新之处

一是研究对象上，从目前查找到的有关大学科技园的文献来看，很少有学者针对地方性大学科技园进行研究，本文则可丰富这一研究对象上的不足；二是研究内容上，本文通过实证研究地方性大学科技园吸引力影响因素，并明晰园区创业服务能力对企业入驻吸引力的中介作用，将能弥补以往大学科技园研究中关于吸引力研究的不足。

## 1.4 论文框架

### 1.4.1 论文内容

第一章为引言。阐述本文的研究背景，阐明本研究的目的、意义、创新之处、论文结构。

第二章为文献综述和理论基础。主要包括地方性大学科技园、科技园吸引力

影响因素、创业服务能力、科技园入驻企业依赖度、相关理论基础。

第三章为研究方法及理论模型的构建。在借鉴前人研究文献和阐释相关理论的基础上，构建影响地方性大学科技园吸引力的因素指标体系，提出模型理论假设。

第四章是数据收集与分析。选定河南 CJ 大学科技园为实证研究对象，根据前文建立的影响因素指标体系和模型理论假设，设计并发放调查问卷。对回收问卷的调查结果数据进行描述性分析、信度和效度检验。

第五章为实证分析。采用 LISREL 软件对结构方程假设模型进行验证性因子分析，在反复检验与修正的基础上，得出假设的检验结果，并提出研究结论。

第六章建议和展望。根据前文研究结论，针对地方性大学科技园提出提升吸引力的建议，并指出未来的研究方向。

#### 1.4.2 论文框架流程图

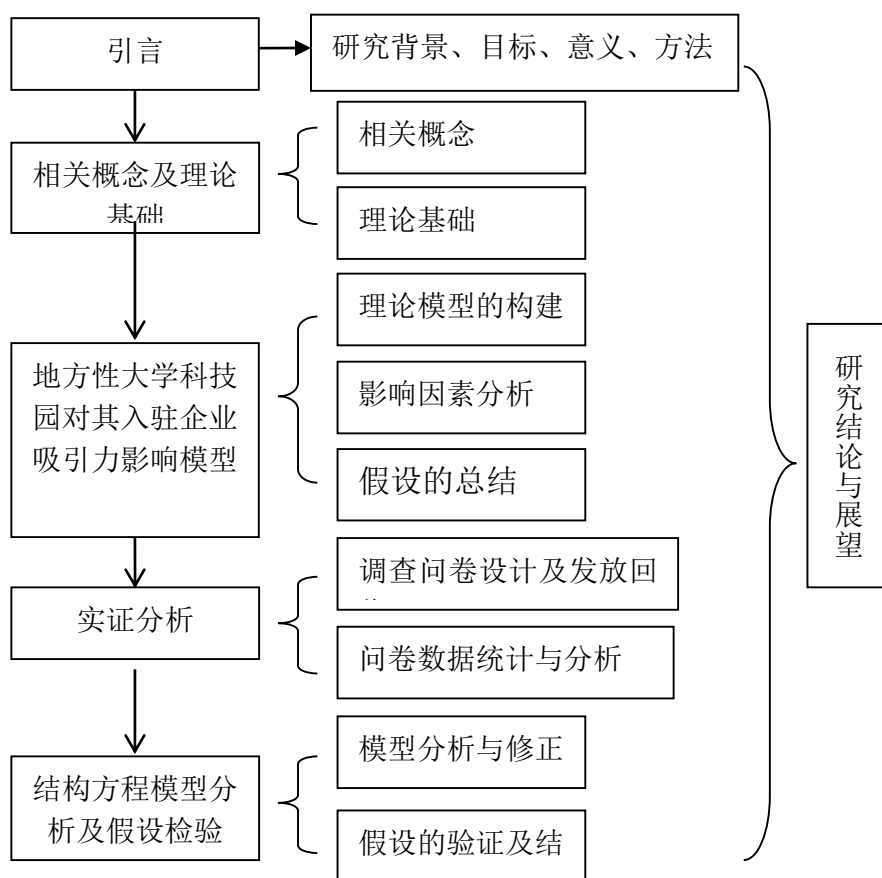


图 1.1 论文框架流程图

## 第二章 文献综述和理论基础

### 2.1 地方性大学科技园

#### 2.1.1 地方性大学科技园定义

中国大学科技园，是中国各级政府的教育部门和科技部门在结合大学的综合优势智力资源与社会其他优势资源的基础上，以大学的科学研究与先进技术为依托，建设和认定的为大学创新创业人才培养、科技成果转化、产学研结合、高新技术企业孵化提供支撑的平台和服务机构（黄宇，2018）。

由于需要政府部门认定，所以可以按照认定情况把目前中国大学科技园分为四类：

一是由中国教育部和科技部认定的大学科技园，目前一共有 155 家，主要依托 985 和 211 高校建立，实力雄厚，也称国家级大学科技园（沙德春，荆晶，2019）；二是由各省教育厅和科技厅认定的大学科技园，一般位于省会城市，也称省级大学科技园（据中国教育部官网公布资料），各省情况不同所认定的数量不一，目前无法查到准确的数字，可以确定平均每省在 5 家左右，因此全国约为 150 家，主要依托本省内优势较为突出的高校建立，实力较雄厚；三是由各省辖市教育局和科技局认定的大学科技园，也称为地市级大学科技园（据中国教育部官网公布资料），目前无法查到准确的数字，但几乎凡有高校的地市一般都会认定一家，因此可以推算约有 300 多家地市级大学科技园；四是由高校自己建立的大学科技园，也称为校级大学科技园，文献和网站都没有确切的数据，但几乎每个高校都建有大学科技园（据中国教育部官网公布资料），以此推算中国的这类总数在 2000 家左右。

本文把第三类和第四类定义为地方性大学科技园。其原因如下：

一是学校实力。第三类和第四类依托的高校一般既不是 985 或 211 高校，也不是在省内优势突出的高校，其学校整体实力相对较弱。

二是学校区位。第三类和第四类高校所在城市一般既不是首都，也不是省会，不属于政治、经济和文化中心城市，区位优势往往不明显。

三是园区实力。第三类和第四类大学科技园的发展受当地政府和高校的影响较大，内外部因素制约条件较多，科技园的实力相对较弱。

需要特别说明的是，本文所定义的地方性大学科技园与学界所指的地方大学科技园有一定区别。学界所指的地方大学科技园主要是依据高校财政来源渠道进



行分类，即由各省及以下政府财政部门供给的高校所建立的大学科技园。这类地方大学科技园有一部分也属于国家级大学科技园，例如郑州大学、河南大学等，因此本文未生搬硬套学界的定义进行本文研究。本文所定义的地方性大学科技园，仅限于上述的第三类和第四类，即地市级和校级大学科技园。

### 2.1.2 地方性大学科技园发展历程

世界上第一个大学科技园是 1951 年美国硅谷的斯坦福研究院，也就是创业人津津乐道的充满各种传奇故事点硅谷。后来随着微电子技术产业的迅速发展，在这一地区聚集了大批企业。他们的共同点就是从事科技创新领域，生成高技术成产品，并拥有研究、开发的实力。随着这些创新资源不断汇集，在硅谷地区形成了约 150 公里长的高科技产业带，集工程师、电子公司、专家顾问、风险投资者和基础设施供应商于一身的庞大组合体，成为一个充满活力的技术复合群体。硅谷为美国基金增长做出了极大的贡献（付维维，2015）。中国自上世纪 80 年代以来，迎来改革开放的大潮，为了推进科技成果转化，中国高校的体制机制也开始了变革之路。中国政府鼓励各个高校积极借鉴国外成功经验，创建大学科技园区。1989 年中国第一家大学科技园在中国沈阳的东北大学建立。随后，上海工业大学、哈尔滨工业大学、北京大学、清华大学等一大批大学科技园陆续成立（付维维，2015）。1999 年，中国科技部、教育部召开“大学科技园发展战略研讨会”，会后中共中央、国务院下发《关于加强技术创新，发展高科技，实现产业化的决定》，明确提出要“支持发展高等学校科技园区，培育一批知识和智力密集、具有市场竞争优势的高新技术企业和企业集团，使产学研更加紧密的结合”（仇松杏与刘运玺，2013）。随后科技部、教育部明确 15 家大学科技园为建设试点单位，

经过 20 多年的发展，至今已有 115 家经科技部、教育部认定的国家级大学科技园。与此同时，省级、地市级和校级大学科技园雨后春笋般不断涌现。

地方性大学科技园伴随国家级和省级大学科技园发展而逐步发展起来，依托自身的科研条件、人才优势与当地社会资源、市场需求相结合，作为国家级和省级大学科技园的有效补充，在带动地方经济社会发展中发挥着越来越重要的作用。

### 2.1.3 地方性大学科技园主要功能

要准确把握地方大学科技园的主要功能，就要首先明晰地方性大学科技园和国家级、省级大学科技园的相似和不同之处。

(1) 相似之处。一是地方性大学科技园与国家级、省级大学科技园有着共同的办园目的，两者都是为了促进高校科技成果转化、高新技术企业孵化和高素质人才培养、在产学研过程中服务经济社会发展。二是政府在科技园的建设过程中都发挥着重要作用，是创办主体之一（徐军伟,2009）。三是两者在日常运行过程中，一般都按市场化模式进行运营管理。四是两者在创办过程中都要充分依靠依托高校的各类资源来加快自身建设，因此其选址一般都在依托高校的周边地区。

(2) 不同之处。地方性大学科技园与国家级或省级大学科技园的最大不同，在于园区建设所依托高校的整体实力层次上的差异。国家级大学科技园所依托的高校基本都是 985 或 211 高校，省级大学科技园所依托的高校也都是在省内优势和特色较为突出的高校，其中甚至有一少部分还是 985 或 211 高校，办学历史、经费投入、学科规模、科研实力、师资水平都比地方性大学科技园强。其次，两者在科技研发能力上也有很大差异。国家级和省级大学科技园的科技研发和成果转化能力要远高于地方性大学科技园，自主性研发成果较多，而地方性大学科技园主要以应用性技术推广为主。

考虑到两者的相似之处，要明晰地方性大学科技园的功能，就有必要梳理以往学界对于国家级和省级大学科技园的研究。从研究来看，（尹金荣,2001）将大学科技园的功能定位为：孵化、整合、创新、培育、辐射和反馈六大功能，并认为正是这六大功能促使大学科技园成为新兴产业的生长点和国民经济的增长点；（阳凌峰，2004）认为大学科技园的功能应当定位在产学研结合基地、企业孵化器、技术创新和人才培养摇篮这四个方面；（顾彦杰，2008）认为大学科技园的功能应从以下五个中心来划分，即服务中心、创业中心、技术中心、示范中心和人才中心；（胡巍，2009）认为要想让大学科技园顺利发展，大学科技园必须具备科技成果转化能力、企业孵化能力、创新创业人才培养能力，等等。不难发现，学界对于大学科技园功能的说法尽管各有不同，但大体上都包含有入驻企业孵化、技术创新与应用、人才培养等方面的内容。

结合地方性大学科技园与国家级、省级大学科技园的异同，笔者认为地方性大学科技园的功能可以概括为三个方面：

一是企业孵化功能。地方性大学科技园面向地方经济社会发展，入驻企业为地方优势或特色产业，旨在为地方经济社会发展提供科技服务。二是技术应用功能。一方面地方经济社会发展具有现代科技的现实需求，另一方面地方性大学往往高科技人才汇集，具有技术应用优势，通过地方性大学科技园这一联系纽带形成互补，推动经济社会发展。三是人才培养功能。人才培养是大学的核心职能，

地方性大学科技园作为产学研结合的载体，能有效促进大学生理论联系实际，从而更好促进应用型人才培养。

因此不难看出，和国外的大学科技园相比，中国大学科技园的政府和高校的主导性特别明显。也就是说，中国大学科技园是在中国各级政府和高校主导之下，由政府 and 高校投资兴建场地，再组织招商入驻的发展模式。恰恰正是因为如此，才导致中国大学科技园在建成以后，存在对入驻企业吸引力不足的现实问题，这个问题在地方性大学科技园上表现尤为突出。

## 2.2 科技园吸引力影响因素

### 2.2.1 入驻企业特征

企业之所以入驻地方性大学科技园，与企业自身特征有关，主要有：

(1) 关联性。企业如果与依托高校存在事实上的关联性，有着千丝万缕的联系，比如校办企业、企业领导为教师或学生、具有校企合作基础等，为了更便利高效地运营企业，企业往往就会产生入驻动机。

(2) 科技性。大学科技园是高校人才、技术、专业的聚集地，企业如果对科技资源有迫切需求，比如需要借助高校科技力量完成某一项科技应用成果研发等，则会产生入驻动机。

(3) 培育性。小微科技型企业创业初期，虽然有着较好的科技力量，但由于缺乏市场理念、管理方法、成本控制等，迫切需要大学科技园的各种服务，帮助其做大做强，企业也会产生入驻动机。

### 2.2.2 科技园吸引力

目前专题研究大学科技园吸引力的文献尚不多见。笔者梳理这方面相关研究，主要包括大学科技园发展环境、核心竞争力、绩效评价、发展战略、企业入驻动机等文献，概况来说如下所述：

一是对大学科技园发展环境的研究。这类研究目前只见到两篇文献。一篇是从外部环境分析大学科技园如何良性运行，认为大学科技园的外部环境应包括：政策环境、社会环境、法律环境、市场环境、人文环境五个方面（阳剑兰与马军，2005）；另一篇是从大学科技园的内部财务环境探讨如何促进大学科技园企业发展，认为大学科技园的内部财务环境存在融资角色分配不协调、校内审计与校外监管迟滞效应、学院式人治与社会法治摩擦等问题，并提出相应对策（丁清，2017）。

二是对大学科技园绩效、竞争力、发展战略等的研究，这类研究文献较多。美国学者埃弗雷特 M 罗杰斯和朱迪恩 K 拉森（1985）是最早探讨大学科技园绩效评价的，他们运用定性方法对美国硅谷大学科技园进行系统分析并提出硅谷的凝聚经济效益。随后国外不少学者提出新的见解，美国学者 Luger 和 Goldstein（1991）对大学科技园取得的成功原因进行分析，提出研究基地、园区内的科研机构数、园区基础环境、提供基础设施服务、园区领导者和服务者这六大因素是大学科技园的成功因素，同时认为从事科研的机构数及研究基地是成功最为关键的因素；美国学者 Malechi E.J（1987）提出以大学科技园为主导因素（基础设施及环境、合作开放、园区人员及风险资本的流动、科技成果转化）和以政府为辅助因素（政策支持力度、财政扶持力度）总共八个指标来构建关于大学科技园的绩效评价体系框架。与此同时，也有学者针对大学科技园的区位环境展开研究，布鲁诺 Bnuno A.V 和狄波基 Tyebjeeet（1982）研究发现政府的支持程度、土地及设施情况、区位环境、市场支持、开发程度、中介服务程度、生活环境、园区工作人员的经验、企业家的能力、风险资本等诸多因素是制约大学科技园发展的十大因素。美国马立基 Malecki E.J 和尼卡波 Nijakamp（1988）对大学科技园的区位条件的研究，总结提出大学科技园的区位环境、风险资本的融资环境、包容创新制度与环境政策、园区人员生活环境六大区位因素。美国的 DMJM 房地产开发公司根据与大学科技园的合作实践，发现区位因素是科技园建设发展的基础，其中区位因素中的良好的交通环境及科研环境最为关键（王亚南，2014）。

2000 年以后，中国从不同角度对大学科技园发展评价的文献研究越来越丰富。陈劲（2001）运用德尔菲法选取园区区域地理条件、园区自身发展情况、园区科技创新程度、与大学的合作程度等五大因素设计和构建大学科技园绩效评价体系。王永宁（2004）和徐小钦（2005）选取了园区科研水平、园区孵化能力、园区技术创新能力、园区创业环境作为评价指标，同时还借助于动态聚类分析法来综合推算了大学科技园的整体发展情况。韩文思（2010）采用层次分析法从内生性和外生性来研究大学科技园的可持续发展的影响因素，并就其影响因素构建大学科技园可持续发展的评价指标体系。娄静（2018）通过构建大学科技园创新创业绩效评价指标体系，对哈尔滨理工大学科技园进行了评价等。

三是对大学科技园企业入驻动机的研究。Nobuya Fukugawa（2006）认为日本企业入驻科技园的动机主要是：企业为了获得市场进而得到生存和发展的机会；方便建立与大学和科研机构的联系；改善企业的研发技术环境；借助科技园使得企业获得声誉，扩大企业的知名度和影响力；科技园良好的地理位置，使得企业获得更多的创新机会和创新渠道。但 Link 和 Scott（2003）也提出科技园的

地理位置优势对园内企业的发展呈负相关关系，这种优势不明显甚至产生某种局限性。Quintas（1992）十分重视企业入驻科技园的技术创新动机，认为科技园有企业所需要的技术性资源，企业充分利用科技园的相关政策进而促进企业的创新行为是其入驻科技园的关键动机，等等。根据文献情况看，学者们普遍关注的企业入驻科技园的动机包括：获取技术的动机；获取市场的动机；获取商誉的动机；获取优势地理位置的动机；获取创新机会的动机等等。

综上所述，目前学界尚未有针对大学科技园吸引力的专题研究文献，已有的关于大学科技园的研究侧重点各有不同，并不一致。同时，结合到前已述及的地方性大学科技园的功能，笔者借鉴 GEM 模型理论构建大学科技园的吸引力因素。GEM 模型是一种应用广泛的理论模型，该模型提出三大要素，包括基础要素（Groundings）、企业要素（Enterprises）和市场要素（Markets）（陈万里，2011）。在此基础上进一步细分为六个因素，即设施、资源、企业结构及战略与竞争、供应商及相关辅助产业、本地市场和外部市场（Wenlin GU & Xiangzhong KONG, 2011）。

以该模型为基础，并结合前人研究结论，本文假设以下六项因素是影响地方性大学科技园吸引力的因素：

（1）设施规模。主要指地方性大学科技园的软硬件基础条件，从经济学角度看，没有投入就没有产出，一个大学科技园如果没有一定的基础设施规模，就不可能对企业产生相应的入驻吸引力，因此分析地方性大学科技园吸引力，需要把设施规模作为因素之一。

（2）资金投入。资金投入是企业所有者以各种投资形式注入企业的资金，是企业创建和保障企业运营发展的必备先决条件之一。对地方性大学科技园而言，在入驻企业孵化过程中，科技园采用政策优惠、项目支持、绩效奖励等措施给予入驻企业必要的资金投入，对于吸引企业入驻有重要影响。

（3）技术转化。主要指地方性大学科技园帮助企业加快技术转化应用的能力，大学科技园的企业大多为技术密集型型企业，技术转化应用是入驻企业孵化发展壮大的重要途径，所以如果地方性大学科技园的技术转化应用水平高，则能对企业能产生较强吸引力。

（4）依托高校。地方性高校是地方性大学科技园的主要创办者，是科技园的人、财、物的主要源泉，从某种意义上说，大学科技园是高校整体实力的缩影，因此依托高校整体实力也能影响地方性大学科技园的吸引力。

（5）交通区位。在当前市场经济体制下，资金流与信息流、物质流密切相关，交通便利、位置优越、区域产业基础雄厚，将提高入驻企业的信息流和物质流效

能，所以交通区位也能影响地方性大学科技园的吸引力。

(6) 政策支持。主要指地方政府、依托高校、大学科技园这三个主体围绕企业孵化和发展所制定相关政策情况，比如税收减免、租金补贴、简化审批手续办理等，都会影响地方性大学科技园的吸引力。

## 2.3 创业服务能力

### 2.3.1 创业服务能力定义

整合科技园人、财、物资源为入驻企业提供优质高效的创业服务是科技园建设和发展的根本任务。这首先要明晰地方性大学科技园的功能定位，如果对大学科技园的功能定位不明确，也就是对需要打造什么样的科技园思路不清晰、不稳定，就会在创业服务方面出现各种各样的问题。

一是从政府角度看，地方政府最容易出现急功近利、迫切追求经济效益的问题；二是从高校角度看，最容易出现的问题是仅仅把建设地方性大学科技园作为争取政策优惠的一种手段，而对科技园对大学职能的延伸认识不深；三是从地方性大学科技园来看，最容易出现的问题是配套的服务机制不完善，热衷于管理，忽略了服务，渐渐背离了大学科技园建设的初衷（顾良，2018）。

综上，本文把地方性大学科技园的创业服务能力定义为，整合和利用园区各种优势，通过管理园区人、财、物等资源，为园区入驻企业提供孵化和发展服务，为依托高校提供人才培养和应用技术推广提供服务，促进产、学、研的综合性行为。

### 2.3.2 创业管理服务模式

地方性大学科技园的创业服务模式，主要由以下四种：

(1) 政府主导型。就是政府部门在科技园的发展中占据着主要位置，科技园的发展方向、总体规划等都要经过政府领导小组同意，但对大学科技园的具体细节并不干预。

(2) 高校主导型。是指依托高校在政策支持和帮助下，在工作中扮演主导角色，决定大学科技发展方向和管理方式。

(3) 企业主导型。是指大学科技园作为独立法人，自负盈亏，充分利用市场经济要素决定资源配置，自主决定大学科技园发展方向和管理方式。

(4) 混合型模式。即由多个主体参与管理决策，政府、大学和企业各自履行自己的职责，共同决定大学科技园发展方向和管理方式。

## 2.4 相关理论基础

### 2.4.1 企业孵化器理论

所谓企业孵化器，是指专门为初微企业在创业阶段设立的软硬件创业服务平台，目的是帮助企业降低成本支出、减少风险、促进企业健康快速成长，孵化流程包括六部分：孵化目的、孵化准则、毕业标准、入孵要求、孵化服务、考核孵化。

从某种程度上说，企业孵化器相当于一个新型的专业化的社会经纪人，沟通初微企业与市场的联系。意义在于，一方面初微企业不必独自直接面对充满风险的市场，从而专注于产品研发；另一方面企业孵化器为初微企业提供办公场所、信息咨询、技术支持和融资渠道等孵化服务，从而提高初微企业成活率。

地方性大学科技园就是一个典型的企业孵化器。入驻企业的法人一般是大学科技园所依托高校的师生，他们往往拥有先进的科技知识和强烈的创业激情，但缺乏市场意识、成本控制、企管经验。地方性大学科技园应该借鉴孵化器理论，在办公场所、信息服务、政策扶持、资金支持、优惠补贴等方面，为地方性大学科技园的入驻企业提供更好的创业服务，从而降低入驻企业的创业风险，提高企业的存活率和成功率。

### 2.4.2 三螺旋模型理论

三螺旋模型理论由美国学者亨瑞·埃茨科瓦茨（Henry Etzkowitz）和勒特·雷德斯道夫（Loet Leydesdorff）于1997年创建，主要用来解释在知识经济时代背景下的政府、高校和企业之间相互影响、相互作用的创新螺旋性重叠关系。该理论认为政府、高校、企业是一个互相吸引、影响、制约的动态统一系统，三者既密切联系，又相对独立，是知识经济时代维持经济平衡、变革和创新的结构性支柱。在经济社会发展的过程中，政府、高校、企业应该强调三者协调和合作，通过经济社会发展这一共同主客观目标将三者有机统一起来，在其中一个量改变的过程中，也影响着另外两个量的变化，量变产生质变，不断推动经济社会的发展。

地方性大学生科技园由政府、高校和企业共同组织兴建和管理，完全符合三螺旋模型。政府、高校和企业之间存在相互作用的影响，如果能实现积极配合、有效协调、及时反馈，充分发挥各自优势，就能有效推动地方性大学科技园健康快速发展。

### 2.4.3 GEM 模型理论

GEM 是“基础（Groundings）、企业（Enterprises）、市场（Markets）”三要素的首字母缩写，在该模型理论中，认为企业集群竞争力取决于这三个要素。进一步细分，每一个要素又由一对特定的因素构成。其中，基础要素称为“因素对 I”，是整个创新系统的供应要素，即生产过程的投入要素，由“资源”和“设施”两个因素构成；企业要素称为“因素对 II”，是整个系统的结构要素，决定了产业集群生产效率，由“供应商与相关企业”和“企业结构、战略和竞争”两个因素构成；市场要素称为“因素对 III”，是整个产业集群的需求要素，由“本地市场”和“外部市场”两个因素构成。

“因素对 I”其实质是企业集群的供给要素，它是企业集群外部为集群内部企业的生产过程所提供的要素。“资源”可以是指当地自然的、历史继承的或者通过发展形成的资源；“设施”包括硬件设施和制度安排（也成软件设施），这些设施和制度安排支持该集群的企业得到资源，开展经营活动。

“因素对 II”其实质是企业集群的结构因素，它决定了集群的生产效率。这一对因素是以企业为基础的。“供应商与相关企业”是指集群中企业购买地区中别的企业商品和服务；“企业结构、战略和竞争”是指集群内企业的数量和规模、企业之间组织产品生产的方式、企业的管理模式、各个企业的产权结构，这些因素决定了整个企业集群的战略方向和竞争策略。

“因素对 III”其实质是企业集群的需求因素，它包括最终市场需求、中间需求以及集群中企业的需求。“本地市场”是指本地区的市场，它可以是一个省（或者地区）的市场，也可以是本国市场。“外部市场”是指除了本地市场之外的更广阔的地区，如省外市场甚至是国际市场。

地方性大学科技园既是入驻企业的群体，其自身也是一个企业。吸引力的大小，同样受“基础”、“企业”、“市场”三要素的影响。



## 第三章 研究方法及理论模型的构建

### 3.1 研究方法

#### 3.1.1 研究方法

1、研究对象选择：本文选择河南 CJ 大学科技园入驻企业作为调查和研究对象。

2、问卷设计与实施：

(1) 问卷设计：本研究调研项目的形成分为两个阶段，第一阶段为根据前期参考文献资料合理拟定调研目标和调研提纲内容，所以结合本研究课题的研究目标和根据对前期文献资料调查的分析，问卷调查的变量通过李克特量表展开测量。（1 表示很不好，2 表示不太好，3 表示一般，4 表示较好，5 表示非常好）。第二阶段为调查实施阶段，该阶段拟时三个月。

(2) 调查对象：本次问卷调查以河南 CJ 大学科技园入驻企业调查对象。

(3) 调查实施：本研究的调查问卷的发放采用网络问卷平台方式。再对回收的问卷有效性依次进行筛选，对有效问卷进行分析。

3、统计分析：

根据回收问卷的调查结果，进行数据统计，分析人员信息基本情况，并利用相关统计分析软件，进行假设模型的检验，从而得出较为可靠性的分析结果。

4、实证研究：

根据回收问卷的调查结果，使用 SPSS 对问卷数据进行描述性统计分析、信度分析和效度分析，将回收数据转换为结构方程模型所需的数据。根据数据结果，运用 Lisrel 软件对模型进行回归分析并修正，最后得出具有显著性影响因素，从而对假设进行验证。

### 3.2 理论模型的构建

在梳理文献研究成果、总结地方性大学科技园功能、分析科技园吸引力影响因素的基础上，结合企业孵化器理论、三螺旋模型理论、GEM 模型理论，本文将地方性大学科技园对入驻企业吸引力的因素概况为六项：设施规模、资金投入、技术转化、依托高校、交通区位、政策支持。

本文将上述六个因素作为自变量，将创业服务能力作为中介变量，将吸引力

作为因变量，进而探究自变量、中介变量、因变量之间的关系。以下是对各个变量进行阐述分析。

### (1) 自变量

地方性大学科技园是典型的企业集群平台，企业入驻的动机之所以产生，根本上是科技园的吸引力所致。那么究竟哪些因素影响吸引力呢？按照笔者前文阐明的因素：设施规模、资金投入、技术转化、依托高校、交通区位、政策支持，后文将这六个因素作为自变量，进一步探讨这些自变量对因变量的影响。

### (2) 中介变量

地方性大学科技园的入驻企业在孵化和发展期间迫切需要科技园良好创业服务，因此在入驻企业孵化和发展的初创时期，创业服务能力直接关系到入驻企业的生存和发展，它是科技园综合能力的集中体现。笔者考虑到地方性大学科技园的创业服务能力与众多自变量息息相关，所以把此项设定为中介变量。

### (3) 因变量

地方性大学科技园对入驻企业吸引力判定因素是本课题研究的最终指向，也就是说，自变量和中介变量对企业入驻吸引力的影响及程度最终是通过企业入驻率等来体现的，所以笔者把企业入驻率等作为因变量，用来衡量吸引力大小。

综上所述，本文的结构方程假设模型由 6 个自变量、1 个中介变量和 1 个因变量组成，共计 8 个结构变量。这 8 个结构变量分别是：设施规模、资金投入、技术转化、依托高校、交通区位、政策支持、创业服务能力、科技园吸引力。如图 3.1 所示。

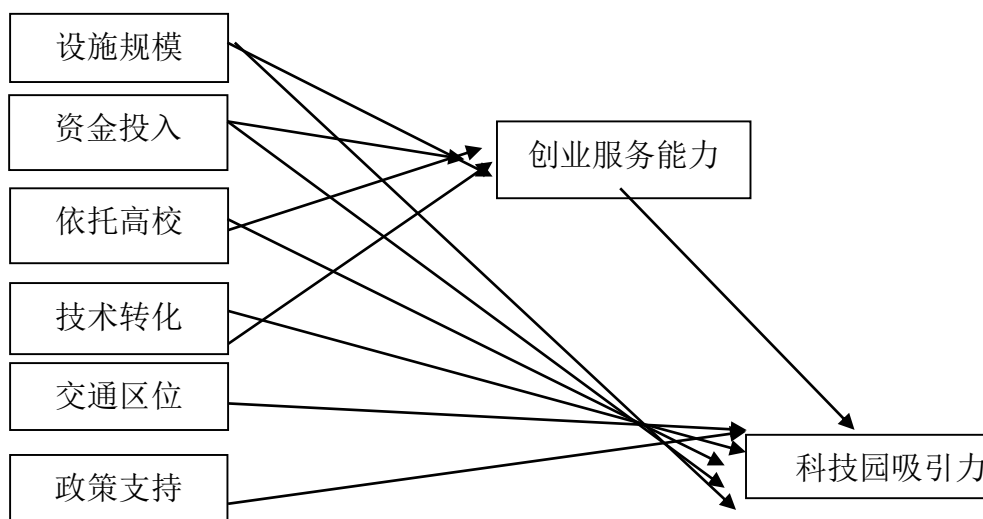


图 3.1 地方性大学科技园对入驻企业吸引力因素模型图

### 3.3 自变量对因变量的直接影响分析

(1) 设施规模。地方性大学科技园的基础设施条件及其规模，显然会影响入驻企业的入驻动机，因为谁也不会把企业建立在基础设施条件差的园区。科技园规模与空间集聚效应相关，科技园规模越大，集聚效应越高，入驻企业所发展的有利条件就越多。所以，地方性大学科技园的设施规模对企业入驻产生吸引力。

(2) 资金投入。入驻企业在初创和成长时期，需要大量的 R&D 经费、科研经费、运营经费等，地方性大学科技园能否帮助入驻企业融资，甚至能否通过多种措施为入驻企业投入一定资金，必定对企业入驻产生吸引力。

(3) 技术转化。地方性大学科技园主要有技术密集型型企业组成，技术创新与应用推广是入驻企业获取经济效益的主要途径，所以技术转化水平对于地方性大学科技园来说，关乎入驻企业兴衰成败，科技园如果具有强大的技术转化服务水平，必将对企业入驻产生吸引力。

(4) 依托高校。地方性高校是地方性大学科技园的主要创办者，是科技园的坚强后盾，是科技园的人、财、物的主要源泉，因此科技园所依托高校的学科优势、专业特色、办学水平等将对企业入驻产生吸引力。

(5) 交通区位。地方性大学科技园的交通区位决定了科技园区的交通便利性和是否在政治经济中心。一般来讲，优越的交通区位可以促进企业物流和信息流，有利于企业在激烈的市场竞争中提高竞争力。因此，可以认为地方性大学科技园的交通区位可能会对企业入驻产生吸引力。

(6) 政策支持。地方性大学科技园都会受到地方政府的支持，但因所处地方不同，地方政府的支持能力和方式也不尽相同。但无论是经费支持、项目支持、还是政策支持，都会对企业入驻产生吸引力。

综上所述，笔者认为可以得出以下六个假设：

H1：地方性大学科技园的设施规模对吸引力有显著的正向影响；

H2：地方性大学科技园的资金投入对吸引力有显著的正向影响；

H3：地方性大学科技园的技术转化对吸引力有显著的正向影响；

H4：地方性大学科技园的依托高校对吸引力有显著的正向影响；

H5：地方性大学科技园的交通区位对吸引力有显著的正向影响；

H6：地方性大学科技园的政策支持对吸引力有显著的正向影响。

### 3.4 自变量对因变量的间接影响分析

大多数入驻企业都是由地方性大学科技园所依托的高校师生创建，他们有创

业的激情、丰富的专业知识、高新的技术，但同时他们缺乏创业的经验、企业的管理方法、产品的定位、市场的认知、持续的资金投入。这种情况下的入驻企业，特别需要地方性大学科技园为其提供专业的创业服务，帮助其扬长避短，促进入驻企业的快速孵化和发展。设施规模、资金投入、技术转化、依托高校这四个因素直接影响地方性大学科技园的创业服务能力，而创业服务能力直接影响入驻企业吸引力。

为此，笔者提出以下假设：

H7：地方性大学科技园的设施规模对科技园创业服务能力有显著的正向影响。

H8：地方性大学科技园的资金投入对科技园创业服务能力有显著正向影响

H9：地方性大学科技园的依托高校对科技园创业服务能力有显著正向影响

H10：地方性大学科技园的技术转化对科技园创业服务能力有显著正向影响

H11：地方性大学科技园的创业服务能力对科技园吸引力有显著正向影响

### 3.5 假设的汇总

综上所述，本文共提出了 11 条假设，包括 6 条直接假设和 5 条间接假设。假设的汇总情况如下表所示：

表 3.1 假设汇总

假设关系	
直接假设	H1：地方性大学科技园的设施规模对科技园吸引力有显著正向影响
	H2：地方性大学科技园的资金投入对科技园吸引力有显著正向影响
	H3：地方性大学科技园的技术转化对科技园吸引力有显著正向影响
	H4：地方性大学科技园的依托高校对科技园吸引力有显著正向影响
	H5：地方性大学科技园的交通区位对科技园吸引力有显著正向影响
	H6：地方性大学科技园的政策支持对科技园吸引力有显著正向影响
间接假设	H7：地方性大学科技园的设施规模对科技园创业服务能力有显著正向影响
	H8：地方性大学科技园的资金投入对科技园创业服务能力有显著正向影响
	H9：地方性大学科技园的依托高校对科技园创业服务能力有显著正向影响
	H10：地方性大学科技园的技术转化对科技园创业服务能力有显著正向影响
	H11：地方性大学科技园的创业服务能力对科技园吸引力有显著正向影响

## 第四章 数据收集与分析

### 4.1 调查问卷设计与收集

#### 4.1.1 问卷的设计

问卷调查法是调查者运用统一设计的问卷向被选取的调查对象了解情况或征询意见的调查方法（CarayonJ, 2006）。一般情况下，问卷调查可用于描述性、解释性或探索性的研究，也是所采用的最为普遍的一种调查方式（徐建华与路锦怡, 2020），故而本研究也使用调查问卷的方法开展调查工作。问卷的有效性是调查工作的前提，需要在查阅大量研究文献的基础上学习和借鉴前人的研究成果及问卷相关内容，同时还要结合地方性大学科技园的特征，借助专家咨询等手段进一步调整和修改量表中的各个问题，从而完成本文研究的有效量表设计。

本文在设计问卷的题目时，力求使每一个潜在变量都对应多个题目选项，这么做的目的是为了提提高调查问卷的信度和效度。具体来说，笔者把调查问卷设计为由两部分组成。一是对调查对象个人基本信息的调查，包括性别、学历、年龄、工作年限、部门、职务等资料，这些资料是对样本的基本分析，通过这部分的调查，能够详细了解到参与调查者的基本构成（PengXue, 2014）；二是针对前文述及的六个潜在变量的调查，这是本问卷的核心内容，也是对理论模型假设的详细测量过程。

问卷调查的题型选择将直接关系调查的直观性和便捷性，为此本文对所有问卷题型都设计为选择题，以增强统计分析时的合理性和可行性。Likert 量表具有容易设计、使用范围广、具有更高的效度、方便被调查者更准确的回答等优点，因此笔者选用的是 Likert 五分制量表，也就是说被调查人需要在“1.很不重要；2.不太重要；3.比较重要；4.重要；5 非常重要”中进行单项选择，各项的分值高低不同，分别代表被调查人结合所在地方性大学科技园的实际情况所给出的自己感受。

#### 4.1.2 量表的设计

根据前文关于地方性大学科技园对入驻企业吸引力产生影响的假设因素、创业服务能力、入驻企业发展的分析，本研究将所涉及变量的测量题项分为三种类型。一是分析其中包括自变量中设施规模、资金投入、技术转化、依托高校、交通区位、政策支持为题项；二是以地方性创业服务能力为中介变量的题项；三是

与吸引力有关的因变量的题项。本文研究中所使用的调查量表共有几十个测量题项。笔者梳理大量研究文献、结合所掌握的实际情况、邀请专家学者提出意见和建议等方式设计修改而成这些题项。

### (1) 自变量

本文的自变量有六项指标，分别是设施规模、资金投入、技术转化、依托高校、交通区位和政策支持。

#### ①设施规模

设施规模主要反映地方性大学科技园的场地设施等硬性条件和入驻企业数量类型等软性条件。没有一定的设施规模，很难有一定的经济效益规模，也很难吸引企业入驻并顺利孵化和稳定发展。因此，根据前人研究总结和专家建议，笔者采用地方性大学科技园的占地面积、建筑面积和入驻企业数量、类型这两个条款来进行衡量，如下表 4.1 所示。

表 4.1 设施规模条款

潜在变量	条款的内容
设施规模	JJ1 地方性大学科技园占地面积、建筑面积、配套设施等
	JJ2 地方性大学科技园入驻企业数量、类型

#### ②资金投入

该条款主要是指地方性大学科技园采用社会融资、项目支持、绩效奖励、费用优惠等各种措施对入驻企业的资金投入。因此，可以从入驻企业从地方性大学科技园获得的资金情况进行衡量。如下表 4.2 所示。

表 4.2 资金投入条款

潜在变量	条款的内容
资金投入	JJ3 地方性大学科技园收取入驻企业的租金、税费等情况
	JJ4 地方性大学科技园在绩效、经费方面支持入驻企业情况

#### ③技术转化

地方性大学科技园的技术转化是指科技园为入驻企业提供的帮助其技术转化并产生经济效益的各种服务。根据前人研究总结和专家建议，笔者从科技园举办产学研项目推介活动、科技园的科技成果转化水平两个方面进行衡量。如下表 4.3 所示。

表 4.3 技术转化条款表

潜在变量	条款的内容
技术转化	JJ5 地方性大学科技园产学研合作项目推介活动情况
	JJ6 地方性大学科技园科技成果转化水平

## ④依托高校

依托高校是大学科技园的基础和后盾，依托高校人、财、物和科技成果实力强弱与否，必将影响地方性大学科技园的发展，所以将依托高校作为地方性大学科技园吸引企业入驻的因素之一。具体来讲，可以从政策、图书、设备以及人才等方面入手提出 5 项测量条款衡量对入驻企业的吸引力，如下表 4.4 所示。

表 4.4 依托高校条款

潜在变量	条款的内容
依托高校	JJ7 依托高校为师生创业提供教学科研方面的政策配套支持
	JJ8 依托高校的图书、资源设备等向入驻企业开放情况
	JJ9 依托高校向入驻企业收费（如设备使用费等）情况
	JJ10 依托高校对入驻企业孵化和发展的重视情况
	JJ11 依托高校向入驻企业提供专业技术人才情况

## ⑤交通区位

交通区位优势可以促进企业具有便捷高效的物流和信息流优势，吸引企业前来聚集。由于交通区位涵盖指标较多，为了使本研究更具普遍意义，笔者挑选能体现共性的指标，把地方性大学科技园的选址是否属于政治经济中心、交通基础条件是否便利，作为主要衡量指标。如下表 4.5 所示。

表 4.5 交通区位条款

潜在变量	条款的内容
交通区位	ZJ12 园区的选址处于省或市政治经济中心情况
	ZJ13 园区周边 5 公里内高速公路、铁路、机场等交通条件

## ⑥政策支持

地方性大学科技园的建设和发展除了需要依托高校的大力支持之外，还需要政策的支持，政策支持有利于入驻企业更好更快地为地方经济社会发展服务。政策支持概况来说有多种方式。因此可以设定以下三个条款来测量，如表 4.6 所示。

表 4.6 政策支持条款

潜在变量	条款的内容
政策支持	ZJ14 地方政府对入驻企业的政策支持
	ZJ15 地方政府对入驻企业批准的年均项目量
	ZJ16 地方政府对入驻企业投入的年经费量

## (2) 中介变量及结果变量

中介变量：用企业孵化成功率来衡量，即当年孵化毕业企业数/当年在孵企业数。

结果变量：吸引力。用企业入驻率、退驻率、入驻意向率来衡量，即入驻率=当年度入驻企业数量/园区可总容纳数量；退驻率=当年退驻企业数量/园区可总容纳数量；入驻意向率=当年申请入园企业数/园区可总容纳数量。

因此本文把中介变量和结果变量的测量条款总结如下，如表 4.7 所示。

表 4.7 中介变量与结果变量测量条款

潜在变量	条款的内容
创业服务能力	GF1 企业孵化成功率
企业入驻率	QF1 园区上年度企业入驻率
	QF2 园区上年度企业退驻率
	QF3 园区上年度企业入驻意向率

### 4.1.3 样本选取与数据收集

#### (1) 样本选取

前已述及，中国的地方性大学科技园保守估计在 2000 家以上，显然调查所有地方性大学科技园是不切实际的。

笔者选取河南 CJ 大学为例，是因为以下原因：一是该校坐落于河南省非省会城市，具有显著的地方性特点；二是该校建校历史不悠久，约 30 余年，具有较强的典型性；三是该校大学科技园的规模适中，具有较好的代表性；四是笔者曾在该校工作生活多年，能够获取第一手详实数据材料，有利于研究的顺利进行。

为了保证样本的准确性，采取了对该校大学科技园入驻企业全部调查的方法，受访对象是园区领导、工作人员，入驻企业领导、企业员工。

#### (2) 数据收集

从现实考虑，特别是考虑去年年底到现在的非冠状病毒疫情影响，本文主要采用发放电子问卷的形式进行调查，同时为了减少疫情对于企业发展的影响，调查问卷设计的截止统计时间为 2019 年底。对于一些不能及时反馈调查问



卷的人员，笔者邀请该校科技园工作人员通过电话提醒和邀请方式，完成调查问卷的反馈。

为了确保调查数据的统一性、准确性，应该对回收的调查问卷进行甄别，删除填写不符合要求、填写不完整、填写答案都一样的调查问卷，从而使调查问卷的结果数据具有横向可比性和现实意义。

本次调查因为受突如其来的新型冠状病毒肺炎疫情的影响，全部以电子问卷的形式进行调查，历时两个月。笔者对河南 CJ 大学科技园 126 家入驻企业全部发放了调查问卷，加上科技园的管理人员，共发放调查问卷 485 份，回收有效问卷 420 份，有效回收率 86.5%，符合实证研究的相关要求。

## 4.2 数据处理方法

本文之所以采用结构方程模型的数据研究方法，主要是考虑到所假设的理论模型中含有多个变量，会存在多重共线问题。相对于其它方法而言，结构方程比较适合于处理和分析多变量之间的多重共线问题。

对于回收回来的有效样本数据，应该进行描述性分析、信度分析和效度分析，本文是采用 SPSS 进行有效样本数据的描述性分析。

### (1) 描述性分析

描述性分析属于统计分析中重要的基础性工作。通过描述性分析，能够发现样本数据的分布情况，为后续分析奠定基础。本文采用成熟的统计分析软件 SPSS 24.0 进行样本描述性分析，对地方性大学科技园初始变量等因素的基本情况进行统计性分析，为后续研究奠定基础。

### (2) 信度分析

信度分析，也叫可靠性分析，是指采用同样的方法对同一被测对象重复性反复测量后的测量结果的一致性程度。其原理是，只有重复性测量的结果保持稳定，才可以认为问卷调查的数据具有较高可信度。

本文选择的是目前在统计分析中较为权威的克朗巴哈  $\alpha$  系数 (Cronbach's alpha)，主要测量各个题项之间是否具有较高的内部一致性。将  $\alpha$  的标准和取值范围制作为表格，如下表 4.8 所示。

表 4.8 信度取值范围

信度系数值	层面含义	整个量表含义
$\alpha < 0.5$	不好	非常不好，放弃使用
$0.5 < \alpha < 0.6$	可以接受，需要改	不好，需要新修改

续表 4.8 信度取值范围

0.6<a<0.7	还好	勉强接受, 最好增加或修改题项
0.7<a<0.8	好	可以接受
0.8<a<0.9	理想	好
a>0.9	非常理想	非常理想

### (3) 效度分析

效度分析也可以称之为有效性分析, 它是指通过运用一定的方法和手段, 将所测量事物反映出的准确程度进行分析。在一般的研究中, 效度普遍分为内容效度和结构效度两个方面。从内容效度来讲, 本研究是充分借鉴国内外已有的相关文献, 并且询问相关领域的专家学者来确定的, 因此从内容上可以体现出地方性大学科技园对入驻企业的吸引力, 具有较好的内容效度。

结构效度是调查结果与理论结构模型的符合程度, 如果符合便能说明构建的量表效度良好; 反之则说明构建的量表有所缺陷。在对数据的结构效度进行检验时, 通常还要选择因子分析, 它是从变量群中提取共性因子的一种统计技术。

但是在此之前, 还需要进行 **KMO** 测度以及巴特利球体检验, 以此来确定数据是否可以进行因子分析。**KMO** 统计量是用来比较相关系数和偏相关系数值的指标, **KMO** 值越大, 表示对这些变量进行因子分析的效果越好; 反之当 **KMO** 值较小时, 则表示不太好。根据专家们的总结, 将 **KMO** 取值范围罗列在下表 4.9 所示。

表 4.9 **KMO** 取值范围

<b>KMO</b> 值	含义	<b>KMO</b> 值	含义
<b>KMO</b> <0.5	结果不可接受	0.7< <b>KMO</b> <0.8	结果还好
0.5< <b>KMO</b> <0.6	结果不好	0.8< <b>KMO</b> <0.9	结果比较好
0.6< <b>KMO</b> <0.7	结果中等	0.9< <b>KMO</b> <1	结果很好

## 4.3 样本统计与分析

### 4.3.1 描述性统计分析

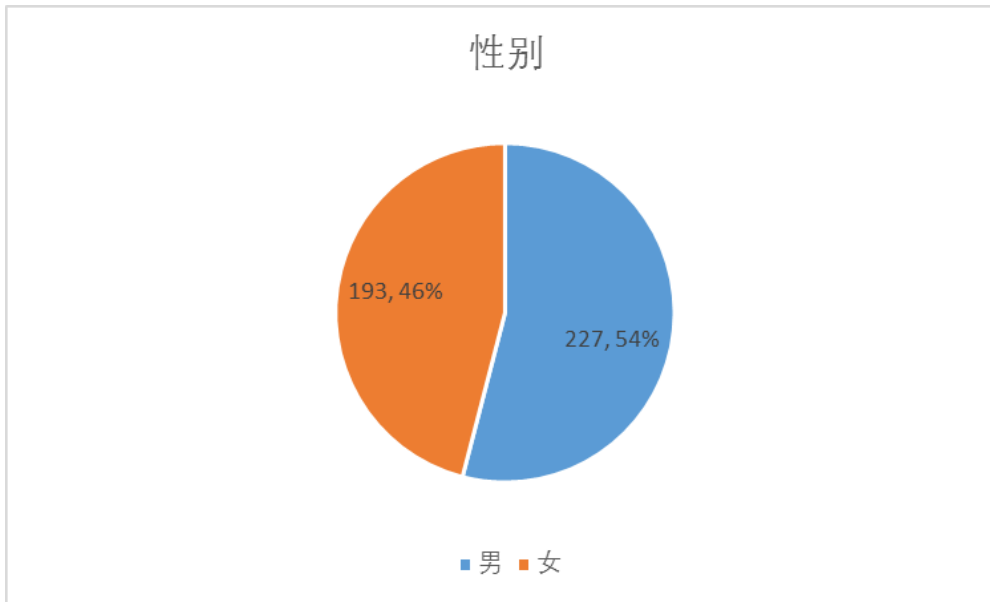
#### (1) 样本基本信息分析

根据回收的有效样本数据, 包括被调查对象的性别、年龄、学历、工作年限、

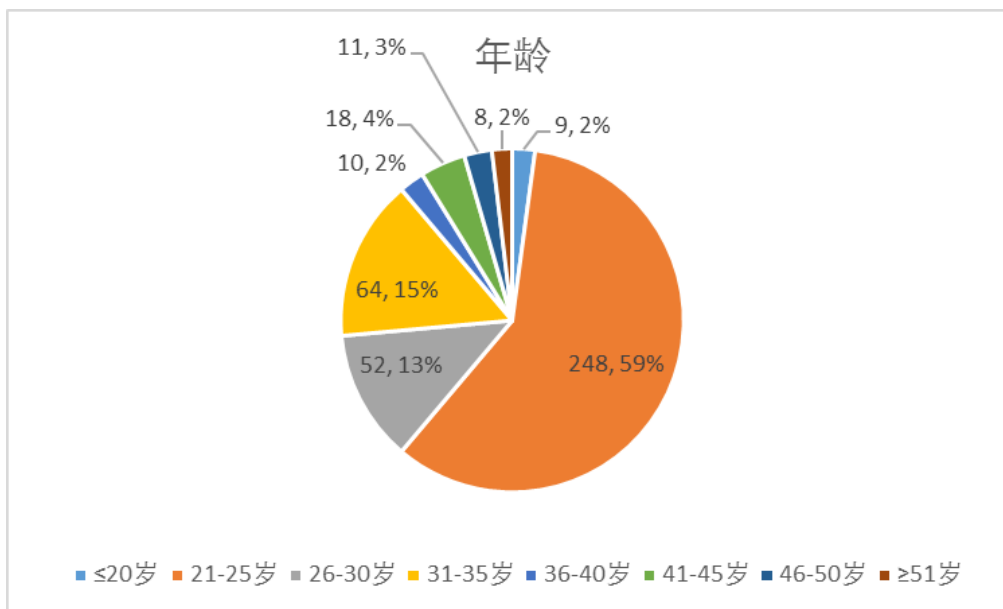
工作部门和担任职务等。统计结果显示，男性占 54%，女性占 46%，男女比例适中。从年龄分布来看，占比例最高的是 20-40 岁之间的人员。从学历分布上看，最高比重是本科以上学历。工作年限随年龄提高而增长，在各个部门工作的人数都有涉及。具体情况统计如表 4.10 所示：

表 4.10 样本基本情况

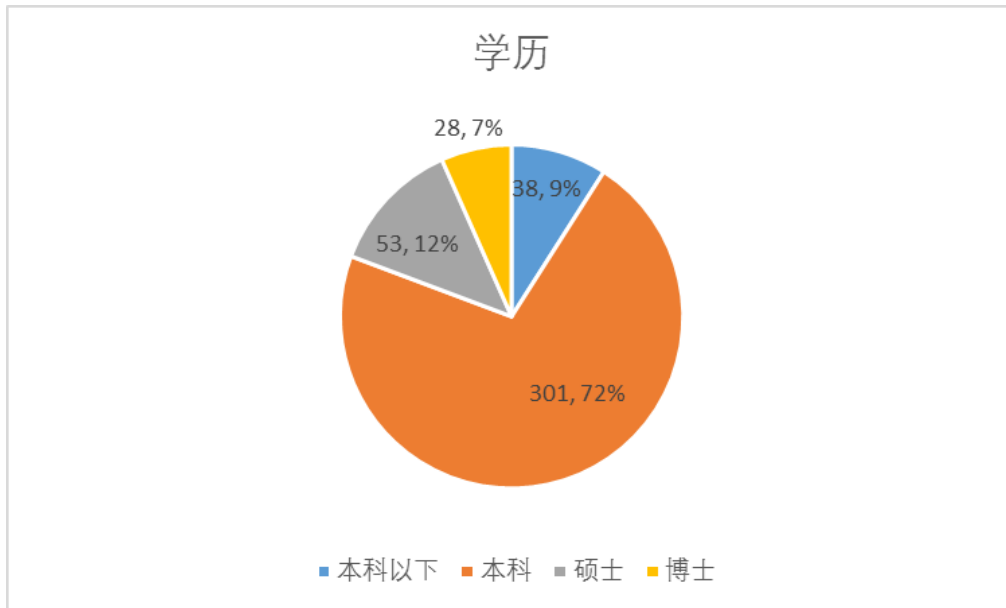
基本信息		人数	比例 (%)
性别	男	227	54.1
	女	193	45.9
年龄	≤20 岁	9	2.1
	21-25 岁	248	59
	26-30 岁	52	12.4
	31-35 岁	64	15.2
	36-40 岁	10	2.4
	41-45 岁	18	4.3
	46-50 岁	11	2.6
	≥51 岁	8	2
学历	本科以下	38	9.1
	本科	301	71.6
	硕士	53	12.7
	博士	28	6.6
工作年限	5 年以下	346	82.3
	5-10 年	40	9.5
	10-15 年	26	6.2
	15 年以上	8	2
工作部门	管理部门	91	21.6
	研发部门	236	56.2
	营销部门	87	20.8
	其他部门	6	1.4
担任职务	高层	84	20
	中层	20	4.8
	底层	316	75.2



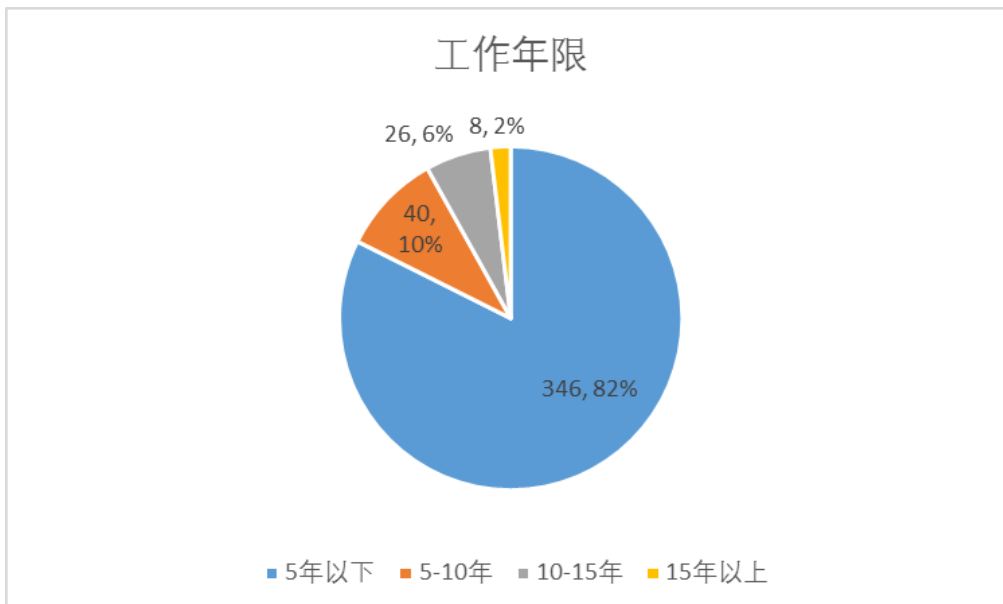
男性为 227 人，女性为 193 人，分别占总人数的 54% 和 46%，参加调查问卷的男性较多，但大致保持男女平衡。



入驻企业中年龄在 21-25 岁的 248 人占 59% 最多，其次是 31-35 岁 64 人占 15% 和 26-30 岁 52 人占 13%，36-40、41-45、46 以上岁共占总人数的 13%，调入驻企业员工趋于年轻化。

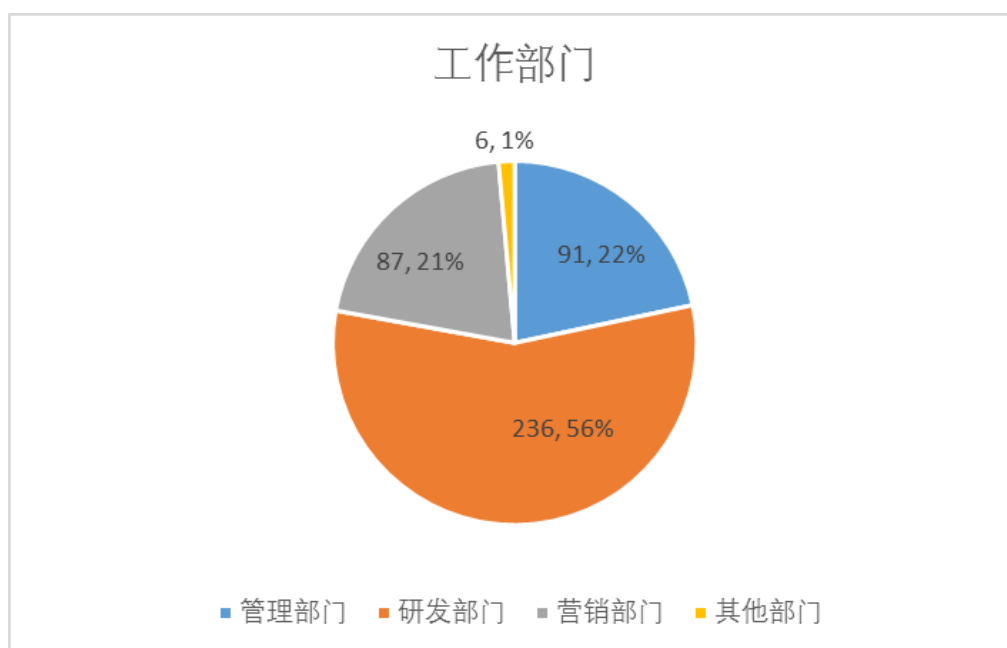


本科学历人数最多，有 301 人，占总人数的 72%，其次为本科以下， 38 人，占总人数的 9%，博士和硕士分别 28 和 53 人分别中总人数的 7% 和 12%，相对较少。

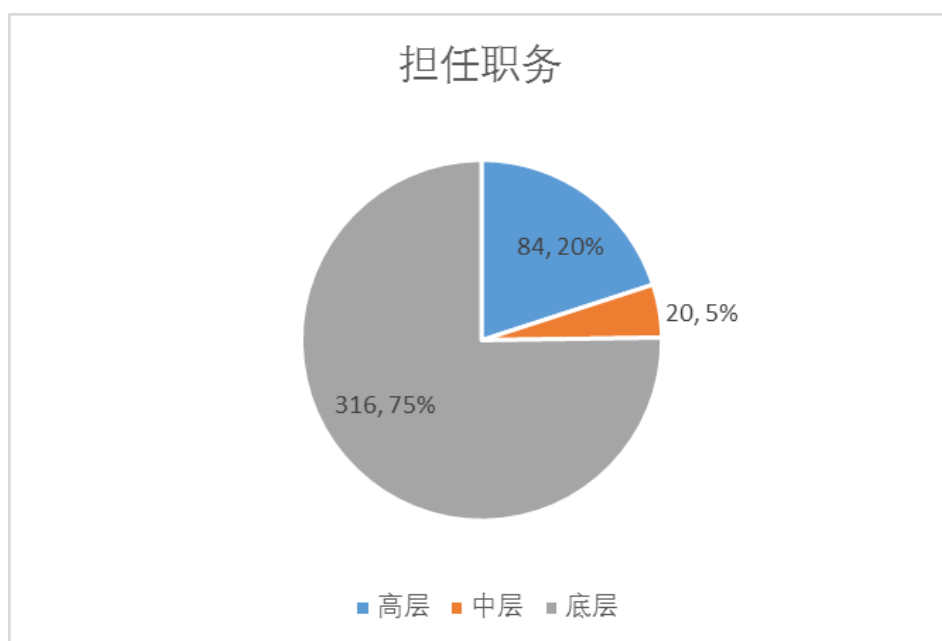


调查的入驻企业工作年限主要集中在 5 年以下，主要是刚毕业的学生有 346 人，占总人数的 82%，5-10 年工作经验的 40 人占总人数 10%，10-15 年 26 人占

6%，15 年以上的 8 人占 2%，主要是一些老教授。



调查的企业大部分都是初创业型、孵化性，组织结构单一，所以投入研发的人力最多，有 236 人占 5 个部门的 56%，营销部门 87 人占 21%，管理部门 91 人占 22%，其他 6 人占 1%。



由上述表格数据和图可以看出，该地方性大学科技园的人员情况以年轻化为主，总体上企业规模不大，企业平均人员不多，绝大多数企业属于创业时期。

## (2) 变量统计分析

变量统计分析的目的是分析假设模型中初始变量的各个测项对于结果变量的影响程度。其中，样本量表示回收有效样本数，均值表示被调查者对该测项的平均认可程度，标准差表示被调查者所认知的相似程度。偏度和峰度是用来衡量样本数据是否服从正态分布的指标。结果如表 4.11 所示：

表 4.11 研究变量的描述性统计

潜在变量	测项	样本量	均值	标准差	偏度	峰度
设施规模	JJ1	420	4.03	0.680	-0.042	-0.830
	JJ2	420	3.97	0.679	-0.088	-0.883
资金投入	JJ3	420	4.18	0.689	-0.621	0.586
	JJ4	420	4.00	0.706	0.000	-0.985
技术转化	JJ5	420	4.04	0.794	-0.341	-0.066
	JJ6	420	4.03	0.680	-0.042	-0.830
依托高校	JJ7	420	4.12	0.698	-0.164	-0.942
	JJ8	420	4.09	0.678	-0.221	-0.429
	JJ9	420	4.06	0.705	-0.623	-0.181
	JJ10	420	4.05	0.776	-0.084	-1.333
	JJ11	420	4.27	0.718	-0.554	-0.552
交通区位	JJ12	420	4.20	0.605	-0.259	-0.621
	JJ13	420	4.06	0.688	-0.026	-0.582
政策支持	JJ14	420	4.01	0.690	-0.015	-0.887
	JJ15	420	3.93	0.673	-0.089	-0.787
	JJ16	420	4.08	0.675	-0.221	-0.426
创业服务能力	GF1	420	4.26	0.657	-0.389	-0.467
科技园吸引力	QF1	420	4.17	0.593	-0.061	-0.256
	QF2	420	4.01	0.632	-0.031	-0.832
	QF3	420	4.18	0.705	-0.017	-0.316
有效的 N		420				

从表 4.13 的数据来看，均值介于 3.93-4.26 之间，说明本次调查对象对平均认可度较高，同时偏度的绝对值不大于 3、峰值绝对值都小于 10，说明数据基本服从正态分布。

### 4.3.2 样本信度分析

信度又叫可靠性，是指测验样本的可靠程度，主要表现测验结果的一致性和稳定性。在描述性统计分析的基础上，本文对样本进行了信度检验，检验结果如下表 4.12 所示：

表 4.12 研究变量的信度分析

潜在变量	测项	项已删除的 $\alpha$ 值	$\alpha$ 值
设施规模	JJ1	0.837	0.843
	JJ2	0.233 (删除)	
资金投入	JJ3	0.858	0.860
	JJ4	0.853	
技术转化	JJ5	0.188 (删除)	0.835
	JJ6	0.852	
依托高校	JJ7	0.124 (删除)	0.824
	JJ8	0.817	
	JJ9	0.803	
	JJ10	0.126 (删除)	
	JJ11	0.820	
交通区位	JJ12	0.777	0.852
	JJ13	0.141 (删除)	
政策支持	JJ14	0.033 (删除)	0.871
	JJ15	0.867	
	JJ16	0.765	
创业服务能力	GF1	--	--
科技园吸引力	QF1	0.812	0.831
	QF2	0.764	
	QF3	0.236 (删除)	

由表 4.14 可知，共有 7 个变量的克朗巴哈  $\alpha$  系数低于 0.7，为保证数据的信度，需要删除。删除之后，保留 12 个系数大于 0.7 的条款。这样就保证了量表的整体信度较高，具有较高的一致性。

### 4.3.2 样本效度分析

KMO 样本测度和 Bartlett 球体检验主要用来检验样本数据中各变量之间的相关性，本文的检验结果如表 4.13 所示：



表 4.13 KMO 样本测度和 Bartlett 球体检验结果

变量名称	KMO 样本测度	Bartlett 球体检验 (显著性概率 sig.)
初始变量	0.865	0.001
中介变量	0.858	0.003
结果变量	0.764	0.004

由表 4.15 可以看出,样本数据经过 KMO 样本测度和 Bartlett 球体检验以后,其结果都在比较理想的范围之内, KMO 样本测度结果均大于 7, Bartlett 球体检验的显著性概率均小于 0.05,说明检验符合要求,可以接下来进行对变量进行因子分析。

在因子分析中,主要从总方差(%)和因子负荷系数两个方面进行。如果累计总方差(%)超过 60%,同时因子负荷系数大于 0.5,则表示符合因子分析的判断要求。如表 4.14 和 4.15 所示:

表 4.14 解释的总方差

成分	初始特征值			提取平方和载入		
	合计	方差的%	累计%	合计	方差的%	累计%
1	3.796	28.031	28.031	3.796	28.031	28.031
2	2.635	19.458	47.489	2.635	19.458	47.489
3	1.593	11.763	59.253	1.593	11.763	59.253
4	1.423	10.508	69.761	1.423	10.508	69.761
5	1.317	9.725	79.486	1.317	9.725	79.486
6	0.732	--	--	0.732	--	--
7	0.568	--	--	0.568	--	--
8	0.463	--	--	0.463	--	--
9	0.454	--	--	0.454	--	--
10	0.337	--	--	0.337	--	--
11	0.224	--	--	0.224	--	--
合计			100			
提取方法: 主成分分析法						

由上表可以看出,采用主成分分析法提取出特征值大于 1 的变量因子,共计有 5 个解释原有变量的累计总方差超过 60%的判断标准,该 5 个变量的累计解释总方差约为 79.486%。说明在本文模型中,因子分析的结果较为理想,原有信息丢失较少,说明测量量表具有良好的效度。

表 4.15 因子负荷系数

变量	因子	成分				
		1	2	3	4	5
设施规模	JJ1	0.700	0.226	-0.002	0.034	0.070
变量	因子	成分				
		1	2	3	4	5
资金投入	JJ3	0.216	0.831	0.164	0.024	0.104
	JJ4	0.254	0.862	0.145	0.010	0.116
技术转化	JJ6	0.150	0.269	0.660	0.010	0.111
依托高校	JJ8	-0.171	0.057	0.196	0.790	0.006
	JJ9	0.219	-0.074	0.193	0.630	0.117
	JJ11	0.100	0.066	0.252	0.590	0.092
交通区位	JJ12	0.173	0.160	0.030	0.069	0.850
政策支持	JJ15	0.019	0.031	0.128	0.075	0.763
	JJ16	0.065	0.077	0.012	0.277	0.850
创业服务能力	GF1	0.155	0.129	0.039	0.110	0.670
科技园吸引力	QF1	0.198	0.145	0.073	0.288	0.742
	QF2	0.232	0.151	0.035	0.218	0.835

从表 4.17 可以看出，因子符合系数大于 0.5，符合因子符合系数的判断标准，这说明各个变量之间具有良好的区分效度。

通过对数据的上述一系列处理，本文开发设计的量表和测量条款基本通过了描述性分析、信度分析和效度分析，这对于后文中结构方程模型的分析 and 检验奠定了必要的研究基础。

## 第五章 实证分析

### 5.1 结构方程模型概述

结构方程模型（Structural Equation Model，简称 SEM）是基于变量的协方差矩阵来分析变量之间关系的一种统计方法，因此也成为协方差结构分析。结构方程模型属于多变量统计分析，整合了因素分析与路径分析两种统计方法，同时可检验模型中的显变量（测量题目）、潜变量（测量题目表示的含义）和误差变量之间的关系，从而获得自变量对因变量影响的直接效果、间接效果和总效果。运用结构方程模型，可以将不可直接观察和测量的抽象概念，利用一些观察变量来加以估计。

本文研究的是地方性大学科技园吸引力的影响因素，这属于不可直接观察和测量的抽象概念，必须将其转变成可以通过观察的变量来进行测量，同时考虑到结构方程能够同时处理多个因变量并且允许存在测量误差，所以本文在实证分析中，采用结构方程模型来验证所提出的各种假设。

结构方程的模型公式为：

$$\text{测量模型： } x = \Lambda x \xi + \delta \quad (5.1)$$

$$y = \Lambda y \eta + \varepsilon \quad (5.2)$$

$$\text{结构模型： } \eta = \beta \eta + \Gamma \xi + \zeta \quad (5.3)$$

式中，(5.1)中的  $x$  是外生测量变量（自变量条款）， $\xi$  是外生潜在变量（自变量）， $\delta$  是测量误差， $\Lambda x$  是  $x$  在  $\xi$  上的截荷矩阵，这是测量外生变量的方程；(5.2) 式中  $y$  是内生测量变量（因变量条款）， $\eta$  是内生潜在变量（因变量）， $\varepsilon$  是测量误差， $\Lambda y$  是  $y$  在  $\eta$  上的截荷矩阵，这是测量模型内生变量的方程；(5.3) 式中  $\beta$  是反映内生潜在变量（因变量）间关系的系数矩阵； $\Gamma$  是反映外生潜在变量（自变量） $\xi$  对内生潜在变量（因变量） $\eta$  影响的系数矩阵， $\zeta$  是残差向量。这是一个结构方程模型公式。

为了检验构建的理论模型是否可行，还需要引用一些常见的指标评价标准来进行衡量，常用到的包括：

(1)  $\chi^2/df$ （卡方自由度）：是反映模型拟合程度的指标，是在卡方指数的基础上提出的，当卡方自由度小于等于 3 时，表示模型的拟合程度较好。

(2) GFI（拟合优度指数）：是反映模型整体拟合效果的指数，它的取值范围是 0-1 之间。如果 GFI 等于 1，表示模型完美拟合；如果 GFI 大于 0.9，表示模型可以接受。

(3) **RMSEA** (近似误差的均方根): 当 **RMSEA** 的值越小, 表示模型拟合程度越好。当 **RMSEA** 大于 0.1 时, 表示模型的拟合不完美。

(4) **NFI** (规范拟合指数): 其取值范围在 0 到 1 之间, 该系数越接近 1, 说明模型的拟合程度越好。一般来说, **NFI** 值大于或等于 0.9。

(5) **IFI** (增量拟合指数): 是指增加适合度的指标。它的取值范围在 0 到 1 之间, **IFI** 值趋近于 1 表示其拟合优度越来越好。通常来说, **IFI** 值大于或等于 0.9, 表示其模型拟合程度较好。

(6) **CFI** (比较拟合指数): 是指所有研究变量之间的独立模型的比较程度的统计指标, 这个值也在 0 到 1 之间, 当 **CFI** 大于或等于 0.9 时, 表示其拟合程度较好。

## 5.2 结构方程模型分析

### 5.2.1 模型验证性因子分析

通过运用 **SPSS** 软件处理, 本研究已对模型进行了描述性分析、信度分析还有效度分析, 结果均在理想范围内, 因此本研究可以继续采用 **LISREL** 软件来构建结构方程模型以便进行结构效度分析。检验的第一步, 要验证各个观测变量与潜在变量之间的从属关系是否合理、正确, 所以先要对结构方程模型进行验证性因子分析, 分析的结果如图 5.1 所示, 图中的各个观测变量与潜在变量之间具有合理正确的从属关系, 所以, 该模型证明已通过验证性因子分析, 可以进行接下来的分析。

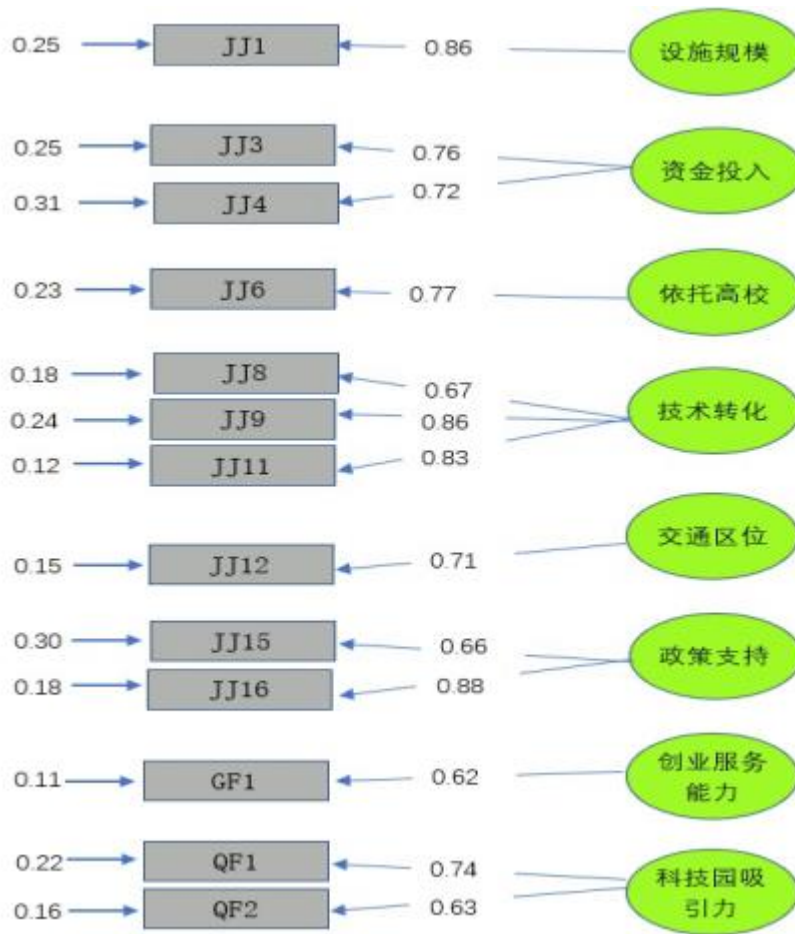
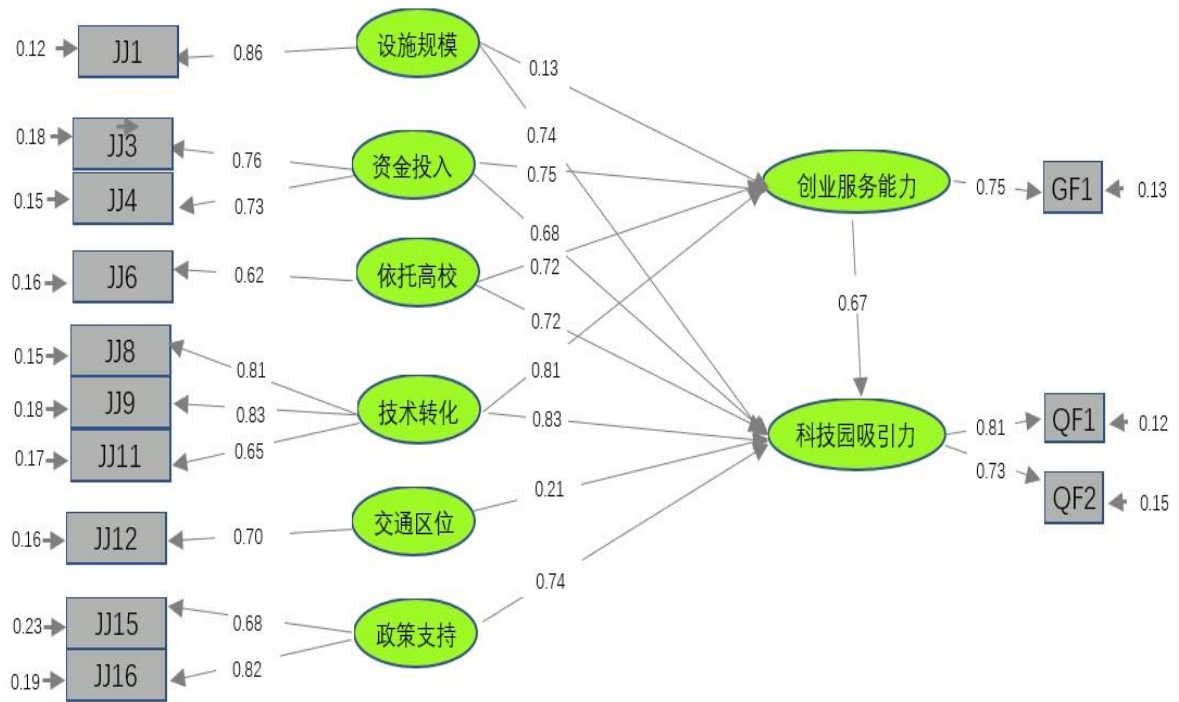


图 5.1 模型验证因此分析

## 5.2.2 结构方程模型检验与修正

### (1) 结构方程模型的检验

结构方程模型分析主要是进行模型的路径分析和拟合效果整体评价，目的是研究变量之间的相互影响关系或因果关系。本文采用 Lisrel 8.7 建立结构方程来验证地方性大学科技园吸引力的影响因素，并对结构方程模型的整个拟合效果进行分析和评价。如图 5.2 所示。



## 5.2. 模型拟合路径图

在得到模型拟合路径之后，同时也得到了各项结构方程模型拟合指标数值情况，如表 5.1 所示。

表 5.1 模型拟合指标表

模型拟合指标	统计值	参考值	是否符合标准
$\chi^2/df$	2.54	<3.0	符合
CFI	0.95	>0.9	符合
NFI	0.92	>0.9	符合
IFI	0.91	>0.9	符合
GFI	0.76	>0.9	不符合
RMSEA	0.17	<0.08	不符合

由上表可以看出，目前的模型拟合情况还不够理想，说明该模型还有待进一步优化，还需要对模型的 C.R.值和 P 值进行检验，验证模型的统计显著性。

表 5.2 模型路径系数表

模型路径	标准化系数	C.R.值	P 值
设施规模 → 创业服务能力	0.13	<b>1.32</b>	0.04
资金投入 → 创业服务能力	0.75	10.90	0.03
依托高校 → 创业服务能力	0.72	12.54	0.06
技术转化 → 创业服务能力	0.81	11.57	0.03
设施规模 → 科技园吸引力	0.73	9.86	0.06
资金投入 → 科技园吸引力	0.68	13.83	0.03
依托高校 → 科技园吸引力	0.72	15.42	0.04
技术转化 → 科技园吸引力	0.83	11.36	0.07
交通区位 → 科技园吸引力	0.21	1.43	0.04
政策支持 → 科技园吸引力	0.74	9.27	0.06
创业服务能力 → 科技园吸引力	0.67	9.76	0.05

在模型路径 C.R.中，如果参考值大于 1.96，说明路径在 5%的水平上具有统计显著性。通过上表可以看出，有两条路径的 C.R.值小于 1.96，说明该模型的拟合度还不理想，需要对结构方程模型做进一步的优化。

#### (2) 结构方程模型的修正

考虑到目前的模型检验不能很好的拟合，所以需要结构方程模型进行修正，主要通过增加和删除变量路径来改变模型的统计结果。在模型中，外生潜在变量“设施规模”和中介变量“创业服务能力”，外生潜在变量“交通区位”和结果变量“科技园吸引力”之间没有显著的相关关系。因此，在模型修正时删除这两条路径。

将不符合要求的两条路径删除，保留其他路径，再次用过 Lisrel8.7 结构方程软件进行分析，得到如图 5.3 所示的结构方程模型拟合路径图。

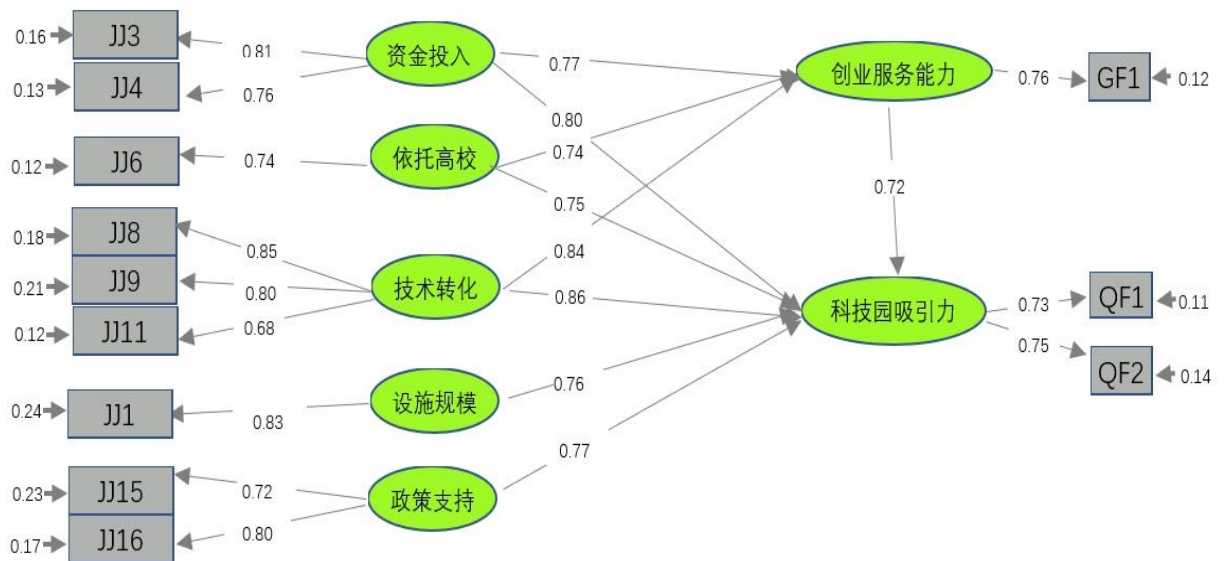


图 5.3 修正后的模型拟合路径图

在对数据进行处理以后，得到修正后的各项结构方程模型拟合指标值，如表 5.3 所示：

表 5.3 修正后的模型拟合指标表

模型拟合指标	统计值	参考值	是否符合标准
$\chi^2/df$	2.52	<3.0	符合
CFI	0.94	>0.9	符合
NFI	0.90	>0.9	符合
IFI	0.93	>0.9	符合
GFI	0.92	>0.9	符合
RMSEA	0.07	<0.08	符合

由上表可以看出，修正后的 RMSEA 系数变为 0.07，GFI 值也增加到 0.92，符合标准，并且其他的数值仍然在标准值范围以内。说明此时的结构方程模型的各项路径都符合标准，因此假设的几条路径都具有统计显著性。所以不需要再次对模型进行修正。模型路径系数表如表 5.4 所示。



表 5.4 修正后的模型路径系数表

模型路径	标准化系数	C.R.值	P 值
资金投入 → 创业服务能力	0.77	12.38	0.03
依托高校 → 创业服务能力	0.74	13.46	0.03
技术转化 → 创业服务能力	0.84	13.73	0.03
设施规模 → 科技园吸引力	0.76	10.56	0.03
资金投入 → 科技园吸引力	0.80	14.24	0.03
依托高校 → 科技园吸引力	0.75	17.13	0.01
技术转化 → 科技园吸引力	0.86	12.52	0.02
政策支持 → 科技园吸引力	0.77	10.72	0.03
创业服务能力 → 科技园吸引力	0.72	11.24	0.04

由表 5.4 可以看出，每条路径的 C.R.值都大于 1.96，说明所有路径具有统计显著性，因此无需再进行修正。此时的结构方程模型就为影响地方性大学科技园吸引力的因素模型。

### 5.3 假设的检验

经过修正的通过了检验的模型，还保留有九条假设是被接受的，因此可以认为本模型的九条假设是成立的。汇总的结果如表 5.5 所示。

表 5.5 假设验证结果汇总

研究假设	结论
H1: 设施规模对科技园吸引力有显著正向影响	支持
H2: 资金投入对科技园吸引力有显著正向影响	支持
H3: 技术转化对科技园吸引力有显著正向影响	支持
H4: 依托高校对科技园吸引力有显著正向影响	支持
H5: 交通区位对科技园吸引力有显著正向影响	不支持
H6: 政策支持对科技园吸引力有显著正向影响	支持

续表 5.5 假设验证结果汇总

H7: 设施规模对科技园创业服务能力有显著正向影响	不支持
H8: 资金投入对科技园创业服务能力有显著正向影响	支持
H9: 依托高校对科技园创业服务能力有显著正向影响	支持
H10: 技术转化对科技园创业服务能力有显著正向影响	支持
H11: 创业服务能力对科技园吸引力有显著正向影响	支持

从表 5.5 可以看出，交通区位对地方性大学科技园的直接影响并未得到直接证实，原因可能是河南 CJ 大学校园因为占地规模过大，地方性政府为了不浪费宝贵的土地资源，将大学校址搬迁到该地级市的城乡结合部，河南 CJ 大学科技园在该校区附近兴建，交通区位谈不上便利和优越。被调查人员都是已经入驻的企业人员，他们之所以入驻河南 CJ 大学科技园，不是因为交通区位的吸引力，所以交通区位对他们没有明显感觉；同时设施规模对科技园的创业服务能力的正向影响也未得到证实，原因可能正如大家耳熟能详的一句名言：“大学之大，并非大楼之大，而在大师之大”。也就是说，地方性大学科技园的创业服务能力主要取决于科技园的“软”内涵，而不在于楼有多高，占地有多大，设施有多齐全等这些“硬”外壳。

综上所述，设施规模对科技园吸引力有显著正向影响；资金投入对科技园吸引力有显著正向影响；技术转化对科技园吸引力有显著正向影响；依托高校对科技园吸引力有显著正向影响；政策支持对科技园吸引力有显著正向影响；资金投入对科技园创业服务能力有显著正向影响；依托高校对科技园创业服务能力有显著正向影响；技术转化对科技园创业服务能力有显著正向影响；创业服务能力对科技园吸引力有显著正向影响。

同时，也验证了几条路径中初始变量与中介变量显著相关，中介变量与结果变量显著相关，初始变量与结果变量显著相关。所以，创业服务能力在这个整体模型中起到了较好的桥梁作用。

## 5.4 影响因素结果

通过上述假设的验证结果，本文得出了地方性大学科技园对入驻企业新引力的影响因素的结果图，如图 5.4 所示：

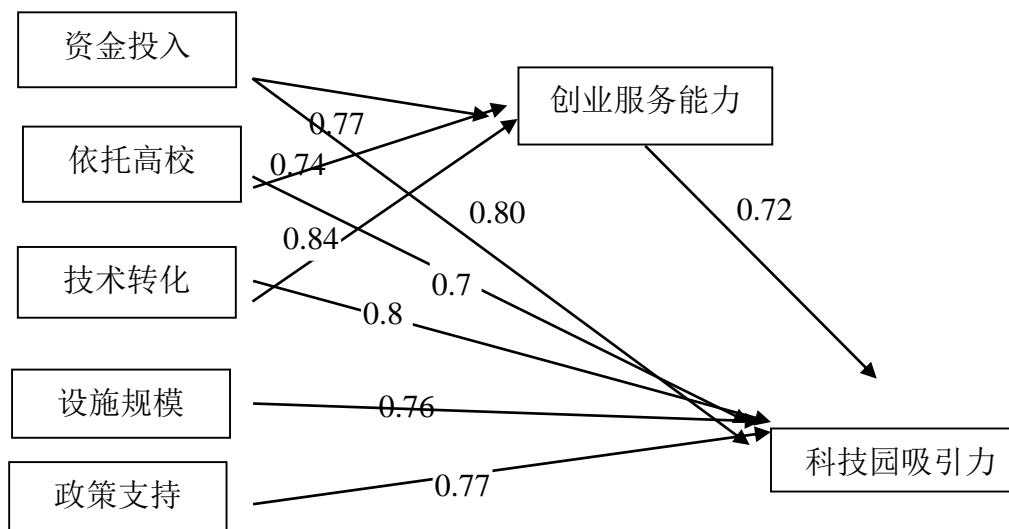


图 5.4 地方性大学科技园对入驻企业吸引力因素结果图

从上图可以看出，资金投入对创业服务能力的总体影响效应为 0.77；依托高校对创业服务能力的总体影响效应为 0.74；技术转化对创业服务能力的总体影响效应为 0.84；资金投入对科技园吸引力的总体影响效应为 0.80；设施规模对科技园吸引力的总体影响效应为 0.76；依托高校对科技园吸引力的总体影响效应为 0.75；技术转化对科技园吸引力的总体影响效应为 0.86；政策支持对科技园吸引力的总体影响效应为 0.77；创业服务能力对科技园吸引力的总体影响效应为 0.72。

根据吸引力影响因素的数值，我们可以得出：技术转化>资金投入>政策支持>设施规模>依托高校。排在前三位的影响因素是技术、资金和政策，说明影响地方性大学科技园吸引力的核心因素是技术转化能力、资金投入情况和政策支持力度。

## 5.5 研究结论

本论文通过对地方性大学科技园的相关概念进行梳理，从对企业入驻吸引力的角度，研究地方性大学科技园之所以吸引企业入驻的影响因素，目的是为了增强地方性大学科技园的创业服务能力，为提高地方性大学科技园的吸引力提供参考依据。

为了更全面的研究地方性大学科技园对企业入驻吸引力的影响因素，本文阅读了有关大学科技园、企业集群等方面的文献，发现学者一是对国家级和省级大

学科技园的发展战略、功能定位、竞争力评价等研究得较多，研究吸引力的很少。考虑到地方性大学科技园不仅数量上更多，而且空间分布上更为广泛。所以，本文从地方性大学科技园入手，探索对企业入驻产生吸引力的影响因素，具有一定的现实意义。

本文通过理论研究，并且结合地方性大学科技园的特征，提出了设施规模、资金投入、技术转化、依托高校、交通区位、政策支持六个影响因子，通过设计测量题项并选定测量对象进行问卷调查，运用结构方程的方法进行分析，验证不同因素对地方性大学科技园吸引力的影响，得出以下结论：

（1）创业服务能力对地方性大学科技园的吸引力有着积极显著的影响作用，通过验证，创业服务能力与依托高校、资金投入、技术转化有着密切的关系。所以地方性大学科技园应当通过各种途径，特别是扩大学校美誉度、加大资金投入和提高技术转化水平来促进大学科技园创业服务能力的提升。

（2）为了提高地方性大学科技园的吸引力，科技园主办方需要高度重视技术转化、资金投入、政策支持这些“软”实力因素。提高技术转化能力、加大资金投入和完善政策支持，是提升地方性大学科技园吸引力的核心要素。

（3）设施规模和依托高校这两个因素通过检验，对地方性大学科技园吸引力的提升有重要促进作用，重视这两个因素所产生的积极影响，充分激发出其潜力，这对于提高地方性大学科技园的创业服务能力和吸引力，有重要意义。

## 第六章 建议与展望

### 6.1 建议

#### 6.1.1 重点加强地方性大学科技园的“软”实力

通过前文描述，技术转化、资金投入、政策支持这三项“软”实力，属于提升地方性大学科技园吸引力的最重要的三个影响因素，重点提升这三个方面，对于提升地方性大学科技园的吸引力有着极大的促进作用。

技术转化是所有大学科技园的生命线。大学科技园的根本作用就是架起大学和社会之间桥梁，促进科技转化为生产力，所以技术转化能力将从根本上决定科技园是否能够发展壮大，当然也必将成为影响到大学科技园吸引力的最重要因素。对于地方性大学来说，这一点尤为重要，这是因为地方性大学聚集着区域内高层次技术人才，教授、博士比较集中，在中国教育部大力实施高校分类办学、转型发展的大背景下，地方性大学正在转向应用型大学的发展道路，技术转化无疑是实现应用型大学发展的必由之路。无论从地方性大学的发展道路，还是科技园的根本作用上看，技术转化都是必须要重点抓好的关键因素之一。

资金投入是提升地方性大学科技园吸引力的重要基础，建园办园兴园，无一离不开资金投入，必须要有充足的资金投入才能吸引企业入驻，也必须有充足的资金投入才能给入驻企业提供更多的无偿服务，也就是才能引得来企业、留得住企业。

政策支持是提升地方性大学科技园吸引力的重要保障。地方政府应当以长远的眼光和发展的角度看待地方性大学科技园，应当从财税优惠、科技计划项目倾斜、专利奖励、科技转化、企业孵化等方面给予入驻企业更多的配套政策支持，从而提升科技园的吸引力。

#### 6.1.2 促进提高地方性大学科技园的创业服务能力

地方性大学科技园作为地方性高校实现服务区域经济社会功能和产学研结合的重要平台，既是区域经济发展和行业进步的主要创新源泉，也是国家创新体系的重要组成部分。在当前中国“大众创业、万众创新”的时代背景下，关键是要提高创业服务能力。

入驻地方性大学科技园的企业，绝大多数属于创业阶段的微小型企业，这些企业人员往往有着高昂创业激情、先进的科技知识，但缺乏市场意识、成本控制、

企管经验、产品推介等。地方性大学科技园要强化创业服务意识和能力，着力在在培训指导、信息服务、政策扶持、资金支持、优惠补贴等各方面，有针对性地入驻企业营造良好的创业服务，降低企业创业成本和风险，提高其存活率和成功率。

### 6.1.3 完善优化地方性大学科技园的“硬”条件

地方性大学科技园与国家级和省级大学科技园相比，不仅在软实力上有很大差距，在硬条件上往往也有很大不足。

首先表现在依托高校实力上，地方性大学往往由于办学层次和水平所限，在区域的认可度并不高，这就决定了地方性大学科技园的入驻企业也很难在区域经济社会科技发展中扮演“领衔”角色。所以要提高地方性大学科技园的吸引力，还需要进一步提升依托高校的社会认可度和美誉度，地方性大学科技园可以首先考虑在某一个或某几个行业进行特色凝练，加强推介，形成“名片”效应，这对于提高科技园吸引力也具有重要意义。

其次是完善设施规模。地方性大学科技园往往受限于资金不足等问题，设施较为落后，规模太小、氛围较差。以河南 CJ 大学科技园为例，所谓的入驻企业办公场所其实也就是空空如也的房间而已，冬天暖气不足、供电经常间断，夏天空调经常跳闸、科技园顶楼竟然是外面人员开办的网吧，非科技园人员在楼上露馅往返穿梭，全天喧闹。所以必须要完善和优化设施规模，为地方性大学科技园创造安全、安静、舒适的办公条件。

## 6.2 展望

由于自身专业研究水平和自身获取信息资料能力的局限性，虽然本研究取得了一些成效，但仍然存在着许多有待探讨之处，今后的研究可以着重从以下几个方面着手，进一步深化。

(1) 由于时间、精力、资金以及社会关系网络有限，本研究的抽样主要是针对一个地方性大学科技园进行，所以得出的结论必然带有局限性。如果条件允许，应该在更广泛的范围中开展调查工作。

(2) 本文在方程的构造中，没有对各个因素的作用进行深入研究，笔者相信这些因素之间互相有耦合关系。今后的研究中，可以从这个方面入手，进一步丰富完善这个课题。

(3) 本文结合相关文献以及地方性大学科技园的特征，将吸引力归纳为 6

个因素，通过实证分析，符合条件的因素都被认为是影响地方性大学科技园吸引力的重要变量，但本研究在实证分析时，将各因素作为观察变量，由各因素组合而成的因素作为前因变量，其科学性还有待于进一步挖掘。

## 参考文献

- 埃弗雷特 & 罗杰斯 (1985) .*硅谷热*.经济科学出版社.
- 巴尼.(2008).*战略管理*.北京: 机械工业出版社.:32-45
- 陈劲&张平.(2001).中国大学科技园建园与运作模式的研究.*研究与发展管理*. (12) : 2-6
- 陈万里 (2011) .*中国大学科技园发展及治理问题研究*. 硕士论文 ,武汉理工大学.
- 仇松杏,&刘运玺 (2013) .论我国大学科技园发展历史.*江苏科技信息*,(11):73-74
- 春彦.(2006)大学-产业-政府三螺旋创新模式——亨利 埃茨科维兹《三螺旋》评介. *自然辩证法研究*, (04).
- 付维维 (2015) .*科技园发展战略选择研究* .硕士论文..
- 顾良 (2018) .*我国大学科技园管理模式存在的问题及对策研究*. 硕士论文 沈阳建筑大学.
- 顾新&张义正. (2002)大学科技园——创业板上市公司的孵化器. *研究与发展管理*, , (5): 64-67
- 顾彦杰 (2008) .*大学科技园功能研究*.硕士论文.同济大学. 检自中国知网.
- 韩文思.(2010)*大学科技园可持续发展评价研究*[硕士论文].武汉理工大学,
- 亨利 埃茨科威兹著.&周春彦译(2005).*国家创新模式—大学 产业 政府“三螺旋”创新战略*. 东方出版社,
- 胡巍 (2009) .国家创新体系视角下的大学科技园功能定位.*中国教育技术装备*.(27): 3-4
- .黄亲国 (2006) .*中国大学科技园的发展与对策研究* 博士论文 .检自中国知网.
- 黄宇 (2018) .国家大学科技园结构性优化研究.*中国高校科技*, (Z1) : 130-133



科技部, 教育部. *国家大学科技园管理试行办法* [EB/OL] .

李浩 &宋珠草 (2019) .改革开放以来大学科技园的发展趋势分析. *中国高校科技*, (7) : 79-82

李新春.&宋宇.将年云.高科技创业的地区差异. *中国社会科学*2004 (3) :68

姜静 (2018) .*大学科技园创新创业平台绩效评价体系研究* 硕士论文 检自中国知网.

毛良虎,&李焕焕 (2020) .基于熵值法的企业家精神评价体系构建. *统计与决策*.(5):156-160

欧雪银.(2011).公司企业家精神的内涵与构成. *社会科学家*.(2):67-70

沙德春, &荆晶 (2019) .中国国家大学科技园运行效率研究. *技术经济*, 3 (10) ,88-94

沈莹莹 (2019) .*双创背景下大连大学生创业企业运营管理研究* 硕士论文 大连海洋大学.

时鹏程 (2006) .论企业家精神的三个层次及其启示. *外国经济与管理*,(2):44-51

孙丽华,(2017)*科技型中小企业家能力及其对企业成长的影响研究* 博士论文 山东大学

图书馆学研究 *Research on Library Science*2020 年 08 期 ISSN: 1001-0424 中文核心期刊

王亚南 (2014) .*大学科技园竞争力评价指标体系研究* 硕士论文 .河北大学.

王永宁. (2004) *大学科技园发展评价指标及评价方法研究* .硕士论文.重庆大学。

卫平, &高小燕 (2019) 中国大学科技园发展模式转变研究—基于北京、上海、武汉等多地  
大学科技园调查及中外比较分析. *科技管理研究*, 4(21):20-25

小阿瑟.汤普森&. 斯特里克兰三世.( 2005.)*战略管理*。北京：中国财经出版社， :68-105

徐建华&路锦怡 (2020) .*2018 年图书馆学期刊问卷调查法文章分析*

徐军伟 (2009) .*浙江省地方大学科技园建设研究* 硕士论文 .检自中国知网.

徐小钦&罗林&石磊.(2005)我国大学科技园运行模式研究[J].*科技管理研究*, (9): 110-112

阳剑兰,&马军(2005).我国大学科技园的外部环境分析.*科技成果纵横*.(3):29-30

.阳凌峰(2004).*我国大学科技园的成长与可持续发展*. 硕士学位论文 .对外经济贸易大学.

叶作义(2018).企业研发投入的驱动因素分析-基于中国上市公司企业家精神角度.*上海对外经贸大学学报*, 25(2): 45-51

尹金荣(2001).*大学科技园评估指标体系的研究* 硕士学位论文 .检自中国知网.

张秀萍&黄晓颖(2010),三螺旋理论:传统“产学研”理论的创新范式,*大连理工大学学报(社会科学版)* 34卷

中国教育部.(2019).2019年全国高等学校名单.北京:*中国教育部*线上检索日期2020年5月20日.取自:[http://www.moe.gov.cn/jybxxgk/s5743/s5744/201906/t20190617\\_386200.html](http://www.moe.gov.cn/jybxxgk/s5743/s5744/201906/t20190617_386200.html)

周彬(2004).高校上是公司发展研究[J].*重庆工商大学学报*.04(2)

Adizes, L.(1898), *Corporate Lifecycles: How and Why Corporation Grow and Die and What to do about it*, Prentice Hall,.

Brunon A. V, TYEBJEET. T.T. The Environment Entrepreneurship in Encyclopedia of Entrepreneurship, Prentice hall[M] Englewood Cliffs, NJ, 182.

Carayon, J. (2006) Evaluating causes and consequences of turnover intention among IT workers: the development of a questionnaire survey. *Behaviour & Information Technology*, 25, 255.

Link A, Scott J U S (2003). science parks: the diffusion of an innovation and its effects on the academic missions of universities. *International Journal of Industrial Organization*, 21:311-326

Luger, Michael, & Goldstein. *Technology in the Garden: Research Parks*. univ of north carolina pr.

Malecki E.J, Nijakamp P. Technology and Regional Development: some Thoughts and

- Policy. *Environment and Planning C*, 1988(6):31-45
- Mason Haire, *Modern Organization Theory*, John Wiley & Sons, 1959
- Nobuya Fukugawa. Science park in Japan and their value added contributions to new technology based firms *International Journal of Industrial Organization*. 2006, 24:381-400
- PengXue, C.M. Mak, H.D. Cheung. The effects of daylighting and human behavior on luminous comfort in residential buildings: A questionnaire survey . *Building and Environment*. 2014, 81.
- Porter M E (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. Free Press, :46-60P
- Quintas P & Wield D, Massey D (1992). Academic industry links and innovation: questioning the science park mode. *Technovation*, 12(3):161-175
- Wenlin GU, & Xiangzhong KONG (2011) . The Empirical Research on Financial Risk Factors of GEM Companies. *Canadian Social Science*. 74.

## 附录

### 地方性大学科技园内外因素对其入驻企业发展影响调查问卷

尊敬的女士/先生：

您好！我是正大管理学院的一名在校研究生，正在进行我的毕业论文，希望了解您对地方性大学科技园中各个因素对入驻企业发展重要程度的影响，本问卷采用不记名形式，并为您的答案严格保密，感谢您的参与！

一、以下为有关您的个人信息，仅供学术研究使用，请您放心填写，并在相应的选项后在□内打“√”，注意均为单选题，请勿多选。

1、您的性别：男 女

2、您的年龄：20 岁以下

21 岁—25岁

25 岁—35岁

26 岁—30岁

31 岁—35岁

36 岁—40岁

41 岁—45岁

46 岁—50岁

50 岁以上

3、您的受教育程度：本科以下

本科

硕士

博士

4、您的工作年限：5 年以下

5 年—10 年

10 年—15 年

15 年以上

5、您的工作岗位：

此大学科技园的高层领导

入驻企业的高层领导

此大学科技园的中层领导

入驻企业的中层领导

此大学科技园的工作人员

入驻企业的员工

入驻企业的实习生

其他岗位人员

6、您的工作部门：

管理部门

研发部门

营销部门

其他部门

二、根据您的自身体会，请您从大学科技园对入驻企业吸引力方面考虑，在您认为符合的选

项下面打“√”。

重要程度  题项	理想情况下对企业入驻吸引力					现实情况下您所在企业的感受				
	很不重要	不太重要	一般	重要	非常重要	很不好	不太好	一般	较好	非常好
设施规模的量表										
1 园区的占地面积、建筑面积大小与配套设施完善程度										
2 园区入驻企业数量、类型与您企业的匹配程度										
资金投入的量表										
3 园区收取入驻企业的租金、税费优惠程度										
4 园区在资金方面支持入驻企业力度										
技术转化的量表										
5 园区产学研合作项目推介活动效果										
6 园区科技成果转化水平										
依托高校的量表										
7 依托高校为师生创业提供教学科研方面的政策配套支持										
8 园依托高校的图书、资源设备等向入驻企业开放程度										
9 依托高校向入驻企业设备使用等费用优惠程度										
10 依托高校对入驻企业孵化和发展的重视程度										

重要程度  题项	理想情况下对企业入驻吸引力					现实情况下您所在企业的感受				
	很不重要	不太重要	一般	重要	非常重要	很不好	不太好	一般	较好	非常好
11 依托高校向入驻企业提供专业技术人才程度										
交通区位										
12 园区的选址距离本地区经济或政治中心区距离远近程度										
13 园区周边 5 公里内高速公路、铁路、机场等交通便利程度										
政策支持量表										
14 地方政府对入驻企业政策支持的实际效果										
15 地方政府对入驻企业的年经费投入实际程度										
16 地方政府对入驻企业批准的年均项目实际效果										
创业服务能力的量表										
17 企业孵化成功率										
企业吸引力										
18 园区上年度企业入驻率										
19 园区上年度企业退驻退										
20 园区上年度企业入驻意向率										

三、其他您需要说明的情况，烦请写在下面（本题项属于选做题项，可填可不填）。

QF1 园区上年度企业入驻率

QF2 园区上年度企业退驻率

QF3 园区上年度企业入驻意向率

调查问卷到此全部结束，再次感谢您的配合！

## 致 谢

时光飞逝，硕士两年多生活即将结束，回望硕士求学之路真是感慨万千，从2020年的3月至今已有整整十个月的时间，毕业论文完稿，从开始的焦虑到现在的欣喜，从查文献收集收集资料、整理、思索、停滞、修改至最终完成，我得到了许多老师、家人、同学朋友的关怀和帮助，再此我要向所有给予我支持、帮助、和鼓励的人表示我最诚挚的谢意。

首先我要感谢我的指导老师尚鸿雁教授对我的教导。在我硕士论文选题、搜集资料、构思、撰写时不断的反复的沟通交流，以至于我的论文一次顺利通过最终答辩，在写论文的过程中，学到了很多专业知识。尚教授认真负责的工作作风和学术钻研精神、严谨的学风，是我今后学习的榜样。

其次，感谢正大管理学院（研究生院）全体老师，由于他们的悉心教导，我学到了专业的经济学知识，掌握了扎实的专业技能。同时，也感谢论文指导组老师何荣良教授、林志军教授，对论文的修改提出了宝贵意见，使我的论文更加完善。

最后，感谢我的家人在此期间给予我的包容、关爱和鼓励，以及所有陪我一路走来的同学和朋友，正是由于他们的支持和照顾，我才能安心学习，并顺利完成我的学业。

毕业在即，在今后的工作和生活中，我会铭记师长们的教诲，继续不懈努力和追求，来报答所有支持和帮忙过我的人！

魏小容

二〇二一年一月二一日



## 声 明

作者郑重声明：所呈交的学位论文，是本人在导师的指导下进行研究工作所取得的成果。尽我所知，除文中已经注明引用内容和致谢的地方外，本论文不包含其他个人或集体已经发表的研究成果，也不包含其他已申请学位或其他用途使用过的成果。与我一同工作的同志对本研究所做的贡献均已在独立研究报告中做了明确的说明并表示了谢意。

若有不实之处，本人愿意承担相关法律责任。

学位论文题目：地方性大学科技园对入驻企业吸引力判定因素研究——以河南  
CJ 大学为例

作者签名：

日期：二〇二一年一月二一日

## 个人简历

姓名：魏小容

学历：2021 年 工商管理硕士 工商管理方向（中文）  
泰国正大管理学院中国研究生院

2015 年 经融管理 本科教育  
河南城建学院

职业：会计

工作地点：河南省平顶山市新城区大香山路

E-mail: 75769958@qq.qq.com

专业能力特长：