

高校科技产业发展的制度选择

Institutional Alternative
for Hi-tech Industry Development
of China's Universities

◎ 郝远 著

INFORMATION TECHNOLOGY

FUTURE

CHALLENGE

FUTURE TECHNOLOGY

INFORMATION

INSTITUTION



高等教育出版社
Higher Education Press

高校科技产业发展的 制度选择

**Institutional Alternative
for Hi-tech Industry Development
of China's Universities**

◎ 郝 远 著



高等教育出版社
Higher Education Press

图书在版编目(CIP)数据

高校科技产业发展的制度选择/郝远著. —北京: 高等教育出版社, 2005. 11

ISBN 7-04-018188-6

I. 高... II. 郝... III. 高等学校-高技术产业-企业管理制度-研究-中国 IV. F279.244.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 109570 号

策划编辑	刘清田	责任编辑	李冬梅	封面设计	胡雪琴
责任绘图	郝林	版式设计	范晓红	责任校对	杨凤玲
责任印制	宋克学				

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010-58581118
社 址	北京市西城区德外大街 4 号	免费咨询	800-810-0598
邮政编码	100011	网 址	http://www.hep.edu.cn
总 机	010-58581000		http://www.hep.com.cn
		网上订购	http://www.landaco.com
经 销	北京蓝色畅想图书发行有限公司		http://www.landaco.com.cn
印 刷	北京人卫印刷厂		
开 本	850×1168 1/32	版 次	2005 年 11 月第 1 版
印 张	7.375	印 次	2005 年 11 月第 1 次印刷
字 数	180 000	定 价	16.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 18188-00

内 容 提 要

本书从制度选择角度对高校科技产业发展进行了系统性的全过程研究,结合高校科技产业发展过程提出了两个“链条”理论,建立了反映企业生存与死亡状况的一般模型,进行了高校科技企业的退出时机选择和高校科技企业生存与死亡状况的实证分析。

本书对于全面把握高校科技产业发展的全过程,系统分析影响高校科技产业发展的制度原因,描述高校科技产业发展的生存状态,有效解决制度因素对高校科技产业发展的制约和束缚,创建合理的高校科技产业发展的体制和机制环境,具有一定的理论价值和实际应用价值。

本书适宜高等院校、政府教育与科技主管部门、高校科技产业部门的管理者阅读,也可供从事高等教育学、管理学、经济学和政治学研究的专家、学者和博、硕士生参考。

摘 要

改革开放以来,中国高校科技产业的迅速发展,是中国高校科技成果转化方面制度创新的结果,也是世界高等教育史和世界高新技术产业化史上的创举。但是随着高校科技产业迅速发展和规模扩大,存在的各种矛盾不断暴露出来,突出表现为本身定位不够明确、产权关系未理顺、管理体制不规范、规模偏小、资金匮乏、缺乏风险意识、没有投入与退出机制等,其中核心和本质的问题是制度问题。因此,以我国国情为背景,从制度视角科学准确地把握高校科技产业发展的客观现状和规律,提出符合中国国情的高校科技产业发展的制度选择,对于高校发挥在国家创新体系和高新技术产业发展中的作用,体现为社会经济服务方面的重要功能,加快高校科技成果转化等方面具有非常重要的现实意义和理论价值。作者认为,作为一种具有中国特色的成果转化和产业化模式,高校科技产业不仅要办,而且要努力办好。

本书通过全面分析和大量调查,采用纵向比较与横向比较相结合的方法,在充分利用资料的基础上,总结了高校科技产业发展的历史、现状和特点;从制度经济学角度运用制度变迁与路径选择分析了高校科技产业发展的背景和原因;从高等教育理论角度研究了高校科技创新的功能;结合高校科技产业发展过程提出了两个“链条”理论,即“对象化”链条和“组织化”链条;作为制度分析的主线,依次分析了高校科技成果转化的制度选择、高校创办科技企业的制度选择、高校科技企业发展与退出的制度选择和高校科

技产业发展的政策与环境的制度选择。

在研究高校科技成果转化途径和制度影响的基础上,比较分析了高校向社会企业转让科技成果和科技成果内部化等方式创办高校科技企业的原因;通过对高校科技企业的性质评价,探讨了高校创办科技企业方式的制度选择;通过对高校科技企业经营性质和所有制性质及影响因素数据的对比,探索了高校科技企业实行有限合伙制的制度创新,探讨了大学科技园与高校科技成果孵化问题。

利用实证分析方法,建立生存状态转移模型和高校科技企业退出时机选择模型,对高校科技企业生存与死亡进行了实证分析,得出反映企业生存与死亡状况的基础资料和影响高校科技企业的退出时机选择的因素,对科技成果转化过程做出系统的方向性说明,提出产权多元化是高校科技企业存在与发展的有效制度形式。

从政策与环境的制度选择视角研究了高校科技产业发展的管理体制选择与发展方向问题,提出构建支持高校科技产业发展的政策、文化和法律环境。

本书创新之处在于,从制度选择角度对高校科技产业发展进行了系统性的全过程研究,提出了“对象化”和“组织化”两个“链条”理论,建立了反映企业生存与死亡状况的一般模型,进行了高校科技企业的退出时机选择和高校科技企业生存与死亡状况的实证分析。

本书对于全面把握高校科技产业发展的全过程,系统分析影响高校科技产业发展的制度原因,描述高校科技产业发展的生存状态,有效解决制度因素对高校科技产业发展的制约和束缚,创建合理的高校科技产业发展的体制和机制环境,具有一定的理论价值和实际应用价值。

关键词: 高校科技产业 制度选择 成果转化 创新
高等教育

Abstract

Since the implementation of opening-up and reform policy, the increasing development of high-tech industry in Chinese universities with increasing development has become a remarkable system innovation result in the field of transformation of hi-tech researches of Chinese universities, it is also a historical breakthrough in terms of global higher education and international hi-tech industrialization.

However, a variety of contradictions have popped up with the increasing expansion and development. This paper concludes that the key cause for the problems lies in the institution.

Therefore, the alternative of institution for the hi-tech industry development of the universities is, on the basis of Chinese concrete conditions and from the system perspective, to be initiated. In other words, the alternative of system requires accurate command of the objective situations and rules concerning the hi-tech industry development of universities and it shall also conform to the Chinese conditions. The alternative institution will contribute to the roles the universities play in the course of the national innovation system and hi-tech industry development and in the sense of the service for the society and economy and in the accelerating transformation of hi-tech researches. In conclusion, it is to play an important role with a view to practical significance and theoretical value.

This study maintains that the hi-tech industry of the universities, with Chinese characteristics in transformation of scientific development and industrialized modes, needs not only to be run but also to be kept in its best.

This study, by means of ample analysis and survey and by integration of information in depth and width, summarizes the history, present conditions and features of university hi-tech industry.

This study also traces the track record of university hi-tech industry development from the point view of institutional economics by applying system transformation and route choices.

From the perspective of higher education theories, this study observes the functions of university technological innovation, and it puts forward two "chains" theory which is composed of "targeted" chain and "organized" chain as the main means to analyze the system, accordingly to take stock of institutional alternatives for the universities to transform hi-techs and to establish hi-tech enterprises and to develop or withdraw their entities. This study also deals with the institutional alternatives for development policies of university enterprises and their optimized environment.

On the basis of research into approaches to transformation of hi-tech products and system effects, this study compares and analyzes the causes to transfer the hi-tech products to social enterprises and to establish university hi-tech enterprises by internalizing their technological achievements. Through the evaluation for the performances of the university hi-tech enterprises, this study systematizes the alternatives for the universities to manage enterprises and compares the operations and ownerships and the effect-related factors based on the data. This study probes into the system innovation in the field of share-holding mechanism pertinent to the university hi-tech enterprises. In addition,

it also involves the issues such as university hi-tech parks and incubation of universities' technological advances.

Via authentic proof methodology, this study constructs the survival state model and withdrawal time model for the university hi-tech enterprises. The empirical analysis of the survival and demise of university hi-tech enterprises helps to obtain the fundamental information about their status quos and the elements influencing the withdrawal time of university hi-tech enterprises. In addition, it provides systematic directions for transformation of hi-tech researches. The study points out that the multi-polarization of property ownership is the effective system form for university hi-tech enterprises' development.

This study conducts research into the management mechanism alternative of university hi-tech industry development and its prospective orientation, and it also proposes the related policies, culture and laws to facilitate the university hi-tech industry development.

The innovation of this study lies in the systematic and thorough research into the university hi-tech industry development in the light of the alternative institution, and it also lies in the viewpoint of the so-called "two chains" constituting hi-tech transformation and industrialization by means of systematic and integral methodology, reflecting the process of hi-tech transformation and industrialization affected by the institution. The innovation of this study exists in the establishment of representative models indicating the enterprises' conditions of survival and elimination, offering the alternatives for the university hi-tech enterprises to withdraw. Authentic proofs for existence and demise of university hi-tech enterprises are presented.

This study is valuable theoretically and practically. It helps to view the whole process of hi-tech industry development in the universities and to analyze systematically the causes affecting the development

of the hi-tech industry and to perceive its status quos, and it also provides the solutions to the restraints and bondages imposed on the universities and constructs a rational and optimized mechanism for the hi-tech industry development for the universities in China.

Key words: Hi-tech industry of universities Institutional alternative

Transformation of hi-tech development Innovation Higher education

目 录

摘 要	I
Abstract	I
1 导论	1
1.1 问题的提出与国内外研究综述	1
1.2 研究目标的设定和选题的意义	19
1.3 研究路线和研究过程	27
1.4 研究的思想基础	31
1.5 研究方法的选择	34
2 高校发展科技产业制度选择的背景分析	39
2.1 高校科技产业发展的历史回顾	39
2.2 运用制度经济学理论对高校科技产业发展的 背景和原因分析	56
2.3 对高校科技创新的功能研究	60
3 高校科技成果转化的制度选择研究	73
3.1 高校科技成果转化的途径分析	73
3.2 科技成果转化的特点分析	77
3.3 科技成果转化的制度影响分析	81
3.4 高校科技成果转化的制度选择的原因分析	83
4 高校创办科技企业的制度选择研究	89
4.1 高校科技企业的性质评价	91
4.2 高校创办科技企业的制度选择	102

4.3	大学科技园区与高校科技成果孵化的问题分析	123
5	高校科技企业的发展与退出的制度选择路径研究	131
5.1	第二曲线思想与高校科技产业发展	132
5.2	第二曲线思想与高校科技产业战略业务退出 问题研究	136
5.3	高校科技产业生存与退出问题分析	147
5.4	模型分析:生存状态转移模型	161
5.5	模型分析:高校科技企业产权分离时机选择分析	165
5.6	产权多元化——高校科技企业存在与发展的 有效形式	173
6	高校科技产业发展的政策与环境的制度选择研究	178
6.1	高校科技产业发展的管理体制选择与发展方向 问题	178
6.2	构建支持高校科技产业发展的文化法律环境	188
6.3	充分发挥政府在高校科技产业发展中的作用	194
7	结论	198
7.1	基本结论	198
7.2	研究的创新之处	202
7.3	需要进一步探索的问题	205
	致谢	206
	参考文献	207



导 论

1.1 问题的提出与国内外研究综述

1.1.1 问题的提出

高校科技产业是由高校结合高新技术产业发展的要求,在加强科技成果转化和转让的同时,以独资、控股或参股方式创办、经营、管理的科技经济实体。本研究把“具有高校背景,并以高校科技成果为依托,建立起来的高校独资、控股或参股公司,统称为‘高校科技产业’”。^[1]

改革开放以来,我国高校为了发挥为社会服务的功能,结合高新技术产业发展的要求,在加强科技成果转化和转让的同时,以独资、控股或参股方式创办了一批科技企业,积极探索适合我国国情的科技成果转化和高新技术产业化之路,形成了具有中国特色并初具规模的高校科技产业群。中国高校科技产业的迅速发展,是中国高校科技成果转化方面制度创新的结果,也是世界高等教育

史和世界高新技术产业化史上的创举。

作为我国高校科技成果转化重要途径之一的高校科技产业,经过近年来的稳步发展,已经成为我国高校产业的主体,社会影响日益扩大,呈现出良好的成长性和发展潜力,在科技创新、人才培养、促进国家高新技术产业发展、推动国家经济增长等方面,发挥着重要作用。截至 2003 年底,全国高校校办产业收入总额 826.67 亿元,其中科技型企业收入总额 668.07 亿元,占 80.81%,高校科技产业规模迅速扩大,影响力不断增强。^[2]

但是,随着高校科技产业迅速发展和规模扩大,存在的各种问题也开始暴露出来,突出表现为本身定位不够明确、产权关系未能理顺、有关制度不合理、管理体制不够规范、发展规模偏小、发展资金匮乏、难以按市场机制要求进行运作、缺乏风险意识、没有投入与退出机制等。因此,按照市场经济的要求,规范和发展高校科技产业,必须要从理论上对高校科技产业有一个全面、系统和创新的研究。

目前,高校科技产业发展的理论研究仍然滞后于实践发展,为了更好地发挥高校在国家创新体系和高新高新技术产业发展中的作用,有效发挥为社会经济服务方面的重要功能,加快高校科技成果转化和高新产业化进程的进程,亟须从理论上对高校科技产业的研究成果进行梳理,对目前仍处在激烈争论之中的有关高校科技产业的本质,发展高校科技产业的合理性、有效性做出解释,对未来高校科技产业的发展趋势和方向进行描述,对高校科技产业发展的制度选择问题做出科学合理的探索。

1. 高校科技产业存在的合理性问题

从国际上来看,一流大学尤其是一流的研究型大学很少单独兴办科技产业,或者虽曾兴办过,但已经逐渐淡化退出,转而专司教学和科研。在国外,各大公司和企业都有属于自己的强大的研发机构,能够自行消化、吸收高校的科研成果,使得高校所产生的科研成果可以直接得到应用,进而形成产业。

但我国长期以来形成的研究机构独立于生产部门,企业专司生产、科研机构负责项目研究的分工模式,导致了科研与生产相脱节,造成我国企业普遍技术支撑不足,对科技成果的吸收能力低,对科技成果转化的风险承受能力弱,研发投入严重不足。

另一方面,高校的教学科研人员也往往只注重于知识的创新与技术的创新,大量的科研成果滞留在高校和科研院所,没有找到科学与技术、成果与市场的有效结合点,难以完成技术创新和科技成果转化的一般过程,转化和产业化率低。

社会企业作为技术创新的主体和创新成果的应用主体,自身却缺乏与经济发展要求相适应的技术创新能力。由于社会企业缺乏技术的吸纳能力,使得大量的高校科技成果难以有效地转变为现实生产力,造成了严重的资源浪费。

在这样的历史背景下,以高校的技术创新和科技成果为依托而在我国大多数高校中建立并发展的高校科技型企业,针对高校科技成果转化和产业化率低,企业技术吸纳能力弱的现实,以有效弥合技术创新和科技成果转化中链条短缺的环节作为其存在的主要原因。

在当代社会,大学担负着人才培养、科技创新和社会服务三大职能^[3],高等教育已从以往的知识传播、科学研究延伸到服务社会,科技成果转化和产业化成为高校服务社会的重要表现形式。

但在高校服务社会的职能中,普通的校办企业并不具有明显的优势,而建立在知识创新、技术创新基础上的高校科技产业才具有真正的竞争优势。只有充分整合高校的知识、技术、人文环境等各种资源,利用高校在科技成果转化方面的潜在优势,才能充分发挥高校在国家技术创新体系中的应有作用。

国际上已有高校科技成果转化的成功经验,如美国斯坦福大学提出了把大学办成研究与科技开发的中心,发展了大学科技园,迅速将学校的科技成果转化为现实生产力,促进了硅谷高科技企业的兴起。英国剑桥大学伴随科学技术和现代工业的发展及时调

整自己的办学理念,20 世纪 70 年代以来学校把科研的重点目标定在重大高新技术研究方面,同时注重产业化和科技成果转化工作,创办了剑桥科技园。在国内以北大方正、清华同方、东大阿尔派、华工科技、交大开元、工大高新等为代表的高校高新技术企业的出现,是高校成果转化中的一种全新模式。它们的成功表明,只要能较好地规避学校与企业、教学与科研、企业家和科学家的冲突,高校自身创办高科技企业以实现科技成果转化,是具有一定市场和竞争优势的。

2004 年 8 月,在北京举办的第二届中外大学校长论坛上,德国柏林工业大学校长库特·赖纳·库茨勒说:“大学是科技转让的主体,大学不但在科学知识的传播方面起着重要作用,而且对如何解决问题、完成科技的产业化方面也有贡献。”教育部副部长章新胜也认为:“大学要进一步加强与科研院所、企业的合作,在服务社会中发展自己,大学可以利用企业的资源获得科研成果转化的更多机会和更多的经费支持。”^[4]

高校科技产业的兴办,也日益成为高校在市场经济条件下服务社会的重要参与方式。高校科技产业成功与否,也开始被认为是反映一所高校办学水平高低,衡量一所高校社会影响力高低、综合实力强弱、社会贡献大小的重要标志。高校发展科技产业,是由其在现代化社会发展历程中,所经受的变革引致和决定的。这种深刻而广泛的变革在高等教育的发展日益“综合化”和“科技化”方面表现尤为突出。

在中国,高校直接兴办科技产业是最近 20 年来出现的一项充满争议的举措。鉴于对高校所处的环境变化及其趋势的认识,社会各界对此举仍然抱有不同的评价。针对此举是否有悖于高校运行规律,至今依然没有统一认识。

倘若高校科技产业存在的合理性问题依然得不到澄清,显然不利于高校进一步集中精力发展科技产业,不利于充分利用各种有形、无形资源优势来进一步发挥其高校职能,也不利于高校进一

步发展与壮大,更不利于构建国家创新体系和促进科技成果转化。

2. 高校科技企业发展的有效性问题

高校科技企业同时具备着高校和企业双重性质,其发展的过程、方式以及制度选择也应当具有独特性。

从高校本身的功能来看,高校拥有丰富的科技产业化资源,实现科技成果转化和产业化具有非常大的潜力,是知识创新、技术创新的重要来源。它不仅培养高素质创造性人才和承担科技前沿重大课题,还是知识创新、技术创新、将知识转化为生产力、直接参与并推进经济社会发展的重要力量。

随着高校科技产业的发展,高校科技产业已不再是传统意义上的校办企业,而是正在逐步走向集团化、社会化的产业,有些已成为社会企业的一部分;另外在科技部、教育部的指导和推动下,大学科技园作为高校高新技术成果和高新技术企业的孵化基地,利用市场化运作方式,经过几年建设与发展已在许多大学周边迅速崛起,形成了具有中国高校特色的高校科技产业群体。高校科技产业在落实国家科教兴国战略、促进国民经济和社会发展方面发挥着日趋重要的作用,其社会影响力日益扩大。

问题的焦点在于:尽管一方面社会对于北大方正、清华同方等一些高校科技企业所取得的成绩已不再怀疑,但是另一方面,由高校发展科技产业是否有效仍然无法达成一致意见。虽然科技、教育、经济的结合日趋紧密成为不可阻挡的历史趋势,但是社会系统的功能性分工机制并没有消亡,专业化依然是提高社会整体效率的主要方式。高等教育作为公益性事业,以教育、科研为主要任务,以人才培养、科研成果和社会效益为主要目的和价值标准。而高校企业以资本运营、成果转化、产品研制、产品开发和销售为主要任务,以资本增值和利润最大化为主要目的和价值标准。高校具有相对的对社会经济运行的排他性、独立性、原则性,与具有自主性、盈利性和风险性的企业相比,有本质上的差异。^[5]

大学的本质特征是知识生产、知识传播和知识应用,与社会企