



影响中国高新技术企业 R&D投资水平的公司治理要素、 机制和路径研究

刘 振◎著

清华大学出版社





影响中国高新技术企业 R&D投资水平的公司治理要素、 机制和路径研究

刘 振◎著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书以创新理论、委托代理理论、公司治理理论、权变理论和系统理论等为理论基础,对影响中国高新技术企业研发投入水平的公司治理要素、机制和路径关系进行了理论分析和实证检验。首先,以中国高技术产业和上市高新技术企业的数据库为样本,运用统计分析和数据包络分析(DEA)方法,通过横向和纵向比较,分析了中国高新技术企业创新资源配置的状况和效率;其次,以中国上市高新技术企业的数据库为样本,运用多元回归分析方法和普通最小二乘法,从控制权性质和行业差异两个视角,分别分析了股东治理、董事会治理和经理人治理对公司研发投资的直接影响关系;最后,以中国上市高新技术企业的数据库为样本,运用多元回归分析方法和联立方程组,从控制权性质差异视角,分别分析了“董事会治理→经理人报酬→R&D投资”和“股东治理→经理人报酬→R&D投资”的路径关系。

本书适用于财务管理和技术经济及管理等专业高年级本科生、研究生,以及相关领域的研究人员、从业人员和其他对企业研发投入感兴趣的读者。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。
版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

影响中国高新技术企业 R&D 投资水平的公司治理要素、机制和路径研究/刘振著.

—北京:清华大学出版社,2016

(清华汇智文库)

ISBN 978-7-302-43613-3

I. ①刘… II. ①刘… III. ①高技术企业—技术开发—投资—研究—中国

IV. ①F279.244.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 083522 号

责任编辑:杜 星

封面设计:汉风唐韵

责任校对:宋玉莲

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:三河市君旺印务有限公司

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:170mm×230mm 印 张:18.25 插 页:1 字 数:326千字

版 次:2016年4月第1版 印 次:2016年4月第1次印刷

印 数:1~2000

定 价:49.00元

产品编号:058129-01

本书由教育部人文社会科学研究一般项目“影响中国高新技术企业 R&D 投资水平的公司治理要素、机制和路径研究”(项目编号:11YJA630070)资助

在自主创新理论、委托代理理论、公司治理理论、权变理论和系统理论等理论的基础上,对影响中国高新技术企业 R&D 投资水平的公司治理要素、机制和路径关系进行了理论分析和实证检验。首先,以中国高技术产业和上市高新技术企业的数为样本,运用统计分析和数据包络分析(DEA)方法,通过横向和纵向比较,分析了中国高新技术企业创新资源配置的状况和效率。其次,以中国上市高新技术企业的数为样本,运用多元回归分析方法,从终极控制权性质和行业特征两个视角,从股东治理、董事会治理和经理人治理三个维度进行分析;以中国上市高新技术企业为样本,运用实证分析方法,对中国高新技术企业 R&D 投资水平的公司治理因素、机制和路径关系进行了理论分析和实证检验。主要研究发现如下。

(1) 中国高新技术企业正在由“模仿创新”向“自主创新”战略转型,但是与西方发达国家相比,中国高新技术企业研发投入不足,主要走低端创新路线;并且中国高新技术企业存在双重资源配置非效率问题,主要表现为固定资产投资过度与 R&D 投资不足。

① 中国高新技术企业创新路径。中国高新技术企业正在由“模仿创新”向“自主创新”战略转型,但是与西方发达国家相比,中国高新技术企业研发投入不足,主要走低端创新路线。首先,从中国高技术产业的技术创新投入来看,R&D 内部投资和新产品开发投资的总量呈现逐年递增态势,而购买国内外技术投资和消化吸收支出均比较低,说明中国高技术产业在走内涵式自主创新发展道路。其次,与美国、日本、德国、英国和法国等发达国家的技术创新的研发强度投入相比,中国高技术产业的 R&D 投资强度相对较低,高技术产业增加值占制造业增加值的比重较低,说明中国大部分高新技术企业主要走低端创新发展战略路线。



② 中国高新技术企业资源配置效率。中国高新技术企业存在双重资源配置非效率问题,主要表现为固定资产投资过度与 R&D 投资不足。以 2010 年中国 86 家上市的高新技术企业的数为样本,运用 DEA 分析方法,研究发现:大部分高新技术企业存在双重资源配置非效率问题(固定资产投资过度与 R&D 投资不足)。其中:3.5% 的上市高新技术企业投入产出 DEA 有效,96.5% 上市高新技术企业投入产出 DEA 无效;93% 的上市高新技术企业存在固定资产投资冗余问题。仅有 3 家上市高新技术企业存在 R&D 投资冗余问题。相对固定资产投资来说,大部分高新技术企业存在 R&D 投资不足问题,进一步说明了中国高新技术企业研发投入不足,从而导致对低端创新路线的依赖。

(2) 中国高新技术企业研发投资的治理要素。从股权集中度、股权制衡度、董事会规模、董事会持股比例、独立董事占比、董事会会议次数、经理人年薪报酬、经理人股权报酬等要素方面,理论分析和实证检验了公司治理要素对高新技术企业研发投资的治理效应。

① 股权集中度对高新技术企业研发投资的治理效应。一是在不同控制权性质条件下:在国有控股高新技术企业,第 1 大股东持股比例对公司 R&D 投资具有负向治理作用;在非国有控股高新技术企业,第 1 大股东持股比例对公司 R&D 投资具有倒“U”形影响关系。二是在不同行业环境下:在专用设备制造业和电气机械及器材制造业高新技术企业,第 1 大股东持股对公司 R&D 投资具有显著的正向治理作用;在有色金属冶炼及压延加工业和通用设备制造业高新技术企业,第 1 大股东持股对公司 R&D 投资具有负向治理作用;在软件和信息技术服务业的高新技术企业,第 1 大股东持股比例对公司 R&D 投资具有“U”形影响关系;在汽车制造业的高新技术企业,第 1 大股东持股比例对公司 R&D 投资具有倒“U”形影响关系。除此之外,其他行业的高新技术企业,第 1 大股东持股比例对公司 R&D 投资的治理作用均不显著。

② 股权制衡度对高新技术企业研发投资的治理效应。一是不同控制权性质条件下:在国有控股高新技术企业,公司第 2 大至第 3 大股东持股比例之和与第 1 大股东持股比例的比值对公司 R&D 投资具有显著的正向治理作用;在非国有控股高新技术企业,公司第 2 大至第 3 大股东持股比例之和与第 1 大股东持股比例的比值对公司 R&D 投资的治理作用不显著。二是在不同行业环境下:在专用设备制造业和电气机械及器材制造业的高新技术企业,公司第 2 大至第 3 大股东持股比例之和与第 1 大股东持股比例的比值对公司 R&D 投资强度具有正向治理作

用;在医药制造业高新技术企业,公司第2大至第3大股东持股比例之和与第1大股东持股比例的比值对公司R&D投资具有负向治理作用。除此之外,其他行业的高新技术企业,公司第2大至第3大股东持股比例之和与第1大股东持股比例的比值对公司R&D投资的治理作用均不显著。

③ 董事会规模对高新技术企业研发投资的治理效应。一是在不同控股权性质条件下:在国有控股高新技术企业,董事会规模对公司R&D投资具有显著的正向治理作用;在非国有控股高新技术企业,董事会规模对公司R&D投资具有显著的负向治理作用。二是在不同行业环境下:在通信和其他电子设备制造业、电气机械及器材制造业的高新技术企业,董事会规模对公司R&D投资强度的治理效应具有“U”形关系;在专用设备制造业和医药制造业的高新技术企业,董事会规模对公司R&D投资强度的治理效应具有倒“U”形关系。除此之外,其他行业的高新技术企业,董事会规模对公司R&D投资强度的治理作用均不显著。

④ 董事会持股比例对高新技术企业研发投资的治理效应。一是在不同控股权性质条件下,无论在国有控股高新技术企业,还是在非国有控股高新技术企业,董事会持股比例对公司R&D投资都具有显著的正向治理作用。二是不同行业环境下:在通用设备制造业、软件和信息技术服务业、电气机械及器材制造业的高新技术企业,董事会持股比例对公司R&D投资具有正向治理作用;在医药制造业的高新技术企业,董事会持股对公司R&D投资具有负向治理作用。除此之外,其他行业的高新技术企业,董事会持股比例对公司R&D投资的治理作用均不显著。

⑤ 独立董事占比对高新技术企业研发投资的治理效应。一是在不同控股权性质条件下:在国有控股高新技术企业,独立董事占比对公司R&D投资具有显著的负向治理作用;在非国有控股高新技术企业,独立董事占比对公司R&D投资具有显著的正向治理作用。二是在不同行业环境下,有色金属冶炼及压延加工业、医药制造业、软件和信息技术服务业的高新技术企业,独立董事占比对公司R&D投资具有显著的正向治理作用。除此之外,其他行业的高新技术企业,独立董事占比对公司R&D投资的治理作用均不显著。

⑥ 董事会会议次数对高新技术企业研发投资的治理效应。一是在不同控股权性质条件下:国有控股高新技术企业,董事会会议次数对公司R&D投资的治理作用不显著;在非国有控股高新技术企业,董事会会议次数对公司R&D投资具有显著的负向治理作用。二是在不同行业环境下:汽车制造业的高新技术企业,董事会会议次数对公司R&D投资具有正向治理作用;有色金属冶炼及压延加工业、医



药制造业、软件和信息技术服务业的高新技术企业,董事会会议次数对公司 R&D 投资具有负向治理作用。除此之外,其他行业的高新技术企业,董事会会议次数对公司 R&D 投资的治理作用均不显著。

⑦ 经理人年薪报酬对高新技术企业研发投资的治理效应。一是在不同控股股权性质条件下,在考虑内生性影响条件下,国有控股高新技术企业,其经理人年薪报酬对企业 R&D 投资具有负向治理作用;非国有控股高新技术企业,其经理人年薪报酬对企业 R&D 投资具有正向治理作用。二是在不同行业环境下,在医药制造业、通用设备制造业、化学原料及化学制品制造业企业的 R&D 投资中,经理人年薪报酬对公司 R&D 投资具有正向治理作用。除此之外,其他行业的高新技术企业,经理人年薪报酬对公司 R&D 投资的治理作用不显著。

⑧ 经理人股权报酬对高新技术企业研发投资的治理效应。一是在不同控股股权性质条件下,在考虑内生性影响条件下,无论是国有控股高新技术企业,还是非国有控股高新技术企业,其经理人持股比例对高新技术企业 R&D 投资强度都具有“N”形影响关系。二是在不同行业环境下:有色金属冶炼及压延加工业的企业,经理人持股比例对公司 R&D 投资强度具有倒“N”形影响关系;软件和信息技术服务业的企业,经理人持股比例对公司 R&D 投资强度具有倒“U”形影响关系;通信和其他电子设备制造业、电气机械及器材制造业,经理人持股比例对公司 R&D 投资强度具有“N”形影响关系。除此之外,在其他行业的高新技术企业,经理人持股比例对公司 R&D 投资的治理作用不显著。

(3) 中国高新技术企业研发投资的治理路径。主要对国有控股企业和非国有控股企业的“股东治理→经理人报酬→R&D 投资”和“董事会治理→经理人报酬→R&D 投资”的路径影响关系进行了实证分析和检验。

① “董事会治理→经理人报酬→R&D 投资”的路径影响关系,受企业终极控制权性质差异的影响。一是在国有控股企业:经理人与董事长两职合一对经理人年薪报酬具有正向影响关系,对经理人股权报酬具有负向影响关系;董事会股权报酬对经理人年薪报酬和股权报酬均具有正向影响关系;经理人股权报酬对经理人年薪报酬具有负向影响关系;经理人年薪报酬对 R&D 投资具有负向治理作用;经理人股权报酬对 R&D 投资具有非线性治理作用;两职合一一对 R&D 投资具有负向治理作用;董事会持股比例对 R&D 投资具有正向治理作用。二是在非国有控股企业:经理人与董事长两职合一对经理人年薪报酬具有负向影响关系,对经理人股权报酬具有正向影响关系;董事会股权报酬对经理人年薪报酬具有负向影响关系,

对经理人股权报酬具有正向影响关系；经理人股权报酬对经理人年薪报酬具有正向影响关系；经理人年薪报酬对 R&D 投资具有正向治理作用；经理人股权报酬对 R&D 投资具有非线性治理作用；两职合一 R&D 投资具有正向治理作用；董事会持股比例对 R&D 投资具有非线性治理作用。

② “股东治理→经理人报酬→R&D 投资”的路径影响关系，受企业终极控制权性质差异的影响。一是在国有控股企业：股权集中度对经理人年薪报酬具有正向影响关系，对经理人股权报酬具有负向影响关系；股权制衡度对经理人年薪报酬具有负向影响关系，对经理人股权报酬具有正向影响关系；经理人股权报酬对经理人年薪报酬具有负向影响关系，经理人年薪报酬对 R&D 投资具有负向治理作用，经理人股权报酬对 R&D 投资具有非线性治理作用；股权集中度对 R&D 投资具有非线性治理作用；股权制衡度对 R&D 投资具有正向治理作用。二是在非国有控股企业：股权集中度对经理人年薪报酬具有负向影响关系，对经理人股权报酬具有正向影响关系；股权制衡度对经理人年薪报酬具有负向影响关系，对经理人股权报酬具有负向影响关系；经理人股权报酬对经理人年薪报酬具有正向影响关系，经理人年薪报酬对 R&D 投资具有正向治理作用，经理人股权报酬对 R&D 投资具有非线性治理作用；股权集中度对 R&D 投资具有非线性治理作用；股权制衡度对 R&D 投资具有正向治理作用。

(4) 中国高新技术企业研发投资的治理机制。处于制度转换过程之中的中国高新技术企业，在多层委托代理框架下，从治理路径的影响关系来看，从西方引进的公司治理理论在中国“水土不服”，在研发投资决策的治理过程中，可能存在机制失灵。

① 在国有控股企业，由于国有控股企业控股股东“缺位”，经理人政府委派，业绩考核短期化，经营者短期激励模式、政治晋升前途，内部人“控制”，公司社会责任承担等，在投资决策过程中，为了自身利益和政治前途考量，为降低投资风险，拥有监督权的董事会不是去监督经理人降低研发投资的机会主义行为，而是可能被经理人“俘获”，或与经理人“合谋”。

② 在非国有控股企业，在股权集中的情况下，控股股东、董事会成员和经理人是行动一致人，随着控股股东持股比例的增加，其股份流动受限和资本风险锁定不断加强，同时控制权收益不断增加，控股股东会在研发投资风险和收益，以及控制权收益等之间进行权衡，为了使自身风险最小和收益最大，不是通过增加研发投资提高自身收益，而是利用各种“隧道”侵占小股东利益。在股权制衡的情况下，即使



第一大股东愿意增加研发投资,但是风险厌恶或追求短期绩效的制衡大股东的存在,可能通过与其他大股东的联合,对第一大股东合理的研发决策进行制约和阻碍。

概括而言,中国高新技术企业正在由“模仿创新”向“自主创新”战略转型,但是企业创新资源配置存在双重非效率,主要走低端创新路线。有效的公司治理是解决研发投资不足的主要途径之一,为破解中国高新技术企业 R&D 投资不足,在公司治理要素、机制和路径设计时,在充分考虑企业控制权性质和行业差异的基础上,结合中国制度背景,运用权变治理思想,进行制度创新。

党的“十八大”提出了创新驱动发展战略,将科技创新确立为国家发展全局的核心位置,为中国科技经济的发展指明了前进的方向。当前中国科技经济正处于由“模仿创新”为主向“自主创新”,由“制造大国”向“创新强国”的战略转型期。作为自主创新重要主体的中国高新技术企业,是践行“创新强国”的领跑者、实践者和开拓者。高新技术企业的自主创新能力不仅是一国家综合实力的基本体现,而且是企业成功的关键要素。高新技术企业自主技术创新的核心环节就是研发投资,但是与西方发达国家的高技术企业相比,中国高新技术企业由于研发投资不足,从而导致中国高新技术企业的原创性技术、核心技术和重大关键技术严重不足,严重制约了中国“创新强国”的战略实施。

中国高新技术企业研发投资不足的主要根源之一是研发投资面临严峻的代理问题。以“两权分离”为典型特征的现代公司,在多层委托代理框架下,由于研发投资具有高风险性、高信息不对称性和收益滞后性等特征,在信息不对称、契约不完备性和未来不确定性环境下,拥有公司研发投资控制权、决策权和监督权的代理人,通过对研发风险和收益的权衡,在代理人自利的动机驱使下,存在牺牲公司利益和降低研发投资的机会主义行为。如何破解中国高新技术企业研发投资不足的代理问题,是当前亟待解决的问题。

解决代理问题的有效路径是进行有效的公司治理。虽然公司治理理论为解决企业研发投资不足的代理问题提供了思路,但是在中国高新技术企业研发投资的治理实践中,从西方引进的公司治理理论,因为制度背景的差异,导致“水土不服”和治理机制失灵。在国有控股高新技术企业,经营者(包括公司董监高成员)为什么研发投资积极性不高?尤其,为了减少研发投资,经理人为什么能够“俘获”董事



会,使独立董事成为“花瓶”?在非国有控股高新技术企业,控股股东为什么能够通过各种“隧道”去掏空企业,而不是增加研发投入去提升公司竞争力?……

基于上述思考,本课题组成员经过多次讨论,以“影响中国高新技术企业 R&D 投资水平的公司治理要素、机制和路径研究”为题,获得了教育部人文社会科学研究项目的资助。此后,课题组成员积极参与课题研究工作,进行了大量的文献阅读、实地调研、数据收集和充分讨论,在研究项目的架构安排、理论建构、模型设计等方面进行了精心筹划。课题研究取得了一系列成果,发表了多篇 CSSCI 期刊论文,基于所获得的成果又申报获得了多项课题。本想于 2015 年年底申请结项,但对于形成的书稿尚不十分满意,通过对初稿进行全面的修改和完善,目前终于付梓。

回想从课题申请、获批、研究和付梓的这几年,感激之情油然而生。①感谢教育部人文社会科学研究项目的 9 万元资助,同时也感谢河南省普通高等学校人文社会科学重点研究基地项目经费的大力支持,不仅为课题开展提供了宝贵的经费支持,而且激发了课题组科学研究的信心,在该项目研究的基础上,激发了研究灵感,拓宽了研究视域,为我后来申报的国家社科项目获准立项奠定了基础。②感谢我的工作单位郑州航空工业管理学院的各位领导和课题组成员。感谢学院领导在项目论证上的大力支持,在科研时间上的大力支持;感谢课题组成员为课题的论证、研究和结项所付出的艰辛努力。课题组成员主要来自郑州航空工业管理学院的教师,他们是张功富、马红岩、张桂玲、王晓敏、雷淑琴、许国艺、娄旭等。③感谢我的家人。感谢我的母亲,感谢我的妻子曹慧凌女士,感谢我的女儿刘博。在课题研究的艰辛过程中,是她们默默无闻地支持我。④感谢清华大学出版社的责任编辑们。他们细致的工作和辛勤的劳动使本书能够顺利出版,并以尽可能少的错误呈现在读者面前。

虽然本书尽可能完整地列出了所有的参考文献,但一些文献可能被遗漏,书中观点和方法可能缺乏系统性和严密性,也有待于进一步完善。书中不妥和疏漏之处,恳请各位同仁和广大读者批评指正。

刘 振

2016 年 3 月 6 日

写于郑州龙子湖高校园区

第一章	绪论	1
	一、研究背景与意义	1
	二、研究思路与研究方法	5
	三、概念界定	8
	四、主要研究内容与创新之处	14
第二章	理论基础与文献述评	19
	一、理论基础	19
	二、文献述评	31
第三章	中国高新技术企业创新资源配置状况与效率分析	56
	一、中国高新技术企业资源配置状况分析	56
	二、中国高新技术企业资源配置效率分析	75
	三、本章研究结论	84
第四章	影响中国高新技术企业 R&D 投资的股东治理研究	86
	一、理论分析与研究假设	87
	二、实证研究设计	91
	三、实证检验与结果分析	94
	四、稳健性检验	115
	五、本章研究结论	127
第五章	影响中国高新技术企业 R&D 投资的董事会治理研究	131
	一、理论分析与研究假设	131



二、实证研究设计	137
三、实证检验与结果分析	139
四、稳健性检验	158
五、本章研究结论	167
第六章 影响中国高新技术企业 R&D 投资的经理人治理研究	169
一、理论分析与研究假设	170
二、实证研究设计	173
三、实证检验与结果分析	176
四、稳健性检验	193
五、本章研究结论	200
第七章 董事会治理、经理人报酬与 R&D 投资的路径关系分析	202
一、理论分析与研究假设	202
二、实证研究设计	210
三、实证检验与结果分析	213
四、稳健性检验	222
五、本章研究结论	225
第八章 股东治理、经理人报酬与 R&D 投资的路径关系分析	227
一、理论分析与研究假设	227
二、实证研究设计	236
三、实证检验与结果分析	239
四、稳健性检验	248
五、本章研究结论	249
第九章 研究结论与政策建议	252
一、研究结论	252
二、政策建议	257
参考文献	261

第一章

绪论

一、研究背景与意义

当今世界正处于第六次科技革命的前夜,中华民族伟大复兴既面临千载难逢的机遇,又面临严峻的挑战:一方面经济危机催生了新科技革命,中国再不能与新科技革命失之交臂,第六次科技革命将是一次难得的机遇(白春礼,2011)^①;另一方面为抢占科技和产业发展的制高点,西方各国积极对本国科技和产业发展进行新的战略部署,中国科技经济进一步发展面临严峻的挑战。

新科技革命为中华民族伟大复兴带来了巨大的发展机遇。第六次科技革命正在悄然兴起,“学科交叉融合加速,新兴学科不断涌现,前沿领域不断延伸,物质结构、宇宙演化、生命起源、意识本质等基础科学领域正在或有望取得重大突破性进展。信息技术、生物技术、新材料技术、新能源技术广泛渗透,带动几乎所有领域发生了以绿色、智能、泛在为特征的群体性技术革命”(习近平,2014)^②,”信息、能源、

① 白春礼. 第六次科技革命或将到来 中国不能再无作为[OL]. 2011-09-21. 人民网.

② 习近平. 在中科院第十七次院士大会、工程院第十二次院士大会上的讲话[OL]. 2014-06-10. 中央人民政府门户网站.



生物、材料与先进制造等领域科技的融合发展和群体性重大突破,可能带来各国生产生活方式的重大调整,进而带动全球产业分工格局和力量对比的变化”(刘延东,2014)^①,科技革命正在催生新的产业变革。新一轮科技产业变革不仅为当前经济结构的调整 and 经济发展方式的转变,而且为中华民族伟大复兴的实现,提供了千载难逢的机遇。首先,自改革开放以来,中国经济社会发展取得了举世瞩目的成就,经济总量跃居世界第二,许多主要经济指标名列世界前列。虽然中国经济增速很快,但是经济发展中大而不强、快而不优的问题日益凸显,经济结构不合理、资源环境刚性约束等问题愈加突出。靠传统拼投资、拼资源、拼环境的经济发展模式和靠高投入、高能耗、高污染的经济增长路径难以为继。新一轮科技产业变革将为当前中国经济结构的调整 and 经济发展方式的转变,提供了千载难逢的机遇。其次,1949年10月1日,中华人民共和国的成立结束了中国任人宰割的近代历史,向世界宣告了中国的真正独立自主,摆脱了西方列强国家的压迫、奴役和掠夺。经过30多年的改革与发展,21世纪的今天,中国正在从“制造大国”走向“创新强国”的复兴之路。在实现“中国梦”的征途中,以美国为首的西方国家凭借其先进的科学技术优势,在军事、科技和文化等领域,对中国进行围堵、封锁和渗透,新一轮科技革命为中国科技经济跨越式发展提供了新的契机。

新科技革命既给中国发展带来机遇,也带来了巨大挑战。自2008年世界金融危机以来,全球经济和产业格局日益发生深刻的调整。“面对科技创新发展新趋势,世界主要国家都在寻找科技创新的突破口,抢占未来经济科技发展的先机。”(习近平,2014)^②不仅西方发达国家纷纷将科技创新作为产业转型升级和持续提高国际竞争力的根本手段,超前谋划部署,着力保持先发优势,而且各新兴经济体正在加快科技提升和产业布局调整,力图实现后发超越优势。科技创新已成为各国竞争的制高点和新赛场,抢占创新先机就是抢占新规则的制定权和新赛场的主导权,失去创新先机就只能“用别人的昨天来装扮自己的明天”,“中国科技创新正面临前有领跑者、后有追赶者的严峻形势”(刘延东,2014)^③。

面对新的科技产业革命,如何抢抓机遇和迎接挑战?党的“十八大”提出了创新驱动发展战略,将科技创新确立为国家发展全局的核心位置,为中国科技经济的

① 刘延东. 自觉担当创新驱动发展的重大使命[N]. 科技日报,2014-07-30.

② 习近平. 在中科院第十七次院士大会、工程院第十二次院士大会上的讲话[OL]. 2014-06-10. 中央人民政府门户网站.

③ 刘延东. 自觉担当创新驱动发展的重大使命[N]. 科技日报,2014-07-30.

发展指明了前进的方向。当前中国科技经济正处于由“模仿创新”为主向“自主创新”为主的过渡时期,由“制造大国”向“创新强国”的战略转型期。改革开放 30 多年来,中国实现了科技水平整体跃升,科技创新对经济社会发展的支撑和引领作用日益增强,已经成为具有重要影响力的科技大国。全社会 R&D 支出达到 11 906 亿元,占 GDP 比重达 2.09%,其中企业 R&D 支出占 76%以上;R&D 人员总量达 360 万人年,国际科技论文数量稳居世界第二,被引用次数持续上升至第 5 位。国家高新区总收入达到 20 万亿元,工业增加值占到全国的 16%,平均能耗比全国平均水平低近 40%。全国技术市场交易额达到 7 469 亿元,企业享受 R&D 费用加计扣除政策减免税突破 430 亿元,超过政府任何单项科技计划年度的投入,市场配置创新资源的格局逐步形成(科学技术部党组,2014)。经过多年努力,中国科技整体水平大幅提升,一些重要领域跻身世界先进行列,某些领域正由“跟跑者”向“并行者”“领跑者”转变(习近平,2014)^①。但是在科技发展方面,中国与一些发达国家相比,特别是与科技强国相比,差距还比较大(刘延东,2014)^②。从总体上看,中国科技创新基础还不牢,自主创新特别是原创力还存在不足,关键领域核心技术受制于人的格局没有从根本上改变。只有把核心技术掌握在自己手中,才能真正掌握竞争和发展的主动权,才能从根本上保障国家经济安全、国防安全和其他安全。我们没有别的选择,非走自主创新路线不可(习近平,2014)^③。

自主创新能力不仅是一个国家综合实力的基本体现,而且是企业成功的一个关键要素(Kor,2006)。作为自主创新重要主体的中国高新技术企业,是践行“创新强国”的领跑者、实践者和开拓者。近年来,中国高技术企业技术投入和产出发展迅猛。比如,从 2000 年至 2012 年,大中型高技术产业企业 R&D 人员折合全时当量、R&D 经费内部支出、新产品开发经费支出、技术改造经费支出、引进技术经费支出、消化吸收经费支出和购买国内技术经费支出分别从 91 573 人年、1 110 410 万元、1 177 940 万元、1 047 478 万元、470 463 万元、33 685 万元和 72 099 万元,增长到 525 614 人年、14 914 940 万元、18 274 769 万元、3 191 778 万元、733 053 万元、93 179 万元和 238 341 万元,年均增长 39.50%、103.60%、120.95%、17.06%、4.65%、14.72%和 19.21%;专利申请数和有效发明专利数分别由 2 245 件和

① 习近平. 在中科院第十七次院士大会、工程院第十二次院士大会上的讲话[OL]. 2014-06-10. 中央人民政府门户网站.

② 刘延东. 深化国际科技合作共同创造美好生活[N]. 科技日报,2014-01-14.

③ 习近平. 在中科院第十七次院士大会、工程院第十二次院士大会上的讲话[OL]. 2014-06-10. 中央人民政府门户网站.