

中国高等学校经费投入 效率评价及对策研究

刘 华 著

*Zhongguo Gaodengxuexiao Jingfei Tounu
Xiaolu Pingjia Ji Duice Yanjiu*

中国社会科学出版社

中国高等学校经费投入 效率评价及对策研究

刘 华 著

*Zhongguo Gaodengxuexiao Jingfei Touru
Xiaolü Pingjia Ji Duice Yanjiu*

中国社会科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国高等学校经费投入效率评价及对策研究/刘华著.
—北京:中国社会科学出版社, 2015. 4

ISBN 978 - 7 - 5161 - 5957 - 6

I. ①中… II. ①刘… III. ①高等学校—教育经费—
研究—中国 IV. ①G647. 5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 075088 号

出 版 人 赵剑英
责任编辑 卢小生
特约编辑 林 木
责任校对 周晓东
责任印制 王 超

出 版 中国社会科学出版社
社 址 北京鼓楼西大街甲 158 号
邮 编 100720
网 址 <http://www.csspw.cn>
门 市 部 010 - 84029450
经 销 新华书店及其他书店

印 刷 北京市大兴区新魏印刷厂
装 订 廊坊市广阳区广增装订厂
版 次 2015 年 4 月第 1 版
印 次 2015 年 4 月第 1 次印刷

开 本 710 × 1000 1/16
印 张 15.25
插 页 2
字 数 254 千字
定 价 48.00 元

凡购买中国社会科学出版社图书, 如有质量问题请与本社发行部联系调换

电话: 010 - 84083683

版权所有 侵权必究

本书获湖北省普通高等学校人文社会科学重点研究基地
“高校风险预警防控研究中心”资助



前 言

随着知识经济时代的到来，经济全球化进程的日益加快，国际上的竞争由以往的军事竞争转变为综合国力的竞争。综合国力竞争的核心是经济竞争和科技竞争，而经济竞争和科技竞争的实质就是人才竞争，因此人才在综合国力的竞争中具有决定性意义。高等教育作为人才培养中心、科学研究中心、文化传播中心，在社会发展中具有独特优势，越来越得到世界各国的关注。在这样的背景下，世界各国普遍扩大了招生规模，加大了教育资源的投入，高等教育得到了飞速发展。高等学校作为高等教育的载体，其建设也经历着一个飞速发展的过程，近年来随着政策导向和投入资源的不断加大，我国高等学校的办学规模不断扩大，办学层次也得到了不断提升。

在高等教育投入方面，我国高等教育的经费政策随着管理体制、经济体制的变化，经历了以下几个发展阶段。1979 年以前，高等学校的经费主要来源于政府的预算内拨款，高等学校所需经费完全由中央财政下拨、专款专用。随着市场经济体制的引入和我国财政体制改革的不断深入，我国高等教育经费的投入体制也进行了相应改革，高等学校的经费变为“以财政拨款为主、其他多种渠道筹措教育经费为辅”的体制，即以财政拨款为主，辅以教育税费、校办产业收入、社会捐赠、集资和建立教育基金等多渠道筹措教育经费。自 1998 年开始扩招以来，我国高等教育的规模经历了前所未有的扩充和建设，高等学校的招生人数连续高速增长，培养的大学生数量也急剧增加，高等教育逐渐由少数人参与的精英教育转变成全民参与的大众教育，高等学校开始全面实行收费制度，我国高等教育经费的来源逐渐形成“以政府投入为主、多渠道筹集教育经费”的体制。

高等教育在飞速发展的同时也面临着各种问题，其中较为集中的一个就是经费投入的效率问题。尽管我国的高等教育以公立教育为主，政府在高等教育的投入也较大，但由于我国高等教育的规模较大，从而导致投入

到高等教育的经费相对有限,甚至还面临不足的情况。因此如何衡量高等教育经费投入的效率就显得尤为重要。与此同时,在我国高等教育经费投入的实际情况中,有的高等学校经费投入不足,而有的高等学校却是经费投入较多但利用效率低下,同时由于不同地区经济发展水平的差异,导致不同地区高等学校资源配置差异较大,东部地区高等学校的数量、师资水平、经费投入数量远超中西部地区,因此对高等学校经费投入的效率研究不仅可以衡量高等学校经费的利用水平,还可为教育部门提供重要的理论依据。

本书首先介绍了高等经费投入的相关概念及经费投入效率的评价方法,其中包括高等学校、教育经费、科技经费、科学技术活动、科技成果、教育效率的概念等,效率评价方法包括比率分析法、层次分析法、生产函数法、问卷调查法、数据包络法等。其次分别介绍了高等学校教育经费和科技经费的发展、理论基础,并用数据详述教育经费和科技经费的来源、支出结构。再次介绍了效率评价的数据分析模型,包括数据包络分析和层次分析法。最后通过建立高等学校教育经费和科技经费的投入评价指标体系,并采用视窗分析方法对我国高等学校经费投入的效率进行实证分析。本书在总结前面论述的基础上,对现阶段高等学校经费投入效率进行评价,并为未来高校教育经费和科技经费投入机制的进一步改革和完善提出建议。

摘 要

近年来,随着国家和社会对高等教育重视程度的逐渐加大,我国高等教育取得了长足进步,规模也得到了较大提升,进入了飞速发展阶段。随着高等学校经费投入的不断增长,经费分配不均衡、利用率低下的问题也逐步出现,因此如何衡量高等教育经费投入的效率就显得尤为重要。

本书基于高等学校经费投入的政策发展及现实,以及对相关理论研究的总结与归纳,使用我国 2002—2011 年 30 个省份的面板数据,利用 DEA 方法,对我国高等学校教育经费和科技经费投入的效率进行了实证分析与评价。

本书的主要内容包括:(1) 介绍了高等学校经费投入的相关概念及相关文献,介绍了教育经费和科技经费政策的发展和现状,并介绍了数据包络分析方法和层次分析法;(2) 在对高等学校投入产出分析的基础上,构建了高等学校教育经费投入效率评价指标体系和科技经费投入的效率评价指标体系;(3) 利用 DEA 方法对 30 个省份高等学校经费投入效率进行了实证分析;(4) 通过对高等学校经费投入现状和面临问题的分析,为提高高等学校经费投入效率提供了建议。

本书的创新点包括:(1) 将 DEA 方法运用于区域高校教育经费和科技经费投入效率的评价研究领域,构建了基于 DEA 的高校教育经费和科技经费投入效率评价指标体系。(2) 利用 DEA 方法中的 Malmquist 指数对 2002—2011 年高校经费投入产出面板数据进行了分析,动态分析了高校经费投入效率的演变。(3) 利用 DEA 方法中的视窗分析模型对 2002—2011 年高校经费投入产出面板数据进行了分析评价。

Abstract

In recent year, with the importance on higher education increasing, China's higher education has entered a phase of rapid growth boths in terms of speed and scale. With the continuous increase investment of funds of colleges and universities, the problems of low efficiency and unbalanced distribution appear. So it's important to measure the efficiency of investment in higher education fund.

Based on the policy development and facts of China's colleges and universities and the survey of literature, this book measures and analyzes the efficiency and effects of funds of colleges and universities inputs, using the panel data from 2002 to 2011 and the DEA method. The main contents of the book are outlined as follows: (1) Introduces the related concepts of investment of the funds of colleges and universities and relevant literature, describes the policy development and current situation of education funds and funds for science and technology, and introduces the DEA method and hierarchy analysis method; (2) Based on the input and output of colleges and universities, colleges and universities education funding efficiency evaluation index system and technology investment efficiency evaluation index system are set up; (3) Empirical analysis of investment funds of colleges and universities in 30 provinces are made by using DEA method; (4) Based on analysis of funds of colleges and universities status and problems, this book provides suggestions to improve the efficiency of investment funds of colleges and universities.

The main fruits of the book are as follows: (1) The constructions of evaluation index system of efficiency of funds are constructed; (2) This book measures and analyzes the efficiency and effects of funds of colleges and universities inputs, using the panel data from 2002 to 2011 and the DEA Malamquist

index model; (3) This book measures and analyzes the efficiency and effects of funds of colleges and universities inputs, using the panel data from 2002 to 2011 and the DEA Window analyse model.

目 录

第一章 概念界定及文献综述	1
第一节 高等学校经费投入相关概念的界定	1
一 高等学校	1
二 教育经费	1
三 科学技术活动	2
四 科技成果	3
五 科技经费	4
六 地区分类	4
七 数据来源	5
第二节 效率	6
一 效率的概念	6
二 教育效率	7
三 高等学校经费投入效率评价方法	9
第三节 文献综述	16
一 教育经费投入效率研究	16
二 科技经费投入效率研究	24
三 投入评价指标体系	28
第四节 研究思路、研究方法与创新点	33
一 研究思路	33
二 研究方法	34
三 创新点	34
第二章 高校经费投入的政策支持及现状	35
第一节 教育经费投入的政策支持及现状	35
一 教育经费政策的发展	35

二	高等教育经费理论基础	38
三	高等学校教育经费来源及支出现状	44
第二节	科技经费投入的政策支持及现状	58
一	科技的作用	58
二	科技经费发展	61
三	我国 R&D 经费支出现状	63
四	高校科技经费投入现状分析	69
第三章	数据分析模型	74
第一节	效率的度量	74
一	投入主导型的效率度量	75
二	产出主导型的效率度量	76
三	规模效率	78
第二节	数据包络分析	79
一	数据包络分析的产生和发展	79
二	数据包络分析的基本模型—— C^2R 模型	80
三	其他数据包络分析模型介绍	86
四	面板数据和 Malmquist 指数	89
五	视窗分析模型	94
六	数据包络分析的步骤	97
第三节	层次分析法	101
一	构建层次结构矩阵	102
二	构造判断矩阵	102
三	层次单排序及其一致性检验	104
四	层次总排序及其一致性检验	105
五	综合评价	106
第四章	我国高校教育经费投入效率及评价	107
第一节	评价指标体系的构建	107
一	构建经费投入评价指标体系的基本原则	107
二	高校教育经费投入指标	109
三	高校的三大职能与产出指标	111
四	高校教育经费投入效率评价指标体系	126

五	评价指标权重的确定	126
六	指标数据分析	128
第二节	年度教育经费投入效率数据包络分析	136
第三节	Malmquist 指数分析	139
第四节	视窗分析	146
一	不同窗宽下我国高校教育经费投入效率评价	146
二	不同窗宽下高校教育经费投入效率对比分析	159
三	视窗分析模型理想窗宽的确定	165
四	理想窗宽下我国高校教育经费投入效率评价	171
第五章	我国高校科技经费投入效率及评价	173
第一节	评价指标体系的构建	173
一	构建高校科技经费投入评价指标体系的基本原则	173
二	高校科技经费投入效率评价指标体系	174
第二节	年度科技经费投入效率数据包络分析	175
第三节	Malmquist 指数分析	178
第四节	视窗分析	185
一	不同窗宽下我国高校科技经费投入效率评价	185
二	不同窗宽下我国科技经费投入效率对比分析	200
三	视窗分析模型窗宽的确定	205
四	理想窗宽下我国高校科技经费投入效率评价	211
第六章	研究结论及建议	213
第一节	高校教育经费投入效率研究结论及建议	213
一	研究结论	213
二	建议	216
第二节	高校科技经费投入效率研究结论及建议	219
一	研究结论	219
二	建议	220
参考文献		223

第一章 概念界定及文献综述

人类社会发展的历史经验证明，教育对国家和民族的发展意义重大，其中高等教育肩负着培养高素质人才的重任，承担着推进科学发展、科技创新的职责，是推动经济社会发展的重要力量。我国高等教育在飞速发展的同时也出现了一些问题，引起了国内外学者的关注，其中较为普遍的是高等学校经费供给紧张与需求膨胀之间的矛盾，如何衡量高等学校经费投入的效率、最大化提升经费的利用效率就显得尤为重要。

第一节 高等学校经费投入 相关概念的界定

在对相关内容进行评价研究之前，本节首先对高等学校教育经费投入的相关概念进行介绍，包括高等学校、教育经费、科学技术活动、科技成果、科技经费、地区分类以及本书的主要数据来源，以便对高等学校经费投入效率评价进行更有效的研究。

一 高等学校

普通高等学校，简称“高等学校”，也简称“高校”，是指按照国家规定的设置标准和审批程序批准举办，通过全国普通高等学校统一招生考试，招收高中毕业生为主要培养对象，实施高等教育的全日制大学、独立设置的学院和高等专科学校、高等职业学校和其他机构。与普通高等学校相对应的是成人高校，它的招生对象主要是已经工作的在职人员，包括高等教育自学考试、成人高考、远程教育、广播电视大学等，成人高校不纳入本书讨论范围。

二 教育经费

对于高等学校教育经费的定义，目前主要有两种观点：一种观点认

为,高等学校教育经费是指中央和地方财政部门的财政预算中实际用于发展各级、各类高等教育事业的费用,主要包括教育事业费(即各级、各类高等学校的人员经费和共用经费)和高等教育基本建设投资(建筑校舍和购置大型教学设备的费用)等,这一观点主要是从国家和政府投入这一狭义方面进行定义。另一种观点认为,高等学校教育经费除了国家和政府的投入外,还包括社会力量和个人用于高等教育的经费,包括学费、私人投入、社会捐赠、科研收入等方面,本书采用后面一种观点,认为高等学校教育经费不仅仅是国家和政府的投入,还包括社会和个人投入。

三 科学技术活动

根据教育部科学技术司 2010 年《高等学校科技统计(理、工、农、医类)工作文件》对科学技术活动的定义,科学技术活动即指所有与各科学技术领域(即自然科学、工程和技术、医学、农业科学、社会科学及人文科学)中科技知识的产生、发展、传播和应用密切相关的系统的活动。^①上述定义包含两个方面的含义:一是科学技术活动的性质,即这些活动必须集中于或密切关系到科技知识的产生、发展、传播和应用;二是所涉及的领域,即这些活动是在自然科学、工程与技术、医学、农业科学、社会科学及人文科学领域内进行的。根据文件内容,科学技术活动可分为以下四类:

(1) 研究与试验发展(Research and Development, R&D):指为增加知识总量(包括人类、文化和社会方面的知识),以及运用这些知识去创造新的应用而进行系统的、创造性的工作。主要包含具有创造性、具有新颖性、运用科学方法、产生新的知识或创造新的应用四个基本要素。按活动类型,可以把研究与试验发展分为基础研究、应用研究和试验发展,其中基础研究和应用研究统称为科学研究。

(2) 研究与试验发展成果应用:指为使试验发展阶段产生的新产品、材料和装置,建立的新工艺、系统和服务以及作实质性改进后的上述各项能够投入生产或在实际中运用,解决所存在的技术问题而进行的系统活动。它不具有创新成分。研究与试验发展成果应用这一分类只用于自然科学、工程和技术、医学和农业科学领域,其特点如下:为使试验发展的成

^① 教育部科学技术司:《高等学校科技统计(理、工、农、医类)工作文件》,2010年10月。

果用于实际解决有关技术问题；运用已有知识和技术，不具有创新成分；成果形式是可供生产和实际使用的带有技术、工艺参数规范的图纸、技术标准、操作规范等。

(3) 科学技术教育与培育 (Science and Technology Education and Training, STET)：指包括非大学的专科高等教育与培训、可获得大学学位的高等教育与培训，研究生和其他大学生的教育与培训，以及为科学家和工程师（研究人员）组织的终身培训在内的所有活动。具体包括：大学专科的教育与培训、大学本科以及本科以上（硕士生、博士生）的教育与培训、为在职科学家和工程师（研究人员）组织的教育与培训。科技教育与培训不包括中等专业和中级普通教育（中专、高中）及以下的教育以及学徒工、在职工人的培训。

(4) 科技服务 (Science and Technology Service, STS)，包括研究与试验发展成果应用和其他科技服务：其他科技服务活动是指与 R&D 活动相关并有助于科学技术知识的产生、传播和应用的活动。包括：为扩大科技成果的适用范围而进行的示范推广工作；为用户提供信息和文献服务的系统性工作；为用户提供可行性报告、技术方案、建议及进行技术论证等技术咨询工作，自然、生物现象的日常观测、监测，资源的考察和勘探，有关社会、人文、经济现象的通用资料的收集，如统计、市场调查等，以及这些资料的常规分析与整理；对社会和公众的科学普及；为社会和公众提供的测试、标准化、计量、质量控制和专利服务，但不包括企业为进行正常生产而开展的这类活动。

四 科技成果

科技成果，也称科研成果或科学技术研究成果，1986 年出版的《现代科技管理辞典》对其定义：科技成果是指科研人员在从事的某一科学技术研究项目或课题研究范围内，通过实验观察、调查研究、综合分析等一系列脑力、体力劳动所取得并经过评审或鉴定，确认具有学术意义和实用价值的创造性结果。^①中国科学院在《中国科学院科学技术研究成果管理办法》中把“科技成果”定义为：某一科学技术研究课题，通过观察试验和辩证思维活动取得的，并经过鉴定具有一定学术意义或实用意

^① 阙维明、张锦智：《现代科技管理辞典》，广东高等教育出版社 1986 年版。

义的结果。^① 2003 年由科技部委托科技评估中心对全国各省市和行业部门做的大样本调查问卷中反映出大家对“科技成果”一词的普遍认识是：科技成果是指为提高生产力水平而在科学技术研究、开发等方面取得的具有实用价值的成果。具体而言，科技成果是指通过调研考察、实验研究、设计试验和辩证思维活动，对某一科学进行研究所取得的经过科学技术评价或社会时间承认的新成就，是具有一定学术意义或实用价值的创造性劳动成果。^②

五 科技经费

科技经费泛指各种用于发展科学技术事业而支出的费用，包括科研活动中的人员劳务费、原材料费、科研业务费、试验材料费、固定资产购置费、其他管理费用等，涉及自然科学、工程技术、社会科学等各个领域，是进行科研活动的物质保障，更是促进科学研究工作的重要条件。科技经费通常由政府、企业、民间组织、基金会等通过委托方式或者对申请报告的筛选来分配，用于解决特定的科学和技术问题。

高校科技经费按照来源可以分为纵向科技经费和横向科技经费两类，定义分别如下：

(1) 纵向科技经费是指承担国家各部委及各级地方政府计划安排的科研项目，由国家或地方有关部门拨给的科技经费。包括国家自然科学基金委、发改委、各部委、省市地各级地方政府批准立项的经费，高校与国外政府、学术机构间的国际科技合作经费，由政府立项、项目主持单位转拨到高校的项目合作经费，政府部门批准立项但经费自筹的项目经费，等等。

(2) 横向科技经费是指高校承接的各企事业单位的科技合作、转让科技成果、科技咨询及其他涉及技术服务的项目，由企事业单位拨付给高校的专项经费或合同经费。随着科技创新的不断发展，社会资金纷纷涌入高校科技领域，高校横向科技经费呈现日益增长趋势。

六 地区分类

为更好地研究我国高校经费投入效率的区域性问题，本书在比较不同

① 中国校友会网：《2014 中国大学排行榜评价指标体系》，<http://www.cuaa.net/cur/2014/xj02.shtml>。

② 马洪芳：《我国高校科技成果转化的现状分析及其优化模式研究》，硕士学位论文，南京航空航天大学，2010 年。

地区效率差异时,拟将全国划分为东部、中部和西部三个地区进行研究。将我国划分为东部、中部和西部三个地区始于1985年,“七五”计划提出要“正确处理中国东部、中部和西部三个经济带的关系”,并在1994年《中国经济年鉴》中明确划分了东部、中部和西部三大经济区,东部地区包括北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东和海南11个省份;中部地区包括山西、内蒙古、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北、湖南、广西10个省份;西部地区包括四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆9个省份。1997年全国人大八届五次会议决定设立重庆市为直辖市,并划入西部地区后,西部地区所包括的省级行政区由9个增加为10个省份。2000年国家制定的在西部大开发中享受优惠政策的范围增加了内蒙古和广西,因此将内蒙古和广西纳入西部地区。^①

目前东部包括北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东和海南共11个省份,中部包括山西、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北和湖南共8个省份,西部包括内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏和新疆共12个省份。由于西藏数据不全,本书的统计数据除西藏外包含30个省份,其中东部有11个、中部有8个、西部有11个。

七 数据来源

本书采用的数据来源主要来自教育部科学技术司编写的《高等学校科技统计资料汇编(2002—2011)》(简称《汇编》)的数据。《汇编》是教育部科学技术司根据国家统一部署和高等学校科技工作的具体情况,结合第二次全国科学研究与试验发展(R&D)资源清查,在组织各省、自治区、直辖市教育厅(教育委员会)实施“全国普通高等学校科技统计年报(理、工、农、医)”的基础上,经过综合加工、整理而成的全面反映高等学校科技活动总体情况的数据资料汇集。《汇编》未包含中国台湾地区和香港、澳门特别行政区高等学校科技活动数据。《汇编》详细记录了全国设有理、工、农、医类教学专业的高等学校及其附属医院在基础研究、应用研究、试验发展以及R&D成果应用、其他科技服务等各个层面开展研究的总体状况,内容涉及科技人力、科技经费、科技机构、科技项

^① 刘本盛:《中国经济区划问题研究》,《中国软科学》2009年第2期。