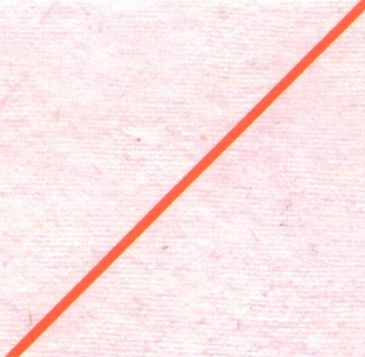




The path for improving core
competitiveness of higher education based on
interdisciplinary collaborative innovation

基于跨学科协同创新的 高等教育核心竞争力提升路径

■ 张炜 马香媛 / 著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

THE
ECONOMY
AND
SOCIETY

基于网络空间创新的 国家技术创新中心-全球价值链

王 健 王 健 王 健

W. J. W. J. W. J.

基于跨学科协同创新的高等教育 核心竞争力提升路径

张 炜 马香媛 著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

基于跨学科协同创新的高等教育核心竞争力提升路径 /
张炜, 马香媛著. —杭州: 浙江大学出版社, 2018. 2
ISBN 978-7-308-17144-1

I. ①基… II. ①张… ②马… III. ①高等教育—核
心竞争力—研究—中国 IV. ①G649.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 170694 号

基于跨学科协同创新的高等教育核心竞争力提升路径

张 炜 马香媛 著

责任编辑 周卫群

责任校对 陈 园 陆雅娟

封面设计 春天书装

出版发行 浙江大学出版社

(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 杭州中大图文设计有限公司

印 刷 虎彩印艺股份有限公司

开 本 710mm×1000mm 1/16

印 张 20

字 数 348 千

版 印 次 2018 年 2 月第 1 版 2018 年 2 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-17144-1

定 价 98.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行中心联系方式: 0571-88925591; <http://zjdxcs.tmall.com>

浙江省高校重大人文社科攻关计划项目

(2013GH025)成果

国家自然科学基金应急管理项目成果

(L1724047)

课题组成员名单

负责人:张炜

成 员:马香媛 黄 鹤 张 蕊 钟雨婷 颜盼盼

李 潇 贾 越

主要作者简介

张炜,男,1974年生,湖南怀化人。浙江大学中国科教战略研究院院长助理,公共管理学院教授,博士生导师,浙江大学科教发展战略研究中心副主任。中国高等教育学会工程教育专业委员会副秘书长、常务理事。2005年毕业于浙江大学,获得管理学博士学位。2012年,浙江大学公共管理学科博士后出站。主要研究方向教育与科技政策;工程教育创新;创业与创新管理。2011年,入选浙江省“之江青年社科学者行动计划”;2012年,入选浙江省“新世纪151人才工程”第二层次培养人员。主持国家自然科学基金2项,省部级基金10项,参与国家自然科学基金和国家哲学社会科学基金各3项。2008年,获浙江省高校优秀科研成果奖一等奖。2010年,获浙江省高校优秀科研成果奖二等奖和浙江省自然科学技术奖三等奖。2013年和2015年,先后两次获得浙江省第16届和第17届哲学社会科学优秀成果奖二等奖。近10年来,在 *International Journal of Psychology*、《新华文摘》《自然辩证法研究》《科学学研究》《科研管理》《高等工程教育研究》《比较教育研究》《中国高教研究》《浙江大学学报(人文社会科学版)》《科学学与科学技术管理》等期刊发表学术论文60余篇,出版《技术创业企业成长机制研究》和《学术组织再造:大学跨学科学术组织的成长机制》等学术专著2部。

马香媛,女,1973年生,副教授,杭州电子科技大学人文社科处处长兼科学技术研究院副院长。现兼任中国人才学学会理事,杭州电子科技大学学报(社科版)编委。2001年,毕业于浙江大学管理学院,获硕士学位,同年进入杭州电子科技大学管理学院任教,从事教学科研工作,主要研究方向为高等教育管理、科技管理与产业政策等。2003年,入选浙江省高校青年教师资助计划,2011年,入选浙江省“之江青年社科学者行动计划”。主持了国家自然科学基金、教育部课题和浙江省社科规划课题,参与国家自然科学基金课题和多项省部级课题,获得浙江省科学技术二等奖1项,省教育厅科研成果二等奖1项,省社科联优秀成果三等奖1项;在国内外学术期刊和学术会议上发表论文20余篇。

序 言

党的十九大报告明确指出,“建设教育强国是中华民族伟大复兴的基础工程,必须把教育事业放在优先位置”。并特别强调要“加快一流大学和一流学科建设,实现高等教育内涵式发展。”这是以习近平同志为核心的党中央在新的历史条件下发展我国高等教育的总纲领、总遵循和总方针。因此,如何实现高等教育内涵式发展,构建新时代下中国特色的高等教育办学体系,就成为我国各类高校未来长期发展所面临的共同课题。

与此同时,世界范围内新一轮科技革命和产业变革加速进行,科学技术创新正呈现出全球化、协同化、网络化格局。以知识创造和知识共享为源动力的社会发展模式正在形成,与之紧密联系、相互支持的高等教育范式也随之展现新的变化,即大学知识生产方式正在从同质的、学科的、分等级的传统模式向一种异质的、跨学科的、跨层次、多水平流动的新模式转变。这种基于跨学科的协同知识生产模式,是整个社会广泛参与的开放式知识生产,其直接对应了大学跨学科组织的兴起和持续发展。然而,在我国大学管理实践中,跨学科教育和跨学科研究模式依然难以立足。大学跨学科学术组织发展的必然性与其现实尴尬地位之间的强烈冲突,引发了学术界和教育管理部门对于如何促进大学跨学科教育与研究这一问题的广泛探讨。

青年学者张炜教授的学术专著《基于跨学科协同创新的高等教育核心竞争力提升路径》,研究视角独特,理论构思逻辑清晰,通过翔实

分析高等教育核心竞争力的内涵特征,借鉴国际国内地方性大学跨学科学术组织的发展经验和运行模式,结合跨学科教学和跨学科研究的发展规律,探索性构建了基于学科生态位理论的高等教育核心竞争力评价模型,以推动大学跨学科系统创新生态系统的生成和演化。基于核心研究结论,本书最终提出了若干促进高校跨学科协同创新的政策性建议,对于推进我国高校学科组织模式创新,构建以跨学科融合为导向的协同知识生产模式与动态资源配置体系,优化大学的知识生产、知识创造、知识转移和知识共享过程具有重要理论价值和现实意义。

衷心期望有更多的理论研究者和教育实践者关注并积极推动大学学科交叉融合和跨学科协同创新,促进教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接,促进高校人才培养供给侧和产业需求侧结构要素全方位融合,从而真正实现科教融合和产教融合!

浙江大学社会科学研究院长、教授、博士生导师

徐小洲

2018年1月18日

前 言

全面提高高等教育质量,是《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020)》确定的重要方针。进入21世纪以来,浙江省高等教育实现了由精英教育向大众化教育的历史性跨越,高等教育毛入学率已超过45%,正逐步进入高等教育普及化阶段。然而,我省高等教育依然存在着诸多问题和薄弱环节,其中最大的问题是高等教育办学质量不高,高水平大学和一流学科缺乏,高校在办学方式和人才培养模式上远远不能满足经济转型发展、新科技革命和知识经济时代的要求。基于此,本研究拟从跨学科学术组织视角出发,重新界定高等教育核心竞争力的内涵和特征,通过对国际国内著名地方性大学的学科交叉融合和学术组织变革趋势进行动态追踪,系统分析大学跨学科教学和跨学科研究趋势对高等教育核心竞争力的长期影响效应。研究将深入探讨大学跨学科学术组织在浙江省高校的实现条件、管理模式和运行机制,试图构建以跨学科教学和跨学科研究组织为载体的新型大学模式,以期实现人才培养模式创新,提升浙江省高等教育核心竞争力。

基于上述研究构思,本研究首先在第二章中通过文献回顾和理论梳理,总结传统高等教育核心竞争力评价体系的缺陷和不足,并从学科和跨学科组织理论视角出发,重新界定高等教育核心竞争力的内涵,探索性分析跨学科学术组织发展趋势对高校核心竞争力的影响效应,提出以跨学科协同创新模式提升浙江省高等教育核心竞争力的观点,初步形成完整的理论构思框架。在第三章中,本研究基于面上数据资料收集,分析提取浙江省高校学科特色、专业优势、跨学科协同创新和服务地方经济等评价性指标,设计结构化访谈提纲和结构化指标测量问卷,基于学科和交叉学科的合作共生关系构建生态

位适宜度评价指标,初步构建和检验了浙江省高校核心竞争力评价指标体系,进而形成分层次、分类别、差异化的大学核心竞争力评价体系。在第四、五、六章中,主要涉及对高校跨学科协同创新模式的结构化内容分析和多重组合案例分析。采用扎根理论的质化研究方法,对国际和我国江浙沪的特色地方性大学进行多重组合案例研究,重点追踪分析各国大学跨学科教学组织和跨学科研究组织的结构特征、演变过程、运行模式与运行绩效,通过结构化内容分析、关键事件技术和因果关系案例构建等方法实证检验基于学科整合的跨学科学术组织发展趋势对高校核心竞争力的影响效应,以实证数据和材料说明跨学科协同创新模式将有助于高校核心竞争力提升。在第七章中,通过梳理高等教育与知识创新之间的关系,对比分析了国内外高等教育的重要变革趋势,从组织环境和制度环境两个维度出发,总结了我国高校跨学科协同创新模式的主要特征和面临的难点问题。针对我国大学跨学科学术组织结构模式、跨学科组织创新绩效和跨学科政策体系进行了探索性评估,进而提出高校跨学科协同创新的组织环境与制度环境建设的新路径。在第八章中,基于政策学习模型,结合专家结构化访谈,进一步咨询浙江省高等教育管理部门、教育专业人士的意见,最终提出了构建大学跨学科协同创新生态系统、变革大学组织治理模式与绩效评价机制、以“创业型”大学战略驱动跨学科人才培养体系等一系列政策性建议,以期全面提升浙江省高等教育核心竞争力,为深化建设创新型大省提供高质量的智力资本。

我国高校在努力采用跨学科结构的过程中遭遇了许多共性的问题,本书给出了切实可行的案例和若干解决方案。对于希望追求跨学科教学、学习与研究的读者们而言,本书提供的信息将有助于解决相关问题。

目 录

第 1 章 绪 论	1
1.1 研究目的与意义	2
1.2 研究主要内容	2
1.3 研究思路和研究方法	5
1.4 研究重点与难点	6
1.5 主要创新之处	7
1.6 技术路线	7
第 2 章 理论文献回顾	9
2.1 跨学科与跨学科学术组织	9
2.2 高等教育核心竞争力概念与内涵	11
2.3 跨学科学术组织与高等教育核心竞争力	12
2.4 跨学科学术组织与高校协同创新模式	13
2.5 文献述评	17
第 3 章 浙江省高等教育核心竞争力现状与高校核心竞争力评估	18
3.1 浙江省高等教育核心竞争力现状	18
3.2 浙江省高校核心竞争力评价指标体系	19
3.3 浙江省高校核心竞争力数据来源	20
3.4 评价结果分析	21

3.5	浙江省高校核心竞争力的优势与劣势	33
3.6	浙江省高校核心竞争力的分布趋势	38
3.7	启示与建议	40
第4章	国际高校跨学科协同创新模式	42
4.1	美国高校的跨学科学术组织创新	42
4.2	德国高校的跨学科学术组织创新	72
4.3	英国高校的跨学科协同创新实践	93
4.4	芬兰高校的跨学科协同创新实践	99
4.5	国际高校跨学科协同创新模式的经验启示	107
第5章	浙江高校跨学科协同创新模式	112
5.1	浙江大学跨学科协同创新模式	112
5.2	浙江工业大学跨学科协同创新模式	121
5.3	中国美术学院跨学科协同创新模式	128
5.4	杭州电子科技大学跨学科协同创新模式	136
5.5	浙江师范大学跨学科协同创新模式	147
5.6	浙江工商大学跨学科协同创新模式	153
5.7	浙江理工大学跨学科协同创新模式	164
5.8	浙江财经大学跨学科协同创新模式	172
5.9	中国计量大学跨学科协同创新模式	181
5.10	浙江省高校跨学科协同创新的主要特征	188
第6章	江沪高校跨学科协同创新模式	192
6.1	南京大学跨学科协同创新模式	192
6.2	苏州大学跨学科协同创新模式	201
6.3	南京工业大学跨学科协同创新模式	213
6.4	南京邮电大学跨学科协同创新模式	221
6.5	江苏省高校跨学科协同创新的主要特征	229
6.6	同济大学跨学科协同创新模式	232
6.7	上海交通大学跨学科协同创新模式	241
6.8	上海理工大学跨学科协同创新模式	250

6.9 上海市高校跨学科协同创新的主要特征	258
第7章 高校跨学科协同创新的组织环境与制度环境建设	261
7.1 高等教育与知识创新的关系	261
7.2 高等教育变革的跨学科协同创新趋势	263
7.3 国内高校跨学科协同创新的主要特征与问题	266
7.4 高校跨学科协同创新的组织环境与制度环境建设的新路径	271
第8章 促进高校跨学科协同创新的政策建议	275
8.1 积极构建大学跨学科协同创新生态系统	275
8.2 主动变革大学组织治理模式与绩效评价机制	276
8.3 实施“创业型大学”战略驱动跨学科人才培养体系	278
索 引	280
结题成果	281
参考文献	282
附 录	289
附录1 学科竞争力指标评价方法与统计资料	289
附录2 专业竞争力指标评价方法与统计资料	293
附录3 服务地方经济指标评价方法与统计资料	298
附录4 跨学科协同创新指标评价方法与统计资料	304
附录5 浙江省高等教育核心竞争力排名表	307

第1章 绪 论

根据《浙江省高等教育“十二五”发展规划(2011—2015年)》,到2015年浙江省高等教育毛入学率将达到56%,全面进入高等教育普及化阶段。然而,浙江省高等教育依然存在着诸多问题和薄弱环节,其中最大的问题是高等教育办学质量不高,高水平大学和一流学科缺乏,高校在办学方式和人才培养模式上远远不能满足经济转型发展、新科技革命和知识经济时代的要求。因此,“强化质量立校意识,推动高等教育从规模扩张为特征的外延式发展向质量提升为核心的内涵式发展转变,从关注硬指标的显性增长向致力于软实力的内在提升(刘延东,2012)”,这是高等教育核心竞争力提升的必由之路。经济全球化与新科技革命加速了知识的生产和整合,信息化、集群化、网络化创新模式不断涌现,传统大学赖以存在的“学科单元”式组织基础已经动摇,这就要求高等教育的教学和科研组织模式必须变革。21世纪是学科交叉和学科融合的世纪,跨学科研究和教育已经成为获取原创性科研成果,培养高素质创新人才的重要途径,对科学创新能力的影响日益显著。加强大学跨学科学术组织建设因而成为我国高等教育体制改革与制度创新一个重要突破口。

为积极推动协同创新,促进高等教育与科技、经济、文化的有机结合,大力提升高等学校的创新能力,支撑创新型国家和人力资源强国建设,我国决定实施“高等学校创新能力提升计划”(简称“2011计划”)。“2011计划”是推动我国教育与科技、经济、文化紧密结合的战略行动。长期以来,我国创新力量各成体系,创新资源分散重复,创新效率不高,迫切需要突破自主创新的机制体制障碍,促进社会各类创新力量的协同创新,促进教育与科技、经济、文化事业的融合发展,提高国家整体创新能力和竞争实力。“2011计划”按照“国家急需、世界一流”的要求,瞄准科学前沿和国家发展的重大需求,以重点学科建设为基础,以机制体

制改革为重点,以创新能力提升为突破口,大力推动协同创新,充分发挥高等教育作为科技第一生产力和人才第一资源重要结合点在国家发展中的独特作用,支撑经济社会又好又快发展。通过建立一批“2011 协同创新中心”,集聚和培养一批拔尖创新人才,取得一批重大标志性成果,使其成为具有重大国际影响的学术高地、行业产业共性技术的研发基地、区域创新发展的引领阵地和文化遗产创新的主力阵营,从而推动知识创新、技术创新、区域创新的战略融合,支撑国家创新体系建设。以高校为核心的协同创新能够充分发挥高等学校多学科、多功能的优势,积极联合国内外创新力量,有效整合创新资源,构建协同创新的新模式与新机制,形成有利于协同创新的文化氛围。

1.1 研究目的与意义

本研究的核心目的是探索性构建大学跨学科教学与跨学科研究体系,以期有效提升浙江省高等教育和高校的核心竞争力。研究拟从跨学科组织创新视角出发,重新界定高等教育核心竞争力的内涵和特征,通过对国内外著名地方性大学的学科交叉融合和学术组织变革趋势进行动态追踪,系统分析大学跨学科教学和跨学科研究趋势对高等教育核心竞争力的长期影响效应。结合跨学科教学和跨学科研究的发展规律,深入分析以高校为主体的协同创新中心的组织架构、管理模式、运行机制以及跨学科人才培养体系,试图构建以跨学科教学和跨学科研究组织为载体的新型大学组织模式,进而提出以跨学科协同创新提升浙江省高等教育核心竞争力的一系列政策性建议。

1.2 研究主要内容

1.2.1 浙江省高等教育核心竞争力现状

传统高等教育竞争力主要包括高等教育规模、基础设施、教育资源、科研效率等数量型指标。鉴于高等教育竞争力评价指标体系的局限性,浙江省高等教育在全国将长期处于第三或第四层次。本研究认为浙江省高等教育核心竞争力应重点关注基于学科特色和跨学科整合创新的高等教育质量指标和人才效益指标,以形成独特的可持续竞争优势。本研究运用教育生态学和生态位理论,结合浙江省地方高校的学科特色、学科优势和跨学科交叉的基础条件,选取生态位评

价模型,从学科和交叉学科的合作共生关系出发对浙江省高校核心竞争力的发展适宜度进行测度评估,初步构建基于学科生态群和跨学科创新网络群的浙江省区域高等教育核心竞争力评价指标体系。在此基础上,形成分层次、分类别、差异化的大学核心竞争力评价体系,进而提升对浙江省高校核心竞争力提供可借鉴方向。

1.2.2 跨学科变革对高校核心竞争力的影响效应

——国际地方性大学多重组合案例分析

本研究系统考察国际地方性大学跨学科教学和跨学科研究等学术组织的发展趋势,研究主要选取美国、欧洲等区域的特色地方性大学,如美国的华盛顿大学、加州大学戴维斯分校、欧林工学院、洛克菲勒大学;德国的亚琛工业大学、慕尼黑工业大学;英国的苏塞克斯大学;芬兰的阿尔托大学等跨学科学术组织运作较为成熟的高校作为典型案例进行比较研究,通过追踪各国大学的跨学科教学计划、跨学科人才计划、跨学科项目、跨学科实验室、跨学科课题组、跨学科研究中心等各类跨学科教学组织或跨学科研究组织的发展模式,总结这些大学跨学科学术组织的结构特征、运行模式和运行绩效,探讨分析有效培养跨学科创新人才的高校组织和管理模式。

1.2.3 跨学科变革对高校核心竞争力的影响效应

——江浙沪高校协同创新中心多重组合案例分析

本研究进一步系统考察我国高校跨学科教学和跨学科研究等学术组织的发展趋势,研究主要选取浙江、江苏、上海等区域的高校协同创新中心,如浙江大学、浙江工业大学、杭州电子科技大学、浙江工商大学、浙江理工大学,南京大学、苏州大学、南京工业大学、南京邮电大学,上海交通大学、上海理工大学等高校跨学科协同创新中心作为典型案例进行比较研究,通过追踪协同创新中心的跨学科研究平台、组织结构、课程体系、人才培养模式等方面的体制机制变革,深入探讨跨学科学术组织在浙江省高校的实现条件、管理模式和运行机制,为浙江省高校构建跨学科创新人才培养试验区提供经验借鉴。

1.2.4 跨学科协同创新的组织环境与浙江省高等教育核心竞争力提升

本研究提出浙江省高校应探索性构建跨学科学院或跨学科大学,以跨学科

协同创新提升高等教育核心竞争力。跨学科学院或大学以“问题研究”为导向,更侧重于解决综合性社会现实问题,突出社会服务的功能,并通过社会环境现实反馈系统,实现跨学科大学与社会需要之间良性合作,以达到产学研互促共进。跨学科学院或大学是一种以“科学问题或重大现实问题研究”为横向维度而建立起来的教学性或研究性学术组织,以“多个学科(或学系)”组织为纵向维度,形式可以采用短期的跨学科课题组,中期的跨学科研究所或研究中心,也可以是长期的跨学科学院甚至跨学科大学,组织结构如图 1-2-1 所示。依据跨学科发展规律及其自组织运行机制,本研究深入探讨跨学科教学组织和跨学科研究组织在浙江省高校的实现条件、组织结构、管理模式和运行机制,对大学开展跨学科教学和跨学科研究的评价机制、激励机制和协同创新机制等提出一系列对策性建议,最终期望建立以跨学科学术组织为载体,具有学科交叉优势、持续科学创新和社会创新能力的创新型大学。



图 1-2-1 跨学科大学学术组织结构模型

1.2.5 跨学科协同创新的制度环境与浙江省高等教育核心竞争力提升

大学跨学科教学和跨学科研究体系是一种协同创新的新型组织模式,是高校人才培养模式的重大变革和创新。这种模式急需高等教育管理体制的变革和完善。现有的教育资源配置体系和评价体系都是基于“学科单元”和“效率竞争”模式,这导致浙江省高校所拥有的国家重点实验室、国家工程研究中心、教育部和省级重点研究基地以及校级研究中心和研究所,大多数是单学科为主的学术机构,这种模式进一步加重了高校教师和大学生的知识结构单一、教学和科研成果脱离产业实践需求、原始创新能力和集成创新能力薄弱的问题。本研究运用