



当代教育文丛



江西省优势科技创新团队的组建与管理

江西省优势科技创新团队分布、投入分析

江西省优势科技创新团队成果、影响因素分析

江西省优势科技创新团队建设的对策分析

Jiangxisheng Youshi Keji Chuangxin Tuandui Jianshe Yanjiu

江西省优势科技创新团队建设研究

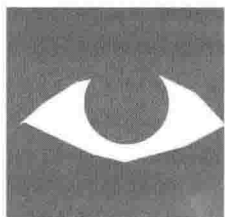
黎毅 钟荷花/著



江西人民出版社

Jiangxi People's Publishing House

江 | 西 | 人 | 民 | 出 | 版 | 社 |



江西省优势科技创新团队建设研究

Jiangxisheng Youshi Keji Chuangxin Tuandui Jianshe Yanjiu



钟荷花/著



江西人民出版社
Jiangxi People's Publishing House
| 全 | 国 | 百 | 佳 | 出 | 版 | 社 |

图书在版编目(CIP)数据

江西省优势科技创新团队建设研究/黎毅, 钟荷花
著. —南昌: 江西人民出版社, 2015.5
ISBN 978-7-210-07378-9

I. ①江… II. ①黎… ②钟… III. ①技术革新—研
究—江西省 IV. ①F124.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 109577 号

江西省优势科技创新团队建设研究

作 者: 黎 毅 钟荷花

责任编辑: 何 方

封面设计: 章 雷

出 版: 江西人民出版社

发 行: 各地新华书店

地 址: 江西省南昌市三经路 47 号附 1 号

编辑部电话: 0791-86898846

发行部电话: 0791-86898893

邮 编: 330006

网 址: www.jxp-ph.com

E-mail: jxp-ph@tom.com web@jxp-ph.com

2015 年 5 月第 1 版 2015 年 5 月第 1 次印刷

开 本: 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张: 12

字 数: 180 千字

ISBN 978-7-210-07378-9

赣版权登字—01—2015—390

版权所有 侵权必究

定 价: 35.00 元

承 印 厂: 江西金瑞彩印有限公司

赣人版图书凡属印刷、装订错误, 请随时向承印厂调换

前言

2014年8月18日,习近平总书记在主持召开中央财经领导小组第七次会议时指出,实施创新驱动发展战略,就是要推动以科技创新为核心的全面创新。科技创新是提高自主创新能力的主要途径,提高科技创新水平的关键是科技人才队伍建设,其核心是优势的科技创新团队建设。为增强自主创新能力,促进十大战略性新兴产业发展,2009年江西省委、省政府提出实施科技创新“六个一”工程,启动了江西省优势科技创新团队建设计划,截至2012年12月,围绕全省十大战略性新兴产业分四批共确定组建了108个江西省优势科技创新团队。

本书以江西省优势科技创新团队为研究对象,在相关理论研究的基础上,通过指标设置,对创新团队假设的现状进行分析,并探讨影响创新团队建设的主要因素,有针对性的提出强化创新团队建设的对策。研究结论为:

1. 江西省优势科技创新团队的分布方面:从团队性质来看,技术创新团队和知识创新团队的数量没有显著差异;从产业分布来看,创新团队主要围绕着江西省十大战略性新兴产业组建,但不同产业的创新团队数量有显著的差异;从区域分布来看,省直机关的创新团队主要集中在省教育厅,基本上都属于知识创新团队;设区市的创新团队主要集中在南昌市,基本上都属于技术创新团队。

2. 江西省优势科技创新团队的投入主要是人力资源投入和资金投入,资金投入又分为项目资金投入和直接资金投入。人力资源投入方面,绝大多数优势创新团队既没有在岗院士也没有聘用院士。另外,高级职称人员和博士人员主要集中在知识创新团队,但各产业之间没有显著差异。第二,项目资金投入方面以国家级项目经费为主,而且技术创新团队显著小于知识创新团队,不同产业的创新团队之间项目资金也有显著差异。第三,直接投入资金方面以依托单位投入资金为主,而且技术创新团队显著大于知识创新团队;政府投入起到了引导和支持的作用,技术创新团队的政府投入显著小于知识创新团队;但直接投入在不同产业的创新团队之间则没有显著差异。

3. 江西省优势科技创新团队成果包括人才培养、专利、获奖、专著和论文、技术成果及其转让、财务效益等六个方面,创新团队共培养各类人才 4326 人;获得专利 1543 项;获取奖励 402 项;出版专著 152 部,公开发表论文 8830 篇,其中被 SCI 等收录 3459 篇;开发新产品 1683 项,转化科技成果 990 项,形成技术或产品标准 300 件,解决产业技术问题 1286 项,技术转让费 8299 万元;实现产值 6375389 万元,创造利税 765065 万元,产值利税率为 12%。从团队性质来看,人才培养、专著及论文、获奖总数和省级奖励等指标,知识创新团队都显著大于技术创新团队。专利总数、实用新型专利、开发新产品、转化科技成果、形成技术或产品标准、解决技术问题、财务效益等指标,技术创新团队都显著大于知识创新团队。国外专利、发明专利、国家级奖励、技术转让费等指标,技术创新团队和知识创新团队没有显著差异。从产业分布来看:人才培养、发明专利、国外专利、获奖、开发新产品、转化科技成果、解决技术问题、技术转让费、财务效益等指标在不同产业的创新团队之间没有显著差异;专利总数、实用新型专利、专著和论文、形成标准等指标在不同产业的创新团队之间有显著差异。

4. 影响江西省优势创新团队建设的因素主要有:人力资源、经济状况、科技平台建设和创新团队管理。研究结论显示:影响创新团队建设的人力资源因素中,人才缺乏排在第一;影响创新团队建设的科技经费因素中,资金缺乏排在第一;影响创新团队建设的科技平台建设因素中,学术梯队建设待加强排在第一;影响创新团队建设的团队管理因素中,绩效评价体系不完善排在第一位。在影响创新团队建设的综合分析中,排在第一位的是人才资源,然后依次为经济、科技平台建设、团队管理。

5. 加强江西省优势创新团队建设的建议。针对江西省科技创新团队建设方面存在的问题,我们从以下几个方面提出了加强江西省科技创新团队建设的对策建议。第一,加大人才引进力度,完善培养激励机制。第二,加强经费的筹集和管理,减少经济风险。第三,加强科技创新平台建设,营造良好的科技创新氛围。第四,完善团队绩效评价体系和激励机制,加强团队交流。

本书力求在以下三个方面有所贡献:

第一,设置了一套全面系统的反映江西省优势创新团队现状与影响创新团队建设的评价指标体系。本课题根据江西省优势科技创新团队的实际情况,通过访谈和问卷调查,从创新团队现状和影响因素等方面设计了一套操作性强、全

面系统反映创新团队现状和影响因素的指标体系。

第二,全面系统的分析了江西省优势科技创新团队建设的现状。我们从创新团队的分布特征、人力资源和资金投入、人才培养等产出成果三个方面,对江西省优势科技创新团队的现状进行分析,从中发现创新团队的一些基本规律,为各级领导了解创新团队现状,指导创新团队未来发展提供依据。

第三,分析影响江西省优势科技创新团队建设的主要因素并有针对性的提出对策。本课题通过问卷调查等方式,从人力资源、经济状况、科技平台建设、团队管理四个方面分析影响江西省优势科技创新团队建设的主要因素,并提出科学合理、操作性强的对策建议,为各部门的政策制定提供参考。

在本书的写作过程中,我们得到了江西省 108 家优势科技创新团队的大力支持,他们不仅在实地调研和问卷调查中提供热情帮助,还对本书的一些观点提供了很好的建议。在此,对 108 家创新团队表示最真诚的谢意!本书参考了大量的文献,值此向文献的原作者表示敬意!还有一些参考文献因转引于别处,有可能漏注或引注不当,对此表示歉意,并对他们的研究工作和成果表示敬意!

尽管我们在研究过程中已付出了艰辛的努力,但由于水平有限,错误之处在所难免。希望本书的出版能得到各界领导、专家、同仁的批评指正。

作者

2015 年 4 月

目录

CONTENTS

第1章 导 论	1
1.1 研究背景及目的	1
1.2 研究内容	3
1.3 指标体系设计及数据来源	6
1.3.1 指标体系设计	6
1.3.2 指标体系的数据来源及审核	12
1.4 研究方法	13
1.4.1 规范研究	13
1.4.2 实证研究	13
第2章 江西省优势科技创新团队的组建与管理	17
2.1 科技创新团队概述	17
2.1.1 科技创新团队的定义	17
2.1.2 科技创新团队的类型	18
2.1.3 科技创新团队的构成要素	23
2.2 江西省优势科技创新团队的组建	28
2.2.1 江西省十大战略性新兴产业简介	28
2.2.2 江西省优势科技创新团队组建的指导思想和基本原则	33
2.2.3 江西省优势科技创新团队组建的发展目标和主要任务	34
2.2.4 江西省优势科技创新团队组建的主要程序	36
2.3 江西省优势科技创新团队的管理	38

第3章 江西省优势科技创新团队分布分析	40
3.1 不同性质的江西省优势科技创新团队分布分析	40
3.1.1 不同性质的江西省优势科技创新团队分布分析	40
3.1.2 不同批次的江西省优势科技创新团队其团队性质的分布分析	41
3.2 不同产业的江西省优势科技创新团队分布分析	42
3.2.1 不同产业的江西省优势科技创新团队总体分布情况分析	42
3.2.2 不同批次的江西省优势科技创新团队产业分布分析	43
3.2.3 不同性质的江西省优势科技创新团队产业分布分析	44
3.3 不同区域的江西省优势科技创新团队分布分析	45
3.3.1 不同区域的江西省优势科技创新团队总体分布分析	45
3.3.2 不同批次的江西省优势科技创新团队区域分布分析	46
3.3.3 不同性质的江西省优势科技创新团队区域分布分析	46
3.3.4 不同产业的江西省优势科技创新团队区域分布分析	47
3.4 省直部门优势科技创新团队分布分析	49
3.4.1 省直部门创新团队的总体分布分析	49
3.4.2 省直部门创新团队的批次分布分析	49
3.4.3 不同产业的省直部门优势科技创新团队分布分析	50
3.4.4 省教育厅所属高校优势科技创新团队分布分析	52
3.5 江西省设区市优势科技创新团队分布分析	60
3.5.1 江西省设区市优势科技创新团队总体分布分析	60
3.5.2 江西省设区市优势科技创新团队团队性质分布分析	60
3.5.3 江西省设区市优势科技创新团队产业分布分析	61
3.6 本章小结	72
第4章 江西省优势科技创新团队投入分析	74
4.1 江西省优势科技创新团队投入情况的总体分析	74
4.1.1 江西省优势科技创新团队人员投入情况总体分析	74
4.1.2 江西省优势科技创新团队资金投入情况的总体分析	75
4.2 不同性质的江西省优势科技创新团队投入情况的比较分析	77
4.2.1 不同性质的江西省优势科技创新团队人力资源投入情况比较分析	77

4.2.2 不同性质的江西省优势科技创新团队资金投入比较分析	80
4.3 不同产业的江西省优势科技创新团队投入情况的比较分析	84
4.3.1 不同产业的江西省优势科技创新团队人力资源投入情况比较分析	84
4.3.2 不同产业的江西省优势科技创新团队资金投入情况比较分析	88
4.4 本章小结	94

第5章 江西省优势科技创新团队成果分析 96

5.1 江西省优势科技创新团队成果总体情况分析	96
5.2 不同性质的江西省优势科技创新团队成果对比分析	99
5.2.1 不同性质的江西省优势创新团队成果的描述性分析	99
5.2.2 不同性质的江西省优势科技创新团队成果差异的显著性分析	105
5.3 不同产业的江西省优势科技创新团队成果分析	106
5.3.1 不同产业的江西省优势科技创新团队成果描述性分析	106
5.3.2 不同产业的江西省优势科技创新团队成果差异的显著性分析	114
5.4 本章小结	116

第6章 影响江西省优势科技创新团队建设的因素分析 119

6.1 研究设计	119
6.1.1 问卷调查表的设计	119
6.1.2 问卷调查表的实施和回收	120
6.1.3 数据的信度效度检验	122
6.1.4 研究方法选择	123
6.2 影响江西省优势科技创新团队建设的各因素分析	124
6.2.1 人力资源对江西省优势科技创新团队建设的影响分析	124
6.2.2 经济因素对江西省优势科技创新团队建设的影响分析	125
6.2.3 科技平台建设对江西省优势科技创新团队建设的影响分析	126
6.2.4 团队管理对江西省优势科技创新团队建设的影响分析	128
6.3 影响江西省优势科技创新团队建设因素的综合分析	129
6.3.1 因子分析的适合度检验	129
6.3.2 影响江西省优势科技创新团队建设因素的综合分析	131

6.3.3 影响江西省优势科技创新团队建设因素的具体分析	132
6.4 本章小结	136

第7章 加强江西省优势科技创新团队建设的对策分析 138

7.1 加大人才引进力度,完善培养激励机制	138
7.1.1 制订人力资源规划	138
7.1.2 加大人才引进力度	140
7.1.3 重视人才培养	142
7.1.4 提高人才待遇	144
7.1.5 完善人才激励机制	145
7.2 加强科技经费的筹集和管理,减少经济风险	148
7.2.1 加强科技经费的筹集和管理	148
7.2.2 减少经济风险	151
7.3 加强科技创新平台建设,营造良好的科技创新氛围	153
7.3.1 加强学术梯队建设	153
7.3.2 加强科研设施配套和完善资讯网络	155
7.3.3 营造良好的科技创新氛围	156
7.4 完善创新团队绩效评价体系 and 团队激励机制,加强团队交流	157
7.4.1 完善创新团队绩效评价体系	157
7.4.2 完善团队激励机制	161
7.4.3 加强团队交流	162
7.5 本章小结	163

第8章 研究结论及展望 165

8.1 研究结论	165
8.2 研究贡献	169
8.3 研究展望	170

参考文献 171

第 1 章

导 论

本章首先分析了江西省优势科技创新团队建设的背景及本课题的研究目的,然后介绍了本课题的研究内容、指标设计及数据来源,最后介绍本课题的研究方法。

1.1 研究背景及目的

从“蒸汽机时代”、“电气化时代”到“信息化时代”,随着科学技术的不断发展、专业化分工越来越细、市场竞争日益加剧,科技创新已不再是个人的单兵作战,而是以团队合作的形式来实现;科技人员的工作也不再是分散、封闭的形式,而是强调协作、开放的形式;在这样的研究环境下便产生了科技创新团队。20 世纪 80 年代,团队的工作形式在企业的生产实践中产生了明显的绩效,它们在工作中反应灵敏,有利于提高工作效率。目前科技创新往往涉及多个学科领域,甚至与社会发展息息相关,所以对这些问题的研究和突破,也需要像企业团队一样具有灵活多变的组织形式。虽然此前也有类似如实验室等的组织形式,但科技创新团队更适合攻克难题,它集中了许多企业团队的优点,把企业团队的许多运作规律应用到了科学研究之中,为科学研究打开了一扇高效之门。作为合作创新的一种有效组织,科技创新团队通过分工协作和优势互补,能够极大地激发科研人员潜能,提高科技创新效率。

2007年中共十七大报告提出了“提高自主创新能力,建设创新型国家”的指导方针,指出国家发展战略的核心是提高综合国力,坚持走中国特色自主创新道路,把增强自主创新能力贯彻到现代化建设各个方面。科技创新是提高自主创新能力主要途径,提高科技创新水平的关键是科技队伍建设,其核心是优势的科技创新团队建设。为增强自主创新能力,促进十大战略性新兴产业发展,2009年江西省委、省政府提出实施科技创新“六个一”工程,启动了江西省优势科技创新团队建设计划,根据“江西省优势科技创新团队建设规划”的要求,通过单位组织申报、责任部门推荐、专家评审等程序,截止到2012年12月,围绕全省十大战略性新兴产业分四批共确定组建了108个江西省优势科技创新团队^①(见附录1:江西省优势科技创新团队名单)。其中:在大学、科研院所组建了52个知识创新团队,在高新技术企业和大型企业组建了56个技术创新团队。该计划是为了进一步提升江西省科技创新能力和综合竞争力,在全省范围内培育和建设一批以学科建设为龙头、以平台建设为依托、以科技项目为支撑、以优秀创新人才为主体的省级优秀科技创新团队。同时优化配置和合理布局江西省科技资源和人才资源,努力培育并形成能够支撑江西经济持续、快速、跨越式发展的一批优秀科技创新团队,为提升江西科技创新能力提供必要的智力支持。

本书以江西省优势科技创新团队为研究对象,在相关理论研究的基础上,通过现状分析查找存在的问题,并分析影响创新团队建设的主要因素,有针对性地提出强化创新团队建设的对策。希望通过本书的研究,达到以下目的:

第一,设置一套全面系统的反映江西省优势创新团队现状与影响创新团队建设的评价指标体系。目前针对创新团队建设进行研究的较少,还没有一套权威的针对创新团队现状进行评价的指标体系,影响创新团队建设的主要因素有哪些也需要进一步研究。本书将根据江西省优势科技创新团队的实际情况,通过访谈和问卷调查,设计一套操作性强、全面系统反映科技创新团队现状和影响

^① 为了论述的方便,除了章节目录和图表目录外,在正文中我们将“江西省优势科技创新团队”简称为“创新团队”,特殊情况除外。

因素的指标体系。

第二,全面系统地了解江西省优势科技创新团队建设的现状。我们从创新团队的分布特征、人力资源和资金投入、人才培养等产出成果三个方面,对江西省优势科技创新团队的现状进行分析,从中发现创新团队的一些基本规律、取得的成绩和存在的问题,为各级领导了解创新团队现状、指导创新团队未来发展提供依据。

第三,分析影响江西省优势科技创新团队建设的主要因素并有针对性地提出对策。创新团队通过近几年的建设,已取得了显著的成绩,但还有很多需要完善的地方。本书将通过问卷调查等方式,从人力资源、经济状况、科技平台建设、团队管理四个方面分析影响江西省优势科技创新团队建设的主要因素,并提出科学合理、操作性强的对策建议,为各部门的政策制定提供参考。

1.2 研究内容

为了完成上述研究目的,本书将在文献阅读和理论分析的基础上,结合江西省的实际情况,首先系统介绍优势科技创新团队的组建与管理,然后从创新团队的分布、人员资金的投入、人才培养以及科技成果转化等方面对创新团队的现状进行分析,归纳成创新团队的分布特点、取得的成绩及存在的问题;针对存在的问题,探讨影响创新团队建设的主要因素;最后针对这些主要因素,提出科学合理的、操作性强的对策建议。

针对上述研究思路,本书的研究框架见图 1-1 所示:



图 1-1 课题研究框架

根据图 1-1 的研究框架,本书共分为 8 章,每章的主要内容如下:

第 1 章为导论。主要介绍本书的研究背景、研究内容、指标体系设计及数据来源、研究方法 4 个方面的内容,为全书的顺利展开做铺垫。

第 2 章为江西省科技创新团队的组建与管理。系统介绍创新团队的基本概念和要素,并对江西省优势科技创新团队的组建、运作和管理的基本情况进行分析,使大家对江西省优势科技团队有一个整体印象。

第 3 章为江西省优势科技创新团队分布分析。本章将创新团队按照团队性质、所属产业、所属区域、省直部门、设区市 5 个方面进行分类,并对其分布特点进行分析。由于所属区域分布与团队性质分布基本一致,例如省直部门的创新团队基本上都属于知识创新团队,设区市的创新团队基本上都属于技术创新团队,因此在后面的分析中,主要针对不同性质的创新团队和不同产业的创新团队进行分析。

第 4 章为江西省优势科技创新团队投入分析。创新团队的投入主要是人力资源投入和资金投入。本章在对江西省优势科技创新团队的人力资源投入和资金投入进行总体分析的基础上,分别对不同性质的创新团队投入和不同产业的创新团队投入进行具体分析。

第 5 章为江西省优势科技创新团队产出分析。创新团队的产出分为人才培养、专利及其发明、获奖、专著和论文、技术成果及其转化、财务效益等 6 个方面。本章在对江西省优势科技创新团队的产出进行总体分析的基础上,分别对不同性质的创新团队投入和不同产业的创新团队投入进行具体分析。

第 6 章为影响江西省优势科技团队建设的因素分析。通过文献阅读和访谈,我们将影响江西省创新团队建设的因素分为人力资源、经济状况、科技平台建设、团队管理 4 个方面。本章通过问卷调查,首先对影响创新团队建设的 4 个方面进行具体分析,然后再综合分析,寻找影响创新团队建设的主要因素,为第 7 章的对策分析提供依据。

第 7 章为加强江西省优势科技创新团队建设的对策分析。针对第 6 章中影响创新团队建设的主要因素,本章在对问卷调查结果进行整理分析的基础上,从

以下四个方面提出加强创新团队建设的对策:第一,加大人才引进力度,完善培养激励机制;第二,加强科技经费的筹集和管理,减少经济风险;第三,加强科技创新平台建设,营造良好的科技创新氛围;第四,完善创新团队的评价和激励机制,加强创新团队交流。

第8章为结论与展望。在对第2章至第7章的研究成果进行归纳的基础上,得出本课题的研究结论,并分析需要进一步研究的方向。

1.3 指标体系设计及数据来源

任何一项科学的研究,都必须要有数据做支撑,而收集什么样的数据则要根据指标的需要。这里介绍本书的指标体系设计及数据来源。

1.3.1 指标体系设计

由于本书第3章至第7章的研究为创新团队的现状分析→影响因素分析→对策分析3个方面,因此指标设计也从这3个方面展开。

目前对于创新团队的分析还没有一套权威的指标体系。我们在理论分析和文献检索的基础上,根据江西省优势科技创新团队的实际情况来设置指标。其中,现状分析方面设置了分布指标、投入指标、产出指标;影响因素分析方面设置了人力资源指标、经济状况指标、科技平台建设指标、团队管理指标;对策分析指标与影响因素指标基本相同。具体指标如下:

(1) 创新团队的分布指标

江西省优势科技创新团队按照团队性质分为知识创新团队和技术创新团队,这些团队主要围绕着十大战略性新兴产业组建,且分布在各省直部门和设区市。根据这些情况,我们设计了3个分类指标,即团队性质分类、产业结构分类和区域结构分类,从这三个方面了解创新团队的分布情况。

①团队性质分类方面,一般而言,创新可以分为理论创新和应用创新,因此,创新团队可以分为知识创新团队和技术创新团队。知识创新团队主要是从事科

学研究和知识创新工作的创新团队,技术创新团队则是从事技术创新及科技成果转化和产业化工作的创新团队。

②产业结构分类方面,按照江西省 2013 年十大战略性新兴产业发展规划,创新团队主要围绕节能环保、新能源、新材料、生物和新医药、航空产业、先进装备制造、新一代信息技术、锂电及电动汽车、文化暨创意、绿色食品等十大产业进行布局。因此,我们也将创新团队分为十大产业创新团队。

③区域结构分类方面,我们首先将创新团队分为省直部门和设区市两大类,然后再对省直部门和设区市的创新团队进行细分。

(2) 创新团队投入指标

创新团队的投入主要是人力资源投入和资金投入,因此,投入指标也从这两部分进行设置。

① 人力资源投入指标

没有成员的团队,只是一个概念性的团队,没有团队的成员,也干不了大项目,出不了大成果。因此,人力资源是组成创新团队的基本单位,也是创新团队发展壮大的关键。为了全面了解创新团队的人员构成情况,我们从 4 个方面设计人力资源投入指标。

第一,团队总人数。创新团队的总人数既包括在岗人员,也包括柔性聘用人员。在岗人员和柔性聘用人员的划分标准主要是看其人事关系是否在所属团队。

第二,院士人数。院士(Academician)源于 Academy,Academy 是古希腊传说中的一位拯救雅典免遭劫难而牺牲的英雄。现在,“院士”成为学术界给予科学家的最高荣誉称号。在我国,院士是指在某一领域内的资深专家,包括中国科学院院士和中国工程院院士。院士这个指标的设置,既可以反映江西省对高层次人才引进程度,也可以反映院士在创新团队中的作用。

第三,职称结构。职称是指专业技术人员的专业技术水平、能力,以及成就的等级称号,反映专业技术人员的学术和技术水平、工作能力的工作成就。职称结构方面,考虑到创新团队职称都较高,所以只设计了高级职称(包括正高职称和副高职称)和其他(所有非高级职称人员)两个层次。