

欠发达地区科技创新能力存在的问题及对策

——以湘西地区为例

江鵬 阳立高 杨华峰^{*1}

(长沙理工大学经济与管理学院, 长沙410076)

【摘要】 科技创新是驱动欠发达地区经济社会跨越发展, 实现后发赶超的动力源泉。基于对欠发达地区——湘西地区科技创新能力情况进行的实地调研与统计, 在分析比较欠发达地区科技创新能力的基础上, 对欠发达地区科技创新能力存在的主要问题及其原因进行探讨, 并就如何培育欠发达地区科技创新能力, 通过创新驱动欠发达地区经济社会又好又快发展提出对策。

【关键词】 欠发达地区; 科技创新能力; 主要问题; 培育对策

DOI:10.14059/j.cnki.cn32-1276n.2016.06.032

1 问题的提出

在当今国际竞争日益激烈、科技创新日新月异的创新时代, 科技创新已成为驱动一个国家或地区经济社会发展的核心动力, 成为衡量一个国家或地区综合竞争力的关键因素。实施创新驱动战略, 全面提升科技创新能力成为欠发达国家或地区实现跨越发展、后发赶超的根本出路^[1]。

欠发达是一个历史的、相对的概念, 其基本内涵是指发展程度低或发展不充分^[2]。欠发达地区通常是指低度开发的落后或边缘地区, 是单位土地面积所创造的GDP 总量较少的地区^[3]。相对发达地区而言, 欠发达地区往往在经济、社会、教育、科技等多方面都处于较落后的状态。当前, 我国西部的大部分地区和中部偏远地区都还属于欠发达地区。如湘西地区位于湖南西部, 当前经济、科技与社会发展等各方面相对落后, 大湘西地区面积占湖南的41.56%, 2014 年人口占比30.17%, 但GDP 占比仅为17.86%, 属于典型的欠发达地区^[4]。

¹**基金项目**: 湖南省软科学计划重点项目——“推进构建湖南制造业技术创新体系的路径与对策”(项目编号: 2015ZK2006; 项目负责人: 阳立高) 成果之一; 湖南省教育厅创新平台开放基金项目——“新生代劳动力供给变化对制造业升级的影响研究”(项目编号: 15K004; 项目负责人: 阳立高) 成果之一; 湖南省哲学社会科学基金项目——“湖南装备制造业持续竞争力评价及提升对策”(项目编号: 13JD01; 项目负责人: 杨华峰) 成果之一; 湖南省教育厅创新平台开放基金项目——“高端装备制造业突破性技术创新动力机制研究”(项目编号: 14K009; 项目负责人: 杨华峰) 成果之一。

作者简介: 江鵬, 长沙理工大学经济与管理学院管理学硕士研究生, 研究方向: 技术创新与产业发展; 阳立高, 经济学博士, 长沙理工大学经济与管理学院副教授、硕士生导师, 研究方向: 计量经济学、人力资本与产业发展; 杨华峰, 管理学博士, 长沙理工大学经济与管理学院教授、硕士生导师, 研究方向: 技术创新与管理。

本文以湘西地区为例,基于对湘西地区 6 个市(州) 18 个代表性县(区、县级市) 科技局、发改委、教育局及 35 家代表性企业的走访与实地调研,在获取大量第一手数据资料的基础上,首先,对欠发达地区科技创新能力的现状进行分析;然后,重点探讨科技创新能力存在的问题,并对其成因展开研究;最后,就如何培育与提升科技创新能力,基于创新驱动欠发达地区跨越发展、后发赶超提出对策建议。

表 1 2014 年湘西地区各市(州) 科技创新能力情况

一级指标	二级指标	湘西州	怀化	张家界	邵阳	娄底
企业科技创新能力	大中型工业企业科技人员数(人)	738	625	197	1 368	4 562
	大中型工业企业科技项目数(个)	24	30	12	144	258
	大中型工业企业高级职称人员所占比重(%)	0.242 2	0.602 7	0.121 0	0.598 4	0.614 1
	大中型工业企业 R&D 经费(亿元)	0.54	1.18	0.11	1.61	6.83
	大中型工业企业专利拥有量(件)	322	495	166	869	792
	大中型工业企业研发机构数(个)	8	5	3	21	10
	高新技术企业数(个)	45	60	40	161	50
	有 R&D 活动企业所占比重(%)	0.214 0	0.090 5	0.165 5	0.198 6	0.084 3
大学科技创新能力	高等学校数(个)	3	3	2	3	1
	专利申请量(件)	95	124	89	175	197
	被 SCI、EI、ISTP、CSSCI 收录论文数(篇)	55	32	17	46	109
R&D 人才	每万人中 R&D 人员数(人)	25	8	7	46	35
	R&D 人员占全省 R&D 人员比重(%)	1.1	0.4	0.3	1.3	1.6
	科学家和工程师占总人口比重(%)	0.05	0.05	0.04	0.11	0.15
R&D 经费投入	R&D 经费投入(亿元)	1.19	1.85	0.19	3.26	12.23
	R&D 经费占 GDP 比重(%)	0.30	0.18	0.05	0.32	1.22
	R&D 经费中财政投入金额(万元)	710.8	200.0	239.2	612.2	820.5
	R&D 经费占全省 R&D 经费比重(%)	0.410	0.640	0.066	1.130	4.250
科技创新组织管理	国家级、省级科技项目数(个)	16	10	3	62	65
	国家级、省级科技项目经费(万元)	1 500	500	587	605	550
技术外溢、扩散与吸收	外商直接投资总额(亿美元)	1.19	5.82	3.32	7.14	1.47
	高新技术产业总产值(亿元)	52.40	151.20	13.20	378.61	550.56
	高新技术产业增加值(亿元)	16.10	49.64	4.20	108.38	131.21
	新批外资项目数(个)	6	6	10	15	4
科技创新环境	国家级、省级重点实验室数(个)	7	3	1	4	2
	公共图书馆数(个)	9	14	4	14	5
	城镇居民年人均可支配收入(元)	15 038	15 666	15 641	15 458	19 233
	农村居民年人均可支配收入(元)	4 229	4 701	4 574	5 136	4 762
	邮电业务总量(亿元)	15.26	27.43	10.87	33.13	24.26
	公路客运周转量(亿人/公里)	32.36	97.04	43.38	79.81	32.34
	公路货运周转量(亿吨/公里)	61.30	42.74	3.98	386.41	114.84

数据来源:实地调研与统计数据,2015 年湖南省、湘西自治州、张家界、邵阳、怀化、娄底的《统计年鉴》和《国民经济和社会发展统计公报》。

2 欠发达地区科技创新能力现状

2. 1 科技创新政策环境不断优化

基于科技创新对欠发达地区经济社会发展的重要战略地位,中共中央、国务院、各级地方政府都高度重视欠发达地区科技创新,相继出台了系列扶持政策推进欠发达地区科技创新能力建设。如湖南省委、省政府 2010 年 11 月 15 日出台的《关于深入实施湘西地区开发战略的意见》就明确提出,要大力支持湘西地区科技创新,推进湘西地区由“资源型”向“创新型”发展;2012 年湖南省委、省政府 4 号文件《关于深入实施西部大开发战略,推进湘西地区加快发展的若干意见》和《湘西地区开发“十二五规

划”》等文件也强调要通过政策扶持加快湘西地区科技创新步伐。尤其是 2013 年 11 月 3 至 5 日, 习近平总书记为加快欠发达地区脱贫致富, 专程到湖南湘西地区考察, 并强调指出, 我国经济发展要突破瓶颈, 解决深层次矛盾和问题, 根本出路在于创新, 关键是要靠科技力量^[5]。这更是为欠发达地区科技创新注入了巨大的动力与活力, 也必将为欠发达地区引致更大力度的创新优惠政策, 营造良好的创新政策环境。

2. 2 科技创新能力明显提高

在系列扶持政策的强力推动下, 近年来欠发达地区科技创新取得了明显成效, 创新能力明显提高。借鉴李柏洲、苏屹(2012) 的研究成果, 选取“企业科技创新能力、大学科技创新能力、R&D 人才、R&D经费投入、科技创新组织与管理、技术外溢与扩散及吸收、科技创新环境”7 个指标为一级指标, 并设计31 个二级定量指标, 以综合反映区域科技创新能力[6]。根据实地调研与统计数据, 以湘西地区为例, 2014 年湘西地区各市科技创新能力基本情况见表1; 将其中直接有效反映区域科技创新能力的“R&D 经费投入、R&D 人员数、专利申请量、高新技术企业数、高新技术产业增加值”五项指标和2008年相比, 发现这五项指标都增长迅速, 增幅均在2 倍以上, 有的甚至超过6 倍(见表2) 。

表 2 湘西地区近 6 年科技创新能力增长情况

	R&D 经费投入(亿元)	R&D 人员(人)	专利申请量(件)	高新技术企业(个)	高新技术产业增加值(亿元)
2008 年	4.86	6 187	103	107	50.75
2014 年	18.71	12 462	680	356	309.53

数据来源:实地调研与统计数据, 2015 年湖南省、湘西自治州、张家界、邵阳、怀化、娄底的《统计年鉴》和《国民经济和社会发展统计公报》。

2. 3 科技创新能力相比很低

欠发达地区科技创新能力尽管相对以往有了较大提升, 但相对发达地区而言, 科技创新能力还极其低下。基于数据的可得性和地区的代表性, 本文选择湘西自治州(其科技创新能力在湘西地区 5 市州中排第 3, 是中位数, 见表 1) 和分别位于湖南省东、北、南部地区的长沙、常德、郴州, 及省外东、中、西部地区的代表性城市: 南京、武汉、西安 6 个市的科技创新能力进行比较(见表 3) 。

表3 欠发达地区和发达地区科技创新能力比较

地区	R&D 经费投入(亿元)	专利申请量(个)	高新技术产业增加值(亿元)	全年实施科技计划项目数(个)	FDI(亿美元)
湘西州	1.19	95	16.10	65	1.19
长沙	134.44	14 973	1 217.00	540	29.77
常德	23.34	1788	154.50	117	4.10
郴州	6.30	1529	186.90	109	7.50
南京	128.65	55 094	5 419.13	536	57.70
武汉	255.00	25 680	1 700.79	1 019	52.50
西安	211.63	23 534	2 010.00	408	24.80

数据来源:根据 2015 年湘西自治州、长沙、常德、郴州、南京、武汉、西安的《统计年鉴》、《国民经济和社会发展统计公报》和《政府工作报告》整理。

从表3 可以看出,作为欠发达地区的湘西自治州,相比其他地区5 项指标值均严重偏低,尤其是R&D 经费投入、专利申请量和高新技术产业增加值远低于其他地区,其中 R&D 经费投入不足长沙的 1%,不足武汉的 0. 47%;专利申请量不足长沙的 0. 65%,不足南京的 0. 18%;高新技术产业增加值不足南京的 0. 30%。

3 欠发达地区科技创新能力存在的主要问题

通过调研与比较,发现作为欠发达地区的湘西地区科技创新能力尽管近年来有了较大提升,但总体而言,仍然很低,且存在很多问题,主要表现为:

3. 1 科技创新能力整体水平低

从表3 可以看出,相比发达地区,欠发达地区的整体科技创新能力很低,尤其是R&D 经费投入、专利申请量及高新技术产业增加值更低,如作为欠发达地区的湘西,这些指标无论是绝对值还是相对值都极其低下,分别不足长沙的0. 9%、0. 65%、1. 50%,不足南京的0. 92%、0. 18%、0. 30%。从表1 可以看出,湘西地区除了娄底与邵阳科技创新能力相对较高,湘西自治州、怀化与张家界区的科技创新能力都很低。通过对表1 的数据进行分析,欠发达地区的整体科技创新能力低可能与其交通闭塞、经济社会发展落后,难以吸引优秀人才及各研发主体不重视科技创新等密切相关。

3. 2 科技创新能力各影响因素不协调,短板效应明显

从表 1 可以看出,欠发达地区科技创新能力的各主要影响因素之间发展很不协调,都存在明显短板。如湘西地区的娄底尽管

科技创新能力相对较高,但高新技术企业数量却很少,企业科技创新积极性也不高,有 R&D 活动企业数远低于其他各市,高校数量也为五市中最少,FDI 排倒数第二,成为制约娄底科技创新的瓶颈;湘西自治州在大学科技创新能力上有一定优势,但其他各项指标优势均不明显;其他三市也普遍存在同类问题。

3. 3 企业科技创新动力不足,创新能力低下

从表 1 可以看出,作为欠发达地区的湘西地区,其五市中除了娄底和邵阳两市,其他三个地区的企业科技创新能力都很弱,尤其是大中型工业企业设立研发机构数及专利申请量和有 R&D 活动企业数所占比重几项指标,表现都很差。这说明作为研发主体的企业及重要推手的政府都缺乏进行科技创新的动力。其原因可能是科技创新高投入、高风险、长周期的基本特征和作为 R&D 投入主体的企业与政府追求短期、稳定的经济回报的投资决策行为特征相矛盾[7]。因此,探讨如何调动企业与政府进行科技创新的积极性,应成为思考如何提升欠发达地区科技创新能力的重点。

3. 4 大学科技创新能力薄弱

从表1 可以看出,作为欠发达地区的湘西地区,大学科技创新能力很弱,不但高校很少,而且体现科研水平的拥有发明专利数及被SCI、EI、ISTP、CSSCI收录的论文数都很少。这可能和欠发达地区地理位置偏、交通不畅、待遇低、科研条件差,难以引进优秀创新型人才等有关。

3. 5 R&D 投入严重不足

从表 1 可以看出,欠发达地区无论是 R&D 经费投入,还是从事 R&D 活动的人员,均严重不足。一是 R&D 经费投入总量很少,除了娄底多一点,有 12. 23 亿元,占 GDP 的比重为 1. 22%,其他四市都很少,尤其是张家界,才 0. 19 亿元,仅占 GDP 的 0. 05%,邵阳、湘西自治州与怀化 R&D 经费投入也分别只占 GDP 的 0. 32%、0. 30% 和 0. 18%,不仅远远低于 1. 97% 的全国平均水平,也低于湖南的平均强度 1. 3%;二是 R&D 人员很少,无论是每万人中从事 R&D 活动的人员,还是 R&D 人员占全省的比重都很低。

3. 6 FDI 技术外溢与扩散能力不足

从表 1 可以看出,作为欠发达地区的湘西地区,五市中除了娄底与邵阳两市的高新技术产品总产值及增加值相对高一点,其他各项指标值均很低,尤其是张家界和湘西州的四项指标值都非常低。FDI 和高新技术产业是促进技术外溢与扩散的重要途径,在欠发达地区自主创新能力低下的情况下,也是促进模仿创新提高科技水平的重要现实途径。因此,如何通过政策扶持,提高欠发达地区 FDI 与技术外溢及扩散能力,应成为探讨的重点。

4 欠发达地区科技创新能力的培育对策

4. 1 实施差别化的区域政策,营造良好创新环境

一是加大对欠发达地区的政策扶持力度。在国家高度重视并推进实施西部大开发战略和打响集中连片特困地区扶贫攻坚战的大背景下,既要用好用足国家政策,当地政府又要出台并落实更大力度的欠发达地区开发扶持政策,着力营造优良的政策软环境,提高欠发达地区对资本、技术密集型FDI、高层次人才、工程项目、高端产业等的吸引能力。二是设立欠发达地区开发专项资金,落实并逐年加大对开发欠发达地区的资金扶助力度,并优先保证欠发达地区公共基础设施建设对资金的需求,提高公共基础设施建设水平。三是要加大财政扶持力度,既破除欠发达地区交通、教育等短板与瓶颈,又保护好其生态环境,吸引FDI 和高层次、创新型人才来这些地区创新、创业。四是全面落实邓小平同志的第二个大局思想,要求东部发达地区拿出更多力量帮助中西部欠发达地区加快发展。因此,要强力推进实施发达地区和欠发达地区的一对一帮扶工程,要求东部发达地区有计划、有步骤地实施对欠发

达地区的高科技人才、科技项目等的一对一、点对点帮扶工程,切实提高欠发达地区科技创新能力。

4. 2 实施差别化的产业政策,对接FDI 与产业转移

要充分运用财政、税收、资源与知识产权政策等,制定与实施有保有压、有扶有控的差别化产业政策和知识产权政策,对接 FDI 和东南沿海产业转移,促进技术外溢、扩散与模仿创新。在当前欠发达地区自主创新能力很低,短期内培育面临较大困难的情况下,通过吸引 FDI、承接产业转移和模仿创新提高科技创新能力更为直接有效。因此,一是要通过财政扶持、税费减免、资源使用优惠等支持性政策,强力吸引与扶持绿色高新技术产业进入与发展;二是对区域内的高污染、高能耗、低效益的产业,要通过提高税率与资源使用成本及退出补偿机制等手段,逐步提高该类产业运营成本,促使其要么转型升级,要么退出市场;三是对欠发达地区实施差别化、更宽松的知识产权政策,以更好地促进技术外溢与扩散,更好地发挥模仿创新对促进科技创新的作用。

4. 3 破除科技创新短板,促进创新要素协调发展

科技创新受多种因素的影响和制约,如果其中某种要素严重短缺,就会成为创新瓶颈,制约创新发展。因此,欠发达地区,一是要加大 R&D 投入,通过政府与政策扶持建设高水平研发机构和科技创新平台,尤其是在创建国家级、省级重点实验室上下功夫;二是要针对自身科技创新短板制定政策,强力突破瓶颈,将各创新要素的效用最大化;三是政府要出台扶持政策,并充分发挥政府的沟通与桥梁作用,实施发达地区和欠发达地区的一对一科技创新帮扶工程。如通过政策与资金引导科技创新能力相对较高的发达地区,根据破除短板、优势互补、资源共享的原则,和欠发达地区形成一对一的创新帮扶对子;政府也要通过政策激励高层次人才、高新技术企业等创新要素有序向欠发达地区流动和汇集。

4. 4 创新绩效评价体系,激发研发主体创新活力

一是要将影响科技创新能力的几个核心因素,如 R&D 投入、专利申请量、人才培养等指标量化为具体可操作的数值,作为评价政府、国企、高校领导绩效与晋升,及是否给企业立项和给予优惠政策的重要依据;二是对引进高层次创新型尤其是领军型人才、核心关键技术、关键成套设备及高新技术企业做出突破贡献的人才,和在核心关键技术和基础研究领域取得重大突破的科研人才及相关领导,要在职务晋升、职称评定、荣誉授予及其他物质与精神激励方面给予重点奖励,可考虑破格提拔与晋升;三是要加大财政扶持力度,加大并落实全额财政立项与财政资助联合立项、研发补贴、科研贷款贴息、科研立项有偿资助、政府采购高新技术产品、企业 R&D 税前扣除、研发设备加速折旧、企业 R&D 准备金税前抵扣等的力度,充分调动企业进行创新的积极性。

4. 5 政产学研协同合作,构建欠发达地区科技创新平台

为抓住国家加快实施西部大开发战略,打响集中连片特困地区攻坚战,重拳出击,出台系列强力扶持政策的重大战略机遇,要构建欠发达地区科技创新平台,紧紧围绕欠发达地区科技创新、产业转型升级、经济社会发展,以国内外市场需求为导向、企业为主体、相关高校与科研院所为两翼、民间资本积极参与,整合跨部门、跨地区乃至国内外优势资源进行科技攻关,以全力推进欠发达地区科技创新与产业跨越发展。

4. 6 建立健全科技创新服务、监管与反馈机制

一是各级领导干部要牢固树立“科学技术是第一生产力”的思想观念,增强危机感和紧迫感,把科技创新摆到各部门、各单位的重要议事日程,建立科技创新例会制度,及时了解和解决科技创新工作中遇到的各种矛盾和困难;二是建立健全各级领导干部联系研发机构、高层次创新型人才、创新型企业、海外高新技术企业的体制机制,各级领导干部分工负责、责任到人,促使其深入了解和服务科技创新的各个环节,打通科技创新潜在的瓶颈,助推科技创新发展;三是建立科技创新一站式政务中心,为入主欠发达地区的研发人才、科技项目、高新技术企业提供全程高效的一站式服务;四是由政府相关职能部门牵头,成立科技创新协同

服务中心,定期到海内外经济、科技发达的地区进行政策宣传,招揽创新型人才、科技项目和高新企业入驻欠发达地区;五是建立健全知识产权保护制度和共性技术共享机制,既保护创新者的利益,又促进科技成果转化并发挥其最大效用;六是建立健全科研立项、项目进程、科技成果评估和成果转化的监管和信息反馈机制,以不断发现问题,纠正偏差,推进科技创新又好又快发展。

参考文献

- [1] 习近平. 深化改革开放推进创新驱动实现全年经济社会发展目标[N]. 人民日报: 2013 - 11 - 06.
- [2] 张俭, 张玲红. 研发投入对企业绩效的影响——来自2009—2011 年中国上市公司的实证证据[J]. 科学决策, 2014(1) : 54-71.
- [3] World Bank. World development report 2009: Reshaping economic geography[R]. Washington DC: World Bank, 2009.
- [4] 刘湘辉, 姬冠, 孙艳华. 连片特困地区县域经济发展差异综合评价研究——以湘西地区为例[J]. 经济地理, 2015, 33(10) : 35-39.
- [5] 阳立高, 卢毅, 伍慧. 欠发达地区技术创新能力评价与培育研究[J]. 财经理论与实践, 2014, 35 (11) : 132-135.
- [6] 李柏洲, 苏屹. 基于改进突变级数的区域科技创新能力评价研究[J]. 中国软科学, 2012(6) : 90-101.
- [7] 阳立高, 杨沿平, 刘建江. 优化R&D 融资促进汽车产业自主创新——基于开征研发税的构想[J]. 科学学与科学技术管理, 2012, 33 (1) : 29-36.