

中原经济区科技创新体系建设研究

袁国强¹, 冯德显¹, 张 森¹, 王 鑫¹, 史燕茹^{1,2}

(1. 河南省科学院 地理研究所, 郑州 450052; 2. 河南理工大学 测绘与国土信息工程学院, 河南 焦作 454000)

摘要: 依据中原经济区建设目标和产业技术需求导向, 通过对国内有关经济区创新内容的调研, 提出中原经济区科技创新体系构建包括以下主要内容: 坚持以粮为基础, 加强生态和环境建设; 以农业现代化为基础, 以新兴工业化 为支撑, 以新型城镇化为引领, 积极推进“三化”协调发展; 围绕产业聚集区建设优化配置创新资源, 有效提高创新 效率; 加强中原经济区内 外创新资源统筹协调, 推动创新合作与开放; 攻克一批重大关键核心技术, 建立现代产业发 展技术群, 构建现代产业体系; 建立中原经济区科技创新示范区, 提高创新集聚和辐射能力。

关 键 词: 科技创新体系; 创新资源; “三化”协调; 中原经济区

中图分类号: G311; N949

文献标志码: A

文章编号: 1003-2363(2012)06-0135-05

构建中原经济区科技创新体系是中原经济区承载科学研究和技术创新活动以及建设创新区域的重要平台, 是实现中原经济区创新资源优化配置、提高科技创新效率、推动区域经济社会协调发展的关键。因此, 在不断优化创新环境、壮大创新主体、完善创新载体的基础上构建中原经济区科技创新体系有着特别重大的意义, 中原经济区科技创新体系应重点体现以下内容。

1 加强农业科技创新, 推进农业现代化

1.1 建立现代化的农业良种技术繁育体系

实施现代农业种业科技工程, 传统育种与现代生物技术育种相结合, 围绕中原经济区小麦、玉米、大豆、棉花等优势农作物, 建设稳固的标准化农作物良种繁育基地, 加快现代农作物种业发展, 稳定提高农业综合生产能力^[1-2]。

1.2 实施国家粮食丰产科技工程

实施国家粮食丰产科技工程, 以提高土地产出率、资源利用率、劳动生产率为主要目标, 以绿色生态安全、集约化、标准化、组织化为主要标志, 构建高产、优质、高效、生态、安全农业发展要求的技术体系。到2020年, 在河南省95个县(市、区)的粮食核心区内, 集中打造400万hm²、单产15t/hm²以上的高标准粮田, 确保粮食综合生产能力稳步提高到650亿kg^[1,3]。

1.3 加强农产品精深加工技术开发

依据“全链条、全循环、高质量、高效益”的发展理念, 按照“基地支持、龙头带动、流通服务、特色高效”的原则, 重点围绕面(米)品、肉品、乳品、果蔬、油脂、饮品、茶叶、花卉(木)、中药材、调味品、林产品等11类优势农

产品, 加强各类农产品精深加工技术开发, 健全农业产业链条, 全面提高农业产业化经济效益, 提高农业产业核心竞争力。

1.4 健全科技服务体系, 加快农业科技成果转移转化

推广无公害、绿色、有机农业生产技术, 在加强检测技术、完善检测手段的情况下, 建立起高标准的优质绿色农产品生产基地和生产加工企业。建立健全农产品认证、标识和公示制度, 加强农产品的商标注册和知识产权保护, 生产出一批达到国际标准和国家标准的绿色农产品, 有效增强中原经济区农业结构调整的力度。

加强现代农业示范区建设, 加强农业产业技术的集成、示范和推广。大力实施科技特派员农村科技创业行动, 继续实施万名科技人员包万村活动。建立产学研相结合的农业科技创新机制, 调动各级农技推广机构的积极性, 提升基层农技推广服务能力, 加快农业科技成果转移转化^[1]。

2 加快工业科技创新, 推进新兴工业化

2.1 加快信息化、工业化融合, 推动工业转型升级

建设宽带、泛在、融合、安全的新一代信息化基础设施。大力发展宽带通信, 逐步建成覆盖城乡、满足数据和多媒体通信需要的宽带接入网络, 提供综合化、全方位的网络支撑服务, 加快建设重大应用网络平台, 提高基础信息网络业务承载能力, 为加强信息化、工业化的有机融合和推动工业转型升级奠定信息化基础。

利用信息技术全面改造提升化工、钢铁、有色、纺织等传统优势产业, 应用计算机控制技术, 采用数字化设备和数字化技术手段, 对原有的设备及系统进行技术提升, 通过采用高级应用软件提高设备的运行状态、检修维护及管理水平, 由此全面改造提升传统优势产业的生产效率和技术水平^[1]。

面向汽车、电子信息、装备制造、食品、轻工、建材六

收稿日期: 2012-05-29; 修回日期: 2012-09-06
作者简介: 袁国强(1961-), 男, 河南宝丰县人, 研究员, 学士, 主要从事区域资源开发研究, (E-mail) guoqiangyuan123@163.com。

大高成长性产业和新能源汽车、生物、新能源、新材料和节能环保产业等新兴产业,加快信息技术在研发、设计、生产、管理、营销等环节的应用,提高整体工业的设计、生产、流通、管理向现代化迈进。抓好郑州市国家级信息化和工业化融合试验区建设工作。围绕产业集聚区建设,重点开展“两化”融合示范与普及,带动中小企业信息化工作全面开展,促使整体工业企业向数字化、智能化、标准化、集成化和开放式方向发展,由此推动工业化与信息化深度融合^[1-2]。

2.2 实施重大科技项目,推动工业产业结构升级换代

以河南省为主体的中原经济区,煤炭、化工、建材、钢铁、有色金属、纺织等传统优势产业发展速度较低,但其增加值所占份额较大。食品、有色、化工、汽车及零部件、装备制造、纺织服装六大优势行业发展速度较快,对全省规模以上工业增长的贡献率为 59.7%。而新能源汽车、生物、新能源、新材料和节能环保等新兴产业所占产值比例较小,还处于起步发展阶段。河南省工业除部分产业引进较先进技术设备外,其整体工业装备以传统设备居多,生产工艺和产品技术含量较低,能源原材料消耗较高,缺乏国内外市场竞争力。因此,在用高新技术和先进适用技术改造提升传统产业的同时,根据目前市场竞争发展态势,实施重大产业技术科技项目,围绕现代产业体系构建,广泛采用新的技术原理和新的设计方法,对产业成长具有重大影响的关键核心技术以及具有市场和人才优势的领域开展产学研结合,攻克一批重大关键核心技术,以技术、知识密集型产业技术体系代替劳动、资本密集性技术设备,加快产业技术更新换代步伐,推动工业产业结构不断向高级化方向发展。

2.3 以产业集群形式和技术优先原则培育创新企业

产业集聚区作为载体建设是未来中原经济区工业发展的重点工程,因此,根据国内外产业集聚区发展主要是以产业集群方式展开形成的经验和理论,实施产业集聚区科技创新工程,加强产业集聚区创新平台建设,以具有较强的盈利能力和较高的管理水平、具有较高的研发投入比例、拥有自主知识产权的核心技术并具备持续创新能力、具有创新发展战略和创新文化、具有行业或地区示范带动作用等为基本条件,鼓励企业开展科技创新活动,以技术创新优先原则培育大企业和企业集团,形成具有强大的集聚、辐射能力的工业经济的增长极,成为工业技术创新发展的重要平台。

3 科学规划和布局,推进新型城镇化

根据有关专家研究,工业化严重滞后和城市化超前发展是河南大多数地区“三化”耦合系统失调发展的主要原因,因此,新型城镇化引领和推动“三化”协调发展,要统筹考虑中原经济区人口分布、经济布局、国土利用和城镇化格局,科学规划利用有关土地,形成合理有序

的空间开发结构,提高区域人口、资源环境与经济发展的有机结合和相互协调程度,有序推进新型城镇化。坚持城乡统筹,推动以工促农、以城带乡、产城互动,破解“三农”问题。构建以中原城市群为重点的中原经济区城市化发展战略格局。坚持循序渐进、节约土地、集约发展、合理布局,积极稳妥地推进城镇化^[4]。以产业集聚区和城市新区为重要载体,把城市建设与推动产业集聚、提升产业水平有机结合起来,走产城互动、融合发展的路子,促进农民就近向二三产业转移,引领和推动“三化”协调发展^[1-2,5]。

4 依靠科技,加强生态和环境建设

4.1 加强区域生态建设

以山脉、丘陵、水系为骨干,以山、林、河、田为要素,推进建设桐柏大别山地生态区、伏牛山地生态区、太行生态区、平原生态涵养区,构建横跨东西的黄河滩区生态涵养带和纵贯南北的南水北调中线生态走廊,形成“四区两带”的区域生态格局,维护主体功能,构筑区域生态网络。开展城市和城镇、企业、矿产资源开采区域、生态脆弱地带和沿河流地带等重点地方的生态修复技术和环境保护工作,重点实施与生态环境保护相关的的关键技术研究,加大重点区域洪涝和地质灾害治理力度,建立与经济社会发展相互协调、相互促进的防灾减灾体系,促进人与自然和谐相处^[1-2,5]。

4.2 加强区域环境污染防治

健全工业污染源头预防、过程控制、末端治理、回收利用的全防全治体系,对造纸、皮革、发酵、化工等重点行业实行污染物排放总量控制,推进重点排污企业深度治理,全面推行清洁生产。推进火电行业脱硫设施稳定运行,全面完成钢铁、有色、建材、化工等行业脱硫设施建设。加大淮河、海河、黄河等重点流域和丹江口库区水污染防治力度,推进河道治理。加强城市污染防治,加强农村农业环境保护,推进自然生态、产业生态与人居生态和谐、持续发展。

4.3 加强区域资源合理开发

强化资源管理,实行有限开发、有序开发、有偿开发,加强对各种自然资源的保护和管理。强化节能、科学用能,推广先进节能技术、设备和产品,健全节能统计监测考核体系。健全土地整治机制,构建节约集约用地机制,强化监督管理机制。加强水资源保护和合理利用,优化水资源配置,实行用水总量控制和定额管理,推进水资源梯级利用和循环利用,推广节水型设备和器具,建设节水型社会。开发深层和复杂矿体综合开采技术,发展低品位与复杂难处理矿产资源自动化选冶技术,提高矿产资源回采率和综合开发技术水平。

4.4 大力发展循环经济

加强资源综合利用和再生利用,构建以城市社区和

乡村站点回收为基础、集散市场为枢纽、分类加工利用为目的的再生资源循环利用体系。规范发展再制造产业,加强再制造产品流通和监管体系建设。完善循环经济法规和标准体系,健全循环经济财税、价格、投融资政策,创新循环经济发展模式。

5 围绕产业聚集区合理配置创新资源

5.1 加快产业聚集区创新型基地建设

截止目前,河南省共建立了180个产业集聚区,是在高新技术产业开发区、经济技术开发区、工业园区及其他园区的基础上整合发展起来的新型功能区。产业集聚区是促进“三化”协调发展、构建“三大体系”、实现科学发展的有效载体和重要依托,是落实科学发展观的实现途径,是转变发展方式的战略突破口。中原经济区实施产业集群发展战略,集中合理配置创新资源,建立支持发展创新平台,有效提高创新效率有着重要作用。

围绕产业集聚区建设,优化发展环境条件和创新服务体系,支持企业建立技术研发中心,实施重大科技项目,引导企业加大科技投入,突出产业化过程中关键核心技术产品创新力度,不断壮大创新主体,加快产业聚集区创新型基地建设,重点抓好郑州高新区超硬材料和软件、洛阳高新区先进制造、安阳高新区显示器件、南阳高新区光加工等为龙头的创新型基地建设,努力在带动中原经济区产业升级、调整经济结构、转变增长方式和培育产业集群中发挥辐射带动作用。

围绕产业集聚区建设,强化高新区“一区多园”发展布局,按照一区多园、一园多点发展模式,拓展园区发展空间,坚持适当、适度原则,通过引导、引进、培育、集聚、提升,形成各具特色的园区发展模式,合理布局发展一批创新势头强、经济效益好、产业集聚度高的不同园区,着力发展产业聚集区主导产业集群^[6]。

5.2 围绕主导产业构建产业链

以“整合—创新—提升”为主线,按照项目集中布局、产业集群发展、资源集约利用、功能集合构建的要求,围绕主导产业,加强上下游产业的纵向合作和产品研发、品种配套和市场营销等方面的横向联合,并通过与其他机构的合作来共同推进技术创新,实现优化资源配置,形成专业化分工明显、企业间协作紧密、产业链完整、服务体系健全的产业集聚效应,加快构建特色产业链,促进产业集聚区健康快速发展。

5.3 引导和鼓励聚集区内企业开展创新活动

以具有较强的盈利能力和较高的管理水平、具有较高的研发投入比例、拥有自主知识产权的核心技术并具备持续创新能力、具有创新发展战略和创新文化、具有行业或地区示范带动作用等为基本条件,鼓励企业开展科技创新活动,推动建立以企业牵头组织、与高等院校和科研机构及重要用户建立产学研战略联盟、以契约化

为保障、以利益为纽带,创新产学研用紧密结合机制,引导和推动科技资源向聚集区内企业流动,优化资源配置,提高聚集区创新效率^[6]。

6 加强区域内外创新资源统筹协调

6.1 搭建国家与地方创新合作平台

利用中原经济区上升为国家发展战略的重大机遇,充分吸引国家有关科技、人才和研发优势,同时,发挥河南省经济总量大、科技体系完备、基础较好优势,创新合作模式,搭建国家与地方创新合作平台,加强国家、省、市各级政府部门和有关企业、高校、科研院所等不同创新主体之间上下双方紧密配合,面向国家战略和区域发展重大需求,积极探索合作协同等开放、集成、高效的创新模式,吸引一批重要的科技基础设施在中原经济区实施,可联合创建国家重点实验室、国家工程实验室、国家工程中心、国家工程技术研究中心、国家技术转移转化机构等高端研发平台,可联合申请国家重大科技计划项目,积极争取国家重大项目在中原经济区落户,共同争取国家支持,实现高端科技成果的完成。

6.2 加强同周边区域科技创新优势互补

加强中原城市群之间实现科技分工、协作,提高城市群创新聚集、辐射功能。加强河南省与周边省份科技合作机制,鼓励焦作、济源、安阳、濮阳与晋冀鲁地区加强区域科技合作,联合建立和发展科技分工协作体系,实行科技资源的相互开发和共享,促进区域创新资源的无障碍流动,逐步形成各具特色、优势互补的科技合作新格局。加强与国内外创新要素的对接和合作,促进形成资源共享、高效配置、联动创新的局面。

6.3 加强国际科技交流合作

拓宽国际科技合作渠道,以12个河南省国际联合实验室为主要合作内容,全面参与国际区域合作。重点加强与东盟、东南亚、欧美、日韩等研发创新能力强的国家和地区的交流与合作。鼓励跨国公司在中原经济区设立研发机构,推动建立若干个国家级国际科技合作研发与产业化示范基地,发挥外资研发机构的溢出效应。以国际科技合作计划为依托,把技术引进与人才引进紧密结合,加大消化吸收再创新工作力度。畅通科技信息渠道,和国外著名高校、科研院所、大企业、研发机构建立合作网络,与外国政府、科研机构、高校、企业等进行充分的信息交流。

7 构建现代产业发展技术群

7.1 加强产业关键技术创新,促进产业转型升级

中原经济区要建设成为全国重要的经济增长板块,产业发展是其重要依托。按照“结构优化、技术先进、清洁安全、附加值高、吸纳就业能力强”的产业发展要求,依据产业技术需求导向,整合集成创新资源,实施重大

科技专项,重点开展低碳技术、生物育种、生物医药、光伏发电、新型电源、超硬材料、信息安全、新能源汽车、物联网、环保与资源综合利用等关键领域的科技创新,攻克一批重大关键核心技术,促进产业转型升级。

7.2 建立产业发展技术群,推动现代产业体系构建

根据中原经济区构建竞争力强的现代产业支撑体系的要求,依据目前河南省技术发展相对优势行业领域,加强重大科技项目实施,围绕建设国家粮食生产核心区、优质畜产品生产基地和特色高效农产品生产基地,构建以现代种业、精深加工、农产品标准化生产包装及安全检测等内容为主的现代农业发展技术群;围绕建设全国重要的能源原材料基地和先进制造业基地,构建以装备制造、有色钢铁、化工、食品、纺织服装等工业主导产业技术群。坚持创新引领、重点突破,围绕建设全国重要的战略新兴产业基地,构建以电子信息、现代生物、节能环保、新材料、新能源、新能源汽车等新兴产业发展技术群,积极培育战略新兴产业;以信息化应用技术为发展主线,推动信息社会的历史性跨越^[7]。

8 建立中原经济区科技创新示范区

8.1 郑州和洛阳是中原经济区科技创新示范区

按照中原经济区“核心带动、轴带发展、节点提升、对接周边”的发展布局原则,选择人才智力资源密集和技术创新具有优势的郑州和洛阳两市作为中原经济区科技创新示范区进行重点建设,提高创新集聚和辐射能力,由此对中原经济区形成高端辐射与引领作用^[8]。

科技创新示范区的建设为经济区创新要素的高效配置提供平台,为构建引领发展的区域科技创新支撑体系、建设全国重要的创新区域、推动区域发展由要素驱动向创新驱动转变发挥示范作用。

郑州、洛阳作为中原城市群的中心和副中心城市,创新要素齐全,科技创新示范区重点包括两市范围内的国家级高新区、国家经济技术开发区和河南技术市场,国家和河南省批准划定的创新基地、创新园区、创新型企业及有关高等院校和科研院所等创新主体。

中原经济区科技创新示范区将秉承面向全国、辐射全区、创新示范、引领未来的宗旨,坚持“深化科技体制改革先行区、开放创新引领区、高端要素聚合区、创新创业集聚地、战略新兴产业策源地”的功能定位,力争用 10 年时间,建成全国有重要影响力的科技创新示范区。

8.2 发挥示范和引领作用,全面推进中原经济区建设

创新型城市引领^[9]。郑州拥有河南众多的大学与科研院所,能够吸引和培养一批献身科技事业的专家、学者,在创新中形成有一定比较优势的学科和知识创新能力。洛阳悠久的历史文化,发达的现代工业文明,众多雄厚的科研院所和快速发展的高新区,使得洛阳在有关产业技术领域的研发能力已跻身国内外先进行列,因此,建议重点以郑州和洛阳开展创新型城市建设,依靠

科技、知识、技术、文化、体制等创新要素驱动城市发展,对中原经济区建设形成高端辐射与引领作用。

以提高科技创新能力为核心。重点发展高新技术产业,加快发展战略性新兴产业,培育发展以各园区特色产业基地为基础的产业链和产业集群,促进重大科技成果产业化。鼓励组织和个人在示范区开展创新创业活动,营造鼓励创新创业、宽容失败的文化氛围^[8]。

创新体制机制示范^[10]。示范区以科学发展观为主题,围绕中原经济区建设的目标和定位,营造创新创业和产业发展环境,创新组织模式,构建和完善以项目为载体、企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系。支持有利于自主创新的制度、体制和机制在示范区先行先试,鼓励开展股权激励试点,支持新型产业组织参与国家重大科技项目,深化科技金融改革创新试点,构建有利于政策先行先试的工作机制,形成高效运转、充满活力的科技创新和产业化服务体系。

参考文献:

- [1] 国务院办公厅. 国务院关于支持河南加快建设中原经济区的指导意见[EB/OL]. (2011-10-07)[2012-07-04]. <http://www.gov.cn/zwgk>.
- [2] 河南省人民政府. 中原经济区建设纲要(2010-2020年)[EB/OL]. (2011-08-26)[2012-07-01]. <http://www.huaxia.com/ytsc/>.
- [3] 河南省人民政府办公厅. 河南省人民政府办公厅关于河南粮食生产核心区建设规划的实施意见[EB/OL]. (2010-10-12)[2012-05-18]. <http://www.henan.gov.cn/>.
- [4] 河南省发展和改革委员会. 中原城市群总体规划纲要[EB/OL]. (2012-01-03)[2012-05-10]. <http://wenku.baidu.com/view/>.
- [5] 中共河南省委高等学校工作委员会. 河南省建设中原经济区纲要(2010-2020年)[EB/OL]. (2012-06-12)[2012-07-01]. <http://www.haedu.gov.cn/>.
- [6] 河南省人民政府. 河南省中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020年)[EB/OL]. (2006-05-17)[2012-05-10]. <http://china.findlaw.cn/fagui/>.
- [7] 河南省人民政府. 河南省国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要[EB/OL]. (2011-04-29)[2012-06-08]. <http://www.henan.gov.cn/>.
- [8] 国家发展和改革委员会. 中关村国家自主创新示范区发展规划纲要(2011-2020年)[EB/OL]. (2011-02-25)[2012-05-20]. <http://www.china.com.cn/>.
- [9] 袁国强,王欣,文春波,等. 创新型城市建设研究——以创新型洛阳建设为例[J]. 地域研究与开发,2008,27(6):19-20.
- [10] 覃成林. 基于协调与共享发展的中原城市群建设制度创新[J]. 地域研究与开发,2008,27(6):1-6.

Research on the Science and Technology Innovation System of Central Plains Economic Zone

Yuan Guoqiang¹, Feng Dexian¹, Zhang Miao¹, Wang Xin¹, Shi Yanru^{1,2}

(1. *Institute of Geography, Henan Academy of Sciences, Zhengzhou 450052, China;*

2. School of Surveying and Land Information Engineering, Henan Polytechnic University, Jiaozuo 454000, China)

Abstract: According to the construction target and industrial technology demand of Central Plains Economic Zone, through the survey and comparative analysis to the development innovation content of the domestic economic zones, this research put forward the science and technology innovation system construction of Central Plains Economic Zone which include the following main contents: accelerate the technological innovation, adhere to the grain as the base, strengthen ecological and environmental construction, make agriculture modernization as the basis, take new industrialization as the support, regard the new urbanization as the guide, advance actively coordinated development of urbanization, industrialization and agricultural modernization. Around industry gathering area, to construct the rational allocation of resources for innovation and to improve the efficiency of innovation; to strengthen overall coordinated of Central Plains Economic Zone of internal and external innovation resources, to promote innovation and cooperation and openness; to break through important core technology, to establish modern industrial development technology group, to promote the construction of modern industrial system; to establish Central Plains Economic Zone of science and technology innovation demonstration zone, to innovate agglomeration and radiation.

Key words: science and technology innovation system; innovation resources ; ‘three’ coordinate; Central Plains Economic Zone

(上接第 134 页)

Study on the Quantitative Relationship between Urbanization and Water Resources Utilization in Xi'an City

Li Hua , Shi Qianyou , Gao Nan , Liu Yue

(College of Tourism and Environment Science, Shaanxi Normal University, Xi'an 710062, China)

Abstract: Based on the statistical data from the year 1997 to 2010, using the principal component analysis function in SPSS17.0 to analyse the total points of urbanization in Xi'an and the quantitative relationship between urbanization and water utilization, water utilization benefits and per capita water utilization in Xi'an by the regression model. Results show that: in the process of Xi'an urbanization, the relationship between urbanization and utilization of water in production and household can be simulated by a cubic function curve and the utilization of water in production will decrease as the urbanization enhances while household water utilization will increase; the relationship between water utilization benefits and urbanization can be simulated by a linear equation and the water utilization benefits will be improved as the urbanization enhances; the relationship between urbanization and per capita utilization of water in production and household can be simulated by a cubic function curve and the per capita utilization of water in production will decrease as the urbanization enhances while per capita household water utilization will increase. Therefore, the paper puts forward a proposal that in the future, the government should attach great importance to optimizing industrial structure, develop the water-saving technique, improve the structure of water utilization, and raise the water utilization benefits to realize the coordinated development of water resources, water environment and urbanization.

Key words: urbanization; water resources utilization; regression model; Xi'an City